

Descrierea portului Constanța

Istoric

Din vremea când Dobrogea se afla sub stăpânirea Imperiului Otoman, o companie engleză a construit un mic port, închis despre larg cu un dig de 200 metri lungime, care astăzi formează o latură a molului, și având în interior circa 200 metri cheu de lemn și o suprafață de basin de circa 4 hectare.

După intrarea Dobrogei sub stăpânirea României, inginerul-șef al Comisiunii Europene a Dunărei, Sir Charles Hartley, a fost însărcinat în anul 1881 cu studiul măririi portului Constanța și amenajării lui pentru nevoile economice ale țării. Proiectul întocmit se urca la suma de 21.500.000 lei. Asupra acestui proiect au fost luate și părerile d-lor Franzius directorul portului Brema și Voisin-Bey directorul lucrărilor canalului de Suez.

În anul 1888 s'a înființat un serviciu pentru facerea proiectelor și executarea lucrărilor sub direcțiunea d-lui inginer-inspector-general I. B. Cantacuzino, având ca inginer consultant pe d-l Ad. Guérard directorul portului Marsilia.

În anul 1897, direcțiunea lucrărilor a fost trecută asupra regretatului inginer-inspector-general G. I. Duca, fostul director general al căilor ferate române, care a condus lucrările până la moartea sa, în anul 1899, când îi succede d-l inginer-inspector-general Saligny Anghel, actualul director general al porturilor și căilor de comunicațiune pe apă și director al serviciului de construcțiune și exploatare a portului Constanța.

I.

Dispozițiuni generale

Diguri de apărare. Portul Constanța este apărat de valurile mării prin 3 diguri de închidere: (plan general).

a) Digul de larg de 1377,56 metri lungime, în o direcțiune aproape NS, apără portul de efectul valurilor de Nord și Est, cari sunt cele mai puternice.

b) Digul de Sud, de 1496,77 metri lungime, având o direcțiune aproape EW.

c) Digul de intrare perpendicular pe digul de larg, de 119,27 metri lungime.

Intre digul de Sud și digul de închidere se află poarta de intrare a portului, având o lărgime de 160,70 metri; extremitățile digurilor cari limitează poarta de intrare sunt prevăzute cu faruri pentru indicarea intrării vaselor în timpul nopții.

De la piciorul digului de intrare în spre Sud, digul de larg, pe o lungime de 400 metri protejează anteportul, unde vasele fiind la adăpost se pot cu ușurință îndrepta spre poarta de intrare. La capătul digului de larg, se află un far vizibil la 12 mile situat la o înălțime de + 25 metri, care indică navigatorilor intrarea în portul Constanța.

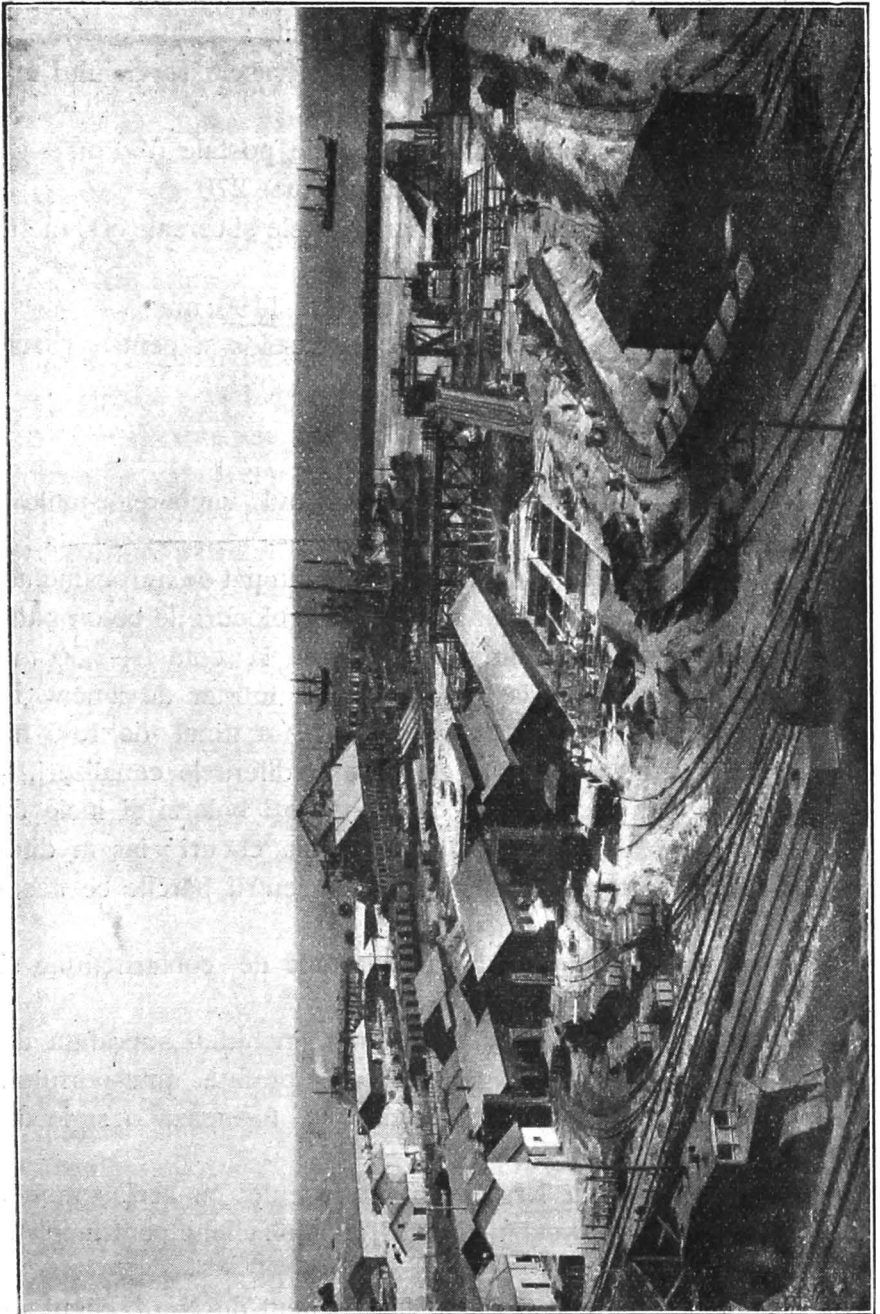
Digurile sunt construite pe o fundațiune de anrocamente pe cari sunt așezate blocuri artificiale de beton, cântărind fie-care circa 36 tone. Spre largul mării blocurile sunt așezate în scări. Blocurile sunt confecționate din beton puzzolană și var alb pentru porțiunea inferioară continuu cufundată în apă și de beton de ciment pentru porțiunea superioară ce rămâne la aer liber sau care alternativ se află expusă la aer și la apă. Deasupra nivelului apei, blocurile sunt acoperite de o masă de beton de ciment turnată pe loc, sau de zidărie de piatră cu mortar de ciment. Cu modul acesta de construcțiune, digurile au următoarele dimensiuni :

Digul de larg 42 m. lărgime la o adâncime de (—10,00) și 11 m. lărgime la nivelul mării ($\pm 0,00$).

