



Sommario Summary

Prefazione <i>Foreword</i>	1
Analisi settore Al. 2023 <i>Analysis Al. Industry year 2023</i>	2
Analisi andamento AlHg LME 2023 <i>LME AlHg 2023 analysis</i>	6
Costi energetici: Analisi comparata 2022-2023 <i>Energy costs: Comparative analysis 2022-2023</i>	7
Outlook settore Al. 2024-2030 <i>Al. industry Outlook 2024-2030</i>	8
Outlook mercato globale dei veicoli elettrici <i>Global EV market outlook</i>	9
Business Aluphoenix 2023 <i>Aluphoenix Business 2023</i>	12
Obiettivi Aluphoenix 2023 <i>Aluphoenix Targets 2023</i>	13
Investimenti e sviluppi Aluphoenix 2023 <i>Investments and developments Aluphoenix 2023</i>	14
Aluphoenix Business Outlook 2024 <i>Aluphoenix Business Outlook 2024</i>	16

HOT TOPICS

- Global economic deglobalisation due international conflicts
- 2023 world BEV Sales: China 59,36%, EU 23,35%, US 13,14%
- Gradual recovery of Al demand in Q2 and H2 2024
- Aluphoenix latest market development: Middle-East 3% - North Africa 0.7%
- Aluphoenix cutting edge Carbon footprint Tool, integrated and validated from an indep. third party

Prefazione *Foreword*

L'Eutettico è l'House Organ di Aluphoenix Srl, primaria raffineria europea per la produzione di leghe di Alluminio iperpure, speciali e strutturali per fonderia.

Il documento analizza il mercato dell'alluminio mondiale nel 2023, e le attese per gli anni a venire.

Il 2023 è stato caratterizzato da diverse aree di instabilità / conflitto geopolitiche:

1. Il perdurare del conflitto Russo - Ucraino iniziato a fine Febbraio 2022,
2. Il riacutizzarsi del conflitto Israeliano - Palestinese verso la fine del 2023,
3. L'insorgere di una instabilità geopolitica nel canale di Suez verso la fine del 2023, che ha provocato un aumento dei costi dei traffici marittimi e un allungamento dei lead times di consegna con la rotta alternativa per il Capo di Buona Speranza,
4. Su tutto, la perdurante incertezza legata alla transizione energetica del settore automotive.

Nel 2023 c'è stato anche la il dato positivo della diminuzione dei costi energetici rispetto al 2022.

In questo mutevole contesto, Aluphoenix Srl ha saputo adottare strategie efficaci:

1. Individuando nuove fonti energetiche alternative e rinnovabili,
2. Sviluppando fonti di acquisto di materia prima a livello mondiale,
3. Diversificando il proprio mercato sia a livello geografico che di Industry,
4. Sviluppando il proprio sistema di gestione già integrato secondo gli standard ISO 9001, 14001 e IATF 16949, certificandosi secondo l'ASI Performance Standard

V2, e sviluppando il più innovativo Tool di gestione del CO2, completamente integrato con il software gestionale aziendale. Ponendo così l'azienda all'avanguardia e già pronta a rispondere concretamente alle incipienti richieste di sostenibilità, da parte del mercato.

The Eutectic is the House Organ of Aluphoenix Srl, primary european aluminium refiner for the production of hyper-purity, special and structural alloys for foundry.

The paper analyses the global aluminium market in 2023, and the expectations for the years ahead.

2023 was characterized by several areas of instability/ geopolitical conflict

1. The continuation of the Russian conflict - Ukrainian started in late February 2022,
2. The escalation of the Palestinian - Israeli conflict towards the end of 2023,
3. The rise of a geopolitical instability in the Suez Canal towards the end of 2023, which resulted in an increase in the seafreights costs and a lengthening of the lead times of delivery with the alternative route through the Cape of Good Hope,
4. On everything, the continuing uncertainty linked to the energy transition of the automotive sector.

In 2023 there was also the positive figure of the decrease in energy costs compared to 2022.

In this changing context, Aluphoenix Srl has been able to adopt effective strategies:

1. By identifying new alternative and renewable energy sources,



2. Developing sources of raw material worldwide,
3. By diversifying its market both geographically and industry,
4. Developing its own management system already integrated according to ISO 9001, 14001 and IATF 16949 standards, certifying it according to ASI Performance Standard V2, and developing the most innovative CO2 management tool, fully integrated with the company management software. Thus placing the company at the forefront and ready to respond concretely to the incipient demands for sustainability, by the market.

Analisi settore Al. 2023

Analysis Al. Ind. 2023

Nel 2023, era atteso il recupero dagli anni della pandemia C19, che, nel pieno della sua virulenza, aveva ridimensionato le stime mondiali al 2050 del tasso annuo di crescita composto del settore Al. (CAGR), da un +4.2% pre-C19, a un +3.8% post-C19.

La domanda mondiale prospettica per il 2050 era stimata calare dalle stime ex-ante 337 MI tons, alle ex-post 298 MI tons ([A-1: Fonte CM Group - www.world-aluminium.org](#)).

Ad inizio 2022 le stime erano tuttavia state già riviste ulteriormente al ribasso in conseguenza del perdurare della pandemia C19 sia in Europa che in Asia, e della domanda ancora debole da parte del mercato, pur confermando un trend crescente della domanda mondiale di Al; Nel 2030 erano stimati 150 MI tons, ma ad inizio 2022 le stime sono state riviste riducendole a 119.5 MI tons, delle quali circa il 37% era previsto in Cina, seguito dal 26% Asia ex. China, 15% dal nord America e dal 14% dall'Europa ([A-2: Source CRU Int. Ltd](#)).

In 2023, the C19 pandemic, then at the height of its virulence, had reduced the world outlook for 2050 of the compound annual growth rate of the Al sector. (CAGR), from +4.2% pre-C19, to +3.8% post -C19.

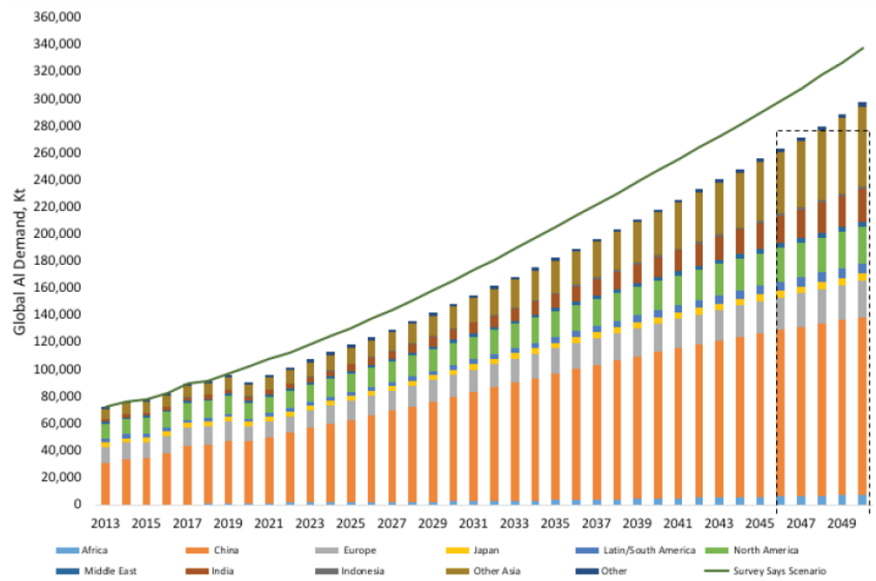
The prospective world demand for 2050 was estimated to drop from the estimated ex-ante 337 MI tons, to the ex-post 298 MI ton ([A-1: Source CM Group](#)).

At the beginning of 2022, however, the estimates were revised further downwards as a result of the persistence of the C19 pandemic both in Europe and in Asia, and the still weak demand from the market, although confirming a growing trend in the world demand for Al; In 2030, 150 million tons were estimated, but, at the beginning of 2022, the outlook was revised reducing them to 119.5 million tons, of which around 37% expected in China, followed by 26% in Asia ex. China, 15% from North America and 14% from Europe ([A-2: Source CRU Int. Ltd](#)).

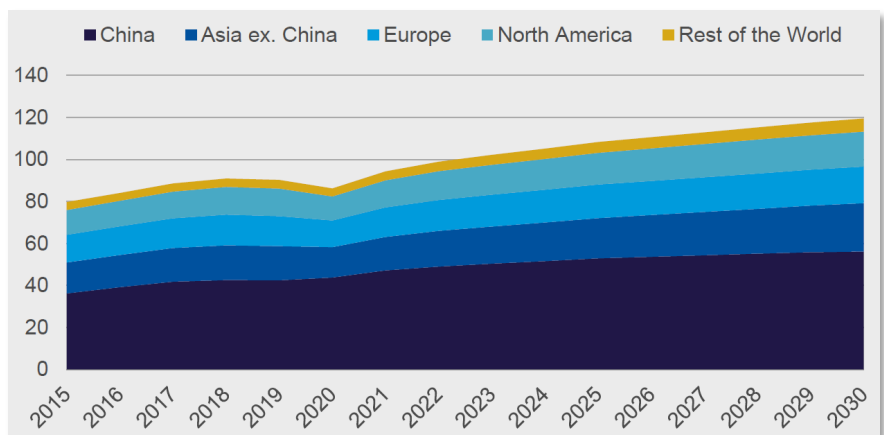
Il 24 Febbraio 2022 è iniziato il conflitto bellico tra Russia e Ucraina, che ha introdotto nuove e inedite criticità in diversi canali, tra le quali: La disponibilità e volatilità del prezzo di svariate commodities, l'incertezza del commercio e dei flussi finanziari, una crisi umanitaria con stime di 12 milioni di profughi.

Criticità che hanno raffreddato ulteriormente l'outlook di ripresa della domanda mondiale ([Source: World Banking Group: April 2022](#)).

Prima del conflitto Russo-Ucraino il mondo era concentrato su sfide sanitarie ed economiche causate dalla pandemia C19: investire la grave perdita di capitale umano e sostenere l'economia globale in una ripresa irregola-



[A-1: outlook 2050 pre and post C19 in 2021](#)



[A-2: outlook 2030 in January 2022](#)

re caratterizzata da persistenti strozzature dell'offerta - il ritiro del sostegno politico - l'aumento dell'inflazione, anche per i prodotti alimentari e l'energia.

La guerra ha aggiunto un immediato impatto negativo globale, soprattutto attraverso i mercati delle materie prime che sono divenuti nel 2022 viepiù volatili e contrassegnati da prezzi sensibilmente più elevati rispetto al 2021.

La Russia in specie, è uno dei principali esportatori di una vasta gamma di commodities a livello globale, tra le quali: Grano (18%), Gas naturale (25%), Palladio (23%), Nichel (22%), Fertilizzanti (14%), Carbone (18%), Platino (14%), Olio crudo (11%) e Alluminio raffinato (10%).

The war between Russia and Ukraine began on 24 February 2022, which introduced new and unprecedented critical issues in various channels, including: Availability and price volatility of various commodities, uncertainty of trade and financial flows, humanitarian crisis with estimates of 12 million refugees.

Critical issues that have further cooled the

outlook for a recovery in world demand ([Source: World Banking Group: April 2022](#)).

Before the Russian-Ukrainian conflict, the world was focused on the health and economic challenges caused by the C19 pandemic: reversing the severe loss of human capital and sustaining the global economy in a patchy recovery characterized by persistent supply bottlenecks - the withdrawal of political support - rising inflation, including for food and energy.

The war has added an immediate global negative impact, especially through commodity markets which have become increasingly volatile in 2022 and characterized by significantly higher prices than in 2021.

Russia in particular is a leading exporter of a wide range of commodities globally, including: wheat (18%), natural gas (25%), palladium (23%), nickel (22%), fertilizers (14%), Coal (18%), Platinum (14%), Crude Oil (11%) and Refined Aluminum (10%).

Ad inizio 2023 era dunque atteso un recupero del mercato, trainato da diverse attese che tuttavia sono rimaste, nel corso dell'anno, sulla carta:

1. La fine del conflitto Russo-Ucraino, e della fase di incertezza che ha generato nel mercato europeo ed internazionale,
2. La ripresa industriale in EU ed nel Far-East, post covid,
3. Il completamento della transizione del settore automotive verso i veicoli BEV.

