



## CAPITALI DI STATO E PROTEZIONISMO NELLA LOTTA PER LA SUPREMAZIA TECNOLOGICA

L'irruzione dalla Cina rappresenta il motore dei cambiamenti in corso. La scelta di investire fortemente in alcuni settori tecnologici chiave è un'impostazione strategica (ad esempio il Made in China 2025) che ha consentito al gigante asiatico di minacciare le vecchie potenze in comparti cruciali. **La tecnologia d'avanguardia e lo sviluppo scientifico entrano prepotentemente nel confronto di potenza.** Massicci piani di intervento pubblico nell'industria, soprattutto nelle moderne tecnologie, stanno diventando la norma anche per USA e UE.

Un ritorno all'intervento statale era già iniziato dopo la crisi del 2007-2008 per salvare banche e industrie, è stato rilanciato durante la pandemia per superare quella crisi, ma oramai ha assunto carattere strutturale. **Il capitalismo di stato è una necessità per avere coordinamento e massa di investimenti tali da reggere la sfida; è una dimostrazione evidente che la contesa mondiale cresce di livello. Il riarmo non è solo militare, ma anche economico.**

Gli USA hanno messo in campo diversi strumenti: l'**Infrastructure Act** da 1.200 miliardi di dollari in 10 anni per strade, ponti, cavi e nuova rete green; il **Chips and Scienze Act** che ha stabilito 280 miliardi per sussidi alla produzione e alla ricerca di semiconduttori sul territorio statunitense e (dopo i divieti imposti all'inizio di settembre a Nvidia e AMD) disposto nuove restrizioni sulla vendita di chip e apparecchiature di produzione alla Cina per minarne le capacità militari e tecnologiche; l'**Inflation Reduction Act (IRA)** da 400 miliardi, che prevede ad esempio sussidi per batterie e auto elettriche *made in USA* e altre

restrizioni. Alle accuse di chiusure protezionistiche l'amministrazione americana risponde impugnando la necessità di accelerare per salvare il pianeta; conferma palese che le argomentazioni *green* sono una "foglia di fico" per giustificare la lotta di capitali a livello globale.

Secondo l'Economist del 4 febbraio non mancheranno i problemi interni: anche in America, infatti, i permessi necessari per i terreni spesso incontrano ostacoli burocratici e vengono rallentati dalle proteste di ecologisti, nativi o ideologie *nimby*. Secondo un rapporto della Brookings, l'eolico e il solare hanno bisogno di 10 volte il terreno necessario per unità di energia prodotta rispetto a centrali a gas e carbone. C'è anche chi sostiene che bisognerebbe orientare i sussidi verso tecnologie non ancora commercialmente valide, ma importanti per il futuro come nuovi tipi di reattori nuke. Un altro problema, per l'amministrazione americana, è la difficoltà di trovare lavoratori, dal manovale all'ingegnere, visto che la disoccupazione è al 3,5%, il livello più basso da 50 anni.

La mano dell'intervento statale è chiaramente distinguibile anche in Europa. Tra le misure messe in campo figurano il **Next Generation EU** fondo da 750 miliardi di euro istituito per contenere gli effetti della pandemia; il **RePowerEU**, adottato dopo lo scoppio della guerra ucraina, finalizzato ad accelerare la transizione energetica; l'**European Chip Act** per la produzione di semiconduttori nell'Unione Europea; il fondo **IPCEI** per i nuovi progetti di comune interesse e l'annunciato **Carbon Border Adjustment Mechanism**, ovvero una tassa sul carbonio per l'importazione di determinati beni.

Il dibattito di questi mesi si è concentrato su come reagire alle mosse USA fino all'ipotesi, caldeggiata dal presidente francese Emmanuel Macron, di un **Buy European Act**. Ad oggi la risposta europea avviene su due piani. Innanzitutto i ministri economici di Francia e Germania, in viaggio a Washington, hanno discusso del **Green Deal Industrial Plan** dell'UE e avrebbero ottenuto una rassicurazione, dai vertici statunitensi, che nella fase di implementazione dell'IRA verranno concessi benefici ad alcune produzioni europee. Inoltre, in attesa del vertice di marzo per la decisione ufficiale, la UE sembra orientata sia ad un sostanziale allentamento dei vincoli per gli aiuti di Stato dei singoli paesi (chi ha conti in ordine è ovviamente avvantaggiato) sia ad una flessibilità per i fondi già stanziati (nessun nuovo fondo europeo per il momento).

Nonostante il massiccio intervento statale e le reazioni dalle venature protezionistiche, il segno del ciclo liberista si conferma. Ma se prima prevaleva il volto benigno della globalizzazione, con il mito della prosperità condivisa, oggi l'attenzione vira alla sicurezza, oltre che ai costi delle *supply chain*. Il liberismo odierno ha il volto feroce e la mano armata.

Per quanto ci riguarda, solo nella coalizione e nel rafforzamento delle organizzazioni dei lavoratori possiamo trovare la forza per difenderci.

### Sommario

|   |           |
|---|-----------|
| Il rischio dei microchip.....               | p. 2      |
| Space economy.....                          | pp. 3 e 4 |
| Cina ed energia.....                        | pp. 4 e 5 |
| Quale futuro per le raffinerie.....         | pp. 6 e 7 |
| Big Tech tra licenziamenti e sindacato..... | p. 8      |

# IL RISIKO DEI MICROCHIP

## Scienza, protezionismo e investimenti giganteschi



Negli ultimi 35 anni, scontando l'andamento ciclico di alcuni periodi, la vendita dei semiconduttori ha visto una crescita continua, legata alla sempre maggiore diffusione dei telefoni cellulari, consolle di gioco, computer, elettrodomestici e all'incremento dell'utilizzo dell'elettronica anche nel settore auto. Se i chip per le auto risultano poco sofisticati, più "preziosi" e complicati da produrre sono quelli per difesa e aerospazio, A.I., cloud computing e computer quantistici.

La pandemia e la guerra hanno messo in tensione tutte le catene di fornitura ed in particolare quelle dei chip, creando strozzature e ripercussioni in diversi settori. Sia America che Europa cercano di ottenere maggiore sicurezza strategica per questo bene cruciale e presentano piani volti a potenziare l'industria locale; sono incalzate dalle gigantesche iniezioni di capitale statale della Cina.

L'**European Chips Act** è il pacchetto legislativo europeo, adottato l'8 febbraio 2022 dalla Commissione, a cui risponde il **Chips and Science Act**, approvato in America questa estate. Sulle due sponde dell'Atlantico la lotta, a colpi di miliardi, è per attrarre investimenti.

