

*Relazione sulla mia visita
a Liegi ed alla sua esposizione*

Settembre 1905.

Di ritorno da questa indimenticabile ~~giornata~~
visita alle più industrie città del Belgio,
devo anzitutto dichiarare, che oltre ogni
mia previsione queste gite all'estero di
operai, sono più fruttuose e presentano
meno difficoltà di quanto gli stessi operai
possono figurarsi e possono dare dei frut-
ti reali per quanto riguarda la sistemazione
delle n. industrie, l'assimilazione
e lo sviluppo di tutte quelle continue ed
inalzanti migliorie e perfezionamenti
che in ogni ramo ogni giorno si verificano.

Per meglio riuscire in questo intento è dunque
anzitutto a chi intraprende simili viaggi
di rendersi, per quanto è possibile nel breve
tempo, familiare la lingua del paese
a cui è diretto tanto da potersi far capire
e poter comprendere abbastanza ciò che
si risponde alle sue domande. Da queste

gite si ritorna più franchi e più sicuri di noi e colla visione più chiara, sull' via da seguire e liberati da tanti pregiudizj che ci trattengono e ci rendono impotenti ed avviliti di fronte alla concorrenza straniera.

Nella vita quotidiana dell' officina quante volte ci occorre di vedere lavori che vengono dal estero ben fatti d'ottimo materiale, propria mente adatto ad ogni genere di lavoro ed a prezzi incredibili che noi certamente non potremmo sostenere!

Savanti a questi fatti restiamo come o dotto prima avviliti e ci viene di chiederci se a noi difetti l'intelligenza o la volontà. La verità ce l'insegnano queste grandiose esposizioni e le visite a colossali stabilimenti quali lo stabilimento Cocherill di Serainy. Essi possono darci l'idea vera di ciò che si fa e si può fare all'estero, idea precisa, netta, priva di quel non so che di fantastico che c'è sempre nelle descrizioni delle riviste e dei giornali dalle quali non riusciamo a vedere il lato veramente utile e pratico al n.º progredire.

È detto che da questi viaggi si ritorna più liberi e puri dai tanti pregiudizj di cui noi operai siamo ancora invasi e che sono i principali fattori della n. inferiorità, poiché inappiano l'opera di trasformazione di cui all'isognano le giovani industrie n. per seguire i perfezionamenti delle industrie estere più mature.

La causa principale dell' inferiorità delle n. industrie meccaniche in confronto di quelle straniere è tutta nel maggior costo della manod'opera malgrado che le merci da noi siano meno levate di quelle normalmente praticate nelle altre Nazioni.

Il maggior costo delle materie prime delle quali disgraziatamente siamo tributari all'estero, non influisce gran che sulla questione, poiché abbiamo dagli protetti sulle merci levate i quali ci dovrebbero mettere al coperto nel consumo n. dalla concorrenza straniera; e ci sono tante altre gravi spese che concorrono allo stesso scopo di levare ^{in presso} delle merci straniere sui n. mercati; quali: rappresentanze e deposito, progetti, assistenza

teniva alla rosa ed ai collanti, di imballaggio ecc. e non ultima il tempo di consegna.

Anche da noi sono abilissimi tecnici, anche da noi sono industriali avveduti ed intelligenti a cui non mancano capitali; ciò che da noi difetta è la mano d'opera.

La mano d'opera non difetta di capacità, ma il metodo è sbagliato, ed il tempo non è ~~xxxxxxx~~ abbastanza ^{proficuo} per lavorando materialmente più di quanto lavorano gli altri.

Per fare qualche caso comunissimo, ~~per esempio~~ prendiamo un n. tornitore; egli sa farsi l'intensile, lo lucina, lo lima, lo tempera e lo mole; poi s'aggrossa, rifina e pulisce il lavoro affidatogli, e ciò ogni giorno ed ogni ora, si può dire, ricomincia a fucinare e limare l'intensile per adattarlo al nuovo lavoro. Il n. tornitore dispone per lo più di un tornio buono a tutti gli usi, fa alberi cilindrici colla stessa facilità con cui fa puligine, tornisce ed imbranca una vite e fa un usinetto di bronzo e l'operaio studia ogni ora il suo lavoro s'aggiusta l'attrezzo, cerca l'accessorio per fissare il pezzo alla macchina, rialza magari la testa o copra, ~~per~~ ~~xxxxxxx~~ ~~xxxxxxx~~ ~~xxxxxxx~~

per far girare un pezzo più grosso di quel che com-
 porta il suo tornio, per poi poche ore dopo smon-
 tare e ritornar tutto come prima. L'operaio
 lavora leno, ma una gran parte di questo
 suo prezioso tempo va perduta nello studiare
 il lavoro sempre nuovo, nell'apparecchiare
 e smarcare la macchina e nel foggarsi
 l'utensile.

Quel che è detto nel tornio è per tutte le altre
 specie di operai.

Il fuocinatoro da noi fa di tutto. Ad ogni
 lavoro si fa lo stampo, s'aggiusta un paio
 e più di tanaglie, il suo tegliuolo ecc.
 e poi aspetta più o meno tempo lui è
 il suo assistente d'aver uno dei pochi
 magli di cui ~~disporre~~ dispone l'officina, a
 sua disposizione, ed incomincia il suo lavoro
 maneggiando i pesanti stampi, manovrandosi il
 maglio e guidando il pezzo di ferro mandandoci
 colle maggior prontezza possibile per scansare
 l'inevitabile raffreddamento del pezzo e lasciarli
 lero il posto ad un compagno.

Or bene è visto e ne dirò in seguito, come si
 lavora così anche nella piccola industria; o
 caputo il gran perché si fa più presto e meglio,
 più che me l'avessimo detto in cento.

