



**POLITECNICO DI MILANO**  
**AREA TECNICO EDILIZIA**

Piazza Leonardo da Vinci, 32 – 20133 MILANO

**Cod. lav. 823\_10**

**Restauro, ristrutturazione e adeguamento normativo dell'Edificio 4 del  
Campus Leonardo – sede del D.I.I.A.R. – Lotto 1**

**PROGETTO ESECUTIVO**  
**STRALCIO PROGETTO DEFINITIVO**

**Responsabile del Procedimento:** arch. Riccardo Licari - A.T.E.

**Responsabile del Progetto:** ing. Gianluca Noto – A.T.E. ....

**Progetto opere civili e strutture:** Studio Tecnico Associato Brambilla Colombo  
ing. Maurizio Colombo ®  
ing. Ferdinando Brambilla  
arch. Adriana Campanile  
ing. Marco Solari

**Progetto Impianti Meccanici:** ing. Giuseppe Maddaloni

**Progetto Impianti Elettrici** ing. Fabio Innao – A.T.E.

**Coordinatore per la sicurezza  
in fase di progettazione:** arch. Diana Bruno – A.T.E.

**Verifiche acustiche** ing. Michele Damiano Vivacqua

Tipo documento										n° documento				titolo documento
P	E	.	D	.	S	O	-	0	1	.	R	0	RELAZIONE STORICA	
Emissione												04 febbraio 2012		
Nome file												PE_D_SO_001_0_R0_RELAZIONE STORICA.pdf		
Redatto									Verificato				Approvato	
G.N.									G.N.				G.N.	

## INDICE

1	IL POLITECNICO DI MILANO .....	3
2.	EDIFICIO 4 – EX INGEGNERIA INDUSTRIALE .....	17

## RELAZIONE STORICA

Si riporta di seguito una breve descrizione della storia dell'Ateneo, in particolare del suo insediamento presso il Campus Leonardo, e dell'Edificio 4 oggetto del presente intervento.

### 1 IL POLITECNICO DI MILANO

Il Politecnico di Milano nasce nel 1863 come scuola di formazione per gli ingegneri con la denominazione di *“Istituto Tecnico Superiore di Milano”*.

Il Fondatore e primo Direttore fu l'ing. Francesco Brioschi (fig. 1), matematico di fama internazionale, che diresse e vi insegnò fino alla morte avvenuta nel 1897. A lui succedette Giuseppe Colombo (fig. 2), docente di Meccanica Industriale del Politecnico sin dalla fondazione.



**Fig. 1 - Monumento del Fondatore Francesco Brioschi in facciata Edificio Rettorato**



**Fig. 2 - Monumento di Giuseppe Colombo in facciata Edificio Rettorato**

Il Politecnico nasce in un periodo di forti trasformazioni a livello nazionale, in seguito all'Unità d'Italia, e di forti cambiamenti a livello cittadino dovuti prevalentemente al passaggio da un'economia preindustriale ad economia veramente industriale. In quegli anni a Milano venne realizzata la Stazione ferroviaria, venne modificato il centro città con il rifacimento di piazza duomo, la realizzazione della galleria, la diffusione dell'illuminazione pubblica, prima a gas e poi elettrica, i cambiamenti delle pavimentazioni stradali; vennero inoltre realizzati i primi percorsi a binari per i tram trainati a cavallo. Sorsero in quel tempo una gran quantità di nuove edificazioni eleganti.

In questo contesto emerge la mancanza, in tutta la nazione, di scuole adeguate alla formazione di livello superiore di tecnici, per lo meno a confronto con l'estero. Milano, poi, per ciò che riguarda l'istruzione superiore, gravitava completamente attorno a Pavia, nella cui Università si era laureato il fondatore Brioschi.

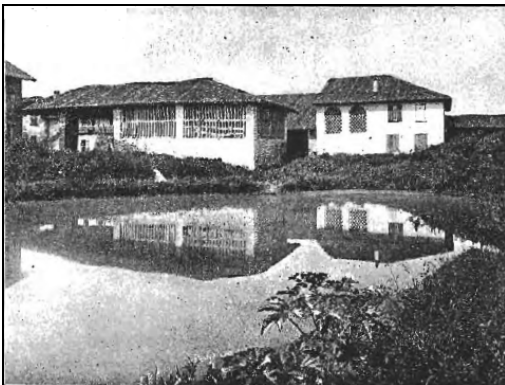
Il Politecnico nasce in seguito all'unione della Lombardia al Piemonte come scuola di applicazione per formare ingegneri meccanici, agronomi; il 13 novembre 1859 viene promulgata dal governo

piemontese la legge sulla pubblica istruzione, detta legge Casati, con la quale si sanciva l'istituzione a Milano di un Istituto tecnico superiore, a seguito della legge venne nominata una commissione che ne studiò l'ordinamento. L'*Istituto Tecnico Superiore di Milano* ebbe principio di attuazione nel Decreto 13 novembre 1962.

La prima sede del Politecnico di Milano fu per soli tre anni (dal 1863 al 1866) in pochi locali del Palazzo del Collegio Elvetico in via Senato; successivamente fu trasferito presso il palazzo della Canonica in piazza Cavour dove venne mantenuto per 61 anni.

La legge n. 856 del 22 giugno 1913 approva, tra l'altro, una convenzione, stipulata a Roma tra i Ministri della Pubblica Istruzione, del Tesoro e delle Finanze, il Comune, la Provincia e la Camera di Commercio e Industria di Milano, con la quale Stato ed Enti succitati costituivano un consorzio che si sarebbe occupato della costruzione ed assetto edilizio di nuovi edifici destinati ad ospitare gli Istituti superiori di Milano che all'epoca si trovavano in locali piccoli e fatiscenti e non adeguati alla loro funzione.

Gli architetti Augusto Brusconi e Gaetano Moretti, docenti del Politecnico, con l'ingegnere Giovanni Ferrini, anch'esso laureato dell'Istituto, redassero il piano generale di massima degli edifici da costruire ed il relativo preventivo di spesa. L'architetto Brusconi era l'allora Soprintendente ai Monumenti ed era succeduto proprio all'architetto Moretti. Il Comune di Milano, oltre ad un contributo pecuniario per le costruzioni, cedette gratuitamente una porzione del terreno del patrimonio comunale, sito in località detta delle *Cascine Doppie* (figg. 3-4-5) e precisamente un'area di 150.000 metri quadrati, a cui i fratelli Ingegnoli aggiunsero 15.000 metri quadrati, escluse strade ed aree pubbliche, corrispondente all'attuale Città studi.



**Figg. 3-4-5 - Il gruppo delle "Cascine doppie"**

I progetti esecutivi furono sviluppati dal comitato tecnico del predetto consorzio per l'assetto degli Istituti di istruzione superiore in Milano, comitato composto dagli ingegneri Giannino Ferrini e

Vittorio Verganti ed in un primo tempo anche dall'arch. Augusto Brusconi; l'ufficio tecnico era diretto dall'ing. Francesco Belloni.

Il 6 novembre 1915 (figg. 6-7-8) venne posta la prima pietra per le fondamenta del fabbricato della *Direzione del Regio Istituto Superiore Agrario*; i lavori furono interrotti durante la guerra; nel 1926 gli edifici furono terminati e, a seguito dell'ultimazione di tutti gli impianti dei laboratori, il 22 dicembre 1927 aveva luogo la solenne cerimonia di inaugurazione della nuova sede del Politecnico, con discorso del Direttore prof. Fantoli, succeduto a Giuseppe Colombo morto nel gennaio del 1921.

I progettisti avrebbero voluto una maggiore cura dei particolari e qualità dei materiali, ma le ristrettezze economiche del tempo fecero prevalere le esigenze spaziali.



Figg. 6-7-8 - La cerimonia della “posa della prima pietra alla” Città degli studi

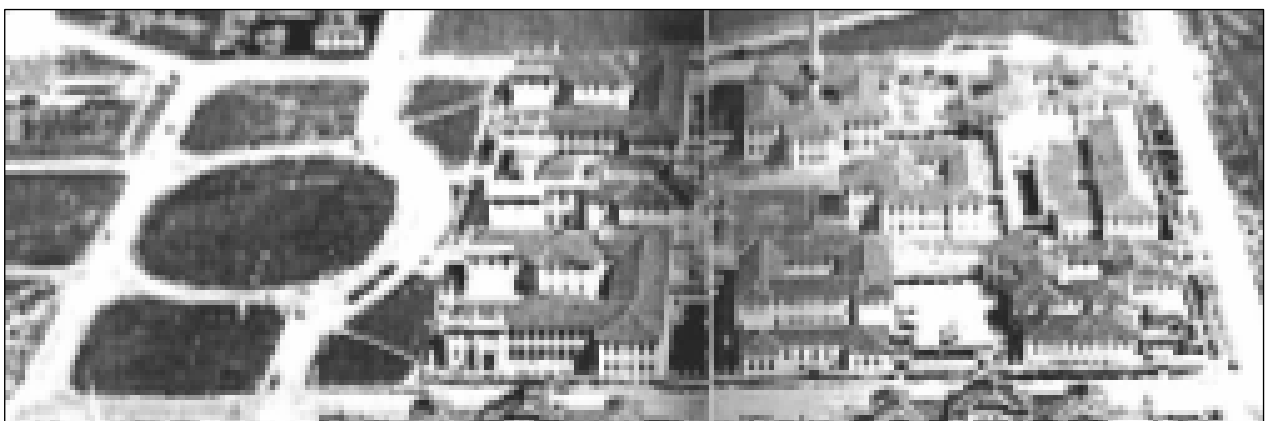


Fig. 9 - Veduta aerea “Regio Politecnico” (1927)

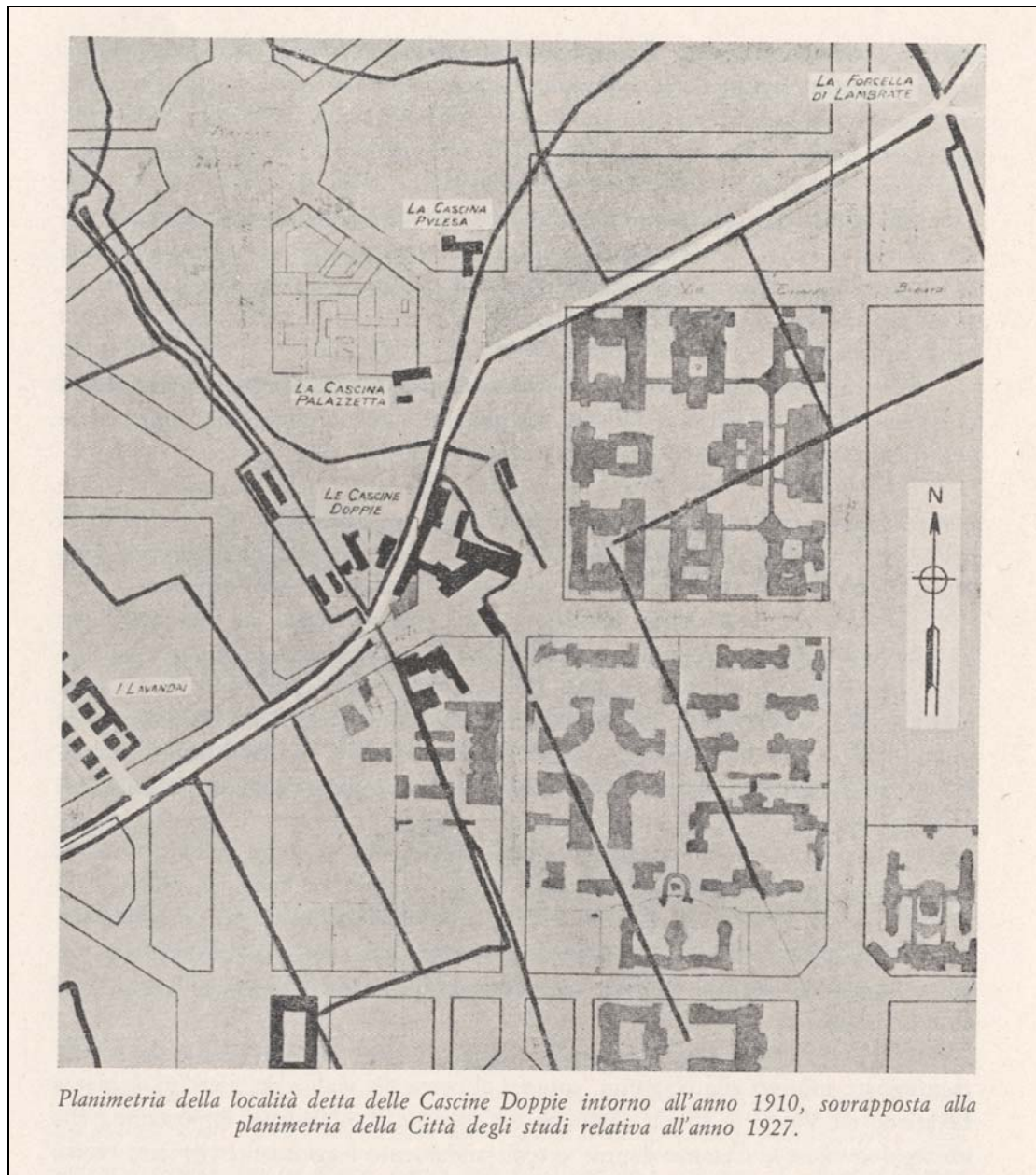


**Fig. 10 - Edificio della Direzione – Prospetto principale (ovest, su Piazza Leonardo da Vinci)**



**Fig. 11 - Vista del “Regio Politecnico” dal vicino edificio denominato “Il Cremino”**





**Fig. 12 - Sovrapposizione planimetrie della località Cascine Doppie (1910) e della Città degli studi (1927)**

Nel 1925 era stata istituita la *Fondazione Politecnica Italiana*, promossa dall'ing. Giacinto Motta ed in onore del senatore Giuseppe Colombo, successore del Brioschi, nella direzione del Politecnico, con lo scopo di promuovere gli studi, gli insegnamenti e le ricerche in tutti i campi dell'ingegneria civile industriale ed elettronica.

