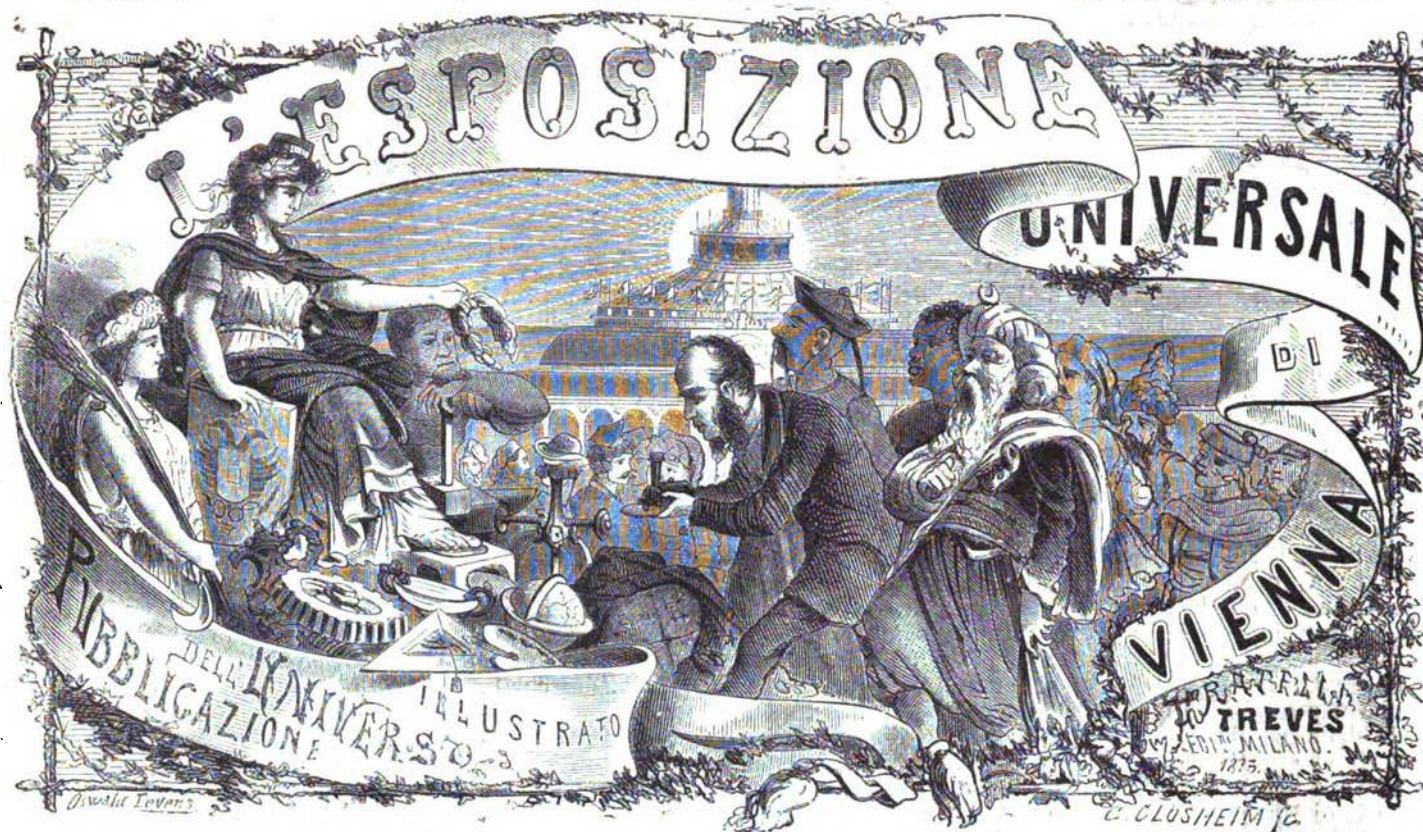




ASSOCIAZIONE
dal 15 maggio a tutto dicembre 1873
LIRE DIECI.

25 CENTESIMI
OGNI NUMERO

40 NUMERI DA 16 PAGINE.
Dirigere lettere e vaglia ai FRATELLI TREVES
editori, Milano.

NEE. Nel tagliare questo numero, e poscia nel far legare il volume, badino gli associati di seguire la numerazione delle pagine.



GIOVANNI BATTISTA DONATI.

IL MARE

ALL' ESPOSIZIONE DI VIENNA

Nessuno fra i tanti rami della industria tecnica-commerciale ha, in questi ultimi anni, progredito in siffatta guisa, come quello della navigazione sul mare e sui fiumi. Nei primi decenni del nostro secolo chi era obbligato a viaggiare per mare non trovava a sua disposizione che mezzi ben limitati in quanto a comodità personale ed a facilità di trasporti degli oggetti del suo commercio; bisognava iniziare delle trattative col capitano di quella nave, che per caso trovavasi in porto già carica, stabilire il prezzo della traversata e qualche volta attendere pure di molti giorni e fors'anco delle settimane il dì della sospirata partenza. I così detti viaggi di passeggeri sono una invenzione quasi recentissima. Chi dai porti di Havre e di Plymouth all'entrare della state muoveva per le spiagge transatlantiche, era ben sicuro di non poterle vedere prima di autunno inoltrato. Di linee dirette raramente si discorreva; nel caso era quello un gran rischio. Le piccole navi erano obbligate a costeggiare, con rilevantissimi ritardi pel movimento commerciale e per le comunicazioni fra i più importanti centri marittimi. Le esplorazioni di arditi pescatori di balene e di foche nei mari nordici, i racconti delle sofferenze dei naufraghi, ricoverati in misere lanciae, e poi tratti a salvamento, tutto questo non può servire di norma per giudicare quell'epoca. Bensì come conseguenza di queste spedizioni lontane e dei pericoli incontrati successe che la vita del navigante fu circondata d'ogni sorta di incantesimi e di terrori, di romanzesche vicende e di continue sciagure, ben poco adatte a guadagnare l'amore del pubblico agli studi ed alle escursioni marittime.

Ora tutti questi spauracchi e questi inconvenienti sono cessati, e chiunque voglia aver contezza dello stato presente della navigazione, con ogni particolarità che vi si riferisca, può esaminare gli oggetti di questo grande ramo dell'industria umana, che sono abbondantemente esposti nelle sale della esposizione universale. Egli acquisterà subito cognizione degli imponenti successi ottenuti, e che l'arte tecnica seppe si eccellentemente utilizzare. Qui non si tratta più del solo veliero in balia a tutti i capricci dei venti; colossi corazzati di ferro, entro cui funzionano complicate macchine a vapore, fendono i flutti più lontani, ed i larghi corridoi delle navi sono intersecati di paratie, fra cui l'uomo gode gli stessi agi delle abitazioni di terraferma per quanto splendide e di lusso esse sieno. La potenza dei fisici elementi è resa quasi famocosa dall'arte e dalla volontà; il capitano

della nave affronta senza timore tutti gli ostacoli, fiducioso nell'obbedienza della macchina, quest'anima de' moderni mezzi di trasporto sul mare.

Per quanto concerne gli oggetti presentati all'esposizione, sonvi quattro gruppi degni della più attenta considerazione: il compartimento della marina mercantile austriaca, il Lloyd austriaco, la Società di navigazione sul Danubio, e da ultimo gli oggetti e modelli della Società amburghese di navigazione. Trattandosi qui non solamente della navigazione in genere ma eziandio dei suoi mezzi speciali, delle varie sue creazioni, dei porti, dei docks, di una quantità di utensili sussidiari, nonché di altre notevoli cose marittime, è naturale che nello estendere questi cenni ci distrarremo di tratto in tratto dal tema principale, per discorrere partitamente di certi dati speciali. Molte cose che paiono insignificanti, ben considerate si chiariscono dipoi per importantissime. Basta gettare uno sguardo nel padiglione dell'*Adria* per convincersi che gli accessori si collegano assai bene col principale, e che lo studio dei particolari di questa esposizione giova alla perfetta cognizione della totalità della parte marittima. Vale questa ragione anche per la società di Amburgo, il cui materiale offre abbondanza di oggetti di molto interesse, sì da attrarre l'animo e la mente anche del più profano di cose di mare.

Entriamo nel Padiglione dell'*Adria*. Quest'edificio di denominazione italiana, dal carattere storico di quel mare, onde prende nome, è di forma rettangolare, ed è facile a trovarsi dal visitatore per l'elevato faro, che gli sta dappresso e che può scorgersi a grandissima distanza. Vicino è pure il gruppo dei padiglioni orientali. Una grandiosa boa, dalle piastre di ferro egregiamente lavorate e ribadite insieme nella forma di una pera colossale, sta dinanzi alla porta principale. Questa è tutta adorna di emblemi di significato marittimo, e conduce nell'atrio dove l'occhio subito si ferma sul gigantesco modello di nave, dipinto sulla parete di fronte. Appena entrati vediamo un palombaro in completa armatura, coll'elmo di rame in capo, col pesante rivestimento di piastre di piombo intorno alla vita ed il tubo per l'aria solidamente fermo sull'elmo. Chi in ore disoccupate si è diletto a passeggiare sul molo di S. Carlo a Trieste, avrà trovato spesso occasione di vedere gli esercizi pratici di questi esploratori del fondo dei mari, poco invidiabili di certo nella loro professione.

L'operazione da palombaro richiede tre persone, il palombaro e due aiutanti, che dal battello a ciò destinato

mettono in moto la macchina pneumatica e soccorrono al palombaro in ogni altro servizio.

Da ammandue i lati della gran porta sorgono come due torri di oggetti di tonnellaggio ed altri, cavi d'ancora, catene, fili metallici, mure, e tutti gli innumerevoli utensili di manovra, dalle sottili sagole delle bandiere fino alle più grosse manovre del pennone di gabbia. Fanno bella mostra all'intorno banderuole d'ogni colore. In uno spazio laterale scorgesi un bellissimo palischermo, vicino al quale, sopra parecchi mobilini a ripiani, gran numero di oggetti navali e portuali. In questo luoghi veggonsi pure le sezioni di una corvetta a basso bordo e della corazzata *Azherzog Albrecht* (Arciduca Alberto).

Evvi pure una lunga serie di navi d'ogni classe, poi modelli di piccoli battelli di cabotaggio, di trabaccoli dalmati, di barche istriane, di navi mercantili, dal brigantino, brigantino-goletta e goletta fino alla nave propriamente detta ed alla fregata. L'esecuzione di questi modelli nulla lascia a desiderare. Qui ognuno, anche l'uomo più esperto di cose marittime, può a tutto suo agio fare i raffronti fra l'utilità maggiore di una o dell'altra delle diverse forme di bastimenti, e studiare l'importanza della loro struttura. Non minore elogio che ai modelli testè indicati, vuolsi attribuire ad alcune carte plastiche del litorale dalmato; è conveniente accennare fra queste il rilievo delle molto nominate e di certo assai pittoresche Bocche di Cattaro.

Basta gettarvi sopra uno sguardo per avere una precisa idea della località; le diverse insenature di quel porto-canale, le baie di Castelnuovo, di Risano, di Dobrota e di Cattaro, le colline fra Cattaro e Suppa, per le quali si arriva a Budna e Lastua, sono l'esatta riproduzione dal vero; poi a contorno del quadro le creste delle montagne montenegrine, il panorama del paese di Crivoscie, celebre per la prodezza dei suoi abitanti, l'altipiano di Dragali e la chiusa di Knieslac. Non meno interessante è la carta in rilievo della valle della Narenta, uno dei luoghi più insalubri della Turchia europea e del litorale dalmato. Vi è segnata la sistemazione del fiume, progetto importantissimo pel commercio, se è vero che solo per questa valle si può eseguire la costruzione di una ferrovia da Spalato per Metcovic a Mostar e Serajevo.

Presso il palazzo delle industrie ed il gruppo dei padiglioni orientali, si eleva quello del Lloyd austriaco. Sebbene quell'alto albero dei bastimenti coi suoi tre giganteschi pennoni e con tutta la manovra non armonizzi colla

forma del sottoposto edificio, e questo in generale manchi di ogni buon gusto e di merito artistico, tuttavia è fuor di dubbio che qui pure si profano, che l'uomo di mare troveranno cose di sommo rilievo. Come in tutti i gruppi marittimi dell'Esposizione, predominano anche qui modelli di differenti navi, ma ciò che risulta più degno di attenzione è la grandiosa macchina ad elice di un piroscalo della forza di 700 cavalli posta longitudinalmente della sala. Evvi pure un magnifico assortimento di bussole, e gran numero di strumenti geometrici. Negli angoli si osservano modelli di scafi di singoli vapori del Lloyd austriaco, quali *Flora*, *Pilade*, *Austria*, *Africa*, *Fiume*, ecc.

Il magnifico modello dell'*Oreste* esprime la massima perfezione di lavoro di un piroscalo di prim'ordine per i viaggi delle Indie.

L'*Oreste* ha forza di 700 cavalli ed una portata di 2,000 tonnellate. Dello stesso ordine sono i vapori *Uranus*, *Jupiter*, *Prospero*, *Atadium*, *Venus*, *Nil*, *Mars*, ed altri ancora. Sono tutti della linea Trieste-Corfu-Alessandria.