Il fuocinatoro a il suo maglio ed il suo forn-
 auri per lo più due magli, uno per scro-
 sare l'altro per finire, completamente a

sua disposizione, a gli stampi fissi al maglio non adopra nemmeno tanaglia non accetta e non guarda il maglio. Almo gli è studiato gli stampi, un altro glieli a fatti, un terzo meno abile di lui gli stavera i pezzi finiti. Così il tornitore. Ogni lavoro a il suo tipo di tornio speciale, o grosso o finisce, o fa alberi o fa viti; vi è chi fuina, chi lima, chi mola e chi tempera gli utensili. Ognuno è generalizzato.

I nostri operai sono più artisti, ma loro fanno più presto e meglio. La non si fa economia di macchine, ma lusi di tempo.

Il continuo studio dei tecnici è rivolto a ridurre la manodopera, rendere meno pesante e più intenso il lavoro sostituendo la macchina all'uomo. Da noi prevale invece il pregiudizio di voler sapere far tutto e ci pare quasi che l'abbandonare i nostri vecchi sistemi sia come un menomare noi st. la nostra capacità; ed è appunto per liberarci da tali pregiudizi che queste visite all'estero s'impongono.

Queste considerazioni mi furono suggerite dall'esame delle macchine e dei prodotti esposti in questa grandiosa mostra del lavoro e dalle visite fatte a due importanti stabilimenti: Cocherill e Serihon nei dintorni di Liegi. L'uno fra i più grandiosi occupate circa diecimila operai, con miniera propria, altiforni, laminatori per ferro ed acciaio, grandiose officine di costruzioni di locomotore.

7

= Tive, macchine a vapore ed a gas, macchine da miniere e materiale da guerra, - l'altro di circa un centinaio di operai nel solo stampaggio e finitura d'ogni sorta di ferramenti per automobili e costruzioni ferroviarie, antichissimo nel sistema messo in uso, ed ottimo metodo seguito in queste lavorazioni. Per rendere chiare queste mie affermazioni tenterò di descrivere modestamente, nel miglior modo possibile quanto è visto di bello e utile e nuovo, cominciando dalla città di Liegi.

La Città di Liegi — Usando dalla stazione Guillemin la città non è nulla di speciale. Non grandiosità di palazzi e negozi, non opere d'arte, ne giardini o monumenti. La stessa stazione è come una delle n. di second'ordine benchè sia la più importante di Liegi. Di diverso dalle nostre stazioni vi è l'affluenza ed il movimento di persone. Ad ogni momento su di uno dei dodici binari attivi arriva un diretto che riversa centinaia di persone e se ne riparte poco dopo portandone via altrettante. È un movimento enorme sia all'interno che all'esterno. Questo fiume di gente si riversa sulla piazza assordata dagli strilloni, dai fattorini d'albergo, dagli

affittacamere, dagli innumerevoli venditori di
 cartoline; riempie i tramways, gli omnibus
 d'albergo che sono relativamente pochi ad
 attendere, sotto ad ogni via frettolosa, per
 essere sostituita da altra che spinge col
 treno seguente, e da quella che pochi minuti
 dopo volerà per le bule piomare belghe
 alla volta di quelle piccole città nere di fu-
 mo e sonanti di macchine disseminate
 dovunque.

Nel Belgio tutti viaggiano e quasi tutti in
 terza classe. Lo dicono i lunghi treni dritti che
 s'incontrano viaggiando, composti per lo più di pe-
 santi e capaci vetture di terza classe e che si
 seguono di dieci in dieci minuti, trainati da
 macchine maestose, si sentono con suono ranno-
 ranco; e lo si vede dall'affluenza dei viaggiatori
 anche nelle più piccole stazioni di campagna
 dove da noi è grazia quando nei giorni feria-
 ti i pochi treni che passano lasciano o ricevono
 qualche modesto viaggiatore.

Così si spiega il grande movimento nell'orbe
 di Liegi, molto superiore a quello della n. Torino
 malgrado i suoi soli 250000 abitanti compresi
 tutti i suoi sobborghi mentre la sola città non arri-
 va a 170000.

Le vie ed i corsi di Liegi spiccano nei quartieri

meno antichi, sono regolari ed ampie, tutte
solcanti con piccoli cubi di 8 a 10 centimetri di
lato di una pietra locale nera e tenera.
Qualcuna delle più centrali è in asfalto. Il
suolo in generale è poco regolare e mescolato
puroso. Lo suolo delle acque è anormale.

Le vie più solcanti delle sue vie, per traffico per
la natura del suolo poco pianeggiante, è poco
praticato dai ciclisti.

Le vie di Liegi rispondono di magnifiche vetrine,
anche nelle vie più strette ed in quelle più appar-
tate i negozi assumono una certa qual eleganza
non tanto in uso da noi. I negozi d'ogni genere
si attorniano e non distanziano uno dall'altro da
capo a fondo d'ogni via; e se in qualche via
dei sobborghi gli alloggi si attorniano alle botteghe.
Le finestre dei primi - ciò che è notato pure
in tutto il Belgio - sono indistintamente
guernite con molto buon gusto tutte sul me-
desimo tipo.

Le vie sono in generale poco pulite, special-
mente al mattino quando ricevono tutti i rifiuti
delle case, perché non vi son cortili e gli spazzatu-
rai raccolgono nella via, son pulite le case
all'interno ed all'esterno. Tutto si lava colla
lancia o colla scopa dovunque scorre acqua.

Le case dei vecchi quartieri in massima parte
sono di pietra, costruite senza lusso, con finestre
strette e basse con gli interni irregolari a cui

Si accede per lo più per scale a l'umana, senza
 luce ed inomodissime. I cortili, dove ci sono,
 anno pochi metri di lato e data l'attezza della
 casa - cinque e più piani - sembrano canine
 da canine.

Nel centro della città le vie sono tortuose e
 strette e la maggior parte sono vere e semplici
 ci vicoli. - All'incontro i quartieri signorili
 moderni sono intarsiati da bellissime vie
 ampie e diritte e da corsi che non anno da
 invidiare ai nostri. I palazzi che fran-
 cheggiano queste strade sono per lo più
 signorili e senza negozi, di architettura affi-
 ne alle nostre moderne costruzioni.

