

ATTI

DELLA

REALE ACCADEMIA

ECONOMICO-AGRARIA

DEI GEORGOFILI DI FIRENZE

—
Quarta Serie
VOLUME SETTIMO
Anno 1878
—

FIRENZE
COI TIPI DI M. CELLINI E C.
alla Galileiana
—
1878



PARTE SCIENTIFICA

LE ACQUE MOTRICI E L'INDUSTRIA IN FIRENZE

Esposizione di alcuni progetti per l'attivazione di Opifici industriali animati dalle Acque dell'Arno e dei modi pratici di recarli ad effetto. — Memoria letta dal Socio Ordinario Comm. UBALDINO PERUZZI nell'Adunanza pubblica generale del dì 8 settembre 1878.

Signori.

Tutti coloro che hanno discorso di Firenze, consentono in questo: essere imprudente e poter divenire esiziale aspettare il miglioramento delle condizioni economiche della nostra popolazione da provvedimenti del Governo o del Comune; pei quali, se possono indirettamente esser fatte meno triste, non potrebbero, senza il largo, universale, operoso concorso di ogni ordine di cittadini, esser mutate radicalmente in meglio. Per lo chè è dovere dei cittadini ricercare con sollecitudine assidua ed amorevole quello che può riuscire giovevole a chi, disposto a lavorare, ignora il come e il dove; agevolargli il conseguimento dei mezzi di cui difetta per lavorare con profitto; additare alle pubbliche autorità con quali modi possano agire utilmente nei

confini delle attribuzioni dello Stato, della Provincia e del Comune, incitare i privati a mettersi animosi e ragionevolmente fiduciosi nelle vie conducenti al fine desiderato; promuovere associazioni per fare collettivamente quello a cui l'opera dei singoli rimarrebbe insufficiente.

Questo ch'è vero sempre e dovunque, è particolarmente vero nelle dolorose condizioni presenti di Firenze. Stimolo quindi compiere un dovere esponendovi, o Signori, alcuni progetti tecnici, che, per la fiducia onde mi hanno onorato due egregi Ingegneri, mi offrono il modo di formulare le basi di un'Associazione attuabile immediatamente; atta, sembrami, a recare veri benefici alla popolazione fiorentina.

Nel chiedervi la benevola vostra attenzione, o Signori, debbo dichiarare innanzi tutto, che se quello che stò per esporvi sarà da voi reputato meritevole del vostro studio operoso, se da voi e da altri sarà promossa la esecuzione di quello che stò per proporvi intorno al modo di sviluppare le Industrie mettendo a disposizione di chi voglia allargare le esistenti o intraprenderne delle nuove, forza motrice, terreni adattati, e facili comunicazioni con le Ferrovie, dovrete attribuirne il merito agli egregi Ingegneri Comm. Raffaele Canevari e Dott. Cesare Cipolletti; ai quali sono lieto frattanto di attestare pubblicamente quella riconoscenza che per essi sentiranno fra breve i miei Conciittadini.

Se il difetto di forza motrice a buon mercato, di terreni adattati, di facili comunicazioni con le Ferrovie può essere ed è un ostacolo allo svolgimento del lavoro industriale in una località, non si può con pari sicurezza asserire che sia questo il solo ostacolo a siffatto svolgimento; nè che a conseguir l'uno basti rimuovere l'altro. Per conseguire l'intento desideratissimo, è quindi necessario intraprendere e condurre di pari passo due ordini di

studi, d'indagini, di operosità: intesi, gli uni a rimuovere gli ostacoli, fra i quali il difetto sopraricordato; intesi gli altri a ricercare, se Firenze sia in condizioni tali da potere sperare di restaurare la perduta operosità industriale, e quali sarebbero le industrie che meglio potrebbero, una volta rimossi gli ostacoli sinora lamentati, attirarvi il Capitale ed il Lavoro.

Ecco additati, o Signori, due nobili ed utili scopi; ad essi si volgano l'operosità e il denaro di quanti desiderano adoperarsi per il bene della propria città e dei propri concittadini, altrimenti che per le sterili vie delle lamentazioni e degli auguri.

Cominciamo dall'esaminare i modi pe' quali potrebbero conseguirsi le favorevoli condizioni non ha guari accennate, agevolando lo svolgimento della operosità industriale in Firenze.

I.

Prima che fossero intraprese le opere d'ingrandimento della città, Firenze disponeva della forza motrice fornita dalle acque e dalle cadute delle Pescaie di S. Niccolò e di Ognissanti; adoperata per mettere in movimento dei motori generalmente vecchi e imperfetti; i quali animavano qualche mulino e qualche opificio industriale presso la Porta S. Niccolò, ai Renai, alla Zecca Vecchia, alla Vagaloggia e lungo il Canale Macinante.

Due Molini a S. Moro ed a Petriolo, e l'Opificio del Barea usato dalla Regia dei Tabacchi rimangono tuttavia lungo il Canal Macinante; che si distacca dall'Arno presso la Pescaia d'Ognissanti.

La caduta della Pescaia di S. Niccolò è utilizzata nel vicino stabilimento per inalzare le acque provenienti

dalla galleria filtrante adoperate per gli usi pubblici e privati della città.

Fino da quando fu deliberata la costruzione dei Lungarni Serristori e Torrigiani, sul parere dell' Ispettore Barilari, e degli ingegneri Francolini, Canevari e Del Sarto, veniva nell' anno 1868 prolungato il canale scaricatore fino alla Piazzetta dei Tempi: nell' intendimento di disporre quanto più si potesse della forza motrice derivante dalla caduta della Pescaja di S. Niccolò.

Animati dall' esempio di Torino che, avendo col- l'aiuto governativo somministrato all' uopo, procacciato una larga copia di forza motrice idraulica alle industrie, ne conseguì un meraviglioso sviluppo, gli Amministratori del Comune di Firenze e diversi Ingegneri si dettero, dopo il trasferimento della Capitale a Roma, a studiare i modi pei quali si sarebbe potuto procacciare a Firenze uno eguale beneficio. Sventuratamente, invece che ai piedi delle Alpi, Firenze giace ai piedi dell' Appennino e di quella fra le pendici di questa catena che meno abbondanti fornisce le acque, di cui difettano i torrenti tributari dell' Arno e l' Arno stesso, sopra e presso la nostra città: laonde lo scopo desiderato è qui meno facilmente conseguibile che nella indusre Metropoli dell' alta Valle del Po.

Senza esaminare i molti progetti, più o meno studiati, che furono messi innanzi, e senza riandare la storia di quelli che oggi vengono proposti, l' importanza del fine e l' urgenza del conseguirlo consigliano piuttosto di esporre addirittura sommariamente le basi principali di questi progetti.

Compiute, non ha guari, le opere di conduzione e distribuzione delle acque potabili in Firenze, l' ufficio preposto alla esecuzione di quest' opera ideata e diretta dall' Ingegnere Commendatore Raffaele Canevari studiò se e come, oltrechè allo inalzamento dell' acqua destinata

agli usi pubblici e privati, lo stabilimento delle macchine eretto presso la Pescaja di S. Niccolò potesse procacciare una discreta quantità di forza motrice adoperabile in opifici industriali.

L' Ingegnere Cesare Cipolletti addetto all' Ufficio su- ricordato, corrispondendo all' invito fatto nello scorso anno dall' Autorità Comunale al Collegio degl' Ingegneri ed Architetti di studiare i modi di procacciare forza motrice a buon mercato alle industrie in Firenze, leggeva nell' adunanza del detto Collegio del 29 agosto, una sua Memoria che stà per esser pubblicata negli atti del Collegio stesso: nella quale propone un insieme di opifici industriali da attivarsi nei terreni disponibili fra il Lungarno della Zecca Vecchia e la Piazza Beccaria (Porta alla Croce), di collegare col mezzo di binari da collocarsi lungo il Viale Principe Eugenio, i detti Opifici-industriali colla vicina Stazione di Porta alla Croce delle Ferrovie Romane, di fornire a questi opifici, in aggiunta alla forza motrice disponibile dello stabilimento di S. Niccolò, quella della Pescaja di Rovezzano mediante un Canale da costruirsi fra quest' ultima Pescaja e la Torre della Zecca Vecchia.

Fra le molte Pescaje, con le quali vengono utilizzate le pendenze notevoli dell' Arno superiormente a Firenze, la più prossima a quella di S. Niccolò è la Pescaja di Rovezzano, avente un salto di M. 3,80 utilizzato soltanto in piccola parte per dar moto a due Molini esistenti sull' una e sull' altra sponda del Fiume. La Pescaja di Rovezzano dista di circa 4000 metri da quella di San Niccolò, ed il Fiume ha una pendenza tale, che il suo letto al ciglio della seconda delle ricordate pescaje, trovasi di M. 2, 60 inferiore. Profittando di questo dislivello, alla forza motrice fornita dal salto di M. 3, 80 della Pescaja di Rovezzano, potrebb' essere aggiunta quella di un nuovo salto di M. 2,60: e così in tutto di M. 6,40.

