

In. A. 24. 144

# STUDIÏ

ASUPRA

# SALINELORU ROMANE

DIN PUNCTULU DE VEDERE

GEOLOGICU, TECHNICU SI ECONOMICU

Insofite de unu

## MEMORIU

ASSUPRA UNUI NOU SISTEMU DE ESTRACTIUNE

SI

TRANSPORTU ALLU SAREL.

DE

MATH. M. DRAGHICËNU

Inginerũ de Mine

Vechiũ elevũ allũ Scõlei de Mine din Paris

Atașatũ in serviciulũ specialũ allũ administrațiunei centrale a Salinelorũ

TECSTU INSOTITU DE 6 STAMPE LITHOGRAFIATE

BUCURESCI

NOUA TYPOGRAPHIA A LABORATORILORU ROMANI

STRADA ACADEMIEI, Nr. 19.

1874.

DONAȚIUNEA  
Dr. DINU BRĂȚIANU



51865

CONTROL 1953

Biblioteca Centrală Universitară  
"Carol I" București  
Cota.....51462.....

RC58/10

Extrasă din „Revista Științifică.”

B.C.U. "Carol I" - Bucuresti



C51865



În luna lui Octombrie 1872 fiindu însărcinat de d. Mini-  
stru Finanțelor a visita toate salinile din țară, dinpreună cu  
d. François Fœtterlé, geologu șefu allu Institutului din Viena,  
amă avutu oă ocasiune prea fericită d'a mi lămuri în discu-  
țiunile melle cu acestu distinsu savantă, multe puncte assu-  
pra geologiei țării care 'mi erau obscure.

D. Fœtterlé pe lăngă sciința și esperiența sea în materi  
geologice, possede cunnoscințele celle mai complete assupra  
geologiei năstre, grație mai multorū escursiunī întreprinse în  
țără. Pôte dero avea cineva de la densusu informațiunile celle  
mai preciose assupra formațiunilorū năstre geologice.

Așa D. Fuchs, ingineru de mine din Francia, care a fostu  
chematū acumū doui anni de prințulu Dimitrie Stirbei, pentru  
a studia gisimentele de păcură de la Cămpina, a avutu recursu  
la eminentulu geologu pentru a căpăta lămuririle necesare,  
după cum mărturisese într'oa mică publicațiune a sea.

În urma visitei salinelorū, Ministeriul cerendu'mi oă dare  
de sēmă cōtū mai detaliată assupra situațiunei lorū, amă pre-  
sintat'o prin raportulu meu generalū din Ianuariū 1873.

Însă excursiunile melle cu d. Fœtterlé fiindu prea repede și  
ne lăssându-mi timpulū necesarū d'a mă occupa mai în detaliū

de natura geologică a terenurilor, n'amū pututū da părți geologice a raportului de câtū uă mică desvoltare.

Explorațiuni ce amū întreprinsū în urmă, mai cu sēmă în importantele văi geologice ale Slănicului și Teleajenului, 'mi permitū acum a intra în astă publicațiune în mai multe detalii assupra constituțiunei geologice a terenurilor nōstre salifere și a adduce chiarū uă lumină nouă în cestiune.

Trebuie să spunemū aci că marii dificultăți se presintū geologului care se încercă a face explorațiunea solului țerei nōstre.

Mai înteiū nu găsesce cineva nicī uă publicațiune anterioră assupra geologiei țerei, care să'ī offere cellū puținū ore-care puncte de plecare.

Nu cunnōsemū de câtū două notițe publicate în limba francesă : una a domnului Coquand și alta a d-lui Fuchs, derō amēndoui acești geologi se ocupă mai multū de exploatațiunea petrolului.

În țerra nōstră nu e de câtū d. Grigore Ștefănescu (1), licențiatū în sciințele naturale de la facultatea din Paris și profesorū alū Universității, care se ocupă într'unū modū seriosū de studiile geologice alle țerei.

Însă, printr'unū mare scrupulū, pe care 'lū justifică îndestulū dificultatea materiei, d. Ștefănescu n'a publicatū pēne astă-đi din studiile sēlle de câtū uă notiță în « *Buletinul Societăței geologice din Francia* » și în *Revista Științifică* de sub direcțiunea sea, assupra terenului cuaternarū allū țerei.

Avemū sciință însă că d-sea are tōte elementele gata, și tōte observațiunile făcute, pentru a ne da în curāndū uă interesantă descriere geologică assupra munților județului Muscelū unde și-a concentratū minuțioșele sēlle studii.

(1) Uă notă a redacțiunei « *Revistei Științifice* » în care s'a publicatū mai înteiū acēstă lucrare, ne face cunoscutū că și d-nu Gr. Cobălcescu, professore la Universitatea din Iași, se ocupă cu studiile geologice alle țerei.



Pe lângă inconvenientul penurii publicațiilor asupra geologiei locale, exploratorul întâmpină și dificultăți naturale, care rezultă pentru densul din alura topografică și constituțiunea litologică a solului nostru.

D. Fuchs exprimă foarte bine aceste dificultăți : « Terrenurile fisurate și încovăiate adesea neregulate, se prezintă pe vaste întinderi cu un caracter de monotonie deseserantă; fosilele sunt rare și rău conservate, s'eu că lipsesc cu totul; diverșii termeni din care se compune fie care teren reproduc adesea și pe înălțimi mari aceluși aspect petrografice, într'unu cuvânt se caută în van unu din aceste caractere ce sară înaintea ochilor și care dau geologilor puncte de plecare sigure pentru classificațiunea straturilor. Adaogă că natura locurilor nu prea e proprie explorațiilor. Terrenurile acoperite când de vegetațiune, când de depozite dilluviane, nu apară de câtă foarte rară la suprafață, și râpele care ară putea da precioșe indicațiuni sunt adesea atât de derămate că e foarte rară să întâlnească cineva ună secțiune netedă. »

Ună dificultate nu mai puțin însemnată amă întâlnit pentru cea-ce concerne partea tehnică a acestei publicațiuni.

Intr'adevăr, aveamă a publica pentru antăia oră în România ună espunere a exploatațiilor noastre de sare în acelașă timpă descriptivă și critică, și era necessariu neapărată a face să iasă principiile generali care ară trebui să serve de conducătoare în materie.

Déră în operele de exploatațiunea minelor publicate în limba francesă și în cea germană, minele de sare sunt tratate foarte pe scurtă, așa că nu găsește cine-va datele și instrucțiunile necesare.

In operele speciali care essistă mai cu sémă în limba germană, exploatațiunea sării gemme prin metodele ordinare este neglijată și totă dezvoltarea este dată obținerii sării prin atelierurile de evaporațiune și rafinagiū.



Pe de altă parte principiile generali ce conducă exploatarea minelor nu pot fi toate aplicabile în minele de sare, căci acestea au particularitățile lor și prea puține raporturi cu cele alte mine.

Aceste particularități cari variază după starea gissimentului de sare, au fost învățate pînă astăzi în toate țările absolut prin experiență și prin întrebări orale.

Scrierile cele mai interesante asupra salinelor ce s'ar putea consulta cu orice fruct se găsesc în jurnalul de mine al Ministeriului lucrărilor publice din Prusia, intitulat :

*Zeitschrift für das Berg-Hütten-und Salinenwesen  
in dem Preussischen Staate.*

Lucrarea noastră am divizat-o în trei părți : partea geologică, tehnică și economică, care se sub-împartă în capitole.

#### **Partea geologică**

1. Constituțiunea geologică a terenurilor salifere.
2. Caracterele litologice ale terenurilor salifere.
3. Modul de formațiune al terenurilor salifere.

#### **Partea tehnică**

1. Exploatarea salinelor.
2. Dispoziții de ameliorațiune și lucrări de întreprins.
3. Lucrări necesare pentru siguranța salinelor.

#### **Partea economică**

Condițiunile economice ale exploatarei sări.



# PARTEA GEOLOGICA

## I

### CONSTITUȚIUNEA GEOLOGICĂ A TERRENURILORŪ SALIFERE

În totă lungimea Carpaților, și în amândouă pendenții, despre România ca și despre Austria, sarea se află generalmente întinsă, așa că cu marea facilitate a exploatațiunii ei în aceste două țări, cea d'ânteiū cestiune ce arū trebui să'și pună cine-va nu este: câtă sare s'arū putea exploata? ci câtū de mare arū putea fi cererea sării pentru consummațiunea interioară și pentru trebuințele esportului?

Cea ce trebuie dérō să ne preocupe aci, este d'a sci care arū putea fi condițiunile tehnice și economice alle desvoltării debitului sării în raportū cu produțiunea?

Acéstă cestiune vomū studia-o mai târđiū.

Pentru momentū intrămū în studiulū nostru geologicū.

Stânca de sare affectă la noi forma unui munte, ea merge aci urcându-se aci scoborându-se, și câte uă dată chiar esse la suprafața solului.

Cândū stânca de sare se urcă la suprafață, atunci este seū de totū descoperită seū acoperită cu unū stratū prea subțire de pământū, fōră nici uă superpozițiune de argilū, cum este casulū aprōpe de salinele Slănicū și Tergulū-Ocna.



La *Doftana* și *Slănică* stânca de sare formeză în mare parte, ca să zicū așa, suprafața solului, căria 'i urmăză ôre-cum oscilațiunile, coci abia este accoperită cu unū stratū de pământū de 9<sup>m</sup>, pe când la *Ocnele-Marī* ea remăne ascunsă sub unū stratū mai considerabilū.

Stânca de sare care se află la *Târgulū-Ocna* în vallea formată și profundū tăiată de cursul riului Troțușū, trebuie să se prelungescă aci într'ua mare întindere sub solul acestei văi, precum și sub solul văii transversale formată prin gârla Slănicului, assupra căria se ridică parțialū la suprafață într'unū modū repede dândū locū la mai multe contur-siuni în stratificațiunile adiacente.

Adâncimea medie la care s'a găssitū sarea cu ocasiunea vechilorū căutări variază între 30—40 metre. Unū sondagiū essecutatū la cote-va decimi de metre mai la valle, în partea abruptă a collinei assupra căria essistū exploatațiunile actuale, n'a pututū întâlni sarea nici chiarū la 90 metre; cea ce ne dă ua idee destulū de clară despre conformațiunea suprafeței ei; ea trebuie a afecta immediatū de la puțurile de extracțiune actuale ua pantă bruscă, pentru a se ridica apoi într'unū modū repede la suprafață în vallea Slănicului, unde abia este accoperită de câte-va metre de stratificațiuni pământose.

În astă localitate sarea înnainteză mai multū de cōtū în orī-ce altă parte sub punctulū cellorū mai mari înălțimi alle Carpaților attingendū finele formațiunei sēlle prin presiatarea immediată a gresiei nummulitice care dupō tōte probabilitățile 'i servă de aședēmētū.

Assupra successiunei straturilorū cari accoperū stânca de sare, nu 'și pōte face cine-va ua idee clară din jurnalele de sondagiū și din dessenurile representative ce întâlnește în salinele nōstre, coci regretabila ignorantă a geologiei a făcutū a se arăta terrenurile prin denumiri vulgare și vage,



ca de es. : pământu galbenu, roșu, piatră verde etc. care n'au nici unu sensu geologicu.

Successiunea straturiloru, pe care amu intalnit'o cu occasiunea deschiderii unei nooi Salline la Ocnele-Marî, în fonsagiulu puțulu St. Petru, este după cumu urmèză :

Alluvialu . . . . .	1 <sup>m</sup> ,20
Argilū amestecatū cu alluvialū . . . . .	0 <sup>m</sup> ,90
Argilū galbenū amestecatū cu stratificațiuni de nisipū și pietrișū . . . . .	3 <sup>m</sup> ,90
Argilū vènătū închisū cu mici vine de nisipū verdui și mușetatū . . . . .	1 <sup>m</sup> ,50
Nisipū galbenū micaceū și pietrișū cu grămeđi de gresie în generalū d'ua formă rotundă regulatā . . . . .	1 <sup>m</sup>
Argilū șistoidū galbenū cu alternațiuni de argilū plasticū verdui. . . . .	0 <sup>m</sup> ,70
Marnă verdue cu bucăți de lignitū. . . . .	1 <sup>m</sup>
Argilū galbenū cu vine de nisipū . . . . .	1 <sup>m</sup> ,50
Argilū șistoidū compactū . . . . .	1 <sup>m</sup> ,50
Marnă cenușie presintându uă suprafață lucitoare, dându locū la derămături și conținendū nodule de gypsū. . . . .	1 <sup>m</sup> ,50
Argilū cenușiu cu mirosū de bitumū degagiând hidro-carburî cari stingeu lumânările și genaū respirațiunea, friabilū și dilletându-se la aerū cu efflorescență de sare. . . . .	12 <sup>m</sup> ,50
Stânca de sare . . . . .	27 <sup>m</sup> ,20

Maî multe interesante secțiuni alle terenuriloru ce 'mi au fostu offerite de părțile abrupte alle văiloru vorū putea ficsa maî bine ideile assupra successiuniî straturiloru ce accoperū în generalū stânca de sare.

La *Ocnele-Marî* în vallea unui micū pârău la sudulū Târ-guluî, se vede uă râpă în care straturile superiøre suntū for-



mate de tance enorme de marne albe avându peste cinci decimetri în înălțime cu intercalațiuni de gresie affectându forme regulate, în generalu conice și de bance de nisipuri marnose albe, apoi vinu bance destulu de puternice de nisipuri galbene micacee cu gresii cuarțose în straturu seú disseminate în bucăți ovoide, bance de nisipuri șistoides galbene cu cochiliu de limnee și helicide, în fine straturu subțirii de argilú șistoidu de diferite nuanțe : galbenú, verdu, albastru intercalate în nisipuri, marne compacte vinete șistoides și argilú cenușiu saliferu cu efflorescență de sare, ceea-ce indică apropierea gissimentulu de sare.

Direcțiunea acestorú straturu este cea generalmente urmată de formațiunea terțiară în România de jossu V.N.V—E.S.E. cu înclinațiuni cari variezú între 18 — 30°.

Gresiile ce se observu la mai multe niveluri în marnele albe și în nisipurile micacee, consistú seú în nisipuri mai multu seú mai puținú aglutinate și devinú câte-uă datá prea resistente, seú cea ce este mai rarú suntú adevérate petrosilex rubanate. Aceste gresii suprasiliciose trebuie să datoreze origina lorú fenomenulu erupțiunii argilulu în silex care a terminatú epoca miocenă.

Pe pólele colinelorú de la *Ocnele-Mari* amú întâlnitú dedesubtulú depositelorú diluviane, bucăți de gresii siliciose compacte impetrite de *leda amigdaloides* și de *cardita globosa*. Amú întâlnitú asemenea gresii și pe pólele collinelorú de la Comănești (Băcău) impetrite mai cu sémă de *leda deshayesi*. Aceste gresii nu potú fi de câtú martorii unu stratú terțiarú astăzi distrusú complectú care a fostú remaniatú pe locú la epoca diluviană.

La *Doftana*, *Slănicú* și *Târgul-Ocna*, aceste marne albe cari dominú tóte colinele ce formează basinulu Ocnelorú Mari, lipsescú mai de totú și reprezentanții lorú suntú în



aceste localități bance de gresie ce iaă câte uă data uă dezvoltare considerabilă.

Seria stratificațiunilor ce întâlrimă la *Doftana* consistă la partea superiără in câte-va decimi de metre de diluvium apoi avemă uă formațiune puternică de marne și argiluri cenușii seă galbene cu intercalațiuni de gresie mamelonară seă in bance, argilă șistoidă cu vine subțiri de gipsă, argilă saliferă cu vine de gipsă și cu efflorescență de sare și in fine la basă stratificațiuni puternice de gipsă ce iaă mai mule contursiuni și care de sicură trebuie să formeze aședământulă sării in astă localitate.

La *Slănică* gresia in blocuri este de puțină importanță, ea este fôrte rară diseminată printre băncile de nisipă și marne vinete.

Uă răpă in collina pe care este aședată Salinele actuale ne arată successiunea următore: la partea superiără peste 40<sup>m</sup> de diluvium, apoi 15<sup>m</sup> de nisipă galbenă cu mamelone de gresie ca la *Ocele Mari* și *Doftana*, 30<sup>m</sup> in bance de nisipă avëndă 2<sup>m</sup> grosime, alternândă cu marne vinete foliate și compacte de aceeași grosime, 40<sup>m</sup> marne șistose vinete foliate cu intercalațiuni de gresie calcară șistosă și fragmentată, 5<sup>m</sup> de stratificațiuni subțiri in nisipuri și argilă șistoidă cu alternațiuni de nuanțe vênătă și galbenă, 9<sup>m</sup> de nisipă vênătă și in fine 10<sup>m</sup> de marne compacte vinete și argilă saliferă vênătă închisă.

Sondagiurile essecutate d'a lungul văii *Slănicului* n'au străbătută de câtă argilulă galbenă aluvială, nisipurile și argilurile verđui salifere.

Ună studiū geologică mai întinsă ce amă făcută in această localitate 'mi p'rmite a reprezenta uă secțiune fôrte interesantă a masivului *Carpaților* in *România* de josă dirigetă de la *Sudă* la *Nordă* și trecëndă prin valea *Vărbilovului*, *Slănicului* și *Teleajenului*, (Stampa III).



Acastă secțiune de și nu este unū profilū rigurosū allū reliefulū topograficū și geologicū din acastă parte, arată însă precisū pentru fie-care din localitățile însemnate natura și dispozițiunea generală a straturilorū și póte ficsa ideile asupra configurațiunei geologice a munțilorū noștri în totalitatea lorū.

În datā ce părăsește cine-va șoseaua ce duce la Văleni de Munte (Prahova) și apucā callea salinelorū Slănicu, vede că se desvoltă înaintea sea mai întēiū unū sistemū de colline compusū esclusivū din loesulū diluvialū, de gresii și nisipurī diverse în aședăminte regulate carī se perdū sub aluviunile câmpiei cu uā inclinațiune de 15—20°, apoi unū altū sistemū litologicū de colline începe în dreptulū localității dīsă *Poiana*.

Acestū sistemū consistă în argile și sistoide presintāndū niște stratificațiunii confuze și în marne vinete carī constituiescū aședământulū petrolului și se continuezū pēnē în apa Slăniculū unde vine puternice de gipsū le străbatū de la estū la vestū.

De la acestū punctū începe a se arāta la suprafață și argilurile vinete închise salifere, gipsulū dispore îndatā și nulū întâlnește cine-va de cōtū la Slănicū unde circumscrie totū basinulū sării și vine a forma la suprafață în totū ocolulū grāmei puternice semi circulare.

Sistemulū marnelorū vinete între *Poiana* și *Vărbilovū* care superpunū argilurile salifere ne autorisā a bănui întinderea gisimentulū de sare chiarū pēnē în acastă localitate, de și aceste marne nu presintū nici uā urmă de sare și nici uā coerență fisurată.

Gisimentulū de sare după sondagele essecutate într' uā lungime mai bine de 2 kilom. în basinulū acestorū saline se urcă la 32 metre d'asupra nivelului apei Slăniculū în collina salinelorū dīsē *sistematice*, și la 25 metre în collina vechilorū saline în esploatațiune. D'alungulū acesteī din urmă colline



ea se menține mai la acelașu nivelu urmându órecum oscilațiunile suprafeței, pe când în collina cea d'ântéiu se scobórá repede de la salina sistematică pentru a nu se ridica la suprafață de cötú la vechile saline abandonate despre vestú unde constituie pãreții escavațiunilorú derámate și visibili de la uá mare distanță.

Aci se menține la aceeași înălțime într'unú micú spațiú și se afundá apoi la adâncimi attátú de mari cá n'a pututú fi întâlnită de diverse sondage nici chiarú la 60 metre.

Escavațiunile de mai susú conținú în interiorulú lorú lacuri formate de apele ploilorú. Aceste lacuri trebuie să albá uá întindere subterraná immensá prin corosiune de secolí în masivulú sárii. Décó aruncá cine-va uá piatrá într'unulú din aceste lacuri se produce uá detunăturá ca aceea a unui tunú, cea ce se esplicá prin repercutarea sunetului în spațiulú acestorú vaste scorburi subterrane.

La uá mie patru-sute de metre de vechile saline în esploatațiune, la nordulú acestora și pe acelașu șirú de colline se înalță printre straturile argilului saliferú; uá stratificațiune puternică de gresie verde care dimpreună cu masse considerabile de gipsú superpuse formézá cóma unui délú. Aceste bance de gresie și de gipsú trebuie să constituie așeđământulú particularú allú gissimentului de sare la Slănicú, pe care'lú limitézá despre astá parte în lungimea sea. Direcțiunea acestorú stratificațiuní de gipsú este E. V. cu înclinațiune de 35<sup>c</sup> spre sudú.

Decó gresia verde arú merge cu acéstá înclinațiune în adâncimea sánului pãmântului și n'arú găsi ocasiune d'a se aseđa mai puținú oblicú pe spinarea unei formațiuní constituitá și întáritá mai de multú, gissimentulú de sare care umple bassinulú formatú de straturile de gresie verde, trebuie să ajungá a avea în aplombú cu salinele actuale grosimea mai



bine de 800 metre. Acestă gissimentă affectă uă formă ovoidă, ocupându unū spațiu sondatū și cunoscutū de 3 kilometre lungime și 500 m. lățime și coprinđendū mai bine de unū miliardū douē-sute milliōne metre cube în sare.

Gresia verde este prea fragmentată și cu false stratificațiuni. Ea are unū bobū finū și este d'ua mare duritate însă se delită fōrte lesne la aerū.

Stratificațiunile de gresie suntū intrerupte prin straturī puternice de 5—10 metre de unū nisipū lustratū calcarū care prin coagulațiune constitue de multe ori bance prea resistente. Acestū nisipū calcarū ia uă dezvoltare și mai mare la basă.

Gresia verde variază în nuanță de la unū frumosū verde închisū pēnē la unū verde albiciosū.

Colōrea verde a gresiei este datorită chloritei sēu silicatulū de ferrū care a intratū într'unū modū intimū în combinațiune.

Gresia verde mī pare a represinta aci gresia numulitică care datoreste natura sea mineralogică particulară alterațiunilor profunde în stānca primitivă. Intr'adevērū, calcarulū numuliticū prin combinațiune cu nisipulū și silicea se transformă în calcarū siliciosū, în cuarțitū și în fine în adevērată gresie numulitică cu unū cimentū siliciosū verde în casulū de față, care nu e altū ceva de câtū chlorita sēu silicatulū de ferrū.

Nisipurile calcare cu care gresia verde stă în legătură imediată, nu potū fi de câtū produsulū destructiuni calcarulū numuliticū.

Revoluțiunea care a produsū acēstă mare ridicătură a gresiei verde a trebuitū să aibă locū într'un timpū cândū bassinulū Slāniculū era deja formatū și umplutū cu gissimentulū de sare cōci uă stare fluidă sēu puțin consistentă a gissimentulū nu pōte fi admisibilă fiindū dată pozițiunea înălțimei sēlle actuale.

Apucāndū de la Slānicū callea cōtre apa Telējānului stre-



bate cine-va mai întâiu o succesiune de argiluri și sistoide care constituiesc masa collinelor de separațiune între Slănic și collina după vallea Teléjanului numită *muntele Cetățea*. De aci începe o serie neîntreruptă de argiluri și marne vinete care se înclină cu un unghi de  $25-45^{\circ}$  spre sud și vin de se termină în dreptul satului numit *Măneciu-Ungureni* prin stratificațiunile puternice de argiluri ferruginose avându aceeași înclinațiune.

Aceste argiluri sunt străbătute prin straturi de ferru hidroxiat de  $10-30^{\circ}$  grossime, care alternă cu bance de nisip și cuarțosă granulară întărită printr'un ciment calcar și bance de gresie nisiposă vânăată.

Aci am întâlnit fragmente de gneiss și de cuarț gnesic precum și ferru carbonatat în masse rotunde.

La nord în contact imediat cu aceste argiluri începe un masiv de nisipuri calcare și cuarțose identice cu cele ce am întâlnit la Slănic, așa că toate argilurile vinete și ferruginose menționate mai sus par a umplea depresiunile formațiunii sub-jacente care nu sunt de cota nisipurile calcare ale eocenului.

Massivul de nisipuri calcare se sprijină la nord pe o stratificațiune întinsă de 15 kilometre în șisturi și gresii, foarte accidentată și conturnată; astă fel că allurele înclinate, încovăiate și sfărâmate formează caracterul general. Acastă considerabilă formațiune atinge o înălțime de 300—400 metre d'assupra nivelului apei Teléjenului.

Piatra dominantă consistă în șisturi brune-verzui și cenușii care au dreptă basă o materie argilosă.

Elle sunt la suprafață une-ori terne, alte-ori cam lucioase și susceptibile d'a se divisa mai la infinit în foi de mari dimensiuni întocmai ca ardoasele cu care au multă asemănare.

Cu aceste șisturi alternă bance de gresie cuarțosă avându  $10-20^{\circ}$  grossime.



Acéstă immensă formațiune este cea ce se numește *gressia fucoïdă* sêu *gressia Carpatică* sêu *flysch* după geologii germani.

Numai după lungi căutări amă putut găsi în aceste șisturi impresiunea caracteristică a unui *condrites intricatus*.

Stratificațiunile immense alle șisturilor și gresiilor carpatice se perdă ceva mai sus de mânăstirea Susana.

De aci începe mai întâi ună mamelonă de straturi argilose vinete și de argilă ferruginosă compactă, apoi ună altă mamelonă consistând în bănci de nisip compact micaceu și într'ună serie de straturi argilose bariolate care schimbă sub culorile celle mai variate înfățișarea orictognostică.

Massivulă tuturor acestor formațiuni n'are mai mult de 5<sup>m</sup> înălțime și este superpusă ca și formațiunile descrise pêne aci de argilurile dilluviului roșu care formeză mai totă massa collinelor în acéstă localitate.

Stratificațiunile inclină tôte cōtră nordă cu ună unghi de 45° și pară a se affunda sub stâncele calcarului eocenă pe care lă întilnesce cine-va imediată în apropiere de Mânăstirea *Keia*.

Acéstă dispozițiune stratigrafică mă conduce a raporta formațiunea argilelor bariolate la acea a argilelor plastice care a terminat în generală epoca secundară.

Calcarul eocenă începe printr'ună massivă de conglomerat cuarțos legat printr'ună cimentă calcară pe care lă ntâlnesce cine-va înainte d'a ajunge la mânăstirea *Keia*.

Munții cari se innalță la drepta mânăstirii, sunt constituiți din calcarul eocenă nummulitică a cărui basă se aplecă cōtră sudă : acești munți sunt majestoși ca toți munții calcarului carpatic și se termină în vârfuri și în cōmme din celle mai magnifice care de multe-ori sunt effectulă pictorescă ală derământurilor prin descompunerea, spălarea sêu



abatagiulă rocilor. Aceste derămături de diverse mărimi, zac unele peste altele în muschi de érbă după cursul piraelor. Munții aceștia ia diverse numiri: Zăganul, Tigăile, muntele Roșu, Balabanu și Babeșiu. Acești doi din urmă formează trecerea dișă Keia séu Bratocea. Escursiunea ce am întreprinsă a avut de obiect muntele Balabanu, Roșu și Zăganu cari prezintă separată uă compozițiune litologică particulară.

Muntele Roșu este mai mult constituit de un conglomerat cuarțos cu un ciment de nisip micaceu. Aci găsim și piatra de marmură ordinară precum și cele mai frumoase petre granitoide.

Muntele Balabanu este asemenea format dintr'un conglomerat cuarțos.

În muntele Zăganu găsim un conglomerat cuarțos cu ciment calcar precum și calcarul compact eocen în care am descoperit conchilia marină numită *Cytherea*.

Acest calcar are multă analogie cu calcarul de la Bistrița (Valcea) unde întâlnesc cine-va sfărămături de rocă desemnate cu linii radiante de *nummulites nummularia*.

Din inspecțiunea geologică a acestei mari secțiuni trecând prin vallea Vărbilov, Slănic și Teleajăn, rezultă că totă formațiunea se poate divisa în 5 grupe, caracterisate prin vîrsta și natura lor geologică precum și prin pozițiunea lor oritognostică.

Din câmpia Danubiului formată de limonuri, nisipuri și pietrișuri cuaternare, se înalță un sistem de colline compuse mai cu sémă din lössul diluvial, din gressii și nisipuri galbene séu albiciose grupate în straturi regulate înclinându-se cōtră sud sub un unghi de 20° aprópe și cari mai la nord (Krasna) se termină prin stratificațiuni puternice de gressii.

Acest sistem de colline care n'are uă înălțime mai mare



de 200 metre, constituie sistemul *lösso-gresso-nissiposă*, pe care l'amă puté raporta în parte formațiunei *pliocene*, și ia tótă desvoltarea pêne în localitatea ȃisă Poiana.

De aci începe unŭ altŭ sistemŭ de colline compusŭ din argile șistoide de diverse collori și marne vinete cu stratificațiunii confuze, argiluri salifere cu sare sėu főră de sare și interposițiunii de gipsŭ în straturi sėu grămėdi, în fine de argiluri vinete constituindŭ uă seriă neinteruptă terminată prin straturi de argiluri feruginöse. Acestŭ sistemŭ pe care 'lŭ numimŭ *argilo-marnogipsosă-saliferă* înclinatŭ cōtră sudŭ în generalŭ, ȃare a umplea inegalitățile formațiunei subjacente care se înalță în cōmŭ la suprafață în susŭ de Salinile Slănicŭ; represintândŭ aci gresia și nisipurile calcare nummulitice și într'unŭ massivŭ puternicŭ în dreptul satului Plăețu constituitŭ de nisipurile cuarțöse și calcare eocene cari limitėză despre nordŭ tótă astă formațiune a *miocenului*. Înălțimea sea este între 300 — 500 metre.

Cu acėstă formațiune se termină sistemul collinelorŭ pentru a începe sistemul propriu ȃisŭ allŭ munților care este constituitŭ prin stratificațiunii immense contursionate de gresii și șisturi fucoide sėu *fysch*.

Acėstă a treia formațiune constituie *ecenulă superioră* și are peste 800 metre înălțime.

A patra formațiune este compusă din *argilurile bariolate* înclinate cu  $45^{\circ}$  cōtră nordŭ care superpunŭ terrenul secundarŭ superiorŭ și care 'și au făcutŭ eșire prin stratificațiunile ecenului și vinŭ de separă gresia cu fucoide de *conglomeratulŭ și calcarulŭ nummuliticŭ* ce constituiescŭ *ecenulă inferioră* și ȃpartea centrală a munților nostri.

Uă excursiune ce amŭ întreprisŭ aprőpe de *Tărgoviste*, la vechile saline abandonate de la *Ocnită* 'mă permisŭ a studia și aci natura și successiunea terrenurilor salifere.



Riul Ialomița după ce scaldă pârâiele dealurilor Târgoviștii, și cotesce cursul la o mică distanță spre est și priimesce mai multe mici pârâie care esă din attâtea văi transversale : vallea mănăstirii dealului, vallea Gorgoti și vallea Ocniți. In acéstă din urmă sub o încăingătoare de ridicături de gipsu, collinele constituiesc unu felu de basinu pliu cu inepuisabile gisimente de sare cari acumu o sută de anni, allimentaă o parte mare a țărrei și erau pentru orașulu Târgovistea unu isvoru de prosperitate.

Se vedu încă și astă-zi păreții de sare alle vechiloru escavațiunii derămate.

După gresiile, argilurile și nisipurile superiøre avem aici argilurile și nisipurile verdui cari suntă prea petrolifere, apoi vinu marnele cenușii și argilurile salifere vinete cu vine subțiri de gipsu ce acoperu gisimentulu de sare.

Sarea mai in totă vallea Ocniții se află la o adâncime de 5—10 metre sub suprafață; ea formeză ridicături d'apropo 15 metre d'assupra solulu văii.

La *Târgul-Ocna* avem unu profilu prea frumosu alu formațiunei salifere care este represintatu (Stampa II) luatū in direcțiunea văii Slăniculu. Aci se vede erō o superposițiune de bance puternice de gresii siliciose intercalate cu stratificațiuni variabile de grosime intre 50°—2<sup>m</sup> de marne și argiluri șistoide roșiatice seū cenușii, după cari vinu marne compacte prea contursionate șistose la basă și bituminose și in fine argilū cenușiu saliferu. In straturile de gresii și de marne compacte se vedu intercalate stratificațiuni subțiri de cuarțu idratatu.

D. Coquand, geologu francesu, ne asigură fără esitațiune in memoriulu seū assupra «*gisimentelorū de petrolū in România*» (1) că sarea gemă la Târgu Ocna se află la basa gre-

(1) Bulletin de la Société géologique de France 1867.



sii cu fucoide și că prin urmare ea trebuie să fie atribuită eocenului superior.

Gresiile cu fucoide ale d-lui Coquand sunt gresiile cari domină collinele văii Troțușului în apropiere de Tergu-Ocna pe cari le amă arătată mai sus sub numele de gresii siliciose. În aceste gresii d. Coquand pretinde că ară fi găsită în abundență impresiuni de fucoide. Amă fostă mai puțină fericită de cătă d. Coquand, căci n'amă putută să găsimă nici uă urmă de fosilă attătă în aceste gresii cătă și în straturile subjacente. Acéstă împrejurare ne dă a presupune că d. Coquand ară fi luată dreptă fucoide, concrețiunile mamelonare prea fine ce se observă în aceste gresii. Într'adevără în privința caractereloră litologice elle nu differă în nimică de gresiile mamelonare seú dispuse în stratură ce se observă în celelalte localități salifere, de cătă prin împrejurarea că elle iaă aci uă mare desvoltare. Totalitatea observațiuniloră năstre, allura generală a straturiloră și dispozițiunile stratigrafice concură a ne face să raportămă aceste gresii la finele epocii miocene.

