



A word cloud of Italian terms centered around a large white number '2' on a black background. The words are of various sizes and orientations, creating a dense and abstract composition. The terms include:

Passato, Microstruttura, Pieno, Logica, Ambizione, Ruvido, Atomi, Riuso, Capacità, Porosità, Degrado, Scelta, Materia, Tecnologia, Forma, Freddo, Cemento, Sostenibilità, Riciclo, Ricerca, Innovazione, Produzione, Storia, Vincoli, Esami, Resistenza, Ragionamento, Funzione, Progresso, Progetti, Esperienze, Forza, Superficie, Colore, Vuoto, Ruolo, Futuro, Statica, Soluzione, Compressione, Liscio, Ingegneria, Scienza, Compromesso, Caldo, Speranza.

Il saper progettare non è solo comprendere la distribuzione degli spazi e delle forme, ma anche trasformare un'idea in materia, in realtà.

Il materiale è ciò che vi assicura che la vostra opera potrà essere creata, usata, capita e potrà durare nel tempo!

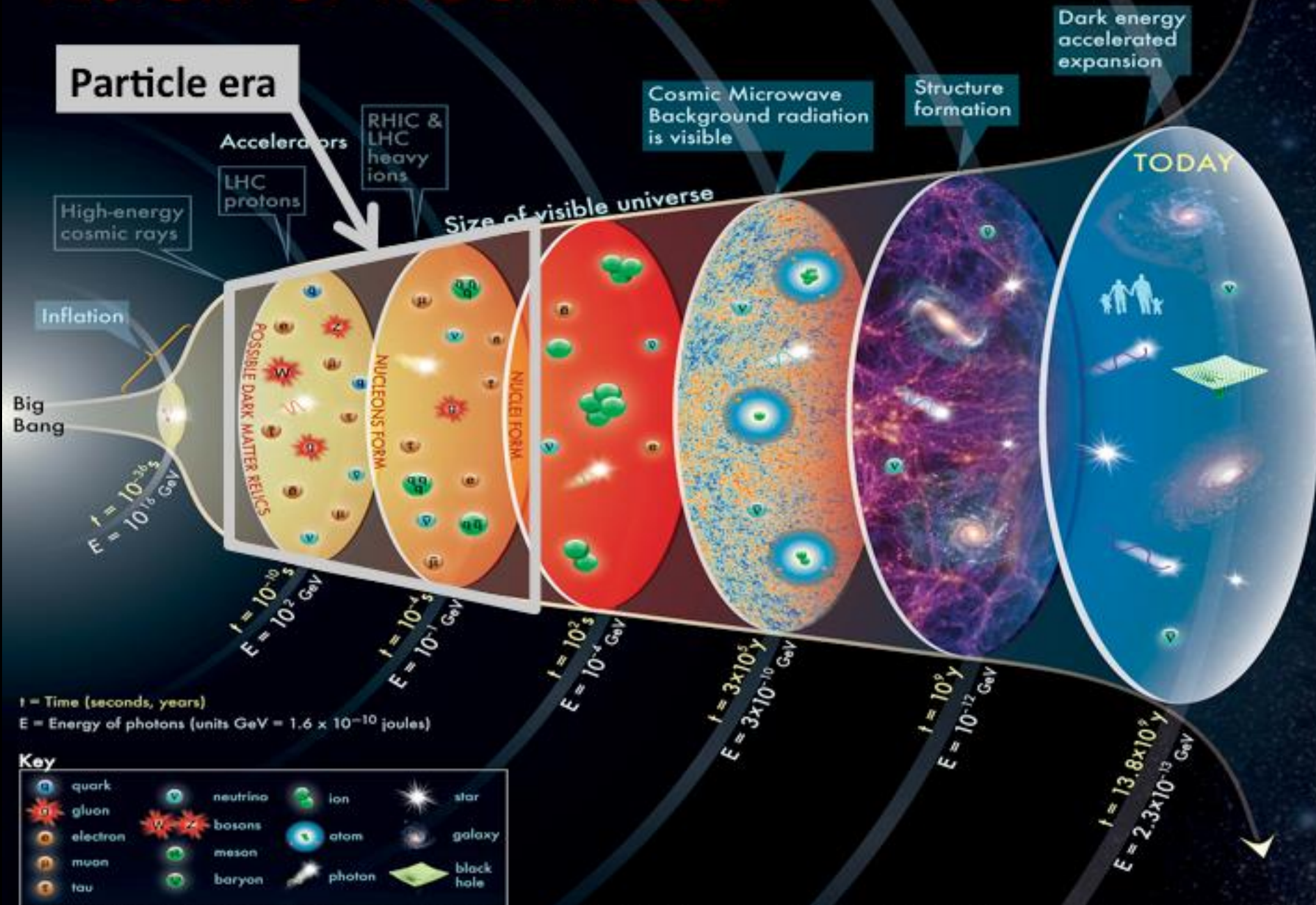
I Materiali

La condizione necessaria

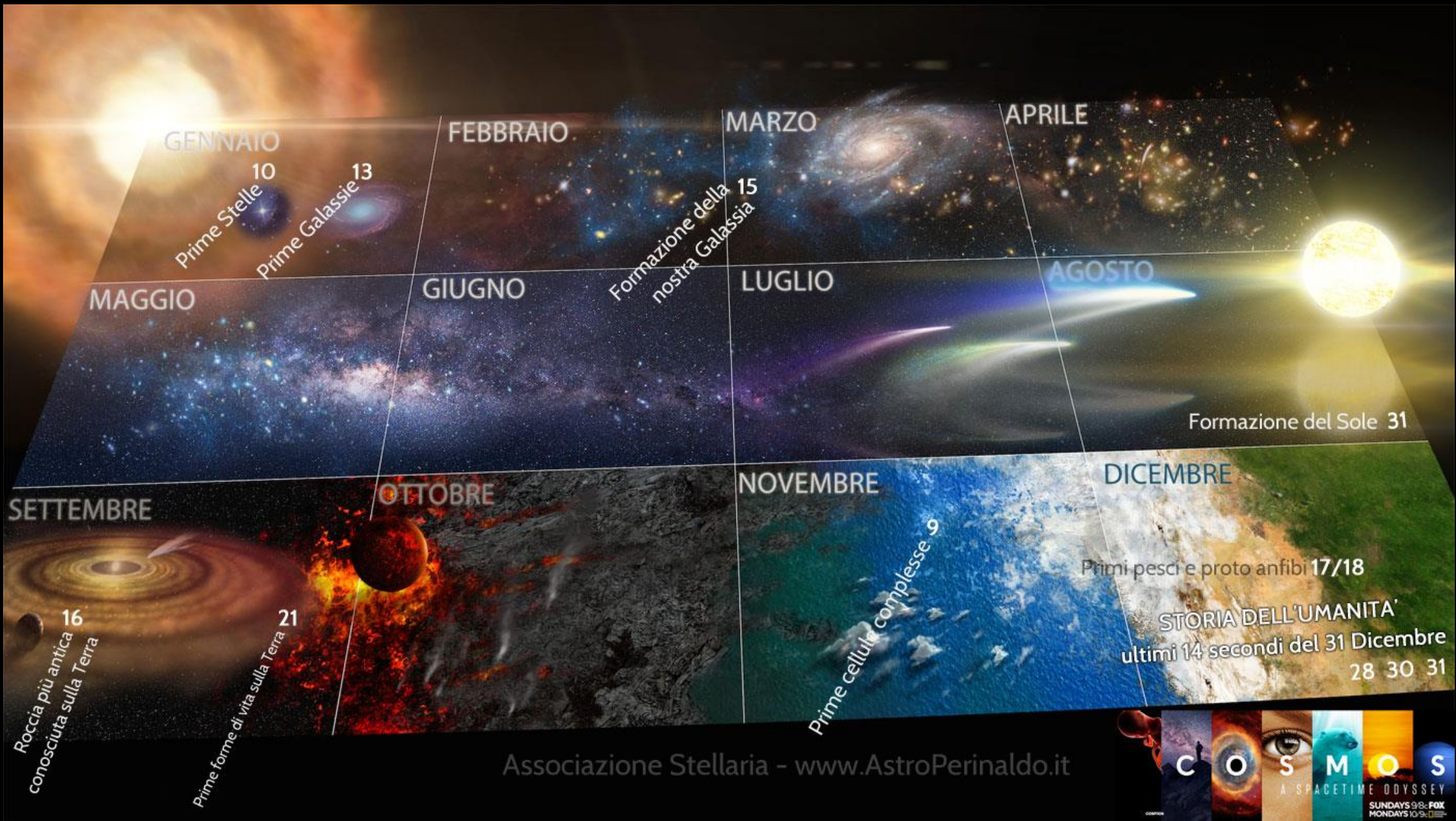
Collante tra arte, fantasia e funzione



HISTORY OF THE UNIVERSE



The concept for the above figure originated in a 1986 paper by Michael Turner.



GENNAIO

Prime Stelle 10
Prime Galassie 13

FEBBRAIO

MARZO

Formazione della nostra Galassia 15

APRILE

MAGGIO

GIUGNO

LUGLIO

AGOSTO

Formazione del Sole 31

SETTEMBRE

OTTOBRE

NOVEMBRE

DICEMBRE

Roccia più antica conosciuta sulla Terra 16

Prime forme di vita sulla Terra 21

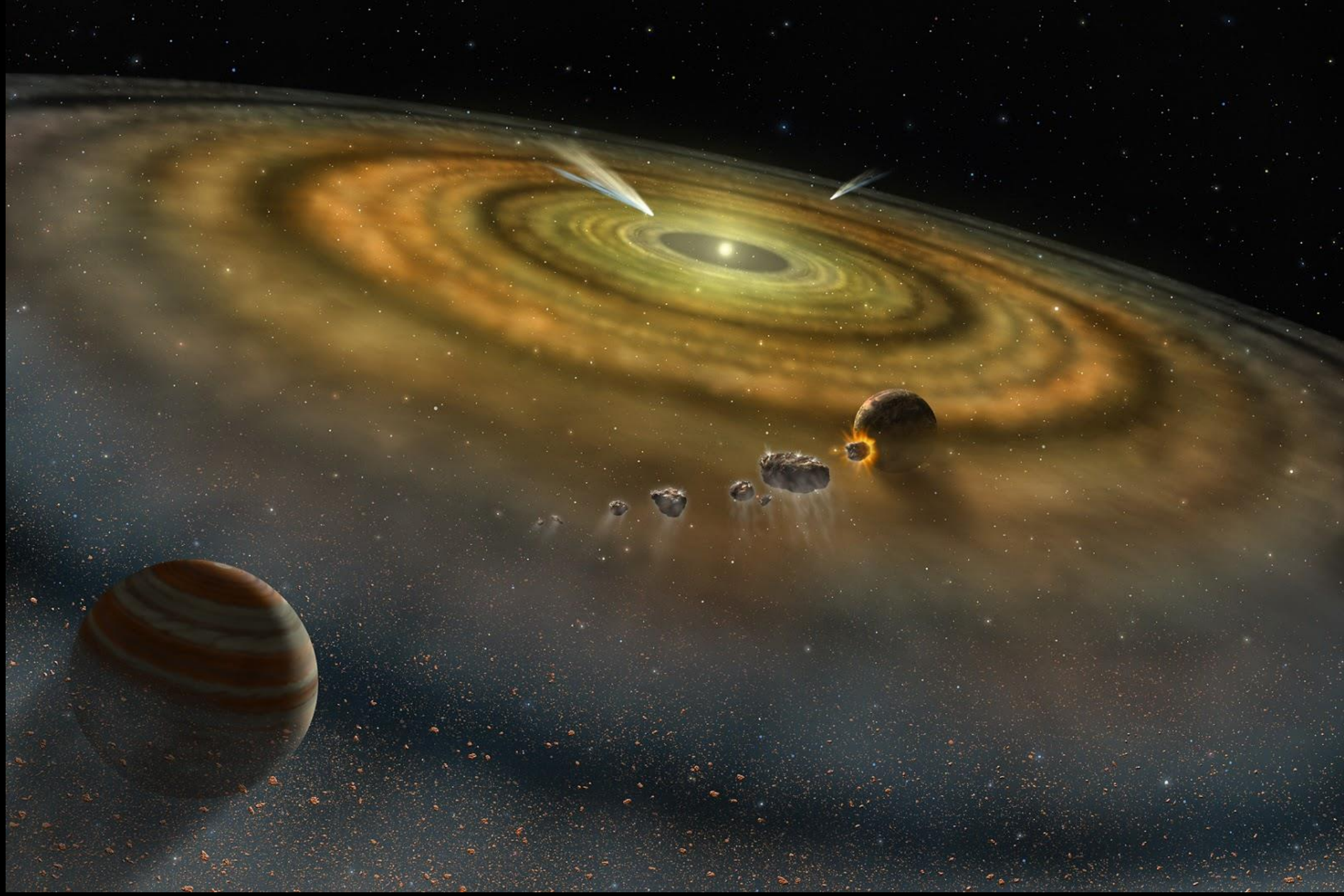
Prime cellule complesse 9

Primi pesci e proto anfibi 17/18

STORIA DELL'UMANITA' ultimi 14 secondi del 31 Dicembre 28 30 31

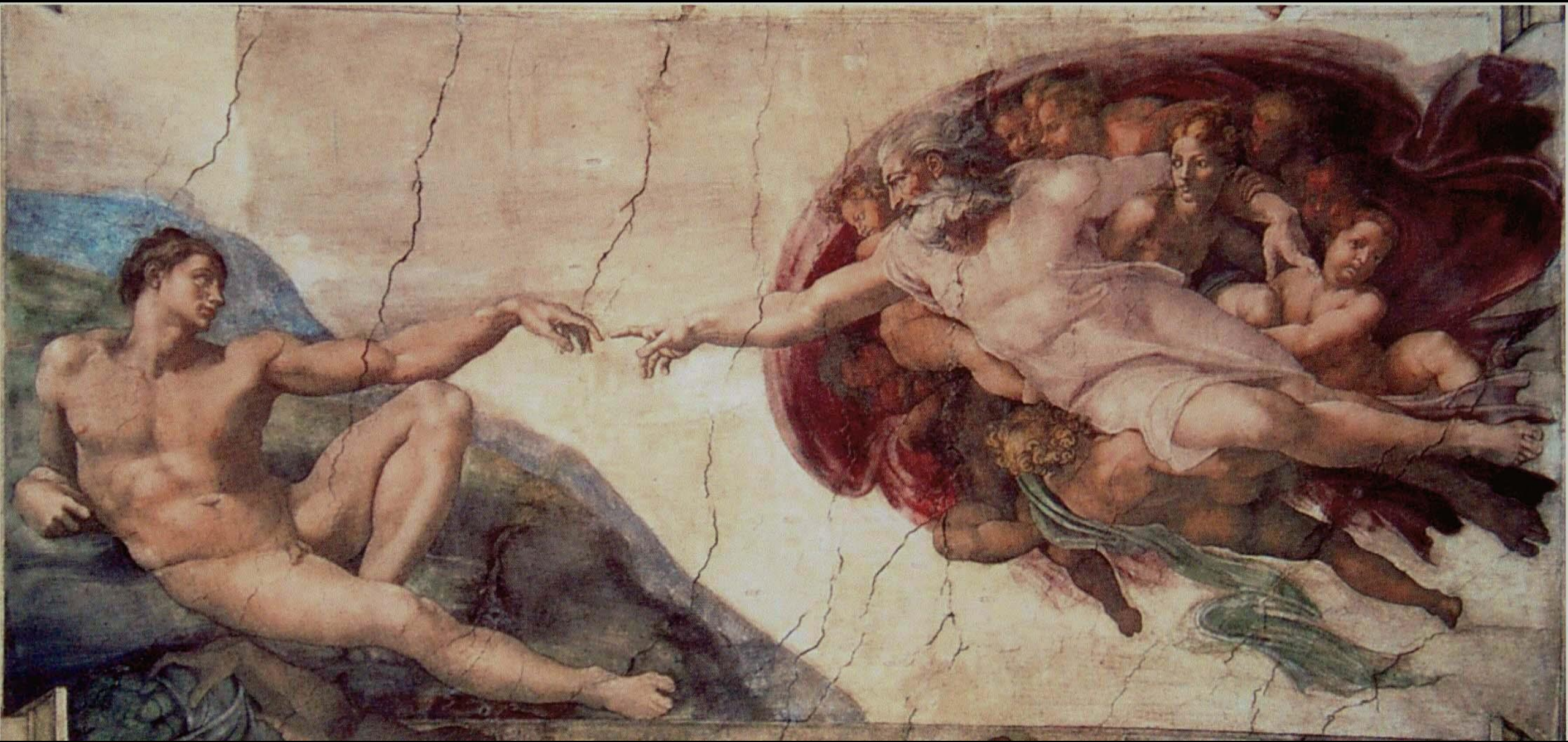
Associazione Stellaria - www.AstroPerinaldo.it

