Senonchè, il costruire una nuova Pescaja per utilizzare presso Firenze il salto di M. 2,60 parve, a chi ne fece argomento di studio, troppo difficilmente eseguibile e dispendioso in confronto dell'effetto utile di questa opera; laddove il condurre a Firenze per un canale parallelo all'Arno l'acqua presa dalla Pescaja di Rovezzano, lo espropriare i due Mulini da questa alimentati o il mantenere ad essi la forza di cui ora dispongono, è sembrato miglior consiglio all'Ingegnere Cesare Cipolletti.

Fatta quindi la Pescaja di Rovezzano argomento delle indagini di tutti coloro che si sono adoperati per procacciare a Firenze forza motrice a buon mercato, omettiamo per poco di occuparci dei modi d'usufruire questa forza nella nostra città e vediamo quale sia la località all'uopo concordemente prescelta dagli autori dei diversi progetti.

II.

Questa località è fortunatamente disponibile, sol che l'Amministrazione del Comune voglia recare ad effetto le disposizioni manifestate dalla precedente; ed ha tutti quei migliori requisiti che possono desiderarsi.

L'unita pianta ov'è delineato il progetto presentato dallo Ing. Cesare Cipolletti alla Giunta Comunale nel dì 17 Marzo 1878 (progetto che al seguito d'un partito della Giunta stessa fu sottoposto allo studio del Ministero e del Consiglio superiore dei Lavori Pubblici), dimostra chiaramente i pregi della località studiata dal detto Ingegnere.

Basterà quindi enunciare què le ragioni per le quali la località prescelta comparisce adattata all'uso cui sarebbe destinata, perchè ognuno vada facilmente persuaso che qualora fosse utilizzabile in essa una conveniente forza motrice, il capitale ed il lavoro potrebbero ivi dar vita a

non poche industrie, nelle migliori condizioni in cui sia possibile svilupparle in Firenze:

1.° Il terreno è disponibile immediatamente perchè coperto soltanto di alberi e d'erba; ha una superficie piana, una forma regolare di trapezio che ne rende facile la recinzione agli effetti daziari e si presta a buone costruzioni; è fiancheggiato da larghi viali e da una piazza: forniti di fogne ampie e profonde ove possono facilmente scolare le acque provenienti dagli opifici industriali che vi fossero costruiti, ed è al sicuro dal pericolo d'inondazioni.

2.° Questo terreno ha una estensione superficiale di M. Q. 36,000, con il lato sul Lungarno lungo M. 240, quello ad esso parallelo sulla Piazza Beccaria lungo M. 73, e quelli fiancheggianti i due Viali Carlo Alberto e del Ponte di ferro, lunghi il primo M. 368, il secondo M. 355.

3.° Vasti terreni appartenenti al Comune ed alla Florence Land Company sugli altri lati dei due viali potrebbero esser facilmente utilizzati nel caso di future occorrenze degli opifici industriali.

4.° Facile e diretta è la comunicazione colla Stazione della strada ferrata (Porta alla Croce) mediante un binario lungo soli M. 370. Il dislivello fra il piano dei viali presso la Piazza Beccaria e quello dei binari della Stazione è di Metri 1,12, e la pendenza del viale Principe Eugenio varia fra l'1 e l'1 1/2 per ‰. Talchè questo dislivello può esser facilmente superato, sia con un piano inclinato, sia con una piattaforma elevatrice mossa dall'acqua avente ivi nello esistente tubo dei condotti comunali una pressione assai superiore al bisogno.

5.° Sei strade, Lungarno delle Torricelle, Corso dei Tintori, Via dei Malcontenti, Via Ghibellina, Via dell'Agnolo, Borgo la Croce, mettono in comunicazione coll'interno della città il Viale Carlo Alberto e la Piazza Bee-

caria. La quale dista rispettivamente di soli M. 600, 1300 e 1150 dalle Piazze di S. Croce, della Signoria e del Duomo.

6.° Altre quattro strade comode, larghe e diritte mettono in comunicazione la Piazza Beccaria ed il Viale del Ponte di Ferro colla Barriera Aretina distante M. 800.

7.° Il Viale Principe Eugenio mette in comunicazione la Piazza Beccaria colla Stazione ferroviaria di Porta alla Croce, che ne dista, come si è già detto, soli M. 370.

8.° Il Tubo principale dell'acqua potabile, attraversato l'Arno in una galleria sotto il letto del fiume, percorre il viale Carlo Alberto.

9.° Lungo il viale Carlo Alberto fra le vie Pietro Thouar e Ghibellina il Comune possiede un terreno parimente disponibile avente un'estensione superficiale di M. Q. 9900; e lungo il viale del Ponte di ferro esistono dei terreni parimenti disponibili appartenenti alla Florence Land Company della estensione di M. quadri 10,400.

10.° La Pia Casa di Lavoro potrebbe, per alcune delle Officine ivi fiorenti, usufruire la forza motrice; la quale potrebbe anche distribuirsi in piccole frazioni ad altre Officine che da diverse parti della Città venissero traslocate nei vasti locali affittabili dall'Opera Pia lungo la Via Pietro Thouar.

11.° Anche prima che siano fatte quelle Opere, che i periti dell'arte reputeranno fra le progettate, più convenienti per utilizzare in questa località la forza motrice che può trarsi dall'Arno superiormente a Firenze, potrebbe distribuirsi agli Opifici industriali che vi fossero attivati, una discreta quantità di forza motrice, a buone condizioni, trasmessa dal vicino stabilimento delle macchine elevatrici dell'acqua potabile, senza pregiudizio dei servizi pubblici e privati della città.

III.

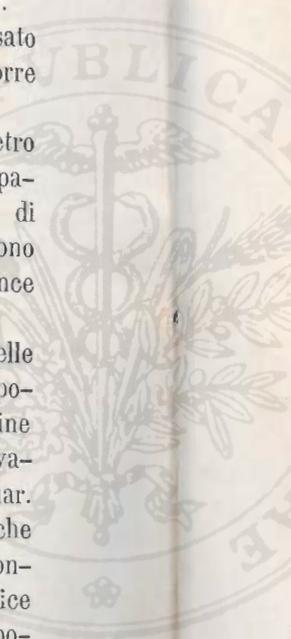
L'Ufizio municipale di conduzione delle acque diretto dall'Ingegnere Comm. Canevari ha preordinato lo stabilimento delle macchine elevatrici presso la pescaia di S. Niccolò allo scopo che la forza ivi sviluppata possa essere somministrata ai progettati opifici industriali nelle dodici ore diurne, fino alla misura di 360 cavalli, senza pregiudizio del servizio attuale delle acque della Città: cui basterebbe il lavoro notturno; quando fosse completato, come si dirà in appresso, e fosse aperta una nuova foce di scarico sotto lo stabilimento per utilizzare maggiormente l'acqua durante le magre.

Una piccola porzione della detta forza motrice potrebbe essere utilizzata per usi industriali nelle vicine case comunali già Bordini e Susini sulla Piazza delle Mulina (Porta S. Niccolò); ed il rimanente sarebbe trasmesso agli opifici che sorgessero presso la Torre della Zecca Vecchia, col mezzo di una trasmissione telodinamica, cioè mediante due funi d'acciaio lunghe 450 metri circa. La forza di cui si potrebbe disporre immediatamente per usi industriali sarebbe di 180 cavalli nelle dodici ore diurne ridotti a 170 effettivi per le perdite dovute alla trasmissione, quando fosse portata nel luogo dove dovrebbe adopersi.

L'apertura della nuova foce, secondo l'Ing. Canevari, importerebbe la spesa di L. 9,000. 00

La trasmissione telodinamica quella di » 63,000. 00

Totale L. 74,000. 00



L' aumento della spesa di esercizio dello stabilimento delle macchine elevatrici, oltre quella presagita per il servizio delle acque della città, ascenderebbe a sole L. 2000. E l' Ingegnere Canevari ritiene che la spesa annua di esercizio potrebb'essere notevolmente diminuita quando, nei mesi estivi, fossealzata con un arginello in terra dell'altezza di un metro o di metri 1, 20 la cresta della pescaia di S. Niccolò.

