
**REABILITAREA PEISAGISTICA A PARCULUI ISTORIC GRADINA
CISMIGIU**



Expertiza tehnica exigenta A7, B5, D

Lac artificial Cișmigiu și debarcader

COMPANIA MUNICIPALĂ DEZVOLTARE DURABILĂ BUCUREȘTI S.A.

Mai 2019

RAPORT DE EXPERTIZA TEHNICĂ



**“REABILITAREA PEISAGISTICA SI RESTAURARE
A PARCULUI ISTORIC CISMIGIU (COD LMI B-II-A-A-19655), SECTOR ,
BUCURESTI“**

LAC ARTIFICIAL CISMIGIU SI DEBARCADER

PROIECTANT GENERAL :

**S.C. COMPANIA MUNICIPALA DE DEZVOLTARE
DURABILA BUCURESTI S.A.**

Bucuresti , mai 2019

BORDEROU

PIESE SCRISE

1. Raport expertiza tehnica

PIESE DESENATE

1. Plan de incadrare in zona
2. Plan situatie
3. Sectiuni aparari de maluri
4. Sectiuni ponton
5. Sectiuni pontoane



FOAIE DE CAPAT

**DENUMIRE OBIECTIV: REABILITAREA PEISAGISTICA SI RESTAURARE
A PARCULUI ISTORIC CISMIGIU (COD LMI B-II-A-A-19655), SECTOR ,
BUCURESTI**

Beneficiar: Administrația Lacuri, Parcuri și Agrement București

Amplasament : Amplasament: București, Sector 1, Str. Stirbei Voda, Nr. 37A,
Nr. cadastral 221869

INVESTITOR: Municipiul Bucuresti

Proiect nr. : 12772/21.09.2018

Proiectant: **Compania Municipală Dezvoltare Durabilă București SA**

Expert Tehnic Atestat: ing. LILIANA NANESCU





RAPORT DE EXPERTIZA TEHNICĂ

**“REABILITAREA PEISAGISTICA SI RESTAURARE
A PARCULUI ISTORIC CISMIGIU (COD LMI B-II-A-A-19655),
SECTOR , BUCURESTI”
LAC ARTIFICIAL CISMIGIU SI DEBARCADER**

1. DATE GENERALE

- 1.1. **Denumirea investiției:** REABILITAREA PEISAGISTICA SI RESTAURARE A PARCULUI ISTORIC CISMIGIU (COD LMI B-II-A-A-19655), SECTOR , BUCURESTI
- 1.2. **Amplasament:**Amplasament: București, Sector 1, Str. Stirbei Voda, Nr. 37A, Nr. cadastral 221869
- 1.3. **Beneficiar:** Administrația Lacuri, Parcuri și Agrement București
- 1.4. **Expert tehnic atestat:** ing. Liliana Nănescu

1.5 . Necesitatea expertizei

Expertiza tehnica are ca scop determinarea masurilor ce se impun in vederea reabilitarii lacului Cismigiu si a debarcaderului acestuia si aducerea lor la parametrii functionali optimi.

Scopul lucrarilor este de a proteja si reabilita lacul si debarcaderul de a impune conditii de utilizare care sa protejeze zona si mediul natural sa se pastreze utilitatea parcului si a lacului astfel incat sa ramana o zona de recreere asa cum a fost gandit si proiectat in anul 1850 de Fridrich Wilhelm Meyer

Apa, si mai ales lacul cu oglinda de apa a jucat un rol important in istoria Gradinii Cismigiu. A fost principalul element organizator al parcului, oferind sansa locului de a deveni o gradina peisagera. A contribuit la determinarea compozitiei peisagere si al accentelor decorative ale parcului si prin definirea aleilor si punctelor de legatura dintre cele doua maluri.





Fig. 11a. Dispunerea spatia la in parcul Cismigiu a diferitelor tipuri de pavaje utilizate la drumurile de acces si zonele de odihna.

Pe langa aspectul decorativ si artistic (oglin da apa, suprafata orizontala prin care se deschid perspective in toate directiile), a avut si are și în prezent un rol functional important, fiind de fapt o componenta atractiva in care se desfasoara activitati recreationale tipice de parc, cum ar fi vaslitul vara sau patinajul iarna.

In momentul de fata in Gradina Cismigiu se afla doua lacuri: lacul mare si lacul mic (acesta din urma fiind atasat ulterior gradinii, facand parte din gradina Kretzulesku).

Lacul mare – în mod logic – a fost constituit în zona de mijloc a parcului, aceasta fiind zona cea mai joasă a grădinii, și la început a fost alimentată de numeroasele izvoare existente în parc, având mai târziu și o legătură artificială cu râul Dambovită. Suprafața lacului mare – datorită intervențiilor de reamenajare - s-a redus cu circa 20% în cursul anilor (astfel a devenit posibil de exemplu prelungirea axului principal al promenadei către Nord în ultimele decenii ale secolului al 19-lea), iar albia a fost schimbată într-una artificială, betonată.

Această intervenție era cauzată în primul rând de schimbările intervenite în urma urbanizării intensive în sistemul hidrografic al zonei, nivelul apei freactice reducându-se considerabil în cursul secolului al 20-lea. Din acest motiv – și probabil și din cauza mentenanței insuficiente – au desecat sau au pierdut debitul inițial bogat și izvoarele din parc care au fost principalele surse de alimentare a lacurilor din parc. În prezent am identificat trei izvoare/fantani în parc, arătate pe anexa 1. Malul Lacului Cismigiu are probleme de întreținere.

În momentul de față lacurile au o albie artificială, betonată, iar apa lacurilor – după informațiile colegilor de la ALPAB - provine din puturi de adâncime. Albiile se află într-o stare tehnică deteriorată. Fotodocumentația albiei lacului mare este prezentată pe un material executat în mai, 2019 și pus la dispoziție pentru studiere de către Beneficiar. În perioada de execuție a evaluării de față, lacurile din Cismigiu au avut albiile pline cu apă, fiind în sezonul de vară.

Lacul mic este îngrădit cu gard de sarmă și este integrat în mica grădină zoologică a parcului.

2. SCURT ISTORIC AL AMENAJĂRII LACULUI CISMIGIU

Întins pe o suprafață de 17 ha, este mărginit de bulevardele Regina Elisabeta (la sud), Schitu Măgureanu (la vest) și de străzile Știrbei Vodă (la nord) și Brezoianu (la est). În partea sud-estică a grădinii se află Colegiul Național 'Gheorghe Lazăr'. Grădina Cișmigiu este amenajată în genul parcurilor engleze și are mai multe intrări: două prin bulevardul Regina Elisabeta, două prin bulevardul Schitu Măgureanu și una prin strada Știrbei Vodă.

La începutul secolului al XIX-lea, pe locul actualului parc se afla o dăbravă cu un lac format de izvoarele naturale aflate la baza terasei dinspre strada Știrbei Vodă.



Este menționat, sub numele de 'Balta lui Dura neguțătorul', într-un document din timpul lui Matei Basarab.

La 10 octombrie 1779, Alexandru Ipsilanti, domnul Țării Românești, a poruncit să se construiască două cișmele în București pentru a avea apă potabilă, una dintre ele fiind făcută pe locul grădinii de azi, înspre strada Știrbei Vodă.

În apropierea acestei cișmele și-a construit o casă Dumitru suiulgi-bașa, numit de către oameni 'marele cișmigiu' deoarece era șeful serviciului apelor. Cuvântul 'cișmigiu' provine din limba turcă, cișmeaua fiind o fântână publică, iar 'cișmigiul' sau 'cișmegiul' este persoana care se ocupă cu construcția și întreținerea fântânilor publice.

În 1830, generalul Pavel Kiseleff a ordonat baronului Borroczyn să se ocupe de secarea bălții și să transforme terenul într-o grădină publică, dar lucrările au fost amânate. În 1845, terenul din această zonă a devenit proprietatea Sfatului orășenesc, în același an începând lucrările de asanare a bălții.

În 1847 a fost chemat de la Berlin arhitectul peisagist Karl Fr. Wilhelm Meyer și numit șef al lucrărilor de realizare a Grădinii Cișmigiu și a altor grădini publice din București. Pentru realizarea grădinii, conform planurilor lui Meyer, s-au adus circa 30.000 de arbori și arbuști din jurul orașului, din județele Dâmbovița și Gorj, precum și plante ornamentale de la Brașov și Viena. El transformă balta într-un frumos lac, iar în centru instalează o fântână arteziană și este creat și un canal de legătură cu Dâmbovița.

De asemenea, au fost trasate și aleile, folosind fiecare ridicătură de teren pentru o cât mai plăcută vedere de ansamblu. Au fost realizate grote artificiale, covoare florale, poduri și s-au montat bănci. Meyer a fost ajutat și de grădinarul Franz Harer. Din cauza morții premature, în 1852, a lui Meyer la vârsta de numai 38 de ani, lucrările de înfrumusețare a grădinii au fost continuate de arhitectul peisagist german Friedrich Rebhuhn și terminate în anul 1854, când parcul Cișmigiu a fost inaugurat în mod oficial.

