

Apărări în contra corosiunilor prin saltele de fascine.

Lucrările de artă ce se execută în riuri cu fund mobil sunt expuse a fi distruse, mai cu sémă prin corosiunile (affouillements) cari se produc la piciorul uvrageilor și cari sub acțiunea împingerei care de ordinar se exercită la spatele acestor lucrări, provocă răsturnarea lor. — Asemenea efecte de corosiuni s'aũ constat mai pretutindenĩ la piciorul queurilor de lemn, executate în diferite porturi dupe Dunăre.

Pentru protecțiunea acestor lucrări în contra corosiunilor, s'a propus atunci scufundarea unor platforme sau saltele de fascine în părțile cele mai expuse ale queurilor, cari saltele să acopere fundul Dunărei pe o lungime óre-care în fața queului, limitând ast-fel regiunea în care corosiunile se pot produce.

Aceste lucrări s'aũ făcut mai întâiũ la queul din portul Bechet, executându-se în regie cu titlu de încercare atât pentru a stabili prețul unitar la care ar reveni lucrarea cât și pentru a constata rezultatele obținute cu acéstă primă încercare.

Ne propunem dar în ceea ce urméză să facem o dare de sémă de modul cum executarea acestei lucrări a fost condusă și de diversele observațiuni făcute de noi relativ la executarea lucrării.

Confecționarea Saltelelor și podul său platforma de confecționare. — Saltelele scufundate la Bechet sunt de $15^m\cdot 40$ lungime și $6^m\cdot 0$, lărgime. — Pentru confecționarea acestora s'a ales în amonte de queu un loc, unde malul cade mai repede și pe acest loc s'a construit un pod de confecționare destinat a facilita împingerea saltelelor în apă. Acest pod constă din trei rânduri de pari *aa* (fig. I și II) bătute în liniă normală cursului apei și formând 5 piciore de pod paralele aceluia. Deasupra acestor piciore s'a fixat cu pironi babele *bb* și peste aceste s'a prins cu scobe urșii *cc*, toate aceste din lemnărie de brad rotundă.

Pe acest pod s'au așezat 10 tăvalugi (piese mobile rotunde) *dd* la distanțe egale unul de altul, legați provisoriu cu gujbe sau prinși cu scobe, și deasupra acestora se începe confecționarea saltelei din materialul de fascine preparat de mai înainte pentru acest scop, și despre care se va vorbi mai la vale.

Confecționarea saltelei se face în modul următor : deasupra tăvalugilor *dd* se așeză fascine (cârnați, sul) lungi de $15^m\cdot 40$ depărtate $0^m\cdot 90$ din axă în axă (fig. I și III); deasupra acestora se pune în sens transversal un strat continuu de fascina de $6^m\cdot 00$ lungime și fie-care al 5-lea sul de fascine se lăgă de sulurile de deșubt cu sîrmă a căror capete vor fi destul de lungi pentru a lega și straturile următoare. — Se așeză tot asemenea alte două straturi continue de fascine de $15^m\cdot 40$ și $6^m\cdot 00$ lungime și în fine se pune cel din urmă strat de fascine lungi, depărtate de $0^m\cdot 90$ din axa în axa, legându-se toate aceste straturi la încrucișări cu firele de sîrmă despre care se vorbește mai sus. — La început saltelele s'a confecționat cu legături de frînghie, această însă e prea costisitoare și de

aceea s'a înlocuit cu sîrmă, care e mult mai economică. Pentru o saltea trebuie 16—20 kilograme sîrmă.

Deasupra acestei salte se forméază cutii de 1.80 lărgime în toate sensurile făcute din gard de țeruți și din împletituri de nuele, și destinate a primi pétra ce se aruncă deasupra saltelei spre a se scufunda.

Conducerea și scufundarea saltelei.—La colțurile A și B (fig. 4) ale salteiei se trec două inele de sîrmă prin cari mai târziu se vor trece frânghiile de ancorare.