Nel seguito, quando il servizio delle acque della città assumesse il desiderabile completo suo svolgimento, ad assicurare il lavoro occorrente per i due scopi surricordati, l' uno nelle ore diurne, l' altro nelle notturne, occorrerebbe aggiungere una seconda macchina a vapore di 200 cavalli, una turbina di ricambio e due pompe con una spesa di 150,000 lire. E con un aumento di L. 15,000 annue nelle attuali spese di esercizio si avrebbero disponibili per gli usi industriali 360 cavalli di forza nelle dodici ore diurne, ridotti a 345 nel luogo ove dovrebbero essere adoperati, attese le perdite nella trasmissione.

IV.

L' Ingegnere Cipolletti prevede che, venendo fatte dagli industriali le costruzioni dei rispettivi opifici, la recinzione ec.; le opere di adattamento del terreno, strade ruotabili e ferrate ec., importerebbero a svolgimento completo una spesa di L. 31,000. 00
Per la strada ferrata sino alla stazione ferroviaria di Porta alla Croce lo stesso Ingegnere prevede una spesa di » 27,600. 00

Totale L. 58,600. 00

V.

Nel primo periodo sopra considerato, per distribuire agli opifici industriali erigendi presso la Torre della Zecca Vecchia 170 cavalli di forza motrice, occorrerebbe, come si è visto, una spesa di L. 74,000. 00
Per la strada ferrata » 27,600. 00
Per l' adattamento dei Terreni vien presagita, delle dette L. 31,000 una somma proporzionale di » 15,400. 00
Totale L. 117,000. 00

Valutando al 6 per % il frutto sulle dette L. 117,000, si avrebbe un onere annuo per questo titolo di L. 7,020. 00
cui aggiungendo le spese di esercizio » 2,000. 00
la spesa annua sarebbe di L. 9,020. 00
Affittando i 170 Cavalli a L. 300 a cavallo, la rendita sarebbe di L. 51,000. 00
Utile netto L. 41,980. 00

Affittandoli a L. 200, la rendita lorda sarebbe di L. 34,000. 00
e quella netta di L. 24,980. 00

L' Ingegnere Cipolletti valuta in metri quadri 45,000 la estensione superficiale del terreno che potrebb' essere coperto da opifici industriali; e se fosse percepito un canone in ragione di L. 0,30 a m. quadro, si otterrebbe una en-

trata a sviluppo completo, di L. 13,500. Per questo primo periodo sarebbe prudente trascurare questo ramo di entrata.

VI.

Nel secondo dei Periodi surricordati si avrebbero disponibili 345 cavalli di forza; i quali, a L. 300 produrrebbero un'entrata lorda di L. 103,500. 00

colla spesa di esercizio di L. 15,000

Il capitale teste presagito
di L. 117,000

sarebbe accresciuto di . . » 150,000

E per la riduzione del terreno di » 15,600

Capitale complessivo di . L. 282,600

Il Frutto del 6 per % sul detto
capitale sarebbe di » 16,956 » 31,956. 00

Utile netto, oltre il frutto del 6 per % . L. 71,544. 00

Affittando il cavallo di forza a L. 200, la rendita
lorda si ridurrebbe a L. 69,000. 00

E rimanendo la spesa di » 31,956. 00

L'utile netto rimarrebbe oltre il frutto del
6 per % di L. 37,044. 00

Nell'uno e nell'altro de' periodi testè considerati, occorrerebbe accrescere il capitale e le spese di quello che sarebbe necessario ad attivare, esercitare ed amministrare l'impresa.

VII.

Ora per quando l'industria abbia utilizzato questi 345 cavalli di forza immediatamente disponibili, per una piccola parte sulla sinistra dell'Arno, e per la massima parte sulla destra, conviene pensare al modo migliore di utilizzare la forza motrice proveniente dalla Pescaja di Rovezzano, e possibilmente anche quella che potrebbe aversi dal dislivello di M. 2,60 fra le due Pescaje di Rovezzano e di S. Niccolò.

Il modo per mettere a profitto questa forza motrice e la sua entità, sono subordinati alla condizione di non compromettere durante le magre, la quantità d'acqua fornita alla città dalla galleria filtrante, inalzata ai serbatoi per mezzo delle pompe messe in movimento dalle macchine idrauliche e a vapore esistenti nello stabilimento di S. Niccolò. Questo problema dovendo risolversi al seguito delle indagini tecniche richieste alle autorità competenti dalla deliberazione della Giunta Comunale già ricordata, non si può per adesso far altro che esporre sommariamente i progetti finora conosciuti.

L'Ing. Cipolletti propone di portare nel terreno prescelto fra il Lungarno della Zecca Vecchia e la Piazza Beccaria l'acqua proveniente dalla Pescaja di Rovezzano per mezzo d'un canale da scavarsi fra la sponda destra dell'Arno e la strada provinciale, avente una lunghezza di 3828 metri, e di mettere con quest'acqua in movimento delle turbine collocate in un apposito edificio: dal quale muoverebbe la distribuzione della forza motrice nei diversi opifici industriali che dovrebbero sorgere nella già ricordata località: cinta dove occorra da cancellata per gli

effetti daziari e traversata dalle rotaie provenienti dalla vicina Stazione di Porta alla Croce.

Oltre che la forza motrice proveniente dalla Pescaja di Rovezzano di 300 Cavalli, l'Ing. Cipolletti utilizzerebbe nel proposto edificio di distribuzione anche quella usufruibile per la pendenza di M. 2,60 fra le due Pescaje di Rovezzano e di S. Niccolò.

Egli si propone inoltre

1.° Di avvantaggiarsi delle opere eseguite dal Comune nei vicini locali sotterranei della già Zecca Vecchia per facilitare la costruzione dello scaricatore che servirebbe a ricondurre in Arno l'acqua derivata dal fiume stesso a Rovezzano, attraversato che abbia gli organi motori.

2.° Di servirsi dell'altezza colla quale il pelo dell'acqua derivata raggiungerebbe l'attuale piano della superficie destinata ai progettati edifici, sia per uno stabilimento di bagni, sia per un filtro destinato a procacciare acqua limpida adoperabile in una Lavanderia ovvero per altri usi industriali.

Attese le variazioni considerevoli della portata dell'Arno nelle diverse stagioni, l'Ing. Cipolletti stima poter conseguire col canale da lui progettato una forza costante di 200 cavalli, ed una intermittente di 600. Per diminuire l'inconveniente della intermittenza di tre quarti della forza disponibile, l'Ing. Cipolletti proporrebbe che ai motori idraulici fossero aggiunte macchine a vapore della forza di 400 cavalli; le quali messe in azione allora soltanto quando scemasse la portata dell'Arno, assicurerebbero una forza costante di 600 cavalli, e ridurrebbero a soli 200 quella intermittente. E questa forza motrice intermittente potrebb'essere usufruita da quelle industrie le quali non abbisognano d'una forza motrice costante.

Ai due Mulini i quali utilizzano adesso sull'una e sull'altra sponda dell'Arno una piccola porzione della forza

derivata dalla Pescaja di Rovezzano, l'Ing. Cipolletti darebbe una forza eguale a quella di cui dispongono attualmente, ch'egli valuta in trenta cavalli. Ritenuto che questi trenta cavalli sieno tutti di forza costante, e che la forza perduta per effetto della trasmissione sia del 10 per %, ossia 37 di forza costante, e 20 d'intermittente, la forza disponibile nel luogo d'impiego nei terreni della zecca vecchia sarebbe come appresso.

Quella costante proveniente dalla Pescaja di S Niccolò	345	cavalli
Quella costante proveniente dalla Pescaja di Rovezzano 600 - 30 - 37	313	»
Forza costante	858	»
Quella intermittente 200 - 20	180	»
<hr/>		
Totale della forza disponibile nei terreni della zecca vecchia.	1038	»

Le spese presagite dall'Ing. Cipolletti sono :

a) Per i lavori a Rovezzano	L. 20,000. 00
b) Per i Canali di derivazione e di scarico	» 342,399. 49
c) Per l'edificio della forza motrice presso la zecca vecchia, comprese le macchine	» 517,183. 39
<hr/>	
Totale	L. 879,582. 88

Le spese annue per li mantenimento sarebbero da lui previste	L. 11,000. 00
Quelle di esercizio, per il personale ec. »	24,600. 00
Quelle per il materiale, combustibile ec. »	20,162. 00
<hr/>	
Totale	L. 55,762. 00

L'Ingegnere Cipolletti valuta che la forza motrice potrebbe venire affittata in ragione di L. 288 all'anno

come media fra il prezzo di quella costante e di quella intermittente: laonde i 693 cavalli darebbero un'entrata lorda di L. 199,584

Giunta che fosse l'Impresa a questo punto del suo svolgimento sembra che potrebbe esser valutato anche il canone d'affitto dei M. quadri 43,000 di terreno in ragione di L. 0,30 a M. quadro. L. 13,500

Totale Entrata L. 213,084

Defalcando

Per spese di esercizio L.	53,000	}	L. 107,800
Per frutto al 6 per $\frac{1}{10}$ sul capitale di L. 880,000			
in cifra tonda »	52,800		

Utile netto L. 103,284

Riducendo d'un terzo il canone, si avrebbe per ogni cavallo la media di L. 192; la quale per 693 Cavalli darebbe un Entrata di L. 133,050
Affitto di terreni » 13,500

Entrata lorda L. 146,550

Spese e frutti c. s. » 107,800

Utile netto L. 38,750

VIII.