Digul de Sud, 27 m. lărgime la o adâncime de (—8,00). și 8 m. lărgime la nivelul mării ($\pm 0,00$).

În planuri se văd, dispozițiunile și dimensiunile acestor diguri în diferite secțiuni.

Aceste diguri de apărare au rezistat acțiunii valurilor celor mai puternice fără să prezinte vre-o deplasare și nici tasări mai



Vechiul Şantier de betonaj cu atelierele

însemnate, ast-fel că se justifică pe deplin sistemul lor de construcție și dimensiunile adoptate.

Cheuri. Interiorul portului ast-fel adăpostit prezintă o dezvoltare de cheuri de 6420 metri, ast-fel repartizate: (plan general).

Cheul de larg pentru marina militară și vasele serviciului maritim al statului român 747 m.

Cheul molului destinat pentru vapoarele poștale 520 m.

Cheul pentru colete (cheul vechiului port) 270 m.

Cheul de Nord, pentru colete, materiale grele și cereale 500 metri.

Cheul magaziiilor cu silozuri 337.

Cheul molului pentru cereale, vite, etc. 1196 m.

Cheul basinului pentru reparațiunea vaselor și pentru vasele de serviciu ale portului 365 m.

Cheul molului pentru lemnărie 948 m.

Cheul molului pentru cărbuni 514 m.

Cheul basinului de petrol cu ante-basinul vapoarelor-tankuri 1398 metri.

Cheurile sunt construite de asemenea pe un pat de anrocamente, formând fundațiunea pe care apoi sunt așezate blocuri de beton până la nivelul mării. De la nivelul mării, până la cota (+2,50 m.) cheurile sunt formate din zidărie de piatră cu mortar de ciment. În grosimea zidului cheului, se află amenajat un tunel de 1,65 m. înălțime destinat pentru cablurile electrice și diferitele canalizari.

Pe toată lungimea cheurilor sunt instalați bolarzi și inele de amaraj pentru legarea vaselor ce acostează la cheuri; iar în diferitele puncte sunt prevăzute scări de acces pentru bărcile ce acostează la acele cheuri.

În planuri se văd mai clar dispozițiunile de construcție și dimensiunile admise.

Basinuri. Cheurile portului Constanța, închid o suprafață de apă de 60 H.a. la care se adaugă 14 H.a. suprafața ante-portului.

Suprafața de apă a portului Constanța formează o serie de bazinuri: (plan general).

a) Basinel cheului de larg, dealungul cheului cu acelaș nume.

b) Basinel portului vechiu, limitat de mol, cheul pentru colete și cheul de Nord.

c) Basinel pentru cereale, limitat de cheul de Nord, cheul silozurilor, cheul de nord a molului de cereale.

d) Basinel lemnăriei, limitat de cheul de Sud al molului pentru

cereale, cheul docurilor de reparațiune și cheul molului de lemnărie.

e) Basinul cărbunilor, limitat de cheul molului de lemnărie și cheul de cărbuni.

f) Basinul de petrol.

Adâncimea bazinurilor este 8,25 m. sub nivelul mediu al mării ($\pm 0,00$) pentru toate bazinurile portului, afară de bazinul de petrol, care din cauza adâncimei mai mari a vapoarelor-tankuri ce încarcă aci, este de 9,25 m. sub nivelul mediu al mării.

Variațiunea nivelului mediu al Mării Negre, este de $\pm 0,65$.

Platforme. Intre piciorul talusului dinspre uscat și cheuri, portul ocupă o platformă de o suprafață c. a. 118 H. a. ast-fel repartizată : (plan general).

Platforma cheurilor, servind pentru încărcarea și descărcarea vapoarelor 24 H. a.

Platforma ocupată de instalațiunile pentru exportul cerealelor, petrolului, linii de cale ferată pentru accesul cheurilor și diferitelor instalațiuni, etc. 68 H. a.

Platforma rezervată pentru instalațiunile ce se vor executa ulterior, pe măsura creșterii necesităților portului . 26 H. a.

Linii de cale ferată. Platforma portului este prevăzută cu linii suficiente pentru deservirea cheurilor, gărei de călători, gărei maritime a vapoarelor Serviciului Maritim Român, instalațiunilor pentru exportul cerealelor și petrolului, etc. Lungimea totală a liniilor ce deservesc portul, este de c. c. 60 km.

II

Instalațiuni pentru export

Din punctul de vedere cantitativ, mișcarea portului Constanța, reprezentând o superioritate însemnată a mărfurilor ce se exportă față cu mărfurile ce se importă, o deosebită atențiune a fost dată instalațiunilor cari să asigure ușoara încărcare a mărfurilor de export și în special a principalelor producțiuni ale României : cereale, petrol și lemnărie, articole cari reprezintă c. a. 85% din traficul total al portului Constanța.

A. Instalațiuni pentru cereale.

Pentru manipularea cerealelor ce sosesc în portul Constanța, cu destinația de a fi încărcate în vapoare și exportate, s'au cons-



Fundațiile magaziclor 3 și 4 și vederea noului mol de cereale

151 2

truit magazii cu silosuri, fie-care având o capacitate utilă de 44.000 metri cubi și înzestrate cu instalațiuni mecanice perfecționate pentru ca fie-care magazie să poată încărca și descărca în vapoare 300 tone pe oră.