Egli oltre a garantire gli apporti finanziari della Edison, di cui era consigliere delegato, tramite la *Fondazione*, orientò, verso il Politecnico, l'attenzione e l'impegno di altre importanti società ed imprenditori lombardi con effetti quanto mai positivi sui settori, scuole o Istituti via, via interessati. La *Fondazione* contribuì in modo sostanziale a reperire i fondi per il trasferimento del Politecnico nella nuova sede e per la gestione dello stesso nella nuova sede unitamente a stato, enti locali ed enti privati per far fronte ad una cifra ben maggiore a quanto preventivato (circa 14.000.000 di lire).

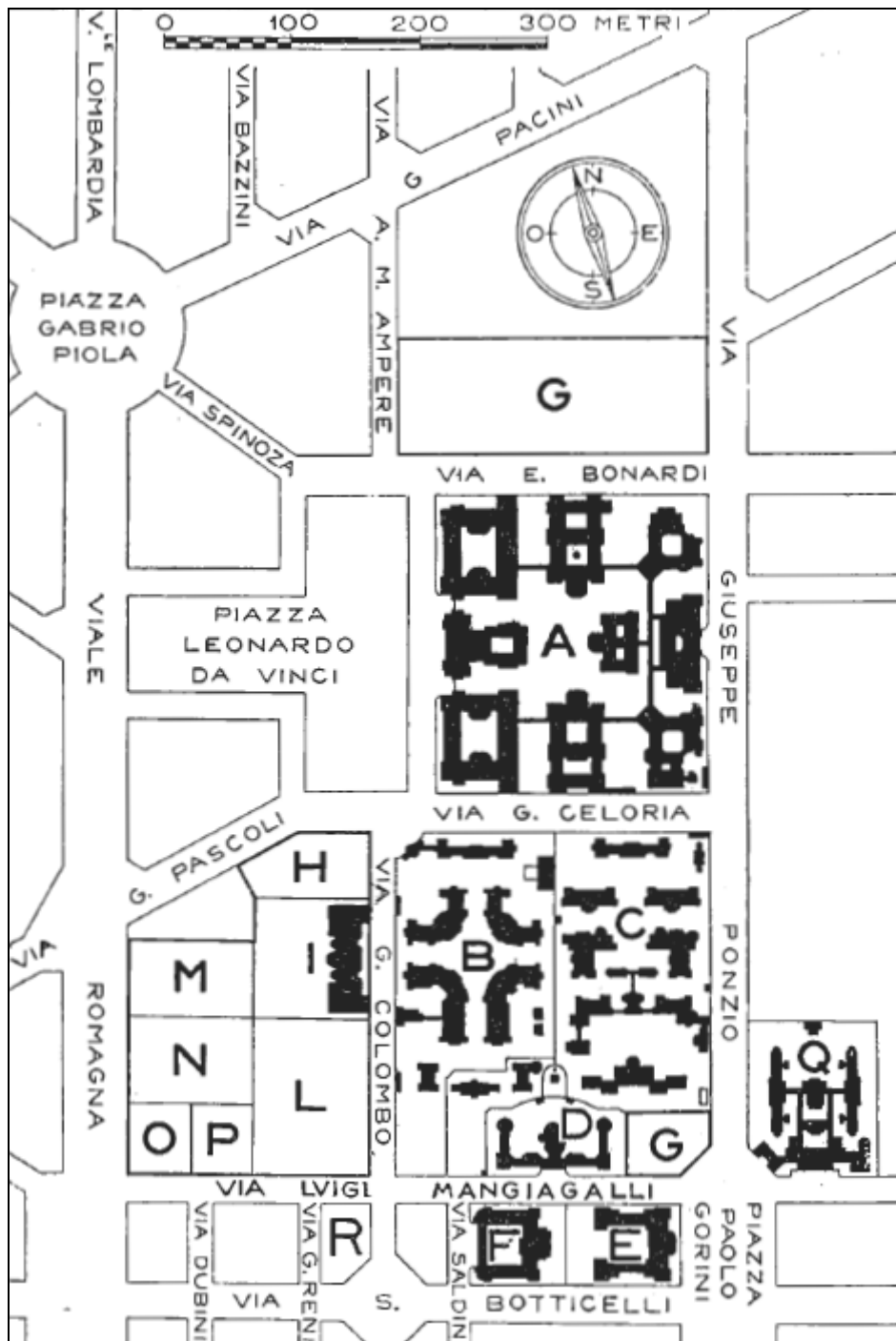


Fig. 13 - Planimetria della “Città degli studi” nel 1927

Il Politecnico si trasferì dunque nel settembre del 1927 alla nuova sede della Città degli studi, in piazza Leonardo da Vinci, ove su un'area di 50.000 metri quadri (fig. 13) sorgevano edificio per una superficie di 22.000 metri quadri e con una cubatura complessiva di 236.000 metri cubi, per una spesa complessiva che era stata di £. 30.000.000 per le costruzioni e £. 5.000.000 per arredi ed attrezzature. L'anno precedente era stata trasferita all'Istituto di chimica industriale della Regia scuola di ingegneria di Milano (vedi capoverso seguente) la Sezione combustibili istituita a Bologna. Titolare della sezione combustibili, nonché Direttore della Scuola di chimica industriale, fu il prof. M. G. Levi.



Tra tutte le sedi delle Scuole riunite alla Città degli Studi quella del R. Politecnico teneva il posto d'onore in quanto occupava il lotto di terreno che fronteggia piazza Leonardo da Vinci (fig. 14) e misurava oltre cinquantamila metri quadrati.

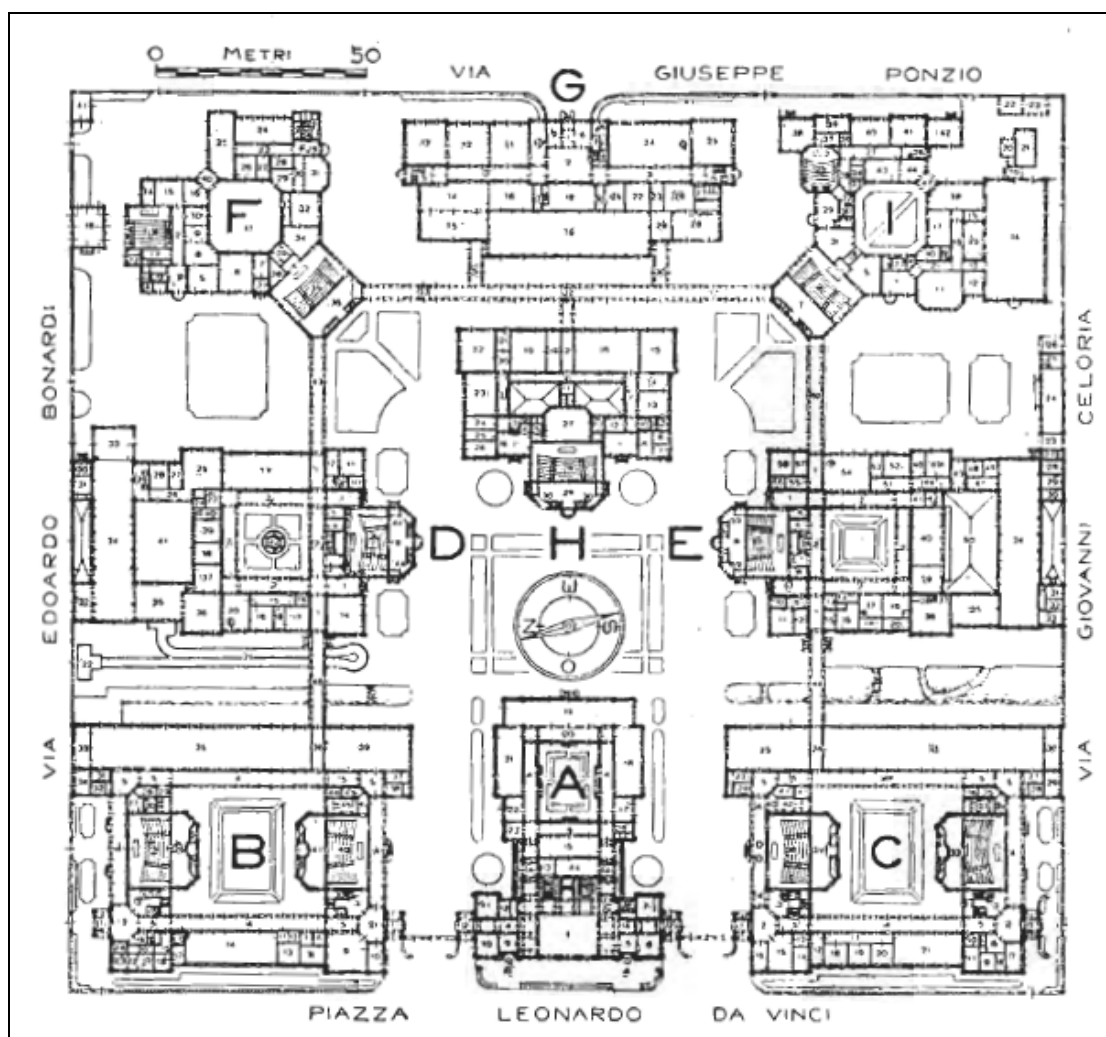


**Fig. 14 - Fronte del “Regio Politecnico” su Piazza Leonardo da Vinci**

La sede della *Scuola* prospettava sulla piazza con un fronte lungo ben 255 metri, occupato da tre fabbricati, al centro quello della Direzione, ai lati i due fabbricati esattamente identici degli insegnamenti generali (nord e sud).

Oltre questi tre la scuola occupava altri sei fabbricati distribuiti nel rettangolo con la perfetta simmetria fissata dall'arch. Brusconi.

Tutti i fabbricati erano a due elevazioni fuori terra, terreno e superiore, tranne piccole porzioni destinate a laboratorio che avevano soltanto il piano terreno. Tutti i fabbricati, inoltre, erano dotati di ampissimi sotterranei; una galleria sotterranea collegava tra di loro tutti i padiglioni e serve per la distribuzione dei servizi generali, riscaldamento, energia elettrica, telefoni; a piano terreno un piccolo portico collegava tra loro i padiglioni.

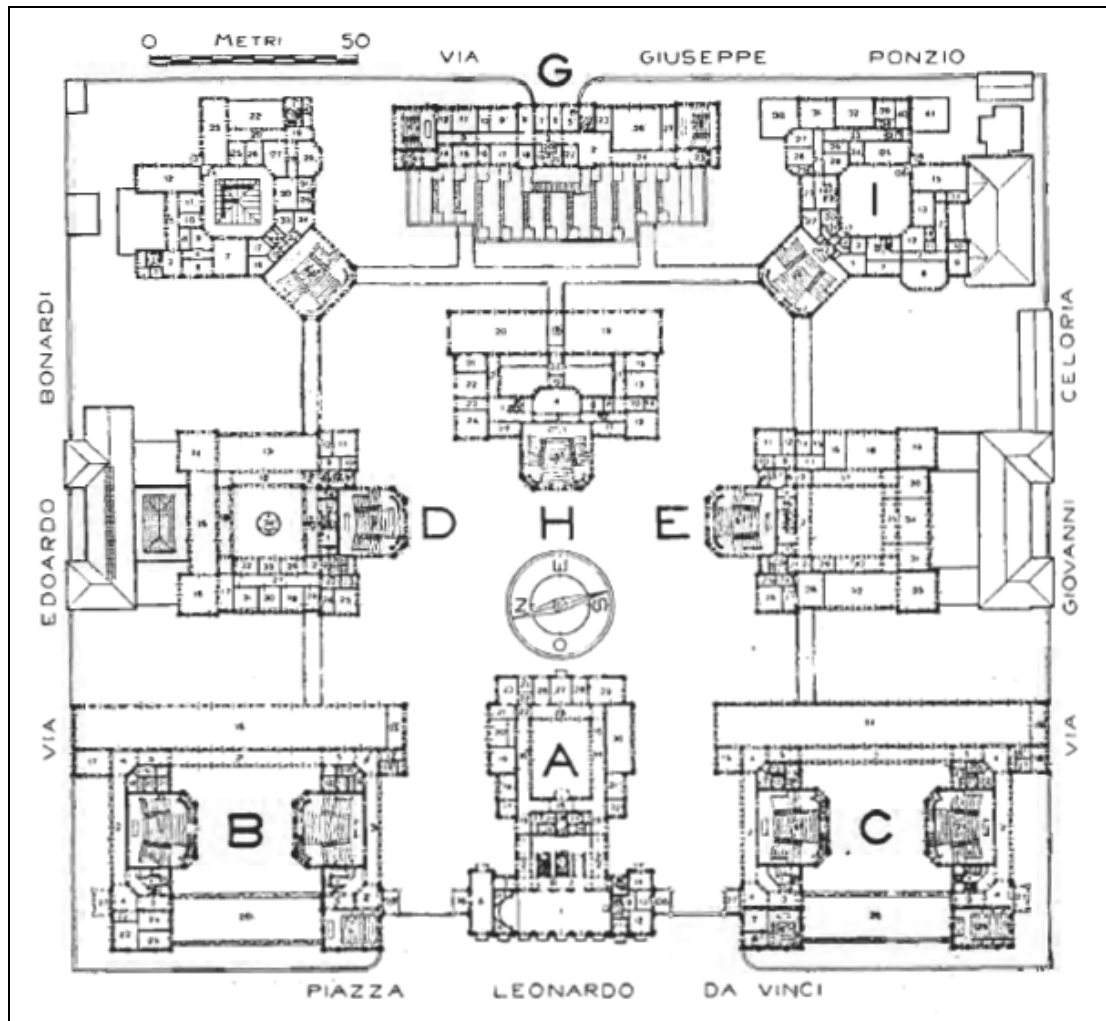


**Fig. 15 - Planimetria generale del piano terreno del Politecnico**

La giacitura dei nove padiglioni risulta chiaramente dalla planimetria generale; essi avevano la seguente destinazione:

- A – Direzione, Amministrazione e Biblioteca
- B – Insegnamenti generali nord
- C – Insegnamenti generali sud
- D – Ingegneria industriale
- E – Ingegneria civile ed Architettura
- F – Fisica sperimentale e tecnica ed Elettrotecnica generale
- G – Istituzione elettrotecnica “Carlo Erba”
- H – Chimica industriale
- I – Chimica generale e Scuola di Elettrochimica

La superficie di terreno coperta è di mq 22.070, quella a giardino di mq 28.570.



**Fig. 16 - Planimetria generale del piano superiore del Politecnico**

Nessun locale di studio prospettava verso cortili chiusi, tutti prendevano aria e luce da ampie finestre che affacciano sui giardini; la distanza tra le facciate degli edifici era sempre più che doppia dell'altezza dei fabbricati. La distribuzione prevalentemente in orizzontale evitava agglomerati di studenti e contatti tra Istituti con esigenze diverse. L'energia elettrica era consegnata in alta tensione in una cabina al centro della facciata verso via Ponzio, veniva distribuita sempre in alta tensione nei diversi fabbricati mediante la conduttura ad anello collocata sotto il pavimento della galleria sotterranea ed in ciascun fabbricato ridotta alla bassa tensione normale entro cabine di trasformazione. Al riscaldamento di tutti gli edifici nella stagione invernale provvedeva un unico impianto centrale; nel fabbricato dell'Ingegneria industriale erano installate tre caldaie due a nafta ed una a carbone, che forniscono il vapore occorrente al riscaldamento mediante un anello di distribuzione che lo portava ai singoli padiglioni. Per il servizio caldaie vennero costruiti l'edificio di *Ingegneria Industriale* un pozzo d'acqua per uso industriale, un camino in muratura alto cinquanta metri sopra il suolo del serbatoio ed un serbatoio d'acqua posto a venti metri sopra il suolo di capacità di circa ottanta metri cubi foggiate ad anello attorno al caminone.

La scuola acquistò la denominazione ufficiale di *Politecnico di Milano* (con cui peraltro era già da molti familiarmente designata in città) con il R. D. n. 1451 del 29 luglio 1937, dopo aver assunto dal 1923 con la riforma Gentile (R.D. 2102 del 30 settembre 1923) la denominazione di *Regia scuola d'Ingegneria di Milano* e dal 1934 la denominazione di *Regio Istituto superiore di ingegneria di Milano*.

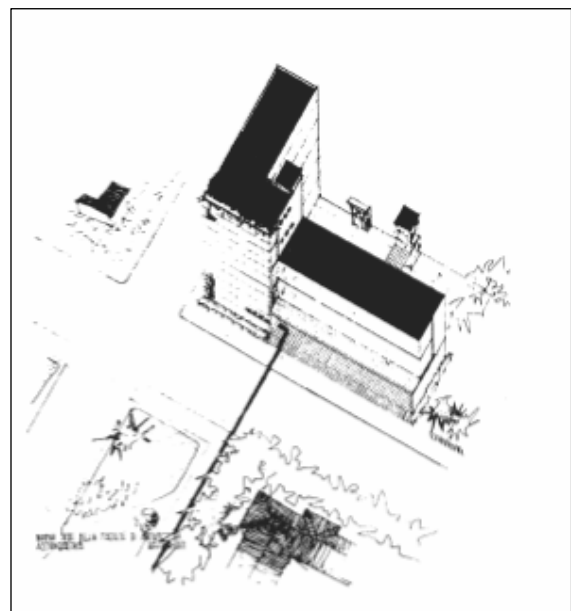
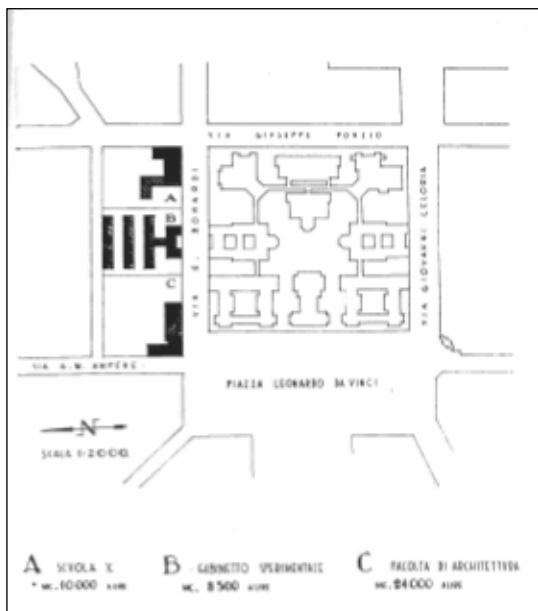
Nel 1933 Il Politecnico si suddivise in due facoltà distinte, quella di ingegneria e quella di architettura. L'arch. Gaetano Moretti, che aveva realizzato il progetto preliminare di Città degli studi, fu il primo preside della facoltà di Architettura; l'ing. Carlo Azimonti, che era vicedirettore della scuola, lo fu di quella di ingegneria.

Il ventennio seguente la direzione del Fantoli (1943-1960) è dominato dalla figura di Gino Cassinis che fu il primo Direttore dell'Ateneo ad assumere, dal 1956, il titolo di Rettore.

A non grande distanza dal trasferimento in piazza Leonardo da Vinci, il Politecnico subì un notevole aumento della popolazione studentesca. Durante la seconda guerra mondiale venne approntato un progetto di ampliamento dell'Ateneo (sopralzo dei padiglioni esistenti e costruzione di nuovi edifici) che venne approvato dal Consiglio superiore dei lavori Pubblici e per l'attuazione del quale il Governo stanziò un primo contributo. Nel '46 cominciarono i primi lavori di ampliamento, sopraelevando di un piano le parti centrali dei padiglioni nord e sud (facciata verso piazza Leonardo da Vinci) e la grande aula di disegno del secondo anno di Ingegneria.

Nel 1949 iniziarono i lavori di costruzione di un nuovo grande padiglione per l'ampliamento dell'Istituto di Scienza delle costruzioni e si completò, a cura di Giò Ponti, il progetto della nuova sede della facoltà di architettura, sacrificatissima presso la sede del Leonardo, da erigersi sull'estremità occidentale dell'area a disposizione del Politecnico al di là di via Bonardi.

La costruzione della nuova facoltà di architettura è piuttosto travagliata, infatti, in seguito alla stipulazione del contratto d'appalto nel 1950, il primo progetto di Piero Portaluppi (figg. 17-18) venne completamente rivisto ed approvato nel 1954 (fig. 74) dal Ministero dei Lavori Pubblici. I lavori proseguirono sino al 1962 tra interruzioni per mancanza di fondi e cessazioni dell'attività delle imprese appaltatrici.



**Fig. 17 - Progetto "Portaluppi" non realizzato**

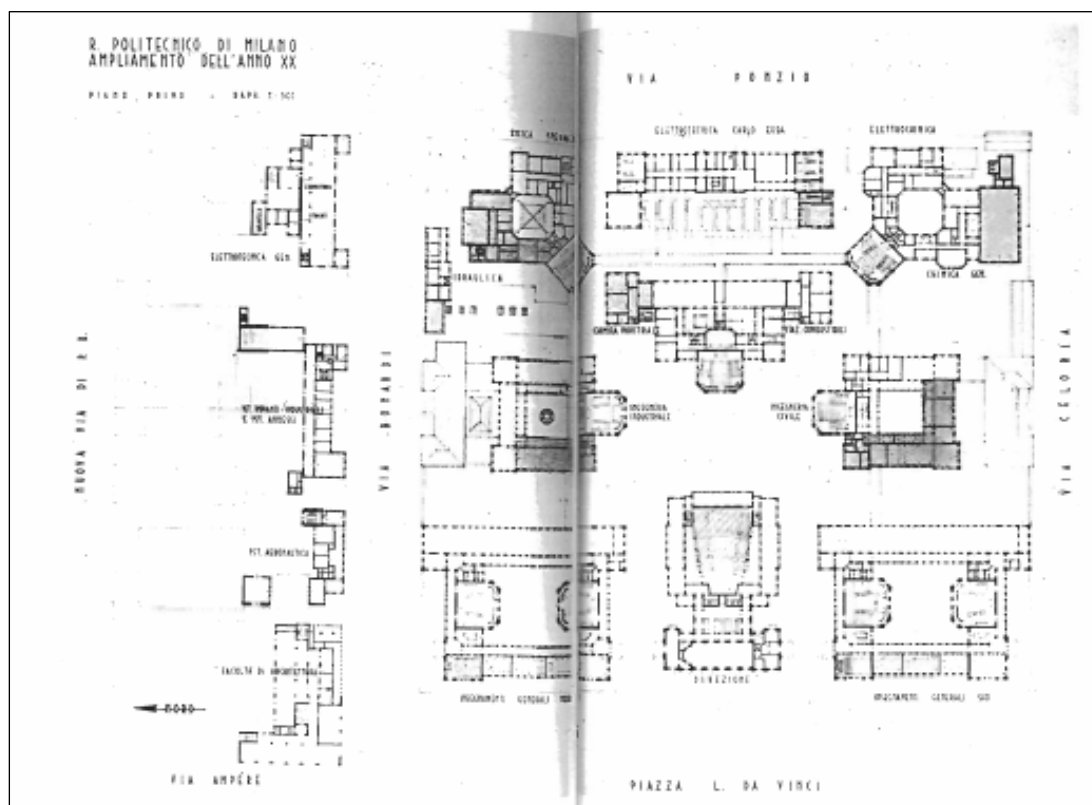


Fig. 18 - Progetto di ampliamento del “Regio Politecnico” – Ufficio Tecnico del Politecnico 1948-49

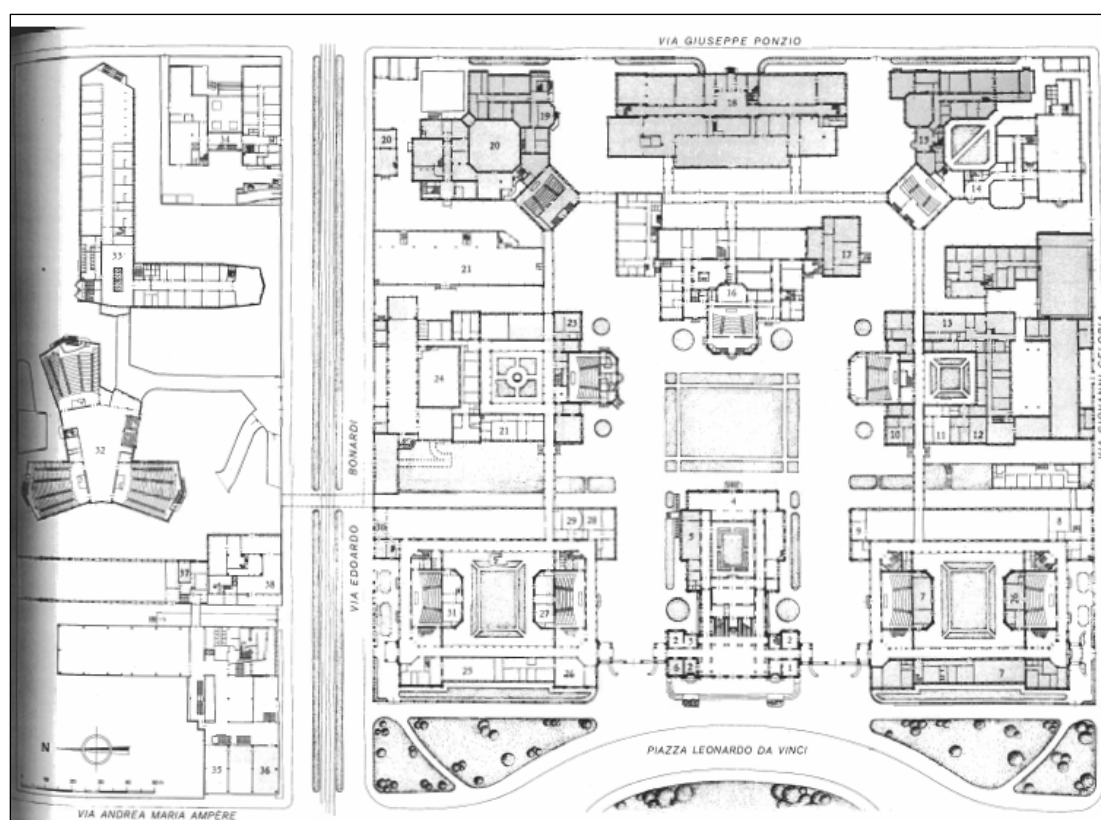


Fig. 19 - Progetto di ampliamento del “Regio Politecnico” – Ufficio Tecnico del Politecnico 1953



**Fig. 20 - L'edificio principale della Facoltà di Architettura**

Tornando alla sede di Piazza Leonardo, nel 1949 fu realizzata la prima sede della *Fondazione Lerici* destinata all'Istituto di Geofisica applicata; nel 1953 il nuovo laboratorio per gli studenti di chimica industriale e la sopraelevazione dell'Edificio di *Ingegneria Meccanica* ospiterà l'*Istituto di Ingegneria Sanitaria* e la sopraelevazione dell'Edificio insegnamenti generali nord dove si ricavò l'ampia aula intitolata a Giuseppe Romita. Nel 1955 si iniziò la costruzione di una nuova ala dell'*Istituto di chimica industriale* che fu completata nel 1958, destinata ad ospitare il *Laboratorio prove sulle materie plastiche* del prof. Giulio Natta. Nel 1957 venne sopraelevato il laboratorio di Idraulica "Fantoli".