Gressia Carpatică care se numesce asemenea gresia cu fucoide, este represintată aici prin uă gresie albicioasă care are tôte caracterele mineralogice alle gressiei nummulitice și pare a forma aședământulă gisimentului de sare, după cumă pôte vedea cine-va fôrte bine în profilulă de la Tergu-Ocna, unde ea se arată la suprafață în ôre care întindere d'a lungulă râului Troțușu, imediată ce ese cine-va din orașă pentru a strebate gârla și a se dirige spre vallea Slănicului.

Celle duocă essemple de la Slănică în România de josă, și de la Tergu-Ocna în România de susă; unde gressia nummulitică vine d'a constitui netedă aședământulă gisimentului de sare, ne autorisă a crede că acéstă gressie trebuie să îmbrățișeze învariabilă în totă șirulă Carpațiloră gisimentulă în cestiune și



prin urmare ellü se rapórtă purü și simplu etagiuluí miocenü éró nici de cumü etagiuluí eocenü dupö modulü d'a vedea allü d-luí Coquand.

Stratificațiunile in secțiunea geologică de la Têrgu-Ocna aü in generalü uä inclinațiune fórté mică cu esceptiune pentru formațiunile salifere cari in valea Slăniculuí in punctulü unde sarea se arată la ziua in urma mai multorü contursiuni iaiü celle mai mari inclinațiuni.

Direcțiunea stratificațiunilorü este paralelă cu cea urmată de șirulü munților Carpați in România de susü adică apröpe N.N.V—S.S.E.

Represintămä (stampa II) unü profilü prea interesantü allü terenurilorü între Têrgu-Ocna și Comănesci care nu este de cötü unü diagramü sommarü geologicü. Gressia nummulitică care amü vedüt'ö deja la Têrgu-Ocna, esse din nuotü la suprafață in dreptulü satuluí Doftana. Mergëndü in vallea Trotușuluí spre Comănesci are ciue-va înaintea ochilorü sëi uä desvoltare considerabilă de marne compacte ce dau locü la mai multe ridicături sinuoșe, și cari formezü adesea gisimentulü petroluluí ce se exploată in destulü de mare cantitate prin acelle localități. La Comănesci spre N.E. satuluí in colina numită *cósta luminií* amü constatatü presința unorü straturü lignitöse pe care inginerií germani le numescü *braunkohle*, adică lignitü compactü, negru luciosü, cu uä cassură ca aceea a huilliei in care nu se mai póte distinge structura lemnösă.

Acestü bancü de lignitü de vr'uä 40° grosime se află sub niște straturü de löss sëi argilü diluvialü, diluviü propriü disü, și in fine straturü congeriene de argilü șistoidü galbenü și argilü vênätü cu micü vine de nisipü.

Acestü gisimentü lignitosü nu póte dobândi aci uä putere considerabilă, cöci s'a formatü prea apröpe de limitele basinelü terciarü.



Când urcă cine-va vallea Trotuşului de la Adjudă la Têrgulŭ-Ocna observă între Onesci și Têrgulŭ-Trotuşului, pe partea dreaptă a drumului, stratificațiuni puternice de gipsŭ cari devinŭ și mai considerabile în drumulŭ de la Têrgu-Ocna spre Bacău. Așa se vede la Bărsănesci aproape de vallea Tazluiului stratificațiuni considerabile și contursionate de gipsŭ cari iaŭ uă înclinațiune fôrte mare aproape de 80° cu direcțiunea generală N.N.E.-S.S.V.

În vallea Tazluiului dero, ridicările de gipsŭ, insoțitorii formațiunei salifere, se întindŭ pe suprafața întregă a collinelorŭ pênă la Onesci și nimicŭ nu ne ară împedica d'a presupune că acestorŭ semne esteriore trebuie să correspundă massa interiôră a collinelorŭ, cari ară putea consista în gisimente întinse de sare, a cărorŭ putere să armoniseze cu întinderea suprafeței.

Vallea Tazluiului mă pare dero particularmente bine dispusă pentru a fi favorisată cu gisimente de sare; câte-va sondagii essecutate d'a lungulŭ văii sperŭ că ară putea da celle mai bune rezultate.

Direcțiunea gisimentului de sare trebuie să fie aceea a înălțimii șirurilorŭ munțilorŭ nostri, adicŭ aproape est-vest în România de josŭ, și N.S. în România de susŭ care este în acelașŭ timpŭ direcțiunea formațiunei terciare carei aparține.

Este probabilŭ că sarea nu formeză unŭ gisimentŭ neîntreruptŭ d'a lungulŭ șiruluiŭ munțilorŭ noștri, ci niște masse regulatŭ stratificute cari parŭ a fi umplutŭ depressiunii probabile în gresia nummulitică.

Este de observatŭ că la Ocnele Mari și Slănicŭ vinele stân ceŭ de sare affectŭ mari derangiamente, iaŭ niște ondulațiuni prea sinuoșe; pe cândŭ la Telega vinele urmězŭ uă înclinațiune mai regulată, ceea ce ne permite a conchide că la Ocnele-Mari și Slănicŭ gisimentulŭ de sare în periôda de ridi-



care s'eu de scufundare a avut' mai mult' a sufferi, s'eu c'ă era mai susceptibil' pentru asemenea efecte de c'ot' la Tellega.

RESUMATU GEOLOGICU

Din observațiunile ce preced' rezultă c'ă șirul' central' all' munților nostri este constituit' din conglomeratul' și calcarul' nummulitic', șisturile și gresiile carpatice s'eu flysch.

La picior'ele munților ca continuațiune a acestor' formațiuni terțiare vechi cari aparțin' eocenului, tot' sistemul' collinelor' intermediare consistă în stratur' alle terțiarului medi'iu, cari arăt' sarea în România de jos', în trei linii paralele : cea d'ânt'eu și cea mai de nord' trece prin salinele Slănic', gisimentele de la Buzău și R'omnicu-S'arat', cea medie prin Ocna-Mare, C'ampina și Telega și cea mai de sud' prin Targoviște și Băicoi'. Aceste stratur' alle terțiarului medi'iu s'eu miocenului, încep' la basă prin argilur' friabile verdui s'eu cenușii cari conțin' nodule de gips', d'assupra sunt' marne verdui s'eu roșiatice mai mult' s'eu mai puțin' compacte, nisipur' verdui, argile mai mult' s'eu mai puțin' șistose congeriane, nisipur' galbene cu s'eu f'oră gresie mamelonară s'eu stratificat', și c'ote uă data marne albe.

În urma acestei formațiuni este regiunea collinelor' finale cari vin' de se perd' cu cele din urm' alle lor' ondulațiuni în câmpia Danubiului.

Ac'estă regiune coprinde nisipurile și argilurile nisip'ose cu gresie mamelonară constituind' pliocenul' și în fine loessul' diluvial'.

Pentru a complecta ideile despre constituțiunea geologică a țerei trebuie să espunem' aci și terenurile cuaternare s'eu dilluviale cari compun' mai cu semă câmpia Danubiului.

Aci distingem' trei stratur' : stratul' inferior' se compu-



ne de argiluri roșiaticice sêu cenușii cu petre rostogolite în cari nu se găsescū nici ossemine de mamifere nici conchiliu terestre. Ellū se întinde peste platourile delurilor și munților și atinge uă grossime de mai multe sute de metre.

D'assupra vine loessulū propriū ȕisū, caracterisatū de ordinarū prin compositiunea sea argilōsă și concrețiunile sêlle marnōse. Acêstă formațiune se ridică din câmpia Danubiului pentru a acoperi mai cu sémă sistemulū collinelorū finale și nu trece peste uă sută metre.

În fine cellū din urmă stratū este constituitū de unū argilū negru care se întinde în pânză assupra câmpiei Danubiului și este dotatū d'ua mare fertilitate. Ellū nu e de cōtū de 30° în regiunea collinelorū și atinge cōte uă dată 10 metre în vecinătatea Danubiului.

## II.

### CARACTERELE LITOLOGICE ALLE TERRENURILORU SALIFERE

Starea formațiunei salifere este aceeași în cele patru saline adică ea constă în sare, argiliū saliferū, gipsū ordinarū și anidritū.

Totū gisimentulū de sare la noi este rezultatulū unū precipitatū cu totul neregulatū într'ua cantitate și într'unū raportū coordonatū astū-felū, că argillulū saliferū, sarea și gipsulū aū formatū d'ua dată massa principală de umplere a basinulū saliferū.

Colōrea dominantă a sării este vênătă precumū la Ocnele-Mari, Telega și Têrgu-Ocna și mai rarū este albă curatū precume în Ocnele-Vechi de la Slănicū. Dupō gradele stării sêlle și amestecătorelorū variate, sarea se presintă sub nuanțe variate : vênătă, galbenă, roșiatică, etc.

Sarea vênătă are în generalū uă mai mare putere salantă,



precum este mai cu sémă sarea de la Têrgu-Ocna care a fost medaliată la cele două esposițiuni universale din 1867 și 1873.

Sarea se află în mai multe stări: în argilurile salifere este așa de intimă amestecată cu argilul că cu ochiul liber n'o mai pôte cine-va recunósce.

Se găsesce asemenea sarea în tótă lungimea Carpaților în stare de dissoluțiune, în isvórele sárate. Acestea provin din apele atmosferice cari pëtrunđendú în gisimentele de sare aú dissolvatú clorurul de sodium și vinú de se scurgú din diferite straturi terțiare la uá distanță mai multú séu mai puținú mare de gisimentulú originarú. Suntú prea puținé isvóre cari essú din stánca sárii chiarú, cöci ea este tot-d'auna accoperită de unú stratú impermeabilú de argilú. Cea mai mare parte a isvórelorú se găsescú în vecinétatea gisimentelorú, déro unele suntú prea departe, astú-felú că presența sárii devine problematică.

Déro starea dominantă a sárii este în straturi regulate cari constituiescú uá massă compactă pátrunsă prin vine subțiri de argilú vênátú séu cenușiú și nodule de gipsú cari formează unú pietrișú d'assupra stururilor vechi de sare din giurulú salinelorú, cöci bucățile de sare fiindú espuse la întemperiile atmosferice, clorurul de sodium s'a dissolvatú și a fostú têrétú prin apele ploilorú, așa că a ramasú ca residiiú nodulele de gipsú.

Argilulú saliferú propriú đisú, este așa de intimú pëtrunsú de sare, că nu se asséménă prin proprietățile selle argilulú ordinarú.

Mai în tóte salinele nóstre se distingú două straturi de argilú: argilulú fórá sare și argilulú cu sare. Cellú d'ântéiú este cenușiú vênátú avéndú uá conherență mai mare și priimesce printr'úá amestecărurá de nisipú unú aspectú marnosú. Cellú-altú care se afflá la basa acestuí din urmă este din



contra mai multă sevă mai puțină negru vătău, unsuros, cu un miros bituminos și are din cauza imbibațiunii cu sare ună consistență mai slabă.

In amândouă aceste straturi se găsește adesea gipsul în nodule sevă în vine subțiri cu alterațiunii de argilă cenușie.

Gipsul ordinar este de un alb cenușiu, mai de multe ori în straturi și grămeți amigdaline și concreționate. El se priimesce în stratificațiunile sevă vine argilose și este un asociat neseparat allu sării. La Slănic în collinele de la vestul salinelor, se găsesc grămeți puternice de gips punctat cu cristale lucitoare dolomitice în formă de mici nasturi.

In collina despre est se observă gipsul sacaroid sevă compact alb care constituie *alabastrul*.

Ună altă varietate de gips ce se găsește la Slănic este gipsul în place format de cristale trapeziene înșevitate și gipsul compact cu cassură eschiósă ca cuarțul agat grossier.

In fine mai găsim aci un gips șistos cu aspect pământos datorit vinelor subțiri argilose ce alteră cu cele de gips și care se observă în mai mare cantitate în județul Bacău.

Anidritul este rar și se găsește cristalizat în forte mici romboedre strălucitoare cu cassură folietată sevă grenósă în stâncă sării și este așa de tare că dă foc prin lovirile cu ciocanul.

### III

#### MODUL DE FORMAȚIUNE ALLU TERRENURILORU SALIFERE

Forma gisimentului de sare în România, offeră attata analogie cu stratificațiunile successive sedimentare sevă de deposit, că suntem autorizați d'a atribui origina acestei ma-



terii apelor marine sărate cari după ce au fost isolate, au avut a suferi o evaporatiune prelungită.

Sarea ca și toți asociații formațiuni salifere : gipsul, marnele, și argilurile, au luat naștere în același mod și la aceeași epocă.

Credem împreună cu eminentul profesoare al Academiei de Mine din Berlin d. Bruno-Kerl, (1) că prin descompunerea tuturor acelor minerale formate mai înainte cari pe lângă sodium conțin și asemenea clor, sodiul liber și săruri combinate cu clor pentru a constitui clorura de sodium și prin urmare se poate privi sarea ca un produs al descompoziției tuturor silicatilor conținându și sodium.

Gipsul a luat naștere ori de câte ori argilurile și straturile calcare anterioare s'au găsit în prezența piritelor vitriolizate.

Marnele și argilurile salifere nu sunt alt-ceva de cât produsul descompoziției silicatilor alluminoși pământoși.

Sarea astă-fel formată și congenererele s'ele au fost ridicate de ape în urma dislocațiilor ce a suferit coaja pământului și prin gârle, isvóre etc. au fost aduse în basinuri circumscrise și umplute cu apă de mare, unde în condițiuni favorabile au format în cursul timpurilor materia care după ridicare și consolidare prezintă astăzi gisimentul de sare cu asociații s'ei de gips, argil și marne. Gipsul fiind dificil de disolvat s'a depus cellă d'ânteiu din apele mării și a constituit ast-fel aședământul imediat al gisimentului de sare. Decă 'lă găsim asemenea însă în prea mică cantitate în masa sări și chiar d'assupra, este că a continuat d'a fi addus în apele mării sărate chiar la epocile în care masa gisimentului începea să se solidifica.

(1) Grundriss der Salinenkunde.



Marnele și argilurile salifere sunt asemenea uă formațiune mecanică provenită din turburarea apelor cari se vërseau în basinul salifer; elle din cauza micei lor greutăți specifice aū finitū d'a accoperi massa consolidată.

Formațiunea saliferă a avutū locū la epoca miocenă, câtū-va timpū în urma depōsitelor de calcarū și de gresie eocenă cărorū le a umplutū depressiunile.



# PARTEA TEHNICA

## I

### ESPLOATAȚIUNEA SALINELORŪ

Metoda de exploatare care a fostu intrebuintata in trecut in Salinele nostre si care se mai vede inca si astazi la Slanicu si Tergulu-Ocna; consista a merge in sare pene la ua adancime maximum de 20 metre si a escava apoi unu spatiu in forma ovala, ai carui pareti se evazeu in massa sarii, in care in acelaasi timp se aprofundea putinu cate putinu solulu exploatareii. Aceste escavatiuni ovale priimescu unu diametru de vr'ua 50 metre aproape si cand ellu a fostu ua data attinsu, atunci pentru ua adancime mai mare paretii nu se evazeu in forma ovala ci mergu perpendicularu, prin urmare affecteaza de aci inainte ua forma cilindrica.

Cand solulu inainta in adancime astu-felu ca extractiunea devenea prea costisitoare, atunci escavatiunea era parasita si se incepea ua alta alaturea.

Ne vomu ocupa acum de conditiunile exploatareii in fie-care salina.

#### SALINELE-MARI (VALCEA)

La trei patrare de ora de orasulu Ramnicu-Valci situatu pe termurile raului Oltu, se deschide la apusu ua valle trans-



versală sinuoasă dominată de colline cu marne albe care se numește vallea Suhașului. Acastă valle în totă întinderea sea sondată d'aprobe 3 kilometre este umplută de avute gisimente de sare la uă adâncime de 20—40 metre, care în trecutū aū fostū objectulū unei exploatațiunii prea active cōci observă cine-va uă mulțime de lacuri seū basinuri sărate care umplu escavațiunile derămate alle vechilorū exploatațiunii.

Salina este situată în acastă valle pe uă terrassă plană în apropiere și la nordulū orășelului numitū Oknița.

Metōda de exploatațiune urmată aci este aceea prin stâlpi și galerii.

Acastă metōdă la Slănicu și Târgulū-Okna este chemată d'a opera cea ce se numește transformațiunea vechilorū saline.

Renunitulū Inginerū Foyt a inauguratū la noi în 1845 pentru ântēia oră astă metōdă de exploatațiune în lucrarea Salinei de la Oknele-Marī.

Acastă salină pare unū adevăratū uvragiū de arhitectură. Se crede cine-va în interiorulū unū immensū edificii în mozaicū avēndū mai multū de 40<sup>m</sup> înălțime alle cărui părăți neteđi și desenați de vinele ondulate alle sări cu intercalațiuni de fire subțiri argilōse producū effectulū cellū mai pictorescū.

Exploatațiunea se face prin două galerii principale care se dirigezū de la celle două puțuri de extracțiune la 115<sup>m</sup> în sensū contrariū și paralelū între elle și prin alte două galerii transversale la 78<sup>m</sup> care se încrucișezū cu celle d'ântēiū. Aceste galerii aū priimitū astă-dī uă largime de 35 metre. Ca secțiune elle începū cu unū plafondū de 4<sup>m</sup> corespundētorū secțiuneī cellei mari a puțurilorū. De la acestū plafondū plecū părăți verticali de 2<sup>m</sup> în înălțime care se evasezū d' uă parte într'unū unghiū de 45° pentru a forma părății oblici ai cellorū două stâlpi de siguranță ce consistū în massivi de sare gemmă avēnd 24<sup>m</sup> pătrate de secțiune, ērū d'alta într'unū

unghiū de  $67^\circ$  pentru a forma mai multe piramide triangulare eșinde din masa sări, care la adâncimea de  $110^m$  aproape vorū trebui a se perde prin vârfulū lorū pentru a lăssa părăți verticali.

Represintămū (Stampa III) planulū și vā vedere inperspectivā a Salinei.

Pentru forma ce trebuie să afecteze cei duoī stālpī de siguranță au fostū duoē proiecte in presentā. In amēnduoē s'a emisū preocupatiunea de consolidare și in acestū scopū dupō cellū d'antēiū stālpīi vorū trebui a'și mări continuū puterea lorū cu adâncimea la fie-care 12 metre, prin lāsarea într'unū modū constantū a unui banchetū de 2 metre lārgime. Dupō cellū altū care este deja in esecuțiune trebuie a lāsa să existe uā bancā de sare de 12 metre care să lege cei duoī stālpī : de aci inainte stālpīi vorū merge in aplombū cu partea lorū superiōrā și separați între dēnșii pēnē la uā adâncime de 24 metre, la care se va lāsa ērā uā bancā de joncțiune de 2 metre.

Trebuie să mărturisimū ensō cā nici unulū nici cellū altū din aceste proiecte nu'mī parū demne de atențiune. Stālpīi de siguranță cu dispozițiunea luată de abilulū inginerū Fōyt potū a innainta cu pā putere uniformā pēnē in solulū definitivū allū salinei la adâncimea proiectată de 140 metre fōrā cellū mai micū inconvenientū pentru siguranța ei.

Tāierea sării se face cu ciocanulū. Acesta are forma unui conū prea ascuțitū in ferrū d'aprōpe  $3^k,5$  care pōrtā unū mānerū subțire de lemnū. Ciocānașulū lucrāndū cu ciocanulū apucā cu amēnduoē mānele cāpētāiulū mānerulū. Exploatațiunea sării se face numai in solulū galeriilorū și in modulū urmātorū :

Se scōte mai antēiū uā bucatā din solū, care se aflā la colțulū unei galerii principale pentru a degagia astū-fellū parțialū



blocul care trebuie mai târziu să fie abătut. Se măsoară 30° pentru lărgimea acestui bloc și *brazdei* cum numesc ciocănașii și la această distanță, se practică un vâgaș de 12 centimetri adâncime și până la 2<sup>m</sup> lungime.

Se practică asemenea vâgașe transversale la extremitățile correspondente ale vâgașului longitudinal.

Blocul astă-felū isolatū de toate părțile, lucrătorii ciocănași se arangăzū în linie dreaptă cu picioarele d'assupra, și începū a lovi cu ciocanulū toți d'ună dată la baza vâgașului longitudinalū, astă-felū ca punctele de atacū să fie la uă distanță aprópe de 10° unele de altele. Din timpū în timpū lovescū cu ciocanulū bloculū pentru a vedea decó e *mersū* după cumū dicū dēnșii, adicó decó este detașatū de stâncă; și suntū avertisați de acésta prin sunetulū secū produssū.

Acésta constatațiune făcută, ciocănașii introducū uă penă de ferū la baza vâgașului și pe la giuătatea sea și începū a lovi d'assupra cu bușténulū cea ce produce după câte-va lovituri dislocațiunea blocului.

Se împarte apoi bloculū în bucăți prismatice regulate cari iaū numirea de *formali*, și pentru acésta ciocănașii n'au de câtū a lovi ușorū cu ciocanulū assupra bloculū în linia transversală voită.

Bucățile formalī după reglementele salinare în vigóre trebuie să aibă uă greutate aprópe de 60 kg.

Se întâmplă adesea că bloculū detașându-se lassă assupra solului galeriei uă suprafață convexă în cómă.

Ciocănași specialī ridicū aceste părți numite *colțari*, și aplanézū solulū galeriilorū.

La deschiderea vâgașelorū remâne asemenea despre părăți bucăți care se numescū *farcanē* și care suntū ridicate de acești lucrători în momentulū când egalizezū părății galeriilorū.

Când bloculū care trebuie să fie abătutū este prea gipsoșū

séu argilosú; nu se detaşéază într'ună singură bucată prin lovirea cu ciocanulú, ci se desclivéză după unú planú verticalú; lucrătorii dicú atunci că a *luatú focú*. În acestú casú ei aú unú lucru fórte penibilú, cécí îndată ce iaú de ştire de acestú accidentú după sunetú cu ciocanulú, trebuie să începă a practica în acéstă direcţiune unú văgaşú şi a detaşa astú-felú bloculú bucată cu bucată. Acéstă circumstanţá pênó în anulú precedentú era fórte desavantagiósă lucrătorilorú, cécí nu li se ţinea comptú de bucăţile care n'aveú forma şi greutatea relementară.

Văgaşele suntú practicate într'ună direcţiune oblică frunţi galeriilorú principale, şi formează unú unghiú de  $65^{\circ}$  cu direcţiunea stratificaţiunilorú. Elle sunt paralele acestei frunţi în galeriile transversale. Salina possede două puţuri de extracţiune şi unú puţú cu scări.

Tóte aceste puţuri strebatú  $26^m$  apprópe de stratificaţiuni pământóse şi  $18^m$  de sare în stâncă care constitue grosimea plafondului.

Puţulú cu scări se compune din două secţiuni: din care una este coprinsă între suprafaţă şi nivelulú plafondurilorú şi cealaltă la  $30^m$  de distanţă orizontală descinde de la citatulú nivelú la solulú galeriilorú, într'ună infundătură rectangulară practicatá în păreţele verticalú allú minei. Aceste două secţiuni suntú puse în comunicaţiune în stâncá sárii şi la nivelulú plafondurilorú printr'ună mică galerie care correspunde la extrema limită a salini.

Trebuie să menţionămú aci ună construcţiune particulară a puţurilorú care este aceeaşi în tóte salinele nóstre. Puţurile suntú cuvelate în lemnú şi aú în generalú ună secţiune rectangulară de  $2^m$  pe  $2^m$ . După ce s'a blindatú puţulú, în momentulú cândú trebuie a'lú cuvela, se practicá în massa sárii şi la câte-va metre de la suprafaţa sea, ună escavaţiune în



formă piramidală care trebuie să primească baza său aședemântul cavelagiului.

Acestă aședemântă care se numește *uşnie* este constituită din cadre de cavelagiū supperpusse a căroră secţiune descresce proporţională de jossū în sussū pentru a attingă secţiunea normală a puţului. Suprafeţele laterale ale cadrurilor sunt tăiate oblică și paralelă cu păreţii escavaţiunei și constituiescū impreună păreţi perfectū uniţi.

Suprafeţele de contactū suntū ceva inclinate cōtră centru puţului pentru a da accesū lesne apelorū.

Impregiurulū acestui aședemântū și la basa sea suntū stabilite sghiaburī care strângū apele introduse în puţū și le aducū într'unū butoiū în fundulū minei prin intermediulū funiilorū care le strebatū.

Assecarea minei se face mai înteiū într'unū modū generalū despre partea N.V. a salinei printr'ua galerie de apă practicată în stratificaţiunile pământose, avēndū 180 m. de lungime și debușāndū în piriulū din vecinătate, și apoi într'unū modū parţialū prin galeriī circumscrise fie-căruī puţū și străbătute în plafondū prin găuri de sondă tubate. Suntū duoē puţuri de apă în giurulū fie-căruī puţū de extracţiune și puţului cu scări; din care unulū servă pentru apucarea apelorū și cellū altū ca collectorū său puţū pentru scōterea apelorū (puits d'épuisement).

La puţulū d'extracţiune numitū st. Nicolae apele acumulate din galeriile circumscrise în puţulū collectorū se vērșă pēnō acumū căţī-va annī în piriulū salini printr'ua galerie de scurgere.

În urmă s'a pretinsū că assecarea nu era destulū de bine effectuată prin acēstă dispoziţiune cōci s'arū mai fi aflāndū regime de apă și de desubtulū galeriilorū circumscrise : s'a profundatū prin urmare puţurile de apă și s'a practicatū alte

galeriile de desubtulă celloră d'ânteiă. Unulă din aceste puțuri diisă No. 5 care servă pentru scótereă apeloră a presentatâ mari difiultăți in momentulă lucrărilor de cuvelagiă. Amă voi număi să scimă decó aceste noui dispozițiuni d'assecare eraă intr'adeveră neccessare seă decó aă fostă făcute in bune condițiuni, coci decó ară trebui să judecămă după cantitatea de apă care afliéză actualmente in puțulă d'extracțiune st. Nicolae, suntămă autorisați a ne induoi. După ce s'a practicată galeriile inferióre de apă, a lăsată să se strice vechile galerii superpusse, ceea ce nu este fôră inconvenientă, coci mai cu semă in timpuri prea ploiose celle d'ânteiă nu suntă totă-d'a-una in stare d'a apuca și conduce tóte apele suterrane. Apele suntă scóse din puțuri cu hârdae cari suntă pusse in mișcare de troliri. La puțulă No. 5 s'a instalată uă pompă in anulă din urmă.

Scótereă apeloră din mină, a căroră cantitate nu trece peste două metre cube pe di se face in burdufură de pele de bou care portă ună orificiă cu robinetă la partea inferiôră. Acestea suntă estrase și golite la suprafăță. Extracțiunea sări se face ca in tóte salinele nóstre, prin manege cu caă in rețele de cabluri ce iaă numirea de *praști*.

Salina possede 7 magazii de sare intr'ună rea stare care potă să conțină aprópe 5 milióne kg.

Uă magazie este destinată pentru conservațiunea materialurilor de exploatațiune. Suntă assemenea atelieruri de forgă și de tâmplărie destulă de rău montate.

Salina possede 50 caă aprópe pentru manegiurile d'extracțiune.

Sarea este cãntărită la eșirea din mină cu balanțe decimale. Uă balanță centi-mală situată in centrulă curți, servă pentru cãntărireă careloră de espedițiune.



Salina de la Doftana este din cele patru saline ale noastre cea mai favorată ca situațiune; coci transportul sării în interiorul țării este facilitat prin apropierea șoselei ce duce la linia ferată Ploești.

Salina este situată în flancul uneia din colinele ce formază termul stâng al Doftanilor și la 4 kilom. spre nordul virfului platoului triangular constituit de afluenții Doftanilor și ai Prahovi.

Salina posedă două puțuri de extracțiune, situate la o diferență de nivel de vr'ua 36<sup>m</sup>. aproape, munit de două manege cari sunt în bune condițiuni de construcțiune și accoperite fie-care de un bastiment rectangular având 36<sup>m</sup>. aproape lungime și vr'ua 12<sup>m</sup>. lățime. Acesta este foarte bine apropiat cu modul actual de extracțiune la noi și poate servi ca tip de instalațiune pentru toate puțurile de extracțiune asupra cărora nu se vor stabili mașini cu vapor. Puțul cu scări este ornat cu o construcțiune simplă și elegantă. O altă construcțiune servă pentru atelier de forjă. Se observă 2 magazii pentru sare aproape de terrassa puțului din delu, și una în vecinătatea puțului din valle care sunt destule de apropiate cu trebuințele. Ele consistă în camere rectangulare în scânduri și stebătute la partea loră superiără și la înălțimea terrassei prin poduri în lemn. Sarea este aci addusă cu robe care se descarcă la înălțimea podurilor. Ușile de încărcare se află la nivelul acoperișului, ușile de descărcare la nivelul curții de espedițiune.

Grație acestor dispozițiuni, cheltuelile de încărcare în magazii și de espedițiune sunt foarte reduse. Aceste magazii însă nu constituiesc încă un tip pe care 'lă am putea primi cu totă deplina noastră satisfacțiune. Puțurile au la recetă

balanțe decimale pentru cântărirea sări estrasse din mină. Uă balanță centimală este destinată pentru cântărirea carelor de espedițiune.

Adâncimea de extracțiune este apprópe de 60<sup>m</sup>. Lucrările pregătitoare pentru deschiderea acestei saline aű începutű cötre 1865. Metöda de exploatațiune concepută consistă în a escava două galerii; una principală care are uă direcțiune N.N.E.—S.S.V. și uă lungime de 125<sup>m</sup>. apprópe, și cea-l-altă perpendiculară pe acésta la jumătatea ei avëndű uă lungime de 100 m. Proiectulű conceputű este că uă dată ce aceste două galerii vorű dobândi secțiunea lorű definitivă și înălțimea maximum de 50<sup>m</sup>. (astăđi presintändű numai păreții oblicii de 45<sup>m</sup>. cu uă lărgime de 50<sup>m</sup>. pentru galeria principală și între 38-20<sup>m</sup>. pentru galeria secundară), attunci se va deschide uă altă galerie în prelungirea celei d'allű duoilea pentru a da dispozițiunii interiöre a exploatațiunii forma unei cruce. Cu acésta lucrarea salinei va fi la capătulű sěű, și se va procede la deschiderea unei a doua după acelașű tipű la örecare depărtare de cea d'ântěiű, cu care va trebui să stea în comunicațiune. În precipitarea deschiderii acestei a doua saline s'a și începutű fonsagiulű puțurilorű și în momentulű primei melle visite din 1872 nu se ascepta de câtű materialele necesare pentru a continua lucrarea.

Orl, nu e nimicű mai tristű de câtű uă asemenea concepere de exploatațiune a sării gemme. Este a'voi d'a devasta massa sări prin escavațiunii cruciforme ici și colo, și d'a risipi banii publicii prin lucrări de fonsagiű și de instalațiunii inutile. Într'adevěrű, este sciutű în exploatațiunea ori-cărei substanțe minerale, că metöda cea mai rațională este și cea mai complectă și în acelașű timpű și cea mai economică, attătű din punctulű de vedere financiarű, cötű și din punctulű de vedere allű câștigării complete a totű ce essistă, cu tóte că suntű



departe d'a contesta că fiindu date condițiunile particularmente favorabile alle gissimentului; acea metodă merită preferința în care cea-ce rămâne este mai multu de cōtū sufficientū pentru consolidatiunea interioară a exploatațiunei.

Pentru unū gissimentū regulatū allū sării ca cellū de la Doftana, a cărui întindere liniștită presintă uă suprafață ap-própe orizontală, care se póte esplica dupō mai multe condi-țiuni locale, prin agitațiunile mai multū sēu mai puținū parțiale alle sării assupra așeđēmētului sēu imediatū; pentru unū assemenea gissimntū dīcū, metodă de exploatațiune cea mai rațională, era acea în care stālpī puternicī despartū mai multe galerii.

În cea-ce privesce deschiderea unei a doua saline nu ni se póte observa că ea este începută în scopulū d'a mări produc-țiunea; cōci dupō cumū afirmă și D. Burat, (1) professore la Scóla centrală din Paris; metodele de exploatațiune actuale care suntū întrebuintate în mine se raportū la unū principiū : *a reduce numērulū puțurilorū de extracțiune și a face să producă fie care din ieī unū maximum.* Cheltuelile de instalațiune alle unū puțū aru fi îndestulū d'a motiva principiulū enun-țiatū, dērō mai suntū și cheltuelile permanente ce resultū din ținerea în activitate a unū assediū d'extracțiune care militū și mai multū în favórea sa.

Aceste cheltueli resultū : 1<sup>o</sup> din supravegherea care tre-bue să fie essersată de mai mulți amploiați întrebuintați : gu-rari, priimitori, cantarugii; 2<sup>o</sup> din întreținerea unū manegiū cu cai nu numai pentru serviciulū extracțiunii, dērō și pentru serviciulū apelorū pentru a trimite josū materialele necesare, acestū menagiū cerēndū serviciulū mai multorū conducători de cai sēu cum se numescū în saline *pârghari* sēu *duvalmi*.

