



ROMÂNIA
JUDEȚUL CONSTANȚA
MUNICIPIUL CONSTANȚA
CONSILIUL LOCAL

HOTĂRÂRE

privind aprobarea documentației de avizare a lucrărilor de intervenții și a principalilor indicatori tehnico-economici pentru obiectivul de investiții "Reabilitarea și consolidarea malurilor Lacului Tăbăcăriei"

Consiliul local al municipiului Constanța, întrunit în ședința ordinară din data de 31.10.2023;

Având în vedere:

- referatul de aprobare al domnului primar Vergil Chițac înregistrat sub nr. 206156/25.10.2023;

- raportul de specialitate al Direcției generale gestionare servicii publice înregistrat sub nr. 206516/25.10.2023;

- avizul Comisiei de specialitate nr. 1 de studii, prognoze economico-sociale, buget, finanțe și administrarea domeniului public și privat al municipiului Constanța;

- avizul Comisiei de specialitate nr. 3 pentru servicii publice, comerț, turism și agrement;

- avizul consultativ nr.167292/31.08.2023, emis de Comisia tehnico-economică (CTE) din cadrul Primăriei municipiului Constanța;

În conformitate cu prevederile:

- art. 44 alin (1), din Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare;

- art. 9 alin. (4) și art. 10 alin. (4) lit. a) din Hotărârea guvernului nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare;

- Legii nr. 500/2002, privind finanțele publice, cu completările și modificările ulterioare;

În temeiul prevederilor art. 129 alin. (2) lit. b), alin. (4) lit. d) și art. 196 alin. (1) lit. a) din OUG nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare;

HOTĂRĂȘTE:

Art.1. Se aprobă documentația de avizare a lucrărilor de intervenții și principalii indicatori tehnico-economici pentru obiectivul de investiții "Reabilitarea și consolidarea malurilor Lacului Tăbăcăriei" conform anexei nr.1 care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

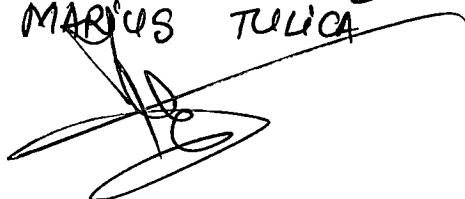
Art.2. Se aprobă Devizul general, conform anexei nr.2, care face parte integrantă din prezenta hotărâre. Valoarea totală estimativă a investiției este în cuantum de 30.987.774,91 lei fără TVA, respectiv 36.846.871,17 lei cu TVA, din care C+M: 25.109.406,87 lei fără TVA, respectiv 29.880.194,18 lei cu TVA.

Art.3. Compartimentul secretariat, relații consiliul local și administrația publică va comunica prezenta hotărâre Direcției generale gestionare servicii publice, în vederea ducerii la îndeplinire și Instituției prefectului - județul Constanța, spre știință.

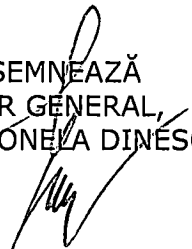
Prezenta hotărâre a fost votată de consilierii locali astfel:

24 pentru, — împotrivă, — abțineri.
La data adoptării sunt în funcție 26 de consilieri din 27 membri.

PREȘEDINTE ȘEDINȚĂ,
MARIUS TULICA



CONTRASEMNEAZĂ
SECRETAR GENERAL,
FULVIA-ANTONELA DINESCU



CONSTANȚA,
Nr. 4381/31.10. 2023

DEVIZ GENERAL

al obiectivului de investiții

„REABILITAREA ȘI CONSOLIDAREA MALURILOR LACULUI TĂBĂCĂRIE”

JUDEȚUL CONSTANȚA

faza P.T.

ANEXĂ LA
HCL NR. 538/2023

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA (19%)	Valoare (cu TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1				
Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1.	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2.	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1.3.	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	0,00	0,00	0,00
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOLUL 1		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului				
TOTAL CAPITOLUL 2		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 3				
Cheltuieli pentru Proiectare și asistență tehnică				
3.1.	Studii de teren	0,00	0,00	0,00
	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	13100,00	2489,00	15589,00
3.3.	Expertizare tehnică	0,00	0,00	0,00
3.4.	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0,00	0,00	0,00
3.5.	Proiectare	79000,00	15010,00	94010,00
	3.5.1. Tema 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 (SF)/Documentație de avizare a lucrărilor de investiții (DALI) și deviz general	30500,00	5795,00	36295,00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor / acordurilor / autorizațiilor	10300,00	1957,00	12257,00
	3.5.5. Verificare tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	5000,00	950,00	5950,00
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	33200,00	6308,00	39508,00
3.6.	Organizarea procedurilor de achiziție	0,00	0,00	0,00
3.7.	Consultanță	0,00	0,00	0,00

3.8.	Asistență Tehnică	130000,00	24700,00	154700,00
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	4000,00	760,00	4760,00
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	2000,00	380,00	2380,00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție	2000,00	380,00	2380,00
	3.8.2. Dirigenție de șantier	126000,00	23940,00	149940,00
TOTAL CAPITOLUL 3		222100,00	42199,00	264299,00

CAPITOLUL 4				
Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1.	Construcții și instalații	25063355,95	4762037,63	29825393,58
	Obiectul 4.1.1. CONSOLIDARE APĂRARE DE MAL ȘI REABILITARE ALEI PIETONALE PE LATURA VESTICĂ RIVERANĂ PARCULUI TĂBĂCARI	8773178,41	1666903,90	10440082,31
	Obiectul 4.1.2. CONSOLIDARE APĂRARE DE MAL ȘI REABILITARE ALEILOR PIETONALE PE LATURA SUDICĂ RIVERANA CITY PARK ȘI BISERICA SF. MINA	3771865,56	716654,46	4488520,02
	Obiectul 4.1.3. CONSOLIDARE APĂRARE DE MAL ȘI REABILITARE ALEILOR PIETONALE PE LATURA ESTICĂ RIVERANA DELFINARULUI ȘI STAȚIEI DE EPURARE	7926101,39	1505959,26	9432060,65
	Obiectul 4.1.4. CONSOLIDARE APĂRARE DE MAL ȘI REABILITAREA ALEILOR PIETONALE PE LATURA NODICĂ RIVERANĂ PAVILIONULUI EXPOZIȚIONAL	4592210,59	872520,01	5464730,60
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0,00	0,00	0,00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0,00	0,00	0,00
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice 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 CAPITOLUL 4		25063355,95	4762037,63	29825393,58

CAPITOLUL 5				
Alte Cheltuieli				
5.1.	Organizare de șantier	369973,61	70294,99	440268,60
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	46050,92	8749,67	54800,59
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	323922,69	61545,31	385468,00
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	277974,16	24215,11	302089,27
	5.2.1. Comisiunile și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0,00	0,00	0,00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	125316,78	0,00	125316,78
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	25109,41	0,00	25109,41

	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a constructorilor - CSC	125547,03	23853,94	149400,97
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire / desființare	1900,94	361,18	2262,12
5.3.	Cheltuieli diverse și neprevăzute	5054471,19	960349,53	6014820,72
5.4.	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOLUL 5		5702318,96	1054859,63	6757178,59

CAPITOLUL 6				
Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1.	Pregătirea personalului de exploatare	0,000	0,000	0,000
6.2.	Probe tehnologice și teste	0,000	0,000	0,000
TOTAL CAPITOLUL 6		0,000	0,000	0,000

TOTAL GENERAL		30987774,91	5859096,26	36846871,17
din care C + M (1.2.+1.3. + 1.4. + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		25109406,87	4770787,31	29880194,18

Deviz general întocmit conform HG nr.907/2016

Notă: In conformitate cu tema de proiectare, Obiectul 4.1.1 = Tronson Vest, Obiect 4.1.2 = Tronson Sud, Obiect 4.1.3 = Tronson Est, Obiectul 4.1.4. = Tronson Nord.

Beneficiar / Investitor,
PRIMĂRIA MUNICIPIULUI CONSTANȚA

Întocmit,
SC MĂRĂCINE NICOMAR S.R.L.

Administrator,
dr. ing. Măracine Nicolae



PREȘEDINTE ȘEDINȚĂ
MARIUS TULICA

CONTRASEMNEAZĂ
SECRETAR GENERAL,
FULVIA ANTONELA DINESCU



S.C. „MĂRĂCINE NICOMAR” S.R.L.

ANEXĂ LA

HCL NR. 138/2023

Adresa Sediului: Com. BECENI, Jud. BUZĂU;
Punct Lucru: Șos. Brăilei, Nr. 2,
Municipiul Buzău, Județul Buzău
Reg. Com. J10/29/ian1993
C.U.I. RO 3493639

Tel. 0238/711226
Fax. 0238/711226
e-mail:

maracinenicomar@yahoo.com



Nr. certificat : 7952
ISO 9001:2015



Nr. certificat : 4487
ISO 14001:2015



Nr. certificat : 2706
ISO 45001:2018

DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE PENTRU LUCRĂRI DE INTERVENȚII „REABILITAREA ȘI CONSOLIDAREA MALURILOR LACULUI TĂBĂCĂRIE”

ACTUALIZAT LA DATA DE 08.08.2023

PROIECT NR. 254/2022

CONTRACT NR. 178160 / 26.08.2022

PROIECTANT,
S.C. „MĂRĂCINE NICOMAR” S.R.L..
BUZĂU

BENEFICIAR,
PRIMĂRIA MUNICIPIULUI
CONSTANȚA

PREȘEDINTE ȘEDINȚĂ
MARIUS TULICĂ

Ex. nr. ...

CONTRASEMNEAZĂ
SECRETAR GENERAL,
FULVIA ANTONELA DINESCU

-2023 -



S.C. „MĂRĂCINE NICOMAR” S.R.L.

Adresa Sediu: Com. BECENI, Jud. BUZĂU;
Punct Lucru: Șos. Brăilei, Nr. 2,
Municipiul Buzău, Județul Buzău
Reg. Com. J10/29/ian1993
C.U.I. RO 3493639

Tel. 0238/711226
Fax. 0238/711226
e-mail:

maracinenicomar@yahoo.com



PROIECT NR. 254/2022

CONTRACT NR. 178160 / 26.08.2022

DENUMIRE PROIECT: **„REABILITAREA ȘI CONSOLIDAREA
MALURILOR LACULUI TĂBĂCĂRIE”**

FAZA DE PROIECTARE: **DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A
LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII (D.A.L.I.)**

BENEFICIAR: **PRIMĂRIA MUNICIPIULUI CONSTANȚA**

PROIECTANT: **S.C. „MĂRĂCINE NICOMAR” S.R.L.**

ADMINISTRATOR: **dr. ing. MĂRĂCINE NICOLAE**



COLECTIV DE ELABORARE**ȘEF PROIECT:** dr. ing. MĂRĂCINE NICOLAE**MANAGER DE PROIECT:** ec. APOSTOL PAOLO**COLECTIV DE PROIECTARE :**

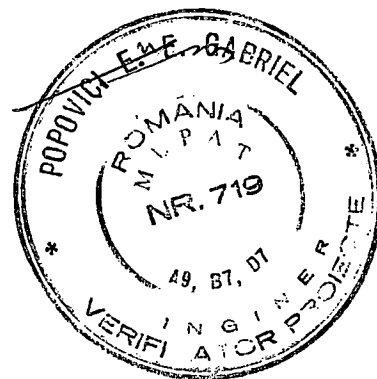
Nr. Crt	Categoria de lucrări	Nume și prenume proiectant	Semnătura	Calitatea	Partea de proiect pentru care răspund
• S.C. MĂRĂCINE NICOMAR S.R.L.					
CONSTRUCȚII					
1		Vasile Georgian		Inginer C.C.I.A.	REZISTENȚĂ
2		Rusu Ștefan		Inginer I.F.	LUCRĂRI DE I.F.
2		Costea Oana		Inginer D.I.M.A.	AVIZE ȘI ACORDURI
3		Chircă Viorica		Subinginer constructor	PARTEA ECONOMICĂ
4		Coman Andreea		Documentarist ordonanțare logistică	PARTEA ECONOMICĂ
STUDII TOPOGRAFICE					
5		Spiru Aurelian		Inginer geodez	MĂSURĂTORI TERESTRE ȘI PRELUCRĂRI DATE
6		Vasile Cristian		Tehnician geodez	MĂSURĂTORI TERESTRE ȘI PRELUCRĂRI DATE



BORDEROU DE PIESE SCRISE

CUPRINS:

- **FOAIE DE CAPĂT**
- **COLECTIV DE ELABORARE**
- **BORDEROU DE PIESE SCRISE**
- **BORDEROU DE PIESE DESENATE**
- **CTE NR. 268/10.08.2023**
- **CERTIFICAT DE ATESTARE SERIA Ff NR.635/08.07.2020**
- **MEMORIU TEHNIC:**



1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

- 1.1. Denumirea obiectivului de investiții
- 1.2. Ordonator principal de credite/investitor
- 1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)
- 1.4. Beneficiarul investiției
- 1.5. Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție

2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII

- 2.1. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare
- 2.2. Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor
- 2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

3. DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE

- 3.1. Particularități ale amplasamentului:
 - a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan);
 - b) relațiile cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;
 - c) datele seismice și climatice;
 - d) studii de teren:
 - (i) studiu geotehnic pentru soluția de consolidare a infrastructurii conform reglementărilor tehnice în vigoare;
 - (ii) studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeotehnice;
 - e) situația utilităților tehnico-edilitare existente;
 - f) analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția;
 - g) 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.

2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII

Criteriile generale avute în vedere la întocmirea D.A.L.I. urmăresc:

- Prezentarea proiectelor și soluțiilor adoptate în concordanță cu **H.G. nr. 907/2016 –privind etapele de elaborare și conținutul – cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice privind conținutul cadru al D.A.L.I.;**
- Posibilitatea etapizării investițiilor în funcție de fondurile disponibile și de perioada de timp fruguros.
- Respectarea normelor, standardelor și legislației în vigoare cu privire la calitatea, protecția mediului, sănătate, tehnica securității muncii, protecție la foc , cutremure, etc.
- Proiectarea unor construcții și instalații care să se încadreze în mediul ambient și în ansamblul existent.

Documentația de avizare a lucrărilor de intervenții, este elaborată pe baza prevederilor temei de proiectare, a expertizei tehnice, a datelor obținute direct pe teren precum și a doleanțelor beneficiarului, care a avut o importantă contribuție la conturarea soluțiilor propuse.

2.1. PREZENTAREA CONTEXTULUI: POLITICI, STRATEGII, LEGISLAȚIE, ACORDURI RELEVANTE, STRUCTURI INSTITUȚIONALE, ȘI FINANCIARE

În anul 2021, Primăria Municipiului Constanța a depus un proiect de hotărâre nr. 234/2021 privind solicitarea către Guvernul României în vederea efectuării demersurilor necesare trecerii imobilului "Lac Tăbăcăriei" din domeniul public al Statului Român și administrarea Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale în domeniul public al municipiului Constanța.

Astfel, unul dintre obiectivele autorității publice locale este reprezentat de creșterea calității vieții și a bunăstării cetățenilor din municipiul Constanța prin accesarea de fonduri europene nerambursabile/ creșterea gradului de absorbție a FEN. În acest context, se urmărește reabilitarea Parcului Tăbăcăriei.

2.2. ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE ȘI IDENTIFICAREA NECESITĂȚILOR ȘI A DEFICIENȚILOR

În urma verificărilor efectuate în cadrul expertizei tehnice la lucrările aferente investiției **„REABILITAREA ȘI CONSOLIDAREA MALURILOR LACULUI TĂBĂCĂRIE** și din analiza situației economice actuale a rezultat faptul Lacul Tăbăcărie are o suprafață de 80,98 ha și este situat în intravilanul municipiului. El este înconjurat de parcul public de interes local Tăbăcărie, afiliat în domeniul public al Constanței, zonă de promenadă pentru locuitorii municipiului, dar și pentru turiști.

- În Parcul Tăbăcărie, pe malul Lacului Tăbăcărie sunt amplasate obiective turistice sau obiective publice de interes major local cum sunt: *Complexul Muzeal de Științe ale Naturii, Biserica de lemn Sf. Mina, Parcul de distracții Luna Park, Satul de vacanță, locul de joacă Țara Piticilor.*

- se arată în Raportul întocmit de Direcție de Patrimoniu și Cadastru a Primăriei Constanța, pentru aprobarea solicitării trecerii imobilului „Lac Tăbăcărie“ din domeniul public al Statului Român în domeniul public al municipiului Constanța.

NOTĂ: Lucrările de reabilitare se vor proiecta pe baza datelor furnizate de studiile de teren și de Expertiza Tehnică pusă la dispoziție de către beneficiar.

La elaborarea fazei DALI proiectantul a analizat 2 soluții tehnice și a evaluat din punct de vedere tehnic, economic și exploatare avantajele și dezavantajele soluției ce va fi aleasă pentru a fi pusă în practică.

Necesitatea investiției

Conform Expertizei Tehnice, Apărarea de mal a Lacului Tăbăcăriei a fost executată folosind trei soluții de protecție a taluzurilor si anume:

- apărare de mal cu pereu din prefabricate din beton armat – diafragme și piloni, monolitizate cu grinzi de contur din beton armat turnat pe loc

- introducerea de dispozitive antiseismice pentru reducerea răspunsului seismic al construcției existente;

- 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, debransări/bransări, finisaje la interior/exterior, după caz, îmbunătățirea terenului de fundare, precum și lucrări strict necesare pentru asigurarea funcționalității construcției reabilite;
- 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 condițiilor specifice în cazul existenței unor zone protejate;
- e) caracteristicile tehnice și parametrii specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție.

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.

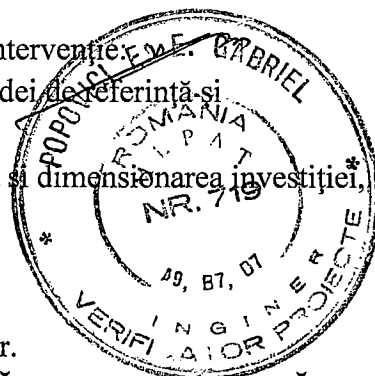
6. SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(Ă) OPTIM(Ă), RECOMANDAT(Ă)

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

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, socioeconomi, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție



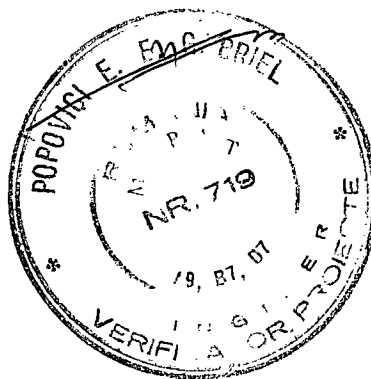
de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;

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

7. URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME

- 7.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire
- 7.2. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară
- 7.3. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege
- 7.4. Avize privind asigurarea utilităților, în cazul suplimentării capacității existente
- 7.5. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu, în documentația tehnico-economică
- 7.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, care pot condiționa soluțiile tehnice, precum:
- a) studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;
 - b) studiu de trafic și studiu de circulație, după caz;
 - c) raport de diagnostic arheologic, în cazul intervențiilor în situri arheologice;
 - d) studiu istoric, în cazul monumentelor istorice;
 - e) studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.





BORDEROU DE PIESE DESENATE

1 - Plan de încadrare în zonă	Sc. 1:50 000
2A - Plan de situație cu propunere de lucrări de apărare a malurilor soluția 1 și 2	Sc. 1:1000
2B - Plan de situație cu propunere de lucrări de apărare a malurilor soluția 1 și 2	Sc. 1:1000
2C - Plan de situație cu propunere de lucrări de apărare a malurilor soluția 1 și 2	Sc. 1:1000
2D - Plan de situație cu propunere de lucrări de apărare a malurilor soluția 1 și 2	Sc. 1:1000
2E - Plan de situație cu propunere de lucrări de apărare a malurilor soluția 1 și 2	Sc. 1:1000
3 - Profile transversale tip P1 și P5 Tronson sudic soluția 1	Sc. 1:100
4 - Profile transversale tip P7 și P13 Tronson estic soluția 1	Sc. 1:100
5 - Profile transversale tip P25 și P29 Tronson nordic soluția 1	Sc. 1:100
6 - Profile transversale tip P41 și P42 Tronson vestic soluția 1	Sc. 1:100
7 - Profile transversale tip P1 și P5 Tronson sudic soluția 2	Sc. 1:100
8 - Profile transversale tip P7 și P13 Tronson estic soluția 2	Sc. 1:100
9 - Profile transversale tip P25 și P29 Tronson nordic soluția 2	Sc. 1:100
10 - Profile transversale tip P41 și P42 Tronson vestic soluția 2	Sc. 1:100

• REZISTENȚĂ

R01 Plan podeț pietonal pe cabluri cu tăblîier metalic	Sc 1:65
R02 Detaliu tip prefabricate b.a. aparare de mal	Sc 1:25
R03 Detaliu tip prefabricate b.a. aparare de mal	Sc 1:25



S.C. „MĂRĂCINE NICOMAR” S.R.L.

Adresa Sediului: Com. BECENI, Jud. BUZĂU;
Punct Lucru: Șos. Brăilei, Nr. 2,
Municipiul Buzău, Județul Buzău
Reg. Com. J10/29/ian1993
C.U.I. RO 3493639

Tel. 0238/711226
Fax. 0238/711226
e-mail:

maracinenicomar@yahoo.com



COMISIA TEHNICO-ECONOMIC/ȘTIINȚIFIC

PROCES VERBAL C.T.E. NR. 268

AVIZARE DE RECEPȚIE din 10.08.2023



PROIECT Nr. 254 / 2022
CONTRACT Nr. 178160 / 26.08.2022
FAZA DE PROIECTARE D.A.L.I.
BENEFICIAR PRIMĂRIA MUNICIPIULUI CONSTANȚA
PROIECTANT S.C. "MĂRĂCINE NICOMAR" S.R.L. BUZĂU
ȘEF PROIECT dr. ing. Măracine Nicolae
NUMĂR INREGISTRARE ARHIVA ... Nr. 161
DENUMIREA PROIECTULUI:

„REABILITAREA ȘI CONSOLIDAREA MALURILOR LACULUI TĂBĂCĂRIE”

Profilul investiției : Lucrări de reabilitare și consolidare a malurilor Lacului Tăbăcărie

CAPACITĂȚI FIZICE:

Profilul investiției : Lucrări de reabilitare și consolidare a malurilor Lacului Tăbăcărie

- Toaletare Vegetație..... 185,97 100mp
- Construire Punte Pietonală 1 Buc
- Consolidare mal 4964 m
- Durata de realizare a investiției = **24 luni**

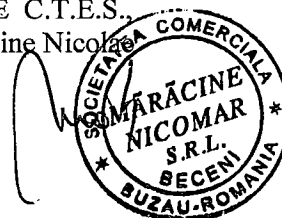
Soluția propusă de șeful de proiect, dr. ing. Măracine Nicolae, în concordanță cu tema de proiectare și cu expertiza tehnică a fost acceptată și a primit aviz favorabil din partea comisiei.

Documentația prezentată a fost verificată sub aspectele corectitudinii și viabilității soluției propuse, introducerii datelor furnizate de studiile de teren precum și din punct de vedere al calității, al normativelor, reglementărilor și al standardelor naționale și europene actuale. Documentația în faza D.A.L.I. se însușește de către COMISIA TEHNICO-ECONOMIC/ȘTIINȚIFIC, ca fiind elaborată în conformitate cu dispozițiile și prescripțiile tehnice în vigoare, fiecărui semnatar al actului revenindu-i răspunderea pentru exactitatea celor înscrise în documentația tehnică elaborată.

Documentația livrată reprezintă proprietatea intelectuală a asociației S.C. „MĂRĂCINE NICOMAR” S.R.L.

Secretar C.T.E.S.,
ing. Rușu Stefan

Se avizează favorabil,
PREȘEDINTE C.T.E.S.,
dr. ing. Măracine Nicolae





MEMORIU TEHNIC

1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

1.1. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII :

REABILITAREA ȘI CONSOLIDAREA MALURILOR LACULUI TĂBĂCĂRIE

1.2. ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE/INVESTITOR

PRIMĂRIA MUNICIPIULUI CONSTANȚA

1.3.ORDONATOR DE CREDITE/INVESTITOR (secundar/terțiar)

NU ESTE CAZUL.

1.4. BENEFICIARUL INVESTIȚIEI

PRIMĂRIA MUNICIPIULUI CONSTANȚA

Adresa: B-dul. Tomis, Nr. 51, Constanța cod poștal 900725

Telefon/fax 0241/488151

Primar: Chitac Vergil

1.5. ELABORATORUL DOCUMENTAȚIEI DE AVIZARE A LUCRĂRIILOR DE INTERVENȚII

S.C. MĂRĂCINE NICOMAR S.R.L.-BUZĂU

a.) Sediul: com. Beceni, jud. Buzău
Punct de lucru: mun. Buzău, Șoseaua Brăilei nr.2
Tel: 0238/711226
Fax: 0238/711226
e-mail: maracinenicomar@yahoo.com.

b.) Reg. Comerțului: J10/29/ian.1993
C.U.I.: RO 3493639
Cod IBAN: RO68 RNCB 0096 0314 0346 0001
Banca: BCR - Sucursala Buzău
Administrator SC MĂRĂCINE NICOMAR S.R.L.: dr. ing. Nicolae Mărăcine

c.) COD CAEN 7112 – Activități de inginerie și consultanță tehnică legate de acestea

d.) CERTIFICAT DE ATESTARE Seria Ff nr. 635/08.07.2020, pentru Proiectare – efectuarea studiilor de teren și elaborarea documentațiilor tehnico-economice pentru lucrări de îmbunătățiri prin OMAPDR nr. 182/2009.

2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII

Criteriile generale avute în vedere la întocmirea D.A.L.I. urmăresc:

- Prezentarea proiectelor și soluțiilor adoptate în concordanță cu H.G. nr. 907/2016 –privind etapele de elaborare și conținutul – cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice privind conținutul cadru al D.A.L.I.;
- Posibilitatea etapizării investițiilor în funcție de fondurile disponibile și de perioada de timp fruguros.
- Respectarea normelor, standardelor și legislației în vigoare cu privire la calitatea, protecția mediului, sănătate, tehnica securității muncii, protecție la foc , cutremure, etc.
- Proiectarea unor construcții și instalații care să se încadreze în mediul ambient și în ansamblul existent.

Documentația de avizare a lucrărilor de intervenții, este elaborată pe baza prevederilor temei de proiectare, a expertizei tehnice, a datelor obținute direct pe teren precum și a doleanțelor beneficiarului, care a avut o importantă contribuție la conturarea soluțiilor propuse.

2.1. PREZENTAREA CONTEXTULUI: POLITICI, STRATEGII, LEGISLAȚIE, ACORDURI RELEVANTE, STRUCTURI INSTITUȚIONALE, ȘI FINANCIARE

În anul 2021, Primăria Municipiului Constanța a depus un proiect de hotărâre nr. 234/2021 privind solicitarea către Guvernul României în vederea efectuării demersurilor necesare trecerii imobilului "Lac Tăbăcăriei" din domeniul public al Statului Român și administrarea Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale în domeniul public al municipiului Constanța.

Astfel, unul dintre obiectivele autorității publice locale este reprezentat de creșterea calității vieții și a bunăstării cetățenilor din municipiul Constanța prin accesarea de fonduri europene nerambursabile/ creșterea gradului de absorbție a FEN. În acest context, se urmărește reabilitarea Parcului Tăbăcăriei.

2.2. ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE ȘI IDENTIFICAREA NECESITĂȚILOR ȘI A DEFICIENȚILOR

În urma verificărilor efectuate în cadrul expertizei tehnice la lucrările aferente investiției „**REABILITAREA ȘI CONSOLIDAREA MALURILOR LACULUI TĂBĂCĂRIE**” și din analiza situației economice actuale a rezultat faptul Lacul Tăbăcărie are o suprafață de 80,98 ha și este situat în intravilanul municipiului. El este înconjurat de parcul public de interes local Tăbăcărie, afiliat în domeniul public al Constanței, zonă de promenadă pentru locuitorii municipiului, dar și pentru turiști.

- În Parcul Tăbăcărie, pe malul Lacului Tăbăcărie sunt amplasate obiective turistice sau obiective publice de interes major local cum sunt: Complexul Muzeal de Științe ale Naturii, Biserica de lemn Sf. Mina, Parcul de distracții Luna Park, Satul de vacanță, locul de joacă Țara Piticilor.

- se arată în Raportul întocmit de Direcție de Patrimoniu și Cadastru a Primăriei Constanța, pentru aprobarea solicitării trecerii imobilului „Lac Tăbăcărie” din domeniul public al Statului Român în domeniul public al municipiului Constanța.

Lucrările de reabilitare se vor proiecta pe baza datelor furnizate de studiile de teren și de Expertiza Tehnică.

La elaborarea fazei DALI proiectantul a analizat 2 soluții tehnice și a evaluat din punct de vedere tehnic, economic și exploatare avantajele și dezavantajele soluției ce va fi aleasă pentru a fi pusă în practică.

Necesitatea investiției

Conform Expertizei Tehnice, Apărarea de mal a Lacului Tăbăcăriei a fost executată folosind trei soluții de protecție a taluzurilor si anume:

- apărare de mal cu pereu din prefabricate din beton armat – diafragme și piloni, monolitizate cu grinzi de contur din beton armat turnat pe loc

- apărare de mal cu pereu de tip zidărie din bolovani de piatră spartă
- apărare de mal cu pereu din bolovani de piatră spartă așezați manual fără lianți de legătură.

În urma expertizării stării tehnice a celor trei soluții de apărare de mal s-a constatat că:

- Pereul executat din prefabricate din beton armat prezintă degradări majore pe cca. 76% din lungimea totală costând din afundarea diafragmelor în talvegul lacului, exfolierea betonului grinzilor de monolitizare, a diafragmelor și pilonilor și ruperea grinzilor în numeroase secțiuni. Degradarea pereului a atras implicit și degradarea aleilor pietonale de pe marginea lacului.
- Pereul executat din zidărie de bolovani și din bolovani fără lianți de legătură prezintă degradări prin prăbușirea bolovanilor în talvegul lacului, ceea ce a avut ca efect erodarea taluzurilor și degradarea aleilor pietonale de pe marginea lacului.

Având în vedere concluziile de mai sus se impune luarea de măsuri urgente de punerea în siguranță a malurilor prin măsuri de consolidare a apărării de mal degradată.

Dacă nu se iau măsuri urgente de reabilitare a apărării de mal, procesele de degradare se vor accentua, iar costurile lucrărilor de reabilitare se vor mări substanțial.

Pentru elaborarea unor soluții de consolidare a apărării de mal existente a fost necesară efectuarea unui Studiu Geotehnic, pentru stabilirea stratificației terenului de pe conturul lacului Tăbăcăriei inclusiv al straturilor de sub talvegul lacului în imediata vecinătate a malurilor. Studiul Geotehnic a fost efectuat de societatea S.C. MOTORTRADE CLAS S.R.L. Constanța. În concluziile studiului geotehnic d-nul ing. Moga Dragoș recomandă și dă asigurări că natura terenului de fundare permite executarea soluțiilor propuse de expertul tehnic și anume:

- Apărare de mal executată din palplanșe
- Apărare de mal cu prefabricate din beton armat în formă de "L"
- Apărare de mal combinată.

2.3. OBIECTIVE PRECONIZATE A FI ATINSE PRIN REALIZAREA INVESTIȚIEI PUBLICE

Conform Certificatului de Urbanism nr. 1628 din 14.07.2022 emis de către Primăria Municipiului Constanța (anexat), Imobilul este domeniu public al Municipiului Constanța conform înscrisurilor din extras carte funciară nr. 238908, 238902, 238912 și HGR nr. 904/2002 privind atestarea domeniului public al județului Constanța, precum și al municipiilor, orașelor și comunelor din județul Constanța, publicat în Monitorul Oficial al României nr. 645 bis (30-August-2002) – Anexa nr.2 – Inventarul bunurilor care aparțin domeniului public al Municipiului Constanța.

Pe malul lacului Tăbăcărie, sunt amplasate obiective turistice sau obiective publice de interes major cum sunt: Delfinariu, Complexul muzeal de științe ale naturii, Biserica de lemn "Sf. Mina", Parcul de distracții "Luna Park", Satul de vacanță, parcul pentru copii "Țara piticilor". Unul dintre obiectivele autorității publice locale este reprezentat de creșterea calității vieții și a bunăstării cetățenilor din municipiul Constanța prin accesarea de fonduri europene nerambursabile. În acest context, se urmărește reabilitarea atât a Parcului Tăbăcărie, cât și a Lacului Tăbăcărie.

Astfel, se consideră că lucrările necesare, propuse, de consolidare a apărării de mal existente la lacul Tăbăcăriei vor asigura o punere în siguranță a taluzurilor și a aleilor pietonale de pe conturul lacului.

3. DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE

3.1. PARTICULARITĂȚI ALE AMPLASAMENTULUI

a) descrierea amplasamentului

✓ AMPLASAMENT TERITORIAL:

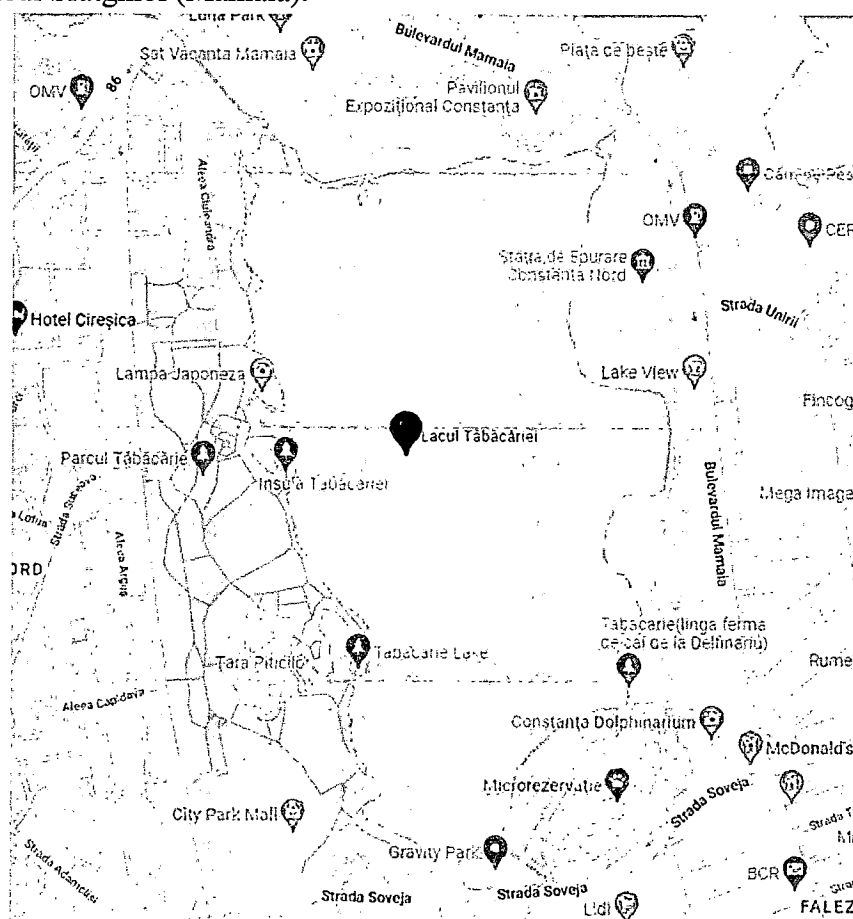
Din punct de vedere administrativ, Lacul Tăbăcăriei este situat în municipiul Constanța în partea de nord a orașului, în vecinătatea stațiunii Mamaia.

VideoGuide



✓ AMPLASAMENT HIDROTEHNIC :

Din punct de vedere hidrotehnic Lacul Tăbăcărie este amplasat în sectorul maritim al Dobrogei la aproximativ $28^{\circ}37'$ longitudine estică și $44^{\circ}15'$ latitudine nordică, într-o zona cu relief cu cote joase față de nivelul Mării Negre, cu lagune, limanuri fluviale și perisipuri cu dune și face parte dintr-un complex lacustru împreună cu lacul Siutghiol (Mamaia).



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

Lacul Tăbăcărie are următorii vecini:

- La nord – Bulevardul Mamaia;
- La est – Bulevardul Mamaia;
- La sud – Strada Soveja;
- La vest – Bulevardul Alexandru Lăpușneanu;

Accesul rutier în zonă pe drumuri principale se poate face pe bld, Mamaia, Bld. Alexandru Lăpușneanu și Str. Soveja.

c) datele seismice și climatice;

Relieful

Constanța se află în județul cu același nume, în partea de sud-est a României. Se situează pe coasta Mării Negre, într-o zonă lagunară la est, deluroasă la nord și în partea centrală, și de câmpie la sud și vest. Orașul Constanța posedă o plajă proprie în lungime de 6 km. Partea de nord a municipiului, Mamaia, cea mai populată stațiune turistică de pe Litoral, se află pe malul unei lagune, având o plajă de 7 km lungime, plajă care continuă cu alți 6 km pe teritoriul orașului Năvodari.

Municipiul se învecinează cu orașele Năvodari și Ovidiu la nord, cu comuna Agigea la sud (cu aceste trei localități fiind lipit), orașul Murfatlar și comuna Valu lui Traian la vest, orașul Techirghiol și comuna Cumpăna la sud-vest și Marea Neagră la est. Constanța este împărțită în cartiere: la cele tradiționale precum Anadalchioii (*Anadol-Köy* în turcește), Tăbăcăria, Brotăcei, Faleză Nord, Coiciu, Palas, Medeea, Brătianu, Centru, Peninsula sau Viile Noi, s-au adăugat cartiere sau subdiviziuni noi precum Tomis I, II, III și Nord, Abator, CET, Km 4, 4-5 și 5, Faleză Sud (Poarta 6) și alte nume poetice, moșteniri ale "epocii de aur". Cartierele nu au o autonomie administrativă, cum este cazul sectoarelor Bucureștiului, iar granițele lor nu sunt exact delimitate.

Geologia

Evoluția îndelungată paleogeografică și acțiunea diferențiată a factorilor subterani modelatori au dus la formarea unor unități de relief caracterizate prin structură de podiș cu altitudine redusă; în cea mai mare parte a teritoriului predomină valorile sub 200 m, diferențele altitudinale între părțile componente fiind reduse. Ca principale unități naturale se disting:

- Podișul - care cuprinde aproape întreg teritoriul, este constituit din calcare mezozoice așezate pe marne și calcare terțiare acoperite cu o manta de loess (Pod. Casimcei, Dobrogei de Sud, Medgidiei, Cobadin, Negru Vodă);
- Câmpia - din punct de vedere geografic, înalt, uor vălurită, cu aspect de poduri pe care se practică culturile de câmp - în special cele cerealiere, se evidențiază în zona centrală.

Partea sudică - corespunzătoare Podișului Litoralului - este delimitată spre vest de altitudini cuprinse între 85-100 m, unde se face trecerea spre podiul Dobrogei de Sud (Medgidiei și Topraisarului). Lățimea acestui sector este cuprins între 10 și 12 km 13.

Rețeaua hidrografică

Rețeaua hidrografică a județului este formată de următoarele cursuri de apă: Dunărea, pe o lungime de 137 km, Valea Carasu, Valea Baciului și Casimcea cu Râul Casimcea, Râul Agi Cabul, pârâul Nuntșai, pârâul Corbu.

O trăsătură distinctivă a județului este prezența lacurilor naturale (lacul Nuntai, lacul Corbu, lacul Tașaul, lacul Siutghiol, lacul Tăbăcărie, lacul Tatlageac, lacul Bugeac) a lacurilor de lunca și a lagunelor (Oltina, Sinoe, Tașaul, Techirghiol, Mangalia). Rețeaua hidrografică s-a îmbogățit prin darea în exploatare a Canalului Dunăre – Marea Neagră pe o distanță de 64,2 km, Canalului Poarta Albă - Midia pe o distanță de 27,5 km și a canalelor de irigație din Valea Carasu. Pe suprafața județului relieful de platformă este fragmentat de numeroase văi cu orientări diferite. Dintre cele mai importante văi amintim: Casimcea, Sărături, Nuntași, Topolog-Saraiu, Chichirgeaua, etc.

Clima

Constanța este unul dintre cele mai calde orașe din România. Are un climat subtropical umed (Cfa), cu influențe oceanice și semi-aride. Există patru anotimpuri distincte în timpul anului.

Clima municipiului Constanța evoluează pe fondul general al climei temperate continentale, prezentând anumite particularități legate de poziția geografică și de componentele fizico-geografice ale teritoriului. Existența Mării Negre și, la nivel mai mic, a Dunării, cu o permanentă evaporare a apei, asigură umiditatea aerului și totodată provoacă reglarea încălzirii acestuia. Temperaturile medii anuale se înscriu cu valori superioare mediei pe România + 11,2°C. Temperatura minimă înregistrată în Constanța a fost -25 °C la data de 10 februarie 1929, iar cea maximă +38,5 °C la data de 10 august 1927. Vânturile sunt determinate de circulația generală atmosferică. Brizele de zi și de noapte sunt caracteristice întregului județ Constanța.

Vara (începutul lunii iunie până la mijlocul lunii septembrie) este caldă și însorită, cu o medie de iulie și august de 23 °C. Majoritatea zilelor de vară văd o adiere blândă revigorantă a temperaturilor din timpul zilei. Noptile sunt calde și oarecum mohorate din cauza căldurii stocate de mare.

Toamna începe la jumătatea sau sfârșitul lunii septembrie cu zile călduroase și însorite. Septembrie poate fi mai cald decât iunie, datorită căldurii acumulate de Marea Neagră pe timpul verii. Primul îngheț apare în medie la jumătatea lunii noiembrie.

Iarna este mai blândă decât alte orașe din sudul României. Zăpada nu abundă, dar vremea poate fi foarte vântoasă și neplăcută. Iarna ajunge mult mai târziu decât în interior, iar vremea din decembrie este adesea blândă, cu temperaturi ridicate care ating 8 °C - 12 °C. Temperatura medie a lunii ianuarie este de 1 °C. Furtunile de iarnă, care apar când marea devine deosebit de trădătoare, sunt o întâmplare frecventă între decembrie și martie.

Primăvara ajunge devreme, dar aerul este destul de plăcut. Adesea, în aprilie și mai, coasta Mării Negre este unul dintre cele mai frumoase locuri din România întâlnite la o altitudine mai mică de 500 m. Patru dintre cei mai calzi șapte ani de la 1889 au avut loc după anul 2000 (2000, 2001, 2007 și 2008).

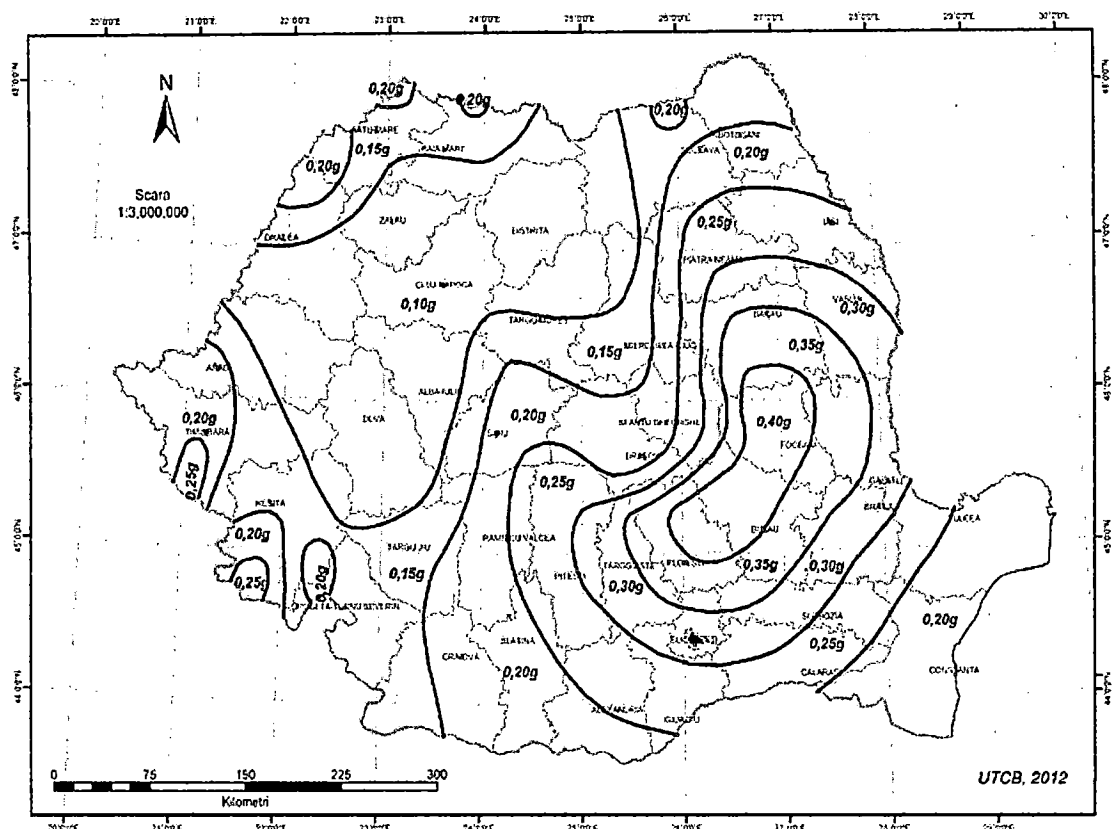
Iarna și vara anului 2007 au fost, respectiv, cele mai calde și a doua cea mai caldă din istoria înregistrată, cu medii lunare pentru ianuarie (+6,5 °C) și iunie (+23,0 °C), înregistrând recorduri în toate timpurile. În general, 2007 a fost cel mai cald an din 1889 când a început înregistrarea vremii.

Date climatice pentru Constanța (1981–2010)													[ascunde]
Luna	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Anual
Maxima medie °C (°F)	4.5 (40,1)	5.7 (42,3)	9.3 (48,7)	14.1 (57,4)	20.0 (68)	24.7 (76,5)	27.2 (81)	27.1 (80,8)	22.7 (72,9)	17.4 (63,3)	11.3 (52,3)	6.2 (43,2)	15.6 (60,1)
Media zilnică °C (°F)	1.3 (34,3)	2.0 (35,6)	5.5 (41,9)	10.3 (50,5)	16.1 (61)	20.7 (69,3)	22.2 (72)	23.0 (73,4)	18.6 (65,5)	13.5 (56,3)	7.7 (45,9)	3.0 (37,4)	12.1 (53,8)
Minima medie °C (°F)	-1.4 (29,5)	-0.7 (30,7)	2.7 (36,9)	7.3 (45,1)	12.5 (54,5)	16.9 (62,4)	19.1 (66,4)	19.0 (66,2)	14.9 (58,8)	10.3 (50,5)	4.9 (40,8)	0.3 (32,5)	8.8 (47,8)
Minima istorică °C (°F)	-24.7 (-12.5)	-25 (-13)	-12.6 (9)	-4.5 (23,9)	1.8 (35,2)	6.4 (43,5)	7.6 (45,7)	8.0 (46,4)	1.0 (33,8)	-12.4 (9,7)	-11.7 (10,9)	-18.6 (-1,5)	-23 (-8,6)
Precipitații mm (inches)	27.6 (1.087)	24.0 (0.945)	34.0 (1.339)	31.8 (1.252)	37.9 (1.492)	40.4 (1.591)	37.5 (1.476)	35.2 (1.386)	42.1 (1.657)	36.8 (1.449)	45.6 (1.795)	37.0 (1.457)	429.9 (16.925)
Zăpadă cm (inches)	7.0 (2.76)	7.0 (2.76)	4.2 (1.65)	0.0 (0)	0.0 (0)	0.0 (0)	0.0 (0)	0.0 (0)	0.0 (0)	0.0 (0)	5.5 (2.17)	3.4 (1.34)	27.1 (10.67)
Umiditate [%]	86	85	85	83	81	78	76	77	79	82	86	88	82
Nr. de zile cu precipitații (≥ 0.1 mm)	9.9	8.5	9.2	8.2	9.1	9.2	7.0	4.6	6.1	7.1	9.0	10.5	97.4
Ore însorite	87	110	140	192	272	282	327	308	230	168	102	83	2.301
Sursa nr. 1: World Meteorological Organization, [20] Ogimet (mean temperatures and sun 1981–2010) [21]													
Sursa nr. 2: Romanian National Statistic Institute (extremes 1901–2000), [22] NOAA (snowfall 1961–1990), [23] Deutscher Wetterdienst (humidity, 1973–1993) [24]													

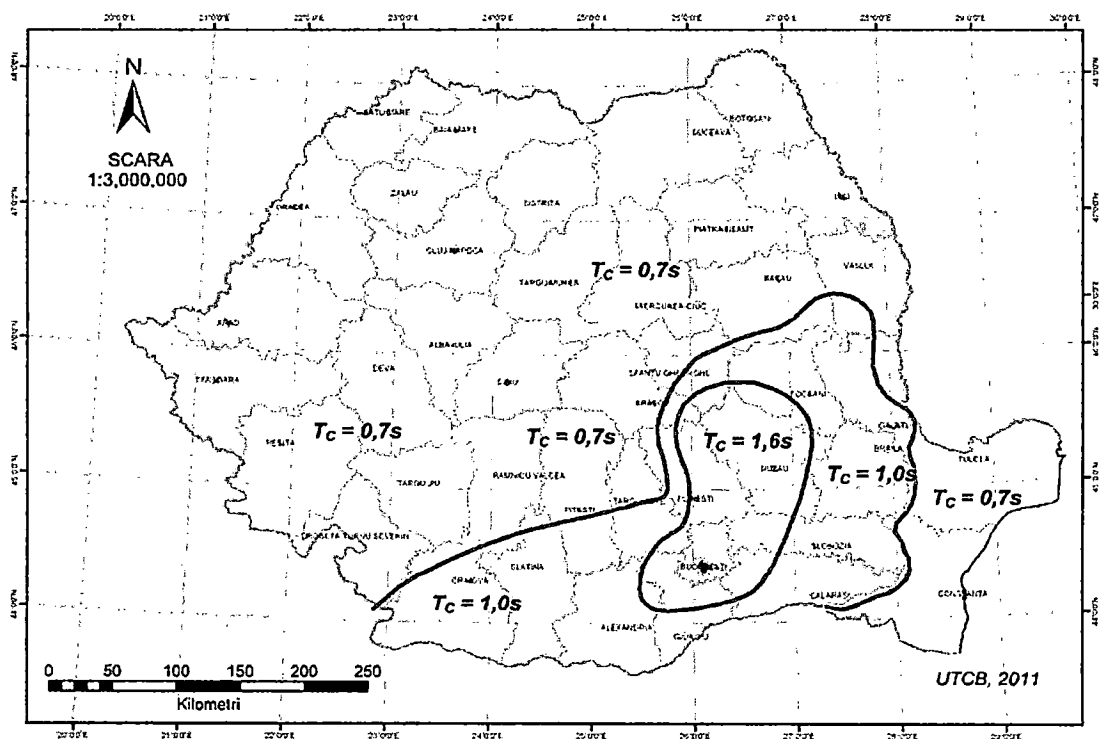
Potențialul seismic al zonei

În conformitate cu prevederile **Codului de Proiectare P100-1/2013 - Prevederi de proiectare pentru clădiri** – Zona Lacului Tăbăcăriei situată în zona caracterizată astfel:

- zona de hazard seismic cu accelerația terenului de proiectare $a_g = 0,20g$;
- perioada de control (colț) $T_c = 0,7$ sec.

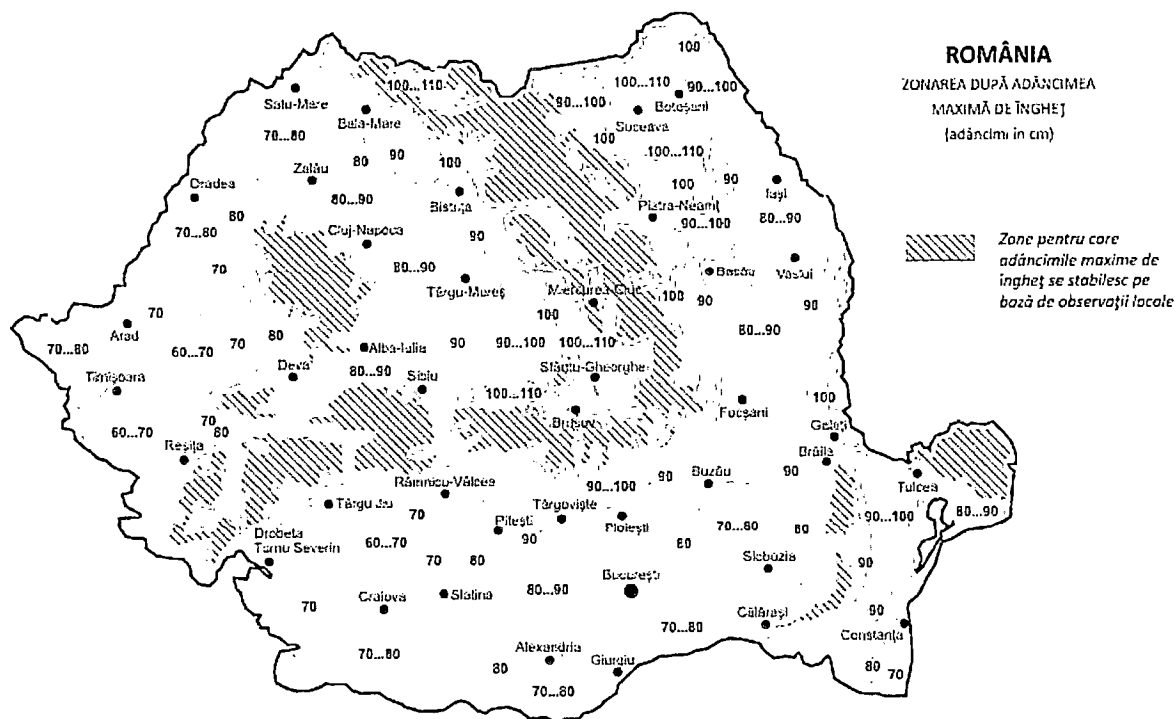


Zonarea valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare a_g cu IMR = 225 ani (20% probabilitate de depășire în 50 de ani)



Zonarea teritoriului României în termeni de perioada de control (colț), T_c a spectrului de răspuns

Adâncimea de îngheț este de 0,80 m, în teren natural, conform STAS 6054 – 77.



Rezervațiile naturale

Din punct de vedere hidrotehnic Lacul Tăbăcărie este amplasat în sectorul maritim al Dobrogei la aproximativ $28^{\circ}37'$ longitudine estică și $44^{\circ}15'$ latitudine nordică, într-o zonă cu relief cu cote joase față de nivelul Mării Negre, cu lagune, limanuri fluviale și perisipuri cu dune și face parte dintr-un complex lacustru împreună cu lacul Siutghiol (Mamaia). Acesta se află în zona protejată ROSPA 0057- Lacul Siutghiol.



d.) studii de teren:

Pentru stabilirea soluției tehnice de reabilitare, proiectantul a analizat tehnic și economic soluțiile propuse de expertul tehnic și a folosit la întocmirea DALI-ului informațiile furnizate de :

- *Expertiza Tehnică* – întocmită de către dr. ing. Mărăcine Nicolae expert tehnic atestat M.D.R.A.P. certificat de atestare tehnico-profesională seria D nr. 09484 / 26.02.2015 (anexate prezentului proiect).
- *Studiu geotehnic* – întocmit de către S.C. MOTORTRADE CLAS S.R.L. Județul CONSTANȚA (anexate prezentei documentații)

(i) studiu geotehnic pentru soluția de consolidare a infrastructurii conform reglementărilor tehnice în vigoare;

• **Date geologice generale**

Conform Studiului Geotehnic întocmit de S.C. MOTORTRADE CLASS S.R.L.

Din punct de vedere geologic, perimetrul propus spre cercetare se află în unitatea structurală a podișului Dobrogean .

Cercetarea amplasamentului s-a făcut prin intermediul a 5 foraje FI; F2 ; F3 ; F4 ; F5;

Datele obținute din foraje au fost coroborate cu cele extrase din literatura de specialitate pentru zona respectivă (arhiva proprie și arhiva Institut Proiectări Constanța).

