

CATASTO PROBATORIO E CELERIMENSURA

Memoria del socio Ing. GIUSEPPE GARBARINO.

Nella sera del 12 Marzo 1885 io vi prometteva, che in una prossima adunanza vi avrei intrattenuto brevemente intorno al *Catasto probatorio* ed alla *Celerimensura*.

Allora io credeva di poter mantenere subito o quasi subito la mia promessa, stantechè sembrava imminente la discussione del disegno di legge sul riordinamento dell'imposta fondiaria, ossia sul catasto, e sembravamo allora, come sembrami anche adesso, che nessuna occasione fosse più propizia, per trattare questo importante argomento, di quella in cui se ne occupavano gli Alti Poteri dello Stato.

Ma allora, come ben sapete, la discussione della legge non ebbe luogo e fu intrapresa invece nello scorso autunno, in cui fu condotta fino ad esaurimento della discussione generale.

In conseguenza dovetti io pure rimandare a tempo più opportuno il mantenimento della mia promessa. — Queste cose io vi dico non già perchè attribuisca molta importanza a quel poco che in modo disadorno sono per dirvi, ma perchè il tema è importante per se stesso e per la professione nostra, e sarebbe a desiderarsi che altri Colleghi più di me degni ed abili sorgessero in questa occasione a trattarlo a fondo con piena cognizione di causa. Comunque sia, io farò quel poco che so e posso; e per riuscire meglio nel mio intento vi prevengo che tratterò del *Catasto probatorio* e della *Celerimensura* in modo affatto impersonale.

Dai giornali avrete rilevato che la Camera dei Deputati nella seduta del 17 Dicembre scorso ammise in massima generale che il nuovo Catasto dovesse essere *geometrico* ed *estimativo*. — Fin qui non c'è niente di male; anzi c'è molto bene, perchè la massima è eccellente e l'averla adottata indica concetto esatto di una grande impresa ed indica anche energia e fermezza di proposito nel

volverla eseguire— Il guaio però incomincia negli articoli.

Voi sapete che gli articoli della legge stabiliscono che il rilevamento geometrico si debba fare per qualità di coltura, ossia per ogni appezzamento o parcella di coltura, e che l'estimo relativo debba farsi in base al reddito per qualità e classi. A mio avviso, queste prescrizioni sono affatto sbagliate, perchè la parcella di coltura non ha esistenza stabile per se stessa, e perchè conseguentemente anche il reddito relativo non può riuscire che assai vago ed incerto. Io non posso, anzi non devo estendermi a dimostrarvi maggiormente la erroneità di tali principii, perchè andrei troppo lontano dal mio soggetto, e perchè parmi di averlo già abbastanza dimostrato in un altro mio scritto, che fa parte degli atti del V Congresso degli Ingegneri. Ma posso ben dirvi che se il Parlamento si inducesse malauguratamente ad adottare tali principii, senza essere profeta nè figlio di profeta, posso con sicurezza ritenere che dessi condurranno alla rovina il Catasto d'Italia, precisamente come hanno condotto alla rovina tutti i catasti, e non son pochi, che ebbero la disgrazia di prenderli per base. Per me non c'è dubbio alcuno. Data la stessa causa, avremo necessariamente gli stessi effetti. Io però spero ancora nella saviezza del Parlamento, il quale edotto dal passato non vorrà battere la stessa via e vorrà invece abolire quei due principii esiziali, che furono già condannati egualmente dalla scienza e dalla esperienza. Cosa volete mai, egregi Colleghi, io insisto su questo punto, perchè mi pare persino impossibile che gli Italiani, che si dimostrarono sempre così sagaci in tutto, in questa questione speciale non vogliano almeno dimostrarsi sagaci quanto gli animali irragionevoli di cui parla il Giusti (*Proverbi Toscani*), i quali non cascan più in parte dove son cascati una volta. — Ma lasciamo da queste considerazioni e veniamo al nostro tema.

Già vi dissi che ammetto la massima generale del catasto geometrico ed estimativo. Siccome però

il catasto io lo vorrei anche *probatorio*, e siccome in pratica non è la parcella e nemmeno il reddito che si devono provare, ma bensì la proprietà ed il rispettivo valore, così spogliando la parte geometrica dagli inutili fronzoli della parcella, la vorrei limitata al puro necessario, che è il rilevamento dei soli confini della proprietà, e spogliando la parte estimativa dell'insufficiente e fallace dato del reddito, la vorrei fondata sul dato, assai più giusto e pratico, del prezzo risultante dai contratti di compra e vendita.

Della parte estimativa io non mi occuperò punto; e mi limiterò a parlare della parte geometrica in quanto ha relazione colla probatorietà ed in quanto può ricevere giovamento dalla celerimensura.

È evidente che la prova della proprietà, per ciò che riguarda l'operazione geometrica, e lasciato da parte il procedimento giuridico, deve consistere nell'accertare in modo non dubbio tutta la sua consistenza, vale a dire l'ubicazione, i confini, le misure, la configurazione e la superficie. Ora, egregi Colleghi, mi ammetterete facilmente, che tutte queste operazioni geometriche sono della più alta importanza per la proprietà. Esse riguardano gli interessi i più delicati ed i più vitali di tutti i possidenti d'Italia, che sono più di 4 milioni; riguardano gli interessi professionali di tutti gli Ingegneri, Architetti e Misuratori, che sono più di 18 mila; riguardano le formalità delle trasmissioni d'immobili, delle successioni, delle iscrizioni e trascrizioni ipotecarie, che sono più di 1 milione all'anno; riguardano insomma tutto il movimento superficiale dei molti milioni di proprietà e di corpi separati di terra, che sonvi nei 29 milioni d'ettari di terra Italiana. Da tutto ciò emerge chiarissimo, che le operazioni geometriche da eseguirsi di primo impianto per constatare il possesso e la proprietà di tutti i corpi di terra, come quelle che si dovranno eseguire in seguito per tener dietro alle mutazioni, devono anzitutto soddisfare a questi due requisiti:

1° Massima precisione:-

2° Massima facilità e chiarezza sia nelle operazioni di impianto che in quelle di verifica e di conservazione.

Tutto questo vi sarà dimostrato all'evidenza quando consideriate che le contestazioni più accanite e perciò più difficili da aggiustare, le divisioni più intricate da definire, riguardano appunto i confini, le misure lineari e la superficie del possesso, e che devono perciò essere eseguite colla massima precisione. Quante volte nell'esercizio della vostra professione vi sarà occorso di dover accertare l'esistenza e la posizione di un termine in un campo o di un muro divisorio in un aggregato di fabbricati? Quante volte avrete dovuto verificare e constatare la distanza di un vertice di poligono da un dato caposaldo conosciuto di posizione, e quante volte avrete

dovuto misurare l'intera superficie di un appezzamento per accertare, se avvennero o non avvennero delle usurpazioni? E tutte queste operazioni, già vi dissi, devono essere eseguite colla massima esattezza, con una esattezza spinta fino al centimetro, chè diversamente le parti ed il magistrato stesso non se ne accontenterebbero.

Per convincersi poi della necessità che le operazioni tecniche del catasto devono potersi eseguire colla massima facilità, permettetemi che consideri il catasto stesso nel periodo della sua formazione ed in quello della sua conservazione.

