



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA



INGEGNERIA CIVILE EDILE E
AMBIENTALE

Incontro tra Scuola di ingegneria dell'Università di Padova e le Parti Sociali

Marco Favaretti

Sede dell'Ordine degli Ingegneri della provincia di Padova - 13 aprile 2023



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA



INGEGNERIA CIVILE EDILE E
AMBIENTALE

Ingegneria Civile - triennale

Ingegneria Civile - magistrale

Mathematical Engineering

Sustainable Territorial Development –
Climate change Diversity Cooperation

Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio

Environmental Engineering

Water and Geological Risk Engineering

Ingegneria della Sicurezza

Ingegneria Edile - Architettura

Tecnologie Digitali per l'Edilizia e il
Territorio

Tecniche e Gestione dell'Edilizia e del
Territorio (disattivato dall'AA 2021/22)

**Quali competenze dell'ingegnere sono ricercate
oggiogiorno dalle aziende, dalle società di
ingegneria, dagli studi professionali?**

**Quali sono le virtù da preservare e le eventuali
carenze riscontrate nella preparazione del
neolaureato percepite dai datori di lavoro?**

**Perché le aziende italiane sono disposte a pagare
un saldatore il doppio di un ingegnere?**

La laurea magistrale (3+2) in ingegneria acquisita in Italia viene spesso declassata ad un Bachelor dal Paese ospitante extra UE. L'opzione 4+1 o 4+2 sarebbe stata forse migliore?

Quali proposte innovative potrebbero essere considerate sui corsi di studio magistrali in IC, IAT, IEA, WGRE, STEDE, TEDET, IS?

La distinzione a mio avviso sempre più marcata tra vita/ricerca accademica e mondo professionale va sostenuta o al contrario corretta?