În funcție de litologia pusă în evidență, s-a făcut o microraiionare geotehnică a perimetrului, în modul următor:

MICROZONA I - ce a fost caracterizată de litologia întâlnită în forajele FI; F2 sub forma următoarei succesiuni

“ a “ - de la suprafața terenului s-a întâlnit sol vegetal negru - umplutura de pământ, până la adâncimi de - 1,20m -f- 2,40m

“ b “ - un strat de loess (praf - praf argilos) galben cu adâncimi variabile, și caracteristici geotehnice influențate de nivelul ridicat al pânzei freatice

FI ; F2 până la adâncimi de -3,00m - 2,50m de la cota terenului actual și, loessul este sensibil la umezire în suprafața până la adâncimi de -3,00m - 2,00m , datorită pânzei freatice cu cote ridicate

Loessul (praf - praf argilos) galben are următoarele caracteristici geotehnice :

- este pământ coeziv
- granulometric: praf - praf argilos
- plasticitate medie
- consistența variabilă de la tare - plastic vârtos - plastic consistent, plastic moale, în funcție de nivelul pânzei freatice, care este variabil

Loessul pe grosimi de 2,50 m - 1,00 m în suprafața , face parte din grupa A- P.S.U. ce prezintă tasări suplimentare, în caz de umezire, numai sub încărcările transmise de fundații, conform Normativ.

Se încadrează în categoria terenurilor cu compresibilitate mare în stare naturală și foarte mare în stare inundată.

“ c “ - urmează complexul de praf argilos gălbui, întâlnit până la adâncimi de - 10,50m în FI spre B-dul. Lapusneanu; în F2 - 5,00m adâncime la care s-a oprit forajul; F9 - 7,00m adâncime la care s-a oprit forajul; adâncime la care s-a întâlnit orizontul de bolovani de calcar, orizont care este caracteristic și terenului pe care este amplasat blocul LP 1 (imediat peste B-dul. Lapusneanu)

Caracteristici geotehnice

- este pământ coeziv;
- granulometric: praf argilos;
- consistența variabilă, plastic consistent - plastic moale, în funcție de nivelul pânzei freatice, care este variabil;

“ d “ - un complex argilos cafeniu, argilă prafoasă + argilă, întâlnită până la adâncimea de -12,00 m în forajul FI;

Caracteristici geotehnice :

- este pământ coeziv;
- consistența în domeniul plastic consistent;
- este pământ cu plasticitate mare;
- compresibilitate medie;

MICROZONA II - ce a fost caracterizată de litologia întâlnită în forajele F5; F6 și se prezintă sub forma următoarei succesiuni :

“ a “ - de la suprafața terenului s-a întâlnit umplutura de pământ cenușiu vegetal sau umplutura de pământ, în forajul F6 la - 3,00 m.

“ b “ - un complex de prafuri argiloase galbene uneori cu intercalații cenușii, întâlnit până la adâncimi de - 3,50 m - 4,50 m în forajele F7 și F6 și -6,00 m în forajul F5, adâncime la care s-a oprit forajul.

În forajul F6 stratificația se continuă cu complexul de argilă prafoasă și argilă galbenă cafenie.

Caracteristici geotehnice :

- este pamant coeziv
- granulometric: praf argilos
- consistență variabilă, plastic consistent - plastic moale, în funcție de nivelul pânzei freatice, care este variabil

“ c “ - un complex argilos , argilă prafoasă cenușie - gălbuie de la ~ 6,50 m argilă galbenă uneori cafenie, întâlnit până la adâncimea de -9,00 m în forajul F6

Caracteristici geotehnice :

- este pământ coeziv;
- consistența în domeniul plastic consistent;
- este pământ cu plasticitate mare;

Caracteristicile geotehnice sunt în strânsă interdependență cu nivelul pânzei freatice, care este ridicat în această zonă între 2,00 m - 3,50 m de la cotele terenului.

MICROZONA III - ce a fost caracterizată de litologia întâlnită în forajele F12; F15, se prezintă sub forma următoarei succesiuni:

“ a “ - de la suprafața terenului pamant vegetal negru - umplutură de pământ negru, întâlnită până la adâncimi de - 1,40 m - 1,50 m.

“ b “ - complex de praf argilos cenușiu - gălbui, inundat de panza freatică de la - 1,00 m și în baza cu argilă prafoasă cenușie – gălbuie.

Forajele s-au oprit în acest strat la adâncimi de -4,00 - 6,00 m. Consistența în domeniul plastic consistent - plastic moale. Pământuri cu capacitate portantă scăzută.

MICROZONA IV - forajul; F201(spre Baza nautică și lac), au pus în evidență formațiunea de bolovani de calcar sarmatian la adâncimi de 1,20m - 2,40m de la nivelul terenului actual.

“ a “ - de la suprafața pământ vegetal negru, umplutura neomogenă, întâlnită până la adâncimea -2,40 m în F201.

“ b “ – stratificația se continuă cu orizontul de bolovani de calcar sarmatian, care reprezintă fundamentul regiunii

Formațiunea de bolovani de calcar, la aceleași cote ridicate, s-a întâlnit în zona benzinăriei Shell de pe strada Soveja, și vis-a-vis pe amplasamentul ROMPETROL (Soveja intersecție cu strada Primăverii, precum și pe strada Lacului).

MICROZONA V - ce a fost caracterizată de litologia întâlnită în forajele F202; F901, sub forma următoarei succesiuni.

“ a “ - de la suprafața terenului pământ vegetal sau umplutură neomogenă, întâlnită până la adâncimi de -1,70 m.

“ b “ - complex de prafuri aluvionare sau mal cenușiu, întâlnit până la ~3,60m adâncime

“ c “ - în forajul F202 chiar pe malul lacului, apare stratul de turbă afânată până la -5,70 m și în continuare praf argilos cafeniu până la - 6,60 m , iar în forajul F901 stratificația se continuă cu complexul de argilă prafoasă cenușie în bază cu fragmente de calcar, întâlnită până la adâncimea de - 9,30 m.

“ d “ - forajele s-au oprit în orizontul de bolovani de calcar, la adâncimi cuprinse între - 6,60 m (în F202) și - 9,30 m (F901).

Se observă o cădere a calcarului față de cota de apariție, în perimetrul respectiv fiind o veche vale îngropată.

Nivelul pânzei freatice se află la adâncimi variabile între 2 și 4 m.

(ii) studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeotehnice;

- **studii topografice**

Au fost efectuate măsurători în teren, au fost prelucrate datele și s-au întocmit planurile. În baza măsurătorilor s-au stabilit coordonatele STEREO pentru obiectivele propuse în proiect.

✓ **AMPLASAMENT TOPOGRAFIC:**

Coordonate STEREO 70 – Contur Lacul Tăbăcărie

X=791005.020 Y=308396.530

X=791009.880 Y=308392.200

X=791005.410 Y=308383.930

X=791008.110 Y=308380.210

X=791001.680 Y=308366.040

X=791001.970 Y=308361.140

X=790997.620 Y=308339.120

X=790984.060 Y=308343.870

X=790978.450 Y=308346.980

X=790976.630 Y=308344.580

- **studii geotehnice**

Studiul geotehnic a fost întocmit de S.C. MOTORTRADE CLASS SRL Constanța.

Datele din studiu au fost prezentate în paragraful anterior iar studiul, în integralitatea lui este atașat acestui proiect în faza D.A.L.I.

- **alte studii** nu au fost necesare.

e.) Situația utilităților tehnico-edilitare existente

În vecinătatea lacului exista rețele de electricitate, romtelecom, alimentare cu apă, canalizare și alimentare cu energie termică.

În lacul Tăbăcărie deșuează o parte din canalizarea pluvială a municipiului Constanta, respectiv colectoare care sunt prevzute cu praguri deversoare pentru captarea apelor menajere și pluviale și transportarea acestora la stații de pompare ape uzate.

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

Clima județului Constanța evoluează pe fondul general al climatului temperat continental, prezentând anumite particularități legate de poziția geografică și de componentele fizico-geografice ale teritoriului. Existența Mării Negre și a fluviului Dunrea, cu o permanentă evaporare a apei, asigură umiditatea aerului și totodată provoacă reglarea încălzirii acestuia.

Temperaturile medii anuale se înscriu cu valori superioare mediei pe țară - 11,2 °C la Mangalia și 11,2 °C la Murfatlar) - iar în jumtatea central-nordică a teritoriului valorile nu scad sub 10 °C.

Conform Expertizei Tehnice, se consideră că lucrările necesare, propuse, de consolidare a apărării de mal existente la lacul Tăbăcăriei vor asigura punerea în siguranță a taluzurilor și a aleilor pietonale de pe conturul lacului.

Concluziile prezentei expertize tehnice sunt valabile 2 ani de zile după luarea măsurilor urgente, enumerate mai sus și dacă nu se produce nici unul din următoarele evenimente:

- *Cutremur cu grad de intensitate mai mare de 8 pe scara MSK*
- *Inundații catastrofale*
- *Defecte suplimentare față de cele identificate în prezenta expertiză tehnică.*

Realizarea investiției va contribui la creșterea calității spațiului public, a turismului, impactul economic și social va fi unul pozitiv, investițiile private asigurând noi venituri primăriilor și consiliilor locale și mediului de afaceri privat.

g.) Informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată;

Nu este cazul. Amplasamentul lucrărilor nu interferează cu nici un monument istoric/ de arhitectură sau situri arheologice.

3.2.REGIMUL JURIDIC

a) Natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preemțiune

Conform Certificatului de Urbanism nr. 1628 din 14.07.2022 emis de către Primăria Municipiului Constanța (anexat), Imobilul este domeniu public al Municipiului Constanța conform înscrisurilor din extras carte funciară nr. 238908, 238902, 238912 și HGR nr. 904/2002 privind atestarea domeniului public al județului Constanța, precum și al municipiilor, orașelor și comunelor din județul Constanța, publicat în Monitorul Oficial al României nr. 645 bis (30-August-2002) – Anexa nr.2 – Inventarul bunurilor care aparțin domeniului public al Municipiului Constanța.

b) Destinația construcției existente

Conform Certificatului de Urbanism nr. 1628 din 14.07.2022 emis de către Primăria Municipiului Constanța (anexat) destinația terenului stabilită prin planurile de urbanism și amenajarea teritoriului aprobate: conform PUZ aprobat prin HCL nr. 415/ 21.11.2003 terenul se încadrează în zonele de reglementare:

- UTR1 – ZVN SUBZONA SPAȚII VERZI AMENAJATE NATURAL.
- UTR1 – ZVA – SUBZONA SPAȚII VERZI AMENAJATE TIP PARC.

c) Includerea construcției existente în listele monumentelor istorice

Nu este cazul.

d) Informații/ obligații / constrângeri extrase din documentațiile de urbanism.

Nu este cazul.

3.3. CARACTERISTICI TEHNICE ȘI PARAMETRI SPECIFICI

a) Categoria și clasa de importanță

Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor aprobat prin H.G. nr. 766/1997 și Metodologia de stabilire a categoriei de importanță a construcțiilor, elaborată în aprilie 1996 de INCERC București, încadrează construcțiile după importanța lor în două categorii:

- de importanță globală, denumite „categorii de importanță”, care privesc întreaga construcție;
- de importanță specifică, denumite „clase de importanță”.

În conformitate cu prevederile STAS 4273/83 (M – SR 6/83. 2/87), lucrările de îmbunătățiri funciare, propuse în cadrul schemei de amenajare adoptată, se încadrează în clasa de importanță economică IV și în categoria construcțiilor hidrotehnice „4”.

Aceste lucrări sunt din punct de vedere al importanței funcționale „C normală” iar ca durată „permanente” (definitive).

b) Cod în Lista monumentelor istorice

Nu este cazul.

c) an/ ani / perioade de construire

Lucrările din cadrul proiectului se vor executa conform graficului de eșalonare, anexat și se apreciază că în condiții normale de mediu și finanțare se poate realiza etapizat în **24 luni** (doi ani) începând de la data atribuirii contractului/ emiterii ordinelor de începere a lucrărilor.

d) Suprafața construită

CENTRALIZATOR Aparare de mal - Lacul Tabacariei - Tipuri de pereu, suprafete, alei;

Tronson	Nr. Diafragme	Suprafata Diafragme 1.5xh+1.5 (mp)	Suprafata piloni 0.5xh+2.5 (mp)	Nr. Piloni	Suprafata zidarie bolovani (mp)
VEST	636	3399	1451	636	48
SUD	292	1101	513	292	163
EST	335	1731	745	335	1420
NORD	427	2630	1090	427	0
TOTAL	1690	8861	3799	1690	1631

e) Valoarea de inventar a construcției

Având în vedere vechimea apărării de mal, valoarea de inventar a construcției nu apare în extrasul de mijloace fixe a primăriei Constanța

f) Alți parametri, în funcție de specificul și natura construcției existente

Nu este cazul.

3.4. ANALIZA STĂRII CONSTRUCȚIEI, PE BAZA CONCLUZIILOR EXPERTIZEI TEHNICE (și/sau ale auditului energetic precum și ale studiului arhitecturalo-istoric în cazul imobilelor aflate în zonele de protecție ale monumentelor istorice sau în zone construite protejate)

Urmare a efectuării expertizei tehnice prin analiza stării tehnice a apărării de mal existente pe conturul lacului Tăbăcăriei și a aleilor pietonale riverane lacului se poate trage următoarea concluzie:

CONCLUZIE:

Apărarea de mal a Lacului Tăbăcăriei a fost executată folosind trei soluții de protecție a taluzurilor și anume:

- apărare de mal cu pereu din prefabricate din beton armat – diafragme și piloni, monolitizate cu grinzi de contur din beton armat turnat pe loc
- apărare de mal cu pereu de tip zidărie din bolovani de piatră spartă
- apărare de mal cu pereu din bolovani de piatră spartă așezați manual fără lianți de legătură.

În urma expertizării stării tehnice a celor trei soluții de apărare de mal s-a constatat că:

- Pereul executat din prefabricate din beton armat prezintă degradări majore pe cca. 76% din lungimea totală costând din afundarea diafragmelor în talvegul lacului, exfolierea betonului grinzilor de monolitizare, a diafragmelor și pilonilor și ruperea grinzilor în numeroase secțiuni. Degradarea pereului a atras implicit și degradarea aleilor pietonale de pe marginea lacului.
- Pereul executat din zidărie de bolovani și din bolovani fără lianți de legătură prezintă degradări prin prăbușirea bolovanilor în talvegul lacului, ceea ce a avut ca efect erodarea taluzurilor și degradarea aleilor pietonale de pe marginea lacului.

Având în vedere concluziile de mai sus se impune luarea de măsuri urgente de punerea în siguranță a malurilor prin măsuri de consolidare a apărării de mal degradată.

Dacă nu se iau masuri urgente de reabilitare a apărării de mal, procesele de degradare se vor accentua, iar costurile lucrărilor de reabilitare se vor mări substanțial.

Pentru elaborarea unor soluții de consolidare a apărării de mal existente a fost necesară efectuarea unui Studiu Geotehnic, pentru stabilirea stratificației terenului de pe conturul lacului Tăbăcăriei inclusiv al straturilor de sub talvegul lacului în imediata vecinătate a malurilor. Studiul

Geotehnic a fost efectuat de societatea S.C. MOTORTRADE CLAS S.R.L. Constanța. În concluziile studiului geotehnic d-nul ing. Moga Dragoș recomandă și dă asigurări că natura terenului de fundare permite executarea soluțiilor propuse de expertul tehnic și anume:

- Apărare de mal executată din palplanșe
- Apărare de mal cu prefabricate din beton armat în formă de "L"
- Apărare de mal combinată.

3.5. STAREA TEHNICĂ inclusiv sistemul structural și analiza diagnostic, din punct de vedere al asigurării cerințelor fundamentale aplicabile, potrivit legii

REFERAT DE INSPECȚIE TEHNICĂ A LUCRĂRILOR

În perioada 23.03.2022 – 26.03.2022 s-a efectuat deplasarea în teren la Obiectivul de investiții: **"REABILITAREA ȘI CONSOLIDAREA MALURILOR LACULUI TĂBĂCĂRIE"** unde s-au executat măsurătorile topografice și batimetrice în sistem STREO 70 și Marea Neagră 1975, s-a verificat și expertizat starea tehnică a următoarelor obiective:

- **Apărările de mal existente**
- **Aleile pietonale de pe marginea lacului**

Expertiza tehnică s-a realizat prin observație vizuală directă a stărilor tehnice ale apărărilor de mal și ale aleilor pietonale existente, de pe apă și de pe uscat, măsurători topografice, studiu geotehnic și sondaje la alei și la apărările de mal existente.

2.2.1. Apărările de mal

După efectuarea măsurătorilor topografice s-a întocmit planul de situație și s-a elaborat un număr de 54 profile transversale ale malurilor, în zonele cele mai semnificative pentru stabilirea stării tehnice a apărărilor de mal și aleilor pietonale existente.

a. Analiza stării tehnice pe latura vestică riverană parcului Tăbăcăriei

Latura vestică are o lungime de $L = 2041\text{m}$ și este măsurată între profilele transversale P31 și P50 din planul de situație cu conturul lacului (măsurată în sens invers acelor de ceasornic). În urma expertizării apărării de mal a laturii vestice am constatat următoarele:

- Între profilele transversale P31 și P35 apărarea de mal existentă a fost executată cu taluz vertical protejat cu un pereu din beton armat executat cu diafragme din beton armat, prefabricate, având lungimea $L = 1,5\text{ m}$, înălțimea $H = 2\text{ m}$ și grosimea $g = 0,2\text{ m}$, monolitizate cu piloni din beton armat cu secțiunea $0,5\text{ m} \times 0,5\text{ m}$ și înălțimea de $3,0\text{ m}$, care au și rolul de spargere valuri, pentru diminuarea energiei cinetice de lovire a valului în pereu. Capetele superioare ale diafragmelor și ale pilonilor au fost monolitizate cu o grindă din beton armat cu secțiunea de $0,6\text{ m} \times 0,5\text{ m}$ executată prin turnare directă fără legături cu armătura diafragmelor. În această grindă s-au prevăzut legături ale armăturii cu armătura din structura de rezistență a pilonilor.

- Pe acest tronson pereul prezintă degradări materializate prin afundarea diafragmelor în talvegul lacului. Afundarea diafragmelor a fost posibilă din cauza lipsei legăturilor dintre grinda de contur și diafragme și din cauza afuierii terenului de fundare.

Afundarea diafragmelor în talvegul lacului a creat un gol între grinda de contur și diafragmă prin care, sub acțiunea valurilor, taluzul din spatele apărării de mal este supus fenomenului de degradare prin eroziune, iar pământul erodat se transformă în aluviuni, care se depun pe fundul lacului, în vecinătatea malului, reducând adâncimea apei lacului lângă mal.

- Între profilele transversale P35 și P36 taluzul este înclinat sub un unghi de cca. 45° și este protejat cu zidărie din bolovani de piatră spartă, cu dimensiuni cuprinse între $\varnothing 0,7\text{m} - 1,3\text{ m}$. Între pereul din zidărie din bolovani și taluzul din pământ nu există pozat un material impermeabil ceea ce are ca efect degradarea taluzului prin eroziune.

- Pe acest tronson pereul din zidărie de bolovani este degradat pe cca. 50% din lungimea tronsonului. Zidăria din bolovani nu este uniformă bolovanii sunt proeminenți ieșind din planul uniform al taluzului. Din cauza faptului că bolovanii din zidărie nu au fost înglobați în totalitate în liantul zidăriei,

sub acțiunea valurilor a fost posibilă desprinderea lor din zidărie și prăbușirea bolovanilor din partea superioară a taluzului, în apa lacului.

În partea din tronson unde pereul este degradat, în vecinătatea malului a crescut spontan o vegetație de baltă din specia stuf (trestie).

- Între profilele transversale P36 și P40 există un golf cu o suprafață de $S=3077\text{mp}$ în care s-a format un habitat natural cu statut de arie protejată. În acest perimetru taluzele sunt din pământ fără protecția unui pereu din beton sau bolovani. În acest golf acțiunea valurilor are o forță de impact redusă, ceea ce a permis instalarea, pe tot conturul golfului, a unei vegetații de baltă, din speciile stuf și papură, foarte deasă, care protejează malurile de acțiunea valurilor.

- Legătura aleilor pietonale de pe malul drept al golfului și malul stâng se realizează pe conturul golfului. Golful comunică cu o lagună printr-un canal, care împreună cu laguna delimitează Insula Tăbăcăriei, conturată pe planul de situație între profilele P40 și P43. Canalul de legătură al golfului cu lacul se supratraversează pe un podeț reprezentat în profilul P37, executat cu structură de rezistență și tablier din oțel laminat, având următoarele dimensiuni în plan: lățimea tablierului $l=2,0\text{ m}$ și lungimea $L=15,0\text{ m}$.

Legătura aleilor pietonale de pe conturul golfului cu Insula Tăbăcăriei se face prin intermediul unui podeț, care supratraversează canalul de legătură între golf și lagună este executat din beton armat (reprezentat pe plan în profilul P39) și are lățimea $l=3,50\text{ m}$ și lungimea $L=6,00\text{ m}$. Canalul de legătură al golfului cu laguna împreună cu laguna alcătuiesc, deasemenea, un habitat natural cu statut de arie protejată. În acest perimetru taluzele sunt din pământ fără protecția unui pereu din beton sau bolovani. Având în vedere că laguna are o suprafață mică de cca. 288 mp , acțiunea valurilor are o forță de impact redusă ceea ce a permis instalarea pe tot conturul lagunei a unei vegetații de baltă, din speciile stuf și papură, foarte deasă, care protejează malurile de acțiunea valurilor. Densitatea foarte mare a acestei vegetații a favorizat depunerea unor plutitori poluanți care dau un aspect neplăcut și poate constitui o sursă de poluare a mediului acvatic.

- Pe porțiunea de mal cuprinsă între profilul P36 și începutul golfului pereul apărării de mal este executat din zidărie de bolovani din piatră spartă. Acest pereu este într-o stare avansată de degradare astfel încât, bolovanii dislocați din zidărie și prăbușiți în lac ocupă o lățime de cca. $2,0\text{ m}$ de talveg, de la piciorul taluzului spre apă, pe o lungime a malului $L=35,0\text{ m}$.

- Între profilele transversale P40 și P41 apărarea de mal existentă, a fost executată cu taluz vertical protejat cu pereu din beton armat executat cu diafragme din beton armat prefabricate, având lungimea $L=1,5\text{ m}$, înălțimea $H=2\text{ m}$ și grosimea $g=0,2\text{ m}$, monolitizate cu piloni din beton armat cu secțiunea $0,5\text{ m} \times 0,5\text{ m}$ și înălțimea $h=3,0\text{ m}$, care au și rolul de spargerea valurilor, pentru diminuarea forței de impact a valului cu pereul. Capetele superioare ale diafragmelor și ale pilonilor au fost monolitizate cu o grindă de contur, executată prin turnare directă, din beton armat, cu secțiunea de $0,6\text{ m} \times 0,5\text{ m}$ fără legături ale armăturii grinzii cu armătura diafragmelor. În această grindă s-au prevăzut legături ale armăturii grinzii cu armătura din structura de rezistență a pilonilor. Pe acest tronson nu sunt degradări majore ale pereului. Singurele degradări observate constau în erodarea cărnilor de beton din compoziția grinzii, diafragmelor și a pilonilor, astfel încât în unele zone armătura este la zi. Acest proces de degradare este în continuă evoluție, din ce în ce mai accelerată, ceea ce va avea drept consecință punerea în instabilitate a pereului și implicit a malului.

- Între profilele transversale P41 și P42 apărarea de mal existentă, a fost executată cu taluz vertical din pământ, protejat cu pereu din beton armat, executat cu diafragme din beton armat, prefabricate, având lungimea $L=1,5\text{ m}$, înălțimea $H=2\text{ m}$ și grosimea $g=0,2\text{ m}$, monolitizate cu piloni din beton armat, care au secțiunea $0,5\text{ m} \times 0,5\text{ m}$ și înălțimea $h=3,0\text{ m}$, care au și rolul de spargerea valurilor, pentru diminuarea forței de impact a valului asupra pereului. Capetele superioare ale diafragmelor și ale pilonilor au fost monolitizate cu o grindă din beton armat având secțiunea de $0,6\text{ m} \times 0,5\text{ m}$ executată prin turnare direct, la fața locului, fără a avea legături ale armăturii grinzii cu armătura diafragmelor. În această grindă s-au prevăzut legături ale armăturii grinzii cu armătura din structura de rezistență a

pilonilor. Pe acest tronson în lungime de $L=67,0$ m pereul este degradat în proporție 85% cu diafragme și piloni afundați în talvegul lacului, cu piloni înclinați și cu armăturile structurilor de rezistență la zi.

- Între profilele transversale P42 și P43 apărarea de mal existentă, a fost executată din zidărie de bolovani din piatră spartă, taluzul este înclinat sub un unghi de cca. 45° și este protejat cu zidărie din bolovani de piatră spartă, cu dimensiuni cuprinse între $\varnothing 0,7\text{m}-1,3$ m.

Pe acest tronson nu sunt încă degradări majore ale pereului, dar se observă un început de eroziune a malului sub acțiunea valurilor, ceea ce va avea ca efect punerea în instabilitate a pereului existent, care se va prăbuși, în scurt timp, în lac.

- Legătura aleilor pietonale de pe Insula Tăbăcăriei cu aleile de pe malul lacului se realizează prin intermediul unui podeț metalic, care supratraversează canalul de legătură al lagunei cu lacul, și este reprezentat în profilul P43 având următoarele dimensiuni: $l=1,50$ m și $L=14,30$ m.

- Între profilele transversale P43 și P45 apărarea de mal existentă a fost executată cu taluz vertical protejat cu un pereu din beton armat executat cu diafragme din beton armat prefabricate, având lungimea $L=1,5$ m, înălțimea $H=2$ m și o grosime $g=0,2$ m, monolitizate cu piloni din beton armat cu secțiunea $0,5$ m x $0,5$ m și înălțimea de $3,0$ m, care au și rolul de spargerea valurilor, pentru diminuarea forței de lovire a valului în pereu. Capetele superioare ale diaframelor și ale pilonilor au fost monolitizate cu o grindă din beton armat cu secțiunea de $0,6$ m x $0,5$ m executată prin turnare la fața locului fără legături ale armăturii ei cu armătura diaframelor. În această grindă s-au prevăzut legături ale armăturii ei cu armătura din structura de rezistență a pilonilor.

- Pe acest tronson în lungime de $L=240$ m pereul prezintă degradări materializate prin afundarea diaframelor în talvegul lacului. Afundarea diaframelor a fost posibilă din cauza lipsei legăturilor dintre grinda de contur și diafragme. Afundarea diaframelor în talvegul lacului a creat un gol între grinda de contur și diafragmă, prin care, sub acțiunea valurilor, taluzul din spatele apărării de mal este supus fenomenului de degradare prin eroziune, iar pământul erodat se transformă în aluviuni, care se depun pe fundul lacului în vecinătatea malului, reducând adâncimea apei lacului la mal.

Între profile P45 și P47 este delimitat conturul unei insule, care formează în spatele ei o lagună în suprafață de 13500 mp. În această lagună s-a format, deasemenea, un habitat natural cu statut de arie protejată. Malurile lagunei sunt invadate de o vegetație de baltă alcătuită din speciile stuf și papură care protejează taluzele malului contra acțiunii valurilor, drept pentru care aceste taluzuri nu sunt consolidate mecanic cu peree din beton sau zidărie de bolovani.

- Legătura aleilor pietonale de pe acesta insulă cu aleile de pe malul lacului se realizează prin intermediul a doua podețe, care supratraversează canalele de legătură ale lagunei cu lacul, reprezentate pe planul de situație în profilele P45 și P47. Podețul din profilul P45 are o structură de rezistență din beton armat și tablierul executat din tablă metalică având următoarele dimensiuni: $l=3,0$ m și $L=12,0$ m. Podețul din profilul P47 este executat cu o structură metalică și are următoarele dimensiuni: $l=1,50$ m și $L=60,0$ m.

- Între profilele transversale P45 și P50 apărarea de mal existentă a fost executată cu taluz vertical din pământ protejat cu pereu din beton armat, executat cu diafragme din beton armat prefabricate, având lungimea $L=1,5$ m, înălțimea $H=2$ m și grosimea $g=1,2$ m, monolitizate cu piloni din beton armat cu secțiunea $0,5$ m x $0,5$ m și înălțime de $3,0$ m, care au și rol de spargere a valurilor, pentru diminuarea forței de lovire a valului în pereu. Capetele superioare ale diaframelor și ale pilonilor au fost monolitizate cu o grindă din beton armat cu secțiunea de $0,6$ m x $0,5$ m executată prin turnare la fața locului fără legături ale armăturii ei cu armătura diaframelor. În această grindă s-au prevăzut legături ale armăturii grinzii cu armătura din structura de rezistență a pilonilor.

- Pe acest tronson în lungime de $L=502,0$ m pereul prezintă degradări materializate prin afundarea diaframelor în talvegul lacului. Afundarea diaframelor a fost posibilă din cauza lipsei legăturilor dintre grinda de contur și diafragme și din cauza afuierii talvegului sub diafragme. Afundarea diaframelor în talvegul lacului a creat un gol între grinda de contur și diafragme, prin care, sub acțiunea valurilor, taluzul din spatele apărării de mal este supus fenomenului de degradare prin eroziune, iar

pământul erodat se transformă în aluviuni, care se depun pe fundul lacului, în vecinătatea malului, reducând adâncimea apei lacului la mal. În această zonă distanța de la cota malului la cota luciului apei lacului este de cca. 20 cm, deoarece în urma fenomenului de eroziune al taluzului, terenul din vecinătate și alea pietonală prezintă o tasare de cca. 50 cm.

b. Analiza stării tehnice pe latura sudică riverană CITY PARK și Biserica Sf. Mina

Latura sudică are o lungime de $L = 745$ m și este măsurată între profilele transversale P50 și P6 din planul de situație cu conturul lacului (măsurată în sens invers acelor de ceasornic). În urma expertizării apărării de mal a laturii vestice am constatat următoarele:

- Între profilele transversale P50 și P51, pe o lungime de $L = 66$ m, apărarea de mal existentă a fost executată cu taluz vertical protejat cu pereu din beton armat executat cu diafragme din beton armat prefabricate, având lungimea $L = 1,5$ m, înălțimea $H = 2$ m și o grosime $g = 0,2$ m, monolitizate cu piloni din beton armat cu secțiunea $0,5$ m x $0,5$ m și înălțimea de $3,0$ m, care au și rol de spargere val, pentru diminuarea forței de lovire a valului în pereu. Capetele superioare ale diafragmelor și ale pilonilor au fost monolitizate cu o grindă din beton armat cu secțiunea de $0,6$ m x $0,3$ m executată prin turnare la fața locului fără legături între armăturile grinzii și armătura diafragmelor. În această grindă s-au prevăzut legături ale armăturii cu armătura din structura de rezistență a pilonilor. Această grindă este ruptă din loc în loc ceea ce are ca efect reducerea gradului de stabilitate al pereului existent.

- Între profilele transversale P51 și P54 pe o lungime de $L = 194$ m apărarea de mal existentă a fost executată cu taluz vertical protejat cu pereu din beton armat executat cu diafragme din beton armat prefabricate, având lungimea $L = 1,5$ m, înălțimea $H = 2$ m și o grosime $g = 0,2$ m, monolitizate cu piloni din beton armat cu secțiunea $0,5$ m x $0,5$ m și înălțimea de $3,0$ m, care au și rol de spargere val, pentru diminuarea forței de lovire a valului în pereu. Capetele superioare ale diafragmelor și ale pilonilor au fost monolitizate cu o grindă din beton armat cu secțiunea de $0,6$ m x $0,3$ m executată prin turnare la fața locului fără legături între armăturile grinzii și armătura diafragmelor. În această grindă s-au prevăzut legături ale armăturii cu armătura din structura de rezistență a pilonilor.

Pe acest tronson starea tehnică a pereului se prezintă relativ în condiții bune, fără să existe degradări vizibile la o vizualizare superficială, dar la o observație mai amănunțită ale apărării de mal se constată un început de desprindere a diafragmelor din beton armat de grinda de monolitizare, din cauza procesului de afundare ale acestora în terenul de pe fundul lacului.

Între profilul P53 și P54 există un canal de deversare ale apelor pluviale de pe terenurile din zona orașului limitrofă lacului, pe care s-a dezvoltat o vegetație de baltă din specia stuf, care se continuă în lac între profilele P52 și P54, cu o suprafață de 997 mp. Deversarea apelor meteorice în lac se face prin intermediul unui stăvilar.

- Între profilele transversale P54 și P4 apărarea de mal existentă a fost executată cu taluz vertical protejat cu pereu din beton armat executat cu diafragme din beton armat prefabricate, având lungimea $L = 1,5$ m, înălțimea $H = 2$ m și o grosime $g = 0,2$ m, monolitizate cu piloni din beton armat cu secțiunea $0,5$ m x $0,5$ m și înălțimea de $3,0$ m, care au și rol de spargere val, pentru diminuarea forței de lovire a valului în pereu. Capetele superioare ale diafragmelor și ale pilonilor au fost monolitizate cu o grindă din beton armat cu secțiunea de $0,6$ m x $0,3$ m executată prin turnare la fața locului fără legături între armăturile grinzii și armătura diafragmelor. În această grindă s-au prevăzut legături ale armăturii cu armătura din structura de rezistență a pilonilor. Această grindă este ruptă din loc în loc ceea ce are ca efect reducerea gradului de stabilitate al pereului existent.

- Pe acest tronson în lungime de $L = 543$ m pereul prezintă degradări materializate prin afundarea diafragmelor în talvegul lacului. Afundarea diafragmelor a fost posibilă din cauza lipsei legăturilor dintre grinda de contur și diafragme. Afundarea diafragmelor în talvegul lacului a creat un gol între grinda de contur și diafragme, prin care, sub acțiunea valurilor, taluzul din spatele apărării de mal este supus fenomenului de degradare prin eroziune, iar pământul erodat se transformă în aluviuni, care se depun în vecinătatea malului, reducând adâncimea apei lacului la mal. Între profilul P54 și P52 în vecinătatea

malului, în lac a crescut o vegetație spontană de baltă din specia stuf, care ocupă o suprafață de cca. 843 mp. Între profilul P54 și P53 există un stăvilă prin care se deversează în lac ape provenite din canalizarea pluvială a zonei limitrofe lacului.

- Între profilele transversale P4 și P6 apărarea de mal existentă, a fost executată din bolovani din piatră spartă, cu dimensiuni cuprinse între $\varnothing$ 0,7 m – 2,0 m., taluzul este înclinat sub un unghi de cca. 45°. Pe segmentul din taluz cuprinsă între coronamentul apărării de mal și luciul apei lacului s-a executat o monolitizare ușoară cu beton turnat pe loc. Pereul din bolovani nu are fața dinspre apă netedă, existând denivelări mari ale feței văzute dinspre lac a pereului cu un aspect neplăcut.

Pe acest tronson în lungime de $L=202$ m nu sunt degradări majore ale pereului, dar se observă un început de eroziune a malului, sub acțiunea valurilor, ceea ce va avea ca efect punerea în instabilitate a pereului existent, care se va prăbuși, în scurt timp, în lac.

c. Analiza stării tehnice pe latura estică riverană Delfinariului și Stația de epurare Constanța Nord.

Latura estică are o lungime de $L=1743$ m și este măsurată între profilele transversale P6 și P23 din planul de situație cu conturul lacului (măsurată în sens invers acelor de ceasornic).

În urma expertizării apărării de mal al laturii vestice am constatat următoarele:

- Între profilele transversale P6 și P7 apărarea de mal existentă, a fost executată din bolovani din piatră spartă, cu dimensiuni cuprinse între $\varnothing$ 0,7 m – 2,0 m., taluzul este înclinat sub un unghi de cca. 45°. Pe segmentul din taluz cuprinsă între coronamentul apărării de mal și luciul apei lacului s-a executat o monolitizare ușoară cu beton turnat pe loc. Pereul din bolovani nu are fața dinspre apă netedă, existând denivelări mari ale feței văzute dinspre lac a pereului, cu un aspect neplăcut.

Pe acest tronson în lungime de 103 m nu sunt degradări majore ale pereului, dar se observă un început de eroziune a malului sub acțiunea valurilor, ceea ce va avea ca efect punerea în instabilitate a pereului existent, care se va prăbuși, în scurt timp, în lac.

- Între profilele transversale P7 și P78 apărarea de mal existentă, a fost executată din bolovani din piatră spartă, cu dimensiuni cuprinse între $\varnothing$ 0,7 m – 2,5 m., taluzul este înclinat sub un unghi de cca. 60°. Pe segmentul din taluz cuprinsă între coronamentul apărării de mal și luciul apei lacului s-a executat o monolitizare ușoară cu beton turnat pe loc. Pereul din bolovani nu are fața dinspre apă netedă, existând denivelări mari ale feței văzute, a pereului, dinspre lac, cu un aspect neplăcut. La cca. 42 m de la profile P7 spre P8 există un podeț casetat din beton armat cu lățimea de $l=2,35$ m și lungimea $L=5$ m.

Pe acest tronson în lungime de $L=111$ m nu sunt degradări majore ale pereului, dar în marginea malului au crescut 5 sălcii pletoase cu grosimea trunchiului de cca. 50 cm, al căror sistem radicular dislocă, în timp, pereul din vecinătatea lor, și sub acțiunea valurilor apa va eroda malul, iar pereul din bolovani se va prăbuși în lac. În acest tronson s-a dezvoltat în apa lacului, lângă mal, o vegetație de baltă din specia stuf, care ocupă o suprafață de cca. 258 mp.

- Între profilele transversale P8 și P10 apărarea de mal este inexistentă pe un tronson cu o lungime $L=90$ m măsurată din P8 spre P10, taluzul este vertical și este executat în pământul natural. Pe acest tronson în lungime de $L=90$ m nu sunt degradări prin eroziunea produsă de acțiunea valurilor, deoarece în taluz și în vecinătatea malului, s-a dezvoltat, în apa lacului o vegetație de baltă din specia stuf, care ocupă o suprafață de cca. 1144 mp.

- Pe tronsonul rămas până în P10, în lungime $L=44$ m apărarea de mal a fost executată din zidărie de bolovani, care se prezintă în stare relativ bună, fără degradări semnificative, dar tendința este ca pereul să se desprindă de mal, deoarece între taluz și pereu nu există un material de impermeabilizare, care să protejeze taluzul contra fenomenului de eroziune, ceea ce va avea ca efect, într-un timp relativ scurt, degradarea semnificativă prin desprinderea și prăbușirea bolovanilor în lac, a acestui tronson de pereu. .

- Între profilele transversale P10 și P16 apărarea de mal existentă a fost executată cu taluz vertical protejat cu pereu din beton armat, executat cu diafragme din beton armat prefabricate, având lungimea

$L=1,5\text{ m}-2,5\text{ m}$, înălțimea $H=3\text{ m}$ și o grosime $g=0,2\text{ m}$, monolitizate cu piloni din beton armat cu secțiunea $0,5\text{ m} \times 0,5\text{ m}$ și înălțime de $4,0\text{ m}$, care au și rol de spargere val, pentru diminuarea forței de lovire a valului în pereu. Capetele superioare ale diafragmelor și ale pilonilor au fost monolitizate cu o grindă din beton armat cu secțiunea de $0,6\text{ m} \times 0,5\text{ m}$ executată prin turnare la fața locului pentru monolitizarea diafragmelor și pilonilor. În această grindă s-au prevăzut legături ale armăturii cu armăturile din structurile de rezistență ale pilonilor și ale diafragmelor.

- Pe acest tronson în lungime de $L=551\text{ m}$ pereul prezintă degradări materializate prin degradarea pilonilor în proporție de cca. 74% prin desprinderea betonului de armături. Grinda de monolitizare prezintă degradări din cauza fenomenului de gelivitate și pe unele porțiuni betonul s-a desprins de armături și a căzut în lac.

- Între profilele transversale P16 și P20 taluzul este înclinat sub un unghi de cca. 45° și este protejat cu bolovani de piatră spartă așezați manual, cu dimensiuni cuprinse între $\varnothing 0,5\text{ m} - 0,7\text{ m}$. Printre bolovanii din taluz s-a dezvoltat spontan o vegetație de baltă din specia stuf (trestie), care fixează pereul și diminuează forța de lovire a valurilor în pereu.

Pe acest tronson în lungime de $L=486\text{ m}$ pereul nu prezintă degradări prin prăbușire sau dizlocarea bolovanilor din pereu. Acest pereu a fost executat recent pentru apărarea malului din vecinătatea stației de epurare. Din loc în loc pe marginea taluzului au crescut spontan arbori din specia salcie.

- Între profilele transversale P20 și P22 apărarea de mal existentă a fost executată cu taluz vertical protejat cu pereu din beton armat pe lungimea de $L=108\text{ m}$ și cu pereu din bolovani executat pe o lungime $L=29\text{ m}$. Pereul din beton armat este executat cu diafragme din beton armat prefabricate, având lungimea $L=1,5\text{ m}-2,5\text{ m}$, înălțimea $H=4\text{ m}$ și o grosime $g=0,2\text{ m}$, monolitizate cu piloni din beton armat cu secțiunea $0,5\text{ m} \times 0,5\text{ m}$ și înălțime de $5,0\text{ m}$, care au și rol de spargere val, pentru diminuarea forței de lovire a valului în pereu. Capetele superioare ale diafragmelor și ale pilonilor au fost monolitizate cu o grindă din beton armat cu secțiunea de $0,6\text{ m} \times 0,5\text{ m}$ executată prin turnare la fața locului pentru monolitizarea diafragmelor și pilonilor. În această grindă s-au prevăzut legături ale armăturii grinzii cu armăturile din structurile de rezistență ale pilonilor și ale diafragmelor.

- Pe acest tronson, în lungime de $L=108\text{ m}$, pereul prezintă degradări materializate prin degradarea pilonilor în proporție de cca. 67% prin desprinderea betonului de armături. Grinda de monolitizare prezintă degradări din cauza fenomenului de gelivitate în urma caruia, pe unele porțiuni, betonul s-a desprins de armături și a căzut în lac. Pe tronsonul în lungime de 29 m pereul nu prezintă degradări, este consolidat și s-a comportat bine în timp.

- Între profilele transversale P22 și P23 pe tronsonul dintre profilul P22 și podul pietonal, taluzul este înclinat sub un unghi de cca. 45° și este protejat cu bolovani de piatră spartă așezați manual, cu dimensiuni cuprinse între $\varnothing 0,7\text{ m} - 1,2\text{ m}$.

Pe acest tronson în lungime de $L=62\text{ m}$ pereul nu prezintă degradări prin prăbușire sau dizlocarea bolovanilor din pereu. Pe marginea taluzului a crescut spontan un arbore din specia salcie. Pe tronsonul dintre podul pietonal și profilul P23 taluzul este aproape vertical și este protejat de un pereu executat din cuburi prefabricate din beton armat și bolovani de piatră spartă cu dimensiuni cuprinse între $\varnothing 0,7\text{ m} - 1,2\text{ m}$. Pe acest tronson în lungime de $L=26\text{ m}$ pereul nu prezintă degradări prin prăbușire sau dizlocarea bolovanilor din pereu.

- În tronsonul delimitat de profilele P22 și P23 este reprezentat și podul care supratraversează canalul de legătură între lacul Tăbăcăriei și Marea Neagră. Podul este pietonal și este executat cu culee și tablier din beton armat. Din analiza stării tehnice a podului rezultă că grinzile care susțin tablierul prezintă un proces de degradare urmare a fenomenului de gelivitate, în zona balustadelor unde betonul s-a exfoliat și armătura structurii de rezistență este la zi. Culeele și tablierul nu prezintă degradări aparente.

d. Analiza stării tehnice pe latura nordică riverană pavilionului expozițional Constanța și restaurantului B'Arca

Latura nordică are o lungime de $L = 947$ m și este măsurată între profilele transversale P23 și P31 din planul de situație cu conturul lacului (măsurată în sens invers acelor de ceasornic).

În urma expertizării apărării de mal a laturii nordice am constatat următoarele:

- Între profilele transversale P23 și P29 apărarea de mal existentă a fost executată cu taluz vertical protejat cu pereu din beton armat pe lungimea de $L = 656$ m. Pereul din beton armat este executat cu diafragme din beton armat prefabricate, având lungimea $L = 1,5$ m- $2,5$ m, înălțimea $H = 4$ m și o grosime $g = 0,2$ m, monolitizate cu piloni din beton armat cu secțiunea $0,5$ m x $0,5$ m și înălțimea de $5,0$ m, care au și rol de spargere val, pentru diminuarea forței de lovire a valului în pereu. Capetele superioare ale diafragmelor și ale pilonilor au fost monolitizate cu o grindă din beton armat cu secțiunea de $0,6$ m x $0,5$ m, executată prin turnare la fața locului pentru monolitizarea diafragmelor și pilonilor. În această grindă s-au prevăzut legături ale armăturii grinzii cu armăturile din structurile de rezistență ale pilonilor.

Pe acest tronson între profilul P23 și P29 cu lungimea de $L = 108$ m pereul prezintă degradări materializate prin degradarea pilonilor în proporție de cca 28% prin desprinderea betonului de armături. Grinda de monolitizare prezintă degradări din cauza fenomenului de gelivitate în urma căruia, pe unele porțiuni betonul s-a desprins de armături și a căzut în lac. Pe tronsonul cuprins între profilul P28 și profilul P29 în lungime de $L = 119$ m pereul prezintă degradări materializate prin afundarea diafragmelor în talvegul lacului. Afundarea diafragmelor a fost posibilă din cauza lipsei legăturilor dintre grinda de contur și diafragme. Afundarea diafragmelor în talvegul lacului a creat un gol între grinda de contur și diafragme, prin care sub acțiunea valurilor, taluzul din spatele apărării de mal este supus fenomenului de degradare prin eroziune, iar pământul erodat se transformă în aluviuni, care s-au depus și se depun în vecinătatea malului, reducând adâncimea apei lacului la mal și tasarea aleii pietonale executată din beton.

- Între profilele transversale P29 și P30 tronsonul de mal are o lungime de $L = 166$ m. Apărarea de mal existentă a fost executată cu taluz vertical protejat cu pereu din beton armat pe lungimea de $L = 84$ m compus din două tronsoane dispuse în dreapta podului rutier și în stânga restaurantului B'Arca. Între cele două tronsoane sunt amplasate două construcții și anume: podul rutier care supratraversează canalul de legătură dintre lacul Tăbăcăriei și Lacul Sutghiol (Mamaia) și pontonul restaurantului B'Arca, care este construit pe lac, înglobând apărarea de mal inițială. Pereul din beton armat, din cele două tronsoane, este executat cu diafragme din beton armat prefabricate, având lungimea $L = 1,5$ m- $2,5$ m, înălțimea $H = 3$ m și o grosime $g = 0,2$ m, monolitizate cu piloni din beton armat cu secțiunea $0,5$ m x $0,5$ m și înălțimea de $4,0$ m, care au și rol de spargere val, pentru diminuarea forței de lovire a valului în pereu. Capetele superioare ale diafragmelor și ale pilonilor au fost monolitizate cu o grindă din beton armat cu secțiunea de $0,6$ m x $0,5$ m executată prin turnare la fața locului, pentru monolitizarea diafragmelor și pilonilor. În această grindă s-au prevăzut legături ale armăturii cu armăturile din structurile de rezistență ale pilonilor.

Pereul din cele două tronsoane ale apărării de mal dintre profilele P29 și P30 prezintă degradări materializate prin degradarea pilonilor în proporție de cca. 25% prin desprinderea betonului de armături, în porțiunile de variație a nivelului în lac. Grinda de monolitizare prezintă degradări din cauza fenomenului de gelivitate în urma căruia, pe unele porțiuni betonul s-a desprins de armături și a căzut în lac.

- Între profilele transversale P30 și P31 apărarea de mal existentă a fost executată cu taluz vertical protejat cu pereu din beton armat pe lungimea de $L = 656$ m. Pereul din beton armat este executat cu diafragme din beton armat prefabricate, având lungimea $L = 1,5$ m- $2,5$ m, înălțimea $H = 4$ m și o grosime $g = 0,2$ m, monolitizate cu piloni din beton armat cu secțiunea $0,5$ m x $0,5$ m și înălțimea de $5,0$ m, care au și rol de spargere val, pentru diminuarea forței de lovire a valului în pereu. Capetele superioare ale diafragmelor și ale pilonilor au fost monolitizate cu o grindă din beton armat cu secțiunea de $0,6$ m x $0,5$ m executată prin turnare la fața locului pentru monolitizarea diafragmelor și pilonilor. În această grindă s-au prevăzut legături ale armăturii cu armăturile din structurile de rezistență ale pilonilor.

Pe acest tronson între profilul P30 și P31 cu lungimea de $L=112$ m pereul prezintă degradări materializate prin desprinderea betonului de armături la piloni, în zona de variație a nivelului apei din lac. Grinda de monolitizare prezintă degradări din cauza fenomenului de gelivitate în urma căruia, pe unele porțiuni betonul s-a desprins de armături și a căzut în lac. Pe tronsonul cuprins între profilul P30 și profilul P31 pereul prezintă degradări materializate prin afundarea diafragmelor prefabricate din beton armat în talvegul lacului. Afundarea diafragmelor a fost posibilă din cauza lipsei legăturilor dintre grinda de contur și diafragme. Afundarea diafragmelor în talvegul lacului a creat un gol între grinda de contur și diafragme, prin care, sub acțiunea valurilor, taluzul din spatele apărării de mal este supus fenomenului de degradare prin eroziune, iar pământul erodat se transformă în aluviuni, care s-au depus și se depun în vecinătatea malului, reducând adâncimea apei lacului la mal și tasarea aleii pietonale executată din beton.

2.2.2. Aleile pietonale de pe marginea lacului

Urmare a inspecției de verificare vizuală efectuată la aleile pietonale amplasate pe conturul lacului în vederea întocmirii expertizei tehnice am constatat următoarele:

a. Analiza stării tehnice pe latura vestică a parcului Tăbăcăriei

Între profilele transversale P33 și P35 pe o lungime de $L=130$ m aleea pietonală are o lățime de 2,5 m, a fost executată din beton simplu turnat pe loc și se prezintă într-un stadiu avansat de degradare din cauza exfolierii betonului pe mai multe porțiuni ca urmare a fenomenului de gelivitate (numeroasele cicluri de îngheț-dezgheț produse în timp).

Între profilele transversale P36 și P40 pe o lungime $L=255$ m aleea pietonală de pe conturul lacului are o lățime de 1,2 m și nu este consolidată mecanic (este din pământ), aleea pietonală consolidată mecanic este la o distanță de cca. 10-13 m de conturul lacului.

Între profilele transversale P40 și P43 pe o lungime de $L=135$ m aleea pietonală are o lățime de 2,3 m, a fost executată din beton simplu turnat pe loc și se prezintă bine din punct de vedere al stării tehnice.

Între profilele transversale P43 și P45 aleea pietonală de pe conturul lacului are o lățime de 1,2 m și nu este consolidată mecanic (este din pământ), aleea pietonală consolidată mecanic este la o distanță de la 6,0 m la 12 m de conturul lacului.

Între profilele transversale P45 și P47 pe o lungime de $L=436$ m aleea pietonală are o lățime de 2,5 m, a fost executată din beton simplu turnat pe loc și se prezintă într-un stadiu avansat de degradare din cauza exfolierii betonului pe mai multe porțiuni, ca urmare a fenomenului de gelivitate (numeroasele cicluri de îngheț-dezgheț produse în timp).

Între profilul P47 și P49 aleea pietonală traversează podul metalic peste canalul de legătură între golful cu aria protejată și conturul lacului.

Între profilele transversale P49 și P50 pe o lungime de 102 m aleea pietonală de pe conturul lacului are o lățime de 3,8 m și nu este consolidată mecanic (este din pământ).

b. Analiza stării tehnice pe latura sudică riverană CITY PARK și Biserica Sf. Mina

Între profilele transversale P50 și P51 pe o lungime de $L=66$ m aleea pietonală are o lățime de 2,0 m, a fost executată din beton simplu turnat pe loc și se prezintă într-un stadiu avansat de degradare din cauza exfolierii betonului pe mai multe porțiuni ca urmare a fenomenului de gelivitate (numeroasele cicluri de îngheț-dezgheț produse în timp).

Între profilele transversale P51 și P54 pe o lungime de $L=194$ m aleea pietonală are o lățime de 3,0 m, a fost executată din beton simplu turnat pe loc și se prezintă bine din punct de vedere al stării tehnice.

Între profilele transversale P54 și P1 pe o lungime de $L=55$ m aleea pietonală are o lățime de 2,7 m, a fost executată din beton simplu turnat pe loc și se prezintă bine din punct de vedere al stării tehnice.

Între profilele transversale P1 și P3 pe o lungime de $L=393\text{m}$ alea pietonală are o lățime de 1,5 m continuată în lățime cu platforma parării din vecinătate, a fost executată din beton simplu turnat pe loc și se prezintă într-un stadiu avansat de degradare pe o lungime de $L=43\text{ m}$, din cauza exfolierii betonului pe mai multe porțiuni ca urmare a fenomenului de gelivitate (numeroasele cicluri de îngheț-dezgheț produse în timp). Pe lungimea $L=350\text{ m}$ alea pietonală se prezintă într-un stadiu fizic bun.

Între profilele transversale P3 și P5 pe o lungime de $L=184\text{m}$ alea pietonală are o lățime de 2,3m, a fost executată din beton simplu turnat pe loc și se prezintă bine din punct de vedere al stării tehnice.

Între profilele transversale P5 și P6 pe o lungime de $L=100\text{ m}$ alea pietonală are o lățime de 2,3 m, a fost executată din beton simplu turnat pe loc și se prezintă într-un stadiu avansat de degradare pe o lungime de 33 m din cauza exfolierii betonului pe mai multe porțiuni ca urmare a fenomenului de gelivitate (numeroasele cicluri de îngheț-dezgheț produse în timp) și din cauza eroziunii de mal, care a avut ca efect tasarea aleii pietonale formând gropi în carosabil. Pe lungimea $L=77\text{ m}$ alea pietonală se prezintă într-un stadiu fizic bun.

c. Analiza stării tehnice pe latura estică riverana Delfinariului și Stația de epurare Constanța Nord.

Între profilele transversale P6 și P8 pe lungimea de $L=213\text{ m}$ alea pietonală are o lățime de 2,6 m, a fost executată din beton simplu turnat pe loc și se prezintă bine din punct de vedere al stării tehnice.

Între profilele transversale P8 și P14 pe o lungime de $L=474\text{ m}$, alea pietonală de pe conturul lacului are o lățime de 1,0 m și nu este consolidată mecanic (este din pământ).

Între profilele transversale P14 și P21 pe lungimea de $L=729\text{ m}$ alea pietonală are o lățime de 2,3 m, a fost executată din beton simplu turnat pe loc și se prezintă bine din punct de vedere al stării tehnice.

Între profilele transversale P21 și P22 pe o lungime de $L=75\text{ m}$ alea pietonală are o lățime de 2,5 m, a fost executată din beton simplu turnat pe loc și se prezintă într-un stadiu avansat de degradare pe o lungime de 36 m din cauza exfolierii betonului pe mai multe porțiuni ca urmare a fenomenului de gelivitate (numeroasele cicluri de îngheț-dezgheț produse în timp) și din cauza eroziunii de mal, alea pietonală s-a tasat, formând gropi în carosabil. Pe lungimea $L=39\text{ m}$ alea pietonală se prezintă într-un stadiu fizic bun.

Între profilele transversale P22 și P23 pe o lungime de $L=147\text{ m}$ alea pietonală traversează podul peste canalul de legătură între lacul Tăbăcăriei și Marea Neagră pe o lungime de $L=12,3\text{ m}$, iar pe lungimea de $L=34,7\text{ m}$ alea pietonală are o lățime de 2,7 m, este betonată și se prezintă bine din punct de vedere al stării tehnice.

d. Analiza stării tehnice pe latura nordică riverană pavilionului expozițional Constanța și restaurantului B'Arca

Între profilele transversale P23 și P25 pe lungimea de $L=219\text{ m}$ alea pietonală are o lățime de 3,0 m, a fost executată din beton simplu turnat pe loc și se prezintă bine din punct de vedere al stării tehnice.

Între profilele transversale P25 și P29 pe o lungime de $L=437\text{ m}$ alea pietonală are o lățime de 3,5 m, a fost executată din beton simplu turnat pe loc și se prezintă într-un stadiu avansat de degradare din cauza exfolierii betonului pe mai multe porțiuni ca urmare a fenomenului de gelivitate (numeroasele cicluri de îngheț-dezgheț produse în timp) și din cauza eroziunii de mal, alea pietonală s-a tasat, formând gropi în carosabil.

Între profilele transversale P29 și P31 pe o lungime de $L=268\text{ m}$ alea pietonală se prezintă astfel:

- Între profilul P29 și podul care supratraversează canalul de legătură cu lacul Siutghiol are o lățime de 3,5 m și o lungime $L=57$ m, a fost executată din beton simplu turnat pe loc și este într-un stadiu avansat de degradare din cauza exfolierii betonului pe mai multe porțiuni ca urmare a fenomenului de gelivitate (numeroasele cicluri de îngheț-dezghet produse în timp) și din cauza eroziunii de mal, aleea pietonală s-a tasat, formând gropi în carosabil.