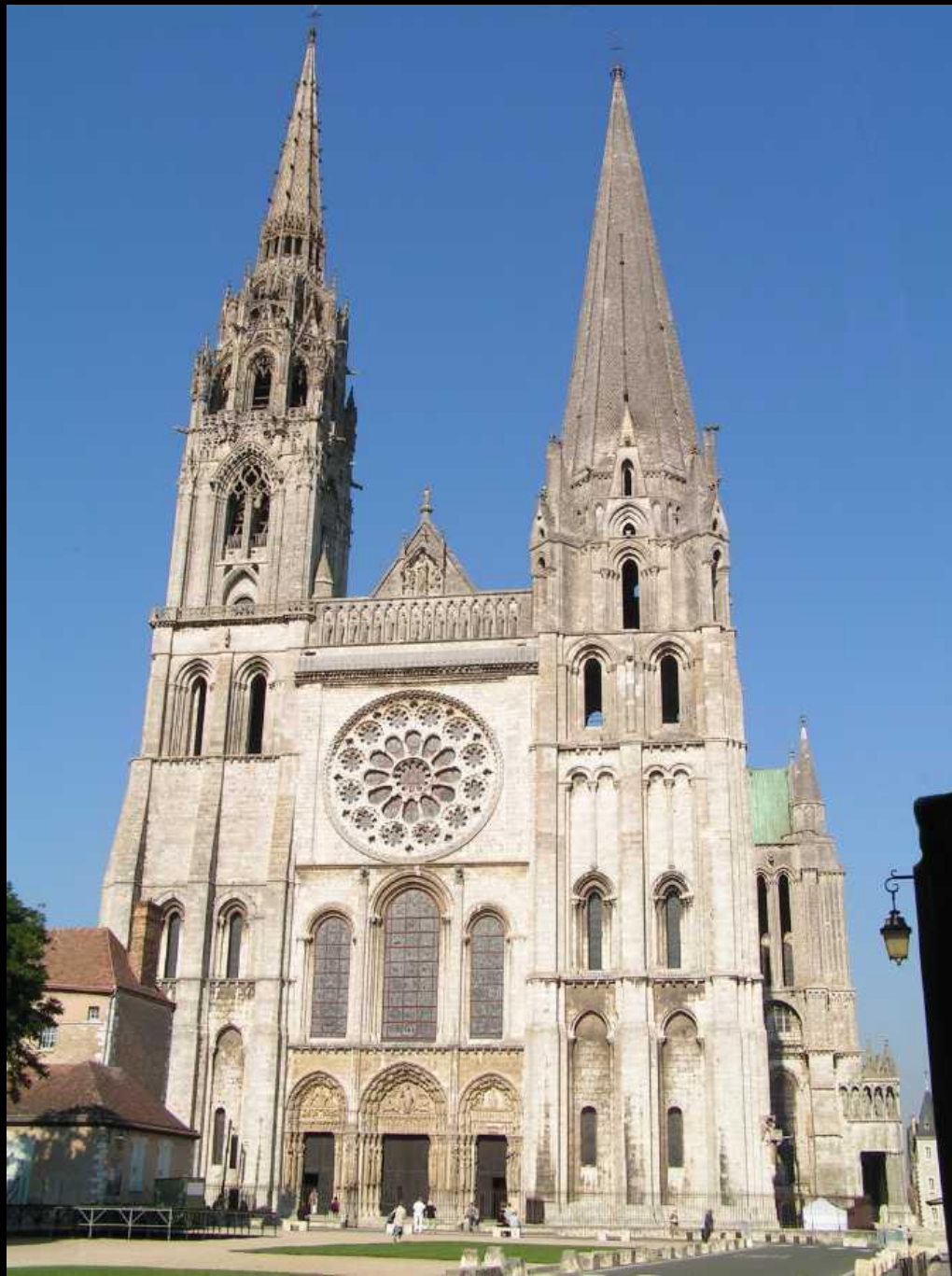




















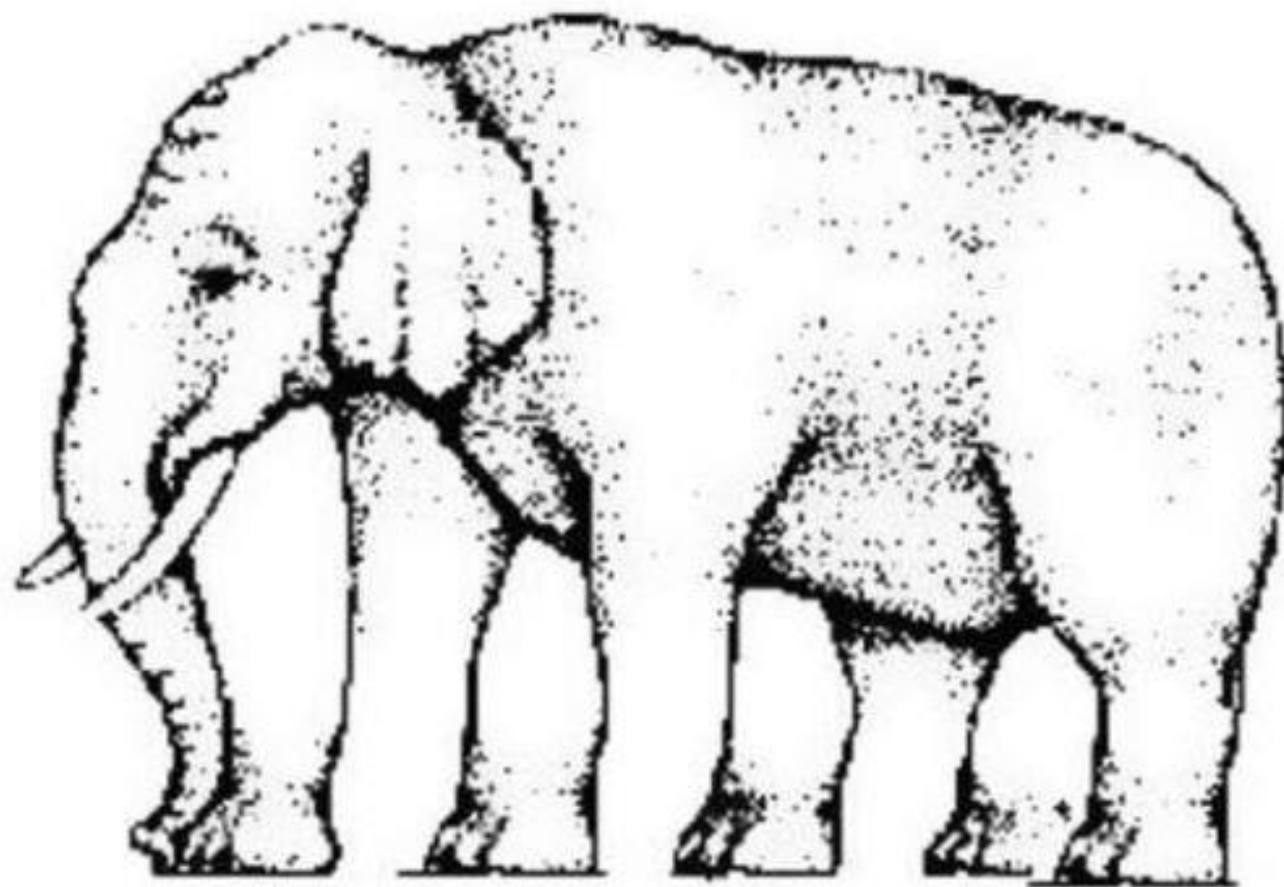


Origine

... Da dove nasce l'arte?







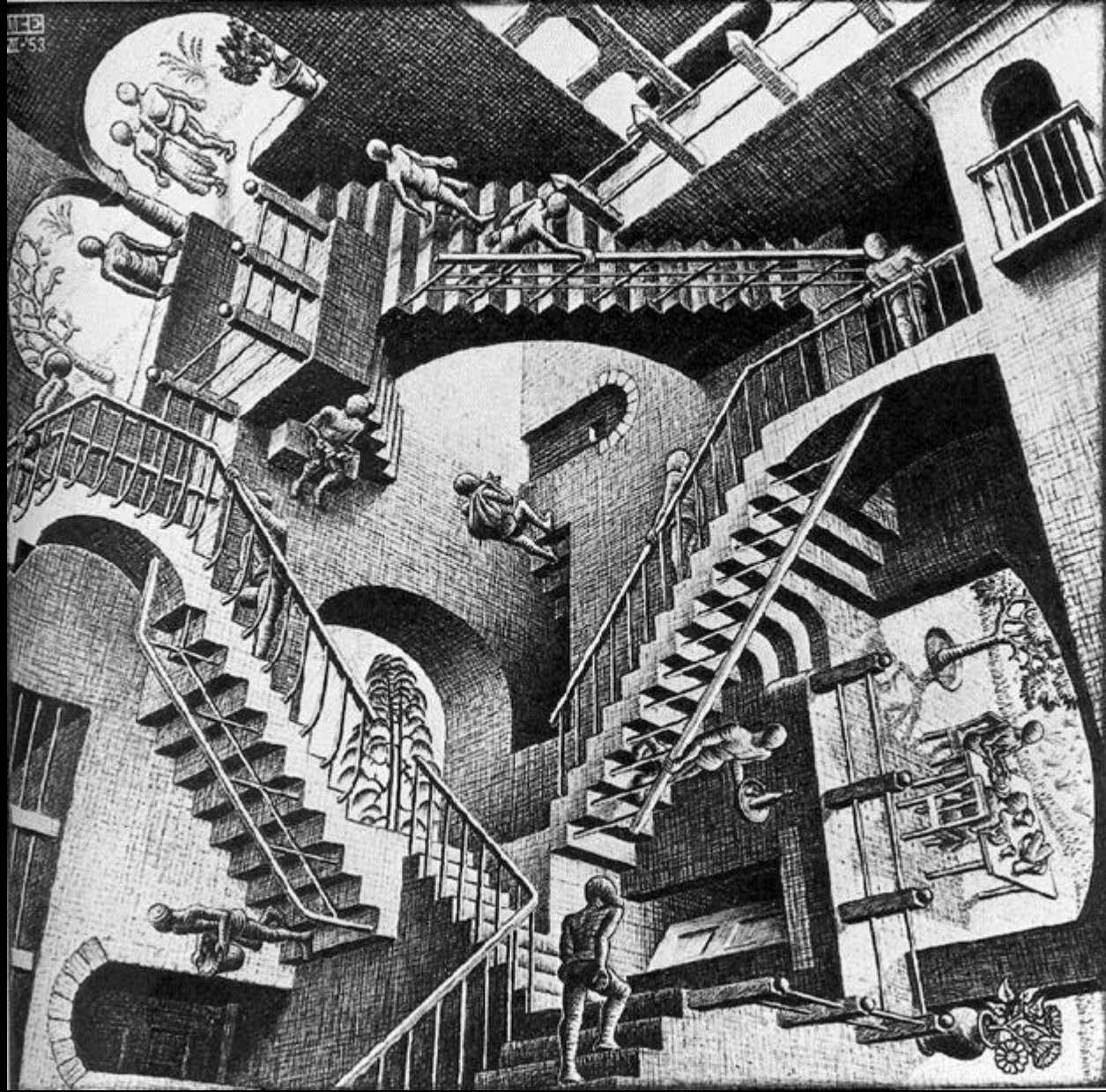
How many legs does this elephant have?

