(1) Le Matériel des Houillères.

La aceste cheltueli se mai adaogă furniturile de chelărie; precum : ștrânguri, cabluri, feru, lemne etc. de care se face uă consumațiune constantă.

Unu puțu d'extracțiune cu construcțiunile sêlle; manegiuri seu mașine și accessorii necesarii, este prin urmare unu stabilimentu cu ampoiatiți sei, lucrătorii sei, aprovisionările și magaziile sêlle; unu totu care țarasce după sine cheltueli generali și care nu potu fi de cătu uă causă de ruină când se essecută fără nici uă necesitate.

Nu e multiplicarea peste măsură a puțurilor d'extracțiune care pôte mări producțiunea; ci este în a nume casuri aplicarea substanțelor esplosibile la abatagiulu sării, care face ca producțiunea pe lucrătoru să fie multu mai mare, este perfecționarea transportulu interioru care în locu să se facă cu spatele s'arū putea face mai comodū și mai economicū prin circularea în galerii a unui materialu puternicu, este întrebuintarea de cutii conduse în loculū prăștiiloru nōstre care accelereza cu multu serviciulu, este în circumstanțe favorabile instalatū unea unei mașini d'extracțiune capabilă d'a ridica greutatea mari cu uă iutela mare în loculū manegelorū cu cai etc.

Éccē factorii producțiuni.

Déro într'ua exploatațiune minieră nu trebue să urmărească cine-va nūmai producțiunea cea mai satisfăcătoare, ci trebue să caute ca acestă exploatațiune să presinte în concepțiunea sea ceva raționalu, uă vedere a totu îmbrățișătoare pentru viitoru; cea-ce nu găseșce cine-va în salina de la Doftana.

Ori care din puțurile d'extracțiune în Salinele Austriei arū putea lua lesne uă așa de mare desvoltare în ceea ce priveșce producțiunea, că mai totă cantitatea de sare ce estragū annualū arū putea fi cellū puținū totu attātu de considerabilă ca și a cea pe care o dū Wielizka; cu tōte acestea nici una din aceste saline nu s'arū putea compara cu Wielizka, cōci aci essista



uă dispozițiune de exploatațiune mai regulată și calculată pe durata mai multor secole, ceea ce nu găsește cine-va în nici una din celelalte saline ale Austriei.

Nu trebuia a merge departe pentru a vedea uă exploatațiune mai sistematică; cea ce a fost concepută de savantul Inginer Foyt la Ocnele-Mari, ar fi putut servi mai cu dreptu cuvântu de modelu în deschiderea salinii de la Dof-tana, de cōtū acea imitată de la Slănicu ce n'o pōte numi cine-va sistematică fără a nu cădea în ridicolū. Negreșitū că din timpulū lui Foyt exploatațiunea salinelorū s'a perfecționatū prin fericite inovațiuni și nu avea cine-va de cōtū ași da ostenela d'a se pune în currentulū lorū pentru a concepe uă dispozițiune d'exploatațiune într'adevērū sistematică.

Așa când după două-deci de anni se mai vede în deschiderea nouilor saline acele puțuri d'extracțiune care se evasezū în sare și care fără a offeri vr'unū avantajū n'aū de cātū inconvenientulū d'a fi puțin accesibile pentru dispozițiuni d'extracțiune mai raționale, nu pōte de cātū deplānge astū atașamentū la rutină.

Aceste observațiuni prezentate în raportulū meū generalū asupra Salinelorū din Ianuariū 1873 aū avutū dia fericire echoū în Ministerulū Finanțelorū și lucrările pentru deschiderea unei noi Saline aū fostū îndată suspendate.

Dērō viciulū spiritului de rutină se vede și mai bine în lucrările de assecare ale acestei Saline. Aceste lucrări sunt essecutate fōră scopū, fōră regulă, precumū și fōră utilitate. S'a aplicatū tōte sistemele d'assecare possibile pentru uă affluentă de unū metru cubū de apă pe ȃi : Așa s'a făcutū șanțuri adānci umplute cu piatră, galerii de scurgere care debușezū la suprafață sēu la puțurile de apă, în fine cea-ce este mai tristū puțuri collectōre de apă care se sprijinū pe suprafața gissimentului de sare.

Ne amă putea întreba atunci, la ce s'a mai essecutată lucrării atâtă de costisitoare de galerii și puțuri de assecare, decât în cele din urmă se dă într'adinsă accessă apeloră suterrane?

Se scie într'adevăr că aceste ape suntă marele obstacolă allă exploatațiunii sării și că trebue să caute cine-va tôte miđlăcele pentru a scăpa de dinsele. De aceea se practică galerii și puțuri în stratificațiunile pământose și se caută a da solu-lui acestora uă constituțiune pe câtă e posibilă impermeabilă.

Dispozițiuni d'assecare atâtă de puțină raționale ca acelele de la Doftana devină affără d'acesta uă amenințare perpetuă pentru siguranța chiară a Salinei, coci, decât prin asemenea lucrării se chiamă apele suterrane pe suprafața gissimentului, elle potă să și facă trecere în mină prin subțirile stratură argilose care strebată massa sării și acțiunea loră continuată; voră putea să dea locă mai curândă seă mai târđiă la dărămături mai multă seă mai puțină considerabile. Ceea ce s'a și întâmplată în noua Salină conică đisă de rezervă ce a fostă deschisă la Telega: fiindă stabilită prin imprudentă în céntrulă altoră patru vechi exploatațiunii derămate care formaă attatea bassinură de apă, a începută după uă trecere de mai mulți ani să assudeze păreții minei ceva mai multă de câtă de ordinară și assudarea păreților a mersă progresândă pênă ce s'a determinată dărămături considerabile insoțite de mari irup-tiuni de apă.

Pentru stratură pământose atâtă de puțină puternice care accoperă massa sări la Doftana și pentru cantități de apă așa de neînsemnătore pe care le întâlnește cine-va acolo și care provină mai cu sémă din infiltrațiunile suprafeți, ceea ce tre-buia de făcută nu era de sigură d'a derangia straturile pământose în tôte sensurile prin atâtatea săpătură suterrane, ci tre-buia a stabili pură și simplu ună sistemă de rigole destinate



d'a reuni și conduce apele suprafeți în povărnirile repede alle colini, coci astu felu elle numai gässëu ocasiunea d'a se introduce în pământuri și chiaru în massa gissimentului. Sëu decö avea a face cu ape care aü reușitü d'a strebate suprafața solului, trebuia d'a stabili unü sistemü de drenuri care effectuezü totü dé-una într'unü modü prea satisfăcëtorü assecarea pământurilorü. Assecarea salinelorü prin drenuri nu e nici de cumü ceva nouü în țerra nóstră. Cei mai vechi exploatanți a trebuitü să facă usü : la Oknele Mari în râpa unei colline la estulü orașului unde se observă uă surpătură totală a terenurilorü occasionată prin exploatațiunile derămate; amü găsitü tuburi-olane de mai multe metre lungime și d'uă perfectă construcțiune, imbrăcate într'unü felü de cimentü care le protege. Aceste tuburi-olane neapăratü că a trebuitü să serve la assecarea vechilorü exploatațiuni.

Uă împrejurare care vine de agraveză defectele lucrărilorü d'assecare alle acestei Saline; este apropierea gârli Doftana și mai cu sémă a canalului de derivațiune care se află la 200 metre de puțurile d'extrațiune.

Se înțelege acumü lesne inconvenientulü : cumü suprafața sări se află la cöte-va metre numai de desubtulü albiü acestorü cursuri de apă, îndată ce acestea vorü avea ocasiunea d'a întâlni unü stratü mai permeabilü 'și vorü face cu inlesnire trecere în salină prin stratificațiunile argilöse ce strebatü massa sări.

Reulü 'și are negreșitü remediulü : vorü trebui lucrări ce arü putea deveni considerabile și prea costisitoare pentru a face impermeabile părțile accesibile apelorü.

Puțulü cu scările de comunicațiune este stabilitü assupra golului galerii principale. Acesta la inceputü a făcutü serviciulü ca puțü de extrațiune. La 30 metre de suprafața soluluiü și la basa scărilorü s'a practicatü uă galerie strämtă



in gissimentu care debusézá la plafondulú galerii principale și servá pentru circulațiunea lucrătorilorú. Escavațiunea la fondulú unei alte galerii se găsesce la 4<sup>m</sup>, 50 de desubtulú acestia. Acéstá dispozițiune constitue úá piramidá tranșantá care nu e susținutá invidú de cátu de duocá părți și care presintá unú pericolú pendentú pentru viața lucrătorilorú.

Abatagiulú sări se essecutá aici ca la Ocnele-mari, cu acéstá diferență cá cumú sárea de la Doftana se detașézá cu ciocanulú multú mai lesne de cátu acea de la Ocnele-mari, se face vágașe longitudinale de 4<sup>m</sup> lungime și 22 centimetre adâncime, depártate între elle de 76°. Bloculú circonscrissú astú-felú se detașézá intr'úá bucatá prin lucrarea cu ciocanulú. Se lovesce apoi transversalú assupra bloculú la intervale de 35° și se obține astú-felú dece bucáți d'úá greutate apprópe 120 kilogramme.

In galeria transversalá abatagiulú sări se face in trepte.

#### SALINELE SLÁNICU (PRAHOVA)

Cándú părăsesce cine va apprópe de satulú Lipănesci șoseaua care conduce de la Ploesci la Văleni de Munte pentru a se dirige către nord-vest, intrá imediatú in regiunea colinelorú medii pe úá calle impracticabilá d'a lungulú piriulú Varbilovú pe care trebuie a'lú trece de repețite ori pënd la unirea sea cu piriulú Slániculú. De la acestú punctú urmézá cine-va pe unú drumú identicú valea Slániculú care la 5 kilom. de distanță presintá mai ántéiú in flanculú sêu dreptú salina dișá sistematicá și in flanculú sêu stângú la 1 kilom. 1/2 apprópe de acéstá din urmá, vechile saline in esplotațiune.

Salina dișá sistematicá offerá tóte viciurile de concepțiune și d'essecuțiune alle salinei Doftana. Trebuie a se raporta prin urmare la ceea-ce amú dișú pentru acéstá din urmá. Sarea e-



sploatată în această salină este atât de argilösă că consumatorii refuză d'a o cumpăra. Vinđarea din această sare se urcă abia la trei sute tone pe annă. Salina posedă ună puțu cu scări și două puțuri d'estracțiune, din care nu e de cötul unului convenabil instalat. Plafondurile celloră dăoa galerii încrucișate alle acestei saline au aprópe 12 m. lărgime.

Vechile saline în esplotațiune consistă în două escavațiuni ovale cari suntă aprópe d'a se iutálni către basa loră și incongiurate de lucrările numite impropriu de *transformațiune*. Aceste lucrări nu suntă altă ceva de cötul esplotațiuni sistematice prin stălpă și galerii deschise în vecinătatea vechiloră escavațiuni și cari n'au de comună cu acestea de cötul puțurile d'estracțiune. Plafondurile galeriiloră suntă deschise la adâncimea de 45 m. pe uă lărgime de 3 m. Suntă trei galerii: cea d'ântăiă cu direcțiunea medie  $254^{\circ}, 30'$  avendă 71 m. lungime debușeză în escavațiunea din amont, a doua cu direcțiunea medie  $344^{\circ}, 15'$  perpendiculară pe această duce d'a lungulă vechiloră esplotațiuni la 197 m. aprópe și a treia paralelă cu cea d'ântăiă și avendă 160 m. lungime cu direcțiunea medie  $74^{\circ}$ , trece aprópe de escavațiunea în avală unde va trebui să debușeze a patra galerie cu direcțiunea  $157^{\circ}$ , și aprópe paralelă ca cea d'a doua. Aceste galerii uă dată ce voră atinge prin părăi oblici la  $60^{\circ}$  lărgimea loră maximum de 50 m. voră lăssa să subsiste între elle ună masivă puternic de 94 m. pe 52 m. ca stălpă de siguranță.

Aceste galerii nu presintă astă-đi de cötul părăii oblici cu uă lărgime care varie între 4 și 8 metre.

Din cauza unoră mică infiltrațiuni de apă care au fostă întâlnite în fruntea despre Nordă a galeriei No. 3, a încetată continuarea lărgirii selle despre astă parte.

Nici nuă studiū seriosă n'a fostă făcută însă, pentru a se putea vedea decă astă măsură era neapărată neccessară.



Acastă galerie a străbătut spre vestă uă parte din stâncă constituită din sare prea argilósă și gipsósă.

Cerulü d'exploatațiune allü fie-cărei escavațiunii este străbătutü de patru puțuri d'extracțiune. Pentru escavațiunea in avalü unü cuplu de două puțuri, funcționéză ca celle două compartimente alle unü singurü puțü d'extracțiune. Suntü prin urmare două manege d'extracțiune pentru serviciulü acestorü patru puțuri. La unulü din manege scripețiü suntü situați mai in acellășü planü ca și acele puțurilorü d'extracțiune, astü-felü că cablurile trebuie să convergë pentru a trece peste fie-care dintr'inșii. La cellü altü manegiü scripețiü suntü depărtați cu mai multü de 5 m. din acsü in acsü și cablurile pentru a trece pe d'assupra lorü trebuie să diverge. Se înțelege lesne inconvenientulü celorü două casuri : cablurile in aceste condițiuni tindü a eși din planulü scripețilorü. Afföră d'acesta, in primulü casü se dă locü la uă frecare assupra tamburului cilindricü și la uă crescere de rezistențe pasive, de unde rezultă uă consummațiune in curată perdere a forței motrice.

Escavațiunea din delü are trei puturi d'extracțiune, d'ero nu e de cötü unulü care funcționéză.

Acestü puțü d'uă secțiune pătrată de 2 m. e pusü in serviciulü exploatațiunilorü sistematice. Pentru acestü sfârșitü s'a stabilitü unü podü d'acroșagiü assupra unü banchetü de sare förte neregulatü, formatü de părețiü escavațiunii din delü și care inaintéză in vidü pênö in aplombü cu puțulü d'extracțiune. Podulü d'acroșagiü se găsește la unü nivelü puținü inferiorü acelluia allü galeriilou. Ellü este suspendatü in vidü prin două ränduri de calburü : unulü atașatü de părețiü escavațiunii și celü-l-altü de aședământulü cuvelagiului puțului d'extracțiune. Sarea este addusă din galeriile de exploatațiune la capätulü podului care se rézimă assupra banchetului și acolo este încărcată in prăștiü.



Prăștiile sunt aduse aci prin două troliuri assupra cărora se înfășoră și se desfășoră nisce funii ce sunt atașate la fiecare din elle. Acastă dispozițiune d'extracțiune este mai rațională de cōtū aceea ce am vădută foționându in momentul primei melle visite la aceste saline in 1872. Atunci sarea exploatată din galerii era aruncată într'ună felă de sghiabă in scânduri numitū *fluderă* stabilită alături de puțului cu scări și comunicându cu solulū escavațiunii. Acestū aparatū era destinatū d'a face să ajungă la acestū nivelū bucățile de sare cu uă vitessă zero și a evita prin urmare fărămarea lorū. Dispozițiunea era destulū de ingenioasă : in acestū sghibū erau scânduri dispuse oblicū care luaū uă mișcare de oscilațiune impregiurulū unū acsū, și care intrerupéu sghiabulū la diferite distanțe așa că tōtă forța de inertiē cu care cădea blocurile de sare in mișcarea lorū verticală trebuia să fie amortisată.

In raportulū meū generalū assupra Salinelorū din Ianuarii 1873 am arētatū aversiunea mea pentru acastă dispozițiune d'extracțiune și am fostū de părere a se deschide unū puțū d'extracțiune specialū in centrulū noulū câmpū d'exploatațiune.

Éccē cumū m'amū esprimatū in acastă privință :

«Puțurile d'extracțiune alle vechilorū exploatațiunii pusse in serviciulū lucrărilorū disse de transformațiune presintū cellū mai mare inconvenientū pentru mâna de lucru precum și pentru conservațiunea bucățilorū mari formalī; cōci pe d'ua parte trebuie a transporta aceste bucăți din galerii pēnă la *fluderă* pentru a fi aruncate într'ensulū, apoi uă dată ajunse la solulū escavațiunii trebuie a le ridica din noū pentru a le aduce la basa puțului d'extracțiune, érō pe de alta acastă dispozițiune a fluderului orī-cōtū de ingenioasă arū putea fi nu pōte evita complectū sfărāmatura bucățilorū de sare și se întâmplă mai totū d'a-una pentru fie-care bucată uă perdere din greutatea sea.»



Aceste observațiuni au produs un bun efect, căci câte-va luni în urmă această dispozițiune a fost înlocuită prin podul de acroșagiū menționat.

Acesta nu este neapărat cea ce am cerut, d'ero ori-cum este un pas cōtre progres, căci cu această n'oo dispozițiune s'a suprimat attătea manutentiunii cari erau înainte necesarii și nu se mai espune blocurile la sfărămătură.

D'ero acest pod d'acroșagiū nu p'ote avea de cōt un caracter provisoriu și nu va mai putea servi uă dată ce solul galeriilor va descinde la un nivel inferior. Prin urmare va trebui în curând a procede la essecutarea unui nou puț d'extracțiune specială affectat la aceste lucrări.

Circulațiunea lucrătorilor se face prin patru serii de scări : cea d'ânteu strebate cerul escavațiuni din delu și se oprește la câte-va metre de desubtul suprafeți gissimentului. De aci urmăză cine-va uă mică galerie orizontală practicată în stânca sări p'ne la 30 m., de unde uă a doua serie de scări se scoboră p'ne la nivelul plafondurilor *galeriilor*. De la basa acestia merge cine-va pe planșeul plafondului galerii No. I. p'ne la uă a treia serie de scări care descinde la solul galeriilor în exploatațiune. În fine uă a patra serie de scări se r'esimă pe banchetul de sare assupra căruia stă podul suspendat și descinde la baza escavațiuni din delu.

Acastă escavațiune este pussă în comunicațiune cu cea-l-altă printr'un mic tunel.

Abatagiul sări nu presintă nimic de particularu la Slănicu.

Nu s'a făcut nici uă lucrare pentru assecarea minei și attat mai bine; căci pentru stratificațiuni pământose așa de puțin puternice ca la Slănicu care nu întrecu de ce metre și pentru cantități de apă așa de neînsemnătore ce elle conțin, este totu-d'una preferabilu d'a nu derangia prin săpături



starea liniștită a apelor. Argilul salifer în asemenea cazuri poate reține cu destulă eficacitate aceste ape, ceea ce asigură sărurile și crează atunci din pământurile saturate un înveliș natural de protecție.

Cu toate acestea ore-care lucrări de assecare sunt necesare la suprafață pentru a face impermeabil patul virógelor ce șerpuiesc asupra.

Un derangiamenț profund a fost ocasionat de cõtu-va timp în straturile pãmẽtõse care accoperũ stãnca sãri în giurul puțurilor d'extracțiune, prin sãparea unui tranșeu ce trebuia a fi practicat într'usele în interesul stabilirii iraționale a unei magazii de sare. Acest derangiamenț consistã în derãmãturi considerabile ale straturilor pãmẽtõse însoțite de crepãturi adânci care dau astãzi accessũ apelor suprafeți. Va trebui prin urmare a procede imediat la lucrãri care sã facã a deveni impermeabilã suprafața solului.

În interiorul acestei saline respirã cine-va un aer fetid care este prea vêtãmãtor pentru viața lucrãtorilor. Acestã odore desagreabilã provine mai cu sãmã din apele de infiltrațiune și din argilurile salifere cenușii cari strebatũ în straturi subțiri massa gissimentului. Pentru cã salina presintã un spațiu închis allũ cãru aeragiũ naturalũ prin puțuri este prea imperfectũ, aerul devine cõte-uã-datã attãtu de viciosũ cã face de se stinge luminãrile.

La basa escavațiunii din delũ și în partea despre vestũ a pãreților se observã mici infiltrațiunii de petrolũ.

Manegele d'extracțiune suntũ într'ũã rea stare de construcțiune.

Puțurile d'extracțiune aũ și aci balanțe decimale. Se aflã asemenea uã balanța centimalã în centrul curți d'espedițiune.

Salina nu possede pentru momentũ de cãtu uã singurã magazie de sare stabilitã în jossũ de terassa puțurilor din valle.



Uă nouă magazie se află în construcțiune ală cărei solă se află cu 1<sup>m</sup>, 50 mai sussă de cătă nivelulă recetăi puțuriloră de extracțiune ce este destinată a desservi.

SALINELE TARGU-OKNA (BACAU)

În cea mai frumôsă parte a văi superiôre a Troțușului, se află pe țermulă stângă allă râului, la pôlele unei coline cu uă vedere admirabilă dominândă în depărtare, urbea numită Tărgu-Okna.

Immediată la nordulă acestei urbe se deschide uă vale transversală strămtă, dirigiată de la N. E. la S. V. constituită de povărnășură răpôse de marne compacte și care pare a fi închisă de tôte părțile de înaltele colini incongiurătore. Acestă este valea Vălcica care conține gissimentele de sare în exploatațiune.

În flanculă stângă allă acestei văi și la ună punctă destulă de ridicată se află instalațiunile salini care corespundă mai la centrulă gissimentului.

Salinele de la Tărgu-Okna consistă în vechi escavațiuni ovale, din care cea mare este intersecțiunea a două mai mici și presintă astă-felă uă lungime la basă de 100 metre și uă lățime de 60 metre. Cea altă escavațiune situată la 70 metre de cea d'ântăiă măsurate la suprafață, presintă ună diametru de 53<sup>m</sup>. aprôpe. Adâncimea cellei d'ântăiă este de 105<sup>m</sup>. și a cellei d'a doua aprôpe de 90<sup>m</sup>. Amândouă escavațiuni comunică între elle printr' uă galerie prea contursionată cu scări în sare. Uă dată ce mica escavațiune care de la diametru de 53<sup>m</sup>. înaintăză în adâncime cu părăți verticali, va ajunge la nivelulă de 105<sup>m</sup>, depărtarea între base nu va fi mai mare de 20 metre.

Puțină mai sussă de nivelulă micăi escavațiuni și în päre-



ții seî în direcțiunea Nordü și Estü s'a deschisü galeri' pentru uă exploatațiune sistematică. După proiectulü conceputü la 80<sup>m</sup>. de la intrarea în aceste două galerii, se vorü practica alte două perpendiculare pe cele mentionate mai susü. Aceste două seriî de galerii prelungite câtü arü permite circumstanțele locale și încrucisându-se între elle la aceeași distanță de 80<sup>m</sup>. vorü dobândi în definitivü uă lărgime : celle despre nordü de 62<sup>m</sup>. érá celle despre estü de 67<sup>m</sup>. și vorü lăssa să subsiste între elle stâlpi de siguranță cu uă secțiune sufficientă de 40<sup>m</sup>. pe 50<sup>m</sup>.

Galeriile afectezü uă formă cu totul particulară : plafondurile suntü boltite la centru pe uă lărgime de 12<sup>m</sup>. 50 și drepte de fie-care parte estremă pe 1<sup>m</sup>. 30; prin urmare se întindü într'uă lărgime totală de 15<sup>m</sup>. 10.

La estrimități descindü päreți verticali pe uă înălțime de 2<sup>m</sup>. 50. La acestü nivelü se lassă de fie-care parte unü banchetü d'uă lărgime corespondentă la părțile drepte alle plafondurilorü și în aplombü cu extremitățile suprafeți arcate se practică päreți verticali pe 1<sup>m</sup>. 50 de înălțime. La acestü punctü pärețitrebue să se evaseze oblicü sub unü unghiü de 45<sup>o</sup> pentru a atinge lărgimea macsimum a galerii și apoi vorü descinde verticalü pënd la adâncimea de 170<sup>m</sup> socotită de la suprafață.

Astü-felü de fie care parte a galeriilorü , în regiunea plafondurilorü se afflä unü coridorü care servă pentru accesibilitatea lorü. Pe marginea acestorü coridóre se rezervă la intervalü de trei metri, mici stâlpi paralelipedi cu basă pătrată pe care pare a se sprijini plafondurile.

Acéstă dispozițiune este destulü de pictoréscă déră assemenea destulü de costisitoare.

În deschiderea galeriilorü se atacă mai ântéiü regiunea suprafeți boltită a plafondurilorü. Astă-đi exploatațiunea a



innaintată generalmente pînă aproape de nivelul de la care se începe părășii oblici ai galeriilor.

Aceste lucrări ale nouilor esplotațiuni se vede că au fost essecutate cu multă activitate, căci în doi ani câmpul de esplotațiune a luat uă întindere multă mai mare de cötü se observă în cele-alte saline.

Essistü la Târgulü Okna 6 puțuri de estrecțiune, și prin fie-care diu elle circulü 4 cabluri. Aceste cabluri și manegele pe care se învârtescü suntü într'ua stare puțină assiguratöre pentru viața lucrătorilorü. Suprafața sări se affiä la puțurile de estrecțiune la 30<sup>m</sup> d'adâncime în mediü și cea-ce formeză plafondulü esplotațiuni în sare are uă grossime de 10<sup>m</sup>.

Abatagiulü sări prin metoda ordinară se face ca în cele l'alte saline, cu acéstă differință că sarea este obținută aci în mari blocuri care cântărescü apröpe 270 kg. unulü. Blocurile suntü estrasse astü-felü la suprafață unde suntü sparte în bucăți regulate d'apröpe 90 kg.

La aceste saline s'a inauguratü de curând estrecțiunea sări prin mașină cu aburü.

Idea d'a înlocui attâtea maneje d'estrecțiune printr'ua mașină cu aburü era fericită, fiindü dată adâncimea de estrecțiune la care va trebui să ajungă noulü câmpü de esplotațiune d'erö modulü ei d'aplicațiune presintă mari inconveniente. Așa s'a utilizatü ca puțü d'estrecțiune unulü din acelle vechi puțuri alle Oknelorü Unite, avëndü uă secțiune prea mică. Acéstă allegere a necessitatü ridicarea în tötä înălțimea d'apröpe 100 m. a Oknelorü-Unite și a puțului d'estrecțiune, a unei șarpante în ferrü, pe care suntü ficsați lați ce servü pentru conducerea cutiilor de estrecțiune. Inconvenientulü ce resultä de aci este că : puțulü d'estrecțiune ne avëndü de cötü 2m. 25 de secțiune păträtă, care este și mai micșorată prin punerea șarpantei în ferrü, celle două compartimente alle cutiilor de es-



tracțiune și prin urmare capacitatea vagonelor a fost redusă la dimensiuni prea mici. Vagonele nu pot să primească o greutate utilă mai mare de 400 kg. De aci altu inconvenient : mașina d'extracțiune fiindu construită pentru o forță de 30 cai și greutatea utilă de estrassu cu o viteză de 3<sup>m</sup> pe secundă neintrecându 400 kg. constatăm printr'un calculu prea simplu că mașina va produce unu travaliu apröpe de două ori mai mare cu o consumațiune de aburi éro apröpe de două ori mai mare de cötü era necesariu.

Apröpe jumätate prin urmare din cheltuelile de întreținere alle mașinei, vorü fi curatü în perdere. Chiarü atunci cândü se va sili a face să nu producă mașina de cötü unu travaliu pe jumätate din acelu pentru care ea a fostü calculatä; cheltuiala de aburi, de combustibilü și in definitivü de bani va fi totü-d'a-una multü mai mare de cötü în casulü in care travaliulü resistantü pe care trebuie sä-lu învingă mașina arü fi in raportü cu travaliulü motorü ce ea este capabilä d'a produce.

Eminentulü economistü *I. G. Courcelle-Seneuil* (1) se exprimă în acéstă privință cu multă precisiune. « *Inainte d'a construi séü d'a cumpära o mașină, trebuie sä fie cine-va bine asiguratü că va putea utiliza totă forța sa, séü cellü puțină cea mai mare parte.* Pentru acésta, trebuie a calcula in cifre precise debușeurile și forța mașinei, și a esamina cu răcelä decö dupö stabilirea séü cumpärarea mașinei, întreprinderea va conserva unü capitalü disponibilü sufficientü pentru a face față la tóte trebuințele sélle. *Apoi nu trebuie a cumpära cine-va de cötü forța strictü neccesarie, cöci în mecanică orice forță costä de cumpäratü mai äntéü, și de întreținutü pe urmă.* »

« E vorba d'ua cadere de apă ? Construcțiunile iazului, stăvilărilor, canalului de scurgere etc. vorü costa mai scumpü

(1) *Entreprises Industrielles par. I. G. Courcelle-Seneuil.*

pentru uă forță mai mare de cötü pentru uă forță mai mică. E vorba d'ua mașină cu aburi? Diferența de prețü va fi multü mai mare, de și prețülu relativü allü unității de forță se micșoréză adesea cândü cumpără cine-va uă mașină mai forte. In ori-ce casü, mașina va fi mai grea prin urmare mai costitóre, și se va perde interesulü dupö cursulü industrialü, allü capitalului intregü cheltuitü inutilü, și cheltuelile speciale de intretinere vorü fi totü-d'a-una mai mari, și curatü in perdere. Astü-felü, intr'ua mașină cu aburi, cãldãrile vorü consuma mai multü combustibilü pentru uă mașină puternică de câtü pentru uă mașină mai slabă, construită dupö acelașü sistemü».

Savantulü profesorü pentru exploatațiunea minelorü și construcțiunea mașinelorü la scóla de mine din Paris, Inspectorulü generalü D. *Callon* vorbindü despre mașinele d'estracțiune din minele de cărbuni de pãmãntü a cărorü forță nu este in raportü cu travaliulü ce aü a produce emite cu totã autoritatea sea opiniunile urmëtóre : (1).

«Cea-ce resultã neapëratü din întrebuintãrea cilindrilorü cu aburi disproporționați, este obligațiunea d'a nu face sã funcționeze aburulü de cötü cu uă presiune efectivã prea slabã, împrejurare prea defavorabilã din punctulü de vedere allü economiei combustibilului, ori de câte-ori mașina lucrézã fõrã condensațiuno».

Și mai la valle adaogã : *«pentru sterila satisfactiune d'a avea uă mașină cu mare forță sã nu fie cine-va obligatü d'a sugruma peste mësșurã venirea aburuluiü și d'a merge cu uă presiune efectivã adesea inferiõrã unei atmosfere, cum amü avutü de multe ori ocasiunea d'a constata. Consecința unei asemenea stãri de lucruri este neapëratü d'a îndoui, d'a întreî chiarü consumațiunea combustibilului. Åsta este unü lucru de*

(1) Les progrès récents de l'exploitation des mines par Mr. Callon. 1883



*evitată, ori-care ară fi puțină valóre ce s'ară atribui combustibilului întrebuințată».*

Este regretabilă că scăpându această salină de mediu-lóce d'extracțiune de totú primitive și dotând'o cu unú sistemú mai în raportú cu progresele artei minelorú, s'a lássatú a aluneca în precipitarea acțiunii la uă aplicațiune vicióasă.

Cu ocasiunea visitei melle la aceste saline în Novembre 1872 n'amú lipsitú a 'mí da părerea asupra modului de instalațiune allú acesteí mașine, însă din nefericire n'amú fostú ascultatú. La acea epocă materialulú de instalațiune nu se confecționase încó, și era timpú d'a lua tóte dispozițiunile pentru ca aplicațiunea noului sistemú d'extracțiune să se facă în cele mai bune condițiuni.

În raportulú meu generalú asupra salinelorú din Ianuariú 1873 amú arétatú aversiunea mea pentru proiectulú conceputú de instalațiunea mașini și amú emissú opiniunile melle asupra-'i.

Pentru că pe atunci era vorba d'a face să ia uă formă regulată păreți și cerulú escavațiunii, éccó cumú m'amú exprimatú din acestú indoitú punctú de vedere. «Trebue să mărturisescú că suntú contra ideii d'a mai continua lucrările în vechile escavațiunii séu d'a mai da locú la uă circulațiune printr'insele.»

«Pentru uă lucrare attátú de neregulată ca acea ce presintă aceste escavațiunii, care a fostú adesea turburată de grave accidente, ce n'arú putea să fie evitate nici prin forma rigurosú geometricú ce este a li se da și mé temú chiarú că déccó această din urmă lucrare arú fi întreprinsă s'arú putea ocasiona accidente și mai grave încó, pentru uă lucrare attátú de neregulată dicú, lucrulú cellú mai bunú e d'a activa lucrările noú de transformațiune și a practica chiarú într'insele puțulú d'extracțiune pentru a nu mai avea nimicú a face cu acelle escavațiunii originale ce constituiescú unú pericolú pendentú

assu ra vieți lucrătorilor. Affără d'acésta, cândü gändescü că instalațiunea mașini d'extracțiune assupra unuia din puțurile vech' alle escavațiunei cellei mari necesiteză stabilirea unei șarpante metalice in interiorulü salini care va da locü la difficultăți și cheltueli mari de instalațiune, că mica secțiune a puțului de 2<sup>m</sup>, 25 pe 2<sup>m</sup>, 25 nu e nici de cumü in raportü cu importanța unei mașini d'extracțiune de 30 cai și că totă forța acestei mașini nu va servi de câtü a ridica unü vagonü cu uă greutate utilă de 350 occa, că acestü puțü se affă la extremitatea câmpului de esploatațiune și offeră astü-felü cellü mai mare inconvenientü pentru transportulü sări, in fine că instalațiunea acestei mașini va trebui a lua unü caracterü definitivü in condițiuni attätü de anormale, suntü și mai multü pătrunsü de absoluta necesitate a deschideri imediate a unü puțü regulatü d'extracțiune accesibilü pentru mașină förä nici unü atirailü de șarpantă și care prin aplicarea mediü-lócelorü repeđi d'acțiune ce ne dá arta minelorü arü putea fi essecutatü la adâncimea de 100 metre in mai puținü de 18 luni.»