Aceste inele se confecționéază așa că se face o franghie de sîrmă de 5^m.00 lungimea și de 25—30^{mm}. diametru, și se trece prin saltea la colțuri astfel, că coprinde și al doilea rënd sulurile de fascine a straturilor de desubt și deasupra séu 1^m.30 din lărgimea saltelei. Capetele frânghiei de sîrmă se împreună și se légă bine formând în acest mod un inel (fig. V). Prin inelul de la colțul A (fig. IV) se trece provisoriu o franghie de 30—40 metri lungime cu ajutorul căreia se va conduce saltea la vale, după aceea desfăcându-se legăturile tăvălugilor *dd*, lucrătorii împing saltéua, care se rostogolesce pe tăvălugi ce cade în apă.—Doi lucrători stau la capul podului și prind tăvălugii căduți în apă, ér saltéua împinsă de curent se întorce cu capétul B și plutesc la vale (fig. IV 2).

Daca sub saltea aũ rămas tăvălugi, se trage la mal de franghia cu care e legată, și aci se caută și se scot tăvălugii, după aceea se lasă sa plutéscă la vale pe lângă queu până ajunge d. ex. în pozițiunea fig IV 3, în dreptul ciamului ancorat și în apropiere de locul unde trebuie scufundată. În acéstă pozițiune se légă de queu, și prin inelele de la colțurile A și B se trec frânghiile de ancorare prin inele legându-se în modul

desemnat în fig. V.—Frânghia de la colțul A se duce și se lăgă de ciamul ancorat, ér cea de la colțul B se lăgă de belciugele queului și apoi se începe încàrcarea cu pétră din bărci trase lângă saltea. Incàrcarea saltelei în acéstă pozițiune se face până când apa trece peste al treilea strat continuu de fascine și rămâne afară numai gardul și jumăiate din stratul superior de cărnați lungi: dupè aceea se depàrtéză bărcile, se scot frànghiile cu cari e legatà provisoriu de queu și omeni ciamului intinđând frànghia A saltéua se întorce și plutesce la vale dirigità de cele douè frànghiile de ancorare până când ajunge la locul unde trebuie scufundatà (fig. IV 4) și aci se completezà încàrcarea până se scufundà.

Conducerea saltelei la locul de scufundare și operațiunea scufundàrei trebuie dirigità cu mare atenziune, pentru că numai în acest mod se pot evita accidente serióse, cum sunt d. e. scàparea saltelei mai la vale de locul unde trebuie scufundatà, de unde numai cu perdere însemnatà de timp se póte trage la loc în contra curentului, rėsturnarea saltelei séu scufundarea ei acolo unde nu trebuie etc., de aceea credem necesar a insista mai mult asupra acestor operațiuni, enumerând mėsurile de precauțiune ce trebuie luate și cari sunt urmàtórele:

1). *Ancorarea ciamului cu ancore sigure și legàrea aceuia cu o frànghie (fig. IV....) și de queu.*

Se póte întempla că ancora ciamului nefiind bine infiptă în pământ; séu terenul de la fundul apei fiind móle, să cedeze tocmai în momentul când saltéua descinde și plutesce sub apă, și când nu se póte remedia. În acest cas saltéua se scufundà mai la vale de locul unde trebuia scufundatà cu o distanță mai

mult séu mai puțin însemnată, după cum a cedat ancora. Legarea ciamului de queu este o bună măsură de asigurare contra acestui cas, și în cât e posibil, este bine ca ancora să nu se ridice până când se scufundă mai multe saltele din una și aceiași stațiune de ciam, având în acest cas asigurarea că ancora e bine înfiptă.