Treptat, suprafața Cișmigiului a fost mărită și cu o parcelă cumpărată din grădina familiei Cretzulescu, în anul 1852 reușindu-se împrejmuirea întregului parc. În acest timp, au fost aduși pești exotici, lebede și pelicani. Ulterior, a fost dată în folosință și o minigrădină zoologică cu urși, lupi, vulpi și castori.



În anul 1882, Cișmigiul a fost iluminat electric, iar în iarna anului 1883, lacul din grădină a înghețat, ocazie cu care au fost organizate concursuri pe gheață. Spre sfârșitul secolului al XIX-lea a fost montat la intrarea principală în Cișmigiu, vizavi de Primărie, unul dintre primele chioșcuri de ziare din Capitală, acesta găsindu-se și astăzi pe latura din dreapta a grădinii.

O atracție deosebită a Cișmigiului a fost restaurantul ridicat de arhitectul Ion Mincu și numit Monte Carlo. Bombardat în timpul războiului, restaurantul a fost refăcut, păstrându-i-se numele și în prezent.

În partea dinspre bulevardul Regina Elisabeta a fost amenajată o rotondă în stilul grădinilor din Roma antică, care poate fi admirată și astăzi: Rondul Roman sau Rondul Scriitorilor. Inaugurat în 1943, rondul adăpostește busturi cioplite în piatră pe socluri înalte ale 12 mari oameni de cultură români: Mihai Eminescu, Alexandru Odobescu, Titu Maiorescu, Ion Luca Caragiale, George Coșbuc, Ștefan O. Iosif, Ion Creangă, Alexandru Vlahuță, Duiliu Zamfirescu, Bogdan Petriceicu Hașdeu, Nicolae Bălcescu, Vasile Alecsandri. Pe una dintre aleile parcului se găsește monumentul de marmură pentru cinstirea soldaților francezi căzuți în Primul Război Mondial.

Este unul dintre cele mai vechi parcuri din Bucuresti, inaugurat in 1854 chiar in inima orasului, in fata sediului Primariei Capitalei. Lacul care se afla in Parcul Cismigiu este format de izvoare, numit in vechime « Balta lui Dura Negutatorul ». In anul 1779, pe locul in care acum se afla Parcul Cismigiu se afla una dintre cisternele cu apa care asigurau apa potabila pentru oras.

3. CARACTERISTICI GEOTEHNICE

Conform studiului geotehnic natura terenului de fundare este urmatoarea:

Forajul F 1: s-a executat langa malul de lac adiacent Podului Clasic

- 0,00 - 0,40 m – sol vegetal
- 0,40 – 2,60 m – praf nisipos argilos, cafeniu, plastic consistent.
- 2,60 - 3,50m- argila nisipoasa, cafenie, plastic moale
- 3,50- 6,00 m- praf argilos cu granulatia fină (mál) , miros specific, cenușiu, plastic moale.



Apa freatică a fost interceptată la adâncimea de -3,50 m.

Forajul F2: s-a executat în punctul cel mai înalt al cornisei dinspre Stirbei Voda

- 0,00 - 0,30 m – sol vegetal

-0,30 – 1,10 - umpluturi eterogene, formate din argilă , nisip , pietriș și bolovanis.

- 1,10 – 2,00 m – nisip prafos, galben, plastic consistent .

-2.00 - 2,30 m- nisip grosier cu pietriș marunt

-2,30 -4,00 m- pietriș și nisip cu bolovanis, indesar;

Apa freatică NU a fost interceptată.



Forajul F 3 : s-a executat punctul cel mai jos al cornisei aproape de Fantana lui Eminescu

- 0,00 - 0,20 m – sol vegetal

-0,20 – 0,80 m - umpluturi eterogene, formate din argilă , nisip , pietriș și

bolovanis

- 0,80 – 1,50 m – argila nisipoasa, cafenie, plastic consistenta

- 1,50 – 4,00m - pietriș și nisip cu bolovanis, indesar;.

Apa freatică a fost interceptată la adâncimea de -0,80 m.

Forajul F 4 : s-a executat în zona intrării din Bd Regina Elisabeta

- 0,00 - 0,20 m – sol vegetal

-0,20 – 1,00 - argila nisipoasa, negricioasa, plastic vartoasa;

- 1,00 – 1,50 m – argila nisipoasa, cafenie, plastic vartoasa;

- 1,50 - 2,70 m - argila nisipoasa, galbena, plastic vartoasa;

- 2,70 – 3,50 m – praf nisipos, galben, plastic consistent;

- 3,50 - 4,00 m – nisip prafos, galben, consistent;

- 4,00 – 5,00 – depozit de nisip fin, galben, mediu indesar.

Apa freatică a fost interceptată la adâncimea de -3,50 m.Concluziile studiului geotehnic

- Terenul este pe deplin stabil (nu prezinta la suprafata niciunul din semnele specifice fenomenelor fizico-geologice active precum alunecari de teren, eroziuni, prabusiri etc., care sa puna in pericol stabilitatea investitiei).
- In subteranul zonei nu sunt prezente saruri solubile care, in conditii specifice (dizolvare in contact cu apele subterane) ar putea sa dea deformatii nedorite la suprafata.
- Riscul geotehnic: *moderat*, amplasamentul poate fi incadrat in categoria geotehnica 2 (fara riscuri anormale sau conditii de teren sau de solicitare neobisnuita).
- Din observatiile de teren rezultă că zona aferenta Parcului Cismigiu, este o zona de mlastina secată, cu panza freatica la adancimi relativ mici, teren cu o structura neuniforma, instabil in urma actiunii factorilor naturali: cutremurelor de pamant.



3.1. Seismicitatea

Conform zonării teritoriului României în termeni de perioadă de control (colt), T_c a timpului de răspuns, perimetrul cercetat are coeficientul $T_c = 1.0 s$, iar conform zonării teritoriului României în termeni de valori de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare a_g pentru cutremure având intervalul de recurență $IMR = 225$ ani, perimetrul cercetat are valoarea $a_g = 0.32 g$. Încadrarea seismică este în conformitate cu "Codul de proiectare seismică - Partea I - Prevederi de proiectare pentru clădiri", indicativ P100 - 1/2013.

3.2. ÎNCADRAREA ÎN CLASE ȘI CATEGORII DE IMPORTANȚĂ.

Lucrarile hidrotehnice existente fac parte din clasa a IV, de importanta conform STAS 4273-8, categoria de constructii hidrotehnice 4.

Categoria de importantă conform Ordinului ministrului apelor și protecției mediului și al ministrului lucrărilor publice, transporturilor și locuinței nr. 115/288/2002 pentru aprobarea Metodologiei privind stabilirea categoriilor de importanta a barajelor -

NTLH-021, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 427 din 19 iunie 2002);

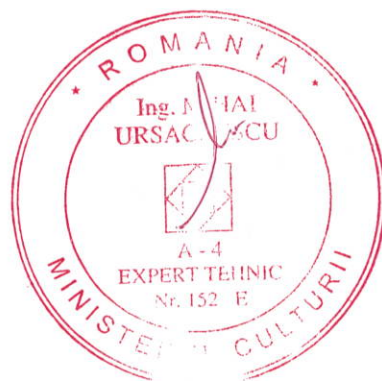
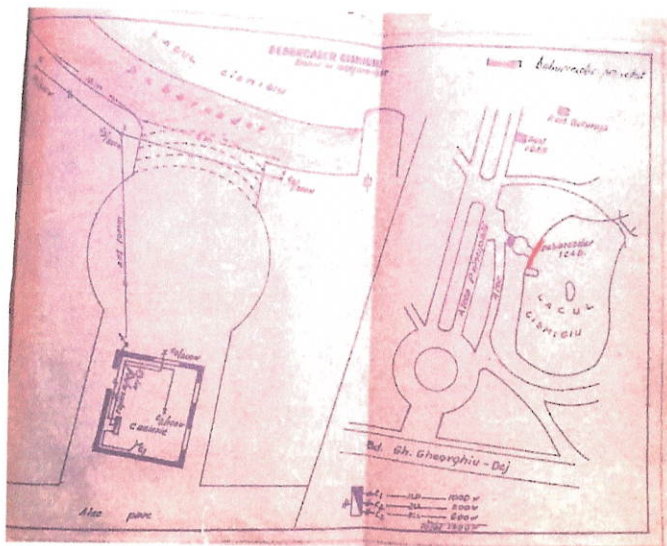
- categoria C – normală.

4. SITUAȚIA EXISTENTĂ

Lacul Cișmigiu este un lac din București, sectorul 1, situat în Parcul Cișmigiu, are o suprafață de 29.500 m², lungimea de 1,3 km, lățimea de 50 m și adâncimea de 1–2 m. Iarna, lacul este secăt și se transformă într-un imens patinoar, spre încântarea bucureștenilor.^[1] Herpetofauna este reprezentată prin trei specii de amfibieni și două specii de reptile.