«Acestü puțü deschisü in centulü nuoilorü lucrări și armatü de mașina d'extracțiune arü satisface la tóte esigínțele extracțiunii independentü de tóte celle alte puțuri desservite de manege» (1).»

(1) Mașina d'extracțiune a fostü construită de societatea Cocqueril de la Seraing (Belgia) și studiile de construcțiune și de instalațiune aü fostü făcute de Ingineriä acestui stabilimentü. Mașina este de systemü horizontalü cu două cilindre conjugate, dupö typulü mașinelorü d'extracțiune adoptatü in stabilimentulü de la Seraing și conformü căruia s'a construitü uă mulțime altele. Aburulü de scăpare trece intr'unü bassinü unde încăldește apa alimentară, și uă mică pompă trimite apa alimentară in căldări. Mașina este cu detantă ficsă.

Costulü mașinei, vagonelorü, șarpantei in ferrü etc. se urcă la cifra de 52,000 l. n. Cheltuelile de transportü și de commisionü s'aü urcatü la summa de 16,000 l. n. Cheltuelile bastimentului mașinei, plata lucrătorilorü montoriä aduși de la Seraing pentru insallațiunea mașinei și diverse alte cheltueli de construcțiune compunü summa de 52,000 l. n. Costulü totalü d'ero alü stabiliri mașinei se urcă la cifra de 120,000, l. n.



Sarea provenită din galeriile în exploatațiune este aruncată în Oknele-Unite prin planul înclinat ce debușează la basa acestora și la nivelul Okniți. Prin această dispozițiune se cauzază uă mare risipă de sare și uă complicațiune de manutentiuni.

Inconvenientul în cestiune este inerentul viciosei situațiuni a puțului de extracțiune care se află affără din câmpul noui exploatațiuni ce este destinatul a desservi.

Numai atunci când basa Okniți, inaintându în adâncime d'uă dată cu solulul galeriilor de exploatațiune, va ajunge la nivelul Oknelorū-Unite; se va putea stabili uă comunicațiune directă între receta inferiōră a puțului de extracțiune și câmpul d'exploatațiune.

Uă-dată cu instalarea mașini d'extracțiune a trebuitul fortamente să se amelioreze și transportul interiorul allul sări, care se face astă-đi cu vagōne condusse pe raliuri, ce suntul introdusse în colivii (cages) pentru a fi estrasse la suprafața.

Sarea mărunță este asemenea estrassă în vagōne care de la receta puțului suntul condusse pe raliuri pēnō la extremitatea unui podețul unde trebuescū a fi descărcate.

Cu ocasiunea inceperi nouilor lucrări de exploatațiune, s'a introdusul mijlōce de acțiune mai puternice prin întrebuintarea halocsylinei. Nu e de mirare că aplicarea acestei substanțe față cu metodele ordinare de abatagiul în lucrările pregătitoare pentru deschiderea galeriilor seū fonsagiulul puțurilor, în care producțiunea pe lucrătorul este atâtul de mică că deseseră cine-va și în care cheltuiala pentru mâna de lucru este destulul de mare în raportul cu rezultatul câștigatul, nu e de mirare đicū că în asemenea casuri aplicarea ei pōte offeri cellul mai mare avantajul. Să 'mi fie permisul însă a'î disputa puținul preferința sea. Halocsylina inventatā de frațil Fehleisen în Styria este fabricatā astă-đi în mai

multe localități ale Germaniei. Avantagiul ei cellu mare este d'a da gaze inofensive din causă că ea nu conține sulfu și apoi nici scântele produse cu buroarul nu o pot aprinde.

De altă parte ea nu presintă nici uă economie în raportu cu cele-l-alte substanțe esplosibile. Așa pentru a nu vorbi de cătu de întrebunțarea sea în Saline, la Stasfarth și la Erfurth rezultatele au fostu defavorabile din punctulū de vedere economicū. Affōră de acēsta cumū sarea prin natura ei e mai multū sēu mai puținū umedă și halocsylina puținū cam higroscopică, effectulū ei utilū este în generalū și relativmente micū.

În salinele Slănicū amū făcutū însumi mai multe esperiențe cu halocsylina, alle cărorū rezultate au fostu celle următore :

1<sup>a</sup>. În *păreții* uneia din galeriī amū pusū de s'a circumscrișū prin vāgașe unū blocū avēndū 1<sup>m</sup>. 70 pe 1<sup>m</sup>. 30 și 0<sup>m</sup>. 20 grosime. La basa unuia din vāgașe s'a practicatū uă gaură de mină adāncă de 80° într'uă direcțiune oblică. Încărcătura cu halocsylina a fostū apprōpe de 40 gramme. Dupō esplosiune amū obținutū apprōpe 900 kg. de sare abătută.

2<sup>a</sup> Esperiență assupra unū blocū din păreți avēndū 1<sup>m</sup>, 65 pe 1<sup>m</sup>, 30 și 0<sup>m</sup>, 25 adāncime de vāgașū a datū ca cantitate de abatagiū 970 kg.

3<sup>a</sup> Esperiență assupra a douē blocuri alăturate în păreți avēndū fie-care 1<sup>m</sup>, 20 pe 1<sup>m</sup>, 30 și 35° adāncime de vāgașū. Amū făcutū a se produce uă esplosiune simultană și cantitatea de abatagiū totală a fostū d'aprōpe 1760 kg.

4<sup>a</sup>. Esperiență făcută în solulū galeriilorū assupra unū blocū de 2<sup>m</sup>, 80 pe 2<sup>m</sup>, și 0<sup>m</sup>, 20 de adāncime a datū 1500 kg.

Resultatele obținute cu halocsylina suntū avantagiōse din punctulū de vedere economicū *pe cōtū timpū întrebunțarea sea este restrānsă în lucrările pregătitoare de deschiderea galeriilorū* adicō în regiunea plafondurilorū într'uă lārgime maxim de 5<sup>m</sup>, cōci în cāmpuri de exploatațiune strāmte, plata



lucrătorilor nu mai p<sup>o</sup>te să se facă proporțională cu producțiunea (à la tâche) ci cu ziua; cantitatea de producțiune pe lucrător fiind relativmente puțin considerabilă. Pentru câmpuri de exploatațiune însă mai întinse, întrebuițarea halocsylinei dă rezultate economice cu totul desavantagiöse în raportă cu metoda ordinară. Calculul în această privință este foarte simplu: în aceste patru esperiențe am întrebuițat 4 lucrători minori cu plata de 1 l. 50 b. ziua. Costul pentru ori-care din cantitățile obținute în cele patru esperiențe este invariabil de 6 l. n. în care nu se coprinde consumațiunea halocsylinei, fitilului etc.

În câmpurile ordinare de exploatațiune, plata fiindă fixată 18 bani pentru suta de kg. costul producțiunii este în primulă casă de 1 l. n. 62 b. în allă 2<sup>a</sup> de 1 l. n. 75, în allă 3<sup>a</sup> de 1, 58 și în allă 4<sup>a</sup> de 2, 70. Se vede d<sup>e</sup>r<sup>o</sup> uă diferență considerabilă în avantagiul metodei ordinare.

D<sup>e</sup>r<sup>o</sup> chiară atunci când nu se va întrebuița de c<sup>o</sup>tă duoi lucrători pentru a practica v<sup>o</sup>gașele și gaura de mină, lucrul ce ar fi prea împovărațor, costul producțiunii va fi mai mare în 1<sup>o</sup> casă cu 1 l. n. 38, în allă 2<sup>a</sup> cu 1, 25, în allă 3<sup>a</sup> cu 1, 42 și în allă 4<sup>a</sup> cu 30 b. de c<sup>o</sup>tă în metoda ordinară.

R<sup>e</sup>m<sup>o</sup>ne d<sup>e</sup>r<sup>o</sup> constatată că halocsylinea ca și ori-ce substanță esplosibilă este cu totul desavantagiösă din punctul de vedere economică d<sup>e</sup>c<sup>o</sup> se aplică cineva a o întrebuița în marele câmpuri de abatagiū.

Acestă adev<sup>e</sup>r<sup>u</sup> esse într'un<sup>u</sup> mod<sup>u</sup> eclatant<sup>u</sup> chiar<sup>u</sup> din tablourile bimensuale de situațiunea exploatațiunii la T<sup>o</sup>rgul<sup>u</sup> Ocna.

Așa cell<sup>u</sup> din urmă tablou ce avem<sup>u</sup> sub ochi pentru intervalul de la 1—15 Octobre 1874 ne face să vedem<sup>u</sup> că pentru uă cantitate de producțiune de 334,755 kg. din galeriile

în exploatare, s'a plătit pentru găurile de mină, văgaşe, impuşcături şi abatutul sării 1790 l. n.

Pentru aceeaşi cantitate de sare nu s'ar fi plătit prin metoda ordinară de cötă 602 l. n. adică a treia parte din costul exploatareii cu halocsilyna.

Allături cu acestă desavantagiă economică halocsilyna şi substanţele esplosibile în genere presintă inconvenientul d'a sfărâma foarte multă stânca de abatagiă şi a o reduce mai tötă în stare de grunji. Prin urmare se dă loc la multă risipă.

Trebuie să adducă aci aminte, că ceva mai sus am început prin a menţiona un singur casu în care halocsilyna ca ori-ce substanţă esplosibilă pöte fi d'ună avantagiă incontestabilă: în deschiderea galeriilor şi în fonsagiul puturilor.

Nu putem însö admite preferinţa ce i se dă chiar în aceste lucrări unde după cum am arătat presintă multe inconveniente şi ar putea fi înlocuită cu avantagiă de uă substanţă generalmente cunoscută ca cea mai eficace şi cea mai economică. Acesta este *Dinamita* care este întrebuinţată în minele Suediei, Franţei, Anglitterei, Americii şi Australiei. În anul din urmă în timpul asediului Parisului a fost întrebuinţată de guvernul apărării naţionale şi diverse aplicaţiuni militare au fost făcute în giurul Parisului la platoul d'Avron, la Drancy, la Buzenval şi în alte diverse locuri.

Marea vivacitate de acţiune a dinamitei, proprietatea sa de a detona chiar sub apă o facă preţioasă în lucrările minelor.

Am avut ocasiunea a o vedea funcţionându cu cele mai bune rezultate în timpul excursiunilor mele în localităţile miniere ale Belgiei, în deschiderea unui tranşeu de drum de ferru între minele de la Bleiberg şi frontiera prusiană Herbestal ce străbătea calcarul carboniferu şi presinta acolo avantagiul de a obţine blocuri mari fără spargere, pentru a fi utilizaţi ca petre de construcţiune.

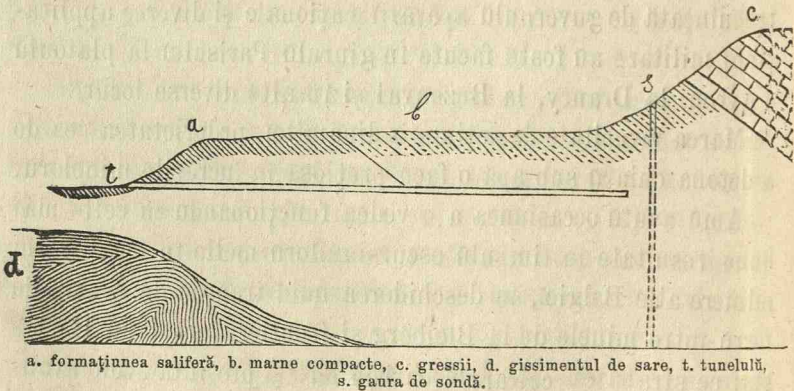


Acéastă substanță se recomandă asemenea prin reducțiunea mării de lucru, căci ea cere uă gaură de mină d'ună calibru micu în raportu cu celle-l alte substanțe esplosibile.

Trebuie numai a sci cine-va unde s'o întrebuințeze pentru a obține totă efficacitatea sea. Așa într'uă stâncă d'ună mare duritate, umedă și fissurată după cum este sarea, effectul ei utilu este cu multu superioru cellorū alte substanțe esplosibile.

Pentru-cō suntemū la Târgulū-Ocna trebuie să dicemū ceva despre tunelulū ce se afla în essecuțiune în momentulū visitei melle, și care era întreprinsū în scopulū d'a attinge gissimentulū de sare și a da locū la uă extracțiune horizontală. Visitândū acestū tunelū cea d'ântēiū a mea preocupatiune a fostū de a studia probabilitățile de succesū ce arū putea da séu nu să aibă, după raporturile generalī geognostice alle localități în care se afla practicatū.

Mai antēiū de tōte amū studiatū successiunea naturală a terrenurilor ce 'mī offerea profilulū generalū allū suprafeței cu care tunelulū se affa în raportū. Represintămū aci uă secțiune geologică prin acestū profilū.



a. formațiunea saliferă, b. marne compacte, c. gressii, d. gissimentul de sare, t. tunelulū, s. gaura de sondă.

Din acéastă representațiune se vede lămuritū că tunelulū a începutū prin a pătrunde argilurile și marnele salifere pentru

a ajunge la marnele compacte cu uă înaintare de 200 m. în momentul vizitei melle. De aci înainte după toate probabilitățile nu putea de cât să urce seria formațiunilor salifere și prin urmare a merge într'un sens opus scopului pentru care era întreprinsă.

Direcțiunea stratificațiunilor fiind N.N.V — S.S.E și cea a tunelului aproape N.S. amândouă liniile se taiă sub unghi aproape de 20°; de unde rezultă pentru tunel uă străbateră a stratificațiunilor în sensul celei mai mari secțiuni.

Uă gaură de sondă în sus de tunel și aproape de fruntea sea de abatagi a descinsă cu 160 m. de desubtul nivelului său. Este probabil după configurațiunea geognostică ce am dat, că acest sondagi ar fi putut întâlni gissimentul de sare la uă adincime mai multă s'ar fi puțin mare, pe care nu ne este permisă a o spune nici prin aproximațiune din cauza oscilațiunilor celor mari ce ia suprafața sări la Târgul-Oena. Cea ce pot să asigurăm este că dacă acest sondagi ar fi fost făcut în jos de tunel, ar fi putut întâlni gissimentul de sare la uă adincime multă mai mică de cât în locul unde s'a practicat, căci n'ar fi avut a străbate toate stratificațiunile superioare argilurilor salifere.

După ce mi am dat s'ama de semnele esteriore offerite de suprafața localității, cari trebuie să stea în strânsă legătură cu starea sea interioară, am voit a mă informa despre lucrările de căutare cari trebuiau să fie făcute prealabil în recunoșterea gissimentului de sare și care ar fi putut conduce la conceperea unui proiect de exploatațiune prin tunel.

Sub acest raport, nu există de cât un *dicitur*. Așa se dice că D. Gueldry fost Inspector general al podurilor și șosselelor, ar fi întreprins căutări acum douăzeci de ani după cum asigură într'un memoriu descriptiv al



acestui proiectu, care 'i aru fi descoperitu gissimentulu de sare la trei seu patru metre de adancime.

Suntu autorisatu a crede in urma lucrariloru intreprinse astadi si impinse in sensu verticalu si in sensu orizontalu la 200<sup>m</sup>. ca sarea este departe de a presenta apropierea preveduta in proiectulu D. Gueldry.

Lucrurile fiindu astu-felu : devine mai de neintellesu conceperea unui asemenea proiectu de cotu essecutiunea sea. Intr'adeveru, in cea ce priveste essecutiunea suntu attatea circumstante cari intr'unu modu ore care si penes la unu gradu ore-care au pututu influinta assupra-i, dero pentru conceperea unui proiectu suntu probabilitatile ce offeru terrenurile prin raportulu loru mutualu cari 'i servu de basu. Attunci si numai atunci s'aru putea concepe unu proiectu cu acea siguranta de reusita, unu proiectu raionalu, unu proiectu despre care sa nu putemu dice : «*lucus a non lucendo*» candu elle s'aru sprijini cu seriositate pe propriile base solide alle raporturiloru naturale.

Affora de acesta, unu proiectu de exploataiune prin tunelu se concepe numai pentru localitatile particularmente favorabile, pentru vaila profunde si ridicarile repedi alle gissimenteloru, si atunci chiar nu se intreprinde essecutiunea sea de catu dupo valorea successulu, dupo ce mai anteu este cunoscuta presinta gissimentulu si incu trebuie ca gissimentulu sa se afle forte aproape. — Dero intr'unu locu necunoscutu a incepe cautarile preliminare prin sondagiuri u data cu inaintarea tunelulu, sa mi fie permisu a dice ca, este a avea u confianta extraordinara, este a nutri guvernulu cu lungi sperante, a'lu tine in cheltueli din ce in ce mai mari, cocu naturalmente cu cotu tunelulu aru fi inaintatu, cu atat si lucrarea aru fi fostu din ce in ce mai inceta si prin urmare din ce in ce mai costisitoare.

Aceste observatiuni au fostu presintate in raportulu meu

generală asupra salinelor și amă fostă fericită d'a vedea că ele au avut ună resunetă la Ministeriul Finanțelor, cedei în urmă s'a dată ordină pentru suspendarea acestor lucrări care au costat attătă de multă tesaurulă.

Nu putemă vorbi despre Tergu-Oena fără a nu menționa teribilulă accidentă din 9 Maiă 1873 ce a avută locă la această salină, făcendă mai multe victime între lucrători și imprăstiindă spaima în tótă populațiunea acestei urbe.

În citata și pe la orele 11 și jumătate imediată după practicarea abatagiului unei mase de sare prin haloxilină în galeria despre nordă a nouilor lucrări care debusează la basa Ocnitii, se determină în partea inferiără a fruntei de abatagi și în solulă galeriei înaltă abia de 2<sup>m</sup>; uă crăpătură de 2—3<sup>c</sup>, prin care incepu a eși cu impetuositate și cu uă șuerătură considerabilă gazulă inflamabilă și esplosibilă cunoscută sub denumirea de *grisou*. În prezența luminărilor apprinse alle ciocănașilor, gazulă luă focă și produsse uă flacără însoțită de detonațiuni în tótă lungimea galeriei d'apropă 140<sup>m</sup> care dură câte-va ore. Puțină cote puțină după acea flacără se retrasse în fundulă galeriei unde a arsă în timpă de patru zile. Emanățiunile de gază s'au continuat și în urmă însă în prea mică cantitate și se observă încă și astă-zi. Vr'ua dece lucrători au cădută victima accidentului în momentulă esplosiunii gazulă.

Căldura desvoltată de flacără a fostă attătă de mare că în apropierea crăpăturii, plafondulă galeriei a fostă rotundită în formă de boltă și sarea adusă într'ua stare de topire ast-felă că a formată niște stalactite pe părății galeriei și a cursă în formă de lavă lăsandă ună solă alunecosă ca ghiața.

Din raportulă ce dă detaliurile acestui accidentă (1) se

(1) *Monitorulă Oficială*.



vede că măsurile ce s'aŭ luatŭ pentru a preveni uă întorcere a acestei catastrofe aŭ fostŭ «d'a se pune cöte-va lampe aprinse lângă crăpătură spre a aprinde gazulŭ și a-lŭ consuma în mäsura cu care va eși.»

Raportulŭ adaugă că «lucrătorii din frica ce le inspira această măsură care trebuia să 'i garanteze în contra unei noi nenorociri aŭ rădicatŭ lampelle ce fusese puse lângă crăpătură.»

În urma aversiunii lucrătorilorŭ contra acestei dispozițiunii citatulŭ raportŭ ne spune că : «s'a luatŭ mäsuri ca unŭ omŭ să fie anume însărcinatŭ cu întreținerea flacării îndată ce se va ivi gazulŭ; cöci ast-felŭ gazulŭ ardëndŭ în cantitatea ce esse nu mai pöte fi periculösă pentru lucrătorii.»

Dispozițiunea luată d'a se pune lampe aprinse lângă crăpătură pe unde eșea gazulŭ, n'a produsŭ nici unŭ effectŭ de-sastrosŭ, însă s'arŭ fi pututŭ întembla ca gazulŭ în locŭ să se degagiă progresivŭ, să isbucnescă într'unŭ momentŭ cu impetuositatea sea primitivă și să dea locŭ la uă nouă catastrofă în presința lampelorŭ aprinse.

Acestŭ procedeu a fostŭ întrebuintatŭ acum 50 de anni în timpulŭ de barbarie allŭ exploatațiunei minelorŭ și a produsŭ celle mai desastrose effecte.

Dispozițiunea heroică d'a se însărcina unŭ anume lucrătorŭ cu întreținerea flacării nu e mai norocită; ea ne aduce aminte atâtea accidente funeste ce a occasionatŭ în timpurile vechi în töte minele de cărbuni de pământŭ pe unde a fostŭ aplicată. În Francia suntŭ câte-va decimi de anni, la minele de cărbuni din departamentulŭ Loire era unŭ omŭ mascatŭ cu fața accoperită de uă mască cu ochelari și cu corpulŭ învelitŭ într'uă cuvertură de pele udată, care se țara pe brânci în galeriile unde se afla gazulŭ *grisou*, și ținea în mână uă prăjină lungă cu uă torță aprinsă în virfŭ și pe care o plimba pe

tavanul galeriilor pentru a aprinde gazul. Acestu om purta numele de *penitentă*.

Totă aceeași methódă se întrebuintă în trecut și în minele din Englitera unde omul însărcinat cu această teribilă misiune d'a aprinde gazul se numea *fireman* său *omul de foc*.

Adesea acești întrepîdi aventurieri dice D. Burat plătîu cu viața lor esplosiunea ce provocau ori de cote ori gazul în locu d'a fi simplu inflamabil era detonant și de multe ori chiar soliditatea minei era compromisă.

S'a făcutu multe încercări în urmă pentru a produce uă combustiune a gazului *grisou* în condițiunile cele mai puțin desavantagiöse și s'a întrebuintat pentru acesta diverse mijloce fizice și himice care au rămasu tôte fără succesu.

Aceste încercări ori-cotă de ingeniöse ară putea fi, au tôte inconvenientulă d'a 'și propune să scape de prezența gazului *grisou* prin combustiunea lui cu funestele consecințe. Ce măsură d'ero trebuia să se ia în contra acestui gaz carbonat care se degagiă spontană din mine și constituie cu aerul ambientu cea mai îngrozitoare amestecătură esplosibilă?

Cellu mai bunu lucru era d'a goni gazul prin uă aerare continuă. D'ero esperiența de fie-care și a arătat insuficiența ventilatorilor cei mai bine combinați.

Nu remănea d'ero de câtă a găsi mijlocele cele mai proprii d'a opri inflamațiunea gazului. Se făcu prin urmare căutări în sensul d'a face luminatul minelor astă-fel pentru a nu mai deveni perniciosu. Davy inventă atunci *lampa de siguranță* care trebuia să lumineze pe lucrători în mijlocul gazului *grisou* fără ca acesta să ia focu. După Davy a venit, Dubrulle Musseler, Morison, etc. care au addus diverse modificări de amelorațiune lampei primitive de siguranță.



Aceste lampe de siguranță sunt astăzi foarte multă întrebuințate în minele cu grison și în urma accidentului ivită la Tergu-Okna s'a comandat de asemenea lampe în serviciul acestei saline care s'au și distribuită lucrătorilor.

Dérö este öre acesta uă precauțiune sufficientă?

Evidentü că nu. Arü fi destulü ca unü accidentü să ia pânza metalică seü să sfărâme tuburile de cristalü care impediü candela d'a aprinde gazulü exteriorü, pentru ca esplosiunea să se producă.

Uă multime de accidente au avutü locü în minele cu grison alle Engliterei, Franței și Belgiei cu aceste lampe de siguranță chiarü.

Ce e dérö de făcutü?

Prudența cea mai ellementară arü ecsige ca cellü puținü lucrătorii să fie însciințatü la timpü de prezența amestecături esplosibile pentru a o evita seü pentru a se păzi de îngrozitöarele salle efecte.

În acestü scopü multe aparate s'au construitü, dintre care cellü mai ingeniosü și mai practicü este allü D. Ansel.

Acestü aparatü care constituie unü *semnalü de alarmă* este basatü pe singularulü fenomenü allü *diffusiuni gazelorü* și póte însciința la timpü attätü isbucnirea cu impetuositate a gazulü *grisou* câtü și accumulațiunea sea puținü câte puținü care prin amestecături cu aerulü amenință d'a fi esplosibilă.

Acestü aparatü consistă într'unü tubü de sticlă recurbatü în formă de U avëndü una din ramuri evasată pe cândü cea altă este cilindrică. Acéstă din urmă pórtă la partea sea superiöră uă mică bulă de sticlă care izolază uă calotă ce vine de o accoperă și prin care pătrunde unü șurupü la capatulü căruia este lipitü unü firü de cupru avëndü unü vërfü de platină. Șurupulü este pusü în comunicațiune cu polulü unei baterii galvanice.

Prin tubulŭ evasatŭ se varsă mercurŭ pênă ce ia uă pozițiune determinată. Pe d'assupra acestuia se pune unŭ acoperișŭ subțire de argilŭ arsŭ care servă ca unŭ felŭ de diafragmă. Allŭ douilea polŭ allu bateriei se pune în comunicațiune cu acestŭ tubŭ evasatŭ pe cândŭ după cum amŭ arătatu mai sussŭ, cellŭ d'antêiŭ polŭ stă în legătură cu vêrfulŭ de platină. În presența gazulŭ *grisou* unŭ curentŭ gazosŭ se va stabili prin difuziune și va strebate diafragma purôsă.

Spațiulŭ tubulŭ evasatŭ ocupatŭ de aerŭ între acéstă diafragmă și suprafața mercurială va conține îndată unŭ amestecŭ de aerŭ și de *grisou*; pressiunea essersată assupra mercuriulŭ va merge crescândŭ și 'lŭ va sili a se sui în ramura cilindrică pentru a se pune în contactŭ cu vêrfulŭ de platină și va veni să închidă prin urmare currentulŭ în care se află unŭ clopotŭ de alarmă care da îndată va începe a suna. Semnalulŭ pôte fi datŭ după două secunde de la introducțiunea difuziunei gazose. Asta este dispozițiunea aparatulŭ pentru casulŭ isbucnerei violente a gazulŭ esplosibilŭ.

Pentru însciințarea în contra unei accumulațiunii incete și esplosibile aparatulŭ este acelașŭ cu deosebirea că pörtă uă diafragmă de marmoră în locŭ de argilŭ arsŭ — Wedgewood-masse — care cu uă grossime de  $\frac{1}{4}$  zoll pôte în sciința cu uă jumêtate oră innaintea esplosiunei, și în acestŭ timpŭ pênă la momentulŭ esplosiunei variabilele amestecături de gazŭ suntŭ continuŭ însciințate cœci clopotulŭ de alarmă este neîncetatŭ în mișcare.

Aceste instrumente trebuescŭ pusse în apropierea locurilorŭ pe unde se degagiază gazulŭ și totŭ-d'auna în regiunea tavanurilorŭ galeriilorŭ cœci gazulŭ grisou fiindŭ fôrte ușorŭ domină de preferință părțile superiøre.

E bine d'a se pune doui indicatori : unulŭ pentru însciințarea în contra unei isbucniri violente a gazulŭ și cellŭ altŭ



pentru a arăta acumulațiunea de gază făcută cu încetul, și care ammenință d'a deveni primejdiosă.

Acum în cea ce privesce izbucnirea gazului grisou în salinele de la Târgulă-Okna, accidentul nu este nici de cum surprindător.

S'a vădută de mai multe ori emanațiunii de acestu gază din gissimentele de sare și într'ua localitate ca Târgulă Ocna în care stratificațiunile pământose sunt compuse în mare parte de șisturi bituminose, marne și argiluri petrolifere lucrul este și mai lesne de esplicat.

Crăpătura prin care s'a făcutu eșire gazul a putut să existe deja séu a fostu produsă printr'unu escesu de abatagiū cu halocsylinū. Intr'adevăr, n'am vădută gissimentū mai susceptibilū d'a se crăpa ca sarea și de multe ori spontanēu chiar, după cum are cine-va essemplulū cellulū mai frapantū la salinele conice din Slănicū allū cărorū părăți se află plini de crăpături.

Crăpătura în cestiune a putut să corespundă cu vre una din cavitățile petrolifere pământose care se afla umplută cu gazul grisou, séu cu una din vechile saline abandonate și dărămate care constituescū mai totū d'a una unū rezervoriū de gaze vătămătore. De aceea n'așū ști cōtū să recomandū prudenta d'a se menține cu întinderea câmpului de exploatațiune allū nouilorū lucrări la uă distanță destulū de respectabilă de aceste vechi scorburi suterane.

## II.

### DISPOZIȚIUNI DE AMELIORAȚIUNE ȘI LUCRĂRI DE INTREPRINSŪ

În tōte salinele nōstre nu se scie nimicū despre puterea gisimentului de sare, limitele și aședământulū lui. Cu tōte acesteia nu e cestiune mai importantă care arū trebui să de-

scepte interesele cele mai vitale ale administrațiunii saline-  
lor, de câtă acea ce concerne raporturile de gissimentă alle  
sării. In tóte salinele sarea n'a fostă nicăiri pătrunsă, nici prin  
sondagii nici prin puțuri.

Considerațiunii economice, ignoranța cestiunilor miniere,  
scrupule ce de multe-ori nimicū nu justifica, aū făcutū că s'a  
opritū cu adâncimea sondagelor pēnă la suprafața gissimen-  
tului de sare. Cândū sarea s'a găssitū la uă adâncime maxi-  
mum de 40<sup>m</sup>. s'a đisū că acestū punctū este eminimamente pro-  
priū pentru stabilirea unei esplotațiunii. Dēră decă gissimen-  
tulū de sare se affla la așa mare adâncime că la 40 multū  
60<sup>m</sup>. lū putea attinge, atunci punctulū era părăssitū și se  
căuta unū altulū pentru instalațiunea esplotațiunii.(1)

Negreșitū, in cea-ce privesce că a fostū cine-va condusū d'a  
nu deschide uă esplotațiune, de cōtū cândū sarea se afla la  
mai puținū de 40<sup>m</sup>. sub suprafața; are justificațiunea sea cōci  
pe d'ua parte se căuta a evita puțurile adânci și costulū lorū  
de essecuțiune, érō pe de alta pentru uă adâncime mai mare  
a gissimentului de sare se temea d'ua venire mai considera-  
bilă a apelorū, căci in generalū venirea apelorū este cu attātū  
mai mare cu câtū suntū mai puternice straturile de pământū  
cari zacū assupra sării.

Dēră acestū motivū orī-cōtū de plausibilū arū fi nu trebuie  
să ne impedece d'a satisface trebuința absolută ce avemū de a  
cunosce gissimentulū de sare sub tóte raporturile geognostice.

Arū fi de mare importanța dēră, să se essecute sondage se-  
rióse cu instrumente puternice in interiorulū tuturorū saline-  
lorū și să se practice puțuri, care să ne arate grossimea gis-  
simentului de sare și aședimētulū lui. Affōră d'acēsta, să se  
intreprindă sondage numeróse la suprafața in diverse părți

(1) La Târgulū-Oena nouile sondage aū fostū împinse pēnă la 200 m. in stra-  
tificațiunile pământóse.



alle munților, pentru a se determina óre cumú limita ce descrie acestú gissimentú și chiar punctele cele mai convenabile sub raportulú comecialú și pozițiunei lorú geografice, pentru deschiderea de noui salline.

N'așú șiți câtú să insistú asupra necessități unorú asemenea căutări, care numai d'arú fi făcute cu inteligență arú putea da celle mai fericite rezultate. Arătarea gypsului care însoțește în generalú într'unú modú regulatú sarea, isvórele sárate care essú de multe orí la suprafață, arú putea facilita Inginerilorú însárcinați cu aceste căutări misiunea lorú, și arú indica industrii statului nostru punctele unde sarea arú trebui să fie cautată. Chiarú cândú mai multe sacrificii arú fi făcute și căutările arú rămána fórá resultatú, dopó cumú s'a întemplatú de atâtea orí în celle mai însemnzte localități miniere, așa pentru a nu vorbi de câtú de căutări cari concernú sarea la *Markranstedt*, la *Kötschaitz*, la *Dürenberg*, unde sondagele essecutate aú mersú și pênó la uá mie de metre fórá a gási sarea, nu trebuie a despera coci potú fi alte căutări încoronate de unú mai bunú succesú care să ne descopere diferite gissimente de sare, proprii pentru deschiderea de exploatațiunii, prin care produțiunea sárii arú putea lua cu totulú uá altá direcțiune.

În ceea ce concerne exploatațiunea sárii suntú de operatú celle mai mari reforme și iată-le : trebuie să stabilimú mari extractiunii prin puțuri, trebuie să avemú în locú d'ua mulțime de puțuri munité de niște slabe maneje și producéndú puținú; unú micú numérú de puțuri bine instalate și puternicú armate pentru a reduce cheltuelile generalí, trebuie în fine a applica medilócele de muncá perfecționate.

