



**Politecnico
di Torino**

Politecnico di Torino

Environmental and Land Engineering Master – Climate Change

A.a. 2025/2026

Sessione di Laurea Mese Anno

Mapping a controversy around a wind farm: the contested acceptability of the Orione Project

Supervisor: Alvise Mattozzi

Candidate: Annamaria Mancinelli

**Co-supervisors: Cristina Lozej Archer
Deborah Panepinto**

A Viola, Nadia e Liana.

*Feel you're broken and you don't exist
When you feel you're broken and you cannot fix it
Look how far you've come and see you've only just started
You exist,
you alive,
you are deservin' of life
You are a beacon of light, you are determined to fly
You have a journal inside, you have the power to write
You have the opportunity every day to decide, choose love
It might just blossom into a new love
But whatever happens, just know that you've won*

All she wanted to do was uplift the women

Index

Abstract.....	6
1 Renewable energy: framework and context	8
1.1 Climate change: scientific evidence (IPCC).	8
1.2 Greenhouse gas emissions and their drivers	11
1.3 Renewable energy as a mitigation strategy	17
1.4 Wind energy	22
1.5 Renewable energy technologies: normative framework.....	27
2 Social acceptance	32
2.1 Social acceptance of renewable energy: the case of wind power	37
3 Controversy mapping	42
3.1 Controversy mapping: wind energy case.....	44
4 Orione Project.....	46
4.1 Technical description	46
4.2 Environmental impact assessment report.....	49
4.2.1 Air quality.....	50
4.2.2 Water quality.....	53
4.2.3 Noise assessment.....	53
4.2.4 Visual impact.....	55
4.2.5 Shadow flickering	56
4.2.6 Human Health	57
4.2.7 Biodiversity.....	58
4.2.8 Territory and subsoil.....	59
4.2.9 Ionizing and non-ionizing radiation.....	61
4.2.10 Agri-food heritage and soil	61
4.2.11 Landscape.....	62
4.2.12 Climate	62
4.3 The Orione Project controversy: reconstruction.....	64
4.3.1 Chronology.....	64
4.3.2 Methodology.....	66
4.3.3 Regulatory context and the proliferation of projects.....	77
4.3.4 The origin of the Orione project	79
4.3.5 The institutional and procedural steps.....	80
4.3.6 Orione project and its impacts.....	82
4.3.7 Mitigations and economic compensation	86
4.3.8 Different positions.....	89
4.3.9 Alternatives	91
4.4 Controversy mapping analysis according to Venturini and Munk.....	92
4.4.1 From claims to debates.....	92
4.4.2 From controversies to actors.....	97
4.4.3 From actors to networks	98
4.4.4 From networks to worldviews.....	101
4.4.5 From worldviews to change	106
5 Rethinking Social Acceptance from the Apecchio's case.....	106

6	Conclusions	112
7	Interviews	116
7.1	Interview to a member of Gruppo di Intervento Giuridico.....	116
7.2	Interview to the Mayor of Apecchio	128
7.3	Interview to the Junior Project Manager and the Project Manager	139
7.4	Interview to the council member	154
8	References	160
	Acknowledgements	163

Abstract

Climate change is one of the most challenging and pressing aspect of our century.

The emission of greenhouse gases does not seem to decrease, and the energy sector has a persistent centrality in the global emissions profile.

Consequently, the transition towards low-carbon energy systems has become central both in the international and national climate policies.

Renewable energy technologies are widely recognized as a milestone of the decarbonization process. Among renewable technologies, wind energy is emerging and rapidly expanding, thanks to the maturity of the technology.

However, the spread of wind energy has often generated local conflicts, revealing a gap between the support and need for climate action and the social acceptance toward specific projects.

In this thesis, it has been investigated the controversy of the proposed Orione wind farm in the municipality of Apecchio, Marche, Italy.

This research adopts the social science analytical perspective of Controversy Mapping developed within the Actor-Network Theory (ANT) framework in order to analyze how the different stakeholders are involved in the project.

One of the aims is to understand opposition as a more complex dynamic than simply a reaction against technological development.

ANT involves the actors heterogeneously, including institutions, developers, environmental organizations, citizens, technical studies, infrastructures and territorial elements.

The research has used a qualitative approach through interviews with key stakeholders, newspaper articles, and project documentation, such as the Environmental Impact Assessment report.

The interviews have been analyzed through thematic coding using NVivo and consequently mapped.