Lacul este artificial alimentat din două surse de apă subterană, fiecare având două puturi de mică adâncime, una situată în dreptul restaurantului Monte Carlo, cealaltă în zona liceului Gh. Lazar.

Debarcaderul situat în partea



Pe baza Autorizației de Construire nr. 186 C din 21 decembrie 1971 a fost executată actuala construcție a „Debarcaderului”. Proiectul de autorizare conține referate al Sectorului 7, un memoriu și o planșă desenată cu planul de situație (fig. 2.7).

Se propunea „realizarea unui debarcader din beton armat compus din piloți de beton armat peste care se va turna o grindă de beton armat, iar între spațiile grinzilor se vor monta plăcile de beton care se vor acoperi cu o șapă de 5cm de protecție, iar la margine se va proteja cu fier cornier”92.



Fig 5. Debarcader realizat in 1971 si reabilitat ulterior

Acesta era format din 7 pontoane cu latimea de 1m si lungimea de 2.30m realizat pe doi piloti , terminate cu grinda la capete peste care este turnata o dala de beton de cca 15cm acoperita in prezent cu blochetti de 6cm colorati roz.

La capetele acestuia sunt doua pontoane de lemn, realizate pe structura metalica.





Fig.6 Ponton din lemn

În anii următori 1994 până în 2004 a fost adăugată o platformă de cca 202mp realizată de asemenea pe piloni de beton cu grinzi din lemn aflate într-o stare de degradare foarte pronunțată, lemn putrezit platformă înclinată spre lac. Finisajul este realizat din gresie portocalie o parte și gresie roz cealaltă parte. Acestea au fost realizate fără a ține cont de structură și aspectul general al parcului.





Fig.7 Ponton nou



Fig.8 Ponton nou construit dupa 2004 degradat se propune demolarea.



CONDIȚII DE EXPLOATARE

Pentru a putea fi exploatat pontonul debarcaderului vechi este prevăzut cu amortizori din plăci de cauciuc care protejează ambarcațiunile și pentru amarare inele de metal de care se ancorează ambarcațiunile.

Pentru celelalte este prevăzută o pasarela de 50cm în fața pontonului la nivelul apei rezemată pe chituci de beton din 2 în 2m, iar la marginea platformei este prevăzută o balustradă de metal cu stalpi din 2 în 2m de care se ancorează ambarcațiunile.

4.1. Degradări și remedieri ce se impun

Lacul mare are ca degradări la aparările de mal, rosturi deschise și zdrobite ce necesită reparația, coronamentul aparării de mal distrus și căzut în lac.

Rostul perimetral de la baza aparării de mal este de asemenea deschis trebuie tratat și impermeabilizat.

Trebuie o întreținere permanentă care să curățe oglinda și fundul lacului de frunze și alte materiale care cad constant în lac.

Barbacanele situate la suprafața apei sunt colmatate nu permit drenarea zonei limitrofa lacului și apar zone de stăgnaere a apei în imediată apropiere a peretelui protecției..

Lacul mic are parte din apararea de mal distrusă trebuie refăcută, are rostul perimetral deschis trebuie tratat și impermeabilizat. Are dale din închiderea secțiunii în fundul lacului ridicate desprinse.

Pentru completarea apei pierdute prin evaporare există un aport din apă drenată din vecinătățile lacului și completări cu apă din puturi. Pentru necesarul de apă de udat plantele și spălarea aleilor există o stație de pompare lângă restaurantul Monte Carlo care preia apa din lac și o încarcă în utilajele respective.

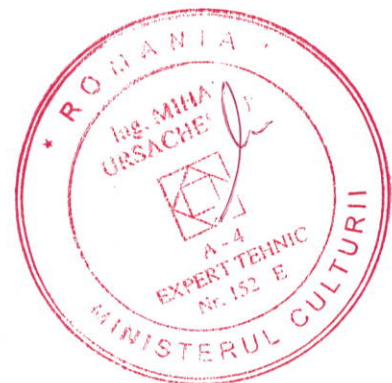




Fig.2. Zona de stagnare apa landa apararea de mal



Fig.3. Zona delimitare instalatii pentru patinual ascunse sub oglinda apei

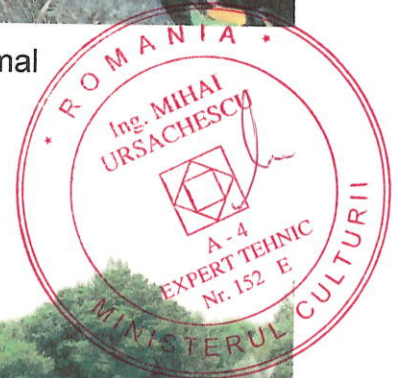




Fig.4

Debarcaderul executat în 1971 și care din punct de vedere rezistență are toate elementele necesare pentru a putea fi modernizat și reabilitat se va păstra și se va moderniza prin adăugarea de inele noi de amarare și amortizori pentru protecția ambarcațiilor.

Pentru cealaltă zonă se propune demolarea și realizarea unor pontoane care să corespundă atât esthetic cât și din punct de vedere rezistență cerințelor unui debarcader modern.



Fig 8. Structura platformei galbene degradată ce riscă să se prăbușească.



Fig. 9 Structura platformei roz degradata partial cedata, armature la vedere
betonul de slaba calitate degradat atacat de agentii din apa lacului



Fig. 10 deștrări și deplasări la platforma roz.

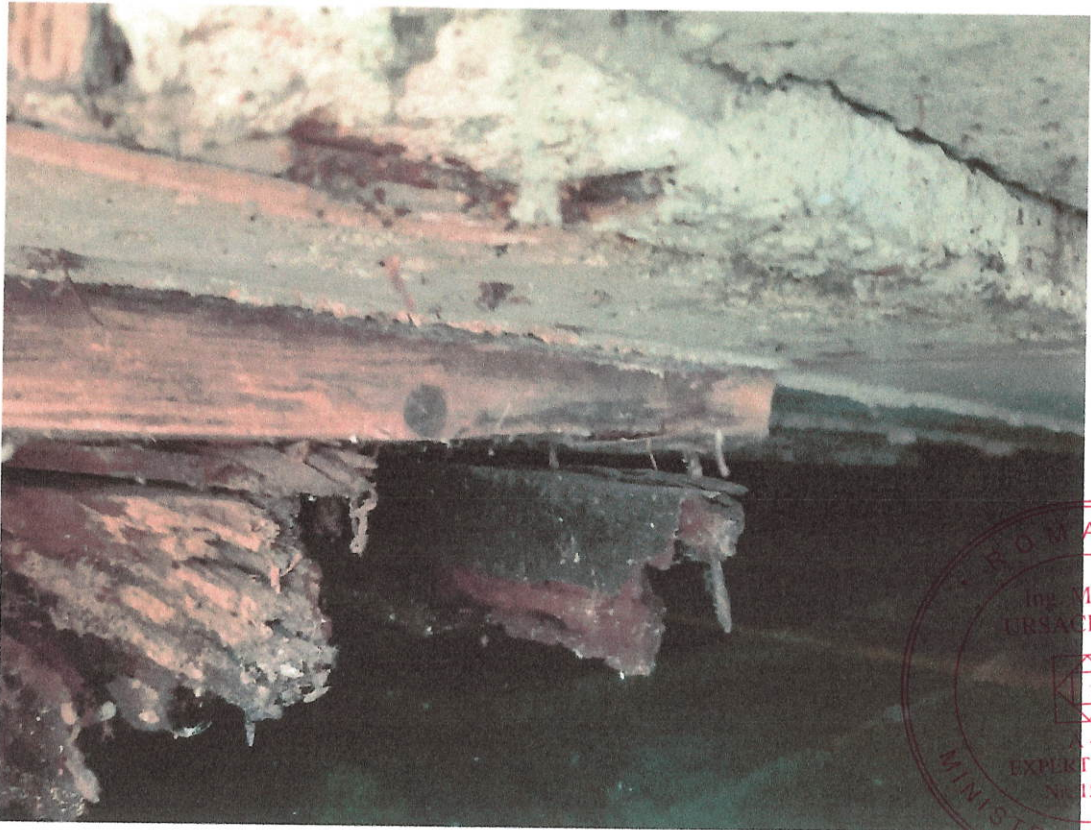


Fig.11 Structura din lemn a celor două platforme care a cedat

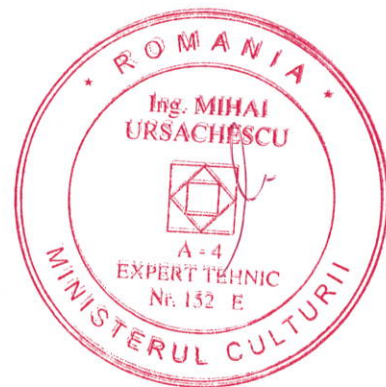


Fig.12 Deformata accentuate a platformei galbene.

In toate aceste imagini platformele sunt vazute dinspre apa.