- Aleea pietonală pe pod are o lungime de 17,5 m și este în stare bună

- Între capătul podului și profilul P30 aleea pietonală nu mai urmărește conturul lacului, ocolește restaurantul B'Arca.

Între profilul P30 și P31 pe lungimea de 112 m aleea pietonală are o lățime de 2,6 m, a fost executată din beton simplu turnat pe loc și se prezintă într-un stadiu avansat de degradare din cauza exfolierii betonului pe mai multe porțiuni ca urmare a fenomenului de gelivitate și din cauza eroziunii de mal, aleea pietonală s-a tasat, formând gropi în carosabil.

3.6. Actul doveditor al forței major, după caz

Nu este cazul

4. CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE

Urmare a efectuării expertizei tehnice prin analiza stării tehnice a apărării de mal existente pe conturul lacului Tăbăcăriei și a aleilor pietonale riverane lacului se poate trage următoarea concluzie:

CONCLUZIE:

Apărarea de mal a Lacului Tăbăcăriei a fost executată folosind trei soluții de protecție a taluzurilor și anume:

- apărare de mal cu pereu din prefabricate din beton armat – diafragme și piloni, monolitizate cu grinzi de contur din beton armat turnat pe loc

- apărare de mal cu pereu de tip zidărie din bolovani de piatră spartă

- apărare de mal cu pereu din bolovani de piatră spartă așezați manual fără lianți de legătură.

În urma expertizării stării tehnice a celor trei soluții de apărare de mal s-a constatat că:

- Pereul executat din prefabricate din beton armat prezintă degradări majore pe cca. 76% din lungimea totală costând din afundarea diafragmelor în talvegul lacului, exfolierea betonului grinzilor de monolitizare, a diafragmelor și pilonilor și ruperea grinzilor în numeroase secțiuni. Degradarea pereului a atras implicit și degradarea aleilor pietonale de pe marginea lacului.

- Pereul executat din zidărie de bolovani și din bolovani fără lianți de legătură prezintă degradări prin prăbușirea bolovanilor în talvegul lacului, ceea ce a avut ca efect erodarea taluzurilor și degradarea aleilor pietonale de pe marginea lacului.

Având în vedere concluziile de mai sus se impune luarea de măsuri urgente de punerea în siguranță a malurilor prin măsuri de consolidare a apărării de mal degradată.

Dacă nu se iau măsuri urgente de reabilitare a apărării de mal, procesele de degradare se vor accentua, iar costurile lucrărilor de reabilitare se vor mări substanțial.

Pentru elaborarea unor soluții de consolidare a apărării de mal existente a fost necesară efectuarea unui Studiu Geotehnic, pentru stabilirea stratificației terenului de pe conturul lacului Tăbăcăriei inclusiv al straturilor de sub talvegul lacului în imediata vecinătate a malurilor. Studiul Geotehnic a fost efectuat de societatea S.C. MOTORTRADE CLAS S.R.L. Constanța. În concluziile studiului geotehnic d-nul ing. Moga Dragoș recomandă și dă asigurări că natura terenului de fundare permite executarea soluțiilor propuse de expertul tehnic și anume:

- Apărare de mal executată din palplanșe

- Apărare de mal cu prefabricate din beton armat în formă de “L”

- Apărare de mal combinată.

a) Clasa de risc seismic;

NU ESTE CAZUL.

b) Prezentarea a minimum două soluții de intervenție;

Au fost studiate 2 scenarii tehnico-economice prin care obiectivele proiectului de investiții pot fi atinse și anume:

- **Scenariu propus – Soluția nr.1** în prezenta documentație, propusă de proiectant - **(CU PROIECT)**
- **Scenariu propus – Soluția nr.2** propusă de Expertul Tehnic - **(CU PROIECT)**

Prezenta documentație este elaborată la solicitarea beneficiarului și autorității contractante PRIMARIA MUNICIPIULUI CONSTANȚA, cu care s-a încheiat contractul de servicii nr. 178160/26.08.2022 în vederea realizării obiectivului: „*REABILITAREA ȘI CONSOLIDAREA MALURILOR LACULUI TĂBĂCĂRIE*” Documentație de Avizare pentru Lucrări de Intervenție (D.A.L.I.).

c) Soluțiile tehnice și măsurile propuse de către expertul tehnic și, după caz, auditorul energetic spre a fi dezvoltate în cadrul documentației de avizare a lucrărilor de intervenții;

EXPERTUL TEHNIC ATESTAT – dr. ing. MĂRĂCINE GH. NICOLAE, certificat de atestare tehnico-profesională seria D nr. 09484 / 26.02.2015 a analizat două scenarii Tehnico-Economice în expertiza tehnică și anume: **soluția 1** – apărare de mal din palplanșe metalice cu protecție anticorozivă (propusă spre execuție) și **soluția 2** – consolidare apărare de mal existentă cu prefabricate din beton armat pe tot conturul lacului.

Având în vedere creșterea accelerată a prețurilor din ultimul an, Proiectantul propune **soluția 3 – apărare de mal din palplanșe din material compozit**, cu costuri de execuție mai mici și eliminarea riscului de deteriorare la acțiunea agresivă a apei și a razelor ultraviolete (UV).

Soluțiile dezvoltate în cadrul documentației de avizare a lucrărilor de intervenții sunt: **soluția 2** – consolidare apărare de mal existentă cu prefabricate din beton armat pe tot conturul lacului (propusă în cadrul Expertizei Tehnice) și **soluția 3 identică cu soluția 1 (tratată ca soluție 1 la cap. 5) – apărare de mal din palplanșe din material compozit** (propusă spre avizare).

d) Recomandarea intervențiilor necesare pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și conform exigențelor de calitate.

La execuția lucrărilor de consolidare se va respecta procurarea și punerea în operă a materialelor, echipamentelor și utilajelor în conformitate cu tehnologiile și condițiile de punere în operă emise de furnizori și de normativele în vigoare.

5. IDENTIFICAREA SCENARIILOR/ OPȚIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE ȘI ANALIZA DETALIATĂ A ACESTORA

5.1. SOLUȚIA TEHNICĂ, DIN PUNCT DE VEDERE TEHNOLOGIC, CONSTRUCTIV, TEHNIC, FUNCȚIONAL-ARHITECTURAL ȘI ECONOMIC

a) descrierea principalelor lucrări de intervenție

Elaborarea soluției tehnice de reabilitare s-a făcut în conformitate cu STAS-urile și Normativele în vigoare, cu EXPERTIZA TEHNICĂ.

Lucrările propuse pentru realizarea investiției sunt grupate pe 4 obiecte conform devizului general astfel:

CAPITOLUL 4 - CHELTUIELI PENTRU INVESTIȚIA DE BAZĂ

OBIECTUL 4.1.1. CONSOLIDARE APĂRARE DE MAL ȘI REABILITARE ALEI PE LATURA VESTICĂ

OBIECTUL 4.1.2. CONSOLIDARE APĂRARE DE MAL ȘI REABILITARE ALEI PE LATURA SUDICĂ RIVERANA CITY ȘI BISERICA SF. MINA

OBIECTUL 4.1.3. CONSOLIDARE APĂRARE DE MAL ȘI REABILITARE ALEI PE LATURA ESTICĂ RIVERANA DELFINARULUI ȘI STAȚIEI DE EPURARE

OBIECTUL 4.1.4. CONSOLIDARE APĂRARE DE MAL ȘI REABILITARE ALEI PE LATURA NODICĂ RIVERANĂ PAVILIONULUI EXPOZIȚIONAL ȘI RESTAURANTULUI D'ARCA

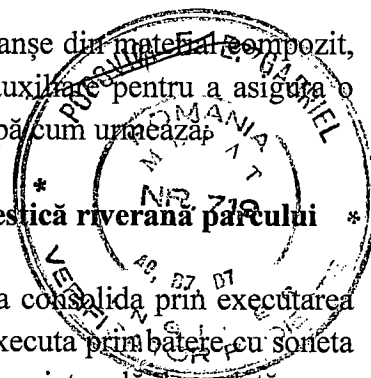
SOLUȚIA 1 – PROPUȘĂ DE PROIECTANT

Prin soluția nr. 1 proiectantul propune executarea unui ecran din palplanșe din material compozit, pe tot conturul lacului. Această soluție necesită și executarea unor lucrări auxiliare pentru a asigura o continuitate uniformă a ecranului și a aleii pietonale de pe conturul lacului, după cum urmează:

Consolidare apărare de mal și reabilitarea aleilor pietonale pe latura vestică riverană parcului Tăbăcăriei

Între profilele transversale P31 și P35 apărarea de mal existentă se va consolida prin executarea unui ecran din palplanșe din material compozit. Ecranul din palplanșe se va executa prin batere cu soneta la o adâncime în talvegul lacului egală cu adâncimea apei lacului la mal. Aleea pietonală degradată se va remedia prin aducerea la o cotă uniformă, prin completari cu umplutură compactată din piatră spartă și nisip. Se va turna peste aleea existentă o platformă nouă executată din beton armat cu lățimea de 3,0m și grosimea de 15 cm. Platforma nouă va îngloba coronamentul ecranului din palplanșe pentru ca acesta să poată prelua eventualele împingeri laterale ale terenului.

Între profilele transversale P35 și P36 se vor extrage bolovanii desprinși din pereul existent și prăbușiți în lac, se vor depozita pe mal, se va executa ecranul din palplanșe din material compozit. Ecranul din palplanșe se va executa prin batere cu soneta la o adâncime în talvegul lacului egală cu adâncimea apei lacului la mal și pe linia trasată de extremitatea apărării de mal existente, cu talvegul lacului. Se va completa spațiul rămas între ecranul din palplanșe și apărarea de mal existent cu o umplutură executată din bolovanii extrași din lac și nisip. Aleea pietonală degradată se va remedia prin aducerea la o cotă uniformă, prin completari cu umplutură compactată din piatră spartă și nisip. Se va turna peste aleea existentă o platformă nouă executată din beton armat cu lățimea de 3,0 m și grosimea de 15 cm. Platforma nouă va îngloba coronamentul ecranului din palplanșe pentru ca acesta să poată prelua eventualele împingeri laterale ale terenului.



Între profilele transversale P36 și P40 nu se consolidează apărarea de mal deoarece golful format în malul lacului are statut de arie protejată și circulația pietonală se va face pe aleea existentă pe conturul golfului. Între aceste profile se vor executa doar lucrări de igienizare și toaletare a vegetației de baltă. Pentru traversarea canalului de legătură (cu lățimea $l=35$ m) dintre lac și golful cu statut de arie protejată, în vederea asigurării continuității circulației strict pe conturul lacului, expertul propune executarea unui pod pietonal (sau rutier dacă se dorește și circulație rutieră pe conturul lacului) executat cu structură metalică, între profilul P36 și P40.

Între profilele transversale P40 și P42 apărarea de mal existentă se va consolida prin executarea unui ecran din palplanșe din material compozit. Ecranul din palplanșe se va executa prin batere cu soneta, la o adâncime în talvegul lacului egală cu adâncimea apei lacului la mal. Aleea pietonală degradată se va remedia prin aducerea la o cotă uniformă, prin completari cu umplutură compactată din piatră spartă și nisip. Se va lărgi aleea existentă cu 0,70 m și se va turna peste aleea existentă o platformă nouă executată din beton armat cu lățimea de 3,0 m și grosimea de 15 cm. Platforma nouă va îngloba coronamentul ecranului din palplanșe pentru ca acesta să poată prelua eventualele împingeri laterale ale terenului.

Între profilele transversale P42 și P43 ecranul din palplanșe se va executa prin batere cu soneta la o adâncime, în talvegul lacului, egală cu adâncimea apei lacului la mal și pe linia trasată de extremitatea apărării de mal existente cu talvegul lacului. Se va completa spațiul rămas între ecranul din palplanșe și apărarea de mal existent cu o umplutură executată din bolovanii extrași din lac și nisip. Se va turna peste aleea existentă o platformă nouă executată din beton armat cu lățimea de 3,0 m și grosimea de 15 cm. Platforma nouă va îngloba coronamentul ecranului din palplanșe pentru ca acesta să poată prelua eventualele împingeri laterale ale terenului.

Între profilele transversale P43 și P45 apărarea de mal existentă se va consolida prin executarea unui ecran din palplanșe din material compozit. Ecranul din palplanșe se va executa prin batere cu soneta, la o adâncime, în talvegul lacului, egală cu adâncimea apei lacului la mal. Aleea pietonală se va lărgi cu 1,80 m, prin lucrări de terasamente, se va executa fundația aleii cu umplutură compactată din piatră spartă și nisip în grosime de 30 cm, după care se va turna beton armat în grosime de 0,15 cm. Platforma nouă va îngloba coronamentul ecranului din palplanșe pentru ca acesta să poată prelua eventualele împingeri laterale ale terenului.

Între profilele transversale P45 și P50 apărarea de mal existent se va consolida prin executarea unui ecran din palplanșe din compozit. Ecranul din palplanșe se va executa prin batere cu soneta la o adâncime, în talvegul lacului, egală cu adâncimea apei lacului la mal. Aleea pietonală degradată se va remedia prin aducerea la o cotă uniformă, prin completări cu umplutură compactată din piatră spartă și nisip. Se va turna peste aleea existentă o platformă nouă executată din beton armat cu lățimea de 3,0 m și grosimea de 15 cm. Platforma nouă va îngloba coronamentul ecranului din palplanșe pentru ca acesta să poată prelua eventualele împingeri laterale ale terenului.

Aleea pietonală degradată dintre profilul P45 și P47 se va remedia prin aducerea la o cotă uniformă, prin completări cu umplutură compactată din piatră spartă și nisip. Se va turna peste aleea existentă o platformă nouă executată din beton armat cu lățimea de 3,0 m și grosimea de 15 cm. Platforma nouă va îngloba coronamentul ecranului din palplanșe pentru ca acesta să poată prelua eventualele împingeri laterale ale terenului.

Aleea pietonală dintre profilul P49 și P50 se va construi în totalitate cu fundație din umplutură compactată din piatră spartă și nisip cu grosimea de 30 cm și platforma din beton armat cu grosimea de 15 cm.

Consolidare apărare de mal și reabilitarea aleilor pietonale pe latura sudică riverană CITY PARK și Biserica Sf. Mina

Între profilele transversale P50 și P51 apărarea de mal existentă se va consolida prin executarea unui ecran din palplanșe din material compozit. Ecranul din palplanșe se va executa prin batere cu soneta la o adâncime, în talvegul lacului, egală cu adâncimea apei lacului la mal. Aleea pietonală degradată se va

remedia prin aducerea la o cotă uniformă, prin completări cu umplutură compactată din piatră spartă și nisip și se va lărgi cu 1,0 m. Se va turna peste aleea existentă o platformă nouă executată din beton armat cu lățimea de 3,0 m și grosimea de 15 cm. Platforma nouă va îngloba coronamentul ecranului din palplanșe pentru ca acesta să poată prelua eventualele împingeri laterale ale terenului.

Între profilele transversale P51 și P54 apărarea de mal existentă se va consolida prin executarea unui ecran din palplanșe din material compozit. Ecranul din palplanșe se va executa prin batere cu soneta la o adâncime în talvegul lacului egală cu adâncimea apei lacului la mal. Se va turna peste aleea existentă o platformă nouă executată din beton armat cu lățimea de 3,0 m și grosimea de 15 cm. Platforma nouă va îngloba coronamentul ecranului din palplanșe pentru ca acesta să poată prelua eventualele împingeri laterale ale terenului.

Între profilele transversale P54 și P4 apărarea de mal existentă se va consolida prin executarea unui ecran din palplanșe din material compozit. Ecranul din palplanșe se va executa prin batere cu soneta la o adâncime în talvegul lacului egală cu adâncimea apei lacului la mal. Se va turna peste aleea existentă o platformă nouă executată din beton armat cu lățimea de 3,0 m și grosimea de 15 cm. Platforma nouă va îngloba coronamentul ecranului din palplanșe pentru ca acesta să poată prelua eventualele împingeri laterale ale terenului.

Între profilele transversale P4 și P6 ecranul din palplanșe se va executa prin batere cu soneta la o adâncime în talvegul lacului egală cu adâncimea apei lacului la mal și pe linia trasată de extremitatea apărării de mal existente cu talvegul lacului. Se va completa spațiul rămas între ecranul din palplanșe și apărarea de mal existentă cu o umplutură executată din bolovani din piatră spartă și nisip. Aleea pietonală degradată se va remedia prin aducerea la o cotă uniformă, prin completări cu umpluturi din piatră spartă și nisip. Se va lărgi aleea existentă cu 0,70 m și se va turna peste aleea existentă o platformă nouă executată din beton armat cu lățimea de 3,0 m și grosimea de 15 cm. Platforma nouă va îngloba coronamentul ecranului din palplanșe pentru ca acesta să poată prelua eventualele împingeri laterale ale terenului.

Consolidare apărare de mal și reabilitarea aleilor pietonale pe latura estică riverană Delfinariului și Stația de epurare Constanța Nord.

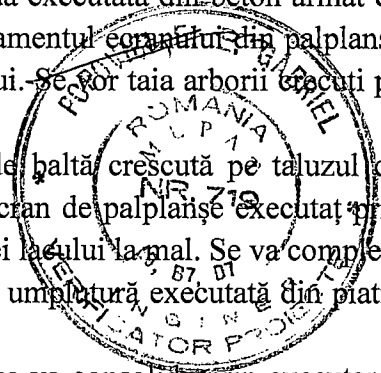
Între profilele transversale P6 și P8 ecranul din palplanșe se va executa prin batere cu soneta la o adâncime, în talvegul lacului, egală cu adâncimea apei lacului la mal și pe linia trasată de extremitatea apărării de mal existente cu talvegul lacului. Se va completa spațiul rămas între ecranul din palplanșe și apărarea de mal existentă cu o umplutură executată din bolovani din piatră spartă și nisip. Aleea pietonală se va lărgi cu 0,40 m și se va turna peste aleea existentă o platformă nouă executată din beton armat cu lățimea de 3,0 m și grosimea de 15 cm. Platforma nouă va îngloba coronamentul ecranului din palplanșe pentru ca acesta să poată prelua eventualele împingeri laterale ale terenului. Se vor taia arborii creșcuți pe marginea taluzului.

Între profilele transversale P8 și P10 se va distruge vegetația de băltă crescută pe taluzul de pământ și în talvegul lacului și se va proteja taluzul din pământ cu un ecran de palplanșe executat prin batere cu soneta la o adâncime, în talvegul lacului, egală cu adâncimea apei lacului la mal. Se va completa spațiul rămas între ecranul din palplanșe și apărarea de mal existentă cu o umplutură executată din piatră spartă și nisip.

Între profilele transversale P10 și P16 apărarea de mal existentă se va consolida prin executarea unui ecran din palplanșe din material compozit. Ecranul din palplanșe se va executa prin batere cu soneta la o adâncime, în talvegul lacului, egală cu adâncimea apei lacului la mal.

Între profilele transversale P8 și P14 aleea pietonală se va lărgi cu 2,0 m, prin lucrări de terasamente, se va executa fundația aleii cu umplutură compactată din piatră spartă și nisip în grosime de 30 cm, după care se va turna beton armat în grosime de 0,15 cm. Platforma nouă va îngloba coronamentul ecranului din palplanșe pentru ca acesta să poată prelua eventualele împingeri laterale ale terenului.

Între profilele transversale P14 și P16 Aleea pietonală se va lărgi aleea existentă cu 0,70 m și se va turna peste aleea existentă o platformă nouă executată din beton armat cu lățimea de 3,0 m și grosimea de



15 cm. Platforma nouă va îngloba coronamentul ecranului din palplanșe pentru ca acesta să poată prelua eventualele împingeri laterale ale terenului. Se vor taia arborii crescuți pe marginea taluzului.

Între profilele transversale P16 și P20 se va păstra apărarea de mal existentă. Se va distruge vegetația de baltă crescută printre bolovanii apărării de mal, se va defrișa vegetația lemnoasă crescută la marginea taluzului. Aleea pietonală este în stare bună și nu se va interveni cu lucrări de remediere.

Între profilele transversale P20 și P22 apărarea de mal existentă se va consolida prin executarea unui ecran din palplanșe din material compozit. Ecranul din palplanșe se va executa prin batere cu soneta la o adâncime, în talvegul lacului, egală cu adâncimea apei lacului la mal. Aleea pietonală degradată se va remedia prin aducerea la o cotă uniformă, prin completari piatră spartă și nisip compactat. Se va largi aleea existentă cu 0,50 m și se va turna peste aleea existentă o platformă nouă executată din beton armat cu lățimea de 3,0 m și grosimea de 15 cm. Platforma nouă va îngloba coronamentul ecranului din palplanșe pentru ca acesta să poată prelua eventualele împingeri laterale ale terenului.

Consolidare apărare de mal și reabilitarea aleilor pietonale pe latura nordică riverană pavilionului expozițional Constanța și restaurantului B'Arca

Între profilele transversale P23 și P29 apărarea de mal existentă se va consolida prin executarea unui ecran din palplanșe din material compozit. Ecranul din palplanșe se va executa prin batere cu soneta la o adâncime în talvegul lacului egală cu adâncimea apei lacului la mal. Aleea pietonală degradată se va remedia prin aducerea la o cotă uniformă, prin completări cu umplutură compactată din piatră spartă și nisip. Se va turna peste aleea existentă o platformă nouă executată din beton armat cu lățimea de 3,0 m și grosimea de 15 cm. Platforma nouă va îngloba coronamentul ecranului din palplanșe pentru ca acesta să poată prelua eventualele împingeri laterale ale terenului.

Între profilele P29 și P31 apărarea de mal existentă se va consolida prin executarea unui ecran din palplanșe din material compozit. Ecranul din palplanșe se va executa prin batere cu soneta la o adâncime, în talvegul lacului, egală cu adâncimea apei lacului la mal. Nu se va executa ecran de palplanșe pe tronsonul ocupat de pontonul restaurantului B'Arca.

Aleea pietonală aferentă tronsonului apărat cu ecran de palplanșe se va remedia prin aducerea la o cotă uniformă, prin completari cu piatră spartă și nisip compactat. Se va turna peste aleea existentă o platformă nouă executată din beton armat cu lățimea de 3,0 m și grosimea de 15 cm. Platforma nouă va îngloba coronamentul ecranului din palplanșe pentru ca acesta să poată prelua eventualele împingeri laterale ale terenului.

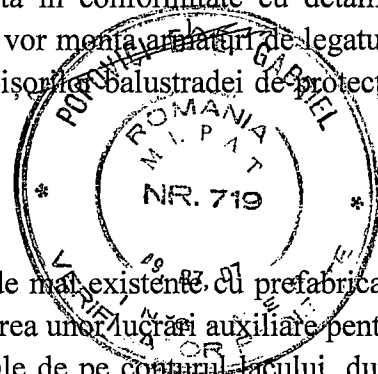
Notă: Ecranul din palplanșe din material compozit se va executa în conformitate cu detaliile aferente soluției nr.1 din partea desenată. În armătura aleilor pietonale se vor monta arbori de legătură (mustăți) din 2 m în 2 m, pe marginea dinspre lac, pentru montarea stâlpișorilor balustradei de protecție contra căderii pietonilor în lac.

SOLUȚIA 2 – PROPUȘĂ DE EXPERTUL TEHNIC

Prin soluția 2 expertul propune executarea consolidării apărării de mal existente cu prefabricate din beton armat pe tot conturul lacului. Această soluție necesită și executarea unor lucrări auxiliare pentru a asigura o continuitate uniformă a noii apărări de mal și a aleii pietonale de pe conturul lacului, după cum urmează:

3.2.1. Consolidare apărare de mal și reabilitarea aleilor pietonale pe latura vestică riverană parcului Tăbăcării

Între profilele transversale P31 și P35 apărarea de mal existentă se va consolida prin executarea unui ecran din prefabricate din beton armat în formă de litera L. Dimensiunile acestui tip de prefabricate sunt în conformitate cu detaliul prezentat în partea desenată - Planșa nr. R1. Aleea pietonală degradată se va remedia prin aducerea la o cotă uniformă, prin completari cu umplutură compactată din piatră spartă și



nisip. Se va turna peste aleea existentă o platformă nouă executată din beton armat cu lăţimea de 2,0 m şi grosimea de 15 cm. Platforma nouă se va monolitiza prin intermediul armăturilor cu prefabricatele în formă de litera L.

Între profilele transversale P35 şi P36 se vor extrage bolovanii desprinşi din pereul existent şi prăbuşiţi în lac, se vor depozita pe mal, se vor completa declivităţile apărării de mal existente cu umplutură compactată din piatră spartă şi nisip până la uniformizarea taluzului. Apărarea de mal existentă se va consolida prin executarea unui ecran din prefabricate din beton armat în formă de unghi obtuz în conformitate cu detaliul prezentat în partea desenată – planşa R2. Aleea pietonală degradată se va remedia prin aducerea la o cotă uniformă, prin completari cu umplutură compactată din piatră spartă şi nisip. Se va turna peste aleea existentă o platformă nouă executată din beton armat cu lăţimea de 2,0 m şi grosimea de 15 cm. Platforma nouă se va monolitiza prin intermediul armăturilor cu prefabricatele în formă de unghi obtuz.

Între profilele transversale P36 şi P40 nu se consolidează apărarea de mal deoarece goful format în malul lacului are statut de arie protejată şi circulaţia pietonală se va face pe aleea existentă, pe conturul golfului. Între aceste profile se vor executa doar lucrări de igienizare şi toaletare a vegetaţiei de baltă. Pentru traversarea canalului de legătură (cu lăţimea $L=35$ m) dintre lac şi goful cu statut de arie protejată, în vederea asigurării continuităţii circulaţiei strict pe conturul lacului, expertul propune executarea unui pod pietonal (sau rutier dacă se doreşte şi circulaţie rutieră pe conturul lacului) executat cu structură metalică, între profilul P36 şi P40.

Între profilele transversale P40 şi P42 apărarea de mal existentă se va consolida prin executarea unui ecran din prefabricate din beton armat în formă de litera L. Dimensiunile acestui tip de prefabricate sunt în conformitate cu detaliul prezentat în partea desenată - Planşa nr. R1. Aleea pietonală degradată se va remedia prin aducerea la o cotă uniformă, prin completari cu umplutură compactată din piatră spartă şi nisip. Se va lărgi aleea existentă cu 0,70 m şi se va turna peste aleea existentă o platformă nouă executată din beton armat cu lăţimea de 2,0 m şi grosimea de 15 cm.

Platforma nouă se va monolitiza prin intermediul armăturilor cu prefabricatele în formă de litera L.

Între profilele transversale P42 şi P43 apărarea de mal existentă se va consolida prin executarea unui ecran din prefabricate din beton armat în formă de unghi obtuz în conformitate cu detaliul prezentat în partea desenată – planşa R2. Se va turna peste aleea existentă o platformă nouă executată din beton armat cu lăţimea de 2,0 m şi grosimea de 15 cm. Platforma nouă se va monolitiza prin intermediul armăturilor cu prefabricatele în formă de unghi obtuz.

Între profilele transversale P43 şi P45 apărarea de mal existentă se va consolida prin executarea unui ecran din prefabricate din beton armat în formă de litera L. Dimensiunile acestui tip de prefabricate sunt în conformitate cu detaliul prezentat în partea desenată - Planşa nr. R1. Aleea pietonală se va lărgi cu 0,80 m, prin lucrări de terasamente, se va executa fundaţia aleii cu umplutură compactată din piatră spartă şi nisip în grosime de 30 cm, după care se va turna beton armat în grosime de 0,15 cm. Platforma nouă se va monolitiza prin intermediul armăturilor cu prefabricatele în formă de litera L.

Între profilele transversale P45 şi P50 apărarea de mal existentă se va consolida prin executarea unui ecran din prefabricate din beton armat în formă de litera L. Aleea pietonală degradată dintre profilul P45 şi P47 se va remedia prin aducerea la o cotă uniformă, prin completari cu umplutură compactată din piatră spartă şi nisip. Se va turna peste aleea existentă o platformă nouă executată din beton armat cu lăţimea de 2,0 m şi grosimea de 15 cm. Platforma nouă se va monolitiza prin intermediul armăturilor cu prefabricatele în formă de litera L.

Aleea pietonală dintre profilul P49 şi P50 se va construi în totalitate cu fundaţie din umplutură compactată din piatră spartă şi nisip cu grosimea de 30 cm şi platformă din beton armat cu grosimea de 15 cm.

3.2.2. Consolidare apărare de mal și reabilitarea aleilor pietonale pe latura sudică riverană CITY PARK și Biserica Sf. Mina

Între profilele transversale P50 și P51 apărarea de mal existentă se va consolida prin executarea unui ecran din prefabricate din beton armat în formă de litera L. Dimensiunile acestui tip de prefabricate sunt în conformitate cu detaliul prezentat în partea desenată - Planșa nr. R1. Aleea pietonală degradată se va remedia prin aducerea la o cotă uniformă, prin completări cu umplutură compactată din piatră spartă și nisip și se va lărgi cu 1,0 m. Se va turna peste aleea existentă o platformă nouă executată din beton armat cu lățimea de 2,0 m și grosimea de 15 cm. Platforma nouă se va monolitiza prin intermediul armăturilor cu prefabricatele în formă de litera L.

Între profilele transversale P54 și P4 apărarea de mal existentă se va consolida prin executarea unui ecran din prefabricate din beton armat în formă de litera L. Dimensiunile acestui tip de prefabricate sunt în conformitate cu detaliul prezentat în partea desenată - Planșa nr. R1. Se va turna peste aleea existentă o platformă nouă executată din beton armat cu lățimea de 2,0 m și grosimea de 15 cm. Platforma nouă se va monolitiza prin intermediul armăturilor cu prefabricatele în formă de litera L.

Între profilele transversale P4 și P6 se vor completa declivitățile apărării de mal existente cu umplutură compactată din piatră spartă și nisip până la uniformizarea taluzului. Apărarea de mal existentă se va consolida prin executarea unui ecran din prefabricate din beton armat în formă de unghi obtuz în conformitate cu detaliul prezentat în partea desenată - planșa R2. Aleea pietonală degradată se va remedia prin aducerea la o cotă uniformă, prin completări cu umplutură compactată din piatră spartă și nisip. Se va lărgi aleea existentă cu 0,70 m și se va turna peste aleea existentă o platformă nouă executată din beton armat cu lățimea de 2,0 m și grosimea de 15 cm. Platforma nouă se va monolitiza prin intermediul armăturilor cu prefabricatele în formă de unghi obtuz.

3.2.3. Consolidare apărare de mal și reabilitarea aleilor pietonale pe latura estică riverană Delfinariului și Stația de epurare Constanța Nord.

Între profilele transversale P6 și P8 se vor completa declivitățile apărării de mal existente cu umplutură compactată din piatră spartă și nisip până la uniformizarea taluzului. Apărarea de mal existentă se va consolida prin executarea unui ecran din prefabricate din beton armat în formă de unghi obtuz în conformitate cu detaliul prezentat în partea desenată - planșa R2. Aleea pietonală se va lărgi aleea existentă cu 0,40 m și se va turna peste aleea existentă o platformă nouă executată din beton armat cu lățimea de 2,0 m și grosimea de 15 cm. Platforma nouă se va monolitiza prin intermediul armăturilor cu prefabricatele în formă de unghi obtuz.

Între profilele transversale P8 și P10 se va distruge vegetația de baltă crescută pe taluzul de pământ și în talvegul lacului și se va proteja taluzul din pământ cu un ecran din prefabricate din beton armat în formă de unghi obtuz în conformitate cu detaliul prezentat în partea desenată - planșa R2.

Între profilele transversale P10 și P16 apărarea de mal existentă se va consolida prin executarea unui ecran din prefabricate din beton armat în formă de litera L. Dimensiunile acestui tip de prefabricate sunt în conformitate cu detaliul prezentat în partea desenată - Planșa nr. R1

Între profilele transversale P8 și P14 aleea pietonală se va lărgi cu 2,0 m, prin lucrări de terasamente, se va executa fundația aleii cu umplutură compactată din piatră spartă și nisip în grosime de 30 cm, după care se va turna beton armat în grosime de 0,15 cm. Platforma nouă se va monolitiza prin intermediul armăturilor cu prefabricatele în formă de litera L.

Între profilele transversale P14 și P16 se va lărgi aleea existentă cu 0,70 m și se va turna peste aleea existentă o platformă nouă executată din beton armat cu lățimea de 3,0 m și grosimea de 15 cm. Platforma nouă se va monolitiza prin intermediul armăturilor cu prefabricatele în formă de litera L. Se vor tăia arborii crescuți pe marginea taluzului.

Între profilele transversale P16 și P20 se va păstra apărarea de mal existentă. Se va distruge vegetația de baltă crescută printre bolovani apărării de mal se va defrișa vegetația lemnoasă crescută la marginea taluzului. Aleea pietonală este în stare bună și nu se va interveni cu lucrări de remediere.

Între profilele transversale P20 și P22 apărarea de mal existentă se va consolida prin executarea unui ecran din prefabricate din beton armat în formă de litera L. Dimensiunile acestui tip de prefabricate sunt în conformitate cu detaliul prezentat în partea desenată - Planșa nr. R1

Aleea pietonală degradată se va remedia prin aducerea la o cotă uniformă, prin completari cu umplutură compactată din piatră spartă și nisip. Se va lărgi aleea existentă cu 0,50 m și se va turna peste aleea existentă o platformă nouă executată din beton armat cu lățimea de 2,0 m și grosimea de 15 cm. Platforma nouă se va monolitiza prin intermediul armăturilor cu prefabricatele în formă de litera L.

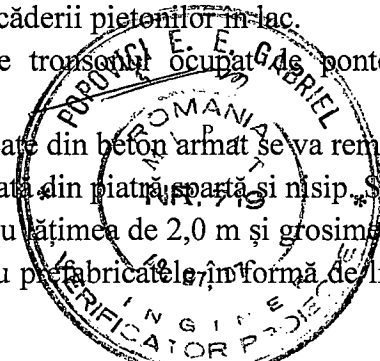
3.2.4 Consolidare apărare de mal și reabilitarea aleilor pietonale pe latura nordică riverană pavilionului expozițional Constanța și restaurantului B'Arca

Între profilele transversale P23 și P29 apărarea de mal existentă se va consolida prin executarea unui ecran din prefabricate din beton armat în formă de litera L. Dimensiunile acestui tip de prefabricate sunt în conformitate cu detaliul prezentat în partea desenată - Planșa nr. R1. Aleea pietonală degradată se va remedia prin aducerea la o cotă uniformă, prin completări cu umplutură compactată din piatră spartă și nisip. Se va turna peste aleea existentă o platformă nouă executată din beton armat cu lățimea de 2,0 m și grosimea de 15 cm. Platforma nouă se va monolitiza prin intermediul armăturilor cu prefabricatele în formă de litera L.

Între profilele P29 și P31 apărarea de mal existentă se va consolida prin executarea unui ecran din prefabricate din beton armat în formă de litera L. Dimensiunile acestui tip de prefabricate sunt în conformitate cu detaliul prezentat în partea desenată - Planșa nr. R1. În armarurile prefabricatelor în formă de L și sub unghi obtuz se vor monta armături de lagătură (mustăți) din 2 m în 2 m, pe marginea dinspre lac, pentru montarea stlpișorilor balustradei de protecție contra căderii pietonilor în lac.

Nu se va executa ecran de prefabricate din beton armat pe tronsonul ocupat de pontonul restaurantului B'Arca.

Aleea pietonală aferentă tronsonului apărare cu ecran de prefabricate din beton armat se va remedia prin aducerea la o cotă uniformă, prin completări cu umplutură compactată din piatră spartă și nisip. Se va turna peste aleea existentă o platformă nouă executată din beton armat cu lățimea de 2,0 m și grosimea de 15 cm. Platforma nouă se va monolitiza prin intermediul armăturilor cu prefabricatele în formă de litera L.



***Mențiune: Datorită analizei pieței făcută de proiectant s-a constatat că soluția propusă de către Expertul Tehnic necesită resurse financiare mai mari, în comparație cu soluția propusă de către Proiectant, astfel spre avizare se propune soluția 1.**

- 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, debransări/bransări, finisaje la interior/exterior, după caz, îmbunătățirea terenului de fundare, precum și lucrări strict necesare pentru asigurarea funcționalității construcției reabilite;**

Nu este cazul

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

România prezintă un risc considerabil față de schimbările climatice, efectele acestora fiind în mod clar reflectate de modificările în regimul de temperatură și precipitații, în principal, începând din anul 1961 și până în prezent, zonele cele mai afectate, conform rapoartelor internaționale relevante și analizelor șirurilor de date climatologice pentru perioada 1901—2015 efectuate de Administrația Națională de Meteorologie, fiind situate în partea de sud, sud—est și est a țării.

Se consideră că lucrările necesare, propuse, de consolidare a apărării de mal existente la lacul Tăbăcăriei vor asigura o punere în siguranță a taluzurilor și a aleilor pietonale de pe conturul lacului.

Aceste lucrări pot fi afectate doar de inundații catastrofale, cutremur cu grad de intensitate mai mare de 8 pe scara MSK.

- 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;

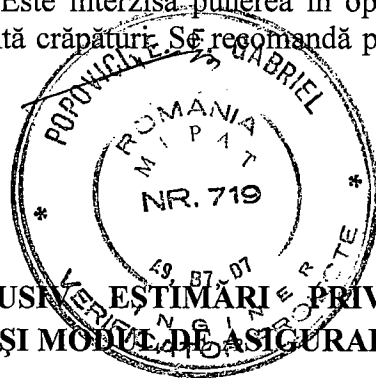
Nu este cazul.

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

Palplansele din material compozit nu necesită condiții speciale de depozitare. Se depozitează și se transportă în stive astfel dimensionate încât să permită folosirea unui motostivuitoare/macara pentru manipulare. Pe toată perioada depozitării se vor lua măsuri pentru a preîntâmpina flambarea excesivă a palplanșelor, de aceea se vor folosi distanțieri la max. 2 m. În timpul manipulării se vor lua măsuri pentru evitarea zgârieturilor, strivirilor sau a șocurilor mecanice puternice. Este interzisă punerea în operă a palplanșelor cu zgârieturi mai adânci de 2 mm sau a celor care prezintă crăpături. Se recomandă pentru manipulare folosirea chingilor textile.

Astfel în urma realizării proiectului rezultă:

- Toaletarea vegetației de baltă pe toate cele 4 laturi ale Lacului.
- Construirea unei punți pietonale pe latura Vestică.
- Consolidarea malurilor pe toate cele 4 laturi ale Lacului.



5.2. NECESARUL DE UTILITĂȚI REZULTATE, INCLUSIV ESTIMĂRI PRIVIND DEPĂȘIREA CONSUMURILOR ÎNȚIALE DE UTILITĂȚI ȘI MODUL DE ASIGURARE A CONSUMURILOR SUPLIMENTARE

NU ESTE CAZUL

5.3. DURATA DE REALIZARE ȘI ETAPELE PRINCIPALE CORELATE CU DATELE PREVĂZUTE ÎN GRAFICUL ORIENTATIV DE REALIZARE A INVESTIȚIEI

Execuția lucrărilor va începe după ce antreprenorul și-a adjudecat execuția proiectului în fază P.T.E.+D.E.+ C.S., urmare a licitației și în urma încheierii contractului cu beneficiarul.

Piese principale pe baza cărora constructorul va realiza lucrarea sunt următoarele:

- planuri de situație, de amplasament, profile longitudinale și transversale, dispoziții generale;
- detalii tehnice de execuție ce cuprind cote, dimensiuni, planșe de detaliu pe subcategorii de lucrări, etc. pentru toate elementele componente ale lucrării;
- caiete de sarcini cu prescripții tehnice speciale pentru fiecare categorie de lucrări;
- graficul de eșalonare a execuției lucrării.

Execuția lucrărilor va fi urmărită de consultantul de specialitate din partea beneficiarului, Inspectoratul de Stat în Construcții și proiectant prin asistența tehnică de specialitate.

Contractanții au deplină libertate de a-și prevedea în oferta de achiziție a lucrării, propriile consumuri și tehnologii de execuție precum și sursele de aprovizionare pe care le agreează cu respectarea însă a exigențelor calitative și cantitative prevăzute la proiectul tehnic, în caietele de sarcini, în actele normative în vigoare și în avizele și acordurile obținute pentru realizarea investiției conform legii.

Calitatea lucrărilor executate va fi asigurată prin respectarea prevederilor din:

- Legea 10/1995 a calității lucrărilor cu toate reglementările ce decurg din aceasta (actualizată);
- Legea 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții;
- HG 925/1995 privind responsabilul tehnic cu asigurarea calității lucrărilor;
- Buletinul Construcțiilor nr. 4/1996 – prescripții tehnice pentru verificarea calității lucrărilor, inclusiv controlul pe faze determinante.
- HG 925/1995 privind responsabilul.

Lucrările din cadrul proiectului se vor executa conform graficului de eşalonare ,anexat şi se apreciază că în condiţii normale de mediu şi finanţare se poate realiza etapizat în 24 luni începând de la data atribuirii contractului/ emiterii ordinelor de începere a lucrărilor.

Eşalonarea costurilor coroborate cu graficul de realizare a investiţiei

(INV / C + M) – fără T.V.A.

Anul I. – inv. = 12.913.393,98 lei

C + M = 12.512.191,55 lei

Anul II. – inv. = 18.074.380,93 lei

C + M = 12.597.215,32 lei

EȘALONAREA COSTURILOR INVESTIȚIEI: SOLUȚIA 1
„REABILITAREA ȘI CONSOLIDAREA MALURILOR LACULUI TĂBĂCĂRIE”

Nr. crt.	CAPITOLE ȘI SUNCAPITOLE DE CHELTUIELI	Valori (lei fără TVA)	Valori (lei cu TVA)	ANUL I.												ANUL II.											
				Luna																							
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
1	3.2. Documentații obținere avize+acord.	13.100,00	15.589,00																								
2	3.5. Proiectare și inginerie	79.000,00	94.010,00																								
3	3.8. Asistență tehnică	130.000,00	154.700,00																								
4	4.1.Construcții și instalații	Obiectul 4.1.1. CONSOLIDARE APĂRARE DE MAL ȘI REABILITARE ALEI PIETONALE PE LATURA VESTICĂ RIVERANĂ PARCULUI TĂBĂCARI	8.773.178,41	10.440.082,31																							
5		Obiectul 4.1.2. CONSOLIDARE APĂRARE DE MAL ȘI REABILITARE ALEILOR PIETONALE PE LATURA SUDICĂ RIVERANA CITY PARK ȘI BISERICA SF. MINA	3.771.865,56	4.488.520,02																							
6		Obiectul 4.1.3. CONSOLIDARE APĂRARE DE MAL ȘI REABILITARE ALEILOR PIETONALE PE LATURA ESTICĂ RIVERANA DELFINARULUI ȘI STAȚIEI DE EPURARE	7.926.101,39	9.432.060,65																							
7		Obiectul 4.1.4. CONSOLIDARE APĂRARE DE MAL ȘI REABILITAREA ALEILOR PIETONALE PE LATURA NODICĂ RIVERANĂ PAVILIONULUI EXPOZIȚIONAL	4.592.210,59	5.464.730,60																							
8	5.1. Organizare de șantier	369.973,61	440.268,60																								
9	5.2. Comisioane, taxe	277.874,16	302.089,27																								
10	5.3. Diverse și neprevăzute	5.054.471,19	6.014.820,72																								
	TOTAL GENERAL	30.987.774,91	36.846.871,17	12.913.393,98												18.074.380,93											
	TOTAL C+M	25.109.406,87	29.880.194,18	12.512.191,55												12.597.215,32											

* NOTĂ: - durata totală estimată de realizare a investiției – 24 luni

BENEFICIAR,
PRIMĂRIA MUNICIPIULUI CONSTANȚA

PROIECTANT,
S.C. MĂRĂCINE NICOMAR S.R.L.



5.4. COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTIȚIEI

- costurile estimate pentru realizarea investiției, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare;

SOLUȚIA 1

- Valoarea totală cu detalierea pe structura devizului investiției

a) Valoare totală (cu TVA) - 36.846.871,17 lei
din care: - C + M (fără TVA) - 29.880.194,18 lei

b) Valoare totală (fără TVA) - 30.987.774,91 lei
din care: - C + M (fără TVA) - 25.109.406,87 lei

DEVIZ GENERAL

al obiectivului de investiții

„REABILITAREA ȘI CONSOLIDAREA MALURILOR LACULUI TĂBĂCĂRIE”
JUDEȚUL CONSTANȚA
faza D.A.L.I. - SOLUȚIA 1

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA (19%)	Valoare (cu TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1				
Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1.	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2.	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1.3.	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	0,00	0,00	0,00
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOLUL 1		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului				
TOTAL CAPITOLUL 2		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 3				
Cheltuieli pentru Proiectare și asistență tehnică				
3.1.	Studii de teren	0,00	0,00	0,00
	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	13100,00	2489,00	15589,00
3.3.	Expertizare tehnică	0,00	0,00	0,00

3.4.	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0,00	0,00	0,00
3.5.	Proiectare	79000,00	15010,00	94010,00
	3.5.1. Tema de proiectare	0,00	0,00	0,00
	3.5.2. Studiu de prefezabilitate	0,00	0,00	0,00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate (SF)/ Documentație de avizare a lucrărilor de investiții (DALI) și deviz general	30500,00	5795,00	36295,00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor / acordurilor / autorizațiilor	10300,00	1957,00	12257,00
	3.5.5. Verificare tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	5000,00	950,00	5950,00
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	33200,00	6308,00	39508,00
3.6.	Organizarea procedurilor de achiziție	0,00	0,00	0,00
3.7.	Consultanță	0,00	0,00	0,00
3.8.	Asistență Tehnică	130000,00	24700,00	154700,00
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	4000,00	760,00	4760,00
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	2000,00	380,00	2380,00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție	2000,00	380,00	2380,00
	3.8.2. Dirigenție de șantier	126000,00	23940,00	149940,00
TOTAL CAPITOLUL 3		222100,00	42199,00	264299,00

CAPITOLUL 4				
Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1.	Construcții și instalații	25063355,95	4762037,63	29825393,58
	Obiectul 4.1.1. CONSOLIDARE APĂRARE DE MAL ȘI REABILITARE ALEI PIETONALE PE LATURA VESTICĂ RIVERANĂ PARCULUI TĂBĂCARI	8773178,41	1666903,90	10440082,31
	Obiectul 4.1.2. CONSOLIDARE APĂRARE DE MAL ȘI REABILITARE ALEILOR PIETONALE PE LATURA SUDICĂ RIVERANA CITY PARK ȘI BISERICA SF. MINA	3771865,56	716654,46	4488520,02
	Obiectul 4.1.3. CONSOLIDARE APĂRARE DE MAL ȘI REABILITARE ALEILOR PIETONALE PE LATURA ESTICĂ RIVERANA DELFINARULUI ȘI STAȚIEI DE EPURARE	7926101,39	1505959,26	9432060,65
	Obiectul 4.1.4. CONSOLIDARE APĂRARE DE MAL ȘI REABILITAREA ALEILOR PIETONALE PE LATURA NODICĂ RIVERANĂ PAVILIONULUI EXPOZIȚIONAL	4592210,59	872520,01	5464730,60
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0,00	0,00	0,00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0,00	0,00	0,00
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice 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 CAPITOLUL 4		25063355,95	4762037,63	29825393,58

CAPITOLUL 5				
Alte Cheltuieli				
5.1.	Organizare de șantier	369973,61	70294,99	440268,60
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	46050,92	8749,67	54800,59
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	323922,69	61545,31	385468,00
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	277974,16	24215,11	302089,27
	5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0,00	0,00	0,00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	125316,78	0,00	125316,78
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	25109,41	0,00	25109,41
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a constructorilor - CSC	125547,03	23853,94	149400,97
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire / desființare	1900,94	361,18	2262,12
5.3.	Cheltuieli diverse și neprevăzute	5054471,19	960349,53	6014820,72
5.4.	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOLUL 5		5702318,96	1054859,63	6757178,59

CAPITOLUL 6				
Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1.	Pregătirea personalului de exploatare	0,000	0,000	0,000
6.2.	Probe tehnologice și teste	0,000	0,000	0,000
TOTAL CAPITOLUL 6		0,000	0,000	0,000

TOTAL GENERAL	30987774,91	5859096,26	36846871,17
din care C + M (1.2.+1.3. + 1.4. + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)	25109406,87	4770787,31	29880194,18

Deviz general întocmit conform HG nr.907/2016

Notă: În conformitate cu tema de proiectare, Obiectul 4.1.1 = Tronson Vest, Obiect 4.1.2 = Tronson Sud, Obiect 4.1.3 = Tronson Est, Obiectul 4.1.4. = Tronson Nord.

Beneficiar / Investitor,
PRIMĂRIA MUNICIPIULUI CONSTANȚA

Primar,
Vergil Chițac

Întocmit,
SC MĂRĂCINE NICOMAR S.R.L.