Segni a parecchi monumenti, ma relativa-
 mente pochi. Degni di nota la statua
 equestre di Carlomagno e quattro gruppi
 di bronzo che sorgono nel Parco d'Arroy,
 e la statua al celebre scrittore francese Grégoire,
 che sorge davanti al teatro Massimo.

Degno d'esser visto è il Palazzo di Giustizia
 che è la più bella costruzione della città, tutto
 in granito grigio, la cui fronte è finemente
 scolpita. I due amplissimi cortili con-
 tornati da portici sorretti da un caratteristi-
 co colonnato. - Il primo cortile conta ben
 sessanta colonne, tutte scolpite ^{ciascuna} ~~ognuna~~ con
 soggetto proprio diverso dalle altre.

Questo palazzo è sede del Governatore, sede del Consiglio Provinciale, Palazzo di Giustizia e nel medesimo tempo Palazzo Reale. E vi sono tuosi appartamenti, che racchiudono tesori d'arte, a cui il pubblico può accedere ad ammirare, che la famiglia Reale risiede nella permanenza a Segi.

Il Palazzo di Città, l'Università, l'Istituto Zoologico, sono le più grandiose costruzioni civili, che vanta la città di Segi dopo il Palazzo di Giustizia. Segi dimostra chiaramente d'esser una città attiva, eminentemente commerciale ed industriale, coi suoi sei ponti sulla Mosa colle sue dieci Stazioni ferroviarie, colle fitte rete di tram elettrici urbani ed intercomunali, ed i suoi cinque grandiosi teatri, malgrado l'esiguo numero di abitanti (una metà circa di Torino). Per conoscerci maggiormente di ciò basta salire a bordo d'uno qualunque dei tanti vapori retti che solcano a monte ed a valle le nere acque del fiume; per decine di chilometri sulle due rive l'occhio non scorge che colline fumanti di detriti, colossali fumaroli, da cui sorgono ricche e grasse lingue enormi di fumo, piramidi di scorie alte centinaia di metri accumulate in chessa quanto tempo da fuciloncini di ferrovia aeree che con velocità vertiginosa vanno al culmine, versano e ritornano incessantemente, sempre sotto

qualunque del cielo, notte e giorno in qualsiasi
di dell'anno.

Eate in poche parole la città che a fatto sorgere
la grandiosa mostra che tenterò modestamente di
descrivere.

L'esposizione — L'esposizione di Parigi sorge su
d'una area divisa in 4 grandi parti formanti
in tutto circa 40 ettari quadrati di superficie
abbastanza pianeggiante di cui ben 26.000 m²
occupati dalle gallerie riunite compresa la
meravigliosa galleria delle macchine che da
sola occupa più di 20000 metri quadrati.

A prima vista essa presenta nulla di partico-
lare, anzi se ne riporta l'impressione, che
non debba essere gran cosa; solo dopo esser-
si inoltrati nell'interno delle gallerie è possibile
rendersi ragione del valore di questa vera-
mente splendida mostra che tanta am-
mirazione suscita nel mondo civile.

Nessuna delle otto entrate principali
offre al visitatore qualcosa di caratteristico
e grandioso come è abitudine in ogni
che piccola n. esposizione. L'entrata
principale o meglio ufficiale — La Porte
d'acclimation — nulla è di notevole e
si può paragonare a quella del Valentino
nella n. esposizione d'arte moderna sul
~~1878~~. 1902

L'unico punto dove la fantasia dell'architetto, e dell'artista si è palesata e nella facciata o ingresso monumentale alle gallerie, costituita da un vasto atrio elevato dal suolo di circa un metro a cui si accede per una breve gradinata e sorretto da 4 torrette sormontate da un gruppo ciascuna di quattro finiti che portano una sfera celeste. Sulla cupola di questo atrio s'eleva una torre quadrata sulla cui sommità porta agli spigoli quattro figure femminili in atto di distribuir corone.

In basso sugli spigoli esterni dell'entrata compiono la decorazione due gruppi di statue che rappresentano al naturale nelle loro rispettive tenute di lavoro e coi loro strumenti alla mano - a sinistra - alcuni operai fucinatori e a destra alcuni operai minatori.

Il punto più artistico dell'esposizione in fatto di costruzioni è il parco detto la Foverté dove trovano posto diversi palazzi e padiglioni degli stati che hanno aderito alle mostre, il palazzo delle Belle Arti, quello di Arte Antica, il padiglione della Città di Parigi, il palazzo dei mercanti e quello della donna ed il padiglione dello Sport.

Il Montenegro, il Marocco, l'Algeria, la China, la Norvegia, ed altri, hanno qui un padiglione proprio costruito sullo stile nazionale, in cui espongono - spreca il Canada - con dovizia i loro prodotti, la loro fauna e la flora, i paesaggi, i capi lavori della loro

arte ed i loro costumi.

Accanto a questi graziosi ed interessanti padiglioni si alternano una miriade di divertimenti dai più semplici ed ingenui e comuni a tutte le esposizioni, quali cinematografi, firi a segno umoristici, tribù africane ed australiane coi loro animali ammaestrati, tetaya e montagne russe, fino alle più appardate invenzioni americane, quali la « Boule » o cerchio della morte e l'aeroplano che lancia i suoi canotti nello spazio al disopra dei padiglioni e dei caffè concerto della spianata Fragnée.

Su di una lingua di terra compresa fra il torrente Hourte e la Mosa, unita da una parte alla spianata Fragnée dal ponte omonimo, costruito espressamente sulla Mosa per questa occasione, e dall'altra alle Dennes di fronte all'ingresso monumentale alle gallerie, fu costruito il cosiddetto Vecchio Flegi, che raduna circa un centinaio di costruzioni antiche imitando pure una vecchia miniera cogli usi e costumi dell'epoca.

Di fronte all'entrata del Vecchio Flegi, s'erge il monumento a Fenobio Gramme il grande elettricista belga che da semplice

operaio modellatore a forza di studio e per 15
severanza, seppe rendersi immortale colla sua
dinamo elettrica.