Intreaga instalațiune pentru manipularea cerealelor, se compune din :

1. Patru magazii, având fie-care câte 255 silosuri și o capacitate utilă de 35.000 tone de fie-care magazie.

2. O instalațiune pentru transbordarea directă a cerealelor din vagoane în vapoare, fără a trece prin magazii.

3. O estacadă metalică de 570 m. lungime, dealungul cheurilor silosurilor, cheului de Nord și cheului de la molul de cereale, cu pâlnii de scurgere de la benzile longitudinale și cu cărucioarele mobile cari suportă tuburile telescopice prin cari cerealele se scurg în vapoare.

Această estacadă este legată prin estacade transversale (pase-rele) de fie-care magazie și servește pentru încărcarea în vapoare a cerealelor ce au fost înmagasinate în magaziile cu silosuri sau direct descărcate din trenuri.

4. Cheurile (570 m. lungime) pentru acostarea vaselor cari încarcă cereale, împreună cu basinul pentru manevrarea vaselor ce acostează.

La cheurile basinului de cereale pot acosta 5 vapoare cari pot fi încărcate în acelaș timp; eventual la aceste cheuri pot fi așezate 10 vapoare, dacă sunt puse în dubla dană.

Fie-care magazie cu silosuri ocupă o suprafață de c. a. 3000 m. p. și are o înălțime de 51 metri din fundul fundațiilor (—6,00) până la vârful turnurilor elevatorilor (+45,00). Toate manipularile cerealelor se fac prin transporturi orizontale cu ajutorul benzilor și prin transporturi verticale prin ajutorul elevatorilor.

Operațiunile cari pot fi executate în magazii sunt următoarele :

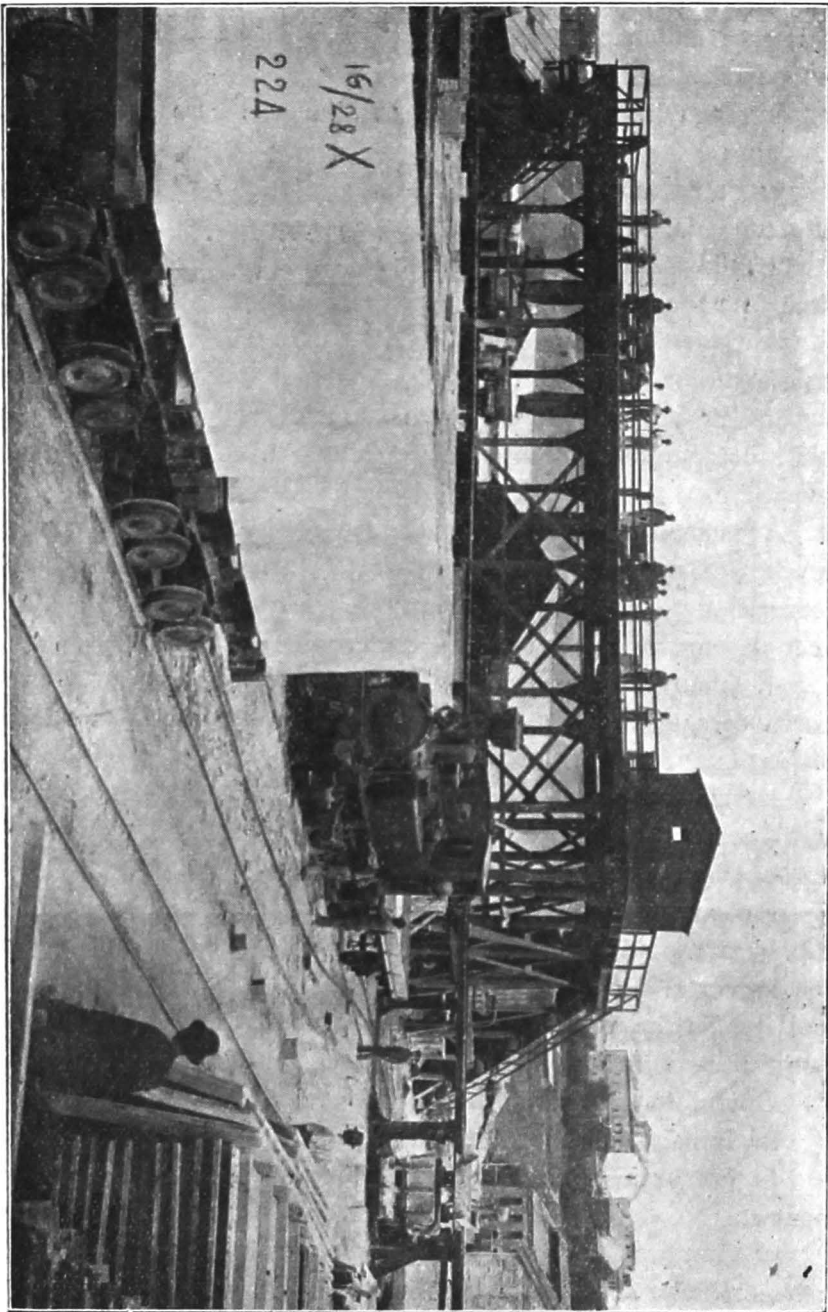
a) Înmagazinarea cerealelor sosite cu vagoanele.

b) Predarea la vapor a cerealelor ce se află înmagasinate în magazie.

c) Curățirea, aerarea. amestecul cerealelor precum și transferarea cerealelor dintr'un silos într'altul.

a) *Înmagazinarea cerealelor* se face în modul următor :

Vagoanele încărcate cu cereale în vrac, sunt aduse pe liniile de garaj din fața fie-cărei magazii, de unde o locomotivă electrică



Şantierul de betonaj

ia un grup de 14 vagoane pline pe care le trage în tunelul central al magaziei, deasupra unui planșeu metalic în care se află grătare. Deschizându-se orificiile vagoanelor, cerealele se scurg prin grătarele planșeului în pâlniile-cântare C_1 — C_{14} (planul) ce se află sub acest planșeu. În fie-care pâlnie-cântar, se scurge conținutul unui vagon; această cantitate este apoi cântărită și înregistrată pe un carton care servă pentru control. De aci cerealele sunt lăsate a se scurge pe bandele longitudinale Bv_1 și Bv_2 aflate sub pâlniile cântare și cari prin ajutorul benzilor transversale bv_1 și bv_2 varsă aceste cereale la picioarele elevatorilor Ev_1 și Ev_2 instalați în mijlocul magaziei. Elevatorii Ev_1 și Ev_2 ridică cerealele la partea superioară a magaziei, de unde le lasă a curge pe bandele longitudinale superioare Bm_1 și Bm_2 , cari transportă cerealele până în dreptul silosului care trebuie încărcat.