Per formarlo occorre servirsi di un personale tecnico assai numeroso, e per formarlo bene occorre che questo personale agisca tutto con unità d'indirizzo e con uniformità di metodi. Molti di voi avranno dovuto dirigere lavori di grande estensione, nei quali occorre l'opera di numeroso personale. Ebbene io credo che tutti avrete toccato con mano, che i lavori stessi riuscivano meglio quando erano eseguiti con mezzi semplici, di poco costo ed alla portata di tutto il personale esecutivo. Quindi è che per eseguir bene il catasto, una delle principali condizioni sarà sempre la semplicità dei mezzi. Quando si sono stabiliti i capisaldi trigonometrici, qualunque operatore, Ingegnere o Geometra, deve essere in grado di fare il rilevamento in campagna con precisione e con uniformità, e deve essere in grado altresì di passare ai lavori di tavolo e specialmente al calcolo delle aree con sicurezza di non essersi sbagliato, e di non sbagliarsi.

Ciò è indispensabile per formare il Catasto.

Se poi portiamo il nostro sguardo alle operazioni necessarie per la conservazione del catasto (che bisogna pensare non solo a farlo il catasto, ma anche a conservarlo), voi vedete subito una quantità grandissima di operazioni geometriche a farsi per le mutazioni, in causa delle divisioni, dei mutui, delle irrigazioni, delle alluvioni, delle espropriazioni, ecc. E voi sapete che tutte queste operazioni sono eseguite da un capo all'altro d'Italia da un personale numerosissimo di liberi esercenti (ho detto 18 mila) connessun altro sussidio che quello di un paio di canne e di uno squadrone agrimensorio. Sono questi professionisti che dovranno fornire ai proprietari, ai Notai, agli Amministratori ed ai Conservatori del catasto e delle ipoteche tutte le note di variazioni da introdursi nei libri e disegni catastali ed ipotecari. — Nell'esercizio della vostra professione avrete veduto che la stessa parte interessata vuol essere ben persuasa del fatto suo, vuol vedere e toccare con mano la verità delle linee misurate, vuol controllare i risultati superficiali, vuole essere convinta della posizione rispettiva del proprio possesso e di tutte le particolarità che lo riguardano, quali sono i confini, ed i confinanti, i termini, i fabbricati, ecc. e persino l'o-

rientamento. E se il professionista non si piega a dare alla parte interessata tutte queste soddisfazioni, parlandole anche il linguaggio delle antiche misure e delle antiche monete, può star sicuro che perderà tutta o quasi tutta la sua clientela.

Da ciò ne segue la necessità impellente ed inevitabile di costruire la figura e di costruirla in iscala grande. Di fatto come si farebbe mai, domando io, coi soli numeri e senza il soccorso della figura a dimostrare chiaramente, in modo parlante all'occhio, che il confine del possesso per un tratto è fissato da una strada, tutta, niente o metà compresa, per un altro tratto da un rivo, tutto, niente o metà compreso, che per un terzo tratto lo è da un fiume, per un quarto da un fosso, da un muro divisorio e pei rimanenti tratti è segnato da termini di duplice, triplice e quadruplici confine? Come si farebbe a dimostrare, che dal punto A al punto B il confinante è Tizio, dal punto B al punto C è Caio, da C a D Sempronio? Come si farebbe a dimostrare la posizione vera dei confini rispetto al fabbricato, di questo rispetto a tutto il possesso, e rispetto ai punti cardinali di orientamento, senza il soccorso della figura?

Oltre a ciò la figura grafica ci procura altri preziosissimi vantaggi. Primo di questi è il controllo delle operazioni di campagna. Io credo che a voi sarà occorso, come è occorso a me molte volte, di scoprire gravi errori commessi da me e dai miei dipendenti, colla sola costruzione della figura in iscala delle operazioni fatte in campagna, errori che probabilmente senza l'aiuto della figura non avrei mai scoperto e quindi mai corretto. Quante utili modificazioni e quanti importanti perfezionamenti non si fanno mai nei progetti di pubblica costruzione di qualunque natura, unicamente mettendo in carta le linee, unicamente adoperando la riga e il compasso? Voi lo sapete meglio di me. — Perciò mi ha sempre stupito la guerra ingiusta ed accanita che il Porro negli ultimi anni della sua vita mosse al compasso ed al graficismo, guerra che continuano a fare i suoi discepoli, e che credo causata da niente altro che da un equivoco. E mi spiego.

Il Porro nel suo ultimo libro intitolato: *Sulle Istituzioni di guarentigia della Fede Pubblica in genere e principalmente in riguardo alla Proprietà Fondiaria*, a pag. 7, ritenendo che i catasti vigenti, per la loro intima costruzione, non fossero atti a guarentire i diritti di proprietà dice che « *ben a ragione la giurisprudenza militante aveva adottato quel adagio: compasso non fa fede, e non accordava alle fedi di catasto che poco o nessun valore in giudizio* ». Evidentemente il Porro con queste parole intendeva di stigmatizzare il compasso da tavolino, ossia il graficismo della figura. Ebbene, mi spiace il dirlo, si

è ingannato a gran partito, come vado a dimostrarvi.

Voi saprete senza dubbio che le provincie meridionali costituiscono la terra classica della giurisprudenza in Italia. Ebbene, sentite che cosa succede ancora oggi, e forse succederà ancora per chi sa quanti anni in quelle provincie. — In molte di esse si usa ancora, come si usa anche in altre parti d'Italia e d'Europa, misurare i terreni in declivio e non in proiezione orizzontale. Di più per eseguire materialmente le misure lineari, invece di adoperare i regoli o le canne a palmi, prescritte dalla loro legge del 1840, si usa un grosso compasso di legno colle due seste alte circa m. 1,70. — Le seste di questo compasso sono tenute a segno fra loro mediante un arco graduato applicato alla loro metà circa, il quale arco ne misura anche la diversa apertura. Supponendo che l'unità di misura sia la canna a palmi (2,64) e che ciascuna canna sia di dieci palmi, si apre il compasso sulla canna intiera e si ferma a questo punto, mediante una vite di pressione. Ciò fatto si incomincia la misura dell'allineamento precisamente come si misura una linea retta sulla carta col compasso da tavolino. Le frazioni di unità di canna e di palmo si leggono sull'arco graduato dopo d'aver strette convenientemente le due seste. Immaginatevi ora, egregi Colleghi, la manovra che si deve fare in campagna, specialmente quando siamo in declivio, per misurare con detto compasso un allineamento, e ditemi voi se può riuscire esatto questo singolarissimo metodo di misura. Ma il guaio maggiore non istà nemmeno nell'istrumento. Se il compasso fosse campionato od almeno fosse suscettibile d'essere campionato, meno male; si farebbe verificare e la misura multipla non potrebbe essere molto diversa da quella voluta dalla legge. Il compasso invece non è che una misura abusiva, non sottoposta a nessuna verifica. Le frodi quindi sono all'ordine del giorno, a volontà del misuratore, d'accordo ora col compratore, ora col venditore; l'unità canna data dal compasso può essere più grande o più piccola del vero, e quindi a volontà si può far riuscire la misura superficiale più piccola o più grande del vero. Basta allargare o restringere più o meno del vero l'apertura del compasso. Supponete un accordo fra il misuratore ed uno dei contraenti e voi vedete che la frode è presto consumata. Si dice persino che vi siano misuratori i quali hanno fama d'aver il compasso largo e che a questi corrano a servirsi i compratori, e che vi siano invece alti misuratori che hanno fama d'averlo stretto, e che a questi corrano a servirsi i venditori. Ora, a questo fatto del pericolo manifesto di frode nella misura, aggiungete l'altro fatto anormale della misurazione in declivio, e voi vedete che il metodo del compasso da campagna

non presenta assolutamente nessuna guarentigia per la pubblica fede. Ben a ragione adunque i Magistrati napoletani hanno detto e dicono tutt'ora che il *compasso non fa fede in giudizio*. Ma essi non si sono mai intesi di parlare del compasso da tavolino e del graficismo sulla carta; bensì ed unicamente del compassone di legno per le misure di campagna, e delle misure in declivio. Essi non si sono mai intesi di condannare il compasso da tavolino ed il disegno, ben sapendo che quello non è altro che uno strumento per fare il secondo, e ben sapendo che il disegno può essere un multiplo od un sottomultiplo del vero ed essere anche eguale al vero, senza nessun'alterazione nelle dimensioni di fatto.