At the beginning of 2023, therefore, the market was expected to recover, driven by several expectations that nevertheless remained, during the year, on paper:

1. The end of the Russian-Ukrainian conflict, and the phase of uncertainty that has generated in the European and international market,
2. The industrial recovery in the EU and the Far-East, post covid,
3. The completion of the transition of the automotive industry to BEV vehicles.

Il conflitto Russo-Ucraino è ad oggi ancora in atto. E nel corso del 2023 ha aggravato la percezione di instabilità ed incertezza di

no da una media del 23,7%, dei primi anni duemila, al 21,4% atteso nel 2027. Ancora più forte è la caduta degli investimenti nei paesi del sud del Mediterraneo che passano nello stesso lasso di tempo dal 27,3% al 22,1% del PIL. [...] Le tensioni economiche tra la Russia e le economie occidentali hanno creato una pressione senza precedenti sui prezzi degli asset e delle risorse strategiche, portando a effetti di lunga durata. Le aziende internazionali occidentali sono state costrette a delocalizzare le proprie attività non solo lontano dalla Russia, ma anche da mercati importanti come la Cina. Inoltre i governi stanno riesaminando le strategie a lungo termine su energia e accesso ai mercati internazionali, con il rischio di una divisione del mondo in blocchi autonomi con diversi standard tecnologici, sistemi di pagamento e valute dominanti.

The Russian-Ukrainian conflict is still ongoing. And in the course of 2023 it has aggravated the perception of instability and uncertainty of multiple markets, to the point of influencing upwards the prices of fundamental raw materials such as wheat, cereals.

In the meeting of January 2024 of the [Institute of Mediterranean Studies of the National Research Council \(Cnr-Ismed\)](#), notes that in 2022-2023 inflation has increased significantly, especially for energy and food expenditure, in the Mediterranean countries, it rose from an average of 1.68% to 7.9%. [...] The Russian War - Ukraine is likely to have effects on long-term growth in the Mediterranean area. High rates due to restrictive monetary policies, and uncertainty, further reduced investment across the Mediterranean area. The data show that investment in % of GDP in the Euro-Mediterranean area rose from an average of 23.7%, in the early 2000s, to 21.4% expected in 2027. Even stronger is the fall in investment in the countries of the southern Mediterranean that pass in the same time from 27.3% to 22.1% of GDP. [...] The economic tensions between Russia and the Western economies have created an unprecedented pressure on the prices of strategic assets and resources, leading to long-lasting effects. Western international companies have been forced to relocate their operations not only far from Russia, but also from important markets such as China. Moreover, governments are reviewing long-term strategies on energy and access to international markets, with the risk of a division of the world into autonomous blocks with different technological standards, payment systems and dominant currencies.

Segno di questa divisione in blocchi, è testimoniata anche dal consolidamento avvenuto, sempre come conseguenza indiretta del conflitto Russo Ucraino, soprattutto a fronte delle interruzioni avvenute nel 2022 delle forniture energetiche, della posizione strategica del Mediterraneo nei mercati energetici: La regione MENA (Middle East and North Africa) gioca un ruolo cruciale nel soddisfare

il bisogno energetico delle nazioni vicine grazie alla sua posizione geografica favorevole per risorse e gli scambi commerciali. Europa ed Asia dipendono fortemente da petrolio e gas naturale, nonostante l'aumento dei consumi di energie rinnovabili generata dalla transizione verde in atto.

Il conflitto Russo Ucraino ha avuto impatti importanti anche sul trasporto merci e la logistica nel mediterraneo meridionale. "I paesi di questa regione stanno cercando di integrarsi nelle catene di approvvigionamento globali e adeguare i loro sistemi di trasporto alle mutazioni nella logistica e gestione della catena di approvvigionamento, ma emergono carenze nel coordinamento e nella resilienza alle crisi, che hanno generato un vero e proprio gap logistico tra la sponda settentrionale e meridionale del Mar Mediterraneo.

Il Cnr-Ismed afferma nel meeting di Gennaio 2024, che la guerra tra Russia e Ucraina ha alterato l'equilibrio geopolitico mondiale, segnando la fine dell'era della globalizzazione instaurata dopo la caduta del muro di Berlino nel 1989. Da Febbraio 2022 il mondo è più polarizzato e i mercati internazionali sono maggiormente frammentati. La contrapposizione tra le economie occidentali e la Russia cambia la dinamica del commercio internazionale, creando nuovi centri di importanza geopolitica. In questa prospettiva, il Mediterraneo potrebbe riassumere una nuova centralità. Sotto la pressione delle turbolenze geopolitiche, i paesi dell'area Euro-Mediterranea e l'UE, in generale, possono costruire collegamenti più forti con i paesi Sub-Sahariani e l'Africa, aprendo nuove opportunità di crescita e sviluppo per tutte le parti coinvolte. In questa direzione sembra andare la Raccomandazione del Parlamento europeo del 14 Settembre 2022 alla Commissione e al vicepresidente della Commissione/ Alto rappresentante dell'Unione per gli affari esteri e la politica di sicurezza, concernente il partenariato rinnovato con il vicinato meridionale. In questa direzione va peraltro anche la strategia di regionalizzazione produttiva dei makers cinesi, come riporteremo nei paragrafi successivi.

Il riaccutizzarsi del conflitto Israeliano Palestinese, gli attacchi nel canale di Suez e il conflitto Russo Ucraino ancora ad oggi in atto, hanno accentuato ancor più questa dinamica di polarizzazione e contrapposizione, con la conseguente situazione di instabilità ed incertezza, e di stagnazione economica nell'area Euro.

Sign of this division into blocks, is also witnessed by the consolidation occurred, always as an indirect consequence of the Russian Ukrainian conflict, especially in the face of the interruptions in 2022 of energy supplies, of the Mediterranean's strategic position in energy markets: The MENA region (Middle East and North Africa) plays a crucial role in meeting the

Russian - Ukraine, Israel - Palestine Suez conflicts



Global economic
deglobalisation

molteplici mercati, fino a influenzare al rialzo i prezzi delle materie prime fondamentali come, grano, cereali.

Nel meeting di Gennaio 2024 dell'[Istituto di studi sul mediterraneo del Consiglio nazionale delle ricerche \(Cnr-Ismed\)](#), rileva come nel 2022-2023 l'inflazione sia aumentata notevolmente, soprattutto per le spese energetiche e alimentari, passando nei paesi mediterranei da una media di 1.68% al 7.9%. [...] La guerra Russo - Ucraina rischia di produrre effetti sulla crescita di lungo periodo nell'area Mediterranea. Gli alti tassi dovuti alle politiche monetarie restrittive, e l'incertezza hanno ulteriormente ridotto gli investimenti in tutta l'area Mediterranea. I dati dicono che gli investimenti in % del PIL nell'area euro mediterranea passa-

energy needs of neighboring nations due to its favorable geographical location for resources and trade. Europe and Asia are heavily dependent on oil and natural gas, despite the increased consumption of renewable energy generated by the ongoing green transition.

The Ukrainian Russian conflict has had important impacts also on the transport goods and the logistics in the southern Mediterranean. "Countries in this region are seeking to integrate into global supply chains and adapt their transport systems to changes in logistics and supply chain management. But shortcomings in coordination and crisis resilience are emerging, that have generated a real logistic gap between the northern and southern shore of the Mediterranean Sea.

The CNR-Ismed states in its meeting in January 2024 that the war between Russia and Ukraine has altered the world geopolitical balance, marking the end of the era of globalization established after the fall of the Berlin Wall in 1989. Since February 2022, the world is more polarized and international markets are more fragmented. The contrast between the Western economies and Russia changes the dynamics of international trade, creating new centers of geopolitical importance.

In this perspective, the Mediterranean could sum up a new centrality. Under the pressure of geopolitical turmoil, Euro-Mediterranean countries and the EU in general can build stronger links with sub-Saharan countries and Africa, opening new opportunities for growth and development for all parties involved. The European Parliament Recommendation of 14 September 2022 to the Commission and the Vice-President of the Commission/High Representative of the Union for Foreign Affairs and Security Policy seems to be along these lines, on the renewed partnership with the southern neighbourhood.

The Chinese carmakers' production regionalization strategy is also in this direction, as will be reported in the following paragraphs.

The escalation of the Israeli Palestinian conflict, the attacks in the Suez Canal and the Russian-Ukrainian conflict still ongoing, have further accentuated this dynamic of polarization and opposition, with the consequent situation of instability and uncertainty, and economic stagnation in the Euro area.

La seconda attesa per il 2023, rimasta però tale, era la ripresa industriale post Covid. Secondo il [Bollettino n.4 - 2023 e n. 1 - 2024 della Banca d'Italia](#), per tutto il 2023 e segnatamente dal terzo trimestre dell'anno, la crescita negli US si è indebolita, mentre in Cina il PIL ha frenato marcatamente ben al di sotto dei valori pre pandemici, anche per effetto della crisi immobiliare. Da metà del 2023 l'attività economica mondiale ha decelerato. Secondo le previsioni pubblicare in ottobre dall'FMI, il prodotto mondiale rallenterebbe nel biennio 2023-24. Le tensioni geo-

politiche, accentuate dai recenti attacchi terroristici in Israele e nel canale di Suez, pesano sull'evoluzione del quadro congiunturale globale. La debolezza dell'interscambio di merci grava sulle prospettive del commercio internazionale.

The second expectation for 2023, however, remained such, was the post-Vcovid industrial recovery. According to [Bank of Italy's Bulletin No. 4 - 2023 and No. 1 - 2024](#), growth in the US has weakened since the third quarter of the year, while in China GDP has slowed markedly well below pre-pandemic levels, also as a result of the real estate crisis. Since mid-2023 world economic activity has decelerated. According to forecasts published by the IMF in October, world output would slow in 2023-24. The geopolitical tensions, accentuated by the recent terrorist attacks in Israel and the Suez Canal, weigh on the evolution of the global economic situation. The weakness of trade in goods affects the prospects for international trade.

La terza attesa per il 2023, rimasta però tale, era il completamento della transizione elettrica del settore automotive, che nel corso del 2023 ha visto poche luci e molte ombre, attese estendersi anche nel 2024.

Secondo il [Global EV market forecast 2024 di Canalys](#), il trend delle vendite di auto elettriche nel 2023 è cresciuto raggiungendo la quota del 29% del mercato mondiale, pari a 13,8 milioni di veicoli, con un aumento dal 2022 del 17,1%.

La Cina si conferma essere il maggiore mercato per le vendite di BEV, con 7,6 milioni di veicoli (55,47% del mercato complessivo). Segue l'Europa con 3,2 milioni (23,35%) e gli US con 1,8 milioni di veicoli (13,14%).

Tra i Paesi che stanno crescendo più velocemente vanno annoverati Thailandia, India e Indonesia.

Ci sono tuttavia segnali di debolezza; senza incentivi l'Europa si ferma. I primi segnali di inversione di tendenza nelle vendite arrivano dall'Europa. In Germania, che è anche il mercato europeo più grande, a gennaio 2024 le vendite sono crollate del 54,9% dopo la fine del programma degli incentivi governativi. In crisi anche gli ibridi plug-in (-19,6% a gennaio 2024) mentre risalgono le auto diesel (+9,5%), benzina (+9,1%) e Gpl (+43,9%). In Italia nel 2024 dovrebbero essere disponibili 930 milioni di euro per dare una spinta al mercato.

A fronte del calo delle immatricolazioni rispetto alle attese, le aziende costruttrici che in Europa hanno puntato sulla produzione di batterie elettriche stanno rivedendo i loro piani. Ampere, la divisione elettrica di Renault, non si quoterà più in Borsa come era atteso. Anche Volkswagen sta pensando di posticipare la quotazione di PowerCo, l'azienda che produce batterie.

The The third expectation for 2023, however, remained such, was the completion of the electrical transition of the automotive sector, which during 2023 saw few lights and many shadows, expected to extend into 2024 as well.

According to [Canalys' Global EV market forecast 2024](#), the trend in electric cars sales in 2023 grew to 29% of the world market, accounting for 13.8 million vehicles. An increase of 17,1% from 2022.

China confirms to be the largest market for sales of BEV, with 7.6 million vehicles (55.47% of the total market). Europe follows with 3.2 million (23.35%) and the US with 1.8 million vehicles (13.14%).

Among the fastest growing countries are Thailand, India and Indonesia.

However, there are signs of weakness; without incentives, Europe stops. The first signs of a turnaround in sales come from Europe. In Germany, which is also the largest European market, in January 2024 the sales fell by 54.9% after the end of the government incentive program. Plug-in hybrids were also in crisis (-19.6% in January 2024) while diesel cars (+9.5%), petrol (+9.1%) and LPG (+43.9%) rose. In Italy in 2024 should be available 930 million euros to give a boost to the market.