**SAFETY
MATCHES**

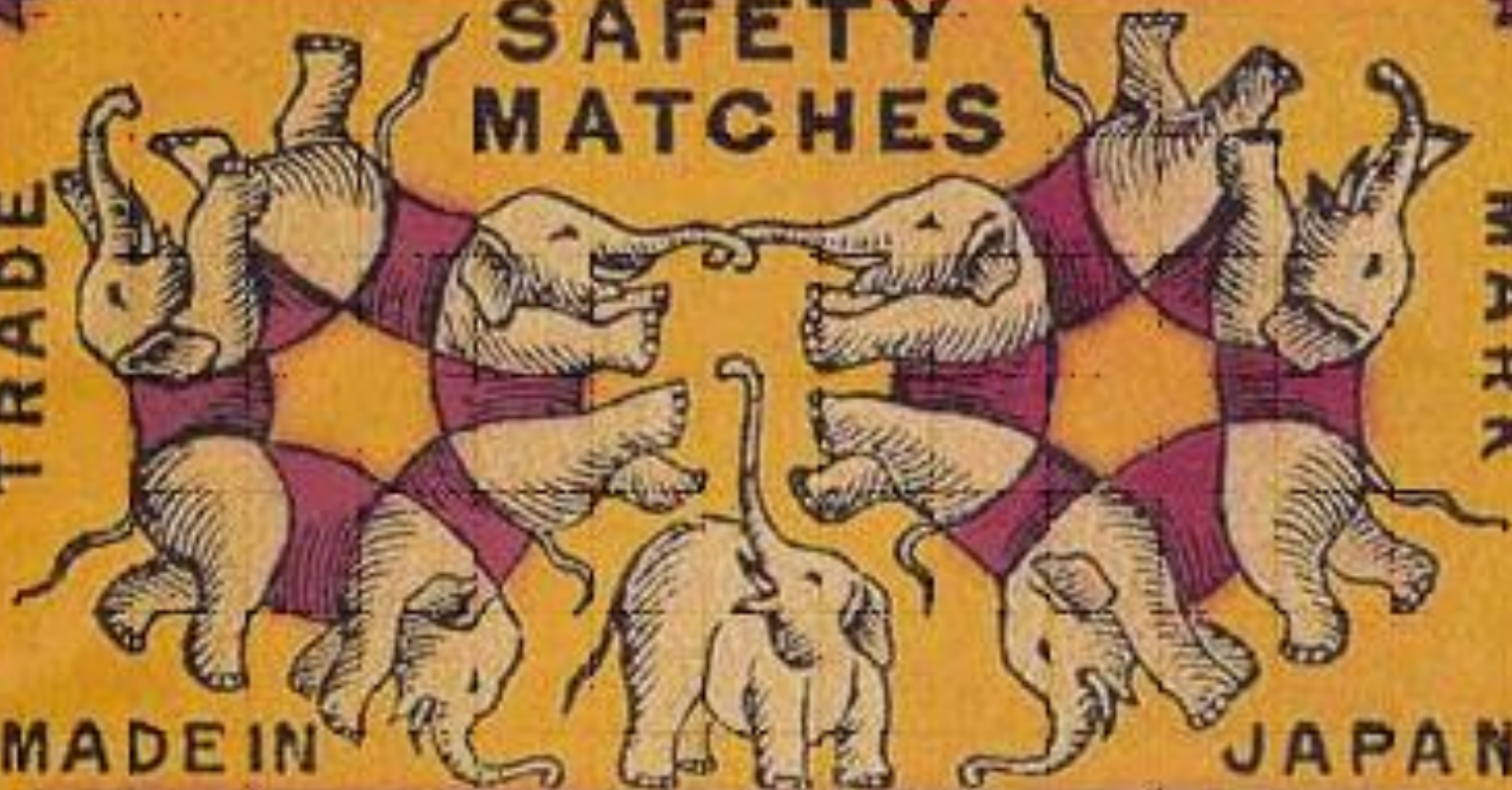
TRADE

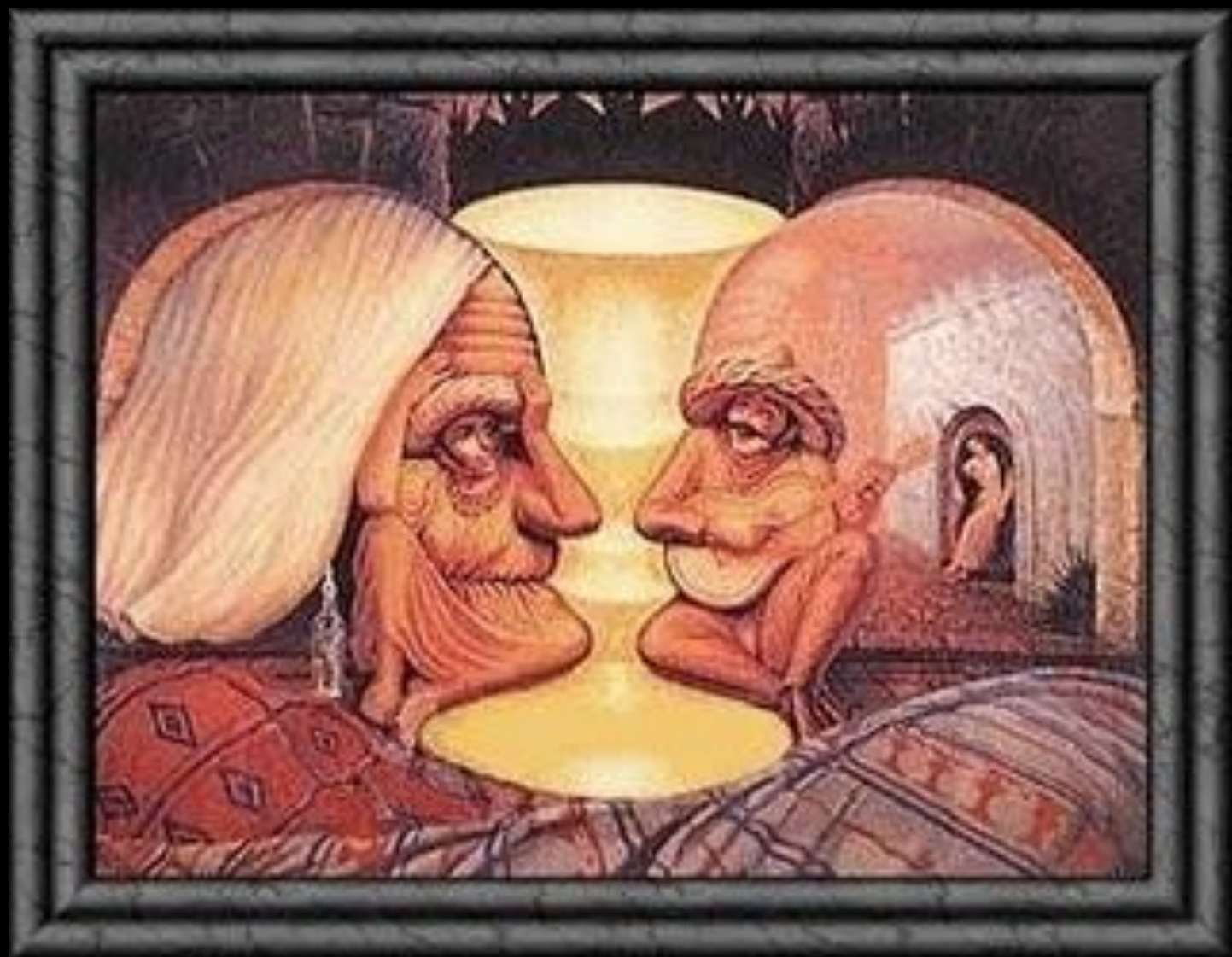
MARK

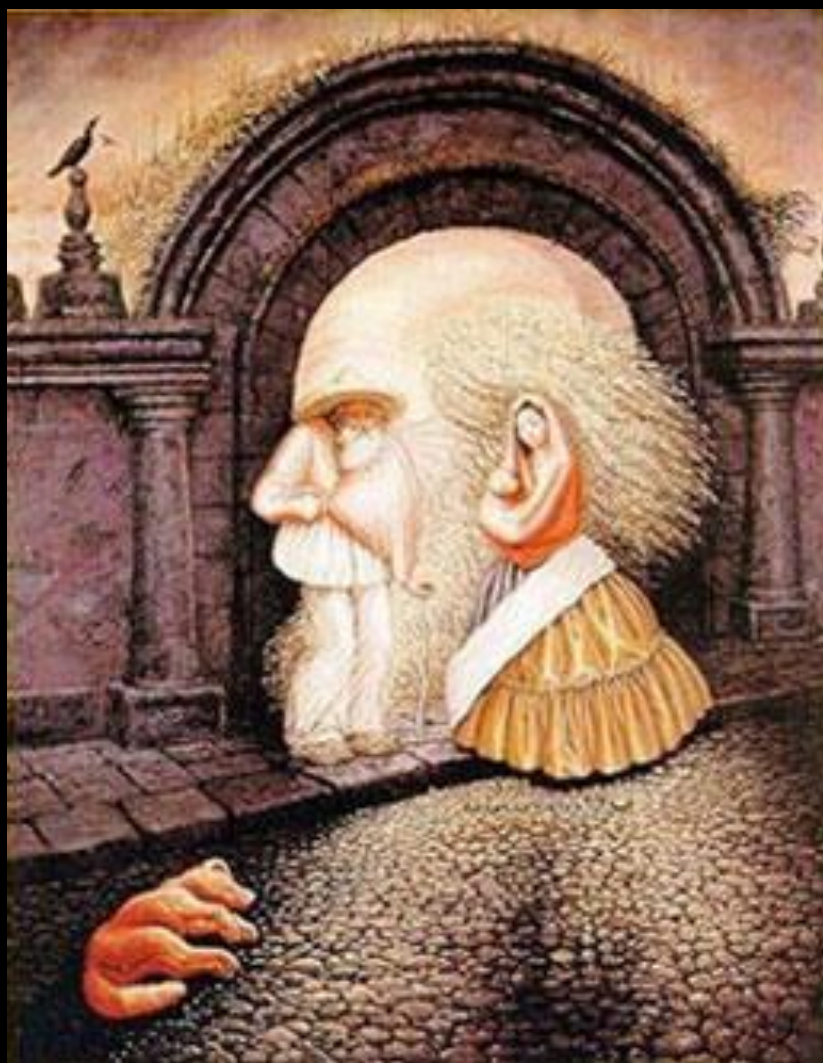
MADE IN

JAPAN

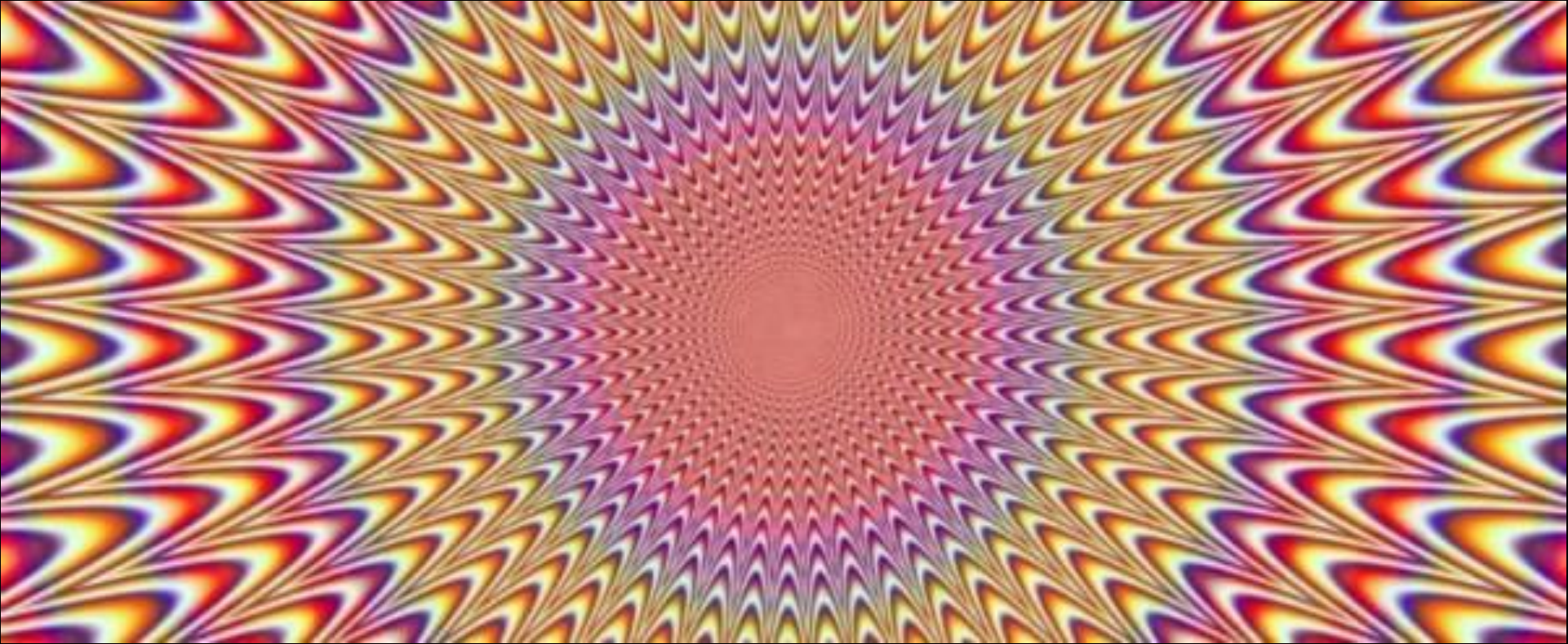
↳ MITSUI BUSSAN KAISHA. ⬅

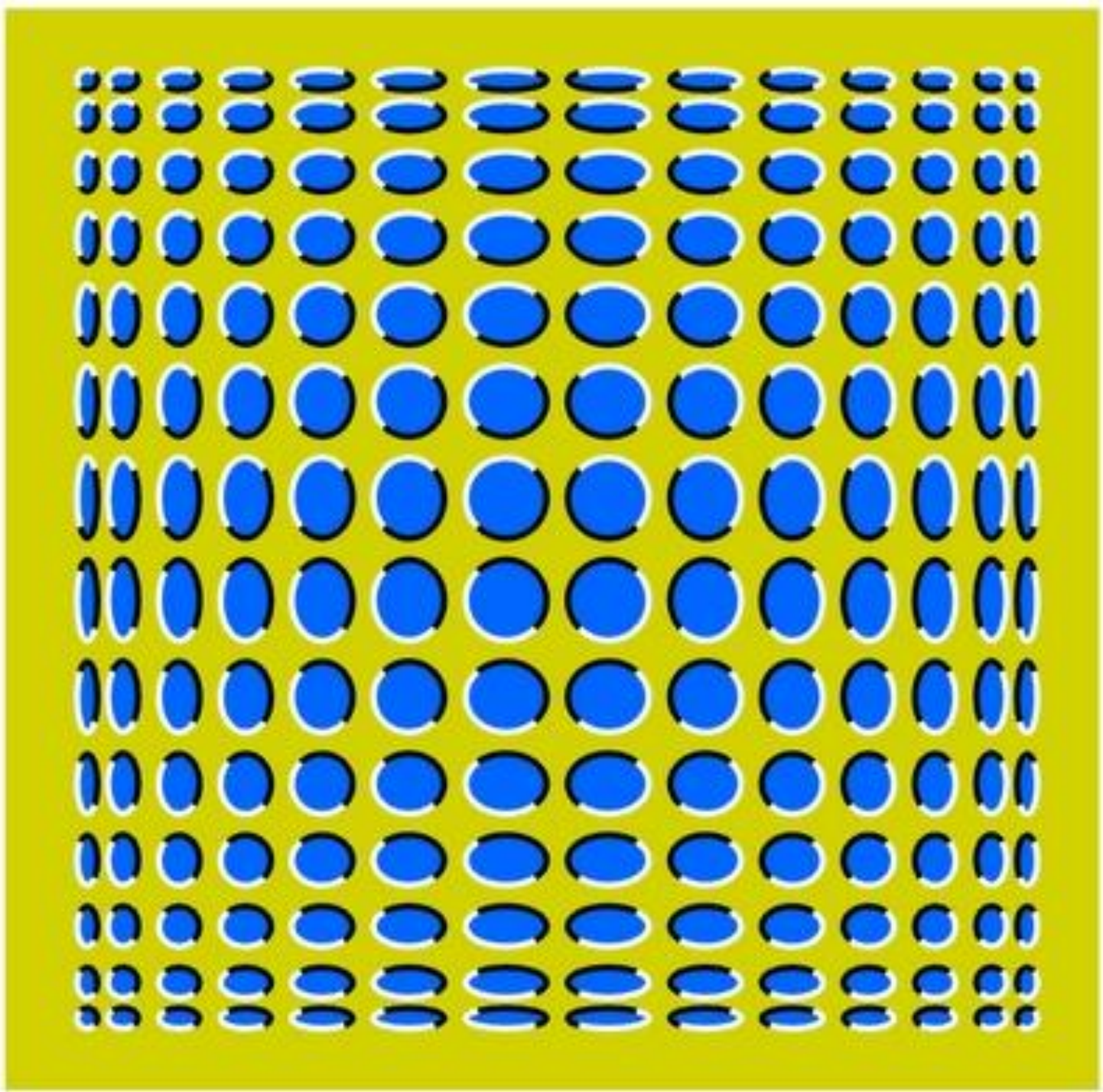


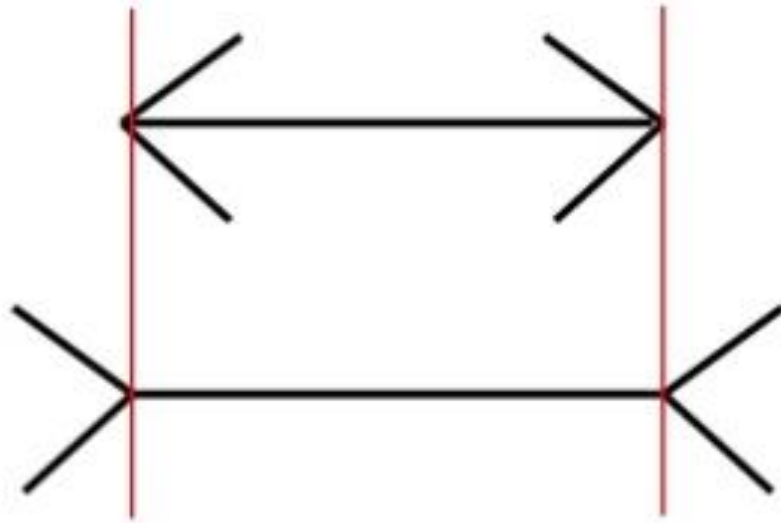




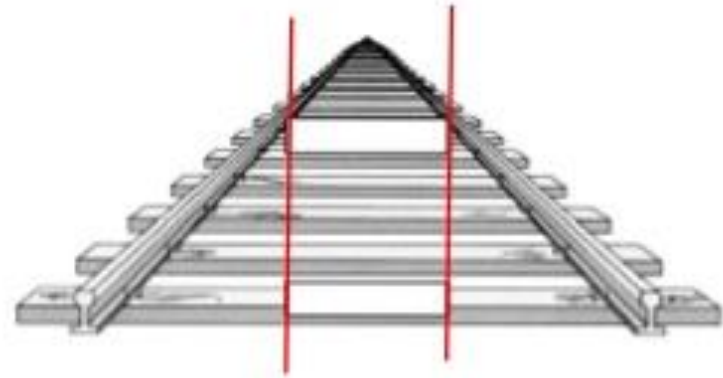




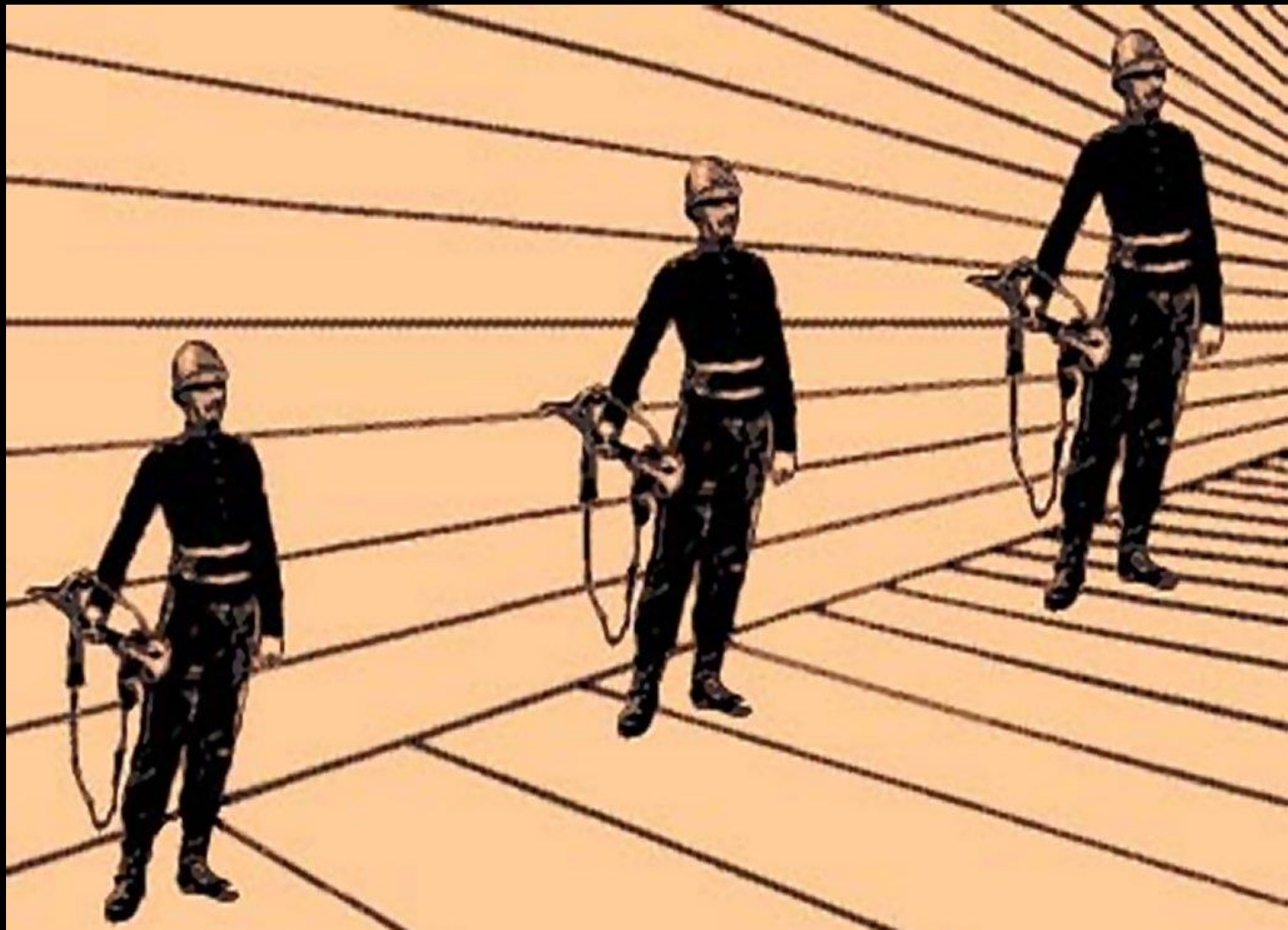


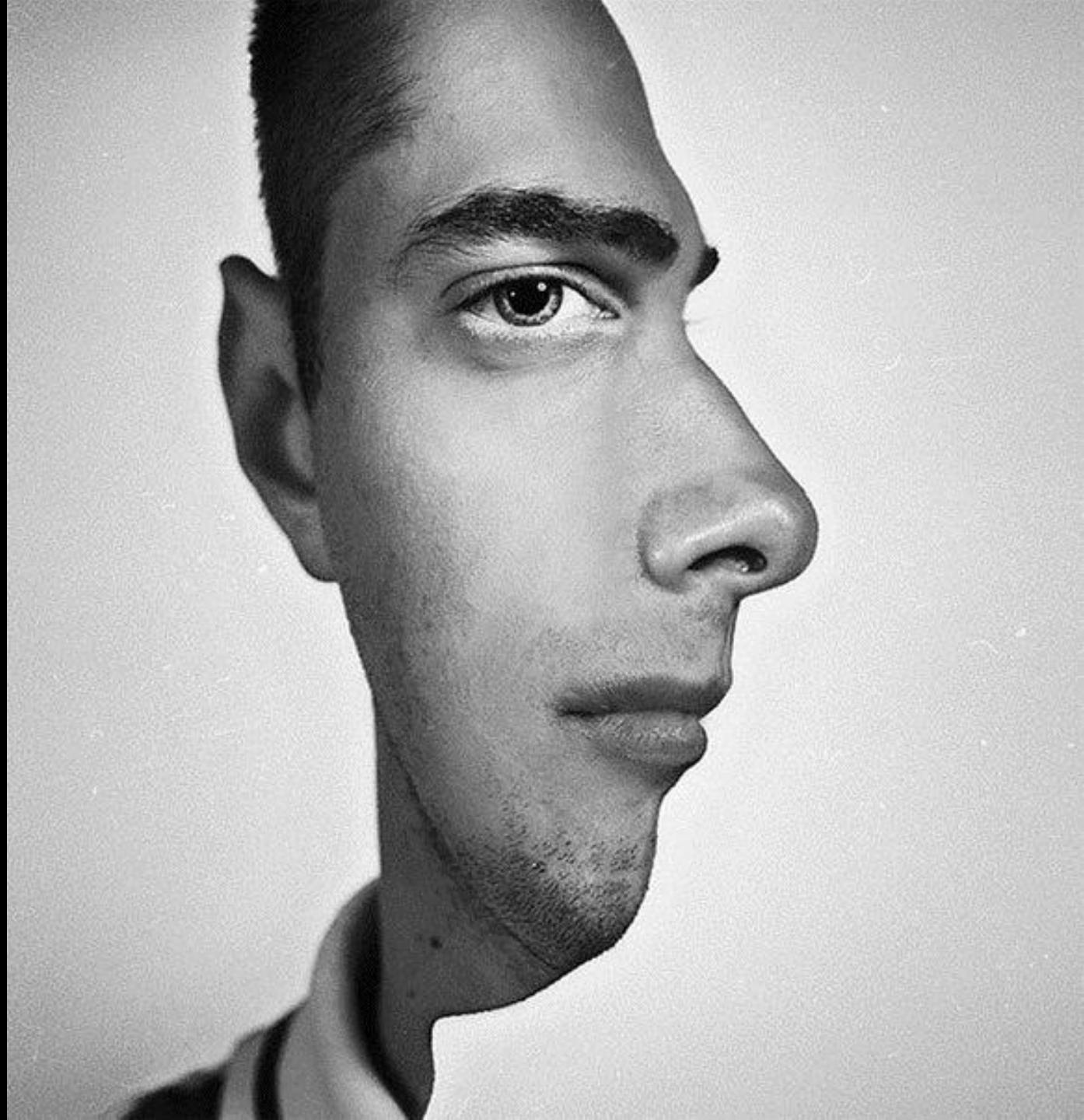


Illusione di Müller-Lyer