The analysis has shown that the controversy cannot be simplified using a binary opposition between supporters and opponents of wind energy. It has emerged that the controversy is structured around different disputes concerning the actual necessity of the project, the appropriateness of the location, the environmental and economic impacts, the remunerative compensations and the public participation in the decision processes.

Therefore, technologies are not perceived as passive object and social actors as the only meaningful participants, both human and non-human entities as part of the network that construct the controversy.

Furthermore, previous experiences with wind energy in the same area contribute to shape the perception of renewable energy technologies and to create a climate of distrust difficult to overcome.

By applying controversy mapping and actor-network theory, it has been possible to have a deeper understanding of the socio-technical, political and environmental dimensions of renewable energy development and deployment.

In conclusion, this approach has revealed the importance of contemplating the environmental, technical and social dimension when analyzing a project, to avoid a dynamic of technocracy, where technical experts and engineering opinions have absolute authority silencing the social concerns of the residents.

1 Renewable energy: framework and context

1.1 Climate change: scientific evidence (IPCC).

Human activities with their greenhouse gas (GHG) emissions have unequivocally caused global warming, according to the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC, 2023).

During the period 2011-2020, the global surface temperature increased by 1.1°C compared to the 1850-1900 baseline.

There is high confidence that the global greenhouse gas emissions have continued to increase in recent years with unequal and ongoing contributions mainly driven by an unsustainable energy use, land-use and land-use change, as well as prevailing lifestyles and patterns of consumption and production across and within countries and among individuals (IPCC, 2023).

Global surface temperature has increased faster since 1970 than in any other 50-year period over the last 2000 years (IPCC, 2023).

Global warming can be decomposed into contributions from human activities, natural factors, and internal climate variability.

Among these, human activities represent the dominant driver of recent warming, primarily through the emission of greenhouse gases.

These gases, which include carbon dioxide (CO₂), methane (CH₄), nitrous oxide (N₂O), and fluorinated gases, are characterized by long atmospheric lifetimes and a relatively uniform global distribution.

In the *State of the Global Climate 2025*, the World Meteorological Organization (WMO) affirms that CO₂ atmospheric concentration reached a new observed high in 2024, Figure 1.

The concentration of CO₂ was of 423.9 ± 0.2 parts per million (ppm), 3.5 ppm more than 2023 and 152% of the estimated pre-industrial concentration, in 1750.

Concentrations of methane (CH₄) and nitrous oxide (N₂O) also reached record high observed levels in 2024. The concentration of CH₄ reached $1\,942 \pm 2$ parts per billion (ppb), 266% of pre-industrial levels, and that of N₂O reached 338.0 ± 0.1 ppb, 125% of pre-industrial levels.

The WMO estimates the concentrations of GHG covering the period 1984-2024 from measurements made across a globally coordinated network, while the pre-industrial concentrations are estimated using air trapped in ice cores with the year 1750 being used to represent pre-industrial conditions.

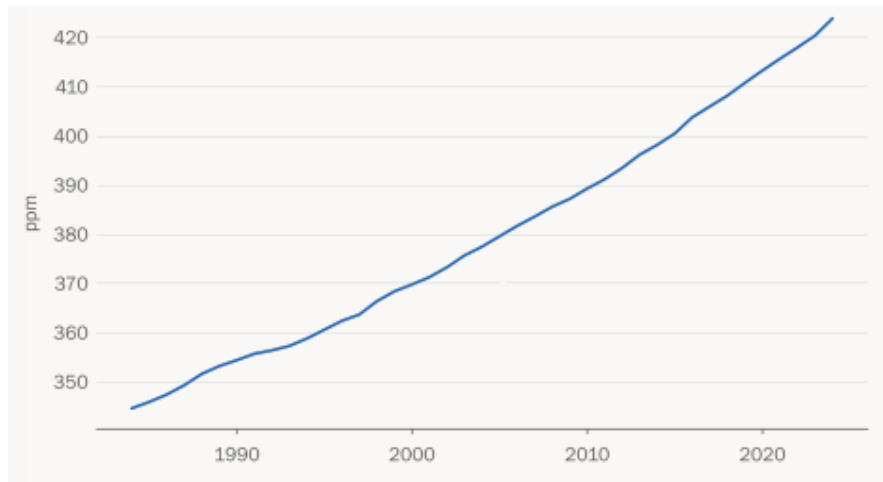


Figure 1 - Annual mean globally averaged atmospheric mole fraction of carbon dioxide from 1984 to 2024 in parts per million (ppm). Data are from the World Data Centre for Greenhouse Gases.