2). *Incărcarea în parte a saltelei înainte de a o conduce la locul scufundărei.*—Am arătat mai sus, că o parte din încărcarea saltelei cu pétră trebuie efectuată înainte de a conduce saltéua la locul scufundărei. Cele dintâiu saltele scufundate la Bechet s'aũ încãrcat în total la locul scufundărei și s'a observat, că pe măsură ce se încărcaũ și intraũ în apă, curentul împingând asupra unei suprafețe din ce în ce crescende, încórdă frânghiile de ancorare, împinge saltéua la vale depãrtând'o de la locul ei, și fiind-că crescerea împingereii este mai mare la capétul despre ciam al saltelei ácéta ese din pozițiunea ei normală și vine în pozițiune înclinată spre queu. Incãrcându-se înainte de a se conduce la locul scufundărei, plutesce, având aprópe tótã suprafața opusã curentului înecatã în apă și după ce ajunge la locul scufundărei complectându-se încãrcarea nu se produce de cât un mic adaos de împingere, care nu schimbã pozițiunea saltelei.

3). *Ancorarea ciamului la distanță corespunđătoare.* Pozițiunea ciamului ancorat este indicată în fig. IV. Distanța ciamului de la queu este de 20—25 metri maximum. Curentul apei în partea despre ciam a saltelei fiind de comun mai mare de cât lângă queu, saltea se trage în partea acea până când frânghia de la ciam devine paralelă curentului său perpendiculară pe saltea și dacã ciamul e departe de queu

saltéua încă să depărtéză. Depărtarea ciamului de queu se reguléză cu ajutorul frânghiei g, fig. IV.

Distanța ciamului de la saltea, sau lungimea frânghiei de ancorare A nu trebuie să fie mai mică de 25—30 metri nici mai mare de 60 metri. Dacă această lungime este mai mare, saltéua se mișcă cu facilitate, în tóte sensurile și nu se scufundă esact la locul său.

4). *Incărcarea saltelei trebuie să fie uniformă.* Acéstă este cea mai principală condițiune pentru reușita scufundărei. Indată ce o parte a saltelei este ceva mai încarcată saltéua se culcă în partea aceea, curentul o apucă cu forță și sau o restóruă sau o scufundă în altă pozițiune unde nu corespunde scopului. Până când saltéua plutesce la suprafață și mișcările ei se pot observa, încărcarea uniformă se póte efectua cu tótă atențiunea necesară, dar după ce saltéua apucă sub apă, unde mai plutesce cât-va timp fără ca să descindă imediat la fund, este numai întēmplare dacă pétra ce trebuie să se arunce pentru ca s'o scufunde, cade la locul unde trebuie sau nu. In acest moment saltéua fiind sub apă nu se mai póte lua nici o măsură contra rēsturnărei.

Incă cu ocașiunea scufundărei primelor saltele s'a observat că pétra ce trebuie aruncată asupra saltelei în momentul când aceea plutesce în interiorul apei cade neregulat și alteréză echilibrul saltelei espunēnd'o resturnărei. De aci s'a născut ideia dea suspenda saltea la suprafața apei până ce i se dă o supra-încărcare, care se o facă se descindă imediat la fund. Acéstă ideiă s'a pus în aplicare în următorul mod primitiv:

La fie-care colț de saltea s'a trecut câte o frânghie pe sub rēndul deasupra de fascine și la fie-care frân-

ghie s'a pus câte un lucrător dintre cei mai buni așezați pe două plute ficsate lângă saltea una în partea din sus și alta în partea din jos. Plutele sunt legate de queu și de ciam și fac bune servicii întregii operațiuni de scufundare. În momentul când salteaua începe a se scufunda cei 4 lucrători o țin suspendată de frânghiile, în cât e posibil, și cei-l'alți complecteză cu atențiune încărcarea până când toate frânghiile sunt egal încordate, după aceea o lasă încet să se scufunde scoțând frânghiile pentru a fi întrebuințate la saltelele următoare. Acest mod de suspendare și supraincărcare de și aplicat în condițiuni cu totul primitive a contribuit în mare măsură la reușita scufundărei, și în lipsa unui mod mai perfecționat se poate aplica cu succes.