La noi facilitatea exploatațiunilorú a făcutú a se multiplice puțurile peste măsurá. Acéstá multiplicitate a puțurilorú și mica cifrá d'extractiune a fie-cáruia a condussú la installa-

țiunile cele mai simple : câte-va maneje cu cai care manevrăză prăștiil de 4—5 sute oca, câte va magazine, uă baracă servindū pentru biuroū de cāntārire sēu de cancelarie, iatā in ce consistā tōtā organizațiunea de construcțiune in salinenele nōstre.

In țerrile insē, unde exploatațiunea sării a offeritū mai multe greutăți, stabilirea unui puțū a fostū totū d'a-una uă cheltuelā considerabilā de timpū și de bani; astū-felū cā de la inceputū s'a datū acestorū puțuri tōtā puterea d'extracțiune la care putēu pretinde. Acolo instalațiunile suprafeții aū fostū pusse la nivelulū importanți lucrārilorū interioare, și s'a datū acestorū instalațiuni caracterulū de duratā, d'adopostire și d'apropiatiune necessarii serviciului.

Exploatațiunile salinare, Austriace și Prussiane aū studiatū bine aceste apropiatiuni, și acolo arū trebui să cāutāmū perfecționāriile la care pōte conduce uă practicā mai lungā și mai generalā a industriei salinare.

Unū puțū d'extracțiune cōtū de modestū să fie organizatū, trebuie in generalū să estragā mai multū de 50 tonne pe di pentru a da produse sufficientū remuneretōre. Ori, decō amū putea ajunge a indnoi sēu a intrei acēstā producțiune prin aceeași gurā d'extracțiune, in locū d'a o obține prin cinci sēu șasse; e prea evidentū cā amū reduce atunci cheltuelile exploatațiunii intr' uă proporțiune considersbilā. Asta este principiulū care cautā a fi applicatū in nouile exploatațiuni, a'lū întinde assupra cellorū vechi, principiū care va adduce celle mai mari modifiatiuni assupra materialului.

Așa in tōte salinenele nōstre n'avemū de cōtū unū cāmpū fōrte strāmtū de exploatațiune, și ellū e condamnatū a remāne astū-felū pe cātū timpū transportulū interiorū va continua a se face cu spatele. Pentru a întinde zona nōstrā de exploatațiune trebuie a perfecționa mai āntēiū aceste transporturi,



trebuie a face să circule în galerii vagoné purtate de raliuri.

Pentru a reduce mâna de lucru și a mări producțiunea trebuie în ore care limită și în casuri speciali a aplica medicele puternice d'acțiune pe care le dă substanțele esplosibile,

Pentru a accelera serviciul și a micsora perderile trebuie a suprima prăstiile și a le înlocui cu colivii (cages) conduse care să estragă la suprafață vagonéle de rulagiū.

În fine trebuie a instala în circumstanțe favorabile mașini d'extracțiune capabile d'a ridica mari greutăți cu uă mare înțelă, pentru ca aceste mașini să nu rămăe nici uă dată inderătū și să pótă face față la tóte eventualitățile serviciului d'extracțiune. Dérō în acéstă calle a instalațiuni mașinelorū d'extracțiune, nu trebuie să mergemū cu precipitare.

Mai 'nainte d'a ne ocupa de avantajele economice ce ne arū putea procura asemenea instalațiuni de mașini, avantaje ce la noi nu suntū încă bine stabilile, trebuie să ținemū sémă de pozițiunea escepțională a salinelorū nóstre și potū dice a țărrei întregi care se află lipsită de atelieruri de reparațiune, de forge și fabrici de mașine, atâtū de indispensabile decō nu pentru construcțiunea cellū puținū pentru reparațiunea la trebuință a acestora.

În țerrile unde mașinele d'extracțiune cu aburi suntū d'uă aplicațiune generală, se află séū în curtea esploatațiunilorū miniere séū în vecinătate atelieruri bine montate care potū veni în ajutorū în casū de derangiamente ivite în piesselle acestora și serviciulū extracțiunii n'are prin urmare multū a sufferi. La noi pentru orī-ce ruptură de cilindru, de pistonū de manivelă etc. va trebui a trimite piesselle stricate după reparațiunii în țerrī depărtate și a condamna extracțiunea în totū spațiulū de timpū de mai multe luni ce arū fi neccessariū pentru aceste reparațiuni.

D. M. F. Gaetzschman, professorū la Academia de mine

din Freiberg, citată în cursurile scôlei de mine din Paris ca cea mai mare autoritate în materii de mine, vorbindu despre inconvenientul ce ne ocupă allu instalațiunei mașinelor în exploatațiunii miniere lipsite de vecinătatea stabilimentelor metalurgice, adaugă : «acei ómeni care aru crede că în orî-ce circumstanță, cea d'ânteiu și unica condițiune de prosperitate a unei mine aru sta în instalațiunea unei mașine cu aburi și că aru fi destul de garantați prin acesta, *care nu sciu să se acomodeze, unde e necessariu și unde este sufficientu* cu uă rôtă hidraulică ordinară — amu putea dice în casulū nostru ca unū bunū manegiū cu cai — de sigurū că aceștia n'o să deburseze și n'o să construiască uă dată pentru tot-d'a-una, ci mai ânteiu o să fie nevoiți a plăti scumpū unū inginerū mecanicū de la care trebuie să iea consiliū și încă nu se potū opri aci chiarū cândū sciința acestuia aru prețui ceva.» (1)

Pentru salinele Doftana, Slănicu și Ocele-Mari unde adâncimea proiectată nu întrece 150 metre, în locū d'a stabili mașini cu aburi care suntū prea costisitoare atâtū de cumpăratū cōtū și de instalatū, și care chiarū dupō mărturisirea savantulū professore într'ua țerră ca a nōstră oferū neajunsuri permanente în casū de reparațiune; s'aru putea accomoda manegele actuale de extracțiune dupō cum amū propusū în proiectulū și memoriulū meū aci anecsatū, cu uă dispozițiune rațională de transportū interiorū cu vagone purtate de raliuri și de extracțiune ca colivii conduse, și s'aru putea obține rezultate multū mai avantagiöse pentru economia cheltueleurū permanente de exploatațiune, de instalațiune și de întreținere.

Dispozițiunea luată d'a se cântări sarea la receta fie-căru puțū de extracțiune este din celle mai laudabile; ea va face să dispară abusurile la care da locū modulū de priimire allu

(1) Vollständige Anleitung zur Bergbaukunst von M. Ferd. Gaestzschman.



sări în trecut. Trebuie să mărturisesc însă, că în locul a-  
celor balanțe ce se întrebunțeză în scopul acesta, aș fi  
preferit micile balanțe cu basculă care sunt eminent  
proprii în cazul când extracțiunea s'ar face necesarmente  
prin vagóne. Cea mai bună din aceste balanțe și cea mai res-  
pândită este aceea a lui Povley și Sohn din Liverpool. Această  
balanță formeză în același timp un mic disc învîrtitor,  
ast-fel că în timpul cîntării chiar, vagonul este deja in-  
tors în direcțiunea în care trebuie să fie împins. Brațul  
de pârghie al balanței poartă o gradatiune îndoită cu două  
greutăți: una pentru daraua vagonului, cea altă pentru greu-  
tatea lui utilă. Avantagiul acestei dispozițiuni e că decît se  
știe mai d'înainte greutatea proprie a vagonului, se pòte cun-  
noște repede încărcarea lui mutîndu cele două greutăți. Ace-  
ste balanțe costă pentru o capacitate de încărcare de două  
zeci quintale vr'ua 600 l. n. Cu aceste balanțe cîntărirea se  
pòte face înaintea unei mese în compartimentele construc-  
țiunilor de instalațiune ale puțurilor.

Dispozițiunea însă d'a se cîntări sarea estrasă la receta  
puțurilor, aplicată la sistemul actual d'extracțiune, intro-  
duce cele mai mari greutăți și complicațiuni pentru mîna  
de lucru și occasioneză chiar pierderi de timp. Într'adevăr,  
blocurile trebuie să fie ridicate din prăștii pentru a le stabili  
pe rețeta puțului, de aci trebuie a le ridica pentru a le așeza  
pe discul balanței, și o dată cîntărirea terminată sunt ridi-  
cate după balanță pentru a fi transportate la magazine.  
Mai bine de 40 de ómeni sunt trebuincioși pentru această  
greă și lungă operațiune. În cazul vagonelor conduse de 4 ó-  
meni la recetă ar fi mai mult de còtă suficienți.

Nu mai rămîne d'ero înduoială că vagonetele conduse presint  
celui mai mare avantaj pentru economia mînei de lucru și  
facilitatea manevrelor. O cestiune însă trebuie să ne pu-

nemü Innainte : cumü amü putea în modulü cellü mai avantajosü, fiindü datä forma actualä a puțurilorü nöstre de extracțiune, a instala colivii condusse care sä ne aducä într'unü modü liniștitü vagónele din interiorü la suprafațä?

Cestiunea acésta, a făcutü obiectulü cellorü mai serióse alle melle studiü consacrate nu numai în interessulü facilitării operațiunilorü de cântarire și tutorü manutentiunilorü esplotațiunei, dérö ceva și mai multü în interessulü unei transformațiuni complete ce va aduce inevitabilü cu sine acestü sistemü de extracțiune uä datä cu applicarea sea.

Intr'adevărü, circulațiunea prin puțuri și galerii a vagónelorü este legatä cu condițiunile celle mai essențiale alle esplotațiunei, și atâtü de multü cä tóte minele din Europa care arü scóte materialulü lorü perfecționatü allü drumurilorü de ferrü suterane și allü aparatelorü prin care se face circulațiunea în puțurile de extracțiune s'arü condamna a nu mai essista.

Idea ce amü emissü în raportulü meü generalü assupra salinelorü din Ianuariü 1873 assupra transformațiunei sistemulü actualü de extracțiune și transportü allü sării; era d'a instala în puțurile de extracțiune cabluri conductorii în ferrü, dupö cum se face în Englitterra și în centrulü Franței în puțurile care servü d'üä datä pentru extracțiune și aeragiü prin focare.

Mai târdiü în Ianuariü 1874 amü făcutü sä ia corpü acésta idee prin proiectulü și memoriulü meü aci anecsatü. Se póte vedea în acestü memoriü cä sistemulü conceputü realisä uä economie de mai multü de 100,000 l. n. în cheltuelile de esplotațiune și nu costä mai multü de 11,000 l. n. pentru unü puțü de extracțiune, tóte cheltuelile de construcțiune și de instalațiune fiind coprinse.

Acestü sistemü simplificä assemenea diversele operațiuni



și evită atâtea manutențiuni care sunt astăzi necesare. Ellă va avea de effectă d'a accelera serviciul și a mări producțiunea unui puț de extracțiune, și va permite asemenea d'a întinde câmpurile de exploatațiune așa de restrânse alle salinelor noastre. In proiectul și memoriul meu am arătat condițiunile tehnice de construcțiune și de instalațiune alle noului sistem.

Incerările de economie însă, in cheltuelile de exploatațiune in loc d'a fi dirigrate assupra extracțiunei și transportului sării, au avut de obiectă operațiunea de abatagiū sēu de producțiune și in acest scop s'a căutat a întinde întrebuințarea haloxylinei chiar in câmpurile mari de exploatațiune, unde după cum am arătat deja vorbind despre Tergu-Okna, era imposibil ca să primescă sancțiunea practicei.

Fiind prea mult ocupati de cea-ce se practică aiurea nu ne dăm tot d'a-una indestulă comptă de pozițiunea excepțională a exploatațiunei noastre salinare. Ori, n'arū trebui să perdem din vedere că decă substanțele esplosibile sunt întrebuințate in abatagiul sării cu un mare avantagiū in Salinele Austriei și Prussiei, este că in aceste țări condițiunile exploatațiunii sunt cu totul diferite d'alle noastre.

Intr'adevăr, in Salinele Austriei și Prussiei sarea estrasă in blocuri din mină nu formeză de câtă uă fracțiune neînsemnată a exploatațiunii, cōci mai tōtă sarea exploatată in acelle Saline este obținută din atelierurile de evaporatiune și raffinagiū de cari elle sunt munit.

Abatagiul sării gemme se face in aceste Saline mai fōră cheltuală, cōci sunt țisnitire de apă conduse espressu in interiorul exploatațiunei, cari practică fāgașurile impregiurului blocurilor ce trebuiesc a fi abătute, și nu se dă loc d'acâtă la uă mică cheltuală pentru practicarea gaurei de mină.

Sunt apoi tot felul de dispozițiuni și aparate speciale,

cară conducă și scotă apele, ce au lucrată făgașele în sare, la suprafață, pentru a fi acolo tratate în atelierile de evaporatiune și raffinagiū spre a obține sarea de masă.

Așa dero în aceste Saline făgașele în locū d'a se face ca la noi cu ciocanulū, se practicū cu uă cheltuială neînsemnată prin apele țșninde; aci stă secretulū marii economie obținute în abatagiū prin substanțele esplosibile assupra metódei ordinare.

Prin urmare, este uă mare diferență între miđlócele puse în jocū de esploatațiunea nóstră salinară și între cele întrebuințate în Salinele Austriei și Prussiei, unde se urmărește mai multă produțiunea sării de evaporatiune și raffinagiū de câtū a sării gemme.

Intr'adevărū, decō vomū consulta statistica minerală a Prussiei din 1867, — anulū pentru care o posedū, — vomū vedea că cantitatea de sare esploatată în acestū regatū a fostū de :

63,950,450 kg. în blocuri de sare gemmă; 311,825,550 kg. în sare de evaporatiune și raffinagiū.

Adică abia a șesea parte din produțiune se esploateză în blocuri.

Pentru Austria nu posedū de câtū cifra produțiunei din anulū 1864 a Salinelorū de la Salzburg, Ausee, Hallstadt, Ischl, Hallein și Berchtesgaden, care este :

- de 134,466,000 în sare de evaporatiune;

1,467,560 în sare brută.

Prin urmare, sarea de evaporatiune intră în produțiune la Salzburg pentru uă cantitate de uă sută de ori mai mare de câtū sarea brută.

Vomū mai adăoga aci cifra produțiunei Salinelorū din Franția de la Saint-Nicolas-Varangeville lângă Nancy, pe care o posedū din timpulū escursiunilorū melle în acea localitate în anulū 1869.



Pentru anul 1868 producțiunea acestor Saline a fost în total de : 57,470,000 kg. (adică uă cantitate egală cu producțiunea tuturor Salinelor noastre, notându că Salina nu possede de câtă două puțuri d'extracțiune); din această cantitate 24,286,600 kg. consistă în sare gemmă, și 33,183400, kg. în sare de evaporațiune.

Prin urmare, și în aceste Saline cantitatea de sare evaporată este superiără cantității de sare brută.

Aceste cifre oficiale justifică pêne la evidență asserțiunile melle.

Prin urmare, e mai profitabil, în starea actuală a Salinelor, d'a căuta a perfecționa extracțiunea și transportul și a realiza astă-fel într'unu mod efectiv economii considerabile, de câtă a dirige căutările economice asupra producțiunii însăși, unde elle nu pot da de câtă rezultate cu totul opuse scopului urmărit.

Inercându perfecționări în această calle, suntem mai siguri d'a ajunge la un rezultat economic imediat, de câtă veindă a transforma d'ună dată un mod de producțiune într'altul, allu cărui usagiū nu va putea fi forțat de câtă într'unu viitoru destul de depărtat, când Salinele noastre vor primi și elle stabilimente de evaporațiune și raffinagiū decō va fi necessariū și vor fi complectate chiar prin fabrice de producte chimice.

Dérō înainte d'a introduce în salinele noastre metodele de exploatațiune prin dissoluțiune și substanțe esplosibile precum și tôte procedurile de producțiune alle sării prin evaporațiune și rafinagiū trebuie să essaminăm pêne la ce punctu aceste metode și aceste proceduri suntu în stare d'a înlocui sistemul actualu și ce avantaje economice arū putea resulta?

Unu Inginer Austriacū prea esperimentatū D. Hailer a studiat în timp de mai mulți ani la salinele din Berhtes-

gaden această cestiune și poate să ne dea asupra-î celle mai bune informațiuni. (1)

D. Hailer dice că ori de câte ori a avut să practice deschiderea unei galerii sevă să lărgescă câmpul de exploatațiune în stâncea sării prin acțiunea apei; era obligat să d'a reînchepe lucrarea cu ciocanul și mai cu sémă în părțile unde cea mai mare parte a stâncei era constituită de gips. Lucrarea cu ciocanul d'ero, nu era de tot înlocuită prin această metódă de dissoluțiune.

D. Hailer observă asemenea cu multă cuvânt, că pentru uă exploatațiune mai întinsă, va trebui să și procure cine-va uă mare cantitate de apă pe care n'o poate avea tot-d'a-una la dispozițiune. Trebuie a examina asemenea ce ar putea face cine-va cu apa sărată la diferite grade d'ero care nu e încă saturată. Ea trebuie să fie reunită în rigole sevă mai bine în tuburi și condusă sevă în lacul interior sevă în rafinerii pentru a restitui acolo sarea ce ea conține. În primul casu s'ar putea occasiona uă mai mare pierdere în sare, în alu duoilea trebuie a avea tot-d'a-una unu utilagiu care să fie stabilitu ast-felu ca apele curgătoare să potă fi închise. Cu toate acestea uă exploatațiune regulată prin rafinerii nu este posibilă, coci această apă care curge și a cării cantitate pentru dissoluțiune este ori-cum prea mică poate în generalu să aducă vătămare utilagiului. Affără d'acesta această apă turbure care curge, poate să dea locu la astupături în tuburile de conducere, pe care trebuie a le destupa tot-d'a una prin deburbări. Apoi această metódă de exploatațiune prin dissoluțiune nu 'mi pare proprie d'a garanta siguranța salini în care s'ar aplica, coci în plafondurile de siguranță unde este prea de doritu d'a avea stânce uscată și în exploatațiunile galeriilor s'ar putea occasiona

(1) Zeitschrift für das Berg-Hütten und Salinenwesen in dem Preussischen Staate.



prin introducțiunea apelor dulci, găuri și crăpături și în fine chiar dărămături. (1)

La aceste inconveniente trebuie să adăugăm cheltuelile destul de considerabile ce eșige instalațiunea acestui utilagiū d'exploatațiune; adică aparatele pentru exploatațiunea prin apă.

Să și imagineze cine-va o parte din exploatațiune situată la o uă prea mare adâncime în mină unde descinde unū tubū de conducere de mai multe sute de metre, care nu pōte fi scosū tot-d'a-una pentru că elū trebuie să serve tuburile d'aspersiune care se gădescū dispuse înăuntru și să rețină presiunea necesară. La acēsta trebuie să adăugămū tuburile necesare pentru conducerea apelor sārute. Aceste aparate vorū fi cu atātū mai costisitorē de instalatū cu cōtū va trebui a întreprinde exploatațiunea mai multorū părți alle minei destul de depārtate unele de altele, cōci attunci tuburile d'aspirațiune și d'aspersiune trebuie să fie în mare numărū, affōrā d'acēsta rădicarea și instalațiunea frecuentă dintr'unū locū într'altulū nu pōte avea locū fōrā ore cari cheltueli. Apoi trebuie să menționămū construcțiunea endiguementelorū și camerelorū necesare. Trebuie să ținemū comptū asemenea de curățirea ce succede tot-d'a-una la acēstā metodā de exploatațiune. Iată

(1) Dărămătura salinei de la Varangeville St. Nicola: din estulū Franciei în 1873, nu este cauzată de cātū prin întrebuintarea metodei de disoluțiune care a datū rezultatele economice cōlle mai avantagiōse d'ero a compromisū siguranța salinei. Apa injectată în acēstā salină asupra frunței de abatagiū în totā întinderea exploatațiunei, pentru a practica vāgașele, cădea în solulū galeriilorū și se infiltra în parte; restulū se întorcea la basinulū situatū aprōpe de puțū, prin niște sghiaburī care de multe ori debordā. Acēstā apă, a lū cărui gradū de saturațiune nu era mai mare de 20°, a trebuitū să disolve mai multū sēu mai puținū gissimentulū de sare, să umfle nodurile de anhidrită care erau diseminate, să producă ast-felū crăpături care se propagaū pēne la suprafața solului

Elementulū de destrucțiune d'ero, lucrasse indestulū pentru ca să începā a se detașa blocuri enorme din plafondulū galeriilorū cu trosnete neșitate și imediatū dupō acea totā mină să fie derāmată. (*Annales des mines*).

prin urmare uă complicațiune întrégă adusă prin acestu sistem. Cu tóte acestea nu mă înduesc că in multe casuri acestu systemu ingeniosu s'arú putea applica intr'unu modú avantajosú.

Dérö pentru minele de sare alle României nu védü nici de cumú utilitatea.

In salinele streine unde această metodă de exploatațiune prin dissoluțiune este in usú, ea este comandată nu numai prin natura particulară a gissimentului, dérö asemenea prin tradițiunea stării de utilizațiune a sării, care n'o póte cine-va schimba cu inlesnire. Nu póte cine-va in tóte țerrile să dea sarea destinată pentru consumațiunea locuitorilor in stare brută ci mai totú-d'a-una se ecsige ca sarea să fie suppusă evaporatiunei și rafinagiului. Dérö asemenea in minele acestorú țerrí nu se găsește sarea de totú curată, ci este mai totú-d'a-una amestecată cu materii streine precumú argilú, gypsú, anhidritú, dolomitú care mai adesea orí constituiescú partea dominantă.

Sarea care devine rea prin unú asemenea amestecú, nu póte să fie offerită pentru consumațiunea locuitorilorú și trebuie mai antéiu a o curăți prin dissoluțiune de părțile streine care intru in combinațiune.

La noi din fericire sarea nu este attátú de rea și chiarú cândú arú fi deprinderile și vederile locuitorilorú, nu se opunú la utilizațiunea imediată a acestei sări astú-felú precumú esse din mină. Metodă nóstră ordinară de exploatațiune prin urmare, n'arú putea să fie impedită nici prin starea gissimentului nici prin deprinderile locale alle populațiunilorú. Și chiarú in țerrile unde se exploatezá sarea prin dissoluțiune se caută astă-đi a da sarea brută și curată ca ecuivalentă a sării rafinate și a invinge tóte prejudecățile in contra in-trebuințării acestei sări in consumațiune pentru a economisa



cheltuelile enorme de evaporațiune și de raffinagiū alle soluțiunilorū salifere.

In cea ce concerne siguranța salinelorū suntū de întreprinsū celle mai urgente lucrări.

Salinele nōstre fiindū mai tōte stabilite in vecinătatea vecilorū exploatațiunii derāmate care formează astă-dī attătea bassinurī umplute cu apă, acestea constituescū unū pericolū permanentū pentru siguranța lorū.

Acestū pericolū dupō cumū amū avutū ocasiunea d'a arēta deja, este semnalatū prin afluența apei într'ua cantitate mai mare de câtū de obiceiū prin crăpăturile gissimentului de sare unde se formează de ordinarū incruslațiunii de stalactite și prin mirosulū greū și fetidū allū acestei ape.

Uă altă circumstanță care este érō fōrte defavorabilă siguranței salinelorū nōstre, este mulțimea găurilor de sondă ce aū fostū practicate pentru a recunnōște alura gissimentului de sare.

Aceste găuri de sondă ne fiindū imbrăcate cu tuburī de reținere și nefiindū bine astupate aū effectuatū drenagiulū apelorū din stratificațiunile pământōse și aū provocatū sossirea lorū pe suprafața gissimentului de sare.

Apoi starea particulară a gissimentului plinū de crăpături și vine argilōse, de scorburī provenite din dissoluțiunea părțilorū serate in argilele cu gypsū sēū fōră gypsū, a favorisatū introduțiunea apelorū astū-felū drenate ce repausaū assupră-ī, in interiorulū exploatațiunilorū actuale, unde începū a se arēta prin simple assudări și picături și constituescū cauzele accidentelorū viitoare.

In fine trebuie să menționămū ea uă circumstanță defavorabilă siguranței salinelorū nōstre, starea suprafeței care nefiindū nici de cumū assecată prin prinderea in condussurī impermeabile a tutorū pâraelorū și virōgelorū ce circulū assu-

prăi, este proprie la introducerea apelor mai cu sémă în timpul pluioilor și în cazul stratificațiunilor pământose inclinate, și pórtă într'ênsa pericolul d'a forma interiormente rezervorî de apă din care se alimenteză afluențele ce se arëtă în interiorul esplotațiunilor.

Ori-care arü fi însë cauzele prin care aceste ape suntü introdusse în interiorul esplotațiunilor, efectele lorü suntü totü-d'a-una fórte incete și numai după mai multe decimî de anni ajungü d'a produce schimbări insemnate.

Se vede de aci de câtă mare utilitate este dispozițiunea luatä ancä de multü d'a se ține nä socotelä regulatä de cantitatea apelorü ce affluezü în minä.

Observațiuni constante însă trebuiescü făcute și asupra conținerii în sare, urcării séu scäderii de temperaturä și turburării apelorü din minä. În urma acestorü observațiuni se va putea face mai multe conclusiuni importante asupra stării formațiunii traversatä de ape.

Care suntü acumü miđlócele celle mai nemerite prin care s'arü putea combate introducțiunea apelorü în saline și s'arü depărta pericolele ce acesta portü cu sine?

Mai äntëiü, voi spune că trebuie să se abandoneze ori-ce idee de oprirea apelorü în saline prin lucrări de reținere—*endiguements*—cöci apa care a reușitü uä datä a pătrunde gissimentulü de sare și este reținutä prin asemenea lucrări de artä nu va întârđia a 'și deschide prin gissimentü unü noü cursü pentru a pătrunde prin alte puncte în interiorul esplotațiunii. Affarä de acéstä, metóda prin repulsiunea apelorü — *endiguements*—de și este întrebuințatä cu multü successü în minele de cărbuni de pământü; pentru saline însă nu este cötuși de puținü proprie cöci picăturile care mai rëmänü după *endiguementü* devinü fórte periculöse pentru saline, pe cândü



nu prăssintă nici unu inconvenientu în minele de cărbuni de pământu.

Pentru că apele ce se introducū în saline aū origina lorū în regimulū apelorū suterane ce strabatū stratificațiunile pământose și acestea în apele ce circulū la suprafață, e evidentū că lucrările pentru depărtarea cellorū d'ântēu trebuiesc efectuate atâtū asupra solului suprafeței pentru a'lu face impermeabilū cōtū și asupra straturilorū de pământū ce acoperū stânca sării pentru a le asseca.

Aceste lucrări vorū varia după circumstanțele în care se află cine-va. Așa în cea ce privește *lucrările suprafeței*, în salinele unde se află puțuri vechi ce nu mai facū astă-zi nici unū serviciū, va trebui a se procede la astuparea lorū și cândū această operațiune nu se va putea face fără ôre-care incommoditate, va trebui a se săpa șanțuri în giurulū acestorū puțuri care suntū proprii a conduce apele ce se adunū de ordinarū precumū și precipitaturile atmosferice și încō arū fi bine a se încungiura puțurile cu rembleuri de argilū impermeabilū.

Tôte apele suprafeței din pârae și virôge care aū unū cursū regulatū sēu care provinū din apele plouilorū, desghețurilorū etc., trebuiesc prinse și închise în albii impermeabile, pentru a le impedi ca trecerea prin patulū cursului lorū și depărtate în părțile abrupte alle collinelorū, pentru a nu mai găssi ocașiune d'a se introduce în stratificațiunile pământose și mai cu sēmă în gissimentulū de sare.

Trebue asemenea cândū stratificațiunile pământose ce acoperū stânca sării suntū prea permeabile, a muni suprafața ce acoperē coprinsulū exploatațiunilorū de culcușuri impermeabile de argilū, mortierū, calcarū etc.

Lucrările de *assecure în stratificațiunile pământose* vorū trebui a se reduce pentru mici cantități de apă la stabilirea unū simplu sistemū de drenuri, de mici canale în zidū, care vorū

fi dispuse la câte-va metre sub suprafață și voru effectua atât assecarea suprafeții cât și drenajul stratificațiunilor. Când însă s'arū teme cine-va de dărimarea canalului destinat pentru conducerea apei, arū putea în locul lor să practice șanțuri adânci pe care să le umple cu pētră uscată. Pentru cantități mai mari de apă va trebui să se practice galerii circumferențiale în giurul puțurilor străbătute în plafond la mici intervale prin găuri de sondă ce voru debușa la suprafață.

Acestu din urmă sistem de assecare este de ordinaru întrebuințat în salinele noastre. Trebuie însă a evita în practicarea acestor galerii circumferențiale d'a atinge gissimentul de sare, cōci altu-felū s'arū deschide într'ensulū apei uă introducere sigură, și începutul unei devastări arū fi gata. Trebuie a îngriji asemenea ca solulū galeriilor să fie impermeabilū și pentru acēsta nu e destulū a essecuta aceste galerii în straturile argilōse ce superpunū argilurile salifere; cōci aceste argiluri spălate de ape vinū prin umflări de se crapū în solulū lor și potū lăssa astū-felū trecere apelorū, ci trebuie a așterne de desubtulū solulū lorū argilū bătutū care să reție apa și la trebuință se va essecuta radieruri în lemnū seū în piatră după cum se va găssi mai conformū. Puțurile colectore de ape alle acestorū galerii trebuie să presinte asemenea unū fundū impermeabilū în argilū bătutū seū betonū și se vorū cavela complectū.

În fine pentru a încheia capitolulū nostru trebuie să dicū unū cuvēntū assupra restulū dispozițiunilor ce ecsige uă exploatațiune minieră regulată și bine ordonată ca : stabilimente pentru îngrijirea lucrătorilor bolnavi seū deveniți improprii muncii, stabilimente pentru locuința amployaților, mai cu sēmă în localități selbatice ca acelea în care suntu condamnați a vieții, construcțiuni speciale pentru portari și păzitori; magazine pentru sare și materiale în condițiuni ra-



ționale de construcțiune, în fine dispozițiunii legale pentru exploatațiunea salinară ca industrie a statului, pentru condițiunile în care va avea loc exploatațiunea, pentru raporturile statului ca exploatator vis-à-vis de proprietarii suprafeții, pentru organizațiunea în fine a corpului Inginerilor de mine atât în cea-ce privește allegerea, întrebuițarea, gradele, salariile, înaintările în raport cu studiile făcute, talentele și serviciile aduse, cât și în cea-ce privește instituirea unei administrațiunii speciale a salinelor, compusă din ómeni competenți, care să decidă asupra tuturor cestiunilor tehnice și administrative, să imprime direcțiunea rațională exploatațiunilor și să sustragă de la rutină metodele de exploatațiune materialul și condițiunile generali ale stabilimentelor.

## PARTEA ECONOMICĂ

### CONDIȚIUNILE ECONOMICE ALE ESPLOATAȚIUNEI SĂRII

Amă disū la inceputulū acestei lucrări că munții noștri posedū nă rezervă naturală în sare destulū de considerabilă, așa că cea ce trebuie să ne preocupe nu este cantitatea producțiunei ei condițiunile tehnice și economice ale dezvoltării debitulū în raportū cu exploatațiunea ce avemū de pusū în valōre.

Debitulū sării se compune din ceea ce este necesariū *consumațiunei interioare* și din *cererile variabile ale exportulū*.

Posițiunea geografică a salinelorū nōstre nu este nici de cum favorabilă trebuințelorū consumațiunii interioare.

Intre cele trei-deci și trei de județe în care se împarte țerra nu suntū de câtū trei care posedū exploatațiunii de sare : Valcea, Prahova și Bacăū.

Diferința prețului sării occasionată prin diversele depărțări alle localitățilorū ce trebuiescū să fie îngrijite cu sare devine ast-felū prea însemnată. Ea varie între 10 și 30 l. n. suta de oca.

Din documente oficiale rezultă că prețulū sării este cellū următorū în diversele capitale alle județelorū.



## PREȚUL DE VÎNDARE ALŪ SĂRII ÎN DIFFERITE JUDEȚE

LOCALITATI	PREȚUL ÎN DETALIU A UNA SUTA OCA SARE L. n.	LOCALITATI	PREȚUL ÎN DETALIU A UNA SUTA OCA SARE L. n.	LOCALITATI	PREȚUL ÎN DETALIU A UNA SUTA OCA SARE L. n.
Pitești . . .	16,60	Huși . . . . .	16—17	Focșani. . .	15
Bacău . . .	18	Jiu . . . . .	19	Râm. Sărat.	15—20
Buzău . . .	17,20	Călărași . . .	25	Roman . . .	18—20
Botoșani . .	18,50	Iași . . . . .	19	Caracal . . .	18—20
Brăila . . .	18—20	București . .	15—18	Fălțiceni . .	16, 23
Cahulul . .	15,60	Ismailul . . .	30—35	Tecuciul . .	17
Galăț . . .	14—15	Severin . . .	32, 50	Măgurele . .	20—30
Târgu-Vestei	16,20	Câmpu-lung	15	Bărladul . .	16
Craiova . . .	18—20	Slatina . . .	18	Vaslui . . .	15—16
Dorohoiul . .	19	Ploiești . . .	14	Giurgiu . . .	10—15

Cheltuelile considerabile ce a făcutu Statulū pentru deschiderea de noui Salline, care se urcū aprōpe la unu millionū lei noui, în locū d'a fi întrebuintate în scopulū acesta în cōte-va părți alle teritoriulū care arū offeri celle mai mari avantaje din punctulū de vedere commercialū și care arū fi pututū imprima producțiunii sării cu totul altă direcțiune, s'aū applicatū în deschiderea de exploatațiunii disse *saline de rezervă* allături cu celle deja în activitate : Așa s'a începutū deschiderea de saline de rezervă la Oknele-Mari, la Doftana, la Târgulū-Okna și s'a practicatū chiarū una la Slănicū.