È notevole e diretta appunto la grande potenza
d'iniziativa e l'attività di quelle popolazioni,
L'aver quella città relativamente piccola, speso
dieci milioni di lire, soltanto per deviare
il corso dell'Hourte, imbandendo per che
non invadesse più i terreni circostanti,
costruire due ponti nuovi di cui uno in
ferro e granito a tre archi veramente mo-
numentale e l'altro in cemento armato,
ardito e snello ad una sola arcata che vibra
come una canna al passaggio dei tram;
allargare un terzo il cosiddetto ponte del
commercio - per renderlo più adatto al
cresciuto movimento per quest'occasione,
fare quindi una mostra grandiosa in
tutti i suoi rami ed invitarvi il mondo
intero. Senza dubbio la terra prodiga tes-
sori le sue risorse da suolo offrono metalli
e carboni ma i suoi figli seppero e ne sanno
trarre profitto.

Più che realmente fece ammirata l'esposizione
sono le gallerie specialmente quelle delle
macchine la quantità veramente enor-
me di oggetti i più svariati che tutte

le nazioni anno radunato in quelle sale vastissime, dal capolavoro d'arte, al mobile di lusso, al minnolo da sottotto, alla stoviglia; per essere degnamente osservata avrebbe richiesto otti mesi di tempo. La sola Francia, la cui mostra, la più vasta e la più ricca occupa da sola le sale a sinistra del primo tratto entrando per l'atrio principale per una superficie maggiore di quella occupata da nove stati assieme, quali la Germania, l'Inghilterra, l'Italia, gli Stati Uniti d'America, la China, il Giappone ecc.

Un grandiosissimo assortimento di tutto quanto producono i suoi centri più industriali ed Automobili, macchine elettriche ed accumulatori, segnavani, organi, pianini ed armonium, stoffe d'ogni qualità, due grandi gallerie di model piume e vestiti. In queste sale se ore passano e giunge sera lasciandoci col rammarico di non aver visto tutto ed abbastanza.

In queste gallerie è visto parecchie cose veramente degne di nota. Fra le altre una bicicletta con cambio di velocità a contrapedale e ruota libera, comodissima per vincere le più ripide salite, senza perdere il profitto della forte mottegitura per le strade in piuma. Invenzione semplice quanto ingegnosa. Un'altra una ruota a due pneumatici.

17
- L'ultimo suggerisce l'importanza di questa
invenzione che tende a risolvere i più
gravi problemi dell'automobilismo: la durata
e la rottura dei pneumatici, che oggi giorno forma
uno dei punti oscuri dell'automobilismo e lo stu-
dio di tutti i tecnici del genere. Di questa in-
teressante invenzione tenterò darne un'idea
per gli amatori, in attesa che essi la vedano
in pratica nella prossima stagione spor-
tiva.

Questo sistema di ruota elastica, a differenza
di altre esposte in altre sezioni e notamento
nella mostra Inglese a molle elastiche più
o meno flessibili, più o meno sicure, ma
tutte egualmente suscettibili a deteriorarsi
ed a scemare il loro regolare funzionamen-
to coll'uso specie su strade irregolari e polve-
rose; questo sistema è basato sullo stesso
principio degli attuali pneumatici, cioè sul-
l'elasticità perfetta dell'aria. Invece di essere
solo alla periferia il tubo che racchiude ^{l'aria} il
tubo è pressoché ad eguale distanza fra
il mozzo ed il cerchio, chiuso in una scatola
ermetica e tenuta, che la conserva e protegge.
La ruota si compone di tre parti: il mozzo
colla scatola, la camera d'aria e la corona
che scorrendo nella scatola è tenuta in conto
dalla pressione del pneumatico e può avere
alla periferia tanto un pneumatico come

un cerchio metallico.

In ambedue i casi la parte che risente tutte le asprezze della strada e la parte esterna che non trasmette che in minima parte gli urti alla parte interna e aderenti all'asse.

Se in pratica darà risultati quali si può sperare, l'automobilismo sarà un passo enorme, poiché dall'andamento tranquillo delle macchine, ne guadagneranno l'economia e la sicurezza elementi essenziali per la praticità di questo mezzo moderno di locomozione.

In questa mostra francese mi colpì pure una bellissima mostra di ferriami di tutte le essenze per tutti gli usi, fatta a cura di parecchi produttori francesi. È così grande e così interessante la varietà delle qualità e dei modi di lavorazione, che pur non essendo familiare con questo ramo d'industria non poter fare a meno di visitarla minutamente. Mi colpì soprattutto il modo ingegnoso con cui sono riusciti ad ottenere sotto forma completa i tronchi, specie di grosso fusto, segnandoli sapientemente in modo da ottenere tutti i pezzi colte facere più larghe normali delle fibre, che non poter, per tema di diminuirli, resistere da rilevare uno schizzo, peccato che un guardo rano zelante volendo interpretare alla lettera, il regolamento mi abbia distrutto i 2 fogli del mio carnet su cui se avevo fatti.

La mostra della Germania è nulla di veramente notevole se si fa astrazione della

mostra di corse e materiale militare della casa Krupp di Essen. Essa è molto minore della francese in estensione e in quantità di oggetti esposti salvo nella grandezza delle macchine in movimento dove si parecchie case espongono macchine utensili di cui ~~se~~ parlerò in seguito. Così l'Inghilterra, che è però due reparti interessantissimi.

In uno la casa Armstrong Whitworth, espone nel suo reparto macchine in moto, delle macchine utensili di una produttività veramente eccezionale adoperando utensili fatti con acciaio marca A.W. di sua fabbricazione. Le macchine che questa casa espone sono:

- 1 trapano grande,
- 2 grossi torni orizzontali,
- 1 fresatrice.

Ciò che fanno queste macchine è semplicemente del meraviglioso. Non avevo mai visto a lavorare metalli ad una velocità che si avvicinasse per lo meno a quella cui queste lavorano. Ritiro alcuni dati che daranno meglio a dar un'idea della potenza e della resistenza delle macchine e degli utensili della casa Armstrong Whitworth.