Anche noi tutti, io credo, quanti qui siamo, condanniamo e proscriviamo il compasso di legno da campagna, e facciamo voti perchè scompaia dal numero delle misure lineari, ma, per carità, non cadiamo nella esagerazione, anzi nell'errore in cui è caduto il Porro, di condannare e di proscrivere il compasso da tavolino e il graficismo.

Tanto più poi non posso unirmi al Porro per anatemizzare il compasso, in quanto che il metodo da me propugnato, che è quello degli allineamenti, appoggiati ai punti trigonometrici, non ha niente a che fare col compasso. Il metodo degli allineamenti misura direttamente colle canne in campagna, e quindi è metodo eminentemente numerico, ed in ufficio, in punto a graficismo, ne ha assai meno della celeriniensura.

Il Porro caduto nell'errore di proscrivere il compasso *quomodocumque*, cadde anche nell'altro di condannare tutto ciò che deriva dal compasso, e così condannò la figura grafica e il calcolo dell'area sulla figura grafica; condannò la triangolazione, la riduzione ad un triangolo, la reticola ed in generale tutti i metodi che, secondo lui, derivavano od avevano attinenza col compasso e col graficismo. E così da un errore principale ne fece scaturire molti altri secondari, e finì poi per andare all'altra esagerazione, di stabilire cioè che nel calcolo delle aree si dovesse adoperare esclusivamente il metodo delle coordinate.

Giacchè mi trovo sul terreno delle rettifiche permettetemi che ne faccia ancora un'altra relativamente al lavoro di rilevamento eseguito dal Porro nell'antico Ducato di Genova. I fautori della celeriniensura portano alle stelle questo rilevamento e lo danno come un saggio preclaro di celeriniensura. È bene sapere come stiano veramente le cose.

La superficie da rilevare era di circa 16 mila ettari. — Il piano che si doveva fare e che fa fatto, era puramente topografico alla scala di 1: 2000, colla indicazione delle curve orizzontali, delle acque e delle strade, dei fabbricati e delle

fortificazioni, e con esclusione di qualunque divisione di proprietà e di coltura. — Fu fatta dal Porro una triangolazione fittissima di 500 e più punti, che per 16000 ettari danno un punto per 32 ettari. Questi punti trigonometrici servirono di caposaldi sia per stabilire i luoghi principali del rilevamento che per segnare le curve orizzontali di 10 in 10 metri. Pel rilevamento delle particolarità furono impiegate la bussola e la *ta-voletta pretoriana* colla stadia e gli altri metodi ordinari di rilevamento. — Il tempo occorso per tale lavoro fu dal 1833 al 1840 ed il personale sussidiario impiegato fu in media da 14 a 15 operatori. Del resto nessun tacheometro o cleps venne impiegato e nessun calcolo di superficie venne fatto né per mezzo delle coordinate in base alle misure della stadia e nemmeno per mezzo di altri procedimenti. — Questa è la verità. Vi pare, egregi colleghi, che un rilevamento cosiffatto si possa chiamare un bel saggio di celerimensura? — A me non pare (1). E non aggiungo altro, ritornando subito alla trattazione del mio argomento.

Le operazioni del catasto, come già vi dissi, devono potersi eseguire esattamente, facilmente e speditamente. Oltre ai vantaggi già accennati derivanti dalla figura grafica havvi anche questo importantissimo, di abbreviare notevolmente le operazioni di campagna. Infatti se io mi accontento di calcolare le aree sulle figure grafiche (e posso benissimo accontentarmene, perchè l'approssimazione che si ottiene è sufficientissima per i bisogni della pratica), io sono dispensato dal fare molte misure minute in campagna.

Voi sapete che la figura di un appezzamento si può benissimo costruire coi soli dati che fissano il relativo poligono, senza aver bisogno di rilevare in campagna tutte le misure atte a scomporre l'appezzamento stesso in figure direttamente calcolabili, triangoli, rettangoli e trapezi. Con tale procedimento si abbreviano molto le operazioni di campagna e si abbreviano anche quelle di tavolo.

In quanto poi alla precisione nel calcolo dell'area vi faccio osservare che essa dipende dalla scala in cui si costruiscono le figure. Io propongo di costruire queste figure al mille. Un metro quadrato di carta in questa scala rappresenta un milione di metri quadrati sul terreno, ossia cento ettari. Supposto pure che nel riportare sulla carta una linea retta di un metro io mi sbagli di un mezzo millimetro, anche di un millimetro, in più od in meno, l'errore che ne deriverà nella superficie sarà tutt'al più di 500,

(1) Chiunque voglia accertarsi della verità di quanto sopra può rivolgersi alla Direzione del Genio militare di Genova, presso la quale si conservano gli originali del lavoro del Porro e dalla quale avrà gentilmente tutte le spiegazioni.

o di 1000 metri quadrati, il che equivale a dire di $\frac{1}{2000}$ o di $\frac{1}{1000}$, approssimazione più che sufficiente per i bisogni della pratica.

Non costruendo la figura si perderebbe un altro grandissimo vantaggio, che è quello di non potersi valere di quell'istromento veramente celerimetrico, che è il planimetro. Tutti noi sappiamo, che la scala in cui si costruisce un disegno deve corrispondere alla importanza più o meno grande dell'oggetto o della cosa rappresentata. Io ritengo che pei bisogni ordinari del catasto probatorio la scala di

$\frac{1}{1000}$ sia sufficiente; però, quando si trattasse di

agglomerati di fabbricati molto minuti o di proprietà molto frazionate, come se ne incontrano frequentemente nelle valli delle montagne, in via eccezionale si possa adottare la scala di $\frac{1}{500}$ ed anche in

casi straordinari quella di $\frac{1}{250}$. Egli è evidente che

anche il planimetro darà risultati più o meno approssimati al vero, a seconda della scala maggiore o minore del disegno in cui si opera. È adunque fuori di posto il dire che un planimetro non dà

che l'approssimazione di $\frac{1}{20}$ o di $\frac{1}{50}$ per un pic-

colissimo appezzamento costruito in una scala troppo esigua. Il difetto, supposto pure che ci sia, non è già da attribuirsi al planimetro, ma bensì all'operatore, che non ebbe il giudizio di costruire il suo appezzamento in una scala più forte. — Quando si abbia quest'avvertenza i risultati del planimetro sono indubbiamente buoni ed attendibili.

