

## Solaer Renewable energies – Update Report

19.09.2021

Stock Exchange  
**TASE**Symbol  
**SOLR**Sector  
**Technology**Sub-sector  
**Cleantech**Stock price target  
**NIS 72.8**Closing price  
**NIS 38.1**Market cap  
**NIS 530.6 Mn**No. of shares  
**13.9 Mn**Average Daily  
Trading Volume  
**371 stocks**Stock Performance  
(since IPO)  
**-20.1%**

Revenues increased in 93% compared to H1 2020; pipeline increased to 3.46 GW; further expansion of the company's operations in Europe – signing agreements in Italy and Spain; Price target unchanged

**Solaer Renewable Energy (TASE: SOLR) was established in Israel in 2019. The company originated from 'Solaer Israel,' which was established in Israel in 2009 as a subsidiary of the Spanish group 'Solaer,' which deals with renewable energies. The company initiates, develops, builds, operates, and maintains renewable energy projects in Israel and Europe.**

**In H1 and the recent months of 2021, the company announced the following:**

- Solaer conducted an IPO and a round of funding, raising approx. NIS 169 million
- Revenues for H1 2021 increased by 93% in comparison to H1 2020, its debt terms improved, and it raised another round of funding
- Solaer entered into numerous agreements to acquire the rights in PV projects in several countries
- The company completed construction and plans to connect several projects
- Solaer is considering new PV projects, including working with an Israeli investment firm to explore opportunities in Poland

**Market and trends** - Investment in renewable energy globally hit a high of \$350 billion in 2020, with solar PV and wind power accounting for \$290 billion of the total. A decade of high investment is forecast as the business case for renewables becomes ever stronger. **The company aims to continue creating value by leveraging its strategic partnerships, high access to projects, active operation division abroad, and proven expertise in working with landlords in Israel and internationally.**

| Year  | Revenues*<br>(000 NIS) | EBITDA*<br>(000 NIS) |
|-------|------------------------|----------------------|
| 2021E | 28,286                 | 18,986               |
| 2022E | 123,836                | 86,210               |
| 2023E | 251,374                | 170,082              |

\*Represents 100% projects holdings



**Key events in the first half and the passing months of 2021:**

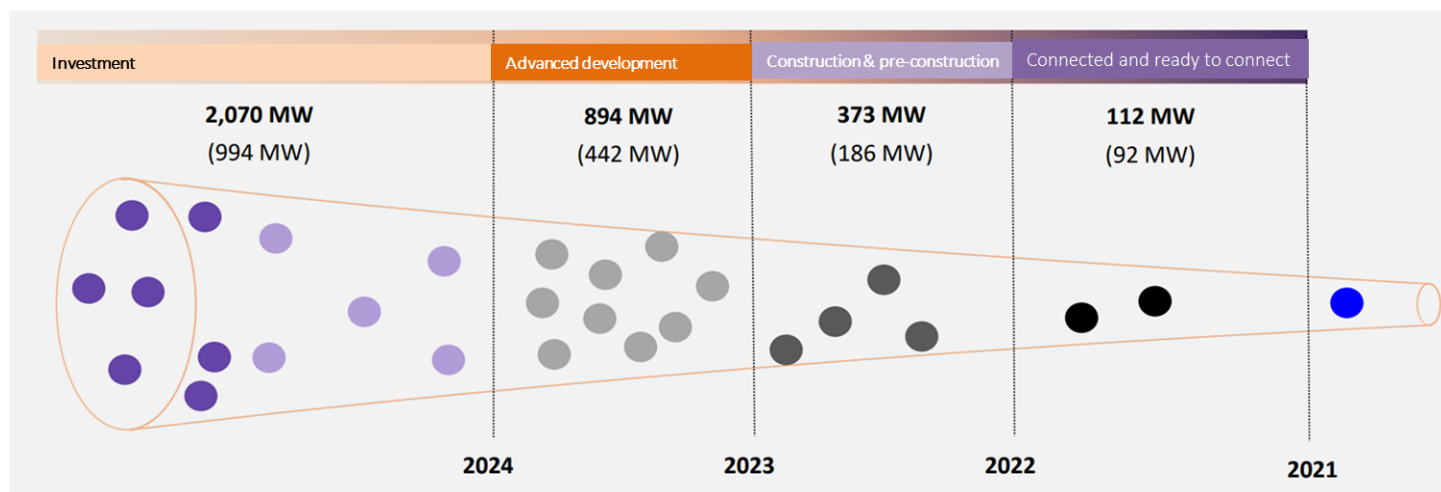
- In February, Solaer launched its IPO on the TASE, raising approx. NIS 109 million
  - In June, Solaer raised approx. NIS 60 million from 3 private entities and options of approx. NIS 35 million for an exercise price of NIS 48 (17% increase over 1.5 years). As a result, the number of shares increased to a total of 13,945,800 shares.
  - In July, the company improved its debt terms with several banks, including the Bank of Austria, reducing interest rates and extending the repayment date.
  - Revenues and operating profits have grown significantly since previous reports.
  - The company's portfolio increased significantly to 3.46 GW – 485 MW connected, ready to build (RTB), or nearing construction; 894 MW in advanced development; and 2,070 MW in early development. Solaer has experienced increasing activity in Italy and Spain, but little movement elsewhere in the continent.
- On March 10, Solaer announced it had obtained the exclusive rights to examine PV projects in Italy with an aggregate capacity of approx. 312 MW.
- On March 11, the company entered into land agreements for the construction of a combined facility for electricity generation, water production, and energy storage in Arava, with an annual volume of 475,000 MW per hour and up to approx. 20 million cubic meters per year.
- On April 7, Solaer announced that it entered into an agreement with an Israeli investment company with experience developing renewable energy projects in Poland to locate and examine the implementation of PV projects in Poland with a minimum capacity of 100 MW.
- Solaer entered into several agreements to acquire the rights in PV projects:
  - April 27 – 133 MW PV project initiated in Toledo, Spain
    - 30 MW PV project in advanced development in Calaspara, Spain
  - May 11 – 9 PV projects in the Brindisi, Italy with a total capacity of approx. 159 MW
  - May 25 – 18.65 MW PV project in the construction phase in Vienna
  - July 29 – 2 PV projects in advanced development in Southern Italy with a total capacity of approx. 160 MW
- In August, Solaer completed the construction of the Alizarsun project, amounting to 50 MW, expected to be connected in September 2021.
- Solaer will connect another 50 MW in its project in Zaragoza, Spain, realizing on part of the company's backlog.
  - They will begin to combine storage in photovoltaic and stand-alone projects.
- Solaer is currently examining a 120 MW transaction in Poland.
  - It is also in the process of becoming a commercializer in Europe to trade in energy – buy and sell to end customers, affording Solaer the flexibility to buy and sell at market value and perform arbitrations. This process should take several weeks.
- The company has forecasted that its revenues will grow from NIS 46 million in 2021 to NIS 395 million in 2024.

For additional information about the company and the valuation please read our our initiation [report](#).

## Investment Thesis

Globally, the renewable energy sector is in growth momentum in most countries as a result of government decisions and organizations to reduce dependence on polluting fuels and reduce greenhouse gas emissions. Solaer has successful experience across all steps and stages of renewable energy projects, including initiation, development, financing, construction, management, operation, ownership, and sale of assets. It has developed over 120 projects with an operational capacity of 3.45GW<sup>1</sup> under various stages of development, construction, and operation.

The company changed its strategy from a develop-to-sell to a develop-to-hold model, aiming to secure long-term income for the company from the possession of assets. Yet, Solaer will continue to examine the sale of minority shares to monetize part of its development gains. In addition, the company's strategy includes: initiating long-term projects, securing assets before the market reaches saturation, selectively selecting opportunities while analyzing all the risks, and developing a significant projects pipeline.



**Solaer's value proposition to investors, partners, and suppliers include:**

- Proven ability to develop complex and novel projects through all stages: initiation, financial closure, construction, and ongoing maintenance.
- Direct access to quality projects, along with growing projects pipeline.
- Local presence in the markets in which the company operates in Europe.

<sup>1</sup> The total number of projects as of this date, the scope of projects in commercial operation, construction, and preparation, and the company's goals for connected projects, construction, and preparation in Spain and Italy by the end of 2021, which include data on projects in Spain and Italy that have not been expanded and/or actually purchased.

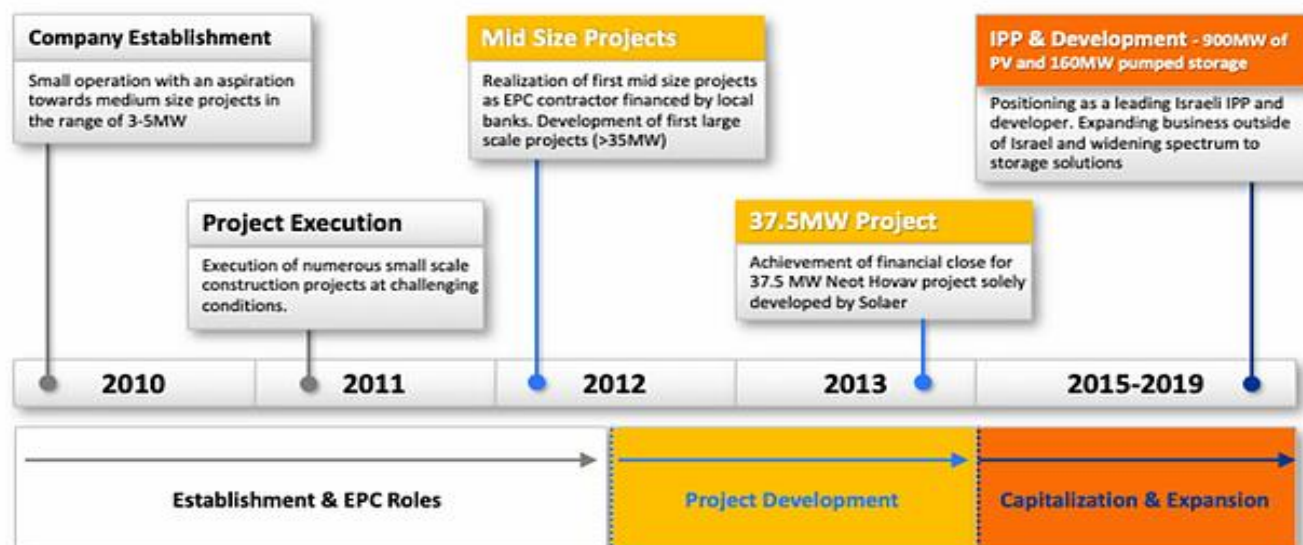
- Experienced professional and management teams enable the company to effectively realize projects in record time, from planning to financial closing to grid connection.
- Financial resilience and trust of financial institutions in Israel and around the world. Expertise in complex financial closing with Israeli and overseas financing organizations.
- Develop-to-hold business model.
- A pioneer in combining energy and water production.

The company's strategy is based on a develop-to-hold model and includes initiating long-term projects, securing assets before the market reaches saturation, selectively selecting opportunities while analyzing all the risks, and developing a significant projects pipeline.

**We forecast that by 2021 Solaer's projects' (representing 100% holdings) will generate revenues of NIS 28.3 million in 2021, and by 2022, revenues would amount to NIS 123.8 million.**

## 1. Company overview

Solaer Renewable Energy (TASE: SOLR) initiates, develops, builds, operates, and maintains renewable energy projects in Israel, and Europe. The company has successful experience across all steps and stages of renewable energy projects, including initiation, development, financing, construction, management, operation, ownership, and sale of assets. It has developed over 120 projects with an operational capacity of 3.45GW<sup>2</sup> under various stages of development, construction, and operation (total accumulated sharer of Solaer is approx. 1.2 GW). Below is a timeline of the company from its inception in 2010:



Source: Solaer

With a mission to be a key contributor to independent green energy supply by developing smart production, storage, and distribution solutions, Solaer has teamed up with key market players, and developed a diversified portfolio of assets in key European markets with high credit rating. Solaer is in the process of further expansion in the European continent besides its Israeli operations. Solaer aims to own a portfolio with an operational capacity of 4 GW by 2025.

Solaer focuses on Solar PV technology and Pumped-storage hydroelectricity. Besides, Solaer has been exploring expansion opportunities in Agrophotovoltaics and hybrid projects in Europe.

<sup>2</sup> The total number of projects as of this date, the scope of projects in commercial operation, construction, and preparation, and the company's goals for connected projects, construction, and preparation in Spain and Italy by the end of 2021, which include data on projects in Spain and Italy that have not been expanded and/or actually purchased.

## Projects Pipeline\*

| Project Stage                                   | Capacity (Based on 100% Share) |
|---|--------------------------------|
| Connected, Under construction, Pre-construction | 485 MW                         |
| Advanced Development                            | 894 MW                         |
| Early Development                               | 2,070 MW                       |
| Total   | 3,449 MW                       |

\*based on company's presentation, Q2 21

## ISRAEL ACTIVITY

Solaer started its operations in Israel as a contractor for small-sized projects. It has since grown multifold, developing large-scale projects, with 467 MW in its project pipeline. It has created the biggest net-metering project in Israel in Ayit, a 250 MW Solar PV and pumped-storage hydroelectricity project aiming to serve the Arava / Eilat-Eilot region, turning it into an independent micro-grid. The project is estimated to cost approx. EUR 200 million, and the commercial operation is expected to begin in June 2023.

### LIST OF SOLAER'S PROJECTS IN ISRAEL

|  |
|--|
| 37.5 MW large scale project financed by Deutsche Bank  |
| Renewable Energy supply to 75 Schools in Israel        |
| 3 MW Dimona PV & Construction project                  |
| 45000 Sqm largest Rooftop PV project (EUR 8 million)   |
| 5 MW PV rooftop project (EUR 9 million)                |
| Biggest Net metering project in Israel (EUR 3 million) |

## EUROPE ACTIVITY

Solaer has actively participated in PV development projects in Spain (756 MW in project pipeline) and Italy (952 MW in project pipeline) and expanded into other markets, such as Poland and Bulgaria. In November 2020, Solaer achieved financial close for their 50MW Alizarsun PV Project in Zaragoza, Spain. Solaer's activities are primarily concentrated in Southern Italy, and its involvement in the development of a 100MW project bodes well for future market expansion.

## 2. Technology overview

Solaer, with over a decade of experience in Solar PV and pumped storage projects, is in a prime position to contribute to Israel's renewables goals.

### **SOLAR PV + PUMPED STORAGE**

Combining Solar PV with Pumped storage ensures grid stability. Energy Storage in this system is in the form of water. Pumped storage hydropower (PSH) currently accounts for 94% of installed global energy storage capacity and nearly 96% of the energy stored in grid-scale applications. Pumped storage is a cost-effective storage technology when combined with other renewable sources like wind and solar PV to minimize the impact of variability in output on the grid.

### **AGROPHOTOVOLTAICS**

Solaer is well set to capitalize on opportunities in Agrophotovoltaics. Increased demand for power generation due to population growth across the globe has resulted in land-use competition. Traditional PV systems require land management and associated acquisition costs, which has led to an innovative solution that enables dual land-use systems to combine the production of food and energy using agro photovoltaic (APV) systems. APV, or 'dual-use' farming, uses arrays of elevated solar panels over crops to maximize land use and productivity. According to one of the leading institutes in this space, a wide range of crops, including potato, grapes, fruits, spinach, ginseng, beans and legumes, onions, cucumber, and zucchini, are suitable for APV installations.

### **ENERGY + WATER**

Solaer is in the feasibility phase for several projects incorporating water production into energy generation. Solar power can be harnessed to power mini drinking water supply systems and desalination plants. Combining PV plants with water supply optimizes the use of resources.

### **ENERGY MANAGEMENT**

Solaer focuses on maximizing efficiency through smart energy management, novel engineering, and technological solutions in its PV and Storage projects and other renewable projects.

### 3. Markets overview

#### Global renewables market

Climate change is one of the greatest concerns for governments worldwide, and achieving de-carbonization in the power sector is key to tackling the issue. While hydropower has been a major source of energy generation for decades, solar and wind energy have been gaining momentum, and the Paris agreement has propelled the growth further. Investment in renewable energy globally hit a high of \$350 billion in 2020, with solar PV and wind power accounting for \$290 billion of the total. The key drivers over the next 9 years in the market are the growing concern for tackling global climate change, declining solar and wind generation costs and project costs accelerating new deployments, increased traction for hybrids in Variable Renewable Energy (VRE) offering horizontal integration and capability building opportunities, and increasing digitization across the renewable energy market. The key restraints in the same time span include the increasing competitive intensity, integration issues, and withdrawal of government subsidies and support lowering growth rates.

#### ISRAEL RENEWABLES MARKET – OVERVIEW AND OUTLOOK

The reduction of carbon emissions and promoting renewable sources has been one of the primary goals of Israel's Ministry of Energy, in tandem with global goals, and the official target of renewable sources of energy by 2030 was increased to 30% from 17% in 2020. The target increment is combined with a commitment to phase out the use of coal for power generation by 2030. This measure is expected to decrease air pollution from the power sector by 93% and Green House Gas (GHG) emissions by 50%, according to Israel's Energy Minister. At an outlay of NIS 80 billion (USD 22 Billion), this plan aims to use solar installations to meet 80% of peak energy demand in Israel, with the forecast of 15GW of solar added in the next decade.

As of 2021, Israel is self-sufficient in terms of energy production. Nevertheless, the current 3 – 4% increase in the size of the installed power base is expected to be insufficient given the expected population growth from 9 million in 2019 to 13 million in 2030. The current installed capacity of 17.7GW (2019) will have to grow by 3.2x to 58.1 GW by 2030 to meet the growing demand and to meet renewable energy targets. Israel is committed to achieving its target of 30% of electricity production from renewable sources. Solar power is expected to contribute 90% and wind, biomass, and hydropower are expected to comprise the rest.

To support the transition to realize the 2030 vision, the government is putting major systems and regulations in place, including, among many, massive development of the electricity grid for the integration of solar



energy, promoting significant investment in R&D to upgrade energy storage, and implementing tools for developing a stable electrical system capable of handling sharp changes in production scale. Israel's cumulative Installed capacity of solar PV is projected to grow at a steady pace from 4.7 in 2021 to 15.7 in 2030. Further, to enhance grid reliability, a total storage of 6.5 GW is estimated to be installed by 2030<sup>3</sup>.