Il trapano ad esempio portava, al momento in cui lo vidi in funzione, una punta ad obliquità di 35° di diametro e faceva una punta d'acciaio al nichel indurito, d'uno spessore di 40 mm circa in una ventina di minuti secondi.

Spesa alla macchina, una relazione di olandese
 fatta a cura dell'ammiraglia inglese dichiarava
 che lo stesso tipo di macchina con punta di 86 ^{mm}
 aveva lucato un massello d'acciaio di un'inchella dello
 spessore di ^{mm} 150 in un minuto primo ed
 una punta di 20 ^{mm} nello spazio di un'ora,
 centinaia di lucchi in una piastra d'acciaio duro
 di 40 ^{mm} di spessore senza ripartarne il più piccolo
 segno d'usura.

Il tornio d'una costruzione comodiissima per qualsiasi
 lavoro di meccanica, aveva fra le punte un
 albero di 500 ^{mm} circa a cui rivolgeva l'eliam
 di 40 ^{mm} per passata con una marcia di 8 ^{mm}
 di 1 ^{mm} circa per giro ed una velocità di 200
 giri al minuto primo.

Così la fresatrice a spianare, fatta sul tipo delle
 nostre piastrelli ad utensile, spianava in una
 sol volta, con una marcia di 200 ^{mm} al minuto
 primo, un pezzo di ghisa, riducendolo di 20 ^{mm}
 di spessore. Macchine veramente meravigliose
 le cui fanno quotidianamente circolo una
 quantità di persone meravigliate frotte di poter
 portarsi via un pezzo di truciolo da mostrare
 agli amici.

Un'altra cosa nuova che merita d'esser rilevata è
 un sistema d'intelataatura di ferro sagomato
 leggerissimo per tetti e vetri o lucernari, sopra
 cui i vetri senza mastice non danno gioco all'in-
 torno e sono sicurissimi dai colpi di vento.
 Questa casa espone un ~~capo~~ ampio tetto
 fatto con questo suo sistema su cui cade
 continuamente una fitta pioggia artificiale
 senza che il visitatore che può starvi sotto possa
 provar traccia di umidità.

La sezione Italiana è una delle più frequentate per gli oggetti d'arte che vi sono esposti, anzi alcune case della Toscana e particolarmente fanno affari d'oro colle loro grandissime statuette di marmo. Hanno di indiano un ricchissimo assortimento di soggetti.

Oltre alle statue ai puppi ai ricami l'Italia espone orli, vini, liquori e pochi mobili. L'Italia d'attonde non è rappresentata sufficientemente, perchè a già partecipò all'Esposizione l'anno scorso a S. Louis, e l'anno venturo esporrà ogni migliore suo prodotto a Chicago nella grande esposizione internazionale per le feste inaugurative per del traforo del Sepimione.

Interessantissima la mostra Svedese per la varietà dei lavori in ferro; utensili da taglio e da mina, per gli artieri da falegnameria, per le lame da sega i nastri d'acciaio Sae, le molle di quattriasi forma e misura per tutti gli usi da quelle potenti per locomotive a quelle piccolissime per armi da fuoco, per la pulitezza dell'lamiera di ferro ed acciaio ridotte ad uno spessore di $\frac{1}{10}$ di millimetro, i tubi d'acciaio senza saldatura lunghi di varie di metri.

La Svezia espone pure una grandiosa varietà di macchine per casupole e piccoli strumenti di ferro stagnato e smaltato per cucina.

In fatto di metallurgia chi più espone è il Belgio, tanto in quantità quanto in mole di pezzi esposti.

La casa Cocheris ha un albero fucinato

d'acciaio, per nave lungo m 51.70 del peso di Kg 70000; dei cilindri per laminatori, delle piastre per corraze, degli assi montati per locomotive e vicioli. Così pure la Società delle miniere dell'Empire Maritime che espone una rotaria di trains lunga m. 101 fatta in una sol volta, nonché tutto l'assortimento di ferreamenti per le costruzioni ferroviarie dalla mole di carro al ponte completo. Dove il Belgio dimostra tutta la sua potenza in fatto di costruzioni meccaniche, e nella galleria delle macchine; grandiosa costruzione tutta in ferro, di circa 20000 m² come già è detto, dove si affannano centinaia di macchine motrici dal piccolo motorino di pochi HP a quello illuminante al mastodontico motore a vapore di 10000 HP adibito alla trafilatura e laminaggio di masselli d'acciaio e ferro. Le macchine a petrolio di 600 HP a gas degli alti forni; a vapore di tutte le potenze e per tutti gli usi. Per l'estrazione del carbone a 1500 m di profondità nelle miniere cogli enormi slanti raccoglitori dei cavi, per le pompe che gettano torrenti d'acqua, per apponare enormi alternatori che producono tanta corrente da illuminare a giorno l'intera esposizione.

Al vedere tanta potenza in moto è uno spettacolo impressionante accresciuto dal silenzio relativo e dalla calma che regna nella galleria malgrado tutta quella quantità di pesantissimi organi in moto e lo è maggiormente sollevando gli occhi a vedere i su ponti scorrevoli e lettrici, parecchi dei quali

della portata di 30 000 kg cad, che in men che non si dica sollevano enormi pesi e li trasportano da capo a fondo colla velocità di un uomo di corsa, precisi al centimetro, dovuti al manovratore più di un essere intelligente.

Oltre alle macchine motrici fisse, una varietà di piccole macchine portatili, locomotive e locomobili a petrolio e stotriche ed a vapore.

Macchine mastodontiche capaci di superare le più ardue salite in pieno carico a velocità di 50 - 60 Km. allora con una costanza nella marcia e regolarità assoluta di funzionamento, munite di tutti gli apparecchi di controllo e sicurezza immaginabili, mediante i quali il macchinista è sott'occhio a che velocità corre la sua macchina, l'ora pressa, la pressione e lo stato dell'acqua in caldaia ecc, e così facile alla manovra, che merita un piccolo sforzo a sua volontà, quel mastodonte, capace di sfontare qualsiasi ostacolo s'innesta senza urti né scosse.