Occorre notare che la domanda di chip di memoria, smartphone e display, sta calando velocemente in un contesto globale in cui i consumatori riducono le spese davanti all'impenata dei tassi di interesse e alla crescita dell'inflazione (Il Sole 24 ore 7/1/23). L'ultimo trimestre del 2022 ha visto

una brusca riduzione dei profitti per aziende come Samsung o la stessa Intel. **Quello in corso è il tipico paradosso del mercato. Prima le aziende di semiconduttori aumentano la produzione a livelli record per soddisfare una domanda lievitata velocemente, adesso si trovano nella situazione opposta perché la congiuntura è cambiata e la domanda è in calo.** Lo scenario in movimento presenta molte incognite.

Taiwan domina nei chip sotto i 10 nanometri, con il 92% della produzione globale (il Foglio 11/02/23). **TMSC** è la principale azienda produttrice del paese e colosso mondiale, investe ogni anno ben 40 MLD di dollari in R&S. Taipei considera il suo dominio dei chip come garanzia perché assicura il soccorso USA in caso di interferenze cinesi sull'isola (Avvenire 24/12/22).

TMSC dovrebbe costruire il primo sito in Europa, a Dresda, ma va ancora finalizzato l'accordo con il governo tedesco e resta da definire l'ammontare degli aiuti di Stato. Nel frattempo è triplicato l'investimento del gruppo a Phoenix, in Arizona, per potenziare il sito già esistente. Secondo l'amministrazione americana è un'evidente prova del successo della strategia del Chips Act e il punto di partenza della nuova catena di forniture hi tech USA per non dipendere dalla Cina (La Stampa 7/12/22).

Politico del 1° febbraio riporta dell'accordo tra USA e Paesi Bassi (sede di **ASML**, azienda specializzata nella produzione di macchinari per chip

avanzati). L'intesa coinvolge anche il Giappone e mira a stringere la capacità della Cina bloccandone l'accesso alla tecnologia dei chip critici. Gli USA stanno tentando di convincere tutti i paesi coinvolti alla produzione di chip di escludere Pechino; Taiwan, Giappone e Corea del Sud però, visti gli enormi profitti che rischierebbero di perdere, stanno valutando il da farsi.

**INTEL** aveva annunciato la scorsa primavera investimenti da 80 miliardi di euro in 10 anni in Europa, con un programma di interventi dettagliato (hub in Germania, centro R&S in Francia e 4 "fonderie" in Irlanda, Italia, Polonia e Spagna), per creare una generazione di chip UE e bilanciare geograficamente la propria produzione. Per l'Italia si era parlato di uno stabilimento destinato al packaging, da 5 mila addetti tra diretti e indotto. Ad oggi il ritardo è evidente; di sicuro incide il calo della domanda, ma pesano anche le mutate politiche economiche in America. L'IRA (Inflation Reduction Act) prevede condizioni di vantaggio per gli investimenti in tecnologia sul suolo americano. È probabile che INTEL stia usando questa situazione per trattare condizioni, tempi e garanzie migliori per l'investimento in Europa.

Nel frattempo ai primi di febbraio, sempre in Germania, nel sito di una centrale elettrica a carbone dismessa a Ensdorf (Saarland), è stato inaugurato l'inizio dei lavori per la fabbrica della società tedesca **ZF** (gruppo della componentistica) e di **WOLFSPEED** (USA), un impianto all'avanguardia di chip al carburo di silicio per applicazioni auto ma non solo (Sole 24 ore 2/2/23).

Molti fattori si intrecciano: la capacità scientifica e tecnologica, la necessità di autonomia strategica, la complessità delle catene di produzione, la spregiudicatezza dei grandi gruppi del settore, sempre alla ricerca dei maggiori profitti, la capacità di spesa pubblica e di investimento dei vari Stati e, non certo da ultimo, la geopolitica connessa alla dinamica di potenza. Per i lavoratori l'unica certezza è battersi per rafforzare la propria coalizione per tutelarsi al meglio in qualunque situazione.

Il mercato globale dei semiconduttori dal 1987 al 2022

L'andamento delle vendite di chip negli ultimi 35 anni



Fonte: Sole 24 Ore, 8 luglio 2022

# SPACE ECONOMY

## La nuova frontiera del profitto



L'ufficio delle Nazioni Unite per gli affari dello spazio extra-atmosferico (**UNOOSA**, *United Nations Office for Outer Space Affairs*) ha censito fino ad ora 14.647 oggetti lanciati dall'uomo al di fuori dell'atmosfera terrestre. Dal primo Sputnik nel 1957 migliaia di artefatti umani sono stati inviati oltre i 100km di altitudine; in alcuni casi per intraprendere viaggi verso altri corpi celesti del sistema solare, più spesso per rimanere nelle prossimità del nostro pianeta (10.125 sono gli oggetti recensiti in orbita), contribuendo alla creazione di costellazioni di satelliti artificiali.

Questi apparecchi in volo intorno alla Terra, insieme a dispositivi e stazioni di comunicazione sulla superficie, costituiscono un'infrastruttura critica per la fornitura di servizi che consideriamo scontati nel nostro quotidiano: sistemi di posizionamento, gran parte delle emissioni televisive e delle previsioni meteorologiche non esiterebbero senza di essa.

Numerosi gli attori pubblici e privati coinvolti nella costruzione, la gestione e il controllo di questo avamposto umano oltre l'atmosfera terrestre; si pensi ad esempio ai produttori di vettori e antenne e ai loro fornitori o alle agenzie spaziali e ai centri di ricerca.

Altrettanto numeroso l'elenco delle industrie che sfruttano l'infrastruttura satellitare per fornire servizi direttamente fruibili dal mercato: si considerino gli oltre 50 operatori di comunicazioni satellitari o tutte le aziende che forniscono servizi al consumatore come tv satellitari (*direct-to-home television*) e servizi di navigazione.

Non esistendo ancora una definizione condivisa di *Space Economy* le stime sui volumi di questo comparto dipendono dalla metodologia utilizzata. I dati riportati nel 2016 dall'OCSE (Organizzazione per la Cooperazione e la Sicurezza in Europa) oscillano tra i 166,8 mld indicati dalla *Institute for Defense Analyses* (IDA), che tiene conto del valore aggiunto ed esclude i servizi al consumatore, ai 350 mld di dollari calcolati da Morgan Stanley, che include molti più settori e considera i ricavi.