Yield can be maximized by installing floating PV on pumped storage facilities. Israel's first floating solar PV with a capacity of 480 KW began operating in 2020. Contracts for solar PV and storage capacity of 609 MW were awarded to seven bidders across 33 projects which are expected to deliver power to the Israeli grid by July 2023.

### European Solar PV Market

The EU adopted the Renewable Energy Directive (RED II) in December 2018 to achieve a collective, binding target of 32% renewable energy by 2030. There is now a proposal to increase to 38 – 40%. Solar PV capacity witnessed 11% growth Y-o-Y during the pandemic in the region, with 18.2 GW installed. An average annual addition of 18.5 GW in the EU is projected by Frost & Sullivan based on the National Energy and Climate Plans (NECPs) for the next decade to meet 2030 EU targets. The NEXT Generation EU's economic recovery plan has earmarked up to 37% (~ EUR 27-30 billion) of funding for investment related to climate change.

The EU's Regional Development and Cohesion Policy outlines five areas of investment priorities of which a cleaner and greener Europe are the top two objectives, accounting for 65 – 85% of the European Regional Development Fund (ERDF) and Cohesion Fund between 2021 and 2027. A further 6% is dedicated to sustainable urban development fueling the market for renewables.

Given that 90% of Europe's rooftop space is unused, solar PV's potential to contribute to the renewable targets is considerably higher than other technologies. Total solar PV installed capacity in Europe is projected to grow from 155.4 MW in 2021 to 318.7 MW in 2030. The countries with the highest amount of installed capacity in 2020 are Germany (54.6 MW), Italy (21.3 MW), Spain (13.3 MW), the U.K. (13.9 MW), and France (10.9 MW). In 2030, Frost & Sullivan estimates the following capacities: Germany with 93.1 MW, France with 40 MW, Italy with 48.5 MW, the U.K. with 36 MW, and Spain with 35.2 MW.

The UK's legally binding net zero target for 2050 will require significant policy support. According to the Solar Trade Association of the UK, while the UK has demonstrated abilities to deploy up to 4 GW per annum, there

---

<sup>3</sup> [https://www.gov.il/BlobFolder/rfp/shim\\_2030yaad/he/Files/Shimuah\\_yaad\\_2030n\\_work\\_n.pdf](https://www.gov.il/BlobFolder/rfp/shim_2030yaad/he/Files/Shimuah_yaad_2030n_work_n.pdf)

are significant difficulties to contend with both from a regulatory and operational perspective. Frost & Sullivan's conservative estimate is at 2.2 GW per annum – still a considerable increase. The EU proposes introducing the 'Fit for 55' package in June 2021, wherein GHG emission reduction targets are proposed to increase to 55.0% from 40.0%. It further aims to simplify administrative procedures for utility-scale PV by introducing universal guidelines for the region and scrapping construction permits for rooftop PV installations. Incentivizing C&I PV installations is also on the agenda. They have also established a EUR 59 billion annual grid modernization package, including a focus on digitalization and cybersecurity. The proposed 'renovation wave' scheme aims at renovating 35 million buildings to reduce emissions by 60% by 2030.

## SPAIN

Growth in corporate PPAs drove the solar PV market in Spain in 2020. Solar PV's share in total electricity demand peaked at 13.2% in May 2020. Like the other member states of the EU, Spain released its Integrated National Energy and Climate Action Plan in 2020 aimed at achieving decarbonization, energy efficiency, energy security, and promoting innovation and competitiveness in the market. Spain aims to become carbon neutral by 2050 and aims to increase the share of renewables by 42% in energy end-use by 2030 and increase energy efficiency by 39.5%. The plan foresees solar PV installed capacity of 39GW by 2030, contributing 25.7% of the renewables mix. It has also set a new target for storage development at 6GW with 2.5GW in battery storage.

While Spain's baseline scenario pegs its solar PV installation achievements at 48.0% of its target of 39.1 GW, Frost & Sullivan estimates a conservative annual capacity addition of 2.2 GW. Its total solar PV installed capacity is projected to grow from 15.5 GW in 2021 to 35.2 GW in 2030.

## ITALY

Italy aims to harness 55.0% of its total electricity demand from solar energy by 2030. Solar power is gaining share as a percentage of total renewable installed capacity in a market that had been dominated by hydropower in the past. With its current solar PV installed capacity of 21.3 GW, an added capacity of 31 GW is expected over the next decade with annual capacity addition of at least 2.7 GW. Italy is one of the two largest solar power markets in Europe. Its total solar PV installed capacity is projected to grow from 24 MW in 2021 to 48.5 MW in 2030. Key regions within Italy are Apulia, Sardinia, Lombardy, Veneto, and Emilia-Romagna. 35.0% of capacity additions were through projects of 1MW or higher.

## BULGARIA

It is believed that Bulgaria's target of 3.2 GW in solar PV by 2030 doesn't reflect its true solar potential, which is high in southern Bulgaria. At least 200 MW of annual capacity addition is expected to be deployed to achieve Bulgaria's low PV target over the next decade. Key hotspots in Bulgaria known for high solar irradiation are Blatets, Stambolovo and Drachevo, and Tsaratsovo. Its total solar PV installed capacity is projected to grow from 1.3 GW in 2021 to 2.9 GW in 2030.

## POLAND

Poland added more than 1 GW in solar in 2020 and remains one of the high growth markets in Eastern Europe with an installed capacity of 3.6 GW in PV. It aims to meet 23.0% of electricity demand through renewables by 2030, which according to NECP, requires the installation of 7.3 GW in solar PV. Poland's low ambition for 2030 despite its high solar potential, low visibility with respect to its auctions, and barriers to PPAs, are the key challenges faced by market participants. Poland's total solar PV installed capacity is projected to grow from 3.9 GW in 2021 to 6.6 GW in 2030.

## OPPORTUNITIES IN PUMPED STORAGE

The International Renewable Energy Agency (IRENA) and International Hydropower Association (IHA) have entered into a formal agreement in February 2021 to accelerate the financing and development of **sustainable hydropower**, which will involve initiatives aimed at promoting clean storage and investments between USD 22 billion – USD 55 billion per year up to 2030 which could primarily be achieved by combining VRE with pumped storage hydropower PSH. Experts comment that floating panels can increase the capacity factor of a hydropower plant by 50 – 100%, where the capacity factor is the ratio of actual power generated to the maximum generation capacity of the plant. Besides, floating panels can absorb 7%-14% more energy than land installations due to the cooling effect of water. Installed capacity of hydropower globally is projected to grow from 1,360 GW in 2021 to 1,576 GW in 2030. More than 600,000 sites globally have been identified by Australian Researchers as suitable for sustainable, closed-loop pumped-hydro energy storage projects across the globe. The IHA estimates clean energy storage capacity additions of 78GW by 2030, and Frost & Sullivan estimates the market to register a CAGR of 4.0%.

## PSH Storage Capacity Additions – Projections

Clean PSH allows stability through frequency control, voltage regulation, and reserve power, providing a hedge against intermittency of variable renewable energy sources and reducing carbon emissions. PSH capacity addition is projected to grow from 174 GW in 2021 to 246 GW in 2030. There are currently numerous planned/announced projects throughout Europe, including in the U.K., Poland, Italy, and Morocco. **The Ministry of Energy of Israel plans to procure 800 MW of pumped storage, out of which 640 MW are expected to be built in the coming years.**

## AGRO-PHOTOVOLTAICS

A total of 2,200 APV plants are estimated to be under operation worldwide, with a total capacity of 2.8 GWp. Research shows southern Mediterranean region in Europe is the most suited in the region for APV installations. A total of 45 MWp has been tendered in France as part of an APV financial support scheme in 2017. Several research projects are ongoing in Southern Europe (Greece, Spain and Italy), to assess the potential of APV in improving yields of various crops, and on animal farming.

## EUROPE - WIND MARKET OUTLOOK

The cumulative installed capacity of wind energy stood at 220 GW with the addition of 14.7 GW in 2020. 80.0% of the wind installations were onshore. The Netherlands accounted for 13.0% of the new addition in 2020, with 1.5 GW of its 1.98 GW added capacity in offshore wind. Norway (1.5 GW), Germany (1.4 GW), Spain (1.4 GW), and France (1.3 GW) led the installation of onshore wind farms.

The European onshore market is expected to remain stable, with annual installations expected at a level of 12-13 GW until 2030. The annual onshore installations could go up if governments adopt clear and ambitious National and Energy, and Climate Goals and resolve issues related to land and environmental impacts. Frost & Sullivan expects the increase in offshore installations to continue with an annual average of 6 GW until 2030. Between 2020 and 2024, onshore installations are expected to reach 77.6 GW at an average 15.5 GW/Year rate. The European cumulative wind capacity is expected to reach ~414 GW by 2030. The European countries with the highest total onshore and offshore wind cumulative installed capacity in 2020 were Germany (62.6 GW), Spain (27.2 GW), and the U.K. (24.1 GW), followed by France and Italy. The top 5 countries in terms of wind installations account for 65.1% of total installations in Europe, with UK (10.4 GW) and Germany (7.7 GW) being the hotspots for offshore wind. Poland has about 6.6 GW of onshore wind installed. Key players in the

European wind market include Enercon, Enel, EDF Renewables, Vestas, RWE, Windbud, Windpower Poland, QAir Polska and OX2.

## STORAGE SYSTEMS

One of the key outcomes of a decade of strong renewable investment has been high growth for energy storage solutions. Improved regulatory frameworks, incentive programs, declining projects costs, and revenue opportunities from auxiliary grid services have all contributed to market growth. With increasing growth in wind and solar, there is substantial business opportunity for battery storage solutions. Support from national governments and EU institutions should help shore up investor confidence. The larger European Energy Storage Systems market has witnessed remarkable growth in the last ten years. Projects with a storage capacity of 5.7 GW were announced in 2020 compared to a meager 9MW in 2010. About 1.7 GW is operational.

## 4. Competitive landscape

There is a whole slew of players involved in the Israeli renewables infrastructure ecosystem. The first category is comprised of B2C players involved in institutional and private home installations such as Solaredge. The second category is comprised of B2B or B2G players with small to medium-sized portfolios such as Solpower, Arava Power Company, El-Mor, Ellomay Capital, and Meshek Energy. The last category is comprised of B2G players that dominate the large governmental projects arena and have significant portfolios. These prominent players include Solaer, Energix , and Enlight. Other key players who were recently awarded projects in Israel are SoleGreen, Ellomay Capital, EDF Energies Nouvelles Israel Ltd, Meshakim & Partners, Invenergy Israel LLC, OPC Energy LLC, Edelcom Ltd, Edeltech Ltd, and Shikun & Binui Energy Ltd. International players in Israel include China National Technical Import and Export Corporation (China), Power China Resources (China), Solarpack (Spain), Cobra Instalaciones Y Servicios (Spain), and Scratec Solar (Norway).

## COMPETITIVE LANDSCAPE IN EUROPE

Competitive intensity is much higher in Europe in all renewable technologies. Intelligent design, yield efficiency, and add-on services, combined with cost competitiveness, are the key differentiating factors for market participants. Key winners of large scale solar and wind contracts in Europe are Engie (France), Juwi (Denmark), EDF Energy Nouvelles (France), Scatec Solar (Norway), Neoen (France), Enerparc (Denmark), X-Elio (Spain), and Abengoa Solar (Spain) apart from local players.

## Appendix #1: About Frost & Sullivan

Frost & Sullivan\* is a leading global consulting, and market & technology research firm that employs staff of 1,800, which includes analysts, experts, and growth strategy consultants at approximately 50 branches across 6 continents, including in Herzliya Pituach, Israel. Frost & Sullivan's equity research utilizes the experience and know-how accumulated over the course of 55 years in medical technologies, life sciences, technology, energy, and other industrial fields, including the publication of tens of thousands of market and technology research reports, economic analyses and valuations. For additional information on Frost & Sullivan's capabilities, visit: [www.frost.com](http://www.frost.com). For access to our reports and further information on our Independent Equity Research program visit: [www.frost.com/equityresearch](http://www.frost.com/equityresearch).

\*Frost & Sullivan Research and Consulting Ltd., a wholly owned subsidiary of Frost & Sullivan, is registered and licensed in Israel to practice as an investment adviser.

### What is Independent Equity Research?

Nearly all equity research is nowadays performed by stock brokers, investment banks, and other entities which have a financial interest in the stock being analyzed. On the other hand, Independent Equity Research is a boutique service offered by only a few firms worldwide. The aim of such research is to provide an unbiased opinion on the state of the company and potential forthcoming changes, including in their share price. The analysis does not constitute investment advice, and analysts are prohibited from trading any securities being analyzed. Furthermore, a company like Frost & Sullivan conducting Independent Equity Research services is reimbursed by a third party entity and not the company directly. Compensation is received up front to further secure the independence of the coverage.

### Analysis Program with the Tel Aviv Stock Exchange (TASE)

Frost & Sullivan is delighted to have been selected to participate in the Analysis Program initiated by the Tel Aviv Stock Exchange Analysis (TASE). Within the framework of the program, Frost & Sullivan produces equity research reports on Technology and Biomed (Healthcare) companies that are listed on the TASE, and disseminates them on exchange message boards and through leading business media channels. Key goals of the program are to enhance global awareness of these companies and to enable more informed investment decisions by investors that are interested in "hot" Israeli Hi-Tech and Healthcare companies. The terms of the program are governed by the agreement that we signed with the TASE and the Israel Securities Authority (ISA) regulations.

### For further inquiries, please contact our lead analyst:

Dr. Tiran Rothman T: +972 (0) 9 950 2888 E: [equity.research@frost.com](mailto:equity.research@frost.com)

## Disclaimers, disclosures, and insights for more responsible investment decisions

**Definitions:** "Frost & Sullivan" – A company registered in California, USA with branches and subsidiaries in other regions, including in Israel, and including any other relevant Frost & Sullivan entities, such as Frost & Sullivan Research & Consulting Ltd. ("FSRC"), a wholly owned subsidiary of Frost & Sullivan that is registered in Israel – as applicable. "The Company" or "Participant" – The company that is analyzed in a report and participates in the TASE Scheme; "Report", "Research Note" or "Analysis" – The content, or any part thereof where applicable, contained in a document such as a Research Note and/or any other previous or later document authored by "Frost & Sullivan", regardless if it has been authored in the frame of the "Analysis Program", if included in the database at [www.frost.com](http://www.frost.com) and regardless of the Analysis format-online, a digital file or hard copy; "Invest", "Investment" or "Investment decision" – Any decision and/or a recommendation to Buy, Hold or Sell any security of The Company. The purpose of the Report is to enable a more informed investment decision. Yet, nothing in a Report shall constitute a recommendation or solicitation to make any Investment Decision, so Frost & Sullivan takes no responsibility and shall not be deemed responsible for any specific decision, including an Investment Decision, and will not be liable for any actual, consequential, or punitive damages directly or indirectly related to The Report. Without derogating from the generality of the above, you shall consider the following clarifications, disclosure recommendations, and disclaimers. The Report does not include any personal or personalized advice as it cannot consider the particular investment criteria, needs, preferences, priorities, limitations, financial situation, risk aversion, and any other particular circumstances and factors that shall impact an investment decision. Nevertheless, according to the Israeli law, this report can serve as a *raison d'être* off which an individual/entity may make an investment decision.

Frost & Sullivan makes no warranty nor representation, expressed or implied, as to the completeness and accuracy of the Report at the time of any investment decision, and no liability shall attach thereto, considering the following among other reasons: The Report may not include the most updated and relevant information from all relevant sources, including later Reports, if any, at the time of the investment decision, so any investment decision shall consider these; The Analysis considers data, information and assessments provided by the company and from sources that were published by third parties (however, even reliable sources contain unknown errors from time to time); the methodology focused on major known products, activities and target markets of the Company that may have a significant impact on its performance as per our discretion, but it may ignore other elements; the Company was not allowed to share any insider information; any investment decision must be based on a clear understanding of the technologies, products, business environments, and any other drivers and restraints of the company's performance, regardless if such information is mentioned in the Report or not; an investment decision shall consider any relevant updated information, such as the company's website and reports on Magna; information and assessments contained in the Report are obtained from sources believed by us to be reliable (however, any source may contain unknown errors. All expressions of opinions, forecasts or estimates reflect the judgment at the time of writing, based on the Company's latest financial report, and some additional information (they are subject to change without any notice). You shall consider the entire analysis contained in the Reports. No specific part of a Report, including any summary that is provided for convenience only, shall serve per se as a basis for any investment decision. In case you perceive a contradiction between any parts of the Report, you shall avoid any investment decision before such contradiction is resolved. Frost and Sullivan only produces research that falls under the non-monetary minor benefit group in MiFID II. As we do not seek payment from the asset management community and do not have any execution function, you are able to continue receiving our research under the new MiFID II regime. This applies to all forms of transmission, including email, website and financial platforms such as Bloomberg and Thomson.

**Risks, valuation, and projections:** Any stock price or equity value referred to in The Report may fluctuate. Past performance is not indicative of future performance, future returns are not guaranteed, and a loss of original capital may occur. Nothing contained in the Report is or should be relied on as, a promise or representation as to the future. The projected financial information is prepared expressly for use herein and is based upon the stated assumptions and Frost & Sullivan's analysis of information available at the time that this Report was prepared. There is no representation, warranty, or other assurance that any of the projections will be realized. The Report contains forward-looking statements, such as "anticipate", "continue", "estimate", "expect", "may", "will", "project", "should", "believe" and similar expressions. Undue reliance should not be placed on the forward-looking statements because there is no assurance that they will prove to be correct. Since forward-looking statements address future events and conditions, they involve inherent risks and uncertainties. Forward-looking information or statements contain information that is based on assumptions, forecasts of future results, estimates of amounts not yet determinable, and therefore involve known and unknown risks, uncertainties and other factors which may cause the actual results to be materially different from current projections. Macro level factors that are not directly analyzed in the Report, such as interest rates and exchange rates, any events related to the ecosystem, clients, suppliers, competitors, regulators, and others may fluctuate at any time. An investment decision must consider the Risks described in the Report and any other relevant Reports, if any, including the latest financial reports of the company. R&D activities shall be considered as high risk, even if such risks are not specifically discussed in the Report. Any investment decision shall consider the impact of negative and even worst case scenarios. Any relevant forward-looking statements as defined in Section 27A of the Securities Act of 1933 and Section 21E of the Securities Exchange Act of 1934 (as amended) are made pursuant to the safe harbor provisions of the Private Securities Litigation Reform Act of 1995.