5. DATE CARACTERISTICE PENTRU STRUCTURA

- suprafața lacului mare	$S_{lac} = 29.500 \text{ m}^2$
- adancimea	0.5-2.0 m
- lungimea	1.3 km
- latimea maxima	102.7 m
Volumul de apa	cca 40 000m ³
- suprafata lac mic	; $S_{lac} = 1667 \text{ m}^2$
- adancimea	0.5-0.7m;
- lungime	109.00m
- latime maxima	32.27m
- volumul de apa in lac	1335 m ³



6. SOLUTII PROPUSE

Se propune reabilitarea cuvetei lacurilor prin inchiderea rosturilor cu materiale specifice care sa reduca pierderea de apa . Repararea dalei de inchidere a cuvetei lacurilor in toate punctele in care acesta prezinta degradari.

Refacerea apararii de mal a lacului mare si a lacului mic in toate punctele unde acestea sunt necesare.

Demolarea platformelor adiacente debarcaderului atat cele din lemn cat si cele din beton care desi mai noi prezinta un grad mai mare de nesiguranta in exploatare, si refacerea lor cu una din solutiile din beton.

6.1 Solutia 1

Realizarea debarcaderului pe aceeasi forma existenta dar inlocuind structura de rezistenta cu perete continuu catre lac fundat sub cuveta lacului, si umpluturi intre marginea actuala alacului si peretele nou creat. Amputamentele vor fi asezate parallel cu marginea pontonului astfel creat.

6.2 Soluția 2

Realizarea unor posturi de acostare cu aceeași structură ca a celui construit în 1971 realizând astfel încă 21 posturi de acostare.

7. CALCULE ECONOMICE**Estimare valorică soluția 1**

**“REABILITAREA PEISAGISTICĂ ȘI RESTAURAREA
A PARCULUI ISTORIC CISMIGIU (COD LMI B-II-A-A-19655), SECTOR , BUCUREȘTI”
LAC ARTIFICIAL CISMIGIU ȘI DEBARCADER**

SOLUȚIA 1

Cursul Euro stabilit de Banca Europeană Centrală în data de
19.10.2018 1 EURO =

4.7607 RON

Lei fără TVA

Nr.	Denumirea lucrării	UM	CANTITATE	PU	VALOARE	
					RON	EURO
1	CAPITOLUL I					
1.1	Amenajări pentru protecția mediului					
	Obținerea terenului	mp				
	Amenajarea terenului	mp				
	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	mp	0.0	2.00	0	0
	TOTAL CAP. I				0	0
2	CAPITOLUL IV.1					
	Terasamente					
	Desfacere debarcadere existente și transportul deșeurilor la groapa de gunoi	mc	49	235.00	11,487	2,413
	Taiere vegetație	mp	0	15.00	0	0
	Umpluturi cu material local	mc	225	22.00	4,950	1,040
	Săpatura (inclusiv evacuarea)	mc	16	31.00	504	106
	Total				16,941	3,558
	CAPITOLUL IV.2					
3	Refacere debarcader					
3.1						
	Beton C20/25	mc	13	411.80	5,148	1,081
	Armatură Bst 500	kg	1,375	2.82	3,878	814
	Beton dală ponton C30/37	mc	56	578.00	32,513	6,829
	Armatură dală ponton	kg	6,188	2.82	17,449	3,665
	Cofraje beton	mp	860	45.00	38,700	8,129
	Demolare dală cuvetă lac	mc	25	98.00	2,450	515
	Piatră spartă sub dală și deasupra ei	mc	1,844	99.97	184,393	38,732





	Finisaj cu gresie ceramica diverse culori	mp	225	90.00	20,250	4,254
	Amortizori din placi de cauciuc	mp	20	250.00	5,000	1,050
	Echipare amputamente cu inele de ancorare	buc	15	250.00	3,750	788
	Balustrda protectie	kg	350	55.00	19,250	4,044
	Total				304,780	64,020
3.2	Reabilitare cuveta lacuri					
	Beton C20/25 pentru completare aparare	mc	15	403.76	6,056	1,272
	Armatura Bst 500	kg	1,650	2.82	4,653	977
	Beton dala fund lac completare C30/37	mc	8	578.00	4,335	911
	Armatura placa protectie	kg	450	2.82	1,269	267
	Cofraje beton	mp	37.5	45.00	1,688	354
	Piatra sparta sub dala si deasupra ei	mc	13	98.02	1,225	257
	Refacere rosturi	ml	2,200	150.00	330,000	69,318
	Total				349,226	73,356
	CAPITOLUL IV.3					
3.3	Amenajare drumuri de acces					
					0	0
	Organizare de santier	buc	1	10000.00	10,000	2,101
	Total				10,000	2,101
	TOTAL CAP. IV				680,946	143,035

PROIECTANT
BENEFICIAR

Estimare valorica solutia 2

“REABILITAREA PEISAGISTICA SI RESTAURARE A PARCULUI ISTORIC CISMIGIU (COD LMI B-II-A-A-19655), SECTOR , BUCUREȘTI“ LAC ARTIFICIAL CISMIGIU SI DEBARCADER

SOLUTIA 2

Cursul Euro stabilit de Banca Europeana Centrala in data de
19.10.2018 1 EURO =

4.7607 RON

Lei fara TVA

Nr.	Denumirea lucrarii	UM	CANTITATE	PU	VALOARE	
					RON	EURO
1	CAPITOLUL I					
1.1	Amenajari pentru protectia mediului					

	Obținerea terenului	mp				
	Amenajarea terenului	mp				
	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	mp	0.0	2.00	0	0
	TOTAL CAP. I				0	0
2	CAPITOLUL IV.1					
	Terasamente					
	Desfacere debarcadere existente și transportul deșeurilor la groapa de gunoi	mc	49	235.00	11,487	2,413
	Taiere vegetație	mp	0	15.00	0	0
	Umpluturi cu material local	mc	225	22.00	4,950	1,040
	Săpatura (inclusiv evacuarea)	mc	16	31.00	504	106
	Total				16,941	3,558
	CAPITOLUL IV.2					
3	Refacere debarcader					
3.1	Refacere debarcader					
	Beton C20/25 structura de rezemare ponton	mc	38	411.80	15,443	3,244
	Armatura Bst 500	kg	4,125	2.82	11,633	2,443
	Beton dala ponton C30/37	mc	70	578.00	40,641	8,537
	Armatura dala ponton	kg	7,734	2.82	21,811	4,581
	Cofraje beton	mp	1200	45.00	54,000	11,343
	Demolare dala cuveta lac	mc	25	98.00	2,450	515
	Piatra sparta sub dala și deasupra ei	mc	1,844	99.97	184,393	38,732
	Finisaj cu gresie ceramica diverse culori	mp	225	90.00	20,250	4,254
	Amortizori din placi de cauciuc	mp	20	250.00	5,000	1,050
	Echipare amputamente cu inele de ancorare	buc	15	250.00	3,750	788
	Balustrda protecție	kg	350	55.00	19,250	4,044
	Total				350,620	73,649
3.2	Reabilitare cuveta lacuri					
	Beton C20/25 pentru completare aparare	mc	15	403.76	6,056	1,272
	Armatura Bst 500	kg	1,650	2.82	4,653	977
	Beton dala fund lac completare C30/37	mc	8	578.00	4,335	911
	Armatura placa protecție	kg	450	2.82	1,269	267
	Cofraje beton	mp	37.5	45.00	1,688	354
	Piatra sparta sub dala și deasupra ei	mc	13	98.02	1,225	257
	Refacere rosturi	ml	2,200	150.00	330,000	69,318
	Total				349,226	73,356
	CAPITOLUL IV.3					
3.3	Amenajare drumuri de acces					
	Organizare de santier	buc	1	10000.00	10,000	2,101
	Total				10,000	2,101
	TOTAL CAP. IV				726,787	152,664

PROIECTANT
BENEFICIAR

8. CONCLUZII SI RECOMANDARI

Pentru prevenirea pierderilor de apa este necesar remedierea rosturilor si completarea dalei de fund a cuvetei lacurilor, operatie care se va face la inceputul sezonului primavara inainte de umplerea lacului.

Pentru realizarea debarcaderului se recomanda realizarea solutiei 1 care are un cost mai redus si se poate inscrie cu usurinta in aspectul general al lacului si parcului .

Debarcaderul trebuie remediat de urgenta starea sa tehnica poate duce la accidente .