In the face of the decrease in registrations compared to expectations, manufacturers in Europe have focused on the production of electric batteries are reviewing their plans. Ampere, Renault's electric division, will no longer be listed on the stock exchange as expected. Volkswagen is also considering postponing the listing of PowerCo, the battery manufacturer.

Il fattore più sfidante per il successo della transizione elettrica riguarda i costi di produzione. Le case automobilistiche occidentali fanno a gara per ridurre i costi di produzione dei veicoli elettrici prima che la Cina aumenti ulteriormente il suo vantaggio. Il prezzo medio di un'auto elettrica disponibile in Cina è quasi la metà rispetto ad Europa e Stati Uniti: 31.165 euro contro gli oltre i 60 mila in Europa e i 70 mila negli Usa.

Secondo la ["KPMG - 24th annual global automotive executive survey"](#) del 12/01/2024, i

China 55,47%
EU 23,35%
US 13,14%

2023 world BEV Sales

dirigenti delle Case automobilistiche e dei fornitori che operano a livello globale sono meno certi del successo della transizione verso i veicoli elettrici, mentre gli investimenti relativi ai modelli ibridi sono in forte crescita.

Dalle interviste fatte a oltre mille dirigenti del settore in tutti i Continenti, emerge che la fiducia 'totale' nei confronti del passaggio ai modelli completamente elettrici è scesa - rispetto al sondaggio precedente - in Europa, dal 31% al 24%. Quella dei manager negli Stati Uniti dal 48% al 43% e quella dei giapponesi dal 32% al 10%. In Cina invece questo dato è al contrario salito dal 28% al 36% (A-3: [Source KPMG Executive survey](#)). Crescono i dubbi che il settore possa raggiungere una crescita più redditizia nei prossimi cinque anni poiché le preoccupazioni sui costi e sull'accesso a materiali critici si intensificano.

The most challenging factor for the success of the electricity transition concerns production costs. Western automakers are racing to reduce electric vehicle manufacturing costs before China further increases its lead. The average price of an electric car available in China is almost half compared to Europe and the United States: 31,165 euros against over 60 thousand in Europe and 70 thousand in the United States.

According to the "KPMG - 24th annual global automotive executive survey" of 12/01/2024, executives of global automotive manufacturers and suppliers are less certain of the success of the transition to electric vehicles, while investments in hybrid models are growing strongly.

From interviews with over a thousand executives on all continents, it emerges that the 'total' confidence in the transition to fully electric models has fallen - compared to the previous survey - in Europe, from 31% to 24%. That of managers in the United States from 48% to 43% and that of the Japanese from 32% to 10%. In China, this figure rose instead from 28% to 36% (A-3: [Source KPMG Executive survey](#)). There is growing doubt that the sector can achieve more profitable growth in the next five years as concerns about costs and access to critical materials intensify.

Nonostante le riduzioni dei prezzi nel 2023, più di due terzi dei costruttori intervistati prevedono aumenti delle vendite di veicoli elettrici, del 5%-10% nel 2024. Tuttavia, dati i recenti cali dei listini e l'elevato numero di nuovi modelli - afferma il rapporto - questi aumenti potrebbero essere più difficili da ottenere del previsto".

A livello delle industrie di forniture nell'automotive l'indagine Kpmg rileva che la fiducia nei veicoli elettrici è scesa dal 56% al 23%. Secondo il rapporto i motivi di preoccupazione sono chiari: le aziende hanno fatto enormi scommesse sulla propulsione elettrica e contemporaneamente sono sempre più preoccupate per i venti contrari a breve termine che potrebbero ritardare i risultati.

Secondo il sondaggio si prevede che la Cina avrà la più alta penetrazione di veicoli elettrici nel 2030, pari al 36% delle vendite di auto nuove. Gli intervistati prevedono che la penetrazione negli Stati Uniti, in Giappone e in Europa occidentale raggiungerà il 30-33%

Despite price reductions in 2023, more than two-thirds of the surveyed manufacturers expect electric vehicle sales to increase

by 5%-10% in 2024. However, given the recent drops in price lists and the large number of new models - says the report - these increases could be more difficult to achieve than expected".

At the automotive supply industry level, the KPMG survey found that confidence in electric vehicles had dropped from 56% to 23%. According to the report the reasons for concern are clear: companies have made huge bets on electric propulsion and at the same time are increasingly concerned about the adverse winds in the short term that could delay the results.

According to the survey it is expected that China will have the highest penetration of electric vehicles in 2030, accounting for 36% of new car sales. Respondents predict that penetration in the US, Japan and Western Europe will reach 30-33 %

Expectations for profitable growth are weakening (except in China)

How confident or concerned are you that the industry will achieve more profitable growth over the next five years?

Industry confidence in profitable growth: Breakdown for respondents rating extremely confident

Japan

Extremely confident



US

Extremely confident



2022 2023

Western Europe

Extremely confident



China

Extremely confident



A-3: [Confidence in the development of the EV market](#)

Analisi andamento AlHg LME 2023 *LME AlHg 2023 analysis*

Il contratto LME AlHg USD 3Month nel 2023 ha avuto una minore volatilità rispetto all'anno precedente, attestandosi peraltro su livelli medi decisamente inferiori.

Nel 2022, e specialmente nella prima parte dell'anno, l'inizio del conflitto Russo Ucraino ha generato timori, peraltro poi realizzatisi, di sterilizzare i primi abbozzati tentativi della ripresa della domanda, dopo gli anni del Covid, e i timori di non poter disporre a livello europeo dell'alluminio russo, secondo maggior produttore mondiale dopo la Cina. Questi timori hanno innescato una spirale rialzista nel Q1 2022, che ha portato il valore del contratto di riferimento LME a toccare i 4.000 USD/Ton ([A-4: Source The London Metal Exchange: LME AlHg 3 Month USD contract performance 2022](#)).

Nella parte rimanente dell'anno, via via che è stato chiaro che le sanzioni US ed Europee non avrebbero intaccato de facto le possibilità di approvvigionamento del metallo russo, con peraltro il subentro di altre fonti extra EU, il contratto di riferimento LME si è posizionato su un trend discendente (trainato anche dalla scarsa domanda reale) continuato e stabilizzatosi nel 2023 su livelli medi nettamente inferiori e caratterizzati da una minore volatilità ([A-5: Source The London Metal Exchange: LME AlHg 3 Month USD contract performance 2023](#)). Se infatti la media del contratto LME di riferimento nel 2022 si era attestata su 2.703,18 USD/Ton, nel 2023 si è invece attestata su 2.249,54 USD/Ton. Ossia -16,78% ([A-4a vs A-5a: Source The London Metal Exchange](#)).

The LME AlHg USD 3Month contract in 2023 had less volatility than in the previous year, but at a much lower average.

In 2022, and especially in the first part of the year, the beginning of the Russian Ukrainian conflict generated fears, however later realized, to sterilize the first sketchy attempts of the recover of demand, after the years of Covid, and fears that Russian aluminium, the world's second largest producer after China, would have not been available at European level. These fears triggered a bullish spiral in Q1 2022, which brought the value of the LME reference contract to reach 4,000 USD/ton ([A-4: Source The London Metal Exchange: LME AlHg 3 Month USD contract performance 2022](#)).

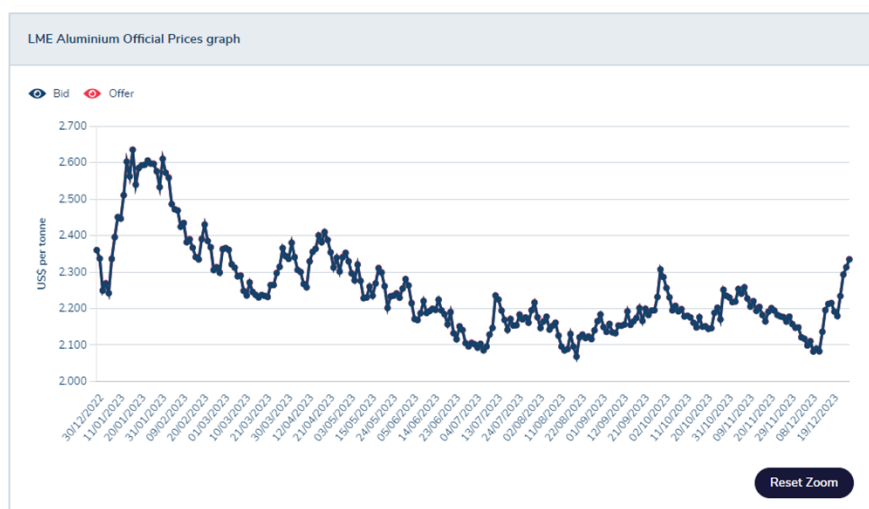
In the remaining part of the year, as it became clear that the US and European sanctions would not have affected de facto the possi-



[A-4: The London Metal Exchange: LME AlHg 3 Month USD contract performance 2022](#)

Periodo	Cash Bid (\$)	Settlement (\$)	3M Bid (\$)	3M Ask (\$)
04/01/2022 - 30/12/2022	2702.29	2703.18	2711.27	2712.54

[A-4.a: The London Metal Exchange: LME AlHg 3 Month USD contract averages 2022](#)



[A-5: The London Metal Exchange: LME AlHg 3 Month USD contract performance 2023](#)

Periodo	Cash Bid (\$)	Settlement (\$)	3M Bid (\$)	3M Ask (\$)
03/01/2023 - 29/12/2023	2248.8	2249.54	2284.04	2285.1

[A-5.a: The London Metal Exchange: LME AlHg 3 Month USD contract averages 2023](#)

ties of supply of Russian metal, with the addition of other sources outside the EU, the LME reference contract was on a downward trend (also driven by low real demand), which continued and stabilised in 2023 at significantly lower average levels characterised by lower volatility. ([A-5: Source The London Metal Ex-](#)

[change: LME AlHg 3 Month USD contract performance 2023](#)). While the LME AlHg USD Settlement contract of 2022 averaged 2,703.18 USD/ton, in 2023 it was 2,249.54 USD/ton. That is -16.78% ([A-4a vs A-5a: Source The London Metal Exchange](#)).

Costi energetici: Analisi comparata 2022-2023

Energy costs: Comparative analysis 2022-2023

Analizzando l'andamento del PUN per l'energia elettrica, e del TTF per quanto riguarda il gas naturale, il 2023 rispetto al 2022 è stato caratterizzato da una variabilità e livelli medi inferiori.

Dai dati PUN, la media dei valori delle fasce F1, F2 e F3 dell'energia elettrica, nel 2023 è stata di 130,10 EUR/MWh contro i 309,87 EUR/MWh del 2022.

Nel 2022 il picco è avvenuto nei mesi estivi di Luglio e soprattutto Agosto, dove raggiunse i 533,43 EUR/MWh.

Mentre nel 2023 il picco massimo non ha superato i 178,39 EUR/MWh di Gennaio (A-6: [Source PUN: Index performance 2022-2023](#)).

Dai dati TTF, la media del costo del gas naturale nel 2023 è stata di 0,43 EUR/Smc, contro i 1,28 EUR/Smc.

Nel 2022 il picco è anch'esso avvenuto nei mesi estivi di luglio ed agosto, dove raggiunse i 2,461 EUR/Smc.

Mentre nel 2023 il picco massimo non ha superato i 0,677 EUR/Smc di Gennaio (A-8: [Source TTF: Index performance 2022-2023](#)).

Oltre ad una diminuzione dei valori medi, nel 2023 rispetto al 2022, l'andamento del PUN per l'energia elettrica e del TTF per il gas naturale è stato caratterizzato da una minore variabilità. Calcolando infatti la deviazione standard delle distribuzioni (σ), e rapportandole in % alle rispettive medie annuali, si evince che la variabilità delle quotazioni dell'energia elettrica è diminuita dal 35,85% del 2022 al 17,17% del 2023. Mentre quella del gas naturale è diminuita dal 42,21% del 2022 al 25,08% del 2023 (A-7: [Source PUN and TTF: Averages and variability index comparison 2022 - 2023](#)).

Analysing the trend of the PUN for electricity, and the TTF for natural gas, 2023 compared to 2022 was characterized by lower variability and lower average levels.

From PUN data, the average of the values of the F1, F2 and F3 bands of electricity, in 2023 it was 130,10 EUR/MWh against 309,87 EUR/MWh in 2022.