**TASE Analysis Scheme:** The Report is authored by Frost & Sullivan Research & Consulting Ltd. within the framework of the Analysis Scheme of the Tel Aviv Stock Exchange ("TASE") regarding the provision of analysis services on companies that participate in the analysis scheme (see details: [www.tase.co.il/LPages/TechAnalysis/Tase\\_Analysis\\_Site/index.html](http://www.tase.co.il/LPages/TechAnalysis/Tase_Analysis_Site/index.html), [www.tase.co.il/LPages/InvestorRelations/english/tase-analysis-program.html](http://www.tase.co.il/LPages/InvestorRelations/english/tase-analysis-program.html)), an agreement that the company has signed with TASE ("The Agreement") and the regulation and supervision of the Israel Security Authority (ISA). FSRC and its lead analyst are licensed by the ISA as investment advisors. Accordingly, the following implications and disclosure requirements shall apply. The agreement with the Tel-Aviv Stock Exchange Ltd. regarding participation in the scheme for research analysis of public companies does not and shall not constitute an agreement on the part of the Tel-Aviv Stock Exchange Ltd. or the Israel Securities Authority to the content of the Equity Research Notes or to the recommendations contained therein. As per the Agreement and/or ISA regulations: A summary of the Report shall also be published in Hebrew. In the event of any contradiction, inconsistency, discrepancy, ambiguity or variance between the English Report and the Hebrew summary of said Report, the English version shall prevail. The Report shall include a description of the Participant and its business activities, which shall inter alia relate to matters such as: shareholders; management; products; relevant intellectual property; the business environment in which the Participant operates; the Participant's standing in such an environment including current and forecasted trends; a description of past and current financial positions of the Participant; and a forecast regarding future developments and any other matter which in the professional view of Frost & Sullivan (as defined below) should be addressed in a research Report (of the nature published) and which may affect the decision of a reasonable investor contemplating an investment in the Participant's securities. An equity research abstract shall accompany each Equity Research Report, describing the main points addressed. A thorough analysis and discussion will be included in Reports where the investment case has materially changed. Short update notes, in which the investment case has not materially changed, will include a summary valuation discussion. Subject to the agreement, Frost & Sullivan Research & Consulting Ltd. is entitled to an annual fee to be paid directly by the TASE. Each participant shall pay fees for its participation in the Scheme directly to the TASE. The named lead analyst and analysts responsible for this Report certify that the views expressed in the Report accurately reflect their personal views about the Company and its securities and that no part of their compensation was, is, or will be directly or indirectly related to the specific recommendation or view contained in the Report. Neither said analysts nor Frost & Sullivan trade or directly own any securities in the company. The lead analyst has a limited investment advisor license for analysis only. © 2020 All rights reserved to Frost & Sullivan and Frost & Sullivan Research & Consulting Ltd. Any content, including any documents, may not be published, lent, reproduced, quoted or resold without the written permission of the companies.



19.09.2021

## סולאיר אנרגיות מתחדשות – דוח עדכון

הכנסות החברה עלו ב-93% בהשוואה לחציון המקביל אשתקד; פרטפוליו החברה גדל ל-3.46 GW; הרחבה נוספת של פעילות החברה באירופה - חתימת הסכמים באיטליה ובספרד; מחיר היעד ללא שינוי

סולאיר אנרגיות מתחדשות (TASE: SOLR) הוקמה בישראל בשנת 2019, כאשר היא צמחה מ'סולאיר ישראל' שהוקמה ב-2009 כסובסידיה של הקבוצה הספרדית 'Solaer' שעוסקת בתחום האנרגיות המתחדשות. החברה יוזמת, מפתחת, בונה ומתפעלת פרויקטים של אנרגיה מתחדשת בישראל ובאירופה.

## אירועים עיקריים ב-2021:

- סולאיר ביצעה הנפקה ראשונית לציבור וסבב גיוס נוסף, במהלכם גייסה כ-169 מ"ח
- ההכנסות בחציון הראשון של 2021 עלו ב-93% בהשוואה לחציון המקביל אשתקד
- סולאיר התקשרה בהסכמים לרכישת זכויות בפרויקט PV במספר מדינות
- החברה השלימה את הבנייה ומתכננת לחבר מספר פרויקטים
- סולאיר שוקלת פרויקטים חדשים של PV, כולל עבודה מול חברת השקעות ישראלית בכדי לבחון הזדמנויות בפולין

**שוק ומגמות –** ההשקעות בתחום האנרגיה המתחדשת הגיעו לשיא של 350 מיליארד דולר בשנת 2020, מתוכן כ-290 מיליארד הושקעו בתחומים של אנרגיה סולארית ורוח. אנו צופים עשור של השקעות רבות בתחום לצד כדאיות עסקית הולכת וגדלה.

**האסטרטגיה של החברה מבוססת על מודל פיתוח להחזקה וכוללת:** ייזום פרויקטים ארוכי טווח, שיריון נכסים לפני שהשוק מגיע לרוויה, בחירת הזדמנויות באופן סלקטיבי תוך ניתוח כלל הסיכונים ופיתוח של צבר פרויקטים משמעותי.

החברה עומדת בטווח הציפיות; מחיר היעד ללא שינוי. נבחן ברבעון הקרוב את עמידת החברה ביעדיה השנתיים ומעדכן את תחזיותינו בהתאם.

בורסה  
הבורסה לניירות ערך  
בתל אביב



סמל  
SOLR



ענף  
טכנולוגיה



תת-ענף  
קלינטק



מחיר יעד למניה  
72.8 ₪



מחיר מניה בבורסה  
38.1 ₪



שווי החברה  
530.6 מיליון ₪



מס' המניות  
13.9 מיליון



מחזור מסחר יומי  
ממוצע  
371 מניות



תשואת המניה  
(מאז ההנפקה)  
-20.1%



| שנה      | הכנסות*<br>(אל"ש"ח) | EBITDA*<br>(אל"ש"ח) |
|----------|---------------------|---------------------|
| 2021 (E) | 28,286              | 18,986              |
| 2022 (E) | 123,836             | 86,210              |
| 2023 (E) | 251,374             | 170,082             |

\* מייצג 100% החזקות בפרויקטים



**אירועי מפתח במחצית הראשונה ובחודשים החולפים של 2021:**

- בפברואר, החברה השלימה הנפקה ראשונית (IPO) בבורסת תל אביב, וגייסה כ-109 מ"ח.
- ביוני, סולאיר גייסה כ-60 מ"ח מ-3 גופים פרטיים והנפיקה אופציות של כ-35 מיליון שקל במחיר מימוש של 48 שקל (עלייה של 17% על פני 1.5 שנים). כתוצאה מכך, ההון רשום למסחר עלה לסך של 13,945,800 מניות.
- ביולי, החברה שיפרה את תנאי החוב שלה מול מספר בנקים, כולל בנק אוסטריה, בין היתר ע"י הורדת ריביות והארכת מועדי ההחזר.
- ההכנסות והרווח התפעולי גדלו באופן משמעותי לעומת דיווחים קודמים של החברה.
- פרוטפוליו החברה גדל באופן משמעותי ל-3.45 GW, מתוכו: 485 MW מחובר, מוכן לבנייה (RTB), או לקראת בנייה; 894 MW בפיתוח מתקדם; ו-2,070 MW בייזום. סולאיר מגבירה את פעילותה באיטליה ובספרד, ללא פעילות ניכרת במדינות אחרות ביבשת אירופה.
- ב-10 במרץ הודיעה סולאיר כי קיבלה את הזכויות הבלעדיות לבחינת פרויקטים של PV באיטליה עם סך קיבולת מצטברת של כ-312 MW.
- ב-11 במרץ התקשרה החברה בהסכמי קרקע לבניית מתקן משולב לייצור חשמל, ייצור מים ואחסון אנרגיה בערבה, בהיקף שנתי של 475,000 מגה-וואט שעה בשנה ועד לכ-20 מיליון קוב בשנה.
- ב-7 באפריל הודיעה סולאיר כי התקשרה בהסכם עם חברת השקעות ישראלית בעלת ניסיון בפיתוח פרויקטים של אנרגיה מתחדשת בפולין לאיתור ובדיקת ישימות של פרויקטי PV בפולין בהיקף הספק מינימלי של 100 MW.
- סולאיר התקשרה במספר הסכמים לרכישת הזכויות בפרויקטי PV:
  - 27 באפריל - 133 MW פרויקט PV בטולדו, ספרד
    - פרויקט PV בהיקף 30 MW בפיתוח מתקדם בקלספרה, ספרד
  - 11 במאי - 9 פרויקטי PV בברנדיסי, איטליה עם קיבולת כוללת של כ-159 MW
  - 25 במאי - פרויקט PV בהיקף של כ-18.65 MW בשלב הבנייה בוינה
  - 29 ביולי - 2 פרויקטי PV בפיתוח מתקדם בדרום איטליה עם קיבולת כוללת של כ-160 MW
- באוגוסט השלימה סולאיר את בניית פרויקט אליזרסאן בהיקף של 50 MW, שצפוי להיות מחובר בספטמבר 2021.
- סולאיר תחבר עוד 50 מגה-וואט בפרויקט שלה בסרגוסה, ספרד, ותחל לשלב אגירת אנרגיה בפרויקטים פוטו-וולטאיים ועצמאיים (stand-alone projects).
- בימים אלה החברה בוחנת עסקה בהיקף של כ-120 MW בפולין.
- החברה נמצאת בתהליך שיאפשר לה לפעול כגוף שיכול לסחור בחשמל (commercializer) באירופה - קנייה ומכירה ללקוחות קצה, מה שיקנה לסולאיר את הגמישות לקנות ולמכור לפי שווי שוק ולבצע ארביטראז'ים. תהליך זה אמור להימשך מספר שבועות.
- החברה צופה כי הכנסותיה יגדלו מ-46 מיליון שקל בשנת 2021 ל-395 מיליון שקל בשנת 2024.

ניתן למצוא מידע נוסף אודות החברה והערכת השווי בסקירתנו [הראשונית](#).

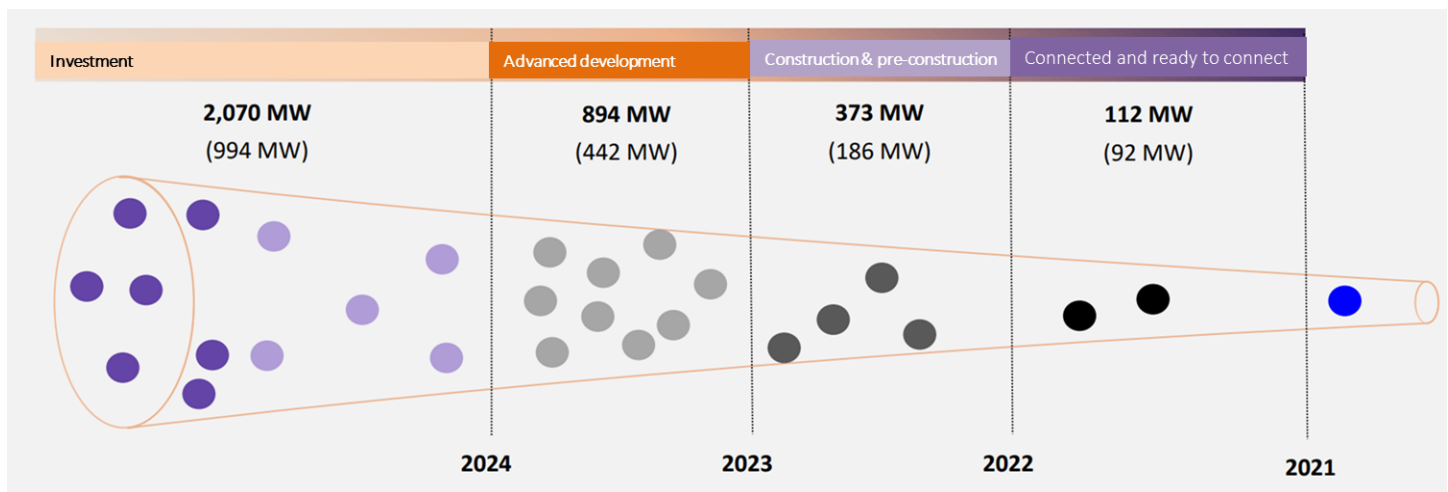
## תקציר מנהלים

### תזת השקעה

תחום האנרגיה המתחדשת נמצא בצמיחה ענפה ברוב מדינות העולם כפועל יוצא מהחלטות ממשלה וארגונים להפחית את התלות בדלקים מזהמים והפחתה בפליטות גזי חממה שבאות לידי ביטוי בין השאר בהתחייבויות מדינות לעמוד ביעדי אנרגיה מתחדשת לפי הסכמי פריז 2015. מימוש החלטות הממשלות מיתרגם למדיניות, תקנות ותהליכי רישוי של חברות המקימות מתקנים לייצור חשמל מאנרגיה מתחדשת האמורים לספק חשמל לאורך שנים מרובות באופן אמין, בטוח וכלכלי.

סולאיר, זוכה להערכה רבה בתעשייה שלה, הן בישראל ובעולם. לחברה ניסיון מוצלח בכל השלבים של פרויקטי אנרגיה מתחדשת, כולל ייזום, פיתוח, מימון, בנייה, ניהול, הפעלה, בעלות ומכירת נכסים. החברה פיתחה מעל 120 פרויקטים בשלבים שונים של פיתוח, בנייה ותפעול עם סך קיבולת של 3.45 GW<sup>1</sup>.

החברה שינתה את האסטרטגיה שלה מפיתוח למכירה (develop-to-sell) למודל פיתוח להחזקה (develop-to-hold), במטרה להבטיח לחברה הכנסה לטווח ארוך מהחזקת נכסים. עם זאת, סולאיר תמשיך לבחון מכירת מניות מיעוט בכדי לממש חלק מרווחי הפיתוח שלה. בנוסף, האסטרטגיה של החברה כוללת: ייזום פרויקטים ארוכי טווח, שריון נכסים לפני שהשוק מגיע לרוויה, בחירה סלקטיבית של הזדמנויות תוך ניתוח כלל הסיכונים ופיתוח של צבר פרויקטים משמעותי.



#### הצעת הערך של סולאיר למשקיעים, שותפים וספקים כוללת:

- יכולת מוכחת לפתח פרויקטים מורכבים וחדשים לאורך כל שלבי הפרויקט: ייזום, סגירה פיננסית, בנייה ותחזוקה שוטפת.
- גישה ישירה לפרויקטים איכותיים, לצד צבר פרויקטים הולך וגדל.
- נוכחות מקומית בשווקים בהם החברה פועלת באירופה.

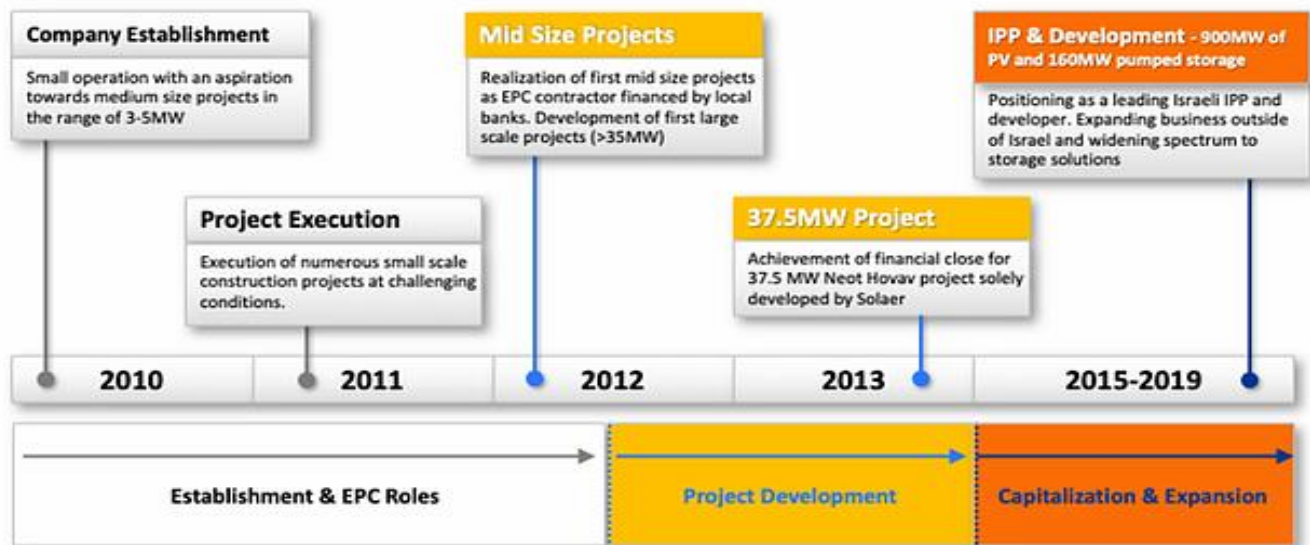
<sup>1</sup> The total number of projects as of this date, the scope of projects in commercial operation, construction, and preparation, and the company's goals for connected projects, construction, and preparation in Spain and Italy by the end of 2021, which include data on projects in Spain and Italy that have not been expanded and/or actually purchased.

- צוותים מקצועיים וניהוליים מנוסים מאפשרים לחברה להוציע לפועל פרויקטים באופן יעיל ובזמן שיא, מתכנן וכלה בסגירה פיננסית ועד לחיבור לרשת.
  - חוסן פיננסי ואמון של מוסדות פיננסיים בישראל ובעולם. מומחיות בסגירה פיננסית עם ארגוני מימון ישראלים ומחול.
  - מודל עסקי של פיתוח להחזקה (develop-to-hold).
  - החברה חלוצה בשילוב הפקת אנרגיה ומים.
- החברה שואפת להמשיך וליצור ערך על ידי מינוף השותפויות האסטרטגיות שלה, הנגישות הגבוהה שלה לפרויקטים, חטיבת הפעילות בחול"ל והמומחיות המוכחת שלה בעבודה עם בעלי קרקעות בישראל ובעולם.