Navi a vapore di solo 300 cavalli percorrono la linea da Trieste ad Ancona, Corfu, Sira, Schio e Smirne, oppure quella di Costantinopoli. Per le linee Trieste-Pola-Zara-Cattaro-Durazzo adoperansi piroscali da 200 a 150 cavalli, ed i più piccoli hanno la forza di 100, 70, 50 cavalli, per le linee di Trieste-Capodistria-Fiume-Segna-Zara e pel servizio del Bosforo. In generale però quelli dell'Istria e della Dalmazia sono vecchi e lenti. La navigazione del Lloyd austriaco si è assai ampliata in questi ultimi anni, anzi è divenuta imponente, si da poter calcolare il suo stabilimento in Trieste fra i primari di Europa. Questa Società ha promosso e portato al più alto punto lo scambio di merci e di viaggiatori sui mari Adriatico e Mediterraneo ed i mari dell'India, attraverso l'Istmo di Suez. E sebbene vi sia la concorrenza di due Società inglesi e di una italiana, che in ogni senso percorrono quei mari, il Lloyd austriaco ha saputo mantenere la sua prevaranza. Oltre il Lloyd, l'Austria possiede un'altra Società di navigazione a vapore, cioè quella del Danubio. Il piccolo padiglione, che sorge presso alla porta occidentale dell'edificio delle macchine, ci mostra tre macchine a vapore in funzione, una della forza di 120 cavalli con robusti cilindri fissi, e una da 100 con cilindri mobili ed una piccola elica da 25 cavalli.

Tutte le macchine sono di recentissima costruzione austriaca e di una perfezione da non lasciar niente a desiderare. Anche questa Società ha voluto presentare al pubblico i modelli dei suoi battelli a vapore, e ne scorriamo infatti parecchi della linea fra Pest e le bocche del Danubio, collocati in cassettoni di vetro. Nel rimanente l'esposizione di questa Società è di poco momento. Il suo carattere di Società fluviale è sufficiente giustificazione.

È lecito però esprimere il parere che sarebbe stato di sommo interesse per il pubblico intelligente l'esposizione di qualche carta del Danubio e delle sue correnti sott'acque, nonché il rilievo delle Porte di ferro e del Delta danubiano; di certo queste carte, principalmente ora, sarebbero state assai apprezzate, e fu grave incuria da parte della Società non aver pensato a provvederne il proprio compartimento (1).

Veniamo ora a parlare della Società dei piroscali di Amburgo. I suoi utensili, modelli ed altri oggetti sono disposti da un lato della sala delle macchine, ed eccitano l'ammirazione del visitatore per l'ordine e per il buon gusto con cui sono disposti. Questa parte dell'esposizione offre ricco corredo di utili cognizioni.

L'impresa di navigazione a vapore di Amburgo ha anzitutto il merito di aver aperto al commercio tedesco le vie dell'Oceano, poi quello d'aver stabilito una regolare e comoda comunicazione fra la Germania e gli Stati Uniti dell'America del Nord, dove si gran numero di tedeschi hanno emigrato e tuttora emigrano, mantenendo però colla madre patria continue relazioni. Questa Società si propone di fare il servizio fra Amburgo e le principali piazze dell'America del Nord. In conseguenza della sua formazione sono stati quasi del tutto abbandonati i grandi bastimenti a vela, che percorrevano queste linee, ed il viaggio dell'Oceano, mentre prima richiedeva dei mesi ed un cumulo di disposizioni eccezionali, ora è ridotto ad una breve escursione, che nei peggiori dei casi non dura mai più di 15 giorni. La prontezza delle comunicazioni, la facilità del viaggio alle Americhe, hanno però ben presto presentato anche un lato sfavorevole; che, mentre prima, appunto per le immense difficoltà e per le disposizioni quasi in *articulo mortis* che dovevansi prendere, il numero degli emigranti era assai ristretto, oggidì invece esso è cresciuto sì rapidamente da portare lo sconforto in gran parte della Germania. Ma se da un lato avverasi questo inconveniente, non è forse più

giusto riflettere che la maggiore facilità delle comunicazioni colla madre patria, il cresciuto lavoro e l'abbondante guadagno, che ne consegue, rendono tanto più agevole all'emigrato il ritorno? Prima chi abbandonava la patria, ben raramente era in caso di restituirvisi. Oggi tanto è comune il viaggio fra l'America e l'Europa, che una gita dagli Stati Uniti ad Amburgo non accagiona il minimo pensiero. Ed essenziale vantaggio è anche quello dell'utilizzamento del tempo. Infatti oggi non è raro il vedere intraprendere tre o quattro volte all'anno il viaggio dall'America ad Amburgo da una stessa persona.

È innegabile l'importanza del servizio reso ai commerci ed alla prosperità economica della Germania dalla Società Amburgo-Americana. In questi 26 anni di esistenza essa non solo ha migliorato ed accresciuto il servizio fra Nuova York ed Amburgo, ma moltiplicate altresì le sue linee, creandone di nuove, e prima di ogni altra la via Avana per Nuova Orleans; nel 1871 è stato attivato il servizio delle Indie occidentali, come Venezuela, Colombia e l'Istmo di Panama, con congiunzione con tutte le altre linee di navigazione del continente americano, sia orientale che occidentale. La Società ha provveduto a tutto il servizio postale transatlantico, e ciò fin dal 1853, quando furono impiegati i primi piroscali in sostituzione delle navi a vela nella navigazione transoceanica. Essa non solo fece il servizio delle poste tedesche, ma assunse anche quello della posta americana, dietro la lieve remunerazione, consistente in una partecipazione all'importo delle lettere.

Ma la miglior prospettiva pel commercio mondiale fu aperta allorché questa Società tedesca sciolse favorevolmente il quesito della possibilità dei grandi piroscali ad elice d'intraprendere i viaggi oltreoceani; essa mandò i primi vapori di questa specie in regolare servizio di passeggeri e di merci oltre l'Oceano. Da quella epoca data lo straordinario aumento della navigazione a vapore sui vasti mari dell'America.

In quanto alla costruzione di navi in ferro, la Società l'aveva intrapresa quando ancora non si adoperavano che le navi a vela, ed aveva potuto constatare la superiorità del sistema in ferro e la sua durata. Finalmente addivenne alla costruzione di navi a vapore. Il ferro fu adottato quale definitivo materiale da costruzione e l'elica quale motore. A questa felice decisione deve la Società il suo incremento e gli splendidi successi ottenuti. Oggi ciò che prima era dubbio è certezza, e non si costruiscono più che grossi piroscali ad elice in ferro. Naturalmente ciò vale anche per le altre Società inglesi, francesi, italiane, per il Lloyd austriaco e per le Società transatlantiche. Il servizio della Società Amburghese comprende ora 29 piroscali pel servizio

(1) Nel catalogo delle carte in plastica presentato all'esposizione addizionale della grande Esposizione di Vienna, troviamo indicate le seguenti di particolare interesse marittimo:

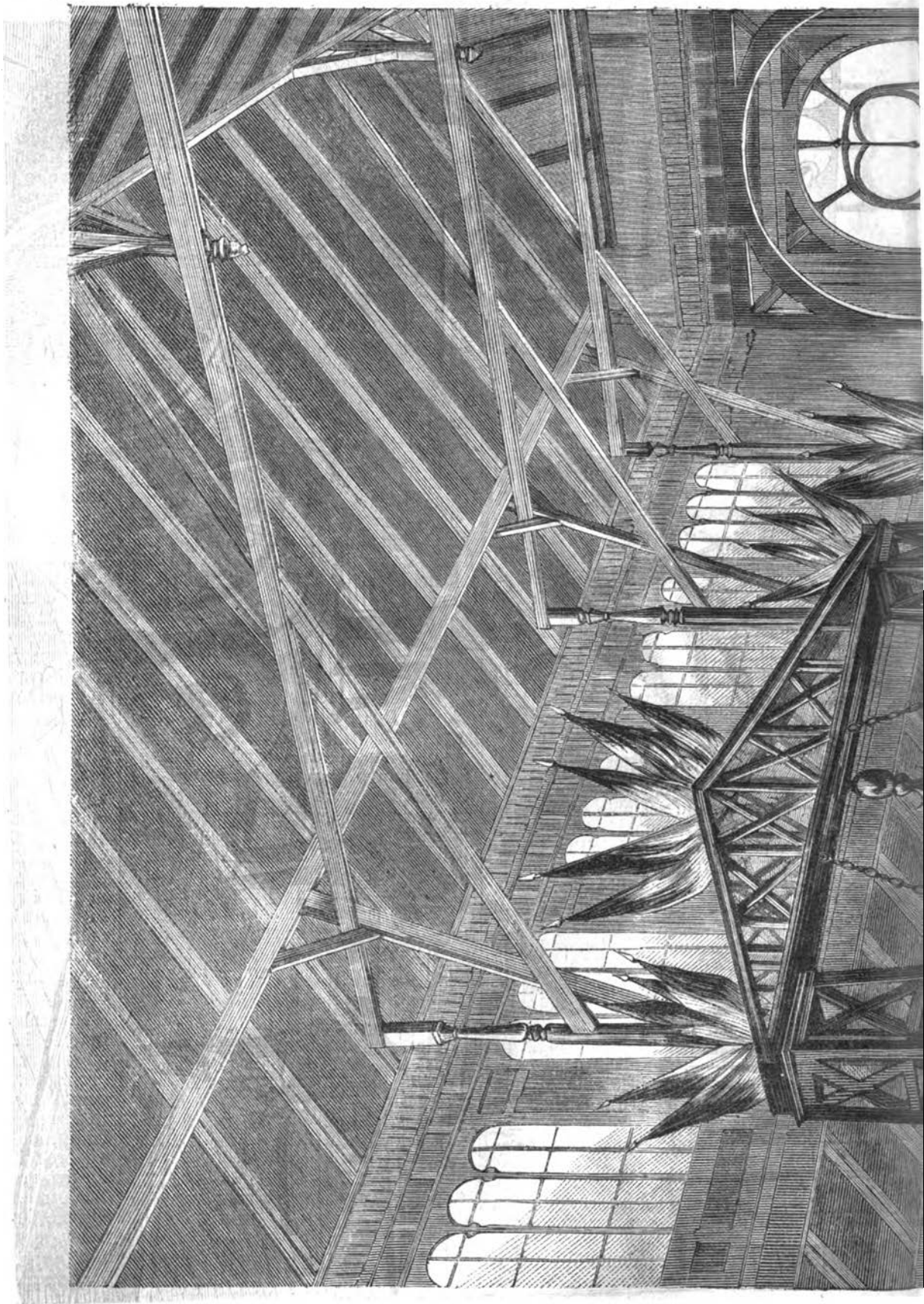
N. 224. *Carta in rilievo del porto di Pesaro*, del capitano di fregata W. Littrow, eseguita dallo stesso nel 1854. Scala 1:3600

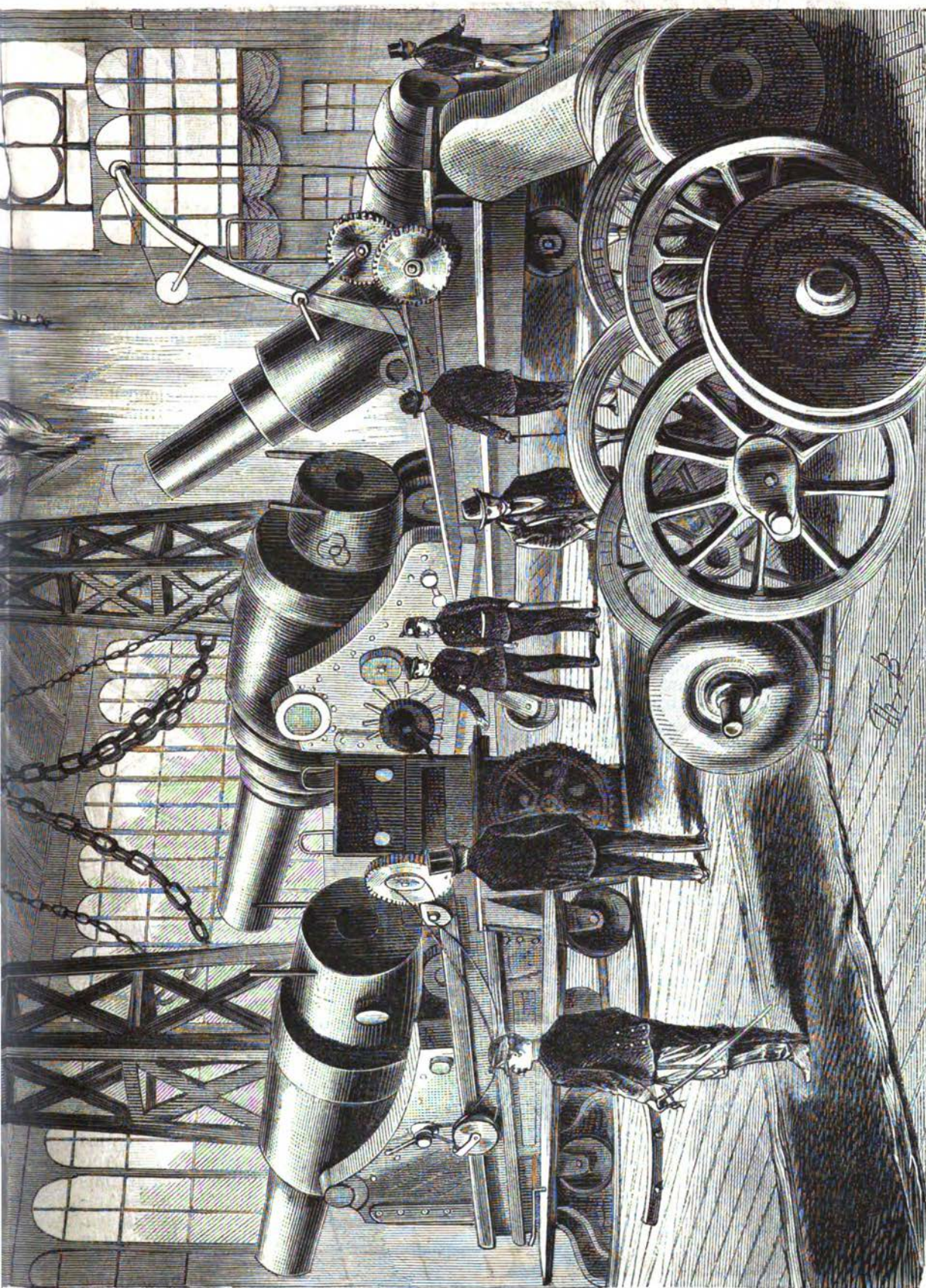
N. 226 e 227. — *Piano in rilievo di Corfu e del suo mare*, del cav. Valentino Streiffleur.