+41,8%

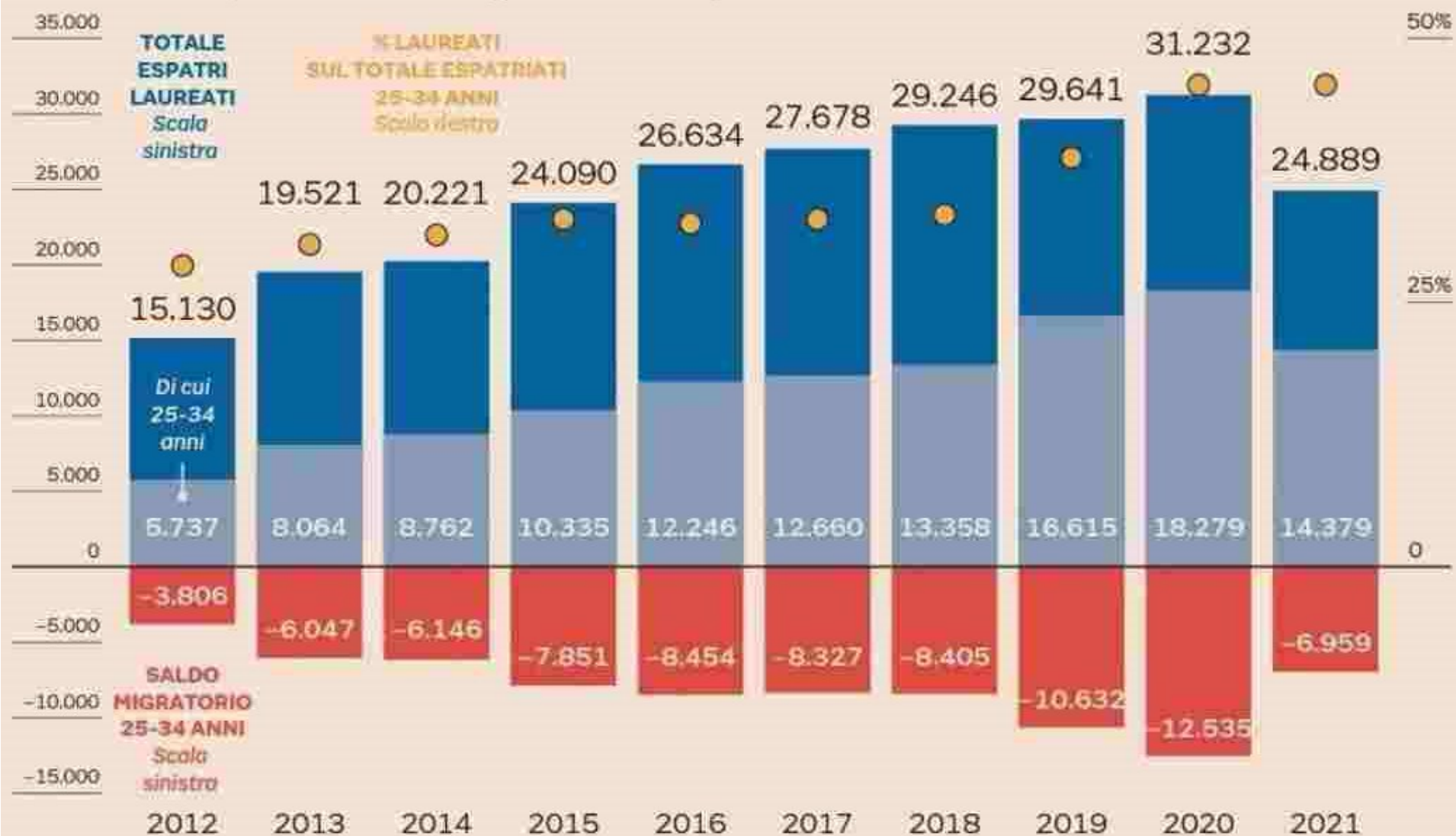
LA RETRIBUZIONE DI CHI ESPATRIA

I laureati di secondo livello trasferitisi all'estero percepiscono, a un anno dal titolo, 1.963 euro mensili netti, +41,8% rispetto ai 1.384 euro in Italia