**אנו צופים כי עוד בשנת 2021 יניבו הכנסותיה של סולאיר מפרוייקטים (המייצגות 100% החזקות בפרוייקטים) כ-28.3 מיליון ש"ח. בשנת 2022 החברה צפויה להניב כ-123.8 מיליון ש"ח מפרוייקטים.**

## סקירה כללית על החברה

סולאיר אנרגיות מתחדשות (TASE: SOLR) יוזמת, מפתחת, בונה, מפעילה ומתחזקת פרויקטים של אנרגיה מתחדשת בישראל, ואירופה. סולאיר, זוכה להערכה רבה בתעשייה שלה, הן בישראל ובעולם. לחברה ניסיון מוצלח בכל השלבים של פרויקטי אנרגיה מתחדשת, כולל ייזום, פיתוח, מימון, בנייה, ניהול, הפעלה, בעלות ומכירת נכסים. החברה פיתחה מעל 120 פרויקטים בשלבים שונים של פיתוח, בנייה ותפעול עם סך קיבולת של 2.2 GW (סך החלק המצטבר של סולאיר הוא כ-1.2 GW).



Source: Solaer

במטרה להיות תורמת מרכזית לאספקת אנרגיה ירוקה עצמאית על ידי פיתוח פתרונות ייצור, אחסון והפצה חכמים, סולאיר התחברה עם שחקני מפתח מרכזיים ופיתחה תיק מגוון של נכסים בשווקי מפתח בעלי דירוג אשראי גבוה באירופה. סולאיר נמצאת בתהליך התרחבות נוסף ביבשת אירופה מלבד פעולותיה בישראל. סולאיר שואפת להחזיק בבעלותה צבר פרויקטים עם קיבולת של כ-4 GW עד שנת 2025.

עם מומחיות בייזום, תכנון, מימון, ביצוע, אחזקה וניהול פרויקטים מתחדשים במשך למעלה מ-11 שנים בישראל ובמדינות אחרות, סולאיר מתמקדת בטכנולוגיה סולארית ובאנרגיה שאובה (pumped-storage hydroelectricity). בנוסף, סולאיר בוחנת הזדמנויות התרחבות לפרויקטים אגרו-פוטו-וולטאיים ופרויקטים היברידיים באירופה.

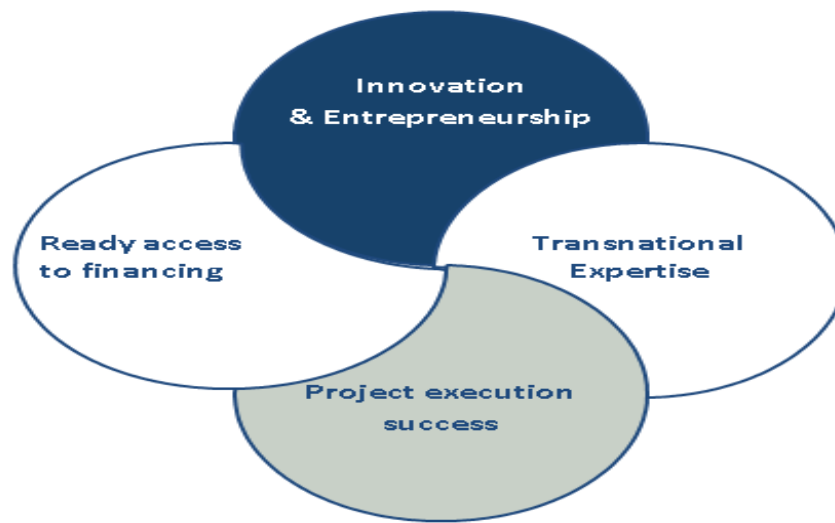


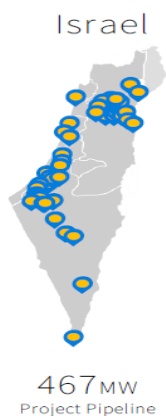
Figure: Strategic Strengths of Solaer

סולאר הייתה עדה להצלחה בינלאומית בביצוע פרויקטים מורכבים בכמה מדינות באירופה. יכולתה לרתום מומחים מקומיים בחו"ל הייתה המפתח להצלחתה.

### Projects Pipeline\*

| Project Stage                                   | Capacity (Based on 100% Share) |
|---|--------------------------------|
| Connected, Under construction, Pre-construction | 485 MW                         |
| Advanced Development                            | 894 MW                         |
| Early Development                               | 2,070 MW                       |
| Total   | 3,449 MW                       |

\*based on company's presentation, Q2 21



### פעילות בישראל

סולאר התחילה את פעילותה בישראל כקבלן לפרויקטים בהיקפים קטנים. מאז היא גדלה רבות, ופיתחה פרויקטים רחבי היקף והשיגה אבני דרך משמעותיות בתעשיית האנרגיה המתחדשת בישראל. היא פיתחה את פרויקט הסולאר לגגות הגדול ביותר בישראל, ואת פרויקט 'עוט' שהינו פרויקט ה-net-metering הגדול ביותר בישראל.

**פרויקט עיט** של סולאיר הוא היוקרתי ביותר בצבר הפרויקטים שלה, אשר הבטיח לסולאיר מקום נכבד בתעשיית האנרגיות המתחדשות בישראל. מדובר בפרויקט אנרגיה סולארית עם קיבולת של כ-250 מגה וואט המשלב פתרון אגירה שאובה (pumped-storage hydroelectricity), שמטרתו לשרת את אזור הערבה / אילת-אילות, ולהפוך אותו למיקרו-רשת עצמאית. עלות הפרויקט המוערכת היא כ-200 מיליון יורו, והפעלתו המסחרית צפויה להתחיל ביוני 2023.



#### LIST OF SOLAER'S PROJECTS IN ISRAEL

37.5 MW large scale project financed by Deutsche Bank

Renewable Energy supply to 75 Schools in Israel

3 MW Dimona PV & Construction project

45000 Sqm largest Rooftop PV project (EUR 8 million)

5 MW PV rooftop project (EUR 9 million)

Biggest Net metering project in Israel (EUR 3 million)

#### פעילות באירופה

סולאר השתתפה באופן פעיל בפיתוח פרויקטים סולארים בספרד ובאיטליה, לצד ניסיון כניסה והרחבת הפעילות לשווקים אחרים כמו פולין ובולגריה. בנובמבר 2020, סולאיר הגיע לסגירה פיננסית עבור פרויקט Alizarsun PV 50MW בסרגוסה, ספרד.

פעילותה של סולאר מרוכזת בעיקר בדרום איטליה. לראיתנו, מעורבותה בפיתוח פרויקט בקיבולת של 100 מגה-וואט מבשרת על הבאות לקראת התרחבות פעילות עתידית של החברה בשוק האירופאי. סולאיר משתתפת באופן פעיל במכרזים בבולגריה ובפולין בניסיון להרחיב את נוכחותה באירופה. אנו סבורים כי איטליה וספרד טומנות בחובן הזדמנויות גדולות בתחום האגרו-פולטאות.

#### מבוא לשוק האנרגיה המתחדשת העולמי והערכת שווי

נמצאים בהרחבה בסקירה [הראשונית](#).

## תניות פטור והבהרות

מסמך זה מהווה תמצית בעברית של עבודת האנליזה המפורטת באנגלית ("עבודת האנליזה") ומשמש אך ורק כנספח לעבודת האנליזה באנגלית ("הנספח בעברית"), לצורך נוחיות במתן מידע ראשוני לקורא בעברית. הנספח בעברית אינו מהווה בפני עצמו עבודת אנליזה ואין לקבל החלטות כלשהן, ובכלל זה החלטות השקעה לגבי ניירות הערך של החברה המסוקרת, על סמך המידע הקיים בו. פרוסט אנד סאליבן מחקר וייעוץ בע"מ, כמו כל קבוצת פרוסט אנד סאליבן, או כל מי הקשור במי מהן, לא יישאו בכל אחריות לכל נזק מסוג כלשהוא אשר עלול להיווצר כתוצאה משימוש בעבודת האנליזה ובפרט, בנספח בעברית. בכל מקרה של סתירה, אי התאמה, עמימות או שונות בין עבודת האנליזה באנגלית לבין הנספח בעברית – ייגבר האמור בעבודת האנליזה באנגלית. אין בהתקשרות עם הבורסה להשתתפות בתכנית לסיקור חברות ציבוריות משום אישור או הסכמה של הבורסה או של רשות ניירות ערך לתוכן עבודת ניתוח (אנליזה) או להמלצות הכלולות בה. יודגש כי החתום על האנליזה הוא בעל רישיון יועץ השקעות המוגבל לאנליזה בלבד. יש לקרוא את עבודת האנליזה באנגלית במלואה, לרבות תניות הפטור, הגילויים וההנחיות לגבי קבלת החלטות השקעה הכלולים בעבודת האנליזה – כולם חלים גם על הנספח בעברית.

## על פרוסט אנד סאליבן

פרוסט אנד סאליבן\* הינה החברה המובילה עולמית בייעוץ ומחקר אסטרטגי ופיננסי כמו גם במחקרי שוק ומחקרים בטכנולוגיים. פרוסט אנד סאליבן מורכבת מצוות משולב של יותר מ-1,800 יועצים, אנליסטים ומומחים במעל ל-50 סניפים על פני ששת היבשות. סניף החברה בישראל הוא בהרצליה פיתוח. פרויקט האנליזה בשיתוף עם הבורסה לניירות ערך בתל אביב משלב בין יכולות פיננסיות ומחקר אובייקטיבי לבין הבסיס המחקרי הנרחב אשר נצבר בחברה בתחומים רבים כגון תחום הטכנולוגיות הרפואיות, מדעי החיים, אבטחת סייבר, ICT, אנרגיה מתחדשת ותחומים תעשייתיים אחרים, כאשר כל מחקר מבוסס על עשרות אלפי מחקרי שוק וטכנולוגיה ותחזיות כלכליות. לקבלת מידע נוסף עלינו: [www.frost.com](http://www.frost.com). לקבלת גישה לדוחות שלנו ומידע נוסף על פרויקט האנליזה [www.frost.com/equityresearch](http://www.frost.com/equityresearch).

\*פרוסט & סאליבן ייעוץ ומחקר בע"מ הינה חברה בת בבעלות מלאה של פרוסט אנד סאליבן, רשומה ומוסמכת בישראל כחברה לייעוץ השקעות.

## מהי אנליזה אובייקטיבית?

מרבית האנליזות אודות חברות ציבוריות מבוצעות לעיתים על ידי גורמים בעלי אינטרס פיננסי בחברות המסוקרות כגון חברות מתחום ה-sell side או חתמים בעלי אינטרס פיננסי מובהק. מטרת פרויקט האנליזה היא לספק מחקר אובייקטיבי על ידי חברת מחקר ייעוץ ומחקר שאין לה כל אינטרס פיננסי בחברות המסוקרות וחלות עליה הגבלות רגולטוריות רבות על ידי הרשות לניירות ערך שנועדו למנוע הטיות. יודגש כי האנליזה אינה מהווה ייעוץ השקעות ויש להתייחס להתנחות השונות המצוינות לעיל.

## מה היא תוכנית האנליזה בבורסה לניירות ערך בתל אביב (TASE)?

פרוסט אנד סאליבן גאה על בחירתה על ידי הבורסה לניירות ערך להשתתף בפרויקט האנליזה שיזמה הבורסה. במסגרת התוכנית, פרוסט אנד סאליבן מפרסמת דוחות מחקר על חברות טכנולוגיה אנרגיה וביומד הנסחרות בבורסה לניירות ערך בתל אביב, ומפיצה אותן באמצעות מערכת ההודעות של הבורסה ובאמצעות ערוצי מדיה עסקיים מובילים כגון בלומברג, רויטרס וכיוצא בזה. המטרות העיקריות של התוכנית הן להגביר את המודעות הגלובלית של חברות אלו ולהאפשר קבלת החלטות השקעה מושכלות יותר על ידי המשקיעים המעוניינים להשקיע בתחומי ההיטק המגוונים.

### לכל שאלה או בקשה:

ד"ר טיראן רוטמן

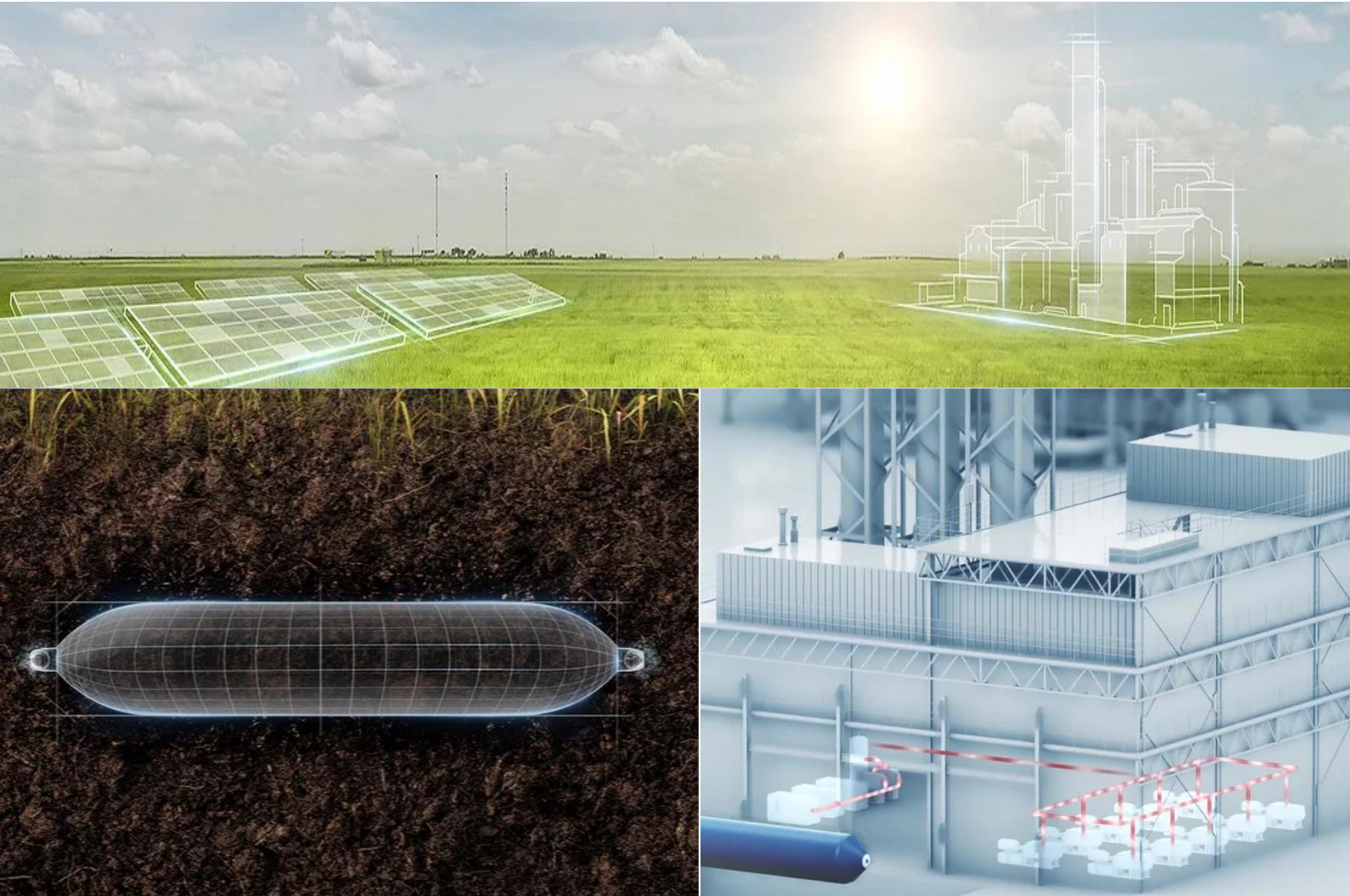
ט: +972 (0) 9 950 2888

מ: [equity.research@frost.com](mailto:equity.research@frost.com)



FROST & SULLIVAN

RESEARCH & CONSULTING LTD.



# AUGWIND



## Augwind – Update Report

19.09.2021



Stock Exchange  
**TASE**



Symbol  
**AUGN**



Sector  
**Technology**



Sub-sector  
**Cleantech**



Stock price target  
**NIS 83.2**



Closing price  
**NIS 47.0**



Market cap  
**NIS 945.0 Mn**



No. of shares  
**20.0 Mn**



Average Daily  
Trading Volume  
**1,632 stocks**



Stock Performance  
(Since Jan. 2021)  
**-55.0%**

Signed agreement with Rapac Energy; Follow-up order from ISCAR; Formulation of a long-term strategic plan; Actions to promote global expansion in the US; Delay in company revenues; Price target is updated to NIS 83.2

**Augwind is an Israeli company that develops and markets an energy-storage solution (AirBattery) and an energy-efficient solution (AirSmart), based on compressed air. The company's vision is to become a global technology provider in these fields.**

### Main events of the company in 2021:

- Augwind will provide ITEEO Ltd., a subsidiary of Rapac Energy Group, with a hybrid system, the first of its kind in the world, which enables energy storage and the supply of compressed air at a discounted price to factories.
- Receipt of a follow-up order from ISCAR for the AirSmart product for approx. NIS 1.6 million.
- Completion of the installation of a pilot facility for the AirBattery system at Kibbutz Yahel. The testing and commissioning phase leading up to the full operation of the pilot facility is expected to be completed during Q4 2021.
- External validation of the technology, feasibility, and performances of the AirBattery system, as part of a comprehensive review conducted by the engineering consulting firm Fichtner GmbH. Earlier this year Augwind announced that it had reached an efficiency of about 80% (with the expectation to exceed 90% in the future).
- Updating the company's business plan – formulating a long-term plan for the realization of Augwind's global business development.
- Augwind announced it will begin the public offering process on the U.S. Stock Exchange.

**We see a growing demand for energy efficiency and energy storage solutions, alongside a trend of moving to local energy storage.** Frost & Sullivan prepared research where it estimates potential scenarios for storage energy growth. In a conservative scenario, a total of 63.1 GW would be installed between 2020 and 2025, compared with a forecast of 79.3 GW if the COVID-19 outbreak had not occurred. CAGRs are 32.8%. In our opinion, increased investment in energy storage is an international phenomenon, and countries including China, the US, Germany, and Israel all have detailed plans to increase their energy storage portfolios.

The company did not meet its revenue projections in Q1 2021. However, the company is making efforts to expand its operations in the U.S., along with formulating a long-term strategic plan. In light of this, we are updating the target price to NIS 83.2. Our estimates are based on the rate of project sales. On the next page, we present the main events in the first half and the past months of 2021.



