

PARTE SECONDA

Francesco Faà di Bruno: uomo di fede, scienziato, divulgatore del sapere, innovatore dell'assistenza alle classi sociali più deboli, costruttore, musicista.

Poiché all'attività di Faà di Bruno nell'ambito sociale sono dedicati i Percorsi n. 2, 3, 4, questo primo percorso si limita a illustrare la sua figura di scienziato, di costruttore, di musicista, di giornalista e saggista, ma soprattutto di testimone della fede.

INDICE

- | | |
|---|--------|
| 1. L'insegnamento universitario e il programma scientifico e didattico,
Livia Giacardi, Università di Torino | pag. 2 |
| 2. Il pendolo di Foucault | pag. 5 |
| 3. La diffusione del sapere tra il popolo: la battaglia degli almanacchi
di Pietro Palazzini | pag. 7 |
| 4. Francesco Faà di Bruno, musicista e compositore, di Giuseppe Parisi | pag. 8 |
| 5. Il campanile della chiesa di Nostra Signora del Suffragio e la congruenza
fra scienza e fede
Ennio Innaurato, Facoltà di Ingegneria, Politecnico di Torino | pag. 9 |

1.

L'insegnamento universitario e il programma scientifico e didattico

Livia Giacardi, Università di Torino

Il 30 dicembre [1856], appena tornato a Torino, Faà scrive al Ministro della Pubblica Istruzione Giovanni Lanza chiedendogli l'istituzione presso l'Università di una cattedra di Analisi superiore offrendosi di tenere quell'insegnamento. [...]

Due giorni dopo scrive nuovamente al ministro illustrandogli quali sono gli argomenti che intende introdurre in un tale corso, vale a dire la "Teoria generale dell'eliminazione, la Teoria dei Determinanti, degl'Invarianti, e dei Covarianti, la Teoria delle Funzioni e dei residui, le Funzioni ellittiche ed Abelianne, ecc." e ne sottolinea la novità rispetto ai programmi in vigore nell'Ateneo torinese.

L'insegnamento della matematica a Torino a metà Ottocento, infatti, era diretto piuttosto a formare degli ingegneri che non dei matematici e, come scrive Angelo Genocchi (1817 - 1889), che all'epoca teneva l'insegnamento di Algebra e Geometria complementare, era " invalso l'andazzo di gettare il discredito sugli studi teorici". [...]

Fin da ora Faà di Bruno ha in mente un ben preciso progetto scientifico e didattico, rivolto alla formazione di ricercatori piuttosto che alle applicazioni come accadeva all'epoca nel Piemonte sabauda e mirato a divulgare, attraverso le lezioni e la redazione di trattati, i risultati della ricerca internazionale più avanzata e a collegare la ricerca italiana a quella europea.

Programma del tutto analogo a quello che gli scienziati risorgimentali come Luigi Cremona, Francesco Brioschi ed Enrico Betti stavano promuovendo in quegli stessi anni in altre parti d'Italia. Questo programma scientifico e didattico si iscrive in un progetto più ampio che coinvolge anche l'altro dei due progetti intorno a cui ruota la sua esistenza. quello religioso-sociale.

Tutto questo è espresso chiaramente nella prolusione ai corsi di Analisi superiore e di Astronomia che egli pronuncia il 27 febbraio 1857 dopo essere stato autorizzato dal ministro a tenere tali corsi come insegnamento libero, cioè senza stipendio.

Dopo un'ampia introduzione sulla scienza come regno della libertà e dell'ordine e come mezzo per valorizzare le doti dello spirito, sulla sua funzione individuale e sociale e sul suo ruolo nel raggiungimento dell'unione dei popoli, Faà di Bruno passa a evidenziare l'importanza della matematica pura con una frase che pare profetica se si pensa all'uso che è stato fatto negli ultimi tempi di alcuni suoi risultati:

Né ci rallentino o rattristino nella bella impresa le stolide beffe di taluni che nell'ebbrezza della loro follia, a che tante cifre, tante equazioni, tanti integrali? sclameranno. A questi uomini di debole criterio, piacciavi, io dirò, se l'amor solo della verità non vi punge e sazia, di aspettare alcun poco; ciò che ora è inutile e stravagante, sarà un giorno sublime e profittevole reputato (1).