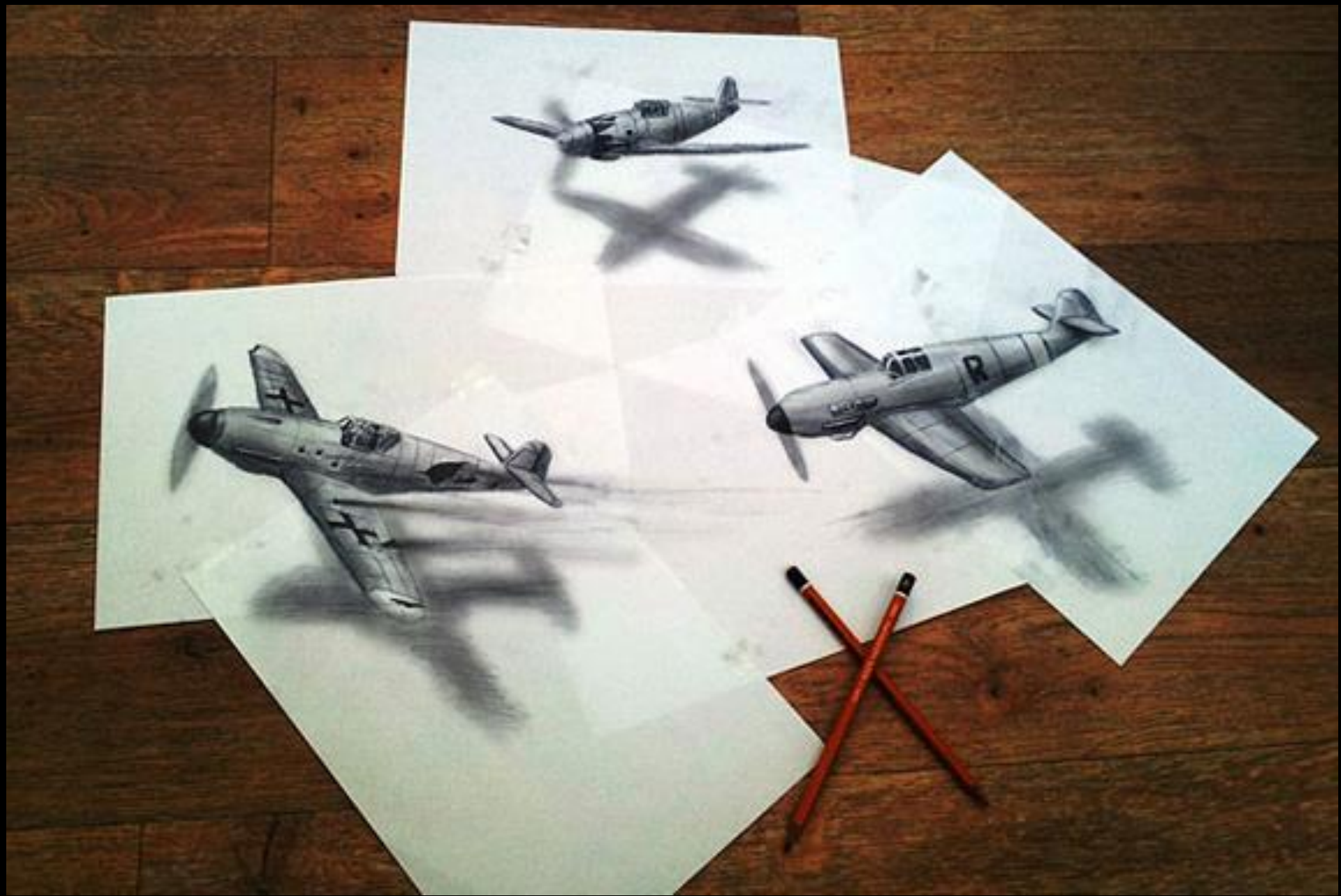


Illusione di Ponzo



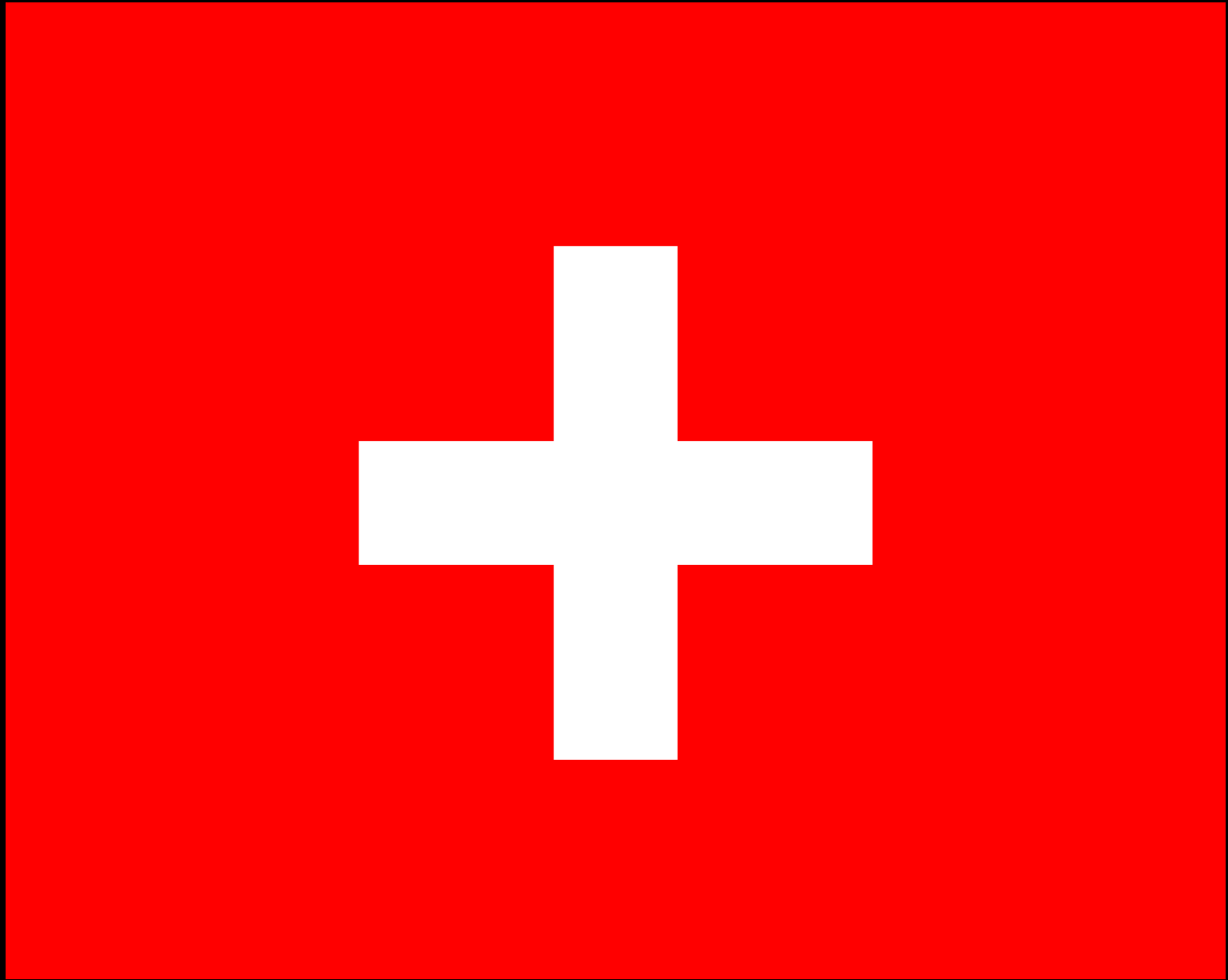


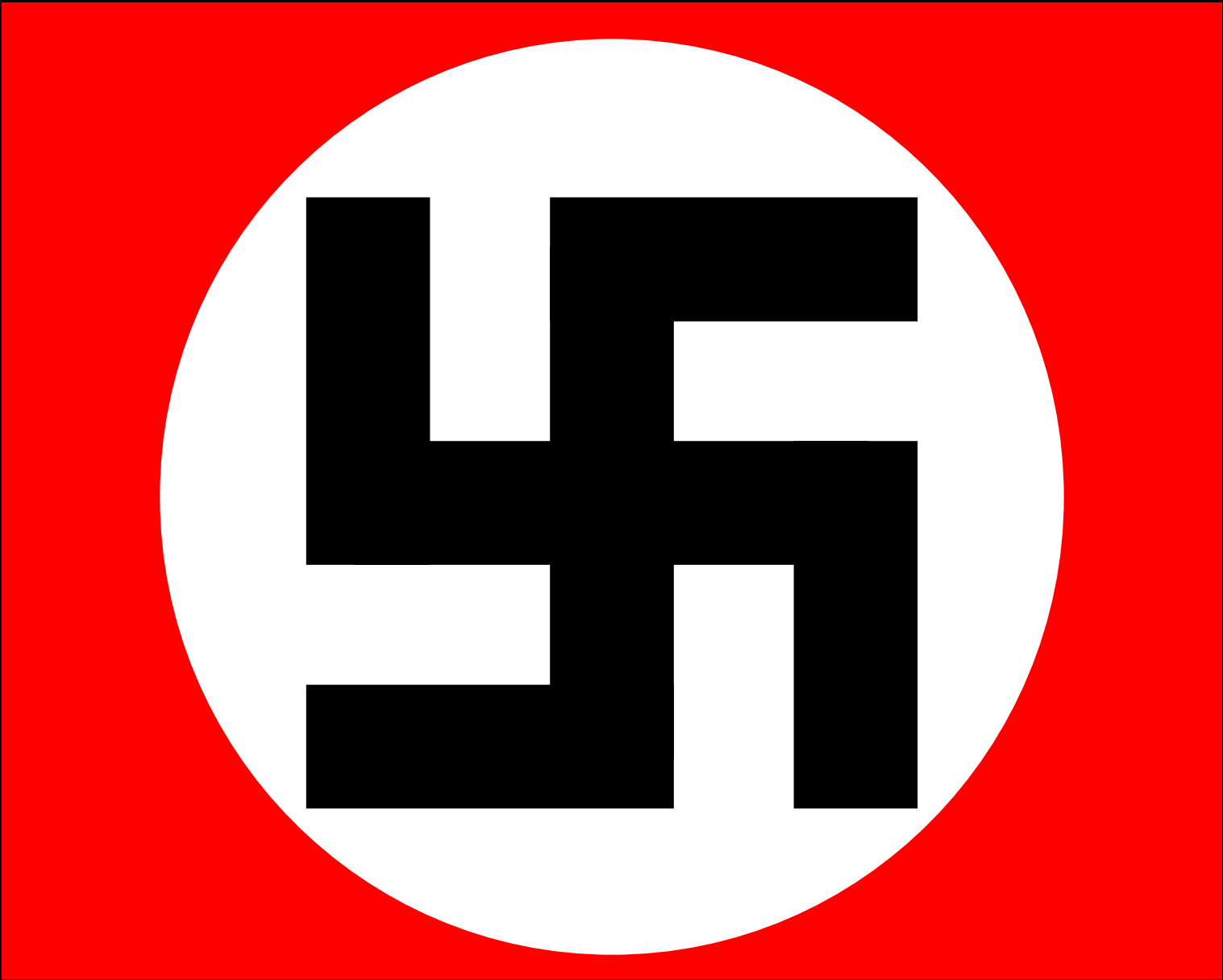












QU3570 M3554GG10 53RV3 4 PR0V4R3
CH3 L3 N057R3 M3N71 P0550N0 F4R3
GR4ND1 C053! C053
1MPR35510N4N71! 4LL'1N1Z10 3R4
D1FF1C1L3, M4 G14' 1N QU3574 R1G4,
L4 7U4 M3N73 574 L3GG3ND0
4U70M471C4M3N73 53NZ4 P3N54RC1
5U, 511 0RG0GL1050! 50L0 4LCUN3
P3R50N3 R135C0N0 4 L3GG3R3
QU3570 M3554GG10. 53 531 1N GR4D0
D1 L3GG3RL0, C0ND1V1D1L0!