Nel muovere dei dubbi intorno al danno che il canale progettato dall'Ing. Cipolletti potrebbe arrecare, a parer suo, alla distribuzione dell'acqua potabile, l'Ingegnere Comm. Canevari non vorrebbe che Firenze rinunziasse a utilizzare per usi industriali la forza derivante dalla Pescaja di Rovezzano.

Pel caso che le Autorità competenti a pronunziarsi sul grave argomento riconoscessero pericolosa per la distribuzione dell'acqua in Firenze, l'esecuzione del canale proposto dall'Ingegnere Cipolletti, questo stesso Ingegnere ha pensato ad alcune modificazioni del suo progetto; le quali peraltro ne scemerebbero l'effetto utile.

L'Ingegnere Comm. Canevari propone di sostituire al progetto dell'Ingegnere Cipolletti il seguente suo progetto. L'Ing. Canevari vorrebbe collocare due turbine ed una macchina a vapore in quello dei due mulini di Rovezzano che sta sulla destra dell'Arno, e trasmettere la forza ivi sviluppata mediante una trasmissione telodinamica di una lunghezza di metri 4400; la quale si ricongiungerebbe presso gli opifici della Zecca Vecchia con l'altra trasmissione proveniente dallo stabilimento di S. Niccolò.

Dovendo rinunciare a trar profitto del salto di metri 2,60 inferiore alla Pescaja di Rovezzano, le forze disponibili e gli utili dell'impresa sarebbero necessariamente minori di quelli che si otterrebbero per il canale proposto dall'Ing. Cipolletti: e per compensare questa differenza, l'Ing. Canevari propone che sieno riunite fra loro per mezzo di un canale avente la lunghezza di 1800 Metri, le pescaje di Rovezzano, di S. Andrea e di Candeli; che sia rialzata quest'ultima sopprimendo quella superiore della Martellina; ed utilizzerebbe così a Rovezzano una caduta complessiva di M. 9,43: la quale, con Metri cubi $6\frac{1}{2}$ di acqua, darebbe una forza di 612 cavalli effettivi.

Questa forza sarebbe ridotta a 540 Cavalli nel luogo ove si adoprerebbe; e ad ottenerla è presagita una spesa di impianto di L. 900,000 ed una di esercizio, d'indennità etc. di annue lire 70,000.

Il lavoro notturno delle macchine dello stabilimento di Rovezzano che nell'estate si ridurrebbe a 377 cavalli potrebbe essere trasmesso allo stabilimento di S. Niccolò

ove si avrebbero 330 cavalli, più che bastevoli ad assicurare, senza l'uso delle macchine a vapore sussidiarie, il completo servizio delle acque: risparmiando così la prevista spesa di 13,000 lire.

I 340 cavalli a Lire 300 darebbero un'entrata di L. 162. 000

Alle spese di esercizio, indennità ec. previste in annue . L. 70. 000
aggiungendo il frutto al 6 per %
sulle L. 900,000 occorrenti
per le costruzioni ec. . . » 54. 000

Totale spese . L. 124. 000
Risparmio delle spese di esercizio
allo stabilimento di S. Niccolò » 13. 000 } L. 109. 000

Si avrebbe oltre il frutto del 6 per % un utile
di L. 33. 000

Questo canone d'affitto potrebb'essere scemato, ma non quanto si è presunto di sopra per gli altri progetti, a L. 200; perchè in tal caso l'entrata lorda si ridurrebbe ad annue L. 108, 000. Il canone potrebbe, a seconda della quantità della forza affittata, esser tenuto fra i due limiti estremi di 200 e di 300 Lire, ed esser più vicino al minimo che al massimo. A proposito di questo progetto e di quello dell'Ingegnere Cipolletti, conviene avvertire che, sia l'uno, sia l'altro verrebbe recato ad effetto soltanto dopo che, usufruita dalle Industrie la forza immediatamente disponibile, vi fosse argomento a ritenere probabili maggiori richieste; e si potrebbe quindi chieder un corrispettivo al quanto maggiore delle 200 Lire a cavallo effettivo.

IX.

Rispetto alla forza disponibile inferiormente a Firenze, l'Ing. Canevari propone che qualora il Governo ceda gratuitamente al Comune il canal macinante dal quale ritrae un canone (per la maggior parte nominale) di L. 14,000 circa e che trovasi in condizioni deplorabili, venga a questo sostituito al di là del Barco, un nuovo canale rettilineo, adiacente alla strada ferrata fino allo sbocco in Bisenzio; che le acque degli emissari della città, invece che per il canale macinante, fluiscono per un nuovo fosso da escavare lungo i cavi della strada ferrata livornese fino al Barco; dove entrerebbero nel nuovo canale mescolandosi ivi soltanto con le acque fluenti nell'attuale canale, dopo che queste avrebbero adempito il loro ufficio di motrici; che la caduta repartita oggi nei tre edifici del Barco, di S. Moro e di Petriolo sia tutta concentrata nel primo: dove essa raggiungerebbe i nove metri. Essendo di 6 metri cubi il volume dell'acqua, si avrebbe una forza effettiva di 340 cavalli disponibile nella maggior parte dell'anno. Per render costante questa forza motrice, converrebbe che nell'edificio del Barco, oltre le turbine, fosse collocata una macchina a vapore; la quale, per circa 60 giorni all'anno dovrebbe fornire un lavoro sussidiario medio di 163 cavalli. Per risparmiare in tutto o in parte questo costoso lavoro sussidiario, l'Ingegnere Canevari propone di alzare durante le magre la pescaia di Ognissanti con uno di quegli arginelli di terra alti un metro o poco più, di cui si è parlato a proposito di quella di S. Niccolò, per immagazzinare nel fiume durante le ore notturne, acqua usufruibile nel giorno.

Astrazione fatta dal risparmio da Lui sperato per effetto di questo ingegnoso espediente, l'Ingegnere Canevari pre-

vede una spesa di L. 950,000 per i nuovi canali da lui proposti, per le macchine, la trasmissione ec.; e valuta Lire 30,000 annue le spese occorrenti per l'esercizio.

I 340 cavalli di forza trasmessi per mezzo di una trasmissione telodinamica nei terreni all'uopo adattati fra il Barco e le officine delle strade ferrate, si ridurrebbero nel luogo d'impiego a 300; i quali, affittati a L. 300 annue darebbero una entrata lorda di . L. 150,000. 00

Alle spese di esercizio di L. 30, 000 ,	}	87,000. 00
aggiungendo il frutto al		
6 per % sopra L. 950,000 » 57, 000.		87,000. 00

Rimarrebbe l'utile netto, oltre il frutto	}	L. 63,000. 00
6 per %		

A cagione delle altre spese occorrenti all'impresa, può parere imprudente presagire la riduzione del canone a L. 200; per la quale l'utile, al di là del frutto, sarebbe ridotto a L. 13,000; ma non sarebbe vano sperare di avvicinarsi maggiormente a questo minimo che al massimo di 300 lire. Da quanto è stato esposto, risulta come il cavallo effettivo di forza motrice possa affittarsi per un canone annuo non maggiore di Lire 300 nè inferiore a Lire 200.

Preme molto che coloro i quali daranno opera agli studi ed agli atti occorrenti per dar vita all'impresa abbiano particolarmente presente che lo scopo principale dell'Impresa stessa è il promuovere e favorire lo svolgimento delle industrie; e che facciano quindi quanto più potranno perchè questo canone sia tale da allettare gl'Imprenditori delle industrie vecchie già esercitate in Firenze e delle nuove che possono esservi importate.

A Torino il Canone per il cavallo dinamico non oltrepassa mai le L. 100 e non di rado è molto inferiore a questo massimo.