**Augwind**  
19.09.2021**Augwind recently announced the following in the previous period:**

- Augwind will collaborate with Rapac Energy and ITEEO to install and market energy storage systems based on the AirBattery product. Rapac Energy owns 5 private power plants with a combined volume of approx. 960 MW in Israel, Augwind's technology will enable Rapac to attain significant energy storage capabilities and energy efficiency. In our view, this complication is expected to have a significant impact on Augwind's revenues in Israel. In addition, proof of concept in the local market can serve the company in its efforts to penetrate global markets.
- The company announced the receipt of another order for the AirSmart product from ISCAR in the amount of NIS 1.6 million for the purpose of energy efficiency at the ISCAR plant in Tefen. This order follows the successful installation of this product in ISCAR (in the amount of NIS 2.5 million) which was carried out at the end of 2020. We consider this follow-up order to be a significant expression of confidence in the AirSmart product capabilities.
- Completion of the construction of a pilot facility of the AirBattery system, with a storage capacity of approx. 1,000 kWh at Kibbutz Yahel. The company estimates that the testing and commissioning phase leading up to the full operation of the pilot facility is expected to be completed during Q4 2021.
- Successful completion of an engineering and techno-economic programming test of the AirBattery system, as part of activities leading up to global strategic cooperation. The test was performed by Fichtner GmbH, an engineering consulting firm. The report's findings confirm Augwind's internal analysis results in terms of system efficiency and highlights the system's lifespan and significant environmental advantages of the raw materials over lithium-ion batteries. The report also notes the prospect of a possible drop in lithium battery prices in the coming years as the most significant economic risk factor for AirBattery.
- On May 20, 2021, the company announced that it formulated a long-term comprehensive strategic plan to realize its business development worldwide. In this work, among other things, the company examined the existing working assumptions and the potential market size for the company's areas of activity.
- The company will begin the public offering process on the U.S. Stock Exchange, whether through an IPO or through a connection to an existing platform (such as SPAC), in addition to listing its shares on the Israel Stock Exchange. This step is important for promoting presence and transparency towards the American market, which is a significant target market for the company's products. This step will give the company access to additional sources of capital and debt to finance its operations.

**In coming years, the company must demonstrate its ability to market and sell to markets outside of Israel more extensively. Specifically, the company must demonstrate market penetration capabilities primarily with AirBattery whose revenue is significant in our valuation when sales begin in 2021.**

## Executive Summary

Ten years ago, the lion's share of our electricity came from non-renewable energy sources such as coal, while renewable energy sources, such as solar and wind energy, accounted for a negligible 1-2% of electricity in most developed energy ecosystems. Carbon emissions from electricity generation were predicted to rise for decades to come, but surprisingly, between 2010 and 2020, coal-based energy significantly decreased, while natural gas and solar power began significantly increased.

The changes of the past decade will likely be dwarfed by those we expect to see in the coming decade. Because renewable energy sources depend are inherently intermittent, such as daylight and wind currents, they require supporting solutions to provide a consistent, stable flow of energy. The exponential adoption of renewables is propelling many countries to implement supporting solutions, such as energy storage and electricity grid management systems, as enablers of renewable energy adoption.

At August 25, 2020, at the US Energy Storage Association's (ESA) annual conference, the US Department of Energy (DOE) deputy secretary Mark Menezes stated that energy storage is "the next great chapter in a story of American energy innovation."<sup>1</sup> He further mentioned that the DOE is investing heavily in storage R&D in order to provide energy flexibility and reliability. Furthermore, the US Office of Electricity (OE) explicitly mentions energy storage as one of its four main priorities<sup>2</sup> and details its goal to "work with other DOE Offices to investigate and integrate new technologies for advancing megawatt scale storage with added resiliency and control capabilities."

Increased investment in energy storage is an international phenomenon, and countries including China, Korea, the US, Germany, France, Italy, the UK, Australia, Japan, India and Israel all have detailed plans to increase their energy storage portfolios. The ESA recently extended its vision to a goal of 100 GW of new energy storage installed by 2030<sup>3</sup>, and Israel's Ministry of Energy has outlined a tenfold increase in storage capacity over the same period.

Renewable energy sources are fuelling the need for energy storage capacity, and stored energy brings with it a whole slew of advantages that can be effectively utilized by a variety of factories and production facilities. For example, the use of compressed air energy storage technology (CAES) allows for substantially reduced energy costs by storing electricity when it is cheap and allowing factory machinery to utilize that energy during peak load times.

---

<sup>1</sup> <https://essentialenergyeveryday.com/energy-storage-will-fundamentally-change-the-energy-landscape/>

<sup>2</sup> <https://www.energy.gov/oe/mission/oe-priorities>

<sup>3</sup> [https://energystorage.org/wp/wp-content/uploads/2019/06/esa\\_vision\\_2025\\_final.pdf](https://energystorage.org/wp/wp-content/uploads/2019/06/esa_vision_2025_final.pdf)

Augwind is a CAES technology provider that has developed solutions to support both renewable energy storage infrastructure and production facilities. They enable the deployment of large scale and grid-scale CAES to store energy for later use using compressed air. Their technology is primed for adoption as it is cost effective, highly scalable, completely green, and can easily be incorporated into existing facilities. Their solution for energy storage is called the AirBattery and their solution for production facilities is called AirSmart.

Strategically, Augwind is a technology provider and not an execution company. This allows it to utilize its advantages in a fast and scalable manner. In addition, this model will enable the company to operate a relatively flexible and lean operation.

**We view Augwind as a great opportunity for investors seeking to invest in clean-tech and specifically within one of the most growing elements in clean-tech – energy storage.**

## Company Overview

Augwind Ltd. (TLV: AUGN), hereafter "the Company" and/or "Augwind," is a publicly-traded Israeli company with the vision of becoming a leading and cutting-edge global technology provider in the energy storage and energy efficiency domains. The Company is revolutionizing energy storage by providing technology for storing compressed air underground. The company's revenue for 2017, 2018, and 2019 respectively was 693K NIS, 3.14M NIS, and 6.89M NIS. The company operates out of its HQ in Yakum, Israel.

In recent years there has been a significant increase in the volume of energy production from wind, solar, and water sources to replace pollutant sources such as coal, petroleum, and gas. The shortfall of this approach is that renewable energy sources are unstable and do not allow continuous power supply throughout the day. For example, we are unable to utilize the sun at noon to power factories at hours when there is no sun out. The solution to this problem is highly efficient and cost effective energy storage. The energy storage market for renewable energy sources is projected to grow exponentially. It is also expected that in the next few years, regulators will begin to require energy storage solutions for renewable energy sources.

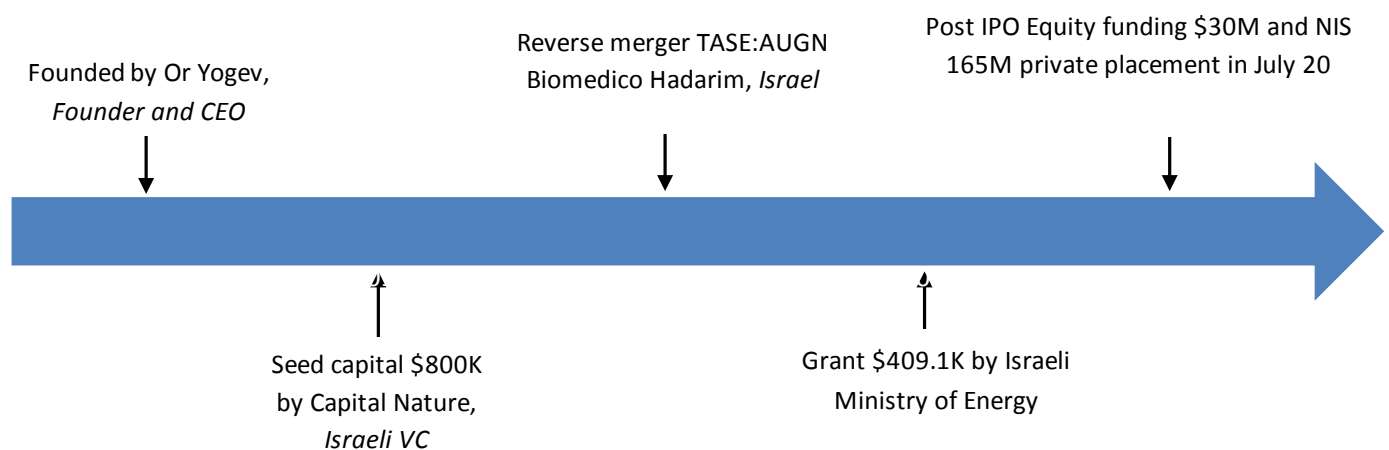
Today, almost every factory uses compressed air to power its machines, but compressed air systems are one of the most inefficient systems in the industry, and constitute 15% of overall factory energy consumption on the average (up to 20%; source: US Department of Energy).

Augwind's two flagship technology solutions solve both the energy efficiency and energy storage problems above. Their commercially available solution, AirSmart, stores energy and powers machinery that operates on compressed air. It allows for up to 45% savings in electricity consumption (source: Augwind) while reducing operating costs. The company states that this compressed air can be specifically designed to meet different factory air consumption patterns, meaning it can first stabilize the production profile of the factory's compressors array to a stable state, optimizing significantly their electricity consumption compared to a non-stable state. Secondly, by adding a large vessel of compressed air, energy can be stored in the form of compressed air while it is cheap, and used during peak demand times. The company has designed and installed its patented compressed-air storage units for large industrial plants all across Israel, including tier-1 factories from the dairy, food, and plastic industries such as: Strauss, Tnuva, Nesher Cement, Israel Aeronautics Industry (IAI), Shalam Packaging and more.

Their solution under development, the AirBattery (commercially available by mid-2021), stores electrical power generated by any source (Renewable and non-renewable) and dispatch it on-demand also by form of electrical power. The AirBattery solution has obvious advantages over current energy storage solutions, such as batteries since it has no degradation, unlimited cycles and it is 100% green technology utilizing air and water.

## Strategy and Business Model

Augwind was founded by Dr. Or Yogev in 2012. In 2019, the company performed a reverse merger with the public company 'Biomedico Hadarim' on the Tel Aviv Stock Exchange. Biomedico Hadarim was later renamed Augwind Energy.



Compressed air is required for many applications in the industrial sector, and operating electrical costs for a single compressor are often exorbitant, running into thousands of dollars annually. Usually the demand

for compressed air is not constant, but periodic, and compressed air is produced accordingly. Thus the load on the air compressors can vary, leading to wasted energy. This challenge of waste can be mitigated by using a large energy storage tank that can act as a buffer and stabilise the system thereby reducing energy waste. The compressed air energy storage solution developed by Augwind is at least 80% more cost-effective than the current alternative. This solution has resulted in 45% reductions in energy costs at industrial plants where it is currently installed, thereby recovering the cost of investment in just 2-3 years.

Due to these factors the company's AirSmart solution targets industries with two characteristics: 1) those that incur high electricity prices and 2) those with large players, such as plastics, foods, metals, etc. Today the company is targeting large industrial parks in the US, Germany, and Israel. In March, Augwind's AirSmart met the standard demands of the National Sanitation Foundation (NSF) and were officially approved by the NSF.

Upon commercial availability in 2021, the company's AirBattery solution will target renewable energy producers and plants, from small-scale, private producers to large-scale producers.

In terms of its business model, Augwind acts as a technology provider and will operate internationally via sales and execution contractors (EPC) that license the company's technology. For each installation, Augwind designs customized plans for the size and placement of its units to best meet the demands of its clients. Afterward, project management and installation is carried out by the EPCs.

The Company delivers its products both in a CAPEX package and in an OPEX savings distribution model. The OPEX model allows both the client and Augwind to share the savings generated via their technology. Additional revenue is produced through annual maintenance of the company's solution.

With significant support from the Chief Scientist of Israel and the European Union, Augwind has taken major steps to patent and develop their technologies. Augwind has 10 approved patents and 5 pending patents, all in the energy domain.

## Products and Technology

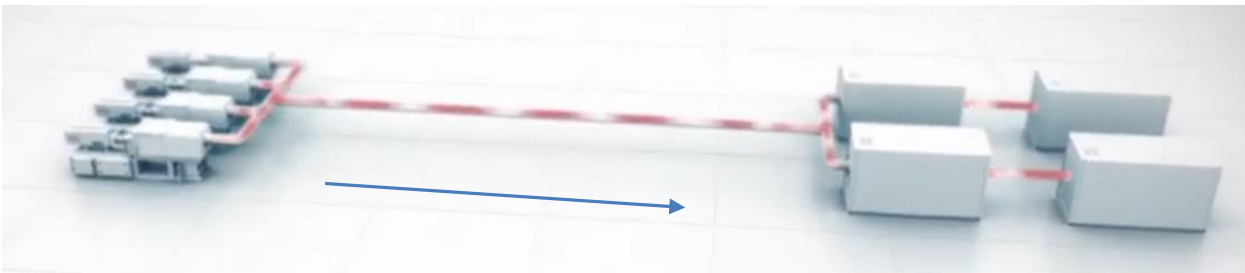
Industries require a large amount of compressed air to keep their machinery running. With a variety of applications from plastic manufacturing to chemical refinement, compressors supply machines with the air pressure they need to work. However, air consumption varies between machines and across tasks, thus limiting the efficiency of standardized compressed air systems. Augwind's patented compressed air storage

units are installed underground. By mediating between the compressor and the machinery, Augwind's units can reduce compressors' power consumption costs by up to 45%.

Rather than providing the machinery with compressed air directly, the compressors supply Augwind's storage units. Augwind's system mediates between the compressors and the machines by intelligently and efficiently storing and supplying compressed air. With Augwind's units, the compressors only refill the storage tank when necessary, keeping the minimum number of compressors operating at any given moment. Augwind's units provide a smoother, more controlled stream of air pressure to precisely meet each machine's demands. Augwind's specialized, flexible compressed air storage units are designed to harness the geo-mechanical power of the earth itself to contain the immense pressure that comes with storing large amounts of compressed air, at a fraction of the cost and with no visible footprint.

In the US and most of Europe, electricity costs are higher during peak consumption times. Factories often face large fines for operating during peak hours. With Augwind's system, storage units can be filled or charged with compressed air during off-peak hours, or at low air consumption times. The stored compressed air can then be utilized when costs are high, eliminating the need for operating the compressors during peak hours.

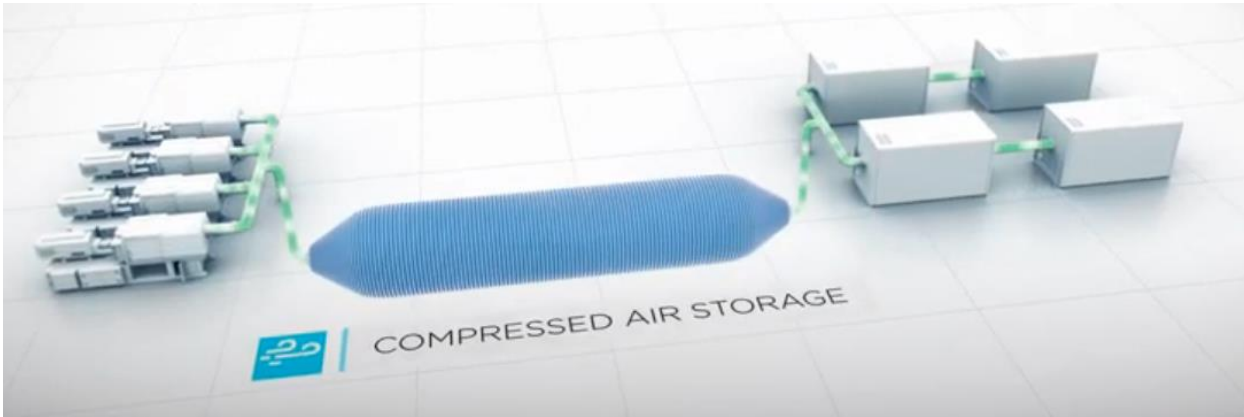
#### **How compressed air is utilized today:**



Air compressors directly supply machines on demand using minimum storage units in between, mainly in order to protect the compressors from frequent shutdown. This is a highly inefficient and costly methodology.

#### **How compressed air is utilized with Augwind's system:**





The Company leverages its unique AirX technology that stores large amount of compressed air at up to 40 atmospheres of pressure. This technological platform has several applications. **Their commercially available solution, AirSmart, stores energy for small time periods and powers pneumatic equipment that operates using compressed air. The airSmart can be attribute as a buffered system that enable the compressors to operates much more efficiently. Alternatively , the AirBattery solution provide means to store electrical power by converting it to compressed air, store it for long time periods inside AirX tanks and then converting it back to electrical power when required.**

1) **AirSmart:** a commercially available energy efficiency solution for air compressors, combining underground energy storage along with a unique monitoring system, supported by a dedicated simulator.

Augwind's patented AirSmart solution allows for the storage of a vast quantity of compressed air, specifically designed to meet factory air consumption patterns. This reduces the inherent inefficiencies of compressed air systems and improves both economic and ecological outcomes.

Augwind's solution has saved up to 45% of power consumption to the air delivery system for current clients. In addition Augwind's solution managed to save air consumption by enabling more efficient use to compressed air by the air consumers

Augwind's units have managed to save millions of dollars of wasted energy by improving the efficiency of compressed air systems in addition to providing significant operational benefits, including pressure stabilization, improved air quality, and emergency backup compressed air storage.

The benefits of the AirSmart solution include:

- **Energy Savings:** electricity consumption is reduced by allowing compressors to work more efficiently



- **Cleaner Compressed Air:** equipment is supplied with cleaner and dryer more stable and more precise air supply
- **Compressor Longevity:** compressors work more efficiently, thereby extending their lifespan
- **Production Continuity:** in case of a power outage Augwind's compressors can supply machinery with energy until compressors are brought back online
- **Peak Shaving:** Augwind's AirShaver system which consist of high pressure large volumes AirX tanks are filled with high pressure air off peak times. During high peak times air is released from the AirShaver system hence curtailing peak power consumption. This peak shave operation save electrical cost due to high peak power consumption times.
- **Quick Implementation:** installation takes several weeks at the most, depending to the size of the system
- **No footprint:** the system is installed underground and does not take up expensive real-estate
- **Environmentally friendly:** the carbon footprint is reduced
- **NSF compliant:** the technology is National Sanitation Foundation (NSF) compliant

#### Major AirSmart customers include:



2) **AirBattery:** In recent years, there has been a significant increase in the volume of energy production from wind, solar, and water sources to replace pollutant sources such as coal, petroleum, and gas. The problem is that renewable energy sources are characteristically unstable, and do not provide a continuous power supply throughout the day and across the seasons. You cannot use the midday sun to turn on the lights at night-time. The solution is energy storage. It is expected that in the next few years, regulators will require energy storage solutions for renewable energy sources. This market is projected to increase

exponentially. Augwind's AirBattery solution is completely green and targets a high cost benefit of over 80% energy round trip efficiency.