Rosso

Bianco

Verde

Grigio

Blu

Viola

Rosso

Giallo

Marrone

Arancione

Giallo

Rosso

Nero

Verde

ARANCIO NERO VERDE

ROSSO BLU CELESTE

VIOLA GIALLO ROSA

CELESTE VERDE VIOLA

ROSA GIALLO ROSSO

NERO BLU ARANCIO



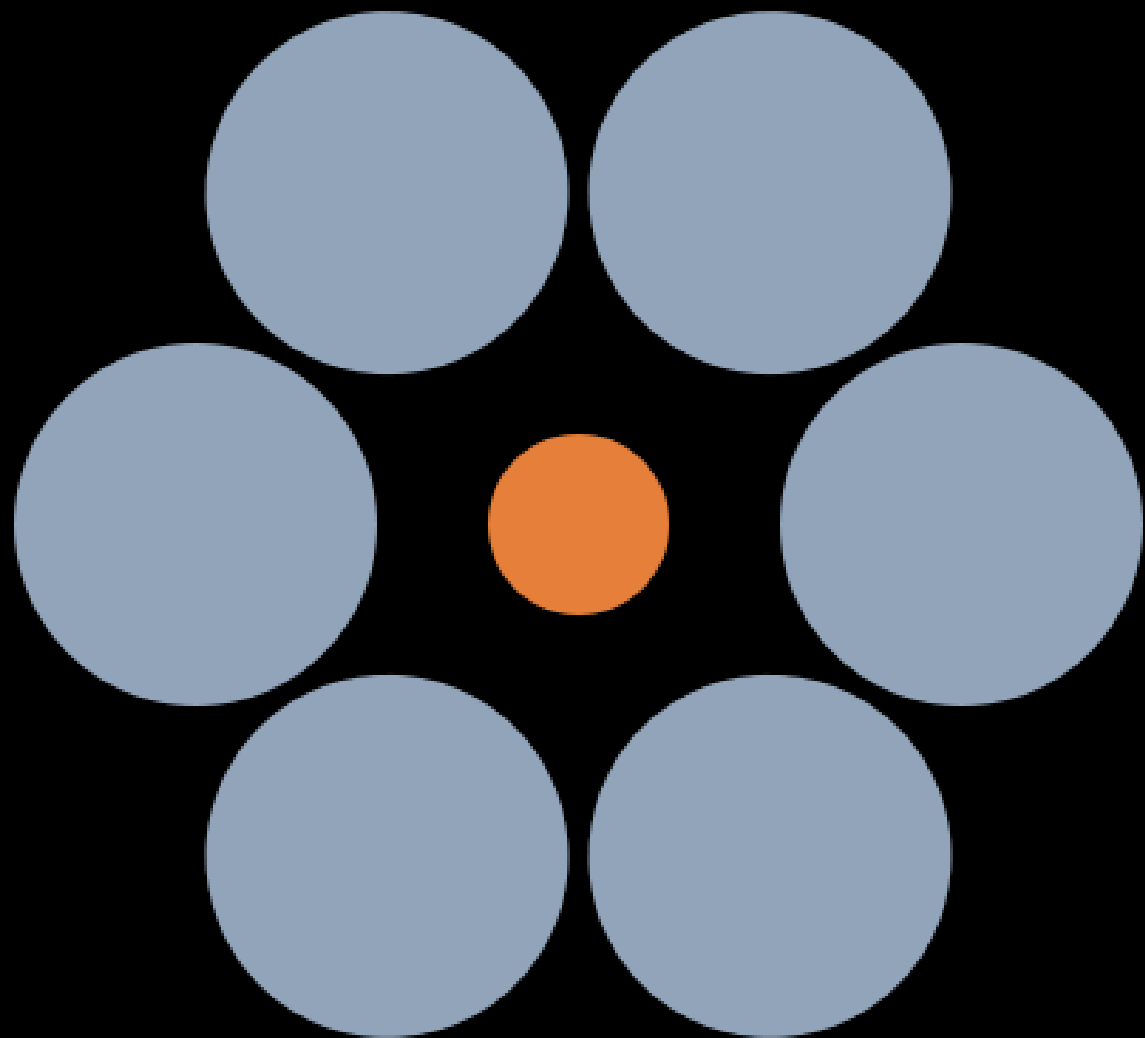
Approachability



Youthful-Attractiveness

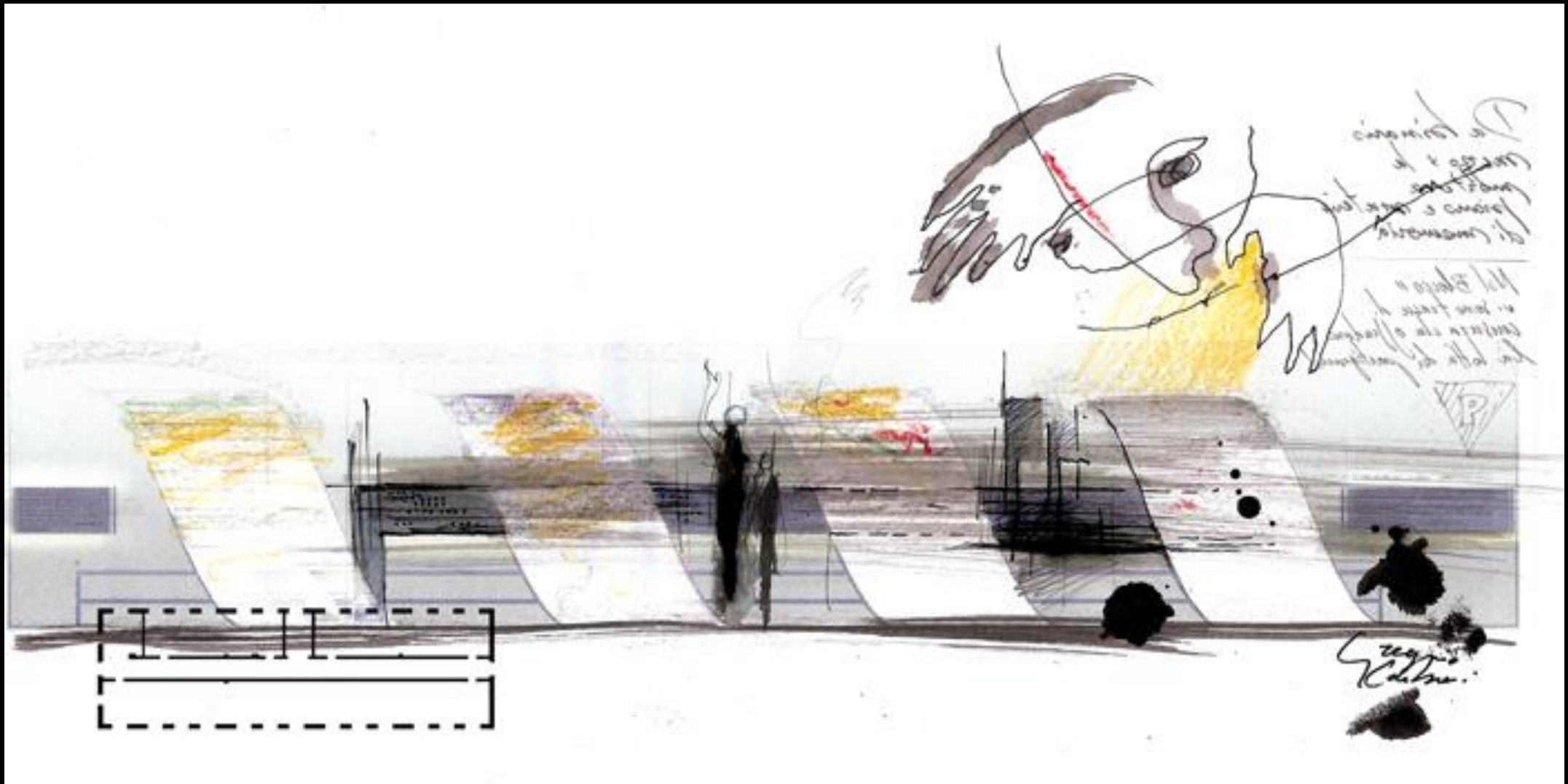


Dominance

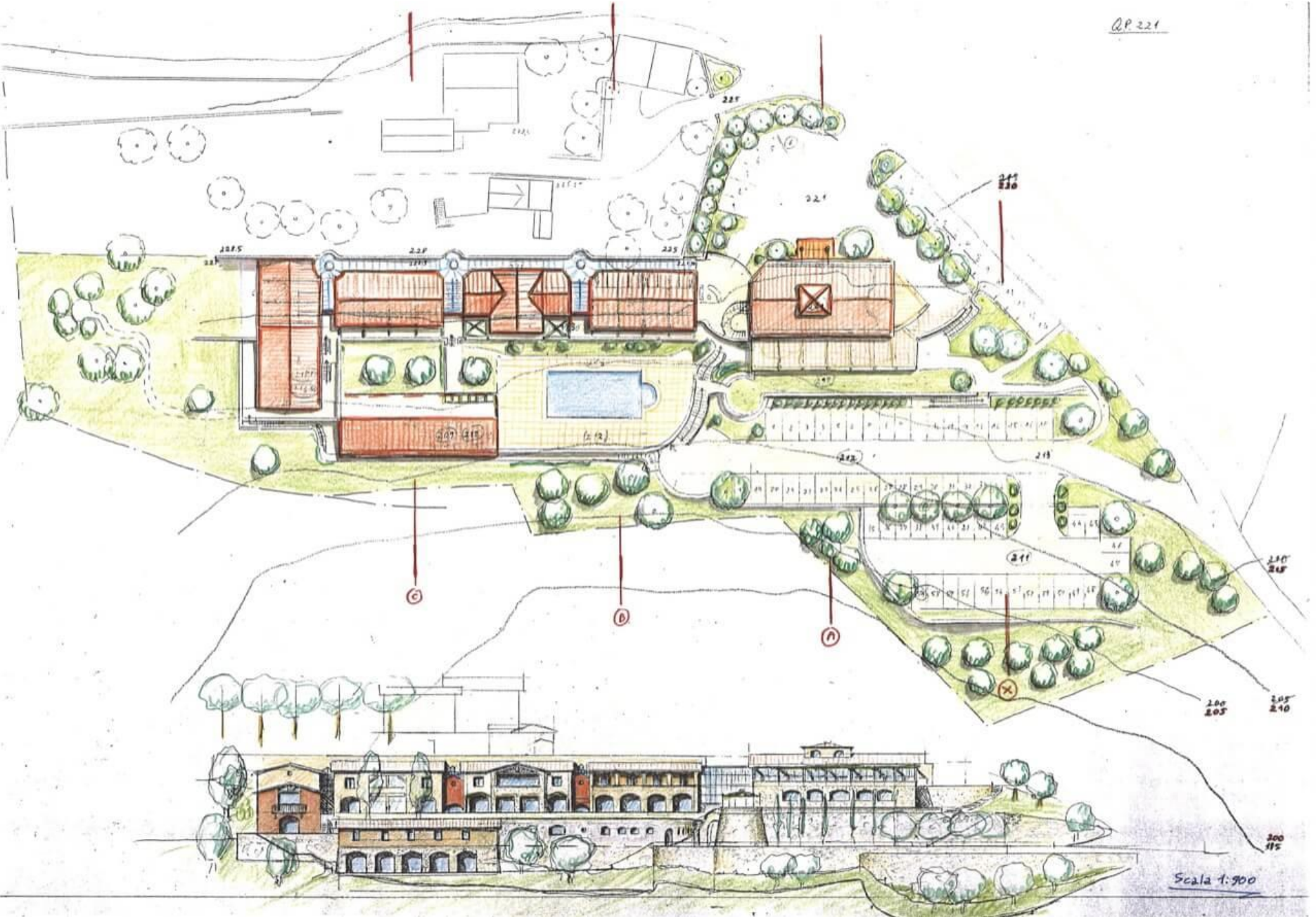








Q.P. 221



Scala 1:900









I Materiali

Strumenti per creare la realtà

I Materiali: arte, fantasia e funzione
Il saper fare passa attraverso la conoscenza dei mezzi

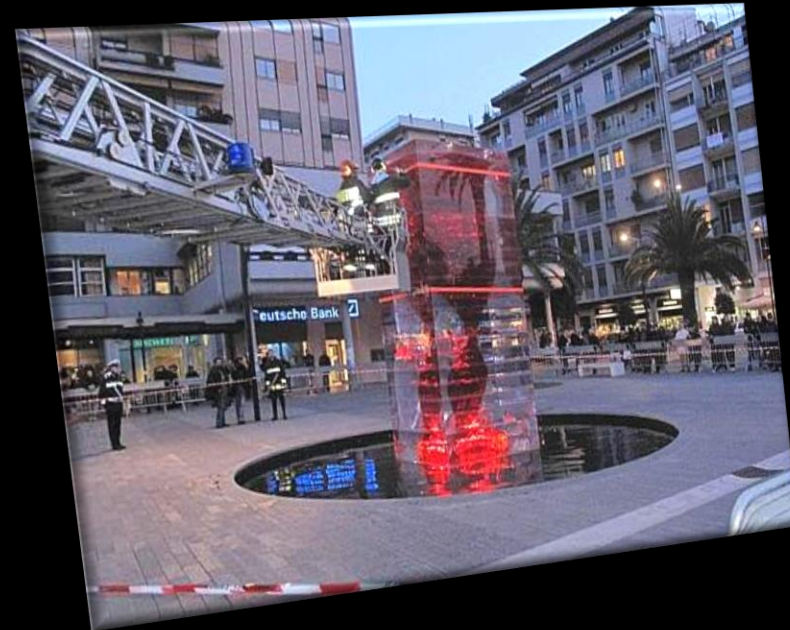


I Materiali: arte, fantasia e funzione
Il saper fare passa attraverso la conoscenza dei mezzi

CORRIERE DELLA SERA *it*

IL CASO L' OPERA, UN ENORME BICCHIERE DI VINO, È DEL GIAPPONESE TOYO ITO. INAUGURATA DALL' EX SINDACO D'ALFONSO POCO PRIMA DI ESSERE ARRESTATO

Pescara, giù dopo due mesi la fontana da un milione di euro



I Materiali: arte, fantasia e funzione
La continua lotta contro le forze della natura



I Materiali: arte, fantasia e funzione
La continua lotta contro le forze della natura



I Materiali: arte, fantasia e funzione

La continua lotta contro le forze della natura

la Repubblica.it Cronaca

Home | Politica | Economia&Finanza | Sport | Spettacoli | Cultura | Motori | Viaggi | D-Repubblica
Repubblica TV | Interviste | Pubblico | Reporter | RSera | **Cronaca** | Esteri | Scienze | Tecnologia | Ambiente | Scuola

ALTRI ARTICOLI DI Cronaca

Weekend da bollino rosso in autostrada, traffico intenso e code già dalle prime ore

Per fare i lavori di casa arriva "il marito in affitto"

Michela Murgia: "Legge sul femminicidio un passo in avanti ma le donne non siano libere di..."

CONFRONTA 3 PREVENTIVI GRATUITI **IL FOTOVOLTAICO CONVIENE! ECCO I VANTAGGI**

Sei in: Repubblica Cronaca L'Aquila, la strage del cemento ...

TERREMOTO

L'Aquila, la strage del cemento scadente "Così ha ucciso metà delle vittime del sisma"

Il pm: dieci edifici crollarono per errori nel progetto e uso di materiali di scarsa qualità
di GIUSEPPE CAPORALE



L'AQUILA - Ad uccidere 150 persone su 308 durante il terremoto dell'Aquila, fu il cemento «scadente». Dieci condomini si trasformarono in tombe per «errori di progetto e di calcolo delle strutture», «violazione delle norme antisismiche» e soprattutto «scadente qualità del calcestruzzo». Lo scrive il sostituto procuratore Fabio Picuti in una voluminosa memoria consegnata al giudice per le udienze preliminari dell'Aquila, pochi giorni fa. Un fascicolo istruito, in realtà, per chiedere il rinvio a giudizio dei vertici della Protezione Civile (con l'accusa di omicidio colposo per non aver valutato correttamente il rischio del terremoto durante il periodo delle sciami sismico), ma che contiene all'interno anche un'analisi dei crolli

I Materiali: arte, fantasia e funzione

Il compromesso tra costi e benefici

BLITZ COORDINATO DALLA DDA NEL NAPOLETANO

«Quel cemento è di pessima qualità? Tanto la gente non ci capisce niente»

*È uno dei dialoghi intercettati relativi alla vicenda della
Ca. Fa 90, ditta gestita dai Polverino ora sequestrata*

NAPOLI - «Ma quella la roba non è buona, quella che porta la Ca.Fa. 90... Io lo so perché presi i provini e non escono bene». Salvatore Brescia è un imprenditore edile di Quarto, scrupoloso e fautore della legalità.

Cemento scadente



Cemento scadente

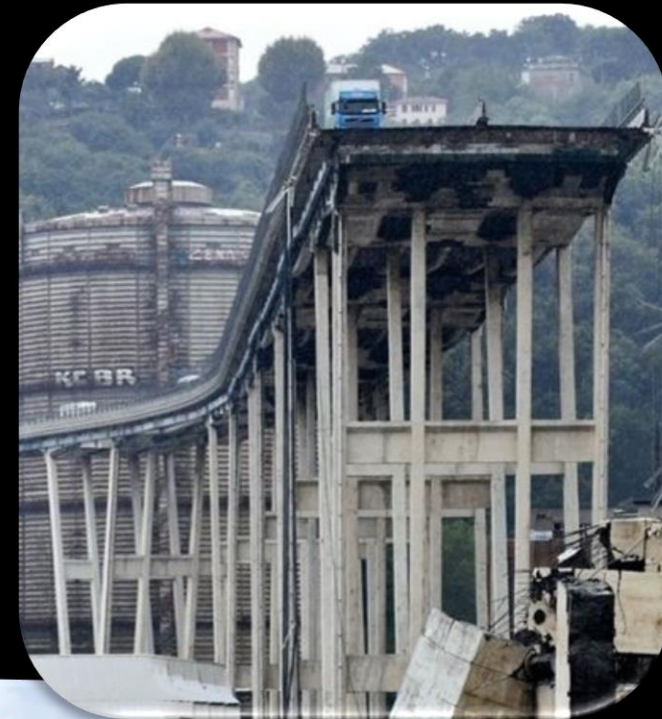
I Materiali: arte, fantasia e funzione

Genova, crollo del ponte autostradale, nel mirino i cavi di cemento armato. A maggio bando di gara per sostituirli



...Li chiamano stralli, un termine mutuato dalla mariniera. Ma quelli che reggevano i viadotti **del ponte** Morandi non erano **cavi di** acciaio bensì tiranti **di cemento armato**. Una innovazione...

di MARCO PREVE



I Materiali: arte, fantasia e funzione

La qualità del materiale



$T_{\text{acqua}} = -2\text{ }^{\circ}\text{C}$

$T_{\text{duttile-fragile}} = 32\text{ }^{\circ}\text{C}$ (sezioni longitudinali)

$T_{\text{duttile fragile}} = 56\text{ }^{\circ}\text{C}$ (sezioni trasversali)

I Materiali: arte, fantasia e funzione
Prestazioni e sicurezza



I Materiali: arte, fantasia e funzione
Prestazioni e sicurezza



I Materiali: arte, fantasia e funzione

Il compromesso tra costi e benefici

CORRIERE DELLA SERA

Hill al processo per la morte di Senna: lo sterzo non c'entra, forse i pneumatici

... lo guidava a Imola la Williams gemella di quella di Ayrton

la Repubblica.it | Sport

Cerca: Archivio
Cerca: Cerca nel Web co

Home Calcio **Formula Uno** MotoGP Tennis Basket Rugby Ciclismo Golf Vela Altri Sport Automotori

Calendario e Risultati 2009 Ordine d'arrivo 2009 Classifica piloti 2009 Classifica costruttori 2009 Immagini

Vuoi guadagnare €1,230 extra senza lavoro

Sei in: Home / Formula Uno / Articolo

FORMULA 1
Ecclestone, ancora un'intervista shock
"Morte Senna un bene per la Formula 1"
Ennesima dichiarazione "forte" del patron del Mondiale, che proprio in Brasile ha definito la tragedia del campione paulista "una pubblicità straordinaria" per l'automobilismo. Inutile smentita

la Repubblica.it | Archivio

Home Pubblico Economia&Finanza Sport Spettacoli Cultura Motori

casa.it Più di 700.000 annunci

Sei in: Archivio > La Repubblica > 1994 > 05 > 07 > SENNA, LA MORTE FU ANNUNC...

SENN, LA MORTE FU ANNUNCIATA
IL CORPO di Ayrton Senna è appena stato seppellito ed ecco che le polemiche riprendono fuoco e probabilmente non si spegneranno in tempi

Le indagini metalloscopiche svolte alla Facoltà di Ingegneria dell'Università di Bologna e al Centro di Pratica di Mare avevano dimostrato con certezza assoluta che era stato modificato il piantone del pilota brasiliano con un tubo che presentava diverse cricche da fatica e mostrava segni di ruggine!