Volete conoscere alcuni risultati ottenuti 20 e più anni sono con due planimetri, uno ortogonale Gonella e l'altro polare Amsler, operando sopra mappe costruite alla scala di $\frac{1}{1500}$? — Eccoli nei seguenti quadri:

I. Calcolo delle aree col planimetro GONELLA.

NUMERO dei FOGLI	SUPERFICIE						DIFFERENZE				
	per APPEZZAMENTI ottenuti col planimetro			COMPLESSIVA dei fogli di mappa calcolata col quadretti e colla triangolazione delle frazioni perimetrali			per ciascun foglio		per ogni 1000 ettari		
	Ettare	Are	Cent.	Ettare	Are	Cent.	Ettare	Are	Cent.		
Comune di Marcorengo.											
N. I	233	65	63	233	45	23	0	20	40	0	87
„ II	170	27	83	170	11	81	0	16	02	0	94
„ III	189	21	35	188	63	55	0	57	80	3	05
Totale della mappa	592	14	81	592	20	59	0	94	22	1	58

NUMERO dei FOGLI	SUPERFICIE						DIFFERENZE				
	per APPEZZAMENTI ottenuti col planimetro			COMPLESSIVA dei fogli di mappa calcolata col quadretti e colla triangolazione delle frazioni perimetrali			per ciascun foglio		per ogni 1000 ettari		
	Ettare	Are	Cent.	Ettare	Are	Cent.	Ettare	Are	Cent.		
Comune di Mombello di Torino.											
I	320	19	78	319	25	40	0	94	38	2	32
I allegato A	11	73	96	11	75	80	-0	1	84	-1	56
II	78	09	50	78	23	82	-0	14	32	-1	83
Totale della mappa	410	03	24	409	25	09	0	78	22	1	91
Comune di Lavriano.											
I	351	29	72	350	51	84	0	77	88	2	22
II	220	52	90	220	11	83	0	41	07	1	86
III	173	56	45	173	51	27	0	05	18	0	29
Totale della mappa	745	39	07	744	14	94	1	24	13	1	67

II. Calcolo delle aree col planimetro AMSLER

NUMERO dei FOGLI	SUPERFICIE						DIFFERENZE				
	per APPEZZAMENTI ottenuti col planimetro			COMPLESSIVA dei fogli di mappa calcolata col quadretti e colla triangolazione delle frazioni perimetrali			per ciascun foglio		per ogni 1000 ettari		
	Ettare	Are	Cent.	Ettare	Are	Cent.	Ettare	Are	Cent.		
Comune di Trofarello.											
I	359	32	50	358	38	91	0	93	59	2	61
II	280	81	43	281	14	95	-0	33	52	-1	19
III	251	47	97	251	82	12	-0	34	15	-1	19
Totale della mappa	891	61	90	891	35	98	0	25	92	0	29
Comune di Marentino.											
I	221	41	69	221	15	41	0	29	28	1	32
II	162	28	78	162	72	27	-0	43	49	-2	67
III	174	94	86	175	16	23	-0	21	37	-1	22
III allegato A	24	20	75	21	23	90	-0	3	15	-1	49
Totale della mappa	579	89	08	580	27	81	-0	38	73	-0	67
Comune di Seiolze.											
I	278	60	06	278	67	40	-0	07	34	-0	25
II	249	12	95	248	92	40	0	20	55	0	58
III	332	52	70	332	16	66	0	36	04	1	08
IV	273	95	34	273	20	73	0	74	61	2	72
Totale della mappa	1134	21	05	1132	97	19	1	23	86	1	09

Si tratta della superficie di 6 Comuni scelti a sorte fra quelli catastati nella provincia di Torino col metodo degli allineamenti. L'area degli appezzamenti di tre Comuni, Marcorengo, Mombello e Lavriano, fu calcolata col planimetro Gonella, appezzamento per appezzamento, e poi ne fu confrontato il totale colla superficie intiera dei fogli di mappa, dedotta dalla quadrettazione. Nel 1° Comune si trovò una differenza di 1.58 ogni 1000 ettari; nel 2° di 1.91 p. ‰; nel 3° di 1.67 p. ‰. L'area degli appezzamenti singoli degli altri tre

Comuni, Trofarello, Marentino e Sciolze, fu invece calcolata col planimetro Amsler e fatto il confronto nel modo sopradetto si trovarono le seguenti differenze: 0.29 p. ‰ per primo; - 0.67 p. ‰, per secondo; ed 1.09 p. ‰ per terzo Comune.

Molti di voi conosceranno la posizione topografica di questi 6 Comuni e potranno attestare che è abbastanza accidentata e difficile. Ebbene in complesso, 20 e più anni sono, lavorando sopra disegni

fatti alla scala di $\frac{1}{1500}$, con istrumenti tutt'altro che perfetti, si otteneva un' approssimazione inferiore al 2 per mille, ossia all'uno sopra cinquecento. Ora, domando io, se lavorando sopra disegni fatti ad una scala non inferiore al mille, con istrumenti assai più perfetti, quali sono ora i planimetri delle Case Amsler-Lafon e Coradi di Zurigo, non dovremo ottenere almeno la stessa approssimazione?

E voi sapete che una approssimazione di $\frac{1}{500}$ è più che sufficiente per i bisogni del Catasto. Perciò non so capire perchè si debba dare l'ostracismo ad un istrumento che costa pochissimo e che dà dei risultati tanto soddisfacenti; e si voglia impiegare il metodo delle coordinate, che esige almeno il decuplo di tempo, e che, attesa la sua origine, non può dare migliori risultati.

E sapete voi, egregi colleghi, da chi erano condotti i planimetri, 20 a 25 anni or sono, negli uffici catastali piemontesi? In gran parte erano condotti dai canneggiatori. Questa è una notizia assai preziosa, di cui si dovrebbe tenere gran conto, trattandosi di fare una operazione colossale quale è quella di catastare tutta l'Italia. Nell'inverno i canneggiatori, adoperando altri sistemi per il calcolo delle aree, rimarrebbero pressochè oziosi. Invece adoperando il planimetro sono utilizzati assai bene ed intanto gli operatori più intelligenti, Ingegneri e Geometri, possono attendere ai lavori più delicati della stima, allo spoglio dei registri dei prezzi venali, alla formazione delle medie, delle zone agrarie, ecc. ecc.

Non vi parlerò, egregi Colleghi, di molti altri vantaggi offerti dalla costruzione della figura grafica, per es. di quello di suggerire molte utili innovazioni all'agricoltura, rettifiche di confine, permutate di appezzamenti, incanalamenti di rigagnoli e torrenti, divisioni di stabili, mutazioni di coltura, restrizioni di ipoteche, formazioni di mutui, ecc. ecc.; tutte operazioni che o non verrebbero nemmeno in mente, oppure si eseguirebbero malamente, senza il sussidio della figura. — Pel tipo rappresentante la proprietà succede in piccolo ciò che succede in grande per le carte grafiche degli Stati e delle Provincie. Voi sapete che attualmente tutti i governi civili vogliono conoscere *intus*

et in cute tutte le loro forze, tutti i movimenti delle loro popolazioni. Da ciò le numerose statistiche di ogni genere. Statistica della popolazione, statistica del commercio, della viabilità, della finanza, della penalità, della giustizia ecc. ecc. E per ognuna di queste statistiche grandi prospetti numerici e soprattutto grandi tavole grafiche illustrative. Queste tavole ora sono a provincie, ora a diagrammi, ora a coordinate ortogonali, ora ad ordinate polari, ora nere, ora colorate ecc. ecc. E tutto questo perchè si fa? Unicamente per compendiare in modo analitico e sintetico, e mediante una figura grafica che si presenta parlante all'occhio, lo svolgimento di una data funzione dell'organismo sociale.