N. 228 e 229. — *Conformazione del suo'o della Bassa Italia, di Sardegna, di Sicilia e di Tunisi*, unitamente a quella del fondo del loro mare. Scala 1:4000000. Rilievo con annesso disegno. Del cav. von Streiffleur.

N. 240. — *Configurazione del fondo del mare nel canale della Manica*, carta in rilievo del cavaliere von Streiffleur. Scala 1:2500000.

N. 242. *Tre modelli delle bocche del Danubio*, del cav. von Streiffleur.

ESPOSIZIONE UNIVERSALE DI VIENNA.



INTERNO DEL PADIGLIONE KRUPP.

zio transatlantico, cioè: *Turingia Stlesia, Holsatia, Westfallia, Cimbria, Hammonia, Alemannia, Sassonia, Bavaria, Teutonia, Borussia, Germania, Vandalia, Frisia, Pommernia, Franconia, Renania, Svezia, Alsazia, e Lottaringia*, la maggior parte di grandi dimensioni e di eccellenti qualità nautiche; poi due piroscafi per trasporti di carbone, che fanno i viaggi fra l'Inghilterra ed Amburgo, tre grandi e due piccoli vapori da fiume e 15 grandi navi miste. Tutte queste navi sono in ferro. I trasporti nell'anno scorso furono di 57,500 passeggeri e 163,000 metri cubi di merci. Ora la Società ha stabilito di raddoppiare la linea delle Indie occidentali.

In quanto ad edifici, la Società possiede in Amburgo, oltre un luogo d'approdo per i vapori con vasti fondachi e magazzini per l'approvvigionamento ed armamento delle navi, un bellissimo dock asciutto, sommarmente utile come stabilimento ausiliario, che assicura la regolarità e la bontà del servizio. Questo dock a secco, come pure la bellissima nave per passeggeri *Frisia*, veggonsi nel compartimento marittimo della città di Amburgo, e sono principali elementi di prova della grandiosità degli odierni mezzi di viaggiare. Infatti, sopra simili navi si viaggia colla stessa comodità come in un treno ferroviario. Il modello del dock a secco è nella proporzione di 1:32 e mostra il momento in cui la *Frisia*, dopo alcuni lavori esteriori, dopo l'estrazione dell'acqua colle pompe, viene collocata sul dock. È norma della Società di tirare in secco ogni suo piroscafo una o due volte all'anno, per visitarlo, per esaminare lo stato delle piastre esterne di ferro, ma principalmente a fine di verificare e di pulire l'elica ed il suo asse. In tal guisa, com'è noto, non solamente si offre garanzia di buona conservazione pel bastimento e di sicurezza per i viaggiatori e pelle merci, ma si accresce, mediante il pulimento della carena, la celerità della nave stessa. Perciò a qualunque società importante di navigazione è di assoluta necessità un dock a secco. La chiusura del dock avviene, come si vede dal modello stesso, con un sistema nuovo, mediante una gran porta di ferro, la quale in seguito all'immissione di una data quantità di acqua in una piccola torre, posta all'ingresso del dock, viene meccanicamente affondata; invece quando si vuole sollevarla basta far uscire l'acqua dalla piccola torre. Questa porta mediante un altro congegno viene spinta all'imboccatura del dock e per la pressione esterna del mare tenuta sì fermamente aderente ai massi gravitici ed alle armature di ferro che formano l'ingresso, da non lasciar più alcun adito all'acqua. Nello stesso tempo internamente due forti macchine a vapore in meno di due ore pompano tutta l'acqua del dock.

Il modello della *Frisia*, tanto quello giacente nel dock, che l'altro in sezione diagonale, è, insieme a quello del piroscafo del Lloyd austriaco *Ore-*

ste, il più bel lavoro di questo genere, che si veggia all'esposizione di Vienna.

Questi modelli indicano ogni minutia particolarità, e corrispondono lodevolissimamente al fine desiderato. Anche gli altri modelli di navi, di barche a vela ed a remi, di *caiccht* portuali e di *gozzi* sono assai bene eseguiti, ed offrono qualche interesse pel visitatore. Inoltre raccomandiamo di esaminare quel bellissimo lavoro in gesso che rappresenta la città di Amburgo, eseguito con tanta precisione, da far meravigliare. Vi sono in questo stesso luogo anche altri rilievi, come pure bellissime carte, e piani disegni nautici.

I numerosi oggetti marittimi, che anche qui, come nel padiglione dell'*Adria*, riempiono un piccolo spazio, sono più o meno notevoli; fra questi però alcuni meritano di essere considerati, e sono di purissimo acciaio della fabbrica Krupp. Poi veggonsi accatastati strumenti di manovra dormiente e corrente, oggetti in ferro, piastre di corazze, barre, catene, il tutto però armonicamente collocato. Chiudono la pittoresca disposizione di questo compartimento alcune mostre in legno di specialità nautiche.

E noi chiuderemo il nostro articolo con alcune parole sopra due carte plastiche, che ci presentano in rilievo il fondo del Mediterraneo e quello dell'Adriatico. I singoli strati, a seconda della loro altezza, sono indicati in colori più o meno vivi, e accanto ad ogni punto è segnata la cifra che mostra la profondità. Osserviamo che in tutto il mare Adriatico soltanto fra Ragusa e Brindisi si verifica una notevole profondità, mentre verso le coste di Venezia e dell'Istria il fondo sensibilmente s'innalza. In generale la maggior profondità è presso le coste di Dalmazia e va sempre più scemando verso le spiagge Umbre e di Puglia. Questi bassorilievi nautici sono molto istruttivi ed offrono una perfetta cognizione del letto sottomarino di tutto il bacino mediterraneo.

(Dalla Rivista Minima).

Nel N. 30 del nostro Giornale fu detto, a proposito del ritratto di *Ca-vour* posseduto dall'Accademia di belle arti di Milano, che esso è lavoro del pittore Stefano Ussi. Quel ritratto è invece di mano del nostro illustre Francesco Hayez. L'Ussi ha dipinto quello di Giambattista Niccolini, e ciò fu cagione dell'equivoco ch'era giusto rettificare.

I PREMIATI DELL'ESPOSIZIONE

Se abbiamo dato l'elenco completo dei premiati italiani all'esposizione Universale, nessuno pretenderà certamente si faccia lo stesso per gli stranieri. Ma una onorificenza eccezionale è stata quella dei diplomi d'onore, che designa per così dire le celebrità mondiali nel campo dell'industria. Perciò pubblichiamo qui l'elenco dei

DIPLOMI D'ONORE.

Gruppo I.

MINIERE E METALLURGIA.

Amministrazione delle Miniere Reali di Prussia. — Compagnia mineraria di Montepioni (Italia). — Compagnia Bochum, miniere e fabbricazione dell'acciaio fuso (Germania). — Giuseppe Chaudron (Bruxelles) macchine a forare rocce. — Principe Demidoff (Russia), fabbricazione del ferro e rame. — Eisen comptoir (Ufficio del ferro) di Svezia. — Geological Survey Office (Ufficio di direzione geologica) di Calcutta. — Miniere Reali di Sassonia. — Carboniere di Mariemont (Belgio). — F. Krupp, ad Essen, cannoni e prodotti in acciaio. — Ufficio Geologico di Berlino. — Laveissière e figlio a Parigi, fabbricazione del rame. — Compagnia delle ardesie di Mansfeld. — Ferrovie Austriache, miniere. — John Stark, a Kasnau in Boemia, prodotti minerari.

Gruppo II.

AGRICOLTURA.

Albaret a Parigi, macchine agrarie. — Luigi Bignon a Thereville in Francia. — Dott. Blankenhorn a Carlsruhe, cultura della vite. — Ufficio Centrale delle Società agricole di Darmstadt. — Ufficio Centrale di agricoltura di Wurtemberg. — Ufficio Centrale di agricoltura di Carlsruhe. — Governo civile di Cuba, tabacchi. — Clayton e Shuttleworth a Vienna, macchine agrarie. — Esposizione agricola di Boemia. — Commissione per l'esame dei boschi a Kel. — Commissione imperiale giapponese. — Compagnia forestale del Brasile. — Cuerpo de ingenieros di Monty (Spagna). — Amministrazione dell'agricoltura del ministero dell'interno del Belgio. — Amministrazione delle fattorie di Baden. — Scuola d'orticoltura di Vilvorde in Belgio. — Società forestale svizzera. — Fowler e C., macchine agrarie (Leed). — Comitato generale della compagnia agricola di Baviera. — Governo centrale dell'Algeria. — F. Howard a Bedford, macchine agrarie. — Società provinciale d'Agricoltura a Buda-Pest. — Società Imperiale d'agricoltura a Vienna. — Masquelin pa-

dre e figlio, di Algeria. — Amministrazione della fattoria Imperiale di Russia. — Ministero della Marina del Portogallo, prodotti delle colonie. — Camera di commercio di Baden. — Luigi Pasteur di Parigi, ricerche scientifiche sulle malattie del baco da seta. — Ransomer, Sims e Head a Londra, macchine agrarie. — Coltura del caffè nel Brasile. — Sina Simone, Ungheria. — Società d'agricoltura dell'Hérault Francia. — Amministrazione forestale Italiana. — Amministrazione delle foreste Ungheresi. — Piantagione di viti e frutta a Kuosternenburg (Bassa Austria). — Walter Wood, Stati Uniti d'America, mietitrice. — Zimmermann, ad Halle, macchine agrarie.

Gruppo III.

INDUSTRIE CHIMICHE.

Carlo Bardy (Francia). — T. Couper (idem). — Dott. Franck, Strasfurt (Germania). — Fratelli Gessert, Elberfeld (Germania). — R. B. Geygi, a Basilea. — Carlo Girard e De Laire (Francia). — Dott. Gräbber (Germania). — Carlo Lanth (Francia). — Dott. Liebmenn inventore del modo di ritrarre l'alizarina dal catrame. — Dott. Liebreich a Berlino. — Lucio Meister a Brunnig. — H. Merle, ad Alais (Francia). — A. Poirrier, a Parigi. — Governo reale neerlandese, cultura d'alberi e piante della China. — Schaffner, Aussing (Austria). — Schlösing e Rolland (Germania). — E. Solvay (Belgio).

Gruppo VII.

INDUSTRIA DEI METALLI.

Compagnia di Lauchhammer, bronzi e ferri (Germania). — Innerberger-Haupt-Gewerkschaft, ferro e acciaio (Austria). — Società anonima degli alti forni (Austria). — Compagnia delle fucine di Sclepin (Belgio). — F. Barbédienne e C., bronzi d'arte (Francia). — Enrico Bessemer, acciaio. — Boucheron a Parigi. — Brevillier e C., chincaglierie a Vienna. — John Brown a Sheffield, materiale da ferrovia in acciaio Bessemer. — The Broughton Copper Compagnia a Manchester, organi di macchine. — Cammel e C., a Sheffield, ferri e acciaio. — Filippo Cambiaggio a Milano, industria siderurgica. — Agostino Castellani a Roma. — Carlo Chandoir e Hyat a Liège, tubi in ferro. — Christophle e C., bronzi a Parigi. — Antonio Durenne, Francia. — Elkington e C., a Birmingham, bronzi dorati. — Eugenio Prospero Fontenoy a Parigi, bi-giotterie. — Ganz e C., a Buda Pest oggetti di fusione. — Compagnia delle fucine e fonderie di Valle d'Osnes (Francia), oggetti di fusione. — A. E. Köckert, a Vienna. — Landon Siemen, acciai. — Fratelli Mellerio a Parigi. — Monduit, Becket e C., a Parigi. — Hermann, Ratzersdorfer a Vienna, lavori d'arte d'oro e ar-

gento. — Conte Stolberg a Wernigerode (Germania) bronzi d'arte. — Thiebaut e figlio a Parigi, bronzi d'arte. — P. Zuloaga, a Eibar (Spagna), oggetti d'oro, d'argento e di ferro.