Administrator,
dr. ing. Măracine Nicolae



CAPITOLUL 3

CHELTUIELI PENTRU PROIECTARE ȘI ASISTENȚĂ TEHNICĂ

3.1. STUDII

3.1.1. Studii de teren.....	0,000 lei
3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0,000 lei
3.1.3. Alte studii specifice	0,000 lei
TOTAL =	0,000 lei

3.2. DOCUMENTAȚII- SUPORT ȘI CHELTUIELI PENTRU OBTINEREA DE AVIZE, ACORDURI ȘI AUTORIZAȚII

TOTAL = 13.100,00 lei

3.3. EXPERTIZARE TEHNICĂ A CONSTRUCȚIILOR EXISTENTE, A STRUCTURILOR, A PROIECTELOR TEHNICE

TOTAL = 0,000 lei

3.4. CERTIFICAREA PERFORMANȚEI ENERGETICE ȘI AUDITUL ENERGETIC AL CLĂDIRILOR

0,000 lei
TOTAL = 0,000 lei

3.5. PROIECTARE

3.5.1. Tema de proiectare	0,000 lei
3.5.2. Studiu de fezabilitate	0,000 lei
3.5.3. D.A.L.I.	30.500,00 lei
3.5.4. Documentații Avize și acorduri	10.300,00 lei
3.5.5. Verificare tehnică a proiectului	5.000,00 lei
3.5.6. Proiect tehnic	33.200,00 lei
TOTAL =	79.000,00 lei

3.6. ORGANIZAREA PROCEDURILOR DE ACHIZIȚIE

0,000 lei

- a.) Cheltuieli întocmire documentație = 0,000 lei
- b.) Cheltuieli onorarii, transport, cazare, diurnă, membrii comisiei de evaluare
- c.) Anunțuri de intenție, de participare și de atribuire a contractelor
- d.) Cheltuieli aferente organizării și derulării procedurilor de achiziții publice

TOTAL = 0,000 lei

3.7. CONSULTANȚA

0, 000 lei

TOTAL = 0,000 lei

3.8. ASISTENȚĂ TEHNICĂ =

130.000,000 lei

3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului =

4.000,000 lei

a) pe perioada de execuție a lucrărilor –

2.000,00 lei

b) pentru participarea la fazele incluse în programul de control –

2.000,00 lei

3.8.2. Dirigenție de șantier

126.000,00 lei

1 dirigințe de șantier * 21 luni * 6.000 lei/luna = 126.000,00 lei

TOTAL CAPITOLUL 3 = 222.100,00 lei

Intocmit,

ing. Costea Oana

Costea

Verificat,

Șef proiect

dr. ing. Nicolae Mărăcine



CENTRALIZATOR PE OBIECTE
CAPITOLUL 4 - CHELTUIELI PENTRU INVESTIȚIA DE BAZĂ

Nr. OB.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA (19%)	Valoare (cu TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cap. 4 - CHELTUIELI PENTRU INVESTIȚIA DE BAZĂ				
4.1.1.	CONSOLIDARE APĂRARE DE MAL ȘI REABILITARE ALEI PIETONALE PE LATURA VESTICĂ RIVERANĂ PARCULUI TĂBĂCARI	8773178,41	1666903,90	10440082,31
4.1.2.	CONSOLIDARE APĂRARE DE MAL ȘI REABILITARE ALEILOR PIETONALE PE LATURA SUDICĂ RIVERANA CITY PARK ȘI BISERICA SF. MINA	3771865,56	716654,46	4488520,02
4.1.3.	CONSOLIDARE APĂRARE DE MAL ȘI REABILITARE ALEILOR PIETONALE PE LATURA ESTICĂ RIVERANA DELFINARULUI ȘI STAȚIEI DE EPURARE	7926101,39	1505959,26	9432060,65
4.1.4.	CONSOLIDARE APĂRARE DE MAL ȘI REABILITAREA ALEILOR PIETONALE PE LATURA NODICĂ RIVERANĂ PAVILIONULUI EXPOZIȚIONAL	4580916,80	870374,19	5451290,99
T O T A L I - Subcapitolul 4.1.		25052062,16	4759891,81	29811953,97
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale			
T O T A L II - Subcapitolul 4.2.		0,00	0,00	0,00
4.3.	Utilaje, echip. tehnologice cu montaj	0,00	0,00	0,00
4.4.	Utilaje și echipamente fără montaj	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
T O T A L III - Subcapitolele 4.3.+4.4.+4.5.+4.6.		0,00	0,00	0,00
TOTAL DEVIZ PE capitol 4 (Total I + II + III)		25052062,16	4759891,81	29811953,97

Deviz general întocmit conform HG nr.907/2016

Întocmit,
ing. Costea Oana

Costea

Verificat,
dr. ing. Mărăcine Nicolae



DEVIZUL

OBIECTULUI 4.1.1. CONSOLIDARE APĂRARE DE MAL ȘI REABILITARE ALEI PIETONALE PE LATURA VESTICĂ RIVERANĂ PARCULUI TĂBĂCARI

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA (19%)	Valoare (cu TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cap. 4 - CHELTUIELI PENTRU INVESTIȚIA DE BAZĂ				
4.1.	Construcții și instalații			
4.1.1.	Terasam, sistematizare vert și amenajări int.	535945,74	101829,69	637775,43
	Terasamente	511952,24	97270,93	609223,17
	Toaletare vegetație de baltă	23993,50	4558,77	28552,27
4.1.2	Rezistență	8237232,67	1565074,21	9802306,88
	Consolidare mal	7476137,90	1420466,20	8896604,10
	Construire punte pietonală	761094,77	144608,01	905702,78
4.1.3.	Arhitectură	0,00	0,00	0,00
4.1.4.	Instalații	0,00	0,00	0,00
TOTAL I - Subcapitolul 4.1.		8773178,41	1666903,90	10440082,31
4.2.	Montaj utilaje, echip. th. și funcționale	0,00	0,00	0,00
TOTAL II - Subcapitolul 4.2.		0,00	0,00	0,00
4.3.	Utilaje și echipamente tehnologice	0,00	0,00	0,00
4.4.	Utilaje echipamente care nu necesită montaj	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 III - Subcapitolele 4.3.+4.4.+4.5.+4.6.		0,00	0,00	0,00
TOTAL DEVIZ PE OBIECT (Total I + II + III)		8773178,41	1666903,90	10440082,31

Deviz general întocmit conform HG nr.907/2016

Întocmit,
ing. Costea Oana

Costea

Verificat,
dr. ing. Mărăcine Nicolae



DEVIZUL

OBIECTULUI 4.1.2. CONSOLIDARE APĂRARE DE MAL ȘI REABILITARE ALEILOR PIETONALE PE LATURA SUDICĂ RIVERANA CITY PARK ȘI BISERICA SF. MINA

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA (19%)	Valoare (cu TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cap. 4 - CHELTUIELI PENTRU INVESTIȚIA DE BAZĂ				
4.1.	Construcții și instalații			
4.1.1.	Terasam, sistematizare vert și amenajări int.	130353,06	24767,08	155120,14
	Terasamente	129817,12	24665,25	154482,37
	Toaletare vegetație de baltă	535,94	101,83	637,77
4.1.2.	Rezistență	3641512,50	691887,38	4333399,88
	Consolidare mal L =814 m	3641512,50	691887,38	4333399,88
4.1.3.	Arhitectură	0,00	0,00	0,00
4.1.4.	Instalații	0,00	0,00	0,00
T O T A L I - Subcapitolul 4.1.		3771865,56	716654,46	4488520,02
4.2.	Montaj utilaje, echip. th. și funcționale	0,00	0,00	0,00
T O T A L II - Subcapitolul 4.2.		0,00	0,00	0,00
4.3.	Utilaje și echipamente tehnologice	0,00	0,00	0,00
4.4.	Utilaje echipamente care nu necesită montaj	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
T O T A L III - Subcapitolele 4.3.+4.4.+4.5.+4.6.		0,00	0,00	0,00
TOTAL DEVIZ PE OBIECT (Total I + II + III)		3771865,56	716654,46	4488520,02

Deviz general întocmit conform HG nr.907/2016

Întocmit,
ing. Costea Oana

Costea

Verificat,
dr. ing. Mărăcine Nicolae



DEVIZUL

OBIECTUL 4.1.3. CONSOLIDARE APĂRARE DE MAL ȘI REABILITARE ALEILOR PIETONALE PE LATURA ESTICĂ RIVERANA DELFINARULUI ȘI STAȚIEI DE EPURARE

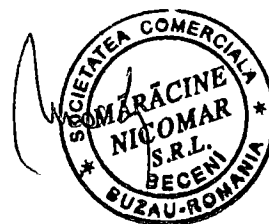
Nr. Crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA (19%)	Valoare (cu TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cap. 4 - CHELTUIELI PENTRU INVESTIȚIA DE BAZĂ				
4.1.	Construcții și instalații			
4.1.1.	Terasam, sistematizare vert și amenajări int.	1014961,72	192842,73	1207804,45
	Terasamente	1012447,19	192364,97	1204812,16
	Toaletare vegetație de baltă	2514,53	477,76	2992,29
4.1.2	Rezistență	6911139,67	1313116,54	8224256,21
	Consolidare mal L =1534 m	6911139,67	1313116,54	8224256,21
4.1.3.	Arhitectură	0,00	0,00	0,00
4.1.4.	Instalații	0,00	0,00	0,00
TOTAL I - Subcapitolul 4.1.		7926101,39	1505959,26	9432060,65
4.2.	Montaj utilaje, echip. th. și funcționale	0,00	0,00	0,00
TOTAL II - Subcapitolul 4.2.		0,00	0,00	0,00
4.3.	Utilaje și echipamente tehnologice	0,00	0,00	0,00
4.4.	Utilaje echipamente care nu necesită montaj	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 III - Subcapitolele 4.3.+4.4.+4.5.+4.6.		0,00	0,00	0,00
TOTAL DEVIZ PE OBIECT (Total I + II + III)		7926101,39	1505959,26	9432060,65

Deviz general întocmit conform HG nr.907/2016

Întocmit,
ing. Costea Oana

Costea

Verificat,
dr. ing. Măărăcine Nicolae



DEVIZUL

OBIECTUL 4.1.4. CONSOLIDARE APĂRARE DE MAL ȘI REABILITAREA ALEILOR PIETONALE PE LATURA NODICĂ RIVERANĂ PAVILIONULUI EXPOZIȚIONAL

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA (19%)	Valoare (cu TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cap. 4 - CHELTUIELI PENTRU INVESTIȚIA DE BAZĂ				
4.1.	Construcții și instalații			
4.1.1.	Terasam, sistematizare vert și amenajări int.	247665,03	47056,36	294721,39
	Terasamente	247665,03	47056,36	294721,39
4.1.2.	Rezistență	4344545,56	825463,66	5170009,22
	Consolidare mal L =960 m	4344545,56	825463,66	5170009,22
4.1.3.	Arhitectură	0,00	0,00	0,00
4.1.4.	Instalații	0,00	0,00	0,00
T O T A L I - Subcapitolul 4.1.		4592210,59	872520,01	5464730,60
4.2.	Montaj utilaje, echip. th. și funcționale	0,00	0,00	0,00
T O T A L II - Subcapitolul 4.2.		0,00	0,00	0,00
4.3.	Utilaje și echipamente tehnologice	0,00	0,00	0,00
4.4.	Utilaje echipamente care nu necesită montaj	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
T O T A L III - Subcapitolele 4.3.+4.4.+4.5.+4.6.		0,00	0,00	0,00
TOTAL DEVIZ PE OBIECT (Total I + II + III)		4592210,59	872520,01	5464730,60
Deviz general întocmit conform HG nr.907/2016				

Întocmit,
ing. Costea Oana

Costea

Verificat,
dr. ing. Măracine Nicolae



CAPITOLUL 5 ALTE CHELTUIELI

5.1. Organizare de șantier 369.973,61 lei

5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier 46.050,92 lei

5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului 323.922,69 lei

5.2. Comisioane, cote, taxe, costul creditului

5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare = **0,000 lei**

5.2.2. Cota aferentă ISC (Inspectoratului de Stat în Construcții)
calculată potrivit prevederilor Legii nr. 10/1995 **125.316,78 lei**
 $0,5\% \times (C + I) = 0,005 \times 25.063.355,95 \text{ lei} \sim 125.316,78 \text{ lei}$

5.2.3. Cota aferentă ISC (Inspectoratului de Stat în Construcții)
calculată potrivit prevederilor Legii nr. 50/1991 **25.109,41 lei**
 $0,1\% \times (C + M) = 0,001 \times 25.109.406,87 \text{ lei} \sim 25.109,41 \text{ lei}$

5.2.4. Cota aferentă CSC (Casei Sociale a Constructorului) **125.547,03 lei**
 $0,5\% \times (C + M) = 0,005 \times 25.109.406,87 \text{ lei} \sim 125.547,03 \text{ lei}$

5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de
construire/ desființare **1.900,94 lei**

- AVIZ A.B.A.D.L. 1144,65 lei
- AVIZ A.N.A.N.P 366,13 lei
- AVIZ PROTECȚIA MEDIULUI ETAPA 1 84,03 lei
- AVIZ PROTECȚIA MEDIULUI ETAPA 1 366,13 lei

5.3. Cheltuieli diverse și neprevăzute 20 % x (val. Cap 1.2, 1.3, 1.4, 2, 3.5, 3.8 și 4)
 $20\% \times 25.272.355,95 \text{ lei} = 5.054.471,19 \text{ lei}$

5.4. Cheltuieli pentru informare și publicitate

TOTAL = 0,000 lei

TOTAL CAPITOLUL 5 = 5.702.318,96 lei

Intocmit,

ing. Costea Oana

Costea

Verificat,

Șef proiect

dr. ing. Nicolae Mărăcine



**CENTRALIZATOR CANTITATIV ȘI VALORIC AL LUCRĂRIILOR PROPUSE LA
CAPITOLUL 4**

Nr. crt	Categoria de lucrări	U.M.	Cantități	Cost unitar fără TVA (Lei/UM)	Cost Total fără TVA (lei)
„REABILITAREA ȘI CONSOLIDAREA MALURILOR LACULUI TĂBĂCĂRIE” CONSTANȚA”					
OBIECTUL 4.1.1. CONSOLIDARE APĂRARE DE MAL ȘI REABILITARE ALEI PIETONALE PE LATURA VESTICĂ RIVERANĂ PARCULUI TĂBĂCARI					
4.1	CONSTRUCTII ȘI INSTALAȚII				
	TERASAMENTE				
1	TERASAMENTE				
	demolarea fundațiilor și elevațiilor din piatră	mc	137,50	116,61	16033,39
	împrăștiere pământ afinat cu buldozerul	100mc	3,15	91,66	288,72
	anrocamente din piatră brută	mc	463,00	164,75	76278,21
	Umplutură din piatră spartă și nisip	mc	1375,00	240,67	330922,50
	transport rutier materiale	tona	2970,00	29,77	88429,41
	TOTAL 1				511952,24
2	TOALETARE VEGETAȚIE DE BALTĂ				
	cosirea vegetației	100mp	165,00	108,41	17888,42
	evacuare cioate cu lamă buldozer	ha	1,65	1388,62	2291,23
	încăcare materiale	tona	66,00	39,86	2630,65
	transport rutier cu autobasculanta	tona	66,00	17,93	1183,21
	TOTAL 2				23993,50
	TOTAL TERASAMENTE				535945,74
	REZISTENȚĂ				
1	CONSOLIDARE MAL L = 1660 M				
	Fisa palplanșe material compozit	mp	8300,00	692,74	5749726,81
	Palplanșe material compozit	tona	50,97	9490,33	483703,213
	Cofraje din panouri refolosibile	mp	1494,00	49,99	74683,10
	montare armături	kg	81171,60	5,95	482969,60
	montare armături	kg	3147,36	1,93	6083,60
	confecționare armături	kg	3147,36	9,48	29833,27
	îmbrăcare beton	mp	4980,00	113,37	564575,11
	transport materiale cu autocamionul	tona	84,33	23,59	1989,24
	transport mortar-beton cu autobetoniera	tona	1830,15	36,69	67154,74
	transport materiale cu autoremorhere	tona	225,88	68,26	15419,22
	TOTAL 1				7476137,90
2	CONSTRUIRE PUNTE PIETONALĂ				
	sapatura mecanică	100mc	2,40	254,30	610,31
	săpătură manuală	mc	24,08	315,30	7592,33
	împrăștiere pământ cu lopata	mc	24,08	9,73	234,33
	transport rutier cu autobasculanta	tona	3888,00	4,73	18387,88
	sprijiniri maluri cu dulapi din fag	mp	232,00	70,91	16451,1
	turnare beton simplu în fundații	mc	6,81	25,60	174,31
	beton de ciment B150 STAS 3622	mc	6,94	356,9	2475,07
	cofraje pentru betoane fundații	mp	212,00	57,04	12091,58
	epuismențe	ora	80,00	32,25	2580,21

	cofraje pentru beton elevatie și ziduri sprij.	mp	48,00	60,76	2916,36
	turnare beton armat	mc	125,20	579,76	72585,46
	montare armături	kg	6400,00	1,25	7998,51
	confecționare armături	kg	6400,00	7,26	46476,83
	transportul rutier cu autobetoniera	tona	618,00	36,69	22676,63
	piese metalice	tona	2,70	10962,06	29597,57
	vopsitorii obișnuite	mp	46,00	114,96	5288,13
	transport rutier cu autobasculanta	tona	13,00	29,77	387,06
	piese metalice	tona	11,26	4672,57	52613,15
	montare tablurilor metalice	tona	14,82	5468,84	81037,24
	montare trotuare și parapete	tona	0,51	18618,73	9495,55
	vopsitorii obișnuite	mp	486,00	111,31	54095,02
	platformă de lucru suspendată	mp	160,00	369,09	59054,76
	sudare placi otel	m	1200,00	124,65	149583,18
	sudare bare otel	buc	94,00	76,71	7210,33
	montare tablurilor metalice	tona	6,67	2929,82	19527,26
	cir.tc și cabluri de otel	hm	4,00	19064,67	76258,67
	transportul cu autocamionul	tona	24,00	23,59	566,13
	automacara	ora	48,00	65,20	3129,79
	TOTAL 2				761094,77
	TOTAL REZISTENȚĂ				8237232,67
	ARHITECTURĂ				
	TOTAL ARHITECTURĂ				0,00
	INSTALAȚII ELECTRICE				
	TOTAL INSTALAȚII ELECTRICE				0,00
	INSTALAȚII HIDROMECHANICE				
	TOTAL INSTALAȚII HIDROMECHANICE				0,00
	TOTAL CAPITOL 4.1 - CONSTRUCȚII INSTALAȚII				8773178,41
4.2	MONTAJE UTILAJE, ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE ȘI FUNCȚIONALE				
	TOTAL CAPITOL 4.2. - MONTAJ UTILAJE TEHNOLOGICE				0,00
4.3	UTILAJE, ECHIPAMENTE TEHN. ȘI FUNCȚIONALE CARE NECESITA MONTAJ				
	TOTAL CAPITOL 4.3.-UTILAJE, ECHIP.TEHN. ȘI FUNCT. CARE NECESITA MONTAJ				0,00
	TOTAL OBIECT NR. 4.1.1 - CONSOLIDARE APĂRARE DE MAL ȘI REABILITARE ALEI PIETONALE PE LATURA VESTICĂ RIVERANĂ PARCULUI TĂBĂCARI				8773178,41

Întocmit,

sig. Chircă Viorica

ing. Vasile Georgian

ing. Costea Oana

ing. Coman Andreea

Verificat,

dr. ing. Măracine Nicolae



**CENTRALIZATOR CANTITATIV ȘI VALORIC AL LUCRĂRILOR PROPUSE LA
CAPITOLUL 4**

Nr. crt	Categoria de lucrări	U.M.	Cantități	Cost unitar fără TVA (Lei/UM)	Cost Total fără TVA (lei)
„REABILITAREA ȘI CONSOLIDAREA MALURILOR LACULUI TĂBĂCĂRIE”					
OBIECTUL 4.1.2. CONSOLIDARE APĂRARE DE MAL ȘI REABILITARE ALEILOR PIETONALE PE LATURA SUDICĂ RIVERANA CITY PARK ȘI BISERICA SF. MINA					
4.1	CONSTRUCȚII ȘI INSTALAȚII				
	TERASAMENTE				
1	TERASAMENTE				
	demolarea fundațiilor și elevațiilor din piatră	mc	22,00	129,04	2838,86
	săpătură mecanică	100mc	0,31	355,18	110,1
	împrăștiere pământ afînat	100mc	0,31	124,12	38,48
	exc.tra.înc în aut font. pe șenile	100mc	0,87	897,95	781,22
	anrocamente din piatră brută	mc	87,00	164,75	14333,05
	umplutură executate piatră spartă și nisip	mc	366,30	240,67	88157,76
	transport rutier pământ cu autobasculanta	tona	791,21	29,77	23557,65
	TOTAL 1				129817,12
2	TOALETARE VEGETAȚIE DE BALTĂ				
	cosirea vegetației	100mp	3,67	108,41	397,88
	evacuare cioate cu lamă buldozer	ha	0,04	1388,62	51,38
	încăcare materiale	tona	1,50	39,86	59,79
	transport rutier cu autobasculanta	tona	1,50	17,93	26,89
	TOTAL 2				535,94
	TOTAL TERASAMENTE				130353,06
	REZISTENȚĂ				
1	CONSOLIDARE MAL L = 814 M				
	Fisa palplanșelor din material compozit	mp	4070,00	692,74	2819444,35
	Palplanșe din material compozit	tona	25,02	9490,33	237486,05
	Cofraje din panouri re folosibile	mp	732,60	49,99	36621,71
	montare armături	kg	39882,00	5,95	237297,20
	montare armături	kg	514,45	1,93	994,39
	confecționare armături	kg	514,45	9,48	4876,38
	îmbrăcare beton	mp	2442,00	107,62	262812,62
	transport materiale cu autocamionul	tona	1,00	23,59	23,59
	transport mortar-beton cu autobetoniera	tona	897,44	36,69	32930,09
	transport materiale cu autoremorchere	tona	132,23	68,26	9026,11
	TOTAL 1				3641512,50
	TOTAL REZISTENȚĂ				3641512,50
	ARHITECTURĂ				
	TOTAL ARHITECTURĂ				0,00
	INSTALAȚII ELECTRICE				
	TOTAL INSTALAȚII ELECTRICE				0,00
	INSTALAȚII HIDROMECHANICE				
	TOTAL INSTALAȚII HIDROMECHANICE				0,00
	TOTAL CAPITOL 4.1 - CONSTRUCȚII INSTALAȚII				3771865,56
4.2	MONTAJE, UTILAJE, ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE ȘI FUNCȚIONALE				
	TOTAL CAPITOL 4.2. - MONTAJ UTILAJE TEHNOLOGICE				0,00

4.3	UTILAJE, ECHIPAMENTE TEHN. ȘI FUNCȚIONALE CARE NECESITA MONTAJ	
	TOTAL CAPITOL 4.3.-UTILAJE, ECHIP.TEHN. ȘI FUNCȚ. CARE NECESITĂ MONTAJ	0,00
	TOTAL OBIECT NR. 4.1.2 - CONSOLIDARE APĂRARE DE MAL ȘI REABILITARE ALEI PE LATURA SUDICĂ RIVERANA CITY ȘI BISERICA SF. MINA	3771865,56

Întocmit,

sig. Chircă Viorica *Vu*

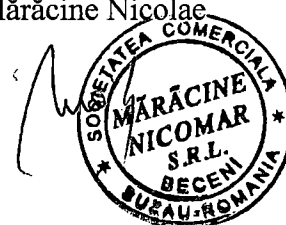
ing. Vasile Georgian *Vasile*

ing. Costea Oana *Costea*

ing. Coman Andreea *Andreea*

Verificat,

dr. ing. Mărăcine Nicolae



CENTRALIZATOR CANTITATIV ȘI VALORIC AL LUCRĂRILOR PROPUSE LA CAPITOLUL 4

Nr. crt	Categoria de lucrări	U.M.	Cantități	Cost unitar fără TVA (Lei/UM)	Cost Total fără TVA (lei)
„REABILITAREA ȘI CONSOLIDAREA MALURILOR LACULUI TĂBĂCĂRIE”					
OBIECTUL 4.1.3. CONSOLIDARE APĂRARE DE MAL ȘI REABILITARE ALEILOR PIETONALE PE LATURA ESTICĂ RIVERANA DELFINARULUI ȘI STAȚIEI DE EPURARE					
4.1	CONSTRUCȚII ȘI INSTALAȚII				
	TERASAMENTE				
1	TERASAMENTE				
	demolarea fundațiilor și elevațiilor din piatră	mc	187,50	99,49	18653,70
	săpătură mecanică	100mc	5,26	355,18	1868,22
	împrăștiere pământ afinat	100mc	5,26	124,12	652,87
	anrocamente din piatră brută	mc	855,00	1099,68	940224,51
	transport rutier pământ cu autobasculanta	tona	1714,50	29,77	51047,89
	TOTAL 1				1012447,19
2	TOALETARE VEGETAȚIE DE BALTĂ				
	cosirea vegetației	100mp	17,3	108,41	1875,57
	evacuare cioate cu lamă buldozer	ha	0,17	1388,62	240,23
	încăcare materiale	tona	6,90	39,86	275,02
	transport rutier cu autobasculanta	tona	6,90	17,93	123,70
	TOTAL 2				2514,53
	TOTAL TERASAMENTE				1014961,72
	REZISTENȚĂ				
1	CONSOLIDARE MAL L = 1534 M				
	Fisa palplanșelor din material compozit	mp	7670,00	692,74	5313301,76
	Palplanșe din material compozit	tona	47,10	9490,33	447032,57
	Cofraje din panouri refolosibile	mp	1380,60	49,99	69014,38
	montare armături	kg	74954,70	5,95	445979,15
	montare armături	kg	2908,46	1,93	5621,82
	confecționare armături	kg	2908,46	9,48	27568,78
	îmbrăcare beton	mp	4602,00	113,37	521721,82
	transport materiale cu autocamionul	tona	77,80	23,59	1835,20
	transport mortar-beton cu autobetoniera	tona	1691,24	36,69	62057,45
	transport materiale cu autoremorchere	tona	249,14	68,26	17006,72
	TOTAL 1				6911139,67
	TOTAL REZISTENȚĂ				6911139,67
	ARHITECTURĂ				
	TOTAL ARHITECTURĂ				0,00
	INSTALAȚII ELECTRICE				
	TOTAL INSTALAȚII ELECTRICE				0,00
	INSTALAȚII HIDROMECHANICE				
	TOTAL INSTALAȚII HIDROMECHANICE				0,00
	TOTAL CAPITOL 4.1 - CONSTRUCȚII INSTALAȚII				7926101,39
4.2	MONTAJE UTILAJE, ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE ȘI FUNCȚIONALE				
	TOTAL CAPITOL 4.2. - MONTAJ UTILAJE TEHNOLOGICE				0,00

4.3	UTILAJE, ECHIPAMENTE TEHN. ȘI FUNCȚIONALE CARE NECESITĂ MONTAJ	
	TOTAL CAPITOL 4.3.-UTILAJE, ECHIP. TEHN. ȘI FUNCȚ. CARE NECESITĂ MONTAJ	0,00
TOTAL OBIECT NR. 4.1.3- CONSOLIDARE APĂRARE DE MAL ȘI REABILITARE ALEILOR PIETONALE PE LATURA ESTICĂ RIVERANA DELFINARULUI ȘI STAȚIEI DE EPURARE		7926101,39

Întocmit,

sig. Chircă Viorica

ing. Vasile Georgian

ing. Costea Oana

ing. Coman Andreea

Verificat,

dr. ing. Mărăcine Nicolae



CENTRALIZATOR CANTITATIV ȘI VALORIC AL LUCRĂRILOR PROPUSE LA CAPITOLUL 4

Nr. crt	Categoria de lucrări	U.M.	Cantități	Cost unitar fără TVA (Lei/UM)	Cost Total fără TVA (lei)
„REABILITAREA ȘI CONSOLIDAREA MALURILOR LACULUI TĂBĂCĂRIE”					
OBIECTUL 4.1.4. CONSOLIDARE APĂRARE DE MAL ȘI REABILITAREA ALEILOR PIETONALE PE LATURA NODICĂ RIVERANĂ PAVILIONULUI EXPOZIȚIONAL					
4.1	CONSTRUCȚII ȘI INSTALAȚII				
	TERASAMENTE				
1	TERASAMENTE				
	demolarea fundațiilor și elevațiilor din piatră	mc	49,10	99,49	488,78
	săpătură mecanică	100mc	0,73	355,18	259,28
	împrăștiere pământ afinat	100mc	0,73	124,12	90,61
	încărcare auto	100mc	0,73	205,30	149,87
	transport rutier pământ cu autobasculanta	tona	1,32	8,92	11,78
	umplutură cu piatră spartă și nisip	mc	795,00	240,67	191333,38
	transport rutier materiale cu autobasculanta	tona	1710,72	29,77	50935,34
	TOTAL 1				247665,03
	TOTAL TERASAMENTE				247665,03
	REZISTENȚĂ				
1	CONSOLIDARE MAL L = 960 M				
	Fisa palplanșelor din material compozit	mp	4800,00	692,74	3325143,21
	Palplanșe din material compozit	tona	29,44	9490,33	279395,36
	Cofraje din panouri re folosibile	mp	288,00	49,99	14396,74
	montare armături	kg	46920,00	5,95	279173,18
	montare armături	kg	1820,16	1,93	3518,23
	confecționare armături	kg	1820,16	9,48	17252,98
	îmbrăcare beton	mp	2880,00	113,37	326501,27
	transport materiale cu autocamionul	tona	1028,00	23,59	24249,21
	transport mortar-beton cu autobetoniera	tona	1058,40	36,69	38836,47
	transport materiale cu autoremorchere	tona	155,87	68,26	10640,09
	mobilizare demobilizare utilaj	lei	21930,02	1,16	25438,82
	TOTAL 1				4344545,56
	TOTAL REZISTENȚĂ				4344545,56
	ARHITECTURĂ				
	TOTAL ARHITECTURĂ				0,00
	INSTALAȚII ELECTRICE				
	TOTAL INSTALAȚII ELECTRICE				0,00
	INSTALAȚII HIDROMECHANICE				
	TOTAL INSTALAȚII HIDROMECHANICE				0,00
	TOTAL CAPITOL 4.1 - CONSTRUCȚII INSTALAȚII				4592210,59
4.2	MONTAJE UTILAJE, ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE ȘI FUNCȚIONALE				

	TOTAL CAPITOL 4.2. - MONTAJ UTILAJE TEHNOLOGICE	0,00
4.3	UTILAJE, ECHIPAMENTE TEHN. ȘI FUNCȚIONALE CARE NECESITA MONTAJ	
	TOTAL CAPITOL 4.3.-UTILAJE, ECHIP.TEHN. ȘI FUNCȚ. CARE NECESITĂ MONTAJ	0,00
TOTAL OBIECT NR. 4.1.4. CONSOLIDARE APĂRARE DE MAL ȘI REABILITAREA ALEILOR PIETONALE PE LATURA NODICĂ RIVERANĂ PAVILIONULUI EXPOZIȚIONAL		4592210,59

Întocmit,

sig. Chircă Viorica
ing. Vasile Georgian
ing. Costea Oana
ing. Coman Andreea

[Signatures]

Verificat,

dr. ing. Mărăcine Nicolae



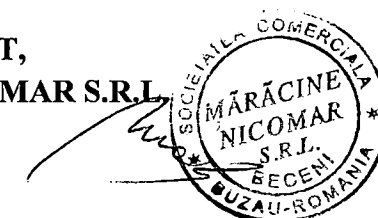
EȘALONAREA COSTURILOR INVESTIȚIEI: SOLUȚIA 2
„REABILITAREA ȘI CONSOLIDAREA MALURILOR LACULUI TĂBĂCĂRIE”

Nr. crt.	CAPITOLE ȘI SUNCAPITOLE DE CHELTUIELI		Valori (lei fără TVA)	Valori (lei cu TVA)	ANUL I.												ANUL II.											
					Luna																							
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0	1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
1	3.2. Documentații obținere avize+acord.		13.100,00	15.589,00																								
2	3.5.	Proiectare și inginerie	79.000,00	94.010,00																								
3	3.8. Asistență tehnică		130.000,00	154.700,00																								
4	4.1. Construcții și instalații	Obiectul 4.1.1. CONSOLIDARE APĂRARE DE MAL ȘI REABILITARE ALEI PIETONALE PE LATURA VESTICĂ RIVERANĂ PARCULUI TĂBĂCARI	6.669.624,89	7.936.853,62																								
5		Obiectul 4.1.2. CONSOLIDARE APĂRARE DE MAL ȘI REABILITARE ALEILOR PIETONALE PE LATURA SUDICĂ RIVERANA CITY PARK ȘI BISERICA SF. MINA	3.481.995,52	4.143.574,67																								
6		Obiectul 4.1.3. CONSOLIDARE APĂRARE DE MAL ȘI REABILITARE ALEILOR PIETONALE PE LATURA ESTICĂ RIVERANA DELFINARULUI ȘI STAȚIEI DE EPURARE	12.962.320,21	15.425.161,05																								
7		Obiectul 4.1.4. CONSOLIDARE APĂRARE DE MAL ȘI REABILITAREA ALEILOR PIETONALE PE LATURA NODICĂ RIVERANĂ PAVILIONULUI EXPOZIȚIONAL	20.623.057,08	24.541.437,93																								
8	5.1. Organizare de șantier		46.050,92	54.800,59																								
9	5.2. Comisioane, taxe		1.049.964,25	1.199.588,53																								
10	5.3. Diverse și neprevăzute		8.789.199,54	10.459.147,45																								
	TOTAL GENERAL		53.844.312,41	64.024.862,84	10.340.322,50												43.503.989,91											
	TOTAL C+M		43.783.048,62	52.101.827,86	10.192.508,21												33.590.540,41											

* NOTĂ: - durata totală estimată de realizare a investiției - 24 luni

BENEFICIAR,
PRIMĂRIA MUNICIPIULUI CONSTANȚA

PROIECTANT,
S.C. MĂRĂCINE NICOMAR S.R.L.



SOLUȚIA 2

- Valoarea totală cu detalierea pe structura devizului investiției

a) Valoare totală (cu T.V.A.) – 64.024.862,84 Lei
din care: - C + M (cu T.V.A.) - 52.101.827,86 Lei

b) Valoare totală (fără T.V.A.) – 53.844.312,41 Lei
din care: - C + M (fără T.V.A.) – 43.783.048,62 Lei

DEVIZ GENERAL

al obiectivului de investiții

„REABILITAREA ȘI CONSOLIDAREA MALURILOR LACULUI TĂBĂCĂRIE”

faza D.A.L.I. - SOLUȚIA 2

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA (19%)	Valoare (cu TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1				
Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1.	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2.	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1.3.	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	0,00	0,00	0,00
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOLUL 1		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului				
2.1.	ALIMENTARE CU ENERGIE ELECTRICĂ	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOLUL 2		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 3				
Cheltuieli pentru Proiectare și asistență tehnică				
3.1.	Studii de teren	0,00	0,00	0,00
	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	13100,00	2489,00	15589,00
3.3.	Expertizare tehnică	0,00	0,00	0,00
3.4.	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0,00	0,00	0,00
3.5.	Proiectare	79000,00	15010,00	94010,00
	3.5.1. Tema de proiectare	0,00	0,00	0,00
	3.5.2. Studiu de prefezabilitate	0,00	0,00	0,00

	3.5.3. Studiu de fezabilitate (SF)/Documentație de avizare a lucrărilor de investiții (DALI) și deviz general	30500,00	5795,00	36295,00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor / acordurilor / autorizațiilor	10300,00	1957,00	12257,00
	3.5.5. Verificare tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	5000,00	950,00	5950,00
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	33200,00	6308,00	39508,00
3.6.	Organizarea procedurilor de achiziție	0,00	0,00	0,00
3.7.	Consultanță	0,00	0,00	0,00
3.8.	Asistență Tehnică	130000,00	24700,00	154700,00
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	4000,00	760,00	4760,00
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	2000,00	380,00	2380,00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție	2000,00	380,00	2380,00
	3.8.2. Dirigenție de șantier	126000,00	23940,00	149940,00
TOTAL CAPITOLUL 3		222100,00	42199,00	264299,00

CAPITOLUL 4				
Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1.	Construcții și instalații	43736997,70	8310029,56	52047027,26
	Obiectul 4.1.1. CONSOLIDARE APĂRARE DE MAL ȘI REABILITARE ALEI PIETONALE PE LATURA VESTICĂ RIVERANĂ PARCULUI TĂBĂCARI	6669624,89	1267228,73	7936853,62
	Obiectul 4.1.2. CONSOLIDARE APĂRARE DE MAL ȘI REABILITARE ALEILOR PIETONALE PE LATURA SUDICĂ RIVERANA CITY PARK ȘI BISERICA SF. MINA	3481995,52	661579,15	4143574,67
	Obiectul 4.1.3. CONSOLIDARE APĂRARE DE MAL ȘI REABILITARE ALEILOR PIETONALE PE LATURA ESTICĂ RIVERANA DELFINARULUI ȘI STAȚIEI DE EPURARE	12962320,21	2462840,84	15425161,05
	Obiectul 4.1.4. CONSOLIDARE APĂRARE DE MAL ȘI REABILITAREA ALEILOR PIETONALE PE LATURA NODICĂ RIVERANĂ PAVILIONULUI EXPOZIȚIONAL	20623057,08	3918380,85	24541437,93
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0,00	0,00	0,00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0,00	0,00	0,00
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice 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 CAPITOLUL 4		43736997,70	8310029,56	52047027,26

CAPITOLUL 5				
Alte Cheltuieli				
5.1.	Organizare de șantier	46050,92	8749,67	54800,59
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	46050,92	8749,67	54800,59
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	0,00	0,00	0,00
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	1049964,25	149624,28	1199588,53
	5.2.1. Comisiunile și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0,00	0,00	0,00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	218684,99	0,00	218684,99
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	43783,05	0,00	43783,05
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a constructorilor - CSC	218915,24	41593,90	260509,14
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire / desființare	568580,97	108030,38	676611,35
5.3.	Cheltuieli diverse și neprevăzute	8789199,54	1669947,91	10459147,45
5.4.	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOLUL 5		9885214,71	1828321,87	11713536,58

CAPITOLUL 6				
Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1.	Pregătirea personalului de exploatare	0,000	0,000	0,000
6.2.	Probe tehnologice și teste	0,000	0,000	0,000
TOTAL CAPITOLUL 6		0,000	0,000	0,000

TOTAL GENERAL		53844312,41	10180550,43	64024862,84
din care C + M (1.2.+1.3. + 1.4. + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		43783048,62	8318779,24	52101827,86

Deviz general întocmit conform HG nr.907/2016

Beneficiar / Investitor,
PRIMĂRIA MUNICIPIULUI
CONSTANȚA
Primar,
Vergil Chițac

Întocmit,
SC MĂRĂCINE NICOMAR S.R.L.
Administrator,
dr. ing. Măracine Nicolae



CAPITOLUL 3

CHELTUIELI PENTRU PROIECTARE ȘI ASISTENȚĂ TEHNICĂ

3.1. STUDII

3.2.1. Studii de teren.....	0,000 lei
3.2.2. Raport privind impactul asupra mediului	0,000 lei
3.2.3. Alte studii specifice	0,000 lei
TOTAL =	0,000 lei

3.3. DOCUMENTAȚII- SUPORT ȘI CHELTUIELI PENTRU OBTINEREA DE AVIZE, ACORDURI ȘI AUTORIZAȚII

TOTAL = 13.100,00 lei

3.7. EXPERTIZARE TEHNICĂ A CONSTRUCȚIILOR EXISTENTE, A STRUCTURILOR, A PROIECTELOR TEHNICE

TOTAL = 0,000 lei

3.8. CERTIFICAREA PERFORMANȚEI ENERGETICE ȘI AUDITUL ENERGETIC AL CLĂDIRILOR

0,000 lei
TOTAL = 0,000 lei

3.9. PROIECTARE

3.9.1. Tema de proiectare	0,000 lei
3.9.2. Studiu de fezabilitate	0,000 lei
3.9.3. D.A.L.I.	30.500,00 lei
3.9.4. Documentații Avize și acorduri	10.300,00 lei
3.9.5. Verificare tehnică a proiectului	5.000,00 lei
3.9.6. Proiect tehnic	33.200,00 lei
TOTAL =	79.000,00 lei

3.10. ORGANIZAREA PROCEDURILOR DE ACHIZIȚIE

0,000 lei

e.) Cheltuieli întocmire documentație = 0,000 lei

f.) Cheltuieli onorarii, transport, cazare, diurnă, membrii comisiei de evaluare

g.) Anunțuri de intenție, de participare și de atribuire a contractelor

h.) Cheltuieli aferente organizării și derulării procedurilor de achiziții publice

TOTAL = 0,000 lei

3.7. CONSULTANȚA 0, 00 lei

TOTAL = 0,000 lei

3.8. ASISTENȚĂ TEHNICĂ = 130.000,000 lei

3.8.3. Asistență tehnică din partea proiectantului = 4.000,000 lei

c) pe perioada de execuție a lucrărilor – 2.000,00

d) pentru participarea la fazele incluse în programul de control – 2.000,00

3.8.4. Dirigenție de șantier

126.000,00 lei

1 diriginte de șantier * 21 luni * 6.000 lei/luna = 126.000,00 lei

TOTAL CAPITOLUL 3 = 222.100,00 lei

Intocmit,

ing.Costea Oana

Costea

Verificat,

Șef proiect

dr. ing. Nicolae Mărăcine



CENTRALIZATOR PE OBIECTE
CAPITOLUL 4 - CHELTUIELI PENTRU INVESTIȚIA DE BAZĂ

Nr. OB.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA (19%)	Valoare (cu TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cap. 4 - CHELTUIELI PENTRU INVESTIȚIA DE BAZĂ				
4.1.1.	CONSOLIDARE APĂRARE DE MAL ȘI REABILITARE ALEI PIETONALE PE LATURA VESTICĂ RIVERANĂ PARCULUI TĂBĂCARI	6669624,89	1267228,73	7936853,62
4.1.2.	CONSOLIDARE APĂRARE DE MAL ȘI REABILITARE ALEILOR PIETONALE PE LATURA SUDICĂ RIVERANA CITY PARK ȘI BISERICA SF. MINA	3481995,52	661579,15	4143574,67
4.1.3.	CONSOLIDARE APĂRARE DE MAL ȘI REABILITARE ALEILOR PIETONALE PE LATURA ESTICĂ RIVERANA DELFINARULUI ȘI STAȚIEI DE EPURARE	12962320,21	2462840,84	15425161,05
4.1.4.	CONSOLIDARE APĂRARE DE MAL ȘI REABILITAREA ALEILOR PIETONALE PE LATURA NODICĂ RIVERANĂ PAVILIONULUI EXPOZIȚIONAL	20623057,08	3918380,85	24541437,93
T O T A L I - Subcapitolul 4.1.		43736997,70	8310029,56	52047027,26
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale			
T O T A L II - Subcapitolul 4.2.		0,00	0,00	0,00
4.3.	Utilaje, echip. tehnologice cu montaj	0,00	0,00	0,00
4.4.	Utilaje și echipamente fără montaj	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
T O T A L III - Subcapitolele 4.3.+4.4.+4.5.+4.6.		0,00	0,00	0,00
TOTAL DEVIZ PE capitol 4 (Total I + II + III)		43736997,70	8310029,56	52047027,26

Deviz general întocmit conform HG nr.907/2016

Întocmit,
ing. Costea Oana

Costea

Verificat,
dr. ing. Mărăcine Nicolae



DEVIZUL

OBIECTULUI 4.1.1. CONSOLIDARE APĂRARE DE MAL ȘI REABILITARE ALEI PIETONALE PE LATURA VESTICĂ RIVERANĂ PARCULUI TĂBĂCARI

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA (19%)	Valoare (cu TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cap. 4 - CHELTUIELI PENTRU INVESTIȚIA DE BAZĂ				
4.1.	Construcții și instalații			
4.1.1.	Terasam, sistematizare vert și amenajări int.	2290328,95	435162,50	2725491,45
	Terasamente	2208036,22	419526,88	2627563,10
	Toaletare vegetație de baltă	82292,73	15635,62	97928,35
4.1.2.	Rezistență	4379295,94	832066,23	5211362,17
	Infrastructura alei pietonale	370105,96	70320,13	440426,09
	Turnare beton la alei si prefabricate	3688851,76	700881,83	4389733,59
	Construire podet pietonală	320338,22	60864,26	381202,48
4.1.3.	Arhitectură	0,00	0,00	0,00
4.1.4.	Instalații	0,00	0,00	0,00
T O T A L I - Subcapitolul 4.1.		6669624,89	1267228,73	7936853,62
4.2.	Montaj utilaje, echip. th. și funcționale	0,00	0,00	0,00
T O T A L II - Subcapitolul 4.2.		0,00	0,00	0,00
4.3.	Utilaje și echipamente tehnologice	0,00	0,00	0,00
4.4.	Utilaje echipamente care nu necesită montaj	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
T O T A L III - Subcapitolele 4.3.+4.4.+4.5.+4.6.		0,00	0,00	0,00
TOTAL DEVIZ PE OBIECT (Total I + II + III)		6669624,89	1267228,73	7936853,62

Deviz general întocmit conform HG nr.907/2016

Întocmit,
ing. Costea Oana

Costea

Verificat,
dr. ing. Măracine Nicolae



DEVIZUL

OBIECTULUI 4.1.2. CONSOLIDARE APĂRARE DE MAL ȘI REABILITARE ALEILOR PIETONALE PE LATURA SUDICĂ RIVERANA CITY PARK ȘI BISERICA SF. MINA

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA (19%)	Valoare (cu TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cap. 4 - CHELTUIELI PENTRU INVESTIȚIA DE BAZĂ				
4.1.	Construcții și instalații			
4.1.1.	Terasam, sistematizare vert și amenajări int.	1030604,04	195814,77	1226418,81
	Terasamente	1028771,38	195466,56	1224237,94
	Toaletare vegetație de baltă	1832,66	348,21	2180,87
4.1.2	Rezistență	2451391,48	465764,38	2917155,86
	Infrastructura alei pietonale	217602,20	41344,42	258946,62
	Turnare beton la alei si prefabricate	2233789,28	424419,96	2658209,24
4.1.3.	Arhitectură	0,00	0,00	0,00
4.1.4.	Instalații	0,00	0,00	0,00
T O T A L I - Subcapitolul 4.1.		3481995,52	661579,15	4143574,67
4.2.	Montaj utilaje, echip. th. și funcționale	0,00	0,00	0,00
T O T A L II - Subcapitolul 4.2.		0,00	0,00	0,00
4.3.	Utilaje și echipamente tehnologice	0,00	0,00	0,00
4.4.	Utilaje echipamente care nu necesită montaj	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
T O T A L III - Subcapitolele 4.3.+4.4.+4.5.+4.6.		0,00	0,00	0,00
TOTAL DEVIZ PE OBIECT (Total I + II + III)		3481995,52	661579,15	4143574,67

Deviz general întocmit conform HG nr.907/2016

Întocmit,
ing. Costea Oana

Costea

Verificat,
dr. ing. Mărăcine Nicolae



DEVIZUL

OBIECTUL 4.1.3. CONSOLIDARE APĂRARE DE MAL ȘI REABILITARE ALEILOR PIETONALE PE LATURA ESTICĂ RIVERANA DELFINARULUI ȘI STAȚIEI DE EPURARE

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA (19%)	Valoare (cu TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cap. 4 - CHELTUIELI PENTRU INVESTIȚIA DE BAZĂ				
4.1.	Construcții și instalații			
4.1.1.	Terasam, sistematizare vert și amenajări int.	4115989,95	782038,09	4898028,04
	Terasamente	4107362,84	780398,94	4887761,78
	Toaletare vegetație de baltă	8627,11	1639,15	10266,26
4.1.2.	Rezistență	8846330,26	1680802,75	10527133,01
	Infrastructura alei pietonale	342627,35	65099,20	407726,55
	Turnare beton la alei si prefabricate	8503702,91	1615703,55	10119406,46
4.1.3.	Arhitectură	0,00	0,00	0,00
4.1.4.	Instalații	0,00	0,00	0,00
T O T A L I - Subcapitolul 4.1.		12962320,21	2462840,84	15425161,05
4.2.	Montaj utilaje, echip. th. și funcționale	0,00	0,00	0,00
T O T A L II - Subcapitolul 4.2.		0,00	0,00	0,00
4.3.	Utilaje și echipamente tehnologice	0,00	0,00	0,00
4.4.	Utilaje echipamente care nu necesită montaj	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
T O T A L III - Subcapitolele 4.3.+4.4.+4.5.+4.6.		0,00	0,00	0,00
TOTAL DEVIZ PE OBIECT (Total I + II + III)		12962320,21	2462840,84	15425161,05

Deviz general întocmit conform HG nr.907/2016

Întocmit,
ing. Costea Oana

Costea

Verificat,
dr. ing. Măracine Nicolae



DEVIZUL

OBIECTUL 4.1.4. CONSOLIDARE APĂRARE DE MAL ȘI REABILITAREA ALEILOR PIETONALE PE LATURA NODICĂ RIVERANĂ PAVILIONULUI EXPOZIȚIONAL

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA (19%)	Valoare (cu TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cap. 4 - CHELTUIELI PENTRU INVESTIȚIA DE BAZĂ				
4.1.	Construcții și instalații			
4.1.1.	Terasam, sistematizare vert și amenajări int.	11058183,84	2101054,93	13159238,77
	Terasamente	11058183,84	2101054,93	13159238,77
4.1.2	Rezistență	9564873,24	1817325,92	11382199,16
	Infrastructura alei pietonale	234676,17	44588,47	279264,64
	Turnare beton simplu la alei si prefabricate	9330197,07	1772737,44	11102934,51
4.1.3.	Arhitectură	0,00	0,00	0,00
4.1.4.	Instalații	0,00	0,00	0,00
T O T A L I - Subcapitolul 4.1.		20623057,08	3918380,85	24541437,93
4.2.	Montaj utilaje, echip. th. și funcționale	0,00	0,00	0,00
T O T A L II - Subcapitolul 4.2.		0,00	0,00	0,00
4.3.	Utilaje și echipamente tehnologice	0,00	0,00	0,00
4.4.	Utilaje echipamente care nu necesită montaj	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
T O T A L III - Subcapitolele 4.3.+4.4.+4.5.+4.6.		0,00	0,00	0,00
TOTAL DEVIZ PE OBIECT (Total I + II + III)		20623057,08	3918380,85	24541437,93

Deviz general întocmit conform HG nr.907/2016

Întocmit,
ing. Costea Oana

Costea

Verificat,
dr. ing. Mărăcine Nicolae



CAPITOLUL 5 ALTE CHELTUIELI

- 5.1. Organizare de șantier 46.050,92 lei
- 5.2. Comisioane, cote, taxe, costul creditului
- 5.2.1. Comisionele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare = 0,000 lei
- 5.2.2. Cota aferentă ISC (Inspectoratului de Stat în Construcții)
calculată potrivit prevederilor Legii nr. 10/1995 218.684,99 lei
 $0,5\% \times (C + I) = 0,005 \times 43.736.997,70 \text{ lei} \sim 218.684,99 \text{ lei}$
- 5.2.3. Cota aferentă ISC (Inspectoratului de Stat în Construcții)
calculată potrivit prevederilor Legii nr. 50/1991 43.783,05 lei
 $0,1\% \times (C + M) = 0,001 \times 43.783.048,62 \text{ lei} \sim 43.783,05 \text{ lei}$
- 5.2.4. Cota aferentă CSC (Casei Sociale a Constructorului) 218.915,24 lei
 $0,5\% \times (C + M) = 0,005 \times 43.783.048,62 \text{ lei} \sim 218.915,24 \text{ lei}$
- 5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de
construire/ desființare 568.580,97 lei
- Obținere - 568.580,97 lei
 $1\% \times (\text{valoare constr. inst. cap. 4}) = 1\% \times 43.736.997,70 \text{ lei} = 437.369,98 \text{ lei}$
Prelungire 30% x 437.369,98 lei = 131.210,99 lei
- 5.3. Cheltuieli diverse și neprevăzute 20 % x (val. Cap 1.2, 1.3, 1.4, 2, 3.5, 3.8 și 4)
 $20\% \times 43.945.997,70 \text{ lei} = 8.789.199,54 \text{ lei}$
- 5.4. Cheltuieli pentru informare și publicitate

TOTAL = 0,000 lei

TOTAL CAPITOLUL 5 = 9.885.214,71 lei

Intocmit,

ing. Costea Oana

Costea

Verificat,

Șef proiect

dr. ing. Nicolae Mărăcine



CENTRALIZATOR CANTITATIV ȘI VALORIC AL LUCRĂRIILOR PROPUSE LA CAPITOLUL 4

Nr. crt	Categoria de lucrări	U.M.	Cantități	Cost unitar fără TVA (Lei/UM)	Cost Total fără TVA (lei)
„REABILITAREA ȘI CONSOLIDAREA MALURILOR LACULUI TĂBĂCĂRIE”					
OBIECTUL 4.1.1. CONSOLIDARE APĂRARE DE MAL ȘI REABILITARE ALEI PE LATURA VESTICĂ					
4.1	CONSTRUCȚII ȘI INSTALAȚII				
	TERASAMENTE				
1	TERASAMENTE				
	săpătură manuală	mc	2702,00	27,64	74670,06
	transport materiale cu roaba	tona	4863,96	48,15	234194,13
	transport materiale cu lopata	tona	4863,96	27,64	134416,06
	transport rutier pământ cu autobasculanta	tona	4863,96	8,92	43400,84
	împrăștiere pământ cu lopata	mc	2702,00	23,02	62193,14
	compactare cu placa vibrantă	100mc	27,02	272,70	7368,30
	umpluturi în straturi	mc	2702,00	520,06	1405211,02
	săpătură mecanică	100mc	77,30	204,87	15836,32
	transport rutier pământ cu autobasculanta	tona	13911,75	8,92	124133,77
	udare straturi de pământ	mc	515,25	81,32	41901,36
	transport materiale cu autovehicule speciale	tona	515,25	29,35	15125,09
	finisarea manuală a platformelor	100mp	51,52	386,36	19905,27
	pregătirea plat de pământ pt strat izolator	100mp	51,52	576,10	29680,86
	TOTAL 1				2208036,22
2	TOALETARE VEGETAȚIE DE BALTĂ				
	cosirea vegetației	100mp	165,00	108,41	17888,42
	evacuare cioate cu lamă buldozer	ha	1,65	1388,62	2291,23
	încăcare materiale	tona	66,00	39,86	2630,65
	transport rutier cu autobasculanta	tona	66,00	17,93	1183,21
	curățarea terenului de iarbă și buruieni cu erbicid	100mp	165,00	353,33	58299,23
	TOTAL 2				82292,73
	TOTAL TERASAMENTE				2290328,95
	REZISTENȚĂ				
1	INFRASTRUCTURĂ ALEI PIETONALE				
	strat agreg. Nat. Cilindrate	mc	1202,25	158,36	190383,86
	strat fundații	mc	171,75	641,78	110226,26
	transport materiale cu autobasculanta	tona	2882,10	24,11	69495,84
	TOTAL 1				370105,96
2	TURNARE BETON LA ALEI ȘI PREFABRICATE				
	turnare beton simplu în straturi	mc	4,80	56476,89	271088,07
	confecționare armături fasonare D=10-16 mm	kg	51525,00	7,19	370507,70
	montare armături	kg	80150,00	1,20	96299,32
	cofraje în cuzineți	mp	20610,00	65,11	1341942,82
	turnare beton armat	mc	515,25	895,10	461199,97
	confecționare dale prefabricate din beton	mp	2862,50	165,44	473560,53
	transport rutier cu autobetoniera	tona	1288,12	30,94	39853,26
	transport rutier cu autobasculanta	tona	80,15	24,11	1932,65

	montare confecții metalice	kg	21468,75	18,17	390134,26
	buldoexcavator	ora	1145,00	151,37	173314,32
	transport rutier cu autoremorchere	tona	2370,00	29,12	69018,86
	TOTAL 2				3688851,76
3	CONSTRUIRE PODEȚ PIETONAL L = 40 M				
	săpătură mecanică	100mc	0,30	254,30	76,29
	săpătură manuală	mc	3,00	315,30	945,89
	împrăștiere pământ cu lopata	mc	3,00	9,73	29,19
	transport rutier cu autobasculanta	tona	54,00	4,73	255,39
	sprijiniri maluri cu dulapi din fag	mp	55,00	70,91	3900,05
	turnare beton simplu în fundații	mc	2,40	385,32	924,78
	epuismente	ora	40,00	32,25	1290,11
	cofraje pentru beton	mp	40,00	60,76	2430,3
	turnare beton simplu	mc	12,00	391,60	4699,26
	turnare beton armat	mc	10,08	579,77	5844,12
	montare armături	kg	3628,00	1,25	4534,16
	confectionare armături	kg	3628,00	7,26	26346,55
	transportul rutier cu autobetoniera	tona	65,00	36,69	2385,08
	vopsitorii obișnuite	mp	46,00	111,31	5120,10
	transport rutier cu autobasculanta	tona	5,00	29,77	148,87
	piese metalice	tona	11,00	7227,45	79501,93
	montare tablier	tona	3,37	19893,51	67001,33
	montare trotuare	tona	0,97	15694,55	15145,24
	vopsitorii obișnuite	mp	890,00	111,31	81525,24
	transportul rutier cu autocamionul	tona	16,00	43,54	696,69
	TOTAL 3				320338,22
	TOTAL REZISTENȚĂ				4379295,94
	ARHITECTURĂ				
	TOTAL ARHITECTURĂ				0,00
	INSTALAȚII ELECTRICE				
	TOTAL INSTALAȚII ELECTRICE				0,00
	INSTALAȚII HIDROMECHANICE				
	TOTAL INSTALAȚII HIDROMECHANICE				0,00
	TOTAL CAPITOL 4.1 - CONSTRUCȚII INSTALAȚII				6669624,89
4.2	MONTAJE UTILAJE, ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE ȘI FUNCȚIONALE				
	TOTAL CAPITOL 4.2. - MONTAJ UTILAJE TEHNOLOGICE				0,00
4.3	UTILAJE, ECHIPAMENTE TEHN. ȘI FUNCȚIONALE CARE NECESITA MONTAJ				
	TOTAL CAPITOL 4.3.-UTILAJE, ECHIP. TEHN. ȘI FUNCȚ. CARE NECESITĂ MONTAJ				0,00
	OBIECTUL 4.1.1. CONSOLIDARE APĂRARE DE MAL ȘI REABILITARE ALEI PE LATURA VESTICĂ				6669624,89

Întocmit,
sig. Chircă Viorica
ing. Vasile Georgian
ing. Costea Oana
ing. Coman Andreea

Verificat,
dr. ing. Măracine Nicolae



**CENTRALIZATOR CANTITATIV ȘI VALORIC AL LUCRĂRILOR PROPUSE LA
CAPITOLUL 4**

Nr. crt	Categoria de lucrări	U.M.	Cantități	Cost unitar fără TVA (Lei/UM)	Cost Total fără TVA (lei)
„REABILITAREA ȘI CONSOLIDAREA MALURILOR LACULUI TĂBĂCĂRIE”					
OBIECTUL 4.1.2. CONSOLIDARE APĂRARE DE MAL ȘI REABILITARE ALEI PE LATURA SUDICĂ RIVERANA CITY ȘI BISERICA SF. MINA					
4.1	CONSTRUCȚII ȘI INSTALAȚII				
	TERASAMENTE				
1	TERASAMENTE				
	săpătură manuală	mc	1575,00	77,06	121368,61
	transport materiale cu roaba	tona	2828,08	48,15	136168,83
	transport materiale cu lopata	tona	2828,08	27,64	78154,29
	transport rutier pământ cu autobasculanta	tona	2828,08	8,92	25234,80
	împrăștiere pământ cu lopata	mc	1414,00	23,02	32546,67
	compactare cu placa vibrantă	100mc	9,40	272,70	2563,36
	umpluturi în straturi	mc	940,47	520,06	489103,93
	săpătură mecanică	100mc	45,03	204,87	9225,22
	transport rutier pământ cu autobasculanta	tona	8104,05	8,92	72311,99
	udare straturi de pământ	mc	300,15	81,32	24408,92
	transport materiale cu autovehicule speciale	tona	300,15	29,35	8810,86
	finisarea manuală a platformelor	100mp	30,00	386,36	11590,80
	pregătirea plat de pământ pt strat izolator	100mp	30,00	576,10	17283,11
	TOTAL 1				1028771,38
2	TOALETARE VEGETAȚIE DE BALTĂ				
	cosirea vegetației	100mp	3,67	108,41	397,88
	evacuare cioate cu lamă buldozer	ha	0,04	1388,62	51,38
	încăcare materiale	tona	1,50	39,86	59,79
	transport rutier cu autobasculanta	tona	1,50	17,93	26,89
	curațarea terenului de iarbă și buruieni cu erbicid	100mp	3,67	353,33	1296,72
	TOTAL 2				1832,66
	TOTAL TERASAMENTE				1030604,04
	REZISTENȚĂ				
1	INFRASTRUCTURĂ ALEI PIETONALE				
	strat agreg. Nat. Cilindrate	mc	700,35	158,36	110904,83
	strat fundații	mc	100,05	641,78	64210,41
	transport materiale cu autobasculanta	tona	1762,00	24,11	42486,96
	TOTAL 1				217602,20
2	TURNARE BETON LA ALEI ȘI PREFABRICATE				
	turnare beton simplu în straturi	mc	16,30	14154,02	230710,50
	confecționare armături fasonare D=10-16 mm	kg	30015,00	7,19	215832,87
	montare armături	kg	53360,00	1,20	64111,44
	cofraje în cuzineți	mp	12000,00	65,11	781334,98
	turnare beton armat	mc	300,15	895,10	268663,95

	confecționare dale prefabricate din beton	mp	1667,50	165,44	275864,52
	transport rutier cu autobetoniera	tona	750,37	36,69	27553,75
	transport rutier cu autobasculanta	tona	54,00	24,11	1302,10
	montare confecții metalice	kg	12506,25	18,17	227227,46
	buldoexcavator	ora	667,00	151,37	100961,27
	transport rutier cu autoremorechere	tona	1382,00	29,12	40246,44
	TOTAL 2				2233789,28
	TOTAL REZISTENȚĂ				2451391,48
	ARHITECTURĂ				
	TOTAL ARHITECTURĂ				0,00
	INSTALAȚII ELECTRICE				
	TOTAL INSTALAȚII ELECTRICE				0,00
	INSTALAȚII HIDROMECHANICE				
	TOTAL INSTALAȚII HIDROMECHANICE				0,00
	TOTAL CAPITOL 4.1 - CONSTRUCȚII INSTALAȚII				3481995,52
4.2.	MONTAJE UTILAJE, ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE ȘI FUNCȚIONALE				
	TOTAL CAPITOL 4.2. - MONTAJ UTILAJE TEHNOLOGICE				0,00
4.3.	UTILAJE, ECHIPAMENTE TEHN. ȘI FUNCȚIONALE CARE NECESITA MONTAJ				
	TOTAL CAPITOL 4.3.-UTILAJE, ECHIP. TEHN. ȘI FUNCȚ. CARE NECESITĂ MONTAJ				0,00
	TOTAL OBIECT NR. 4.1.2 - CONSOLIDARE APĂRARE DE MAL ȘI REABILITARE ALEI PE LATURA SUDICĂ RIVERANA CITY ȘI BISERICA SF. MINA				3481995,52

Întocmit,

sig. Chircă Viorica
ing. Vasile Georgian
ing. Costea Oana
ing. Coman Andreea

[Signatures]