The IPCC (2023) assessed that well-mixed GHG alone would have caused a temperature increase ranging from 1.0°C to 2.0°C since the pre-industrial period.

Part of this warming has been offset by other human-induced factors, primarily anthropogenic aerosols.

Aerosols are fine particles emitted from sources such as fossil fuel combustion, biomass burning, industrial activities, and transportation. Aerosols exert a net cooling effect on the climate system by reflecting incoming solar radiation and by altering cloud properties, making clouds more reflective. The IPCC estimates that aerosols have contributed to a cooling effect ranging from 0.0°C to 0.8°C, as a result they partially mask the warming caused by greenhouse gases, reducing the temperature increase observed so far. On the other hand, an improvement in air quality, which means a reduction in aerosols emissions, may lead to an unmasking of additional warming in the short term.

Natural drivers, such as variations in solar radiation and volcanic activity, have had a negligible impact on long-term global temperature change. In fact, their contribution is estimated to range between -0.1°C and +0.1°C, demonstrating that natural factors cannot explain the magnitude or persistence of the observed warming trend.

Similarly, internal climate variability, i.e. the variability of the climate system arising from its own intrinsic dynamics rather than from external forcing (IPCC, 2021), can cause short-term fluctuations in global temperature, as seen in natural oscillations within the climate system caused by El Niño and ocean-atmosphere interactions.

The estimated contribution of internal climate variability, which ranges from -0.2°C to +0.2°C, is insufficient to account for the sustained increase in temperature observed over the past century (IPCC, 2023).

This decomposition provides robust evidence that recent climate change is unequivocally driven by

human activities, particularly related to fossil fuel-based energy systems.

Having established the dominant role of human activities in global warming, it is also important to examine how these influences manifest in specific weather and climate extremes across every region worldwide (IPCC 2023).

Global mean sea level increased by 0.20 m between 1901 and 2018; notably, the rate of rise has surged from 1.3 mm per year in the early 20th century to 3.5 mm per year between 2006 and 2018, according to the IPCC.

There is clear evidence attributing observed changes in extremes such as heatwaves, heavy precipitation, drought, and tropical cyclones to human influence.

Furthermore, human influence has likely increased the chance of compound extreme events since the 1950s, where multiple extreme phenomena occur simultaneously or in rapid succession, amplifying their impacts. One such example is the concurrent occurrence of heat waves and droughts, which overwhelm adaptive capacities and create cascading risks across food systems, infrastructure, and public health.

These increasing weather and climate extreme events have exposed millions of people to acute food insecurity and reduced water security. It has been observed that climate change has slowed the growth of global agricultural productivity over the last fifty years despite an overall increase in absolute production (IPCC 2023). This reveals a critical tension between the technological advancement and the environmental degradation we are facing. The impacts of climate change are not distributed uniformly across the globe: some high-latitude regions have seen temporary benefits like lengthened growing seasons, while the most severe negative effects are concentrated in low- and mid-latitude regions. Very frequently, those are regions where there are vulnerable communities who have historically contributed the least to current climate change but are disproportionately affected.

Climate change has caused substantial damage, and in many cases increasingly irreversible losses in every major ecosystem category, i.e. terrestrial, freshwater, cryosphere, and coastal and open ocean. The changes affecting the climate system are occurring at a magnitude with no parallel in the past centuries to thousands of years.

The degradation is a current reality, no longer just a threat.

In terrestrial and freshwater ecosystems, the impact can be seen in forced migration of life.

Approximately half of the species assessed globally have already shifted their geographic ranges

attempting to survive. Other species are unable to cope with the rapid changes and the pace of warming, leading to losses and extinctions (IPCC 2023).

The cryosphere, which is the Earth's frozen regions, is facing some of the most profound and permanent changes, particularly regarding the retreat of mountain glaciers and the thawing of permafrost. The IPCC emphasizes how the permafrost is a carbon sink and the carbon loss due to the thermal degradation is functionally irreversible: the carbon released cannot be easily recaptured, which can create a feedback loop that further intensifies global warming.

In coastal and open-ocean systems, the damage is often more difficult to remediate.

It is virtually certain that the global upper ocean has warmed since the 1970s and that human emissions have caused the acidification of oceans, leading to mass mortality events in marine life and to the decline of critical habitats (IPCC, 2023).