Gruppo XIII.

MACCHINE E MEZZI DI TRASPORTO.

Compagnia Humboldt Kalk presso Deutz, costruzione di macchine, apparecchio a comprimere l'aria, e perforatrici. — Fabbrica sassone di macchine a vapore, a Chemnitz. — Luciano Arbel, a Rive-de-Gier (Francia), ruote. — Bède e C., a Verviers (Belgio), macchine a vapore. — Fratelli Binder, a Parigi, carrozze. — I. e C. G. Bolinder, a Stoccolma, arnesi. — A. Borsig, a Berlino, locomotiva. — Burmeister e Wain, a Copenaga, macchine marine. — Chemnitzer Werkzeugmaschinen, a Chemnitz, arnesi. — Combe e Barbour, a Belfast (Inghilterra), macchina a filare. — Corliss, Stati Uniti d'America, perfezionamenti nella costruzione delle macchine a vapore. — L. Deuy, a Parigi, arnesi. — Donru Dampschiffahrts Gesellschaft, a Vienna, macchine marine. — Escher, Wyss e C., a Zurigo, macchine a filare, e macchine per cartiere. — W. T. Galloway, a Manchester, macchine a vapore. — Keilmann, Ducommun e Steinlen, a Mulhouse, arnesi. — König e Bauer, Oberzell, Germania, torchio tipografico. — Lawson e figli, a Leeds, macchine a filare. — Le Chatelier, a Parigi, ferri a vapore. — Karl Marius, a Vienna, carrozze. — Märkische Maschinenbau, in Anstalt, magli a vapore. — Officine Dingler, a Dueponti, macchine a vapore. — Officine delle ferrovie ungheresi, a Buda-Pest, locomotiva. — Nagel e Kaemp, in Amburgo, Turbine. — Platt, Brothers e C., in Oldham, macchine da filare. — Quillacq e C., in Anzin, macchine per miniere. — Rieter e C., a Winterthur, arnesi e macchine da filare. — William Sellers e C., a Filadelfia, arnesi. — Sharp, Stewart e C., Manchester, arnesi. — G. Sigle, a Vienna, locomotiva. — Società Cockerill a Seraing (Belgio), macchine marine e locomotive. — Südbahn Gesellschaft, a Vienna, locomotiva a vapore. — Sulzer Fratelli, a Winterthur (Svizzera), macchine a vapore. — Fratelli Tulpin, a Rouen, macchine. — Fabbrica sassone da macchine da tessere, a Chemnitz.

Gruppo XVII.

COSTRUZIONI NAVALI.

Deputazione costruttrice, di Amburgo. — Amministrazione dell'illuminazione delle coste di Svezia. — Amministrazione idem degli Stati Uniti. — Amministrazione dei fari del Giappone. — Società Germanica di salvataggio dei naufraghi, a Brema. — Fabbrica di acciaio fuso di Obuchon, a Pietro-

burgo. — Marina imperiale, a Vienna. — Amministrazione navale di Russia. — Amministrazione dei lavori pubblici di Spagna. — Società Centrale di salvataggio dei naufraghi di Francia.

Gruppo XVIII.

GENIO CIVILE.

Amsterdamsche Canal Maatschappij (Olanda), costruzione idraulica. — Consiglio civico di costruzioni, a Buda-Pest. — Belgrand, ingegnere (Francia), costruzioni idrauliche. — P. Cachand, a Dämme (Olanda), costruzioni idrostatiche. — Compagnia delle ferrovie da Colonia a Minden, costruzioni ferroviarie. — Julien d'Andrimont (Belgio), case operaie. — G. Von Diesen (Olanda), Commissione dei ponti per la regolarizzazione del Danubio. — Duc (Francia), fabbricati pubblici. — Scuola dei ponti e strade, a Parigi. — Kaiser Ferdinands Nordbahn (Austria). — Junta consultiva de Caminos, Canales y Puentes (Spagna), fabbricati pubblici. — Ministero dei lavori pubblici (Francia), piante di fabbricati modello. — Ufficio dell'interno (Wurtemberg), lavori d'irrigazione. — Ministero dei lavori pubblici (Ungheria), costruzioni. — Ministero dei lavori pubblici (Italia), fari. — Amministrazione delle costruzioni idrauliche e delle strade (Germania) (irrigazione e regolarizzazione dei fiumi. — Reynaud (Francia), perfezionamenti nei fari. — Compagnia delle ferrovie Renane (Colonia), ponti. — Consiglio comunale di Pest, lavori pubblici. — Principe Torlonia (Italia), lavori di drenaggio. — Gustavo Wex (Vienna), costruzioni idrauliche.

INTERNO DEL PADIGLIONE KRUPP.

Nel N. 21 abbiamo dato l'esterno di questo formidabile padiglione, e dopo la bella lettera V del Parville (vedi il N. 27) non occorrono altre parole di spiegazione.

OGGI ESCE:

IL VIAGGIO DEL RE A VIENNA E A BERLINO

16 pagine grandissime
con 6 incisioni della grandezza di una pagina,
che sono:

RITRATTO DEL RE VITTORIO EMANUELE

L'ARRIVO A VIENNA

LA COLAZIONE DEI SOVRANI - LA CACCIA A S. UBERTO
RIVISTA MILITARE A VIENNA - RIVISTA MILITARE A POTSDAM

Cent. 60.

Dirigere commissioni e vaglia agli editori
Fratelli Treves, via Solferino, 11.

LE MACCHINE AGRARIE ALL' ESPOSIZIONE.

I.

Vi fu un tempo in cui le macchine e gli strumenti agrari erano considerati dai Tecnici quale un ramo collaterale dell'industria delle macchine, in cui persino nelle campagne gli aiuti meccanici offerti all'agricoltore venivano considerati quali oggetti di rarità. Dopo l'esposizione di Londra del 1862 quel tempo è fortunatamente trascorso. D'allora in poi non fu più possibile misconoscere i grandi vantaggi derivanti all'agricoltura dall'applicazione razionale delle macchine, non fu più possibile il dubbio sull'uso d'intieri gruppi di macchine come la mietitrice, la trebbiatrice e persino l'aratro a vapore, avendo l'esperienza dimostrato in tutti i paesi incivili l'utilità di tutte queste macchine nel moltissimo lavoro agrario. Quell'esposizione forma perciò il punto di partenza per l'introduzione nella pratica delle macchine agrarie; introduzione sommamente favoreggiata dalla surrogazione universale del lavoro meccanico al lavoro muscolare degli uomini e degli animali.

Un intiero ordine di fattori concorre a promuovere l'introduzione e l'applicazione più ampia delle macchine all'agricoltura; la mancanza di lavoratori, di cui la condizione è di tutte la più precaria, perchè ora se n'ha gran bisogno, come durante le messi, ed ora tutto il contrario; la necessità della miglior possibile coltura, la quale non si può ottenere che mediante le migliori macchine, per accrescere ad assicurare la produzione; e la necessità non meno stringente di convertire il più presto possibile i prodotti raccolti in merce negoziabile e pronta al mercato per evitare il magazzinaggio e conservar mobile al possibile e permutabile il capitale agrario.

In proporzione che queste circostanze prevalsero più o meno nelle singole contrade, crebbe l'interesse per le macchine agrarie, l'introduzione e l'applicazione di esse per si fatta guisa che i fabbricanti trovansi spesso nel caso di non poter adempiere le commissioni ricevute.

Se la seconda esposizione di Londra puossi considerare in certo qual modo qual punto di partenza per l'introduzione delle nuove macchine agrarie, e se d'allora in poi divenne più sensibile la necessità delle macchine e più grande la richiesta di esse, la descrizione degli strumenti agrari all'Esposizione di Vienna dovrà specialmente occuparsi della questione se nell'ultimo decennio avvennero progressi notevoli nel perfezionamento di queste macchine. Per isciogliere questa quistione sarà necessario dimostrare la necessità di un ulteriore perfezionamento delle macchine agrarie e chiarir quindi a fondo la fabbricazione di esse nelle varie contrade.

Riguardo al primo punto noi entriamo nel giudizio del ramo agrario

dell'industria delle macchine colla più intima convinzione che nessuna quasi delle macchine esistenti si può finora considerare come perfetta e non più bisognevole di miglioramento. Di ciò abbiamo già un segno esterno ma positivamente sicuro, e quest'è la gran diversità nella costruzione della medesima macchina agraria. Saranno sempre necessarie alcune modificazioni corrispondenti alle varie qualità dei terreni, ai metodi di coltivazione, all'abitudine e destrezza dei lavoratori nel maneggio della macchina, ec. I tentativi di perfezionamenti che i migliori fabbricanti vanno facendo ogni anno, perfezionamenti spesso di valore assai dubbio, sono una prova positiva che si va sempre in cerca dei migliori metodi di costruzione.

Alcune fra le macchine, ad esempio il gruppo delle seminatrici colle loro molte sotto-divisioni, corrispondono alle esigenze della pratica; ma che dir delle macchine per piantar le patate, delle macchine per mietere e delle macchine per raccogliere le patate? Le prime mancano affatto, nonostante che il bisogno di esse si faccia sentire in ogni dove; il secondo gruppo, (le più importanti delle macchine agrarie colla mancanza odierna di lavoratori) abbisogna ancora di molti perfezionamenti per soddisfare tutte le esigenze legittime. Le macchine per raccogliere le patate, la cui importanza è quasi uguale a quella della macchina per mietere, sono ancora in sommo grado imperfette; l'esposizione ci mostra già un gran numero di questi strumenti del cui merito presunto ragioneremo in seguito.

Per ultimo la più interessante delle moderne macchine agrarie — l'aratro a vapore. Niun intelligente opinerà che l'odierno sistema Fowler, nonostante i risultati favorevoli che ha ottenuto negli ultimi anni, non abbia bisogno di più perfezionamenti ulteriori nella sua struttura. La mera circostanza estrinseca che l'apparato viene a costar suppergiù 25,000 forini, ne rende impossibile l'introduzione generale. Una macchina che dee divenir proprietà comune dell'agricoltura e che non è finora accessibile pel suo grande stipendio che ai ricchi possidenti, richiede necessariamente ancora molte modificazioni. Questa è anche la cagione per cui ogni tentativo per semplificare l'aratro a vapore ottenne l'approvazione generale non solamente in Inghilterra ma eziandio sul continente, dacchè colla semplificazione ed una corrispondente diminuzione nel costo vien rimosso uno de' maggiori ostacoli alla coltivazione a vapore. Ci ricorda qui della buona accoglienza fatta alcuni anni sono all'aratro a vapore poco costoso di Fiskeu, macchina costruita difettosamente sotto ogni riguardo, ma semplice e a buon mercato. Nonostante l'evidenza de' suoi difetti, il vantaggio della poca spesa era così preponderante, che ci volle molto tempo prima che fosse riconosciuta l'ineffettualità del sistema.

Quante volte ci capitò di assistere al lavoro dell'aratro a vapore Fowler abbiamo sempre augurato una cosa soltanto all'agricoltura: *un nuovo motore in luogo della imbarazzante forza del vapore*. Le industrie stazionarie ben possono non sentire il bisogno di un nuovo motore come la sente l'agricoltura le cui macchine devono possedere un carattere locomobile. Quali ostacoli non frappongono a questo riguardo all'agricoltura la necessità di trascinarsi dietro la pesante e pericolosa caldaia a vapore? e come sarebbero rimossi d'un colpo se venisse fatto trovare un motore, a un dipresso della foggia della macchina calorica, il quale fosse applicabile come locomobile e locomotiva agraria! Noi viviamo interamente convinti che, in grazia dei tentativi incessanti dei Tecnici di tutti i paesi industriali, e avuto riguardo ai progressi già fatti, non scorreranno molti anni che l'agricoltura verrà dotata di questa nuova macchina.

Frattanto dobbiamo accettare con riconoscenza quel che ci offre il presente, e ci faremo ad esaminare perciò in altri articoli le macchine agrarie delle varie nazioni, quali si trovano all'Esposizione.

Dott. E. PERELS.

MODE

Gli associati al Supplemento di Mode ricevono con questo numero la tavola di modelli e ricami, di cui eccone la spiegazione.

TAVOLA DI MODELLI E RICAMI.

1 a 6. — Paltò in velluto di seta di stile Luigi XV.

1. Davanti. — Si congiunge alla spalla alle lettere E ed F, ed alla cucitura sotto al braccio alle lettere G ed H.

2. Fianchino che si unisce al davanti alle lettere G ed H, ed alla schiena alle lettere I e J.

3. Schiena che si unisce al davanti alla spalla, alle lettere E ed F, ed al fianchino ad I e J.

4. Manica.

5. Paramano a garrettiera della manica; una linea indica le pieghe del paramano, il quale non arriva fino all'orlo della manica che lo sorpassa di due centimetri.