Nello stesso tempo sottolinea la necessità che l'Italia si metta al passo con le altre nazioni:

L'orizzonte della scienza matematica, o Signori, da mezzo secolo in qua si allargò di molto; ed egli è tempo che il Piemonte e l'Italia s'accingano a percorrerne le nuove regioni affin di cogliere anche noi alcuni dei tanti frutti, onde esse vanno rigogliose e feconde (2).

Infine, pensando a più anni di corso, passa a delineare i temi che intende affrontare, materie queste che "non che importanti son pur nuove, e finora non mai collegate e compendiate insieme in modo da formare un insegnamento coordinato e regolare"; un progetto ambizioso, quindi, che gli fa esclamare: "se l'amor di patria non mi stimolasse dispererei di raggiungere la meta". [...]

Faà di Bruno terrà il corso libero di Analisi superiore per due anni e quello di Astronomia per quattro. Frutto del primo di questi insegnamenti, oltre che del lavoro svolto a Parigi per la stesura della tesi, è il trattato *Théorie générale de l'élimination* che esce nel 1859 a Parigi, in lingua francese. Le motivazioni e i criteri didattici che lo guidano nascono dalla constatazione che "l'enseignement est loin d'être à l'hauteur de la science" (3) e che il ritardo con cui si diffondono nelle università italiane le ultime scoperte scientifiche è dovuto "au manque d'ouvrages qui, en traitant méthodiquement les matières, ouvrent une voie sûre et facile à leur étude" (4) e consentano la redazione di nuovi programmi. I grandi matematici, scrive Faà, preferiscono scoprire nuovi teoremi piuttosto che divulgare le loro scoperte, che rimangono così relegate in riviste specialistiche "que les jeunes étudiants n'ont souvent ni le temps, ni les moyens de consulter". (5) Il progetto che Faà di Bruno ha in mente è quello "de publier successivement, sous forme de traités, les diverses théories mathématiques qui sont actuellement assez avancées pour donner lieu à des corps de doctrine séparés" (6). Il trattato sulla teoria dell'eliminazione non è che il primo frutto. Faà di Bruno presenta la materia in modo graduale partendo dal particolare per arrivare al generale e compie uno sforzo notevole per tener conto nella redazione del trattato "de tout ce qu'on a écrit de mieux sur ce sujet jusqu'à l'année présente" (7). E' in questo volume che compare la dimostrazione della celebre formula di Faà di Bruno - oggi utilizzata dai principali software matematici - cioè la formula per la derivata n-esima di una funzione composta, importante risultato di cui Faà aveva già dato notizia al mondo scientifico internazionale pubblicandolo sulla rivista "The Quarterly Journal of Pure and Applied Mathematics" nel 1857.

AA.VV, a cura di Livia Giacardi, *Francesco Faà di Bruno - Ricerca scientifica insegnamento e divulgazione*, Deputazione Subalpina di Storia Patria, Torino, 2004, pp. 68 - 73 (con alcuni tagli) - Le note 3, 4, 5, 6, 7 sono state inserite a scopo didattico dai curatori del sito.

note

1. Francesco Faà di Bruno, *Prolusione all'apertura del Corso d'Alta Analisi e d'Astronomia, letta nella R. Università il giorno 12 Febbraio 1857 dal Cavaliere Francesco Faà di Bruno, Capitano onorario dello Stato Maggiore, Dottore in Scienze della Sorbona, 1857*, in Francesco Faà di Bruno, *Due prolusioni ai corsi d'Alta Analisi e d'Astronomia presso la R. Università di Torino per il cavaliere Francesco Faà di Bruno dottore in Scienze a Parigi e Torino* 2^a ed., Torino, Emporio Cattolico - Tip e Lib. S. Giuseppe, 1872, p. 6.
2. *Ivi*, p.7.
3. "L'insegnamento è lontano dall'essere all'altezza della scienza".
4. "alla mancanza di opere che, trattando metodicamente le materie, aprano una via sicura e facile al loro studio".
5. "che i giovani studenti non hanno spesso né il tempo, né i mezzi di consultare".
6. "di pubblicare successivamente, sotto forma di trattati, le diverse teorie matematiche che sono attualmente abbastanza avanzate per dar luogo a trattazioni teoriche separate".
7. "di tutto quello che si è scritto di meglio su questo soggetto fino al presente anno".



$$= \sum \frac{\Pi(n)}{\Pi(i)\Pi(j)\dots\Pi(k)} \times$$
$$\cdot \left(\frac{\Psi'}{1}\right)^i \left(\frac{\Psi''}{1.2}\right)^j \left(\frac{\Psi'''}{1.2.3}\right)^k \dots \left(\frac{\Psi^{(l)}}{\Pi(l)}\right)^k$$

L'opera matematica di Francesco Faà di Bruno in Cd-Rom (Italiano-Inglese)
a cura di Livia Giacardi

2.