In 2022 the peak occurred in the summer months of July and especially August, where it reached 533.43 EUR/MWh.

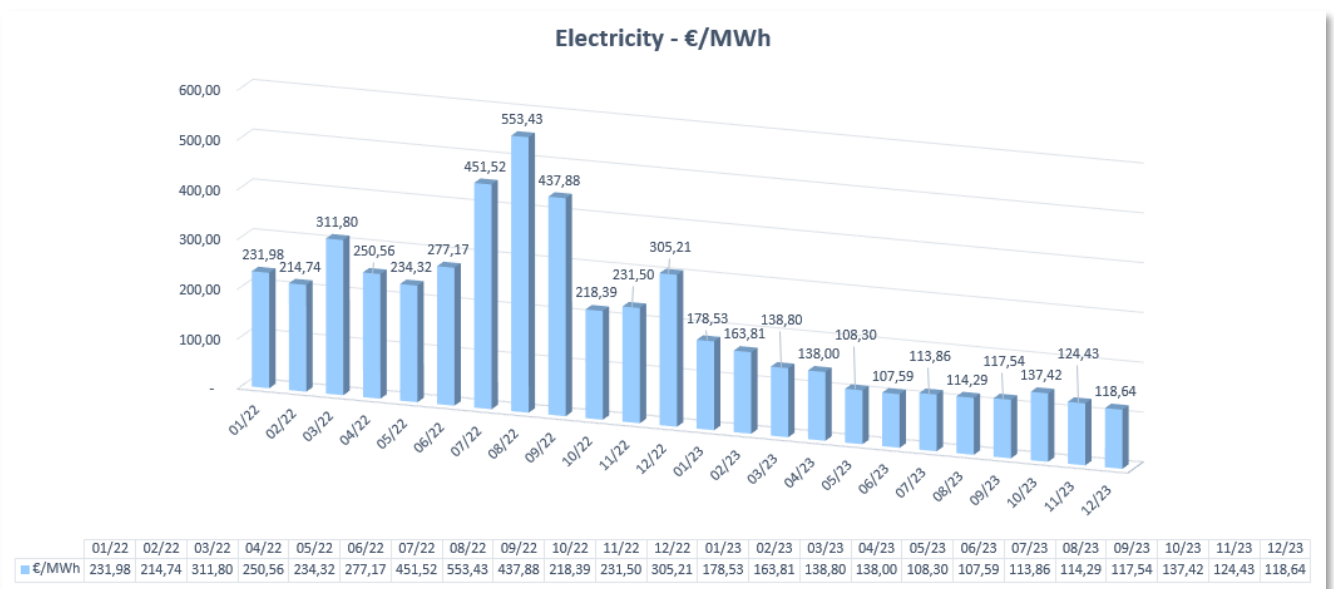
While in 2023 the peak did not exceed 178.39 EUR/MWh in January (A-6: [Source PUN: Index performance 2022-2023](#)).

From TTF data, the average cost of natural gas in 2023 was EUR 0.43/Smc, compared to EUR 1.28/Smc.

In 2022 the peak also occurred in the summer months of July and August, where it reached 2,461 EUR/Smc.

While in 2023 the peak did not exceed 0.677 EUR/SMC of January (A-8: [Source TTF: Index performance 2022-2023](#)).

In addition to a decrease in average values, in 2023 compared to 2022, the trend of the PUN for electricity and the TTF for natural gas was characterized by lower volatility. In fact, by calculating the standard deviation of distributions (σ), and comparing them in % to the respective annual averages, it is clear that the variability of electricity prices decreased from 35.85% in 2022 to 17.17% in 2023. While that of natural gas decreased from 42.21% in 2022 to 25.08% in 2023 (A-7: [Source PUN and TTF: Averages and variability index comparison 2022 - 2023](#)).



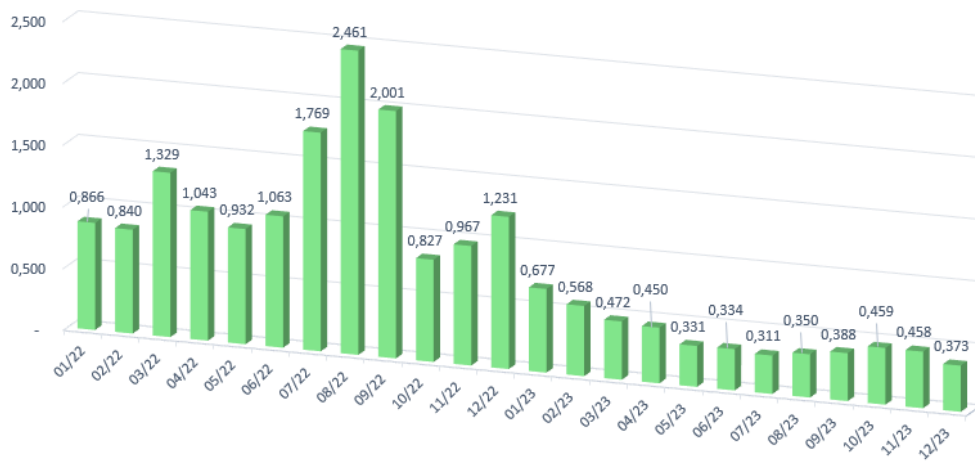
A-6: Electricity: PUN index performance 2022 - 2023

Electricity	Year	Average (€/MWh)	σ	σ / Average (%)
	2022	309,87	111,08	35,85%
	2023	130,10	22,34	17,17%

Natural gas	Year	Average (€/smc)	σ	σ / Average (%)
	2022	1,28	0,53	41,21%
	2023	0,43	0,11	25,08%

A-7: Electricity and Natural gas averages and variability index comparison 2022 - 2023

Natural gas - €/smc



A-8: Natural gas: TTF index performance 2022 - 2023

Outlook settore Alluminio 2024-2030

Aluminium Industry outlook 2024-2030

Secondo un'analisi di fine Febbraio '24 effettuata dal "International Aluminium Journal" (<https://www.aluminium-journal.com/market-outlook-for-2024-a-year-of-hope-and-optimism>), il mercato e il prezzo dell'alluminio potranno presentare una serie di rischi nel 2024:

1. Tensioni e operazioni militari in Medio Oriente e nel Mar Rosso, che causano difficoltà e alla fine bloccano le rotte marittime verso l'Europa (difficoltà di approvvigionamento, aumento dei prezzi dei noli marittimi e lead-time da 25 a 30 gg maggiori).
2. Siccità in Cina e riduzione delle capacità di alluminio primario nella provincia dello Yunnan. E problemi nella fornitura di bauxite dalla Guinea. Un'esplosione avvenuta il 18 dicembre '23 in un terminal petrolifero a Conakry, capitale della Guinea, infatti, ha causato problemi con l'alimentazione elettrica, che si è rapidamente trasformata in panico per possibili carenze di bauxite. Ciò ha innescato un rialzo dei prezzi dell'alluminio, dell'allumina e della bauxite. La Guinea è un importante fornitore di bauxite per le raffinerie di allumina in Cina. Un problema strutturale per le raffinerie di allumina cinesi è che la qualità della bauxite locale è molto scarsa, il che ha determinato una forte dipendenza dalla Guinea come fornitore.
3. Un continuo aumento dell'inventario di alluminio di origine russa nei magazzini LME insieme alla crescente resistenza per l'acquisto di metallo russo da parte di aziende europee e statunitensi. Il recente giro di sanzioni

del Regno Unito, che ha vietato ai cittadini e alle aziende britanniche di commerciare alcuni metalli russi, ha portato a un picco nelle scorte di alluminio di origine russa. Secondo le relazioni del paese di origine della LME, le scorte di alluminio primario russo sono più che raddoppiate in dicembre. In vista di un pareggio in alluminio di origine indiana, le scorte russe rappresentavano il 90,4% del totale delle scorte di alluminio LME alla fine del 2023, un nuovo record.

4. Inoltre, l'UE ha inasprito le sanzioni nei confronti della Russia, tra cui il divieto di importare filo di alluminio russo e vergella, e potrebbe vietare del tutto le importazioni di alluminio russo nell'UE. Secondo European Aluminium (EA), solo il 12% delle importazioni russe di alluminio è stato finora colpito da sanzioni UE. Per contro, gli Stati Uniti hanno imposto una tariffa punitiva del 200 per cento sui prodotti russi di alluminio e alluminio. Mentre, come già riportato al punto precedente, alla fine dello scorso anno, il Regno Unito ha deciso di vietare il commercio di metalli russi, tra cui l'alluminio.

Secondo i dati dell'UE, circa un terzo delle importazioni di alluminio proveniva dalla Russia prima dell'inizio della guerra in Ucraina nel febbraio 2022. Tuttavia, la proporzione è ora significativamente più bassa poiché le aziende si allontanano volontariamente dal metallo russo. Secondo l' "European Aluminium Association" (EAA), le importazioni sono diminuite del 34% nei primi otto mesi del 2023 rispetto all'anno precedente. La Russia rap-

Gradual recovery of Al demand in Q2 and H2 2024

presenta attualmente solo il 9% circa delle importazioni comunitarie di lingotti di alluminio (SA 7601), in calo rispetto al 25% di qualche anno fa. Questo boicottaggio volontario potrebbe anche spiegare perché il 90 per cento delle scorte di alluminio primario dell'LME proveniva dalla Russia alla fine di dicembre.

La produzione di alluminio primario in Cina potrebbe oscillare di diversi milioni di tonnellate all'anno, a seconda delle condizioni meteorologiche o delle interruzioni dell'approvvigionamento di bauxite (come accaduto nel dicembre 2023). La stagionalità potrebbe diventare una nuova fonte di volatilità per il mercato dell'alluminio.

L'"International Aluminium Journal" prevede un graduale recupero della domanda di alluminio nel Q2 e H2 2024.

L'analisi conclude affermando di prevedere un sostegno permanente, graduale ma significativo per il prezzo dell'alluminio nei prossimi anni, derivante dalla crescente domanda di produzione a basso tenore di carbonio - non solo dal riciclaggio dei rottami, ma anche dal metallo primario da processo elettrolitico.

According to an analysis of late February '24 carried out by the "International Aluminium Journal" (<https://www.aluminium-journal.com/market-outlook-for-2024-a-year-of-hope-and-optimism>), the market and price of aluminium may present a number of risks in 2024:

1. Tensions and military operations in the Middle East and in the Red Sea, that cause difficulties and eventually block the marine routes towards Europe (difficulty of supplying, increase of the prices of the marine hires and lead-time from 25 to 30 greater gg).
2. Drought in China and reduction of primary aluminum capacity in Yunnan province. And problems in supplying bauxite from Guinea. An explosion occurred on 18 December '23 in an oil terminal in Conakry, capital of Guinea, in fact, caused problems with the power supply, which quickly turned into panic over possible bauxite shortages. This triggered a rise in aluminium prices, of alumina and bauxite. Guinea is an important supplier of bauxite to alumina refineries in China. A structural problem for Chinese alumina refineries is that the quality of local bauxite is very poor, which has led to a strong dependence on Guinea as a supplier.
3. A continuous increase of the inventory of aluminum of Russian origin in the warehouses LME together with the increasing resistance for the purchase of Russian metal by European

and US companies. The recent round of UK sanctions, which banned British citizens and companies from trading in certain Russian metals, has led to a spike in stocks of aluminium of Russian origin. According to the LME's country of origin reports, stocks of Russian primary aluminium more than doubled in December. In view of an Indian-sourced aluminium draw, Russian stocks accounted for 90.4% of total LME aluminium stocks at the end of 2023, a new record.

4. Furthermore, the EU has tightened sanctions against Russia, including a ban on imports of Russian aluminium wire and wire rod, and could completely ban Russian aluminium imports into the EU. According to European Aluminium (EA), only 12% of Russian aluminium imports have so far been affected by EU sanctions. In contrast, the United States has imposed a punitive tariff of 200% on Russian aluminium and aluminium products. Whereas, as already mentioned in the previous point, at the end of last year, the United Kingdom decided to ban trade in Russian metals, including aluminium.

According to EU data, around one third of aluminium imports came from Russia before the start of the war in Ukraine in February 2022. However, the proportion is now significantly lower as companies move away volun-

tarily from Russian metal. According to the "European Aluminium Association" (EAA), imports decreased by 34% in the first eight months of 2023 compared to the previous year. Russia currently accounts for only about 9% of Community imports of aluminium ingots (SA 7601), down from 25% a few years ago. This voluntary boycott could also explain why 90% of the LME's primary aluminium stockpile came from Russia at the end of December.