Spiritulū de rutină, lucrări de siguranță essecutate în ignoranța regulelorū și principiilorū precise alle sciinței, temeri de accidente grave inspirate prin neregularitea și nesicuranța acestorū lucrări chiarū, a sugeratū idea deschiderii *salinelorū de rezervă*, care risipescū și devastezū avuția gissimentulū și vinū de incarcă cheltuelile generalī.

Unū faptū se degagiă din debitulū sării pentru consumațiunea interiōră; este că de la 1862 și pēnē astă-dī n'a va-

riată de cât în prea strimte limite cu toate fluctuațiunile mari ale tacsei între 11 l. n. și 6, 30.

Păzind proporțiunea creșterii populațiunii în acest interval, consumațiunea revine la 6—7 kilog. pe cap.

Iată cifra consumațiunii în okale pentru perioada de la 1862—74, astă-fel după cum există în documentele oficiale și tacsele diverse asupra sării care n'au variat numai pe fie-care an d'or și în diverse luni ale unui an până la 1869; cea-ce ne a forțat a reprezenta aci taca medie.

Mica variațiune se vede mai bine constanța relativă a debitului sării pentru consumațiunea interioară s'a observat și în alte state. Așa în Franța acest debit se menține de mai mulți ani în giurul cifrei de 350 milioane kg. În Prussia de vr'ua 25 de ani consumațiunea interioară a fost aproape de 2 milioane și  $\frac{1}{2}$  centnere.

Aceste fapte autentice arată până la evidență că nu putem aștepta o sporire a veniturilor tesaurului public din consumațiunea interioară, afară numai dacă vom voi a mări considerabil cellă-altă factoră allă acestui venit: *taca asupra sării*.

Acest procedeu însă, n'aș putea să-l consilierăm nici unui guvern căci taca sării este un impozit indirect asupra elementelor noastre de producțiune. Într'adever, sarea este un element allă vieți, este o materie primă în creșterea vitelor și în amendamentul țărrinilor. Afară d'acesta orice ridicare a tacsei sării, are acesta de blessant și chiar de injust c'o lovește în raport invers cu avuția acelor care o consumă, că apasă tot d'una asupra părți ce mai sermune și mai demne de compătimire a populațiunii, asupra classi agricole.

O ridicare considerabilă a tacsei asupra sării ne fiind recomandabilă, orice illusiune d'a spori recetta tesaurului din consumațiunea interioară a sării trebuie să dispară.



SAREA VÂNDUTA PENTRU CONSUMAȚIUNEA INTERNA

	1862	1863	1864	1865	1866	1867	1868	1869	1870	1871	1872	1873
SALI-NELE	OCA	OCA	OCA	OCA	OCA	OCA	OCA	OCA	OCA	OCA	OCA	OCA
Doftana	5469060	7084370	5224710	7358770	6328350	4950120	6832272	9579790	6754830	6478650	6713265	6478473
Slănicii	4155830	6286350	5862770	8708710	6377580	4876390	6409879	8495580	5443610	5514860	4651526	6244067
T.-Oena	2055589	8072297	10470420	11616579	9389150	8905860	12802714	10621814	11627580	11181780	9479166	8976711
Oc.-Maai	10020054	10524269	10317940	13237340	10445891	8325155	10383494	12214438	9046478	9231110	9356357	9675298
In total.	21700533	31967286	31875840	40921399	32540941	27057525	36428339	40911622	32872498	32406400	30200314	31374549

Pretul de vânzare a una sută oca sare

	1862	1863	1864	1865	1866	1867	1868	1869	1870	1871	1872	1873
LEI NOUI	LEI NOUI	LEI NOUI	LEI NOUI	LEI NOUI	LEI NOUI	LEI NOUI	LEI NOUI	LEI NOUI	LEI NOUI	LEI NOUI	LEI NOUI	LEI NOUI
	7, 41	7, 41	7, 41	7, 41	7, 41	11, 11.	10, 37	10	10	10	13 02	8

Remâne derö să îndreptăm privirile nóstre asupra debi-  
tului în affără, adică asupra esportului sării.

Aci amă avea cellü mai vastü câmpü de studiü.

Cantitatea sării în okale vëndută pentru esportü în țerrile  
în care gässimü debușeulü nostru : Turcia, Serbia și Russia  
este pentru periöda de la 1862 — 1874 după cum urméză în  
tabloul de față.

Din inspectiunea cifrelorü aci însemnate, resultă că canti-  
tatea sări vëndută pentru esportü în periöda de la 1862 — 70  
varie attätü de puținü că o putemü considera ca constantă.  
Pentru cei patru anni din urmă avemü uă scädere notabilă  
în 1870 și 1871 și uă urcare maximm în 1873. Trebuie  
insă să observămü că çantitatea de sare trecută în comptulü  
esportului pe fie-care annü nu este cea effectivü esportată.

Uă mică esplanatione este aci necessarä. De la tóte salinele  
nóstre, sarea cumpărată pentru esportü îndată ce timpulü  
devine favorabilü și căile practicabile în primă-vérä, este  
transportată și pussă în întreprinse la porturile de debarcare,  
pentru a fi în tóte timpurile annului la dispozițiunea com-  
merciului de esportatione și a putea fi imbarcată. Cererile  
variabile alle esportului care suntü mai totü-dé una de desubtulü  
cantitățilorü cumpărate de la saline, facü că remâne la porturi  
în passivulü fie-cărui annü uă cantitate de sare mai multü  
sëu mai puținü considerabilă care trebuie să între în activulü  
debușeului annului viitorü. Afförä d'acësta suntemü informați  
că uă parte din sarea ce se cumpără pentru esportü pe jumătate  
prețü apprópe de cötü în consumațiune interioră și cu favórea  
unei bonificațiunii de 2<sup>o</sup>/o assupra sări cumpărate, pentru a  
compensa perderile transportului; este vëndută fraudulosü în  
țerrä. Acësta schimbă într'unü modü condannabilü condițiunile  
unei loiale concurențe în interiorü.



SAREA VÎNDUTA PENTRU ESPORTŪ

SALI-NELE	1862	1863	1864	1865	1866	1867	1868	1869	1870	1871	1872	1873
	OCA	OCA	OCA	OCA	OCA	OCA	OCA	OCA	OCA	OCA	OCA	OCA
Doftana.	1888858	2057034	1633127	1093358	2459000	3723260	2797358	3254559	—	—	6331557	6031801
Slănicŭ	5522206	6734933	5795745	7132208	6742793	7200910	6171530	5601680	—	—	3970112	11664898
T.-Ocna.	1044885	3151492	1050880	2395221	2958140	1611784	1840462	2232993	—	—	2107395	2448276
Oc.-Marŭ	3346908	3476595	2569097	2081090	300000	309950	1555540	1070660	—	—	795121	3512195
In total..	11842857	15420114	11048849	12701877	12459935	12850904	12368090	12159892	8214380	8217700	13204185	23657170

Prefulŭ mediŭ de vînzare a una sută oca sare.

LEI NOUI	1862	1863	1864	1865	1866	1867	1868	1869	1870	1871	1872	1873
	LEI NOUI	LEI NOUI	LEI NOUI	LEI NOUI	LEI NOUI	LEI NOUI	LEI NOUI	LEI NOUI	LEI NOUI	LEI NOUI	LEI NOUI	LEI NOUI
	7, 50	7, 50	7, 50	9, 58	8, 34	9, 30	9, 44	11, 50	8, 79	8, 79	8, 41	5, 84

Iată acum cantitatea sări trecută prin principalele noastre puncte de debrușeu pentru perioada de la 1869 până la 1872 :

ANULU	OLTENITA	GIURGIU	BECHETU	ISLAZU	ZIMNICEA	GALATI
1869	5,524,323	1,721,644	. . . . .	218,220	1,242,924	1,800,000
1870	6,106,379	1,394,897	1,316,315	49,876	283,531	1,441,448
1871	4,038,577	1,235,250	1,043,047	427,598	487,001	402,000
1872	1,587,654	845,935	656,342	56,255	277,295	928,300

Aceste cifre atestă o situație foarte închietantă pentru comerțul de exportare al sării. El a suferit o scădere continuă în seria celor patru ani din urmă. Această stare de lucruri este rezultatul concurenței din ce în ce mai activă a sării Austriace care sosese de la lungul țărmurilor dunărene ale Serbiei și Turciei până în vecinătatea celor mai extreme ale noastre porturi de debrușeu și se vinde neapărat mai ieftin de cât sarea națională (1).

Eraditul nostru istoric D. B. P. Hădeu într'un articol interesant asupra salinelor (2) după ce arată cum în timpurile vechi producția sării forma pentru țara noastră din rețetele sale cele mai importante, adăugă că exportul țării noastre se urca pe la 1775 la o cifră destul de considerabilă în raport cu cantitatea consumației interioare.

Iată cum se exprimă în această privință : «In trecut,

(1) Suntem informați că de la 1872 guvernul Austriei a încheiat un contract pe cinci ani cu o bancă comercială din Serbia de a-i libera pe fiecare an 24 milioane Oka sare pe prețul aproape de 17 l. n. sută.

De și acest contract nu stipulează un monopol în favoarea sării Austriace dăru cu modicitatea acestui preț sarea noastră încercă mari dificultăți de a intra în concurență cu sarea Austriacă, așa că nu putem face să între anual în Serbia mai mult de 5 milioane Oka.

(2) Columna lui Traian 1870.



din 17 milioane de ocale, numai 3 se consumau în țară ero restul, adică aproape de cinci ori mai mult se ducea în străinătate.»

«În viitor proporțiunea poate deveni inversă, esportându-se d'abia uă a cincea parte din cifra cea normală a consumațiunii interne, care ambele la un loc ast-fel redusse fiind prea mici, vom fi nevoiți a închide unele ocne.»

«A ne mărgini cu cererea din întrul țerei este uă nemică.»

Déro comerțul de esportațiune allu sării nōstre, chiar într'ua epocă mai recentă de câtu aceea despre care vorbește D. Hâjdeu a fostu într'ua situațiune prea favorabilă. Așa între anii 1836—1850 cantitatea de sare esportată din salinele nōstre se urcă la uă cifră destul de mare în raportu cu consumațiunea internă și ajunge chiar a lua asupra-i unu ascendentu considerabilu. De la 1850 acéstă cantitate sufere uă descrescere continuă și ajunge în periōda cellorū duoi spre-dece anni din urmă la niște cifre neînsemnătoare în raportu cu acelea ce le revelă trecutul.

Pentru a ficsa mai bine ideile asupra mersului relativ allu cantităților de sare vândută în consumațiune și în esportu pentru periōda aci menționată 1836—73; represintu într'unu tablou graficu celle douē debite alle sării în totu acestu intervalu de timp.

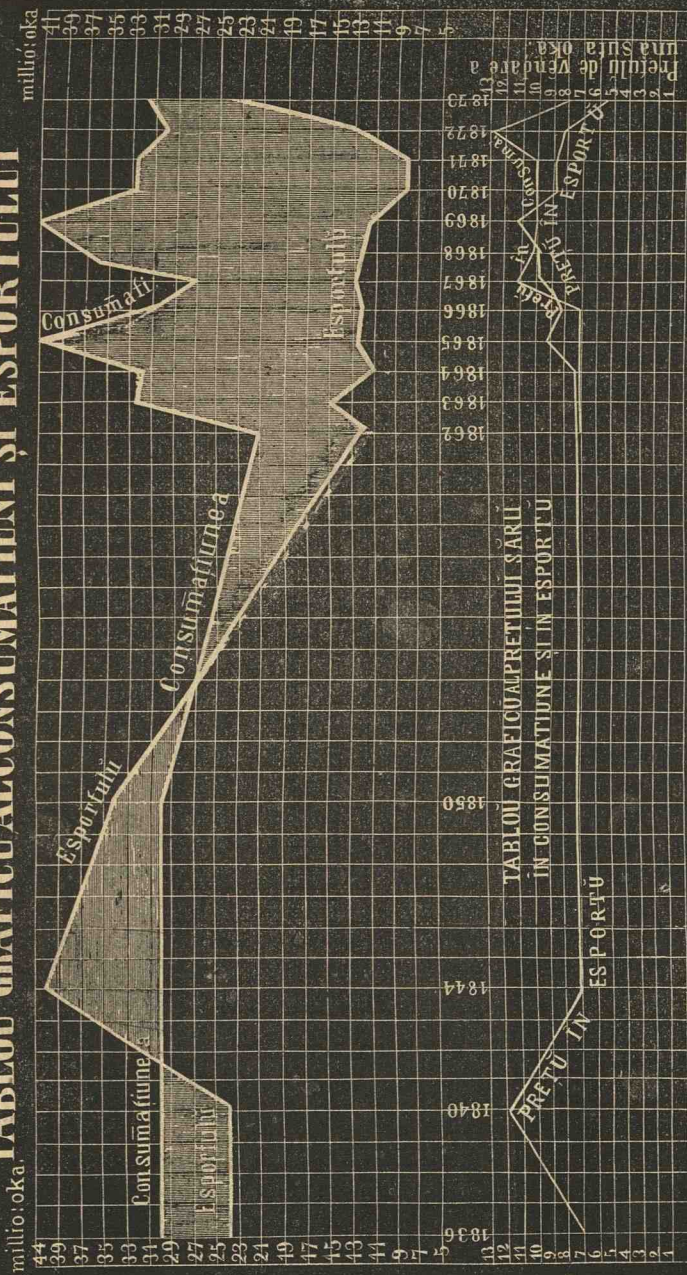
În construcțiunea curbelor representative m'amu servitū pentru periōda 1836—62 de datele statistice asupra debitulū sării nōstre ce se găsesc în diverse vechi publicațiuni.(1)

Pentru periōda de la 1862—74 suntū tablourile de mai susu care 'mī-au servitū de basă. În acéstă representațiune grafică fie care divisiune horizontală represintă unu anu allu periōdei nōstre și fie-care divisiune verticală represintă douē milioane oca.

(1) Tunusli, Notițe historice de Suțu, Faits commerciaux. etc.



# TABLŌU GAFICU AL CONSUMATIUNI ȘI ESPORTULUI



TABLŌU GAFICU AL PREȚULUI SĂRI  
ÎN CONSUMAȚIUNE ȘI ÎN ESPORTU





În partea inferioară a tabloului grafic se văd reprezentate alte două curbe care fac să se vadă mersul prețului sării în consumațiune și în esport în perioada considerată.

Aci divisiunile verticale reprezintă un leu nou. Cu o singură aruncătură de ochi asupra acestui tablou grafic putem face esamenul raportului în care stau cele două debite ale sării la diverse epoci. (1)

Acest esamen ne arată un mers retrograd pentru comerțul nostru de esportațiune cu sare.

Într-o asemenea tristă situațiune datorită noastră a tuturor : națiune, camere reprezentative și guvern, este deacongiura de solicițiunea cea mai vie și cea mai neliniscită astă sorginte a prosperității noastre, comerțul sării.

Cum am putea rămâne indiferenți în fața acestei năvăliri a sării Austriace în țerrile pe care în trecut le aprovizionăm noi ?

Situațiunea geografică și interesele noastre economice nu ne comandă oare de a desvolta totă activitatea pentru a relua ascendentul nostru în comerțul esterior, de unde ne gonesce de câtăva timp cu îngrozitoră concurență puternică noastră vecină ?

Guvernul Român trebuie să caute și să aplice câtă mai neîntârziată toate măsurile care ar putea pune comerțul

(1) Inspectându cu atențiune curba debitului consumațiunii interne și a prețului sării pentru acest debit, nu întârziăm d'a-observa că la fie-care urcare a acestei din urmă curbe adică la fie-care urcare a prețului sării în consumațiune corespunde o descindere a celei d'ânteu, adică o scădere a debitului consumațiunii. Esistă dero niște variațiuni corelative între prețul sării în consumațiunea internă și cantitatea acesteia. Resultă de aci un avertisment important pentru tendințele de urcare a prețului sării în consumațiune.

Pentru esport nu putem deduce nici o correlațiune lămurită, coci aci trebuie să ținem cont și de condițiunile în care sarea Austriacă a intrat în concurență cu sarea Română, pe care nu le cucoscm.

nostru esteriorü în condițiunile cele mai avantagióse pentru a lupta cu producțiunea streină.

Pentru acésta va trebui mai întâiü a se adresa la câți-va ómeni competenți și a'i constitui în commissiune de anchetă pentru a examina tóte detaliurile acestei importante cestiuni, făcendü apelü la diversele interese angagiate în exploatațiunea și commerciul sării.

Va trebui asemenea a însărcina ómeni speciali d'a face studii serióse pe la salinele și porturile de deuseü alle purniceii nóstre concurente care să imbrățișeze atâtü metodele tehnice de exploatațiune câtü și condițiunile economice în care sarea Austriacă intră în concurență cu sarea Română.

Incö dia anulul trecutü simțemü importanța unor asemenea studii, și prin raportulü meu generalü din Ianuariü 1873 më esprimamü astü-feiü :

«Starea de inferioritate a salinelorü nóstre în raportü cu aceea a țerrilorü salinare ce ne facü concurență, arü trebui a ne impune datoria d'a căuta tóte miđlócele pentru a desvolta exploatațiunea nóstră și a descărca costulü.»

«Aceste miđlóce le vomü afla în aceste țerrü salinare chiarü și unü studiiu seriosü arü trebui să fie întreprinsü în salinele Austriei pentru a compara condițiunile respective alle producțiunei și deuseulü sării și a espune progressele de care acéstă producțiune și acestü deuseü suntü susceptibile în țerra nóstră.»

Ameliorarea stării salinelorü nóstre și desvoltarea commerciulü esteriorü allü sării este pentru România opera capitală și urgentă cöci numai de aci putemü aștepta uă mărire a recetei tesaurulü în cerculü stramtü allü exploatațiunei sării.

Situațiunea orü câtü de deplorabilă arü fi, nu e desesperantă : ea cere *intelligință, bună-voință și puțină muncă.*



Trebue numai a procede repede, pentru că în această luptă angajată cu streinul, întârzierea póte să fie mortală.

Ce 'i de făcut?

Föră să pretindem a da înainte rezultatul studiilor unei comisiuni speciale, uă soluțiune complectă într'ua cestiune atât de delicată ca aceea a comerțului sării, sperăm că putem aborda cu óre care utilitate câte va puncte care ne suntu mai bine cunnoscute.

Sciința economiei politice ne arată de accord cu uă experiență deja lungă, că în lupta comercială a popórelor pe piața generală a lumii, succesul este pentru acelea care pot să *producă mai eftin* și să *vândă mai eftin*.

**I. Producțiunea eftină.** În partea tehnică a acestei lucrări am arătat care suntu condițiunile unei economice producțiuni a sării și am emis ideile melle assupra ameliorațiunilor ce avem de întreprins în această calle.

Am făcut chiar să ia corp în proiectul meu însoțit de memoriul descriptiv aci anecsat assupra unui *«Noi system de extracțiune și transportă allu sării.»*

În cestiunea producțiunei eftine un punct numai am voit a reserva părții economice a acestei lucrări. Sarea mărunță, care formeză uă fracțiune importantă a producțiunei totale, în loc să fi liberată cumpărătorilor, este aruncată în curtea salinelor, și cu acesta se occasionază nu numai uă risipă în avuția gissimentului, dero și uă perdere de beneficiu ce ar rezulta pentru stat din vândarea sea. În acelașu timp se incarcă costul de producțiune cu tóte cheltuelile ce tărăște după sine diversele manutențiuni alle sării mărunte spre a fi aruncată. Iată ce am ăis prin raportul meu general în această cestiune: «Sarea mărunță a fost de la începutul exploatațiunilor noastre aruncată în curțile de espedițiune, așa că astă-đi a ajuns a forma straturi puternice care nu

facă de câtă a incommoda și circulațiunea interioară și lucrările ce se facă pentru nouile construcțiuni.

«Credă că dispozițiuni potă fi luate pentru ca pe d'ua parte să ne debarassămă cu profită de aceste straturi ce iaă denumirea de *stururi* și pe d'alta să tragemă ună avantajii din mărunta produssă în locă d'a continua a ne incommoda cu dănsa».

«Stururile ară putea fi tratate pentru fabricațiunea producteloră himice; trebuie numai a studia decă acăstă industrie s'ară putea face într'ună modă mai avantajiosă de stată séu de particulari și a determina condițiunile essistenții salle.»

«Sarea măruntă intră cu 30 % din cantitatea exploatată, ea suffere ca și bucățile formală cheltueli de produțiune, de transportă interioră, de extracțiune și de transportă la suprafață pentru a fi aruncată.»

«Prin aruncarea ei cu tôte aceste cheltueli vine de se încarcă costulă sărei în massă compactă.»

«Mă întrebă acumă de ce sarea măruntă care aiurea face obiectulă consumațiuniloră, la noi este atâtă de desprețuită pentru a fi asvârlită?»

«De ce sarea măruntă nu s'ară vinde în saci de mărimi determinate care n'ară putea costa mai multă de 2 lei noi, pentru uă capacitate de una sută kilogramme, după cumă se practică în tôte țerrile salinare?»

«Pentru a stimula acăstă consumațiune, statulă va trebui a da saci, va ține socotélă de costulă loră, de cheltuelile de umplere și legare prin sfori și prețulă sării mărunte ficatū ceva mai jossū va fi încărcatū cu tôte aceste cheltueli.»

«Uă dată ce deprinderile viaderii măruntei voră căștiga terrenū nu mai e îndouială că cumpărătorii voră începe a se presenta cu proprii loră saci.»

Cu sistemulă nostru de exploatațiune irrațională și risipi-



tóre, costulü a uă sută kilogramme sare se urcă in generalü la 1 l. 30 b.

Costulü a uă sută kilogramme pentru întréga exploata-  
țiune a annulü 1873; s'a urcatü la 1 l. 40 b.

Acestü costü de produțiune este considerabilü. In Prussia costulü a uă sută kilogramme de sare in stâncă nu se urcă de câtü la 76 bani, adicö apröpe pe jumétate din cea-ce ne costă pe noi.

Cu tóte acestea mâna de lucru de *ciocănașü*, se plătesce la noi mai efinü de câtü in tóte statele miniere. Produțiunea a uă sută kilogramme sare este plătită la Oknele-Mari, Dof-tana și Slănicü cu 18 bani, și la Targu-Okna cu 21 bani. Acéstă insă pentru uă produțiune pe lucrătorü mai mare de 600 kilogramme intr'üă ședința de lucru.

In casulü contrariü nu se plătesce de câtü 14 bani suta de kilogramme. Se vede dérö că cea-ce incarcă costulü sării nu suntü cheltuelile propriü ñisse de produțiune, ci celle-l-alte cheltueli generalü de exploatațiune care intru intr'üă proporțiune de șasse și chiarü de ñece ori mai mare.

Ñiva de *măglașü* adicä de lucrătorü care transportă sarea seü face diverse alte serviciü este plătită in tóte salinele cu 1 l. 20 b. afförä de Doftana unde se plătesce 1 l. 85.

Ciocănașii care lucrezö la deschiderea rosturilor, la egalizarea päreșilorü seü in lucrările pregătitoare pentru deschiderea de galerii suntü plătitü intr'unü modü variabilü cu 1 l. 50 b. 2 l. și 2. l. 60.

Mesterii lemnari se plătescü totü in assemenea condițiuni.

Ñiva măglașilorü arestanți se plătește 59 bani numai.

Pentru tăierea sări la Oknele Mari se întrebuințeză numai lucrătorü arestanți.

La Doftana se întrebuințeză d'üă potrivă lucrătorü arestanți și liberi. La Slănicü și Targulü-Okna nu suntü de câtü lu-crătorü liberi.

Lucrătorii liberi în munca Salinelorū aū privilegiulū d'a fi scutiți de plata contribuțiunii personale și de serviciulū armatei.

Lucrătorii de la Târgu-Okna, care se numescū acolo *rufetași* affără de aceste privilegii aū avantajulū d'a possede locuri de muncă pe proprietățile statului și a lua chiarū lemne din pădurele statului pentru necesitățile lorū domestice, foră nici uă plată.

Toți lucrătorii privelegiați în munca salinelorū aū obligațiunea d'a lucra în serviciulū exploatațiunii duoa săptămâni pe lună.

Numărulū lorū în cursulū anului 1873 a fostū : 300 la Oknele Mari, 319 la Doftana (din care 79 ciocănași, 410 la Slanicū din care 190 ciocănași și apprópe 1000 la Târgu-Okna din care 500 în permanentă.

Déoc la acestū numărū de lucrători vomū adăoga cei 300 ar-restanți apprópe care se întrebuințezū la Salinele-Mari și Doftana, avemū cifra totală de 1829 lucrători.

Trebue să mărtorisimū că relativmente la cantitatea de produțiune acestū numărū este ecsorbitantū.

Dupō datele statistice alle exploatațiunii Salinelorū în Prussia pe anulū 1868 (1), numărulū tuturorū lucrătorilorū în salinile statului se urcă la 1356 pentru uă cantitate de produțiune în sare g. mmă de diferite calități : *Weisses Salz*, *Kehrsalz*, *Gewerbesalz*, *Viesalz* de 2. 362,577 Ctr. séu 118. 128. 850 kg. cea-ce face uă produțiune anuală pe lucrătorū de 87,115 kg.

Produțiunea Salinelorū nōstre s'a urcatū estraordinarū în 1873 la 83,000,000 kg, cu numărulū de 1829 lucrători. Cea-ce revine la uă produțiune anuală pe lucrăt. de 45,434 kg.

(1) Zeitschrift für das Berg-*Hutten* und Salinen-Wesen in dem Preussischen Staate.



adică aproape pe jumătate din cifra ce corespunde producțiunii unui lucrător în Prussia.

Avemă dără sub raportulă acesta mari progresse de făcută și care nu le putemă realiza de câtă prin aplicarea sistemelor de exploatațiune rațională care permită uă reducere considerabilă în numărulă lucrătoriloră întrebuințați.

Producțiunea dălnică se urcă aproape la una sută mii kg. pentru fie-care salină.

Producțiunea pe lucrătoră ciocănașă arrestantă varie între 600—800 kg. pentru uă ședință de lucru. Producțiunea ciocănașiloră liberi se urcă de multe ori la 1500 kg.

Durata de lucru pentru uă asemenea producțiune este maximum de 6 hore.

Dămă aci tabloulă producțiunii seă cantități de exploatațiune a sării pentru perioda 1862—74.

2. Vândarea eftină depinde de transporturi facile și eftine. Sarea este uă materie de encombrementă, după taca fiscală, cheltuelile de transportă 'i facă totă prețulă de vândare.

Ori, căile de la salline la porturi suntă atâtă de reelle că cheltuelile de transportă se ridică la uă cifră destulă de mare. (1)

Iată ce dăicemă prin raportulă meă generală în acestă privință : «Una din cauzele economice care influențază în cellă mai mare gradă asupra stării de inferioritate a industrii năstre salinare este insuficiența și defectuositatea miđlăceloră de tranportă.»

«Affără de Doftana care n'are lipsă de câtă de câte-va chilometre de șossea în vecinătatea sea, tôte celle l'alte salline suntă în celle mai triste condițiuni de comunicațiune. N'ășu

(1) Transportulă a una sută oca sare costă astă-dă : de la Ocnele-Mară la Izlază 5 — 6 l. n., de la Doftana și Slănică la Ploiești 1, 70 — 1, 85, și la portulă Giurgiu seă Oltenița 3, 50—3, 70 l. n., de la Tărgu-Ocna la Galați aproape 6 l. n.

## SAREA EXPLOATATĂ

	1862	1863	1864	1865	1866	1867	1868	1869	1870	1871	1872	1873
SALJ- NELE	OCA	OCA	OCA	OCA	OCA	OCA	OCA	OCA	OCA	OCA	OCA	OCA
Doftana	6350260	7096965	6483120	8231092	8970956	—	9170200	12137112	11368521	8330070	16656200	17877477
Slănic	7362492	11282133	8356500	15558749	13353100	—	8892240	15175600	14217440	5852960	12774190	24144868
Târ.-Ocn.	14573444	6881235	7735450	17380200	12756825	—	12756825	11908275	15442650	14215875	12483575	10893804
Salin.-M.	12057520	13905731	13784400	14080770	11481900	—	11067010	12972120	14692590	12596880	10083260	12997644
In total	40843716	39116064	36309470	5250811	46561781	38828485	41133200	52193177	55721200	40985785	51997225	65913793



ști câtă să sollicită bine-voitărea atențiune a guvernului asupra ameliorațiilor mijloacelor de comunicațiune care trebuiesc să lege curtea de expedițiune a salinelor cu interiorul țării, precum și cu punctele cele mai depărtate ale debușului, spre a reduce pe câtă va fi posibilă cheltuelile de transportă».

«Legile noastre lassă comunelor și județelor grija d'a crea, d'a pune în stare de viabilitate și d'a întreține șosselele necesare. Déră nici comunele nici județele n'au făcută încă nimic pentru essecuțiunea căilor de comunicațiune așa, că trista situațiune a salinelor noastre necesităză uă esceptiune la principiulă reglamentatū. Credū că unū ajutorū repede și importantū allū statului arū putea fi esceptionalū applicatū la tôte căile indispensabile pēnă în curtea de expedițiune a salinelorū».

Prețulū de vëndare allū sării pentru esportū în curtea salinelorū a fostū fixatū în 1874 astū-felū : pentru esportulū în Turcia a sării de la Slănicū și Doftana : 5 l. n. 60 b. și a sării de la Salinele-Marī și Târgu Ocna : 4, 30.

Pentru esportulū în Serbia de la orī-ce sallină 4 l. n.

Prețulū cu care se vinde sarea în porturi varie după informațiun le ce avemū între 11 — 18 l. n.

În calcularea beneficiului ce arū putea realiza commersantul de sare la suta de oca, trebuie să ținemū comptū nu numai de tacsă asupra sării și de transportulū la porturi, d'éră și de cheltuelile necesarii de întreprisitū și de manutentiuni diverse care ne suntū necunnoscute.

Pe timpulū când statulū transporta cu cheltuiala sea, sarea la porturi, și o libera acolo esportatorilorū, beneficiulū ce ellū a realizatū a fostū calculatū pentru periōda de la 1867-70 după cum se arată aci :

## Pentru Serbia

ANULU	MEDIA PREȚULUI VENDIĂRII A UNA SUTA OCA	COSTULU EXPLOATĂȚIUNI A UNA SUTA OCA	TRANSPOR- TULU	COSTULU TOTALU A UNA SUTA OCA	BENEFI- CIULU
1867	7 lei 40 b.	1 lei 60 b.	2 lei 78 b.	4 lei 38 b.	• lei 02 b.
1868	7 lei 93 b.	1 lei 60 b.	2 lei 80 b.	4 lei 40 b.	3 lei 53 b.
1869	7 lei 95 b.	1 lei 60 b.	3 lei 50 b.	5 lei 10 b.	2 lei 85 b.

## Pentru Turcia

ANNU	MEDIA PREȚULUI VENDIĂRII A UNA SUTA OCA	COSTULU EXPLOATĂȚIUNI A UNA SUTA OCA	TRANSPOR- TULU	COSTULU TOTALU A UNA SUTA OCA	BENEFI- CIULU
1867	10 lei 47 b.	1 lei 60 b.	3 lei 58 b.	5 lei 18 b.	5 lei 29 b.
1868	11 lei 15 b.	1 lei 60 b.	4 lei 00 b.	5 lei 60 b.	5 lei 55 b.
1869	11 lei 35 b.	1 lei 60 b.	4 lei 37 b.	5 lei 97 b.	5 lei 38 b.

Insistăm asupra acestui punct că ameliorarea căilor de comunicație la saline este o necesitate urgentă căci ar face facilă concurența comercianților noștri de sare.

De multe ori timpul ce trebuie pentru a face o încărcare, incertitudinea d'a putea libera sarea la timp, depărtăză cererile și le face să se adreseze la puternica noastră concurență alle cării comunicațiuni repede și regulate sunt asigurate.

Decă calea ferrată mediană a țării ar avea mai întâi o bifurcație economică de la Slatina la Râmnicu Vâlci și Oknele-Mari, apoi de la Ploiești la Doftana și Slănicu, în fine de la Adjudă la Târgul-Okua; ar pune salinele în commu-



nicațiune cu interiorul țării și ară crea atât pentru sare cât și pentru celelalte produse ună debușeu direct și imediat în Turcia și Serbia.

Astă-și de și nu sunt de cât vruă 30 Kilom. care despartă salinile Doftana și Slănic de Ploiești, commercianții de sare preferă a transporta sarea cu carul până la porturi pentru a evita atâtea transbordamente care cauzează pierderi și devin chiar costisitoare. Totuș asemenea Sarea de la Târgu-Okna este dussă directă cu carul la Galați, în loc să fi descărcată la stațiunea Adjudă.