Laureati, mondo del lavoro e fuga all'estero

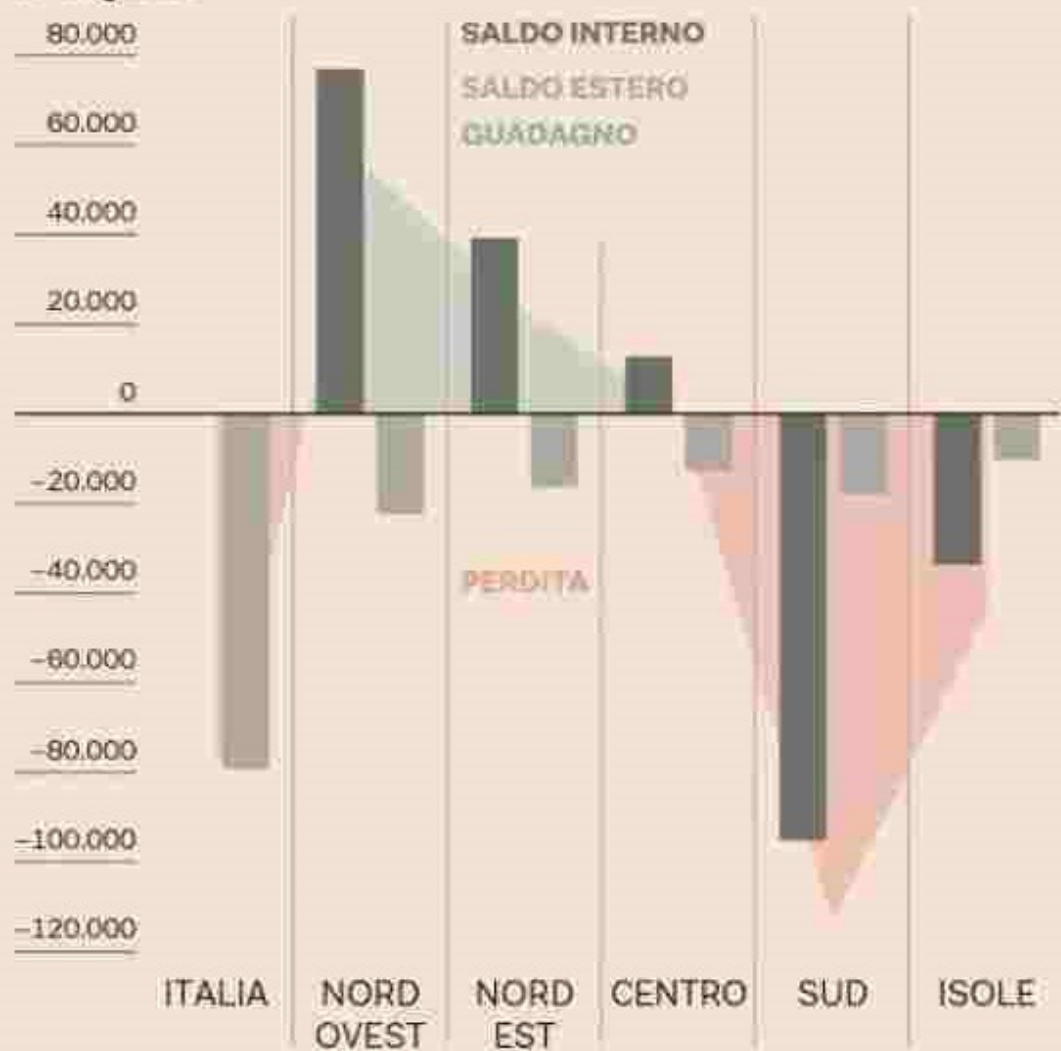
ESPATRI DEI CITTADINI ITALIANI LAUREATI

Anni 2012-2021, valori assoluti in migliaia e incidenza percentuale



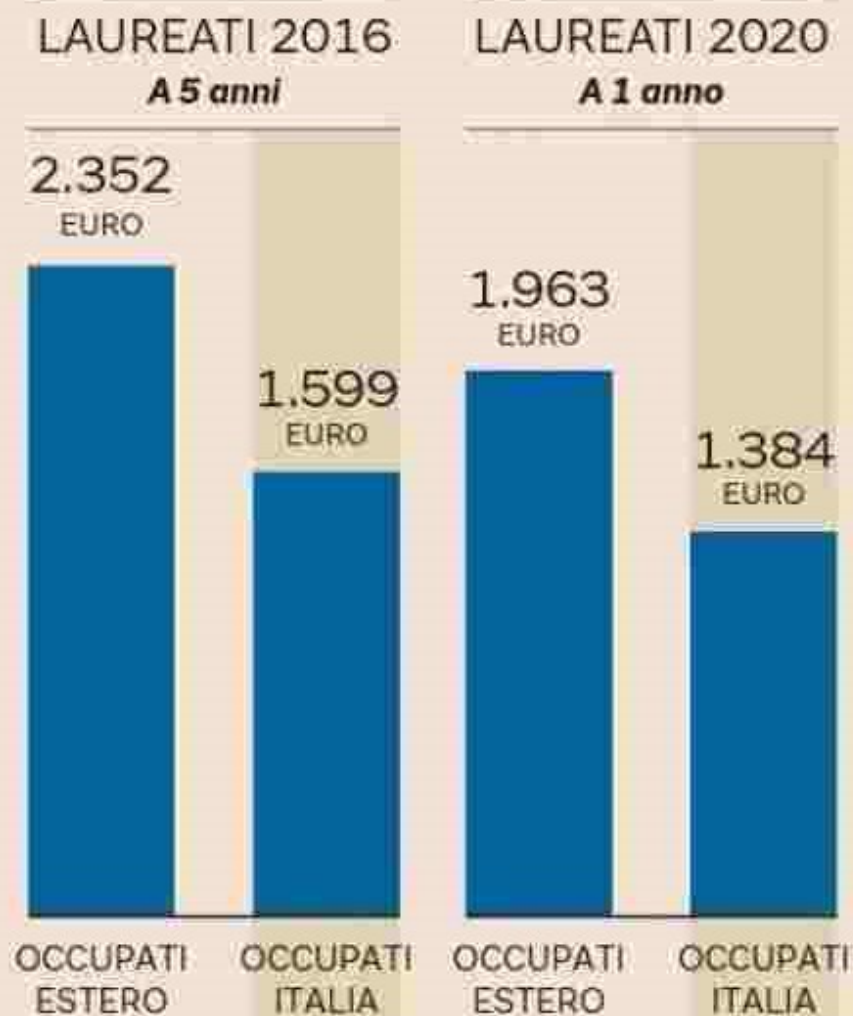
ITALIA, IL CONFRONTO TRA REGIONI

Saldi migratori interni, con l'estero e totali dei laureati italiani di 25-34 anni. Anni 2012-2021, valori assoluti in migliaia