Senonchè conviene osservare che la concessione vi è subordinata a non poche condizioni onerose; delle quali secondo i progetti fatti per Firenze, non sarebbero gravati coloro che qui prendessero in affitto la forza motrice. A Torino il concessionario deve eseguire a sue spese gli edifizii di presa e di restituzione dell'acqua, tutta la condotta interna e provvedere i motori e quant'altro occorre sino all'albero di trasmissione. A Firenze sarebbe data dall'Impresa la forza motrice nel punto d'attacco dell'albero interno di ogni opificio. E mentre a Firenze s'intenderebbe di assicurare la costanza della forza motrice, a Torino la concessione è fatta senza pregiudizio de'servizi pubblici, dentro i limiti dell'acqua a mano a mano disponibile, senza garanzia e senz'altro impegno per parte del Comune concedente che quello della cura e della vigilanza sul proprio canale. L'Ingegnere Cipolletti, considerati questi oneri delle concessioni torinesi e la differenza fra il cavallo dinamico e quello effettivo, stima che il canone di Torino sia di L. 191 a cavallo. Ed essendo intermittente ed incerta la forza concessa a Torino, ritiene che i canoni proposti per la forza costante a Firenze offrano bastevole convenienza. L'Ingegnere Canevari procedendo nell'ipotesi che la forza sia adoperata per tutti i 365 giorni dell'anno ragguaglia il canone di 300 lire all'anno, a centesimi 80 per la giornata di dodici ore; e quindi a circa 7 centesimi l'ora; costo presso a poco eguale a quello del lavoro di una buona macchina a vapore nei paesi dove abbondante ed a buon mercato si trova il carbon fossile.

Su di che sarà prudente stare, rispetto ai giorni lavorativi presso di noi, più vicini ai 300 che ai 365 giorni per anno e ritenere che le L. 300 all'anno corrisponderebbero alla spesa di una lira giornaliera, e quindi un po' al disopra degli otto centesimi l'ora.

Da queste considerazioni i Promotori trarranno un altro motivo per condurre gli studi tecnici e finanziari occorrenti ad attivare la progettata impresa col fermo proposito di ridurre il canone corrispettivo all'affitto della forza motrice, quanto più sia possibile, vicino alle lire 200 annue: le quali, supposti 300 i giorni di lavoro, danno un costo giornaliero di 66 centesimi, corrispondente a quello di poco oltre i cinque centesimi l'ora per la forza di un cavallo effettivo: costo che comparisce conveniente al paragone degli esempi delle località più favorevoli, per questo rispetto, allo svolgimento delle industrie.

E per conseguire questo fine importantissimo, oltrechè lo studio minuto e preciso delle condizioni tecniche dei diversi progetti, occorre quello degli elementi del costo della forza motrice in relazione con i diversi lavori industriali cui questa forza può essere applicata. Non sono pochi gli opifici nei quali alcune operazioni bisognevoli di maggior forza possono farsi indifferentemente in una piuttostochè in un'altra epoca; e per le macchine messe in movimento da piccole forze, i motori idraulici sostituiti all'uomo, al cavallo, al vapore producono benefici maggiori che per quelle bisognevoli di macchine a vapore poderose. Ed inoltre è da avvertire come in quasi tutti gli opifici industriali siavi un tempo più o meno prolungato d'inazione; per le riparazioni, per il riscontro dei generi in essere, per il riposo del personale o per l'indole dell'industria stessa. Quando per le operazioni per le quali occorre una forza maggiore sieno esclusi i tempi generalmente consueti delle magre, quando in questi tempi avvengano invece le sospensioni di lavoro; quando sieno definiti canoni maggiori durante le magre, e per l'affitto di pochi cavalli di forza; sembrerebbe la necessità dell'uso delle macchine sussidiarie a vapore e si potrebbe abbassare il canone medio

E non meno meritevole di un serio studio per parte dei promotori è il modo di misurare le forze frazionate e distribuite in diverse frazioni ai diversi opifici industriali; del quale argomento importantissimo così per l'impresa fornitrice come per gli utenti si è con singolare accuratezza occupato nello svolgimento del suo progetto, l'ingegnere Cipolletti.

X.

Riassumendo le cose dette, ecco quali sarebbero le quantità di forze motrici onde si disporrebbe, recando ad esecuzione i vari progetti susposti, e quali le spese occorrenti per conseguirle.

1. Colla spesa di L. 74,000 in capitale e di annue L. 2000 di esercizio potrebb'essere procacciata ad opifici industriali da erigere sulla sinistra e sulla destra dell'Arno una forza di 170 cavalli effettivi.

2. Colla spesa di altre L. 150,000 potrebbero aversi altri 175 cavalli: e le spese annue di esercizio ascenderebbero a L. 15,000 per tutti i 345 cavalli disponibili, al netto delle perdite.

3. Quando fosse portata, per mezzo del canale progettato dall'ingegnere Cipolletti, nei terreni della zecca vecchia l'acqua derivata dall'Arno alla pescaia di Rovizzano, si avrebbero di forza costante, altri 600 cavalli e di forza intermittente 200: ridotti nel luogo dove dovrebbero adoperarsi a 513 cavalli di forza costante e 180 d'intermittente; nell'insieme 693 cavalli effettivi.

E ciò importerebbe, secondo l'ingegnere Cipolletti, la spesa in capitale di L. 879,582, 88, e la spesa annua di esercizio di L. 53,762.

4. Quando fossero eseguiti i tre progetti fin qui detti, si avrebbero disponibili nei terreni della zecca

vecchia 1038 cavalli di forza: dei quali 838 costanti e 180 intermittenti; con una spesa d'impianto di L. 1,104,000 e con l'annua spesa di esercizio prevista in L. 71,000.

5. Qualora non fosse autorizzata dalle competenti autorità la derivazione di acqua dalla pescaia di Rovezzano col mezzo del canale proposto dall'ingegnere Cipolletti, si potrebbe, secondo il progetto dell'ingegnere comm. Canevari, trasmettere da uno stabilimento di macchine motrici collocate presso la detta pescaia, agli opifici industriali che fossero eretti ne' terreni della zecca vecchia una forza di 300 cavalli; i quali, nel luogo d'impiego, sarebbero ridotti a 430; e ciò con una spesa d'impianto che potrebbe essere in principio di L. 350,000; e a completo sviluppo di 350,000, e con una spesa di esercizio di annue L. 60,000.

6. Collegate colla pescaia di Rovezzano quelle superiori di S. Andrea, di Candeli e della Martellina, mediante un canale rettilineo laterale al corso ivi tortuoso dell'Arno, l'ing. Canevari presagisce un aumento di forza di 90 cavalli con un aumento della spesa d'impianto di L. 350,000, e della spesa d'esercizio di L. 10,000 annue.

7. Qualora i progetti indicati ai N. 5 e 6 dovessero per necessità tecniche venir sostituiti a quello di N. 3, si avrebbe disponibile nei terreni della Zecca Vecchia una forza di 885 cavalli: con una spesa d'impianto di Lire 1,124,000, ed una spesa annua di esercizio di L. 85,000.

8. Conviene finalmente avvertire come il progetto di che al N.º 6 dell'Ing. Canevari, potendo venir collegato col progetto Cipolletti (N.º 3) del pari che con quello dello stesso Ing. Canevari ricordato al N.º 5, la forza disponibile nei detti terreni potrebbe elevarsi a 1128 cavalli di cui 948 di forza costante e 180 di intermittente, con la spesa d'impianto di L. 1,454,000 ed una di esercizio di L. 81,000.

9. La pescaia di Ognissanti potrebbe, secondo i progetti dell'Ing. Canevari, dare agli opifici industriali che fossero eretti fra le officine delle strade ferrate romane ed il Barco una forza di 300 cavalli con una spesa d'impianto di L. 950,000 e con una spesa d'esercizio di annue L. 30,000.

10. Eseguendo i progetti indicati nei N. 1, 2, 3, 6, 9 si potrebbe avere per usi industriali una forza permanente di 1448 cavalli, ed una intermittente di 180, e così nell'insieme di 1628 cavalli, con una spesa d'impianto di L. 2,404,000 ed una spesa annua di L. 111,000.

11. Eseguendo i progetti indicati nei N. 1, 2, 3, 6, 9, si avrebbe una forza permanente di 1,383 cavalli con una spesa d'impianto di L. 2,074,000 ed una spesa annua di esercizio di L. 113,000.

12. A queste spese conviene aggiungere le L. 60,000 circa previste dall'Ing. Cipolletti per le strade ferrate e rotabili che dovrebbero agevolare le comunicazioni interne del proposto centro industriale della Zecca Vecchia, nonchè per il prolungamento dei binari sino alla vicina stazione di Porta alla Croce.

13. Finalmente, al capitale ed alle spese annue previste per attivare l'impresa occorre aggiungere quello che può esser ragionevolmente presunto per gli studj, per l'amministrazione, la pubblicità, le tasse, i frutti del capitale, ec.