6. Fozzetto del paltò.

7. — Angolo per fazzoletto da ricamare in cordoncino a festone, su fazzoletto ad orlo. A partire dalla linea di spine, il ricamo si fa sull'orlo; dall'altra parte è fatto in pieno sulla stoffa.

8 a 15. Iniziali e cifre per lingerie.

16 e 17. — Due colletti per signora da ricamarsi in ghypure Richelieu.

Ricordiamo che il supplemento di mode si compone così: ogni seconda settimana del mese diamo un figurino di mode colorato; ogni quarta settimana del mese una grande tavola di ricami; e alla fine di ogni trimestre, una tappezzeria colorata, oppure una tavola di lavori all'uncinetto.

Il prezzo d'associazione per questo supplemento di mode è di L. 6 l'anno, 3 il semestre e 1:50 il trimestre. Le associazioni cominciano dal primo d'ogni mese.

SUL TETTO DELLA ROTONDA.

Vi hanno due modi di salire sulla rotonda: arrampicarsi per un numero infinito di scale incommode, parte neppure finite, senza ringhiere, o farsi trasportar colassù come per incanto a mezzo di una macchina mossa da forza idraulica.

Si scelga l'un mezzo o l'altro, lo spettacolo che si gode dal tetto della rotonda è stupendo. Non è la piccolezza degli oggetti sottoposti che sorprende maggiormente, nè il veder gli uomini sì piccoli. Ciò che sorprende di più, si è il mondo interamente nuovo, vasto, curioso, stranamente bello che si offre al nostro sguardo.

Il palazzo dell'esposizione, che guardato dal basso in su perde la sua grandiosità, l'acquista improvvisamente di nuovo, se lo si contempla da quell'altezza. Là osserviamo con stupore la grossezza dei muri, ammiriamo attoniti quegli ampi spazi, la cui vastità non ci è dato di scorgere dall'interno in causa degli oggetti esposti che li ingombrano. Vediamo le centinaia di case, di tende, di tetti, elevarsi sul verde del Prater, e ci pare di esser trasformati in uccelli che aleggiano su un'intera meravigliosa città.

L'estensione del palazzo fa impressione prepotente. Dal tetto della rotonda soltanto si può misurare per così dire la mostruosa grandiosità dell'insieme. L'esposizione ci apparisce qual'è: una città. Ed intorno a questa città vi ha un labirinto di case, un'altra città immensamente più grande: la città di Vienna!

La parte della Rotonda che guarda il Danubio è la più attraente. Vediamo quel fiume come un largo nastro serpeggiare per le vie della capitale degli Absburgo; vediamo il nuovo canale che si sta scavando in linea retta; vediamo una quantità di ponti grandiosi, su molti dei quali la locomotiva corre veloce, lanciando per l'aria miriadi di scintille; vediamo i verdi monti, ed i castelli edificati sulle loro cime che sembrano sentinelle del Danubio; vediamo infine ciò che non è possibile vedere stando al piano: i monti dalle radici sino al vertice. Da una parte osserviamo il Danubio correre ai fertili piani dell'Ungheria, dall'altra discendere dai monti dell'Austria superiore.

Ripetiamolo ancora, lo spettacolo che si gode dal tetto della rotonda fa impressione potente, incancellabile.



GIOVANNI BATTISTA DONATI.

Di ritorno da Vienna, ove si era recato a rappresentare l'Italia nel congresso dei meteorologi, colà adunatosi, durante l'Esposizione il professore G. B. DONATI, assalito dal cholera asiatico, moriva in brev' ora la mattina del 20 corrente, nella sua villetta sopra Poggio Imperiale, presso Firenze.

Il Donati nacque il 16 dicembre 1826 in Pisa dal dottor Pietro Donati e Luisa Cantini: fu aggregato all'osservatorio di Firenze con sovrano decreto il 5 agosto 1852; fu astronomo aiuto il 1 ottobre 1854 ed astronomo aggiunto il 29 settembre 1858. Un decreto del 22 settembre 1854 lo aveva fatto professore di astronomia nel R. Istituto Superiore di Firenze, e la morte dell'illustre Amici, avvenuta il 10 aprile 1864, lo aveva condotto alla direzione dell'Osservatorio.

La perdita di lui fu un colpo crudelissimo alla scienza; agli amici e conoscenti un dolore dei più acuti.

Il naturale suo ingegno, la fortissima sua coltura, l'abilità inarrivabile ch'egli aveva nel calcolo, a segno da potere, in quattro ore, calcolare l'orbita di un corpo celeste, i numerosi suoi scritti, le scoperte sue moltissime, gli avevano creato una fama mondiale, ed il nome di lui, negli annali della scienza astronomica, risuonava onorato ed autorevole fra gli scienziati di tutte le nazioni.

Non v'ha chi ignori come Egli, pel primo, vedesse quella brillante cometa che apparve nel 1858, ed alla quale legò il suo nome. Sono celebri i suoi scritti: *Intorno alle strie degli spettri stellari* pubblicati nel 1860 e continuati nel 1862 nel *Nuovo Cimento*, nel 1865 negli *Annali del R. Museo di Fisica e Storia Naturale di Firenze*, mercè i quali Egli creò quella nuova scienza che denominasi *spettroscopia*, alla quale tanto debbono i progressi astronomici, e che, nata nella mente ferace dell'illustre estinto, aprì nuova e feconda via agli indagatori delle quistioni celesti, risolvendo, in pochi anni, importantissimi ed innumerevoli quesiti d'astronomia fisica.

Al Donati dobbiamo altresì una semplice esposizione delle formole del Mussotti sulla *determinazione delle orbite dei corpi celesti per mezzo di tre osservazioni*.

In questi ultimi anni Egli aveva atteso, con incredibile cura ed amore, alla costruzione del nuovo Osservatorio, che elevato sul glorioso e storico colle di Arcetri, rimane a pe-

renne memoria del grand'uomo che si è estinto, ed a continuo rimpianto dei perduti lavori, che la sua ancor giovane età, e il suo alto ingegno gli avrebbero concesso compirvi.

Si devono a lui i belli e delicati istrumenti che lo adornano, la *Gran macchina paralattica* con obiettiva di 10 pollici e mezzo, l'*Istrumento dei passaggi di Repsold*, l'*Altazimuth Ertell*, *Cronografo Hipp*. Ultimamente aveva fatto costruire nell'officina Galileo di Firenze un potentissimo *spettroscopio*, che in piccolissimo spazio racchiude 25 prismi, sedici dei quali di flint extra-denso. Tutti questi 25 prismi rinfrangono e disperdono un raggio di luce prima ch'esso arrivi all'occhio dell'osservatore, ed il Donati diede a siffatti prismi una disposizione tale all'occhio di chi osserva, giunge soltanto la stria C di Fraunhofer ed una piccola parte del rosso che nello spettro solare sta a destra ed a sinistra di quella stria.

Egli è mercè questo ingegnosissimo apparecchio che il Donati imprendeva, nel 1872, importanti studi di spettroscopia, una piccola parte dei quali egli già pubblicò nelle *Memorie della Società degli spettroscopisti italiani*, (Palermo, aprile 1872).

La grande aurora boreale, veduta in tutta Italia la sera del 4 febbraio 1872, fu altresì per lui argomento di studio profondo e non di semplice osservazione; egli esaminò accuratamente i fenomeni che si manifestarono sulle linee telegrafiche durante l'aurora, e ne trasse argomento a scrivere una importante memoria, pubblicata nella *Rivista Scientifico-Industriale* di Firenze (maggio 1872).

Finalmente, due mesi or sono, egli intraprese la pubblicazione delle *Memorie del R. Osservatorio di Arcetri*, il cui primo fascicolo contiene una sua dottissima e lunga memoria sul modo con cui si propagarono i fenomeni luminosi della grande aurora polare del 6 febbraio 1872.

Il suo carattere era quello dell'uomo onestissimo e leale, sempre pronto a dare aiuto a chi a lui si rivolgeva, sempre bramoso di spargere ovunque le cognizioni scientifiche, sempre ardente di culto e di amore per la scienza.

Nelle poche parole ch'Egli aveva premesse al 1° fascicolo delle *Memorie dell'Osservatorio*, diceva: « Se i nostri ardentissimi desideri e le nostre speranze non ci fanno del tutto travedere, crediamo di poter fin d'ora promettere che la serie di queste pubblicazioni sarà giustamente regolare, e sempre ricca di ricerche utili per la scienza. Che ai desiderii e alle speranze possano rispondere i fatti! »

Ahimè! il fatto terribile che ci sta dinnanzi e ci tiene costernati e confusi, è la perdita somma che abbiamo sofferto e della quale nè tempo, nè eventi potranno scemare la crudele memoria.

G. VIMERCATI

LA CHIMICA CELESTE.

Siamo certi di fare cosa grata ai nostri lettori pubblicando per primi in Italia questo importante discorso che l'illustre scienziato J. Janssen lesse testé all'Accademia francese.

L'astronomia attraversa in questo momento un'epoca ben interessante, ma abbastanza singolare. Finora questa scienza era stata esclusivamente una scienza d'osservazione e di calcolo, di calcolo soprattutto; l'osservazione non era destinata che a fornire i dati indispensabili. Vi fu anzi un tempo in cui il titolo di astronomo e quello di matematico erano quasi sinonimi.

Senza dubbio, l'invenzione delle lenti e i progressi della fisica avevano prodotto un ordine d'osservazioni che non bastavano a sé stesse e non erano destinate a fornire degli elementi al calcolo. In una parola, esisteva un'astronomia fisica, ma questa costituiva un ramo modesto, molto subordinato, ed era ammesso che le altre questioni dell'astronomia erano quelle che esigevano l'intervento dell'analisi matematica.

Ora ecco che solo da alcuni anni una nuova scienza, la chimica, il cui oggetto sembrava certamente molto estraneo all'astronomia, ha in certo qual modo fatto irruzione nel suo dominio e che reca maggior bene a questa scienza colla eccellenza dei risultati che colla singolare aridità delle sue pretese.

Infatti dal laboratorio di due uomini illustri, Kirchhoff e Bunsen, che il metodo di cui ora ci occuperemo, preparato d'altronde da lavori anteriori, uscì infine armato completamente e pronto per le sue meravigliose applicazioni.

Mi si permetta dunque di esporre, in poche pagine, il carattere di questa rivoluzione scientifica e di riassumere rapidamente le più importanti scoperte che ne derivarono.

Nel nuovo metodo che chiamasi analisi spettrale, l'astronomo non si limita più a ricevere la luce da un astro per determinarne la posizione e studiare le particolarità della sua costituzione; egli va più lungi: decompone quella luce nei suoi principi costitutivi, e quest'analisi dà, a chi ne fa l'interpretazione, le più importanti e più inattese nozioni su quell'astro.

Infatti la luce è un agente così sottile, che, se consideriamo, per esempio, un fascio di raggi solari ridotto ad atomi più piccoli che si possano immaginare, questo fascio sarà tutta-avia formato di un numero immenso di singoli individui, perfettamente identici, di cui il fascio principale; ma v'ha ancora più di questo: di questi raggi potrà sospettarsi che, di un primo o di una seconda classe, risolvendosi a sua volta in un numero più grande di raggi ancora più elementari, che differiranno l'uno dall'altro per le loro proprietà.

Alcuni saranno caratterizzati soprattutto del loro potere calorifico; altri lasceranno più particolarmente un'impronta sulle sostanze fotografiche; altri infine, sensibili all'occhio, ci daranno ciascuno una speciale sensazione di colore.

L'analisi spettrale considera per lo appunto questi raggi affatto elementari, poichè son essi che vengono generati dagli ultimi elementi materiali dei corpi luminosi e che presentano fedelmente i caratteri. Questi elementi della luce hanno anzi un rapporto così intimo cogli elementi materiali che li hanno generati, conservano così fedelmente la loro impronta d'origine, che il far l'analisi di questi raggi equivale a far l'analisi del corpo stesso. Però quest'operazione fatta sul corpo esige che lo si abbia fra le mani, mentre l'analisi mediante la luce si può ottenere, per così dire, traverso il diametro dei cieli.

La prima applicazione astronomica di questo metodo ammirabile fu fatta al sole; essa appartiene al sig. Kirchhoff.

Si scoperse che il nostro gran luminaire contiene la massima parte dei nostri metalli usuali e specialmente il ferro. Non vi si trova nè oro, nè argento, nè platino; ma non bisogna dimenticare che quest'analisi, fatta sopra un inviluppo gassoso esterno, non pregiudica menomamente il corpo dall'astro stesso. Bene interpretato, questorisultato dimostra la somiglianza dei materiali che formarono il sole e la terra.

Tali sono i primi frutti dell'analisi spettrale; essa risolve d'un tratto l'alto problema di filosofia naturale sull'origine cosmica del nostro globo; ci mostra che quest'origine è solare.

Così il nostro globo non solo riceve dal sole luce e calore, ma gli va debitore altresì della materia di cui è formato.

Dopo un così bel risultato, era ben naturale il chiedere a sé stessi se questa unità di composizione materiale era circoscritta al nostro sistema solare o se si estendeva fino a quei soli lontani, fino a quelle stelle che formano dei sistemi di corpi così completamente distinti dal nostro.