LAUREATI DI 2° LIVELLO OCCUPATI

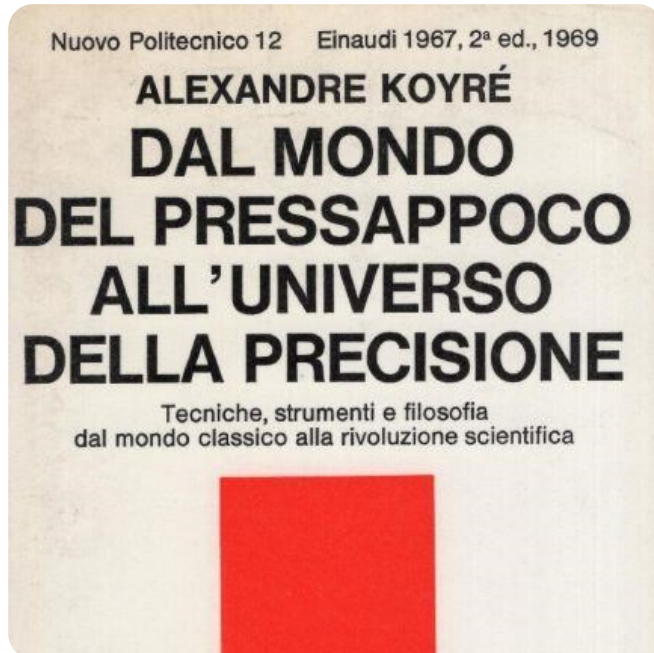
Retribuzione mensile netta per anni dalla laurea e ripartizione geografica di lavoro
Valori medi in euro, 2016 e 2020





Alexandre Koyré, 1961

*La macchina, spingendo più lontano la divisione del lavoro e la sua **decomposizione in operazioni elementari**, rendeva il lavoro più «semplice» (sostituzione dell'artigiano o operaio specializzato con un manovale) ma lo disumanizzava, rendendolo tanto più monotono e noioso.*





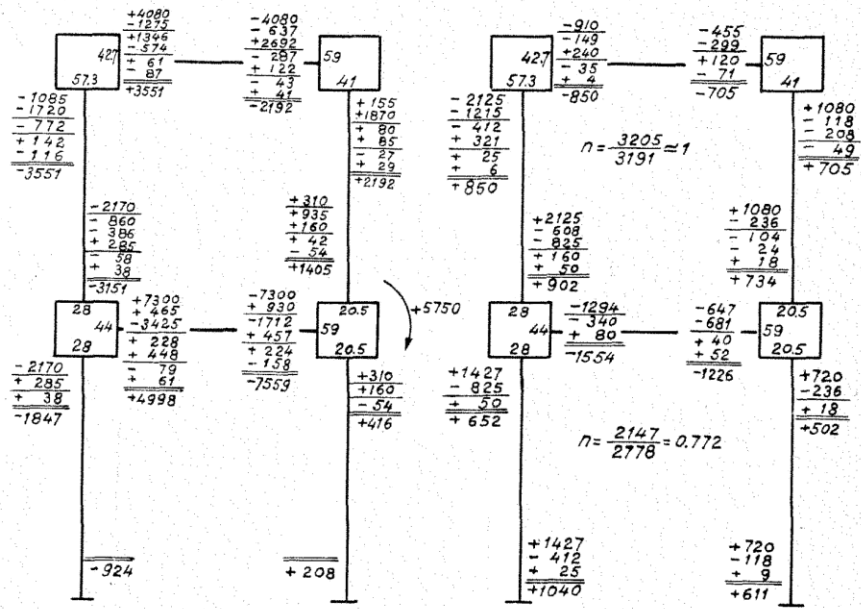
L'IMPATTO ECONOMICO
E LA SFIDA ETICA
DELLE TECNOLOGIE
CONVERGENTI

Stefano Zamagni

I quaderni dell'economia civile

Stefano Zamagni, 2018

- *Quanto più spinto è il **processo di divisione del lavoro**, tanto più ristretto è il contenuto di conoscenza di ciascuna mansione e quindi meno si deve apprendere prima di iniziare.*
- *Di qui la minaccia terribile per il lavoratore di vedersi sostituito in qualsiasi momento essendo connotato da **un elevato grado di sostituzione**.*