Non meno interessanti delle macchine motrici sono le macchine utensili e le macchine a rettificare in movimento in questa caparissima galleria e nelle sezioni degli Stati Uniti, della Germania, della Francia dell'Inghilterra ecc. Qui vi è campo di vedere in opera tutto il grande assortimento di macchine comuni e speciali per tutte le lavorazioni, che le case americane e tedesche ci portano giornalmente e che illustrano così bene sui loro ricchissimi cataloghi, a cominciare dai torni orizzontali e verticali a revolver con sei utensili e le macchine a rettificare a smeriglio per alberi, cilindri, stantoni ecc che già si vedono applicate nei nostri mo-

— Serzi' stabilimenti.

Macchine a trapanare enormi radiati, con movimenti automatici di somma precisione, veri capilavori di meccanica, azionati da motorini elettrici collegati colla canalicola per mezzo di di catene silenziose che permettono distanze minime fra puleggia e puleggia ed escludono qualsiasi stottamento e perdita di tempo per riparazioni così frequenti coll'uso delle inghie. Splendide in azione le macchine pneumatiche a forare i martelli, a ritadire e gli scalpelli; sorprendente la celerità con cui si eseguono certi lavori che finora il solo primitivo scalpello a mano impiegava un tempo 10-20 volte maggiore. Peccato che questi utensili sono ancora così delicati ed abbisognano di troppe cure e d'un personale troppo elevato e costoso per maneggiarli.

Le ruote a smerigli, in questa mostra si dimostrano atte a tutti i lavori; esse saranno certamente l'utensile per eccellenza dell'avvenire.

Le cose tedesche si presentano specialmente sotto tutte le forme ed applicate a macchine perfette per lavorazioni d'una difficoltà eccezionale, quali: il rettificare i diversi pezzi temperati di scartamento delle locomotive, nonché i cilindri a vapore i cassetti di distribuzione i fermi delle bielle ecc. Dove però la mola si dimostra veramente necessaria e superiore a qualsiasi altro mezzo, è nella sfavatura e nella sgrassatura dei pezzi di fondita e di fusina.

Con macchine semplicissime e sicurissime (perché ognicosa a signor dire vi sotto, con metodo suo speciale, il problema del prevenire e attenuare gli effetti delle sempre pericolosissime rotture) si ottiene in poche ore da un solo

operai cioè che almeno 10 operai non fanno in un giorno e lo fanno meno bene, ed è tanta la sicurezza che queste cose danno dei loro prodotti, che si assumono direttamente addirittura la responsabilità civile dei danni prodotti dalle loro macchine.

Due altre cose sono oggetto di viva curiosità della maggior parte dei visitatori e cioè: un magneto elettrico fondato sulla proprietà dei poli magnetici, cioè senza motore, senza puleggie né rotanti - un semplice cilindro di ferro dolce collegato alla macchina elettrica al di sopra delle guide e che viene attratto violentemente da una bobina posta alla parte superiore del magneto.

Il martello alzandosi interrompe la corrente e sbatte contro una potente molla che lo ricaccia in giù dove ristabilendo la corrente si diviene attratto e così di seguito.

L'altro è un sistema di riscaldamento coll'elettricità che può essere convenientemente applicata in certi particolari lavori di fucina, specie di forneria e dove si può mediante impunture, idrogetti, ovvero la corrente a basso prezzo.

L'apparecchio consiste in una vasca, non importante di qual materia, isolata dalla terra e inguercita da una lastra di marmo attraversata da una foratura che permette d'immergere il pezzo da riscaldare nel bagno acidulato contenuto nella vasca. In questa fa capo un polo della dinamo, l'altro è fissato ad un paio di tenaglie con manico federato di gomma che serve a tenere il pezzo da lavorare. Immergendolo detto pezzo nel bagno si stabilisce il circuito e per la resistenza il ferro in poche secondi si arroventa e può essere lavorato.

È da notarsi che il ferro così riscaldato, malgrado l'altogradò di temperatura a cui è portato specialmente all'estenmiti, pure non soffre punto, così anche l'acciaio, perchè non acquista carbonio e la saldatura autogena si effettua molto facilmente. Quanto il magneto elettrico che questo sistema di riscaldare il ferro sono presentati allo stato di studio ed è ad augurarsi che ulteriori prove riescano a renderli veramente pratici perchè sono destinati a portare reali benefici alla metallurgia.

Molte altre cose importanti, quali seghe a disco per tagliare metalli, macchine a filettare a freddo ed a caldo, piccole macchine utensili da banco, meriterebbero una dettagliata descrizione, ma per vedere e studiare tutti i meravigliosi congegni che nella colossale galleria delle macchine si trovano e per studiare ben bene il funzionamento, le loro proprietà e la loro praticità non sarebbe bastato certamente l'intero periodo in cui rimase aperta la mostra.

La nostra visita per quanti sforzi abbiamo fatto per tutto vedere e comprendere data la vastità dell'esposizione e l'enorme quantità di materiale esposto, non fu che una ben rapida scorsa che non ci lasciò il tempo di ritornare sui nostri passi a studiare un po' attentamente qualcuna di quelle meraviglie che più da vicino ci interessavano. Non si vede che quanto io ho modestamente descritto, sia ciò che di meglio, oppure la maggior parte di ciò che offre il piacere e la fortuna di vedere, ben altra penna

che la mia occorrebbe per decidere tutta la grandiosa mostra di armi di cui il Belgio e specialmente Parigi ne tiene il primato nel mondo, ne il materiale ferroviario, specialità pur essa del Belgio sempre alla testa in questa produzione. Quali l'elzevire di locomotive e di vettura saloni, Ferrovie ambulanti. - Vaganti in ferro per carico di grano e Carboni e liquori; tutti protuberanti e solidi.