— E noi per ciò che riguarda la proprietà vorremmo proprio rinunciare a tutti questi vantaggi, abolendo il tipo grafico? No, cari Colleghi, questo non sarebbe un progresso, ma un regresso e tale, che ci porterebbe più indietro dell'epoca dei cabrei e dei semplici libri figurati, più indietro di quanto facevano gli antichi Romani e Greci. — E valga il vero.

Negli annali della Repubblica Romana noi troviamo accennato frequentemente il Catasto (*census*) la mappa ed il tipo (*forma, typus*) e le copie in lino finissimo (*linteum*) che non sarebbero altro che i nostri lucidi. Si conserva ancora a Roma una tavola incisa in bronzo (*aes fictum*) che rappresenta la figura di un terreno rilevato geometricamente.

— La celebre *Forma urbis Romae* di cui si hanno i frammenti su per le scale del Museo Capitolino (forma che il Canina riteneva nella scala di 1 :250 e che il Jordan ritiene che sia nella scala di 1 :300) che altro è mai se non la rappresentazione grafica ossia la mappa di Roma antica? (1) — Anche dalle antichità di Atene si rileva che la geometria in Grecia, per ciò che si riferisce al catasto, non era solamente numerica, ma eziandio figurativa. E noi soli adunque dovremo rinunciare ai grandi vantaggi della figura in iscala? unicamente perchè non piacque al Porro e non piace a suoi seguaci di farla? Mi rincresce per lui e per loro, ma credo che ciò non sarà mai. Eppoi, ho a dirvela schiettamente, proprio come la penso? Generalmente parlando, non vogliono la figura coloro che non sanno disegnare, come deridono la tavoletta pretoriana coloro che non sanno adoperarla.

Riassumendo ora quanto ebbi fin qui l'onore di esporvi parmi d'avervi dimostrato che il catasto probatorio, per ciò che è di operazione geometrica, e quando si voglia far bene e presto, debba avere i seguenti requisiti: *precisione, facilità, chiarezza*

(1) A. Messedaglia — *Relazione sul riordinamento dell'imposta fondiaria*, pag. 20 e 21. A. Leger. *Travaux publics aux temps des Romains*, pag. 24, Paris, 1875.

e *speditezza*. A tutte queste esigenze soddisfa mirabilmente il metodo degli allineamenti, appoggiato da una parte ad un'ottima triangolazione e poligonazione sul terreno, e dall'altra ad una precisa costruzione grafica delle figure sul disegno ed alla conseguente calcolazione delle aree per mezzo del planimetro. — Mi dà tutto questo la celerimensura? Rispondo recisamente di no. Non mi dà la precisione degli allineamenti perchè questi si basano sulla misura diretta, e la celerimensura si basa sulla indiretta. Non mi dà la facilità degli allineamenti, perchè questi si servono di misure lineari campionate e di strumenti semplicissimi, di poco costo, alla portata della intelligenza e della borsa, si può dire, di tutti, mentre la celerimensura si serve di strumenti complicati, costosi e non campionati ed impiega procedimenti poco intesi non solo dal pubblico, ma anche da molti professionisti. Non mi dà la chiarezza degli allineamenti, perchè questi costruiscono non solo la figura indicativa, ma la figura grafica esatta, controllata, parlante all'occhio di chicchessia, mentre la celerimensura la esclude affatto e vuole operare solamente sopra numeri. Non mi dà la speditezza degli allineamenti, perchè questi oltre al vincere in ispeditezza la celerimensura nei lavori di campagna e specialmente nei terreni più frazionati ed importanti, come fu dimostrato in tutti gli esperimenti finora fatti, la vincono poi immensamente nei lavori di tavolo, e perchè anche, stante la loro semplicità, possono essere eseguiti e registrati dagli stessi canneggiatori.

Per questi motivi io ritengo, che la celerimensura non solo non possa competere cogli allineamenti, ma non costituisca un buon metodo di rilevamento, da adoperarsi nella formazione di un catasto geometrico probatorio.

Però possono nascere ancora dei dubbi intorno alla vera portata della celerimensura, specialmente per ciò che riguarda: 1° la sua modernità; 2° la sua precisione; 3° la sua celerità. Le illusioni sono tante a questo mondo, che non mi stupirei punto che nella discussione degli articoli della legge, qualcuno per far accettare più facilmente la legge stessa, non mi stupirei, dico, che venisse a glorificare, a magnificare i tre pregi predetti della celerimensura, proclamandoli come i salvatori del nuovo catasto. Occorre quindi parlar chiaro anche in questa occasione e come feci già riguardo alla illusione della utilizzazione delle mappe vecchie, riguardo a quella del tempo e della spesa e riguardo a tutto l'insieme del progetto di legge, occorre dimostrare che questo così detto metodo *più moderno, più preciso e più spedito* della celerimensura, quale è insegnato dal Porro, non mantiene affatto le sue promesse.

Eccovi le prove:

1° *Non è metodo moderno*, perchè la teoria dei triangoli simili, sui quali si fonda, era conosciuta, insegnata e praticata fin dai tempi di Euclide, cioè 300 anni prima di Cristo, come può vedersi nel suo trattato di geometria; perchè le formole trigonometriche delle tangenti, dei seni e dei coseni, delle quali si serve per ridurre le distanze all'orizzonte, pel calcolo delle coordinate e pel calcolo delle aree, erano conosciute, insegnate e praticate da Regiomontano e da Nostradamus fin dal 1500, come può vedersi nelle opere lasciate dagli autori di quel tempo; perchè, secondo il Jordan, il primo tentativo di una misura ottica delle distanze da un dato punto di stazione ed operando graficamente è dovuto ad un Camillo Raverta Milanese (*Camillus Raverta Mediolanensis*) come è descritto da Curzio Casati (*Curtius Casatus*) fin dal 1602 in un trattato, che poi fu tradotto dallo Schwenter e riportato nella sua *Geometria practica*, Norimberga 1667 (1); perchè il distanzio metro a fili e col cannocchiale era già conosciuto e praticato dall'astronomo Modenese Geminiano Montanari fino dal 1674, come può vedersi nella sua opera: *Livella diottrica nuova invenzione per livellare il cannocchiale* ecc. stampata a Padova in quell'anno; perchè l'Ingegnere Idraulico Bolognese Giuseppe Antonio Alberti ne parla fin dal 1748 nella sua opera: *Istruzioni pratiche per l'Ingegnere civile*, stampata a Venezia nello stesso anno; perchè nelle massime fondamentali ed istruzioni per la parte geometrica ed estimale pubblicata nel 1819 dalla deputazione dirigente il catasto toscano (a differenza di quanto si vorrebbe fare oggidì) si escludono gli strumenti diottrici, che mal si dicono *micrometri*, dalla misura delle distanze, cioè si esclude la celerimensura, che perciò era perfettamente conosciuta prima del Porro; e si esclude perchè metodo imperfetto ed inesatto; perchè tutto l'insieme dello strumento il *Tacheometro* non è altro che un *Teodolite* concentrico a piccolo disco, ed i teodoliti, tanto a piccolo che a grande disco, erano già conosciuti molto tempo prima che ne parlasse il Porro, come lo prova l'uso che dei teodoliti Reichenbach e Gambey di 8 pollici di diametro (circa 22 centim.) han fatto gli Astronomi Plana e Carlini fino dal 1820 nella misura da essi fatta di un arco di parallelo, come può vedersi dagli atti pubblicati dagli stessi Astronomi. Fin qui adunque non si tratta nemmeno di nuova invenzione, cheché ne dica la Commissione dei quattro Ingegneri Francesi (pressochè incogniti) in una relazione pubblicata nel 1852 negli *Annales des Ponts et chaussées* e riportata dal Moinot a pag. IV del suo trattato.