AirBattery is a modular energy storage solution in advanced development stages intended for medium-sized solar and wind energy installations. Augwind has developed innovative underground compressed air storage units that store large amounts of compressed air at high pressure. The most significant challenge renewable power generation deployment is dispatching it using energy storage . Today, a significant amount of electricity is either curtailed or not utilized, solely because it is easier to utilize it directly during peak hours than to store it for later use.

This solution is intended for the energy storage market, and in particular, for the electrical utility sector. The development of this system is based on Augwind's existing compressed air storage system, combined with a unique technology for converting the energy stored in compressed air back into electricity at high efficiency.

Augwind's energy storage system is designed for medium-sized and large scales, and will effectively compete existing energy storage systems in the market, given its low costs, high efficiency, unlimited cycles and zero degradation. When completed successfully, the system will serve as an alternative to batteries and other means of energy storage that are currently on the market but suffers drastically from many drawbacks. When completed, this solution will provide optimal storage volume for solar farms, wind farms and power grid, at much lower prices, with little need for maintenance and minimal environmental impacts.

Integrating renewable energy sources with efficient storage systems will increase their reliability and reduce dependence on fossil pollutant power plants.

**The benefits of the AirBattery solution include:**

- **High conversion rate:** over 80% energy efficiency
- **Cost effective:** the solution aims to be highly cost competitive
- **Endless charging cycles:** the system has more than 40-year lifespan, during which it can be charged repeatedly with no limits
- **High capacity:** the system contains high pressure by utilizing the earth's geo-mechanical forces
- **No footprint:** the system is installed underground and does not take up expensive real-estate
- **Environmentally friendly:** the carbon footprint is reduced
- **Expandable and modular:** the technology can be scaled for increased capacity

- **Green and cutting-edge:** the first 100% green energy storage solution (uses only water and compressed air)

### **AirBattery Pilot**

In order to prove the feasibility of the AirBattery, Augwind set up a pilot in Kibbutz Yahel, along with the PV and wind energy infrastructure company Doral. Augwind received a grant of 1.5M NIS from the Israeli Ministry of Energy, based on an estimated total cost of 3M NIS. The pilot is expected to be completed in the coming months and will demonstrate the ability of the AirBattery to store 1000 kilowatt hours at 250KW power rating. Upon this successful PoC, the AirBattery will be commercially available in 2021.

## About Frost & Sullivan

Frost & Sullivan\* is a leading global consulting, and market & technology research firm that employs staff of 1,800, which includes analysts, experts, and growth strategy consultants at approximately 50 branches across 6 continents, including in Herzliya Pituach, Israel. Frost & Sullivan's equity research utilizes the experience and know-how accumulated over the course of 55 years in medical technologies, life sciences, technology, energy, and other industrial fields, including the publication of tens of thousands of market and technology research reports, economic analyses and valuations. For additional information on Frost & Sullivan's capabilities, visit: [www.frost.com](http://www.frost.com). For access to our reports and further information on our Independent Equity Research program visit [www.frost.com/equityresearch](http://www.frost.com/equityresearch).

\*Frost & Sullivan Research and Consulting Ltd., a wholly owned subsidiary of Frost & Sullivan, is registered and licensed in Israel to practice as an investment adviser.

## What is Independent Equity Research?

Nearly all equity research is nowadays performed by stock brokers, investment banks, and other entities which have a financial interest in the stock being analyzed. On the other hand, Independent Equity Research is a boutique service offered by only a few firms worldwide. The aim of such research is to provide an unbiased opinion on the state of the company and potential forthcoming changes, including in their share price. The analysis does not constitute investment advice, and analysts are prohibited from trading any securities being analyzed. Furthermore, a company like Frost & Sullivan conducting Independent Equity Research services is reimbursed by a third party entity and not the company directly. Compensation is received up front to further secure the independence of the coverage.

## Analysis Program with the Tel Aviv Stock Exchange (TASE)

Frost & Sullivan is delighted to have been selected to participate in the Analysis Program initiated by the Tel Aviv Stock Exchange Analysis (TASE). Within the framework of the program, Frost & Sullivan produces equity research reports on Technology and Biomed (Healthcare) companies that are listed on the TASE, and disseminates them on exchange message boards and through leading business media channels. Key goals of the program are to enhance global awareness of these companies and to enable more informed investment decisions by investors that are interested in "hot" Israeli Hi-Tech and Healthcare companies. The terms of the program are governed by the agreement that we signed with the TASE and the Israel Securities Authority (ISA) regulations.

**For further inquiries, please contact our lead analyst:**

Dr. Tiran Rothman T: +972 (0) 9 950 2888 E: [equity.research@frost.com](mailto:equity.research@frost.com)

## Disclaimers, disclosures, and insights for more responsible investment decisions

**Definitions:** "Frost & Sullivan" – A company registered in California, USA with branches and subsidiaries in other regions, including in Israel, and including any other relevant Frost & Sullivan entities, such as Frost & Sullivan Research & Consulting Ltd. ("FSRC"), a wholly owned subsidiary of Frost & Sullivan that is registered in Israel – as applicable. "The Company" or "Participant" – The company that is analyzed in a report and participates in the TASE Scheme; "Report", "Research Note" or "Analysis" – The content, or any part thereof where applicable, contained in a document such as a Research Note and/or any other previous or later document authored by "Frost & Sullivan", regardless if it has been authored in the frame of the "Analysis Program", if included in the database at [www.frost.com](http://www.frost.com) and regardless of the Analysis format-online, a digital file or hard copy; "Invest", "Investment" or "Investment decision" – Any decision and/or a recommendation to Buy, Hold or Sell any security of The Company. The purpose of the Report is to enable a more informed investment decision. Yet, nothing in a Report shall constitute a recommendation or solicitation to make any Investment Decision, so Frost & Sullivan takes no responsibility and shall not be deemed responsible for any specific decision, including an Investment Decision, and will not be liable for any actual, consequential, or punitive damages directly or indirectly related to The Report. Without derogating from the generality of the above, you shall consider the following clarifications, disclosure recommendations, and disclaimers. The Report does not include any personal or personalized advice as it cannot consider the particular investment criteria, needs, preferences, priorities, limitations, financial situation, risk aversion, and any other particular circumstances and factors that shall impact an investment decision. Nevertheless, according to the Israeli law, this report can serve as a *raison d'être* off which an individual/entity may make an investment decision.

Frost & Sullivan makes no warranty nor representation, expressed or implied, as to the completeness and accuracy of the Report at the time of any investment decision, and no liability shall attach thereto, considering the following among other reasons: The Report may not include the most updated and relevant information from all relevant sources, including later Reports, if any, at the time of the investment decision, so any investment decision shall consider these; The Analysis considers data, information and assessments provided by the company and from sources that were published by third parties (however, even reliable sources contain unknown errors from time to time); the methodology focused on major known products, activities and target markets of the Company that may have a significant impact on its performance as per our discretion, but it may ignore other elements; the Company was not allowed to share any insider information; any investment decision must be based on a clear understanding of the technologies, products, business environments, and any other drivers and restraints of the company's performance, regardless if such information is mentioned in the Report or not; an investment decision shall consider any relevant updated information, such as the company's website and reports on Magna; information and assessments contained in the Report are obtained from sources believed by us to be reliable (however, any source may contain unknown errors. All expressions of opinions, forecasts or estimates reflect the judgment at the time of writing, based on the Company's latest financial report, and some additional information (they are subject to change without any notice). You shall consider the entire analysis contained in the Reports. No specific part of a Report, including any summary that is provided for convenience only, shall serve per se as a basis for any investment decision. In case you perceive a contradiction between any parts of the Report, you shall avoid any investment decision before such contradiction is resolved. Frost and Sullivan only produces research that falls under the non-monetary minor benefit group in MiFID II. As we do not seek payment from the asset management community and do not have any execution function, you are able to continue receiving our research under the new MiFID II regime. This applies to all forms of transmission, including email, website and financial platforms such as Bloomberg and Thomson.

**Risks, valuation, and projections:** Any stock price or equity value referred to in The Report may fluctuate. Past performance is not indicative of future performance, future returns are not guaranteed, and a loss of original capital may occur. Nothing contained in the Report is or should be relied on as, a promise or representation as to the future. The projected financial information is prepared expressly for use herein and is based upon the stated assumptions and Frost & Sullivan's analysis of information available at the time that this Report was prepared. There is no representation, warranty, or other assurance that any of the projections will be realized. The Report contains forward-looking statements, such as "anticipate", "continue", "estimate", "expect", "may", "will", "project", "should", "believe" and similar expressions. Undue reliance should not be placed on the forward-looking statements because there is no assurance that they will prove to be correct. Since forward-looking statements address future events and conditions, they involve inherent risks and uncertainties. Forward-looking information or statements contain information that is based on assumptions, forecasts of future results, estimates of amounts not yet determinable, and therefore involve known and unknown risks, uncertainties and other factors which may cause the actual results to be materially different from current projections. Macro level factors that are not directly analyzed in the Report, such as interest rates and exchange rates, any events related to the eco-system, clients, suppliers, competitors, regulators, and others may fluctuate at any time. An investment decision must consider the Risks described in the Report and any other relevant Reports, if any, including the latest financial reports of the company. R&D activities shall be considered as high risk, even if such risks are not specifically discussed in the Report. Any investment decision shall consider the impact of negative and even worst case scenarios. Any relevant forward-looking statements as defined in Section 27A of the Securities Act of 1933 and Section 21E the Securities Exchange Act of 1934 (as amended) are made pursuant to the safe harbor provisions of the Private Securities Litigation Reform Act of 1995.

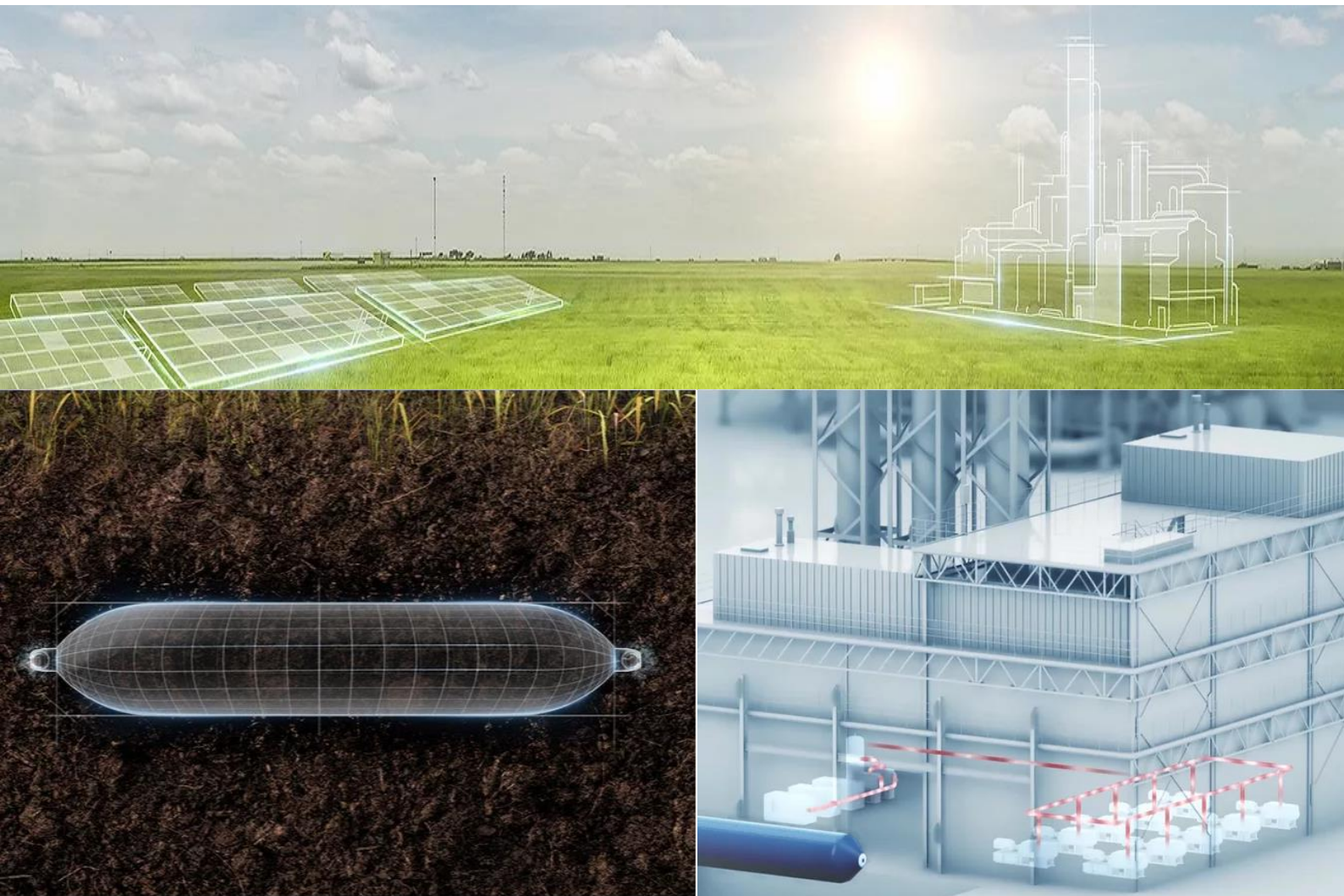
**TASE Analysis Scheme:** The Report is authored by Frost & Sullivan Research & Consulting Ltd. within the framework of the Analysis Scheme of the Tel Aviv Stock Exchange ("TASE") regarding the provision of analysis services on companies that participate in the analysis scheme (see details: [www.tase.co.il/LPages/TechAnalysis/Tase\\_Analysis\\_Site/index.html](http://www.tase.co.il/LPages/TechAnalysis/Tase_Analysis_Site/index.html), [www.tase.co.il/LPages/InvestorRelations/english/tase-analysis-program.html](http://www.tase.co.il/LPages/InvestorRelations/english/tase-analysis-program.html)), an agreement that the company has signed with TASE ("The Agreement") and the regulation and supervision of the Israel Security Authority (ISA). FSRC and its lead analyst are licensed by the ISA as investment advisors. Accordingly, the following implications and disclosure requirements shall apply. The agreement with the Tel-Aviv Stock Exchange Ltd. regarding participation in the scheme for research analysis of public companies does not and shall not constitute an agreement on the part of the Tel-Aviv Stock Exchange Ltd. or the Israel Securities Authority to the content of the Equity Research Notes or to the recommendations contained therein. As per the Agreement and/or ISA regulations: A summary of the Report shall also be published in Hebrew. In the event of any contradiction, inconsistency, discrepancy, ambiguity or variance between the English Report and the Hebrew summary of said Report, the English version shall prevail. The Report shall include a description of the Participant and its business activities, which shall inter alia relate to matters such as: shareholders; management; products; relevant intellectual property; the business environment in which the Participant operates; the Participant's standing in such an environment including current and forecasted trends; a description of past and current financial positions of the Participant; and a forecast regarding future developments and any other matter which in the professional view of Frost & Sullivan (as defined below) should be addressed in a research Report (of the nature published) and which may affect the decision of a reasonable investor contemplating an investment in the Participant's securities. An equity research abstract shall accompany each Equity Research Report, describing the main points addressed. A thorough analysis and discussion will be included in Reports where the investment case has materially changed. Short update notes, in which the investment case has not materially changed, will include a summary valuation discussion. Subject to the agreement, Frost & Sullivan Research & Consulting Ltd. is entitled to an annual fee to be paid directly by the TASE. Each participant shall pay fees for its participation in the Scheme directly to the TASE. The named lead analyst and analysts responsible for this Report certify that the views expressed in the Report accurately reflect their personal views about the Company and its securities and that no part of their compensation was, is, or will be directly or indirectly related to the specific recommendation or view contained in the Report. Neither said analysts nor Frost & Sullivan trade or directly own any securities in the company. The lead analyst has a limited investment advisor license for analysis only.

© 2021 All rights reserved to Frost & Sullivan and Frost & Sullivan Research & Consulting Ltd. Any content, including any documents, may not be published, lent, reproduced, quoted or resold without the written permission of the companies.



FROST & SULLIVAN

RESEARCH & CONSULTING LTD.



# AUGWIND

19.09.2021

## אוגווינד – דוח עדכון

הסכם לשות"פ עם רפק אנרגיה; הזמנת המשך מישקר; גיבוש תוכנית אסטרטגית ארוכת טווח; פעולות לקידום התרחבות גלובלית בארה"ב; עיכוב בהכנסות החברה מוביל לעדכון מחיר היעד ל-83.2 ש"ח

אוגווינד היא חברת צמיחה ישראלית המפתחת ומשווקת פתרון לאחסון אנרגיה (AirBattery) ופתרון להתיעלות אנרגטית (AirSmart), המבוססים על אוויר דחוס.

## עיקרי פעילות החברה ב-2021:

- אוגווינד תספק לחברת אי-תיאו מקבוצת רפק אנרגיה מערכת היברידית, ראשונה מסוגה בעולם המאפשרת אגירת אנרגיה ואספקת אוויר דחוס במחיר מוזל למפעלים.
- קבלת הזמנת המשך מחברת ישקר למוצר ה-AirSmart, בהיקף של כ-1.6 מ"ש.
- סיום התקנת מתקן פיילוט של מערכת AirBattery בקיבוץ יהל. שלב הבדיקות וההרצה לקראת הפעלת המלאה של מתקן הפיילוט צפוי להסתיים במהלך הרבעון הרביעי השנה.
- תיקוף חיצוני לטכנולוגיה, ההיתכנות והביצועים של מערכת ה-AirBattery, כחלק מבחינה מקיפה שערכה חברת הייעוץ ההנדסית Fichtner GmbH. מוקדם יותר השנה אוגווינד הודיעה כי הגיעה לנצילות של כ-80% (עם צפי לעבור את ה-90% בעתיד).
- עדכון התוכנית העסקית של החברה – גיבוש תוכנית ארוכת טווח למימוש ההתפתחות העסקית של החברה ברחבי העולם.
- החברה הודיעה כי תחל לקדם תהליך הנפקה לציבור בבורסה בארה"ב.