Căile economice ferrate de bifurcațiune la saline, n'ar putea costa în mediul mai mult de 40.000 l. n. Kilometru și ară fi atât de remuneratoare că s'ar putea găsi asociațiunii private care să le construiască cu propria lor cheltuială, așa că statul n'ară avea a face nici un sacrificiu pentru stabilirea unor asemenea căi. Déră chiară atunci cândă intervențiunea statului ară fi necesară, ellu nu trebuie și nu pôte să se dea înapoi de la nici un sacrificiu, căci industria sării constituie monopolul său, și se scie că Austria numai prin sacrificii considerabile a putut ajunge să ne goni după piețele Turciei și Serbiei unde absorbă astă-și mai totă consumațiunea; importațiunea sării noastre fiind prea dificilă.

Déră mai avem și alte facilități de accessu la saline pe care ni le-a dată natura, și de care n'am știut încă a profita. Cele două mari râuri Oltul și Trotușul ară putea transporta în modul cel mai economic până la porturile Islaz și Galați producțiunea Salinelor Mari și Târgu Okna. Aceste râuri pentru a fi nabigabile n'au trebuință de cât de orecare lucrări de curagiu, de devasare sau de adâncire.

Ca condițiune indispensabilă a unei concurențe în avantajul nostru, așu mai putea adăoga ameliorarea porturilor făcându-le să aibă facilități de accessu, economii de manuten-

VENITULŢ, CHELTUELE ŞI BENEFICIULŢ REALISATŢ PENTRU PERIODA 1862 — 1874.

ANULUL	VENITULU				CHELTUELE				BENEFICIULŢ		
	CONSUMATIA		ESPORTA-		ESPLOATAT.		TRANSP. SARI		REALISATU		
	INTERNA		TIUNEA		SI ADMI N.		LA PORTURI		TOTALŢ		
	LEI NOU	LEI NOU	LEI NOU	LEI NOU	LEI NOU	LEI NOU	LEI NOU	LEI NOU	LEI NOU	LEI NOU	
1862	1.607.642				—	—	—	—	—	—	7.786.486
1863	2.417.799		3.817.870		—	—	—	—	2.447.307	—	2.789.418
1864	2.390.932				—	—	—	—	—	—	2.462.578
1865	3.034.918		611.414		476.435	380.479	388.444	373.945	856.914	—	3.579.264
1866	2.752.874		633.542		540.394	383.444	383.271	383.271	923.838	—	3.603.462
1867	3.038.746		1.284.754		370.291	373.945	477.684	—	744.236	—	3.742.067
1868	3.357.645		1.255.023		625.935	383.271	—	—	1.009.206	—	3.028.733
1869	3.966.614		1.214.118		960.980	477.684	—	—	1.438.664	—	3.407.460
1870	3.329.213		949.124		638.860	610.743	—	—	1.249.603	—	4.992.400
1871	3.208.516		812.670		609.226	4.500	—	—	613.726	—	—
1872	3.945.815		1.707.901		658.307	—	—	—	658.307	—	—
1873	2.512.257		1.220.591		1.176.449	—	—	—	1.176.449	—	2.556.401



țiune, și raporturi inlesnitore cu totu resoulu nostru ferratu.

Terminamu partea economică a acestei lucrări prin espunerea tabloului următoru; care arata pentru perioda de la 1862-74 veniturile brute ale tesaurului, cheltuelile și beneficiulu realizatu. (1)

Cheltuelile de exploatațiune se compunū din plata personalului, costulu tăeri și extracțiunii sării, materialului de exploatațiune, construcțiunilor diverse, lucrărilor pregătitoare pentru deschiderea de noii saline, lucrărilor de sondagiū, reparațiunilor, contribuțiunilor fiscale ale muncitorilor localurilor și embaticurilor, încăldirii și altorū article de detaliū.

(1) În timpurile vechi Oknele se aflaū sub regimulu arendărilor și venitulū ce realiza tesaurulu a fostū la diverse epoce dupō cumū resultă din documente vechi, cellū următorū :

#### Muntenia

La 1750 . . . . .	90.000 lei vechi.
" 1766 . . . . .	150.000 —
" 1782 . . . . .	300.000 —
" 1820 . . . . .	600.000 —
" 1836 . . . . .	2.500.000 —

#### Moldova

La 1785 . . . . .	300.000 lei vechi.
" 1827 . . . . .	212.060
" 1834 . . . . .	850.000
" 1839 . . . . .	765.000
" 1842 . . . . .	1.200.000
" 1846 . . . . .	1.650.000
" 1850 . . . . .	1.700.000

Exploatațiunea salinelorū și vëndarea sării în consumațiune a fostū arendatā în Muntenia înainte de 1862 cu 3.500.000 l. v. pe anū. Vëndarea sării în esportū a fostū arendatā pēnō la 1865 cu 2.571.750 l. v.

În Moldova vëndarea pentru consumațiunea internă și pentru esportū, sub exploatațiunea arendatorilor s'a datū pēnō la 1862 cu 2.500.000 l. v. Exploatațiunea salinelorū în regie începe dērō în tōtā Romānia la 1862. Vëndarea numāi a sării în esportū a continuatū în Muntenia a fi arendatā pēnō la 1865. Prin decretulu din 22 Juliū allū acestuī annū, se regulēzā ca vëndarea sării în

esportă să se facă totu sub regia statului. Pentru acestu sfinșitū s'a dispusū ca statulū să transporte sarea cu cheltuiala sea de la salline la punctele de-  
debușeu, unde trebuia a fi pusă în întreosite pentru a fi vëndată în esportū.  
Ministerulū de Finanțe avea facultatea d'a ficsa prețulū sării de esportū din  
întreosite. Une-orî vëndarea se făcea prin licitațiune.

Acestū sistemū de vëndare allū sării de esportū la porturile de debușeu prin  
grija statului a duratū pēnō la 1871, când s'a luatū dispoșițiunī ca sarea pen-  
tru esportū să se vëndă ca și cea pentru consumațiune chiarū în curtea de es-  
pedițiune a salinelorū. Prețulū de vëndare allū sării în esportū s'a ficsatū multū  
mai jossū de câtū în nonsumațiune cōci s'a ținutū sēma de cheltuelilē ce  
avēū să suporteze esportatoriī pentru transportulū sării de la saline la porturi.  
Uā bonificațiune de 2% în sare se dă esportatorilorū pentru cantitatea cum-  
părată ca compensare a perderilorū rezultândū din transportū. Prețulū sării de  
esportū fiindū multū mai efinū de câtū în consumațiune, esportatoriī suntū  
obligatī d'a depune ca cautiune la cassieriile salinelorū, diferența de prețū pen-  
tru fie-care sută de oca cumpărată, care nu li se restituē de câtū dupō presin-  
area actelorū în regulă, doveditōre cō aū esportatū sarea cumpărată.



AVIS. (1)

A MONSIEUR LE MINISTRE DES FINANCES.

**Monsieur le Ministre,**

«Conformément à Votre adresse No. 1524 j'ai examiné avec attention le nouveau système de montage présenté par Monsieur l'Ingénieur Draghicénu, et lu avec soin le rapport très développé qui l'accompagne.

«Monsieur Draghicénu a appliqué d'une façon fort ingénieuse un procédé qui a déjà été mis en pratique avantageusement dans un grand nombre de mines, et il a apporté avec intelligence les modifications nécessaires pour rendre cette application facile dans les mines de sel de Roumanie.

«Je ne doute pas que ce système de montage ne réalisât de grandes économies dans les frais actuels d'extraction, tout en permettant d'augmenter considérablement les quantités extraites journellement, et je crois qu'il y aurait grand intérêt à en faire l'application à la mine de Téléga.

«J'ai l'honneur d'être, Monsieur le Ministre etc.

«Inspecteur général  
«Charlier».

(1) Columna InŃ TraianŃ An. V. No. 3.

## I

## CONDIȚIUNILE ECONOMICE ALLE SISTEMULUI.

Cheltuelile exploatațiunii sării se compun din cinci elemente principale : 1. abatagiul său producțiunea sării, 2. transportul și extracțiunea, 3. lucrările pregătitoare de deschiderea galeriilor, 4. consumațiunile și furniturile de chellăria, 5. cheltuelile de administrațiune.

Dacă am descompune cifra cheltuelilor de exploatațiune în Salinele noastre, vom găsi mai totu'd'a-una că mâna de lucru pentru transportul și extracțiunea sării reprezintă mai bine de  $\frac{1}{5}$  parte din cheltuelile totale.

Așa la Slănicu în anul 1873 de la 1 Ianuariu pînă la finea lui Septembrie în timpu de nouă luni s'a plătit :

Mașagiloru întrebuințați în serviciul de transportu și extracțiune. . . . .	38,726
Lemnariloru și cioplitoriloru pentru lucrările pregătitoare și de artă . . . . .	18,823
Ciocănașiloru . . . . .	32,810
Furniture de chellăria. . . . .	45,000
Cheltueli de administrațiune. . . . .	47,151
Totalu	<u>182,510</u>

Așa d'eu mai bine de  $\frac{1}{5}$  parte din cheltueli sunt absorbite de serviciul de transportu și extracțiune allu sării.

Acastă cifră a transportului și extracțiunii m'a atrasu atențiunea încu din anulul trecut și prin raportul meu



generală asupra Salinelor No. 38 din Ianuarie 1873 amă emisiunea de legea ideile mele asupra unei modificări într'un sens economic al sistemului actual.

Funcțiunea cărărilor de sare de la locul de abatagiu și producțiunea pînă la baza puțurilor de extracțiune, dela receta acestora pînă la balanță, și 'n fine de aci la măgla și magazie, este una din cele mai importante ale exploatațiunii.

Sub raportul acestei funcțiuni însă, Salinele noastre se găsesc în condițiuni de mare inferioritate în comparațiune cu Salinele Austriei și Prusiei, și prin urmare n'ar trebui să pierdem un moment d'a introduce și la noi sistemul de transport usitat în aceste țări.

În aplicațiunea acestui sistem, transportul și extracțiunea sunt intim legate, cîci perfecționîndu transportul trebuie să face să circule în galerii vagoane purtate de raliuri, și aceste vagoane trebuie să intre în colivii (cages) pentru a fi apoi ridicate la suprafață.

Éttő d'ero de legea uă modificare addusă prin uoul sistem de transport asupra metodei de extracțiune, consistînd în suprimerea praștiilor și înlocuirea lor prin colivii.

D'ero aci uă dificultate se presintă: coliviele trebuiesc a fi conduse în totă adîncimea puțurilor de extracțiune, pentru a nu se lovi de pereții lor; și fiind dată forma actuală a acestor puțuri, cari se evasază în sare, stabilirea unor conductori de colivii (guidonnages) rigidi în lemn și în fier devine decă nu impesibilă, cellu puțin foarte costisitor.

Esperiința sub acest raport este de legea în mare parte făcută. La Tergu-Ocna stabirea unui esafodagiu dă loc la eheltuelile următoare :

Construcțiunea . . . . .	11,500
Transportul materialului . . . . .	5,000
Instalarea prin apreciațiune . . . . .	4,000
	<hr/> 20,500

Aşa d'érö uă sumă considerabilă de mai bine de două decii mił franci costă la Tèrgulü-Ocna numał stabilirea unuı eșafodagiü de guidonnagiü.

Aci se revela mai äntëiü avantagiulü economicü allü sistemulü ce proponü eü de guidonnagiü in cablari de ferrü.

Acestü sistemü nu costă mai multü de 3,500 l. i nouı — pentru unü puțü de extracțiune, adecä a șessea parte de ce va costa la Tèrgu-Ocna stabilirea eșafodagiuluı metallicü.

Acestü sistemü este destinatü a adduce același serviciü cu același durată ca și cellü-l'altü.

Afarä d'acësta, sistemulü nostru de transportü și extracțiune are avantagiulü d'a nu adduce nici uă modificare condițiunilorü essistinți alle aparatelorü de extracțiune (crevace-lor), și asta este unü punctü de remarcätü attätü sub raportulü economicü, cöci se evită cheltueli de transformare séü supprimare a acestorü aparate, câtü și din punctulü de vedere allü principiilorü generale, cöci progressulü in economia industrială nu consistä in a inlocui d'uä-dacä prin procedeurü nouë procedeurile stabilite, ci consistä din contra in a ameliora și conserva in acela-și timpü, applicändü totü-d'una miđlöce superiöre färä a elimina miđlöcele primitive.

Sistemulü nostru, in locü d'a elimina completü vechia practicä a extracțiunii, n'are altü obiectü de câtü d'a 'i servi de aussiliarü.

Dérü partea essențială, și ca să dicä așa trässura caracteristicä a sistemuluı ce proponü, este considerabila economiä in mäna de lucru.

Intr'adevärü, in Salina de transformațiune de la *Slănicü*, prin procedeurile actuale de transportü și extracțiune, se in-trebuintezä pentru uä cantitate maximum de 20,000 kilogramme 53 lucrători mägläși la cärratulü și estrasulü särii.

La *Ocnele-Marı*, pentru uä producțiune maximum de 50000



kilog. și pentru unu singurū puțū de extracțiune, se întrebuintează în același serviciū 40 lucrători.

La *Telega Doftana*, în aceleași condițiuni, se întrebuintează 60 lucrători.

În sistemulū nostru, serviciulū de transportū și extracțiune pentru uă cantitate de 50,000 kilograme de sare, adecă egală cu cea de la Ocnele-Mari și Telega, și mai multū ca îndouită de câtū cea estrasă din Sălina de transformățiune de la Slănicū, este regulatū ast-feliū :

- 2 gurari la basa puțului pentru primirea colivielorū.
- 2 gurari susū la recetta, idem;
- 4 conductori de vagone la suprafață;
- 4 conductori de vagone în interiorulū ocnei;
- 8 încărcători de vagone.

20 în totalū.

Așa dērō, pentru uă cantitate de 50,000 kilograme, care corespunde puterii de extracțiune a unu singurū puțū, se realisă prin acestū sistemū uă economiă în mâna de lucru de 33 lucrători assupra Salinei Slănicū îndoindu-se în același timpū cantitatea de extracțiune, de 20 lucrători assupra Salinelorū-mari, și de 40 lucrători assupra Salinei Telega.

Acastă, economiă tradusă în cifre, este :

Pentru Slănicū în cursulū unu annū, de lei noi 7,920  
(Socotindu-se 200 șille de lucru într'unū annū,  
și 1 l. 20 șina de măglașū).

La acēsta trebui a adăoga plata contribuțiunii fiscale a acestorū 33 lucrători scutiți. . . . . 792

Trebui a mai socoti aci valōrea prăștielorū ce se usează într'nnū annū pentru unū puțū de extracțiune, care este de . . . . . 2000

În fine, trebui a mai adăogi plata unu măglașū, care este întrebuintatū la Slănicū într'unū modū per-

maninte la reparațiunea róbeleru și care, à 1 l. 20  
 đia, revine pentru 200 đille . . . . . 240

(In realitate sunt 2 măglași întrebuințați pentru  
 uă cantitate totală d'extracțiune de 100,000 klgr. și  
 prin urmare pentru 50,000 klgr. nu putem socoti  
 decât unul).

	In totalu	10,952
Pentru Salinele-Mari economia a 20 lucrători este		
in cursul unui annu de . . . . .	5,200	
Plata contribuțiunilor fiscale . . . . .	480	
Usarea prăștielor pentru unu puțu d'extracțiune	2,000	
<sup>1</sup> / <sub>2</sub> plata unui măglașu întrebuințat permanente		
la reparațiunea róbeleru relativu la 50,000 kilo-		
gramme. . . . .	120	

In totalu 7,800

Pentru Telega economia a 40 de lucrători este in-		
tr'unu annu de . . . . .	9,600	
Plata contribuțiunilor fiscale. . . . .	960	
Usarea a 6 prăștie la unu puțu d'extracțiune. . .	1,400	
Cheltuiala de reparațiunea róbeleru . . . . .	240	

In totalu 12,200

Trebuie a nota aci că aceste economii ce realisă sistemul  
 nostru se raportu la uă cantitate de 50,000 kgramme. Fiind  
 insă că cifra de extracțiune đilnică in Saline este aprópe  
 de 100,000 kilograme, economia anuală va fi in definitiv  
 indouită, adecă :

Pentru Slănicu, lei noui . . . . .	21,900
« Ocnele-Mari . . . . .	15,600
« Telega . . . . .	24,400

In totalu 61,900

Uă economie totală déră aprópe de 62,000 lei noui, ce rea-  
 lisă sistemul propus in cheltuelile de exploatațiune alle



cellorū trei Saline, constituă avantajul s ū cellū mai frapantū, care militéză in favórea'1. (1)

Trebue să observămū aci că acéstă mare economiă in mâna de lucru n'are numai de rezultatū d'a micșora intr'unū modū notabilū costulū sării, dérū ne pune și in pozițiune a nu deinde in momente de crisă de unū personalū pré intinsū de lucrători, care in genere este greu de recutatū in bune condițiuni și se adduce cu mare anevoință la muncă.

Sistemulū ce propunemū se mai recomandă prin marea simplicitate a operațiunilor, evitându atâtea manutentiuni și complicațiuni ce aū locū in practica actuală a Salinelorū.

Intr'adererū, astă-đi unū personalū considerabilū de cărători in interiorulū Salinelorū transportă câte unū formalū cu spinarea dela locul de produțiune pêne la basa puțurilorū unde se forméză unū depositū; aci sarea e ridicată și pusă in prăstie; acestea agiungëndū la suprafață, se descarcă, și sarea se aședă pe receta puțurilorū; de acolo este ridicată și aședată pe platoulū balanței, și uă data cãntãrirea terminată, sarea este dată giossū după ballanța și in fine ridicată din nou pentru a fi transportată cu spinarea pêne la mágle séu magazie.

In sistemulū proiectatū, vagonulū încãratū la locul de produțiune este condusū pe ralliuri și introdusū in colivia de extracțiune; intr'acéstă este estrassū la suprafață, apoi addusū spre cãntãrire assupra platoului ballanței, și in fine impinsū assupra calbutorului pentru a se descãrca intr'unū modū automicū.

Așa déră in acestū sistemū sarea, nã-dată încãrată in vagonē in interiorulū oanei, nu este descãrcată de cãtū la loculū unde trebue a fi pusă in mágle séu magazie.

(1) Economia este in realitate aprópe de 100,000 fr. cõci numérulū ڟilelorū de lucru intr'unū anū este de 300 aprópe, érū nu de 200 dupē cum s'a calculatū aci.

Acésta mare simplitate a operațiuniloră acceleréză multú serviciulú, și prin urmare măresce produțiunea unuí puțú de extracțiune, micșorândú in același timpú cheltuelile generale.

Décá amú assista la extracțiunea sării din Salina de transformătiune de la Slănicú, vomú fi isbiți de marea întârziare ce se produce in acésta operațiune. Câmpulú de exploatațiune aci fiindú celú mai întinsú din Salinele nóssre, transportulú sării de la uă distanță de 200—300 metri la basa puțurilor remăne inderetú de extracțiune, și acésta necesitézá formarea mai antéiú a unuí depositú de rezervă la basa puțurilor, din care să se póta alimenta la trebuință extracțiunea, și începe-rea târziá a acestei din urmă operațiuni ce n'are locú de câtú pe la amiadú. Consecința acestei întârzieri este că cantitatea de sare estrassă fiindú fórte mică nu se póte scóte într'úă dí tótá cantitatea de sare produsă, și remăne totú-d'a-una unú restú ce trebue a fi scosú a doua dí; de unde uă mare complicațiune și incurcăturá in serviciulú de controlú.

Sistemulú ce propunemú va mai avea de effectú a mări câmpulú de exploatațiune allú Salinelorú. Acestú câmpú de exploatațiune este fórte strimțú in tóte Salinele nóstre și condamnatú a remănea astú-felú pe còtu timpú transportulú sării va continua a se face cu spinarea.

Décó péné la unú timpú exploatațiune sării a fostú destulú de economică, acésta se datorea in mare parte metodei de exploatațiune de pe atunci, care consistândú in practicarea de escavațiuni ovale cu uă zonă de întindere circulară și avéndú unú diametru cellú multú de 60 metri, trasportulú sării prin urmare la basa puțurilor de extracțiune n'avea locú de còtú pe uă radă maximumú de 30 metri.

Astá-dí insé, exploatațiunea devenindú sistematică și consistândú in gallerii longitudinale de 100—200 metri cari



potu fi prelungite chiaru la 1000 metri, și in gallerii transversale acestora cari despartu stalpii de siguranța, e evidente că transportulu suterranu iea uă deosebită importanță.

Ei bine, nu suntu de cötü drumurile de feru suterrane și vagónele care potu străbate repede și economicu assemeni mari distanțe și ni voru permite a avea unu câmpu vastu de exploatațiune prin prelungirea galleriiloru de la 1000—2000 metri de unu puțu de extracțiune, și prin urmare a reduce numărulu considerabilu de astă-đi allu acestorü puțuri.

Sistemulu nostru va mai avea de resultatü a evita stricare balanț-lorü de cântărire de la puțurile de extracțiune.

Aceste balanțe, care funcționéză abia de unu anu, au agiunsu a fi mai de totü ruinate; piesselle de jocu cele mai delicate suntu usate degia, și nu dau de cötü cântăririi aprocsimative. Platoulü acestorü ballanțe a fostu completamente abimatü, și a trebuitü să se facă din nou in tóte Salinele.

Cu sistemulu actualü starea acestorü ballanțe nu putea fi mai satisfăcătore, căci formalii de sare suntü ridicăți după receta puțuriloru de extracțiune și trântiți assupra platoulü balanței, ceea-ce dă locu la uă sdruncinătură considerabilă, așa că decö ballanța cântăresce uă dată 500 kilog. va trebui să primescă cincü lovituri de formalü, și in timpulü unei đille pentru uă cântărire de 50,000 kilog. va trebui să suffere uă miiă de lovituri, care repețindu-se in fie care đi, e evidente că balanța cea mai solidă n'arü putea resiste unui atacü atâtü de violentü.

In sistemulu nostru aceste lovituri la care suntü supuse astă-đi ballanțele, și cheltuelile ce se occasionéză, incetéză completamente, cöci vagonulu va trece de pe ralliuri într'unü modü liniștitü assupra platoulü ballanței.

In fine, sistemulu nostru, pe lóngă attatea avantaje economice ce procură, va avea de effectü a libera pe lucratorü de

uă muncă attâtă de penibilă și brutală ca aceea a cărratului sării cu spiuarea, care nu e nici de cumă în armonie cu mișlócele și demnitatea industriei moderne.

Regularea plății ciocănașilor se va face cu uă mare simplitate în sistemul nostru.

În practica actuală modulă de plată variază dela uă Salină la alta.

La Oenele-Mari modulă de plată stabilită era acesta : se făcea abstracțiune de numărul ciocănașilor întrebuițați și de producțiunea fie-căruia dintr'ensii, și plata se regula asupra cantității totale de sare estrasă.

Acestă procedeu era arbitrară și de natură a da locă la nise inconveniente destulă de cunnoscute Ministeriului pentru a fi dispensată d'a mă ocupa aci de ele.

La Telega-Doftana, modulă de plată este regulată prin panachide, assupra căroră se înscrie în interiorul oenei prin apreciațiune cantitatea produsă de fie-care circănaș.

Acestă sistemă este originală, ingiustă și contrariă dispozițiunilor attâtă de ecuitabile alle guvernului, care a stabilită ca plata ciocănașilor să se facă proporțională cantități-lor produse de fie-care și determinate essaectă cu balanța.

La Slănică se urmază strictă dispozițiunilor ministeriale. Acollo ciocănașii practică fie-care câte ună semnă differită assupra formalilor loră produși, și ună omă la recetă recunósce după aceste semne caracteristice producțiunea fiecăruia și anunță în gura mare cantaragiului numele ciocănașului.

Acestă procedeu póte da locă la confusiune.

În sistemul nostru, plata proporțională a lucrătorilor ciocănași se regulază după greutatea utilă a vagónelor : diferința între greutatea vagonului plin și greutatea mórtă. Ciocănașii voră fi înscriși într'ună registru, în care se va da



fie-cărui un număr de ordine, și la intrarea lor în ocnă li se va distribui un semn purtând numărul respectiv. Ținerea registrului și a semnelor se va încredința cantaragiilor dela receta puțurilor de extracțiune. La terminarea muncii, fie-care ciocănaș va trebui a și atârna semnul de un mic trepied în lemn pus înaintea cantități ce a produs. Vagonul încărcat, conținând producțiunea unui ciocănaș, va primi semnul distinctiv și, sossind la suprafață asupra ballanței, conductorul vagonului va înainta semnul cantaragiului și acesta va nota greutatea utilă la rubrica respectivă.

Stabilim aci un devis summiar allu cheltuelilor ce occasionază aplicațiunea acestui sistem asupra puțului de extracțiune din amont la Salina Doftana-Telega, pentru care proiectul este specialmente studiat :

3 colivii (cages), una de rezervă . . . . .	1500
8 cabluri conductore (guides) în ferru, lungime	
110 m. à 16 fr. metru, totalu . . . . .	1760
10 vagoni à 200 fr. . . . .	2000
un culbutor mobilu . . . . .	300
două culbutori fixi la magasie . . . . .	300
150 m. de raliuri à champignon instalate la suprafață à 5 fr. m. currentu. . . . .	750
100 m. de raliuri în lemn cu șine de ferru în interiorul oanei 3 fr. m. currentu. . . . .	300
Instalațiunea și uneltele accesorie . . . . .	600
In totalu	<u>7510</u>

Ținându comptu de cheltuelile de comandă și transportu a materialului, putem ficsa cifra totală rotundă de unu-spre-dece mii lei noui.

Cheltuelile de întreținere alle acestui sistem sunt în cursul unui annu pentru Salina în cestiune celle următoare :

Dacă amă presupune că totu materialulu întrebuintatū n'arū dura mai multū de douē-deci de anni, amū avē pentru partea amortimentulu . . . . .	550
Cheltueli annuale de întreținere . . . . .	500
	<u>1,050</u>

Sistemulū actualū costă annualū pentru unū puțū d'extrac-  
țiune :

Usarea a 6 praștie . . . . .	1400
Reparațiunea rōbelorū . . . . .	240
Reparațiunea ballanței . . . . .	100
Amortimentulū costulu ballanței ce cu sistemulū actualū se pōte socoti completū deterioratā in trei anni . . . . .	200
	<u>1,940</u>

Adecă costulū de întreținere este aprōpe indouitū decātū  
in sistemulū proiectatū.

Economia totalā, realizatā prin sistemulū nostru assupra  
Salinei Doftana-Telega , este pentru unū singurū puțū de  
extracțiune, după cumū amū arātātū degia, de : 12,200

Scādēndū costulū de întreținere allū sistemulu. 1,050  
Remāne 11,150

Este dērō in definitivū uā economie de 11,150 lei noui ce  
promitte a realiza noulū sistemū annualmente assupra puțu-  
luī din amont. Acēstā economiā va fi indoitā cāndū applica-  
țiunea sistemuluī s'arū face și assupra cellui-l'altū puțū de  
extracțiune.

## II.

### CONDIȚIUNILE TECHNICE ALLE SISTEMULUI.

1. *Cablurile conductōre.* Cablurile in ferrū conductōre servū  
pentru conducerea cutielorū de extracțiune.



Marele lor avantajiu stă într'acésta că suntă puțină costisitoare, se potă pune și repara lesne, și nu daă locă decâtă la mică cheltuelă de întreținere.

Condițiunile la cari trebuie să satisfacă aceste cabluri conductore suntă : trebuie să constitue uă vérgă rigidă și resistentă, căci nu li se cere mlădiarea cablurilor destinate a se infășura și desfășura neincetată, ci uă mare rezistență și uă mică lungire sub uă întindere maximum. Aceste condițiuni necesităză uă allegere convenabilă a firurilor de ferrū și uă fabricare îngrijită.

Pentru a se evita ruptura firurilor esteriore prin usură, trebui a întrebuința firuri cu numere mari. Cablurile voră avé ună diametru de 25 mill. Pentru instalațiunea cablurilor va trebui a se adânci puțulu de extracțiune în aplomb în solulă galleriei cu 2<sup>m</sup>. La acéstă adâncime se va stabili ună cadru de cuvelagiū. Cablurile conductore voră fi fixate prin cârlige filetate de acestū cadru la partea loră inferiōră, și de șarpanta scripeților (poulies) la partea loră superiōră. Se va reserva de fie-care cablu ună căpătēiū la legătura superiōră. Aci cablurile în locū d'a fi fixate de cârlige filetate potă fi întinse de troliuri cu angrenagiū. Se întrebuințéază patru cabluri conductore pentru uă colivie de extracțiune.

2. *Coliviele de extracțiune.* Vagonulū încărcatū în interiorulă oanei va fi închisū în colivia de extracțiune, într'acésta estrasū la suprafață, și aci liberatū. Coliviele de extracțiune aū avantajilū d'a supprime manutēniunile și transbordările, ce sunt necesare în sistemulă actualū pentru a transporta sarea dela locul de abatagiū pēnē la măgle séu magasie. Coliviele voră fi construite în barre în forma de T. Dimensiunile loră suntă regulate după secțiunea disponibilă a puțurilor de extracțiune, care este aceiași în celle trei Saline. Se va menagia ună spațiū de 52° între colivie și päre-



ții puțului. Coliviele sunt conduse în circulațiunea lor prin 4 cabluri conductoare de 25 mill. în diametru, cari străbătut dule cilindrice fissate 4 la partea superiōră a coliviei și 4 la partea inferiōră. În locu de aceste dule s'arū putē întrebuința, pentru a micșora frecarea și usura, unū sistemū de duoi mici scripeti (poules) care sã imbrățizeze cablulū conductorū.

La colivie suntū annessate inchiđetori mobile impregiurulū axului lorū, spre a nu permite vagonului d'a eși affarā.

3. *Receptorū de Colivie.* Coliviele sunt primite și reținute la suprafatā de unū aparatū destulū de cunoscutū, numitū receptorū (clichage). De fie-căre parte a orificiului puțului, se află unū drugū purtāndū 2 tacuete, cari dupō voiā potū sã ession affarā sēa sã se retragā despre pāreții puțului. Cei doi drugi suntū puși în mișcare prinū douē pārghie și printr'ua barrā de comunicațiune care restōrnā mișcarea; astū-feliū cā mișcāndū pārghia de comandā, se dā fie cārui pārechī de tacuete douē miscări inverse, cari le apropie sēu le depārtēzā d'ua datā de axulū puțului.

Tacuetele ieau uā pozițiune orizontalā cāndū primescū colivia, și uā pozițiune verticalā cāndū colivia trebuie sã se scobōre.

Acēstā din urmā pozițiune constituā starea lorū normalā, cāci suntū neincetatū māntinute printr'ua contra-greutate.

În interiorulū oanei coliviele suntū primite assupra unei podine de scāndre stabilitā la nivellulū gallerielorū și care accoperā miculū puțū unde suntū fissate cablurile conductore

4. *Vagōnele.* Capacitatea vagōnelorū de extracțiune este regulatā dujā dimensiunile coliviei. Amū cāutatū a da vagōnelorū cea mai mare capacitate posibilā, pentru a micșora proporțiunea greutāții mōrte și a obține cellū mai mare efectū utilū dela conductorii întrebuințați. Vagōnele sistemului nostru potū încārca mai multū d'ua tonnā.



Vagónele suntü construite in lemnü, căci santü mai puțin costisitoare și se potü repara mai lesne de câtü celle in tollă. Vagónele construite in tollă suntü și improprie chiarü pentru încărcarea sării, căci tola e atacată lesne de sare. Apoi pentru vagóne in tollă trebue a avé lucrători specialii la reparațiunea lorü, și chiarü atelieruri de ferrăriă bine montate, ceia-ce nu essistă in Salinele nóstre, ne cândü lemnarulü cellü mai ordinarü póte repara unü vagonü in lemnü.

Amü datü vagonului uă cutiă rectangulară interiöră rótelorü fără a adopta secțiunea transversală evidată, care cere pré multă ferrăriă. Dimensiunile cutiei snt : 85° înălțime, 50° lărgime și 1<sup>m</sup> 30 lungime. Distanța între róte este de 75°. Amü preferitü a da vagónelorü róte laterale, căci acestea permitü unü mare diametru și uă unsóre commodă. Se scie într'adeverü că rótele cu unü diametru mare dau locü la mai puțină frecare, și facilită prin urmare tracțiunea. Pentru a mări câtü mai multü cutia vagonului, amü adoptatü sistemulü de ossie încovoiate, care permite cutiei să sjungă pênă apprópe de ralliuri.

Unulü din fundurile cutiei e mobilü, și este indispensabilü d'a fi astü-felü, căci culbutagiulü seü descărcarea sării din vagóne se face mai lesne și fóra să occasioneze stricarea lui. Inchiderea fundului mobilü se face priur'unü simplu cuiü atașatü de unü lanțü.

5. *Terrasse*. Punerea in măgle seü magazie a sării inainte d'a fi încărcată in carre este unü rēu inevitabilü allü Salinelorü nóstre.

Décă s'arü putea încărcă estracțiunea immediatü in carrele de espedițiune, s'arü realisa de sigurü uă insemnată economiă. Dără din nefericire situațiunea actuală nu se póte schimba, căci blocurile de sare, avëndü uă greutate și uă duritate

destul de mare, ară abima în căderea loră completă carrele de espedițiune, cândă vagónele s'ară descărca directă.