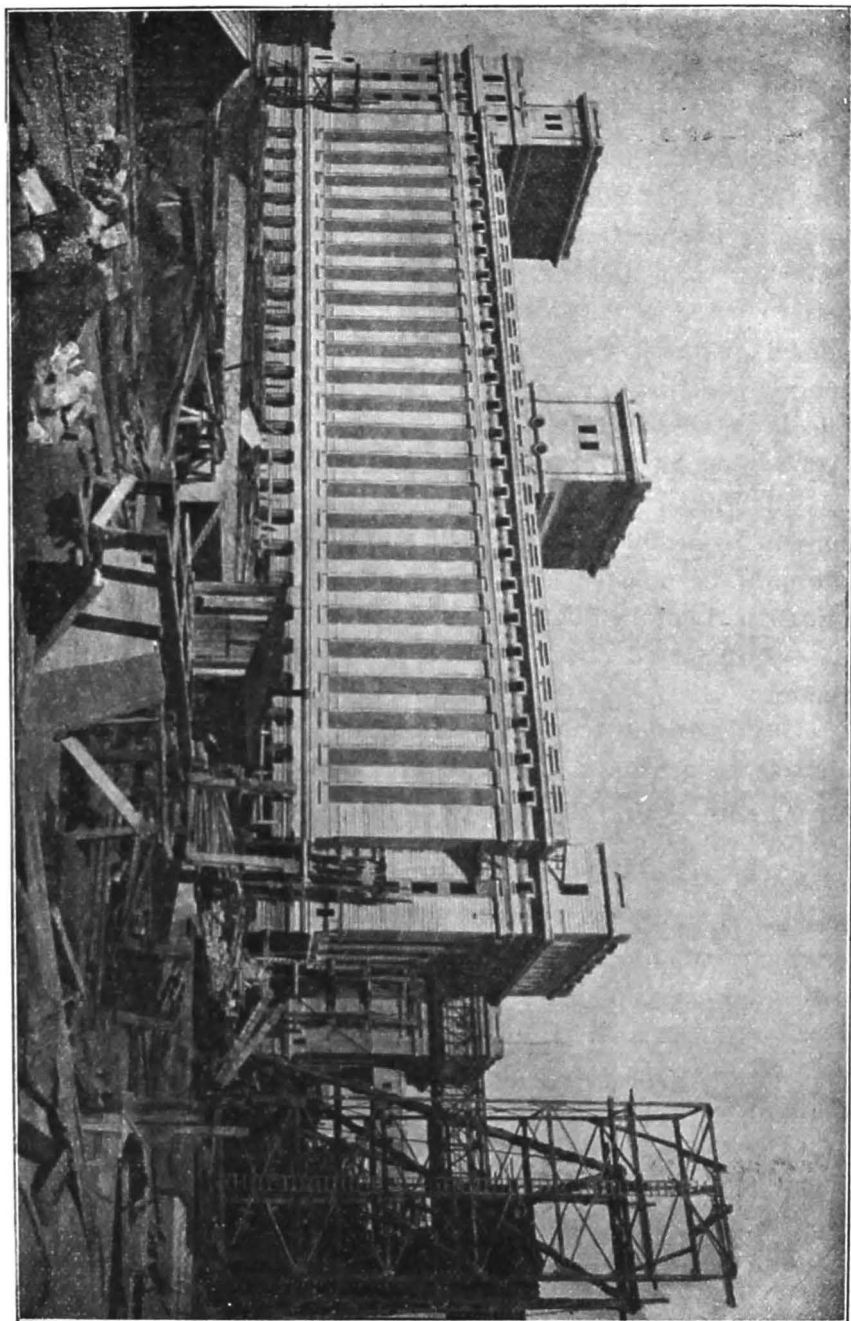
În dreptul silosului destinat, cerealele sunt vărsate în tubul de scurgere respectiv prin ajutorul unui cărucior mobil care circulă automatic pe stelajele ce susțin banda și care poate fi oprit după voință, în dreptul ori cărui tub de scurgere în silosuri.

b) Predarea cerealelor din magasiu la vapor să face în modul următor :

Prin orificiul de la partea inferioară a silosului de depozitare, cerealele se scurg pe una din bandele longitudinale inferioare B_1 sau B_2 , cari transportă aceste cereale la picioarele elevatorilor Ew_1 sau Ew_2 aflați în anexul dinspre mare a magaziei. Acești elevatori ridică cerealele până la partea superioară a magaziei de unde cerealele se scurg la cântarele automate Cw_1 , Cw_2 , Cw_3 , Cw_4 , unde sunt cântărite iar greutatea înregistrată automatic. De la cântarele automate, cerealele se scurg pe benzile be_1 și be_2 de pe paserela transversală și sunt conduse pe benzile Be_1 , Be_2 , Be_3 , Be_4 , aflate pe estacada longitudinală dealungul cheurilor destinate vaporilor de cereale.

Cerealele de pe bandele longitudinale ale estacadei, să scurg în dreptul punctului de încărcare în vapor, prin o pâlnie fixată în planșeul estacadei și un tub telescopic purtat pe un cărucior mobil ce circulă de-a lungul cheului.

c) Curățirea cerealelor să face cu ajutorul mașinilor speciale de curățat : aspiratoare, curățitoare de materii străine și de praf, mașini pentru tăiat vârfurile la orz, etc. instalate în diferitele etaje ale anexului din spre uscat a magaziei. Cerealele ce trebuiesc curățite,



Silozurile

sunt conduse, prin ajutorul benzilor B_1 și B_2 , la picioarele elevatorilor Ec_1 și Ec_2 , instalați în anexul dispus uscat a magaziei și apoi ridicate la partea superioară a magaziei. De la partea superioară a elevatorilor, cerealele sunt lăsate a curge în mașinile de curățit, diferitele operațiuni succesive făcându-se de sus în jos. La partea inferioară a curățitoareii, materiile streine și praful sunt depozitate în saci, iar cerealele odată curățite, se înmagazinează provizoriu în 2 silozuri de manipulațiune care se găsesc în anex. De aci ele se scurg în cântarele automate unde sunt cântărite și apoi prin ajutorul benzilor și elevatorilor sunt înmagazinate din nou în silozuri sau încărcate în vapor.