9. VALABILITATE ACESTEI EXPERTIZE

Acesta expertiza este valabila conform legii 2ani, sau pana cand in zona studiata vor avea loc fenomene care nu sunt cuprinse in cadrul legislativ actual, cutremure cu $ag > 0.3g$, ploi cuprobabilitatea de depasire 0.5%

10. BIBLIOGRAFIE

Calculul scurgerii maxime in bazine mici INMH
















Normativ NP 067-2002, privind proiectarea lucrarilor de aparare a drumurilor, cailor ferate si podurilor, elaborat de IPTANA SA;

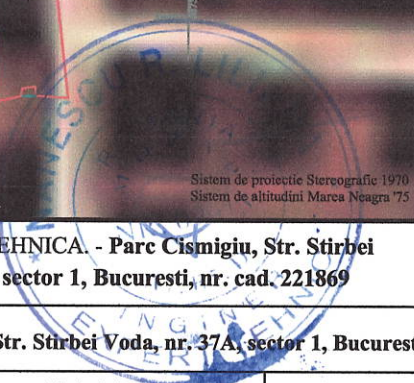
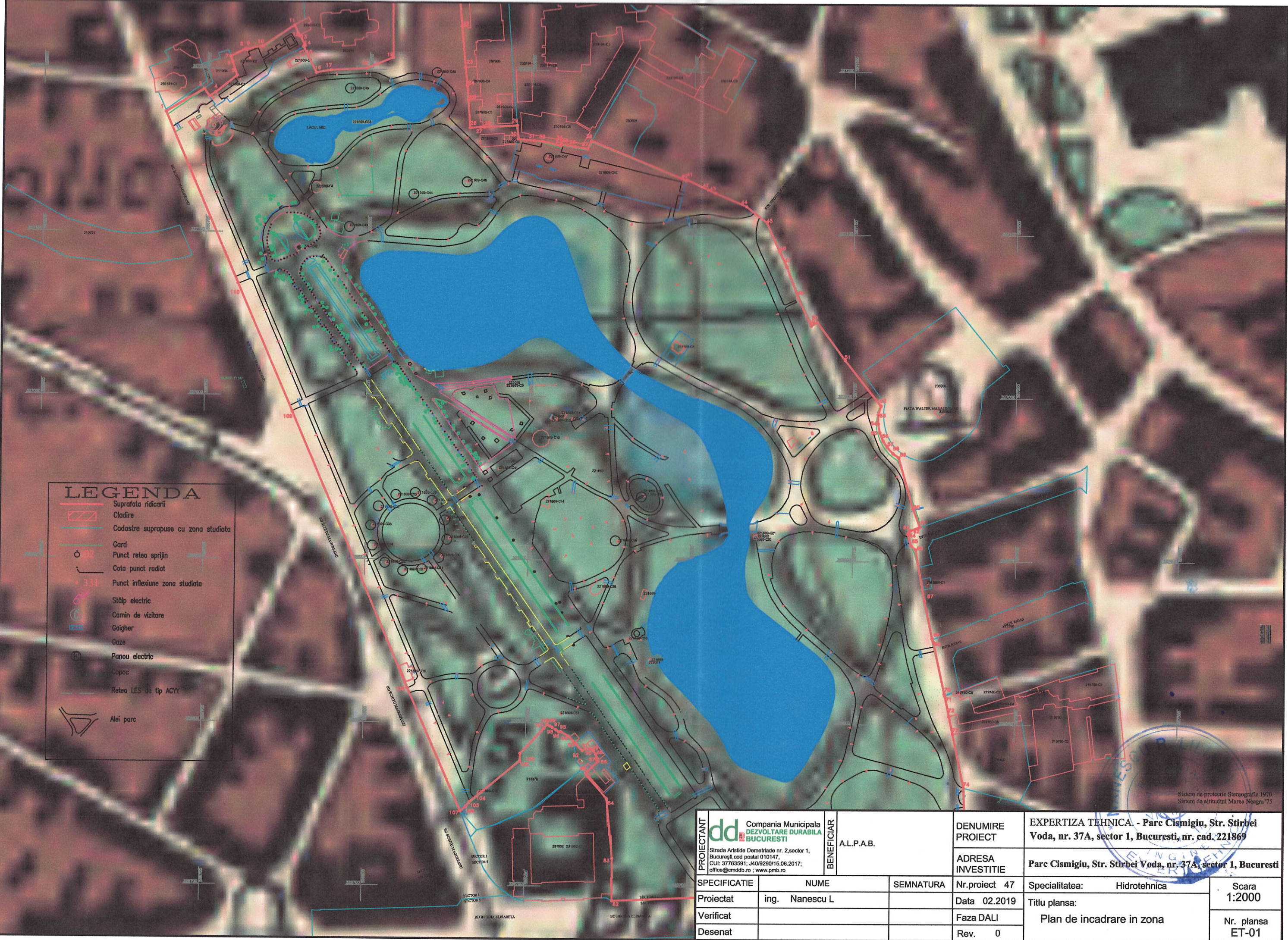
Cod de proiectare seismica P100-1/ 2013, elaborat de UTCB Bucuresti;




ÎNTOCMIT,
EXPERT TEHNIC ATESTAT,
ing. Lîliana Nănescu
Legitimatie Seria.VD nr.9613

LEGENDA

-  Suprafata ridicarii
-  Cladire
-  Cadastre suprapuse cu zona studiata
-  Gard
-  Punct retea sprijin
-  Cota punct radiat
-  Punct inflexiune zona studiata
-  Stâlp electric
-  Camin de vizitare
-  Gaigher
-  Goze
-  Panou electric
-  Copac
-  Retea LES de tip ACYY
-  Anei parc



Sistem de proiectie Stereografice 1970
Sistem de altitudini Marea Neagra '75

PROIECTANT  Compania Municipala DEZVOLTARE DURABILA BUCURESTI Strada Aristide Demetriade nr. 2, sector 1, Bucuresti, cod postal 010147, CUI: 37763591; J401929015.08.2017; office@cmddb.ro; www.pmb.ro	BENEFICIAR A.L.P.A.B.	DENUMIRE PROIECT EXPERTIZA TEHNICA - Parc Cismigiu, Str. Stirbei Voda, nr. 37A, sector 1, Bucuresti, nr. cad. 221869			
		ADRESA INVESTITIE Parc Cismigiu, Str. Stirbei Voda, nr. 37A, sector 1, Bucuresti			
SPECIFICATIE Proiectat Verificat Desenat	NUME ing. Nanescu L	SEMNATURA 	Nr.proiect 47 Data 02.2019 Faza DALI Rev. 0	Specialitatea: Hidrotehnica Titlu plansa: Plan de incadrare in zona	Scara 1:2000 Nr. plansa ET-01