Nel 1958 iniziò la costruzione dell'Edificio destinato ad ospitare il Cesnef con il relativo reattore nucleare, su un'area comunale di 7000 mq al di là di via Ponzio. Nel 1960 venne iniziata la costruzione dell'edificio denominato il *Trifoglio* (fig. 21) che ospiterà sei grandi aule di lezione e nel 1961 l'edificio a sei piani denominato *Nave* (fig. 22), grazie alle assegnazioni di fondi straordinarie ricevute dallo stato tra il 1960 ed il 1963.



**Fig. 21 - L'Edificio Trifoglio ed a sinistra il secondo edificio della Facoltà di Architettura**



**Fig. 22 - L'Edificio per gli Istituti di Meccanica e Matematica e per aule, denominato Nave**

Nel 1961/62 venne realizzato il sopralzo del fabbricato degli insegnamenti generali sud (corrispondente a quello già realizzato nel padiglione nord) adottando una struttura metallica per evitare opere di sottomurazione e consentirne la realizzazione nel breve periodo delle vacanze estive. Contemporaneamente vennero realizzati il



sottopasso di via Bonardi e la terza sede della fondazione Lerici all'angolo di via Bonardi con via Ponzio.

## 2. EDIFICIO 4 – EX INGEGNERIA INDUSTRIALE

Gli insegnamenti della Scuola Speciale per Ingegneri meccanici, (in seguito confluiti nell'Ingegneria Industriale) furono fra i primi istituiti dal *Regio Istituto Tecnico Superiore di Milano*, a partire dall'anno accademico 1863/64. Giuseppe Ponzio, “grande animatore” della sezione industriale, creò il Laboratorio di Meccanica industriale nel 1895, con il contributo degli industriali lombardi. Con lo sviluppo del laboratorio, inizialmente ubicato nella sede di piazza Cavour, gli istituti di ingegneria industriale furono quindi fra i primi a necessitare di nuovi e più ampi spazi per la ricerca e la didattica e a trovare collocazione nella “Nuova Sede” di Piazza Leonardo da Vinci.

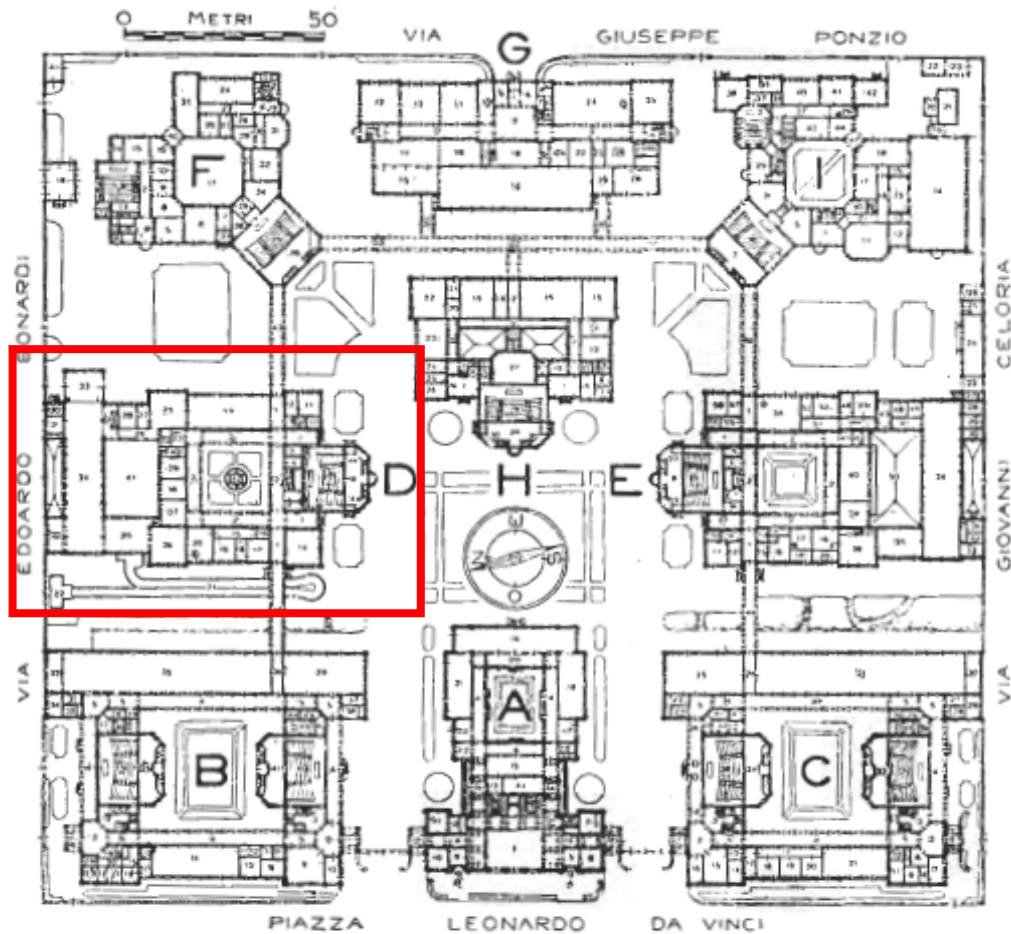


**Fig. 23 - Vista aerea con individuazione dell' Edificio 4 (1927)**

L'edificio 4, originariamente indicato come *Fabbricato dell'Ingegneria Industriale*, venne edificato contestualmente alla realizzazione della “Nuova Sede” fra il 1920 e 1927, secondo la planimetria fissata dall'Arch. Augusto Brusconi. Esso è sito nella parte settentrionale del Campus Leonardo, con la facciata principale prospettante sulla parte nord del giardino centrale.

L'edificio prevedeva due cortili, uno principale dove è ubicata una ciminiera ed uno secondario, dove era collocata la “sala caldaie” (ved. Figura 24) con copertura vetrata. Il secondo cortile, a seguito della dismissione della centrale termica, fu modificato alla fine degli anni '90, mentre quello maggiore conserva la sua conformazione originaria.

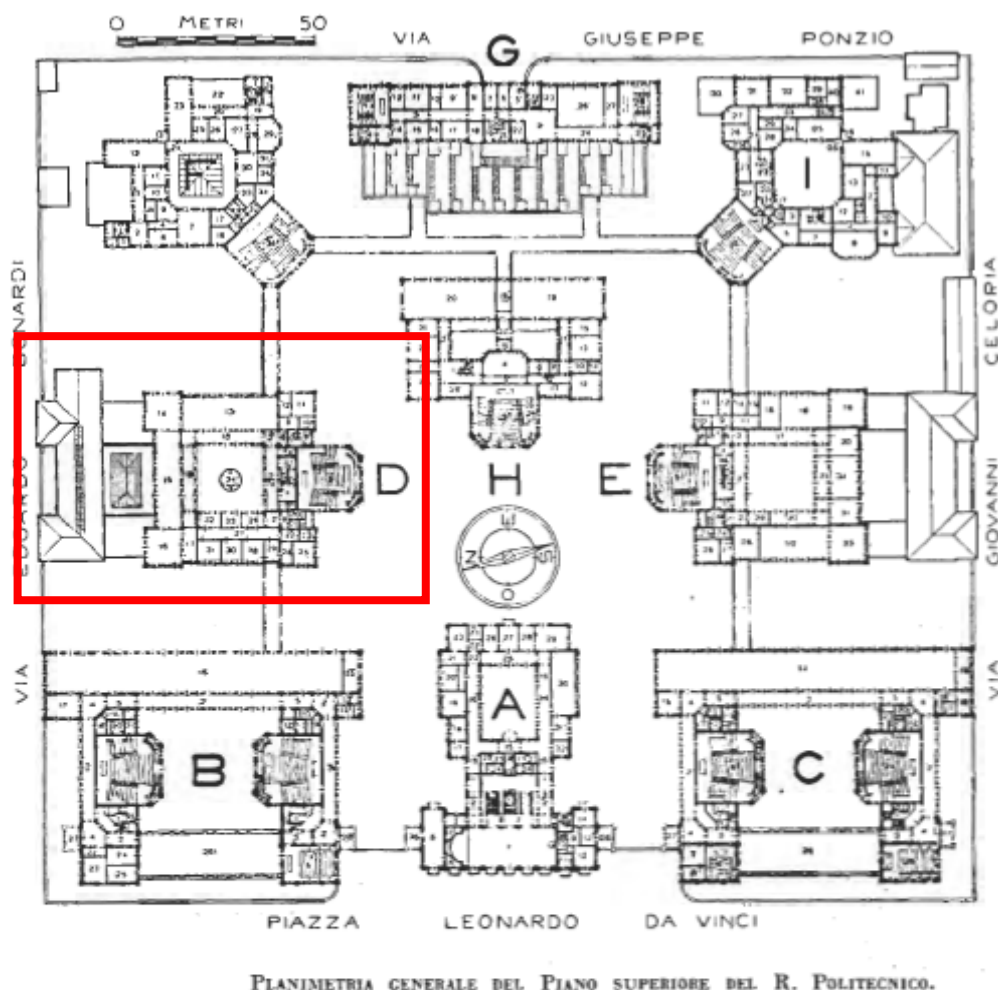
All'epoca di realizzazione (ved. planimetrie – figg. 24-25) l'edificio risultava isolato e non confinante con l'Edificio 4A (ex 10) (*Laboratorio Fantoli*), allora ancora non esistente ed edificato fra il 1929 ed il 1939. Come tutti i fabbricati del *Regio Politecnico*, nella loro prima configurazione, l'Edificio 4 era a due piani (terreno e superiore), salvo alcune zone destinate a laboratori (ad 1 solo piano). L'edificio aveva ampi sotterranei, destinati prevalentemente alle centrali ed alla distribuzione impiantistica (riscaldamento, energia elettrica, telefoni,...) ed a magazzino; tali sotterranei sono tuttora utilizzati prevalentemente con la stessa destinazione originaria.



LA PLANIMETRIA GENERALE DEL PIANO TERRENO DEL R. POLITECNICO.