Aerarea cerealelor să face lăsând cerealele din un silos a se scurge și circula pe bandele B_1 și B_2 și apoi a fi ridicate de elevatorii Ew_1 sau Ew_2 , vărsate pe bandele Bm_1 sau Bm_2 și depozitate în același silos, sau într'altul.

Amestecul cerealelor se face lăsându-se a se scurge pe una din bandele B_1 și B_2 cereale din 2 sau mai multe silozuri, cari apoi sunt ridicate împreună cu elevatorii Ew_1 sau Ew_2 pentru a fi încărcate direct în vapor, sau pentru a fi depozitate în un alt silos prin ajutorul bandelor superioare Bm_1 sau Bm_2 .

Întreaga magazie cu silozuri este construită în beton armat.

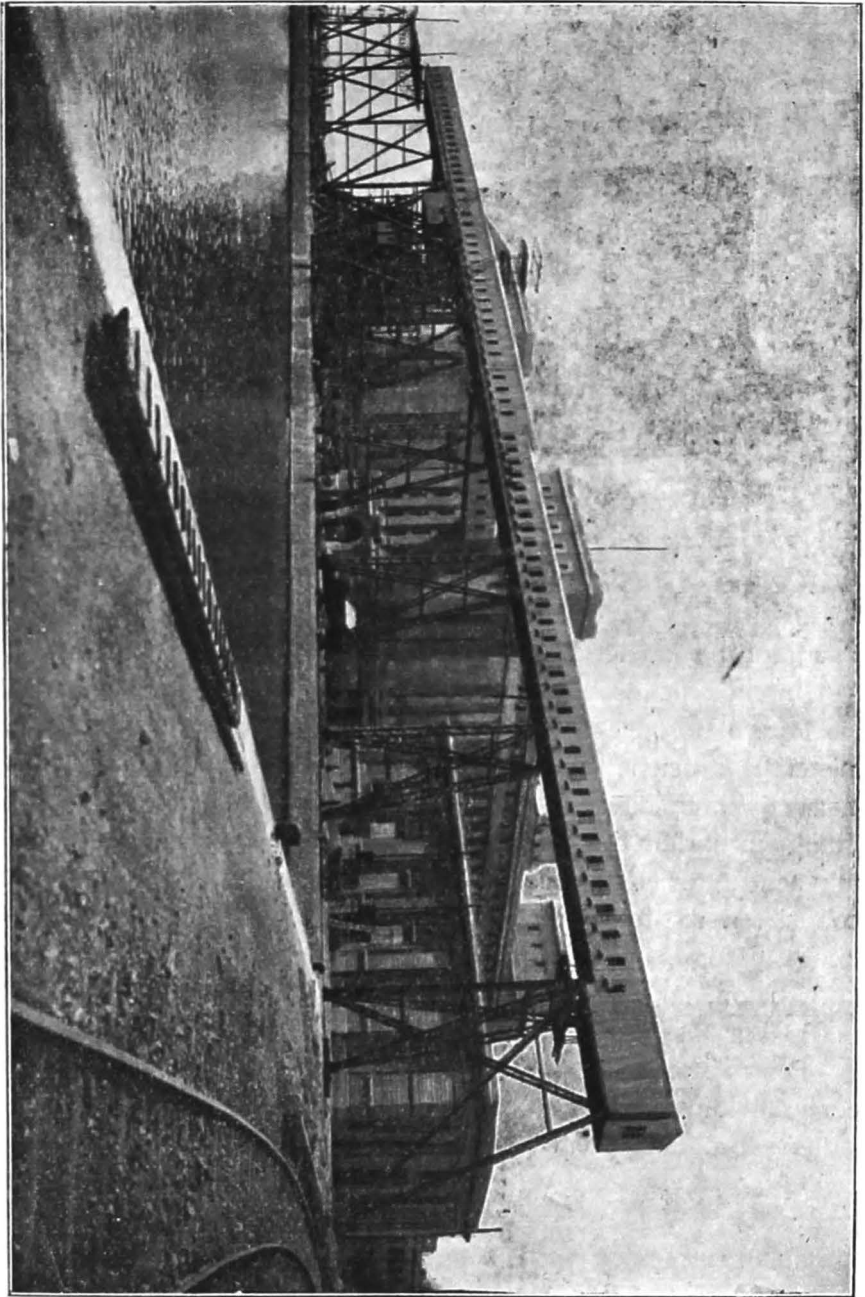
Pentru normele de calcul s'au urmat prescripțiunile circularilor ministeriale prusiene din 1904. apoi din 1907, relative la asemenea construcțiuni. În diferitele părți ale magaziei sau adoptat, după importanța urmărilor ce ar putea avea scăderea coeficientului de siguranță pentru rezistența acelei părți, diferite travaliuri unitare pentru beton și fer. Ast-fel pentru stâlpii stabiliți supt silozuri și cari susțin întreaga clădire, nu s'a întrecut travaliul de 25 — 37 kgr. pe cm^2 pentru beton, iar pentru pereții silozurilor s'a mers până la 1100 și 150 kgr. pe cm^2 pentru fer.

Pentru presiunile pe pereții silozurilor s'au ținut în seamă și încercările directe făcute de inginerul Prante în 1896 și cari l'au condus a propune, pentru asemenea calcule, formula

$$\vartheta = 0,0003562 h \begin{cases} 9 \text{ în kgr. pe } cm^2 & \times \\ h \text{ în centimetri} & \end{cases}$$

Dosagiul betonului a variat de asemenea, după trebuințe, de la 300 la 350 și 400 kgr. ciment la m^3 de beton.

Instalațiunea mecanică este aranjată pentru ca fie-care instalațiune de transport (bande, elevatori) și fie-care instalațiune de



Estasada metalică

curățire, să asigure în parte, un debit de 150 tone pe oră. În acest mod, întrebuințându-se două bande și doi elevatori, fie-care magazie poate înmagazina 300 tone pe oră și preda în acelaș timp la vapor tot 300 tone pe oră.