Dinanzi un problema così amplificato, l'antica astronomia sarebbe rimasta affatto impotente; la sola analisi spettrale poteva trattare la questione, ed essa lo fece con ottimo esito. I signori Miller e Huggins, in Inghilterra, sottoposero la luce delle stelle al più minuzioso esame analitico. Fu accertato che le stelle variano fra esse per la combinazione dei loro elementi costitutivi, ma che tali elementi sono sempre gli stessi che furono scoperti nel sole e che la chimica ci ha insegnato ad isolare nei nostri corpi terrestri.

Aggiungansi a questo risultato le nozioni recentemente acquistate sulle nebulose, e l'unità degli elementi materiali dell'universo visibile si trova dimostrata.

Ho citate le nebulose, vale a dire quei corpi che, colle nostre lenti, appaiono come sorta di nubi luminose e che si considerano come i corpi celesti più lontani da noi.

Di queste nebulose, alcune sono solubili, cioè il telescopio ce le mostra come costituite da una moltitudine innumerevole di stelle; sono polvere formata di soli; altre conservano la loro apparenza di nubi luminose. Ma questa apparenza è d'essa inerente alla loro costituzione propria o alla debolezza dei nostri strumenti? La questione era d'alta importanza cosmica, e fu risolta coll'analisi spettrale. E, cosa ben meravigliosa, non solo si è potuto dimostrare che un gran numero di queste nebulose sono a stato gassoso, ma il signor Huggins, com'egli mi diceva non ha guari, poté verificare in tutte quelle nebulose gassose la presenza dell'idrogeno.

Così quest'idrogeno, che forma una delle basi dell'acqua, che arde nei becchi da gas; questo gas sottile, il più leggero di tutti, è al tempo istesso il corpo in certo qual modo universale; esso involge il sole, come vedremo più innanzi, si trova nel maggior numero di stelle, e lo notiamo persino nelle nebulose, a distanze che superano ogni immaginazione.

Confesso che questo bel risultato accrebbe vieppiù la mia ammirazione per la chimica che penetra tanto profondamente nelle viscere della materia, che ha saputo sprigionare dai nostri corpi terrestri delle sostanze semplici a tal punto, che le troviamo dovunque come la base del sistema materiale del mondo.

Ma non dimentichiamo che questa nozione del corpo semplice, che ha gettato tanta luce sulla chimica e che forma la base necessaria delle scoperte che qui alizzo, la dobbiamo al grande Lavoisier.

Giunta alle nebulose, l'analisi spettrale aveva toccati i confini del mondo visibile; ritornò essa quindi su' suoi passi, si fermò nuovamente sul sole, ma per considerarvi oggetti nuovi e risolvere più difficili problemi.

Fin allora non si era applicato al sole il nuovo metodo che per conoscerne gli elementi chimici. Ma restavano altre questioni che l'antica astronomia non aveva potuto risolvere.

Infatti, quando quest'astro è eclissato dalla luna, si vedono, tutt'intorno al disco, dei getti di luce, delle lingue di fuoco, talvolta come delle montagne ardenti; queste singolari apparizioni, avviluppate da un'immensa aureola o corona di luce, formano lo spettacolo più strano e più sublime che si possa immaginare.

Era evidente che il globo solare non stava tutto nella sua parte ordinariamente visibile, e che la sua luce abbagliante ci nascondeva un complesso di dipendenze che si manifestano solo durante i rapidi istanti delle eclissi totali.

Alcuni anni fa, una grande eclissi di sole ch'ebbe luogo in Asia, permise

di applicare l'analisi spettrale a quegli oggetti e fu così rivelata la vera natura delle protuberanze; ma l'analisi spettrale fece di più, c'insegnò anche a far senza delle eclissi.

Si scoperse allora un metodo, sempre fondato sull'uso dello spettroscopio, e che permette di vedere in ogni tempo le fiamme delle protuberanze — la cui luce è sì debole in confronto a quella del sole, che occorre l'occultazione completa di quest'astro per interposizioni della luna, perchè esse diventassero percettibili.

Qui l'analisi spettrale assumeva una parte affatto nuova. Fin allora aveva avuto attribuzioni della chimica e di una chimica che si prende giuoco delle temperature e delle distanze: ora eccola diventata un organo di genere affatto nuovo e ben straordinario; è un occhio che può allontanare a suo piacimento i raggi estranei all'oggetto che vuol considerare e che coglie in mezzo ad una luce abbagliante come quella del sole, i fenomeni più delicati e più istantanei, per darcene un'immagine sicura e fedele; è pure se volete, un orecchio, che in mezzo alle scariche di una formidabile artiglieria, avrebbe la facoltà di cogliere il debole ronzio di un insetto.

Tostochè questo metodo fu scoperto in Francia e in Inghilterra, esso venne universalmente applicato. Il signor Lockyer, in Inghilterra, il P. Secchi, il signor Respighi, a Roma, il signor Tacchini a Palermo ecc. seguono il sole da questo punto di vista. La Francia non ha alcuno stabilimento in cui queste osservazioni sian fatte in modo regolare.

Ecco ora in poche parole le principali scoperte che furono compiute su questa nuova via.

L'esame telescopico del sole ci aveva insegnato che quest'astro è formato di un nucleo relativamente oscuro e d'un involucro sottilissimo, eccessivamente luminoso, il quale dà all'astro il suo aspetto abbagliante. Ma il sole non finisce qui. Si riconobbe, coll'applicazione del metodo di cui ho parlato, che questo strato luminoso è involto in una prima atmosfera incandescente d'idrogeno, atmosfera bassa, agitata, nella quale si producono di frequente delle iniezioni di vapori metallici, provenienti dal corpo solare. Questa prima atmosfera idrogenata è anch'essa avvolta da un ultimo involucro il quale contiene pure l'idrogeno, ma ad un grado di rarefazione eccessiva, involucro che si stende a distanze grandissime dal sole; è desso che, nelle eclissi totali, produce la massima parte di quell'aureola luminosa che dà tanto splendore a questo fenomeno.

Ma gli oggetti più straordinari che ci furono rivelati da tali studi, sono quelle emissioni gaseose, quei getti d'idrogeno che, partendo dal nucleo, attraversano la fotosfera e le atmosfere idrogenate, per innalzarsi ad altezze di dieci, venti, trentamila leghe. Aggiungiamo che questi movimenti

avvengono spesso con una rapidità che confonde l'immaginazione. Ho assistito a trasformazioni di protuberanze che si effettuarono in minor tempo che non me ne occorrerebbe per descriverle. Tutti gli astronomi che osservarono questi fenomeni furono meravigliati dalla loro analogia colle nostre eruzioni vulcaniche terrestri. Ma quale differenza di scala! La nostra terra sarebbe grossa solo quanto basta a rappresentare una pietra lanciata dalle eruzioni solari. E a questi fenomeni grandiosi che sfuggono assolutamente alla vista in un telescopio ordinario, assistiamo oggidì mediante lo spettroscopio con tanta facilità e per certo con minor pericolo che se si trattasse di una eruzione del Vesuvio o dell'Etna.

Riepilogando, la scienza ha riconosciuto nel sole un nucleo centrale; un involucro luminosissimo sormontato da due atmosfere idrogenate, di densità e d'estensione molto diverse.

I limiti di questa lettura non mi permettono d'insistere più oltre sulla costituzione del sole. Avrei voluto mostrare gli uffici diversi e mirabilmente appropriati di questi involucri nell'economia generale dell'astro e indicare specialmente come la fotosfera, secondo la bella teoria del signor Faye, può riprodursi incessantemente ed attingere negli strati inferiori più caldi il calore che manterrà la sua irradiazione e permetterà al sole di continuare, per lunghi periodi di tempo, la sua missione astronomica dalla quale dipende la nostra esistenza.

E qui finisco. Senza dubbio le mie parole furono molto incomplete ma spero che la giustezza della causa avrà parlato per me. Ho cercato di determinare nel modo più preciso l'ufficio capitale della chimica in queste scoperte astronomiche, e di mostrare tutto ciò che v'ha di fecondo in questa alleanza delle scienze. E le scienze chimiche non tarderanno a raccogliere a proprio vantaggio i frutti di questa bella collaborazione. Non si fa la chimica del sole e delle stelle senza ampliare gli orizzonti della chimica terrestre e ben presto vi sarà senza dubbio una chimica celeste come vi sono una meccanica ed una fisica celeste.

E allora che non dovremo aspettarci dagli sforzi di tante scienze riunite! Quanto a me, sono intimamente convinto, malgrado la grandezza dei risultati ottenuti, malgrado la bellezza di quest'edificio astronomico, frutto di tanti lavori e di sì superbi geni, che l'uomo si trovi appena sia alla prefazione del libro ch'egli è chiamato a scrivere sull'universo.

J. JANSSEN.

L'ACCATTABRIGHE

—
RACCONTO

DI F. TOURGUENIEFF

(Contn. vedi N. preced.).

Kister si drizzò ed appoggiandosi sul gomito, guardò attonito, quasi sbalordito, Lukoff.

— La sera nel campo — soggiunse costui con calma. Non hai bisogno di supporre qualcosa — lo faccio soltanto così, perchè mi annoio, sai. È una ragazza bellina — che sventura dunque! Ammogliarmi — non mi ammoglierò, non mi piacciono le donne — ma con una ragazza si può scherzare — udremo insieme cantare gli usignoli. — In realtà, sarebbe piuttosto la tua parte, ma che cosa vuoi, questa ragazza non ha occhi — che cosa sono io in confronto di te?

Lukoff parlò molto tempo, ma Kister non lo ascoltava più, perchè gli girava la testa. Egli impallidì e passò la mano sul viso, mentre Avdei si dondolava sulla poltrona e attribuendo l'agitazione di Kister alla gelosia, sospirò quasi quasi di contento. Non era affatto la gelosia che tormentava Kister, — era offeso senza saperlo dalla rozza noncuranza, del modo indifferente e irreverente col quale Avdei aveva parlato di Mascia. Continuando a fissare attentamente quel maligno, gli parve di vedere per la prima volta i suoi lineamenti — ed ecco dunque colui pel quale si era affaticato e sacrificata la propria inclinazione, — ecco dunque l'effetto d'un nobile amore!

— Avdei! ma non l'ami? borbottò alfine il povero tormentato.

— Oh! innocenza! oh! Arcadia! rispose l'altro con un riso maligno!

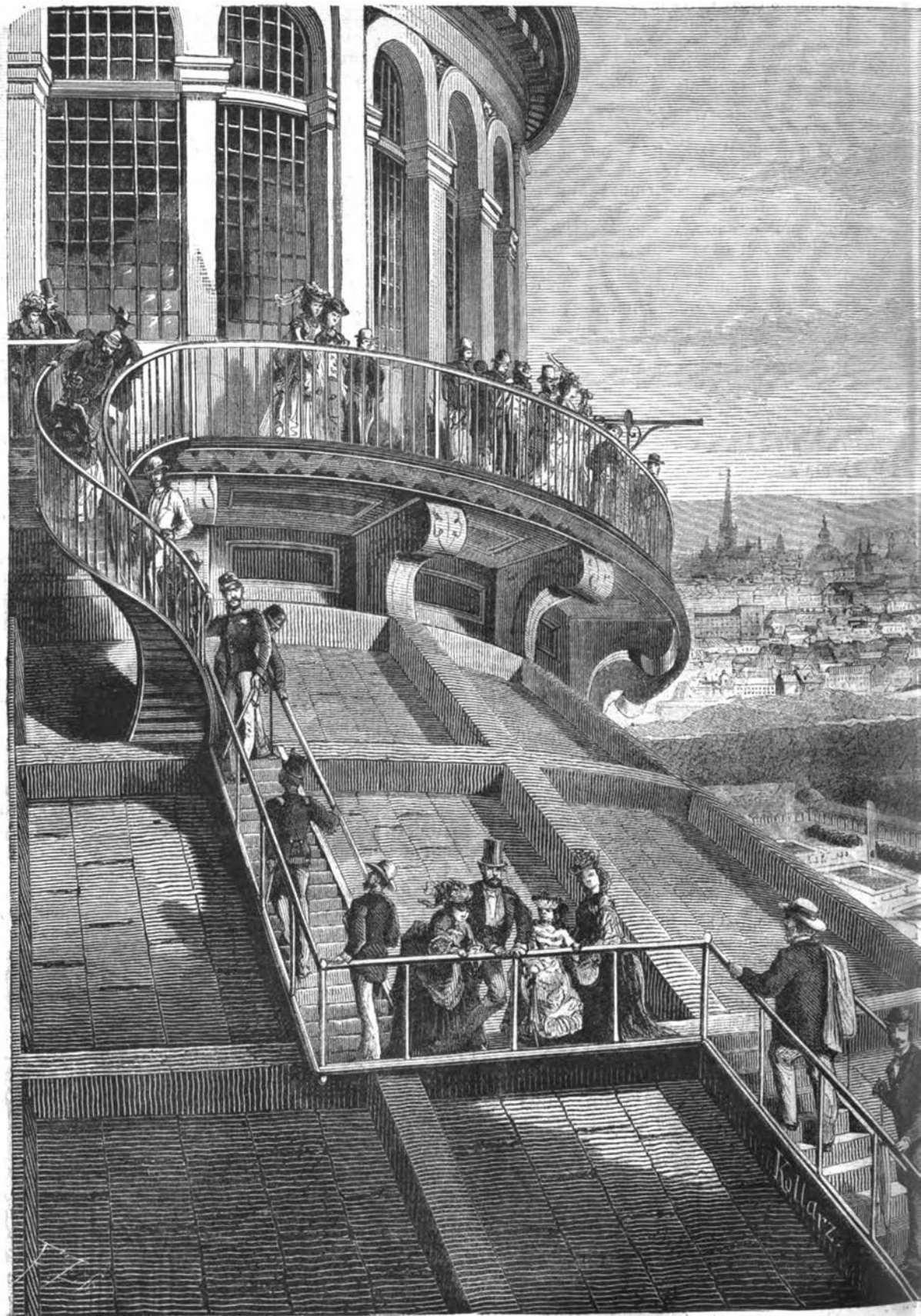
Il bravo Kister non si arrese però ancora, credendo che forse Lukoff fingesse secondo la sua abitudine, — forse perchè non poteva trovare parole nuove per esprimere sensazioni nuove. Forse in lui stesso, in Kister, si nasconde un altro sentimento sotto il suo sdegno, — non lo toccò forse così spiacevolmente la confessione di Lukoff perchè si trattava di Mascia? Chi lo sa? forse che Lukoff ne fosse innamorato? Ma no! no! mille volte no! quest'uomo innamorarsi! V'era qualcosa di terribile in questo essere, col viso giallo e bilioso, coi movimenti convulsivi d'un gatto dall'aspetto trionfante. Male, male! Kister non avrebbe confessato con simili parole il segreto del suo amore ad un amico! ma con un entusiasmo muto, quasi con delle lagrime di contento l'avrebbe stretto al suo cuore.