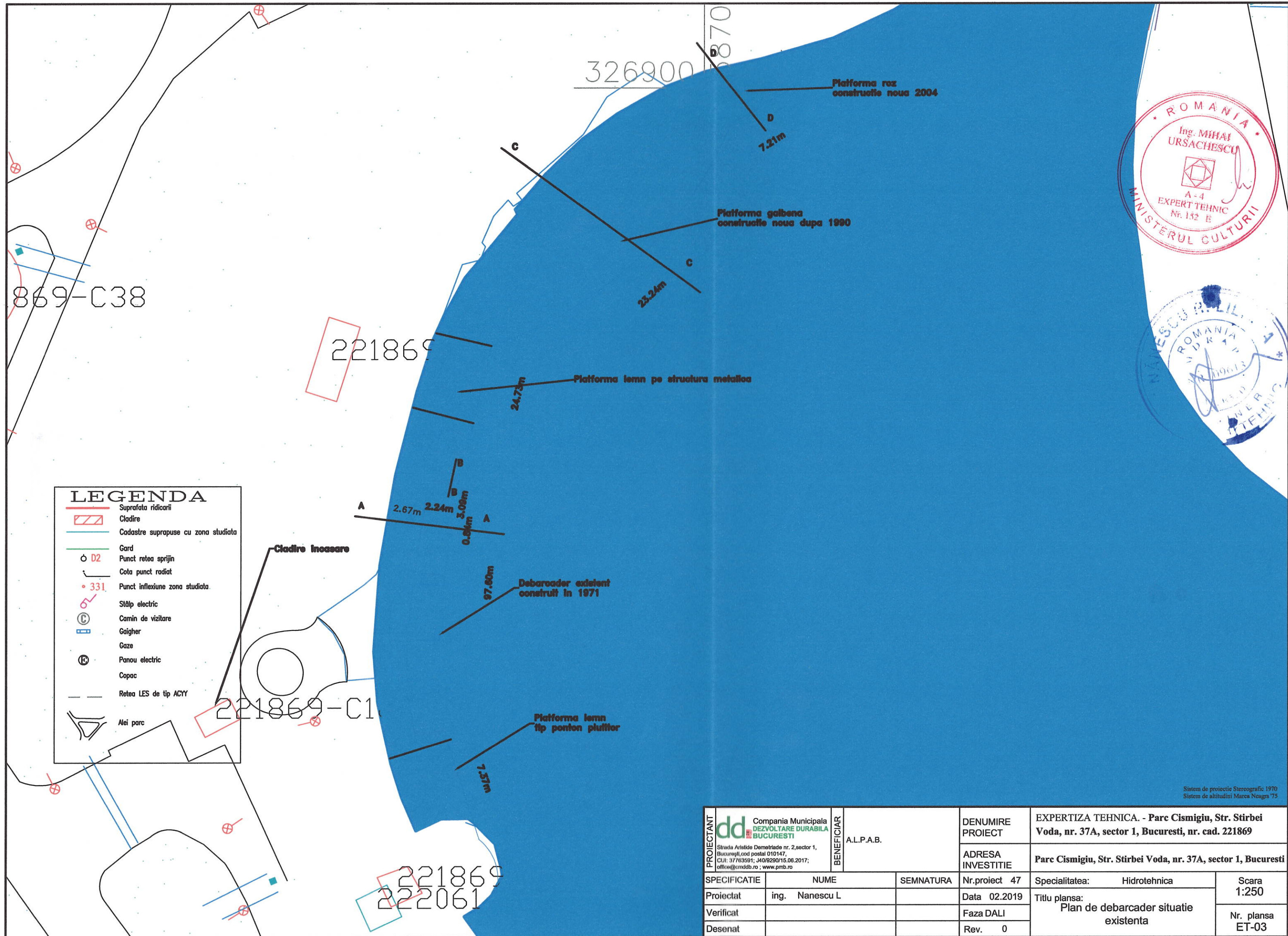


Sistem de proiectie Stereografie 1970
Sistem de altitudini Marea Neagra '75

LEGENDA

- Suprafata ridicarii
- Cladire
- Cadastre suprapuse cu zona studiata
- Gard
- D2 Punct retea sprijin
- Cota punct radiat
- 331 Punct inflexiune zona studiata
- Stâlp electric
- C Camin de vizitare
- Gaigher
- Gaze
- E Panou electric
- Copac
- Retea LES de tip ACYY
- Alei parc

PROIECTANT	dd Compania Municipală DEZVOLTARE DURABILĂ BUCUREȘTI Strada Arleide Dometriade nr. 2, sector 1, București, cod postal 010147, CUI: 37763591; J40/9290/15.06.2017; office@cmddb.ro ; www.pmb.ro	BENEFICIAR	A.L.P.A.B.	DENUMIRE PROIECT	EXPERTIZA TEHNICA. - Parc Cismigiu, Str. Stirbei Voda, nr. 37A, sector 1, Bucuresti, nr. cad. 221869	
	ADRESA INVESTITIE		Parc Cismigiu, Str. Stirbei Voda, nr. 37A, sector 1, Bucuresti			
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Nr.proiect 47	Specialitatea: Hidrotehnica	Scara 1:2000 Nr. plansa ET-02	
Proiectat	ing. Nanescu L		Data 02.2019	Titlu plansa:		
Verificat			Faza DALI	Plan de situatie		
Desenat			Rev. 0			



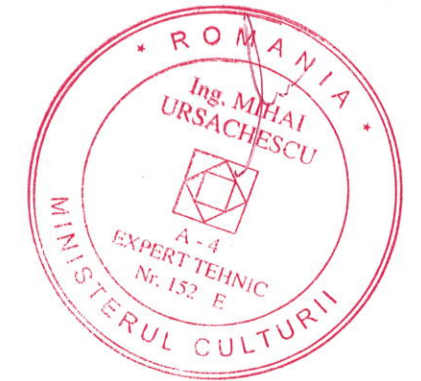
LEGENDA

- Suprafata ridicarii
- Cladire
- Cadastre suprapuse cu zona studiata
- Gard
- Punct retea sprijin
- Cota punct radiat
- Punct inflexiune zona studiata
- Stâlp electric
- Camin de vizitare
- Gaigher
- Gaze
- Panou electric
- Copac
- Retea LES de tip ACYY
- Alei parc

PROIECTANT dd Compania Municipală DEZVOLTARE DURABILĂ BUCUREȘTI Strada Aristide Demetriade nr. 2, sector 1, București, cod postal 010147, CUI: 37763591; J40/9290/15.06.2017; office@cmddb.ro ; www.pmb.ro	BENEFICIAR A.L.P.A.B.	DENUMIRE PROIECT	EXPERTIZA TEHNICA. - Parc Cismigiu, Str. Stirbei Voda, nr. 37A, sector 1, Bucuresti, nr. cad. 221869		
		ADRESA INVESTITIE	Parc Cismigiu, Str. Stirbei Voda, nr. 37A, sector 1, Bucuresti		
SPECIFICATIE	NUME	SEMNAURA	Nr.proiect 47	Specialitatea: Hidrotehnica	Scara 1:250
Proiectat	ing. Nanescu L.		Data 02.2019	Titlu plansa: Plan de debarcader situatie existenta	
Verificat			Faza DALI		
Desenat			Rev. 0		Nr. plansa ET-03

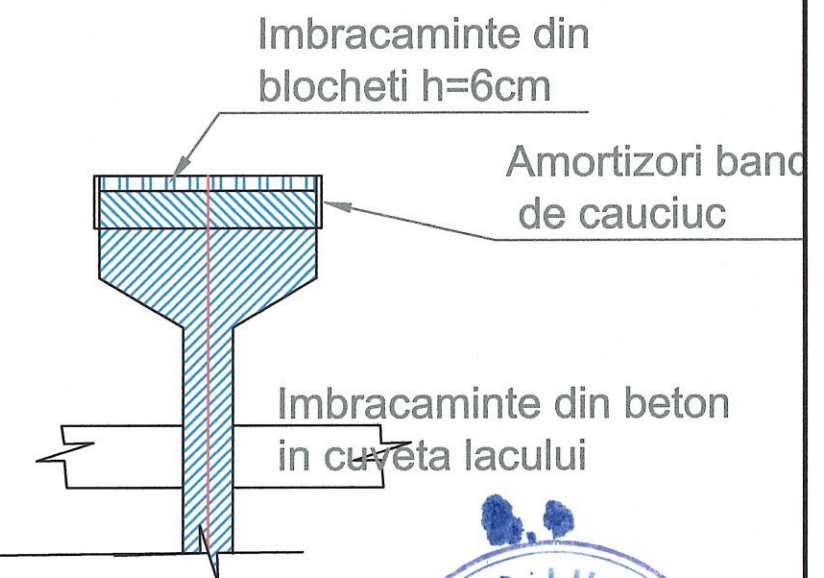
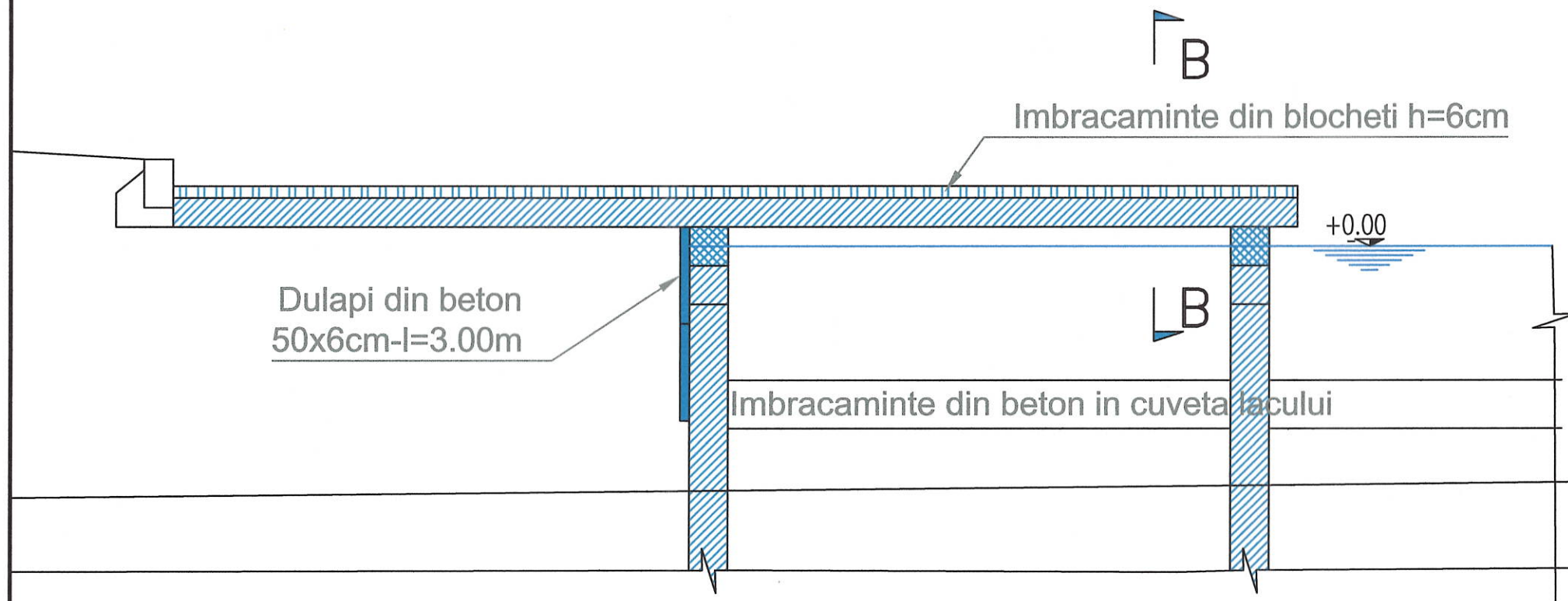
Sistem de proiectie Stereografic 1970
Sistem de altitudini Marea Neagra 75