- |  |  |
|--|--|
| A - Fabbricato della Direzione ed Amministrazione.         | F - Fabbricato della Fisica e dell'Elettrotecnica generale.  |
| B - Fabbricato degli Insegnamenti generali Nord.           | G - Fabbricato dell'Elettrotecnica « Carlo Erba ».           |
| C - Fabbricato degli Insegnamenti generali Sud.            | H - Fabbricato della Chimica industriale.                    |
| D - Fabbricato dell'Ingegneria industriale.                | I - Fabbricato della Chimica generale e dell'Elettrochimica. |
| E - Fabbricato dell'Ingegneria civile e dell'Architettura. |  |

Fig. 24 - Planimetria generale del Piano Terreno del R. Politecnico (1933) con individuazione dell'Edificio 4



- |  |  |
|--|--|
| A - Fabbricato della Direzione ed Amministrazione.         | F - Fabbricato della Fisica e dell'Elettrotecnica generale.  |
| B - Fabbricato degli Insegnamenti generali Nord.           | G - Fabbricato dell'Elettrotecnica « Carlo Erba ».           |
| C - Fabbricato degli Insegnamenti generali Sud.            | H - Fabbricato della Chimica industriale.                    |
| D - Fabbricato dell'Ingegneria industriale.                | I - Fabbricato della Chimica generale e dell'Elettrochimica. |
| E - Fabbricato dell'Ingegneria civile e dell'Architettura. |  |

**Fig. 25 -Planimetria generale del Piano Primo del R. Politecnico (1933)**

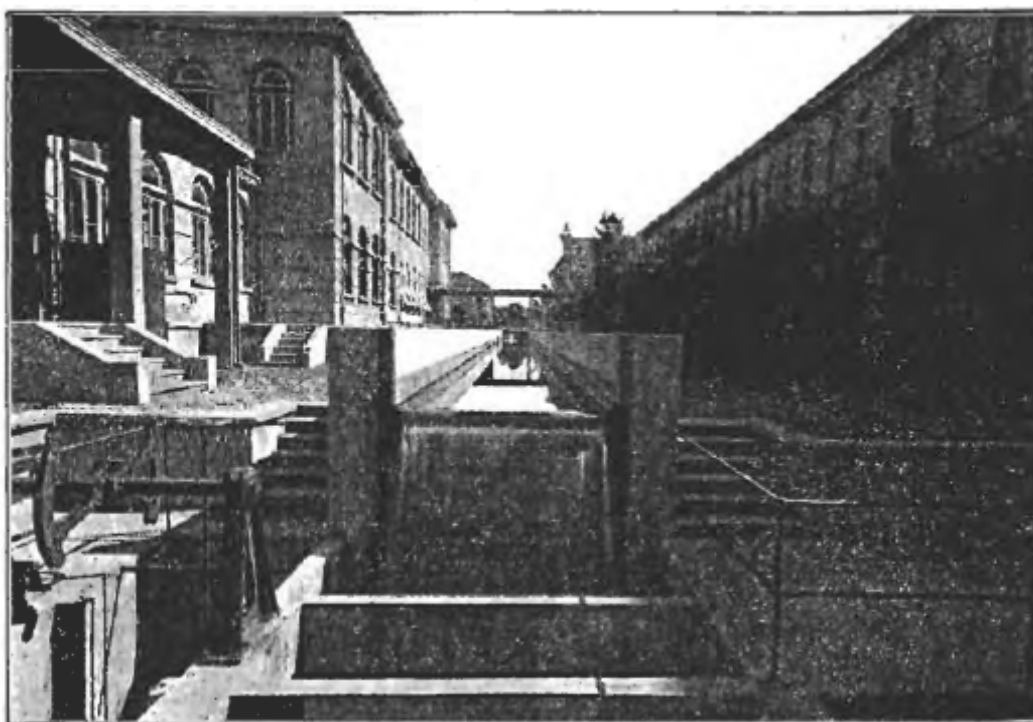
L'aspetto impiantistico è particolarmente importante per l'edificio di Ingegneria Industriale, in quanto l'impianto centrale di riscaldamento per tutti i padiglioni del Campus Leonardo fu realizzato all'interno di tale fabbricato. L'impianto era dotato di tre caldaie (due alimentate a nafta ed una a carbone) che fornivano il vapore occorrente al riscaldamento mediante un anello di distribuzione che lo portava ai singoli padiglioni. Per il servizio caldaie vennero costruiti, nello stesso edificio, un pozzo d'acqua per uso industriale, un camino in muratura alto cinquanta metri sul livello terreno (la "ciminiera") ed un serbatoio d'acqua posto a venti metri dal suolo, con capacità di circa ottanta metri cubi, foggato ad anello attorno al caminone. Inoltre, alla ciminiera erano anche convogliati gli scarichi delle macchine alimentate a nafta impiegate nei laboratori presenti nel *Regio Politecnico*.

La tipologia costruttiva dell'edificio è quella tipica di tutti gli edifici del Campus Leonardo. Le murature dei piani seminterrati sono in calcestruzzo non armato ed i soffitti a volte di mattoni pieni diversamente ordite. Le murature fuoriterza sono tradizionali in mattoni pieni, mentre i solai in calcestruzzo armato sono poggiati su travi, anch'esse in calcestruzzo armato. I tetti a falde con coppi sono poggiati su capriate in calcestruzzo armato ed in legno.

All'epoca della realizzazione, al piano terreno erano presenti i laboratori sperimentali di *Idraulica e di Meccanica Industriale*, il *Gabinetto di Costruzione delle macchine* ed una grande aula di oltre 300 posti, mentre al piano superiore i *Gabinetti* per gli insegnamenti di *Costruzione dei Motori e d'Impianti industriali* (con sale per gli insegnanti e per i modelli), le sale di studio dell'Istituto di Idraulica ed un'ampia sala da disegno per gli allievi ingegneri meccanici.

Le grandi aule non mantengono più l'aspetto originario in quanto negli anni '70 e '80 sono state oggetto d'intervento di modificazione spaziale.

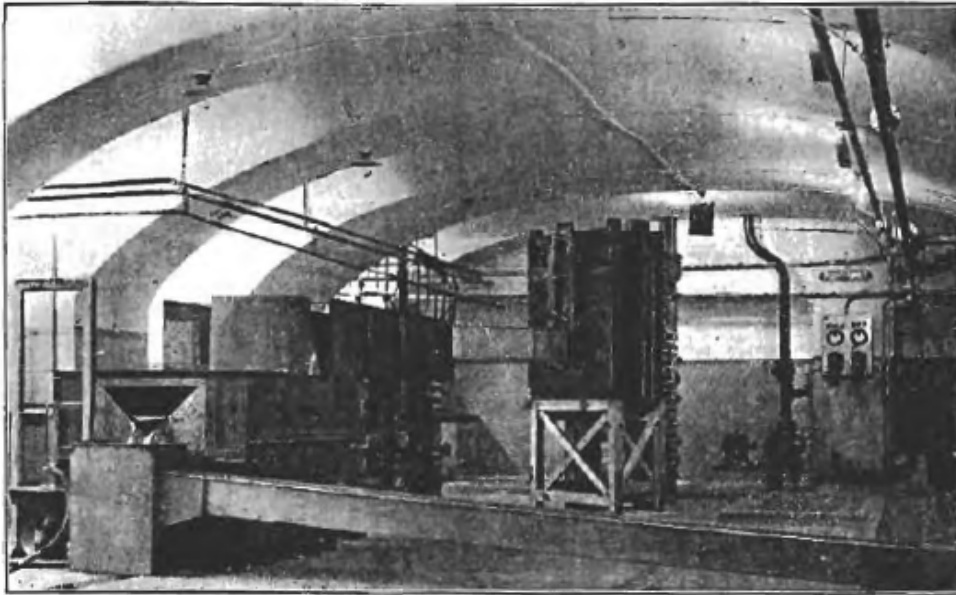
Accanto al lato ovest dell'edificio 4, fu costruito un doppio canale per le esperienze idrauliche, con relative vasche e macchine per il funzionamento. Il canale era utilizzato sia dal Reparto Macchine Idrauliche che dal Gabinetto di Idraulica. Tali attrezzature ed il canale attualmente non sono più esistenti.



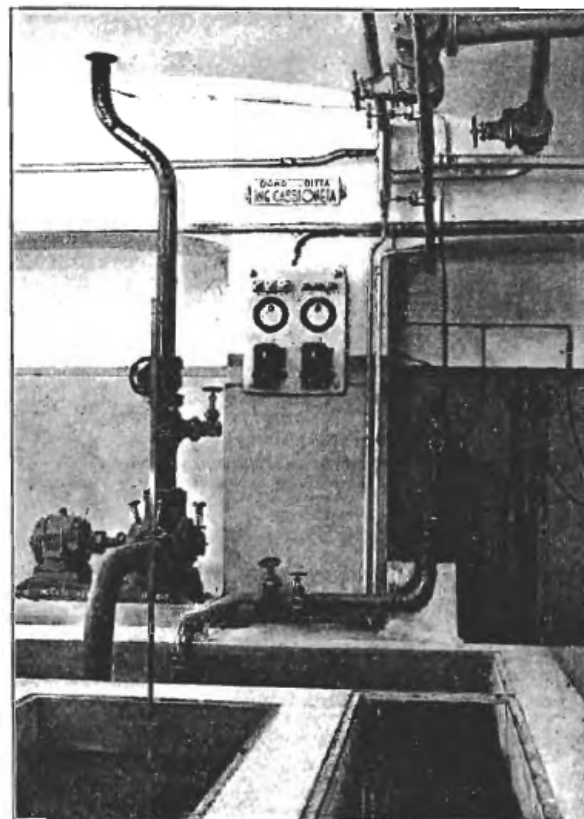
**Fig. 26 -Il canale per le esperienze idrauliche (1933)**

Ciascun istituto era dotato di attrezzature e macchinari per effettuare prove e sperimentazioni, ma gli spazi a disposizione risultarono quasi subito insufficienti, specialmente per quanto riguardava l'Istituto di Idraulica, per cui sin dal 1929 si progettò la realizzazione di un nuovo laboratorio sperimentale (Edificio 4A (ex 10)), idoneo anche per gli studi dell'appena istituita *Scuola di Specializzazione in Ingegneria idraulico-agraia*.

Nel 1932, nell'attesa della realizzazione del nuovo laboratorio, il sotterraneo sottostante la sede del *Gabinetto di Idraulica* venne adattato a “laboratorio provvisorio”, per ospitare macchinari ed attrezzature (serbatoio, pompe, vasche) che sarebbero poi state spostate nel nuovo fabbricato. I lavori di adattamento del sotterraneo, prima usato come semplice deposito, compresero anche opere atte a migliorarne le condizioni di illuminazione e ad assicurare il rapido scarico dell'acqua.



**Fig. 27 -Il laboratorio “provvisorio” nei sotterranei dell’edificio 4 (1933) – installazione per le esperienze**

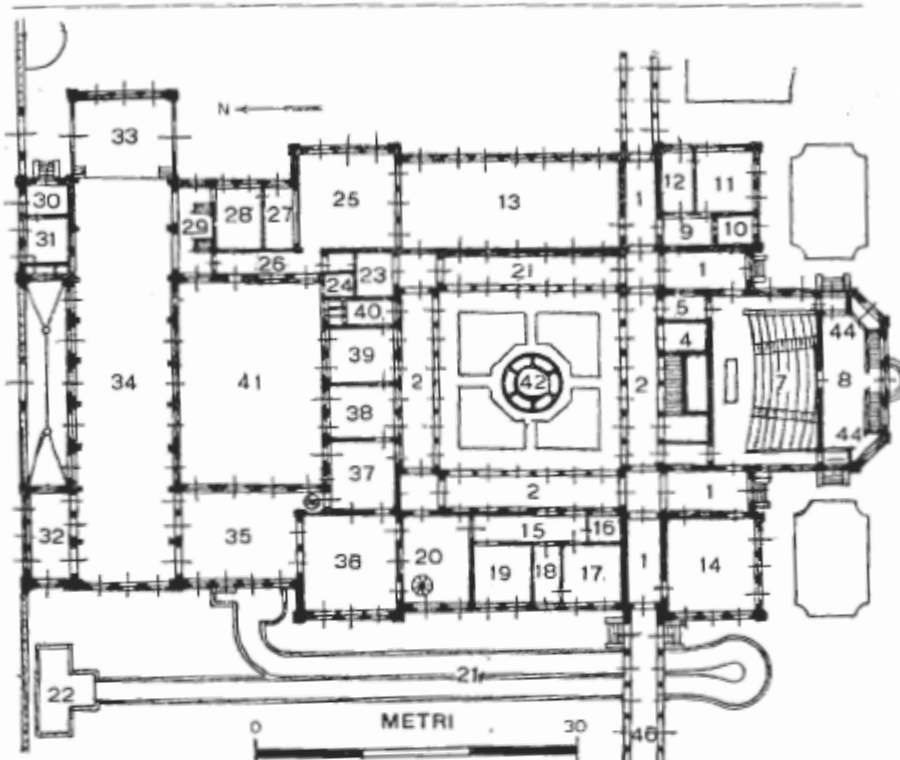


**Fig. 28 -Il Laboratorio di idraulica “provvisorio” nei sotterranei dell’edificio (1933)**



146

LA NUOVA SEDE



— IL FABBRICATO DELL'INGEGNERIA INDUSTRIALE.  
La Pianta del Piano terreno.