(1) Vedi la relazione Messedaglia a pag. 239.

E non credo nemmeno che la celerimensura si possa chiamare nuova invenzione unicamente perchè il Porro ha aggiunto al cannocchiale del tacheometro la lente anallatica, perchè questa lente, dato pure che segni un piccolo perfezionamento, non può costituire per se stessa l'invenzione della celerimensura, e perchè, una volta conosciuta la distanza del fuoco dell'obiettivo dall'origine delle misure, si può benissimo adoperare un cannocchiale anche privo di lente anallatica. — E nemmeno credo che si possa chiamare miglioramento, e tanto meno invenzione, l'aver sostituito nella graduazione dei dischi la divisione centesimale a quella sessagesimale, perchè i più eminenti matematici ritengono (ed io sto con loro) essere preferibile questa a quella, atteso il numero assai maggiore di divisori esatti che entrano nel 360 in confronto a quello che entra nel 400.

Tutto sommato adunque, nella celerimensura insegnata dal Porro nulla ha di moderno. Con tutto ciò però non vorrei che si credesse, come piacque a taluno di supporre, che io fossi innamorato dell'antichità unicamente perchè è tale, o che fossi nemico della modernità unicamente perchè è tale. Io son cultore del vero, del bello, del giusto e dell'utile, e, senza presumere di non sbagliarmi, procuro di prenderli ovunque li trovo, senza badare nè alle persone, nè al luogo, nè al tempo. Tanto ciò è vero, che io propugno il *metodo degli allineamenti*, che è assai più moderno della celerimensura, essendo stato applicato per la prima volta in Francia e nel Canton di Ginevra verso il 1841, ed è assai più giusto e più utile di qualunque altro metodo finora conosciuto.

2° *La Celerimensura non è metodo più preciso*, perchè si fonda sulle triangolazioni piane metriche e sulla misura indiretta, e queste evidentemente non possono dare la precisione che danno le triangolazioni trigonometriche e le misure dirette.

A questo proposito permettetemi di rispondere brevemente ad una obiezione, che mi venne fatta l'anno scorso. Mi si disse, che, non accettando io la misura indiretta della stadia, ed accettando invece per base i lati della triangolazione trigonometrica, che sono quasi tutti calcolati e dedotti indirettamente, io mi mettevo in una flagrante contraddizione con me medesimo. Tale obiezione non ha alcun fondamento. Il confronto non regge, perchè stabilito fra cose eterogenee, che non si possono confrontare fra loro. Per provarlo mi basterà rammentarvi, che la triangolazione parte da una base trigonometrica misurata direttamente con strumenti speciali e con tutta la maggior precisione, di cui sia suscettibile la scienza e l'arte; si svolge mediante la misura degli angoli, fatta nel miglior modo possibile, e si controlla nei suoi lati minori con altre basi finali e di chiusura, misurate

parimenti con metodi speciali e con tutto il rigore possibile. In tal modo la triangolazione viene ad essere garantita in modo assoluto in tutte le sue parti, e non è possibile che fra i suoi lati si insinuino il più piccolo errore. — Succede altrettanto nelle misure date dalla stadia? Io voglio ammettere che la misura degli angoli col tacheometro o cleps si faccia abbastanza bene, ma non posso ammettere che le distanze fondamentali, e meno ancora le ausiliari, si determinino colla stadia con un'esattezza, anche lontanamente paragonabile con quella dei lati trigonometrici.

Intorno a questo argomento permettetemi anche di citare la opinione di qualche autorità nella materia. Il celebre geodeta generale Baeyer nella sua memoria per la misura di un grado nell'Europa Centrale (1861), dopo d'aver encomiate le operazioni compiute col teodolite nel Principato di Schwarzburg-Sondershausen, aggiunge a pag. 66: « Al contrario, tutti gli istrumenti, il cui errore » probabile non può essere determinato, siccome » il mezzo circolo, la diottra ad eclimetro, ecc. » (ed *a fortiori la stadia*); appartengono ad un » passato antiscientifico e grossolano, e non ven- » gono ancora adoperati se non dove non si fa » alcun conto della precisione del lavoro. »

Dal canto suo l'Associazione dei Geometri Tedeschi (Geometer-Verein) che conta circa 1300 membri, e si considera per la Germania come il corpo più competente in tali argomenti, adottava, in data 6 settembre 1875, la seguente risoluzione, inserita nel suo giornale, sulla materia dei rilevamenti (*Zeitschrift über Vermessungswesen*, vol. IV, pagina 278, del 1875): « Quali misure catastali » esatte e corrispondenti alle attuali esigenze della » tecnica geodetica, saranno da riguardarsi in » avvenire soltanto quelle, che abbiano per fonda- » mento una regolare determinazione (*vermarkung*), » e che forniscano i rispettivi risultati metrici in » *numeri assoluti*, e quindi che siano eseguite a » base di teodolite e di coordinate (Vedi la relazione Messedaglia a pagina citata). »

E qui per coordinate non dev'essere già intendere quelle dei vertici di tutte le parcelle, i quali si determinano coi risultati metrici in *numeri assoluti* soltanto colla misura diretta, ma bensì le coordinate dei punti trigonometrici stabiliti col teodolite per servir di base alle predette misure in *numeri assoluti*.

Sopra questo argomento della *numericità* della celerimensura permettetemi ancora poche parole. — La celerimensura pretenderebbe di essere un metodo di rilevamento essenzialmente *numerico* pel solo fatto che rileva le distanze colla stadia, e calcola le aree colle coordinate; e vorrebbe escludere la tavoletta, perchè, a suo dire, è metodo puramente grafico. Anche

qui però si sbaglia. Ognun sa che la celerimensura deriva la sua origine, anzi tiene il suo fondamento nel cannocchiale-stadia. Ora per la misura delle distanze, il cannocchiale a stadia non è altro, a mio avviso, che un compasso fisso (il micrometro) applicato ad una scala grafica mobile, che è la stadia. I numeri dati dalla stadia non sono mai stati *effettivi ed assoluti*, ma semplicemente derivati in parte aliquota dei numeri veri. — Oltre a ciò la celerimensura dimentica troppo facilmente che tutt'oggi per la riduzione delle distanze fa uso del regolo logaritmico e delle tavole paraboliche, scale tutte due essenzialmente grafiche. Dimentica che essa nella misura delle distanze adoperava esclusivamente la stadia, che non può dare che risultati grossolani ed indiretti, mentre la tanto derisa tavoletta, oltre la stadia, adoperava 3 altri metodi di rilevamento, l'irradiazione, il camminamento e le intersezioni, aventi tutte tre per base la misura diretta in numeri assoluti; tre metodi che non è in facoltà della celerimensura di adoperare. — Per questi motivi io sono d'avviso che la celerimensura sia un sistema di rilevamento assai più grafico, di quello che sia la tavoletta pretoriana, e che non abbia nessuna ragione di escludere e deridere un istrumento, che ha prestato e continua a prestare importantissimi servizi, assai più importanti di quelli che abbia prestati, prestati e sia per prestare la celerimensura. — Perché la pretesa della celerimensura si potesse ammettere, bisognerebbe che adoperasse una stadia al naturale, e che questa come sono le canne, fosse debitamente campionata. Finché non farà questo (e non lo farà mai), la celerimensura non può cessare dall'essere un metodo di rilevamento *meramente grafico*.