— Ebbene? fratello? disse Avdei, questa non l'aspettavi! confessalo, ed ora sei indispettito, sei invidioso, confessalo, Tedia, vero? perchè ti ho levato la ragazzina sotto il naso?

Kister volle rispondere ma poi si volse col viso verso il muro.

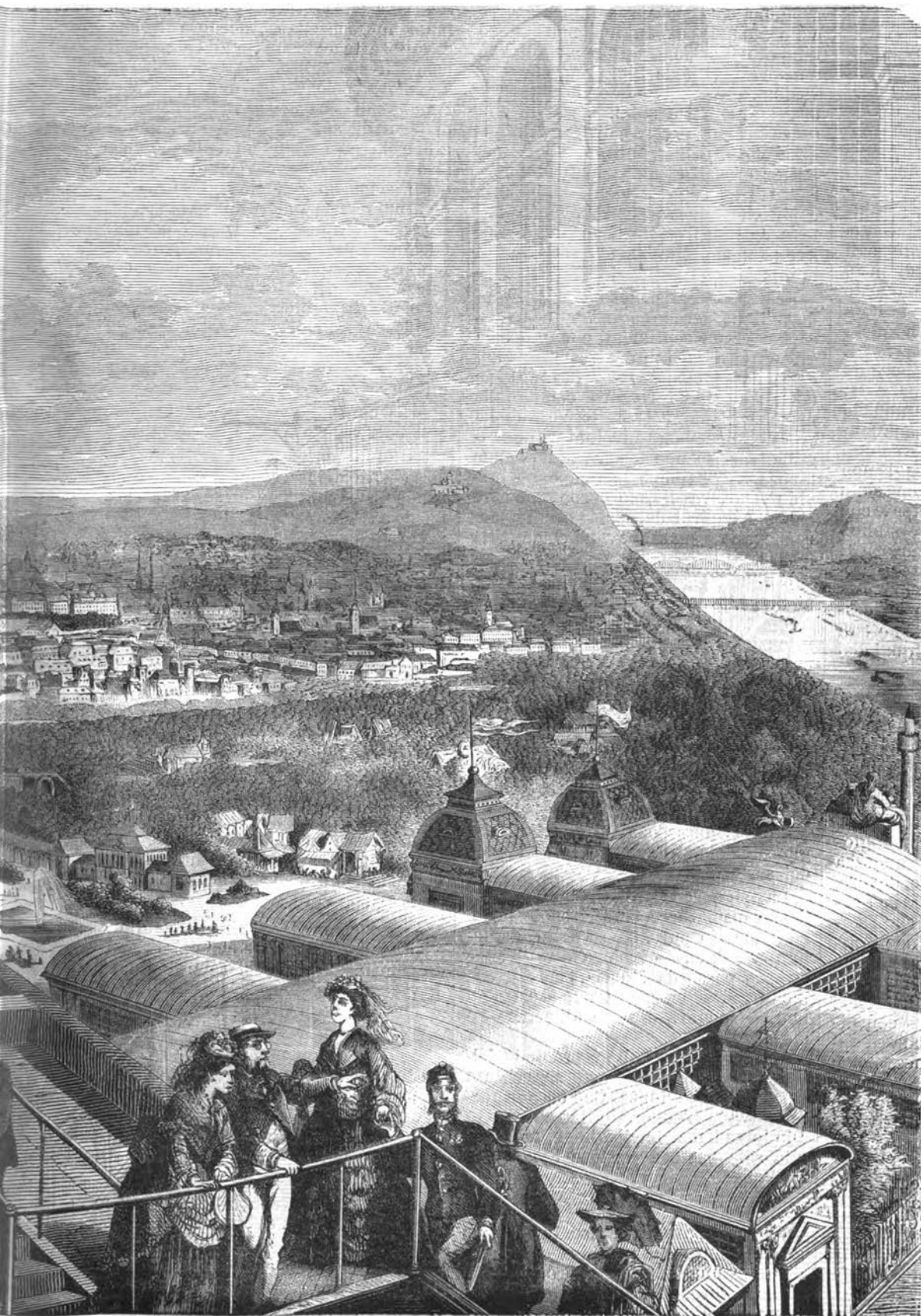
— Spiegarmi dinanzi a lui, mai

ESPOSIZIONE UNIV



SUL TETTO DE

UNIVERSALE DI VIENNA.



ELLA ROTONDA.

mormorò tra sè, egli non mi capisce, lasciamolo, — non suppone in me che sentimenti cattivi, lasciamolo.

Avdei si alzò.

— Vedo che vuoi dormire, disse con finta compassione, non voglio disturbarti, dormi tranquillo, amico mio, dormi; ed uscì contentissimo di sè stesso.

Kister non poté addormentarsi fino all'alba pensando e ripensando con febbrile ostinazione sempre la medesima cosa, occupazione troppo nota a degli amanti sventurati, che agisce sull'animo come un soffietto sul carbone che non si è anco ben acceso.

— Se anche, pensava nella sua insonnia, se anche Lukoff è indifferente, se essa si è gettata al suo collo, egli non avrebbe dovuto parlare di tutto ciò, con me, col suo amico, in questo modo irreverente di lei! In che cosa è dessa colpevole? come non ha pietà di una povera fanciulla inesperta? È egli possibile che essa gli abbia dato l'appuntamento? sì! dev'esser così, perchè Avdei non mentisce, non lo fa mai! Forse che dessa ebbe una fantasia... ma non lo conosce — ed egli è capace d'insultarla. Da oggi non garantisco più di nulla. E non siete stato voi stesso, signor Kister, che l'avete lodato e portato alle stelle? non avete destata la di lei curiosità? Ma chi poteva saperlo, chi poteva prevederlo! — ma che cosa dico io? prevedere — da quando dunque ha cessato di essere il mio amico? ed è egli proprio stato il mio amico? qual disillusione! che lezione!

Tutto il passato sfilava dinanzi agli occhi di Kister — Sì! lo amai, — mormorò il povero Kister — perchè dunque ho cessato di amarlo, e perchè l'ho amato io solo?

Il cuore amante di Kister si era legato ad Avdei, proprio perchè tutti gli altri lo fuggivano, ma il buon giovane ignorava egli stesso la grandezza della sua bontà. — È il mio dovere, disse fra sè, di avvertire Maria Sergejevna, ma come farlo? Qual diritto ho io d'immischiarmi negli affari altrui, nell'altrui amore? Come posso sapere di che genere sia quest'amore, e forse che Lukoff — no! no! — disse alzando la voce con dispetto, quasi con delle lagrime ed agghiustando i guanciali, — quest'uomo è di pietra! — È colpa mia — perdei un amico. Buon amico davvero! è anche buona dessa! Che cattivo egoista son io! no! no! di tutto cuore auguro e desidero loro la felicità! Felicità! ma egli ride di lei. Perchè si tinge i baffi — pare davvero — quanto sono ridicolo, ripeteva egli, addormentandosi alfine.

VII.

Allorchè Kister andò dai Perekatoff all'indomani di buon'ora, non poté a meno di notare un gran cambiamento in Mascia, ed ella da parte sua trovava il medesimo cambiamento in lui; tutti e due tacquero e si sentirono imbarazzati tutta la mattina,

contrariamente al consueto. A casa Kister aveva preparato una quantità di discorsi a doppio senso, di allusioni, di consigli d'amico, — ma tutte queste preparazioni diventarono inutili. Mascia sentì confusamente che era osservata da Kister e che egli pronunciava con un significato speciale alcune parole, ma nell'istesso tempo nella sua agitazione interna non prestava fede alle proprie osservazioni. — Se solamente non pensasse di restare fino a sera! pensava ella senza tregua, e cercò di fargli intendere che era di troppo. Dal lato suo Kister credette l'agitazione e l'imbarazzo di lei segni evidenti dell'amore, e più che temeva per lei, meno poteva egli risolversi di parlare di Lukoff; anche ella taceva su questo punto.

Era triste pel povero Teodor Teodorovitch, perchè egli cominciava a capire i suoi sentimenti e mai Mascia gli era parsa tanta attraente. Evidentemente non aveva dormito la notte; un lieve rossore come delle macchie si manifestavano sul di lei volto pallido, — un involontario e languido sorriso non lasciava mai le sue labbra, — di tempo in tempo un brivido scuoteva il suo corpo, mentre che gli sguardi dei suoi occhi s'accendevano e si spegnevano come nella febbre.

Nenila Macarievna si collocò vicino ai due giovani e si mise a parlare di Avdei Ivanovitch, forse con qualche intenzione segreta, ma Mascia nella presenza di sua madre si armava come dicono i francesi (*jusqu'aux dents*) fino ai denti, e non si tradiva in alcun modo. Così passò la mattina intera.

— Voi restate a desinare, — domandò Nenila Macarievna a Kister. Mascia si volse dall'altra parte.

— No! disse con premura Kister guardandola, — scusate, — i doveri del servizio....

La signora Perekatoff esprimeva il suo dispiacere come si suole farlo, ed il marito pure. Non voglio disturbare nessuno, — voleva dire Kister quando passò da Mascia, ma invece inchinandosi mormorava: — siate felice! — addio! — state all'erta! — e disparve.

Mascia sospirò dal più profondo dell'anima sua e poi era spaventata della di lui partenza. Che cosa la tormentava? L'amore o la curiosità? Dio lo sa! ma, lo ripetiamo, la curiosità sola bastò a perdere Eva.

VIII.

Si chiamava il Campo Lungo una gran pianura sulla destra del fiume distante una *verst* dalla proprietà del signor Perekatoff. La riva manca, fiancheggiata di giovani querce, era coperta di giunco, dando rifugio ad una quantità di anitre selvaggie, e una mezza versta più in là si vedevano delle colline sulle quali si alzavano in quantità delle betulle e dei noci.

Il sole era al tramonto. Da lontano si udiva il rumore del mulino, ed una turba di cavalli passava lentamente per la pianura. Il pastore seguiva cantando una mandra di pecore voraci, ed i cani di guardia per la noia si davano alla caccia dei corvi. Lukoff passeggiava su e giù nel campo, colle mani incrociate, accanto al suo cavallo attaccato ad un albero; — secondo il suo solito egli si arrabbiava e temeva, poichè incerto ancora dell'amore di Mascia, si indispettava e di lei e di sè stesso; — fermandosi alfine davanti ad una pianta di noci si diede a percuoterla con impazienza collo scudiscio quando gli parve udire un lieve rumore dietro le spalle. Alzando il capo vide Mascia ad una decina di passi, tutta rossa dal camminare precipitoso, col cappello ma senza guanti, vestita d'un abito bianco con un fazzolettino legato in fretta intorno al collo. Essa abbassò gli occhi ed era quasi spaventata quando Avdei le si avvicinò goffamente con un sorriso forzato.

— Quanto sono felice, cominciò egli con voce appena intelligibile.

— Sono contenta d'incontrarvi, — disse Mascia interrompendolo e respirando fortemente, — di solito la sera faccio qui una passeggiata — e voi. —

Ma Lukoff non seppe neanche usare riguardo al di lei pudore, e aiutarla nella sua innocente menzogna.

— Mi pare Mascia Seghejevna, — disse egli con dignità, — che vi piacquero a voi stessa di....

— Sì! sì! fece Mascia con premura, voi desideravate vedermi — voi volevate.... — e la sua voce morì.

Lukoff tacque. Mascia alzò su lui gli occhi con timore.