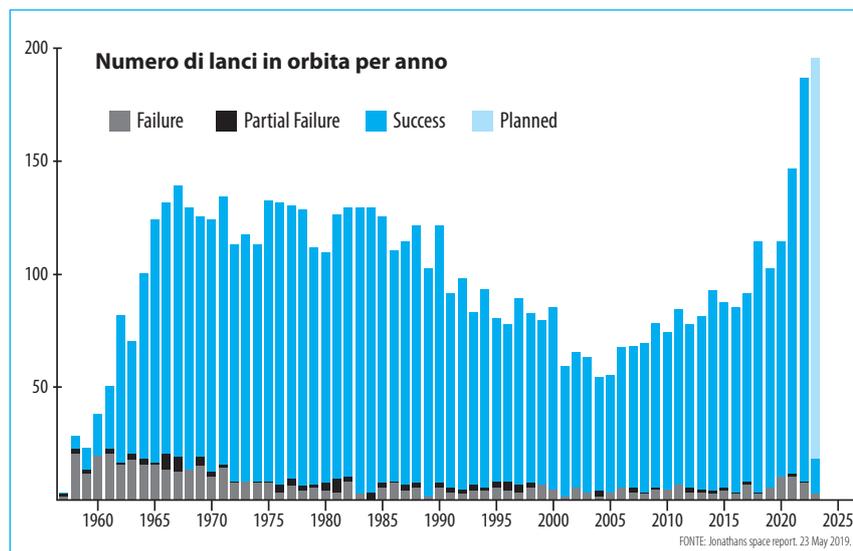
La società di servizi finanziari si spinge anche a prevedere che l'economia dello spazio possa raggiungere il trilione di dollari nel 2040; a trainarla sarebbero non solo gli investimenti pubblici (sono 80 gli Stati che possono vantare almeno un satellite in orbita), ma soprattutto il settore privato, che sta acquisendo sempre maggiore importanza.

Ad attrarre i capitali privati più che il fascino dell'impresa spaziale c'è la rimarchevole profittabilità: l'università di Harvard e l'Agenzia Spaziale Europea sono d'accordo nello stimare che per ogni euro investito nell'industria dello spazio le società ne arrivano a guadagnare 5.

Un ruolo di primo piano nelle attività spaziali è stato senza dubbio conquistato dalla **SpaceX** di Elon Musk. Fondata nel 2002 può vantare numerosi successi: prima compagnia privata a trasportare esseri umani in orbita nel 2020, è stata scelta dalla NASA per il lander lunare che dovrebbe riportare l'uomo sulla luna con la missione **Artemis**. Ha inoltre conquistato il mercato dei vettori spaziali con i suoi **Falcon9** e **Falcon heavy** che riducono i costi grazie alla possibilità di riciclo del primo stadio.

Proprio tramite questo modello di lanciatori a razzo la stessa SpaceX ha messo in orbita più di 3.000 satelliti che compongono **Starlink**, il più ambizioso progetto di internet satellitare che vorrebbe offrire un'alternativa all'attuale internet basato su connessioni terrestri. Per ora il servizio è disponibile in una cinquantina di paesi e conta un milione di abbonati. Elon Musk ha saputo cogliere l'occasione della guerra in Ucraina come vetrina per il suo prodotto: garantire l'accesso Starlink ai territori in guerra ha permesso di dimostrarne i vantaggi in situazioni in cui le distruzioni e le interruzioni di corrente precludono l'accesso a internet o alla rete di telefonia mobile.

Visti i lauti profitti in gioco, SpaceX non è lasciata sola nella nuova competizione spaziale tra privati: anche la **Blue Origin** di Jeff Bezos, proprietario di Amazon, ha sviluppato il primo stadio riutilizzabile grazie al quale ha ottenuto dalla NASA un contratto per l'invio di una nuova sonda verso Marte.



Segue alla pagina successiva

Segue da pagina 3

La stessa Amazon progetta di competere con SpaceX nel campo delle connessioni internet satellitari con la costruzione di una propria costellazione in orbita. In questo ambito comunque StarLink non è già più sola: la britannica **OneWeb**, con i suoi 542 satelliti operativi, intende offrire egualmente un accesso internet satellitare che faccia a meno delle connessioni terrestri.

La concorrenza infine non viene soltanto dal settore privato: i 13 Paesi capaci di lanciare oggetti in orbita continuano ad investire nello spazio. In Europa l'ESA dovrebbe rendere operativo il nuovo **Ariane 6** per il 2023, mentre il parlamento UE ha approvato un investimento di 2,4 mld per la costruzione di una propria connessione di comunicazione satellitare **IRIS2**. Non è scontato inoltre che nuove compagnie private sorgano da progetti di ricerca finanziati dai governi, come è già stato per SpaceX.

D'altra parte l'accesso allo spazio non è solo un vantaggio commerciale, ma ha un'importanza strategico-militare: sistemi di navigazione, osservazione dallo spazio e servizio di internet satellitare sono utilizzati per gestire le truppe sui campi di battaglia, guidare missili balistici e studiare i movimenti del nemico.

Scienza e tecnica, ingenti capitali e cervelli sono impiegati per fare profitto anche dallo spazio e per trarre vantaggio dal punto di vista bellico. È una tipica contraddizione della società odierna, ma non di certo l'unica.

Il terribile terremoto in Turchia e Siria, così come tutte le altre catastrofi, ci impone una riflessione. Lo sviluppo delle forze produttive ha dato all'umanità gli strumenti per intervenire sugli effetti, prevedendone e mitigandone le conseguenze. Invece milioni di uomini, moltissimi profughi di guerra, sono condannati a vivere in territori dove, nonostante sia nota l'attività sismica, le abitazioni sono costruite al risparmio con materiali scadenti. La scienza al servizio dell'industria ha rivoluzionato il mondo ma afferrata dal caos della concorrenza capitalistica si ritorce contro l'umanità stessa.

# CINA ED ENERGIA

## Le fonti che alimentano il Dragone

Secondo l'elaborazione dei dati forniti da BP nel suo "BP Statistical Review of World Energy" e dall'IEA, la Cina è il primo consumatore planetario di energia, con un valore calcolato di 43.791 TWh annui nel 2021. Le statistiche indicano una tendenza di crescita costante, a partire da 1.536 TWh nel 1965, aumentati a 4.828 TWh nel 1980, 11.800 TWh nel 2000 e 29.054 TWh nel 2010. Solo nell'ultimo decennio l'incremento è stato addirittura del 40%. Il grafico che riproduciamo mostra la ripartizione del consumo energetico cinese per fonti primarie.

Pur essendo la Cina stessa anche il primo produttore mondiale di energia primaria nel 2021, l'utilizzo di risorse fossili e non fossili interne è tuttavia insufficiente a garantirne l'indipendenza energetica; quindi, le importazioni sono in costante aumento.