Equil. E-B-A-D-A-E-B-D-E-A
fig. 115

Equil. A-B-E-D-A-B-A-E
fig. 116

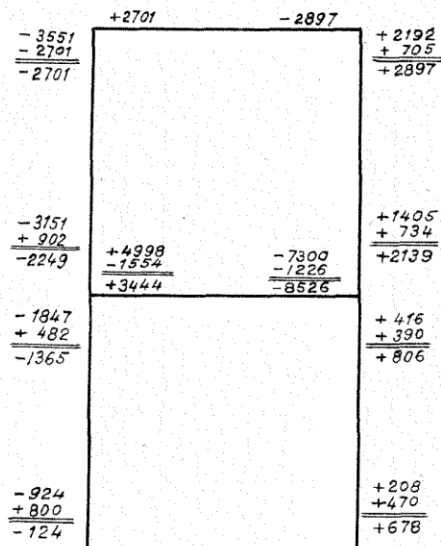


fig. 117

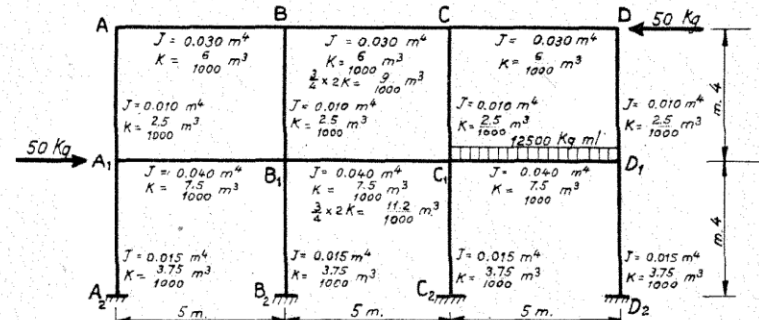
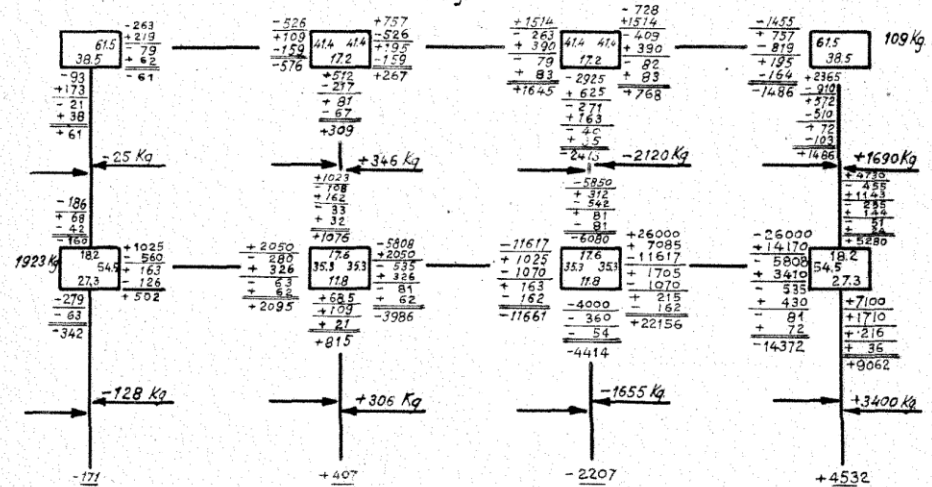
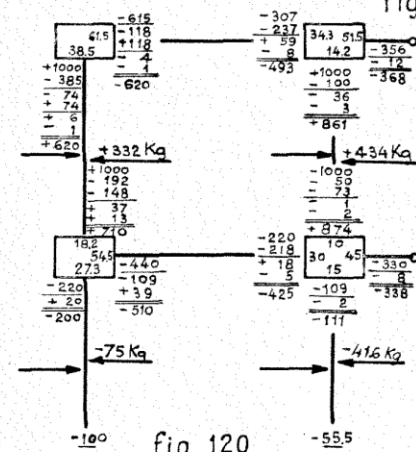