Verificat,

dr. ing. Mărăcine Nicolae



CENTRALIZATOR CANTITATIV ȘI VALORIC AL LUCRĂRILOR PROPUSE LA CAPITOLUL 4

Nr. crt	Categoria de lucrări	U.M.	Cantități	Cost unitar fără TVA (Lei/UM)	Cost Total fără TVA (lei)
„REABILITAREA ȘI CONSOLIDAREA MALURILOR LACULUI TĂBĂCĂRIE”					
OBIECTUL 4.1.3. CONSOLIDARE APĂRARE DE MAL ȘI REABILITARE ALEI PE LATURA ESTICĂ RIVERANA DELFINARULUI ȘI STAȚIEI DE EPURARE					
4.1	CONSTRUCȚII ȘI INSTALAȚII				
	TERASAMENTE				
1	TERASAMENTE				
	săpătură manuală	mc	2501,60	77,06	192771,88
	transport materiale cu roaba	tona	4495,00	48,15	216429,13
	transport materiale cu lopata	tona	4495,00	27,64	124219,81
	transport rutier pământ cu autobasculanta	tona	4495,00	8,92	40108,64
	împrăștiere pământ cu lopata	mc	225,00	23,02	5178,93
	compactare cu placa vibrantă	100mc	23,85	272,70	6503,84
	umpluturi în straturi	mc	2385,00	520,06	1240350,96
	săpătură mecanică	100mc	71,55	202,07	14658,33
	transport rutier pământ cu autobasculanta	tona	121550,00	17,93	2179079,13
	udare straturi de pământ	mc	477,00	81,32	38790,78
	transport materiale cu autovehicule speciale	tona	447,00	29,35	13121,62
	finisarea manuală a platformelor	100mp	47,70	181,75	8669,66
	pregătirea plat de pământ pt strat izolator	100mp	47,70	576,10	27480,14
	TOTAL 1				4107362,84
2	TOALETARE VEGETAȚIE DE BALTĂ				
	cosirea vegetației	100mp	17,3	108,41	1875,57
	evacuare cioate cu lamă buldozer	ha	0,17	1388,62	240,23
	încăcare materiale	tona	6,90	39,86	275,02
	transport rutier cu autobasculanta	tona	6,90	17,93	123,70
	curațarea terenului de iarbă și buruieni cu erbicid	100mp	17,30	353,33	6112,59
	TOTAL 2				8627,11
	TOTAL TERASAMENTE				4115989,95
	REZISTENȚĂ				
1	INFRASTRUCTURĂ ALEI PIETONALE				
	strat agreg. Nat. Cilindrate	mc	1113,00	158,36	176250,56
	strat fundații	mc	159,00	641,78	102043,53
	transport materiale cu autobasculanta	tona	2668,00	24,11	64333,26
	TOTAL 1				342627,35
2	TURNARE BETON LA ALEI ȘI PREFABRICATE				
	turnare beton simplu în straturi	mc	475,74	2804,59	1334257,99
	confecționare armături fasonare D=10-16 mm	kg	190332,46	7,19	1368649,06
	montare armături	kg	297380,00	1,20	357298,72
	cofraje în cuzineți	mp	42817,96	65,11	2787930,82

	turnare beton armat	mc	1248,82	894,82	1117475,03
	confectionare dale prefabricate din beton	mp	2650,00	165,44	438405,38
	transport rutier cu autobetoniera	tona	6993,86	30,94	216386,64
	transport rutier cu autobasculanta	tona	180,70	29,77	5380,20
	montare confecții metalice	kg	19875,00	18,17	361111,11
	buldoexcavator	ora	2378,00	151,37	359948,86
	transport rutier cu autoremorchere	tona	5386,40	29,12	156862,10
	TOTAL 2				8503702,91
	TOTAL REZISTENȚĂ				8846330,26
	ARHITECTURĂ				
	TOTAL ARHITECTURĂ				0,00
	INSTALAȚII ELECTRICE				
	TOTAL INSTALAȚII ELECTRICE				0,00
	INSTALAȚII HIDROMECHANICE				
	TOTAL INSTALAȚII HIDROMECHANICE				0,00
	TOTAL CAPITOL 4.1 - CONSTRUCȚII INSTALAȚII				12962320,21
4.2	MONTAJE UTILAJE, ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE ȘI FUNCȚIONALE				
	TOTAL CAPITOL 4.2. - MONTAJ UTILAJE TEHNOLOGICE				0,00
4.3	UTILAJE, ECHIPAMENTE TEHN. ȘI FUNCȚIONALE CARE NECESITĂ MONTAJ				
	TOTAL CAPITOL 4.3.-UTILAJE, ECHIP.TEHN. ȘI FUNCȚ. CARE NECESITĂ MONTAJ				0,00
	TOTAL OBIECT NR. 4.1.3- CONSOLIDARE APĂRARE DE MAL ȘI REABILITARE ALEI PE LATURA ESTICĂ RIVERANA DELFINARULUI ȘI STAȚIEI DE EPURARE				12962320,21

Întocmit,

sig. Chircă Viorica

ing. Vasile Georgian

ing. Costea Oana

ing. Coman Andreea

Verificat,

dr. ing. Mărăcine Nicolae



CENTRALIZATOR CANTITATIV ȘI VALORIC AL LUCRĂRILOR PROPUSE LA CAPITOLUL 4

Nr. crt	Categoria de lucrări	U.M.	Cantități	Cost unitar fără TVA (Lei/UM)	Cost Total fără TVA (lei)
„REABILITAREA ȘI CONSOLIDAREA MALURILOR LACULUI TĂBĂCĂRIE”					
OBIECTUL 4.1.4. CONSOLIDARE APĂRARE DE MAL ȘI REABILITARE ALEI PE LATURA NODICĂ RIVERANĂ PAVILIONULUI EXPOZIȚIONAL ȘI RESTAURANTULUI D'ARCA					
4.1	CONSTRUCȚII ȘI INSTALAȚII				
	TERASAMENTE				
1	TERASAMENTE				
	săpătură manuală	mc	1711,00	77,06	131848,69
	transport materiale cu roaba	tona	3074,00	48,15	148009,60
	transport materiale cu lopata	tona	3074,00	27,64	84950,32
	transport rutier pământ cu autobasculanta	tona	3074,00	8,92	27429,13
	împrăștiere pământ cu lopata	mc	1537,00	23,02	35377,82
	compactare cu placa vibrantă	100mc	15,37	272,70	4191,37
	umpluturi în straturi	mc	1110,00	520,06	577270,26
	săpătură mecanică	100mc	48095,00	204,87	9853143,31
	transport rutier pământ cu autobasculanta	tona	9063,00	14,16	128376,34
	udare straturi de pământ	mc	327,00	81,32	26592,42
	transport materiale cu autovehicule speciale	tona	327,00	29,35	9599,04
	finisarea manuală a platformelor	100mp	32,62	386,36	12603,07
	pregătirea plat de pământ pt strat izolator	100mp	32,62	576,10	18792,50
	TOTAL 1				11058183,84
	TOTAL TERASAMENTE				11058183,84
	REZISTENȚĂ				
1	INFRASTRUCTURĂ ALEI PIETONALE				
	strat agreg. Nat. Cilindrate	mc	762,00	158,36	120667,50
	strat fundații	mc	109,00	641,78	69954,37
	transport materiale cu autobasculanta	tona	1827,00	24,11	44054,30
	TOTAL 1				234676,17
2	TURNARE BETON LA ALEI ȘI PREFABRICATE				
	turnare beton simplu în straturi	mc	593,86	744,12	441899,83
	confecționare armături fasonare D=10-16 mm	kg	130626,23	7,19	939311,49
	montare armături	kg	156026,23	1,20	187463,76
	cofraje în cuzineți	mp	57836,30	65,11	3765793,68
	turnare beton armat	mc	1688,49	881,28	1488037,02
	confecționare dale prefabricate din beton	mp	8032,60	165,44	1328881,15
	transport rutier cu autobetoniera	tona	7300,70	30,94	225876,99
	transport rutier cu autobasculanta	tona	265,91	29,77	7917,26
	montare confecții metalice	kg	13593,75	18,17	246986,37
	buldoexcavator	ora	3213,00	151,37	486339,65
	transport rutier cu autoremorchere	tona	7269,10	29,12	211689,87
	TOTAL 2				9330197,07
	TOTAL REZISTENȚĂ				9564873,24

	ARHITECTURĂ	
	TOTAL ARHITECTURĂ	0,00
	INSTALAȚII ELECTRICE	
	TOTAL INSTALAȚII ELECTRICE	0,00
	INSTALAȚII HIDROMECHANICE	
	TOTAL INSTALAȚII HIDROMECHANICE	0,00
	TOTAL CAPITOL 4.1 - CONSTRUCȚII INSTALAȚII	20623657,08
4.2	MONTAJE UTILAJE, ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE ȘI FUNCȚIONALE	
	TOTAL CAPITOL 4.2. - MONTAJ UTILAJE TEHNOLOGICE	0,00
4.3	UTILAJE, ECHIPAMENTE TEHN. ȘI FUNCȚIONALE CARE NECESITA MONTAJ	
	TOTAL CAPITOL 4.3.-UTILAJE, ECHIP.TEHN. ȘI FUNCȚ. CARE NECESITĂ MONTAJ	0,00
	TOTAL OBIECT NR. 4.1.4. CONSOLIDARE APĂRARE DE MAL ȘI REABILITARE ALEI PE LATURA NODICĂ RIVERANĂ PAVILIONULUI EXPOZIȚIONAL ȘI RESTAURANTULUI D'ARCA	20623657,08

Întocmit,

sig. Chircă Viorica

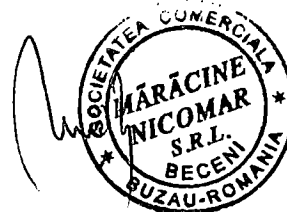
ing. Vasile Georgian

ing. Costea Oana

ing. Coman Andreea

Verificat,

dr. ing. Măracine Nicolae



5.5. SUSTENABILITATEA REALIZĂRII INVESTIȚIEI

a) impactul social și cultural;

Realizarea investiției va avea un impact social și cultural astfel:

- creșterea valorii economice a lacului, ceea ce va conduce la sporirea veniturilor provenite din taxe și impozite;
- posibilitatea creerii unui mare număr de locuri de muncă, atât pe durata lucrărilor de construire, pe durata sezonului estival și nu numai, situație ce va contribui la sporirea veniturilor publice provenite din impozitarea muncii și a activității societăților comerciale;
- ameliorarea imaginii zonei, cu consecințe favorabile pentru atractivitatea vecinătăților;
- creșterea atractivității zonei pentru turism și activități economice.
- impulsionearea practicării sporturilor pe apă în mediul urban.

Un alt beneficiu va fi faptul că amplasamentul construcțiilor prevăzute în proiect nu presupune afectarea stufărisului, perioada de execuție este scurtă, iar suprafața Lacului Tăbăcărie prezintă capacitate de suport pentru hrănirea și odihna speciilor de avifaună care utilizează în prezent amplasamentul, este pertinentă concluzia conform căreia, pe termen mediu și lung, efectivele de păsări pentru care situl ROSPA 0057 este important, nu vor fi afectate de implementarea proiectului prezent.

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

Locuri de muncă nou create

- Număr de locuri de muncă create în faza de execuție: 10
- Număr de locuri de muncă pentru faza de operare (existente): -

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

Aria protejată de interes comunitar, cu care proiectul interferează, este ROSPA0057 Lacul Siutghiol. Din punct de vedere hidrotehnic Lacul Tăbăcărie este amplasat în sectorul maritim al Dobrogei la aproximativ 28°37' longitudine estică și 44°15' latitudine nordică, într-o zonă cu relief cu cote joase față de nivelul Mării Negre, cu lagune, limanuri fluviale și perisipuri cu dune și face parte dintr-un complex lacustru împreună cu lacul Siutghiol (Mamaia).



Amplasamentul constructiilor prevazute în proiect nu presupun afectarea stufarisului, perioada de executie este scurtă, iar suprafata Lacului Tabacarie prezinta capacitate de suport pentru hranirea și odihna speciilor de avifaună care utilizeaza în prezent amplasamentul, este pertinentă concluzia conform căreia, pe termen mediu și lung, efectivele de păsări pentru care situl ROSPA 0057 este important, nu vor fi afectate de implementarea proiectului prezent.

5.6. ANALIZA FINANCIARĂ ȘI ECONOMICĂ AFERENTĂ REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INVESTIȚIE;

a.) **Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință.**

TABEL COMPARATIV – VARIANTE PROPUSE

Nr. Crt.	Denumire capitole și subcapitole	Costuri investiție (fără T.V.A.)		Diferență costuri (Soluția 1 – Soluția 2)
		Soluția 1	Soluția 2	
1	Obiectul 4.1.1. Consolidare apărare de mal și reabilitare alei pietonale pe latura Vestică riverană Parcului Tăbăcari	8773178,41	6669624,89	2103553,52
2	Obiectul 4.1.2. Consolidare apărare de mal și reabilitare aleilor pietonale pe latura Sudică	3771865,56	3481995,52	289870,04
3	Obiectul 4.1.3. Consolidare apărare de mal și reabilitare aleilor pietonale pe latura Estică riverana Delfinarului și Stației de Epurare	7926101,39	12962320,21	-5036218,82
4	Obiectul 4.1.4. Consolidare apărare de mal și reabilitarea aleilor pietonale pe latura Nodică	4592210,59	20623057,08	-16030846,49
	TOTAL	25.063.355,95	43736997,70	- 18673641,75

Din punct de vedere economic **SOLUȚIA 1** are o valoare de executare mai mică cu 18673641,75 lei.

ANALIZA TEHNICO-ECONOMICĂ COMPARATIVĂ SOLUȚIA 1 versus SOLUȚIA 2

Soluția 1

- Costurile investiționale sunt semnificativ mai mici.
- Durata de execuție a lucrărilor este aceeași.
- Necesarul de forță de muncă pentru execuție mult mai mic.
- Montajul nu este condiționat de condițiile atmosferice;
- Livrarea de profile gata făcute pentru a fi utilizate cu specificațiile de performanță prestabilite în timpul fabricării, disponibile la lungimea dorită, sub forma de profil unic/ dublu/ triplu și rigiditatea necesară;
- Adaptabilitate la orice geometrie de perete (unui poligon, cerc, etc...), cu ajutorul elementelor unghiulare, de diferite tipuri pentru a pune în aplicare orice abatere direcțională;

Soluția 2

- Costurile investiționale sunt mai mari.
- Durata de execuție a lucrărilor este aceeași.
- Necesarul de forță de muncă pentru execuție este mai mare.

Concluzii:

Urmare a analizei de mai sus proiectantul propune spre avizare **SOLUȚIA 1**, care este mult mai eficientă din punct de vedere tehnic și economic.

Conform normelor metodologice de aplicare a H.G. 907/2016, analiza socio-economică este obligatorie doar în cazul investițiilor publice majore - investiția publică majoră este investiția publică al cărei cost total depășește echivalentul a 25 milioane euro, în cazul investițiilor promovate în domeniul protecției mediului, sau echivalentul a 50 milioane euro, în cazul investițiilor promovate în alte domenii. Prezentul proiect are valoarea de 7.453.901,48 euro.

Astfel nu este necesară elaborarea o analiză economică la nivel descriptiv și teoretic, pentru a fi evidențiat gradul de rentabilitate socio-economică a investiției.

a.) analiza cererii de bunuri și servicii care justifică necesitatea și dimensionarea investiției, inclusiv prognoza pe termen lung

Nu este cazul.

b.) Analiza economică; analiza beneficiu-cost

Nu este cazul.

c.) analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor

Prioritizarea riscurilor

Conform tabelului prioritizarea riscurilor s-au estimat două trăsături esențiale pentru cele 5 riscuri considerate ca posibile, probabilitatea apariției riscului și impactul apariției riscului. Scorul riscului este produsul celor două mărimi și ne relevă gradul de pericolozitate.

În urma ierarhizării scorului riscurilor se pot trage următoarele concluzii:

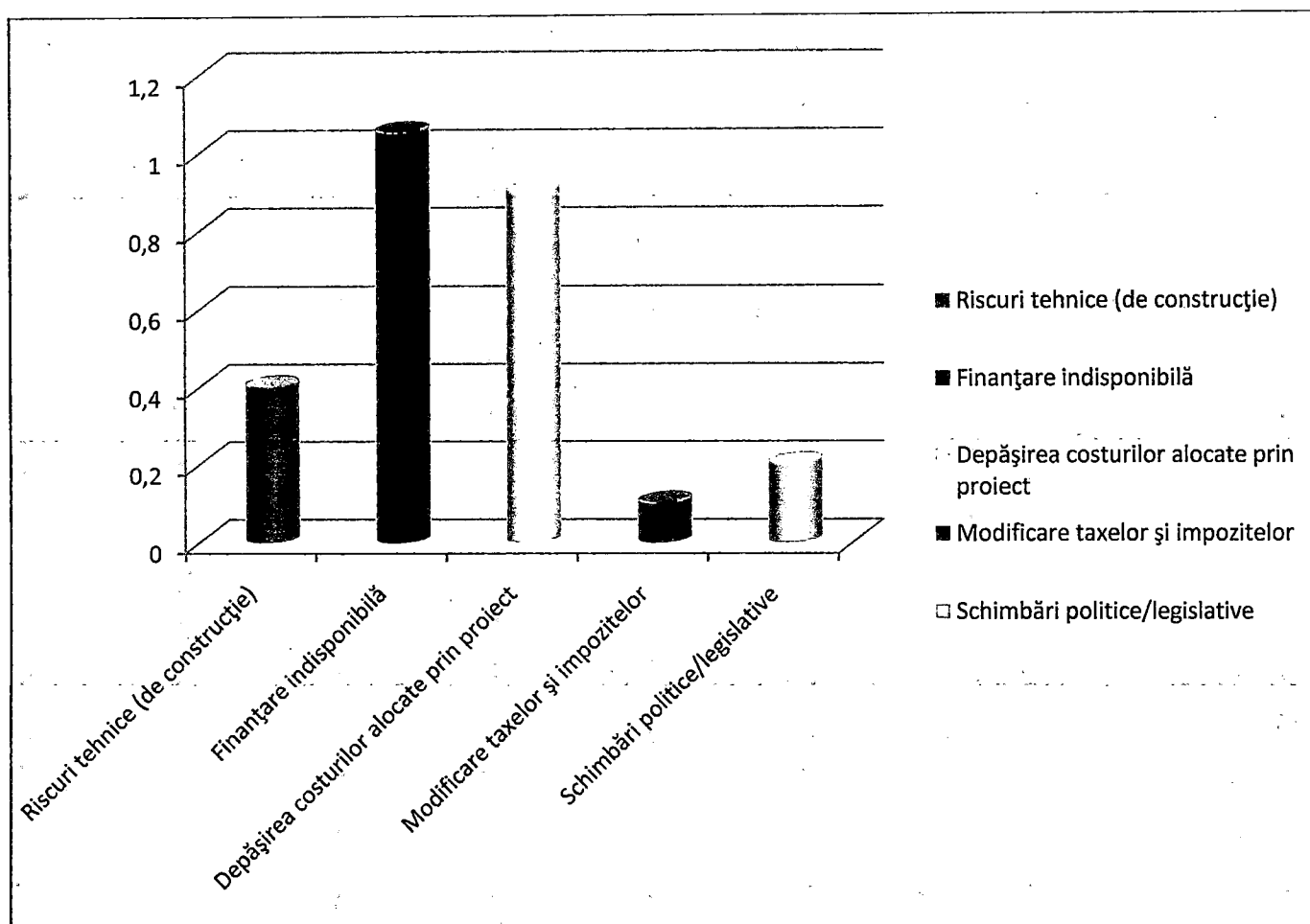
1. Cel mai important risc identificat este din categoria riscurilor financiare, riscul ca proiectul să nu fie pus în operă din lipsa de fonduri de investiție, sau de suspendare a investiției din lipsa de fonduri.

2. Al doilea risc ca importanță face parte tot din categoria riscurilor financiare. Este vorba de riscul de depășire a costurilor alocate prin proiect, fie din cauza creșterii prețurilor fie dintr-o dimensionare greșită a valorii de investiție.

3. Un risc cu o importanță mare este riscul de execuție sub standardele de calitate cerute prin proiect.

NR CRT.	RISC	PROBABILITATE	IMPACT	SCOR	IERARHIZARE
0	1	2	3	4	5
1	Riscuri tehnice (de construcție)	0,20	2	0,4	3
2	Finanțare indisponibilă	0,35	3	1,05	1
3	Depășirea costurilor alocate prin proiect	0,30	3	0,9	2
4	Modificare taxelor și impozitelor	0,05	2	0,1	5
5	Schimbări politice/legislative	0,10	2	0,2	4

• Grafic evaluare risc



Tratarea riscurilor

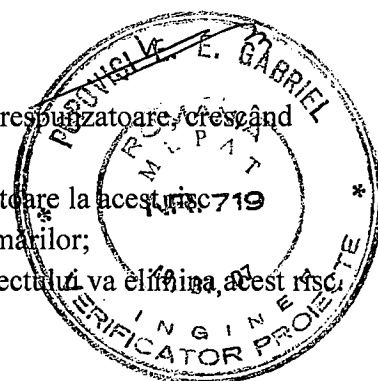
În tabelul de mai jos sunt prezentate riscurile analizate și modul de gestionare al lor pentru prevenirea și rezolvarea situațiilor apărute

Categoria de risc	Descriere	Consecințe	Eliminare	Responsabil de gestiunea riscului
Riscuri tehnice				
Construcție	Apariția evenimentelor ce conduc la imposibilitatea finalizării lucrărilor în timp și la costul estimat	Majorarea costurilor de execuție, întârziere la punerea în funcțiune, efecte financiare	Încheierea unui contract cu durată și valoare fixă. Capacitate tehnică și financiară a constructorului pentru execuția lucrării	Beneficiar
Riscuri financiare				
Finanțare indisponibilă	Finanțatorul nu poate asigura resursele financiare la momentul și în cuantumul prevăzut	Lipsa finanțării pentru începerea, continuarea și finalizarea investiției	Analizarea angajamentelor financiare ale investitorului și coordonarea cu programul investițional	Beneficiar

Evaluarea incorectă a valorii investiției și a costurilor de operare	Valoarea investiției și costurile de operare sunt subevaluate	Nu poate fi asigurată finanțarea investiției, întreținerea și exploatarea	Utilizarea resurselor financiare proprii sau atrase pentru acoperirea costurilor suplimentare	Beneficiar
Riscuri instituționale				
Modificarea taxelor și impozitelor	Riscul de schimbare a regimului de taxe și impozite pe parcursul proiectului, cu consecințe defavorabile	Impactul negativ asupra veniturilor investitorului	Prevederea în contract a modului de acoperire parțială a diferențelor nefavorabile	Beneficiar
Riscuri legale				
Schimbări politice/legislative	Riscul schimbărilor legislative și de Politică guvernamentală ce nu pot fi prevăzute la începerea investiției	Creșterea costurilor operaționale ale beneficiarului. Sistarea investiției	Intervenții la autoritățile publice pentru neschimbarea actelor normative cu impact asupra proiectului	Beneficiar

ALTE RISCURI

- Riscul operațional și al asigurării nivelului de performanță**
Întreținere și operare – Calitatea proiectării și / sau a lucrărilor să fie necorespunzătoare, crescând costurile de operare peste anticipări
Solicitantul poate gestiona riscul prin contracte care să conțină clauze referitoare la acest risc
Operare – Riscul ca solicitantul să nu poată furniza serviciile conform estimărilor;
Programul de instruire al personalului de execuție, prevăzut în Bugetul proiectului, va elimina acest risc.
- Riscul ca cererea de utilizare să fie mai mică decât estimările**
Aceasta categorie de risc poate fi influențată de:
Schimbări demografice – O schimbare demografică sau socio – economică afectează cererea pentru serviciul contractat. De asemenea pot exista venituri mai mici decât cele prevăzute în proiectare.
Inflația – Valoarea plăților în timp este diminuată de inflație.
Solicitantul va elimina aceste riscuri prin încheierea de contracte individuale cu beneficiarii serviciilor.



6. SCENARIUL / OPȚIUNEA TEHNICO-ECONOMICĂ OPTIMĂ, RECOMANDATĂ

6.1. COMPARAȚIA SCENARIILOR/OPȚIUNILOR PROPUSE (TEHNIC, ECONOMIC, FINANCIAR AL SUSTENABILITĂȚII ȘI RISCURILOR

Pentru realizarea investiției „REABILITAREA ȘI CONSOLIDAREA MALURILOR LACULUI TĂBĂCĂRIEI”, s-a făcut în conformitate cu STAS-urile, Normativele în vigoare și în conformitate cu recomandările expertului tehnic dr. ing. Măracine Nicolae din EXPERTIZA TEHNICĂ.

6.2. SELECTAREA ȘI JUSTIFICAREA SCENARIULUI/OPȚIUNII OPTIME RECOMANDATE

Datorită costurilor materialelor mari din anul 2022, soluția tehnică propusă spre avizare satisface d.p.d.v. tehnic, având aceeași eficiență ca și soluția propusă de către Expertul Tehnic și costurile de realizare a investiției sunt mult mai mici.

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 cu detalierea pe structura devizului investiției:

Eșalonarea costurilor coroborate cu graficul de realizare a investiției

a) Valoare totală (cu TVA) - **36.846.871,17 lei**
din care: - C + M (fără TVA) - **29.880.194,18 lei**

b) Valoare totală (fără TVA) - **30.987.774,91 lei**
din care: - C + M (fără TVA) - **25.109.406,87 lei**

- **Eșalonarea investiției** (INV / C + M) – fără TVA

Anul I. – inv. = 12.913.393,98 lei
C + M = 12.512.191,55 lei

Anul II. – inv. = 18.074.380,93 lei
C + M = 12.597.215,32 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;

Realizarea investiției va avea un impact social și cultural astfel:

- creșterea valorii economice a lacului, ceea ce va conduce la sporirea veniturilor provenite din taxe și impozite;
- posibilitatea creerii unui mare număr de locuri de muncă, atât pe durata lucrărilor de construire, pe durata sezonului estival și nu numai, situație ce va contribui la sporirea veniturilor publice provenite din impozitarea muncii și a activității societăților comerciale;
- ameliorarea imaginii zonei, cu consecințe favorabile pentru atractivitatea vecinătăților;
- creșterea atractivității zonei pentru turism și activități economice.
- Impulsionarea practicării sporturilor pe apă în mediul urban.

Un alt beneficiu va fi faptul ca amplasamentul construcțiilor prevazute în proiect nu presupune afectarea stufărisului, perioada de execuție este scurtă, iar suprafața Lacului Tăbăcărie prezintă capacitate de suport pentru hrănirea și odihna speciilor de avifaună care utilizează în prezent amplasamentul, este pertinentă concluzia conform căreia, pe termen mediu și lung, efectivele de păsări pentru care situl ROSPA 0057 este important, nu vor fi afectate de implementarea proiectului prezent.

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

INDICATORI TEHNICO – ECONOMICI

1. Valoarea investiției

a) Valoare totală (cu TVA) - **36.846.871,17 lei**

din care: - C + M (fără TVA) - **29.880.194,18 lei**

b) Valoare totală (fără TVA) - **30.987.774,91 lei**

din care: - C + M (fără TVA) - **25.109.406,87 lei**

2. Eșalonarea investiției (INV / C + M) – fără TVA

Anul I. – inv. = 12.913.393,98 lei

C + M = 12.512.191,55 lei

Anul II. – inv. = 18.074.380,93 lei

C + M = 12.597.215,32 lei (2)

Profilul investiției : Lucrări de reabilitare și consolidare a malurilor Lacului Tăbăcărie

3. Capacități:

Toaletare Vegetație..... 185,97 100mp

Construire Punte Pietonală 1 Buc

Consolidare mal 4964 m

4. Durata de realizare a investiției **24 luni**

5. Locuri de muncă nou create 10

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

Durata de execuție a investiției 24 luni

6.4. PREZENTAREA MODULUI ÎN CARE SE ASIGURĂ CONFORMAREA CU REGLEMENTĂRILE SPECIFICE FUNCȚIUNII

Pe malul lacului Tăbăcărie, sunt amplasate obiective turistice sau obiective publice de interes major cum sunt: **Delfinariu, Complexul muzeal de științe ale naturii, Biserica de lemn "Sf. Mina", Parcul de distracții "Luna Park", Satul de vacanță, parcul pentru copii "Țara piticilor".**

Astfel prin procesul de reabilitare se dorește:

- creșterea calității vieții și a bunăstării cetățenilor din municipiul Constanța .
- punerea în siguranță a taluzurilor și a aleilor pietonale de pe conturul lacului.
- desfășurarea activităților economice în zonă.

6.5. NOMINALIZAREA SURSELOR DE FINANȚARE A INVESTIȚIEI PUBLICE

ca urmare a analizei financiare și economice

Întreaga investiție de 30.987.774,91 (fără TVA) : din care C+M (fără TVA): 25.109.406,87 va fi asigurată 100% de la **Bugetul de stat**

7. URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE

Pentru realizarea lucrărilor s-a emis Certificatul de Urbanism nr. 1628 din 14.07.2022 de către Primăria Municipiului Constanța – anexat documentației.

Avizele și acordurile vor fi obținute de către beneficiar cu sprijinul proiectantului care va întocmi în acest scop documentațiile necesare.

Intocmit,
ing. Costea Oana

Costea

Verificat,
Șef proiect
dr. ing. Măracine Nicolae

Măracine



• DECLARAȚII



S.C. „MĂRĂCINE NICOMAR” S.R.L.

Adresa Sediului: Com. BECENI, Jud. BUZĂU;
Punct Lucru: Șos. Brăilei, Nr. 2,
Municipiul Buzău, Județul Buzău
Reg. Com. J10/29/ian1993
C.U.I. RO 3493639

Tel. 0238/711226
Fax. 0238/711226
e-mail:
maracinenicomar@yahoo.com



Nr. certificat : 7952
ISO 9001:2015



Nr. certificat : 4487
ISO 14001:2015



Nr. certificat : 2708
ISO 45001:2018

DECLARAȚIE

Subsemnatul Nicolae Măracine, în calitate de proiectant și de Administrator al societății S.C. MĂRĂCINE NICOMAR S.R.L. cu sediul în comuna Beceni, județul Buzău, și cu punctul de lucru în municipiul Buzău, Șos. Brăilei, Nr. 2, Tel: 0238/711226, Fax: 0238/711226, înregistrată la Reg. Comerțului cu nr. J 10/ 29 / ian. 1993, C.U.I.: RO 3493639, declar pe propria răspundere că piesele desenate în format electronic (PDF), din CD-ul anexat proiectului în faza D.A.L.I. „REABILITAREA ȘI CONSOLIDAREA MALURILOR LACULUI TĂBĂCĂRIE” sunt identice cu piesele desenate prezentate în DALI pe suport de hârtie.

Data,
11.08.2023

PROIECTANT GENERAL,
S.C. “MĂRĂCINE NICOMAR” S.R.L.

Administrator,
dr. ing. Nicolae Măracine





S.C. „MĂRĂCINE NICOMAR” S.R.L.

Adresa Sediului: Com. BECENI, Jud. BUZĂU;
Punct Lucru: Șos. Brăilei, Nr. 2,
Municipiul Buzău, Județul Buzău
Reg. Com. J10/29/ian1993
C.U.I. RO 3493639

Tel. 0238/711226
Fax. 0238/711226
e-mail:
maracinenicomar@yahoo.com



Nr. certificat : 7952
ISO 9001:2015



Nr. certificat : 4487
ISO 14001:2015



Nr. certificat : 2708
ISO 45001:2018

DECLARAȚIE

Subsemnatul Nicolae Măracine, în calitate de proiectant și de Administrator al societății S.C. MĂRĂCINE NICOMAR S.R.L. cu sediul în comuna Beceni, județul Buzău, și cu punctul de lucru în municipiul Buzău, Șos. Brăilei, Nr. 2, Tel: 0238/711226, Fax: 0238/711226, înregistrată la Reg. Comerțului cu nr. J 10/ 29 / ian. 1993, C.U.I.: RO 3493639, declar pe propria răspundere că sursa de prețuri utilizată la evaluarea lucrărilor (materiale și utilaje) din proiectul în faza D.A.L.I. „REABILITAREA ȘI CONSOLIDAREA MALURILOR LACULUI TĂBĂCĂRIE, este cea utilizată de țările din Uniunea Europeană.

Data,
11.08.2023

PROIECTANT GENERAL,
S.C. “MĂRĂCINE NICOMAR” S.R.L.
Administrator,
dr. ing. Nicolae Măracine



• **ANEXE**

GREENWALL

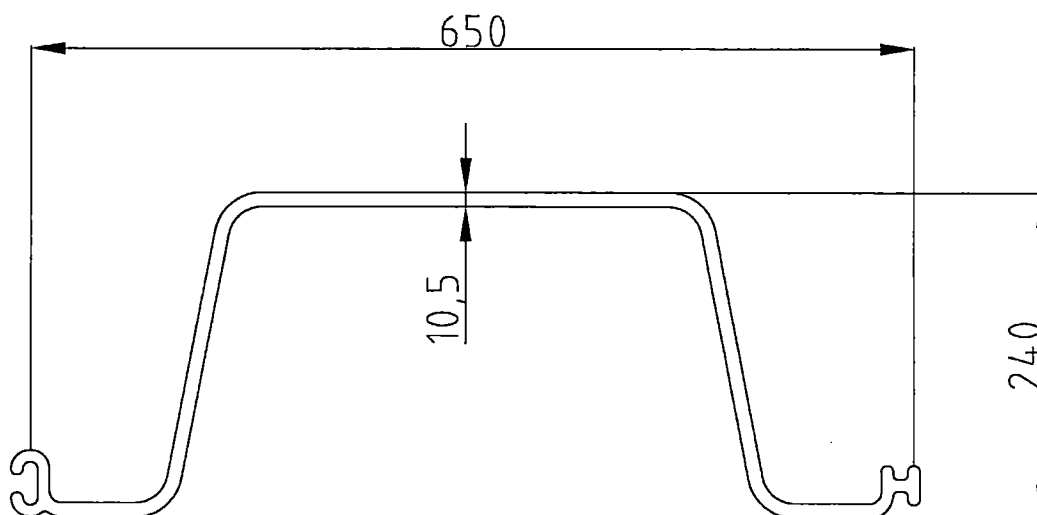
PVC SHEET PILE

Made in Italy

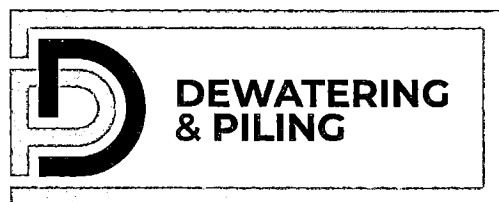
GW 650

TECHNICAL DATA SHEET

DENSITY	1450-1550 Kg/m ³
BENDING MOMENT (M)	27,33 kNm / m
FACTOR OF SAFETY USED	2
ULTIMATE MOMENT	54,66 kNm/m
SECTION MODULUS - W _{el}	1366.50 cm ³ / m
MOMENT OF INERTIA - J _y	16180 cm ⁴ / m
TENSILE STRENGTH	40 MPa
TENSILE MODULUS OF ELASTICITY	2600 MPa
BENDING MODULUS OF ELASTICITY	2600 MPa
SECTION DEPTH	240 mm
THICKNESS	10,5 mm
EFFECTIVE SECTION WIDTH	650 mm +/- 15 mm
WEIGHT PER LINEAR METER	17.125 kg / m
WEIGHT SQUARE METER	26,34 Kg / sqm
MATERIAL	WEATHER RESISTENCE uPVC
STANDARD COLOUR	LIGHT GREY -DARK GREY BROWN- GREEN -SAND
TECHNOLOGY	CO-EXTRUSION



Societate certificata:



DEWATERING AND SILENT PILING S.R.L.
Strada Petricani, nr.3F, sector 2, Bucuresti
RO31203650



Tel: 031 229 77 24

E-mail: service@dewateringandpiling.com

Web: www.dewateringandpiling.com

Catre,

SC MARACINE NICOMAR SRL

Adresa Sediu: Com. BECENI, Jud. BUZĂU;
Municipiul Buzău, Județul Buzău

In atentie domnului dr.ing. Maracine Nicolae,

Oferta nr. DSP302/31.08.2022

OBIECT:

- Oferta executie lucrari vibroinfingere palplanse PVC;
- Oferta vanzare palplanse PVC;

In urma cererii Dvs., prin prezenta, va transmitem oferta noastra de pret pentru lucrarile necesare a fi efectuate in santierul in cauza.

Avand in vedere absenta unui studiu geotehnic si unei vizualizari a santierului, anumite elemente din oferta pot suferii modificari.

Cantitati palplanse sintetice protectie UV: CANTITATILE TREBUIE CONFIRMATE DE CATRE CLIENT:

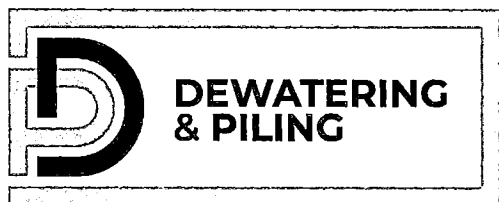
Culori standard: gri inchis, gri deschis, maro, verde

TIP PALPLANSE	Lungime profil [mt.]	Latime profil [mt.]	Greutate [kg/mp]	Nr. Profile	Tot. [mp]	Tot. [ml]
GW650	5,00	0,65	26,34	8496	27.610,00	5.522,40

Cotatii:

Nr. crt.	Articol	U.M.	Cantitate	Pret euro/U.M.	TOTAL EURO
1.	Achizitie palplanse PVC, tip GW650, tratate UV, culoari standard	mp	27.610,00	69,92	1.930.491,20
2.	Transport palplanse sintetice	transp.	47	2.200,00	103.400,00
3.	Vibroinfingere palplanse PVC	mp.	27.610,00	39,95	1.103.019,50
4.	Mobilizare/demobilizare utilaje	transp.	2	2.500,00	5.000,00
5.	Instalare profile IPE200, lungime 4,00 m	ml.	7.363,00	27,00	198.801,00
6.	Achizitie profile IPE200, lungime 4,00 m	ml.	7.363,00	35,00	257.705,00
TOTAL (Pretul nu include T.V.A.)					3.598.416,70

Societate certificata:



DEWATERING AND SILENT PILING S.R.L.
Strada Petricani, nr.3F, sector 2, Bucuresti
RO31203650



Tel: 031 229 77 24
E-mail: service@dewateringandpiling.com
Web: www.dewateringandpiling.com

Observatii:

1. Pretul de vibroinfingere cuprinde:

- Utilajul de vibroinfingere (excavator echipat cu vibrocioacan);
- Motorina pentru utilajului;
- Muncitori specializati (transport, cazare, diurna);
- 2. Infingerea este calculata pe lungimea totala a palplanselor sintetice/profilelor, nu doar pe partea incastrata in teren;
- 3. Infingerea palplanselor sintetice/profilelor metalice va fi efectuata pana la cota din proiect sau pana la cota de refuz;
- 4. Cost stationare utilaje si operatori din culpa clientului (ex. lipsa fron de lucru), **350,00 euro/ora**;

In aceasta oferta nu sunt incluse:

- 5. Consumabilele (apa, energie electrica);
- 6. Automacara (necesara pentru descarcare palplanse in zona de vibroinfingere);
- 7. Lucrările de trasare si pichetare, nivelare si amenajare a zonei de lucru, acestea vor fi efectuate de catre client;
- 8. Transport profile IPE200;

Pret: preturile exprimate sunt in Euro si nu contin T.V.A.;

Modalitati de plata: bilet la ordind, fila cec, OP;

Facturare:

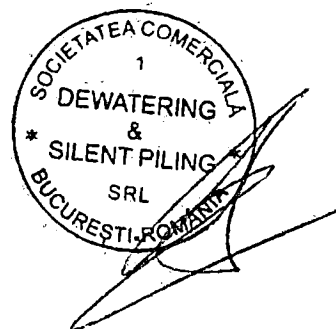
- Avans 30% din contravaloarea totala a lucrarilor, factura la semnarea contractului, plata la vedere.
- Restul de 70% din contravaloarea totala a lucrarilor de executie, factura pe baza situatiei de lucrari si a Procesului verbal, plata la vedere; valoare garantata cu bilet la ordin avalizat.
- Achizitia: avans 100% la semnarea contractului si emiterea unei comenzi ferme;
- Cursul valutar folosit la emiterea facturilor va fi cel afisat de ING Bank la data facturarii.

Disponibilitate livrare palplanse: 3-4 saptamani de la emiterea comenzii si efectuarea platii in functie de disponibilitatea producatorului.

Valabilitate oferta: 15 de zile.

S.C. DEWATERING AND SILENT PILING S.R.L.

Prin reprezentant: ing. DRAGU IONUT





ROMÂNIA
JUDEȚUL CONSTANȚA
PRIMĂRIA MUNICIPIULUI CONSTANȚA
PRIMAR

CERTIFICAT DE URBANISM

Nr. 1628 din 14.07.2022

În scopul: **elaborării unor studii de specialitate, obținerii autorizației de construire**

Ca urmare a cererii adresate de **MUNICIPIUL CONSTANȚA**, cu domiciliul/sediul în județul **Constanța**, municipiul/orașul/comuna **Constanța**, satul , sectorul , cod poștal , Strada **TOMIS nr. 51**, bl. , sc. , ap. , telefon/fax , e-mail înregistrată la nr. **130427 din 23/06/2022** ,

pentru imobilul- teren și/sau construcții-, situat în județul Constanța, municipiul Constanța, cod poștal , Strada **INCINTA PARC TABACARIE nr. MAL LAC TABACARIE**, bl. , sc. , ap. , sau identificat prin plan situație,

în temeiul reglementărilor documentației de urbanism, faza **P.U.Z.**, aprobată prin Hotărârea Consiliului Local Constanța nr. **415/ 21.11.2003 si HCL 298/31.07.2019**,

în conformitate cu prevederile Legii nr.50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare,

SE CERTIFICĂ:

1. REGIMUL JURIDIC:

- Terenul este situat în intravilanul municipiului Constanța.
- Imobilul este domeniu public al **MUNICIPIUL CONSTANȚA** conform înscrisurilor din extras de carte funciară nr.238908, 238902, 238912 și HGR nr.904/2002 privind atestarea domeniului public al județului Constanța, precum și al municipiilor, orașelor și comunelor din județul Constanța, publicat în Monitorul Oficial al României nr. 645 bis (30-August-2002) - Anexa nr.2 -Inventarul bunurilor care aparțin domeniului public al municipiului Constanța.
- Reglementări extrase din documentațiile de urbanism și amenajarea teritoriului sau din regulamentele aprobate care instituie un regim special asupra imobilului: zonă protejată conform Listei monumentelor istorice anexă la Ordinul ministrului culturii nr. 2828/ 24.12.2015 pentru modificarea anexei nr.1 la Ordinul ministrului culturii și cultelor nr.2:314/2004 privind aprobarea Listei monumentelor istorice actualizată și a Listei monumentelor istorice dispărute: Necropola orașului antic Tomis, Cod CT-I-s-A-02555, nr.crt.15, perimetrul delimitat de Str.Iederei, Bd.Aurel Vlaicu de la intersecția cu Bd.1Mai, Str.Cumpenei, Str.Nicolae Filimon, Bd.Aurel Vlaicu până la Pescărie- la S de Mamaia, malul mării și Portul Comercial.
- Interdicții temporare (definitive) de construire: NU.

2. REGIMUL ECONOMIC:

- Folosința actuală a terenului este: parc.
- **DESTINAȚIA TERENULUI** stabilită prin planurile de urbanism și amenajarea teritoriului aprobate: conform PUZ aprobat prin HCL nr.415/21.11.2003 terenul se încadrează în zonele de reglementare
 - UTR1-ZVN SUBZONA SPATII VERZI AMENAJATE NATURAL și
 - UTR1-ZVA - SUBZONA SPATII VERZI AMENAJATE TIP PARC.
- **UTILIZARI ADMISE (ZV)** - Sunt admise numai funcțiunile de spațiu plantat public constând în: -spații plantate; - circulații pietonale amenajate cu locuri de odihnă, relaxare, promenadă și mobilier urban adecvat; - obiecte decorative, elemente de artă plastică, fantani; - foisoare, mici umbrare, debarcadere, mici nuclee de închiriat echipament nautic (maxim 10mp); - circulații pietonale din care unele ocazional carosabile pentru întreținerea spațiilor plantate; - mobilier urban și amenajări pentru odihnă, relaxare, joc pentru copii.
- **UTILIZARI ADMISE CU CONDITIONARI (ZV):** - Sunt admise numai cu caracter temporar amenajările pentru expoziții sau pentru spectacole; - Sunt admisi pe piste special amenajate bicicliști, rolleri, skateri.
- **UTILIZĂRI INTERZISE (ZV):** - orice intervenții care contravin legilor și normelor în vigoare; - localizarea tonetelor și tarabelor prin decuparea spațiilor plantate adiacente circulațiilor pietonale; - deversări de ape uzate în lac; - spalatul mașinilor pe malul lacului; - pescuitul în lac; - scaldatul și înotul în lac; - depozitarea în parc a deșeurilor, gunoaielor și molozului; - pasunatul, distrugerea copacilor și a florilor; - accesul mijloacelor de transport în parc; - realizare de foc pe teritoriul parcului; - alte acțiuni sau fapte care pot cauza prejudicii acestei zone.
- Terenul face parte din zona de impozitare A.

3. REGIMUL TEHNIC:

- PROCENTUL DE OCUPARE A TERENULUI (POT) maxim (ZV)= Suprafata ocupata de alei si platforme nu va depasi 10% din suprafata totala a zonei ZV.
- COEFICIENTUL DE UTILIZARE A TERENULUI (CUT) maxim (ZV)= Nu este cazul.
- CARACTERISTICI ALE PARCELELOR (ZV): Nu este cazul.
- AMPLASAREA CLADIRILOR FATA DE ALINIAMENT (ZV): Nu este cazul.
- AMPLASAREA CLADIRILOR FATA DE LIMITELE LATERALE SI POSTERIOARE ALE PARCELELOR (ZV): Nu este cazul.
- AMPLASAREA CLADIRILOR UNELE FATA DE ALTELE PE ACEEASI PARCELA (ZV): Nu este cazul.
- CIRCULATII SI ACCESE (ZV): - Se va asigura accesul din circulatiile publice a aleilor ocazional carosabile (pentru intretinere) care vor fi tratate ca alei principale; - In toate situatiile caracteristicile acceselor vor permite interventia mijloacelor de stingere a incendiilor; - Este obligatorie asigurarea accesului a persoanelor handicapate sau cu dificultati de deplasare; Accesul pietonal este liber pe intreg teritoriul parcului. Accesul cu caini sau animale domestice va fi stabilit prin regulamentul de functionare al parcului; - Este obligatorie pastrarea acceselor majore in parc : Intrarea principala, de la B-dul Lapusneanu, pe langa Restaurantul Zodiac, intrarea de pe B-dul Mamaia, pe langa canalul catre Marea Neagra, la nord de Statia de Epurare- Constanta Nord, intrarea din parcela Delfinariului si intrarea de pe Str. Soveja, din vecinatatea bazei nautice. - Este obligatorie conservarea traseelor de acces catre lac (axiale sau serpuite).
- STATIONAREA AUTOVEHICULELOR (ZV): - Parcajele vor fi de tip parking – peisager si se vor dimensiona si dispune in zonele marcate cu aceasta functiune in plansa de reglementari in afara circulatiilor publice; - Parcajele vor fi plantate cu un arbore la fiecare 2 locuri de parcare si vor fi inconjurate cu un gard viu de min. 1,20 m.
- ÎNALTIMEA MAXIMA ADMISIBILA A CLADIRILOR (ZV): - Nu este cazul, decat in ceea ce priveste chioscurile, pavilioanele si nuclei marcati in plansa de Reglementari, pe parter. Accentele de inaltime vor face obiectul unui studiu de integrare peisagera.
- ASPECTUL EXTERIOR AL CLADIRILOR (ZV): - Elementele de mobilier urban care vor fi amplasate vor fi realizate din materiale durabile, de calitate superioara, usor de intretinut; - Sunt interzise imitatiile de materiale ca: piatra falsa, caramida falsa, lemn fals; folosirea in exterior a unor materiale fabricate pentru interior si materialele de constructie precare (de tip asbociment, tabla ondulata, plastic ondulat, etc.)
- CONDITII DE ECHIPARE EDILITARA (ZV): - Se vor asigura hidranti si retele de aductiune apa de stropire automata pentru intretinerea spatiilor verzi in timpul anotimpului secetos si electricitate pentru iluminatul public.
- Se va asigura evacuarea apelor din precipitatii la sistemul centralizat de canalizare
- Se va evita amenajarea de platforme si alei care sa depaseasca 30% din suprafata totala pentru a se mentine posibilitatea infiltrarii in sol a apelor din precipitatii
- SPATII LIBERE SI SPATII PLANTATE (UTR 1-ZVN): - Spatiile neocupate de accese si trotuare vor fi inierbate si plantate cu minim un arbore la fiecare 100 mp. - Procentul de mineralizare propus in subzona ZVA - SUBZONA SPATII VERZI AMENAJATE TIP PARC va fi de maxim 20%. - In cadrul subzonei ZVN - SUBZONA SPATII VERZI AMENAJATE NATURAL sunt acceptate plantatii arboricole si arbustive acceptate in procent de 10%, numai cu specii din flora locala dobrogeana. Sunt interzise speciile decorative. - Procentul de mineralizare este de 5-10%. Restul de suprafata, cca 90 %, este lasat inierbat, pentru instalarea florei spontane. - In cadrul subzonei ZVPP- SUBZONA PERDELE DE PROTECTIE, acestea vor fi realizate din arbori inalti, catre functiunile poluante (Statia de Epurare – Constanta Nord) si circulatiile majore. - Limita de lac, care are o profundime variabila si minimum 5 m, are o zona de protectie de minim 15 m si va fi liber de orice constructie care ar putea impiedica accesul liber la apa sau fluenta promenadei de-a lungul acesteia. - Izolat, se admit plantatii de arbori in aliniament, pe o distanta de 10% din perimetrul lacului, adica 600 m. Vegetatia ce se va gasi in aceasta zona va fi de tip acvatic si mlastina. - In subzona ZVP - SUBZONA SPATII VERZI AMENAJATE PEISAGISTIC SPECIAL se accepta un procent de mineralizare de 10% si plantatii decorative, cromatice, precum si elemente de arta plastica, sculpturi, fantani, elemente decorative.
- IMPREJMUIRI (UTR 1-ZVN): - Imprejmuirile spre strada sau spre domeniul public vor fi cu o inaltime de max. 0,90 m. si realizate din gard viu
- REGIMUL DE ACTUALIZARE/MODIFICARE A DOCUMENTATIILOR DE URBANISM si a regulamentelor locale aferent - in cazul in care scopul solicitantului nu se incadreaza in prevederile documentatiilor de urbanism aprobate: nu este cazul.

Prezentul certificat de urbanism poate fi utilizat in scopul declarat pentru:

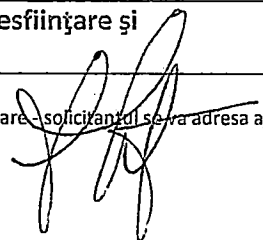
REABILITAREA ȘI CONSOLIDAREA MALURILOR LACULUI TĂBĂCĂRIE

Notă; etapele DALI, PAC.

Certificatul de urbanism nu ține loc de autorizație de construire/desființare și nu conferă dreptul de a executa lucrări de construcții.

4. OBLIGAȚII ALE TITULARULUI CERTIFICATULUI DE URBANISM:

În scopul elaborării documentației pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții - de construire/de desființare, solicitantul se va adresa autorității competente pentru protecția mediului: AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CONSTANȚA – strada Unirii nr. 23



În aplicarea Directivei Consiliului 85/337/CEE (Directiva EIA) privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și private asupra mediului, modificată prin Directiva Consiliului 97/11/CE și prin Directiva Consiliului și Parlamentului European 2003/35/CE privind participarea publicului la elaborarea anumitor planuri și programe în legătură cu mediul și modificarea, cu privire la participarea publicului și accesul la justiție, a Directivei 85/337/CEE și a Directivei 96/61/CE, prin certificatul de urbanism se comunică solicitantului obligația de a contacta autoritatea teritorială de mediu pentru ca aceasta să analizeze și să decidă, după caz, încadrarea/neîncadrarea proiectului investiției publice/private în lista proiectelor supuse evaluării impactului asupra mediului.

În aplicarea prevederilor Directivei Consiliului 85/337/CEE, procedura de emitere a acordului de mediu se desfășoară după emiterea certificatului de urbanism, anterior depunerii documentației pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții la autoritatea administrației publice competente.

În vederea satisfacerii cerințelor cu privire la procedura de emitere a acordului de mediu, autoritatea competentă pentru protecția mediului stabilește mecanismul asigurării consultării publice, centralizării opțiunilor publicului și al formulării unui punct de vedere oficial cu privire la realizarea investiției în acord cu rezultatele consultării publice.

În aceste condiții:

După primirea prezentului certificat de urbanism, titularul are obligația de a se prezenta la autoritatea competentă pentru protecția mediului în vederea evaluării inițiale a investiției și stabilirii necesității evaluării efectelor acesteia asupra mediului. În urma evaluării inițiale a investiției se va emite actul administrativ autorității competente pentru protecția mediului.

În situația în care autoritatea competentă pentru protecția mediului stabilește necesitatea evaluării efectelor investiției asupra mediului, solicitantul are obligația de a notifica acest fapt autorității administrației publice competente cu privire la menținerea cererii pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții.

În situația în care, după emiterea certificatului de urbanism ori pe parcursul derulării procedurii de evaluare a efectelor investiției asupra mediului, solicitantul renunță la intenția de realizare a investiției, acesta are obligația de a notifica acest fapt autorității administrației publice competente.

5. CEREREA DE EMITERE A AUTORIZAȚIEI DE CONSTRUIRE/DESFĂȘINĂRE va fi însoțită de următoarele documente:

- a) certificatul de urbanism (copie);
- b) dovada, în copie conformă cu originalul, a titlului asupra imobilului, teren și/sau construcții și, după caz, extrasul de plan cadastral actualizat la zi și extrasul de carte funciară de informare actualizat la zi, în cazul în care legea nu dispune altfel;
- c) documentația tehnică- după caz (2 exemplare originale): o P.A.C. o D.A.L.I..
- d) avizele și acordurile stabilite prin certificatul de urbanism:
 - d.1) avize și acorduri privind utilitățile urbane și infrastructura (copie):
Alte avize/acorduri: Aviz administrator cuveta lacului Tăbăcărie (dacă este diferit de A.B.A.D.L.);
 - d.2) avize și acorduri privind:
 - d.3) avize/acorduri specifice ale administrației publice centrale și/sau ale serviciilor descentralizate ale acestora (copie):
Aviz Direcția Județeană pentru Cultură Constanța (dacă se execută lucrări de săpătură); Aviz Statul Major General;
Aviz Administrația Națională Apele Române – Administrația bazinală de apă Dobrogea -Litoral;
 - d.4) studii de specialitate (1 exemplar original): Devizul general al lucrărilor, conform HGR 907/2016;
- e) actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului (copie);
- f) documentele de plată ale următoarelor taxe (copie): OAR/UAR (0,05% din valoarea lucrărilor); AC (1% din valoarea lucrărilor) -scutit taxă conform art.476 Cod Fiscal;

Prezentul certificat de urbanism are valabilitatea de 24 luni de la data emiterii.

PRIMAR,
Vergil Chitac



SECRETAR GENERAL,
Viorela Mirabela Călin

ARHITECT ȘEF,
Dan Petre Leu



Achitat taxa de: lei; conform chitanței nr. SCUTIT conform art.476 Cod Fiscal din

Prezentul certificat de urbanism a fost transmis solicitantului direct la data de 14.07.2022.