Un mod mai perfecționat de scufundare ar fi acela de a așeza lângă saltea de ambele părți câte un ciam și a suspenda salteaua de ciamuri până când i se dă o supra-incărcare suficientă lăsând'o apoi se descindă încet dirigită de frânghiile cu care e suspendată.

Intre condițiunile principale pentru buna executare a scufundărei de saltele se numără și *apele scădute*. — Când apele sunt mai mari și curentul repede, operațiunea scufundărei e dificilă și espusă la diferite accidente serioase, în special la resturnarea saltelei. Acesta fiind flexibilă, curentul o încovoe ușor în toate sensurile, și pentru a evita acest caz este indispensabil a aștepta curentul môle al apelor scădute.

Nivelu apei la care se poate începe scufundarea cu succes depinde de la forța curentului din fața queului. La Bechet. unde jocul apei între etiage și apele mari extraordinare e de 7^m.00, scufundarea saltelelor s'a executat când nivelul apelor a căzut sub cota 3^m.50,

și numai patru saltele la început s'a înecat la cota de 4^m.00, sub titlu de încercare, și s'a speriat că cu mijlocele disponibile nu e rațional a continua operațiunea scufundărei contra curentului apelor de la acel nivel.

Aprope toate saltelele înecate la Bechet s'a scufundat când nivelul apelor era la cota 3^m.00 și iuțela curentului la această cotă este de 0^m.65- 0^m.70 pe secundă.

Alinierea saltelei și sondage. Operațiunea scufundărei saltelelor trebuie începută în partea din sus a queului și continuată la vale, pentru a nu se espune la eventualitatea de a ineca o saltea peste alta. După ce se înecă o saltea este necesar a cunosce esact locul unde e scufundată pentru a putea aduce saltea următoare și a o alinia lângă aceea. Spre acest scop indată ce saltéua se conduce la locul scufundărei, se infig pe queu două jalone *mm* fig. IV în linia marginei din jos a saltelei *nn*, și aceste jalone indică locul unde trebuie așezată saltéua următoare. Pentru a se convinge că saltéua e bine scufundată se fac sondagiile cu o sondă de lemn și după ce se constată că e bine așezată la fundul apei, se scot frânghiile de ancorare și se continuă lucrarea în același mod cu saltelele următoare.

Aprovisionarea nuelelor și confecționarea sulilor de fascine. Despre aprovisionarea nuelelor menționăm pe scurt că cea mai bună unitate de măsură este maldarul de grosime determinată și legat strîns. Evident că și această unitate de măsură este aprocsimativă intru cât variază lungimea și grosimea nuelelor, dar este mai sigură de cât d. e. carul său metrul cub, cari variază mult și dau ocaziune la neînțelegeri. Pentru o saltea a cărei cub de fascine se urcă la 62

m. c. se întrebuintează 460—500 maldări de mărimea cât pöte ridica și încărcă un om, ceea-ce face apoc-simativ 8 maldări de nuele pentru un m. c. fascine bine strinse și indesate.

Grosimea nuelelor se fie dela 2,50 până la 6^{cm}. dia-metru. Saltelele confecționate din nuele mai subțiri sunt prea flecsibile și prin urmare prea susceptibile a se incovoia indată ce încărcarea nu e esact egală.

Confecționarea sulilor de fasime se face pe capre făcute din țeruși în modul arătat în fig. VI, Pe aceste capre se aședă nuelele încrucișate, ca se dea diametru egal și la fie-care 0^m,50 se strâng cu gujbe (sucituri de salci). Doi lucrători strâng fascinele cu un ștréng și al treilea face legătura. Nu trebuie scăpat din vedere că o singură saltea are până la 3000 legături de gujbe la fascimele din cari e confecționată de aceea trebuie a se asigura la timp despre acest material necesar.