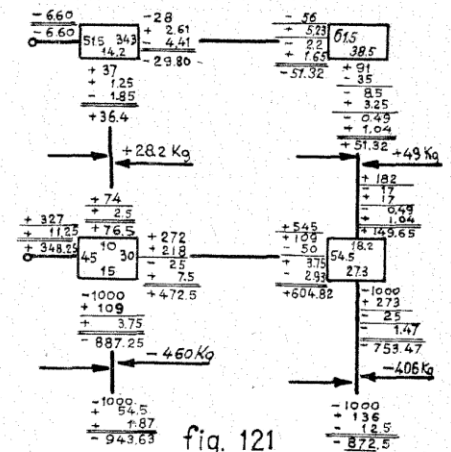
fig. 118



Equil. D₁-C₁-D-B₁-D₁-C₁-A₁-B₁-C₁-D-C-A₁-B₁-D-A₁-C₁-D-C-B₁-A-D₁
fig. 119



Equil. A-B-A-B-A-A-B-B-A-A
fig. 120



Equil. D₁-C₁-D-D₁-C₁-D-C-D₁
fig. 121

Slice No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
$u, T/m^2$	0.8	1.05	1.45	2.2	3	3.4	3.4	3.05	2.2	0.6	0

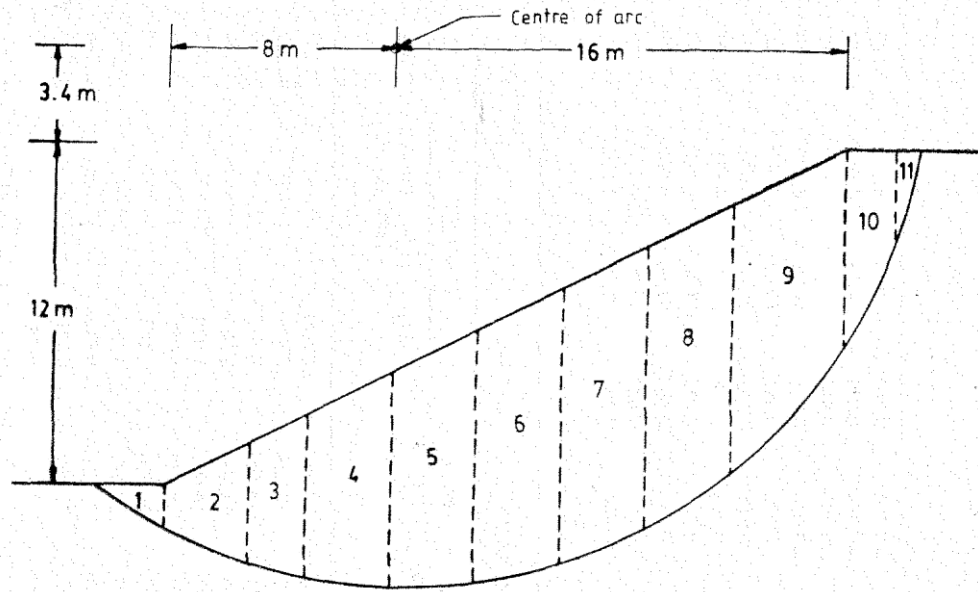


Table 18.4 Calculations for Q 18.6

Slice No. i	l m	θ degrees	$\sin \theta$	$\cos \theta$	W T/m	$\bar{c} l$ T/m	$u l$ T/m	$W \cos \theta$ T/m	$W \sin \theta$ T/m	$(W \cos \theta - u l) \tan \bar{\phi}$ T/m	$\bar{c} l + (W \cos \theta - u l) \tan \bar{\phi}$ T/m
1	3.15	-30.65	-0.510	0.860	4.10	4.725	2.520	3.526	-2.091	0.469	5.194
2	3.20	-20.14	-0.344	0.939	16.53	4.800	3.360	15.522	-5.686	5.671	10.471
3	2.10	-11.31	-0.196	0.980	9.31	3.150	3.045	9.124	-1.825	2.835	5.985
4	3.00	-3.81	-0.066	0.965	37.05	4.500	6.600	35.753	-2.445	13.594	18.094
5	3.00	4.76	0.083	0.996	45.03	4.500	9.000	44.850	3.737	16.717	21.217
6	3.10	14.04	0.242	0.970	50.73	4.650	10.540	49.208	12.277	18.031	22.681
7	3.25	23.43	0.398	0.918	54.15	4.875	11.050	49.710	21.552	18.027	22.902
8	3.60	33.69	0.555	0.832	53.30	5.400	10.980	44.346	29.582	15.559	20.959
9	6.00	48.37	0.747	0.664	59.66	9.000	13.200	44.566	39.614	14.626	23.626
10	4.10	64.06	0.899	0.437	16.24	6.150	2.460	7.097	14.600	2.162	8.312
11	3.00	74.58	0.964	0.266	2.20	4.500	0	0.585	2.121	0.273	4.773
								$\Sigma = 111.436$			$\Sigma = 164.214$

Table 18.5 Calculations for Q 18.7

Slice No. i	b m	$\bar{c} b$ T/m	$u b$ T/m	$(W - u b) \times \tan \bar{\phi}$ T/m	$F = 1.4$		$F = 1.5$		$F = 1.7$	
					M_0	$\{\bar{c} b + \tan \bar{\phi} \times (W - u b)\} / M_0$ T/m	M_0	$\{\bar{c} b + \tan \bar{\phi} \times (W - u b)\} / M_0$ T/m	M_0	$\{\bar{c} b + \tan \bar{\phi} \times (W - u b)\} / M_0$ T/m