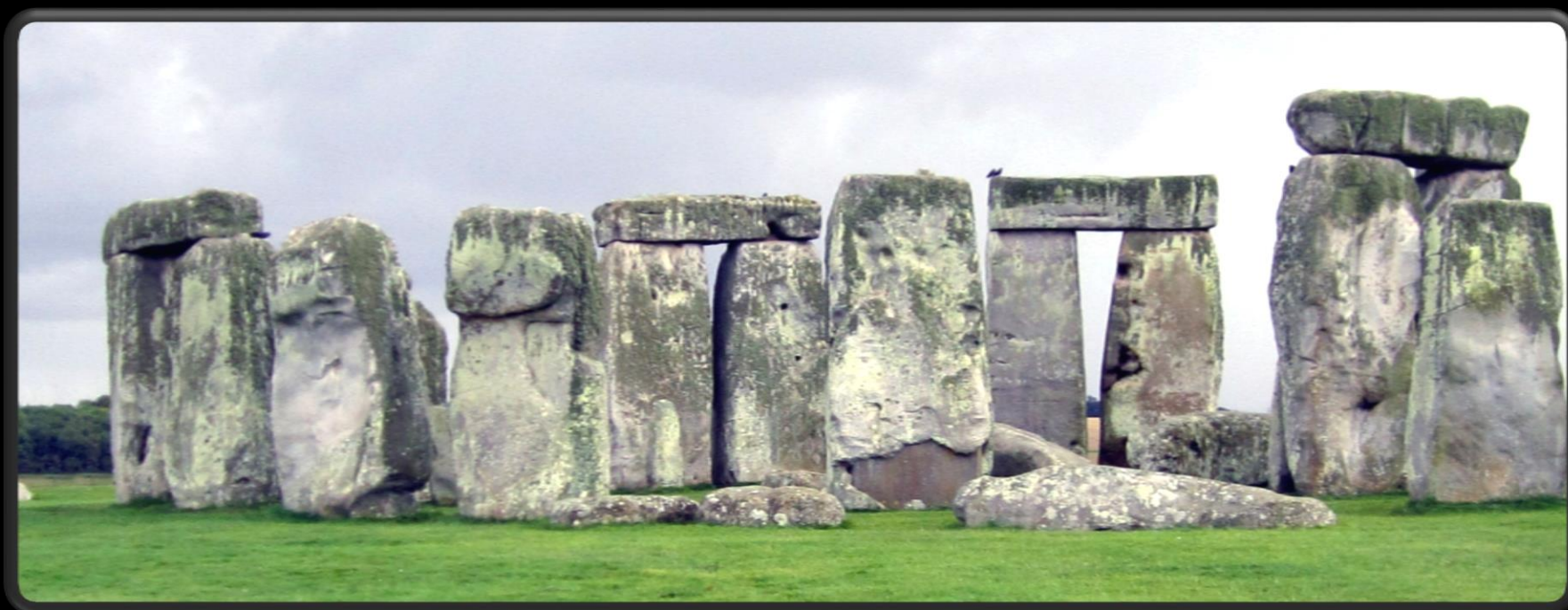
I Materiali

Il compromesso tra idee e possibilità

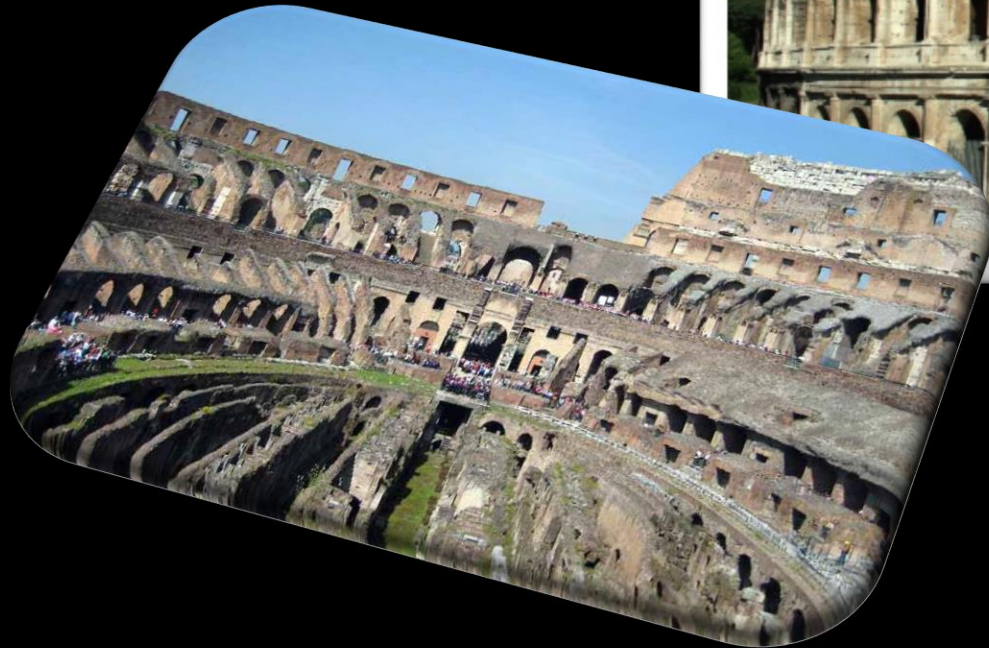
I Materiali: arte, fantasia e funzione
Il compromesso tra idee e possibilità



I Materiali: arte, fantasia e funzione
Il compromesso tra idee e possibilità



I Materiali: arte, fantasia e funzione
Il compromesso tra idee e possibilità



I Materiali: arte, fantasia e funzione
Il compromesso tra idee e possibilità



I Materiali: arte, fantasia e funzione
Il compromesso tra idee e possibilità

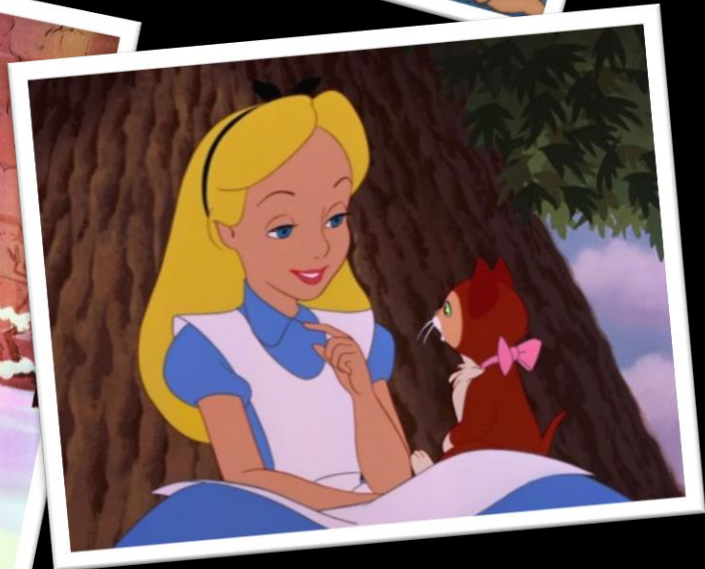
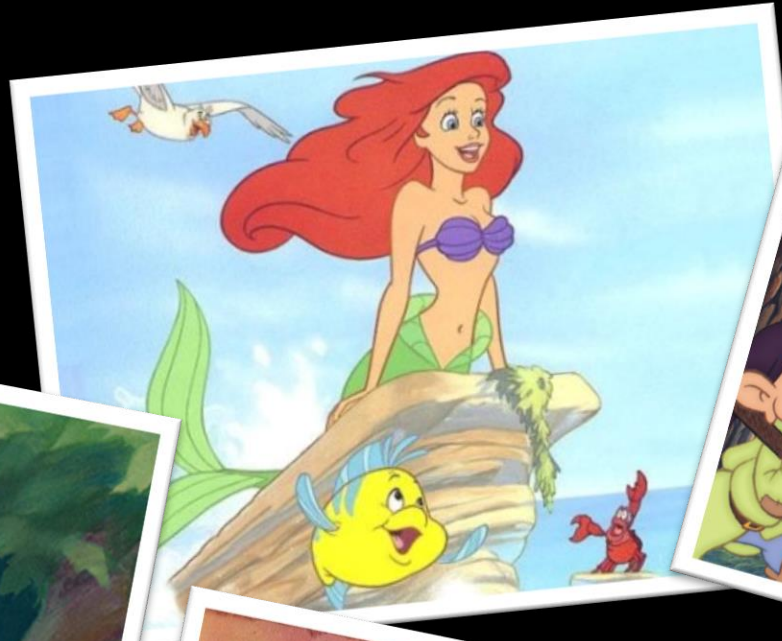


I Materiali

... "Esistono" anche nella fantasia...

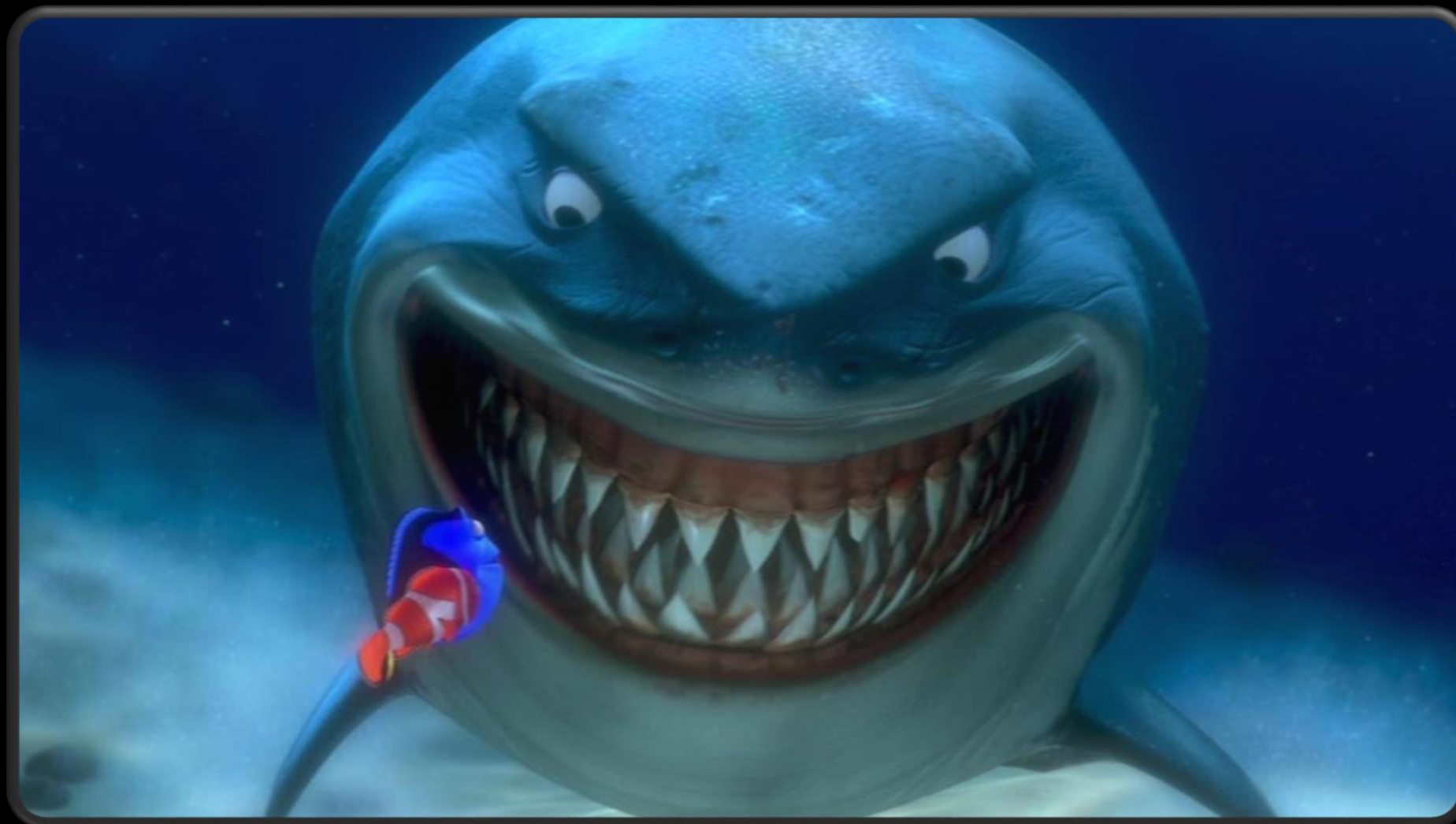
I Materiali

... "Esistono" anche nella fantasia...



I Materiali

... "Esistono" anche nella fantasia...



I Materiali

... "Esistono" anche nella fantasia...



I Materiali

... "Esistono" anche nella fantasia...



I Materiali

... "Esistono" anche nella fantasia...



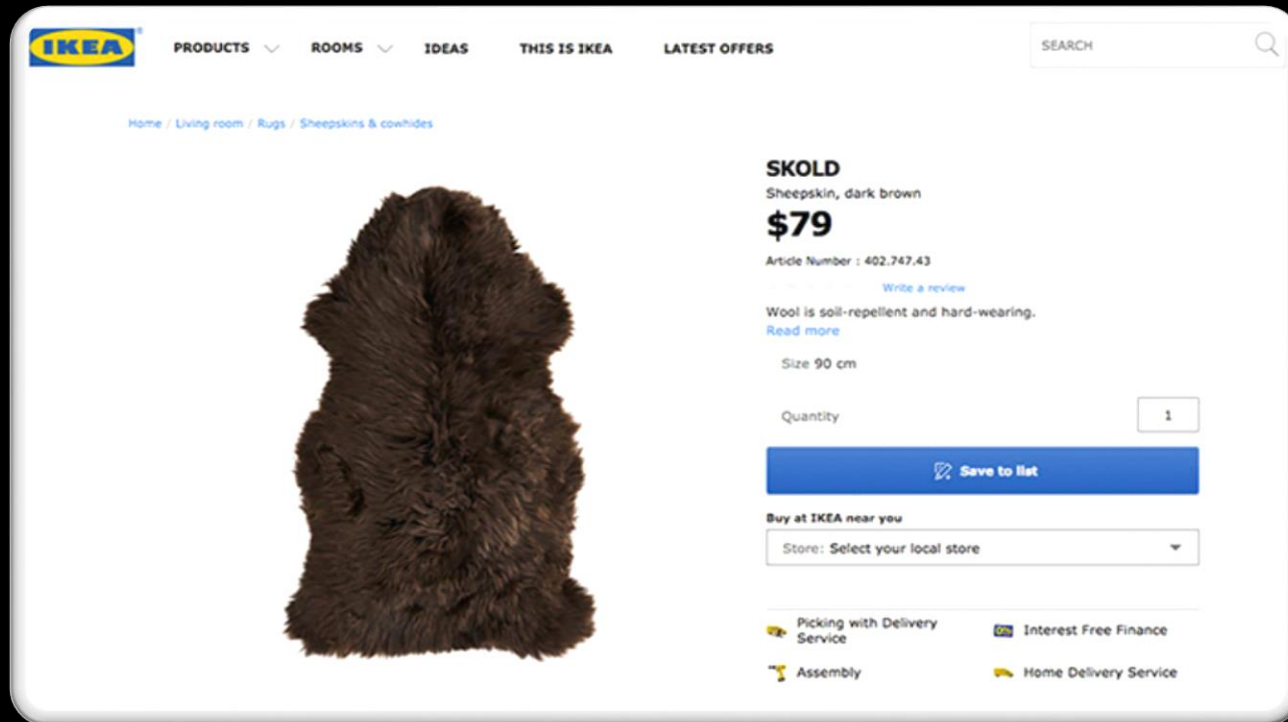
I Materiali

... "Esistono" anche nella fantasia...



I Materiali

... "Esistono" anche nella fantasia...



The screenshot shows the IKEA website interface for the SKOLD sheepskin rug. The navigation bar includes the IKEA logo, menu items for PRODUCTS, ROOMS, IDEAS, THIS IS IKEA, and LATEST OFFERS, and a search bar. The breadcrumb trail reads: Home / Living room / Rugs / Sheepskins & cowhides. The product image is a dark brown, shaggy sheepskin rug. The product title is SKOLD, with the description 'Sheepskin, dark brown' and a price of \$79. The article number is 402.747.43. There is a 'Write a review' link and a note that 'Wool is soil-repellent and hard-wearing.' with a 'Read more' link. The size is listed as 90 cm. The quantity is set to 1. A blue 'Save to list' button is present. Below the product, there is a 'Buy at IKEA near you' section with a dropdown menu for 'Store: Select your local store'. At the bottom, there are icons for 'Picking with Delivery Service', 'Interest Free Finance', 'Assembly', and 'Home Delivery Service'.



I Materiali

... "Esistono" anche nella fantasia...



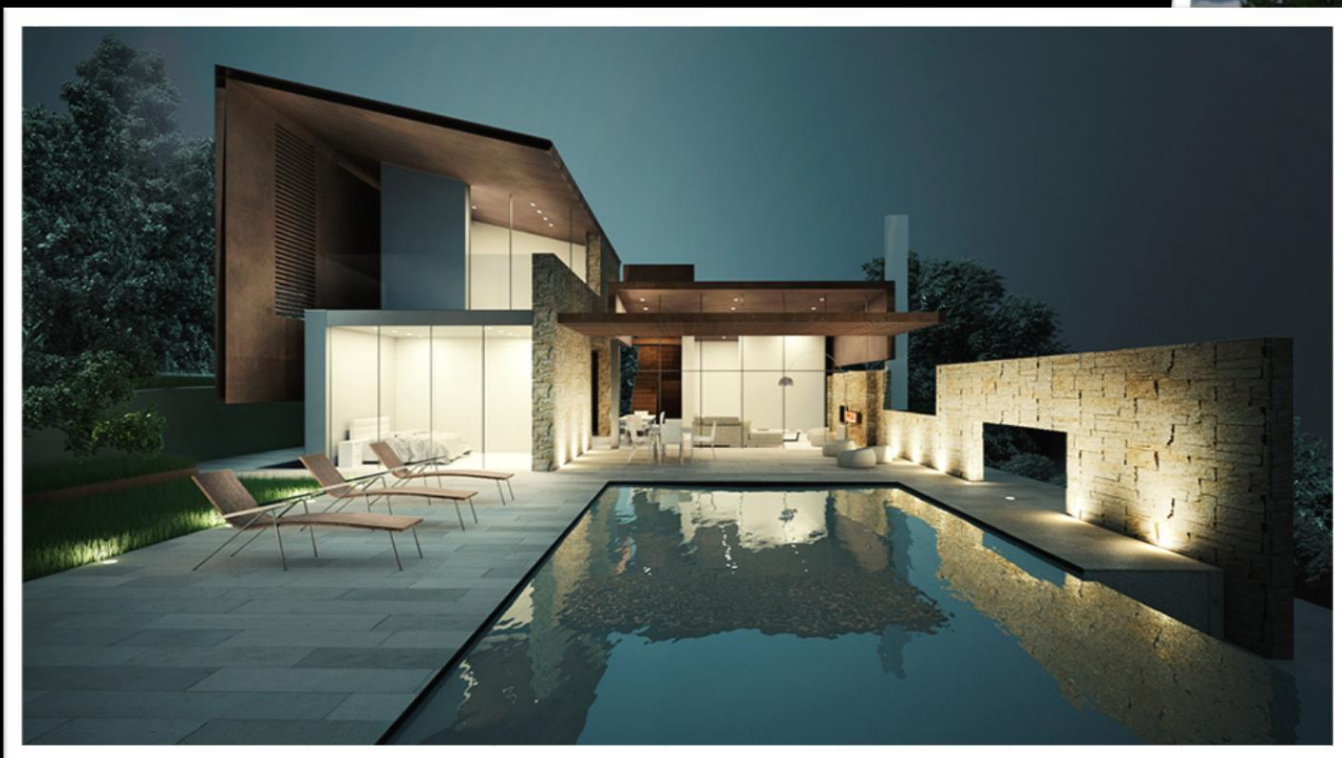
I Materiali

... "Esistono" anche nella fantasia...



I Materiali

... "Esistono" anche nella fantasia...