Intocmit, Ochișana Fanel

Och

Cod verificare



100117199817

EXTRAS DE PLAN CADASTRAL

pentru imobilul cu IE 238912, UAT Constanța /
CONSTANTA, Loc. Constanta

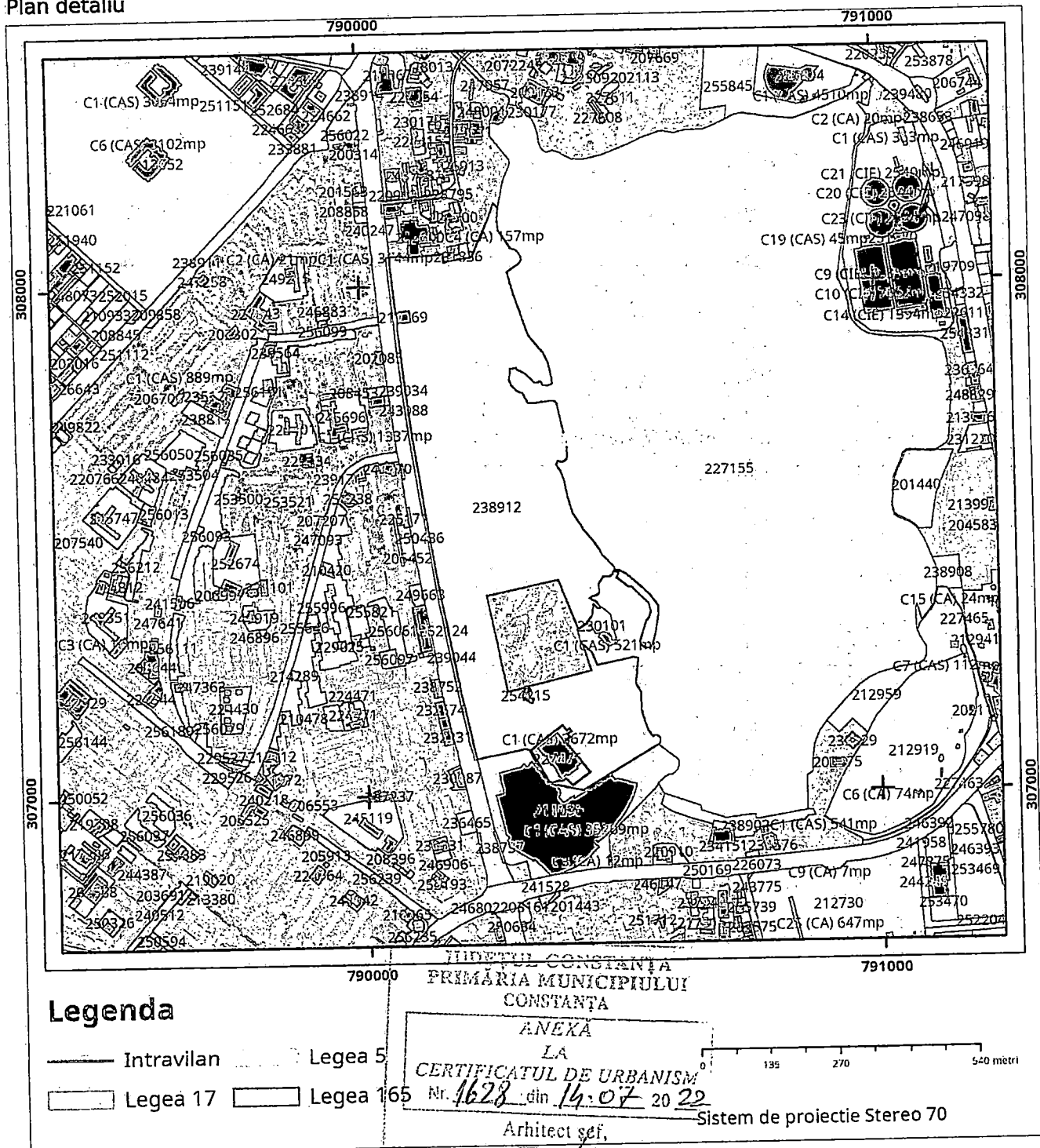
Nr.cerere	101532
Ziua	11
Luna	07
Anul	2022

Teren: 262.026 mp

Teren: Intravilan

Categoria de folosinta(mp): Curti Constructii 262026mp

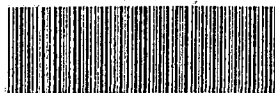
Plan detaliu





Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară CONSTANTA
Biroul de Cadastru și Publicitate Imobiliară Constanta

Cod verificare



100117199817

EXTRAS DE PLAN CADASTRAL

pentru imobilul cu IE 238908, UAT Constanța /
CONSTANTA, Loc. Constanta

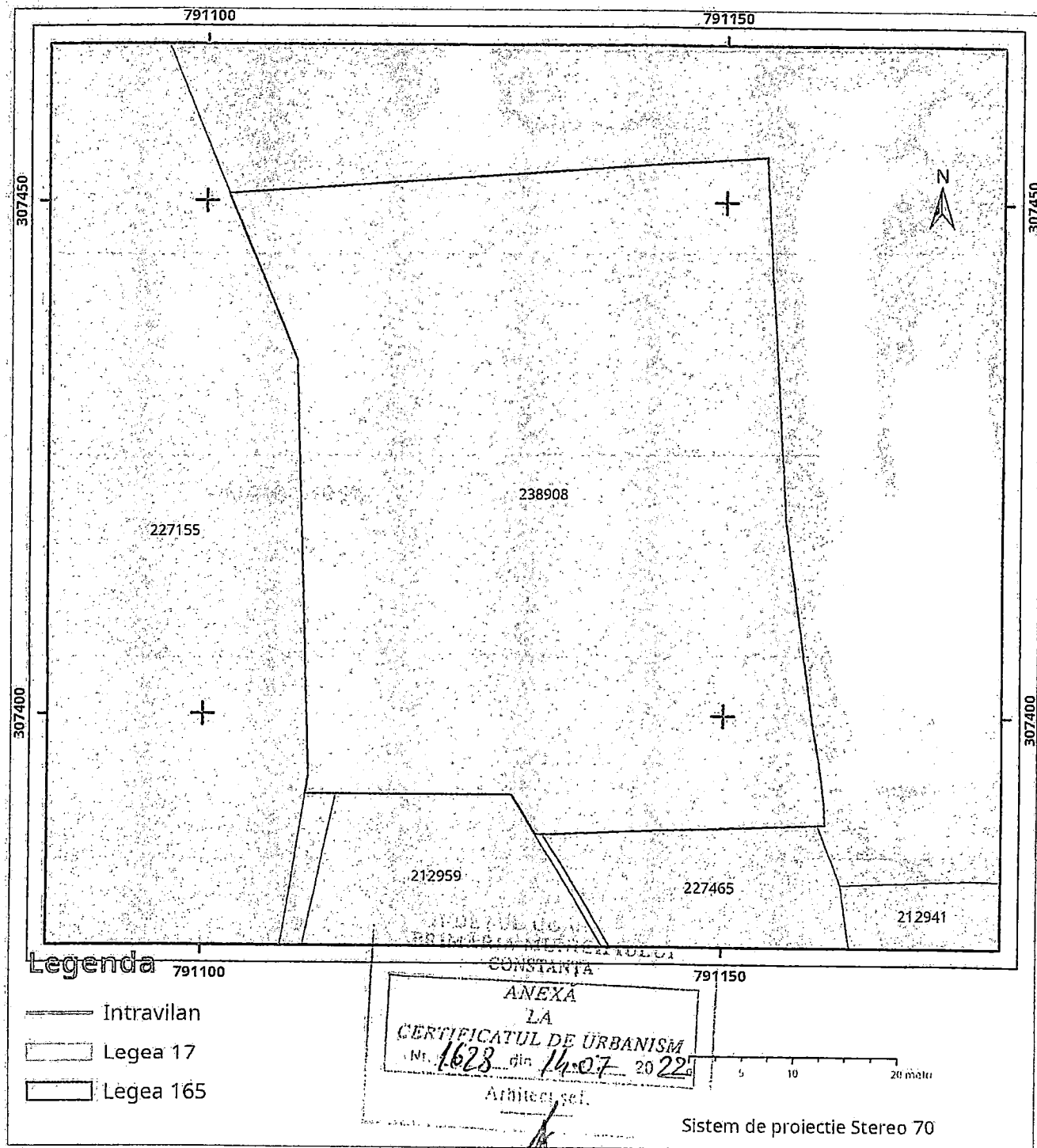
Nr.cerere	101532
Ziua	11
Luna	07
Anul	2022

Teren: 3.000 mp

Teren: Intravilan

Categoria de folosinta(mp): Curti Constructii 3000mp

Plan detaliu



ANCPI

Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară CONSTANTA
Biroul de Cadastru și Publicitate Imobiliară Constanța

Cod verificare



10017199817

EXTRAS DE PLAN CADASTRAL

pentru imobilul cu IE 238902, UAT Constanța /
CONSTANTA, Loc. Constanța

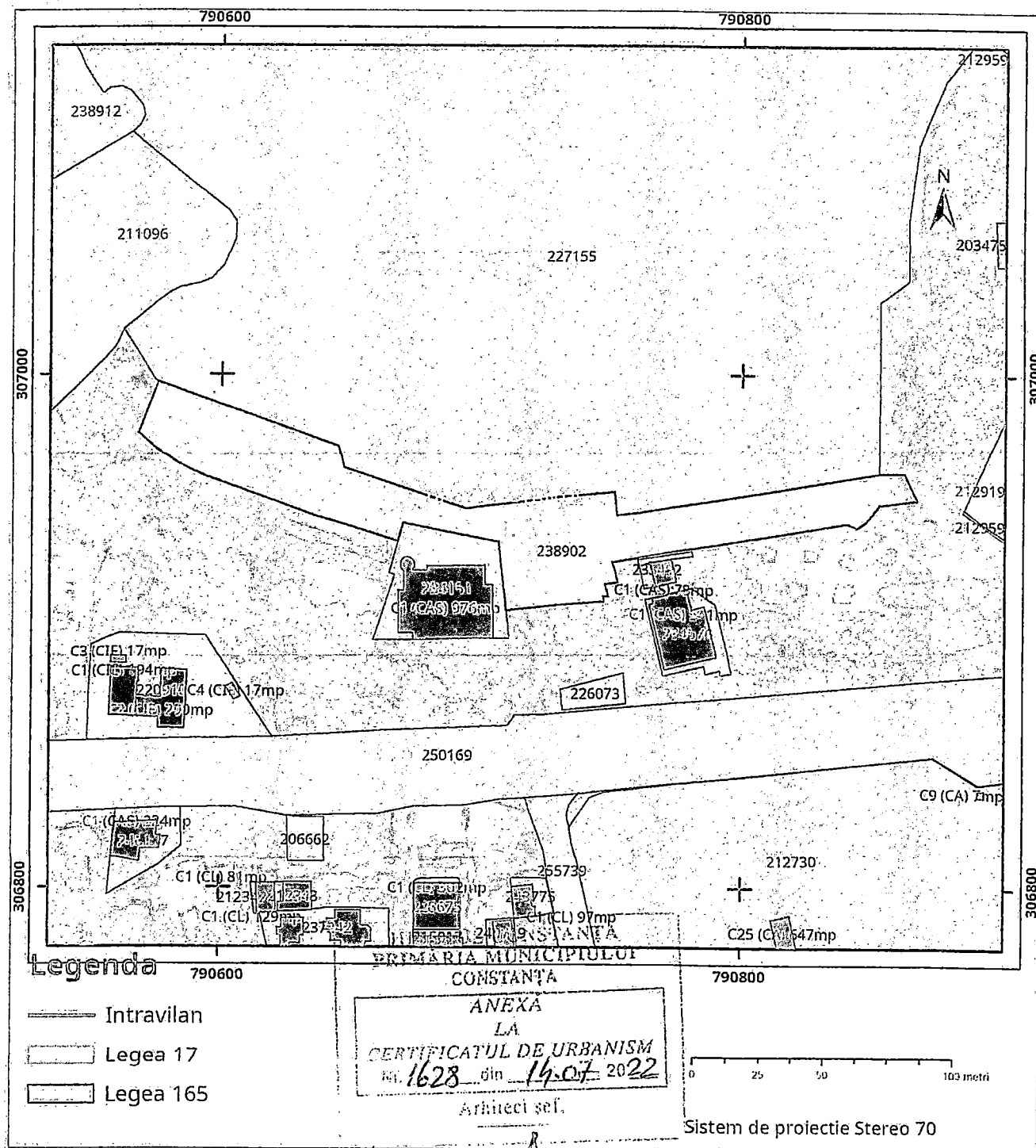
Nr. cerere	101532
Ziua	11
Luna	07
Anul	2022

Teren: 6.895 mp

Teren: Intravilan

Categoria de folosinta(mp): Curti Constructii 6895mp

Plan detaliu



BENEFICIAR: PRIMĂRIA MUNICIPIULUI CONSTANȚA

**APĂRARE DE MAL A LACULUI TĂBĂCĂRIEI, JUD.
CONSTANȚA**

EXPERTIZĂ TEHNICĂ

CONTRACT: 33/2022



EXPERT TEHNIC ATESTAT – dr. ing. MĂRĂCINE GH. NICOLAE
expert tehnic atestat M.D.R.A.P., certificat de atestare tehnico-profesională seria
D nr. 09484 / 26.02.2015

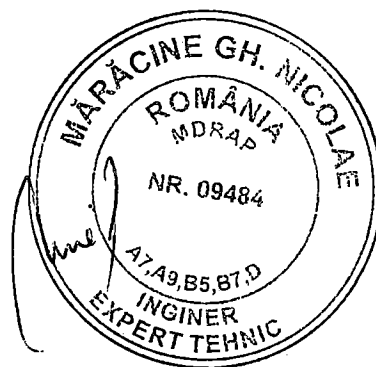
BORDEROU

A. PIESE SCRISE

1. Borderou
2. Raport de expertiză tehnică

B. PIESE DESENATE

1. Plan de încadrare în zonă
2. Plan de situație a conturului lacului.
3. Profile transversale ale malurilor
4. Plan de situație cu propuneri de lucrări de apărare a malurilor cu Soluția 1
5. Plan de situație cu propuneri de lucrări de apărare de mal cu Soluția 2
6. Detalii tip de apărare de mal Soluția 1
7. Detalii tip de apărare de mal Soluția 2



C. DOCUMENTAȚIE FOTOGRAFICĂ

D. ATESTAT EXPERT TEHNIC



S.C. „MĂRĂCINE NICOMAR” S.R.L.

Adresa Sediului: Com. BECENI, Jud. BUZĂU;
Punct Lucru: Șos. Brăilei, Nr. 2, Municipiul Buzău, Județul Buzău
Reg. Com. J10/29/ian1993
C.U.I. RO 3493639

Tel. 0238/711226
Fax. 0238/711226
e-mail:
maracinenicomar@yahoo.com



Nr. certificat: 7952
ISO 9001:2015

Nr. certificat: 4487
ISO 14001:2015

Nr. certificat: 2766
ISO 45001:2018

RAPORT DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ

1. DATE GENERALE:

Denumirea lucrării: EXPERTIZĂ TEHNICĂ: “Apărare de mal a lacului Tăbăcăriei, jud. Constanța”

Elaborator :

- PROIECTANT GENERAL

S.C. „MĂRĂCINE NICOMAR” S.R.L. BUZĂU

- EXPERT TEHNIC ATESTAT M.D.R.A.P., certificat de atestare

tehnico-profesională seria D nr. 09484 / 05.05.2015

dr. ing. MĂRĂCINE NICOLAE



Beneficiar: PRIMĂRIA MUNICIPIULUI CONSTANȚA,

Adresa: B-dul. Tomis, Nr. 51, Constanța cod poștal 900725

Telefon/fax 0241/488151

Primar: Chitac Vergil

1.1. Amplasament :

AMPLASAMENT TERITORIAL :

Din punct de vedere administrativ, Lacul Tăbăcăriei este situat în municipiul Constanța în partea de nord a orașului, în vecinătatea stațiunii Mamaia.

AMPLASAMENT HIDROTEHNIC : Din punct de vedere hidrotehnic Lacul Tăbăcărie este amplasat în sectorul maritim al Dobrogei la aproximativ 28°37' longitudine estică și 44°15' latitudine nordică, într-o zona cu relief cu cote joase față de nivelul Mării Negre, cu lagune, limanuri fluviale și perisipuri cu dune și face parte dintr-un complex lacustru împreună cu lacul Siutghiol (Mamaia)

SITUAȚIA EXISTENTĂ

1.2. Prezentarea obiectivului supus expertizării

Lacul Tăbăcăriei este un lac natural cantonat într-o zonă depresionară alungită, formarea sa fiind datorată barării unui râu și, împreună cu lacul Siutghiol formează un complex lacustru. Suprafața lacului este de cca. 99 ha. Din punct de vedere sedimentologic zona Lacului Tăbăcăriei este strâns legată de evoluția Lacului Siutghiol, situată la nord și cu care comunică printr-un canal. Conturul lacului are o lungime de $L=5523,63\text{m}$

Malurile sale au beneficiat de-a lungul timpului de unele rectificări și consolidări în conformitate cu tipurile de amenajări și consolidări existente, specifice oglinzilor de apă de tip "LOISIR". Malul vestic urcă până la cota de 6 - 7 m, spre est și sud cotele fiind mai joase, de 2 - 4 m. În partea sa nordică țărmul este foarte coborât (1-2 m). În anii 1978-1979 cuveta lacului a fost dragată, iar țărmul amenajat cu alei pietonale. În urma lucrărilor de dragaj cele mai mari adâncimi (maxim 3,70 m) au fost puse în evidență în partea de nord a lacului, unde topografia fundului acestuia prezintă taluzuri relativ abrupte, datorate operațiunilor de dragare. Inițial, dragarea s-a făcut uniform pe tot cuprinsul lacului, dar aportul de ape pluviale și uzate, cu o mare încărcătură de suspensii solide, a dus la colmatarea parțială a sectorului sudic. Aici se află amplasate și cele mai numeroase surse de deversare de material solid (nisip, pietriș), precum și material organic în descompunere, care au format două trepte în profilul batimetric al cuvetei lacustre.

Relativ izolat de sursele naturale, acviferul freatic are un nivel hidrologic de cca. + 1,20 - +1,70 m reper nivel Marea Neagra fiind insuficient, Lacul Tăbăcăriei are un nivel hidrologic dependent de aportul de ape din Lacul Siutghiol. Adâncimea lacului Tăbăcăriei variază între 0,7m - 1,9 m la mal și 4.4 m spre mijloc, fiind dependent de aportul de apă din lacul Siutghiol. Surplusul de apă este deversat din lacul Tăbăcăriei în mare printr-un stăvilă situat în punctul "Pescărie". Adâncimea inițială a lacului a fost mai mare în zona malurilor, dar cu timpul, adâncimea s-a micșorat din cauza colmatării cu aluviuni provenite din: eroziunea eoliană a terenurilor riverane, din scurgerile apelor meteorice și menajere de pe terenurile învecinate și ca urmare a prăbușirii, în unele zone, a apărării de mal executate din bolovani de piatră și din diafragme din beton armat, monolitizate cu stâlpi din beton armat.

În jurul lacului Tăbăcăriei se află parcul cu același nume. Vegetația parcului cuprinde specii variate de arbori specifici zonelor lacustre ca: sălcii, plop, chiparoși de baltă, stejar roșu care au crescut spontan și în marginile malurilor lacului. Creșterea acestor arbori în

malurile lacului, prin dezvoltarea sistemului radicular au produs degradări ale pereului apărării de mal.

2.2. STAREA TEHNICĂ A OBIECTIVULUI

REFERAT DE INSPECȚIE TEHNICĂ A LUCRĂRILOR

În perioada 23.03.2022 – 26.03.2022 s-a efectuat deplasarea în teren la Obiectivul de investiții : **“Apărare de mal a lacului Tăbăcăriei, jud. Constanța”**

unde s-au executat măsurătorile topografice și batimetrice în sistem STREO 70 și Marea Neagră 1975, s-a verificat și expertizat starea tehnică a următoarelor obiective:

- **Apărările de mal existente**
- **Aleile pietonale de pe marginea lacului**

Expertiza tehnica s-a realizat prin observație vizuală directă a stărilor tehnice ale apărărilor de mal și ale aleilor pietonale existente, de pe apă și de pe uscat, măsurători topografice, studiu geotehnic și sondaje la alei și la apărările de mal existente.

2.2.1. Apărările de mal

După efectuarea măsurătorilor topografice s-a întocmit planul de situație și s-a elaborat un număr de 54 profile transversale ale malurilor, în zonele cele mai semnificative pentru stabilirea stării tehnice a apărărilor de mal și aleilor pietonale existente.

a. Analiza stării tehnice pe latura vestică riverană parcului Tăbăcăriei

Latura vestică are o lungime de $L = 2041\text{m}$ și este măsurată între profilele trasversale P31 și P50 din planul de situație cu conturul lacului (măsurată în sens invers acelor de ceasornic). În urma expertizării apărării de mal a laturii vestice am constatat următoarele:

- Între profilele transversale P31 și P35 apărarea de mal existentă a fost executată cu taluz vertical protejat cu un pereu din beton armat executat cu diafragme din beton armat, prefabricate, având lungimea $L = 1,5\text{m}$, înălțimea $H = 2\text{m}$ și grosimea $g = 0,2\text{m}$, monolitizate cu piloni din beton armat cu secțiunea $0,5\text{m} \times 0,5\text{m}$ și înălțimea de $3,0\text{m}$, care au și rolul de spargere valuri, pentru diminuarea energiei cinetice de lovire a valului în pereu. Capetele superioare ale diaframelor și ale pilonilor au fost monolitizate cu o grindă din beton armat cu secțiunea de $0,6\text{m} \times 0,5\text{m}$ executată prin turnare directă fără legături cu armătura diaframelor. În această grindă s-au prevazut legături ale armăturii cu armătura din structura de rezistență a pilonilor

- Pe acest tronson pereul prezintă degradări materializate prin afundarea diaframelor în talvegul lacului. Afundarea diaframelor a fost posibilă din cauza lipsei legăturilor dintre grinda de contur și diafragme și din cauza afuierii terenului de fundare.

Afundarea diafragmelor în talvegul lacului a creat un gol între grinda de contur și diafragmă prin care, sub acțiunea valurilor, taluzul din spatele apărării de mal este supus fenomenului de degradare prin eroziune, iar pământul erodat se transformă în aluviuni, care se depun pe fundul lacului, în vecinătatea malului, reducând adâncimea apei lacului lângă mal.

- Între profilele transversale P35 și P36 taluzul este înclinat sub un unghi de cca. 45° și este protejat cu zidărie din bolovani de piatră spartă, cu dimensiuni cuprinse între $\varnothing$ 0,7m – 1,3 m. Între pereul din zidărie din bolovani și taluzul din pământ nu există pozat un material impermeabil ceea ce are ca efect degradarea taluzului prin eroziune

- Pe acest tronson pereul din zidărie de bolovani este degradat pe cca. 50% din lungimea tronsonului. Zidăria din bolovani nu este uniformă bolovanii sunt proeminenți ieșind din planul uniform al taluzului. Din cauza faptului ca bolovanii din zidărie nu au fost înglobați în totalitate în liantul zidăriei, sub acțiunea valurilor a fost posibilă desprinderea lor din zidărie și prăbușirea bolovanilor din partea superioară a taluzului, în apa lacului.

În partea din tronson unde pereul este degradat, în vecinătatea malului a crescut spontan o vegetație de baltă din specia stuf (trestie),

- Între profilele transversale P36 și P40 există un golf cu o suprafață de $S=3077\text{mp}$ în care s-a format un habitat natural cu statut de arie protejată. În acest perimetru taluzele sunt din pământ fără protecția unui pereu din beton sau bolovani. În acest golf acțiunea valurilor are o forță de impact redusă, ceea ce a permis instalarea, pe tot conturul golfului, a unei vegetații de baltă, din speciile stuf și papură, foarte deasă, care protejează malurile de acțiunea valurilor.

- Legătura aleilor pietonale de pe malul drept al golfului și malul stâng se realizează pe conturul golfului. Golful comunică cu o lagună printr-un canal, care împreună cu laguna delimitează Insula Tăbăcăriei, conturată pe planul de situație între profilele P40 și P43. Canalul de legătură al golfului cu lacul se supratraversează pe un podeț reprezentat în profilul P37, executat cu structură de rezistență și tablier din oțel laminat, având următoarele dimensiuni în plan: lățimea tablierului $l=2,0\text{m}$ și lungimea $L=15,0\text{ m}$

Legătura aleilor pietonale de pe conturul golfului cu Insula Tăbăcăriei se face prin intermediul unui podeț, care supratraversează canalul de legătură între golf și lagună este executat din beton armat (reprezentat pe plan în profilul P39) și are lățimea $l=3,50\text{m}$ și lungimea $L=6,00\text{ m}$. Canalul de legătură al golfului cu laguna împreună cu laguna alcătuiesc, deasemenea, un habitat natural cu statut de arie protejată. În acest perimetru taluzele sunt din pământ fără protecția unui pereu din beton sau bolovani. Având în vedere că laguna are o suprafață mică de cca. 288mp , acțiunea valurilor are o forță de impact redusă ceea ce a

permis instalarea pe tot conturul lagunei a unei vegetații de baltă, din speciile stuf și papură, foarte deasă, care protejează malurile de acțiunea valurilor. Densitatea foarte mare a acestei vegetații a favorizat depunerea unor plutitori poluanți care dau un aspect neplăcut și poate constitui o sursă de poluare a mediului acvatic.

- Pe porțiunea de mal cuprinsă între profilul P36 și începutul gofului pereul apărării de mal este executat din zidărie de blovanii din piatră spartă. Acest pereu este într-o stare avansată de degradare astfel încât, bolovanii dislocați din zidărie și prăbușiți în lac ocupă o lățime de cca. 2,0 m de talveg, de la piciorul taluzului spre apă, pe o lungime a malului $L=35,0$ m.

- Între profilele transversale P40 și P41 apărarea de mal existentă, a fost executată cu taluz vertical protejat cu pereu din beton armat executat cu diafragme din beton armat prefabricate, având lungimea $L=1,5$ m, înălțimea $H=2$ m și grosimea $g=0,2$ m, monolitizate cu piloni din beton armat cu secțiunea $0,5$ m x $0,5$ m și înălțimea $h=3,0$ m, care au și rolul de spargerea valurilor, pentru diminuarea forței de impact a valului cu pereul. Capetele superioare ale diaframelor și ale pilonilor au fost monolitizate cu o grindă de contur, executată prin turnare directă, din beton armat, cu secțiunea de $0,6$ m x $0,5$ m fără legături ale armăturii grinzii cu armătura diaframelor. În această grindă s-au prevăzut legături ale armăturii grinzii cu armătura din structura de rezistență a pilonilor. Pe acest tronson nu sunt degradări majore ale pereului. Singurele degradări observate constau în erodarea cărții de beton din compoziția grinzii, diaframelor și a pilonilor, astfel încât în unele zone armătura este la zi. Acest process de degradare este în continuă evoluție, din ce în ce mai accelerată, ceea ce va avea drept consecință punerea în instabilitate a pereului și implicit a malului.

- Între profilele transversale P41 și P42 apărarea de mal existentă, a fost executată cu taluz vertical din pământ, protejat cu pereu din beton armat, executat cu diafragme din beton armat, prefabricate, având lungimea $L=1,5$ m, înălțimea $H=2$ m și grosimea $g=0,2$ m, monolitizate cu piloni din beton armat, care au secțiunea $0,5$ m x $0,5$ m și înălțimea $h=3,0$ m, care au și rolul de spargerea valurilor, pentru diminuarea forței de impact a valului asupra pereului. Capetele superioare ale diaframelor și ale pilonilor au fost monolitizate cu o grindă din beton armat având secțiunea de $0,6$ m x $0,5$ m executată prin turnare direct, la fața locului, fără a avea legături ale armăturii grinzii cu armătura diaframelor. În această grindă s-au prevăzut legături ale armăturii grinzii cu armătura din structura de rezistență a pilonilor. Pe acest tronson în lungime de $L=67,0$ m pereul este degradat în proporție 85% cu diafragme și piloni afundați în talvegul lacului, cu piloni înclinați și cu armăturile structurilor de rezistență la zi.

- Între profilele transversale P42 și P43 apărarea de mal existentă, a fost executată din zidărie de bolovani din piatră spartă, taluzul este înclinat sub un unghi de cca. 45° și este protejat cu zidărie din bolovani de piatră spartă, cu dimensiuni cuprinse între $\varnothing$ 0,7m–1,3 m.

Pe acest tronson nu sunt încă degradări majore ale pereului, dar se observă un început de eroziune a malului sub acțiunea valurilor, ceea ce va avea ca efect punerea în instabilitate a pereului existent, care se va prăbuși, în scurt timp, în lac.

- Legătura aleilor pietonale de pe Insula Tăbăcăriei cu aleile de pe malul lacului se realizează prin intermediul unui podeț metalic, care supratraversează canalul de legătură al lagunei cu lacul, și este reprezentat în profilul P43 având următoarele dimensiuni: $l=1,50\text{m}$ și $L=14,30\text{m}$.

- Între profilele transversale P43 și P45 apărarea de mal existentă a fost executată cu taluz vertical protejat cu un pereu din beton armat executat cu diafragme din beton armat prefabricate, având lungimea $L=1,5\text{m}$, înălțimea $H=2\text{m}$ și o grosime $g=0,2\text{m}$, monolitizate cu piloni din beton armat cu secțiunea $0,5\text{m} \times 0,5\text{m}$ și înălțimea de $3,0\text{m}$, care au și rolul de spargerea valurilor, pentru diminuarea forței de lovire a valului în pereu. Capetele superioare ale diaframelor și ale pilonilor au fost monolitizate cu o grindă din beton armat cu secțiunea de $0,6\text{m} \times 0,5\text{m}$ executată prin turnare la fața locului fără legături ale armăturii ei cu armătura diaframelor. În această grindă s-au prevăzut legături ale armăturii ei cu armătura din structura de rezistență a pilonilor

- Pe acest tronson în lungime de $L=240\text{m}$ pereul prezintă degradări materializate prin afundarea diaframelor în talvegul lacului. Afundarea diaframelor a fost posibilă din cauza lipsei legăturilor dintre grinda de contur și diafragme. Afundarea diaframelor în talvegul lacului a creat un gol între grinda de contur și diafragmă, prin care, sub acțiunea valurilor, taluzul din spatele apărării de mal este supus fenomenului de degradare prin eroziune, iar pământul erodat se transformă în aluviuni, care se depun pe fundul lacului în vecinătatea malului, reducând adâncimea apei lacului la mal.

Între profile P45 și P47 este delimitat conturul unei insule, care formează în spatele ei o lagună în suprafață de 13500mp . În această lagună s-a format, deasemenea, un habitat natural cu statut de arie protejată. Malurile lagunei sunt invadate de o vegetație de baltă alcătuită din speciile stuf și papură care protejează taluzele malului contra acțiunii valurilor, drept pentru care aceste taluzuri nu sunt consolidate mecanic cu pereu din beton sau zidărie de bolovani.

- Legătura aleilor pietonale de pe acesta insulă cu aleile de pe malul lacului se realizează prin intermediul a doua podețe, care supratraversează canalele de legătură ale

lagunei cu lacul, reprezentate pe planul de situație în profilele P45 și P47. Podețul din profilul P45 are o structură de rezistență din beton armat și tablierul executat din tablă metalică având următoarele dimensiuni: $l=3,0\text{m}$ și $L=12,0\text{m}$. Podețul din profilul P47 este executat cu o structură metalică și are următoarele dimensiuni: $l=1,50\text{m}$ și $L=60,0\text{m}$

- Între profilele transversale P45 și P50 apărarea de mal existentă a fost executată cu taluz vertical din pământ protejat cu pereu din beton armat, executat cu diafragme din beton armat prefabricate, având lungimea $L=1,5\text{m}$, înălțimea $H=2\text{m}$ și grosimea $g=1,2\text{m}$, monolitizate cu piloni din beton armat cu secțiunea $0,5\text{m} \times 0,5\text{m}$ și înălțime de $3,0\text{m}$, care au și rol de spargere a vaurilor, pentru diminuarea forței de lovire a valului în pereu. Capetele superioare ale diafragmelor și ale pilonilor au fost monolitizate cu o grindă din beton armat cu secțiunea de $0,6\text{m} \times 0,5\text{m}$ executată prin turnare la fața locului fără legături ale armăturii ei cu armătura diafragmelor. În această grindă s-au prevăzut legături ale armăturii grinzii cu armătura din structura de rezistență a pilonilor

- Pe acest tronson în lungime de $L= 502,0\text{ m}$ pereul prezintă degradări materializate prin afundarea diafragmelor în talvegul lacului. Afundarea diafragmelor a fost posibilă din cauza lipsei legăturilor dintre grinda de contur și diafragme și din cauza afuierii talvegului sub diafragme. Afundarea diafragmelor în talvegul lacului a creat un gol între grinda de contur și diafragme, prin care, sub acțiunea valurilor, taluzul din spatele apărării de mal este supus fenomenului de degradare prin eroziune, iar pământul erodat se transformă în aluviuni, care se depun pe fundul lacului, în vecinătatea malului, reducând adâncimea apei lacului la mal. În această zonă distanța de la cota malului la cota luciului apei lacului este de de cca. 20cm , deoarece în urma fenomenului de eroziune al taluzului, terenul din vecinătate și alea pietonală prezintă o tasare de cca. 50cm .

b. Analiza stării tehnice pe latura sudică riverană CITY PARK și Biserica Sf. Mina

Latura sudică are o lungime de $L= 745\text{m}$ și este măsurată între profilele transversale P50 și P6 din planul de situație cu conturul lacului (măsurată în sens invers acelor de ceasornic). În urma expertizării apărării de mal a laturii vestice am constatat următoarele:

- Între profilele transversale P50 și P51, pe o lungime de $L=66\text{m}$, apărarea de mal existentă a fost executată cu taluz vertical protejat cu pereu din beton armat executat cu diafragme din beton armat prefabricate, având lungimea $L=1,5\text{m}$, înălțimea $H=2\text{m}$ și o grosime $g=0,2\text{m}$, monolitizate cu piloni din beton armat cu secțiunea $0,5\text{m} \times 0,5\text{m}$ și înălțimea de $3,0\text{m}$, care au și rol de spargere val, pentru diminuarea forței de lovire a valului în pereu. Capetele superioare ale diafragmelor și ale pilonilor au fost monolitizate cu o grindă din beton armat cu secțiunea de $0,6\text{m} \times 0,3\text{m}$ executată prin turnare la fața locului fără

legături între armăturile grinzii și armătura diafragmelor. În această grindă s-au prevăzut legături ale armăturii cu armătura din structura de rezistență a pilonilor. Această grindă este ruptă din loc în loc ceea ce are ca efect reducerea gradului de stabilitate al pereului existent.

- Între profilele transversale P51 și P54 pe o lungime de $L=194\text{m}$ apărarea de mal existentă a fost executată cu taluz vertical protejat cu pereu din beton armat executat cu diafragme din beton armat prefabricate, având lungimea $L=1,5\text{m}$, înălțimea $H=2\text{m}$ și o grosime $g=0,2\text{m}$, monolitizate cu piloni din beton armat cu secțiunea $0,5\text{m} \times 0,5\text{m}$ și înălțimea de $3,0\text{m}$, care au și rol de spargere val, pentru diminuarea forței de lovire a valului în pereu. Capetele superioare ale diafragmelor și ale pilonilor au fost monolitizate cu o grindă din beton armat cu secțiunea de $0,6\text{m} \times 0,3\text{m}$ executată prin turnare la fața locului fără legături între armăturile grinzii și armătura diafragmelor. În această grindă s-au prevăzut legături ale armăturii cu armătura din structura de rezistență a pilonilor.

Pe acest tronson starea tehnică a pereului se prezintă relativ în condiții bune, fără să existe degradări vizibile la o vizualizare superficială, dar la o observație mai amănunțită ale apărării de mal se constată un început de desprindere a diafragmelor din beton armat de grinda de monolitizare, din cauza procesului de afundare ale acestora în terenul de pe fundul lacului.

Între profilul P53 și P54 există un canal de deversare ale apelor pluviale de pe terenurile din zona orașului limitrofă lacului, pe care s-a dezvoltat o vegetație de baltă din specia stuf, care se continuă în lac între profilele P52 și P54, cu o suprafață de 997mp . Deversarea apelor meteorice în lac se face prin intermediul unui stăvilar.

- Între profilele transversale P54 și P4 apărarea de mal existentă a fost executată cu taluz vertical protejat cu pereu din beton armat executat cu diafragme din beton armat prefabricate, având lungimea $L=1,5\text{m}$, înălțimea $H=2\text{m}$ și o grosime $g=0,2\text{m}$, monolitizate cu piloni din beton armat cu secțiunea $0,5\text{m} \times 0,5\text{m}$ și înălțimea de $3,0\text{m}$, care au și rol de spargere val, pentru diminuarea forței de lovire a valului în pereu. Capetele superioare ale diafragmelor și ale pilonilor au fost monolitizate cu o grindă din beton armat cu secțiunea de $0,6\text{m} \times 0,3\text{m}$ executată prin turnare la fața locului fără legături între armăturile grinzii și armătura diafragmelor. În această grindă s-au prevăzut legături ale armăturii cu armătura din structura de rezistență a pilonilor. Această grindă este ruptă din loc în loc ceea ce are ca efect reducerea gradului de stabilitate al pereului existent.

- Pe acest tronson în lungime de $L=543\text{m}$ pereul prezintă degradări materializate prin afundarea diafragmelor în talvegul lacului. Afundarea diafragmelor a fost posibilă din cauza lipsei legăturilor dintre grinda de contur și diafragme. Afundarea diafragmelor în talvegul

lacului a creat un gol între grinda de contur și diafragme, prin care, sub acțiunea valurilor, taluzul din spatele apărării de mal este supus fenomenului de degradare prin eroziune, iar pământul erodat se transformă în aluviuni, care se depun în vecinătatea malului, reducând adâncimea apei lacului la mal. Între profilul P54 și P52 în vecinătatea malului, în lac a crescut o vegetație spontană de baltă din specia stuf, care ocupă o suprafață de cca. 843mp. Între profilul P54 și P53 există un stăvilă prin care se deversează în lac ape provenite din canalizarea pluvială a zonei limitrofe lacului.

- Între profilele transversale P4 și P6 apărarea de mal existentă, a fost executată din bolovani din piatră spartă, cu dimensiuni cuprinse între $\varnothing$ 0,7m – 2,0 m., taluzul este înclinat sub un unghi de cca. 45°. Pe segmentul din taluz cuprinsă între coronamentul apărării de mal și luciul apei lacului s-a executat o monolitizare ușoară cu beton turnat pe loc. Pereul din bolovani nu are fața dinspre apă netedă, existând denivelări mari ale feței văzute dinspre lac a pereului cu un aspect neplăcut.

Pe acest tronson în lungime de $L = 202\text{m}$ nu sunt degradări majore ale pereului, dar se observă un început de eroziune a malului, sub acțiunea valurilor, ceea ce va avea ca efect punerea în instabilitate a pereului existent, care se va prăbuși, în scurt timp, în lac.

c. Analiza stării tehnice pe latura estică riverană Delfinariului și Stația de epurare Constanța Nord.

Latura estică are o lungime de $L = 1743\text{m}$ și este măsurată între profilele transversale P6 și P23 din planul de situație cu conturul lacului (măsurată în sens invers acelor de ceasornic).

În urma expertizării apărării de mal al laturii vestice am constatat următoarele:

- Între profilele transversale P6 și P7 apărarea de mal existentă, a fost executată din bolovani din piatră spartă, cu dimensiuni cuprinse între $\varnothing$ 0,7m – 2,0 m., taluzul este înclinat sub un unghi de cca. 45°. Pe segmentul din taluz cuprinsă între coronamentul apărării de mal și luciul apei lacului s-a executat o monolitizare ușoară cu beton turnat pe loc. Pereul din bolovani nu are fața dinspre apă netedă, existnd denivelări mari ale feței văzute dinspre lac a pereului, cu un aspect neplăcut.

Pe acest tronson în lungime de 103m nu sunt degradări majore ale pereului, dar se observă un început de eroziune a malului sub acțiunea valurilor, ceea ce va avea ca efect punerea în instabilitate a pereului existent, care se va prăbuși, în scurt timp, în lac.

- Între profilele transversale P7 și P78 apărarea de mal existentă, a fost executată din bolovani din piatră spartă, cu dimensiuni cuprinse între $\varnothing$ 0,7m – 2,5 m., taluzul este înclinat sub un unghi de cca. 60°. Pe segmentul din taluz cuprinsă între coronamentul apărării de mal

și luciul apei lacului s-a executat o monolitizare ușoară cu beton turnat pe loc. Pereul din bolovani nu are fața dinspre apă netedă, existând denivelări mari ale feței văzute, a pereului, dinspre lac, cu un aspect neplăcut. La cca. 42m de la profile P7 spre P8 există un podeț casetat din beton armat cu lățimea de $l=2,35m$ și lungimea $L=5m$

Pe acest tronson în lungime de $L=111m$ nu sunt degradări majore ale pereului, dar în marginea malului au crescut 5 sălcii pletoase cu grosimea trunchiului de cca. 50cm, al căror sistem radicular dislocă, în timp, pereul din vecinătatea lor, și sub acțiunea valurilor apa va eroda malul, iar pereul din bolovani se va prăbuși în lac. În acest tronson s-a dezvoltat în apa lacului, lângă mal, o vegetație de baltă din specia stuf, care ocupă o suprafață de cca. 258mp.

- Între profilele transversale P8 și P10 apărarea de mal este inexistentă pe un tronson cu o lungime $L=90m$ măsurată din P8 spre P10, taluzul este vertical și este executat în pământul natural. Pe acest tronson în lungime de $L=90m$ nu sunt degradări prin eroziunea produsă de acțiunea valurilor, deoarece în taluz și în vecinătatea malului, s-a dezvoltat, în apa lacului o vegetație de baltă din specia stuf, care ocupă o suprafață de cca. 1144mp.

- Pe tronsonul rămas până în P10, în lungime $L=44m$ apărarea de mal a fost executată din zidărie de bolovani, care se prezintă în stare relativ bună, fără degradări semnificative, dar tendința este ca pereul să se desprindă de mal, deoarece între taluz și pereu nu există un material de impermeabilizare, care să protejeze taluzul contra fenomenului de eroziune, ceea ce va avea ca efect, într-un timp relativ scurt, degradarea semnificativă prin desprinderea și prăbușirea bolovanilor în lac, a acestui tronson de pereu. .

- Între profilele transversale P10 și P16 apărarea de mal existentă a fost executată cu taluz vertical protejat cu pereu din beton armat, executat cu diafragme din beton armat prefabricate, având lungimea $L=1,5m-2,5m$, înălțimea $H=3m$ și o grosime $g=0,2m$, monolitizate cu piloni din beton armat cu secțiunea $0,5m \times 0,5m$ și înălțime de 4,0m, care au și rol de spargere val, pentru diminuarea forței de lovire a valului în pereu. Capetele superioare ale diafragmelor și ale pilonilor au fost monolitizate cu o grindă din beton armat cu secțiunea de $0,6m \times 0,5m$ executată prin turnare la fața locului pentru monolitizarea diafragmelor și pilonilor. În această grindă s-au prevăzut legături ale armăturii cu armăturile din structurile de rezistență ale pilonilor și ale diafragmelor.

- Pe acest tronson în lungime de $L=551m$ pereul prezintă degradări materializate prin degradarea pilonilor în proporție de cca. 74% prin desprinderea betonului de armături. Grinda de monolitizare prezintă degradări din cauza fenomenului de gelivitate și pe unele porțiuni betonul s-a desprins de armături și a căzut în lac.

- Între profilele transversale P16 și P20 taluzul este înclinat sub un unghi de cca. 45° și este protejat cu bolovani de piatră spartă așezați manual, cu dimensiuni cuprinse între Ø 0,5m – 0,7 m. Printre bolovanii din taluz s-a dezvoltat spontan o vegetație de baltă din specia stuf (trestie), care fixează pereul și diminuează forța de lovire a valurilor în pereu.

Pe acest tronson în lungime de $L = 486\text{m}$ pereul nu prezintă degradări prin prăbușire sau dizlocarea bolovanilor din pereu. Acest pereu a fost executat recent pentru apărarea malului din vecinătatea stației de epurare. Din loc în loc pe marginea taluzului au crescut spontan arbori din specia salcie.

- Între profilele transversale P20 și P22 apărarea de mal existentă a fost executată cu taluz vertical protejat cu pereu din beton armat pe lungimea de $L = 108\text{m}$ și cu pereu din bolovani executat pe o lungime $L = 29\text{m}$. Pereul din beton armat este executat cu diafragme din beton armat prefabricate, având lungimea $L = 1,5\text{m} - 2,5\text{m}$, înălțimea $H = 4\text{m}$ și o grosime $g = 0,2\text{m}$, monolitizate cu piloni din beton armat cu secțiunea $0,5\text{m} \times 0,5\text{m}$ și înălțime de $5,0\text{m}$, care au și rol de spargere val, pentru diminuarea forței de lovire a valului în pereu. Capetele superioare ale diafragmelor și ale pilonilor au fost monolitizate cu o grindă din beton armat cu secțiunea de $0,6\text{m} \times 0,5\text{m}$ executată prin turnare la fața locului pentru monolitizarea diafragmelor și pilonilor. În această grindă s-au prevăzut legături ale armăturii grinzii cu armăturile din structurile de rezistență ale pilonilor și ale diafragmelor.

- Pe acest tronson, în lungime de $L = 108\text{m}$, pereul prezintă degradări materializate prin degradarea pilonilor în proporție de cca. 67% prin desprinderea betonului de armături. Grinda de monolitizare prezintă degradări din cauza fenomenului de gelivitate în urma caruia, pe unele porțiuni, betonul s-a desprins de armături și a căzut în lac. Pe tronsonul în lungime de 29m pereul nu prezintă degradări, este consolidat și s-a comportat bine în timp.

- Între profilele transversale P22 și P23 pe tronsonul dintre profilul P22 și podul pietonal, taluzul este înclinat sub un unghi de cca. 45° și este protejat cu bolovani de piatră spartă așezați manual, cu dimensiuni cuprinse între Ø 0,7 m – 1,2 m.

Pe acest tronson în lungime de $L = 62\text{m}$ pereul nu prezintă degradări prin prăbușire sau dizlocarea bolovanilor din pereu. Pe marginea taluzului a crescut spontan un arbore din specia salcie. Pe tronsonul dintre podul pietonal și profilul P23 taluzul este aproape vertical și este protejat de un pereu executat din cuburi prefabricate din beton armat și bolovani de piatră spartă cu dimensiuni cuprinse între Ø 0,7 m – 1,2 m. Pe acest tronson în lungime de $L = 26\text{m}$ pereul nu prezintă degradări prin prăbușire sau dizlocarea bolovanilor din pereu.

- În tronsonul delimitat de profilele P22 și P23 este reprezentat și podul care supratraversează canalul de legătură între lacul Tăbăcăriei și Marea Neagră. Podul este

pietonal și este executat cu culee și tablier din beton armat. Din analiza stării tehnice a podului rezultă că grinzile care susțin tablierul prezintă un proces de degradare urmare a fenomenului de gelivitate, în zona balustadelor unde betonul s-a exfoliat și armătura structurii de rezistență este la zi. Culeele și tablierul nu prezintă degradări aparente.

d. Analiza stării tehnice pe latura nordică riverană pavilionului expozițional Constanța și restaurantului B'Arca

Latura nordică are o lungime de $L = 947\text{m}$ și este măsurată între profilele transversale P23 și P31 din planul de situație cu conturul lacului (măsurată în sens invers acelor de ceasornic).

În urma expertizării apărării de mal a laturii nordice am constatat următoarele:

- Între profilele transversale P23 și P29 apărarea de mal existentă a fost executată cu taluz vertical protejat cu pereu din beton armat pe lungimea de $L = 656\text{m}$. Pereul din beton armat este executat cu diafragme din beton armat prefabricate, având lungimea $L = 1,5\text{m} - 2,5\text{m}$, înălțimea $H = 4\text{m}$ și o grosime $g = 0,2\text{m}$, monolitizate cu piloni din beton armat cu secțiunea $0,5\text{m} \times 0,5\text{m}$ și înălțimea de $5,0\text{m}$, care au și rol de spargere val, pentru diminuarea forței de lovire a valului în pereu. Capetele superioare ale diafragmelor și ale pilonilor au fost monolitizate cu o grindă din beton armat cu secțiunea de $0,6\text{m} \times 0,5\text{m}$, executată prin turnare la fața locului pentru monolitizarea diafragmelor și pilonilor. În această grindă s-au prevăzut legături ale armăturii grinzii cu armăturile din structurile de rezistență ale pilonilor.

Pe acest tronson între profilul P23 și P29 cu lungimea de $L = 108\text{m}$ pereul prezintă degradări materializate prin degradarea pilonilor în proporție de cca 28% prin desprinderea betonului de armături. Grinda de monolitizare prezintă degradări din cauza fenomenului de gelivitate în urma căruia, pe unele porțiuni betonul s-a desprins de armături și a căzut în lac. Pe tronsonul cuprins între profilul P28 și profilul P29 în lungime de $L = 119\text{m}$ pereul prezintă degradări materializate prin afundarea diafragmelor în talvegul lacului. Afundarea diafragmelor a fost posibilă din cauza lipsei legăturilor dintre grinda de contur și diafragme. Afundarea diafragmelor în talvegul lacului a creat un gol între grinda de contur și diafragme, prin care sub acțiunea valurilor, taluzul din spatele apărării de mal este supus fenomenului de degradare prin eroziune, iar pământul erodat se transformă în aluviuni, care s-au depus și se depun în vecinătatea malului, reducând adâncimea apei lacului la mal și tasarea aleii pietonale executată din beton.

- Între profilele transversale P29 și P30 tronsonul de mal are o lungime de $L = 166\text{m}$. Apărarea de mal existentă a fost executată cu taluz vertical protejat cu pereu din beton armat pe lungimea de $L = 84\text{m}$ compus din două tronsoane dispuse în dreapta podului rutier și în

stânga restaurantului B'Arca. Între cele două tronsoane sunt amplasate două construcții și anume: podul rutier care supratraversează canalul de legătură dintre lacul Tăbăcăriei și Lacul Sutghiol (Mamaia) și pontonul restaurantului B'Arca, care este construit pe lac, înglobând apărarea de mal inițială. Pereul din beton armat, din cele două tronsoane, este executat cu diafragme din beton armat prefabricate, având lungimea $L=1,5\text{m}-2,5\text{m}$, înălțimea $H=3\text{m}$ și o grosime $g=0,2\text{m}$, monolitizate cu piloni din beton armat cu secțiunea $0,5\text{m} \times 0,5\text{m}$ și înălțimea de $4,0\text{m}$, care au și rol de spargere val, pentru diminuarea forței de lovire a valului în pereu. Capetele superioare ale diaframelor și ale pilonilor au fost monolitizate cu o grindă din beton armat cu secțiunea de $0,6\text{m} \times 0,5\text{m}$ executată prin turnare la fața locului, pentru monolitizarea diaframelor și pilonilor. În această grindă s-au prevăzut legături ale armăturii cu armăturile din structurile de rezistență ale pilonilor.

Pereul din cele două tronsoane ale apărării de mal dintre profilele P29 și P30 prezintă degradări materializate prin degradarea pilonilor în proporție de cca. 25% prin desprinderea betonului de armături, în porțiunile de variație a nivelului în lac. Grinda de monolitizare prezintă degradări din cauza fenomenului de gelivitate în urma căruia, pe unele porțiuni betonul s-a desprins de armături și a căzut în lac.

- Între profilele transversale P30 și P31 apărarea de mal existentă a fost executată cu taluz vertical protejat cu pereu din beton armat pe lungimea de $L=656\text{m}$. Pereul din beton armat este executat cu diafragme din beton armat prefabricate, având lungimea $L=1,5\text{m}-2,5\text{m}$, înălțimea $H=4\text{m}$ și o grosime $g=0,2\text{m}$, monolitizate cu piloni din beton armat cu secțiunea $0,5\text{m} \times 0,5\text{m}$ și înălțimea de $5,0\text{m}$, care au și rol de spargere val, pentru diminuarea forței de lovire a valului în pereu. Capetele superioare ale diaframelor și ale pilonilor au fost monolitizate cu o grindă din beton armat cu secțiunea de $0,6\text{m} \times 0,5\text{m}$ executată prin turnare la fața locului pentru monolitizarea diaframelor și pilonilor. În această grindă s-au prevăzut legături ale armăturii cu armăturile din structurile de rezistență ale pilonilor.

Pe acest tronson între profilul P30 și P31 cu lungimea de $L=112\text{m}$ pereul prezintă degradări materializate prin desprinderea betonului de armături la piloni, în zona de variație a nivelului apei din lac. Grinda de monolitizare prezintă degradări din cauza fenomenului de gelivitate în urma căruia, pe unele porțiuni betonul s-a desprins de armături și a căzut în lac. Pe tronsonul cuprins între profilul P30 și profilul P31 pereul prezintă degradări materializate prin afundarea diaframelor prefabricate din beton armat în talvegul lacului. Afundarea diaframelor a fost posibilă din cauza lipsei legăturilor dintre grinda de contur și diafragme. Afundarea diaframelor în talvegul lacului a creat un gol între grinda de contur și diafragme, prin care, sub acțiunea valurilor, taluzul din spatele apărării de mal este supus fenomenului de

degradare prin eroziune, iar pământul erodat se transformă în aluviuni, care s-au depus și se depun în vecinătatea malului, reducând adâncimea apei lacului la mal și tasarea aleii pietonale executată din beton.

2.2.2. Aleile pietonale de pe marginea lacului

Urmare a inspecției de verificare vizuală efectuată la aleile pietonale amplasate pe conturul lacului în vederea întocmirii expertizei tehnice am constatat următoarele:

a. Analiza stării tehnice pe latura vestică a parcului Tăbăcăriei

Între profilele transversale P33 și P35 pe o lungime de $L=130\text{m}$ alea pietonală are o lățime de 2,5m, a fost executată din beton simplu turnat pe loc și se prezintă într-un stadiu avansat de degradare din cauza exfolierii betonului pe mai multe porțiuni ca urmare a fenomenului de gelivitate (numeroasele cicluri de îngheț-dezgheț produse în timp).

Între profilele transversale P36 și P40 pe o lungime $L=255\text{m}$ alea pietonală de pe conturul lacului are o lățime de 1,2m și nu este consolidată mecanic (este din pământ), alea pietonală consolidată mecanic este la o distanță de cca. 10-13m de conturul lacului.

Între profilele transversale P40 și P43 pe o lungime de $L=135\text{m}$ alea pietonală are o lățime de 2,3m, a fost executată din beton simplu turnat pe loc și se prezintă bine din punct de vedere al stării tehnice.

Între profilele transversale P43 și P45 alea pietonală de pe conturul lacului are o lățime de 1,2m și nu este consolidată mecanic (este din pământ), alea pietonală consolidată mecanic este la o distanță de la 6,0m la 12m de conturul lacului.

Între profilele transversale P45 și P47 pe o lungime de $L=436\text{m}$ alea pietonală are o lățime de 2,5m, a fost executată din beton simplu turnat pe loc și se prezintă într-un stadiu avansat de degradare din cauza exfolierii betonului pe mai multe porțiuni, ca urmare a fenomenului de gelivitate (numeroasele cicluri de îngheț-dezgheț produse în timp).

Între profilul P47 și P49 alea pietonală traversează podul metalic peste canalul de legătură între golful cu aria protejată și conturul lacului.

Între profilele transversale P49 și P50 pe o lungime de 102m alea pietonală de pe conturul lacului are o lățime de 3,8m și nu este consolidată mecanic (este din pământ).

b. Analiza stării tehnice pe latura sudică riverană CITY PARK și Biserica Sf. Mina

Între profilele transversale P50 și P51 pe o lungime de $L=66\text{m}$ alea pietonală are o lățime de 2,0m, a fost executată din beton simplu turnat pe loc și se prezintă într-un stadiu avansat de degradare din cauza exfolierii betonului pe mai multe porțiuni ca urmare a fenomenului de gelivitate (numeroasele cicluri de îngheț-dezgheț produse în timp).

Între profilele transversale P51 și P54 pe o lungime de $L=194\text{m}$ alea pietonală are o lățime de $3,0\text{m}$, a fost executată din beton simplu turnat pe loc și se prezintă bine din punct de vedere al stării tehnice.

Între profilele transversale P54 și P1 pe o lungime de $L=55\text{m}$ alea pietonală are o lățime de $2,7\text{m}$, a fost executată din beton simplu turnat pe loc și se prezintă bine din punct de vedere al stării tehnice.

Între profilele transversale P1 și P3 pe o lungime de $L=393\text{m}$ alea pietonală are o lățime de $1,5\text{m}$ continuată în lățime cu platforma parării din vecinătate, a fost executată din beton simplu turnat pe loc și se prezintă într-un stadiu avansat de degradare pe o lungime de $L=43\text{m}$, din cauza exfolierii betonului pe mai multe porțiuni ca urmare a fenomenului de gelivitate (numeroasele cicluri de îngheț-dezghet produse în timp). Pe lungimea $L=350\text{m}$ alea pietonală se prezintă într-un stadiu fizic bun.

Între profilele transversale P3 și P5 pe o lungime de $L=184\text{m}$ alea pietonală are o lățime de $2,3\text{m}$, a fost executată din beton simplu turnat pe loc și se prezintă bine din punct de vedere al stării tehnice.

Între profilele transversale P5 și P6 pe o lungime de $L=100\text{m}$ alea pietonală are o lățime de $2,3\text{m}$, a fost executată din beton simplu turnat pe loc și se prezintă într-un stadiu avansat de degradare pe o lungime de 33m din cauza exfolierii betonului pe mai multe porțiuni ca urmare a fenomenului de gelivitate (numeroasele cicluri de îngheț-dezghet produse în timp)

și din cauza eroziunii de mal, care a avut ca efect tasarea aleii pietonale formând gropi în carosabil. Pe lungimea $L=77\text{m}$ alea pietonală se prezintă într-un stadiu fizic bun.

c. Analiza stării tehnice pe latura estică riverana Delfinariului și Stația de epurare Constanța Nord.