DETALIU DEBARCADER EXISTENT



SECTIUNE A-A

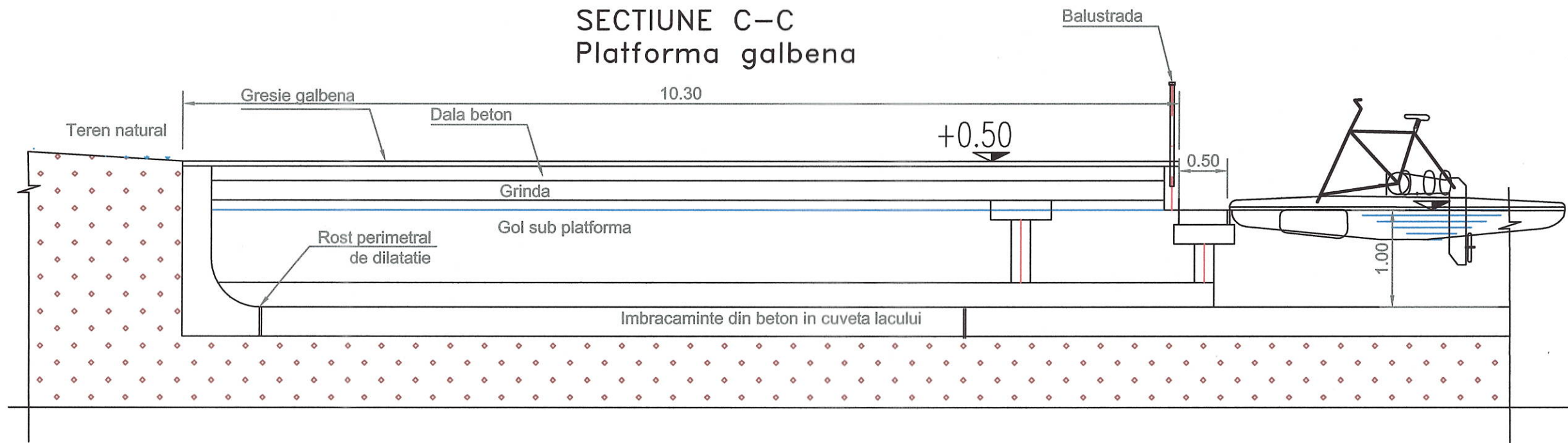
SECTIUNE B-B



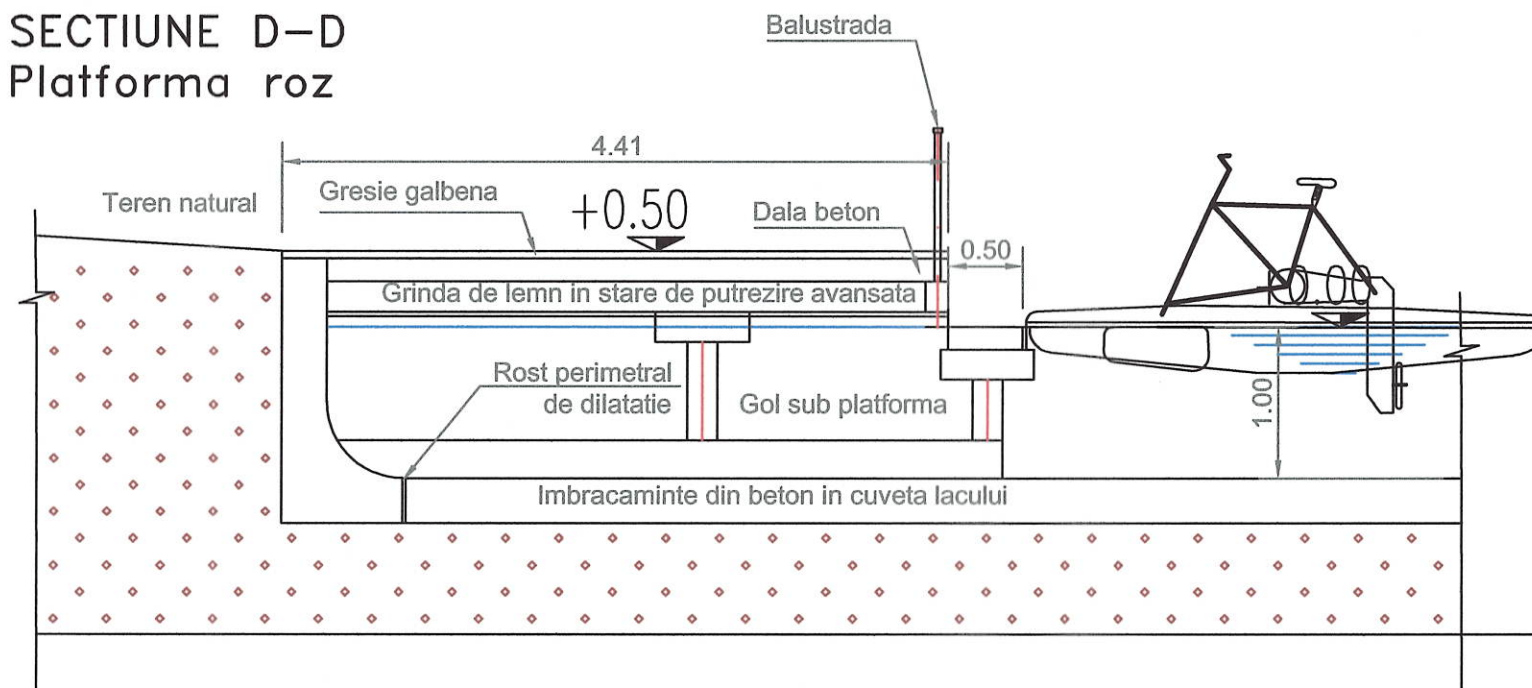
Sistem de proiectie Stereografic 1970
Sistem de altitudini Marea Neagra '75

PROIECTANT dd Compania Municipală DEZVOLTARE DURABILĂ BUCUREȘTI Strada Aristide Demetriade nr. 2, sector 1, București, cod postal 010147, CUI: 37763591; J40/9290/15.06.2017; office@cmddb.ro; www.pmb.ro	BENEFICIAR A.L.P.A.B.	DENUMIRE PROIECT	EXPERTIZA TEHNICA. - Parc Cismigiu, Str. Stirbei Voda, nr. 37A, sector 1, Bucuresti, nr. cad. 221869		
		ADRESA INVESTITIE	Parc Cismigiu, Str. Stirbei Voda, nr. 37A, sector 1, Bucuresti		
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Nr.proiect 47	Specialitatea: Hidrotehnica	Scara 1:50
Proiectat	ing. Nanescu L.		Data 05.2019	Titlu plansa: Plan de debarcader situatie existenta	
Verificat			Faza DALI		
Desenat			Rev. 0		Nr. plansa ET-04

SECTIUNE C-C Platforma galbena



SECTIUNE D-D Platforma roz



Sistem de proiectie Stereografic 1970
Sistem de altitudini Marea Neagra '75

PROIECTANT dd Compania Municipala DEZVOLTARE DURABILA BUCURESTI Strada Aristide Demetriade nr. 2, sector 1, Bucuresti, cod postal 010147, CUI: 37763591, J40/9290/15.08.2017; office@cmddb.ro ; www.pmb.ro	BENEFICIAR A.L.P.A.B.	DENUMIRE PROIECT	EXPERTIZA TEHNICA. - Parc Cismigiu, Str. Stirbei Voda, nr. 37A, sector 1, Bucuresti, nr. cad. 221869		
		ADRESA INVESTITIE	Parc Cismigiu, Str. Stirbei Voda, nr. 37A, sector 1, Bucuresti		
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Nr.proiect 47	Specialitatea: Hidrotehnica	Scara 1:50
Proiectat	ing. Nanescu L		Data 05.2019	Titlu plansa: Plan debarcader platforme ce se vor demola situatia existenta	
Verificat			Faza DALI		Nr. plansa ET-05
Desenat			Rev. 0		