Per il petrolio ed il carbone la crescita dell'import è rimasta in linea con quella dei consumi, mentre l'utilizzo di gas naturale prodotto internamente ha visto un forte sviluppo, anche perché le importazioni sono limitate dall'insufficienza infrastrutturale in termini di rigassificatori di LNG e di gasdotti nazionali ed internazionali. Questi ultimi sono comunque oggetto di importanti investimenti a breve e medio termine. La strategia dell'approvvigionamento energetico, del resto, è un fattore determinante nello sviluppo delle relazioni internazionali, tanto da condizionare la politica estera di un paese.

Il 14° "Piano Quinquennale (2021-2025) per lo Sviluppo Economico e Sociale" della Cina prevede: la riduzione della dipendenza dall'estero per l'approvvigionamento energetico tramite programmi finalizzati allo sviluppo di nuove tecnologie che rendano più efficiente l'utilizzo delle rinnovabili, dell'idrogeno e del nucleare; la riduzione di emissioni di CO<sub>2</sub>, ossia dell'impiego di combustibili fos-

sili (senza tuttavia indicare un limite di utilizzo del carbone, del quale la Cina è un grosso produttore), tramite aumento di rinnovabili; lo sviluppo e la diffusione del fotovoltaico.

In sostanza, dunque, Pechino sembra intraprendere le stesse strade che sta percorrendo l'Unione Europea. L'obiettivo è il medesimo: la sovranità energetica e la lotta per il primato nelle nuove tecnologie e nei nuovi standard.

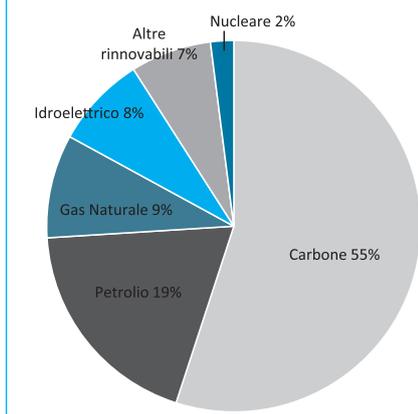
### Il petrolio dal Golfo

Dal 2017 la Cina è il maggior importatore mondiale di petrolio grezzo e negli anni recenti ha fondato la sua politica di approvvigionamento sulla diversificazione delle fonti. La produzione interna di greggio, infatti, è aumentata solamente di un 30% nell'ultimo ventennio. Circa la metà del petrolio importato proviene dal Golfo Persico. Attualmente il principale fornitore è l'Arabia Saudita, la cui quota sul totale è rimasta sostanzialmente stabile nell'ultimo decennio. Russia ed Iraq hanno visto un aumento delle forniture, legato allo sviluppo di infrastrutture e alla necessità di compensare la quota iraniana, quasi azzerata a seguito delle sanzioni internazionali. Occorre rilevare, però, che nel marzo del 2021 Pechino e Teheran hanno annunciato un patto di cooperazione "politica, strategica ed economica" della durata di 25 anni. Un accordo che prevede grandi investimenti cinesi nei settori dell'energia e delle infrastrutture iraniane in cambio di un approvvigionamento stabile di petrolio e gas a prezzi competitivi. Gli effetti si vedranno nei prossimi anni, se e quando l'accordo diverrà operativo.

### Gas naturale: produzione interna, rigassificatori e nuove pipeline

Nonostante un raddoppio della produzione interna di gas naturale nell'ultimo decennio, nello stesso periodo la Cina ha sestuplicato le sue importazioni. Gli approvvigio-

Consumo energetico primario per fonte (2021)



namenti sono equamente ripartiti tra LNG e via pipeline. Il LNG ha avuto un significativo aumento di quota nel periodo 2015-2020, mentre l'importazione da pipeline è cresciuta dal 2020, con l'entrata in servizio di nuovi gasdotti.

Il principale gasdotto internazionale fornisce gas dal Turkmenistan, mentre l'import dalla Russia ha inizio nel 2019 con l'apertura della pipeline "Power of Siberia", a seguito di un accordo del 2014, aggiornato all'inizio del 2022. Rimane, tuttavia, da valutare quale sarà l'impatto della guerra in Ucraina su questi accordi con la Russia.

La Cina è il principale importatore mondiale di LNG dal 2021, avendo superato il Giappone. Come per l'approvvigionamento di petrolio, anche per il LNG Pechino sta seguendo una politica di diversificazione. In particolare, nell'ultimo quinquennio sono aumentate significativamente le importazioni dall'Australia, che compensano anche la riduzione di quota dal Qatar.

### L'import di carbone

La Cina è anche il principale importatore mondiale di carbone. Nonostante la politica ecologica di decarbonizzazione, il colosso asiatico ne ha aumentato consumi e importazioni per fronteggiare sia blackout elettrici sia l'aumento dei prezzi della produzione interna. Il principale fornitore di questo combustibile è sempre stata l'Indonesia. Mongolia, Russia e anche Stati Uniti hanno acquisito quote significative nell'ultimo quinquennio, anche per effetto del bando cinese verso le importazioni australiane dal 2020. Il carbone