אנו רואים ביקוש הולך וגובר לפתרונות להתיעלות אנרגטית ואגירת אנרגיה, לצד מגמה של מעבר לאגירת אנרגיה לוקלית. במחקר שנערך ע"י Frost & Sullivan, החברה מעריכה תרחישים פוטנציאליים לצמיחת תחום אגירת אנרגיה. בתרחיש שמרני, סך של 63.1 GW יותקן בין 2020 ל-2025, לעומת צפי של 79.3 GW במידה ולא הייתה מתרחשת התפרצות ה-COVID-19. שיעור גידול שנתי מצטבר (CAGR) הינו 32.8%. להערכתנו, ההשקעה המוגברת באגירת אנרגיה היא תופעה בינלאומית ולמדינות כמו סין, ארה"ב, גרמניה וישראל ישנה תוכנית מפורטת להגדיל את יכולת אחסון האנרגיה שלהן.

החברה לא עמדה בתחזית ההכנסות במחצית הראשונה של 2021. עם זאת, החברה עושה מאמצים להרחבת פעילותה בארה"ב לצד גיבוש תוכנית אסטרטגית ארוכת טווח. לאור זאת, אנו מעדכנים מטה את מחיר היעד ל-83.2 ש"ח. אנו נבחן כל רבעון את התקדמות החברה ונעדכן את הערכותינו על בסיס קצב מכירות הפרויקטים.

בדף הבא מצורף פירוט אירועים מרכזיים ברבעון הראשון והחודשים החולפים של שנת 2021.

|   |  |
|---|--|
| בורסה<br>הבורסה לניירות ערך<br>בתל אביב   |  |
| סמל<br>AUGN                               |  |
| ענף<br>טכנולוגיה                          |  |
| תת-ענף<br>קלינטק                          |  |
| מחיר יעד למניה<br>83.2 ש"ח                |  |
| מחיר מניה בבורסה<br>47.0 ש"ח              |  |
| שווי החברה<br>945.0 מיליון ש"ח            |  |
| מס' המניות<br>20.0 מיליון                 |  |
| מחזור מסחר יומי<br>ממוצע<br>1,632 מניות   |  |
| תשואת המניה<br>(מאז ינואר 2021)<br>-55.0% |  |



Tel.: +972-9-9502888

Equity.Research@frost.com ד"ר שיראן רוטמן

אנליסט ראשי

#### להלן עיקרי הודעות החברה בתקופה האחרונה:

- אוגווינד תשתף פעולה עם רפק אנרגיה ואיי תיאו למען התקנת ושיווק מערכות אגירת אנרגיה המבוססות על מוצר ה-AirBattery. רפק אנרגיה מחזיקה ב-5 תחנות כוח פרטיות בהיקף מצרפי של כ-960 מגה-וואט בישראל. הטכנולוגיה של אוגווינד תוכל לאפשר לרפק יכולות אגירת אנרגיה והתיעלות אנרגטית משמעותית. לראייתנו, הסבכם זה צפוי להניב השפעה משמעותית על הכנסות החברה בישראל. בנוסף, הוכחת היכולת בשוק המקומי תוכל לשרת החברה במאמצי החדירה לשווקים בחו"ל.
  - החברה הודיעה על קבלת הזמנה נוספת של מוצר ה-AirSmart מחברת ישקר בהיקף של כ-1.6 מ"ח, למטרת התייעלות אנרגטית במפעל ישקר שבתפן. הזכיר כי הזמנה זו מגיעה בהמשך להתקנה מוצלחת של מוצר זה בישקר (בהיקף של 2.5 מ"ח) אשר בוצעה שנת בסוף 2020. אנו רואים בהזמנת המשך זו הבעת אמון משמעותית ביכולותיו של המוצר AirSmart.
  - סיום עבודות ההקמה של מתקן פיילוט של מערכת ה-AirBattery, בעל יכולת אגירה של כ-1,000 קוט"ש בקיבוץ יהל. להערכת החברה שלב הבדיקות וההרצה לקראת הפעלתו המלאה של מתקן הפיילוט צפוי להסתיים במהלך הרבעון הרביעי השנה.
  - השלמה בהצלחה של בדיקת התכנות הנדסית וטכנו-כלכלית למערכת ה-AirBattery, במסגרת פעילות לקראת שיתוף פעולה אסטרטגי גלובלי. הבדיקה בוצעה ע"י חברת הייעוץ ההנדסי FichtnerGmbH. ממצאי הדו"ח מאשרים את תוצאות הניתוח הפנימיות של אוגווינד בהקשר לנצילות המערכת ומדגיש את אורך חיי המערכת וההיבט הסביבתי של חומרי הגלם כיתרונות מובהקים על פני סוללות ליתיום-יון. כמו כן, הדו"ח מציין את הצפי לירידה אפשרית במחירי סוללות ליתיום בשנים הקרובות כגורם הסיכון הכלכלי המשמעותי ביותר עבור AirBattery.
  - במאי, 2021, החברה הודיע כי ערכה עבודה מקיפה לצורך גיבוש תוכנית אסטרטגית ארוכת טווח, למימוש ההתפתחות העיסקית שלה ברחבי העולם. במסגרת עבודה זו, בין היתר, נבחנו הנחות העבודה הקיימות וגודל השוק הפוטנציאלי לתחומי פעילות החברה.
  - החברה תחל לקדם תהליך הנפקה לציבור בבורסה בארה"ב, בין אם באמצעות הנפקה ראשונית (IPO) ובין אם באמצעות חבירה לפלטפורמה ציבורית קיימת (כגון SPAC), וזאת בנוסף לרישום מניות החברה למסחר בבורסה בישראל. צעד זה חשוב למען קידום נוכחות ושיקפות כלפי השוק האמריקאי שהינו שוק יעד משמעותי למוצרי החברה. צעד זה יקנה לחברה נגישות למקורות הון וחוב נוספים למימון פעילותה.
- על החברה להוכיח בשנים הקרובות יכולת שיווק ומכירה לשווקים מחוץ לישראל באופן נרחב עוד יותר. קונקרטי, על החברה להוכיח יכולות חדירה לשווקים בעיקר עם AirBattery שהכנסותיו משמעותיות מאוד בהערכת השווי שלנו כאשר תחילת מכירות היא ב-2021.



## תקציר מנהלים

לפני כעשור, חלק הארי של החשמל שלנו הגיע ממקורות אנרגיה שאינם מתחדשים כמו פחם, בעוד שמקורות אנרגיה מתחדשים כגון אנרגיה סולארית ורוח היוו 1-2%, זניח יחסית, מכלל ייצור החשמל במדינות המפותחות. התחזיות ניבאו עלייה בפליטת הפחמן מייצור חשמל בעשורים הבאים, אך באופן מפתיע, בין השנים 2010-2020 פחם כמקור אנרגיה חווה ירידה משמעותית ואילו הגז הטבעי ואנרגיה סולארית החלו להגדיל נתח השוק שלהן באופן משמעותי.

השינויים בעשור האחרון יתגמדו על ידי אלה שאנו מצפים לראות בעשור הקרוב. מכיוון שמקורות אנרגיה מתחדשים תלויים בתופעה משתנה כמו שעות אור ומשבי רוח, קטגוריות אנרגיה אלה דורשות פתרונות תומכים כדי לאפשר להם לספק אנרגיה עקבית ויציבה. ההטמעה האקספוננציאלית של מקורות אנרגיה מתחדשים מניעה מדינות רבות ליישם פתרונות תומכים כגון אחסון אנרגיה ומערכות ניהול רשת חשמל כאלו המאפשרים הטמעת אנרגיה מתחדשת באופן נרחב.

ב-25 באוגוסט, 2020, בכנס השנתי של איגוד אחסון האנרגיה האמריקני (ESA) (שנערך באופן וירטואלי), סגן מזכיר משרד האנרגיה האמריקני (DOE) הצהיר כי אחסון אנרגיה הוא "הפרק הגדול הבא בסיפור חדשנות אנרגיה באמריקה".<sup>1</sup> הוא הזכיר עוד כי ה-DOE משקיע רבות במו"פ לאחסון במטרה לספק גמישות ואמינות אנרגטית. יתר על כן, משרד החשמל האמריקני (OE) מציין במפורש את אחסון האנרגיה כאחד מ-4 העדיפויות<sup>2</sup> העיקריות שלו ומפרט את מטרותיו "לעבוד עם משרדי DOE אחרים כדי לחקור ולשלב טכנולוגיות חדשות לקידום אחסון בקנה מידה מגוואט בתוספת יכולות גמישות ובקרה".

ההשקעה המוגברת באגירת אנרגיה היא תופעה בינלאומית ולמדינות כמו סין, קוריאה, ארה"ב, גרמניה, צרפת, איטליה, בריטניה, אוסטרליה, יפן, הודו וישראל יש תוכנית מפורטת להגדיל את יכולת אחסון האנרגיה שלהן. ה-ESA הרחיב לאחרונה את חזונו למטרה של 100 GW של אחסון אנרגיה עד שנת 2030<sup>3</sup> ומשרד האנרגיה של ישראל תיאר גידול פי 10 בכמות האחסון לאורך אותה פרק זמן.

בנוסף למקורות אנרגיה מתחדשים המתדלקים את הצורך ביכולת אחסון אנרגיה, האנרגיה המאוחסנת מביאה עימה שלל יתרונות שניתן לנצל ביעילות על ידי מגוון מפעלים ומתקני ייצור. לדוגמא, השימוש בטכנולוגיית אחסון באנרגיה דחוסה (CAES) מאפשר חיסכון משמעותי בעלויות האנרגיה על ידי מתן נפח אחסון לחשמל כאשר הוא זול ומאפשר למכונות המפעל לנצל את האנרגיה הזו בזמן עומסי השיא.

אוגווינד היא ספקית טכנולוגיית CAES שפיתחה פתרונות לתמיכה הן בתשתיות אחסון אנרגיה מתחדשת והן במתקני ייצור. החברה מאפשרת פריסה של CAES בקנה מידה גדול או בקנה מידה של רשת לאחסון אנרגיה שנוצרת בזמן מסוים לשימוש בזמן אחר באמצעות אוויר דחוס. הטכנולוגיה שלהם מתוכננת לאימוץ מכיוון שהיא חסכונית, ניתנת להרחבה, ירוקה לחלוטין ומשולבת בקלות במתקנים קיימים או חדשים. הפיתרון לאחסון אנרגיה נקרא AirBattery והפתרון שלהם למתקני ייצור נקרא AirSmart.

מבחינה אסטרטגית, החברה היא ספקית טכנולוגיה ולא חברה ביצוע. היבט זה מאפשר לה לנצל את יתרונותיה בצורה מהירה וניתנת לשכפול מהיר, אך מנגד עליה לחדור לשווקי היעד במכירות. מודל זה מאפשר לחברה להפעיל מטה גמיש ורוחז בעיקר ככל שתעמיק במודל העסקי המושלם מפיצים ברחבי העולם.

**אנו מזהים הזדמנויות השקעה מעניינת עבור משקיעים המעוניינים להיחשף לתחום האנרגיה הירוקה באחד מתתי התחומים הצימודים ביותר כזה אשר צפוי להינות גם מהטכנולוגיה של החברה וחדירה לשווקים חדשים וגם להיחשף מהעלייה הכללית בתחום האנרגיה**

<sup>1</sup> <https://essentialenergyeveryday.com/energy-storage-will-fundamentally-change-the-energy-landscape/>

<sup>2</sup> <https://www.energy.gov/oe/mission/oe-priorities>

<sup>3</sup> [https://energystorage.org/wp/wp-content/uploads/2019/06/esa\\_vision\\_2025\\_final.pdf](https://energystorage.org/wp/wp-content/uploads/2019/06/esa_vision_2025_final.pdf)

הירוקה שלו מספקת החברה את מוצריה. מנגד, על החברה להוכיח בשנים הקרובות יכולת מכירה לשווקים מחוץ לישראל באופן נרחב כדי שהטכנולוגיה שלה תקבל אישוש בינלאומי נרחב עוד יותר.

## אודות החברה

אוגווינד (TLV: AUGN) להלן "החברה" ו / או "אוגווינד" הינה חברה ישראלית עם החזון להפוך לספקית טכנולוגיה עולמית מבילה וחדשה בתחום אחסון האנרגיה ויעילות האנרגיה. החברה מחוללת מהפכה באגירת האנרגיה על ידי אספקת טכנולוגיה לאחסון אוויר דחוס מתחת לאדמה. הכנסות החברה לשנים 2017, 2018 ו- 2019 בהתאמה עמדו על 693 אלף שקל, 3.14 מיליון שקל, ו 6.89 מיליון שקל. החברה פועלת מהמטה שלה ביקום, ישראל.

בשנים האחרונות חלה עלייה משמעותית בהיקף ייצור האנרגיה ממקורות רוח, שמש ומים להחלפת מקורות מזהמים כגון פחם, נפט וגז. חסרונה של מגמה זו הוא שמקורות אנרגיה מתחדשים אינם יציבים ואינם מאפשרים אספקת חשמל רציפה לאורך כל היום. לדוגמה, איננו מסוגלים לנצל את השמש בצהריים להפעלת בתי חרושת בשעות הערב בהן אין קרינה סולארית. הפתרון לבעיה זו הינו טכנולוגיית אחסון אנרגיה יעילה וחסכונית ביותר. שוק אחסון האנרגיה עבור מקורות אנרגיה מתחדשים צפוי לגדול באופן אקספוננציאלי במהלך השנים הבאות. כמו כן, צפוי כי בשנים הקרובות הרגולטורים יתחילו לדרוש פתרונות אחסון אנרגיה למקורות אנרגיה מתחדשים.

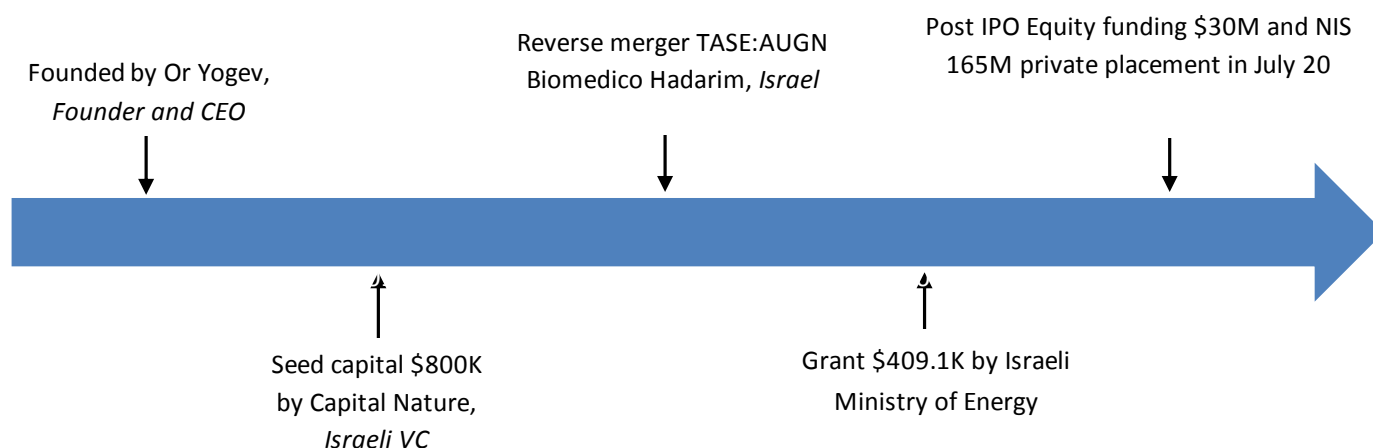
בנוסף, כיום כמעט כל מפעל משתמש באוויר דחוס להפעלת מכונותיו, אך מערכות אוויר דחוס הן אחת המערכות הפחות יעילות שנמצאות בענף ויכולות להוות עד 20% וממוצע של 15% מצריכת האנרגיה הכוללת של מפעל (מקור: משרד האנרגיה האמריקני).

שני פתרונות הטכנולוגיה של אוגווינד פותרים הן את בעיית היעילות האנרגטית עבור מערכות דיחוס אוויר והן עבור בעיית אחסון האנרגיה לעיל. הפיתרון הזמין מסחרי של חברת אוגווינד, AirSmart, מאחסן אנרגיה לפרקי זמן קצרים (דומה לקבל חשמלי) ומניע מכונות הפועלות באוויר דחוס ע"י אספקת אוויר יציבה לאותן מכונות. טכנולוגיית אגירת אוויר זו מאפשרת חיסכון של עד 45% בצריכת החשמל (מקור: אוגווינד) תוך הפחתת עלויות התפעול. החברה מצהירה כי מערכת זו מתוכננת לעמוד בדפוסי צריכת אוויר במפעלים שונים, כלומר מערכת זו תייצב תחילה את פרופיל הייצור של מערך המדחסים של המפעל למצב יציב, ולייעל באופן משמעותי את צריכת החשמל שלהם בהשוואה למצב שאינו יציב. שנית, על ידי הוספת מערכת אגירת אוויר דחוס עתירת נפח, ניתן לאחסן אנרגיה בזמן שהיא זולה לצריכה, ולהשתמש בה בזמן שהביקוש הגבוה. החברה תכננה והתקינה את יחידות אחסון האוויר הדחוס AIRX (מוגן פטנטים) שלה עבור מפעלי תעשייה גדולים בכל רחבי ישראל, כולל מפעלי TIER 1 מתעשיית החלב, המזון והפלסטיק.

הפיתרון של אוגווינד בפיתוח, AirBattery (זמינות מסחרית בשנת 2021), מאחסן אנרגיה חשמלית המופקת מכל מקור (בין אם חלופי ובין אם קונבנציונאלי) ומשחרר אנרגיה זו על פי דרישה כאנרגיה חשמלית להפעלת כל מערכת חשמלית ללא תלות בשימושה (לאו דוקא כאלה המופעלות באמצעות אוויר דחוס). בנוסף לפתרון זה יתרונו ברורים על פני פתרונות אחסון אנרגיה עכשוויים כגון סוללות, שלרוב אורך החיים שלהם קצר בהרבה, סובלות מירידה מובנית בהספקן ואינן ברות טעינה רב פעמית.

## אסטרטגיה ומודל עסקי

אוגווינד הוקמה על ידי ד"ר אור יוגב בשנת 2012. בשנת 2019 ביצעה החברה מיזוג הפוך עם החברה הציבורית 'ביומדיקו הדריים' בבורסה בתל אביב. מאוחר יותר שונה שם ביומדיקו הדריים לאוגווינד אנרגיה טק אחסון.