— Scusate, disse egli senza guardarla, son un uomo semplice e non avevo ad esprimermi colle signore. — Io bramai dirvi — ma sembra che non siate disposta ad ascoltarmi.

— Parlate!

— Lo comandate! ebbene — allora vi dirò schiettamente che già da molto tempo, dacchè ebbi l'onore di fare la vostra conoscenza.... — egli s'arrestò d'un tratto mentre che Mascia aspettava la fine del suo discorso.

— D'altronde, non so perchè vi dico tutto questo, — non si può cambiare il proprio destino.

— Non si può saperlo!

— Lo so io! rispose cupamente Avdei, sono avezzo a sopportare i suoi colpi.

A Mascia parve che almeno per adesso Lukoff non aveva da lamentarsi del suo destino.

— Vi sono delle buone persone al mondo, disse essa con un sorriso — persino troppo buone....

— Vi capisco, Maria Sergejevna, — e credetelo, so apprezzare la vostra buona disposizione io, io, — non andrete in collera?

— No — che cosa volete dire?

— Voglio dire — che voi mi pia-

cete, Maria Serghejevna, — mi piacete moltissimo.

— Vi sono gratissima, l'interruppe Mascia, — ed il suo cuore si strinse dall'aspettazione e dallo spavento. — Guardate, signor Lukoff, soggiunse, guardate che bella vista! — e additò il campo che pareva dorato dagli ultimi raggi del sole.

Lukoff era internamente contento d'aver cambiato discorso e collocandosi accanto a Mascia si mise a guardare il paesaggio.

— Voi amate la natura? gli domandò Mascia d'un tratto voltandosi da parte sua e fissandolo con uno sguardo dolce e curioso, che come la voce argentina non hanno che le fanciulle.

— Sì, la natura — s'intende, borbottò Avdei, s'intende — è piacevole il passeggiare la sera, — quantunque per dire la verità sono soldato e la tenerezza non è la parte mia.

Egli ripeteva sovente di esser un — soldato. — Si fece silenzio e Mascia continuava a guardare il campo.

— Non devo andarmene piuttosto? — pensò tra sé Lukoff — che sciocchezze! avanti, più ardito! — Maria Serghejevna, — disse poi con voce forte.

Ella si volse verso di lui.

— Scusate; disse egli come celiando, ma permettetemi di sapere da parte mia che cosa pensate voi della mia persona, se sentite qualche cosa — così — una specie d'inclinazione per me?

— Dio mio! quant'è goffo! disse Mascia fra sé; — sapete, signor Lukoff, gli rispose con un sorriso, che le donne non danno mai una risposta determinata ad una domanda determinata....

— Ma però....

— Ma perchè?

— Io desidero saperlo!

— È vero che siete un gran duellista? chiese Mascia con una timida curiosità — dicono che avete ucciso più d'uno.

— È accaduto! disse con calma Avdei, lisciando i baffi.

Mascia lo guardava fisso.

— Con questa mano — mormorò dessa.

In quel mentre il sangue di Lukoff si era riscaldato, poichè già più d'un quarto d'ora una giovane e bella fanciulla era presso a lui.

— Mascia Serghejevna, disse Lukoff di nuovo con voce decisa e strana, ora conoscete i miei sentimenti, sapete perchè bramai vedervi — siete stata così buona — ditemi dunque alfine che cosa possa sperare....

Mascia voltava e rivoltava nelle sue mani un garofano dei campi guardando sottocchi Lukoff, ed arrossendo e sorridendo disse:

— Che stranezze dite; — e gli diede il fiore.

Avdei afferrava la sua mano.

— E così mi amate! sciamò egli.

Mascia si sentiva venir meno dallo spavento; perchè non aveva pensato di confessarsi innamorata di Avdei, non sapendo neanche ella stessa se lo amava, e già, egli la forza a

spiegarsi, — segno che non la intende.

Questo pensiero balenò nella mente di Mascia più rapidamente che il tempo, poichè non si aspettava ad uno scioglimento così repentino. Essa come una bimba curiosa si era domandata tutto il giorno: è egli possibile che Lukoff mi ami? — fantasticando della piacevole passeggiata della sera, delle parole rispettose e tenere, del modo col quale essa avrebbe addomesticato questo selvaggio e come avrebbe permesso all'addio di baciarle la mano — ed invece di tutto quello....

Invece sentiva d'un tratto sulla sua guancia i duri mustacchi di Avdei....

— Siamo felici, — mormorava egli, — non v'è che una felicità sulla terra.

Mascia si scosse pel terrore e staccandosi subito da lui corse ad una betulla, dove si appoggiò tutta pallida e tremante; Avdei si turbò fortemente....

— Scusate, barbottava egli avvicinandosi a lei, — davvero non pensava....

Mascia con tanto d'occhi spalancati lo guardava tacita. Un sorriso spiacevole increspava le labbra di Lukoff e delle macchie rosiccie apparivano sul volto suo.

— Che cosa temete? continuò egli — gran che! fra noi tutto è — già. —

Mascia tacque sempre.

— Ebbene, che sciocchezze — è soltanto così — e Lukoff allungò la

mano; ma Mascia si rammentava di Kister e del suo « state all'erta »; si sentì quasi morire e sciamò con voce abbastanza intelligibile:

— Taniuscia! — e di dietro alla siepe di noce apparve il viso tondo della cameriera. Avdei si perdettero affatto; Mascia tranquillizzata dalla presenza della sua servente si mosse dal suo posto — ma Lukoff ebbe un brivido di rabbia; i suoi occhi scintillavano, — egli strinse i pugni e diede in una risata convulsiva.

— Brava! furba davvero! — gridò egli mentre Mascia rimase stupefatta.

— Voi, a quanto vedo, avete prese tutte le misure di precauzione, Mascia Serghejevna. La prudenza è una bella cosa, in verità! ai tempi nostri le signorine sono più previdenti dei vecchi. Eccoti l'amore!

— Non so, signor Lukoff, chi vi ha dato il diritto di parlare di amore — qual amore?

— Come, chi? Voi stessa — la interruppe Lukoff, questa è bella davvero!

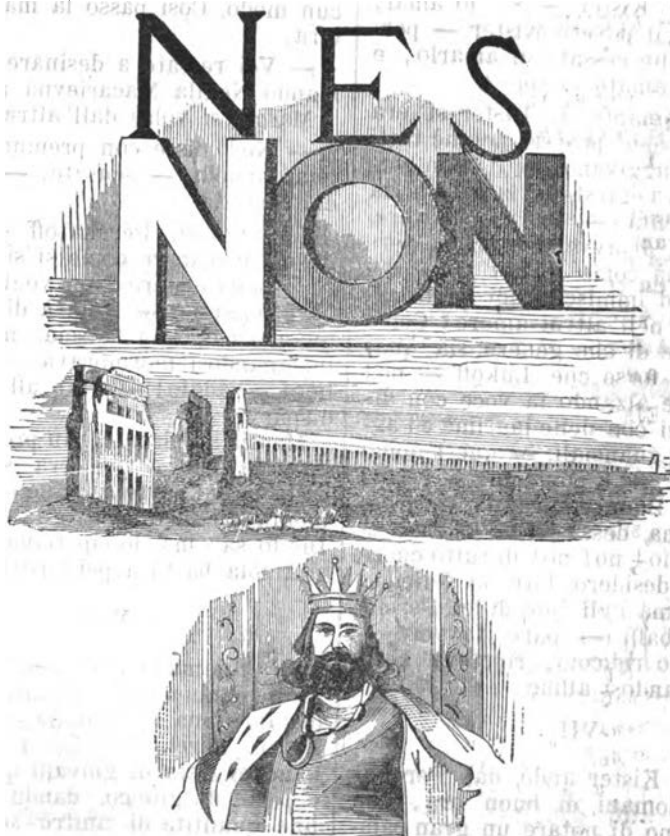
Egli sentiva che guastava tutto ma cionostante non poté reprimersi.

— Ho agito spensieratamente — disse Mascia, — ho acconsentito alla vostra preghiera sperando nella vostra — *délicatesse* — ma è vero, voi non conoscete il francese — dunque sperando nella vostra garbatezza e delicatezza....

(Continua).

TOURGUENIEFF.

REBUS.



Spiegazione del Rebus a pag. 463:

Il processo del maresciallo Bazaine attira l'attenzione di tutto il mondo incivile.

È APERTA L'ASSOCIAZIONE AI SEGUENTI GIORNALI
(per far seguito all'UNIVERSO ILLUSTRATO)

NUOVA

ILLUSTRAZIONE UNIVERSALE

D'ITALIA

Il primo numero esce la prima Domenica di Dicembre 1875.

L'Italia manca finora d'un grande giornale illustrato come ne hanno le altre nazioni. Ne furono fatti parecchi tentativi, ma non riuscirono, perchè la nazione non era ancora tutta unita. Oggi gli italiani saluteranno con piacere una pubblicazione che conserverà col disegno la storia contemporanea dell'Italia, che illustrerà con cura speciale cose e uomini nostri.

Testo dei principali scrittori; illustrazioni dei principali artisti.

OGNI DOMENICA

uscirà un foglio di 8 pagine in formato grandissimo
(il doppio dell'UNIVERSO)
con numerose e nuove incisioni

LA SETTIMANA POLITICA — CORRIERE DI MILANO, di E. Torelli-Viollier — CORRIERE DI ROMA, di F. D'Arcals — RIVISTE SCIENTIFICHE, di A. Favara, dell'Università di Padova — RIVISTE TEATRALI, di F. Filippi — RIVISTE LETTERARIE — BELLE ARTI — MODE — RACCONTI E POESIE — BIOGRAFIE E RITRATTI — ATTUALITÀ, VARIETÀ, REBUS, SCACCHI, ECC.

Nei primi numeri pubblicheremo un nuovo lavoro di
EDMONDO DE AMICIS

Fra le grandi incisioni dei primi numeri possiamo annunziare:
L'apertura del Parlamento Italiano che seguirà il 15 novembre — **Il monumento a Cavour** — **Il monumento ad Azeffo** — **Un'udienza presso il Santo Padre** — **Il Nerone di Kaulbach**.

Il signor TEJA disegna una rivista trimestrale ad uso Cham.

In Milano L. 12 l'anno. — Per tutto il Regno L. 13.

SEMESTRE E TRIMESTRE IN PROPORZIONE.

25 Centesimi il numero.

PREMIO PER I SOCI ANNUI: Chi manda Lire 13:50 per associarsi al primo anno dell'ILLUSTRAZIONE UNIVERSALE riceverà in premio: ARMONIE POETICHE DELLA NATURA E DELLA SCIENZA, di Milani; oppure: IL MISFATTO D'ORCIVAL, romanzo di Gaboriau che è ancora in corso di stampa. (I 50 cent. sono aggiunti per le spese d'affrancazione, ecc.)

I due giornali saranno AFFATTO DIVERSI così nel testo come nelle incisioni.

Dirigere commissioni e vaglia ai Fratelli Treves, editori, in Milano.

G. GALIMBERTI, Gerente.

G. Galimberti, gerente

MUSEO DI FAMIGLIA

— NUOVA SERIE —

IL PRIMO NUMERO USCIRÀ NEL DECEMBRE 1873

Da molti sarà salutata con gioia la risurrezione di questa rivista che riscosse già tante simpatie. Nel rinascere, si propone d'essere un magazzino alla inglese, una raccolta di care letture per le famiglie. La parte principale deve consistere in racconti nuovi ed originali che abbiamo già affidati a scrittori italiani fra i più distinti, come A. G. Barrili, E. De Amicis, G. Verga, V. Bersezio, Sara, E. Castelnovo, Edoardo, F. D'Arcals, D. Gnoli, C. Boito, E. Navarro, S. Farina, ecc.

Oltre ai racconti, pubblicheremo *Conversazioni zoologiche* di PAOLO LIOY; *I grandi Caratteri* di E. TORELLI-VIOLLIER; *Ballate storiche* di LUIGI CAPRANICA; una trilogia di CARLO ANFOSSO: *Vita aerea*, — *Vita marina*, — *Vita sotterranea*; un viaggio nuovissimo di HAYES: *la Terra di desolazione*; articoli varii di G. Baccardo, M. Lessona, P. G. Molmenti, ecc.

Il tutto sarà illustrato di graziosi disegni adatti a questo genere di pubblicazioni e fatti appositamente.

Un numero ogni settimana
(formato dell'UNIVERSO)

di 16 pagine a 2 colonne con incisioni.

In Milano L. 12 l'anno. — Per tutto il Regno L. 13.

SEMESTRE E TRIMESTRE IN PROPORZIONE.

Serie mensili: L. 1 20.

Chi si associa è pregato di avvertire se desidera ricevere il giornale settimanalmente o in fascicoli mensili con rispettiva copertina. All'estero non si mandano che le serie mensili.

PREMIO PER I SOCI ANNUI: Chi manda L. 13:50 cent. per associarsi al MUSEO per tutto il 1874, avrà in dono il bel volume di LUIGIA COLET, *Infanzie d'uomini celebri*, con 57 incisioni; oppure: *Armonie poetiche della Natura e della Scienza*, di GUSTAVO MILANI, con 48 incisioni. (I 50 centesimi sono aggiunti per l'affrancazione, ecc.)