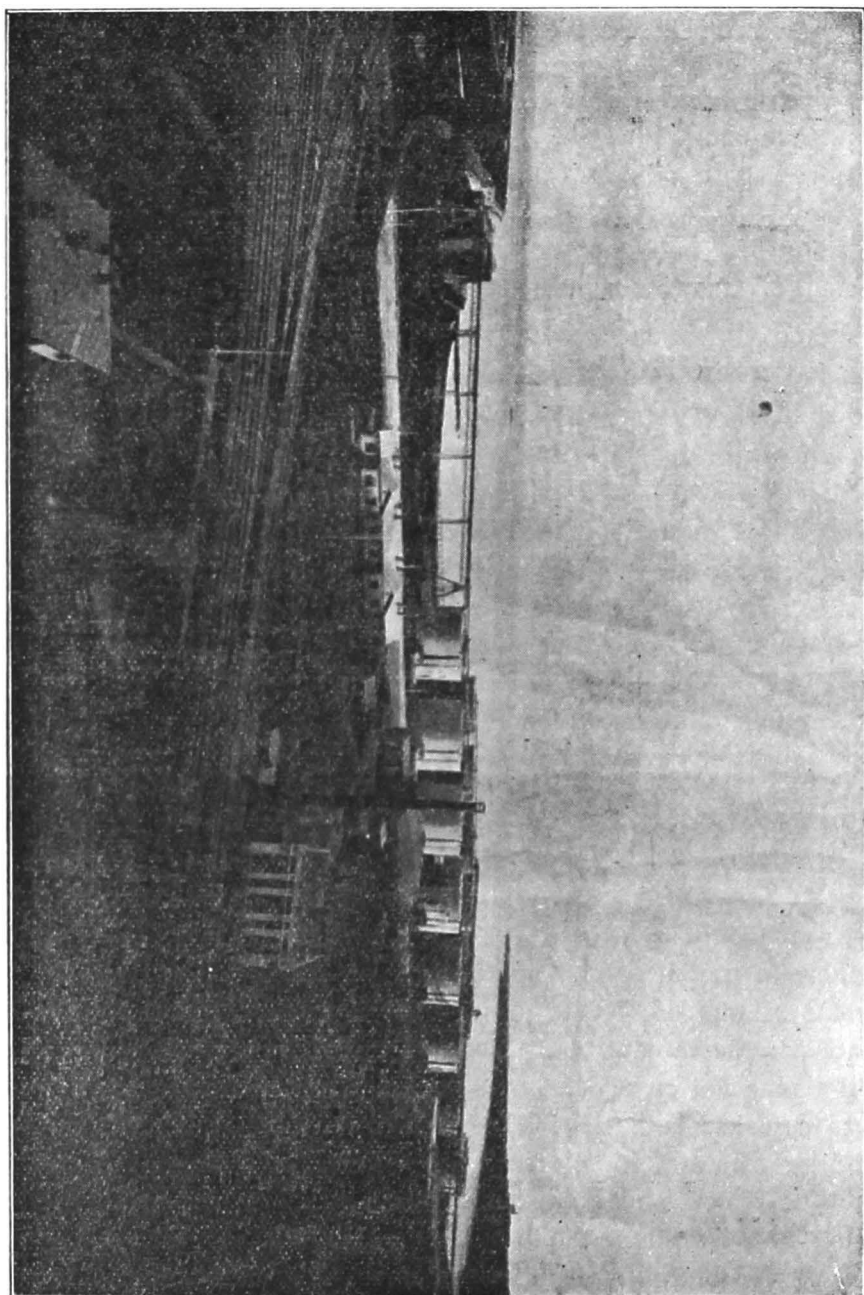
Toate aparatele de transport (bande, elevatori), mașini de curățat, ventilatori, filtre de praf, etc. sunt puse în mișcare prin electromotori cari primesc curentul de la uzina electrică centrală a portului.

Puterea necesară diferitelor aparate de transport, mașini și instalațiuni dintr'o magazie este arătată în următorul tablou:

	Parțial	Total
2 bande Bv de câte 52 m. supt pâlniele cântare . . .	10 cai	20 cai
2 „ B „ 99 m. supt siluzuri	18	36
2 „ Bm „ 100 m. în podul magaziei	18	36
2 „ be „ 32 m. în paserelă	6,5	13
2 elevat. Ec de 45 m. în anexul despre uscat . . .	45	90
2 „ Ev „ 45 m. în mijlocul magaziei	45	90
2 „ Ew „ 38 m. în anexul despre mare	38	76
1 instalațiune p. curățirea cerealelor comune (150t. pe oră)	52	52
1 „ „ „ orzului (110 t. de oră)	154	154
Instalațiunile de desprăfuire în diferitele puncte de scurgere		48
2 șurupuri pentru scosul prafului afară din magazie . . .		8
2 ascensoare	4	8
		<hr/> 631 cai

d) *Instalațiunea pentru transbordarea directă a cerealelor*, servește pentru a încărcă în vapoare cerealele ce sosesc cu vagoanele în timpul când vaporul se află la încărcare, fără ca acele cereale să mai fie trecute prin magazia cu silozuri. Vagoanele destinate a fi descărcate direct în vapoare, sosesc pe liniile dintre I-a și II-a magazie cu silozuri și sunt descărcate pe benzi cari transportă cerealele la 2 elevatori speciali și cari le ridică la înălțimea bandelor estacadei longitudinale pe cari sunt vărsate. De pe aceste bande, cerealele sunt vărsate la vaporul pus la încărcare, ca și cerealele ce sunt aduse din o magazie cu silozuri.

B. *Instalațiuni pentru petrol și derivate*. Pe lângă cereale, petrolul și derivatele sale, formează unul din principalele materiale de export ale portului Constanța. Instalațiunile speciale amenajate pentru primirea, depozitarea și exportarea petrolului, sunt situate în



Stația de petrol

partea de Vest a portului Constanța, o parte pe platforma de deasupra portului, iar o parte pe platforma și în bazinul portului.