All those impacts are a threat to human well-being and planetary health. Events, such as sea-level rise due to ocean warming and ice sheet melt, are unavoidable for centuries to millennia, therefore the risk for ecosystem and even human settlements will continue even if surface temperature might be stabilized. Any further delay in concrete global actions will result in missing the brief and rapidly closing window of opportunity to a livable future and to prevent ecosystem collapse.

1.2 Greenhouse gas emissions and their drivers

Given the dominant role of greenhouse gas emissions in driving recent climate change, it is essential to examine their main sources and underlying drivers.

The most important GHGs include carbon dioxide (CO₂), methane (CH₄), nitrous oxide (N₂O), fluorinated gases (F-gases), and water vapor (H₂O).

From a physical perspective, these gases consist of molecules with three or more atoms. Due to their atomic structure, these gases can undergo vibrational and rotational motions that induce a change in the molecules' dipole structure.

This change allows them to enter into resonance with and absorb the incoming infrared radiation, and, instead of allowing heat to dissipate into space, these molecules temporarily capture the energy and then re-emit it in all directions.

A significant portion of this energy is radiated back toward the Earth's surface. This process constitutes the core of the greenhouse effect, and it makes CO₂, CH₄, and N₂O primary radiative forcing agents because of their ability to alter the balance between the energy received from the Sun, and the energy remitted back into space as infrared radiation that governs the Earth's climate. Historically, this budget remained relatively stable, but progressively human activities have been releasing massive quantities of GHG, directly altering the amount of heat trapped in the atmosphere

and disrupting this balance.

These gases are well-mixed, meaning they disperse uniformly in the entire atmosphere regardless of where they are emitted, and remain in the atmosphere for long periods; therefore, they have a global effect on the Earth's energy balance and initiate the chain reaction of global warming.

As a result, the atmosphere retains more energy than it radiates back into space.

Water vapor is a naturally occurring and most abundant GHG.

Unlike CO₂, CH₄, and N₂O, it does not act as a direct driver of climate change but rather as a climate feedback, i.e. an internal response to this initial change that can either amplify or dampen the effect.

This means is that, although water vapor does not independently initiate warming, its concentration in the atmosphere, being largely controlled by temperature, amplifies the warming initiated by other greenhouse gases. This makes it the largest contributor to the natural greenhouse effect, accounting for 60% of it.

On a global scale, indeed, the concentration of water vapor is controlled by the temperature through the Clausius-Clapeyron law.

This physical principle explains phase-change processes, including solid–vapor, solid–liquid, and liquid–vapor transitions; it explains the temperature dependence of the water-holding capacity of air and, consequently, of the Earth's atmosphere.

In particular, near standard thermodynamic conditions, the atmospheric water-holding capacity increases by approximately 7% for each 1°C rise in temperature. This creates a self-reinforcing loop wherein initial warming, triggered by emitted GHGs, allows the atmosphere to hold more water vapor, which then traps even more infrared radiation, further increasing the global surface temperature.

The higher concentration of water vapor in the atmosphere also affects the global water cycle, resulting in intensified precipitation and accelerated evaporation and drought.

If the atmosphere can hold significantly more moisture, when weather conditions trigger rainfall, precipitation events are much more intense.

The IPCC confirms with high confidence that the frequency and intensity of heavy precipitation events have increased globally since the 1950s (IPCC, 2023).

Conversely, in many land regions, the warmer air accelerates the extraction of moisture from soil and vegetation which have led to a higher frequency of agricultural and ecological droughts.

Now focusing on CO₂, this GHG is absorbed and emitted naturally as part of the carbon cycle, through animal and plant respiration, volcanic activities, and ocean-atmosphere exchange.

Besides this natural cycle, human activities, such as burning of fossil fuels, changes in land use and forestry, release large amounts of carbon to the atmosphere, causing CO₂ concentration in the atmosphere to rise, disrupting the natural equilibrium.

Population growth and rise in GDP per capita have remained the strongest drivers of global CO₂ emissions from fossil fuel combustion over the last decade. (IPCC, 2023).

Indeed, population growth increases total energy demand, and rising GDP per capita reflects higher levels of production and consumption, which are typically associated with greater energy use.

Between 2010 and 2019, growth in GDP per capita and population increased emissions by approximately 2.3% and 1.2% per year, respectively (IPCC, 2023).