- 1 Ingresso
- 2 Porticato
- 3 Scalone
- 4 Ripostiglio
- 5 Locale per l'insergente
- 6 Salletta dei Professori
- 7 Aula dell'Ingegneria industriale
- 8 Retro aula ed ingresso studenti

*Il Gabinetto di Costruzione delle macchine*

- 9 Anticamera
- 10 Lavabo e latrina
- 11 Studio del Professore
- 12 Studio dell'Assistente
- 13 Museo e laboratorio

*Il Laboratorio sperimentale di Idraulica*

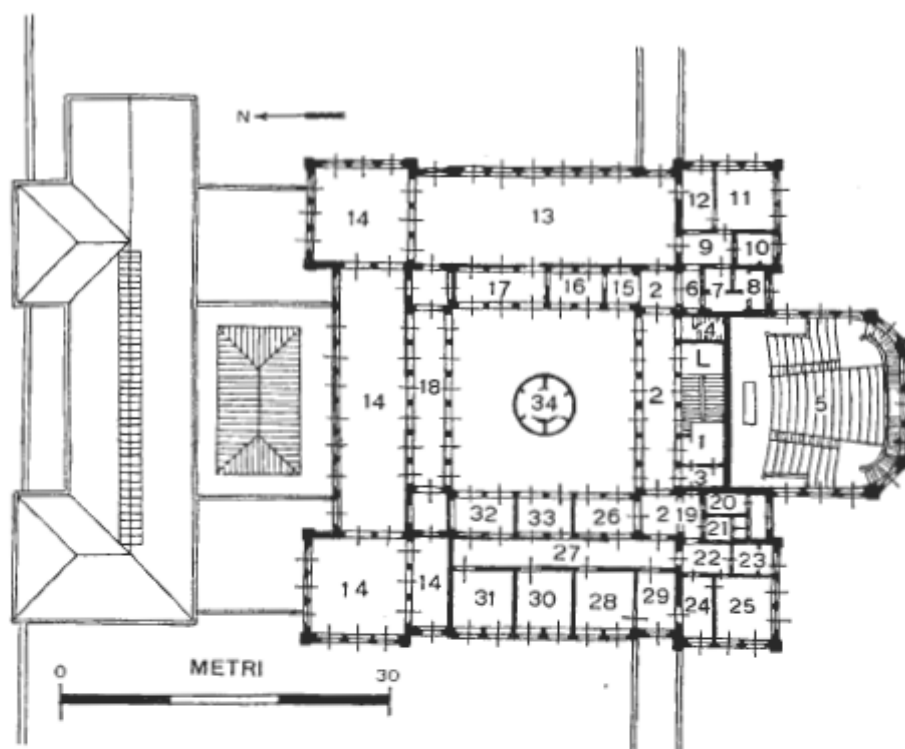
- 15 Anticamera
- 16 Lavabo e latrina
- 17 Strumenti
- 18 Studio dell'Assistente
- 19 Locale del Meccanico
- 20 Laboratorio
- 21 Canale per le esperienze idrauliche
- 22 Vasche di misura

*Il Laboratorio di Meccanica industriale*

- 23 Ingresso
- 24 Lavabo e latrina per gl'Insegnanti
- 25 Sala per le prove termiche
- 26 Passaggio
- 27 Segreteria
- 28 Studio del Direttore
- 29 Scala di accesso al sotterraneo
- 30-31 Porteria ed alloggio del meccanico
- 32 Riparto riproduzioni
- 33 Ingresso carraio alla sala delle macchine
- 34 Sala delle macchine (motori a combustione interna)
- 35 Sala delle prove idrauliche
- 36 Officina
- 37 Apparecchi
- 38 Studio degli Assistenti
- 39 Studio degli Assistenti
- 40 Passaggio, lavabi e latrine di servizio
- 41 Sala delle caldaie
- 42 Camino e serbatoio d'acqua
- 43 Passaggio
- 44 Latrine

Fig. 29 - Planimetria generale del Piano Terreno del Fabbricato di Ingegneria Industriale (1933)





— IL FABBRICATO DELL'INGEGNERIA INDUSTRIALE.  
La Pianta del Piano superiore.

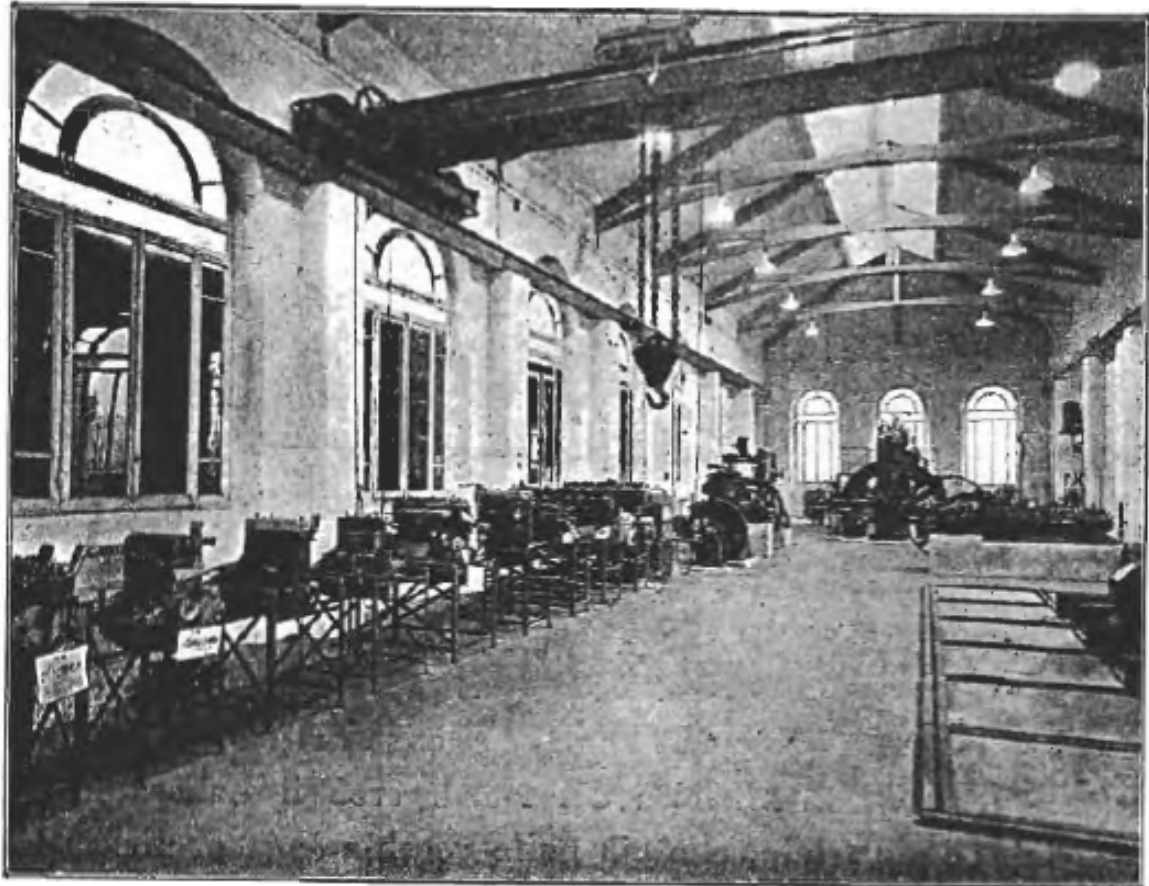
- |  |   |
|--|---|
| 1 Scalone  | 17 Sala dell'Assistente                             |
| 2 Passaggio  | 18 Sala dei modelli                                 |
| 3 Servizio   | 19 Passaggio  |
| 4 Scala al sottotetto  | 20 Lavabi e latrine allievi                         |
| 5 Aula dell'Ingegneria industriale   | 21 Cavedio  |
| 6 Passaggio  |   |
| 7 Cavedio  | <i>L'Istituto di Idraulica</i>                      |
| 8 Lavabi e latrine studenti  | 22 Anticamera                                       |
| <i>Il Gabinetto d'Impianti industriali</i>   | 23 Lavabo e latrina                                 |
| 9 Anticamera   | 24 Scuola speciale di ingegneria idraulico-agraria. |
| 10 Lavabo e latrina  | 25 Studio del Professore di idraulica II            |
| 11 Studio del Professore   | 26 Servizio   |
| 12 Studio dell'Assistente  | 27 Disimpegno                                       |
| 13-14 Sala di disegno per il 3° anno di Applicazione allievi ingegneri industriali | 28 Studio del Direttore                             |
| <i>Il Gabinetto di Costruzione dei motori</i>                                      | 29 Studio del Primo Assistente                      |
| 15 Antisala  | 30 Studio degli Assistenti                          |
| 16 Sala del Professore   | 31 Biblioteca                                       |
|  | 32 Segreteria                                       |
|  | 33 Archivio   |
|  | 34 Caminone e serbatoio d'acqua                     |
|  | L) Lapide a Giuseppe Ponzio                         |

**Fig. 30 - Planimetria generale del Piano Primo del Fabbricato di Ingegneria Industriale (1933)**

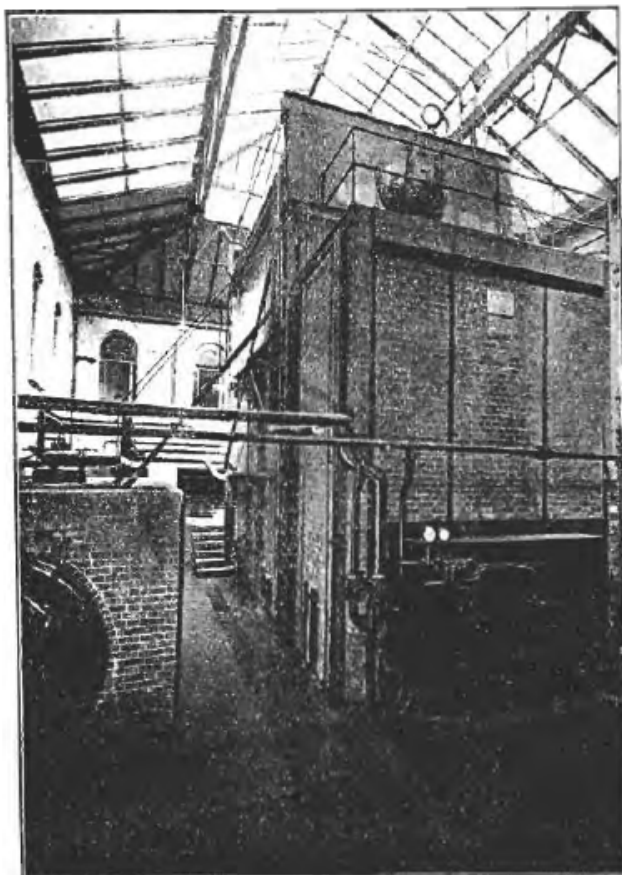
Il *laboratorio di Meccanica industriale*, promosso da Giuseppe Ponzio, svolgeva attività su vari tipi di apparecchiature, tra cui macchine termiche ed idrauliche, e fu collocato negli appositi ampi spazi verso via Bonardi. Ad esempio, nella “nuova sede” del Campus Leonardo trovarono spazio l’ampio “salone dei motori” (con motori fissi, destinati alle esercitazioni pratiche degli studenti e banchi di prova mobili per il montaggio di motori automobilistici e per aviazione) e, nelle immediate vicinanze di quest’ultimo, la “sala caldaie”, con tre caldaie che servivano al riscaldamento dell’intera *Scuola politecnica* e alle esigenze sperimentali del Laboratorio.

Accanto alle sale principali, erano previste spazi accessori quali officina, biblioteca, uffici. Nell'edificio 4 fu anche collocato il *Gabinetto di costruzione di macchine* con officina e museo.

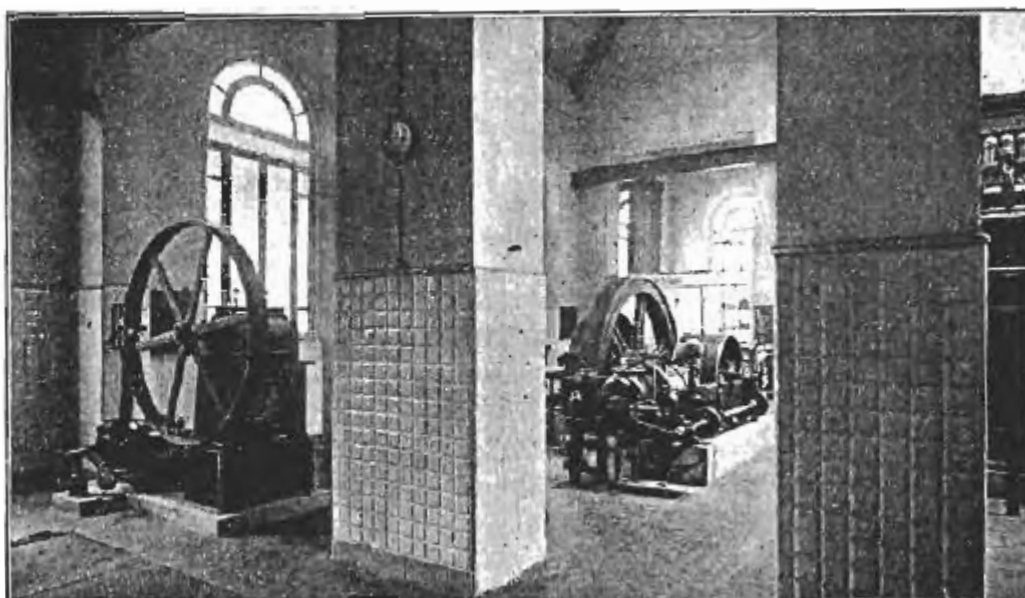
Alla vasta collezione di macchine contribuì l'industria lombarda fin dalla fondazione degli Istituti, oltre alle primitive dotazioni dei laboratori fornite dal Ministero della Guerra in concomitanza al primo conflitto mondiale. La Scuola Politecnica provvedeva ad avviare prove e sperimentazioni non solo per scopo didattico o di ricerca, ma anche per conto di enti esterni e dell'industria.