## Importazioni

| (thousands of b/d)                    | 2010            | 2014            | 2019              | 2021              |
|---------------------------------------|-----------------|-----------------|-------------------|-------------------|
| <b>Import Oil and Liquids</b>         | <b>4.787</b>    | <b>6.200</b>    | <b>9.600</b>      | <b>10.300</b>     |
| Saudi Arabia                          | 893 <b>19 %</b> | 992 <b>16 %</b> | 1.536 <b>16 %</b> | 1.751 <b>17 %</b> |
| Russia                                | 284 <b>6 %</b>  | 682 <b>11 %</b> | 1.440 <b>15 %</b> | 1.545 <b>15 %</b> |
| Iraq                                  | 225 <b>5 %</b>  | 558 <b>9 %</b>  | 960 <b>10 %</b>   | 1.133 <b>11 %</b> |
| Oman                                  | 317 <b>7 %</b>  | 620 <b>10 %</b> | 672 <b>7 %</b>    | 927 <b>9 %</b>    |
| Angola                                | 788 <b>16 %</b> | 806 <b>13 %</b> |                   | 824 <b>8 %</b>    |
| Kuwait                                | 197 <b>4 %</b>  | 186 <b>3 %</b>  | 384 <b>4 %</b>    | 618 <b>6 %</b>    |
| UAE                                   |                 | 248 <b>4 %</b>  | 288 <b>3 %</b>    | 618 <b>6 %</b>    |
| Brazil                                | 151 <b>3 %</b>  | 124 <b>2 %</b>  | 768 <b>8 %</b>    | 618 <b>6 %</b>    |
| Qatar                                 |                 |                 |                   | 206 <b>2 %</b>    |
| Congo                                 |                 | 124 <b>2 %</b>  | 192 <b>2 %</b>    | 206 <b>2 %</b>    |
| Colombia                              |                 | 186 <b>3 %</b>  | 288 <b>3 %</b>    | 206 <b>2 %</b>    |
| USA                                   |                 |                 |                   | 206 <b>2 %</b>    |
| Libya                                 | 148 <b>3 %</b>  |                 | 192 <b>2 %</b>    | 103 <b>1 %</b>    |
| Kazakhstan (Uzbekistan, Kirghizistan) | 184 <b>4 %</b>  | 124 <b>2 %</b>  | 96 <b>1 %</b>     | 103 <b>1 %</b>    |
| Iran                                  | 426 <b>9 %</b>  | 558 <b>9 %</b>  | 288 <b>3 %</b>    |                   |
| Algeria                               |                 |                 | 864 <b>9 %</b>    |                   |
| (South) Sudan                         | 252 <b>5 %</b>  | 124 <b>2 %</b>  |                   |                   |
| Venezuela                             |                 | 248 <b>4 %</b>  | 192 <b>2 %</b>    |                   |
| Other                                 | 922 <b>19 %</b> | 620 <b>10 %</b> | 1.440 <b>15 %</b> | 1.236 <b>12 %</b> |

| (billion cf)                                     | 2010            | 2014              | 2019              | 2021              |
|--|-----------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| <b>Import Natural Gas</b>                        | <b>150</b>      | <b>1.800</b>      | <b>4.500</b>      | <b>6.000</b>      |
| Australia [LNG]                                  | 1 <b>0 %</b>    | 127 <b>7 %</b>    | 1.305 <b>29 %</b> | 1.560 <b>26 %</b> |
| Qatar [LNG]                                      |                 | 227 <b>13 %</b>   | 405 <b>9 %</b>    | 420 <b>7 %</b>    |
| Malaysia [LNG]                                   | 0 <b>0 %</b>    | 100 <b>6 %</b>    | 315 <b>7 %</b>    | 420 <b>7 %</b>    |
| Indonesia [LNG]                                  | 0 <b>0 %</b>    | 80 <b>4 %</b>     | 225 <b>5 %</b>    | 240 <b>4 %</b>    |
| Papua New Guinea [LNG]                           |                 |                   | 135 <b>3 %</b>    | 180 <b>3 %</b>    |
| Russia [LNG]                                     |                 |                   | 135 <b>3 %</b>    | 240 <b>4 %</b>    |
| Yemen [LNG]                                      |                 | 33 <b>2 %</b>     |                   |                   |
| Nigeria [LNG]                                    |                 | 13 <b>1 %</b>     |                   |                   |
| Equatorial Guinea [LNG]                          |                 | 27 <b>1 %</b>     |                   |                   |
| Algeria [LNG]                                    |                 | 13 <b>1 %</b>     |                   |                   |
| Egitto [LNG]                                     |                 |                   |                   |                   |
| Others [LNG]                                     |                 | 47 <b>3 %</b>     | 315 <b>7 %</b>    | 840 <b>14 %</b>   |
| Kazakhstan (Uzbekistan, Kirghizistan) [Pipeline] | 149 <b>99 %</b> | 1.017 <b>57 %</b> | 1.530 <b>34 %</b> | 1.560 <b>26 %</b> |
| Myanmar [Pipeline]                               |                 | 116 <b>6 %</b>    | 135 <b>3 %</b>    | 180 <b>3 %</b>    |
| Russia [Pipeline]                                |                 |                   |                   | 360 <b>6 %</b>    |

| (million t)        | 2010       | 2014            | 2019           | 2021            |
|--------------------|------------|-----------------|----------------|-----------------|
| <b>Import Coal</b> | <b>100</b> | <b>320</b>      | <b>200</b>     | <b>260</b>      |
| Indonesia          | 100        | 208 <b>65 %</b> | 92 <b>46 %</b> | 156 <b>60 %</b> |
| Australia          |            | 52 <b>26 %</b>  | 52 <b>26 %</b> | - <b>0 %</b>    |
| Mongolia           |            | 24 <b>12 %</b>  | 24 <b>12 %</b> | 13 <b>5 %</b>   |
| Russia             |            |                 | 22 <b>11 %</b> | 47 <b>18 %</b>  |
| USA                |            |                 |                | 12 <b>5 %</b>   |
| Others             |            | 112 <b>35 %</b> | 10 <b>5 %</b>  | 31 <b>12 %</b>  |

Fonte: Nostra elaborazione da IEA

di questo paese è accusato di non essere in linea con gli standard ambientali. Il provvedimento in realtà costituisce una ritorsione (che non ha tuttavia colpito le importazioni di LNG) per la messa al bando della Huawei da parte dell'Australia.

La Cina oggi è il maggior importatore mondiale di fonti energetiche.

Nell'ultimo quinquennio le scelte del gigante asiatico hanno visto una diversificazione sia del tipo di fonti sia delle direttrici di approvvigionamento.

Di estremo interesse sarà seguire gli sviluppi sui vari fronti. Come evolverà la relazione con la Russia a seguito degli effetti della guerra in Ucraina, come si configurerà il rapporto con Iran e Arabia Saudita, principali protagonisti del Golfo Persico, o ancora che tipo di relazione verrà sviluppata con i paesi del Sud Est asiatico o dell'Africa. L'energia si conferma un arma di lotta tra le potenze. La dimensione della Cina è tale da influenzare sempre di più la dinamica della contesa mondiale.

# La trasformazione del petrolio

## QUALE FUTURO PER LE RAFFINERIE?



Il petrolio, dopo aver dominato la scena mondiale per tutta la seconda metà del secolo scorso, continua a essere un elemento chiave del complesso sistema energetico internazionale. Ma questo combustibile, nella forma chimico-fisica in cui si trova al momento della sua estrazione, non può essere usato nei sofisticati apparati energetici della moderna industria né negli evoluti motori dei veicoli dell'attuale sistema di trasporti. Deve essere trasformato. Questo processo avviene nelle raffinerie. La raffinazione del petrolio è un elemento chiave del sistema energetico globale; dalle raffinerie vengono fuori i prodotti (benzina, gasolio, cherosene per aerei, olio combustibile e così via) che sono la linfa vitale della società odierna.