Continuo lo svolgimento del mio tema.

Per dare finalmente un giusto valore alla vantata precisione della celerimensura, non saprei far meglio che riportare la testimonianza ed il giudizio di un' autorità non sospetta, di un apostolo della stessa celerimensura, quella dell'ingegnere Moinot.

Ecco che cosa dice questo autore a pag. III del suo trattato: *Levés de plans à la stadia*, Périgueux, 1865:

« Les variations de temperature peuvent influer les fils, soit en modifiant leur écartement, soit en grossissant leur image; la longueur de mire peut n'être pas évaluée exactement, soit par l'imperfection des divisions, les difficultés de lecture, soit encore par le défaut de verticalité. » Il faut donc s'attendre à des approximations dans les mesures et proscrire la stadia dans toutes les opérations qu'on voudra rigoureusement exactes. »

Mi pare che queste quattro citazioni bastino per dare un'idea della precisione della celerimen-

sura. Ora nel mio concetto di catasto geometrico probatorio, non ha operazione che si debba fare in modo tanto delicato e rigorosamente esatto, quanto quella della misura delle distanze. Quindi, secondo il parere delle autorità precitate, la stadia deve essere proscritta, siccome non abbastanza esatta e precisa.

3° Veniamo al terzo appunto. La celerimensura mentisce al proprio titolo: *non è celere*.

In più modi io lo potrei dimostrare e sempre con esperienze fatte da me stesso. Ma perchè non vi sia più nulla da eccepire, preferisco esporre i risultati di fatto ottenuti da altri operatori, di me assai più valenti ed autorevoli, da altri che io non ho mai conosciuto di persona, ed in esperimenti eseguiti recentemente sopra una vasta estensione di territorio. Esporrò i risultati ottenuti in due separati esperimenti, uno nella Provincia di Genova ed un altro nella Provincia di Pavia.

A) Nella primavera del 1869 i Ministri delle Finanze e della Guerra, volendo mettersi in grado di scegliere finalmente un buon sistema di rilevamento da adottarsi per la esecuzione del catasto, nominarono una Commissione composta del generale Govone, presidente, del generale Bariola, del comm. Rabbini, dei colonnelli Devecchi ed Avet, membri, e del maggiore Pollano, segretario, coll'incarico di compilare un programma per un esperimento, da farsi sopra terreni eguali *et caeteris paribus*, dei principali metodi di rilevamento. Il programma, convenuto e stabilito da detta Commissione il 22 maggio 1869, fissava che tre fossero i metodi da sperimentarsi, cioè:

I. Il metodo di rilevamento colla tavoletta e colla stadia in uso presso lo Stato Maggiore Generale;

II. Il metodo degli allineamenti in uso negli uffici catastali del Piemonte;

III. Il metodo *angolare*, ossia il metodo Porro ed analoghi, che hanno per iscopo di determinare le coordinate dei punti da rilevarsi, e che ritengono affatto secondaria e non necessaria la costruzione della figura sulla mappa o sopra altro piano.

Ognuno di tali metodi poteva poi suddividersi in due altri, secondo che si voleva applicare: a) alla determinazione dei singoli appezzamenti fino dal principio delle operazioni; b) alla costruzione preliminare di una mappa planimetrica, ove fossero notate con grande esattezza tutte le accidentalità del terreno, naturali ed artificiali (all'infuori di quelle dipendenti dall'altimetria e comprendenti le divisioni di coltura), e che dovesse poi servire di scheletro alla introduzione successiva delle figure dei singoli appezzamenti.

Il terreno dell'esperimento fu scelto nei dintorni di Sarzana, e più precisamente furono scelti i Comuni di Sarzana, di Castelnuovo e di Ortonuovo. Il personale fu scelto dallo Stato Maggiore

e nel proprio corpo pel I metodo; e dal commendatore Rabbini e nel personale catastale di Piemonte pel II metodo. Per l'esecuzione del III metodo fu invitato il prof. Porro a voler egli stesso suggerire il personale e gli strumenti a ciò più adatti. In quella occasione si fece sapere al professore Porro che le spese sarebbero state sostenute dallo Stato, e che egli era persino in libertà di scegliere il terreno. La Commissione esigeva soltanto dal Porro che egli, come si faceva per gli altri metodi, comunicasse i risultati ottenuti, e lasciasse visitare e controllare i lavori da appositi suoi ispettori. Il Porro non ha creduto di accettare, e non mandò nessuno. Allora il Governo, volendo ciò non ostante sperimentare anche il metodo Porro, incaricò di eseguirlo lo stesso maggiore Pollano, che si dimostrava favorevole a tale sistema, e lo fece coadiuvare da due altri ingegneri, che parimenti conoscevano detto metodo.

L'esperimento o, per meglio dire, i 3 esperimenti si eseguirono nelle località indicate durante l'estate e l'autunno del 1869. Però alla fine di dicembre 1869 gli esperimenti dei metodi I e III non erano ultimati e quello solo del metodo II era ultimato completamente ed esattamente, con soddisfazione della Commissione, come si può vedere dai piani e dai calcoli che furono depositati dal maggiore Pollano presso l'ufficio dello Stato Maggiore.

B) Negli anni 1869, 1870 e 1871 si fece un altro esperimento comparativo nella Provincia di Pavia. Si rilevarono *ex-novo* 40 comuni censuari, dei quali 37 colla tavoletta pretoriana e 3 (Villareggio, Guinzano e Liconasco) col sistema Porro, cioè usando il cleps-ciclo e la stadia, omessa per altro la determinazione delle altezze.

Il personale esecutore apparteneva alla Giunta del censimento di Milano.

Ecco i risultati ottenuti, quali risultano da una memoria a stampa intitolata: *Geodesia e Catasto*, (pag. 11) pubblicata dall'Ispettore censuario e Direttore dei lavori ingegnere A. Maimeri. Milano, 1872, Tipografia e litografia degli Ingegneri :

Superficie totale dei 40 Comuni censuari rilevati, ettari	20,881,50
Numero totale delle giornate impiegate in campagna	3,036 —
Dei quali ettarin°	19,874,50
spettano ai 37 Comuni rilevati colla tavoletta; en°	1,007 —
spettano ai 3 Comuni rilevati col clepsciclo.	
Totale ettari	20,881,50
Delle quali giornate n°	2,863 —
spettano ai 37 Comuni rilevati colla tavoletta, e	173 —
spettano ai 3 Comuni rilevati col clepsciclo	
Totale giornate	3,036 —

Se per rilevare 1007 ettari di terreno colla celerimensura si impiegarono 173 giornate, qualora si fosse adoperata per rilevare anche gli altri ettari 19,874,50 dei rimanenti 37 Comuni si sarebbero impiegate 3414 giornate, come risulta dalla seguente proporzione 1007:173 :: 19,874,50:x.