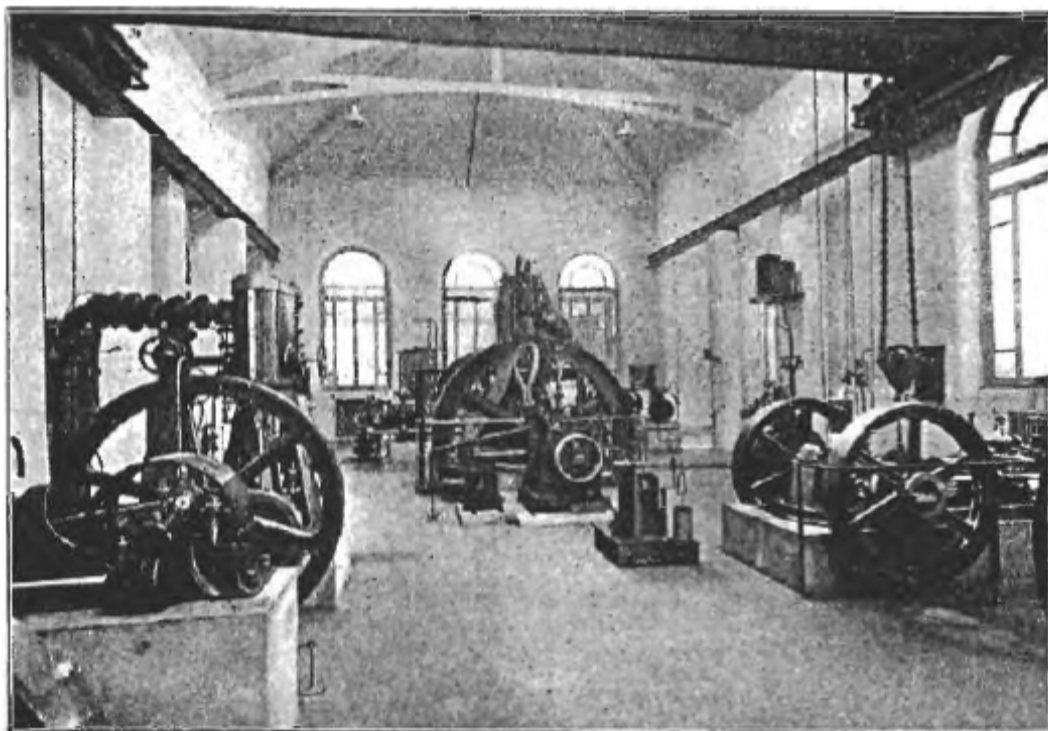
**Fig. 31 -Il Salone dei motori (1933)**



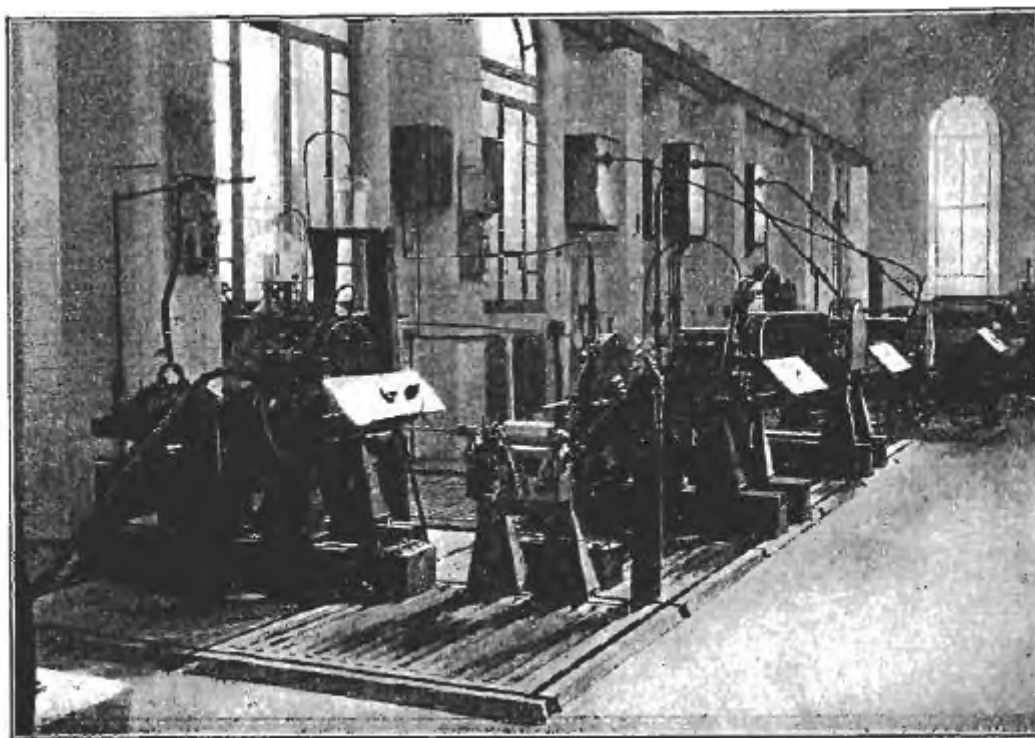
**Fig. 32 -Sala Caldaie (1933)**



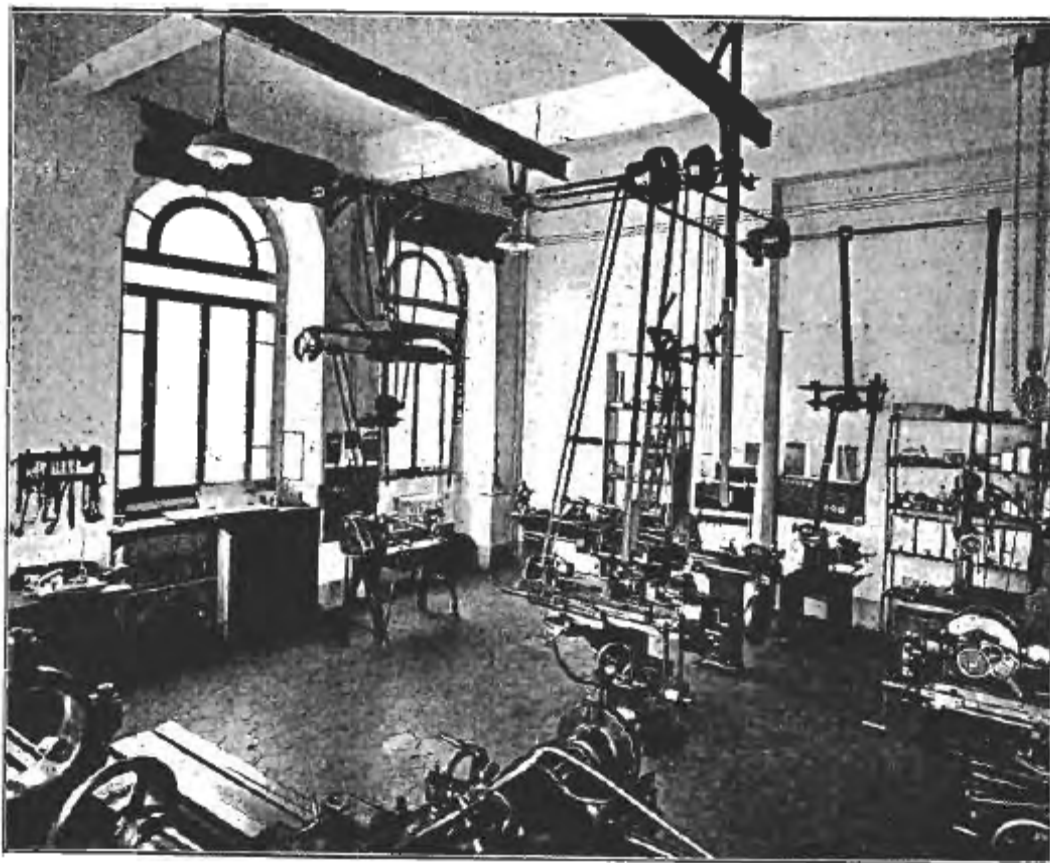
**Fig. 33 -Salone dei motori (1933) – I motori fissi**



**Fig.34 - Salone dei motori (1933) – I motori fissi.**



**Fig.35 - Salone dei motori (1933) – I banchi di prova per motori d'automobile e d'aviazione.**



**Fig. 36 - Il Laboratorio-officina del Gabinetto di costruzione di macchine (1933).**

A partire dall'inizio degli anni trenta, tuttavia, i nuovi spazi apparvero insufficienti per le esigenze didattiche e di ricerca, anche a seguito della nascita di nuovi istituti ed insegnamenti.

Fra gli ampliamenti e le sopraelevazioni resisi necessari, si è già accennato alla realizzazione del nuovo laboratorio di Idraulica (Edificio 4A (ex10)), fortemente voluto da G. Fantoli e a lui dedicato nel 1939. Tale opera portò alla riallocazione di alcuni insegnamenti, ma fu prevista anche la sopraelevazione del lato Est dell'edificio 4, avvenuta nel 1953. All'interno di tale sopraelevazione fu collocato *l'Istituto di Ingegneria Sanitaria*, appena istituito.

Gli impianti di distribuzione e le caldaie collocati nell'edificio 4 venivano costantemente adeguati con l'evolversi delle tecnologie e adattati per sopperire alle esigenze dei nuovi fabbricati, sia del Campus Leonardo che delle nuove costruzioni realizzate - a partire dal 1954 - al di là di via Bonardi (facoltà di Architettura, "Trifoglio", ecc...). Ad esempio, nel 1961-62 nei locali sotterranei di meccanica industriale furono sistemati gli impianti ausiliari per la distribuzione del riscaldamento ai nuovi fabbricati di via Bonardi.

Negli anni fra il 1950 ed il 1960 fu realizzato un nuovo corpo a Nord-Ovest, ampliamento dell'Istituto di Fisica Tecnica e Macchine (fig.XX), che fu collegato all'edificio 4 mediante la ristrutturazione della parte terminale del fronte ovest dell'edificio stesso, con lo spostamento in avanti della relativa porzione di facciata, e la collocazione di un vano scala, in quanto i piani dei due edifici risultavano a quote differenti.

Su documenti datati al 1963 la “sala caldaie” appariva nella sua configurazione iniziale, al centro del secondo cortile dell’Edificio 4 (fig. 38). A seguito delle più recenti trasformazioni impiantistiche e alla dismissione delle caldaie ubicate, tale spazio venne riutilizzato per la costruzione di un edificio basso adibito a laboratori ed uffici (1998).

## **BIBLIOGRAFIA**

Società Anonima Antonio Cordani – Milano - **La nuova sede della R. Scuola di Ingegneria di Milano alla Città degli studi** – Nel LXX anniversario della fondazione del R. Politecnico – Milano – anno 1933 – XII E.F.

Tamburini Editore s.p.a. – **Il centenario del Politecnico di Milano –1863 – 1963**

Cassa di Risparmio delle Province Lombarde – Editori Laterza – **Il Politecnico di Milano nella storia italiana (1914-1963)**

## **IN ALLEGATO:**

Stralcio delle planimetrie del Politecnico di Milano al 1963 (piano seminterrato, rialzato e primo) riguardanti gli edifici n.04 (Ingegneria Industriale) e n.10 (Laboratorio Fantoli).

Pianta con indicazione delle fasi di costruzione degli edifici 4 e 10.

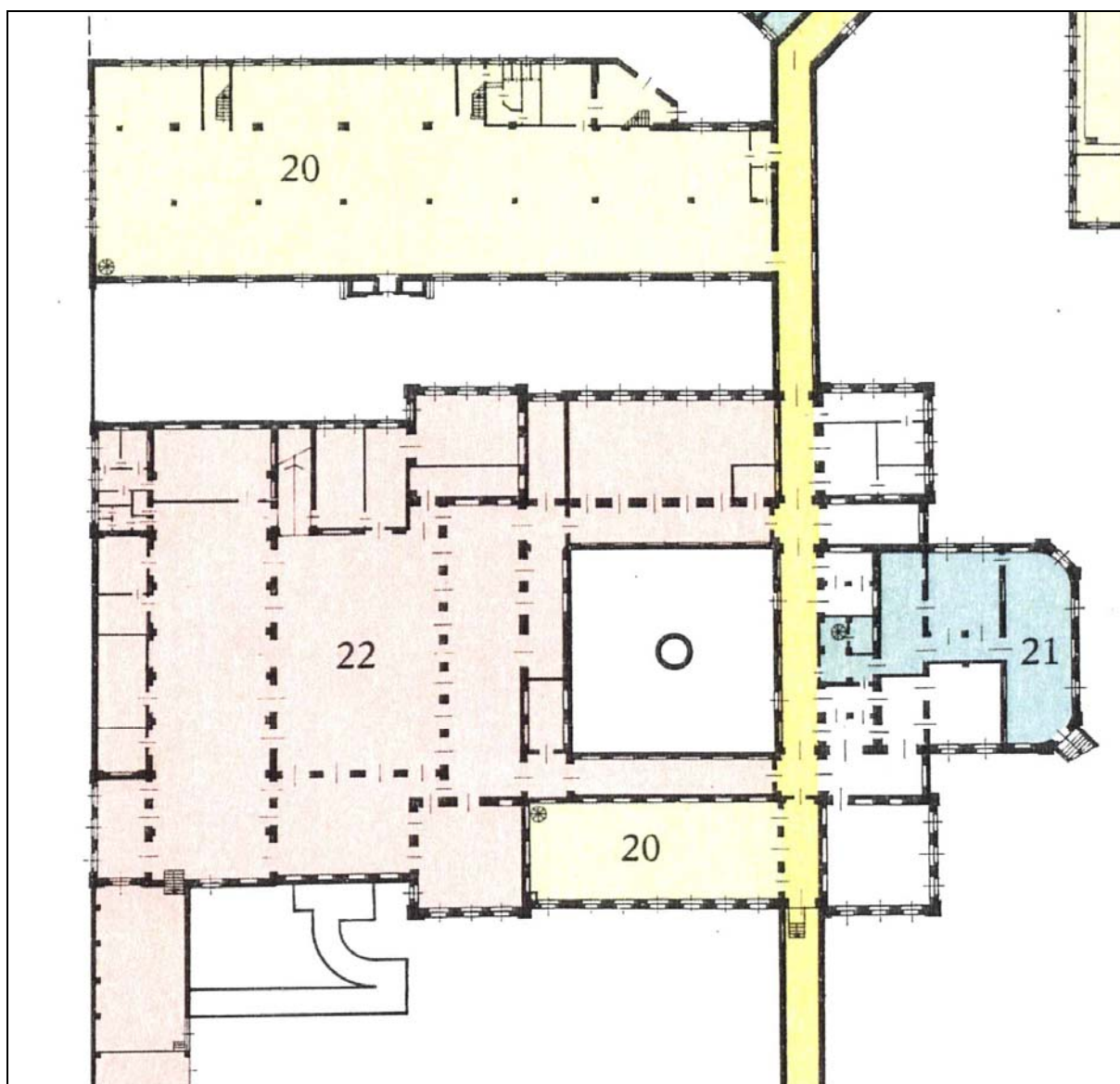


Fig. 37 - Planimetria del Piano Seminterrato ED 4 e ED 10 (1963)