Io non a punto parlavo di tutta la varietà di magnifiche caldaie, ne delle macchine e quototti numerari ne degli automi. - Li, ne delle stoffe, delle Belle arti, delle gallerie dello sport, dell'igiene, dell'assistenza pubblica, delle società operose, dell'istruimento pubblico, delle scuole Professionali, casi diffusi nel Belgio, e che occupano intere gallerie con tanta profusione di lavori fatti e di dati statistici; Non o parlavo d'architettura e Fotomica di riproduzione; tutte cose esposte con un lusso di campioni, di disegni, documenti e monografie da soddisfare il più appassionato e pratico cultore d'ognuna di queste scienze ed arti. Non o parlato prima di tutto perché profano ed in secondo luogo perché le ore che solo poter dedicare a queste cose non bastarono che a dare un rapido sguardo senza fermarmi sotto pena di dover lasciar ininterrotte intere gallerie. Per descrivere adeguatamente quest'esposizione. Sen più che la mia modestissima intelligenza e coltura di generato, si vorrebbe; proiettò termini e scongiati di valore avrebbero di che compiere.

Voluminosi volumi per ogni ramo di essa, onde
che io è cercato in questa mia breve relazione
di svolgere le mie impressioni generali che
mi condussero alle conclusioni esposte in
principio di questa mia.

Prima di chiudere dirò ancora della visita
da noi fatta all'imponente stabilimento
Cocherill il re degli stabilimenti del Belgio,
visita che abbiamo la ventura di poter fare
in grazia delle lettere di cui ci aveva muniti
la nostra Scuola, mentre i vi. compagni
malgrado l'appoggio di autorevoli persone
non fu loro possibile.

Lo stabilimento Cocherill sorge a Sorvins
ad una distanza di Km. da Liegi sulla sponda
destra della Mosa. Vi si può accedere in
3 modi: per tram elettrico per battello e
per ferrovia. Giungendo da Liegi questo
enorme stabilimento di giorno si presenta
come una selva di neri fumicelli col pen-
nacchio di fumo misto a lingue di fuoco
che di notte producono un fantastico effetto.
Caratteristica la collina di detriti inani-
descenti e fumanti che una quantità di
mimicoli treni riversano dal vulmine
sulle falde.

L'entrata allo stabilimento è preceduta da
una bellissima palazzina, sede della di-
rezione e degli uffici, e contornata da aiu-
le che danno una nota un po' allegria
a tutto il resto scuro triste e monotono.
Dalla palazzina si accede alla corte d'on-
ore dove in mezzo ad un'aiuola fiorita
sorge la statua del fondatore, gli fanno

corona quattro statue rappresentante ognuna un operaio delle quattro principali branche dello stabilimento.

La casa Cocherill oltre all'essere molto riservata nel concedere il permesso di visitare il suo stabilimento, restringe per questo permesso alle visite di qualche sola parte di esso e non concede a d' esempio, salvo casi eccezionalissimi, di visitare la macchina di reparto grosse fucine e stampaggio, accampando motivi di sicurezza ed impedimento al regolare andamento dei lavori. A dispetto questi sono i due reparti che più ci interessano e non mancammo di fare viva istanza, pero inutilmente, fin perche non e cosa che possa capitare tutti i giorni di vederla. L'altra parte si puo dire e l'industria del giorno lo stampaggio e l'imbottitura del ferro e dell'acciaio.

La guida ci accompagna dapprima nella grande torniera dove erano in lavorazione grossi alberi di navi, parti di grossi motori a vapore e a gas, pezzi di gru ed alberi a manovella grossissimi d'un sol pezzo che a vederli girare su quelle ruote, se macchine pare che da un momento all'altro debbano sfuggire dalle morse su cui sono fissi e schiacciare come un fucellino l'operaio che attende a lavorarli. Dalla grossa torniera passammo nel reparto montaggio fin a vapore per uso ferroviario e parti scorrevoli sul tipo di quelli esposti da questa casa all'esposizione. Da questa ci introdusse nel vicino reparto costruzioni di motori a gas. Colossale

affina come lo seguente per il montaggio delle locomotive dove si passa guardando in tutti i sensi ed in tutti i continui per tema di non tutto vedere, non tutto capire ascoltando con tutta l'attenzione possibile ciò che la guida in lingua francese vi spiega e vi addita cercando di tirarvi sempre più innanzi e guadagnare tempo da farvi veder quanto più meravigliose possibili, nel breve tempo di cui potete disporre. Ad ogni reparto la guida non manca di farvi vedere i motori che danno la forza e la luce.

Immaginatevi una quantità di motori d'ogni forma e potenza, d'ogni natura da quelli della stazione centrale di Annemasse ne che sono 4 a gas degli alti forni di circa 1500 HP che azionano le dinamo a quelli dei compressori per gli alti forni e quelli a vapore per i laminatori e le pompe a quelli di poche centinaia di HP che azionano le macchine utensili del reparto speciale dove si fabbricano gli ingranaggi le viti i cannoni e gli affusti.

Ciò che vi è di veramente sbalorditivo è il vedere la pressa idraulica di 40 tonnellate che è adibita alla fuornatura dei grandi pezzi, dove anche il più potente maglio è insufficiente. È una macchina colossale che pare impossibile possa essere guidata da uomini. Eppure bisogna vedere quei masselli incandescenti che vi immentano le viti a qualche metro di distanza

come sono stropicati, a lungo, ritolti, appiattiti da quel colosso colla scorta di pochi uomini. E sotto questa macchina che passo dapprima quell'altro di 70 tonnellate esposto all'egressione e di cui fui parso.

Al paro di questa pressa i magli stessi che sono fra i più grossi al vapore che m'abbia visto, sembrano macchine da fabbro veri g'ingilli.