### Impianti complessi

Le raffinerie moderne sono impianti industriali estremamente complessi che hanno come punto di partenza la colonna di distillazione. Qui avviene la prima separazione delle varie componenti idrocarburiche che formano la miscela petrolifera. Si separano cioè, sfruttando le diverse temperature di ebollizione, i prodotti più leggeri a maggior valore – le benzine – da quelli più pesanti – i residui bituminosi – con, in mezzo, tutte le componenti intermedie, cherosene, gasolio ecc.

I processi a valle della colonna di distillazione sono numerosi e permettono di affinare i prodotti. Si va dagli impianti di cracking, che servono a rompere le molecole più pesanti per ottenere una maggiore frazione di idrocarburi leggeri (con più valore), alla desolforazione, agli additivi ed altri come indicato in figura.

Come si diceva sopra, le raffinerie sono impianti industriali estremamente complessi dove si concentrano tecnologie sofisticate nel campo dei processi chimico-fisici, dei materiali, dei sistemi di controllo, ecc. Ne esistono poco più di 700 nel mondo e questo limitato numero di impianti produce tutta la benzina, il gasolio e in generale, tutti i prodotti che ogni giorno, direttamente o indirettamente usiamo.

### Numeri da record

Per dare un'idea della complessità di un impianto di raffinazione o meglio petrolchimico, come vedremo più avanti, diamo qualche numero riferendoci alla più grande raffineria del mondo, quella di Jamnagar in India. Essa processa, cioè lavora, 1.240.000 barili di greggio al giorno (b/d). La struttura copre un'area di 30 km<sup>2</sup> e include l'impianto di trattamento vero e proprio, le officine di manutenzione, gli impianti ausiliari e i quartieri abitativi per i lavoratori (circa 2.500). La progettazione ha richiesto milioni di ore di lavoro e per la costruzione, avvenuta nel tempo record di 36 mesi, sono stati impegnati 75.000 operai su turni 24 ore su 24, 7 giorni su 7.

Il totale delle strutture in acciaio impiegate nella costruzione dell'impianto sarebbe sufficiente a realizzare 19 torri Eiffel, mentre il cemento usato è pari a quello di 10 grattacieli come l'Empire

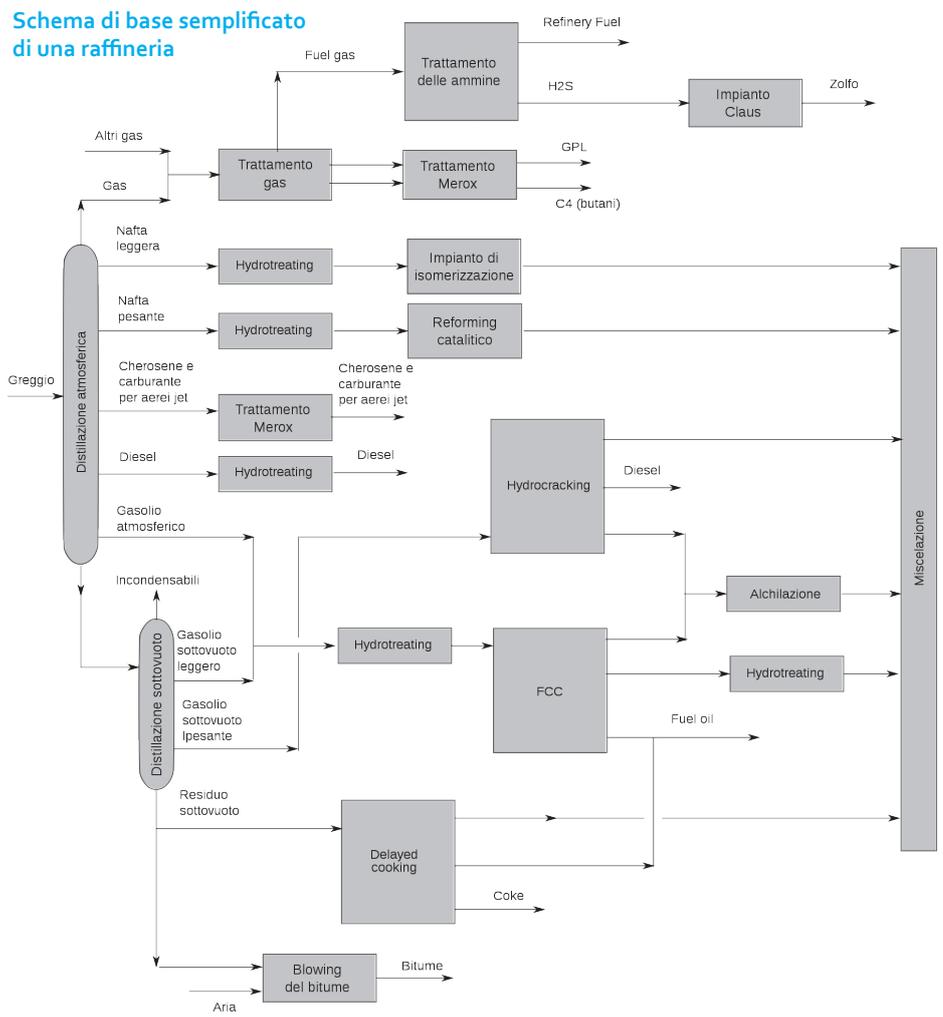
State Building. Il totale delle tubazioni che corre lungo la raffineria è pari a 5.300 km e la lunghezza totale delle strade interne a 170 km.

Senza arrivare a questi numeri eccezionali, che esprimono l'altissimo grado di socializzazione del lavoro con il coordinamento delle attività di progettazione e di prefabbricazione sparse in tutto il mondo, anche le raffinerie medio-grandi presenti in Europa e Italia danno una chiara idea della complessità di questi impianti.

### Andamenti schizofrenici

Le società proprietarie delle raffinerie guadagnano dal margine tra i prezzi del greggio e quello dei prodotti raffinati (il cosiddetto "crack spread") e devono cercare di prevedere le tendenze future della domanda e dell'offerta di prodotti petroliferi, perché gli investimenti in nuovi impianti sono ad alta intensità di capitale e, di norma, richiedono alcuni anni prima

Schema di base semplificato di una raffineria



di essere portati a termine. Per cui, investimenti programmati in base a specifici scenari di prezzi (sia di acquisto del greggio, sia dei prodotti raffinati da vendere) potrebbero vedersi realizzati e operare in situazioni completamente mutate.