Intreaga instalațiune se compune din :

- a) Instalațiunile pentru primirea și descărcarea trenurilor.
- b) Instalațiunile pentru depozitarea produselor descărcate.
- c) Instalațiunile pentru încărcarea în vapoare a produselor depozitate.

a) Primirea trenurilor se face în stațiunea de primire situată pe platforma de deasupra portului, la (+ 33,50) deasupra nivelului mării. În această stațiune se află 6 linii de cale ferată, de câte 350 m. lungime, legate cu liniile căilor ferate ce sosesc la Constanța, linii ce sunt destinate a primi trenurile pline ce sosesc. Între aceste linii se află 4 conducte de descărcare, având din 3 în 3 metri tubului la cari se leagă tuburile flexibile cu cari se face legătura la robinetele de scurgere a vagoanelor-cisterne speciale care transportă produsele petrolifere. Fie-care din aceste 4 conducte de descărcare este destinată unui anumit produs: benzină, petrol rafinat, petrol distilat și residuri, și la fie-care conductă să leagă și se descarcă deodată trenuri complete sosite cu acelaș produs. Aceste conducte de descărcare sunt legate fie-care la câte un rezervor de primire de 700 m. c. capacitate, în cari produsele petrolifere din vagoane se scurg în virtutea gravitației.

b) Pentru depozitarea produselor petrolifere, pe platforma portului, la (+ 3,00 m.) deasupra nivelului mării, se află construite pentru moment, 25 rezervoare, având fie-care 22 m. d; 13,40 m. înălțime; și o capacitate de 5000 m. c. Legătura între rezervoarele de primire, în cari s'au descărcat trenurile și rezervoarele de depozitare, este făcută prin 3 conducte de 200 mm. d, așezate pe poduri metalice și trecând deasupra tuturor rezervoarelor. Prin aceste conducte se scurg: benzina, petrolul rafinat și petrolul destilat, ce au fost primite în rezervorul corespunzător de primire, în unul din rezervoarele de depozitare. Cu ajutorul robinetelor aflate dealungul conductelor și în dreptul rezervoarelor, în ori-care rezervor se poate scurge după voință, lichidul din ori-care din cele 3 conducte de scurgere.

Pentru păcură sunt amenajate special 4 rezervoare de depozitare, iar scurgerea lichidului din rezervorul de primire în unul din rezervoarele de depozitare, să face prin ajutorul unei pompe prin o conductă de 250 mm. îngropată în pământ.

Rezervoarele de depozitare sunt prevăzute la partea superioară cu un capac orizontal pe care se află un strat de 20 cm. de apă, pentru a împiedeca, mai ales în timpul verei, vaporizațiunea produselor depuse în rezervoare, provocată de căldura solară ce bate pe capacul metalic al rezervorului. De asemenea rezervoarele sunt prevăzute cu guri de vizitare, sifoane de siguranță, tuburi de prea plin pentru petrol și pentru apa de răcire, robinete pentru probe și sticle de nivel pentru a se determina cantitatea de petrol aflată înăuntru.

c) Incărcarea în vapoare a produselor petrolifere să face prin ajutorul pompelor aflate în stațiunea de pompe de pe platforma portului la (+3,00 m.) deasupra mării.

Stațiunea de pompe cuprinde 5 pompe cu piston, cu dublu efect, din cari : trei servesc pentru benzină, petrol rafinat, petrol destilat ; a patra servește ca pompă de rezervă pentru ori care din aceste 3 produse ; iar a cincea, mai mare ca celelalte patru, servește pentru reziduri. Prin ajutorul unei transmisiuni intermediare, pompele primesc mișcarea de la 3 motori cu benzină (2 de câte 30 Hp. iar al 3-lea de 50 Hp.)

Pompele aspiră produsele petrolifere prin conducte cari au legături cu tuburile de aspirație din fiecare rezervor, închizându-se cu robinete și flanșe derivațiile rezervoarelor din cari nu să pompează. De la pompe lichidul este refulat prin conducte de o lungime de c. a 1100 metri, la bazinul de petrol unde este vărsat la vaporul pus la încărcare. Conductele de aspirare și refulare pentru benzină, petrol rafinat și petrol destilat, au 200 mm. d, iar conducta de păcură are 250 mm. d. (plan).

Bazinul de petrol cuprinde 4 dane de încărcare, formate din moluri de câte 40 m. lungime. Trei din aceste 4 dane au conducte pentru : benzină, petrol rafinat și petrol destilat, putându-se prin urmare încărca, la ori-care dană, ori-care din aceste 3 produse ; iar a 4-a dană servește exclusiv pentru reziduri și pentru produse petrolifere în bidoane. De la conductele ce sosesc la danele de încărcare, scurgerea în vapoarele-tankuri se face prin tuburi flexibile, cari permit mici mișcări ale vasului, provocate de agitațiunea apei din bazin.

Bazinul de petrol comunică cu restul portului prin o deschidere de 40 m. care este închisă cu o poartă plutitoare pentru a localiza un eventual incendiu și în el vapoarele intră fără presiune, fiind manevrate la intrare și eșire de cabestane electrice instalate

pe maluri. Bazinul este precedat de un ante-bazin în care vasele se opresc la intrare și la eșire pentru a și reduce sau face presiune la căldări.

Pentru siguranță, personalul vapoarelor tankuri va fi debarcat în timpul cât vapoarele sunt în bazin ; pentru aceasta este prevăzut a se construi, pe platformă, o clădire care să aibă camere de locuit și bucătării pentru întregul echipaj.

Pentru înlesnirea exportului petrolului în bidoane, s'a prevăzut a se construi magazii în beton armat în care să se depoziteze acele bidoane până la încărcarea în vapoare.

Pentru a se asigura scurgerea cu ușurință a păcurei, care în timpul frigului devine vâscoasă și nu se mișcă de cât cu greu în conducte, chiar sub efectul pompelor, s'a prevăzut o instalațiune specială de încălzit cu aburi.

Pentru descărcarea păcurei din vagoane, o conductă de aburi se află de-alungul liniei de descărcare, și tubuluri la cari se pot fixa tuburi flexibile sunt prevăzute pe această conductă, din 9 în 9 metri. Prin tuburi flexibile aburul este adus în vagonul-cistern, încălzind astfel păcura devine mai puțin vâscoasă și se poate scurge în rezervorul de depozitare.

Rezervorul de primire și rezervoarele de depozitare sunt prevăzute cu serpentine în cari circulă aburii cari încălzesc păcura și înlesnește prin urmare pomparea sa.

Conductele de conducere a păcurei sunt îngropate în pământ pentru a nu răci în timpul circulației păcura ce a fost încălzită în rezervorul de primire sau în rezervoarele de depozitare.

Cu ajutorul instalațiunilor descrise mai sus, debitele ce pot fi atinse pentru diferitele operațiuni, sunt :

- a) Pentru descărcarea trenurilor și depozitarea în rezervoare:
- | | | | |
|-----|-------|--------|--------------|
| 720 | m. c. | pe oră | benzină |
| 610 | " | " | petrol brut. |
| 200 | " | " | păcură |
- b) Pentru pomparea la vapoare :
- | | | | |
|-----|-------|--------|----------------|
| 200 | m. c. | pe oră | benzină |
| 200 | " | " | petrol lampant |
| 180 | " | " | " brut |
| 100 | " | " | păcură |

În afară de aceste instalațiuni, stațiunea de petrol este prevăzută cu o instalațiune pentru a scurge direct din rezervoarele de

primire la vapoare și de o instalațiune pentru a încărca vagoanele cu produse petrolifere ce ar dori să fie scoase din rezervoarele de depozitare pentru a fi restituite la fabrică sau puse în comerț.