I Materiali

... Dalla fantasia, una nuova realtà

I Materiali

... Dalla fantasia, una nuova realtà



I Materiali

... Dalla fantasia, una nuova realtà



I Materiali

... Dalla fantasia, una nuova realtà



I Materiali

... Dalla fantasia, una nuova realtà



I Materiali

... Dalla fantasia, una nuova realtà



I Materiali

... Dalla fantasia, una nuova realtà

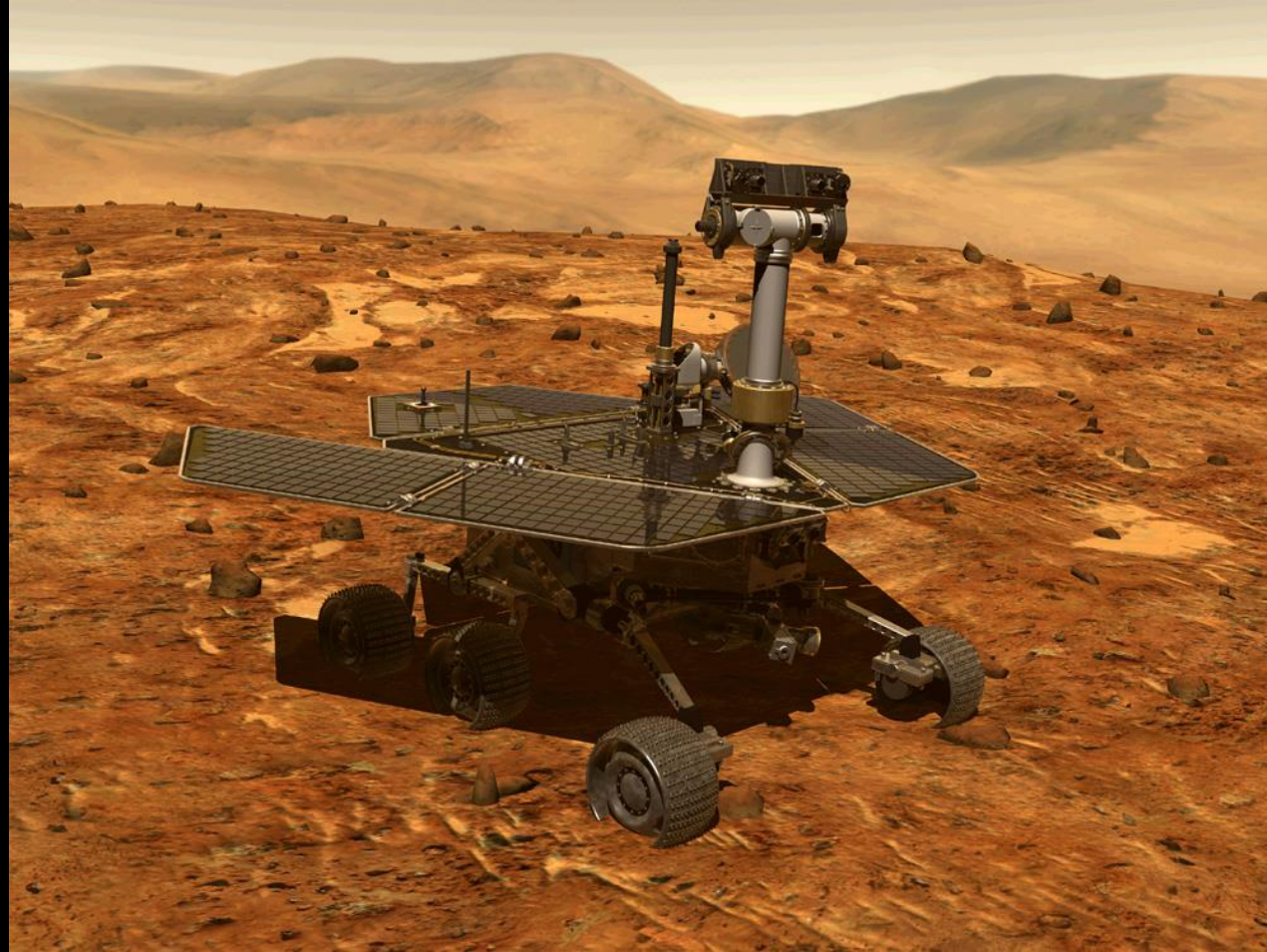


I Materiali

... alle frontiere della Scienza...

I Materiali

Alle frontiere della Scienza



Spirit Opportunity sono realizzati con materiali come
* Metalli * Ceramici * Compositi * Polimeri * Semiconduttori

I Materiali

Alle frontiere della Scienza



I Materiali

Il confine che segna il limite alla realizzazione





LA STAMPA MONDO

Cina, il ponte di vetro-record chiuso dopo 2 settimane

Progettato per 8mila visite al giorno, non regge l'assalto dei turisti. È alto 300 metri



Il ponte sullo Zhangjiajie si affaccia su uno strapiombo alto 300 metri. Ha il fondo trasparente

VIDEO CONSIGLIATI



Inaugurato in Cina il ponte più alto del mondo: ora è

Chi è l'ingegnere?

Chi è l'architetto?

CLAMOROSA GAFFE

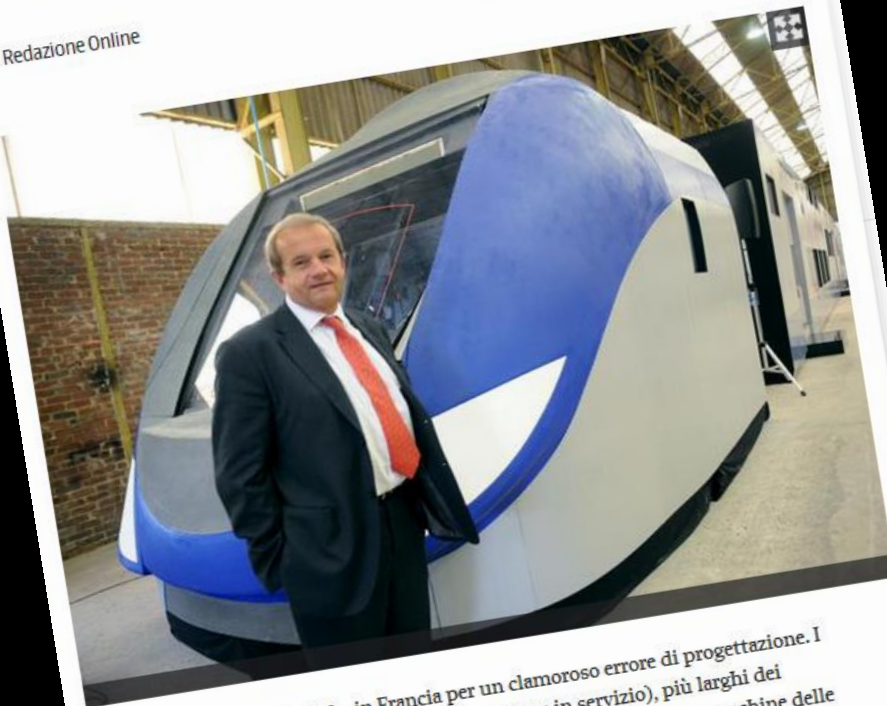
Treni troppo larghi, 50 milioni per modificare le banchine in Francia

Le carrozze sono progettate sulla base di misure sbagliate, e non entrano in molte stazioni. Il ministro dei Trasporti: «Una situazione comicamente drammatica»

TRASPORTO FERROVIARIO

(+3) v

di Redazione Online



Esplodono le polemiche in Francia per un clamoroso errore di progettazione. I nuovi treni regionali (duemila pronti a entrare in servizio), più larghi dei precedenti, renderanno necessari rilevanti lavori per adattare le banchine delle stazioni, per un costo totale di 50 milioni di euro. La notizia, diffusa dal







1767 da un teologo di Ratisbona, Jacob Christian Schäffer.





Una lavatrice della marca *Constructa* degli anni cinquanta.

Electrolux
REX



A++
CLASSE ENERGETICA

1000
GIRI/MIN

8Kg

in Regalo Card Viaggi
Parti in 2 al prezzo di 1

399

Rex
LAVATRICE - RWF108310W
Programmi speciali: Lana certificato Woolmark, lavabili solo a mano, Miniprogram, partenza ritardata, maxiapertura, sicurezza bambini. Dimensioni: AxLxP 85x60x60cm

profonda solo 43cm

CLASSE A+

CARICO LAVABILE 6KG

1000
GIRI

TIMER



449 sconto 150€ pari al 33%

SOTTOCOSTO
299

DISPONIBILI 2.300 PEZZI

Electrolux
REX
LAVATRICE SLIM RWS106119W

- Regolazione automatica dei consumi
- Speciali programmi: Lavaggio a mano, Lana, Miniprogram Superveloci
- Visualizzazione a LED
- Opzioni: Extra Risciacquo, Rapido
- Maxiapertura
- Sicurezza bambini
- Dimensioni (HxLxP): 85x60x43 cm

La lavatrice oggi...





Canon

EOS
6D

LOCK

AVC/DCI
DIGITAL

WiFi

HDMI

[Annuncio successivo](#) >

Geometra/Ingegniere



Inserito il
27 feb, alle 18:27

[redacted] (Azienda)



Preferiti

Sede di lavoro **Cagliari (CA)**

Settore **Edilizia, Ingegneria**

Orario **Full time**

Titolo di Studio **Diploma di Maturita'**

Partita IVA [redacted]

[redacted], società di costruzioni e manutenzioni, cerca un geometra o un ingegnere con esperienza in cantiere con disponibilità immediata full-time finalizzata all'assunzione. Il candidato deve conoscere il mondo della sicurezza, avere esperienza nella gestione dei lavori e del personale. Preferibilmente età max 35 anni. Per candidarsi inviare esclusivamente il c.v. corredato di foto a: [redacted]m@gmail.com, accertandosi che nel c.v. siano riportate precedenti esperienze in cantiere.

Il presente annuncio è rivolto ad entrambi i sessi, ai sensi delle leggi 903/77 e 125/91, e a persone di tutte le età e tutte le nazionalità, ai



7 coppie su 10 litigano a causa delle ristrutturazioni



 maggio 3,
2017

 [Ristrutturazione](#)

67%

È questa la percentuale di coppie che litigano a causa dei lavori in casa.

Acquistare una casa nuova non è facile. Ci sono moltissime scelte da fare, valutazioni e grattacapi. Molto spesso, per risparmiare e per avere la casa dei propri sogni molte coppie decidono di acquistarne una vuota per poterla arredare a piacimento. Forse tra questi ci sei anche tu.

Però avrai notato una cosa

Però avrai notato una cosa

una volta per poterla arredare a piacimento. Forse tra questi ci sei anche tu. Molto spesso, per risparmiare e per avere la casa dei propri sogni molte coppie decidono di acquistarne una vuota per poterla arredare a piacimento. Forse tra questi ci sei anche tu. Acquistare una casa nuova non è facile. Ci sono moltissime scelte da fare, valutazioni e grattacapi.

ARTICOLI RECENTI

- Vuoi realizzare un soppalco? Ecco come procedere.
- Canna fumaria: a che distanza va messa?
- Parti comuni: detrazioni per il 70% e 75%

CATEGORIE

- + architettura green
- + Normative
- + Ristrutturazione

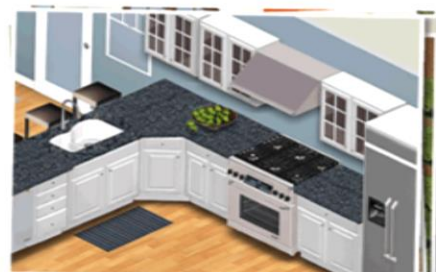
Scopri Autodesk Homestyler

Inizia a progettare »

[Introduzione](#) | [Decora e sperimenta](#) | [Visualizza e condividi](#)

Progetta online la casa dei tuoi sogni.

Il software per la progettazione della casa 3D gratuito* Autodesk Homestyler darà vita alle idee per la progettazione degli spazi interni. Elimina ogni dubbio dai progetti quando scegli le finiture per porte, finestre, mobili e molto altro ancora.



Progetta online con il software per la progettazione della casa 3D Autodesk Homestyler



Trova idee guardando la galleria dei progetti

Visualizza la galleria dei progetti e trova idee dai progetti sviluppati da altri utenti Homestyler. Copia i progetti che preferisci e personalizzali. [ESPLORA LA GALLERIA](#)



Layout della pianta

Inizia un nuovo progetto da zero. Dimensiona le camere, disponi il layout delle piante e in pochi minuti aggiungi dettagli quali porte, finestre e mobili. [GUIDA INTRODUTTIVA ALLA PROGETTAZIONE](#)



Arreda con prodotti reali

Sperimenta più di 40.000 combinazioni di prodotti, colori, finiture e dimensioni disponibili nel catalogo di prodotti Autodesk Homestyler. [ALTRO](#)



Prova le opzioni

Puoi risparmiare tempo e denaro utilizzando Autodesk Homestyler, il software per la progettazione della casa 3D, per provare diverse idee di progettazione. [ALTRO](#)

I Materiali

... Ma non dimenticate il resto...

I Materiali: arte, fantasia e funzione



I Materiali: arte, fantasia e funzione

CORRIERE DELLA SERA
Cronache

Home Opinioni Economia Cultura Spettacoli Cinema Sport Salute Tecnica

< CRONACHE FOTO COSTA CONCORDIA, UN ANNO DOPO BORSELLINO, UN MISTERO LUNGO VENT'ANNI GIOVANNI



» Corriere della Sera - Cronache - *Spagna, un grattacielo di 47 pianiMa nel progetto non c'è l'ascensore*

A BENIDORM. DA SIMBOLO DELLA RINASCITA A EMBLEMA DELLE DIFFICOLTÀ

Spagna, un grattacielo di 47 piani Ma nel progetto non c'è l'ascensore

*La megalomania, talvolta, ha conseguenze catastrofiche:
avrebbe dovuto essere alto 20 piani, ora i lavori sono fermi*

Modulo di **T**ecnologia dei **M**ateriali

Docente: Dr. Giorgio Pia

Modulo di **T**ecnologia dei **M**ateriali

Modulo di **T**ecnologia dei **M**ateriali

Edilizia

Materiali

Ingegneria
Architettura

Industria

Conservazione

Modulo di Tecnologia dei Materiali

Le origini della Tecnologia dei Materiali

Nella storia della chimica, si possono identificare due ampi periodi: il primo, che dalle origini più remote giunge sino al XVIII secolo, caratterizzato dal fatto che i chimici non sono ancora consapevoli di praticare una nuova disciplina e sono essenzialmente dei tecnologi; il secondo s'identifica con la chimica moderna che dal secolo XVIII giunge sino a noi





Scoperta_Fuoco

Controllare il fuoco allo scopo di produrre luce e calore è stata una delle prime grandi conoscenze apprese dal genere umano (790.000 anni fa).

La scoperta del fuoco ha reso possibile migrazioni verso climi più freddi e ha dato agli uomini la possibilità di cuocere il cibo. I segnali prodotti con il fuoco furono un primitivo utilizzo del fuoco come mezzo di comunicazione.



Fusione_Metalli

Già nel IV millennio a.C., la chimica intesa come tecnologia aveva raggiunto un notevole livello di sviluppo.

Le popolazioni mesopotamiche, gli Ebrei e gli Egizi non solo sapevano estrarre i metalli dai loro minerali e combinarli in leghe, ma erano in grado anche di ricavare succhi vegetali e pigmenti minerali e di utilizzarli come coloranti.



Filosofia_Greca

Gli elementi dei Greci

Tutta la materia si trasforma, deve esistere allora una sostanza prima, l'archè, da cui tutto deriva

Per **Talete** (640-546 a.C.) tale sostanza prima è l'acqua.

Per **Anassimene**, (570 a.c.) l'elemento fondamentale è l'aria;

Per **Eraclito**, (ca 540-475) la sostanza fondamentale è il fuoco poiché esso è alla base di tutte le principali trasformazioni.

Empedocle un discepolo di Pitagora (ca. 490-430 a.C.) avanzò l'ipotesi che le sostanze-base siano quattro: l'acqua di Talete, l'aria di Anassimene, il fuoco di Eraclito, e la terra aggiunta dallo stesso Empedocle.

Aristotele riconobbe l'esistenza di qualità derivate dalla percezione tattile: caldo opposto a freddo, secco opposto a umido.

Queste qualità associandosi in coppie diverse ma non opposte, darebbero origine ai vari elementi: fuoco (caldo+secco), aria (caldo+umido), acqua (freddo+umido), terra (freddo+secco).

Il concetto dei quattro elementi ha dominato le menti dell'umanità per duemila anni !!!



Filosofia_Greca

Democrito

La prima visione completamente meccanicistica nel mondo greco è l'atomismo di Democrito (460-370 circa a. C.), che viene poi ripreso da Epicuro (341-270/271 a. C.) e dal poeta latino Lucrezio (98-54 circa a. C.).

Secondo Democrito tutta la realtà è costituita da atomi che si muovono incessantemente nel vuoto. Gli atomi sono particelle elementari, indivisibili, differenti tra loro solo per caratteristiche quantitative o oggettive come la forma, la grandezza, l'ordine e la posizione, dotate di movimento eterno che è ad esse connaturato.

L'incessante movimento porta gli atomi ad aggregarsi e a separarsi, dando luogo alla nascita, alla trasformazione e alla morte di tutto ciò che esiste. Le cose sono pertanto combinazioni di atomi.

Anche l'uomo è una realtà esclusivamente materiale e l'anima non è differente dal corpo se non per il fatto che è composta da atomi sottilissimi, mobilissimi, tondi e lisci.

La diversità delle cose è spiegata in base alla varietà della forma, della grandezza e della disposizione degli atomi che si aggregano: da ciò segue che la spiegazione del mondo sta negli aspetti quantitativi e misurabili delle cose, gli unici dei quali deve occuparsi la scienza.

Gli aspetti qualitativi, come il colore e il sapore, sono soggettivi, frutto dei nostri sensi e non proprietà delle cose. Dice infatti Democrito: "Opinione il dolce, opinione l'amaro, opinione il caldo, opinione il freddo, opinione il colore: in realtà soltanto gli atomi e il vuoto".