Primo è grandioso è la colatura dell'acqua grandioso tanto che mi sento assolutamente incapace di descriverlo. Immaginatemi un torrente di liquido inaudescente che precipita da un'apertura del forno in un crogiolo, sospeso per gli orecchioni, ad un carrello, su cui può girare e sottovar. Obbligati in fila sono a terra una lunga serie di forme. Ripieno il crogiolo di liquido scintillante e sprizzante di tanto in tanto una miriade di piccoli stoffette d'oro da trasformare come in un firmamento l'atto della tettaia. Esso vien portato prontamente dal carrello sopra uno stampo si inclina e lo riempie del metallo liquido. Inoltri passa ad un'altro e poi ad un'altro crogiolo ancora finché è vuoto e già un altro crogiolo lo segue e questo ritorna a caricarsi. Appena il metallo si è rappreso ad una gru afferra lo stampo lo porta altrove lo versa e ne esce un bel massello che un'altre gru riafferra e porta al laminatoio che più non abbandona se non quando è della forma

voluta e quando ancora non è prodotto il colore rosso. Questa è la prima lavorazione un'altro forma lo aspetta ed un'altro laminatoio ne farà lamine d'ogni genere, spessore e dimensione eppure stare profitate da mandare nel mondo. Per veder bene ed ammirare tutto quanto è da Cocherill come per l'esposizione ci sarebbero occorse parecchie settimane, mentre noi impieghiamo due sole ore e ne usciamo stasera, ed è colta seguente impressione:

Da Cocherill si ammira la potenza delle macchine e la grandiosità dei mezzi di cui dispone attualmente l'industria per produrre i maggiori pezzi di cui abbiamo bisogno e per ridurre la materia prima grezza in materiali da lavoro. Ed ora passiamo a Derthon dove invece s'impara come deve essere organizzata la nostra piccola e media industria perchè possa vittoriosamente lottare coi prodotti esteri.

Lo stabilimento Derthon occupa abitualmente un centinaio circa di operai ed è ~~stato~~ stabilito a Joncin, piccolo paesello dei dintorni di Groggi. La sua produzione principale è composta di piccoli e grossi ferramenti per ferrovie e automobili, fucinate e stampe, ed è conosciuta da noi per la finitura e forte pressione dei pezzi e nel basso prezzo cui è posto in commercio.

Ecco come è composto e come sono disposte le varie sezioni di questo ben diretto stabilimento.

Procedendo nel senso ^{sequente} della nostra visita avremo tutto abbiamo ammirato la piccola officina per la riparazione e la fabbricazione degli stampi

dove questi ricevono un grado di finitura tale da sembrare destinati a deliziosi lavori di metalli preziosi, con incisi la serie, l'annotto e la sigla della ditta.

Da questo reparto si accede al magazzino delle materie prime e poscia alle filine.

Meglio di filine si potrebbe chiamare dei forni, nulla infatti esso reparto a dei congeneri nastri, non sruotatori, varietà di utensili di magge e di tanaglie, non stampi mandati, ecc: una lunga fila di forni, una lunga fila di magli e di cesore, tutto ordinato semplice, meraviglioso. Gli stampi son fissi al maglio, un altro maglio fa da martello e da maggeza, la cesora taglia o meglio stacca il filamento dalla stacca da cui è stato ricavato.

E di queste macchine ogni operaio ne à una per qualità paese. Il pezzo vien tolto dal forno, sgrossato al maglio piccolo, portato sotto il maglio grande che lo finisce e quindi alla cesora e così via, un altro è già pronto nel fuoco e gli operai non perdono tempo e non s'affannano perché tutto è pronto, e perché nulla d'è lungo porre; il pezzo stesso è sospeso ad una catena e non àno che da guidarlo, non debbono chinarsi a urtare gli utensili: non debbono neanche misurare, fatto il primo bene tutti gli altri son pueri, e un ritmo non si può sbagliare.

I pezzi son passati poscia ad un reparto dove operai meno abili ne ritagliano le stovature e quindi molati alle mole a

smieriglio, quelli che devono essere torniti e
 limati, saran portati nell'officina delle
 macchine ed ultimati. Oltre a ciò è
 degno di nota il magazzino degli stampi
 dove tutto è catalogato e ben disposto su
 appositi piani e dove non appena im-
 apposito personale in breve tempo può por-
 tarli fuori pronto ad essere messo sulla mac-
 china magari uno stampo di dieci anni
 addietro, con una facilità meravigliosa,
 senza sforzi e senza pericolo, mediante un
 carrello che scorre ad ogni piano da cima
 a fondo e mediante un paranco che in
 capo al magazzino ve lo porrà debitatamen-
 te su d'un carrello.

L'ufficio tenuto unito degli apparecchi
 di assaggio delle materie prime, una piccola
 officina per la fusinatura degli utensili e
 per lavari di finitura di fusina che even-
 tualmente possono nuocere a certi pezzi.
 Il magazzino dei lavori fatti e per le ordi-
 nazioni oltre agli uffici per la contabilità e
 scorrimento a completano questo piccolo
 stabilimento modello dove l'ordine e la
 precisione regnano sovrane e dove può
 produrre quanto e più d'una nostra
 migliore officina in cui sia un continuo
 faticoso e estenuante lavorare di operai
 a cottimo mentre la si procede tranquilla-
 mente attenti e costanti. Sì, ma colla paga
 in faccia.

E così è finito di dire come meglio è saputo
 quanto è visto in quei paesi e nei giorni
 che anno lasciato in me un ricordo

gradito per tutta la vita e mi'anno schiuso un
nuovo orizzonte a cui terò costantemente gli
occhi fissi per progredire.

So dunque che a molti operai si adato ogni
anno, come quest'anno a noi, attingere alle
fonti pratiche nell'interesse loro e delle in-
dustrie del nostro paese e che molti siano
i benemeriti, i stimolati, che si adoprano
e si sollecitano se non brevi spese a ciò nec-
cessarie; ed intanto anche a nome dei
miei compagni, mando un vivo e rico-
noscente ringraziamento a tutti quanto
ci rerò questa volta possibile ed in parte:
colar modo agli egregi signori: Sig. Comm.
Vigilardi Paron e Sig. Gambiolo Fortu-
nato ed alla Direzione della Scuola
Popolare Universitaria di Torino.

Frè Luigi