XI.

Il capitale testè indicato pei diversi gradi di svolgimento della forza motrice conseguibile e distribuibile per usi industriali nei terreni della Zecca Vecchia ed in quelli compresi fra le officine delle strade ferrate ed il Barco è quello soltanto che gl'ingegneri autori dei rispettivi pro-

gelli hanno previsto occorrere all'esecuzione dei progetti stessi. Convorrà quindi aggiungere quello che occorrerà per gli studi, per la pubblicità necessaria a far conoscere la possibilità di attivare a Firenze opifici industriali in buone condizioni e ad attirarvi gl'industriali; per i corrispettivi che fossero voluti da pubbliche amministrazioni o da privati; per le spese impreviste, e pel capitale circolante.

Sarebbe prematuro dire adesso la misura di questo aumento di capitale occorrente nei diversi periodi, del pari che le spese di amministrazione, le tasse, le corresponsioni che fossero richieste dal Comune o da altre amministrazioni; perlocchè convorrà lasciare questa cura a chi amministrerà l'impresa sia fino dal suo nascere, sia a misura che occorrerà passare dall'uno all'altro periodo.

Quello che importa adesso è il determinare approssimativamente le spese di capitale e quelle annue occorrenti ad attivare la impresa nei due primi periodi: nei quali possono essere agevolmente e prontamente attivati diversi opifici industriali a sinistra ed a destra della pescaja di S. Niccolò, con una forza motrice di 170 cavalli effettivi nel primo periodo, di 343 nel secondo; qualora, raccolto il capitale occorrente, le competenti autorità consentano le richieste che ad esse vengano indirizzate e qualora un discreto numero d'industriali chieda terreno e forza motrice.

Nel primo periodo sembrerebbe prudente il presumere innanzi tutto L. 20,000 per compiere gli studi, per dare al progetto una larga pubblicità e per tutto quello che può agevolare la pronta e sicura attivazione dell'impresa: 13 mila lire che ragguagliano a poco meno che al 10 per % del capitale compariscono probabilmente bastevoli per le spese impreviste.

Il capitale superiormente previsto dall'Ing. Canevari per la foce in Arno e per la trasmissione è di . L. 74,000

Quello previsto dall'Ing. Cipolletti per la strada ferrata » 27,600

Per la sistemazione dei terreni destinati agli opifici industriali che dovrebbero essere costruiti dagli esercenti le industrie, si valuta la metà della spesa prevista dall'Ing. Cipolletti » 13,400

Per studi, pubblicità ec » 20,000

Per spese impreviste » 13,000

Totale L. 130,000

Il frutto del 6 per % su questo capitale importerebbe un onere annuo di L. 9,000

Valutando le spese di amministrazione e le altre impreviste in ragione del 10 per % circa » 14,000

Aggiungendo a queste le spese di esercizio valutate dall'Ing. Canevari » 2,000

S'avrebbe una spesa annua di L. 25,000

Affittando i 170 Cavalli a lire 300, si avrebbe un'entrata di » 51,000

Ed un utile netto oltre il frutto di L. 26,000

Affittandoli invece a 200 lire, l'entrata sarebbe L. 34,000

Le spese essendo di » 25,000

L'utile netto si ridurrebbe oltre il frutto del 6 per % a L. 9,000

Nel secondo periodo la forza motrice disponibile essendo (compresi i 170 del primo periodo) di 343 Cavalli il Capitale superiormente contemplato salirebbe a L. 400,000 come appresso.

Per la foce in Arno, la trasmissione, le aggiunte di macchine nello stabilimento di S. Niccolò	L. 224,000
Per la strada ferrata	» 27,600
Per l'adattamento dei terreni presso la torre della zecca vecchia	» 31,000
Per studi, pubblicità, ec.	» 30,000
Per spese diverse ed impreviste	» 87,400
Totale	<u>L. 400,000</u>
Le spese di esercizio sono previste dall'Ing. Canevari	
	L. 13,000
Le spese per l'amministrazione, i mantenimenti, corrispettivi ec.	
	» 20,000
Il frutto 6 per % su lire 400,000.	
	» 24,000
Totale spese	<u>L. 59,000</u>
Affittando i 345 Cavalli a lire 300, l'entrata sarebbe di	
	» 103,500
L'utile netto (oltre il frutto 6 per %)	
	<u>L. 44,500</u>
Affittandoli invece in ragione di L. 200, 345 cavalli darebbero un'Entrata di.	
	L. 69,000
Dedotte le spese in.	
	» 59,000
Resterebbe l'utile netto, oltre il frutto del 6 per %	
	<u>L. 10,000</u>

XII.

Per attivare la Impresa occorrerebbe, come si è già detto, che fossero precedentemente adempite due condizioni.

1.° La concessione per parte dell'autorità competente dell'uso dei terreni prossimi alla torre della zecca vecchia e della forza motrice disponibile nello stabilimento di S. Niccolò, non che l'autorizzazione di collocare la

trasmissione telo-dinamica attraverso l'Arno e la strada ferrata dalla piazza Beccaria alla stazione ferroviaria di porta alla Croce.

2.° La sicurezza di poter affittare una discreta quantità di forza motrice per usi industriali e l'impegno assunto da intraprenditori di proposito di erigere ed attivare opifici industriali in un tempo determinato.

Le condizioni presenti dell'Amministrazione Comunale di Firenze non consentirebbero probabilmente a chi le è preposto colle sole facoltà della Giunta di fare le necessarie concessioni.

Ma dall'altro lato occorre un tempo non breve perchè, conosciuta la possibilità di conseguire terreni adattati, forza motrice a buone condizioni, facili comunicazioni colla ferrovia, possano farsi dei compromessi per l'affitto dei terreni e della forza motrice. E per le costruzioni degli opifici ci vorrà probabilmente un tempo più lungo che per praticare la nuova foce in Arno e per fabbricare e mettere in azione la trasmissione telodinamica.

Sembra assai probabile che, costituita fra sei o sette mesi l'Amministrazione Comunale, munita delle facoltà datele dalla Legge sarebbero da essa volenterosamente fatte le concessioni necessarie ad attivare la impresa, qualora questa fosse nel frattempo promossa in modo da assicurarne la riuscita, e qualora i promotori fossero pervenuti a procacciarsi la certezza di affittare a intraprenditori degni di fiducia una discreta quantità di forza motrice.

XIII.

Per rendere meno incompleto il presente studio, occorre che io, o Signori, chieda alla vostra benevolenza ancora un po' di quella paziente attenzione onde mi siete

stati sin qui così larghi, per esaminare rapidamente, quello che per conseguire l'uno e l'altro dei due scopi testè indicati sembra doversi fare dai promotori dell'impresa, tanto rispetto alle pubbliche amministrazioni cui dovrebbero indirizzarsi, quanto rispetto agli industriali.

Il modo che a me parrebbe preferibile per il Comune e per chi intendesse utilizzare per usi industriali la forza motrice proveniente dallo Stabilimento di S. Niccolò esuberante all'esercizio dell'acqua potabile, sarebbe quello che l'Impresa prendesse ad esercitare tutte le opere costruite dal Comune per il servizio dell'acqua potabile, ed aggiungesse a queste le altre occorrenti per poter distribuire tutta l'acqua disponibile per procacciare alle officine che fossero attivate, la forza motrice di cui può disporsi.

L'Amministrazione Comunale sarebbe esonerata dalle spese di questo servizio, superiori per adesso alle rendite; e senza fare il disborso del capitale necessario per accrescere queste rendite con quell'energia che è da aspettarsi più facilmente da una impresa privata che da una pubblica Amministrazione, acquisterebbe la probabilità di un aumento non lontano delle sue entrate, ed aiuterebbe senza spesa e senza rischio, lo svolgimento del lavoro industriale in Firenze. Dal canto suo l'Impresa, libera nello esercitare per i due sovraindicati scopi lo stabilimento di S. Niccolò e nel distribuire oltre la forza motrice anche l'acqua agli opifici che ne avessero bisogno, sarebbe meno gravata di spese generali ed in condizione di allettare maggiormente gl'industriali.

Qualora ciò non potesse effettuarsi, potrebbe concludersi l'affitto, per un tempo lungo e per un modico corrispettivo dei terreni ora infruttiferi presso la zecca vecchia e della forza motrice esuberante agli usi comunali: ciò non recherebbe aggravio all'Amministrazione

Comunale e le darebbe un piccolo utile diretto e quell'utile indiretto che essa fruirebbe per l'incremento delle industrie cittadine. Converrebbe quindi che l'Impresa fosse autorizzata ad eseguire il progettato compimento dello Stabilimento di S. Niccolò e l'aggiunta della trasmissione attraverso l'Arno, ed ottenesse l'affitto per un modicissimo canone dei terreni della Zecca vecchia nonchè la concessione della strada ferrata fra i detti terreni e la Stazione di porta alla Croce.