אוויר דחוס נדרש ליישומים רבים במגזר התעשייתי ועלויות החשמל לתפעול שוטף של מדחסים הינן גבוהות מאוד ביחס לעלות המדחסים. בדרך כלל הביקוש לאוויר דחוס אינו לינארי אלא מיידי ואוויר דחוס מיוצר בהתאם. כך שהעומס על מדחסי האוויר יכול להשתנות בצורה מהירה ובילתי צפויה, מה שמוביל לאנרגיה מבזבזת שכן על המדחסים לעקוב אחר פרופיל צריכה תונד מסוג זה. צריכה זו ניתנת לייצוב באמצעות מיכל אחסון אוויר דחוס גדול שיכול לייצב את המערכת ובכך להפחית את הבזבוז האנרגטי המובנה במדחסים. פתרון אחסון האוויר הדחוס שפותח על ידי אוגווינד הוא חסכוני לפחות ב-80% מהחלופה הנוכחית (מכלים עיליים מפלדת אל חלד). פתרון זה הציג הפחתה של עד 45% בעלויות האנרגיה במפעלי תעשייה שבהם הוא מותקן כיום ובכך מחזיר את עלות ההשקעה תוך 2-3 שנים בלבד.

בשל גורמים אלה פתרון AirSmart של החברה מכון לתעשיות שחוות מחירי חשמל גבוהים כגון שחקני תעשייה בתחומי הפלסטיק, המזון, המתכות ואחרים. כיום החברה מכוונת לפארקים תעשייתיים גדולים בארה"ב, גרמניה וישראל. במרץ AirSmart, עמד בדרישות התקן של הקרן הלאומית לתברואה (NSF) ואושרה רשמית על ידי ה- NSF.

עם זמינותו המסחרית בשנת 2021, פתרון AirBattery של החברה יכוון ליצרני אנרגיה מתחדשת, ייצרני חשמל פרטיים וכן למפעלים או חברות יצרניות בקנה מידה בינוני עד גדול

מבחינת המודל העסקי, אוגווינד פועלת כספקית טכנולוגיה ותפעל ברמה בינלאומית באמצעות קבלני מכירה וביצוע (EPC) אשר מורשים רישיון לטכנולוגיה של החברה. עבור כל התקנה, אוגווינד מעצבת תוכניות מותאמות אישית המותאמות לגודל ומיקום היחידות שלה כדי לענות בצורה הטובה ביותר על דרישות לקוחותיה. לאחר מכן ניהול והתקנת הפרויקט מבוצעים על ידי ה-EPC.

החברה מספקת את מוצריה הן בחבילת CAPEX והן במודל OPEX. פירוש המודל של OPEX הוא שגם הלקוח וגם אוגווינד חולקים את רווחי החיסכון שנוצר. הכנסות נוספות מופקות באמצעות תחזוקה שנתית של מוצר החברה. בגיבוי תמיכה משמעותית של המדען

הראשי לישראל ולאיחוד האירופי, נקטה אוגווינד צעדים גדולים לפיתוח הטכנולוגיות שלהם. אוגווינד מחזיקה 10 פטנטים מאושרים ו-5 פטנטים ממתנים לאישור (כולם בתחום האנרגיה).

## מוצרים וטכנולוגיה

תעשיות יצור דורשות כמות גדולה של אוויר דחוס כדי לשמור על מכונותיהן פועלות. מייצור פלסטיק ועד לזיקוק כימי, מדחסים מספקים למכונות את לחץ האוויר הדרוש כדי לצורך פעילותן השוטפת. עם זאת, צריכת האוויר שונה ממכונה למכונה ומשימה למשימה, וכך מוגבלות מערכות אוויר דחוס למצב פעולה תת אופטימלי. יחידות אחסון האוויר הדחוס המוגנות בפטנט של חברת אוגווינד (AIRX) מאחסנות אוויר דחוס מתחת לאדמה. על ידי תיווך בין המדחס למכונות, היחידות יכולות להפחית את עלויות צריכת החשמל של מערכות דחיסת אוויר בעד 45%. במקום לספק למכונות אוויר דחוס בצורה ישירה, המדחסים מספקים אוויר אל מערכת האחסון של אוגווינד והיא למעשה זו המספקת את האוויר לצרכן הקצה. המערכת של אוגווינד מתווכת בין המדחסים למכונות על ידי אחסון ואספקת אוויר דחוס בצורה חכמה ויעילה. המדחסים נדרשים למלא את יחידות האחסון רק במידת הצורך, תוך שמירה על המספר המינימלי של המדחסים הפועלים בכל רגע נתון. היחידות מספקות זרם לחץ אוויר מבוקר וחלק יותר למכונות, העומד בדיוק בדרישות המכונות הן מבחינת זרימה והן מבחינת לחץ. יחידות האחסון הגמישות המיוחדות של אוגווינד מיועדות לרתום את הכוח הגיאומכני של כדור הארץ עצמו כדי לתמוך בלחץ העצום שמגיע עם אחסון כמויות גדולות של אוויר דחוס בשבריר מהעלות בהשוואה למכלי פלדה עליים וללא חתימת קרקע.

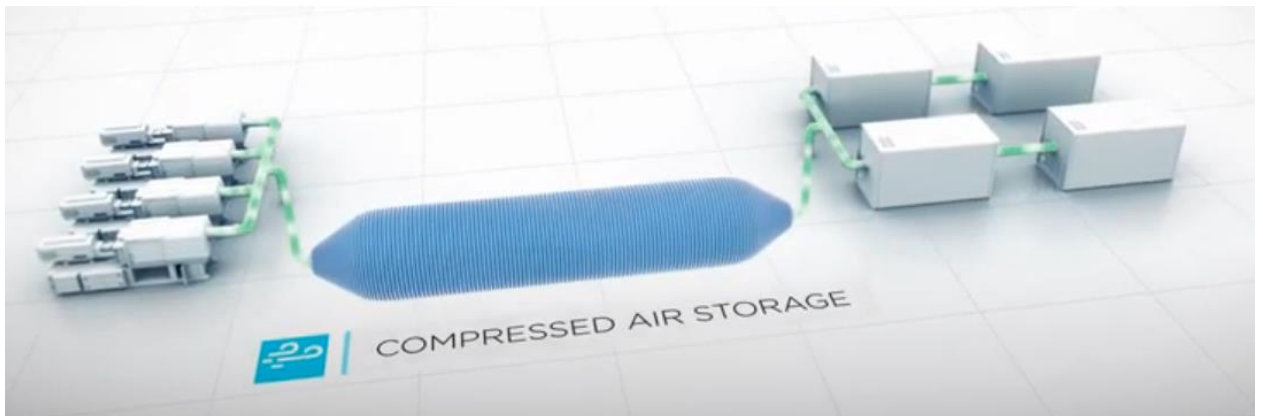
בארה"ב וברוב אירופה עלויות החשמל גבוהות יותר בזמני צריכת השיא. מפעלים עומדים לעיתים קרובות בפני קנסות גדולים בגין הפעלה בשעות השיא. יישום נוסף של מערכת האגירה של אוגווינד מאפשרת טעינת יחידות אחסון אוויר דחוס במהלך שעות שפל או בזמני צריכת אוויר נמוכים. לאחר מכן ניתן לפרוק את האוויר הדחוס המאוחסן בזמני צריכת שיא ותוך כדי פעולה זו לבטל בצורה ייזומה את הפעלת המדחסים. ע"י ביטול המדחסים יורדת צריכת החשמל בזמני צריכת השיא מה שמוביל לחיסכון כספי רב.

אופן השימוש באוויר דחוס כיום:



מדחסי אוויר מספקים ישירות מכונות לפי דרישה, מתודולוגיה לא יעילה ויקרה

כיצד משתמשים באוויר דחוס במערכת של אוגווינד:



החברה ממנפת את טכנולוגיית AirX הייחודית שלה המאחסנת אוויר דחוס בלחץ של עד 40 ATM. לפלטפורמה טכנולוגית זו מספר יישומים. הפתרון המסחרי שלהם, AirSmart, מאחסן אנרגיה ומגיע מכונות הפועלות על אוויר דחוס, והפתרון בפיתוח Air Battery, אוגר אנרגיה ויוכל לשחרר אותה בצורת חשמל.

### AirSmart

יחידות אוגווינד הצליחו לחסוך מיליוני דולרים של אנרגיה מבזבזת על ידי שיפור היעילות של מערכות אוויר דחוס. בנוסף מערכות אלו הצליחו לספק יתרונות תפעוליים משמעותיים הכוללים: ייצוב לחץ, שיפור איכות האוויר ואחסון אוויר דחוס בגיבוי חירום.

היתרונות של פתרון AirSmart כוללים:

- חיסכון באנרגיה - צריכת החשמל מופחתת בכך שהיא מאפשרת למדחסים לעבוד בצורה יעילה יותר
- אוויר דחוס נקי - ציוד מסופק עם אוויר נקי, יבש יותר, יציב ומדויק יותר
- אורך חיים של המדחס - מדחסים עובדים בצורה יעילה יותר ובכך תוחלת החיים שלהם מתארכת

- המשכיות ייצור - במקרה של הפסקת חשמל מערכת האגירה של אוגווינד יכולה לספק למכונות אוויר דחוס עד שהמדחסים יחזרו לעבודה מלאה
- Peak Shaving - טעינת מערכת האגירה באוויר דחוס בזמן צריכת אנרגיה נמוכה ופריקת האוויר עת מנת לכבות באופן יזום את המדחסים מה שמוביל לחיסכון כלכלי בזמני צריכת שיא.
- יישום מהיר - שבוע ליישום.
- ללא חתימת קרקע - המערכת מותקנת מתחת לאדמה ואינה תופסת נדל"ן יקר
- ירוק - טביעת הרגל הפחמנית מופחתת
- NSF - הטכנולוגיה תואמת תקן NSF

לקוחות AirSmart כוללים:



## AirBattery

בשנים האחרונות חלה עלייה משמעותית בהיקף ייצור האנרגיה ממקורות מתחדשים להחלפת מקורות מזהמים כגון פחם, נפט וגז. הבעיה: מקורות אנרגיה מתחדשים מאופיינים בכך שהם אינם יציבים, ואינם מאפשרים אספקת חשמל רציפה ויציבה לאורך כל היום ובין עונות השנה. הפיתרון: אחסון אנרגיה כך שניתן יהיה לנטב את השימוש באנרגיה בהתאם לצריכה. צפוי שבשנים הקרובות הרגולטורים ידרשו פתרונות אחסון אנרגיה למקורות אנרגיה מתחדשים. שוק זה צפוי לגדול באופן אקספוננציאלי. טכנולוגיית AirBattery הינה ירוקה לחלוטין בעלת נצילות משוערכת גבוהה של מעל 80% יעילות אנרגיה.

AirBattery הוא פתרון אחסון אנרגיה מודולרי בשלבי פיתוח מתקדמים המיועדים למתקני ייצור חשמל מאנרגיה סולארית ורוח. האתגר המשמעותי ביותר שמהווה מכשול לפריסת רחבת היקף של הקמת חוות ייצור חשמל מאנרגיה מתחדשת הינו טכנולוגית האגירה. כיום, כמות חשמל משמעותית אינה מנוצלת או לעיתים נקטמת אך ורק בגלל הקושי הרב באיחסונה לטובת ניצול בשעות הביקוש.

פיתוח מערכת AirBattery מבוסס על מערכת האחסון אוויר דחוס (AirX) הקיימת היום ברמה מסחרית, בשילוב טכנולוגיה ייחודית עבור דחיסת אוויר בצורה ויעילה וכן עבור פריקת אוויר דחוס והמרתו לאנרגיה חשמלית בצורה יעילה וזולה

מערכת אחסון האנרגיה של אוגווינד מיועדת לכלכלות בינוניות וגדולות, ותתגבר על הקשיים של מערכות אחסון האנרגיה הקיימות בשוק, עם עלויות נמוכות וניצולת גבוהה. לאחר השלמתה בהצלחה, תשמש המערכת כחלופה לסוללות ואמצעי אחסון אנרגיה אחרים הקיימים כיום בשוק. בסיום פתרון זה יספק נפח אחסון מיטבי לחוות סולאריות, חוות רוח וכן לאגירה לרשת ההולכה. זאת במחירים תחרותיים מאוד בהשוואה לטכנולוגיות קיימות שקיימות בשוק (כגון סוללות ליטיום איון), ללא בלאי, מספר בלתי מוגבל של מחזורי טעינה פריקה וכן ללא חתימת קרקע ולבסוף וללא השפעות סביבתיות מזיקות (100% ירוק)

היתרונות של פתרון AirBattery כוללים:

- יחס המרה גבוה - מעל 80% יעילות אנרגטית מחזורית
- חסכוני - הפיתרון נועד להיות תחרותי בעלות
- מחזורי טעינה אינסופיים - למערכת אורך חיים של 40 שנה וניתן לטעון אותה שוב ושוב במהלך תקופה זו
- קיבולת גבוהה - יחידות אחסון אנרגיה מתוכננות לטפל באחסון בקיבולת גבוהה (40 ATM) על ידי ניצול הכוחות הגיאומכניים של כדור הארץ.
- ללא חתימת קרקע - המערכת מותקנת מתחת לאדמה ואינה תופסת נדל"ן יקר
- ירוק - טביעת הרגל הפחמנית מופחתת / הפיתרון הראשון לאחסון אנרגיה ירוק לחלוטין המשתמש רק במים ובאוויר דחוס
- ניתן להרחבה ומודולרית - ניתן להגדיל קיבולת



## תניות פטור והבהרות

מסמך זה מהווה תמצית בעברית של עבודת האנליזה המפורטת באנגלית ("עבודת האנליזה") ומשמש אך ורק כנספח לעבודת האנליזה באנגלית ("הנספח בעברית"). לצורך נחיות במתן מידע ראשוני לקורא בעברית. הנספח בעברית אינו מהווה בפני עצמו עבודת אנליזה ואין לקבל החלטות כלשהן, ובכלל זה החלטות השקעה לגבי ניירות הערך של החברה המסוקרת, על סמך המידע הקיים בו. פרוסט אנד סאליבן מחקר וייעוץ בע"מ, כמו כל קבוצת פרוסט אנד סאליבן, או כל מי הקשור במי מהן, לא יישאו בכל אחריות לכל נזק מסוג כלשהו אשר עלול להיווצר כתוצאה משימוש בעבודת האנליזה ובפרט, בנספח בעברית. בכל מקרה של סתירה, אי התאמה, עמימות או שונות בין עבודת האנליזה באנגלית לבין הנספח בעברית – יגבר האמור בעבודת האנליזה באנגלית. אין בהתקשרות עם הבורסה להשתתפות בתכנית לסיקור חברות ציבוריות משום אישור או הסכמה של הבורסה או של רשות ניירות ערך לתוכן עבודת ניתוח (אנליזה) או להמלצות הכלולות בה. יודגש כי החתום על האנליזה הוא בעל רישיון יועץ השקעות המוגבל לאנליזה בלבד. יש לקרוא את עבודת האנליזה באנגלית במלואה, לרבות תניות הפטור, הגילויים וההנחיות לגבי קבלת החלטות השקעה הכלולים בעבודת האנליזה – כולם חלים גם על הנספח בעברית.

## על פרוסט אנד סאליבן

פרוסט אנד סאליבן\* הינה החברה המובילה עולמית בייעוץ ומחקר אסטרטגי ופיננסי כמו גם במחקרי שוק ומחקרים בטכנולוגיים. פרוסט אנד סאליבן מורכבת מצוות משולב של יותר מ-1,800 יועצים, אנליסטים ומומחים במעל ל-50 סניפים על פני ששת היבשות. סניף החברה בישראל הוא בהרצליה פיתוח. פרויקט האנליזה בשיתוף עם הבורסה לניירות ערך בתל אביב משלב בין יכולות פיננסיות ומחקר אובייקטיבי לבין הבסיס המחקרי הנרחב אשר נצבר בחברה בתחומים רבים כגון תחום הטכנולוגיות הרפואיות, מדעי החיים, אבטחת סייבר, ICT, אנרגיה מתחדשת ותחומים תעשייתיים אחרים, כאשר כל מחקר מבוסס על עשרות אלפי מחקרי שוק וטכנולוגיה ותחזיות כלכליות. לקבלת מידע נוסף עלינו: [www.frost.com](http://www.frost.com). לקבלת גישה לדוחות שלנו ומידע נוסף על פרויקט האנליזה [www.frost.com/equityresearch](http://www.frost.com/equityresearch).

\*פרוסט & סאליבן ייעוץ ומחקר בע"מ הינה חברה בתבועות מלאה של פרוסט אנד סאליבן, רשומה ומוסמכת בישראל כחברה לייעוץ השקעות.

## מהי אנליזה אובייקטיבית?

מרבית האנליזות אודות חברות ציבוריות מבוצעות לעיתים על ידי גורמים בעלי אינטרס פיננסי בחברות המסוקרות כגון חברות מתחום sell side או חתמים בעלי אינטרס פיננסי מובהק. מטרת פרויקט האנליזה היא לספק מחקר אובייקטיבי על ידי חברת מחקר ייעוץ ומחקר שאין לה כל אינטרס פיננסי בחברות המסוקרות וחלות עליה הגבלות רגולטוריות רבות על ידי הרשות לניירות ערך שנועדו למנוע הטיות. יודגש כי האנליזה אינה מהווה ייעוץ השקעות ויש להתייחס להתניות השונות המצוינות לעיל.

## מה היא תוכנית האנליזה בשיתוף הבורסה לניירות ערך בתל אביב (TASE)?

פרוסט אנד סאליבן גאה על בחירתה על ידי הבורסה לניירות ערך להשתתף בפרויקט האנליזה שיזמה הבורסה. במסגרת התוכנית, פרוסט אנד סאליבן מפרסמת דוחות מחקר על חברות טכנולוגיה אנרגיה וביומד הנסחרות בבורסה לניירות ערך בתל אביב, ומפיצה אותן באמצעות מערכת ההודעות של הבורסה ובאמצעות ערוצי מדיה עסקיים מובילים כגון בלומברג, רויטרס וכיוצא בזה. המטרות העיקריות של התוכנית הן להגביר את המודעות הגלובלית של חברות אלו ולהאפשר קבלת החלטות השקעה מושכלות יותר על ידי המשקיעים המעוניינים להשקיע בתחומי ההיטק המגוונים.

לכל שאלה או בקשה:

ד"ר טיראן חטמן

ט: +972 (0) 9 950 2888

מ: [equity.research@frost.com](mailto:equity.research@frost.com)