Apoi, pentru societățile petrolifere ce posedă instalațiuni proprii de primirea trenurilor la Medea (4 Km. distanță) s'a permis ca rezervoarele ce le au închiriate pe platforma portului, să fie direct legate cu stațiunile lor proprii de primire, curgând astfel direct în rezervoarele de depozitare.

Instalațiuni pentru celelalte materiale. Pentru celelalte materiale de export, nu s'au făcut instalațiuni speciale. Lemnăria care e articolul cel mai principal de export, după cereale și petrol, nu necesită instalațiuni speciale întru cât încărcarea acestui material în vapoare se face cu macaralele instalate la bordul vaselor.

III.

Instalațiuni pentru import.

Pentru materialele de import care constau din cărbuni, ferărie șine și diferite materiale în colete, sunt prevăzute platforme și hangare pentru depozitarea și verificarea lor vamală.

De asemenea sunt prevăzute a se construi antrepozite cu magazii și pivnițe cari să servească la întreprinderea materialelor ce ar sosi în portul Constanța, cu destinațiune de a fi mai târziu trimise în restul țării.

Pentru descărcarea coletelor grele, s'a prevăzut instalarea unei macarale fixe de 50 tone mișcată cu electricitate, precum și a altor macarale de 2 tone pentru manevrarea coletelor mai ușoare.

IV.

Instalațiuni accesorii.

Uzina electrică. Pentru producerea energiei necesare pentru lumina și forță la toate instalațiunile din portul Constanța, s'a construit o uzină electrică centrală, imediat în vecinătatea magaziiilor cu silozuri, cari sunt instalațiunile ce absorb cea mai mare cantitate de energie.

Uzina electrică centrală cuprinde actualmente 4 grupe electrogene producând curent continuu sub 440 volți pentru a fi direct distribuit pentru instalațiunile de forță, sau pe 3 fire, sub 2 x 220 volți pentru luminat. Fie-care grup electrogen este compus din un

motor „Diesel“ cu petrol brut de 400 HP. direct acuplat cu un dynamo curent continuu de 270 KW. In afară de aceste grupe electrogene, uzina mai cuprinde o baterie de acumulatori servind ca rezervă pentru lumină, atunci când mașinile nu sunt în funcțiune.

In uzină este lăsat locul disponibil pentru alte 4 unități cu motori „Diesel“ de câte 800 HP. cari se vor instala când celelalte 2 magazii cu silosuri vor fi gata și nevoile portului vor cere.

Reparațiunea vaselor. Pentru înleznierea curățirii și reparațiunii vaselor. s'au prevăzut construcțiunea următoarelor instalațiuni:

- a) O cală de reparație pentru vasele până la 900 tone, actualmente în construcțiune.
- b) O formă de radub de 150 m. lungime.
- c) O formă de radub de 100 m. lungime.
- d) Ateliere înzestrate cu mașinile și instalațiunile necesare reparațiunilor.

3. *Clădiri.* In afară de instalațiunile și construcțiunile enumerate până acum, portul Costanța va mai avea încă următoarele clădiri:

- a) Clădirea de administrație pentru serviciile de exploatare și administrație ale portului, și pentru căpitănia portului.
 - b) Clădirea de administrație pentru magaziile cu silosuri, deja construită imediat în apropierea magaziiilor cu silozuri.
 - c) Clădirei vămei.
 - d) Gara de călători și hangarele necesare vapoarelor serviciului maritim al Statului român.
-

TABLOU

de repartizarea pe lucrări a sumelor cheltuite la portul Constanța de la anul
1885 până la 1 Aprilie 1909.

No. corent	SPECIFICAREA LUCRĂRILOR	TOTALUL sumelor chel- tuite
1	Primele studii pentru începerea lucrărilor	786.924
2	Linia Canara (studii și construcția)	615.936
3	Exproprieri pentru port și linia Canara	759.882
4	Digul de larg cu zidul de gardă	7.963.623
5	Digul de sud	1.050.000
6	Digul de la intrarea în port	194.000
7	Cheiul digului de larg	1.401.199
8	Molul nou	618.599
9	Cheiul de Nord	985.234
10	Cheiul silozurilor	573.159
11	Cheiuri la molul pentru cereale și vite	703.830
12	Cheiul de cărbuni	801.913
13	Bazinul de petrol cu antebazinul, porțile și accesoriile lui .	2.248.015
14	Derocarea și dragarea bazinurilor portului	2.227.185
15	Terasamente pentru rambleierea platformelor	2.765.777
16	Balastarea și pavarea platformelor portului	675.135
17	Faruri, sirene și diferite aparate de semnalare	415.596
18	Linii ferate de acostare la cheiuri și de garagiu	481.125
19	Instalația pentru exportul petrolului	4.377.050
20	Magaziile cu silosuri cu uzina centrală și estacada	14.962.221
21	Cala de halaj pentru reparația vaselor C. P. C.	138.423
22	Consolidarea malurilor pentru noua stație din port	287.287
23	Indiguiri de anrocamente pentru apărarea terasamentelor	634.350
24	Biroul silozurilor	207.073
25	Diverse lucrări provizorii	1.199.480
26	Vase, aparate, mașini, locomotive, vagoane și unelte de lucru	9.906.992
	Total	56.930.008

No. corent	SPECIFICAREA LUCRĂRILOR	TOTALUL Sumelor chel- tuite
	Report . . .	56.930.008
27	Lucrările rămase a se executa, cuprinzând: terminarea cheiurilor din portul vechiu, a molului pentru cereale și vite, molul p. lemnării, terminarea derocamentelor, dragajelor, terasamentelor, șoselelor, liniilor ferate, etc. grupul al doilea de două magazii cu cereale și accesoriile lor, atelierele noi, formele de radub, cala de halaj, diferite clădiri, gări, antrepozite, hangare, remise etc. completarea aparatelor pentru semnalizare, macarale, iluminatul portului, etc. sunt evaluate la suma de lei	43.069.992
	Total . . .	100.000.000