Furthermore, the IPCC report highlights a significant implementation gap in our technological and policy response. Although improvements in energy efficiency reduced energy use per unit of GDP by around 2% per year, and although the carbon intensity of energy declined by only 0.3% per year, these reductions were insufficient to offset the overall growth in emissions (IPCC, 2023).

Technological progress has not yet reduced emissions fast enough to keep the climate stable, resulting in a decade with higher total emissions than ever before.

In addition to CO₂, non-CO₂ greenhouse gases such as methane (CH₄), nitrous oxide (N₂O) and fluorinated gases (F-gases) contribute substantially to total GHG emissions.

Although emitted in smaller volumes than CO₂, these gases are characterized by significantly higher Global Warming Potentials. The global warming potential is a relative index used to compare the climate impact of an emitted greenhouse gas, relative to an equal amount of carbon dioxide.

CH₄ emissions are primarily associated with the agriculture, forestry and other land use sector, leak during fossil fuel extraction and distribution, and waste management. Within the agriculture sector, livestock farming – particularly intensive livestock farming – represents one of the major sources of methane emissions.

Nitrous oxide (N₂O) emissions are largely driven by agricultural practices, particularly the use of nitrogen-based fertilizers.

Fluorinated gases originate mainly from specific industrial applications and, despite their relatively small emission volumes, have high global warming potentials.

The origins of these emissions reveal the multi-sectoral nature of human influence on the environment, beyond fossil fuel combustion alone and that a sectoral analysis is indispensable when evaluating the global emission landscape.

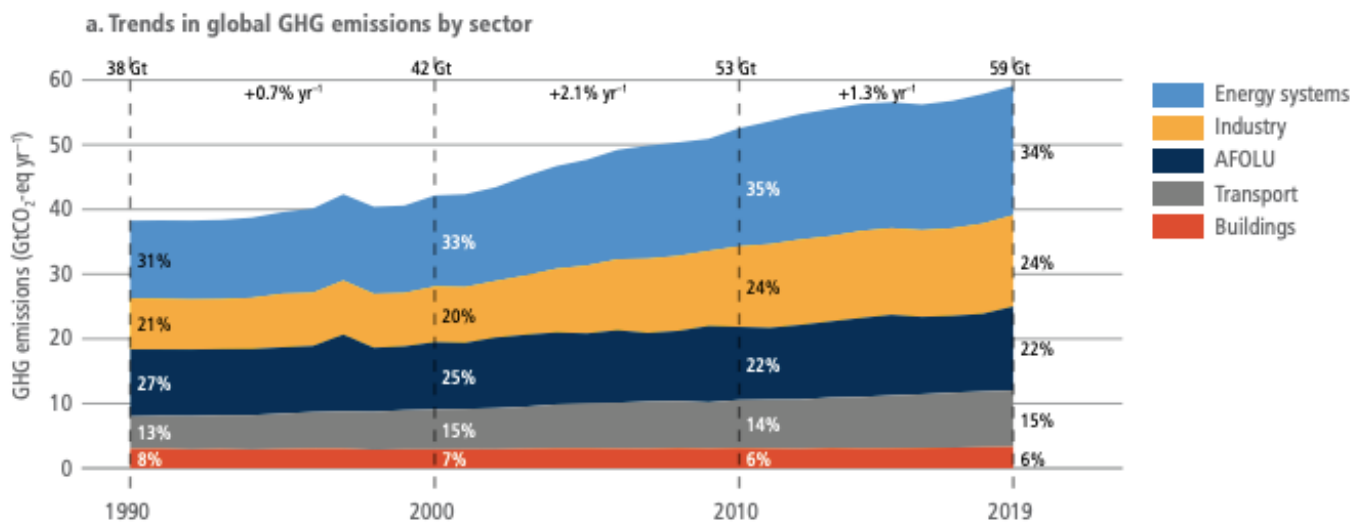


Figure 2 - Trends in total annual anthropogenic GHG emissions (in GtCO₂-eq yr⁻¹) by major economic sector. Data source: IPCC 2023