Nelle condizioni presenti del Comune sarebbe necessario che ciò fosse fatto senza che l'Amministrazione comunale dovesse spendere neppur quando avesse la certezza di un futuro rimborso; che le spese all'uopo occorrenti, già contemplate fra quelle della progettata Impresa fossero sopportate da questa; che l'esercizio dello stabilimento di S. Niccolò continuasse ad esser fatto dall'Amministrazione comunale; che lo stesso avvenisse per la trasmissione tele-dinamica; e che a quell'Amministrazione venisse dall'impresa pagata un'annualità corrispondente alle spese di esercizio oltrepassanti quelle previste per il servizio delle acque della città.

XIV.

Quando, mercè gli studi e le premure dell'Associazione, che propongo di costituire immediatamente, si sia pervenuti ad assicurare la eseguibilità de'progetti di cui si è discorso sinora e a determinare la spesa per ciò prevista senza fondato timore che essa sia superata; quando sieno pattuiti i desiderati accordi con le pubbliche amministrazioni; quando sieno raccolti i capitali occorrenti a sistemare i terreni destinati agli opifici industriali, farvi le strade ordinarie e ferrate, metterli in diretta comunicazione con

la prossima stazione ferroviaria, distribuire la quantità di forza motrice a buon mercato necessaria per il lavoro dei detti opifici, questi sperati opifici saranno veramente costruiti ed attivati? Le sperate domande di concessione di terreni e di forza motrice si avranno per parte di chi voglia, possa e sappia approfittarne per lo svolgimento di un utile lavoro industriale? E quali saranno le industrie esercitate nei desiderati opifici?

Queste domande deve indirizzare a sè stesso ed a chi sappia rispondergli, colui che voglia accingersi con fermi propositi a promuovere la proposta impresa; a queste domande occorre sieno date chiare e soddisfacenti risposte prima che questa impresa abbia quella vita che per il bene di Firenze dobbiamo augurarle rigogliosa ed efficace.

Se Firenze fosse in taluna di quelle condizioni speciali per cui sono naturalmente attratte in certe località certe industrie, e se queste non vi fossero sinora attivate soltanto per il difetto di forza motrice, di terreni adattati e di facili comunicazioni con le ferrovie, gli opifici industriali sorgerebbero quasi per incanto appena a questi bisogni fosse provveduto. Senza negare che queste condizioni esistano a Firenze, sarebbe per lo meno imprudente lo aspettare dalla sola iniziativa spontanea d'ignoti speculatori quel risveglio di operosità industriale ch'è un desiderio generale ed un bisogno urgente del popolo fiorentino.

Coloro che promuoveranno l'attivazione de' progetti surricordati per procacciare terreni, forza motrice e comunicazioni dirette colla ferrovia agli opifici industriali erigendi presso la Zecca Vecchia, non mancheranno di dare ai loro propositi la più larga pubblicità.

Ma in qualunque evento sarà patriottica ed utile l'opera di chi si accinga ad indagare quali delle industrie già fiorenti o con buoni auspici iniziate in Firenze potrebbero profittare dei mezzi suaccennati per progredire

ed allargarsi, quali industrie nuove potrebbero, con promettenti speranze, esservi attivate.

Rispetto alle prime, alcuni cittadini tentarono nello scorso anno di promuovere una Inchiesta al seguito della esposizione de' prodotti delle industrie fiorentine fatta nel l'ex convento di S. Firenze a cura della società per le Feste di S. Giov. Battista. Converrebbe ora recare ad effetto quel saggio proponimento: imperocchè quella esposizione fece palese l'esistenza di alcune industrie ignorate dai più; e parve a molti che talune fra queste sarebbero suscettibili di uno svolgimento più o meno largo, quando potessero disporre di locali convenienti e di forza motrice. Alcune di queste industrie potrebbero forse allargarsi tanto da trasferire la sede delle rispettive officine in più o meno vaste porzioni dell'area compresa fra il Lungarno della Zecca Vecchia, i Viali Carlo Alberto e del Ponte di ferro e la Piazza Beccaria; altre, che chiameremo più casualinghe, potrebbero dapprima venir ospitate nei locali della Pia Casa di Lavoro, con vantaggio di quell'Amministrazione, finchè le domande fossero numerose abbastanza da meritare che fossero per esse costruite nei terreni compresi fra le Vie Ghibellina e Pietro Thouar quelle case da operai con sottostanti officine che l'ing. Cipolletti propone d'erigere all'occorrenza lungo l'uno e l'altro dei Viali Carlo Alberto e del Ponte di ferro. E tanto nella Pia Casa di Lavoro quanto negli edifizi erigendi lungo i detti Viali potrebbero anch'esse fruire della forza motrice parlita in quelle piccole frazioni, onde abbisognassero.

Nella loro Circolare del Novembre 1877 gli operosi cittadini dei quali ho ricordata la lodevole iniziativa, che sono il March. Filippo Torrigiani ed i Professori Giarrè, Vimercali e Fontanelli dicevano: « Studiare e conoscere quali siano le Industrie più suscettive d'essere ampliate, e rintracciare i modi più acconci ad ottenere cotale resul-

tato, è lo scopo che ci prefiggiamo raggiungere col nostro lavoro ». Il raggiungere questo lodevole ed importante scopo, se è desiderabile ed essenzialmente utile, non basterebbe peraltro a quello svolgimento dell'operosità industriale che abbisogna a Firenze: dove occorrerebbe che nelle località designate, nuovi e vasti opifici sorgessero allettati dagli offerti vantaggi. Quali sarebbero quelle industrie cui Firenze potrebbe offrire una ospitalità profittevole a chi le intraprendesse ed alla sua popolazione? Ecco l'indagine cui conviene che si rivolgano i pensieri e gli studi degli uomini competenti.

Se Firenze potesse offrire località convenienti, facili comunicazioni con la ferrovia e forza motrice avrebbe essa le altre condizioni favorevoli per un discreto e progressivo svolgimento di vita industriale?

Il terreno fabbricativo e le costruzioni murarie sono a miglior mercato quì che nelle altre città italiane. Le pigioni delle case vi sono parimente modiche, nè vi è costoso tutto quello che è necessario all'esistenza delle famiglie meno agiate; lochè, unito allo avere dintorni popolatissimi donde molti operai vengono a lavorare giornalmente in città, vi tiene a prezzo basso la mano d'opera. Centro essa medesima non ispregevole di consumo, Firenze è fra tutte le grandi città italiane la più vicina alle provincie più ricche e più popolate d'Italia; quasi equidistante da Roma, da Genova, da Torino, da Milano, da Venezia.

A men che 100 Chilometri di distanza da Firenze sta uno dei primari porti d'Italia, Livorno, pel quale possono facilmente procacciarsi le materie greggie ed esportarsi per via marittima i prodotti delle nostre industrie. Finalmente, senza dilungarmi a discorrere di altre favorevoli condizioni, una delle quali sarebbe adesso la copia dei capitali cui difettano profittevoli e sicuri modi d'im-

piego, le considerevoli escavazioni di lignite del Valdarno superiore prossime alla Stazione di S. Giovanni a 50 chilometri da Firenze suscettibili di molto aumento di produzione quando cresca il consumo, possono fornire un buon combustibile. Le ligniti del Val d'Arno superiore vanno considerate siccome una garanzia per le industrie fiorentine contro il pericolo di quegli aumenti eccessivi del prezzo del combustibile che son cagione di gravosi sbilanci nelle aziende industriali; e questo combustibile, vantaggioso anche adesso per certi usi, malgrado l'attuale prezzo basso del carbon fossile, diverrebbe per le industrie prezioso, quando questo prezzo, per l'aumento dei noli, o per altre ragioni ritornasse alto come lo fu più volte.

Converrebbe quindi studiare quali industrie potrebbero trarre da queste condizioni maggior profitto, quali altre condizioni specialmente favorevoli potrebbero attirare a Firenze talune industrie fra quelle esercitate in Italia e fuori, quali generi ora importati dall'estero potrebbero essere qui fabbricati utilmente. Nè sarebbe inopportuno lo indagare quali frai grandi opificii governativi potrebbero essere attivati in Firenze, dove prima dell'anno 1865 era stato iniziato nella Stazione di Porta al Prato un opificio militare destinato, per quel che dicevano, ad un largo svolgimento perchè posto in questa Città coperta da quelli Appennini che costituiscono la seconda linea di difesa dell'Italia.