Negli ultimi due decenni prima della pandemia i margini di raffinazione hanno oscillato intorno ai 5 dollari a barile, creando profitti fino a 250 miliardi di dollari all'anno per i raffinatori (Bloomberg 28/05/2019).

La pandemia da Covid-19 ha stravolto anche questo settore, rendendolo schizofrenico. Il biennio 2020-21 ha visto i margini di raffinazione scendere sottozero per via del crollo della domanda mondiale di prodotti raffinati. Ciò ha indotto molti raffinatori a dismettere numerosi impianti, accelerando chiusure già programmate o decretandone di ulteriori per le strutture meno efficienti. Questo fenomeno si è avuto soprattutto in Europa e Nord America, dove è già, in atto da almeno due decenni, un processo di dismissione determinato da varie cause.

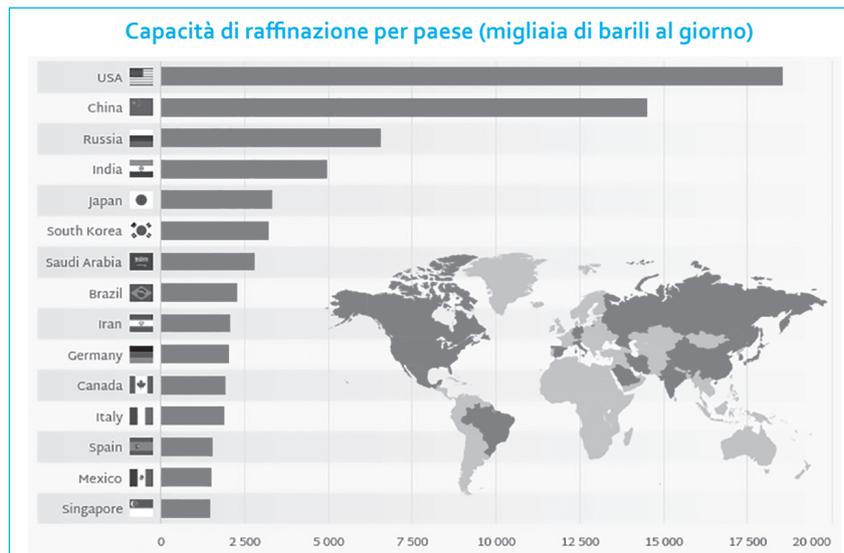
La ripresa economica del 2022, con un balzo repentino della domanda di prodotti petroliferi, e la guerra in Ucraina, che ha tagliato in parte le forniture di petrolio e prodotti raffinati dalla Russia, terzo raffinatore mondiale dopo USA e Cina (-10% secondo l'Outlook OPEC 2022), hanno creato una situazione assolutamente impensabile, con un deficit tra domanda e offerta che ha spinto i margini dei raffinatori ai 18 dollari/barile negli USA e, per qualche settimana nel giugno 2022, alla stratosferica cifra di 56 dollari/barile per le raffinerie dell'Europa nord-occidentale (Outlook OPEC 2022).

La combinazione delle chiusure dei vecchi impianti e delle mancate aperture dei nuovi nel 2020, 2021 e 2022, a causa del blocco dei cantieri per via del Covid-19, ha determinato un calo della capacità di raffinazione mondiale di 750.000 b/d, la prima in oltre 30 anni. Il greggio lavorato nel primo semestre del 2022 è crollato a 78 milioni b/d contro la media pre-pandemica di 82 milioni di b/d (Reuters 31/05/2022).

Le prospettive del settore sono estremamente incerte. Nonostante i numeri record del 2022 infatti molti raffinatori esitano a investire in nuovi impianti e vanno avanti con le dismissioni dei vecchi. Questo fenomeno è evidentissimo in Nord America, Europa, Giappone e Australia. Il CEO di Chevron, Michael Wirth ha dichiarato: "Non credo che vedrete mai una nuova raffineria costruita in USA" (Washington Post 20/06/2022).

### Dall'Atlantico all'Asia

Da alcuni decenni è in atto uno spostamento della produzione di distillati petroliferi dall'Atlantico al Medio Oriente e all'Asia. Nell'arco temporale 2017-22 il Nord America (USA e Canada) ha perso 500.000 b/d di capacità di raffinazione; l'Europa ben 1,8 milioni. Nello stesso periodo l'Asia e il Medio Oriente hanno



aggiunto 6,2 milioni di b/d di capacità di raffinazione (Outlook OPEC 2022).

Il trend futuro si prospetta identico per due fattori concomitanti:

La sempre maggiore spinta all'elettrificazione dei trasporti, che nei mercati di pura sostituzione, come quelli di USA ed Europa, riduce in termini assoluti la domanda di prodotti raffinati (tenuto conto che i carburanti stradali rappresentano la metà di tutti i prodotti petroliferi);

La spinta alla prima motorizzazione di mercati come Cina, India, Sud-Est asiatico e Africa, che richiedono sempre più prodotti raffinati.

Quindi, nel medio termine, ulteriori chiusure di impianti in Nord America, Europa, Giappone e apertura di nuove moderne strutture in Asia e Medio Oriente.

Tra il 2022 e il 2027 sono state già programmate dismissioni di grandi impianti come la raffineria Shell di Wesseling in Germania, quella Eni di Livorno (chiusa effettivamente nel corso del 2022) e quella di Puertollano della Repsol così come, ad esempio, la raffineria di Houston della Lyondellbasell e quella di San Francisco della Philips 66.

Una parte delle chiusure dovrebbe essere compensata dalla riconversione in bioraffinerie (cioè produzione di biocombustibili da scarti animali e vegetali), come sta accadendo al complesso petrolchimico di Gela, chiuso nel 2012, o alla raffineria di Livorno. Ma, ovviamente, le capacità produttive di queste strutture convertite saranno nettamente inferiori a quelli degli impianti originari.

### La trasformazione

Un altro trend che si sta affermando è quello di spostare la produzione dai carburanti ai prodotti intermedi per l'industria chimica. Mentre la maggior parte delle raffinerie converte solo il 5-20% di petrolio in prodotti petrolchimici e il resto è trasformato in carburanti, le raffinerie di nuova concezione prevedono una maggiore integrazione tra gli impianti di raffinazione greggio "puri" e impianti petrolchimici, fino ad arrivare a dedicare il 45% del greggio trattato per

la produzione di prodotti intermedi come olefine, glicoli, polimeri ecc. Secondo Bloomberg del maggio 2019, oltre il 60% degli investimenti cinesi in nuovi impianti sono destinati a petrolchimici a capacità integrata. La rivista C&EN del febbraio 2019 ricordava l'accordo tra le saudite Aramco e Sabic per la realizzazione di un impianto petrolchimico a Yanbu capace di lavorare 400.000 b/d e fornire 9 milioni di tonnellate di prodotti intermedi per l'industria chimica. Ma i nuovi progetti petrolchimici pensati su scala decuplicata rispetto agli impianti attuali potrebbero rapidamente portare a una sovracapacità produttiva mai vista. Basti pensare che i progetti cinesi di nuovi petrolchimici per la produzione di p-xilene, un componente per la fibra di poliestere e polietilene, puntano a produrre 11,8 milioni di tonnellate all'anno di questo prodotto. Attualmente la Cina importa 11 milioni di tonnellate di p-xilene. Dove riverteranno la loro produzione i produttori sudcoreani, taiwanesi e giapponesi che attualmente riforniscono la Cina?