Il pendolo di Foucault

Il desiderio di divulgare le conoscenze scientifiche presso il grande pubblico indusse Faà di Bruno a progettare iniziative tanto ingegnose quanto curiose: una di queste fu la ripetizione del cosiddetto esperimento del pendolo di Foucault nella chiesa di Nostra Signora del Suffragio.

In una lettera fratello Alessandro del 12.2.1851, Francesco aveva scritto:

[...]

Una lettera pervenuta da Parigi ci fa sapere come il Sig. Foucault, l'abile sperimentatore, abbia trovato la maniera di dimostrare nel modo più semplice e più naturale la rotazione della terra, talché presentemente ognuno si domanda come mai non si sia pensato prima a una cosa così ovvia. E' veramente un altro uovo di Colombo. Il Sig. Foucault sospende alla volta d'una sala dell'Osservatorio un lungo pendolo, e lo fa oscillare in un piano verticale. Dopo alcuni minuti la deviazione si manifesta; il piano verticale gira. Ciò è una prova evidente della rotazione della terra. Il Sig. Bertrand vi ha applicato il calcolo, e la formula che ne deduce per la deviazione si trova d'accordo con mille esperienze fatte. Se la memoria non falla, credo che la deviazione sia proporzionale al seno della latitudine. Ora il Sig. Foucault andrà a sospendere un lungo pendolo alla volta del Pantheon. Se questo destro fisico non ha meritato nel progresso della scienza, ha certamente meritato molto per popolarizzarla maggiormente; giacché dopo aver atterrato nel modo più palpabile alcuni mesi fa i fautori dell'emissione della luce, che ancora esistevano p. e. in Inghilterra, lo vediamo oggi provare alle menti più grossolane il gran concetto di Galileo. E' il caso di dire che un pendolo finì ciò che un altro aveva cominciato.

Da questo lontano ricordo nacque in Faà di Bruno nel 1876 l'idea di "usare la scienza per la carità"; installò un pendolo di Foucault dal peso di circa 25 chili nella chiesa da lui costruita, e ne propose la visione a pagamento al pubblico, accompagnandola con la sua spiegazione scientifica. In una settimana raccolse 300 lire che subito impiegò nelle sue opere di beneficenza.

NOSTRA SIGNORA DEL SUFFRAGIO

nella nuova Chiesa del Suffragio

Torino, S. Donato, 51.

Prezzo L. 5

PENDOLO E BELVEDERE

visibile tutti i giorni dalle 12 alle 6

Ingresso L. 1 — 2.

Ecco come viene descritto l'esperimento di Foucault in un testo sul sito: www.torinoscienza.it:

L'esperimento con cui Leon Foucault dimostra la rotazione della Terra è stato realizzato dal fisico francese circa centocinquant'anni fa. Egli, volendo studiare la proprietà dei pendoli di oscillare sempre nello stesso piano, ne costruisce uno lungo un paio di metri nella sua casa di Parigi. La notte dell'8 gennaio 1851 osserva che il piano di oscillazione ruota lentamente in senso orario. Ripetendo più volte la prova nei giorni successivi con fili più lunghi e masse maggiori, lo scienziato si convince che non è il pendolo a ruotare, ma la Terra sotto di lui!

A marzo Foucault esegue l'esperimento in pubblico nel Pantheon con un pendolo lungo 67 metri e una massa di 28 chilogrammi, suscitando un'enorme impressione.

Ma come si può spiegare il moto del pendolo? Immaginate di farne oscillare uno esattamente sopra il Polo Nord. Lo spostate un po' dalla sua posizione di equilibrio e poi lo lasciate andare da fermo. Come Foucault sapeva, il suo piano di oscillazione non varierà nel tempo, mentre la Terra continua il suo moto di rotazione da Ovest verso Est passando per il Sud. A voi che vi muovete insieme alla Terra, sembrerà invece che sia il pendolo a ruotare nel verso opposto, in senso orario. Per fare un giro completo impiegherà esattamente un giorno. Spostandovi più a Sud, potreste verificare che il periodo di rotazione (il tempo impiegato a fare un giro) aumenta. Arrivando all'Equatore, a parte temperature più miti, troverete che il pendolo non ruota affatto! Gli abitanti dell'emisfero australe vedono invece ruotare il pendolo in senso antiorario.