Între profilele transversale P6 și P8 pe lungimea de $L=213\text{m}$ alea pietonală are o lățime de $2,6\text{m}$, a fost executată din beton simplu turnat pe loc și se prezintă bine din punct de vedere al stării tehnice.

Între profilele transversale P8 și P14 pe o lungime de $L=474\text{m}$, alea pietonală de pe conturul lacului are o lățime de $1,0\text{m}$, și nu este consolidată mecanic (este din pământ),

Între profilele transversale P14 și P21 pe lungimea de $L=729\text{m}$ alea pietonală are o lățime de $2,3\text{m}$, a fost executată din beton simplu turnat pe loc și se prezintă bine din punct de vedere al stării tehnice.

Între profilele transversale P21 și P22 pe o lungime de $L=75\text{m}$ alea pietonală are o lățime de $2,5\text{m}$, a fost executată din beton simplu turnat pe loc și se prezintă într-un stadiu

avansat de degradare pe o lungime de 36 m din cauza exfolierii betonului pe mai multe porțiuni ca urmare a fenomenului de gelivitate (numeroasele cicluri de îngheț-dezghet produse în timp)

și din cauza eroziunii de mal, aleea pietonală s-a tasat, formând gropi în carosabil. Pe lungimea $L=39\text{m}$ aleea pietonală se prezintă într-un stadiu fizic bun.

Între profilele transversale P22 și P23 pe o lungime de $L=147\text{m}$ aleea pietonală traversează podul peste canalul de legătură între lacul Tăbăcăriei și Marea Neagră pe o lungime de $L=12,3\text{m}$, iar pe lungimea de $L=34,7\text{m}$ aleea pietonală are o lățime de $2,7\text{m}$, este betonată și se prezintă bine din punct de vedere al stării tehnice.

d. Analiza stării tehnice pe latura nordică riverană pavilionului expozițional Constanța și restaurantului B'Arca

Între profilele transversale P23 și P25 pe lungimea de $L=219\text{m}$ aleea pietonală are o lățime de $3,0\text{m}$, a fost executată din beton simplu turnat pe loc și se prezintă bine din punct de vedere al stării tehnice.

Între profilele transversale P25 și P29 pe o lungime de $L=437\text{m}$ aleea pietonală are o lățime de $3,5\text{m}$, a fost executată din beton simplu turnat pe loc și se prezintă într-un stadiu avansat de degradare din cauza exfolierii betonului pe mai multe porțiuni ca urmare a fenomenului de gelivitate (numeroasele cicluri de îngheț-dezghet produse în timp) și din cauza eroziunii de mal, aleea pietonală s-a tasat, formând gropi în carosabil.

Între profilele transversale P29 și P31 pe o lungime de $L=268\text{m}$ aleea pietonală se prezintă astfel:

-Între profilul P29 și podul care supratraversează canalul de legătură cu lacul Siutghiol are o lățime de $3,5\text{m}$ și o lungime $L=57\text{m}$, a fost executată din beton simplu turnat pe loc și este într-un stadiu avansat de degradare din cauza exfolierii betonului pe mai multe porțiuni ca urmare a fenomenului de gelivitate (numeroasele cicluri de îngheț-dezghet produse în timp) și din cauza eroziunii de mal, aleea pietonală s-a tasat, formând gropi în carosabil.

- Aleea pietonală pe pod are o lungime de $17,5\text{m}$ și este în stare bună

- Între capătul podului și profilul P30 aleea pietonală nu mai urmărește conturul lacului, ocolește restaurantul B'Arca.

Între profilul P30 și P31 pe lungimea de 112m aleea pietonală are o lățime de $2,6\text{m}$, a fost executată din beton simplu turnat pe loc și se prezintă într-un stadiu avansat de degradare din cauza exfolierii betonului pe mai multe porțiuni ca urmare a fenomenului de gelivitate și din cauza eroziunii de mal, aleea pietonală s-a tasat, formând gropi în carosabil.

3. SOLUTII DE REMEDIERE:

Urmare a efectuării expertizei tehnice prin analiza stării tehnice a apărării de mal existente pe conturul lacului Tăbăcăriei și a aleilor pietonale riverane lacului se poate trage următoarea concluzie:

CONCLUZIE:

Apărarea de mal a Lacului Tăbăcăriei a fost executată folosind trei soluții de protecție a taluzurilor și anume:

- apărare de mal cu pereu din prefabricate din beton armat – diafragme și piloni, monolitizate cu grinzi de contur din beton armat turnat pe loc
- apărare de mal cu pereu de tip zidărie din bolovani de piatră spartă
- apărare de mal cu pereu din bolovani de piatră spartă așezați manual fără lianți de legătură.

În urma expertizării stării tehnice a celor trei soluții de apărare de mal s-a constatat că:

- Pereul executat din prefabricate din beton armat prezintă degradări majore pe cca. 76% din lungimea totală costând din afundarea diafragmelor în talvegul lacului, exfolierea betonului grinzilor de monolitizare, a diafragmelor și pilonilor și ruperea grinzilor în numeroase secțiuni. Degradarea pereului a atras implicit și degradarea aleilor pietonale de pe marginea lacului.

- Pereul executat din zidărie de bolovani și din bolovani fără lianți de legătură prezintă degradări prin prăbușirea bolovanilor în talvegul lacului, ceea ce a avut ca efect erodarea taluzurilor și degradarea aleilor pietonale de pe marginea lacului.

Având în vedere concluziile de mai sus se impune luarea de măsuri urgente de punerea în siguranță a malurilor prin măsuri de consolidare a apărării de mal degradată.

Dacă nu se iau măsuri urgente de reabilitare a apărării de mal, procesele de degradare se vor accentua, iar costurile lucrărilor de reabilitare se vor mări substanțial.

Pentru elaborarea unor soluții de consolidare a apărării de mal existente a fost necesară efectuarea unui Studiu Geotehnic, pentru stabilirea stratificației terenului de pe conturul lacului Tăbăcăriei inclusiv al straturilor de sub talvegul lacului în imediata vecinătate a malurilor. Studiul Geotehnic a fost efectuat de societatea S.C. MOTORTRADE CLAS S.R.L. Constanța. În concluziile studiului geotehnic d-nul ing. Moga Dragoș recomandă și dă asigurări că natura terenului de fundare permite executarea soluțiilor propuse de expertul tehnic și anume:

- Apărare de mal executată din palplanșe

- Apărare de mal cu prefabricate din beton armat în formă de "L"
- Apărare de mal combinată.

3.1. SOLUȚIA NR. 1

Prin soluția nr. 1 expertul propune executarea unui ecran din palplanșe metalice cu protecție anticorozivă, pe tot conturul lacului. Această soluție necesită și executarea unor lucrări auxiliare pentru a asigura o continuitate uniformă a ecranului și a aleii pietonale de pe conturul lacului, după cum urmează:

3.1.1. Consolidare apărare de mal și reabilitarea aleilor pietonale pe latura vestică riverană parcului Tăbăcăriei

Între profilele transversale P31 și P35 apărarea de mal existentă se va consolida prin executarea unui ecran din palplanșe din metal cu protecție anticorozivă. Ecranul din palplanșe se va executa prin batere cu soneta la o adâncime în talvegul lacului egală cu adâncimea apei lacului la mal. Aleea pietonală degradată se va remedia prin aducerea la o cotă uniformă, prin completari cu balast compactat. Se va turna peste aleea existentă o platformă nouă executată din beton armat cu lățimea de 3,0m și grosimea de 15cm. Platforma nouă va îngloba coronamentul ecranului din palplanșe pentru ca acesta să poată prelua eventualele împingeri laterale ale terenului.

Între profilele transversale P35 și P36 se vor extrage bolovanii desprinși din pereul existent și prăbușiți în lac, se vor depozita pe mal, se va executa ecranul din palplanșe din metal cu protecție anticorozivă. Ecranul din palplanșe se va executa prin batere cu soneta la o adâncime în talvegul lacului egală cu adâncimea apei lacului la mal și pe linia trasată de extremitatea apărării de mal existente, cu talvegul lacului. Se va completa spațiul rămas între ecranul din palplanșe și apărarea de mal existent cu o umplutură executată din bolovanii extrași din lac și balast compactat. Aleea pietonală degradată se va remedia prin aducerea la o cotă uniformă, prin completari cu balast compactat. Se va turna peste aleea existentă o platformă nouă executată din beton armat cu lățimea de 3,0m și grosimea de 15cm. Platforma nouă va îngloba coronamentul ecranului din palplanșe pentru ca acesta să poată prelua eventualele împingeri laterale ale terenului.

Între profilele transversale P36 și P40 nu se consolidează apărarea de mal deoarece golul format în malul lacului are statut de arie protejată și circulația pietonală se va face pe aleea existentă pe conturul golului. Între aceste profile se vor executa doar lucrări de igienizare și toaletare a vegetației de baltă. Pentru traversarea canalului de legătură (cu lățimea $l=35m$) dintre lac și golul cu statut de arie protejată, în vederea asigurării continuității

circulației strict pe conturul lacului, expertul propune executarea unui pod pietonal (sau rutier dacă se dorește și circulație rutieră pe conturul lacului) executat cu structură metalică, între profilul P36 și P40.

Între profilele transversale P40 și P42 apărarea de mal existentă se va consolida prin executarea unui ecran din palplanșe din metal cu protecție anicorozivă. Ecranul din palplanșe se va executa prin batere cu soneta, la o adâncime în talvegul lacului egală cu adâncimea apei lacului la mal. Aleea pietonală degradată se va remedia prin aducerea la o cotă uniformă, prin completari cu balast compactat. Se va largi aleea existent cu 0,70m și se va turna peste aleea existentă o platformă nouă executată din beton armat cu lățimea de 3,0m și grosimea de 15cm. Platforma nouă va îngloba coronamentul ecranului din palplanșe pentru ca acesta să poată prelua eventualele împingeri laterale ale terenului.

Între profilele transversale P42 și P43 ecranul din palplanșe se va executa prin batere cu soneta la o adâncime, în talvegul lacului, egală cu adâncimea apei lacului la mal și pe linia trasată de extremitatea apărării de mal existente cu talvegul lacului. Se va completa spațiul rămas între ecranul din palplanșe și apărarea de mal existent cu o umplutură executată din bolovanii extrași din lac și balast compactat. Se va turna peste aleea existentă o platformă nouă executată din beton armat cu lățimea de 3,0m și grosimea de 15cm. Platforma nouă va îngloba coronamentul ecranului din palplanșe pentru ca acesta să poată prelua eventualele împingeri laterale ale terenului.

Între profilele transversale P43 și P45 apărarea de mal existentă se va consolida prin executarea unui ecran din palplanșe din metal cu protecție anicorozivă. Ecranul din palplanșe se va executa prin batere cu soneta, la o adâncime, în talvegul lacului, egală cu adâncimea apei lacului la mal. Aleea pietonală se va lărgi cu 1,80m, prin lucrări de terasamente, se va executa fundația aleii cu balast compactat în grosime de 30cm, după care se va turna beton armat în grosime de 0,15 cm. Platforma nouă va îngloba coronamentul ecranului din palplanșe pentru ca acesta să poată prelua eventualele împingeri laterale ale terenului.

Între profilele transversale P45 și P50 apărarea de mal existent se va consolida prin executarea unui ecran din palplanșe din metal cu protecție anicorozivă. Ecranul din palplanșe se va executa prin batere cu soneta la o adâncime, în talvegul lacului, egală cu adâncimea apei lacului la mal. Aleea pietonală degradată se va remedia prin aducerea la o cotă uniformă, prin completări cu balast compactat. Se va turna peste aleea existentă o platformă nouă executată din beton armat cu lățimea de 3,0m și grosimea de 15cm. Platforma nouă va îngloba coronamentul ecranului din palplanșe pentru ca acesta să poată prelua eventualele împingeri laterale ale terenului.

Aleea pietonală degradată dintre profilul P45 și P47 se va remedia prin aducerea la o cotă uniformă, prin completări cu balast compactat. Se va turna peste aleea existentă o platformă nouă executată din beton armat cu lățimea de 3,0m și grosimea de 15cm. Platforma nouă va îngloba coronamentul ecranului din palplanșe pentru ca acesta să poată prelua eventualele împingeri laterale ale terenului.

Aleea pietonală dintre profilul P49 și P50 se va construi în totalitate cu fundație din balast compactat cu grosimea de 30cm și platforma din beton armat cu grosimea de 15 cm.

3.1.2. Consolidare apărare de mal și reabilitarea aleilor pietonale pe latura sudică riverană CITY PARK și Biserica Sf. Mina

Între profilele transversale P50 și P51 apărarea de mal existentă se va consolida prin executarea unui ecran din palplanșe din metal cu protecție anicorozivă. Ecranul din palplanșe se va executa prin batere cu soneta la o adâncime, în talvegul lacului, egală cu adâncimea apei lacului la mal. Aleea pietonală degradată se va remedia prin aducerea la o cotă uniformă, prin completări cu balast compactat și se va lărgi cu 1,0m. Se va turna peste aleea existentă o platformă nouă executată din beton armat cu lățimea de 3,0m și grosimea de 15cm. Platforma nouă va îngloba coronamentul ecranului din palplanșe pentru ca acesta să poată prelua eventualele împingeri laterale ale terenului.

Între profilele transversale P51 și P54 apărarea de mal existentă se va consolida prin executarea unui ecran din palplanșe din metal cu protecție anicorozivă. Ecranul din palplanșe se va executa prin batere cu soneta la o adâncime în talvegul lacului egală cu adâncimea apei lacului la mal. Se va turna peste aleea existentă o platformă nouă executată din beton armat cu lățimea de 3,0m și grosimea de 15cm. Platforma nouă va îngloba coronamentul ecranului din palplanșe pentru ca acesta să poată prelua eventualele împingeri laterale ale terenului.

Între profilele transversale P54 și P4 apărarea de mal existentă se va consolida prin executarea unui ecran din palplanșe din metal cu protecție anicorozivă. Ecranul din palplanșe se va executa prin batere cu soneta la o adâncime în talvegul lacului egală cu adâncimea apei lacului la mal. Se va turna peste aleea existentă o platformă nouă executată din beton armat cu lățimea de 3,0m și grosimea de 15cm. Platforma nouă va îngloba coronamentul ecranului din palplanșe pentru ca acesta să poată prelua eventualele împingeri laterale ale terenului.

Între profilele transversale P4 și P6 ecranul din palplanșe se va executa prin batere cu soneta la o adâncime în talvegul lacului egală cu adâncimea apei lacului la mal și pe linia trasată de extremitatea apărării de mal existente cu talvegul lacului. Se va completa spațiul rămas între ecranul din palplanșe și apărarea de mal existentă cu o umplutură executată din bolovani din piatră spartă și balast compactat. Aleea pietonală degradată se va remedia prin

aducerea la o cotă uniformă, prin completări cu balast compactat. Se va lărgi aleea existentă cu 0,70m și se va turna peste aleea existentă o platformă nouă executată din beton armat cu lățimea de 3,0m și grosimea de 15cm. Platforma nouă va îngloba coronamentul ecranului din palplanșe pentru ca acesta să poată prelua eventualele împingeri laterale ale terenului.

3.1.3. Consolidare apărare de mal și reabilitarea aleilor pietonale pe latura estică riverană Delfinariului și Stația de epurare Constanța Nord.

Între profilele transversale P6 și P8 ecranul din palplanșe se va executa prin batere cu soneta la o adâncime, în talvegul lacului, egală cu adâncimea apei lacului la mal și pe linia trasată de extremitatea apărării de mal existente cu talvegul lacului. Se va completa spațiul rămas între ecranul din palplanșe și apărarea de mal existent cu o umplutură executată din bolovani din piatră spartă și balast compactat. Aleea pietonală se va lărgi cu 0,40m și se va turna peste aleea existentă o platformă nouă executată din beton armat cu lățimea de 3,0m și grosimea de 15cm. Platforma nouă va îngloba coronamentul ecranului din palplanșe pentru ca acesta să poată prelua eventualele împingeri laterale ale terenului. Se vor taia arborii crecuți pe marginea taluzului.

Între profilele transversale P8 și P10 se va distruge vegetația de baltă crescută pe taluzul de pământ și în talvegul lacului și se va proteja taluzul din pământ cu un ecran de palplanșe executat prin batere cu soneta la o adâncime, în talvegul lacului, egală cu adâncimea apei lacului la mal. Se va completa spațiul rămas între ecranul din palplanșe și apărarea de mal existent cu o umplutură executată din balast compactat.

Între profilele transversale P10 și P16 apărarea de mal existentă se va consolida prin executarea unui ecran din palplanșe din metal cu protecție anicorozivă. Ecranul din palplanșe se va executa prin batere cu soneta la o adâncime, în talvegul lacului, egală cu adâncimea apei lacului la mal.

Între profilele transversale P8 și P14 aleea pietonală se va lărgi cu 2,0m, prin lucrări de terasamente, se va executa fundația aleii cu balast compactat în grosime de 30cm, după care se va turna beton armat în grosime de 0,15 cm. Platforma nouă va îngloba coronamentul ecranului din palplanșe pentru ca acesta să poată prelua eventualele împingeri laterale ale terenului.

Între profilele transversale P14 și P16 Aleea pietonală se va lărgi aleea existentă cu 0,70m și se va turna peste aleea existentă o platformă nouă executată din beton armat cu lățimea de 3,0m și grosimea de 15cm. Platforma nouă va îngloba coronamentul ecranului din palplanșe pentru ca acesta să poată prelua eventualele împingeri laterale ale terenului. Se vor taia arborii creșcuți pe marginea taluzului.

Între profilele transversale P16 și P20 se va păstra apărarea de mal existentă. Se va distruge vegetația de baltă crescută printre bolovanii apărării de mal, se va defrișa vegetația lemnoasă crescută la marginea taluzului. Aleea pietonală este în stare bună și nu se va interveni cu lucrări de remediere.

Între profilele transversale P20 și P22 apărarea de mal existentă se va consolida prin executarea unui ecran din palplanșe din metal cu protecție anicorozivă. Ecranul din palplanșe se va executa prin batere cu soneta la o adâncime, în talvegul lacului, egală cu adâncimea apei lacului la mal. Aleea pietonală degradată se va remedia prin aducerea la o cotă uniformă, prin completari cu balast compactat. Se va largi aleea existentă cu 0,50m și se va turna peste aleea existentă o platformă nouă executată din beton armat cu lățimea de 3,0m și grosimea de 15cm. Platforma nouă va îngloba coronamentul ecranului din palplanșe pentru ca acesta să poată prelua eventualele împingeri laterale ale terenului.

3.1.4 Consolidare apărare de mal și reabilitarea aleilor pietonale pe latura nordică riverană pavilionului expozițional Constanța și restaurantului B'Arca

Între profilele transversale P23 și P29 apărarea de mal existentă se va consolida prin executarea unui ecran din palplanșe din metal cu protecție anicorozivă. Ecranul din palplanșe se va executa prin batere cu soneta la o adâncime în talvegul lacului egală cu adâncimea apei lacului la mal. Aleea pietonală degradată se va remedia prin aducerea la o cotă uniformă, prin completări cu balast compactat. Se va turna peste aleea existentă o platformă nouă executată din beton armat cu lățimea de 3,0m și grosimea de 15cm. Platforma nouă va îngloba coronamentul ecranului din palplanșe pentru ca acesta să poată prelua eventualele împingeri laterale ale terenului.

Între profilele P29 și P31 apărarea de mal existentă se va consolida prin executarea unui ecran din palplanșe din metal cu protecție anicorozivă. Ecranul din palplanșe se va executa prin batere cu soneta la o adâncime, în talvegul lacului, egală cu adâncimea apei lacului la mal. Nu se va executa ecran de palplanșe pe tronsonul ocupat de pontonul restaurantului B'Arca.

Aleea pietonală aferentă tronsonului apărut cu ecran de palplanșe se va remedia prin aducerea la o cotă uniformă, prin completari cu balast compactat. Se va turna peste aleea existentă o platformă nouă executată din beton armat cu lățimea de 3,0m și grosimea de 15cm. Platforma nouă va îngloba coronamentul ecranului din palplanșe pentru ca acesta să poată prelua eventualele împingeri laterale ale terenului.

Notă: Ecranul din palplanșe metalice se va executa în conformitate cu detaliile aferente soluției nr.1 din partea desenată. În armătura aleilor pietonale se vor monta armături

de legătură (mustăți) din 2m în 2m, pe marginea dinspre lac, pentru montarea stlpișorilor balustradei de protecție contra căderii pietonilor în lac.

3.2. SOLUȚIA NR. 2

Prin soluția 2 expertul propune executarea consolidării apărării de mal existente cu prefabricate din beton armat pe tot conturul lacului. Această soluție necesită și executarea unor lucrări auxiliare pentru a asigura o continuitate uniformă a noii apărări de mal și a aleii pietonale de pe conturul lacului, după cum urmează:

3.2.1. Consolidare apărare de mal și reabilitarea aleilor pietonale pe latura vestică riverană parcului Tăbăcăriei

Între profilele transversale P31 și P35 apărarea de mal existentă se va consolida prin executarea unui ecran din prefabricate din beton armat în formă de litera L. Dimensiunile acestui tip de prefabricate sunt în conformitate cu detaliul prezentat în partea desenată - Planșa nr. R1. Aleea pietonală degradată se va remedia prin aducerea la o cotă uniformă, prin completari cu balast compactat. Se va turna peste aleea existentă o platformă nouă executată din beton armat cu lățimea de 2,0m și grosimea de 15cm. Platforma nouă se va monolitiza prin intermediul armăturilor cu prefabricatele în formă de litera L.

Între profilele transversale P35 și P36 se vor extrage bolovanii desprinși din pereul existent și prăbușiți în lac, se vor depozita pe mal, se vor completa declivitățile apărării de mal existente cu balast compactat până la uniformizarea taluzului. Apărarea de mal existentă se va consolida prin executarea unui ecran din prefabricate din beton armat în formă de unghi obtuz în conformitate cu detaliul prezentat în partea desenată - planșa R2. Aleea pietonală degradată se va remedia prin aducerea la o cotă uniformă, prin completari cu balast compactat. Se va turna peste aleea existentă o platformă nouă executată din beton armat cu lățimea de 2,0m și grosimea de 15cm. Platforma nouă se va monolitiza prin intermediul armăturilor cu prefabricatele în formă de unghi obtuz.

Între profilele transversale P36 și P40 nu se consolidează apărarea de mal deoarece goful format în malul lacului are statut de arie protejată și circulația pietonală se va face pe aleea existentă, pe conturul golfului. Între aceste profile se vor executa doar lucrări de igienizare și toaletare a vegetației de baltă. Pentru traversarea canalului de legătură (cu lățimea $L=35m$) dintre lac și goful cu statut de arie protejată, în vederea asigurării continuității circulației strict pe conturul lacului, expertul propune executarea unui pod pietonal (sau rutier dacă se dorește și circulație rutieră pe conturul lacului) executat cu structură metalică, între profilul P36 și P40.

Între profilele transversale P40 și P42 apărarea de mal existentă se va consolida prin executarea unui ecran din prefabricate din beton armat în formă de litera L. Dimensiunile acestui tip de prefabricate sunt în conformitate cu detaliul prezentat în partea desenată - Planșa nr. R1. Aleea pietonală degradată se va remedia prin aducerea la o cotă uniformă, prin completari cu balast compactat. Se va lărgi aleea existentă cu 0,70m și se va turna peste aleea existentă o platformă nouă executată din beton armat cu lățimea de 2,0m și grosimea de 15cm.

Platforma nouă se va monolitiza prin intermediul armăturilor cu prefabricatele în formă de litera L.

Între profilele transversale P42 și P43 apărarea de mal existentă se va consolida prin executarea unui ecran din prefabricate din beton armat în formă de unghi obtuz în conformitate cu detaliul prezentat în partea desenată - planșa R2. Se va turna peste aleea existentă o platformă nouă executată din beton armat cu lățimea de 2,0m și grosimea de 15cm. Platforma nouă se va monolitiza prin intermediul armăturilor cu prefabricatele în formă de unghi obtuz.

Între profilele transversale P43 și P45 apărarea de mal existentă se va consolida prin executarea unui ecran din prefabricate din beton armat în formă de litera L. Dimensiunile acestui tip de prefabricate sunt în conformitate cu detaliul prezentat în partea desenată - Planșa nr. R1. Aleea pietonală se va lărgi cu 0,80m, prin lucrări de terasamente, se va executa fundația aleii cu balast compactat în grosime de 30cm, după care se va turna beton armat în grosime de 0,15 cm. Platforma nouă se va monolitiza prin intermediul armăturilor cu prefabricatele în formă de litera L.

Între profilele transversale P45 și P50 apărarea de mal existentă se va consolida prin executarea unui ecran din prefabricate din beton armat în formă de litera L. Aleea pietonală degradată dintre profilul P45 și P47 se va remedia prin aducerea la o cotă uniformă, prin completari cu balast compactat. Se va turna peste aleea existentă o platformă nouă executată din beton armat cu lățimea de 2,0m și grosimea de 15cm. Platforma nouă se va monolitiza prin intermediul armăturilor cu prefabricatele în formă de litera L.

Aleea pietonală dintre profilul P49 și P50 se va construi în totalitate cu fundație din balast compactat cu grosimea de 30cm și platformă din beton armat cu grosimea de 15 cm.

3.2.2. Consolidare apărare de mal și reabilitarea aleilor pietonale pe latura sudică riverană CITY PARK și Biserica Sf. Mina

Între profilele transversale P50 și P51 apărarea de mal existentă se va consolida prin executarea unui ecran din prefabricate din beton armat în formă de litera L. Dimensiunile

acestui tip de prefabricate sunt în conformitate cu detaliul prezentat în partea desenată - Planșa nr. R1. Aleea pietonală degradată se va remedia prin aducerea la o cotă uniformă, prin completări cu balast compactat și se va lărgi cu 1,0m. Se va turna peste aleea existentă o platformă nouă executată din beton armat cu lățimea de 2,0m și grosimea de 15cm. Platforma nouă se va monolitiza prin intermediul armăturilor cu prefabricatele în formă de litera L.

Între profilele transversale P54 și P4 apărarea de mal existentă se va consolida prin executarea unui ecran din prefabricate din beton armat în formă de litera L. Dimensiunile acestui tip de prefabricate sunt în conformitate cu detaliul prezentat în partea desenată - Planșa nr. R1. Se va turna peste aleea existentă o platformă nouă executată din beton armat cu lățimea de 2,0m și grosimea de 15cm. Platforma nouă se va monolitiza prin intermediul armăturilor cu prefabricatele în formă de litera L.

Între profilele transversale P4 și P6 se vor completa declivitățile apărării de mal existente cu balast compactat până la uniformizarea taluzului. Apărarea de mal existentă se va consolida prin executarea unui ecran din prefabricate din beton armat în formă de unghi obtuz în conformitate cu detaliul prezentat în partea desenată - planșa R2. Aleea pietonală degradată se va remedia prin aducerea la o cotă uniformă, prin completări cu balast compactat. Se va lărgi aleea existentă cu 0,70m și se va turna peste aleea existentă o platformă nouă executată din beton armat cu lățimea de 2,0m și grosimea de 15cm. Platforma nouă se va monolitiza prin intermediul armăturilor cu prefabricatele în formă de unghi obtuz.

3.2.3. Consolidare apărare de mal și reabilitarea aleilor pietonale pe latura estică riverană Delfinariului și Stația de epurare Constanța Nord.

Între profilele transversale P6 și P8 se vor completa declivitățile apărării de mal existente cu balast compactat până la uniformizarea taluzului. Apărarea de mal existentă se va consolida prin executarea unui ecran din prefabricate din beton armat în formă de unghi obtuz în conformitate cu detaliul prezentat în partea desenată - planșa R2. Aleea pietonală se va lărgi aleea existentă cu 0,40m și se va turna peste aleea existentă o platformă nouă executată din beton armat cu lățimea de 2,0m și grosimea de 15cm. Platforma nouă se va monolitiza prin intermediul armăturilor cu prefabricatele în formă de unghi obtuz.

Între profilele transversale P8 și P10 se va distruge vegetația de baltă crescută pe taluzul de pământ și în talvegul lacului și se va proteja taluzul din pământ cu un ecran din prefabricate din beton armat în formă de unghi obtuz în conformitate cu detaliul prezentat în partea desenată - planșa R2.

Între profilele transversale P10 și P16 apărarea de mal existentă se va consolida prin executarea unui ecran din prefabricate din beton armat în formă de litera L. Dimensiunile

acestui tip de prefabricate sunt în conformitate cu detaliul prezentat în partea desenată - Planșa nr. R1

Între profilele transversale P8 și P14 alea pietonală se va lărgi cu 2,0m, prin lucrări de terasamente, se va executa fundația aleii cu balast compactat în grosime de 30cm, după care se va turna beton armat în grosime de 0,15 cm. Platforma nouă se va monolitiza prin intermediul armăturilor cu prefabricatele în formă de litera L.

Între profilele transversale P14 și P16 se va lărgi alea existentă cu 0,70m și se va turna peste alea existentă o platformă nouă executată din beton armat cu lățimea de 3,0m și grosimea de 15cm. Platforma nouă se va monolitiza prin intermediul armăturilor cu prefabricatele în formă de litera L. Se vor tăia arborii crescuți pe marginea taluzului.

Între profilele transversale P16 și P20 se va păstra apărarea de mal existentă. Se va distruge vegetația de baltă crescută printre bolovanii apărării de mal se va defrișa vegetația lemnoasă crescută la marginea taluzului. Alea pietonală este în stare bună și nu se va interveni cu lucrări de remediere.

Între profilele transversale P20 și P22 apărarea de mal existentă se va consolida prin executarea unui ecran din prefabricate din beton armat în formă de litera L. Dimensiunile acestui tip de prefabricate sunt în conformitate cu detaliul prezentat în partea desenată - Planșa nr. R1

Alea pietonală degradată se va remedia prin aducerea la o cotă uniformă, prin completări cu balast compactat. Se va lărgi alea existentă cu 0,50m și se va turna peste alea existentă o platformă nouă executată din beton armat cu lățimea de 2,0m și grosimea de 15cm. Platforma nouă se va monolitiza prin intermediul armăturilor cu prefabricatele în formă de litera L.

3.2.4 Consolidare apărare de mal și reabilitarea aleilor pietonale pe latura nordică riverană pavilionului expozițional Constanța și restaurantului B'Arca

Între profilele transversale P23 și P29 apărarea de mal existentă se va consolida prin executarea unui ecran din prefabricate din beton armat în formă de litera L. Dimensiunile acestui tip de prefabricate sunt în conformitate cu detaliul prezentat în partea desenată - Planșa nr. R1. Alea pietonală degradată se va remedia prin aducerea la o cotă uniformă, prin completări cu balast compactat. Se va turna peste alea existentă o platformă nouă executată din beton armat cu lățimea de 2,0m și grosimea de 15cm. Platforma nouă se va monolitiza prin intermediul armăturilor cu prefabricatele în formă de litera L.

Între profilele P29 și P31 apărarea de mal existentă se va consolida prin executarea unui ecran din prefabricate din beton armat în formă de litera L. Dimensiunile acestui tip de

prefabricate sunt în conformitate cu detaliul prezentat în partea desenată - Planșa nr. R1. În armaturile prelabricatelor în forma de L și sub unghi obtuz se vor monta armături de lagătură (mustăți) din 2m în 2m, pe marginea dinspre lac, pentru montarea stâlpișorilor balustradei de protecție contra căderii pietonilor în lac.

Nu se va executa ecran de prefabricate din beton armat pe tronsonul ocupat de pontonul restaurantului B' Arca.

Aleea pietonală aferentă tronsonului apărat cu ecran de prefabricate din beton armat se va remedia prin aducerea la o cotă uniformă, prin completări cu balast compactat. Se va turna peste aleea existentă o platformă nouă executată din beton armat cu lățimea de 2,0m și grosimea de 15cm. Platforma nouă se va monolitiza prin intermediul armăturilor cu prefabricatele în formă de litera L.

NOTA: Tehnologia de execuție a soluției aleasă de beneficiar, antemăsurătorile cu cantitățile de lucrări și devizele de lucrări vor fi întocmite de proiectantul general al obiectivului de investiții la faza DALI, PT, DE, CS.

4. ESTIMAREA CANTITATIVA ȘI VALORICĂ A CANTITĂȚILOR DE LUCRĂRI NECESARE PENTRU REABILITAREA OBIECTIVULUI

Soluția 1 – Apărare de mal cu palplanșe și alei betonate

A. Latura vestică

Denumire operatiune	cantitate	valoare (lei)
1. Distrugere vegetatie de balta		
COSIREA VEGETATIEI	165.000 sute mp	14115.59
EVACUARE CIOATE	1.650 ha	2259.98
INCARCARE MAT. GR.	66.000 to	2075.82
TRANSPORT RUTIER MATERIALE	66.000 to	1167.08
CURATARE TEREN CU ERBICID	165.000 mp	46121.82
2. Terasamente		
DEMOLARE FUNDATII SI ELEVATII	89.400 mc	9155.67
SAPAT. BULDOZER	8.340 sute mc	2921.77
IMPRAST. PAMANT	8.340 sute mc	1021.05
EXCAVATOR TRA. INC. IN AUTO	4.030 sute mc	3569.40
INCARC. AUTO	4.030 sute mc	816.07
ANROCAMENTE PIATRA BRUTA	298.000 mc	38740.29

STRAT AGREG	914.000 mc	147647.88
TRANSP. RUTIER MATERIALE	2300.000 to	54703.44

3. Consolidare mal

FISA PALPLANSE MET.	7600.000 mp	1133375.51
PALPLANSE METALICE	1029.040 to	12035741.73
COFRAJE PANOURI REFOL.	2041.000 mp	82484.94
MONT ARMAT PLANSE	99722.000 kg	552727.05
MONT ARMAT GRINZI/STALPI	3870.000 kg	6025.97
CONFECT ARMAT	3870.000 kg	34740.23
IMBRAC. BET. CIM.	6123.000 mp	620062.80
MONTARE CONF. METALICE	75888.000 kg	629853.56
TRANSP. RUTIER SEMIFAB.	180.000 to	3536.59

4. Podet pietonal

SAPAT. MEC. CU EXC.	0.300 sute mc	75.25
SAPAT. MANUALA SPATII LIMIT.	3.000 mc	747.63
IMPRASTIERE CU LOPATA A PAM.	3.000 mc	23.03
TRANSP. RUTIER PAMANT	54.000 mc	251.60
SPRIJIN. MAL. CU DULAPI	55.000 mp	3162.96
TURNARE BETON SIMPLU	2.400 mc	903.58
EPUIZARE MEC. APA DIN SAPAT.	40.000 ore	1272.51
COFRAJE BETON ELEV. SI ZIDURI	40.000 mp	2221.59
TURN. BET. SIMPLU	12.000 mc	3578.70
TURN. BET. ARMAT	10.080 mc	5707.71
MONT. ARMAT. BETON	3628.000 kg	3669.35
CONFECT. ARMAT PERETI GRINZI	3628.000 kg	316667.85
TRANSP. RUTIER BETON-MORTAR	65.000 to	2352.56
VOPSITORII SUPRAF. METALICE	46.000 mp	4213.66
TRANSP. RUTIER SEMIFAB.	5.000 to	146.84
PIESE METAL. CONF. UZINA	11.000 to	78417.81
MONTARE TABLIER MET. PODURI	3.368 to	62719.60

MONTARE TROT. SI PARAPET. METALICE	0.965 to	12947.40
VOPSITORII SUPRF. METALICE	890.000 mp	81525.24
TRANSP. RUTIER MATERIALE SEMIFAB.	16.000 to	687.19

TOTAL		15787425.63
--------------	--	--------------------

LATURA SUDICA

Denumire operatiune	Cantitatea	Valoare (lei)
1. Distrugere vegetatie de balta		
COSIREA VEGETATIEI	3.670 sute mp	313.96
EVACUARE CIOATE	0.037 ha	50.68
INCARCARE MAT. GR.	1.500 to	47.18
TRANSPORT RUTIER MATERIALE	1.500 to	26.52
CURATARE TEREN CU ERBICID	3.670 sute mp	1025.86
2. Terasamente		
DEMOLARE FUNDATII SI ELEVATII	413.000 mc	39519.54
SAPAT. BULDOZER	3.520 sute mc	1233.17
IMPRAST. PAMANT	3.520 sute mc	430.95
EXCAVATOR TRA. INC. AUT.	3.510 sute mc.	3108.83
INCARC. AUTO	3.510 sute mc	710.77
ANROCAMENTE PIATRA BRUTA	498.00 mc.	64740.48
STRAT AGREG	609.000 mc.	98378.07
TRANSP. RUTIER MATERIALE	2069.000 to	49209.31
3. Consolidare mal		
FISA PALPLANSE MET.	2980.000 mp	444402.50
PALPLANSE METALICE	403.492 to	4719277.68
COFRAJE PANOURI REFOL.	223.500 mp	9032.53
MONT ARMAT PLANSE	16891.200 kg	93622.50
MONT ARMAT GRINZI/STALPI	470.840 kg	733.14
CONFECT ARMAT	470.840 kg	4226.64
IMBRAC. BET. CIM.	2235.000 mp	226333.55
MONTARE CONF. METALICE	27714.000 kg	230020.05

TRANSP. RUTIER SEMIFAB.	45.100 to	886.11
<u>TRANSP. RUTIER BETON-MORTAR</u>	<u>804.600 to</u>	<u>24554.13</u>
TOTAL		6011884.16

LATURA ESTICĂ

Denumire operatiune	Cantitatea	Valoare (lei)
1. Distrugere vegetatie de baltă		
COSIRE VEGETATIEI	17.300 sute mp	1480.00
EVACUARE CIOATE	0.173 ha	236.96
INCARCARE MAT. GR.	6.900 to	217.02
TRANSPORT RUTIER MATERIALE	6.900 to	122.01
CURATARE TEREN CU ERBICID	279.53 sute mp	1025.86
2. Terasamente		
DEMOLARE FUNDATII SI ELEVATII	268.800 mc	25730.29
SAPAT. BULDOZER	2.400 sute mp.	840.80
IMPRAST. PAMANT	2.400 sute mp.	293.83
ANROCAMENTE PIATRA BRUTA	896.000 mc	116480.86
STRAT AGREG	889.000 mc	143609.37
TRANSP. RUTIER MATERIALE	1981.000 to	47116.31
3. Consolidare mal		
FISA PALPLANSE MET.	4600.000 mp	685990.44
PALPLANSE METALICE	623.070 to	7287481.44
COFRAJE PANOURI REFOL.	345.000 mp	13942.82
MONT ARMAT PLANSE	56304.000 kg	312075.00
MONT ARMAT GRINZI/STALPI	726.800 kg	1131.70
CONFECT ARMAT	726.800 kg	6524.34
IMBRAC. BET. CIM.	3450.000 mp	349373.94
MONTARE CONF. METALICE	42780.000 kg	355064.50
TRANSP. RUTIER SEMIFAB.	99.830 to	1961.43
<u>TRANSP. RUTIER BETON-MORTAR</u>	<u>1242.000 to</u>	<u>37902.35</u>

TOTAL

9392410.93

LATURA NORDICĂ

Denumire operatiune	Cantitatea	Valoare (lei)
1. Terasamente		
SAPAT. BULDOZER	3.700 sute mp	1296.23
IMPRAST. PAMANT	3.700 sute mp	452.98
EXCAVATOR . TRA. INC. AUTO	3.700 sute mc	3277.11
INC. AUTO PE PNEURI	3.700 sute mc	749.25
ANROCAMENTE PIATRA BRUTA	666.000 mc	86580.64
STRAT AGREG	881.000 mc	142317.04
TRANSP. RUTIER MATERIALE	1850.000 to	44000.59
2. Consolidare mal		
FISA PALPLANSE MET.	3788.000 mp	564898.21
PALPLANSE METALICE	512.900 to	5998923.21
COFRAJE PANOURI REFOL.	284.100 mp	11481.61
MONT ARMAT PLANSE	46333.500 kg	256819.86
MONT ARMAT GRINZI/STALPI	598.500 kg	931.92
CONFECT ARMAT	598.500 kg	5372.62
IMBRAC. BET. CIM.	2841.000 mp	287701.85
MONTARE CONF. METALICE	35228.400 kg	292387.90
TRANSP. RUTIER SEMIFAB.	82.200 to	1615.04
TRANSP. RUTIER BETON-MORTAR	122.800 to	3747

TOTAL

7702553.58

TOTAL GENERAL SOLUTIA 1 fără TVA

38894274.30 lei

**Executia lucrărilor cuprinse în soluția 1 se pot executa în maximum 8 luni
calendaristice**

Soluția 2 – Apărare de mal cu palplanșe și alei betonate

A. Latura vestică

Denumire operațiune (lei)	cantitate	valoare
1. Distrugere vegetație de baltă		
COSIREA VEGETATIEI	165.000 sute mp	14115.59
EVACUARE CIOATE	1.650 ha	2259.98
INCARCARE MAT. GR.	66.000 to	2075.82
TRANSPORT RUTIER MATERIALE	66.000 to	1167.08
<u>CURATARE TEREN CU ERBICID</u>	<u>165.000 mp</u>	<u>46121.82</u>
TOTAL		65740.29

2. Terasamente

SAP. MANUALA IN SPATII INTINSE	2702.000 mp	61093.69
TRANSPORT MAT. CU ROABA	4863.960 to	191636.88
TRANSPORT MAT. CU LOPATA	4863.960 to	109976.77
TRANSPORT RUTIER PAMANT	4863.960 to	44387.23
IMPRAST. PAMANT CU LOPATA	2702.000 mc	50818.77
COMPACTARE CU PLACA	27.020 sute mc	6669.94
UMPL. STR. COMPACT.	2702.000 mc	685033.05
SAP. MECANICA CU EXC.	77.300 sute mc	16196.24
TRANSP. RUTIER PAM-MOLOZ	13911.750 to	126954.99
UDARE MAN.	515.250 mc	34340.15
TRANSP MAT, SEMIFAB.	515.250 to	15468.84
FINISARE MAN.	51.520 sute mp	16286.13
<u>PREG. PLATF. PAM</u>	<u>51.520 sute mp.</u>	<u>25295.72</u>
TOTAL		1378158.4

3. Suprastructura alei pietonale și consolidare mal

STRAT AGREG. NAT.	1202.250 mc	188801.69
STRAT FUND, REPROF	171.750 mc	53708.87
TRANSP. RUTIER SEMIFAB	2882.100 to	71075.29
TURNARE BET. SIMPLU	4.800 mc	266680.75

CONFECT. ARMAT FASONARE	51525.000 kg.	463214.19
MONTARE ARMAT. OTEL BET	80150.000 kg	81062.61
COFRAJE CUZINETI	20610.000 mp	1200155.89
TURNARE BET. ARMAT	515.250 mp	449725.87
CONFECT. DALE PEFAB	2862.500 mp	446293.72
TRANSP. RUTIER BETON	1288.120 to	40759.01
TRANSP. RUTIER MAT., SEMIFAB	80.150 to	1976.57
MONTARE CONFECTII MET.	21468.750 kg	261440.91
EXCAV PE PNEURI	1145.00 oră	177253.28
TRANSP. RUTIER SEMIFAB	2370.000 to	70587.47

TOTAL

5216634.82

4. Podet pietonal

SAPAT. MEC. CU EXC.	0.300 sute mc	75.25
SAPAT. MANUALA SPATII LIMIT.	3.000 mc	747.63
IMPRASTIERE CU LOPATA A PAM.	3.000 mc	23.03
TRANSP. RUTIER PAMANT	54.000 mc	251.60
SPRIJIN. MAL. CU DULAPI	55.000 mp	3162.96
TURNARE BETON SIMPLU	2.400 mc	903.58
EPUIZARE MEC. APA DIN SAPAT.	40.000 ore	1272.51
COFRAJE BETON ELEV. SI ZIDURI	40.000 mp	2221.59
TURN. BET. SIMPLU	12.000 mc	3578.70
TURN. BET. ARMAT	10.080 mc	5707.71
MONT. ARMAT. BETON	3628.000 kg	3669.35
CONFECT. ARMAT PERETI GRINZI	3628.000 kg	316667.85
TRANSP. RUTIER BETON-MORTAR	65.000 to	2352.56
VOPSITORII SUPRAF. METALICE	46.000 mp	4213.66
TRANSP. RUTIER SEMIFAB.	5.000 to	146.84
PIESE METAL. CONF. UZINA	11.000 to	78417.81
MONTARE TABLIER MET. PODURI	3.368 to	62719.60
MONTARE TROT. SI PARAPET. METALICE	0.965 to	12947.40

VOPSITORII SUPRF. METALICE	890.000 mp	81525.24
TRANSP. RUTIER MATERIALE SEMIFAB.	16.000 to	687.19

TOTAL **15787425.63**

B. Latura sudică

1. Terasamente

Denumire operatiune	cantitate	valoare (lei)
SAP. MANUALA IN SPATII INTINSE	1575.000 mc	99301.59
TRANSPORT MAT. CU ROABA	2828.080 to	111424.52
TRANSPORT MAT. CU LOPATA	2828.080 to	63944.42
TRANSPORT RUTIER PAMANT	2828.080 to	25808.32
IMPRAST. PAMANT CU LOPATA	1414.000 mc	26625.68
COMPACTARE CU PLACA	9.400 sute mc	2320.41
UMPL. STR. COMPACT.	940.470 mc	238435.61
SAP. MECANICA CU EXC.	45.030 sute mc	9434.89
TRANSP. RUTIER PAM-MOLOZ	8104.050 to	73955.44
UDARE MAN.	300.150 mc	20004.26
TRANSP MAT, SEMIFAB.	300.150 to	9011.11
FINISARE MAN.	30.000 sute mp	9483.38
PREG. PLATF. PAM	30.000 sute mp	14729.65

TOTAL **704479.28**

2. Suprastructura alei pietonale si consolidare mal

STRAT AGREG. NAT.	700.350 mc	109983.17
STRAT FUND, REPROF	100.050 mc	31287.18
TRANSP. RUTIER SEMIFAB	1762.000 to	43452.57
TURNARE BET. SIMPLU	16.300 to	226828.67
CONFECT. ARMAT FASONARE	30015.000	269837.44
MONTARE ARMAT. OTEL BET	53360.000 kg	53967.57
COFRAJE CUZINETI	12000.000 mp	698780.72
TURNARE BET. ARMAT	300.15 mc	261979.91
CONFECT. DALE PEFAB	1667.500 mc	259980.71
TRANSP. RUTIER BETON	750.370 to	28159.52

TRANSP. RUTIER MAT., SEMIFAB	54.000 to	1331.69
MONTARE CONFECTII MET.	2501.250 kg	94184.43
EXCAV PE PNEURI	667.000 ora	103255.84
TRANSP. RUTIER SEMIFAB	1382.000 to	41161.13
TOTAL		2224190.54

3. Distrugere vegetatie de baltă

COSIRE VEGETATIEI	3.670 sute mp	325.54
EVACUARE CIOATE	0.037 ha	52.55
INCARCARE MAT. GR.	1.500 to	48.92
TRANSPORT RUTIER MATERIALE	1.500 to	27.50
CURATARE TEREN CU ERBICID	3.670 sute mp	1063.68
TOTAL		1518.19

LATURA ESTICA

1. Terasamente

Denumire operatiune	cantitate	valoare (lei)
SAP. MANUALA IN SPATII INTINSE	2501.600 mc	157722.45
TRANSPORT MAT. CU ROABA	4495.000 to	177100.09
TRANSPORT MAT. CU LOPATA	4495.000 to	101634.39
TRANSPORT RUTIER PAMANT	4495.000 to	41020.20
IMPRAST. PAMANT CU LOPATA	225.000 mc	4236.76
COMPACTARE CU PLACA	23.850 sute mc	5887.42
UMPL. STR. COMPACT.	2385.000 mc	604664.62
SAP. MECANICA CU EXC.	71.550 sute mc	9434.89
TRANSP. SEMIFAB	121550.000 to	2228603.66
UDARE MAN.	477.000 mc	31790.88
TRANSP MAT, SEMIFAB.	447.000 to	13419.84
FINISARE MAN.	47.700 sute mp	7093.36
PREG. PLATF. PAM	47.700 sute mp	23420.14
TOTAL		3411585.28

2. Suprastructura alei pietonale si consolidare mal

STRAT AGREG. NAT.	1113.000 mc	174785.54
STRAT FUND, REPROF	159.000 mc	49721.75
TRANSP. RUTIER SEMIFAB	2668.000 to	65795.38
TURNARE BET. SIMPLU	475.740 mc	1125448.57
CONFECT. ARMAT FASONARE	107042.500 kg	962312.20
MONTARE ARMAT. OTEL BET	190332.460 kg	192235.78
COFRAJE CUZINETI	42817.860 mp	2493284.29
TURNARE BET. ARMAT	1248.820 mc	1090005.76
CONFECT. DALE PEFAB	5946.06 mp	927160.50
TRANSP. RUTIER BETON	3122.260 to	987888.48
TRANSP. RUTIER MAT., SEMIFAB	180.70 to	5808.35
MONTARE CONFECTII MET.	8921.300 kg	335886.76
EXCAV PE PNEURI	2378.000 ore	368237.89
<u>TRANSP. RUTIER SEMIFAB</u>	<u>5386.400 to</u>	<u>160407.30</u>
TOTAL		8049878.86

3. Distrugere vegetatie

COSIRE VEGETATIEI	17.300 sute mp	1534.56
EVACUARE CIOATE	0.173 ha	245.69
INCARCARE MAT. GR.	6.900 to	225.02
TRANSPORT RUTIER MATERIALE	6.900 to	126.51
<u>CURATARE TEREN CU ERBICID</u>	<u>17.300 sute mp</u>	<u>5014.08</u>
TOTAL		7145.86

LATURA NORDICĂ

Terasamente

Denumire operatiune	cantitate	valoare (lei)
SAP. MANUALA IN SPATII INTINSE	1711.000 mc	107876.20
TRANSPORT MAT. CU ROABA	3074.000 to	121113.61
TRANSPORT MAT. CU LOPATA	3074.000 to	69504.81
TRANSPORT RUTIER PAMANT	3074.000 to	28052.52

IMPRAST. PAMANT CU LOPATA	1537.000 mc	28941.77
COMPACTARE CU PLACA	15.370 sute mc	3794.11
UMPL. STR. COMPACT.	1110.000 mc	281416.24
SAP. MECANICA CU EXC.	48095.000 sute mc	10077078.39
TRANSP. SEMIFAB	9063.000 to	131293.98
UDARE MAN.	327.000 mc	21793.75
TRANSP RUTIER MAT, SEMIFAB.	327.000 to	9817.20
FINISARE MAN.	32.620 sute mp	10311.60
PREG. PLATF. PAM	32.620 sute mp	16016.04
TOTAL		10907010.22

3. Suprastructura alei pietonale si consolidare mal

STRAT AGREG. NAT.	762.000 mc	119664.70
STRAT FUND, REPROF	109.000 mc	34085.98
TRANSP. RUTIER SEMIFAB	1827.000 to	34085.98
TURNARE BET. SIMPLU	593.858 mc	1484057.29
CONFECT. ARMAT FASONARE	156026.230 kg	1402675.81
MONTARE ARMAT. OTEL BET	156026.230 kg	157586.49
COFRAJE CUZINETI	57836.300 mp	3367807.75
TURNARE BET. ARMAT	1688.490 mc	1454688.62
CONFECT. DALE PEFAB	8032.600 mp	1252363.52
TRANSP. RUTIER BETON	4221.560 to	133570.15
TRANSP. RUTIER MAT., SEMIFAB	265.910 to	8097.06
MONTARE CONFECTII MET.	12054.510 kg	453731.77
EXCAV PE PNEURI	3213.000 ore	497397.86
TRANSP. RUTIER SEMIFAB	7269.015 to	216471.26
TOTAL		10627253.78

TOTAL GENERAL SOLUTIA 2 fara TVA 48564712.15 lei

Executia lucrărilor cuprinse în soluția 2 se pot executa în maximum 11 luni calendaristice

5. ANALIZA COMPARATIVA A CELOR DOUĂ SOLUȚII

SOLUȚIA 1 – valoare estimate - 38894274.30 lei
Timp estimate de finalizare 8 luni calendaristice

SOLUȚIA 2 – valoare estimate - 48564712.15 lei
Timp estimate de finalizare 11 luni calendaristic

În urma analizei propunem pentru execuția reabilitării apărării de mal SOLUTIA 1

6. CONSIDERAȚIUNI PRIVIND SIGURANȚA COSTRUCTIILOR SI INSTALATIILOR RIVERANE

Executarea lucrărilor de remediere propuse în prezenta expertiză tehnică nu va afecta integritatea și stabilitatea construcțiilor și a rețelelor de circulație riverane

La execuția lucrărilor de consolidare se va respecta procurarea și punerea în operă a materialelor, echipamentelor și utilajelor în conformitate cu tehnologiile și condițiile de punere în operă emise de furnizori și de normativele în vigoare.

7. CONCLUZII FINALE

Având în vedere constatările de mai sus se pot trage următoarele concluzii:

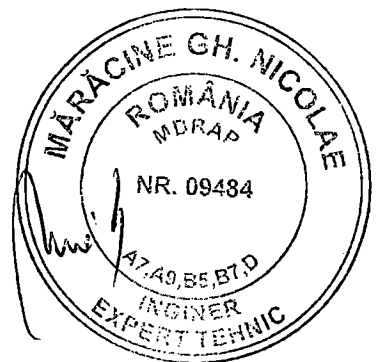
Se consideră că lucrările necesare, propuse, de consolidare a apărării de mal existente la lacul Tăbăcăriei vor asigura o punerea în siguranță a taluzurilor și a aleilor pietonale de pe conturul lacului.