Primary aluminium production in China could fluctuate by several million tons per year, depending on weather conditions or bauxite supply disruptions (as occurred in December 2023). Seasonality could become a new source of volatility for the aluminium market.

The "International Aluminium Journal" foresees a gradual recovery in demand for aluminium in Q2 and H2 2024.

The analysis concludes that it also foresees a permanent, gradual but significant support for the price of aluminium in the coming years, coming from the growing demand for low-carbon production - not only from scrap recycling, but also from the primary metal by electrolytic process.

Outlook mercato globale dei veicoli elettrici Global EV market outlook

Nel [Global EV market forecast 2024 di Canalys](#), richiamato nell'analisi del mercato 2023, era stata evidenziata una crescita delle vendite di auto elettriche fino a raggiungere la quota del 29% del mercato mondiale, pari a 13,7 milioni di veicoli. Crescendo nel 2023 del 17,1%.

Nella medesima analisi, Canalys prevede che il mercato globale dei veicoli elettrici continuerà a crescere del 27,1% nel 2024, raggiungendo la quota di 17,5 milioni di veicoli.

Le case automobilistiche stanno accelerando gli sforzi di localizzazione per stimolare la domanda dei consumatori lanciando modelli di EV adatti alla regione e al mercato di riferimento, e migliorando al contempo l'esperienza utente complessiva dell'EV tramite lo sviluppo di infrastrutture di ricarica ed ecosistema di servizi intelligenti.

La debolezza generale circa l'efficienza di costo nella produzione delle BEV e la riduzione delle sovvenzioni, sono due sfide significative che i costruttori di automobili devono affrontare per ottenere un maggiore slancio di crescita.

In Cina, con il governo che dà priorità allo

sviluppo economico sostenibile e all'espansione del consumo di veicoli, Canalys prevede che le vendite di veicoli elettrici raggiungeranno i 9,1 milioni di unità, occupando il 40% delle vendite totali nel mercato locale.

Il calo dei costi delle batterie spingerà ulteriormente le vendite di BEV nel mercato dei veicoli compatti e sub-compatti. I veicoli commerciali pesanti continueranno ad acquisire quote di mercato nei prossimi due o tre anni grazie alla loro redditività e alla loro maggiore adattabilità.

In [Canalys' Global EV market forecast 2024](#), referred to in the 2023 market analysis, sales of electric cars were up to reach 29% of the world market share of 13.8 million vehicles. Growing in 2023 by 17.1%.

In the same analysis, Canalys predicts that the global electric vehicle market will continue to grow by 27.1% in 2024, reaching a share of 17.5 million vehicles.

Automakers are accelerating localization efforts to boost consumer demand by launching EV models suited to the region and market, while improving the overall EV user experience



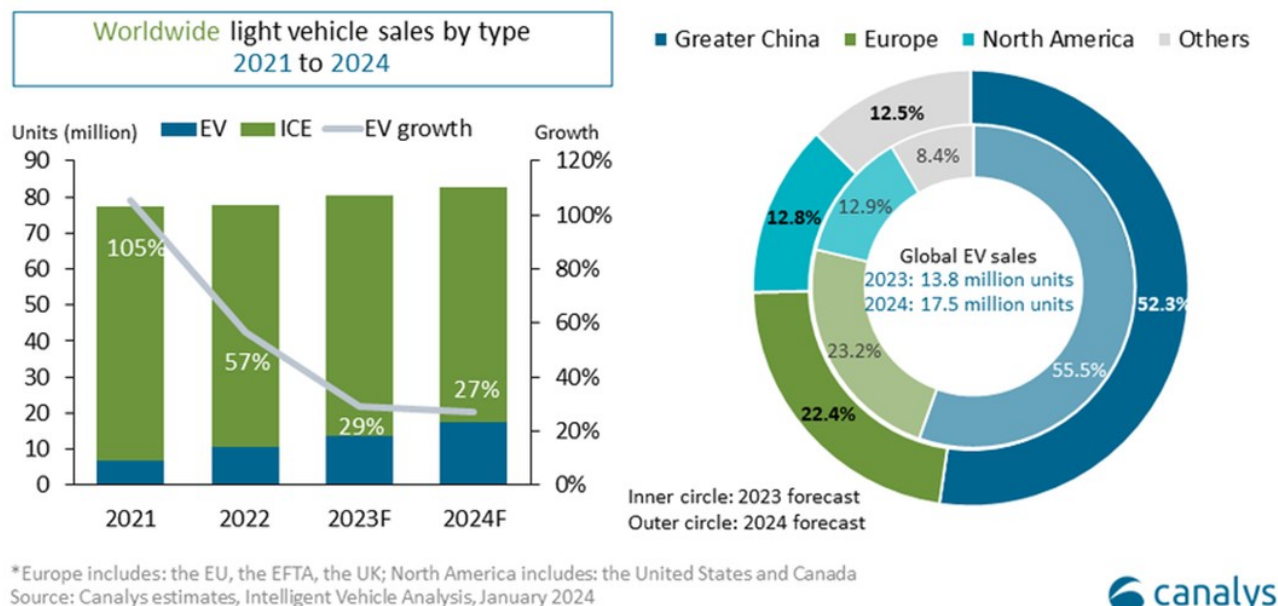
through the development of charging infrastructure and intelligent service ecosystem.

The overall weakness in cost efficiency in BEV production and the reduction in subsidies are two significant challenges that car manufacturers face in order to achieve a greater growth momentum.

In China, with the government prioritizing sustainable economic development and expanding vehicle consumption, Canalys predicts electric vehicle sales will reach 9.1 million units, occupying 40% of total sales in the local market.

Drops in battery cost will further drive BEV sales in the compact and subcompact vehicle market. PHEVs will continue gaining market share in the next two to three years due to their cost-effectiveness and stronger adaptability.

Global EV sales are expected to grow 27% in 2024



A-9: Canals research: Outlook BEV Global market 2024 compared to 2023

Osservando il grafico a torta in [Figura 9](#), tra il 2023 e il 2024, a fronte di una crescita dei veicoli elettrici a livello globale da 13,8 a 17,5 Ml, si nota una sostanziale tenuta del mercato Nord americano e una lieve riduzione dell'Europa che passa dal 23,2 al 22,4% del mercato globale.

La riduzione più marcata tuttavia, ma sempre su livelli assoluti maggioritari, è stimata avvenire in Cina dove le vendite sono stimate calare dal 55,5% al 52,3% del mercato globale.

Ed invece è atteso crescere significativamente il segmento "altri" e, in questo, India, Thailandia ed Indonesia sono i paesi con il tasso di crescita maggiore.

Looking at the pie chart in [Figure 9](#), between 2023 and 2024, against a growth of electric vehicles globally from 13.8 to 17.5 Ml, it shows a substantial resilience of the North American market and a slight reduction in Europe from 23,2 to 22.4% of the global market.

The most marked reduction, however, but still on absolute majority levels, is estimated to take place in China where sales are estimated to fall from 55.5% to 52.3% of the global market.

Instead, the "other" segment is expected to grow significantly and, in this, India, Thailand and Indonesia are the countries with the highest growth rate.

In merito al mercato cinese, Canals osserva come i nuovi veicoli elettrici lanciati alla fine del 2023, pongano le basi per il successivo sviluppo del mercato a partire già dal 2024. I

veicoli elettrici delle case automobilistiche cinesi, che dovrebbero occupare in Cina il 78% del mercato nel 2024, stanno facendo da traino, allargando il divario di esperienza degli utenti rispetto ai veicoli con motore a combustione interna (ICE). Le più recenti innovazioni tecnologiche nel campo delle batterie e i miglioramenti dell'infrastruttura distributiva contribuiranno a ridurre l'ansia di ricarica. La formazione di ecosistemi di ricarica, come la Battery Swap Alliance di NIO, Mercedes-Benz e la Super Charging Network di BMW e la Flash Charging Alliance di Lotus, aumenterà ulteriormente la quota di mercato dei BEV.

Tuttavia, secondo Canals, mantenere un tasso di crescita di oltre il 50% nel 2024 sarà impossibile in quanto i veicoli elettrici sembrano aver già raggiunto una massa critica e, convincere i restanti scettici sui veicoli elettrici, sarà una sfida crescente.

With regard to the Chinese market, Canals observes how the new electric vehicles launched at the end of 2023, lay the foundations for the subsequent development of the market as early as 2024. The electric vehicles of Chinese automakers, which are expected to occupy in China 78% of the market in 2024, are pulling the boat, widening the gap in user experience compared to vehicles with internal combustion engine (ICE). The latest battery technology innovations and improvements in the distribution infrastructure will help reduce charging anxiety. The formation of charging ecosystems, such as the Battery Swap Alliance of NIO, Mercedes-Benz and the Super Charging Net-

work of BMW and the Flash Charging Alliance of Lotus, will further increase the market share of BEV.

However, according to Canals, maintaining a growth rate of over 50% in 2024 will be impossible as electric vehicles seem to have already reached a critical mass and, convincing the remaining sceptics about electric vehicles, will be a growing challenge.

Canals prevede che il mercato europeo dei veicoli leggeri nel 2024 sosterrà una crescita del 2% al 3%, con veicoli elettrici che occupano il 24,2% della quota di mercato, con 3,9 milioni di unità ([A-10: Source: Canals research](#)). E nonostante la spinta dell'UE per un rapido abbandono del motore a combustione (ICE), la domanda dei veicoli elettrici a batteria (BEVs) rimane critica. Per alleviare le pressioni del mercato, Canals vede come fisiologico e positivo un passaggio ai veicoli elettrici ibridi plug-in (PHEVs). Canals rileva ancora che, nel 2024, il mercato europeo dei veicoli elettrici ha iniziato una fisiologica transizione da un mercato guidato dalla politica, ad uno guidato dal prodotto. E ancora prevede che la restrizione delle sovvenzioni rallenterà la domanda di veicoli elettrici, e che l'incombente guerra dei prezzi minaccerà non solo gli obiettivi dell'EV, ma anche la fiducia dei costruttori di automobili nella transizione elettrica.

Per contrastare tali sfide, le case automobilistiche in Europa sono destinate a rendere il mercato EV più conveniente rilasciando nuovi modelli come la KIA Niro EV, BMW IX2, Renault 5, Citroen e-C3 e altri.

I produttori di auto europei dovrebbero essere consapevoli del fatto che le case automobilistiche cinesi puntano l'Europa, in quanto si prevede che implementino strategie di prodotto e prezzi simili, pur continuando i loro sforzi per stabilire una produzione locale nel territorio europeo, o immediatamente attiguo, come quella di BYD, SAIC.

Frutto di questa strategia di penetrazione del mercato europeo sono le installazioni di centri di produzione di EVs, come di Tier1 e Tier2, di proprietà cinese, in molteplici free zone in nazioni Nord-Africane all'interno delle convenzioni EUR 1 con l'Europa.

Canalys predicts that the European light vehicle market in 2024 will sustain growth of 2% to 3%, with electric vehicles occupying 24.2% of the market share, with 3.9 million units (A-10: Source: Canalys research). And despite the EU's push for a rapid phasing out of the combustion engine (ICEs), demand for battery electric vehicles (BEVs) remains critical. To relieve market pressures, Canalys sees a switch to plug-in hybrid electric vehicles (PHEVs) as physiological and positive. Canalys further notes that, in 2024, the European electric vehicle market began a physiological transition from a policy-driven market to a product-driven one. It also predicts that the subsidy restriction will slow the demand for electric vehicles, and that the looming price war will threaten not only the goals of the EV, but also the confidence of car manufacturers in the electric transition.

To counter these challenges, automakers in Europe are set to make the EV market more affordable by releasing new models such as the

Kia Niro EV, BMW iX2, Renault 5, Citroen e-C3 and others.

European car manufacturers should be aware that Chinese car manufacturers are targeting Europe, as they are expected to implement similar product strategies and prices, while continuing their efforts to establish a local production in the European territory, or immediately adjacent, as that of BYD, SAIC.

The result of this strategy of penetration of the European market, are the installations of EVs production centers, such as Tier1 and Tier2 facilities, owned by Chinese groups, in multiple free zones in North African nations within the EUR 1 conventions with Europe.