Sectiune transversala tip Solutia 1

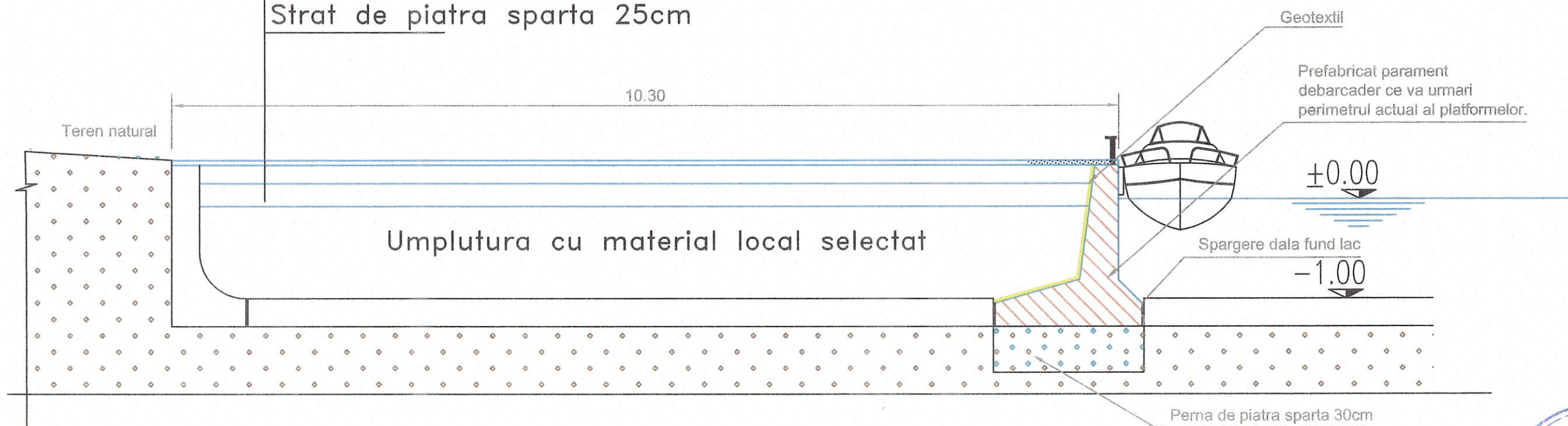
Finisaj din bloccheti 6 cm

Nisip 2cm

Dala de beton 20cm

Folie de polietilena

Strat de piatra sparta 25cm



Sistem de proiectie Stereografic 1970
Sistem de altitudini Marca Neagra '75

PROIECTANT dd Compania Municipala DEZVOLTARE DURABILA BUCURESTI Strada Aristide Demetriade nr. 2, sector 1, Bucuresti, cod postal 010147, CUI: 37763591; J40/9290/15.06.2017; office@cmddb.ro; www.pmb.ro	BENEFICIAR A.L.P.A.B.	DENUMIRE PROIECT	EXPERTIZA TEHNICA. - Parc Cismigiu, Str. Stirbei Voda, nr. 37A, sector 1, Bucuresti, nr. cad. 221869		
		ADRESA INVESTITIE	Parc Cismigiu, Str. Stirbei Voda, nr. 37A, sector 1, Bucuresti		
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTURA	Nr.proiect 47	Specialitatea: Hidrotehnica	Scara 1:50
Proiectat	ing. Nanescu L		Data 05.2019	Titlu plansa: Plan debarcader platforme solutia 1	Nr. plansa ET-06
Verificat			Faza DALI		
Desenat			Rev. 0		

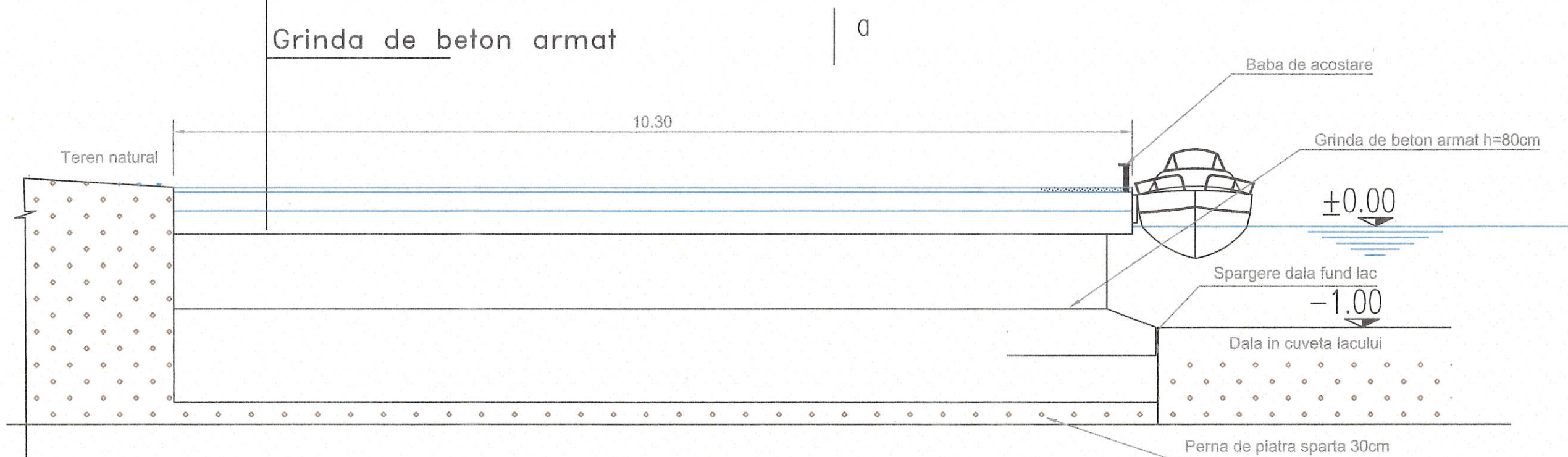
Sectiune transversala tip Solutia 2

Finisaj din bloccheti 6 cm

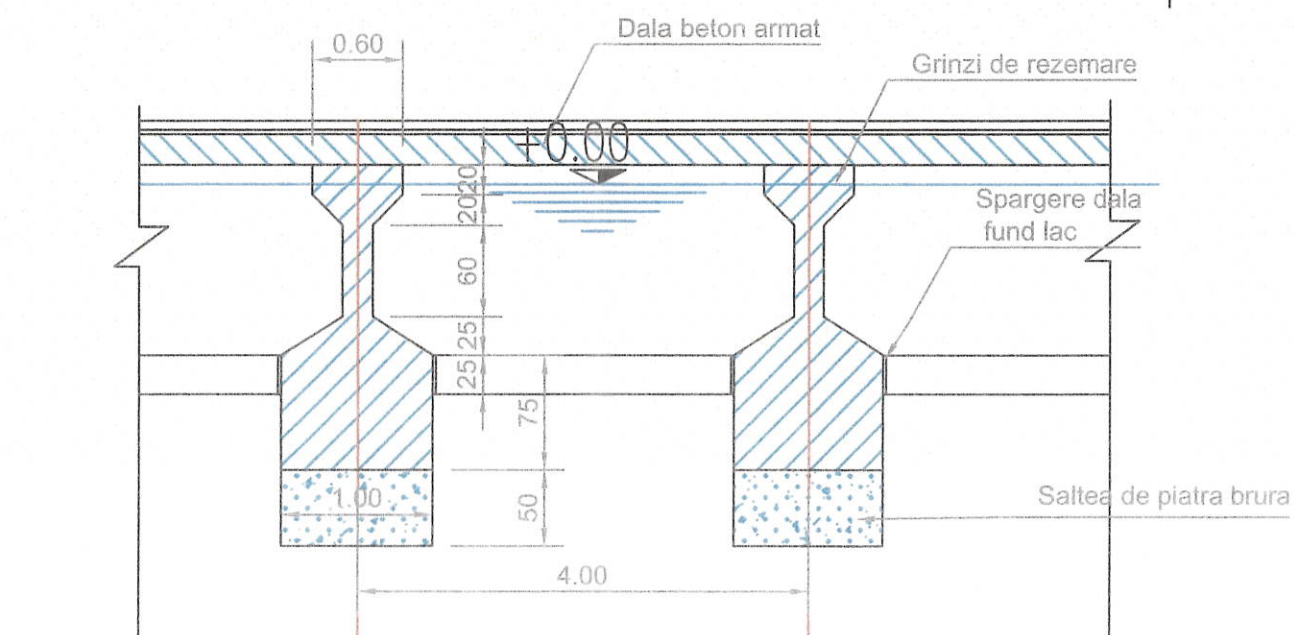
Nisip 2cm

Placa de beton armat 20cm

Grinda de beton armat



Sectiune longitudinala a-a Solutia 2



Sistem de proiectie Stereografic 1970
Sistem de altitudini Marea Neagra '75

PROIECTANT dd Compania Municipala DEZVOLTARE DURABILA BUCURESTI Strada Aristida Demetriade nr. 2, sector 1, Bucuresti, cod postal 010147, CUI: 37763691; J40/9290/15.08.2017; office@cmddb.ro; www.pmb.ro	BENEFICIAR A.L.P.A.B.	DENUMIRE PROIECT	EXPERTIZA TEHNICA. - Parc Cismigiu, Str. Stirbei Voda, nr. 37A, sector 1, Bucuresti, nr. cad. 221869		
		ADRESA INVESTITIE	Parc Cismigiu, Str. Stirbei Voda, nr. 37A, sector 1, Bucuresti		
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTATURA	Nr.proiect 47	Specialitatea: Hidrotehnica	Scara 1:50
Proiectat	ing. Nanescu L.		Data 05.2019	Titlu plansa: Sectiuni platforme debarcader solutia 2	Nr. plansa ET-07
Verificat			Faza DALI		
Desenat			Rev. 0		