### Salariati del comparto

Anche il comparto della raffinazione si trova ad affrontare tempi incerti. In Italia il caso della raffineria ISAB in Sicilia ha spostato l'attenzione su un reparto che vede attivi migliaia di lavoratori compresi tecnici altamente qualificati. Sono ancora 10 le raffinerie italiane in esercizio; 6 sono state chiuse nel corso degli ultimi 12 anni. I recenti scioperi francesi per aumenti salariali contro il caro vita hanno visto scendere in campo anche i lavoratori di questi impianti e hanno messo in rilievo l'importanza del settore e l'impatto sull'intera economia di blocchi di produzione nelle raffinerie. Ancora una volta, purtroppo, dobbiamo rilevare come la mancanza di un sindacato europeo pesi sull'intero movimento dei lavoratori. Scioperi coordinati a livello continentale nei settori chiave, avrebbero senza dubbio una forza rivendicativa decisiva. Per questo il nostro impegno continua ad essere diretto verso tale prospettiva.

# BIG TECH

## Licenziamenti e nascita del sindacato



L'ondata di licenziamenti che ha colpito il settore tecnologico dalla metà del 2022 non si arresta. Secondo il portale Layoffs.fyi, che raccoglie i dati di ogni singola azienda tech, i licenziamenti complessivi sono adesso oltre i 200 mila e di questi 55 mila annunciati nelle prime settimane del 2023.

| AZIENDE         | Tagli annunciati | AZIENDE   | Tagli annunciati |
|-----------------|------------------|-----------|------------------|
| amazon          | 18.000           | Microsoft | 10.000           |
| Alphabet Google | 12.000           | Twitter   | 3.700            |
| Meta            | 11.000           | Snapchat  | 1.200            |

Nel periodo pandemico, con la gente a casa, sono cresciuti enormemente servizi streaming, abbonamenti, acquisti di giochi elettronici, console, intrattenimento elettronico e commercio on line. Molte imprese hanno dato il via a massicci piani di assunzioni, ma il ritorno alla normalità e il declino delle misure di contenimento ha comportato un forte rallentamento della crescita in questi settori. Subito tante aziende hanno annunciato licenziamenti consistenti, per contenere i costi, ma in parte anche perché le imprese tendono ad imitarsi a vicenda. I corsi azionari di molte imprese tecnologiche sono al ribasso e gli investitori sono scontenti. Le ondate di licenziamenti possono anche servire per ringiovanire la manodopera (gli anziani costano più dei giovani) o anche come reazione agli stipendi cresciuti fortemente negli anni scorsi. Quindi per i più ottimisti il taglio serve

per adeguarsi alla nuova fase. Non mancano, tuttavia, i commenti più pessimisti secondo i quali le ondate di tagli potrebbero non essere finite. Ci sono alcune considerazioni che si possono fare.

**L'incertezza arriva anche a strati di lavoratori che probabilmente pensavano di essere privilegiati.** La mail di licenziamento in stile Amazon è semplice e diretta come consegnare un pacco: *"sfortunatamente la sua posizione è stata eliminata"*, con effetto immediato non è più tenuto a svolgere alcun lavoro per conto di Amazon". La mail di Alphabet è meno secca ma il risultato è lo stesso: *"scelta dolorosa"* perché l'azienda dovrà privarsi di *"talenti che ha assunto e cresciuto"* (La Stampa 21/1/23). L'idea di operare in un settore diverso dagli altri dove la crescita poteva essere ininterrotta si infrange contro la realtà, fenomeno già visto ai tempi dello scoppio della bolla delle dotcom nei primi anni del nuovo millennio. **Quindi anche in questo settore nessuno è immune dai licenziamenti nonostante lavorare per marchi prestigiosi, in uffici e campus sfavillanti crei aspettative ben diverse. Si può passare da essere talento super pagato a costo eccessivo e quindi fired nel giro di una giornata.**

Sundar Pichai, CEO di Alphabet, sostiene che: *"dobbiamo abituarci ad attraversare cicli economici difficili"*.

Cosa hanno in serbo i prossimi anni? Quali brutti scherzi le bizze del mercato possono fare?



Sindacato in Zenimax

La necessità di coalizione si fa strada anche in questi settori.

È degna di nota la formazione del primo sindacato dentro Microsoft negli Stati Uniti. La centrale sindacale CWA annuncia che circa 300 addetti dell'azienda partner **Zenimax Studios**, leader nei videogiochi di **Xbox**, hanno votato per aderire al sindacato e nasce **Microsoft Workers**. Ironicamente il simbolo scelto fa riferimento a *Rosie the Riveter* in versione videogames.

Sviluppo, crisi, concentrazione e licenziamenti: tutti i settori economici sono soggetti alle stesse spietate leggi di funzionamento. Il mercato è caotico e imprevedibile, gli effetti spesso si scaricano sui lavoratori.

La lotta per la difesa del posto e delle condizioni di lavoro passa inevitabilmente dalla coalizione dei salariati. Richiede l'impegno in prima persona per la costituzione e il rafforzamento del sindacato per mettere in campo azioni coordinate e collettive.

Il Coordinamento è nato perché ci accomuna la consapevolezza di lavorare in territori e aziende che sono "cuori pulsanti" dell'Europa. Per la nostra professione siamo i protagonisti dei successi delle società per cui lavoriamo, eppure poco rappresentati e riconosciuti. Operiamo in settori interconnessi eppure non esiste un ambito dove approfondire assieme le tematiche che, partendo dallo spirito del tecnico produttore, ci possano portare ad alzare lo sguardo sul mondo, per affrontare le contraddizioni che anche nelle nostre professioni sono sempre più evidenti.

*Partecipa alle iniziative*

*e per informazioni o contributi scrivi alla redazione:*

**coordinamento.ingtec@gmail.com**

**https://ing-tec.it**