Lucrarea de saltele scufundate la Bechet se intinde pe lungime 334 m. l., iar lărgimea totală a celor 51 de saltele à 6 metri fie-care face 306 m. l. de unde se vede că rezultă o diferență de 28. m. l. împărțită între cele 51 de saltele. Acéstă diferență în timpul apelor scăđute se pöte reduce în mod simțitor.

În fine spre orientare lăsăm se urmeze costul in-tregei lucrări detaliat precum urméză :

- | | |
|---|------------|
| 1. Nuele | 6832,70 *) |
| 2. Pétră brută 536 m. c. a 11 lei . . . | 5896,00 |

*) Prețul nuelelor se imparte precum urméză :

2863.80 lei nuele cumpărate

3968.90 » » tăete din pădurile Statului

6832.70

Nuelele cumpărate fac 744 m. c. și revin la 3.84 lei m. c.

Cele tăete de la Stat 2325 m c. » » » 1.70 » »

3. Frânghie pentru confecționarea saltelelor	1033,30
4. Sirmă 560 klgr. à 0,80 lei	448.00
5. Lemnărie de brad rotundă pentru două plute și pentru două poduri de confecționare	564.20
6. Patru frânghii (funii) gróse gudronate de 120—130 ^m lungime fie-care și 110 ^{mm} circumferența. pentru ancorarea ciamului și a saltelelor	681.50
7. Confecționare de sulí (cărnață) de fascine de 6 ^m .00 7140 à 0,35 lei	2499.00
8. Idem lungi de 15 metri, 2040 à 0,80 lei	1632.00
9. Țeruși (tăerea și cioplirea) 12750 sau 250 pentru o saltea à 16 lei mia	204.00
10. Confecționarea și scufundarea saltelelor, în care se coprinde tótă operațiunea confecționărei, conducerei în apă, încărcarea cu pétră și scufundarea, precum și tacsă ciamului și a două bărci pentru pétră 51 saltele à 93 lei una	4743.00
11. Diferite cheltueli mărunte și gardiane de nópte	296.22
	<u>24829.92</u>

Cu acéstă sumă s'aú făcut la queu Bechet lucrări de apărare pe 334 m. l. de queú, sau fiind-că lungimea saltelelor în sensul normal liniei queului este de 15^m, s'aú acoperit 334×15 adică 5010 m. p. din fundul Dunărei acéstă suprafață fiind ast-fel protegiată în contra afulmentelor.—Úrméză dar că prețul unitar la care revine lucrarea este de :

74.34 pe metru curent de queú
și 4.95 pe metru patrat de suprafață acoperită cu saltele.

În fine adăogăm că după sondagele făcute în urma executării acestor lucrări și în urma unei perióde de ape mari, se constată că saltelele se potmolesc până când se umple cutiile și se acoperă pétra aședată deasupra lor, umplându-se tóte golurile fără să se producă vre-o scoborire a acelor saltele.

După tóte probabilitățile dar se póte afirma că lucrarea va corespunde deplin scopului pentru care ea a fost executată.

Conducatorul portului Bequet

P. Ilieșiu.

DIVERSE

Transportul lutului cu ajutorul pompelor pentru fabricarea cărămidei.—

Deja de mai mulți ani în Englitera la fabricile de cărămizi și țigle se obicinuesce a se transporta cu mult avantaj lutul în formă de migmă cu pompe prin tuburi.

După știrea ce avem din «Wochenblatt für Baukunde», acest sistem de transport se usitează pe o scară mare la Sittengbourne în Kent, Firma Smeld-Deau & Co, una din cele mai renumite fabrici ceramice din lumc a descoperit de curând o carieră de lut la depărtare de 3 kilometre de la fabrică și instalează un conduct cu tuburi de fontă spre a mișca pe acéstă distanță cu ajutorul pompelor lutu disolvat în apă.

Firma Taylor & Neate în Rochester care a descoperit acest mod de transport al lutului, esecută lucrările de instalație. Aranjamentul pompelor este ast-fel făcut ca hebdo-