Siccome però colla tavoletta non si impiegarono che 2863 giornate, la celerimensura sarebbe rimasta perdente in confronto della tavoletta di 551 giornate; il che non è poco (1). E si noti che si tratta di soli lavori di campagna. Figuriamoci di quanto sarebbe rimasta perdente se anche nei lavori di tavolo si fossero impiegati i suoi tardigradi procedimenti!

Potrei citare molti altri esempi di delusioni avute recentemente nella celerimensura anche da discepoli ferventissimi del Porro, ma dopo questi due esperimenti mi pare che non occorra aggiunger altro per dimostrare l'inferiorità di questa sedicente celerimensura in confronto degli allineamenti e della tavoletta pretoriana.

Ma anche nel campo amministrativo la celerimensura non si dimostra più sollecita di quello che siasi dimostrata nel campo tecnico. — Eccovene la prova. — Voi sapete che colla legge 4 Gennaio 1880 n. 5222 fu ordinato nel Compartimento Modenese un Catasto geometrico ed estimale. Sapete altresì, che con regolamento 8 giugno 1882 n. 839 fu stabilito che detto catasto si eseguisse colla celerimensura, siccome metodo numerico da preferirsi a tutti gli altri, *esclusi i metodi meramente grafici*, come è detto all'art. 69 dello stesso regolamento. — Dopo ciò vi parrà, egregi colleghi, che la celerimensura siasi posta immediatamente all'opera ed in poco tempo abbia date prove non dubbie della sua valentia. Ebbene, se ciò credete, disingannatevi. La celerimensura in 4 anni di tempo non ha avuto agio nemmeno di pubblicare le sue istruzioni.

Credo quindi di fare opera di buon cittadino a mettere in guardia la Amministrazione pubblica contro una possibile mistificazione per parte della celerimensura, quale è insegnata dal Porro, e praticata dai suoi allievi, giacchè dessa non è nè metodo moderno, né metodo preciso, nè metodo celere. Stia attento chi ha nelle mani la somma delle cose, perchè la celerimensura finora non ha mantenute le sue promesse.

Per ultimo mi sarebbe facile provare che la celerimensura non è metodo più economico degli altri, che anzi è più costoso; ma credo che voi,

(1) Un distinto Ingegnere Milanese, presente alla mia conferenza, contestò la verità delle cifre e delle notizie pubblicate dal Maimeri. Non avendo però egli, nè allora nè poi, addotta nessuna valida prova in contrario, con mio dispiacere non ho potuto e non posso tener conto della sua contestazione; tanto più che le stesse notizie furono inserite anche nel *Politico* del 1872 e corsero sempre senza contestazione alcuna.

egregi colleghi, me ne dispenserete, giacché, avendo io già provato che non è il metodo più celere, resta altresì provato indirettamente che è anche più dispendioso. Esigendo maggior tempo, è chiaro che esigerà anche maggior denaro.

Qui, per vero dire, avrebbe termine la mia breve conferenza. Però mi rimane da compiere un dovere, che compirò molto volentieri. Mi spiego in poche parole. Probabilmente dal mio discorso avrete ricevuta un' impressione sfavorevole, che è mio debito di cancellare. Forse voi credete che io fossi avversario sistematico del prof. Porro quando era in vita, e che mi dimostri ancora lo stesso ora che è defunto. Se tale fu la vostra impressione, vi prego di rettificarla, perchè non corrisponderebbe nè alla verità, nè ai miei sentimenti. Io fui e sono ammiratore del Porro e delle sue dottrine, tanto quando era in vita, che ora che disgraziatamente è morto.

Relativamente al catasto ritengo, che il suo principal titolo di gloria consista nell'aver egli per primo in Italia proclamato la necessità del catasto probatorio. Ritengo però che i mezzi geometrici da lui e dal Robernier escogitati per mandarlo ad effetto, non siano tutti sufficienti ed adatti, fra i quali insufficiente e disadatto credo che sia la celerimensura. Su questo punto specialmente non sono d'accordo.

Del resto io ritengo che l'aver Egli per il primo combattuti i catasti esclusivamente fiscali, l'aver egli invocata l'applicazione delle sane dottrine della antica giurisprudenza romana, l'aver egli proclamata la necessità di formare il *Gran Libro fondiario* agli scopi civili e giuridici ed a tutela e guarentigia della fede pubblica, ritengo, ripeto, che tutto questo costituisca tale e così importante titolo di gloria e di benemerenzza, da dover conservare di lui sempre venerata ed imperitura memoria.

Ritengo altresì che il tacheometro, e specialmente il cleps di grande modello, dal Porro perfezionati, possano ricevere una utilissima applicazione nelle operazioni catastali, e questa consista nell'adoperarli per la misura degli angoli della triangolazione di 3° 4° e 5° ordine. Sono d'avviso però che questa triangolazione, desunta da quella geodetica dello Stato Maggiore ed assai più spezzata e numerosa di questa, debba essere eseguita, non già, come propongono taluni, dal R. Istituto topografico militare, ma bensì dal Personale stesso dell'Amministrazione catastale. E la ragione ne è semplicissima. *Nemo potest duobus dominis servire*. Gli ufficiali dell'Istituto topografico militare

hanno attribuzioni loro proprie, dalle quali non possono né devono mai deflettere, e tali attribuzioni non han niente a che fare con quelle del personale dell'Amministrazione del catasto. Soltanto questo personale, che ha incarico di accertare le linee di confine dei comuni e delle proprietà, trovasi in grado di giudicare, con piena cognizione di causa, della convenienza o meno e del luogo più o meno opportuno di collocare i punti trigonometrici, ausiliari del rilevamento e della conservazione del catasto. Il personale dell'Istituto Topografico militare non sarebbe egualmente competente. — Oltre a ciò se l'Amministrazione catastale farà da sè sola la triangolazione di spezzamento, essa verrà a costituire nel suo seno un ottimo personale tecnico, capace di eseguire prima le triangolazioni e poscia di dirigere e di controllare le operazioni di rilevamento e di conservazione. In tal modo, senza sopraccaricarsi troppo di personale, ricorrendo al sistema dei cottimi e chiamando a contributo l'opera dei molti liberi professionisti delle diverse provincie, si potranno intraprendere le operazioni catastali, *contemporaneamente*, come vuole la legge, in molti punti del territorio italiano, senza scapito della esattezza e con grande economia di tempo e di denaro. Facendo diversamente, non si otterrebbero gli stessi buoni risultati.

Ritengo altresì che possa utilmente usarsi il cleps come distanziometro, ma solamente in quei casi in cui, per la soverchia acclività od accidentalità del terreno, non fosse conveniente o non fosse possibile applicare il metodo degli allineamenti. Anche in questi casi però non ammetterei che le sole stazioni fatte sui punti trigonometrici, escludendo perciò le stazioni secondarie puramente planimetriche.

Ritengo infine utile l'uso della tavoletta pretoriana nelle grandi altitudini e pei terreni molto scoscesi e di poca importanza, perchè la tavoletta mi procura in campagna la figura del terreno, già ultimata e controllata, e mi esime così dal ritornare sopra luogo in caso di qualsiasi errore od imperfezione.

Con queste dichiarazioni, che, come vedete, tendono a stabilire un utile connubio fra l'amministrazione del catasto ed i liberi professionisti e fra i diversi metodi di rilevamento, io prendo commiato da voi, Egregi Colleghi, ringraziandovi di tutto cuore della vostra cortese attenzione, e facendo voti che il nostro Paese possa giungere, in un tempo non lungo, a godere dell'inestimabile vantaggio di un Catasto ben fatto.