Arte **Alchimia**

Gli alchimisti iniziarono a operare ad Alessandria in Egitto nel 200-300 d.C.

Arte legata alla religione.

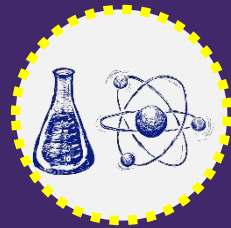
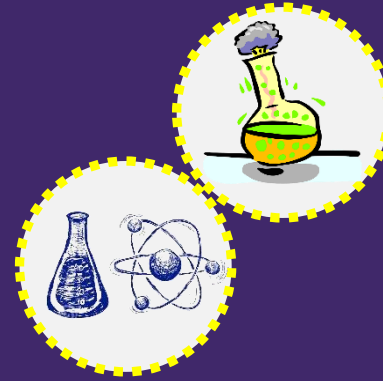
Incuteva timore e rispetto, chi la praticava sembrava depositario di arti segrete e di conoscenze pericolose.

I sette metalli: oro, argento, mercurio, rame, ferro, stagno, piombo, erano in relazione con i sette astri: Sole, Luna, Mercurio, Venere, Marte, Giove, Saturno, ed entrambi connessi con le parti anatomiche e le viscere dell'uomo.

Vi sono tre grandi obiettivi che si proponevano gli alchimisti:

1. conquistare l'onniscienza;
2. creare la panacea universale, un rimedio cioè per curare tutte le malattie, per generare e prolungare indefinitamente la vita;
3. trasmutare i metalli in oro o argento.

La pietra filosofale, sostanza di tipo etereo (che potrebbe essere una polvere, un liquido o una pietra), era la chiave per realizzare questi obiettivi.



Base Atomo

In natura ne esistono un centinaio di tipi, e ognuno di essi ha struttura e proprietà differenti.

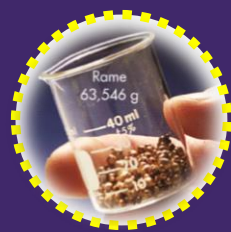
Quando gli atomi si combinano fra loro si generano delle **molecole**. Queste ultime possono essere costituite da atomi tutti uguali fra loro, formando quelle che vengono definite le sostanze semplici, mentre le molecole costituite da atomi diversi sono caratteristiche delle sostanze composte.



Base Materia

Legami chimici e forze di attrazione intermolecolare.

I composti chimici possono presentarsi in diversi stati di aggregazione, tra cui solido, liquido, aeriforme (vapore o gas).



Base **_Composti e Miscele**

Quando gli atomi si legano fra loro in proporzioni definite e costanti si ottengono dei composti chimici.

Ad esempio l'acqua è un composto chimico rappresentato dalla formula chimica H_2O , cioè formato da atomi di idrogeno e ossigeno in rapporto 2:1. I composti, oltre ad avere composizione chimica differente rispetto alle sostanze originarie che li hanno prodotti, hanno anche differenti proprietà chimiche e fisiche rispetto a tali sostanze.



Base **_Reazioni**

Una reazione chimica è un processo chimico tramite il quale atomi, ioni o molecole che costituiscono le sostanze iniziali (chiamate reagenti) si combinano fra loro originando le sostanze finali (chiamate prodotti). La composizione e le proprietà chimico-fisiche dei prodotti sono differenti rispetto ai reagenti.

I reagenti prendono parte alla reazione secondo rapporti in massa ben stabiliti, in base al loro coefficiente stechiometrico; la stechiometria di reazione permette di calcolare il quantitativo teorico di prodotti ottenibili.

Modulo di **T**ecnologia dei **M**ateriali

Perché studiare la Scienza dei Materiali?

la chimica **quotidiana**





Architettura **Chimica**

Perché dobbiamo avere degli elementi di chimica?





Architettura **Chimica**

Perché dobbiamo avere degli elementi di chimica?





Architettura_Chimica

Perché dobbiamo avere degli elementi di chimica?





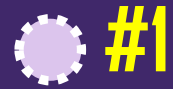
Architettura **Chimica**

Perché dobbiamo avere degli elementi di chimica?



Modulo di **T**ecnologia dei **M**ateriali

Organizzazione del Corso



Presentazione del Corso #1

La lezione introduttiva ha lo scopo di spiegare lo scopo del corso e i concetti base che dovranno far parte del patrimonio culturale del futuro professionista.

Una particolare attenzione verrà rivolta al lato applicativo e ai concetti funzionali per la comprensione delle proprietà dei materiali tipicamente utilizzati nell'architettura.

Calendario



L'atomo e i Materiali #2

L'atomo_La struttura atomica_Caratteristiche dell'atomo.

Guarderemo l'atomo e scopriremo le caratteristiche delle forme elementari della materia.

Il sistema periodico degli elementi. La tavola periodica. Suddivisione degli elementi e la loro natura.

Classificazione dei legami chimici_Energia di legame.

Classificazione dei Materiali

Calendario



#1



#2



#3

Strutture_Proprietà **#3**

Relazioni tra la struttura e le proprietà dei materiali.
Strutture cristalline e strutture amorfe.

Materiali compatti e materiali porosi.

Materiali omogenei e materiali eterogenei.

Formazione delle strutture micro/macroscopiche.

Calendario

 #1

 #2

 #3

 #4

Strutture_Proprietà **#4**

Proprietà meccaniche.

Deformazione elastica e deformazione plastica.

Resistenza a trazione, resistenza a compressione, resistenza a flessione, modulo di Young, coefficiente di Poisson.

Comportamento in esercizio.

Calendario

 #1

 #2

 #3

 #4

 #5

I Metalli

#5

Le fasi. Varianza. Regola della leva.

Differenti metalli. I metalli per l'architettura.

Calendario

 #1

 #2

 #3

 #4

 #5

 #6

I Materiali Naturali **#6**

Classificazione. Caratteristiche generali.

Il legno.

La terra.

Calendario

 #1

 #2

 #3

 #4

 #5

  #6

#7

I Leganti

#7

Introduzione ai leganti.

Il gesso.

La calce aerea e la calce idraulica.

Calendario

 #1

 #2

 #3

 #4

 #5

 #6

 #8

 #7

Il Cemento

#8

Il cemento. Storia ed evoluzione.

Produzione moderna.

Fasi mineralogiche e calcolo di Bogue

Calendario

 #1

 #2

 #3

 #4

 #5

 #6



#9



#8



#7

Prova Intermedia

#9

La prima prova intermedia riguarderà il programma riguardante la classificazione dei materiali. Le strutture cristalline e amorfe. Le relazioni tra struttura e proprietà.

18.11.2019

Calendario

 #1

 #2

 #3

 #4

 #5

 #6



#7



#8



#9



#10

Il Cemento

#10

Idratazione.

Formazione delle fasi di idratazione. Calore di idratazione.

Porosità delle paste cementizie.

Calendario

 #1

 #2

 #3

 #4

 #5

#11 

#10 



#9



#8



#7

 #6

Il Calcestruzzo

#11

Caratteristiche generali.

Composizione. Aggregati. Additivi.

Lavorabilità del calcestruzzo. Segregazione e Bleeding.

Calendario

 #1

 #2

 #3

 #4

 #5

 #6







#8

#7

#11 

#10 

#12 

Il Calcestruzzo

#12

Proprietà meccaniche del calcestruzzo.

Classi di esposizione.

Calcestruzzi speciali.

Calendario

 #1

 #2

#13 

 #3

#12 

 #4

#11 

 #5

#10  

   #6

#9

#8

#7

Il vetro

#13

Storia dei materiali vetrosi.

Produzione del vetro.

Struttura e proprietà.

Vetri moderni. Vetri speciali.

Calendario

 #1

#14 

 #2

#13 

 #3

#12 

 #4

#11 

 #5

#10  



 #6

#9

#8

#7

I Polimeri

#14

I materiali polimerici.

Polimerizzazione a catena.

Polimerizzazione per policondensazione.

Calendario

#15 

 #1

#14 

 #2

#13 

 #3

#12 

 #4

#11 

 #5

#10 







 #6

#9

#8

#7

Materiali_Degrado

#15

Diverse forme di degrado dei materiali.

Calendario

#16






#15   #1

#14   #2

#13   #3

#12   #4

#11   #5

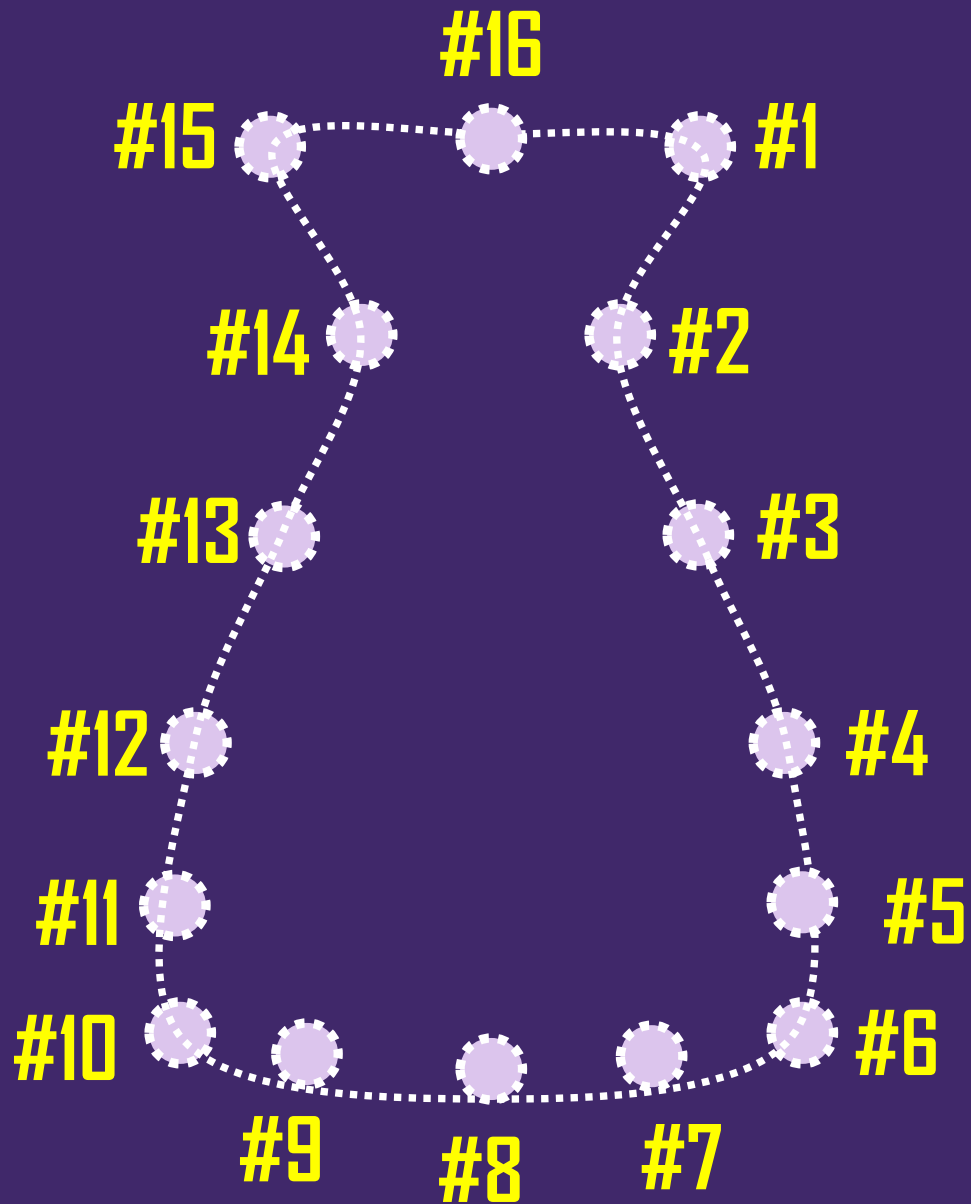
#10      #6
#9 #8 #7

Conclusione corso **#16**

Ancora sul degrado dei materiali.

Conclusione del corso. Illustrazione della seconda prova intermedia che si terrà a Gennaio.

Calendario



Verifica

#9

Il 12.11.2018 si terrà la prima prova intermedia. L'orario e l'aula sono quelle previste dal calendario delle lezioni.

La seconda prova intermedia si terrà a Gennaio.

Calendario



ESAME
FINALE

Modalità Esame



Prima_Prova

La prima prova consisterà in un test scritto nel quale verrà verificata la conoscenza della materia e la capacità di spiegare il programma svolto a lezione.

18.11.2019

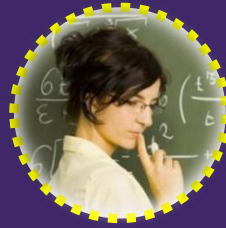


Seconda_Prova

La seconda prova consisterà in un test scritto nel quale verrà verificata la conoscenza della materia e la capacità di spiegare il programma svolto a lezione.

13.01.2020

Modalità Esame



Prova **Orale**

La prova orale rappresenterà un approfondimento sui concetti base del programma svolto

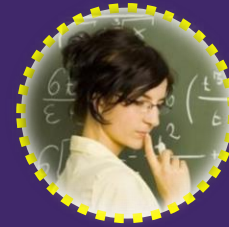
Modalità Esame



Prima_Prova



Seconda_Prova



Prova_Orale



Modalità Esame



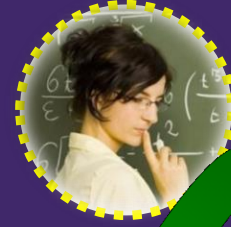
Prima Prova



Seconda Prova



Prova Scritta



Prova Orale



Modalità Esame



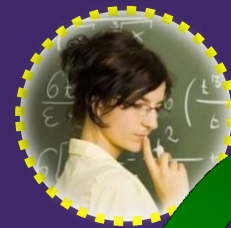
Prima Prova



Seconda Prova



Prova Scritta



Prova Orale



13.01.2020

03.02.2020

24.02.2020

Materiale Didattico



Testo **Consigliato**

Titolo: Scienza e Tecnologia dei Materiali

Autori: Smith W.E.

Casa editrice: McGraw-Hill



Materiale Didattico



Testo **Consigliato**

Titolo: Materiali da costruzione, I e II

Autori: Bertolini

Casa editrice: CittàStudi



Materiale Didattico



Testo **Consigliato**

Titolo: I Materiali dell'Edilizia Storica

Autori: Atzeni, Pia, Sanna

Casa editrice: Aracne Editrice



Materiale Didattico



Appunti **Lezioni**

E' importante prendere appunti durante le lezioni e consultare le slide proiettate che verranno messe a disposizione sulla pagina web del docente.

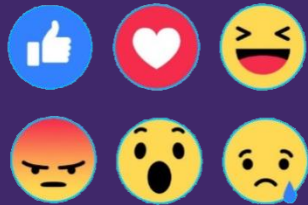


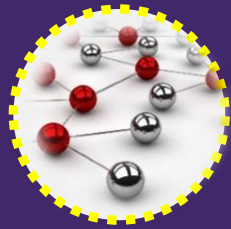


Costruire **Rete**

Al fine di poter garantire una rapida comunicazione
vi invito ad iscrivervi alla pagina facebook:

Corso di Tecnologia dei Materiali e Chimica Applicata





Costruire **Rete**

La partecipazione al corso deve essere perfezionata con l'iscrizione al canale youtube

Giorgio Pia



SCAN ME

ISCRIVITI

You Tube

YouTube





Costruire **Rete**

materialia_forum



Scannerizza questo nametag su Instagram per seguire [materialia_forum](#).



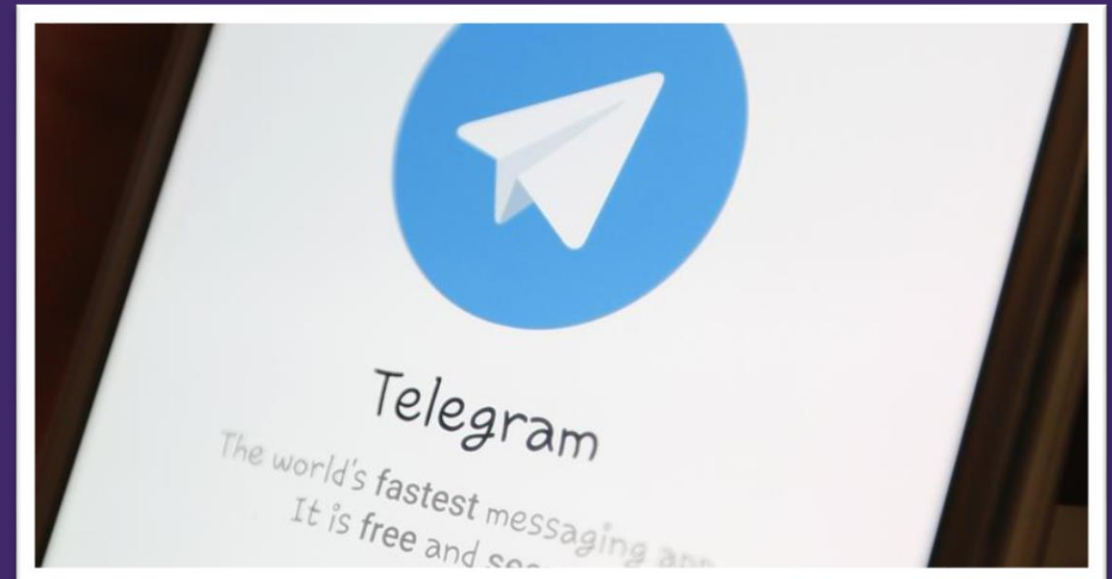
Instagram

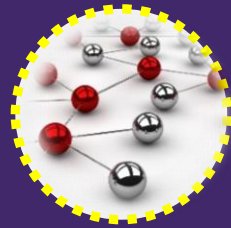


Costruire **Rete**

Potrete avere le ultime notizie sul corso anche attraverso il canale Telegram

Modulo Tecnologia dei Materiali





Buon_Corso

Dopo aver elencato le principali informazioni sul corso di Tecnologia dei Materiali possiamo iniziare le nostre lezioni.

Vi auguro un buon corso e una serena acquisizione delle nozioni utili ad una piena comprensione della professione dell'Architetto.