1	2.7	4.05	2.16	0.905	0.690	7.181	0.701	7.068	0.720	6.882
2	3.0	4.50	3.15	6.239	0.824	13.033	0.832	12.907	0.845	12.709
3	1.0	1.50	1.45	3.665	0.915	5.645	0.919	5.620	0.926	5.578
4	3.0	4.50	6.60	14.200	0.943	19.830	0.944	19.801	0.947	19.747
5	3.0	4.50	9.00	16.801	1.024	20.802	1.022	20.842	1.019	20.904
6	3.0	4.50	10.20	18.900	1.051	22.264	1.045	22.392	1.036	22.587
7	3.0	4.50	10.20	20.494	1.051	23.781	1.042	23.987	1.027	24.337
8	3.0	4.50	9.15	20.587	1.017	24.668	1.004	24.987	0.984	25.495
9	4.0	6.00	8.80	23.716	0.913	32.548	0.896	33.165	0.869	34.196
10	1.8	2.70	1.08	7.069	0.736	13.273	0.716	13.644	0.684	14.282
11	0.8	1.20	0	1.026	0.587	3.792	0.566	3.933	0.530	4.200
					$\Sigma = 186.817$			$\Sigma = 188.346$		$\Sigma = 190.917$



World Economic Forum

- Il **65%** dei bambini che inizia oggi la scuola **farà un lavoro che oggi non esiste**, di cui non conosciamo il nome.
- La metà degli attuali impieghi sarà automatizzata.
- Si faranno spazio mansioni e incarichi che richiederanno competenze nuove e sempre aggiornate.
- **Il diritto all'istruzione e alla formazione, adatta alle persone e di qualità, per tutta la vita, è un diritto al futuro.**



Papa Francesco ai giovani Assisi 2020



- ***Le conseguenze delle nostre azioni e decisioni vi toccheranno in prima persona; non potete rimanere fuori dai luoghi in cui si genera, non dico il vostro futuro, ma il vostro presente.***
- ***O siete coinvolti o la storia vi passerà sopra.***



Marco Bentivogli «Il lavoro che ci salverà», 2021

- *Il futuro si decide e si pianifica grazie alla **capacità di scrivere su un foglio bianco, di individuare e sperimentare soluzioni inedite.***



- *I Paesi (Germania, Corea del Sud e Giappone) che hanno investito di più in **tecnologia e formazione** presentano i tassi di disoccupazione più bassi.*