Per quanto concerne il mercato Nordamericano (A-10: Source: Canalys research), le vendite di veicoli elettrici hanno raggiunto le 1,8 milioni di unità nel 2023, grazie ai sussidi governativi e all'infrastruttura di ricarica EV. Questo, nonostante un calo del 20% nell'ASP (average selling price) dei veicoli elettrici nel 2023. Tuttavia, scelte di prodotto insufficienti e un'esperienza di ricarica scomoda hanno ostacolato la domanda, impattando sulla crescita del mercato.

Canalys prevede che nel 2024 il mercato EV Nordamericano crescerà del 26,8% a 2,2 milioni di unità, ma con la più bassa penetrazione EV al 12,5%, rispetto alla Cina e all'Europa. Nel 2024, la gamma di prodotti EV si espanderà, coprendo mini veicoli, SUV full-size e pickup, ampliando efficacemente la gamma di utenti target dei veicoli elettrici, supportati da uno standard di ricarica unifi-

cato. Molti OEM infatti hanno scelto di unirsi allo standard di ricarica nordamericano di Tesla (NACS).

A livello globale, Canalys osserva come le case automobilistiche abbiano bisogno di implementare rapidamente le nuove tecnologie EV concentrandosi sul controllo dei costi e aumentando le esperienze degli utenti EV, in particolare per quanto concerne i tempi e modalità di ricarica. Questi i presupposti per le case automobilistiche, al fine di raggiungere una maggiore crescita nel 2025 quando la crescita EV è prevista accelerare.

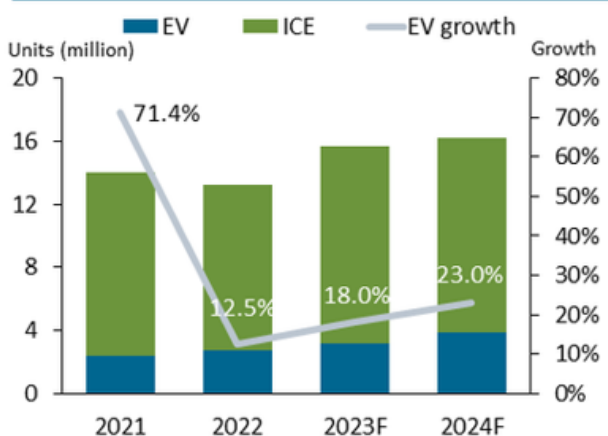
In questo panorama, le case automobilistiche cinesi saranno una forza da non sottovalutare perché presto raccoglieranno i frutti dei loro investimenti globali nella produzione regionale.

As for the North American market (A-10: Source: Canalys research), sales of electric vehicles reached 1.8 million units in 2023, thanks to government subsidies and EV charging infrastructure. This, despite a 20% drop in the ASP (average selling price) of electric vehicles in 2023. However, insufficient product choices and an uncomfortable charging experience have hampered demand, impacting market growth.

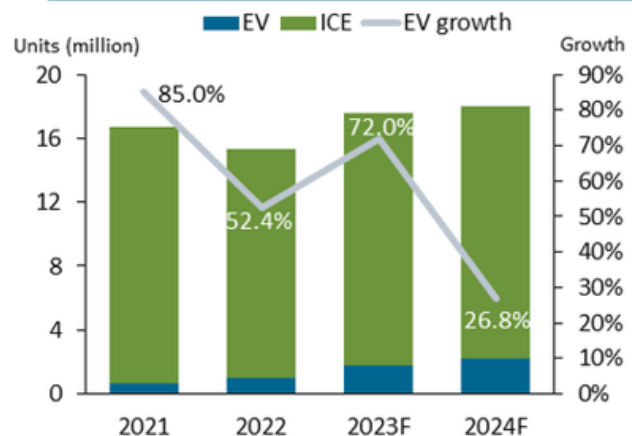
Canalys predicts that in 2024 the North American EV market will grow by 26.8% to 2.2 million units, but with the lowest EV penetration at 12.5%, compared to China and Europe. In 2024, the EV product range will expand, covering mini vehicles, full-size SUVs and pickups, effectively expanding the range of electric vehi-

Europe, North America show warm growth in 2024

Europe light vehicle sales by type
2021 to 2024



North America light vehicle sales by type
2021 to 2024



*Europe includes: the EU, the EFTA, the UK; North America includes: the United States and Canada
Source: Canalys estimates, Intelligent Vehicle Analysis, January 2024



de target users, supported by a unified charging standard. Many OEMs have chosen to join Tesla's North American charging standard (NACS).

At a global level, Canalys observes that auto-makers need to quickly implement new EV technologies by focusing on cost control and

increasing EV user experiences, especially regarding charging times and modes. These are the prerequisites for car manufacturers in order to achieve higher growth in 2025 when EV growth is expected to accelerate.

In this scenario, Chinese car manufacturers will be a force not to be underestimated because

soon they will reap the benefits of their global investments in regional production.

Business Aluphoenix 2023

Aluphoenix Business 2023

Nel 2023 Aluphoenix ha proseguito la sua strategia di sviluppo commerciale.

Il primo dato generale riguarda la quota delle vendite nel mercato Extra-IT rispetto a quella IT, che è passata dal 66% del 2022 al 73% del 2023 (A-11), a netto vantaggio della migliore stabilità del mercato e dei flussi finanziari.

Analizzando la composizione della quota Extra-IT, è interessante notare come l'attività strategica abbia portato l'azienda ad essere presente in due nuove macro aree molto rilevanti, ossia il Medio-Oriente e il Nord-Africa (A-12).

Il Medio-Oriente ed il Nord-Africa sono mercati dove sono sempre più presenti Tier1 e Tier2 della filiera automotive, di subfornitura del mercato europeo, e carmakers di estrazione orientale, come già anticipato nei paragrafi precedenti.

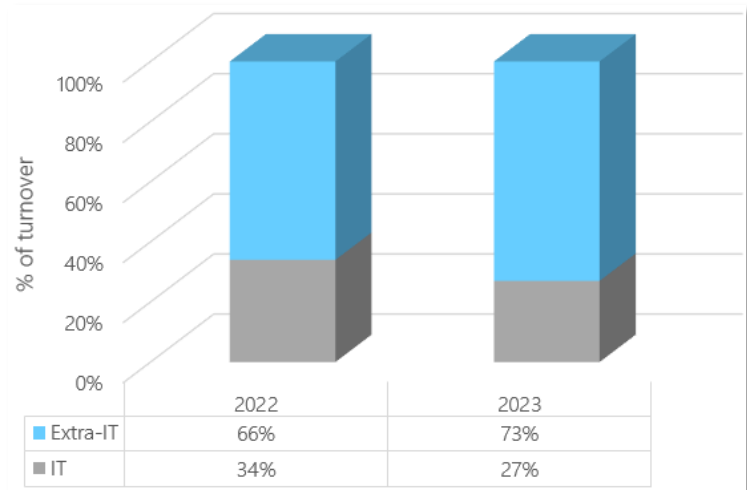
L'interesse per le leghe strutturali prodotte da Aluphoenix, in combinazione con la crescente richiesta di contenuto di riciclo e basso CFP, rende l'offerta di Aluphoenix all'avanguardia anche in quei mercati.

In 2023 Aluphoenix continued its commercial development strategy.

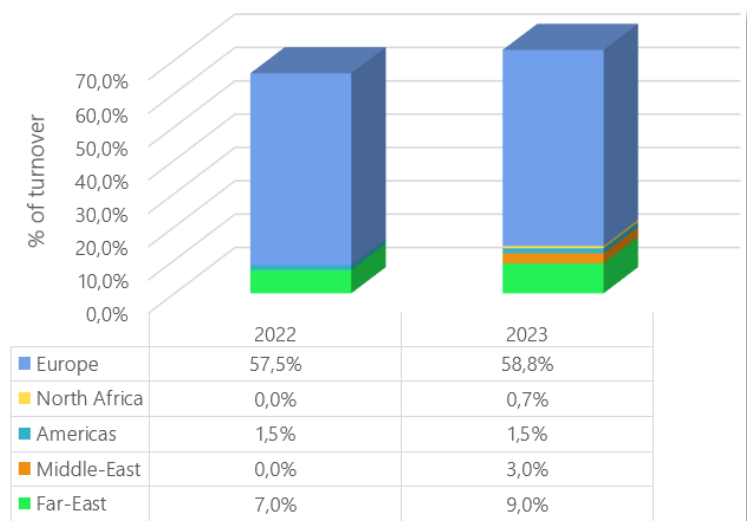
The first general data concerns the share of sales in the Extra-IT market compared to IT, which increased from 66% in 2022 to 73% in 2023 (A-11), to the benefit of better market stability and financial flows.

Analyzing the composition of the Extra-IT quota, it is interesting to note how the strategic activity has led the company to enter two new macro areas very relevant, namely the Middle East and North Africa (A-12).

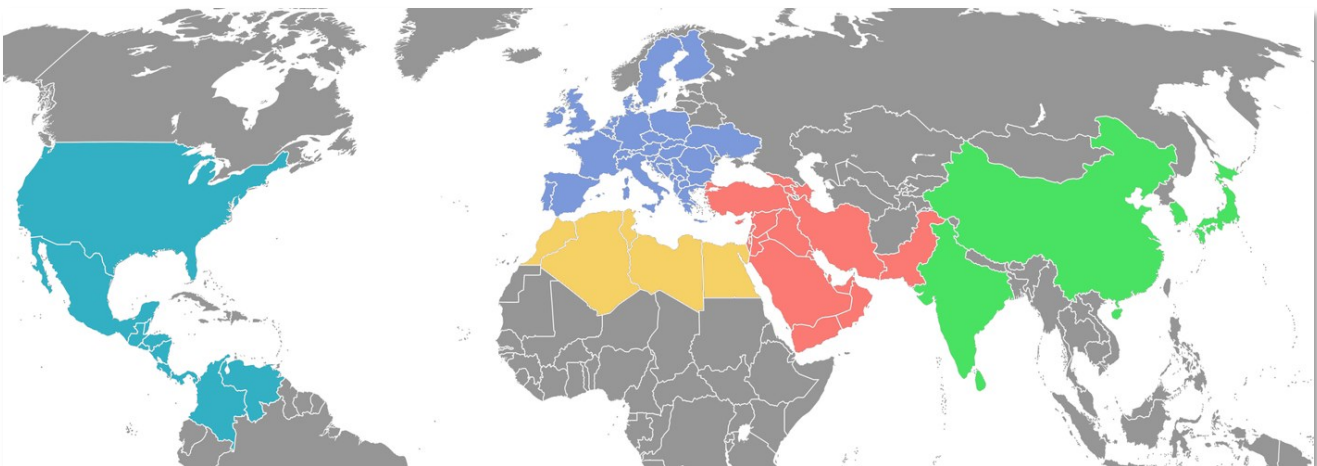
The Middle East and North Africa are markets where Tier1



A-11: Aluphoenix Business 2022 – 2023, IT and Extra-IT market comparison



A-12: Aluphoenix Business 2022 – 2023, Extra-IT Market segmentation



and Tier2 are increasingly present in the automotive supply chain, subcontracting the European market, and Eastern extraction carmakers, as already mentioned in the previous paragraphs.

The interest in structural alloys produced by Aluphoenix, in combination with the increasing demand for recycling content and low CFP, makes Aluphoenix's offer at the forefront even in those markets.

La strategia di sviluppo commerciale ha consentito all'azienda di entrare inoltre in mercati premium come quello aerospaziale con leghe estremamente pure sia analiticamente che metallurgicamente, potendo in tal modo valorizzare il know-how di processo aziendale.

Nell'ambito del settore aerospaziale, nuovi clienti sono stati attivati non solo in Europa, ma anche in Medio-Oriente e in Estremo-

Oriente

Verso la fine del 2023, in un contesto di mercato caratterizzato da una domanda scarsa e stagnante e di costi di materia prima crescenti, grazie alla felice conclusione del processo di realizzazione e validazione da parte di un ente terzo indipendente, del proprio innovativo tool interno per la gestione del Carbon Footprint, Aluphoenix ha stipulato i primi contratti di vendita per il 2024 basati su un livello massimo di KgCO₂e / Kg di Lega.

The commercial development strategy has also allowed the company to enter premium markets such as aerospace with extremely pure alloys both analytically and metallurgically, thus being able to exploit the company's process know-how.

In the aerospace sector, new customers have been activated not only in Europe, but also in Middle East and Far East.