Il pendolo di Foucault, reso celebre dall'omonimo romanzo di Umberto Eco, nel Pantheon di Parigi impiegava circa 31 ore e 45 minuti per compiere una rotazione completa, mentre a Torino gira in 34 ore circa.

3.

La diffusione del sapere tra il popolo: la battaglia degli almanacchi

di Pietro Palazzini

[...] Per un numero considerevole di persone, quella pubblicazione [*l'almanacco*] era ancora l'unica carta stampata che si leggesse, vuoi per la modicità del prezzo, vuoi per la facilità dello scritto e la capillarità dello smercio; l'esigenza di avere un calendario, scopo primo cui rispondeva l'almanacco, diventava occasione per un più ampio discorso morale, religioso, di economia, di agricoltura: una forma semplice ma efficace di insegnamento e di apostolato.

La cosa era stata ben capita, però, partendo da intenti opposti, dai giornalisti de "Il Fischietto" e della "Gazzetta del Popolo", che con i loro almanacchi, ovviamente proibiti [*dai vescovi*], diffondevano la quintessenza dell'acredine antireligiosa ed anticlericale.

Faà di Bruno pensò di fare qualcosa per opporvisi e nell'estate del 1853 lanciò l'idea della pubblicazione d'un intelligente almanacco cattolico da aver pronto per lo smercio a settembre.

Mons. Moreno e il gruppo che ruotava intorno a "L'Armonia" e alle "Letture cattoliche" ne furono entusiasti. Toccò però al Faà organizzare il tutto. L'11 agosto scriveva a Baudon, per avere degli esemplari degli almanacchi francesi su cui modellarsi.

Pregava intanto il Baudon di inviargli al più presto due copie di ciascun almanacco che si pubblicava in Francia, assieme ad una copia delle *Lectures et conseils à l'usage des Sociétés charitables* e tre copie del *Manuel du soldat chrétien*. Nello stesso tempo chiedeva spiegazioni sulle condizioni per l'acquisto delle indulgenze per la partecipazione alle adunanze della San Vincenzo.

Per la compilazione dell'almanacco, oltre a scrivere egli stesso vari articoli, interessò anche il fratello Alessandro perché compilasse un "20 pagine di notizie agricole, per es. sugli ingrassi animali, umani, artificiali, sulla rotazione; sulle patate, sulla malattia dell'uva, ecc." e impegnò anche il parroco di Bruno per "qualche aneddoto o storiella da mandare".

Ancora il 29 agosto Francesco era a Torino e insisteva per avere collaborazione per l'almanacco e per le "Letture Cattoliche" dal parroco di Bruno. Proprio in quei giorni, il 27 agosto, era morto a Torino il tipografo Arraldi della "Gazzetta del Popolo". "Preso da salutari rimorsi fece una ritrattazione con la quale condanna tutto quanto si scrisse contro la religione nel giornale, alle cui infamie egli collaborava stampandolo". Per gli ultimi di agosto Francesco dovette, se mantenne fede ai suoi propositi, aver raggiunto Alessandria per qualche giorno, per rientrare, poi, a Torino.

Tra l'altro aveva in corso ad Alessandria dei lavori nella sua casa, che doveva sorvegliare. Era una casa dei Sappa, cioè del ramo materno, che egli aveva avuta in eredità.

L'almanacco, annunciato da "L'Armonia", uscì, poi, a novembre con il titolo *Il Galantuomo*.

Pietro Palazzini, *Francesco Faà di Bruno, scienziato e prete*, Città nuova editrice, Roma, 1980, pp. 204-205

4.

Francesco Faà di Bruno, musicista e compositore di Giuseppe Parisi

Francesco Faà di Bruno non può essere considerato un musicista professionista o un teorico della musica, ma un uomo dotato di uno spiccato spirito scientifico, che si manifestò prevalentemente nella sua attività di studioso, docente ed inventore: seguendo tali propensioni e continuando a coltivare ciò che la sua formazione ed educazione gli aveva generosamente donato, decise di occuparsi dell'arte musicale con lo spirito del dilettante, con la curiosità ingenua di coloro che erano affascinato dal linguaggio dei suoni.