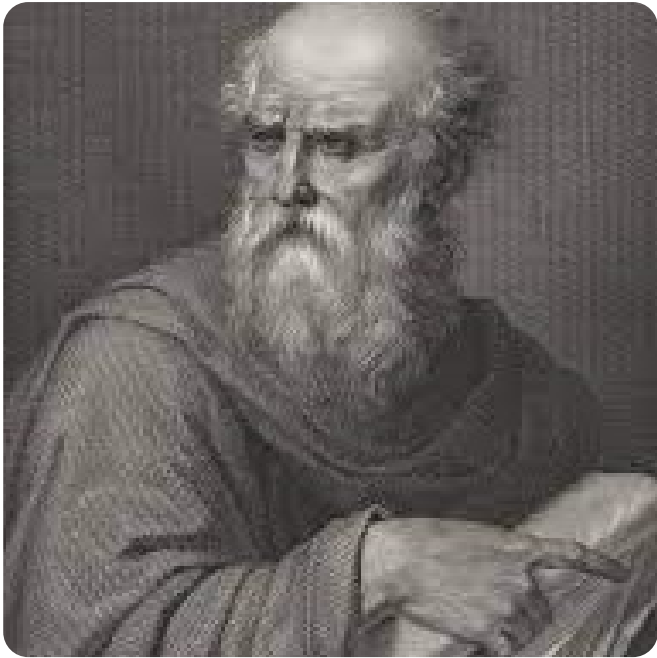
- *Nei primi due i lavoratori hanno **salari più alti** e svolgono **mansioni a più alto ingaggio cognitivo** e maggiore valore aggiunto.*



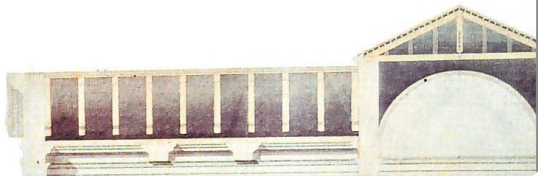
Dobbiamo guardare molto avanti:

- ✓ *Individuare le competenza del futuro*
- ✓ *Ripensare tempi e spazi di lavoro*
- ✓ *Immaginare un diverso sistema educativo*
- ✓ *Immaginare un nuovo sistema di rappresentanza e dei diritti*





Marco Vitruvio Pollione
De Architectura
Edizioni Studio Tesi



Vitruvio (80 a.C. circa – dopo il 15 a.C.)

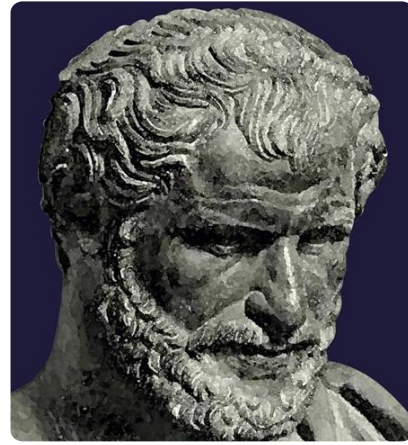
L'ingegnere deve essere ingegnoso e docile alla scienza: poiché né il genio senza scienza, né la scienza senza genio possono fare un artista perfetto. E che egli sia letterato, abile al disegno, istruito nella geometria, che egli conosca numerose storie, che abbia ascoltato diligentemente i filosofi, che sappia la musica, che non sia ignorante di medicina, che sia informato delle sentenze dei giureconsulti, che conosca l'astrologia e le leggi del cielo.



ingegnere = elettrodomestico

Eraclito (535-475 a.C.)

Gli uomini sono suddivisi in:



- ✓ ***Desti:*** *le persone che, andando oltre le apparenze, sanno cogliere il senso profondo delle cose.*
- ✓ ***Dormienti:*** *"agli altri uomini rimane celato ciò che fanno da svegli, allo stesso modo di quando non sono coscienti di quel che fanno dormendo".*



Sergio Mattarella – Pd, 19 maggio 2022

800 anni sono un periodo straordinario, un ordine di grandezza che supera, travalica le abituali categorie temporali con cui ci confrontiamo di solito.

Ed è una condizione che induce - vorrei dire quasi provvidamente costringe - a rifuggire da una tentazione diffusa, non soltanto in questo tempo ma sostanzialmente sempre: quella di rinchiudersi in un **eterno presente**, che fa ignorare l'esperienza del passato e fa trascurare le prospettive del futuro e le conseguenze dei comportamenti di oggi sul futuro.