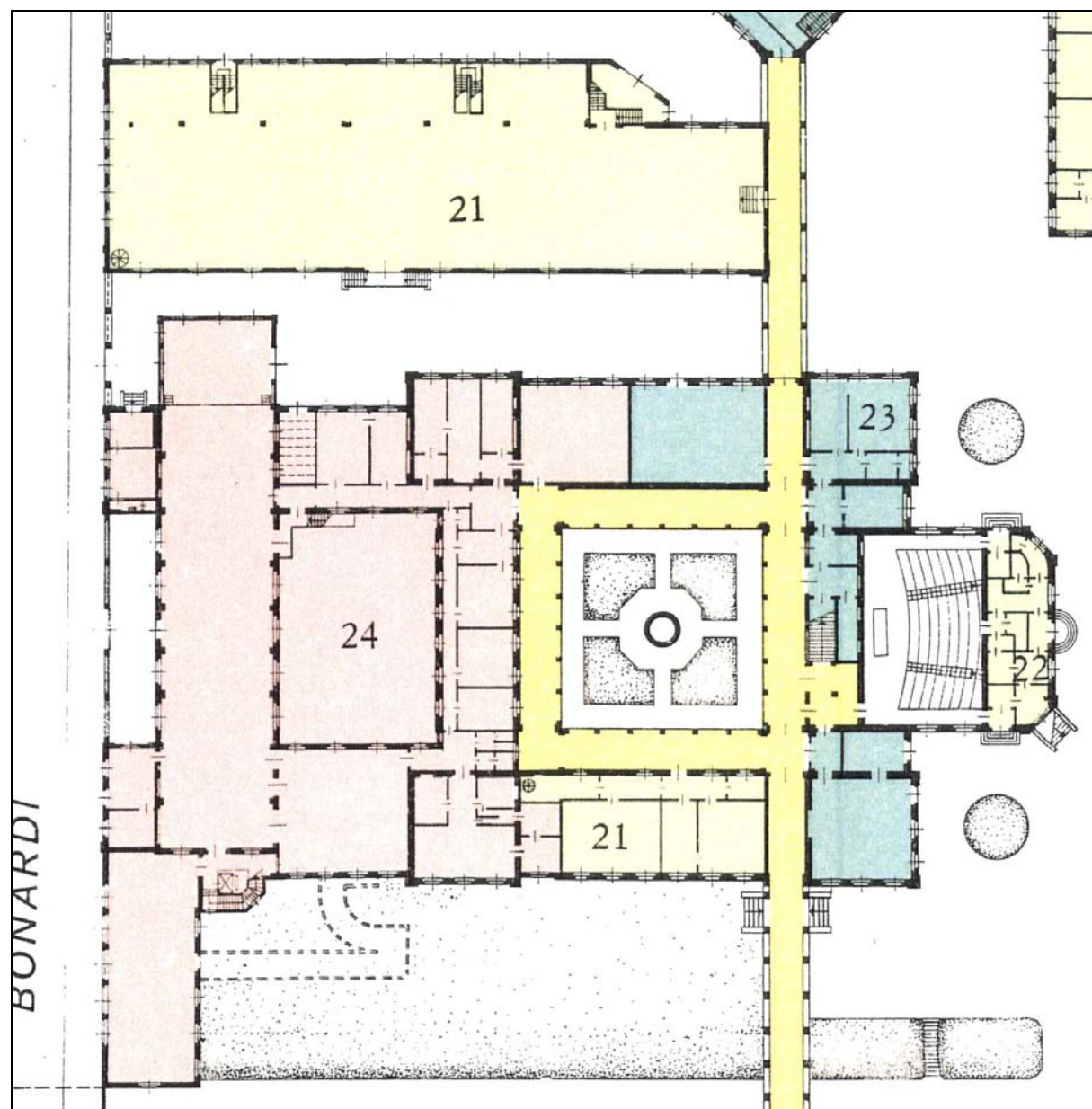


Fig. 38 - Planimetria del Piano Rialzato ED 4 e ED 10 (1963)

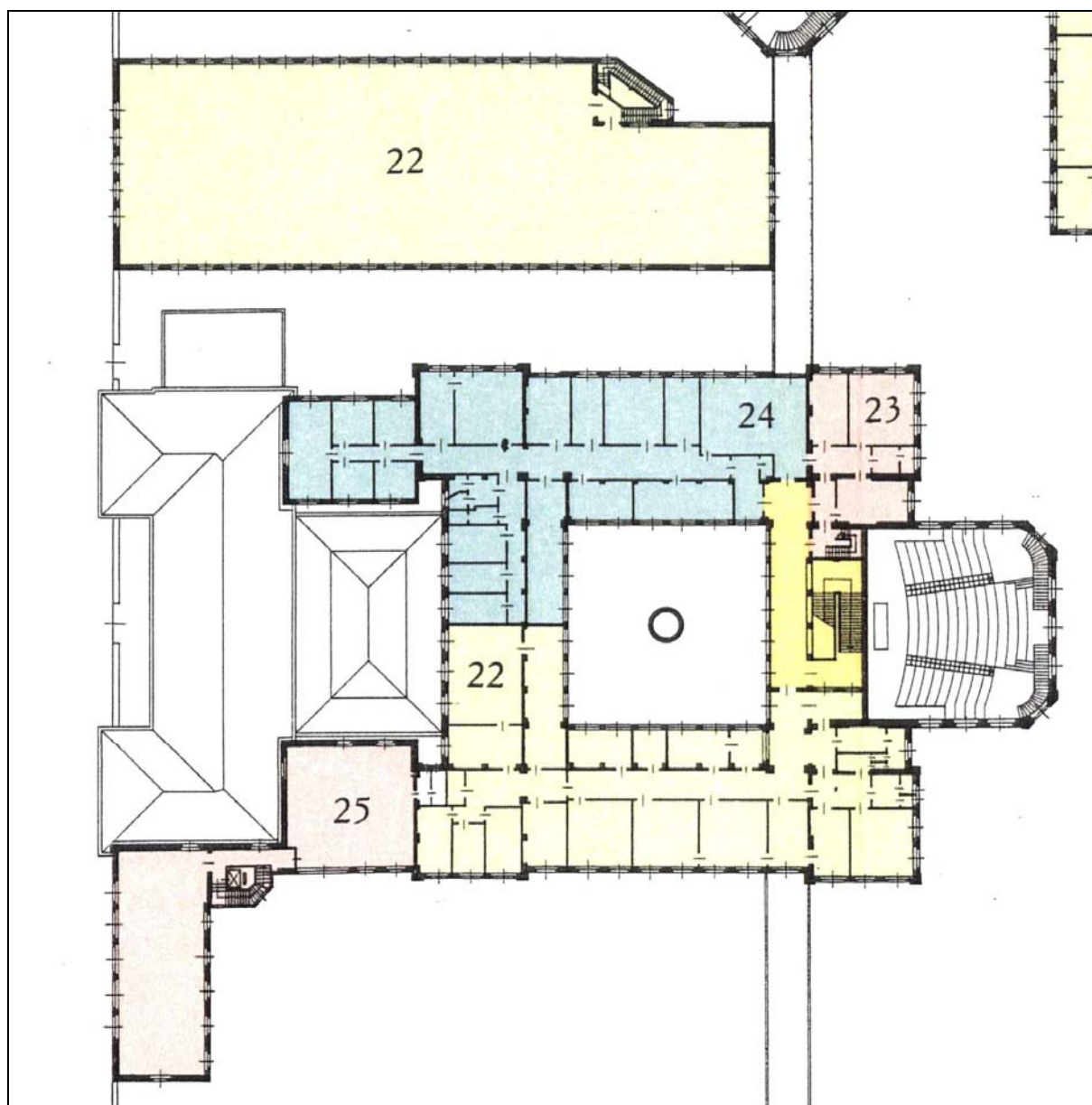


Fig. 39 - Planimetria del Primo Piano ED 4 e ED 10 (1963)

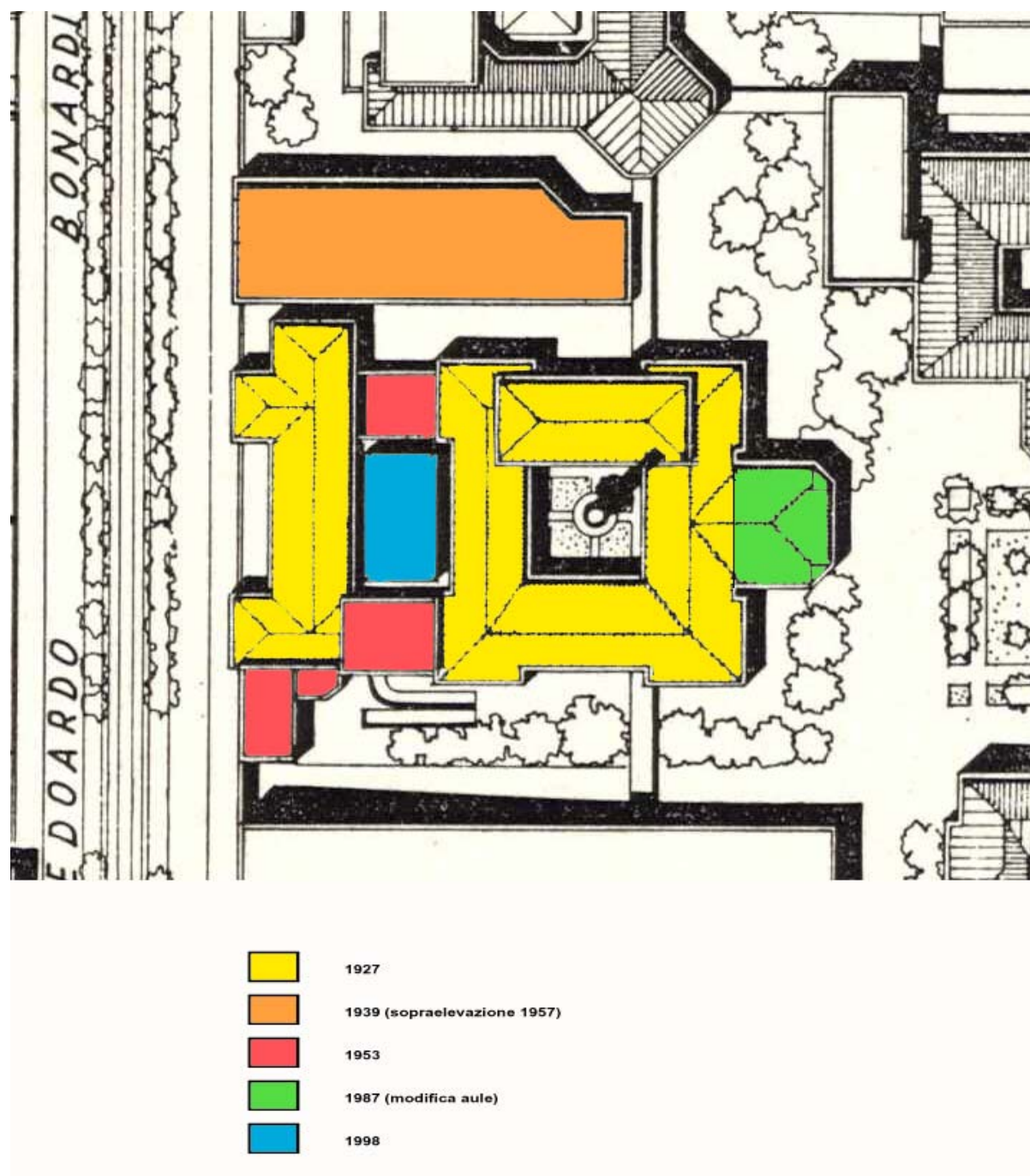


Fig. 40 - Fasi di costruzione degli edifici 4 (ex Ingegneria Industriale) e 10 (ex laboratorio Fantoli)