Ciò che però lo differenziava rispetto ai suoi contemporanei era l'obiettivo, il traguardo che intendeva raggiungere attraverso la musica: in questo senso l'attività educativa che propugnò attraverso il canto sacro e l'utilizzo pratico delle idee romantiche si rivela come un qualcosa di originale ed estraneo ad ogni precedente esperienza, anticipatore di nuove strade che altri avrebbero in seguito percorso.

Per quanto riguarda la sua opinione circa la musica in generale, dobbiamo considerare principalmente i cenni che appaiono in proposito nei *Riflessi cristiani sulla musica* (Torino, Speirani e Tortone, 1858), che raccolgono ed ampliano considerazioni già apparse nella prefazione alla *Lira cattolica* (Torino, De Agostini, 1856), nonché qualche rapido riferimento nell'introduzione al *Manuale cantorum* (Torino, Emporio cattolico, 1886).

Il primo capitolo dei *Riflessi cristiani sulla musica* porta il titolo *Pregi della musica* e si propone come una spiegazione filosofica della musica e dei poteri da essa esercitati.

"La musica, sorella della poesia, eco di quella grandiosa e sovrana armonia che l'intero universo intona sotto la feconda mano dell'Onnipotente, è veramente la voce della natura, nella quale tutto è ordine e moto. Allorquando questo moto diviene semplice, regolare e percettibile all'orecchio, si ha il suono musicale. Vi si aggiunga l'ordine dei movimenti e ne nascerà quello delle note, cioè l'armonia.[...] La musica alimenta ogni sorta di emozioni, accresce il fervore delle ispirazioni religiose, e presta alla solitudine un incantesimo, che si rivela eziandio nelle adunanze di cui essa forma il principale intrattenimento. Talora sublima i sentimenti di pietà, e spinge i buoni affetti fino all'entusiasmo." [...]

Francesco Faà di Bruno vede la musica come un potente strumento per toccare i cuori in profondità, poiché "alimenta ogni sorta di emozioni", e in particolare esalta i sentimenti religiosi, intensifica il senso di pietà, potenzia i buoni affetti "fino all'entusiasmo".

Questa posizione è una sorta di punto di partenza, l'affermazione di un principio primo che sosterrà tutta la sua visione educativa. Ma perché l'incantesimo, che la musica produce sugli animi, abbia maggior valore si afferma che il gusto estetico che gli uomini provano per essa è comune a tutto il genere umano, essendoci stato trasmesso dall'Onnipotente nell'atto stesso di darci la vita ed essendo continuamente mantenuto in noi attraverso l'ascolto. Francesco Faà di Bruno non esclude nessuno dei benefici della musica: la predisposizione ad essa ed ai suoi effetti è come un'Idea platonica, insita in ciascuno di noi fin dall'origine, dono che Dio stesso ha voluto riservarci quasi per renderci tutti capaci di comunicare sentimenti ed emozioni al di là delle differenze di lingua e di cultura. Pertanto ciò che rende la musica "la più profonda delle arti" è proprio questa divina affinità con l'anima umana.

Giuseppe Parisi, *Musica, sposa della creazione*, in *I cardini della felicità - Francesco Faà di Bruno nella Torino del XIX secolo*, Centro Studi Francesco Faà di Bruno, Torino, 2003, pp. 95-96

5.

Il campanile della chiesa di Nostra Signora del Suffragio e la congruenza fra scienza e fede

Ennio Innaurato, Facoltà di Ingegneria, Politecnico di Torino

Sarebbe opportuno considerare più profondamente la decisione di Faà di farsi ingegnere, progettista, calcolatore e costruttore per l'ideazione e la realizzazione del campanile della chiesa di Nostra Signora del Suffragio. Nulla forse, meglio di quest'opera, di cui restano solo pochi appunti e disegni, testimonia la sua rottura con la cultura architettonica e manieristica dell'epoca, e il tentare un nuovo modo di costruire, svincolato da dettami di scuole, tutto appoggiato alla scienza e alla tecnologia del suo tempo.

Stanco dei burrascosi rapporti con i progettisti, pensò di chiedere la collaborazione di piccoli impresari, capimastri, muratori e fornitori da lui direttamente guidati ed indirizzati, anche se fu certamente per lui, impegnato in moltissime attività, un lavoro gravoso intraprendere quest'avventura.