New markets 2023

Middle-East 3 %
North Africa 0,7%

Towards the end of 2023, in a market environment characterised by low and stagnant demand and increasing raw material costs, thanks to the successful fulfillment of the implementation and validation by an independent third party of its innovative internal tool for managing the Carbon Footprint, Aluphoenix has signed the first sales contracts for 2024 based on a maximum level of KgCO₂e / Kg of Alloy.

Obiettivi Aluphoenix 2023

Aluphoenix Targets 2023

Le mutate condizioni esogene derivanti dal conflitto Russo-Ucraino e dell'insorgere di ulteriori zone di criticità a livello mondiale, come la crisi del canale di Suez, congiuntamente alle difficoltà del mercato di riferimento, ossia quello del settore automotive, ancora in balia della indecisione circa il paradigma energetico futuro, hanno portato l'azienda nel corso del 2023 a dover rivedere al ribasso i propri obiettivi economici, mantenendo tuttavia la piena capacità produttiva e senza realizzare perdite di bilancio (A-13).

Pertanto, nel corso dell'esercizio 2023, l'azienda ha ultimato diversi investimenti volti al miglioramento della sostenibilità ambientale dei propri processi, non ultimo la realizzazione di una superficie di 2.000 sqm di pannelli solari. Questa innovazione, unitamente ad un più intensivo utilizzo di sfridi primari selezionati, come output dello sviluppo della supply chain, ha consentito di migliorare l'obiettivo di efficienza energetica del processo ben oltre al target iniziale; Il **"Comparative CO₂ savings / Tons of product"** target infatti, è stato del - 26,32% rispetto al 2022 (A-13).

Parimenti i più rilevanti KPI interni continuativi, sono stati estremamente positivi (A-14): Nessun reclamo da parte dei clienti, soddisfazione del cliente estremamente positiva, processo sotto controllo con CP cross molto elevato, puntualità di consegna e energeticamente efficiente, e ottimo indicatore di qualità.

The changed exogenous conditions resulting from the Russian-Ukrainian conflict and the emergence of further critical areas worldwide, such as the Suez Canal crisis, together with the difficulties of the reference market, namely the automotive sector, still at the mercy of indecision about the future energy paradigm, led the company in the course of 2023 to have to revise its economic objectives downwards, while maintaining full production capacity and without realizing budget losses (A-13).

Moreover, during the 2023 financial year, the company has

Main Aluphoenix' yearly target			
Target	Initial Target	Over the year revision	Achieved
Comparative production rate	Seme tons of	> - 2 % x tons 2021	
EBT / Turnover	> 3%	Balanced	
Comparative CO ₂ savings / Ton of product	- 1% / 2022 figure	No revisions	

A-13: Main Aluphoenix' 2023 targets

Main Aluphoenix' KPI				
Area	KPI Description	2022 Target	2022 Results	Achieved
Sales and Marketing	Claims	< 5%	No claims	
	Customer satisfaction	> 85%	> 95,283%	
Production	CP Cross process	> 1,33	Min = 1.476 Max = 8.086 Average = 3.645	
	Delivery index	< 0.6 days	< 0.04 days	
	Energy efficiency	< 0.3	< 0.0653	
Quality	Poor Quality	< 0.01%	0%	

A-14: Main continuative Aluphoenix' KPI (Key Performance Indicators)

completed several investments aimed at improving the environmental sustainability of its processes, not least the construction of an area of 2,000 sqm of solar panels. This innovation, together with a more intensive use of selected primary scraps, as output of supply chain development, has allowed to improve the energy efficiency goal of the process well beyond the initial target; The **"Comparative CO₂ Savings / Tons of product"** target in fact, was - 26.32% compared to 2022 (A-13).

Equally the most relevant internal KPIs continued, were extremely positive (A-14): No complaints from customers, extremely positive customer satisfaction, process under control with very high cross CP, delivery punctuality and energy efficient, and excellent indicator of quality.

Investimenti e sviluppi Aluphoenix 2023

Investments and developments Aluphoenix 2023

Nel corso del 2023 Aluphoenix ha continuato ad investire sia nel processo che nel proprio sistema di gestione.

A livello di processo, l'investimento maggiormente rilevante è stato il completamento e attivazione di 2.000 sqm di pannelli solari (A-15). Grazie a questo investimento in energia green, l'azienda è in grado di generare mediamente il 30% del proprio fabbisogno energetico annuo, sia in termini di consumo diretto con il conseguente abbassamento del proprio carbon footprint, che in termini di Kw riversati nella rete.

A livello del sistema di gestione, tre sono stati gli investimenti strategici effettuati nel corso del 2023:

1. La realizzazione del Modello Organizzativo ex D.Lgs 231,
2. La certificazione in conformità all'ASI Performance standard V2,
3. La realizzazione e validazione del primo CFP Tool integrato.

Il Modello Organizzativo è un fondamentale strumento per la sostenibilità dell'impresa nel tempo. Nella sua implementazione, Aluphoenix ha:

- Identificato i reati applicabili all'attività di impresa,
- Analizzato e mappato i rischi di fattispecie di reato nei quali l'organizzazione può incorrere,

- Individuato idonee forme interne ed esterne di monitoraggio e controllo di tali rischi,
- Implementato delle procedure specifiche, in grado di gestire i rischi, prevenendo la messa in atto di condotte illecite nelle aree in cui il rischio di reato è più elevato,
- Considerato il Codice Etico aziendale, come parte integrante del Modello Organizzativo, e la violazione delle sue disposizioni come un illecito disciplinare da sanzionare.
- Individuato e incaricato con delibera del Consiglio di Amministrazione, un Organismo di Vigilanza (O.d.V) con il compito di vigilare sul funzionamento, osservanza e aggiornamento del Modello Organizzativo

During 2023 Aluphoenix continued to invest both in the process and in its management system.

At the process level, the most significant investment was the completion and activation of 2.000 sqm of solar panels (A-15). Thanks to this investment in green energy, the company is able to generate on average 30% of its yearly energy needs, both in terms of direct consumption, with the consequent lowering of its carbon footprint, and in terms of Kw poured into the network.

At the level of the management system, three strategic investments were made during 2023:

1. *The realization of the Organizational Model ex D.Lgs 231,*
2. *Certification according to ASI Performance standard V2*
3. *Implementation and validation of the first integrated CFP Tool*

The Organizational Model is a fundamental tool for the sustainability of the company over time. In its implementation, Aluphoenix has:

- *Identified the offences applicable to business activity,*
- *Analyzed and mapped the risks of crime that the organization may incur,*
- *Identify appropriate internal and external forms of monitoring and control of these risks,*
- *Specific procedures implemented, capable of managing risks, preventing the implementation of illicit conduct in areas where the risk of crime is higher,*
- *Considered the Corporate Code of Ethics, as an integral part of the Organizational Model, and the violation of its provisions as a disciplinary offense to be sanctioned.*
- *Identified and appointed by resolution of the Board of Directors, a Supervisory Body (O.D.V) with the task of supervising the operation, compliance and updating of the Organizational Model*



A-15: 2.000 sqm solar field of Aluphoenix

La certificazione in conformità all'ASI Performance standard V2, avvenuta nel mese di Maggio 2023 (A-16), è il secondo importante sviluppo perseguito dall'azienda ([ASI certifies Aluphoenix Srl against Performance Standard | Newsfeed | Aluminium Stewardship Initiative \(aluminium-stewardship.org\)](#)).

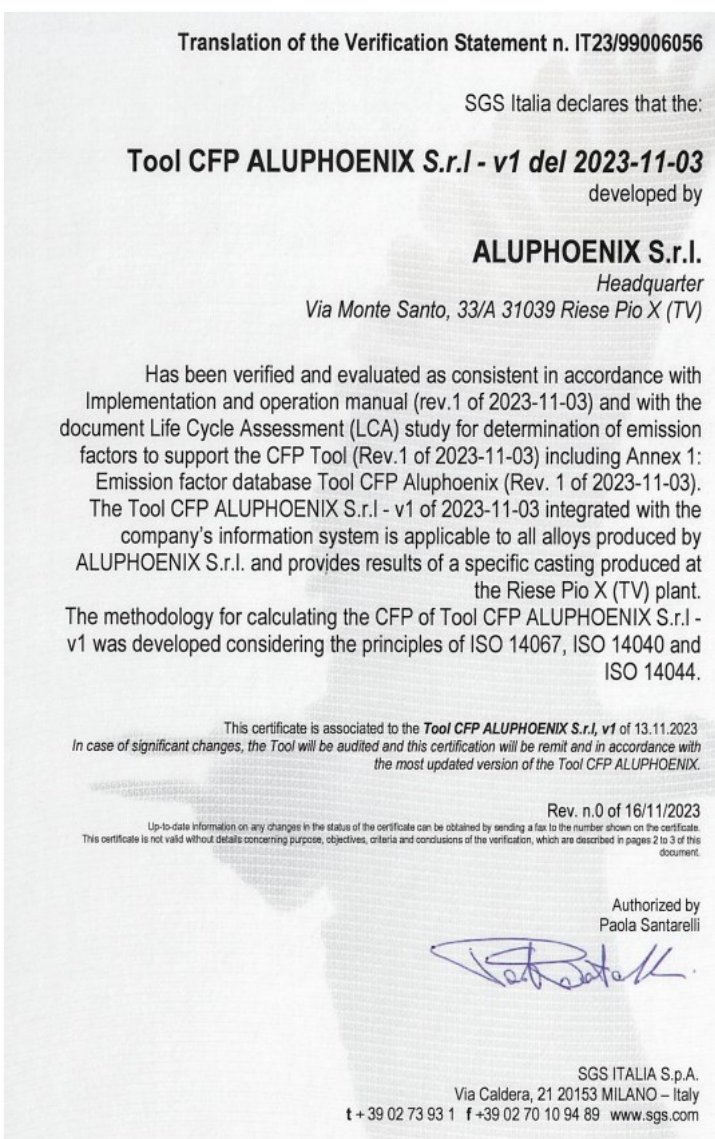
Il Performance Standard ASI ha l'obiettivo di supportare lo sviluppo di una filiera dell'Alluminio, responsabile e sostenibile, a livello mondiale:

1. Fornendo uno standard comune per la catena del valore dell'alluminio sulle prestazioni ambientali, sociali e di governance,
2. Determinando dei requisiti che possono essere verificati in modo indipendente per fornire prove oggettive per il rilascio della certificazione ASI,
3. Rafforzando e promuovendo la fiducia dei consumatori e delle parti interessate nel settore dell'alluminio e dei suoi prodotti.

Certification in accordance with the ASI Performance standard V2 (A-16), which took place in May 2023, is the second major development pursued by the company ([ASI certifies Aluphoenix Srl against Performance Standard | Newsfeed | Aluminium Stewardship Initiative \(aluminium-stewardship.org\)](#)).



[A-16: Abstract of ASI Performance Std V2 certificate for Aluphoenix](#)



[A-17: Abstract of SGS Italia Spa validation statement of Aluphoenix CFP Tool](#)

The ASI Performance Standard aims to support the development of a responsible and sustainable aluminium supply chain world-wide:

1. Providing a common standard for the aluminum value chain on environmental, social and governance performance,
2. Determining requirements that can be independently verified to provide objective evidence for issuing ASI certification,
3. Strengthening and promoting consumer and stakeholder confidence in the aluminium and aluminium products sector.

Ed infine, lo sviluppo maggiormente dirompente nel mercato della produzione delle leghe di alluminio in lingotti; lo sviluppo di un tool interno, integrato con il software gestionale aziendale, per la quantificazione dell'impronta di carbonio dei prodotti (Carbon Footprint, CFP), verificato da SGS Italia Spa (A-17) ([SGS Aluphoenix' CFP Tool Statement](#)).

Il tool è innovativo e unico nel mercato sotto molteplici aspetti:

1. E' integrato al 100% con il software gestionale di Aluphoenix, che è il vero presupposto necessario per lo sviluppo di un Tool CFP basato su dati di processo e non invece su dati medi annuali, poiché gestisce in modo puntuale e in tempo reale gli scarichi di magazzino e la contabilità industriale di ciascuna singola colata,
2. Considera tutti i contributi di CFP delle materie prime, utilizzando sia dati primari che, quando non disponibili o non attendibili, dati pubblici secondari,
3. Considera tutti i contributi di CFP del trasporto dei diversi fornitori di materia prima, alliganti e sussidiari, distinguendo le diverse tipologie di trasporto tra: gomma, intermodale, via mare,
4. Considera i contributi di CFP delle filiere di produzione e di utilizzo delle fonti energetiche (energia elettrica da rete, gas naturale, ossigeno, gas azoto),
5. Considera altresì l'impatto in termini di CFP legato alle emissioni dirette di gas serra associate al processo del sito produttivo Aluphoenix in Riese Pio X / IT, rilevato al

camino

6. Ed infine considera il contributo di CFP del trasporto al gate del cliente, distinguendo le diverse tipologie di trasporto tra: gomma, intermodale, via mare,

Gli aspetti innovativi più significativi del Tool CFP di Aluphoenix Srl, riguardano la possibilità di fornire risultati di CFP e di contenuto di materiale da riciclo per ciascuna singola colata, in modo puntuale e in tempo reale. In tal senso anticipando lo sviluppo degli standard CFP di riferimento che al momento non appaiono essere adeguati alla realtà del mercato, prevedendo infatti questi quantificazioni basate su dati storici con riferimento temporale annuale.