Quest'opificio militare fu discacciato dal locale ottimamente prescelto, quando questo, venuta la capitale dovette essere occupato dalla R. Dogana. Ad attivare in Firenze una vasta manifattura del vestiario militare e segnatamente per le guardie doganali, aveva pensato il Governo, dopo il trasferimento della capitale a Roma, siccome nella eguale occasione fu fatto a Torino; e per tacere d'altro, la convenzione per il riordinamento delle strade

ferrate presentata al Parlamento nel dicembre 1874 dai Ministri Minghetti e Spaventa, obbligava la Società concessionaria a fornire il capitale occorrente « per ampliare le officine per le riparazioni e costruzioni del materiale mobile e fisso in Firenze ». Nello eccitare i miei concittadini a chiedere l'impianto di questo e di altri opifici governativi, mi affretto a soggiungere: guai, o Signori, se ai soli opifici governativi ci affidassimo per conseguire il desiderato risveglio della operosità industriale in Firenze. Ma non meno che il porre in essi soverchia fiducia sarebbe errore il trascurar di promuoverne l'attivazione, per molti rispetti, desiderabilissima; anche per aiutare l'opera degli industriali. Giacchè quella divisione del lavoro, che è stata ed è strumento efficacissimo dello svolgimento industriale, per effetto di questo svolgimento divien sempre maggiore. È le grandi officine, specialmente nei centri dove molte sono anche le piccole, dove si possono agevolmente dare le ordinazioni e vigilare i lavori, al fabbricare esse medesime certi oggetti o al tenerne larghe provviste nei magazzini, preferiscono farli fare con sensibile vantaggio di molti piccoli industriali. Ognuno vede agevolmente quanto per conseguire gli scopi testè indicati possano giovare le indagini e gli studi degli uomini di scienza e dei pratici nelle faccende industriali. Nè questo è tutto ciò che può farsi per promuovere efficacemente l'impianto dei desiderati opifici.

Spesso avviene che taluno il quale pensi venire da altre parti del paese o dall'estero ad attivare una qualche industria in una città, desideri farvi delle indagini preventive, delle analisi di materie greggie, di prodotti e di prezzi, aver notizie sulle cose e sugli uomini, rispetto alle costruzioni, all'ordinamento degli opifici, al credito, ai capitalisti, agli operai e finalmente abbisogni di consigli sulle consuetudini locali, sui regolamenti e sopr'altre cose che

sono di competenza degli uomini d'affari e dei giureconsulti.

Da quello che è stato esposto finora apparisce quanto allo svolgimento della vita industriale in Firenze gioverebbe lo istituire un'altra associazione di uomini esperti nelle scienze applicate, nella pratica delle industrie e dei commerci, nella computisteria e nelle pratiche forensi, nelle arti dell'Ingegnere e dell'Architetto; associazione, piuttosto per il numero, per l'operosità e per la reputazione de' suoi componenti capace di dare le desiderabili garanzie a chi ad essa si rivolgesse.

Quest'associazione dovrebbe avere principalmente l'intendimento:

1.^o D'indagare quali fra le industrie esistenti a Firenze potrebbero essere suscettibili di un progressivo svolgimento; e quali nuove industrie potrebbero esservi attivate utilmente.

2.^o Di dare a coloro i quali intendessero ingrandire gli opifici industriali esistenti o attivarne dei nuovi, tutte le notizie, tutti gli aiuti onde potessero abbisognare fin al momento nel quale l'opificio ingrandito o creato di nuovo fosse attivato.

Signori, ho rammentato testè il tentativo fatto nel novembre dell'anno decorso dagli egregi Signori Torrigiani, Giarrè, Vimercati e Fontanelli. Essi si dettero cura di fare stampare e distribuire molte circolari con questionari, cui chiedevano risposte; delle quali si sarebbero giovati per adoperarsi efficacemente a conseguire il nobile scopo che si erano proposto.

Nessuna o pochissime furono le risposte.

Io ho fede che le risposte non avrebbero fatto difetto, se i quattro promotori fossero stati aiutati da un centinaio di collaboratori, i quali fossero andati personalmente di officina in officina, di bottega in bottega, di

casa in casa, avessero spiegato le dimande in quanto non fossero intese intieramente da quelli cui erano indirizzate, e fatti noti gli onesti, patriottici e non fiscali intendimenti della inchiesta.

Questi foraggiatori sarebbero tornati con provviste più larghe di quelle sperate; con notizie infinite ed utilissime sulle condizioni vere, e direi quasi intime delle industrie e de'commerci locali, con dati preziosi per lo studio dei modi più atti a conseguire il fine desiderato.

Per render più agevole l'attuazione di quello che ho avuto l'onore di proporre, — mi sono permesso di formulare il progetto di una associazione di Promotori della ideata Impresa.

Studiare i modi meglio conducenti alla pronta e sicura attuazione dei progetti che ho esposti, raccogliere i non molti denari (quattrocento mila lire) necessari per conseguire, per adesso, il primo modesto scopo che dovrebbe proporsi la progettata associazione; indagare le condizioni delle industrie e dei commerci esercitati in Firenze e ricercare le altre industrie che potrebbero vivere una prospera vita fra noi.

Ecco, lo dico conchiudendo come l'ho detto incominciando il fine della presente lettura; ecco un nobile scopo all'operosità di quanti, a seconda dei proprii mezzi, delle proprie condizioni, delle proprie attitudini, intendono giovare alla nostra città.

Fu spesso ripetuto in questi ultimi tempi l'antico detto « Firenze non si muove se tutta non si duole ».

Firenze tutta oggi pur troppo si duole.

Firenze tutta si muova per far cessare il dolore col pronto, prudente e gagliardo operare.

(Allegato A).

Progetto di sottoscrizione

Per costituire un'associazione promotrice d'una impresa per lo svolgimento delle industrie in Firenze, mediante la somministrazione di forza motrice principalmente idraulica, di terreni adattati e di facili comunicazioni con le strade ferrate.

I. I Sottoseritti si costituiscono in un'Associazione promotrice di un'impresa per lo svolgimento delle industrie in Firenze, mediante la somministrazione di forza principalmente idraulica, di terreni adattati e di facili comunicazioni con le strade ferrate.

II. L'Associazione si propone:

A) Di esaminare i progetti e gli studi già fatti per cotesto scopo, e di completarli per modo da renderne pronta e sicura al momento opportuno la esecuzione con capitali ben determinati;

B) Di prevedere gl'introiti e le spese dell'esercizio dell'impresa;

C) Di ricercare le industrie esistenti in Firenze che potessero venir trasferite nei terreni presso la Torre della Zecca Vecchia, e svolgervisi maggiormente mercè la forza motrice onde potrebbero ivi disporre, e per le facili comunicazioni con la ferrovia;

D) Di ricercare e promuovere l'attivazione di nuove industrie;

E) Di far conoscere in Italia ed all'estero le condizioni favorevoli allo svolgimento dell'industria in Firenze che dall'impresa potrebbero essere offerte.

F) Di iniziare e condurre innanzi, salve le debite autorizzazioni da ottenere a tempo opportuno, le pratiche occorrenti con la rappresentanza attuale del Comune e con le altre Autorità competenti per usufruire la forza disponibile nello stabilimento di S. Niccolò, nei terreni della Zecca Vecchia, e per poter costruire la strada ferrata fra questi terreni e la Stazione di Porta alla Croce ;

G) Di sollecitare le deliberazioni delle competenti Autorità per definire il modo migliore di utilizzare la forza motrice conseguibile dalle Pesaje di Rovezzano e di Ognisanti ;

H) Di promuovere la costituzione di una società col capitale occorrente ad attivare l'impresa nei due primi periodi surricordati ed allargarla successivamente a seconda della occorrenza per lo svolgimento dell'industria ;

I) Di raccogliere e depositare in una cassa, che sarà designata dalla prima Assemblea dei Promotori, una somma di Lire venti mila per erogarla ne' modi che saranno definiti dall'Assemblea stessa, al fine di conseguire gli scopi indicati nei paragrafi antecedenti.

III. A cura e con invito dei primi firmati la prima Assemblea si riunirà appena saranno raccolte cinquanta firme di Promotori, ovvero delle obbligazioni per cinquemila Lire.

IV. Quest'Assemblea delibererà quanto occorre ad assicurare il buono e regolare andamento dell'Associazione ed il conseguimento del fine che essa si propone.

V. Per meglio assicurare il conseguimento degli scopi indicati ne'paragrafi *C, D*, del precedente articolo II, l'Associazione promuoverà la costituzione di una Società di persone tecniche che la coadiuvino con i convenienti studi.