L'altezza del campanile progettato da Faà è sicuramente l'aspetto che colpisce maggiormente. Il rapporto di cinque metri di lato per i settantacinque di altezza, che lo rendeva estremamente snello, e la disomogeneità del materiale utilizzato suscitavano fra la gente del luogo timori sulla sua stabilità. E' questa la ragione per cui gli organi municipali inviarono una prima commissione di controllo nell'anno 1877-78 e una seconda nel 1884. [...]

L'altezza del campanile era in qualche modo legata al desiderio del suo ideatore di fare di quest'opera architettonica anche uno strumento geodetico e astronomico, fatto, questo, estraneo al senso della misura neo-romanica. [...] Questo aspetto si coniugava con quello tipico di strumento sonoro, ora andato completamente perso nel frastuono della Torino di oggi.

La cultura della restaurazione aveva con l'opera di François-René de Chateaubriand rilanciato il valore delle campane, il cui uso era stato interdetto per dieci anni; il passo del Génie du Christianisme sui sentimenti evocati dalle campane influenzò ampiamente l'arte delle chiese. Faà, che era vissuto a Parigi, nell'atmosfera della parrocchia di Saint Sulpice, era stato senza dubbio molto colpito dal movimento messo in atto dalla cultura della restaurazione, anche per quanto concerneva la funzione del campanile nell'ambito architettonico e cittadino. [...]

Oltre all'altezza, una caratteristica singolare del campanile è la posizione della cella campanaria, che non è situata alla sommità, ma a metà, altro elemento, questo, che conferma l'ulteriore destinazione a osservatorio della parte superiore del campanile stesso.

La discontinuità del materiale utilizzato per la costruzione costituisce un altro aspetto distintivo; infatti Faà, per ottenere, nella cella campanaria, il massimo di volume libero per le onde sonore, annullò i pilastri angolari portanti e tutte le zone di tamponamento e li sostituì con 32 colonnine in ghisa, fissate a piastre metalliche a loro volta connesse alla muratura con effetto d'incastro. Riusciva così a raggiungere alcuni scopi tecnici che pare gli siano stati molto a cuore:

- in primo luogo sfruttare al massimo la propagazione per onde sferiche concentriche del suono verso tutte le direzioni;
- applicare il concetto, rivoluzionario per i tempi, di una manutenzione per sostituzione di elementi portanti metallici direttamente esposti alle intemperie della pioggia, dei venti e di tutti gli agenti atmosferici;
- immergere totalmente nell'atmosfera, come farà poi G. Eiffel, la struttura metallica portante, togliendo qualsiasi involucro, per quanto leggero e trasparente. La pressione del vento, che trova resistenza nella parte bassa, incastata nel terreno, e in quella superiore alla cella campanaria, può qui defluire senza provocare sollecitazioni.

Al di sopra delle colonnine in ghisa, soggette a forte compressione, Faà riprendeva la struttura in muratura, mantenendo ancora per un tratto la forma stereometrica della parte sottostante. Poi, con un raccordo a pennacchi interni, passava dalla pianta quadrata a quella ottagonale, riprendendo il

motivo conduttore del tamburo della chiesa, ottagonale anch'esso, e riproponendo, per le aperture e per le nicchie ove sono state collocate le statue dei santi, la stessa forma delle finestre della cupola.

L'ultima sezione del campanile anch'essa ottagonale, con quattro aperture d'uscita, veniva completata da Faà con una cuspide con un globo sorreggente l'arcangelo Michele che, con la tromba, annuncia la resurrezione dei morti. Chiudeva così idealmente l'edificio con la tematica programmatica che ne aveva ispirata la costruzione. [...]

Il campanile è, con la chiesa e con gli edifici di tutto il complesso, un alto monumento urbano, di quelli caratteristici delle stampe di Torino che illustrano una città tutta a guglie, torri e cupole. Nel povero borgo si veniva a stagliare alto, con la sua affermazione d'opera tecnica e ingegneristica: un vero protagonista che poteva essere visto sin dalla Dora e dai terreni ad essa digradanti. Era anche un appello levato a denunciare, con la sua simbolicità, i bisogni e le necessità della gente, a ricordare i morti ai vivi, e la operante solidarietà che doveva legare i vivi tra loro.

Ennio Innaurato, *L'arte per il popolo - L'opera ingegneristica e urbanistica*, in AA.VV, a cura di Livia Giacardi, *Francesco Faà di Bruno - Ricerca scientifica insegnamento e divulgazione*, Deputazione Subalpina di Storia Patria, Torino, 2004, pp. 196 - 199 (con alcuni tagli) -