L'unico standard CFP di prodotto esistente infatti, la ISO 14067, oltre a basarsi su dati medi annuali, e non sui dati del singolo processo, non è inoltre adeguatamente flessibile in quanto identifica uno specifico mix di materia prima. Il processo di raffinazione e produzione delle leghe invece, richiede di poter variare da processo a processo il mix di materia prima utilizzabile in considerazione delle condizioni del mercato.

Il Tool CFP di Aluphoenix supera questa limitazione, consentendo di dichiarare il dato di CFP e di contenuto di materiale riciclato per qualsiasi composizione chimica della lega prodotta, e con qualsiasi mix di materia prima utilizzato. Si vuole puntualizzare che, dato il limite degli standard CFP esistenti, il risultato fornito dal Tool CFP di Aluphoenix Srl, non è associato ad una dichiarazione di verifica di Carbon Footprint di prodotto, seppur i risultati forniti si basano su un tool che l'ente terzo indipendente ha verificato e validato sulla base della metodologia prevista dalla ISO 14064-3-2019, attestandone l'aderenza ai principi contenuti nelle norme ISO 14067, ISO 14040 e ISO 14044.

And finally, the most disruptive development in the market of the production of aluminum

alloys in ingots; the development of an internal tool, integrated with the company management software, for the quantification of the carbon footprint of products (CFP), verified by SGS Italia Spa (A-17) ([SGS Aluphoenix' CFP Tool Statement](#)).

The tool is innovative and unique in the market in many aspects:

1. *It is 100% integrated with Aluphoenix management software, which is the real prerequisite for the development of a CFP tool based on process data and not on average annual data, since it manages in a timely and real-time warehouse discharges and the industrial accounting of each individual casting,*
2. *Consider all raw material CFP contributions, using both primary data and, when not available or not reliable, secondary public data,*
3. *It considers all the contributions of CFP of the transport of the various suppliers of raw materials, alliganti and subsidiary, distinguishing the various types of transport between: via wheel, rail, sea,*
4. *Consider the contributions of CFPs in the production and use of energy sources (grid electricity, natural gas, oxygen, nitrogen gas),*
5. *Consider also the impact in terms of CFP related to direct greenhouse gas emissions associated with the process of the Aluphoenix production site in Riese Pio X / IT, detected at the chimney,*
6. *And finally it considers the contribution of CFP of the transport to the gate of the customer, distinguishing the various types of transport between: via wheel, rail, sea.*

The most significant innovative aspects of the Tool CFP of Aluphoenix Srl concern the possibility of providing CFP results and recycled material content for each individual casting, in a timely and real-time way. In this sense, anticipating the development of the reference CFP standards that at the moment do not seem to be adequate to the reality of the market, provi-

Aluphoenix CFP Tool

First ever
in the metallurgy market



Kg CO2e / Kg alloy
for each cast

ding for these quantifications based on historical data with annual time reference.

The only existing CFP product standard, ISO 14067, in addition to being based on average annual data, and not on individual process data, is also not sufficiently flexible as it identifies a specific mix of raw material. The process of refining and production of alloys, however, requires to be able to vary from process to process the mix of raw material that can be used in view of market conditions.

The Aluphoenix CFP Tool overcomes this limitation, allowing you to declare the data of CFP and recycled material content for any chemical composition of the alloy produced, and with any mix of raw material used. We want to point out that, given the limit of the existing CFP standards, the result provided by the Aluphoenix Srl CFP Tool, is not associated with a Carbon Footprint product verification declaration. Although the results provided are based on a tool that the independent third party body has verified and validated on the basis of the methodology provided by ISO 14064-3-2019, attesting to the principles contained in ISO 14067, ISO 14040 and ISO 14044.

Aluphoenix Business Outlook 2024

Aluphoenix Business Outlook 2024

La strategia aziendale per il 2024 è focalizzata sull'ampliamento della diversificazione lato attivo, aumentando la penetrazione nei nuovi mercati attivati nel 2024 come il Medio-Oriente e il Nord Africa.

Anche il mercato delle Americhe è di notevole interesse soprattutto con la sempre maggiore richiesta di contenuto di riciclo nelle leghe e di bassi livelli di CFP (Carbon Footprint).

L'obiettivo per il 2024 è di ampliare la quota

Extra-IT dal 72% all'80% del turnover, e nel mercato Extra-IT, di ridurre la quota dell'Europa continentale da 58,8% al 55% del turnover, con un aumento marcato nel Middle-East, North Africa e Americas (A-18: a, b, c, d, e).

Nell'ambito di questa strategia, il tool CFP sviluppato ha già riscosso una ampia risonanza nel mercato, ed è atteso possa essere uno dei principali fattori distintivi dell'offerta Aluphoenix, soprattutto nella seconda parte

del 2024, dove è atteso iniziare il recupero della domanda europea.

Nel corso del 2024 Aluphoenix anche tramite i propri professionisti nell'ambito della sostenibilità e CFP, ha l'obiettivo di monitorare l'evoluzione normativa, di analizzare i dati raccolti nel tool CFP della produzione annuale, in modo da valutare futuri sviluppi del tool medesimo per implementare una certificazione CFP di prodotto in grado di superare i limiti degli standard ad oggi di riferimento a

livello internazionale.

Dal lato degli investimenti in conto capitale, nel 2024 Aluphoenix Srl non prevede ulteriori investimenti.

Dal punto di vista degli obiettivi economici, l'azienda perseguirà un aumento sia delle tons prodotte (>5% di quanto fatto nel 2023) che dell'indicatore EBT/Turnover (> 3%).

The corporate strategy for 2024 is focused on expanding the active side diversification, increasing the penetration in new markets activated in 2024 such as the Middle East and North Africa.

Also the market of the Americas is of great interest especially with the increasing demand

for recycling content in alloys and low levels of CFP (Carbon Footprint).

The goal for 2024 is to expand the Extra-IT share from 72% to 80% of turnover, and in the Extra-IT market, to reduce the share of continental Europe from 58.8% to 55% of turnover, with a marked increase in the Middle-East, North Africa and Americas (A-18: a, b, c, d).

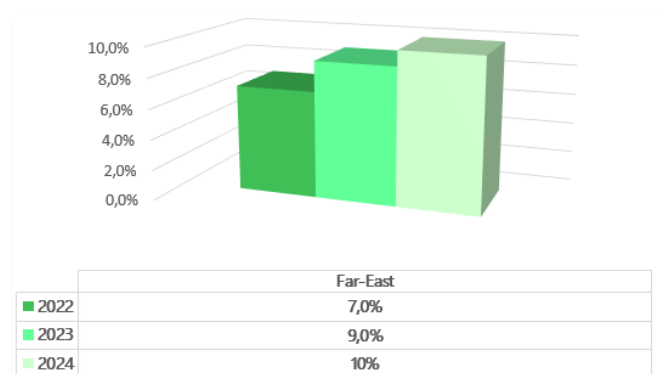
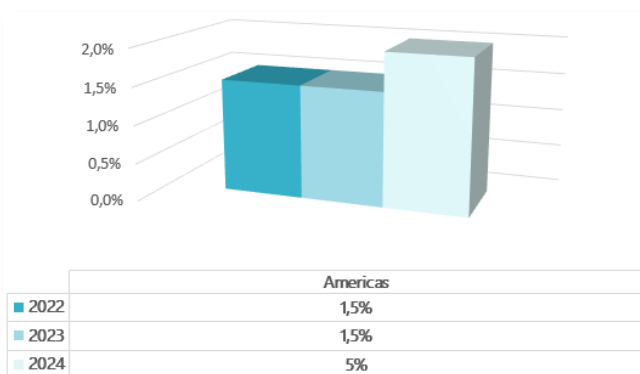
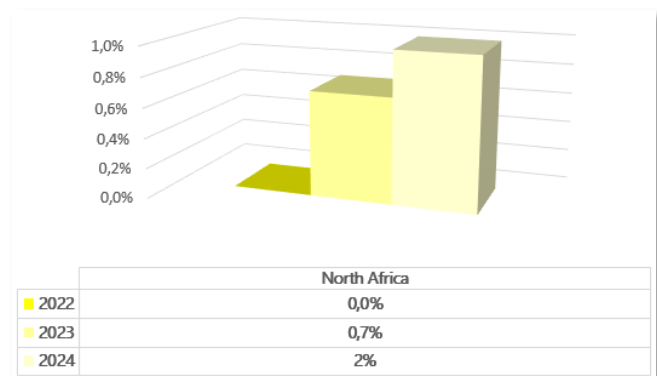
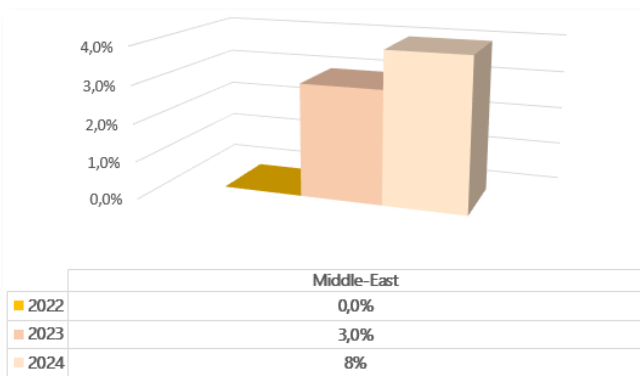
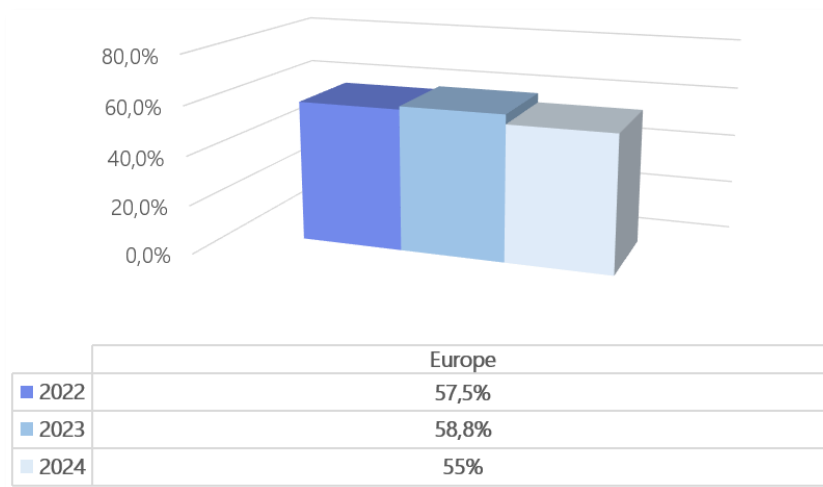
As part of this strategy, the CFP tool developed has already received a wide resonance in the market, and is expected to be one of the main distinctive factors of the Aluphoenix offer, especially in the second part of 2024, where recovery of European demand is expected to begin.

In the course of 2024 Aluphoenix also through its professionals in the field of sustainability and

CFP, aims to monitor the evolution of legislation, to analyze the data collected in the CFP tool of annual production, in order to evaluate future developments of the same tool to implement a product CFP certification able to exceed the limits of the standards currently referenced internationally.

On the capital investment side, in 2024 Aluphoenix Srl does not plan any further investments.

From the point of view of the economic objectives, the company will pursue an increase both of the tons produced (>5% of what made in 2023) that of the indicator EBT/Turnover (> 3%).



[A-18/a: /b: /c: /d / e: Aluphoenix' Extra-EU market development](#)

ALUPHOENIX SRL

Via Monte Santo 33/A
31039 Riese Pio X (TV) Italy

 +39 0423/199.21.08
 info@aluphoenix.com
 www.aluphoenix.com