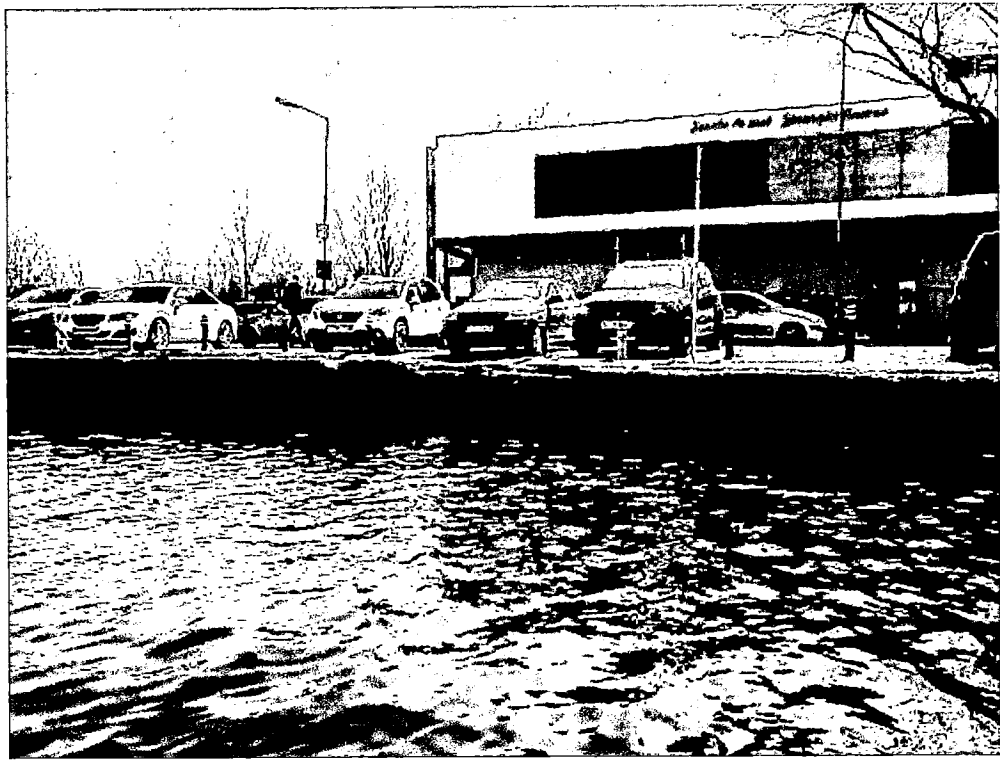
Concluziile prezentei expertize tehnice sunt valabile 2 ani de zile după luarea măsurilor urgente, enumerate mai sus și dacă nu se produce nici unul din următoarele evenimente:

- **Cutremur cu grad de intensitate mai mare de 8 pe scara MSK**
- **Inundații catastrofale**
- **Defecte suplimentare față de cele identificate în prezenta expertiză tehnică.**

EXPERT TEHNIC,
dr. ing. Nicolae Măracine

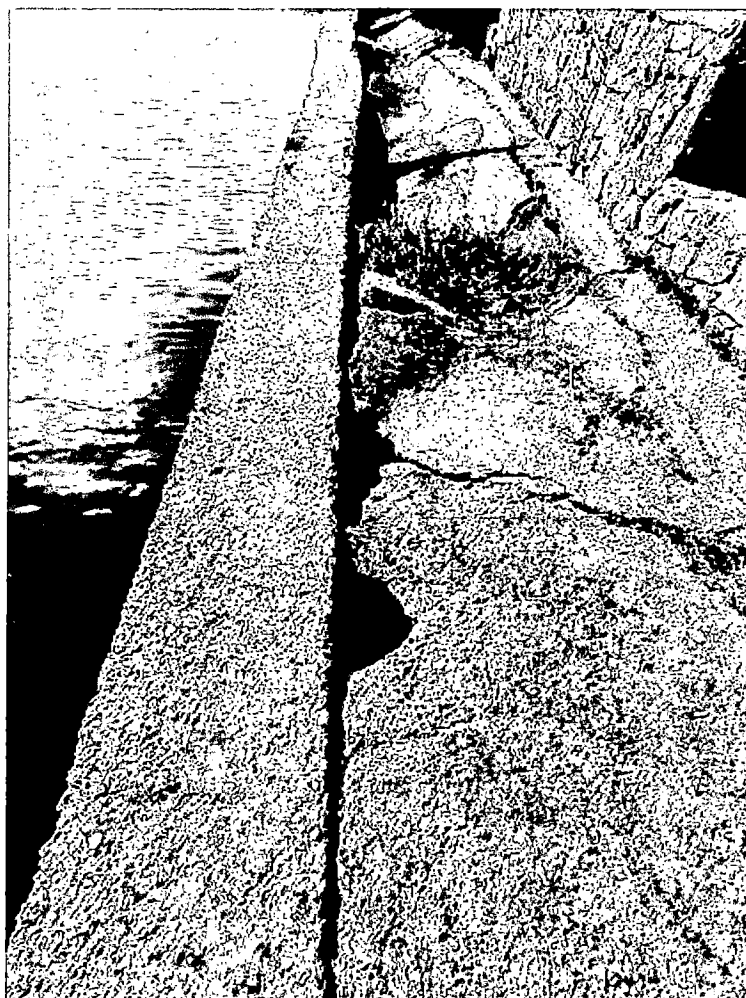


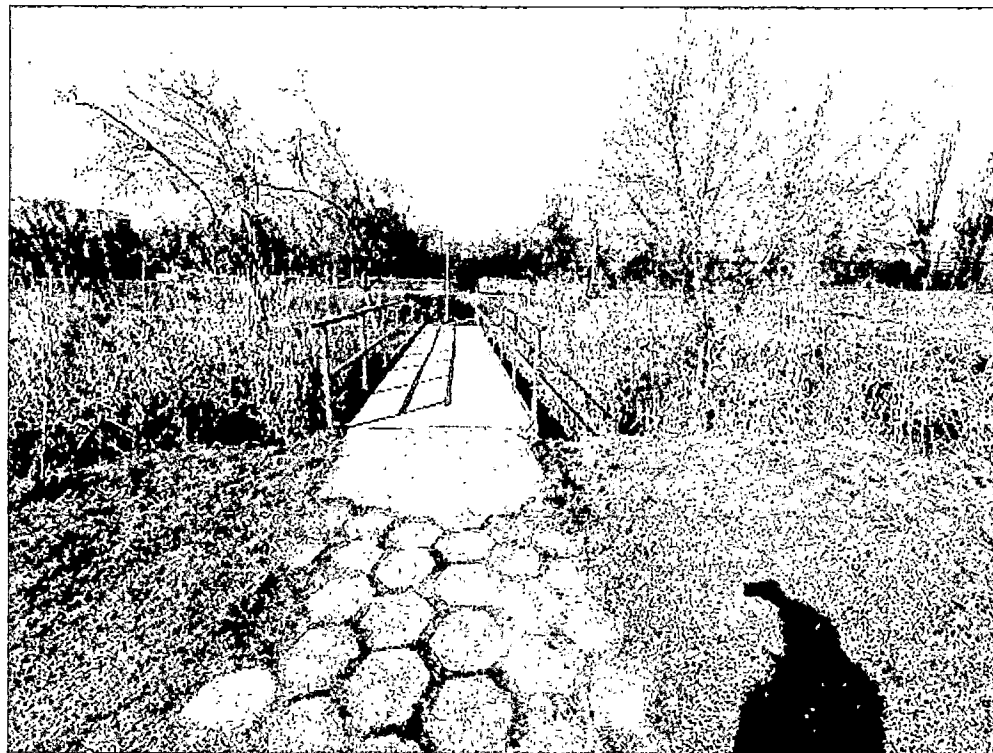




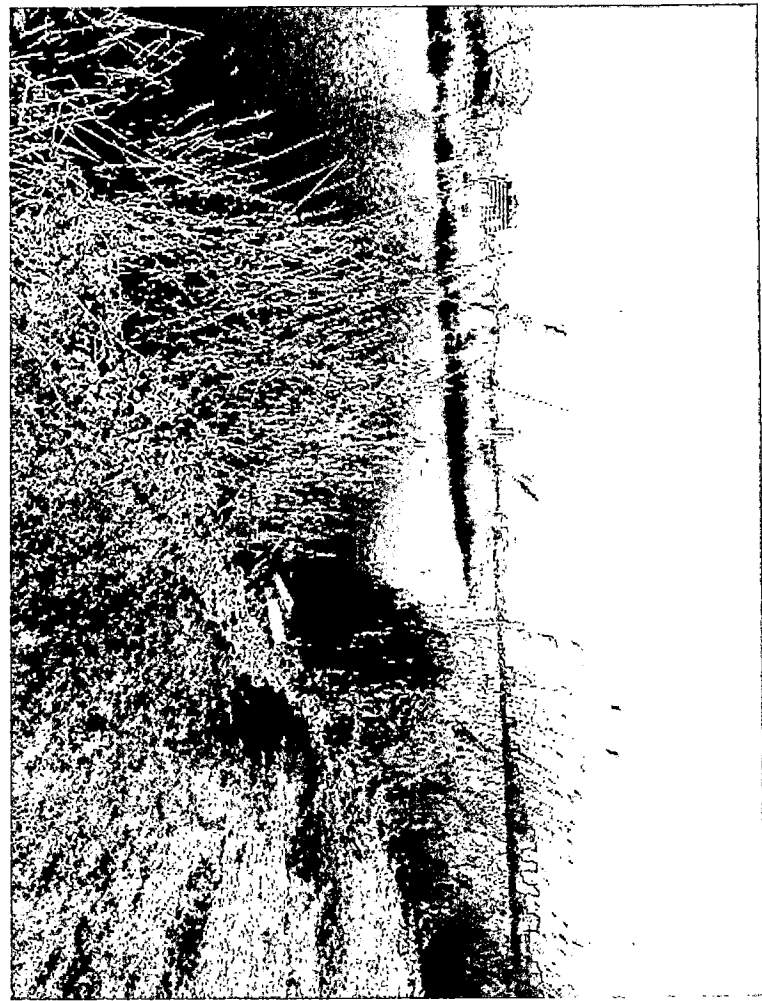


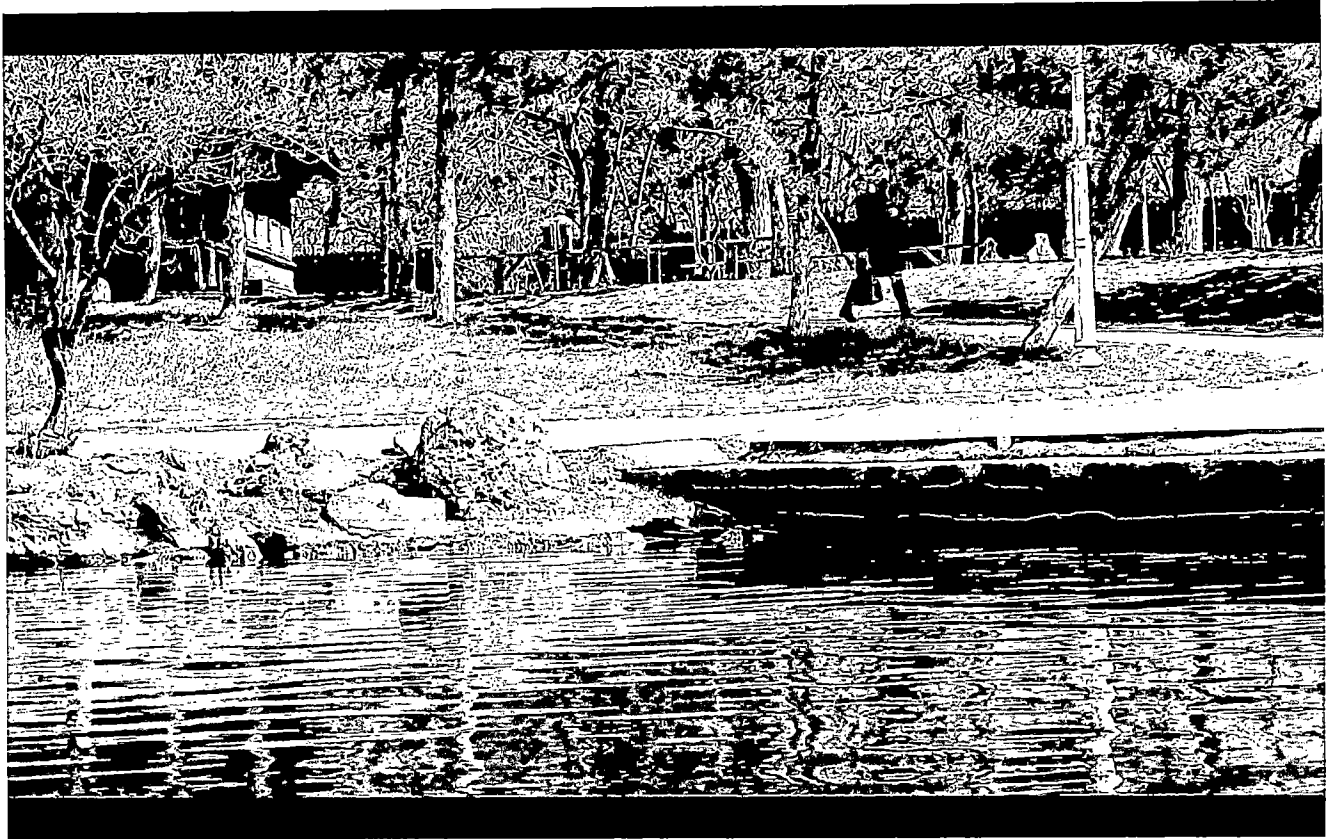


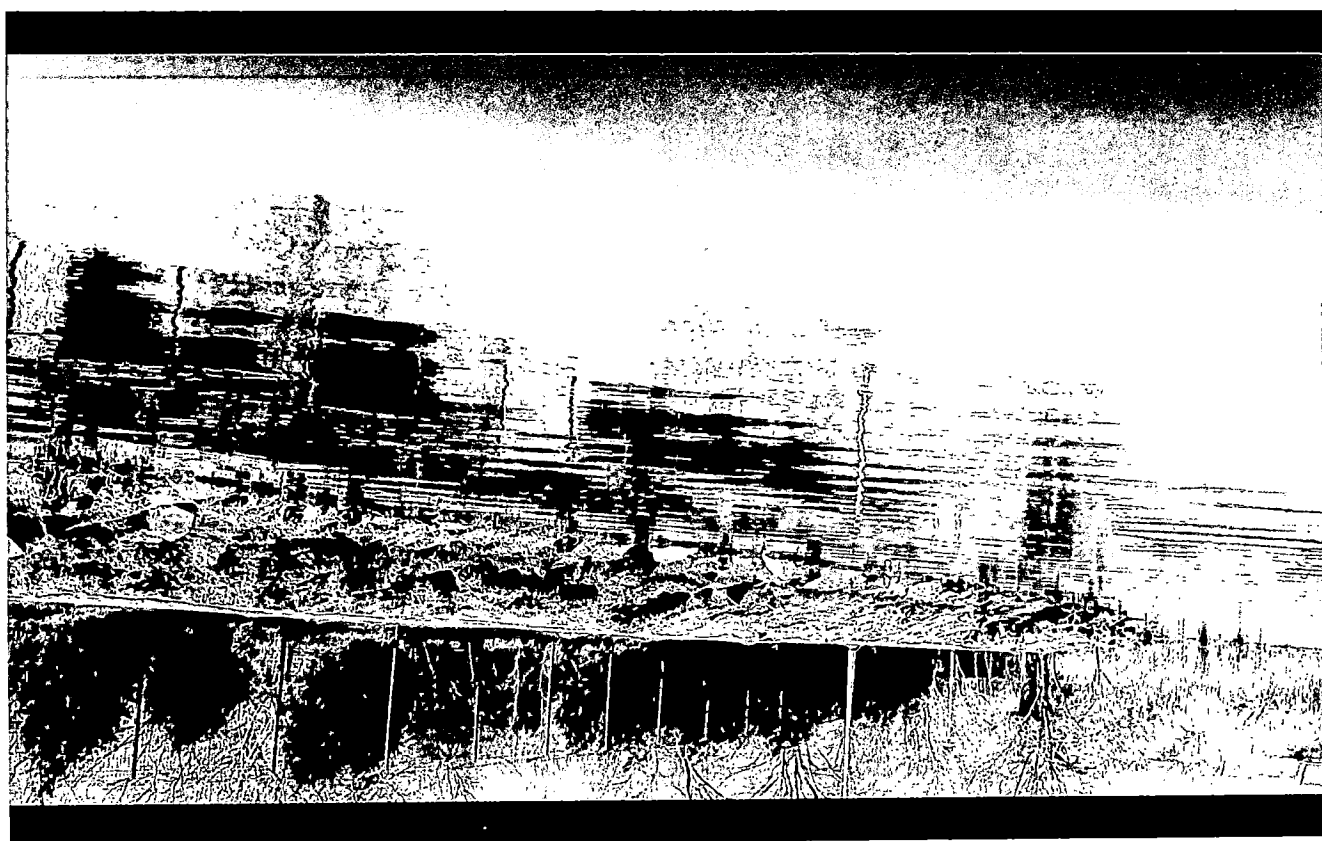
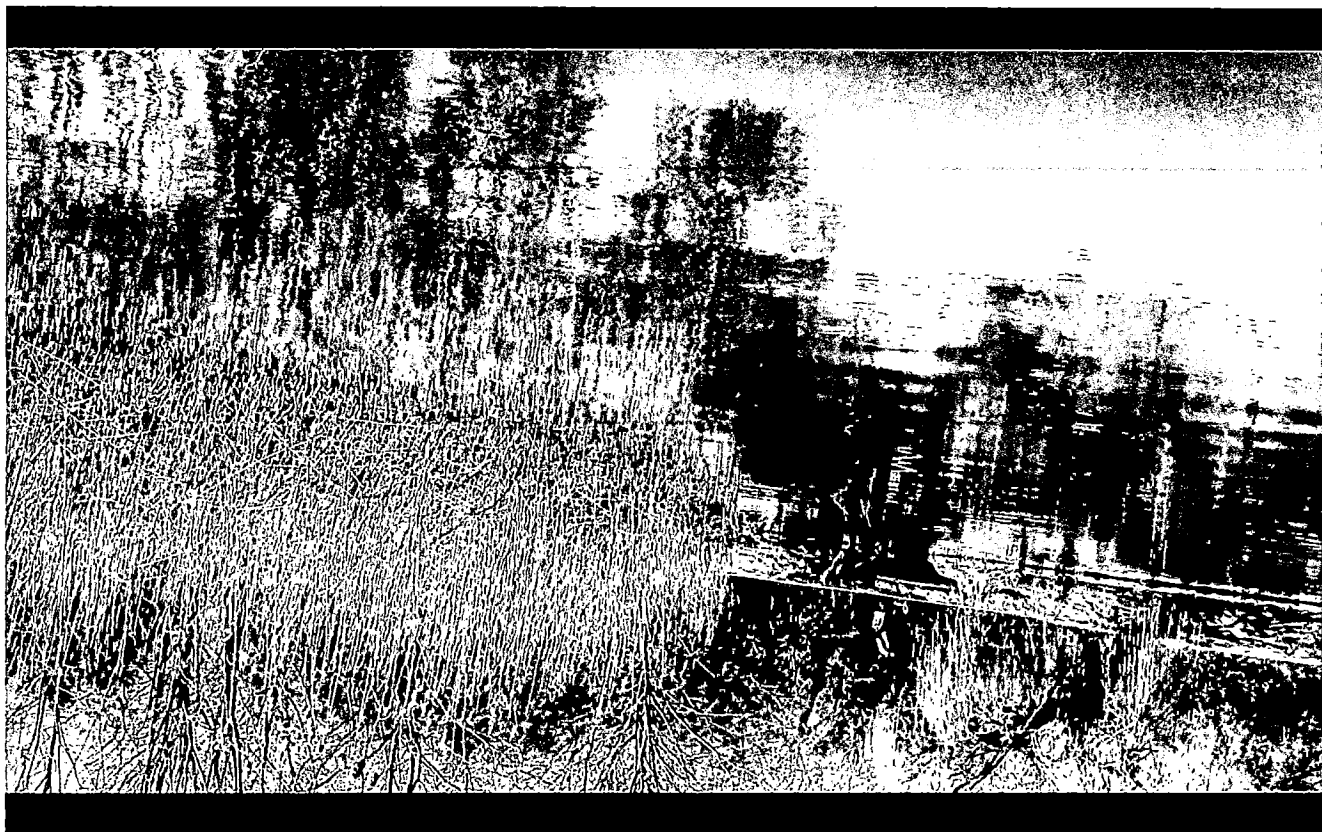




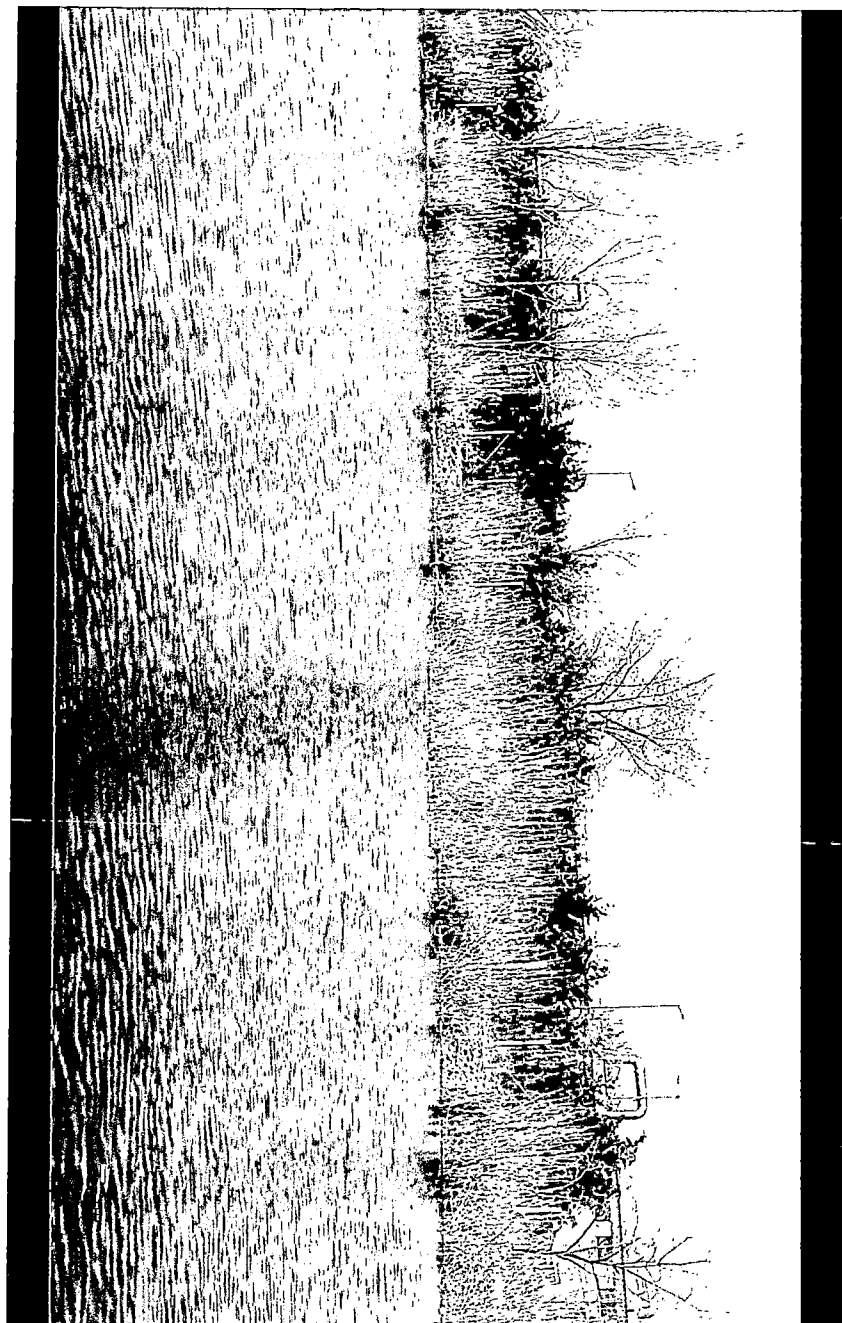
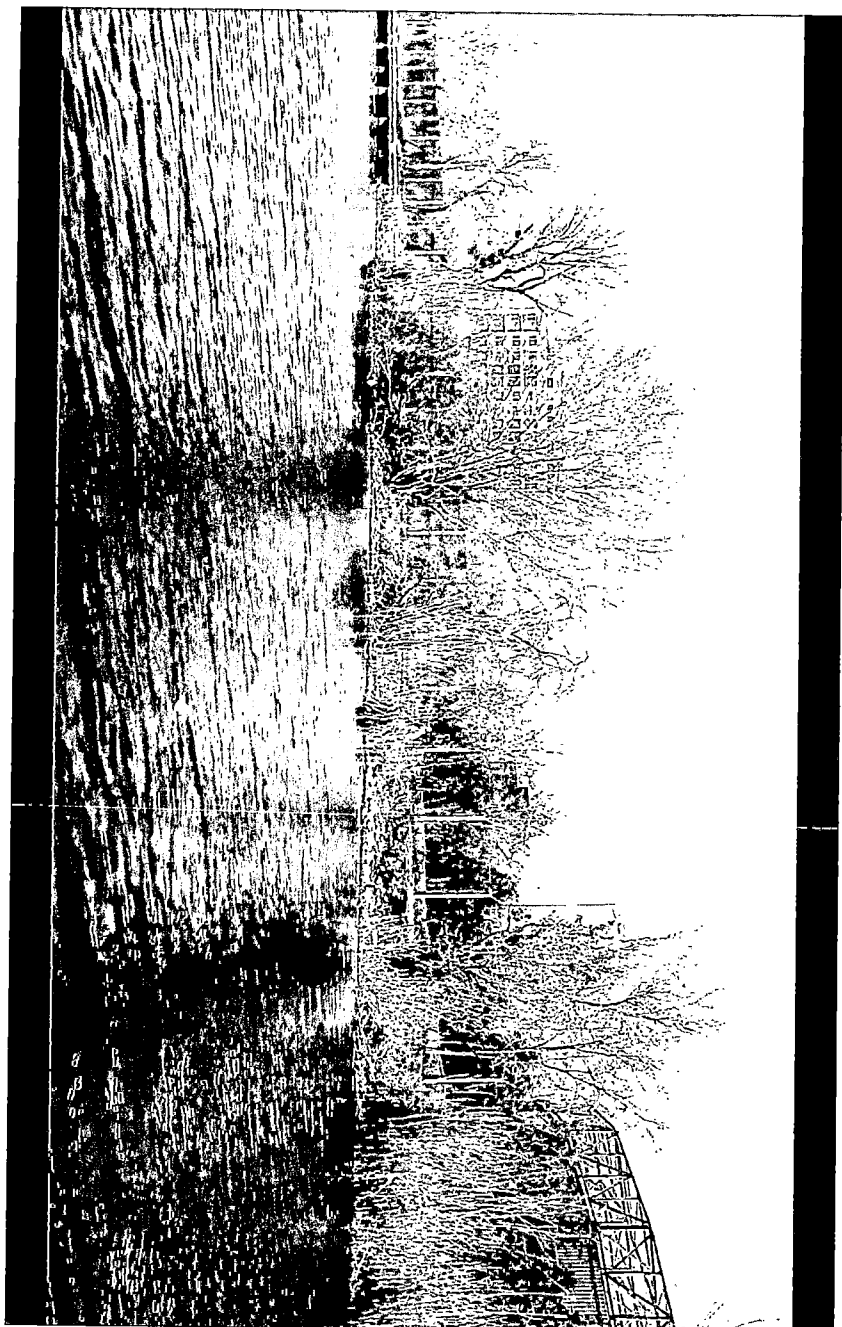


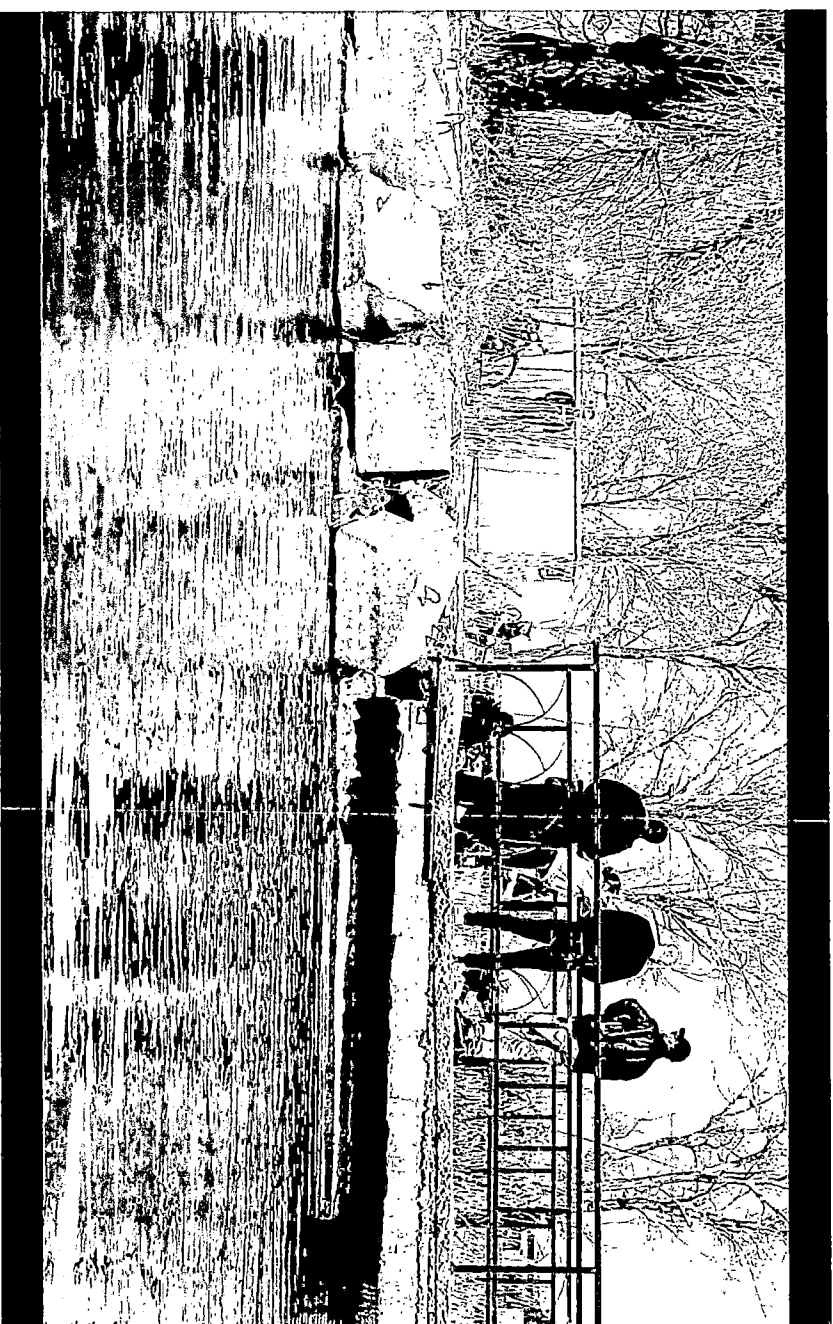
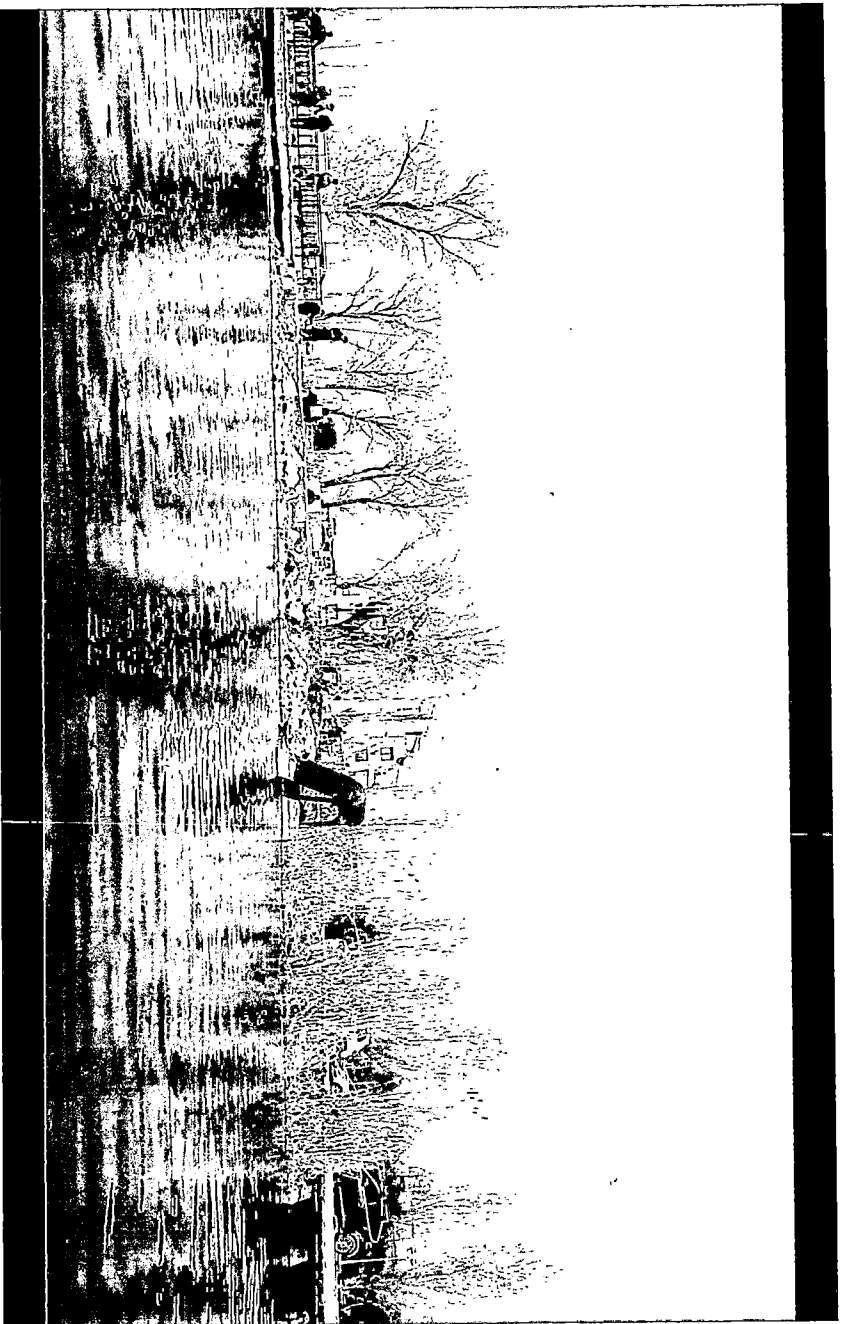


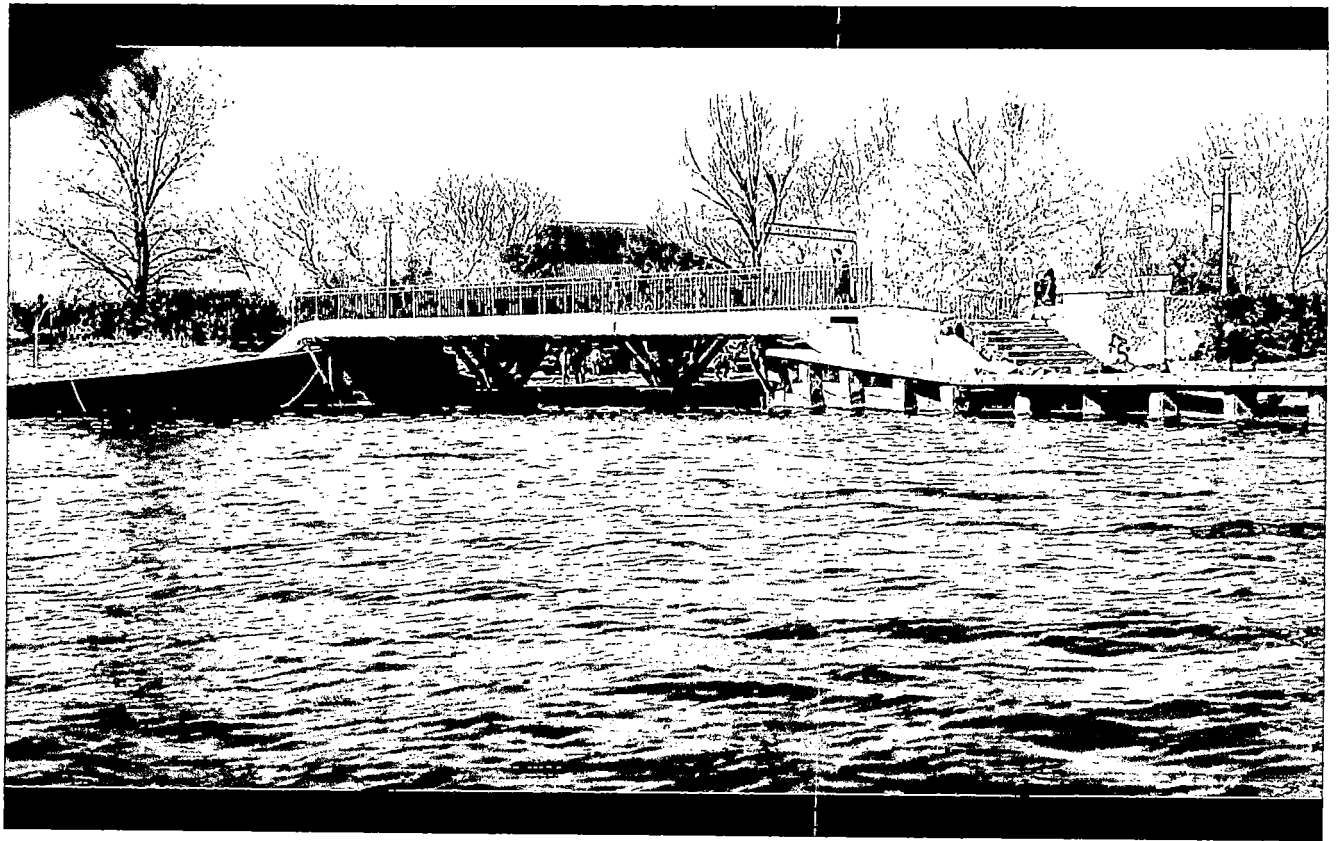


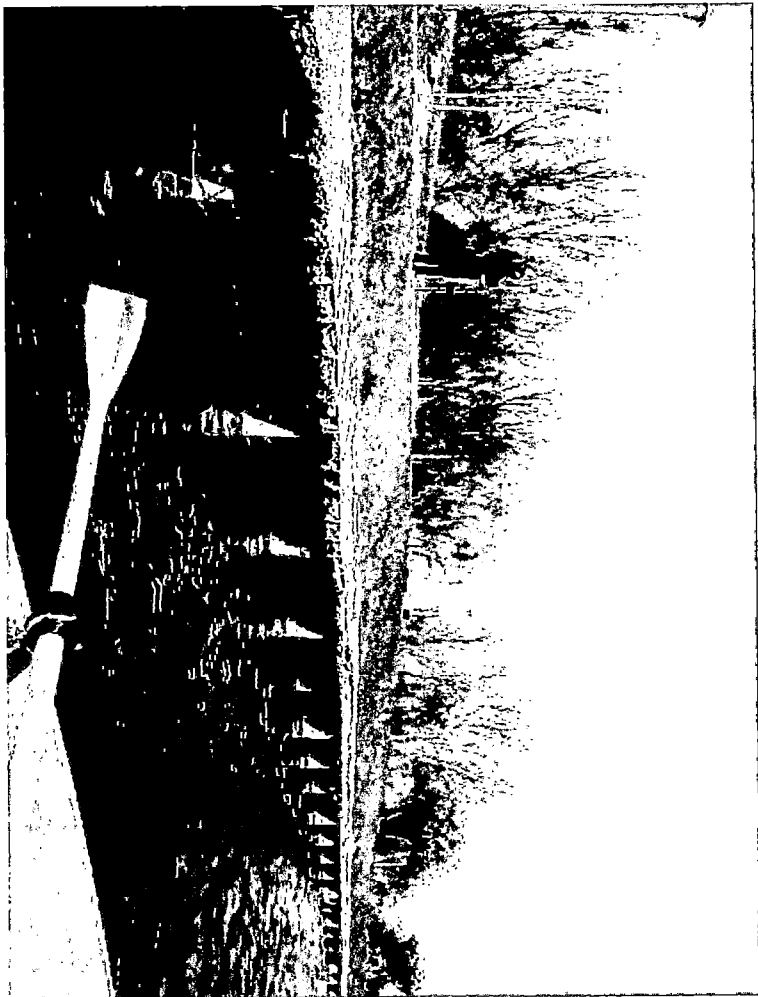
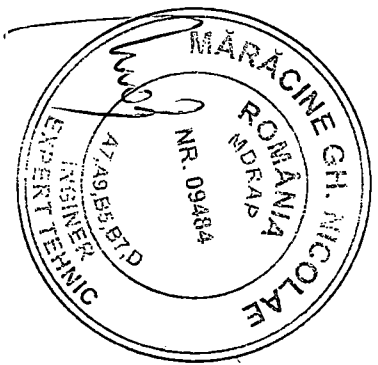












S.C. Motortrade Class SRL
Constanta

STUDIU GEOTEHNIC

Expertiza aparare mal Lac tabacariei ,

Primaria MUNICIPALUI CONSTANTA

1. Generalitati

1.1. Perimetrul care face obiectul studiului geotehnic , este situat in incinta Parcului Tabacarie ,pe malul lacului

Din punct de vedere geologic , se disting microzonele dezvoltate in terenul limitof lacului Tabacariei , reprezentate prin depozite aluvionare si microzone dezvoltate in panta spre terenul cu cote mai ridicate , de varsta sarmatiana si cuaternara.

Fundamentul zonei este format din calcar de varsta sarmatiana .

Formatiunea predominanta este loessul de varsta cuaternara, depus in regim eolian uneori loess remaniat .

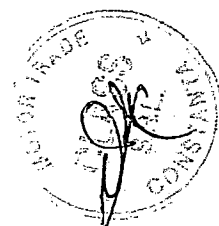
In timpul cuaternarului , calcarele si eventual argilele reziduale , au fost acoperite neuniform pana la relieful actual cu depuneri eoliene = succesiune de prafuri – prafuri argiloase loessoide galbene si argile prafoase, fie cu depuneri de colmatare prin complexul de pamant aluvionar , in jurul lacului .

Sunt prezentate urmatoarele date :

- stratificatia terenului amplasament si caracterele fizico – mecanice ale pamanturilor investigate
- adancimea nivelului panzei freatice
- concluzii

1.3. Climatologic Dobrogea prezinta arealul din tara noastra cu clima cea mai arida (temperat continentală excesiva) avand ca principali parametrii cu influenta asupra constructiilor.

- | | |
|---------------------------------------|----------|
| - temperatura medie a aerului | +11,2 C |
| - temperatura maxima anuala a aerului | + 37,5 c |
| - temperatura minima anuala a aerului | -26,5 C |



- precipitatii medii anuale
- vanturi dominante

347,8 mm/mp
NE-E-SV

1.4. De mentionat ca , in zona nu se semnaleaza fenomene fizico-geologice active (posibile alunecari sau prabusiri) care sa pericliteze stabilitatea constructiilor .

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

2. Consideratii geotehnice

Din punct de vedere geologic , perimetrul propus spre cercetare se afla in unitatea structurala a podisului Dobrogean .

Cercetarea amplasamentului s-a facut prin intermediul a 5 foraje F1; F2 ; F3 ; F4 ; F5;

Datele obtinute din foraje , au fost coroborate cu cele extrase din literatura de specialitate pentru zona respectiva (arhiva proprie si arhiva Institut Proiectari Constanta).

In functie de litologia pusa in evidenta , s-a facut o microraionare geotehnica a perimetrului , in modul urmator :

MICROZONA I - ce a fost caracterizata de litologia intalnita in forajele F1; F2 ;, sub forma urmatoarei succesiuni

“ a “ - de la suprafata terenului s-a intalnit sol vegetal negru – umplutura de pamant , pana la adancimi de -1,20m ÷ - 2,40m

“ b “ – un strat de loess (praf – praf argilos) galben cu adancimi variabile, si caracteristici geotehnice influentate de nivelul ridicat al panzei freatice

F1 ; F2 pana la adancimi de -3,00m – 2,50m de la cota terenului actual si, loessul este sensibil la umezire in suprafata pana la adancimi de -3,00m – 2,00m , datorita panzei freatice cu cote ridicate

Loessul (praf – praf argilos) galben are urmatoarele caracteristici geotehnice :

- este pamant coeziv
- granulometric : praf – praf argilos
- plasticitate medie



- consistenta variabila de la tare – plastic vartos – plastic consistent , plastic moale , in functie de nivelul panzei freatice , care este variabil

Loessul pe grosimi de 2,50m – 1,00m in suprafata , face parte din grupa A-P.S.U. ce prezinta tasari suplimentare, in caz de umezire, numai sub incarcările transmise de fundatii, conform Normativ .

Se incadreaza in categoria terenurilor cu compresibilitate mare in stare naturala si foarte mare in stare inundata.

“ c “ - urmeaza complexul de praf argilos galbui , intalnit pana la adancimi de - 10,50m in F1 spre B-dul. Lapusneanu ; in F2 – 5,00m adancime la care s-a oprit forajul ; F9 – 7,00m adancime la care s-a oprit forajul ; adancime la care s-a intalnit orizontul de bolovani de calcar , orizont care este caracteristic si terenului pe care este amplasat blocul LP 1 (imediat peste B-dul. Lapusneanu)

Caracteristici geotehnice :

- este pamant coeziv
- granulometric : praf argilos
- consistenta variabila , plastic consistent – plastic moale , in functie de nivelul panzei freatice , care este variabil

“ d “ – un complex argilos cafeniu , argila prafoasa + argila , intalnit pana la adancimea de -12,00m in forajul F1

Caracteristici geotehnice :

- este pamant coeziv
- consistenta in domeniul plastic consistent
- este pamant cu plasticitate mare
- compresibilitate medie

MICROZONA II - ce a fost caracterizata de litologia intalnita in forajele in forajele ; F5 ; F6 ; si se prezinta sub forma urmatoarei succesiuni :

“ a “ - de la suprafata terenului s-a intalnit umplutura de pamant cenusiu vegetal sau umplutura de pamant, in forajul F6 la - 3,00m

“ b “ – un complex de prafuri argiloase galbene uneori cu intercalatii cenusii , intalnit pana la adancimi de – 3,50m ÷ - 4,50m in forajele F7 si F6 si –6,00m in forajul F5 adancime la care s-a oprit forajul

In forajul F6 stratificatia se continua cu complexul de argila prafoasa si argila galbena cafenie

Caracteristici geotehnice :

- este pamant coeziv
- granulometric : praf argilos



- consistenta variabila , plastic consistent – plastic moale , in functie de nivelul panzei freatice , care este variabil

“ c “ – un complex argilos , argila prafoasa cenusie – galbuie de la ~ 6,50m argila galbena uneori cafenie , intalnit pana la adancimea de - 9,00m in forajul F6

Caracteristici geotehnice :

- este pamant coeziv
- consistenta in domeniul plastic consistent
- este pamant cu plasticitate mare

Caracteristicile geotehnice , sunt in stransa interdependenta cu nivelul panzei freatice , care este ridicat in aceasta zona intre 2,00m – 3,50m de la cotele terenului .

MICROZONA III - ce a fost caracterizata de litologia intalnita in forajele in forajele F12; F15 , se prezinta sub forma urmatoarei succesiuni :

“ a “ – de la suprafata terenului pamant vegetal negru – umplutura de pamant negru, intalnita pana la adancimi de - 1,40m ÷ - 1,50m

“ b “ – complex de praf argilos cenusiu – galbui , inundat de panza freatica de la – 1,00m si in baza cu argila prafoasa cenusie – galbuie

Forajele s-au oprit in acest strat la adancimi de -4,00 – 6,00m

Consistenta in domeniul plastic consistent – plastic moale

Pamanturi cu capacitate portanta scazuta

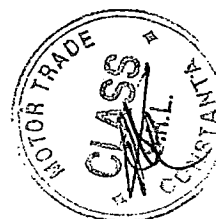
MICROZONA IV – forajul ; F201(spre Baza nautica si lac), au pus in evidenta formatiunea de bolovani de calcar sarmatian la adancimi de 1,20m – 2,40m de la nivelul terenului actual .

“ a “ – de la suprafata pamant vegetal negru , umplutura neomogena, intalnita pana la adancimea –2,40m in F201

“ b “ – stratificatia se continua cu orizontul de bolovani de calcar sarmatian , care reprezinta fundamentul regiunii

Formatiunea de bolovani de calcar , la aceleasi cote ridicate , s-a intalnit in zona benzinariei Shell de pe strada Soveja , si vis – a – vis pe amplasamentul ROMPETROL (Soveja intersectie cu strada Primaverii , precum si pe strada Lacului)

MICROZONA V – ce a fost caracterizata de litologia intalnita in forajele F202 ; F901 , sub forma urmatoarei succesiuni



“ a “ – de la suprafata terenului pamant vegetal sau umplutura neomogena ,
intalnita pana la adancimi de - 1,70m

“ b “ - complex de prafuri aluvionare sau mal cenusiu ,intalnit pana la ~3,60m
adancime

“ c “ - in forajul F202 chiar pe malul lacului, apare stratul de turba afanata pana la
-5,70m si in continuare praf argilos cafeniu pana la - 6,60m ,
iar in forajul F901 stratificatia se continua cu complexul de argila prafoasa cenusie
in baza cu fragmente de calcar , intalnita pana la adancimea
de - 9,30m

“ d “ – forajele s-au oprit in orizontul de bolovani de calcar , la adancimi cuprinse
intre – 6,60m (in F202) si – 9,30m (F901)

Se observa o cadere a calcarului fata de cota de aparitie , in perimetrul
respectiv fiind o veche vale ingropata

3. Nivelul panzei freatice

-se afla la adancimi variabile intre 2 si 4m

4. Concluzii

Se recomanda urmatoarele in conformitate cu actuala tema de studiu

Varianta 1 Palplanse si marirea aleilor

Varianta 2 Pregabricate din beton in forma de L

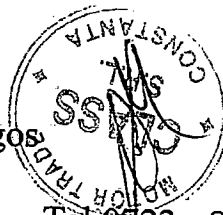
Varianta 3 o combinatie a acestora

*

*

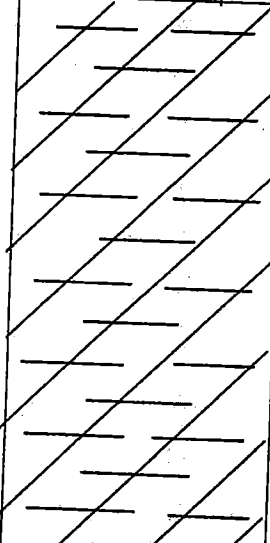
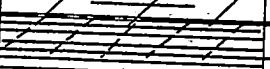
Se va face proiect de sistematizare verticala a terenului, de catre un
proiectant de specialitate

Intocmit
Ing. Moga Dragos

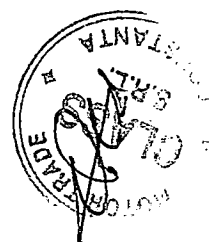


Tel 0723 - 834003

FISA FORAJULUI F1

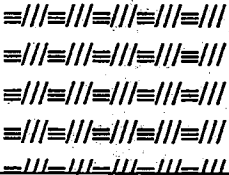
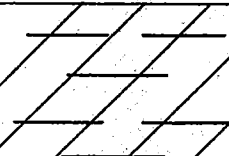
Adancimea si grosimea stratelor		Coloana litologica	Denumirea pamantului din fiecare strat	Nivelul hidrostatic	Observatii
Ad. (m)	Gros. (m)			N.H. (m)	
1,30	1,30	≡≡≡≡≡≡≡≡≡≡≡≡≡≡≡≡	Pamant vegetal negru (umplutura de pamant)	3,10	
3,00	1,70		Loess galben tare – pl. vartos, grupa A – P.S.U.		
10,50	7,50		Praf argilos galbui plastic consistent – plastic moale , inundat de panza freatica		
11,00	0,50		Argila prafoasa cafenie pl.consistenta		
12,00	1,00				

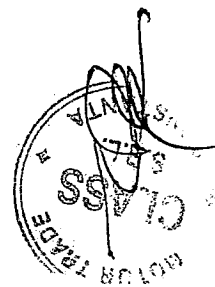
Sc. 1:100



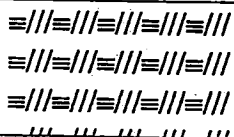
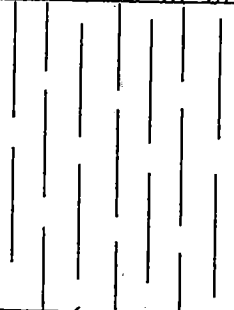
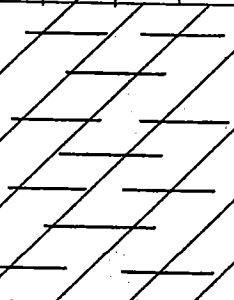
Zona MALL langa lac

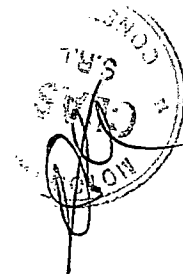
FISA FORAJULUI F2

Adancimea si grosimea stratelor		Coloana litologica	Denumirea pamantului din fiecare strat	Nivelul hidrostatic	Observatii
Ad. (m)	Gros. (m)			N.H. (m)	
			Pamant vegetal negru (umplutura de pamant)	2,90	Pierderi de apa din conducte defecte Sc. 1:100
2,40	2,40				
2,90	0,50		Loess galben tare – pl. vartos		
5,00	2,10		Praf argilos galbui plastic consistent – plastic moale , inundat de panza freatica		



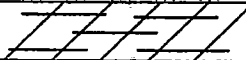
FISA FORAJULUI F3

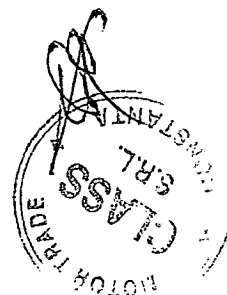
Adancimea si grosimea stratelor		Coloana litologica	Denumirea pamantului din fiecare strat	Nivelul hidrostatic	Observatii
Ad. (m)	Gros. (m)			N.H. (m)	
1,80	1,80		Pamant vegetal negru (umplutura de pamant)	1,80	
6,00	4,20		Loess galben plastic consistent – plastic moale , inundat de panza freatica		
10,00	4,00		Praf argilos galbui plastic moale , inundat de panza freatica		
					Sc. 1:100



**60 m pana laZona MALL -Parc
Tabacarie**

FISA FORAJULUI F4

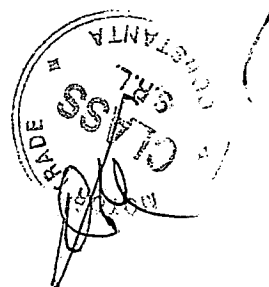
Adancimea si grosimea stratelor		Coloana litologica	Denumirea pamantului din fiecare strat	Nivelul hidrostatic	Observatii
Ad. (m)	Gros. (m)			N.H. (m)	
1,50	1,50	≡≡≡≡≡≡≡≡≡≡≡≡≡≡	Pamant vegetal negru (umplutura de pamant)	1,20	Sc. 1:100
2,30	0,80		Praf argilos cenusiu aluvionar , pl.consistent pl. moale		



FISA FORAJULUI F5

Adancimea si grosimea stratelor		Coloana litologica	Denumirea pamantului din fiecare strat	Nivelul hidrostatic	Observatii
Ad. (m)	Gros. (m)			N.H. (m)	
1,20	1,20	≡≡≡≡≡≡≡≡≡≡≡≡≡≡	Umplutura de pamant	2,00	
2,60	1,40		Loess galben plastic consistent plastic moale		
5,80	3,20	▧▧▧▧▧▧▧▧▧▧▧▧▧▧	Praf argilos galben plastic consistent – plastic moale , inundat de panza freatica		
6,00	0,20	▧▧▧▧▧▧▧▧▧▧▧▧▧▧	Praf argilos galben-cenusiu pl.consistent		

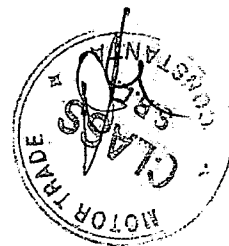
Sc. 1:100



FISA FORAJULUI F6

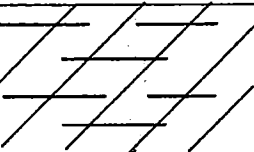
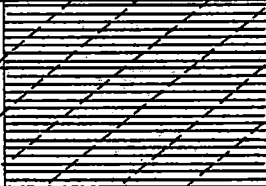
Adancimea si grosimea stratelor		Coloana litologica	Denumirea pamantului din fiecare strat	Nivelul hidrostatic	Observatii
Ad. (m)	Gros. (m)			N.H. (m)	
3,00	3,00		Umplutura pamanturi diferite	3,50	
4,50	1,50		Praf argilos cenusiu – galbui aluvionar , plastic consistent – plastic moale		
5,40	0,90		Argila prafoasa cenusie-galbuie , plastic consistenta		
6,50	1,10		Argila prafoasa galbuie plastic consistenta		
9,00	2,50		Argila cafenie plastic consistenta		

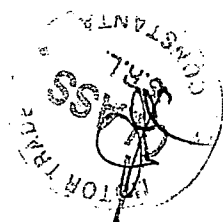
Sc 1:100



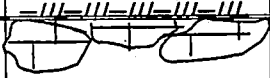
FISA FORAJULUI F12

(zona benzinaria)

Adancimea si grosimea stratelor		Coloana litologica	Denumirea pamantului din fiecare strat	Nivelul hidrostatic	Observatii
Ad. (m)	Gros. (m)			N.H. (m)	
1,50	1,50		Pamant vegetal negru	1,00	
3,50	2,00		Praf argilos cenusiu , plastic consistent – plastic moale		
6,00	2,50		Argila prafoasa cenusie , de la ~4,00m cenusie – galbuie , plastic consistenta – plastic moale		
					Sc. 1:100

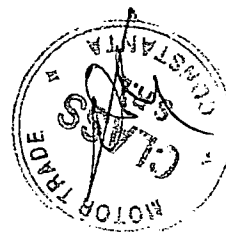


FISA FORAJULUI F201

Adancimea si grosimea stratelor		Coloana litologica	Denumirea pamantului din fiecare strat	Nivelul hidrostatic	Observatii
Ad. (m)	Gros. (m)			N.H. (m)	
2,40	2,40	=== === === === ===	Umplutura neomogena	0,40	
2,40			Bolovani de calcar		

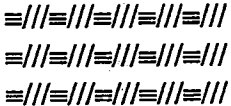
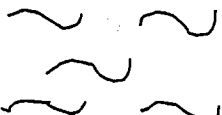
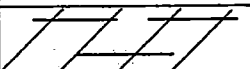
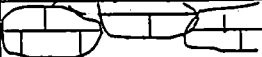
Sc. 1:100

Foraj Institut proiectari 1978



Foraje I.P.J. 1979

FISA FORAJULUI F202

Adancimea si grosimea stratelor		Coloana litologica	Denumirea pamantului din fiecare strat	Nivelul hidrostatic	Observatii
Ad. (m)	Gros. (m)			N.H. (m)	
1,70	1,70		Umplutura neomogena	0,40	
3,60	1,90		Mal negricios cu resturi de radacini de plante , plastic moale		
5,70	2,10		Tarba afanata cu resturi de cochilii		
6,60	0,90		Praf argilos cafeniu saturat – plastic consistent		
6,60			Bolovani de calcar		

Sc. 1:100

Foraje I.P.J. 1979