Totă ce putemă face, este d'ă căuta ca această punere în măgle seú magasie să aibă locă în cele mai bune condițiuni possibile.

În acestă scopă se voră construi terrasse în vecinătatea puțurilor de extracțiune, cari să primescă sarea estrassă și destinată a se vinde immediată. Terrassa ce va primi măgla va trebui să aibă uă întindere destulă de mare, mai anteu pentru ca mai multe carre să pótă încărca d'ună dată d'alungulă ei, și allă douilea pentru ca înălțimea măglegoră să nu întrecă 2<sup>m</sup>, căci altă feliu se dă locă la perderi resultândă din descărcarea vagóneloră, seú chiară prin pressiune. Terrassa va trebui să fie la înălțimea carreloră, pentru facilita și răpediciunea operațiunii de încărcare.

6. *Culbutorii*. Măgtele voră fi făcute assupra terrasei printr'ună culbutoră mișcătoră pe uă calle de ralliuri practicată în tranșeulă terrasei chiară. Acestă culbutoră consistă într'ună podă mobilă impregiurulă unui axă și purtată de ună trucă. Ellă permite a face măgle în diverse părți alle terrasei. (1)

Pentru punerea sării în magazie se va installa la partea superióră a fluedereloră ună culbutoră ficsă.

7. *Ralliurile*. Ralliurile ce convină mai multă pentru circulațiunea vagóneloră la suprafață, suntă ralliurile de ferră cu simplă champignon, pe cari le-amă adoptată în proiectulă nostru. Callea longitudinală stabilită assupra terrasei este întreruptă în diverse puncte, pentru a lăssa trecere vagonului assupra mai multoră căi transversale ce se diriguă cătră culbutorulă mobilă.

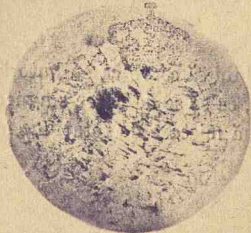
(1) În locă ca truculă mobilă să serve ca culbutoră, s'ară putea da uă dispozițiune vagóneloră astă felă, ca să se descarge singure; făcându-le să ia în trecerea loră assupra truculă uă mișcare de rotațiune în giurulă ossiei d'ânainte.



Ralliurile suterrane trebuie să fie lesne de instalat și de deplăsat. și accesibile sinuosităților solului galeriilor. În acest scop, în sistemul nostru ralliurile se compun din cadruri în lemn cari se conservă foarte bine în sare, pe când cele în ferru ar fi repede atacate. Cadrurile în lemn sunt formate de două longrine de 5<sup>m</sup> 30 lungime, legate prin mici traverse în lemn cari le țin la depărtare de 75°. Longrinele sunt accoperite de șine de ferru cari constituiesc suprafața de rostogolire. Cadrurile sunt juxta-puse la capăt în totă lungimea căii, și așezate pur și simplu assupra solului. Sunt legate între ele în modul cellui mai elementar; fie-care longrină este îngăurită la una din extremitățile selle și la cellui-alt capăt poartă o eclissă fissată assupră pe giuțetate. Cea-l-altă giuțetate se fissază assupra longrinei cadrului următor.

O asemenea cale este totuși ce poate fi mai comodă: ea se poate instala pe o margine a galeriilor se în mijlocul lor, și transportată alături se în partea oppusă, cu o mică cheltuie, îndată ce solul esplotațiunii va înainta în gios de cale, pōne la o limită dincolo de care încercarea vagōnelor ar presenta dificultăți. Pentru a muta calea, este destul d'a aduce cadrurile pe loc și a le încheia între ele, fără altă preparațiune prealabilă. Articulațiunea închiăturilor permite căii să se încovoie după toate undulațiunile solului galeriilor.

VERIFICAT  
1987





Est.

# TÂRCU-OKNA (BACAÛ)

Vest.

*Secțiune geologică transversală Trotuschului  
in Direcțiunea Văii Slanicului.*



Gressii

Gressii și marne compacte

Marne și argiluri

Formațiunea salfiferă

Gressia numulitică

Trotoschbu

diluvii

Formațiunea salfiferă cu sare la suprafață

Gressia numulitică

Gressii

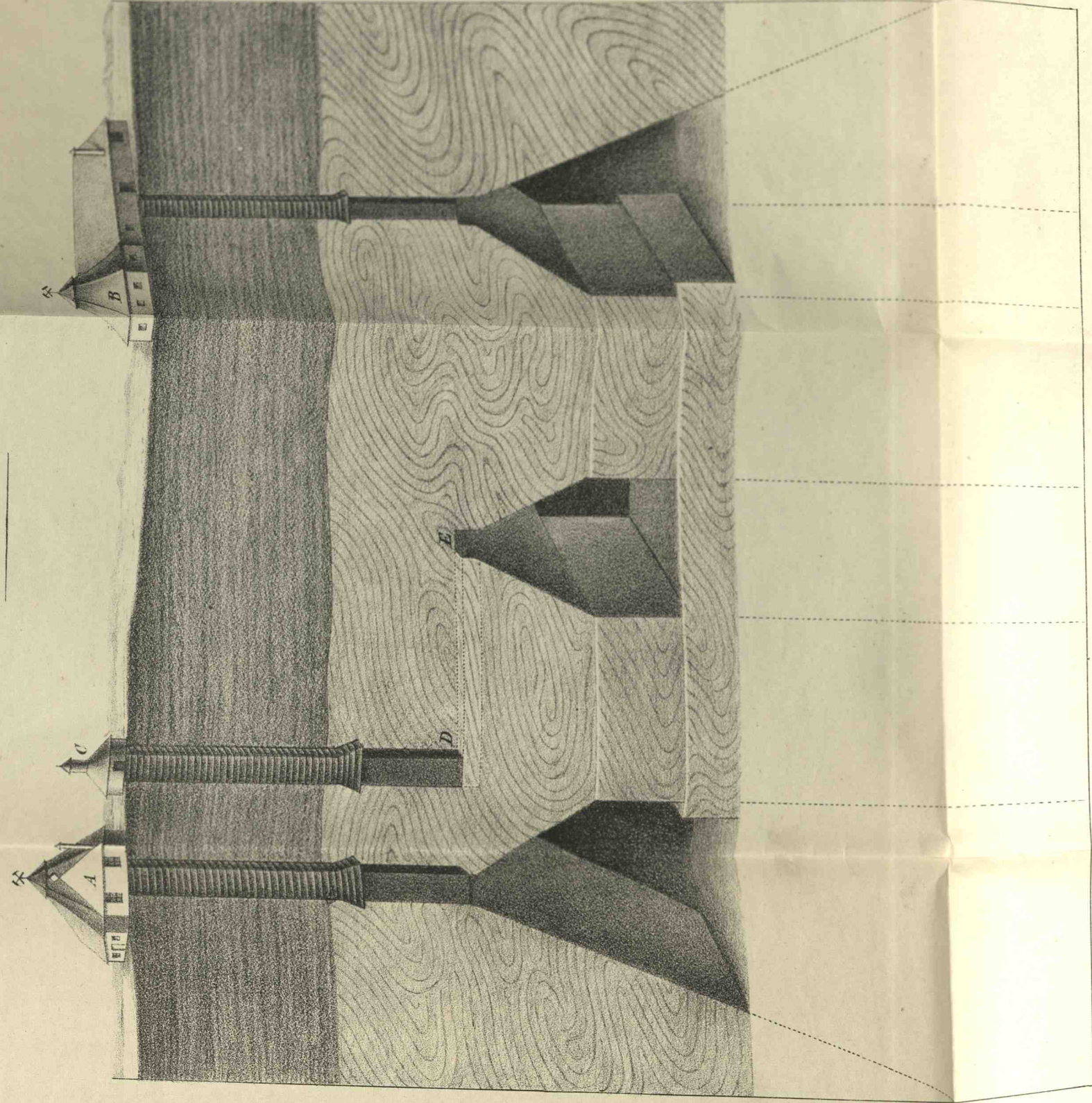
Gressii cu marne compacte

Marne și argiluri

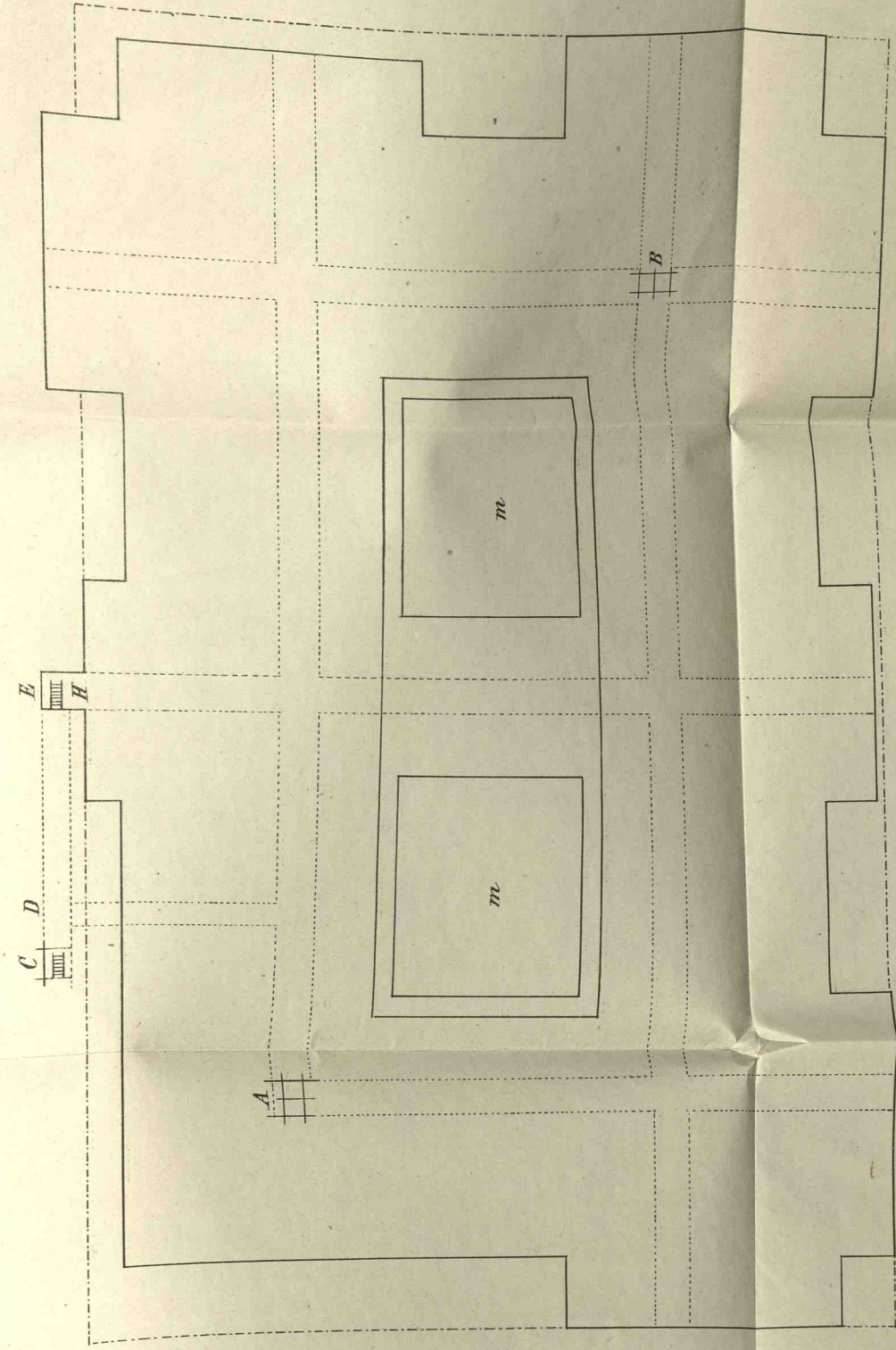


SALINELE - MARI ( Vâlcea.)

Vedere in perspectivă.



Planu.



Legenda.

- A. Puțului de extracțiune St. Nicolae.
  - B. Puțului de extracțiune St. Ioan.
  - C. Puțului cu sără.
  - D.E. Galerie de comunicație în sără.
  - H. Puțu cu sără în păreli de sără.
  - m.m. Stâlpi de siguranță.
- Salină concepută și pusă în execuțiune la  
1845 de veciulă Inginer Foit.

Scara de 0,0015 = 1,0 mtr.

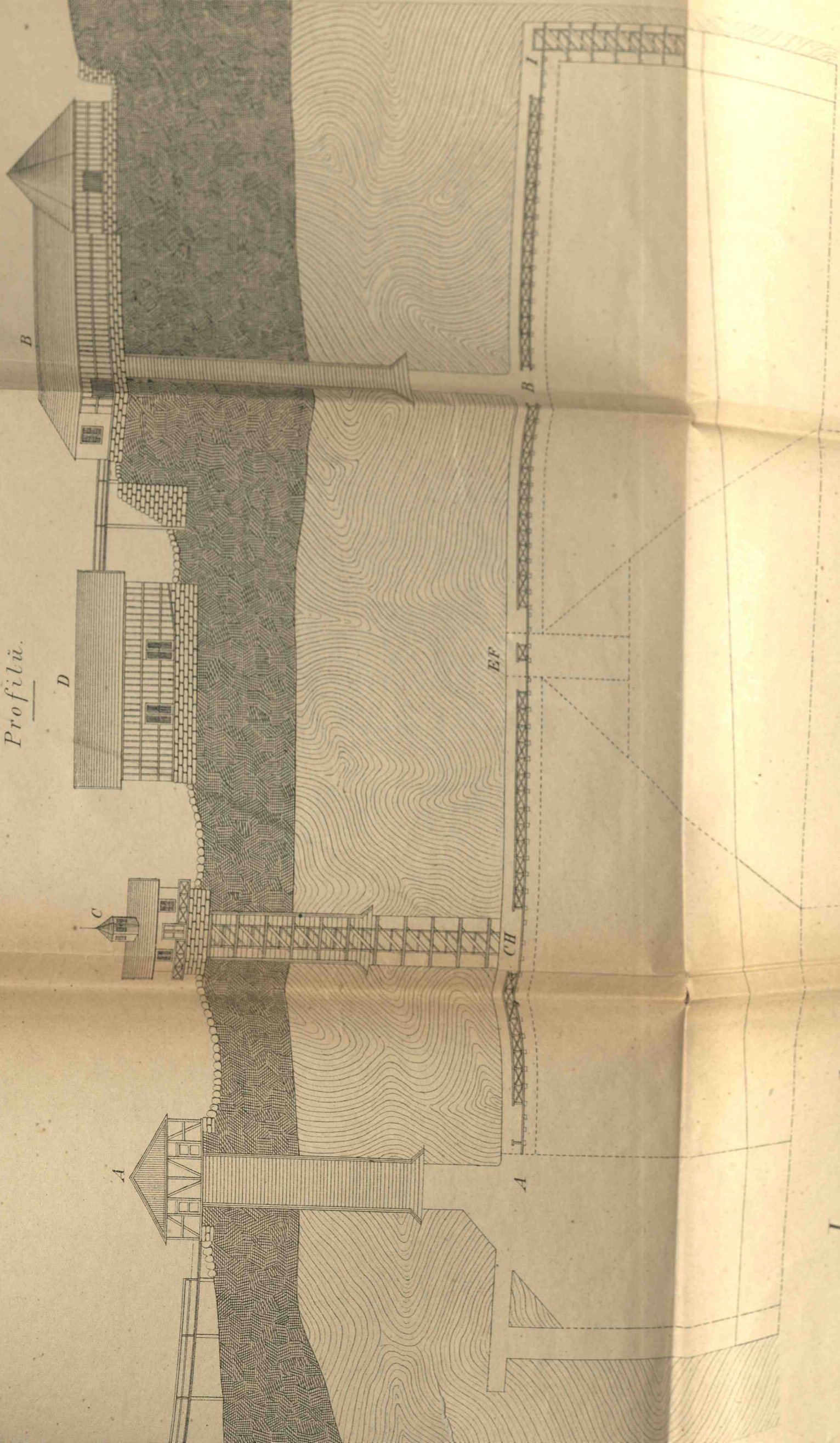




SALINA DOFTANA [ Prahova. ]

Stampa II.

Profilă.



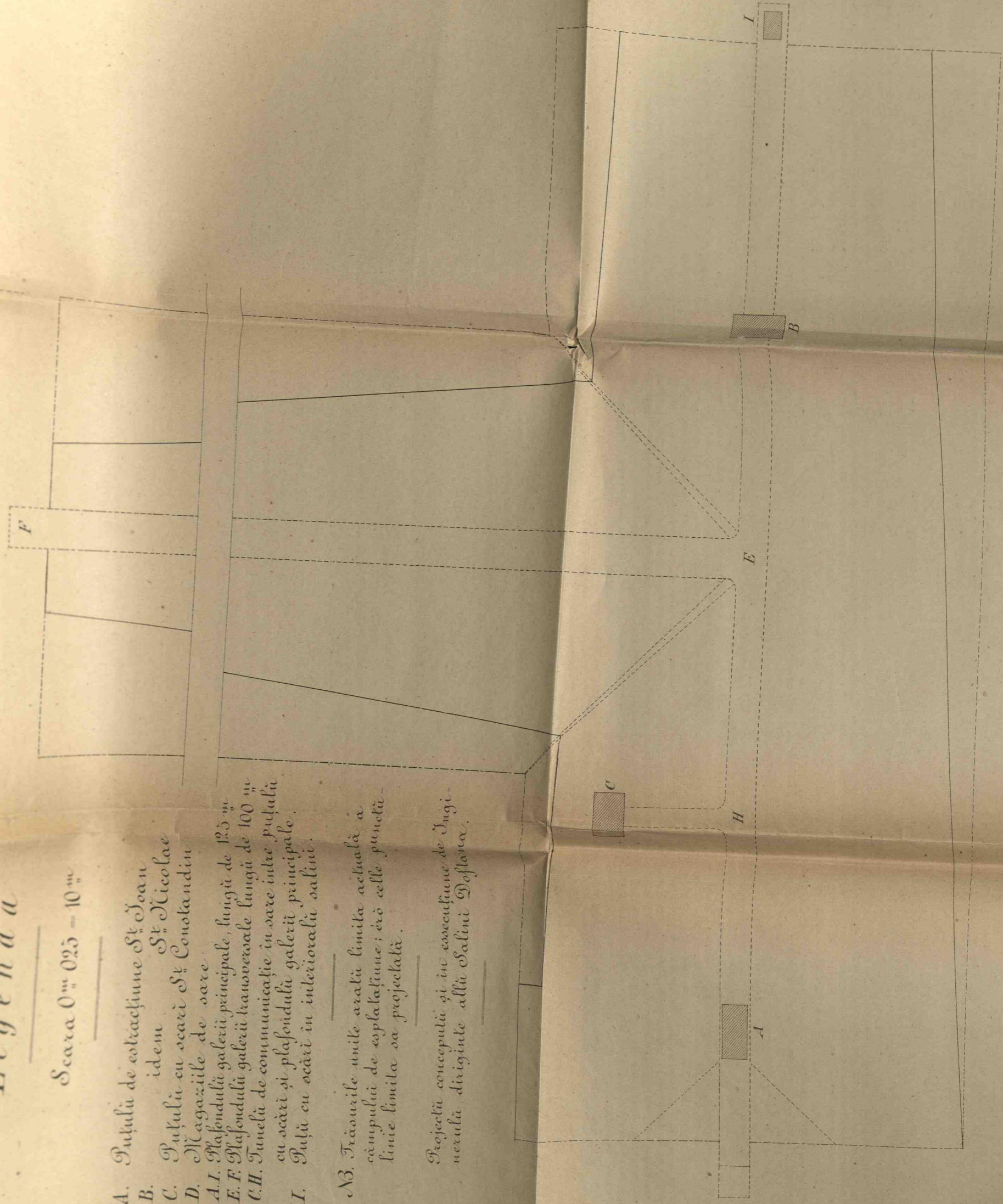
Legenda

Scara 0<sup>m</sup> 025 - 10<sup>m</sup>

- A. Puțului de extracțiune St. Ioan
- B. idem St. Nicolae
- C. Puțului cu scări St. Constantin
- D. Magaziile de sare
- A.I. Plafondul galerii principale, lungă de 125<sup>m</sup>
- E.F. Plafondul galerii traverseale lungă de 100<sup>m</sup>
- C.H. Tunel de comunicație în sare între puțului cu scări și plafondul galerii principale.
- I. Puții cu scări în interiorul salinii.

AB. Trăsurile unite arată limita actuală a câmpului de exploatare; ero cele puncte - lime limita sa proiectată.

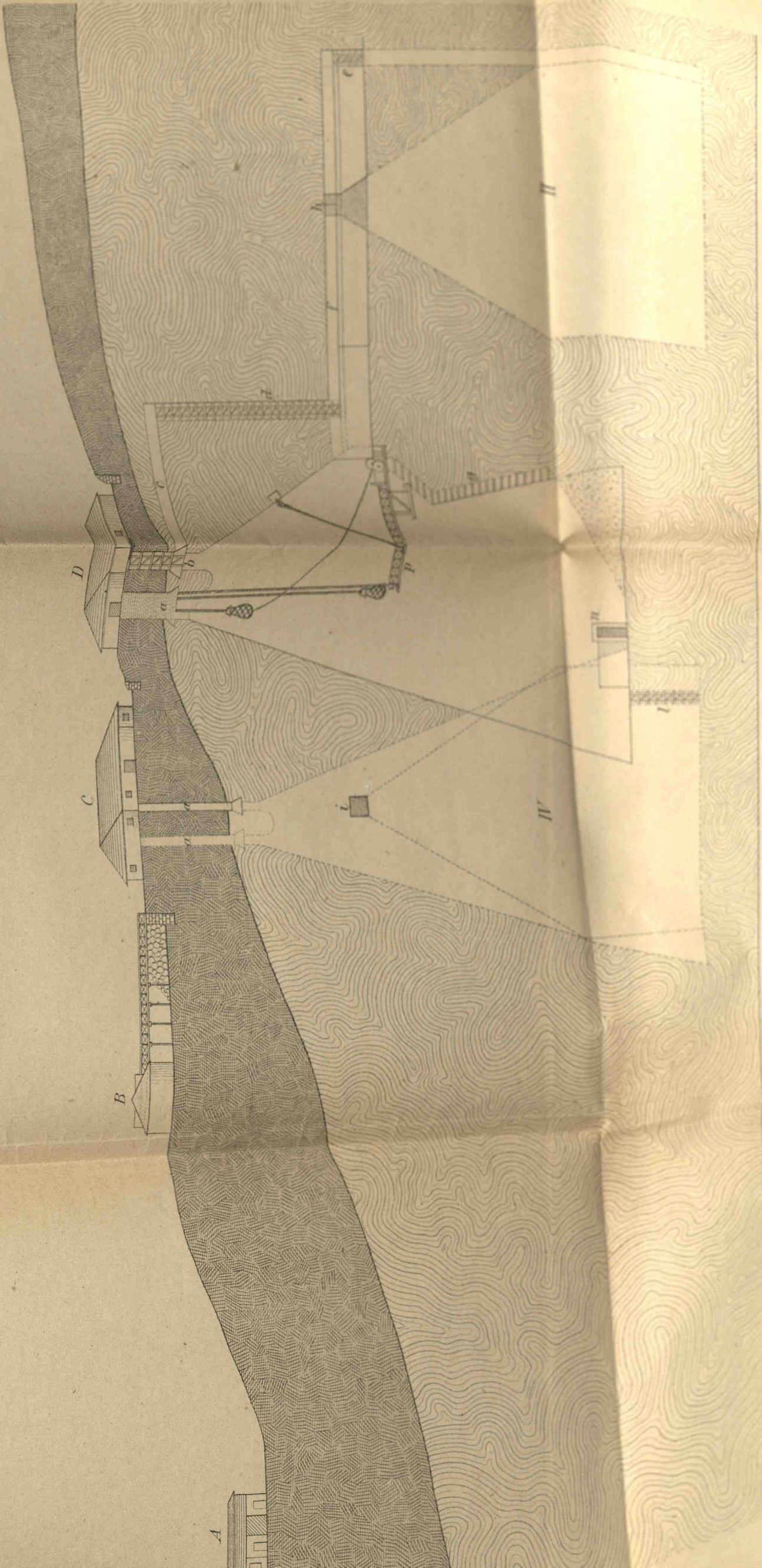
Proiectă concepută și în execuțiune de Inginerul diriginte alii Salinii Doftana.



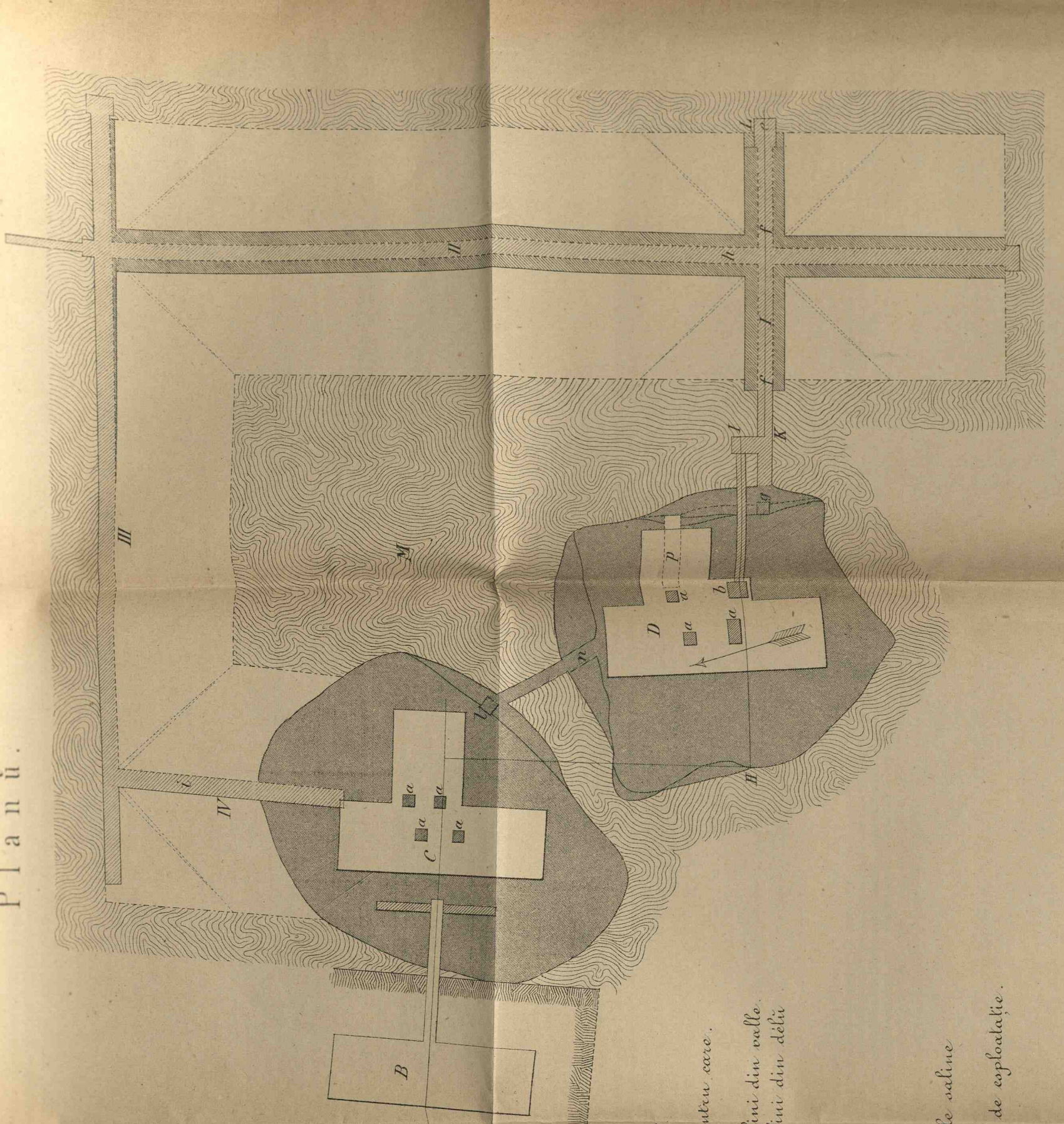


# SALINELE SLĂNICŪ (Prahova)

Sectiune prin ABCHIKL din planu



Planu.



## Legenda.

Scala 0<sup>m</sup>. 02 15<sup>m</sup>.

- A. Stabilimentulă balantă centrală pentru sare.
- B. Magazin de sare
- C. Managiuulă d' extracțiune ală salină din velle.
- D. Managiuulă d' extracțiune ală salină din delu
- a. Pufură d' extracțiune
- b.d.e.g.l. Pufuri cu scari
- c. Galerie de comunicație in sare.
- f. Plofundulă galerii I
- h. " " II
- i. " " IV
- n. Tunelă de comunicație între veștile saline
- p. Podulă suspendatulă.
- M. Stăpă de siguranță între galeriile de explorație.

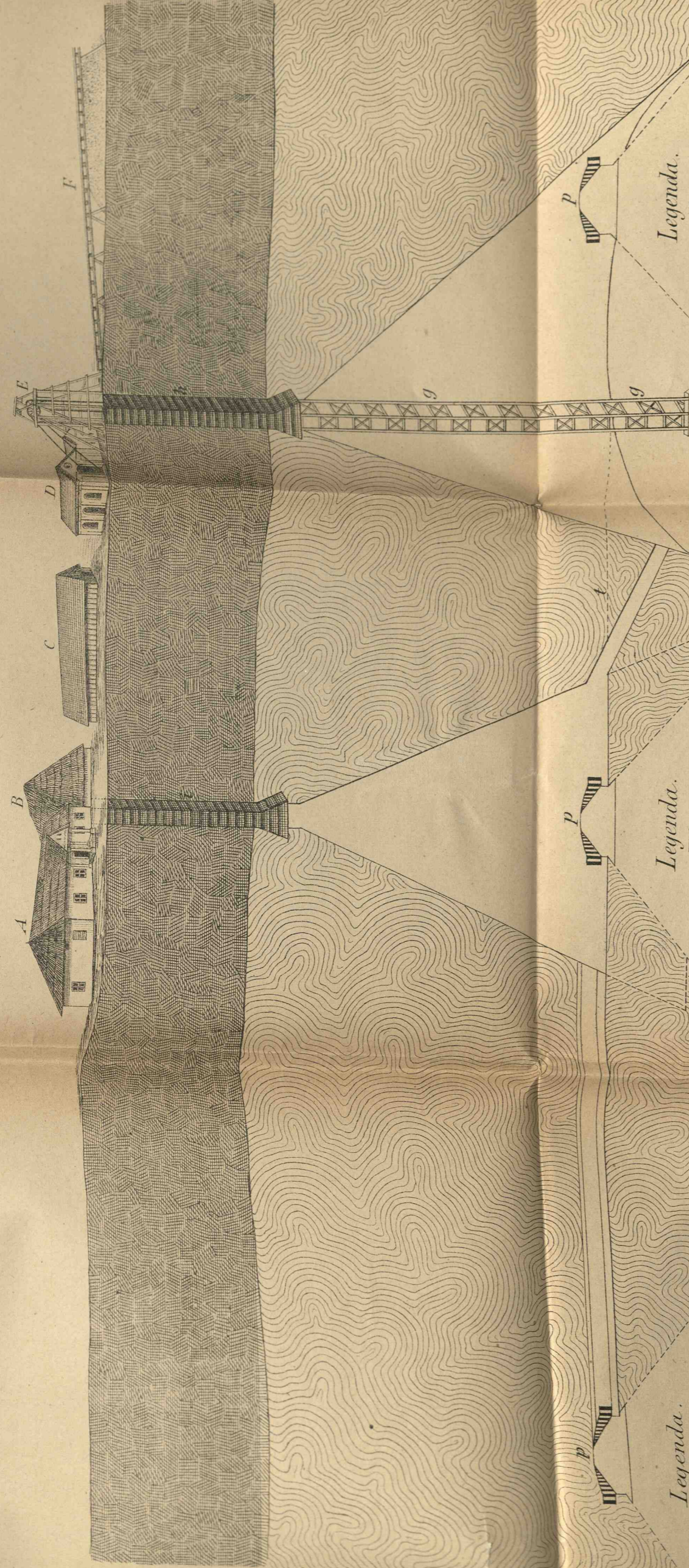


# SALINELE TÂRGU-OKNA (Bacău).

Stampa 17.

Vedere in perspectivă.

Scara 10<sup>m</sup> - C<sup>m</sup> 014.



*Legenda.*

- A. Stabilimentul administrativ
- B. Magazinul de extractiune
- C. Magazinul de sare
- D. Stabilimentul magazini
- E. Săpanta molelor

*Legenda.*

- F. Podul pentru desarec, rașonierii cu sare măruntă
- G. Săpanta în feră pentru conduc. coloanelor
- H. Puli d'extractiune alla masini in Okne Unite
- I. Pali d'extractiune alla Okniș, pentru manega.
- K. Galerie și sară de comunic. in sare.

*Legenda.*

- t. Tunelul de comunic. între Okne.
- p. Pășuni de galeții
- M. Săși de siguranță
- SSS. Colonade in sare in regiunea păsund
- U. Răduri.