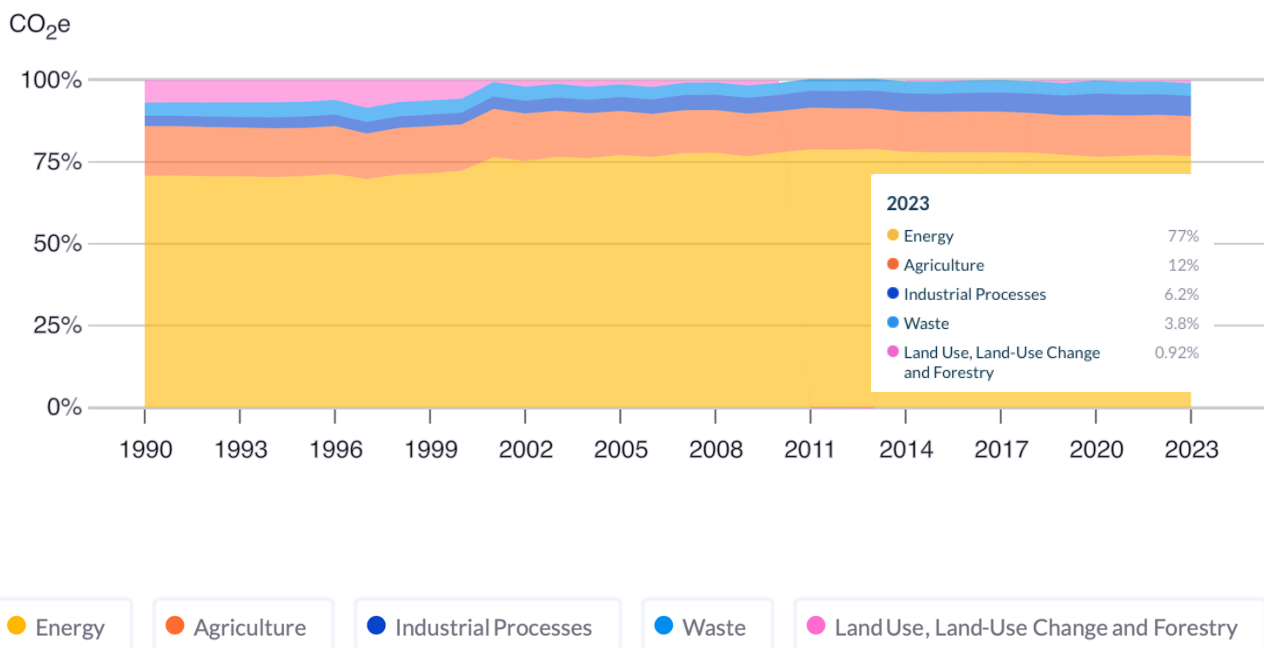


Figure 3 - Average annual emissions of all GHG divided by sectors. Data source: Climate Watch

According to Figure 3, based on 2019 data from IPCC (2023), global emissions were primarily distributed across five major sectors: energy (34%), industry (24%), agriculture, forestry and other land use (AFOLU) (22%), transport (15%) and buildings (6%).ⁱ

The AFOLU category includes emissions originating from agricultural activities, forestry management, and change in land use, such as deforestation, conversion of natural ecosystems into agricultural land, degradation of soils, and other land transformations affecting terrestrial carbon stocks (IPCC, 2006; IPCC, 2022).

It is important to note that while energy and industry emissions growth rates slowed during the 2010-2019 period compared to the previous decade, the transport sector maintained a constant average growth rate of approximately 2% per year (IPCC 2023).

In addition, within the AFOLU sector, almost half of the net emissions are specifically attributed to deforestation, highlighting the critical role of land-use change in the global carbon budget.

For more recent trends, shown in Figure 4, sectoral emissions data covering the period from 1990-2023 from Climate Watch (2023) have been analyzed.

Climate Watch adopts a slightly different classification from IPCC, distinguishing emissions into energy, industrial processes and product use (IPPU), agriculture, land-use, land-use change and forestry (LULUCF), and waste.

Within both trends analysis, the relative contribution of each sector is not fixed and depends on how sectoral boundaries are defined and how emissions are allocated across the sectors.

Emissions from the electricity and heat generation are often reported as part of the energy supply sector. An alternative perspective reallocates these emissions to the sector that ultimately consume electricity and heat, such as the industry and buildings sectors, treating them as indirect emissions, often called Scope 2 emissions.

Despite these differences in sectoral definitions, both IPCC and Climate Watch confirm the continued dominance of the energy sector as the largest contributor to global emissions over time, highlighting the central role of energy and demand-side mitigation options in reducing global GHG emissions.

The IPCC indicates with high confidence that demand-side measures, including behavioral changes and efficiency improvements in end-use service provision, have the potential to reduce global GHG emissions in these sectors by 40% to 70% by 2050.

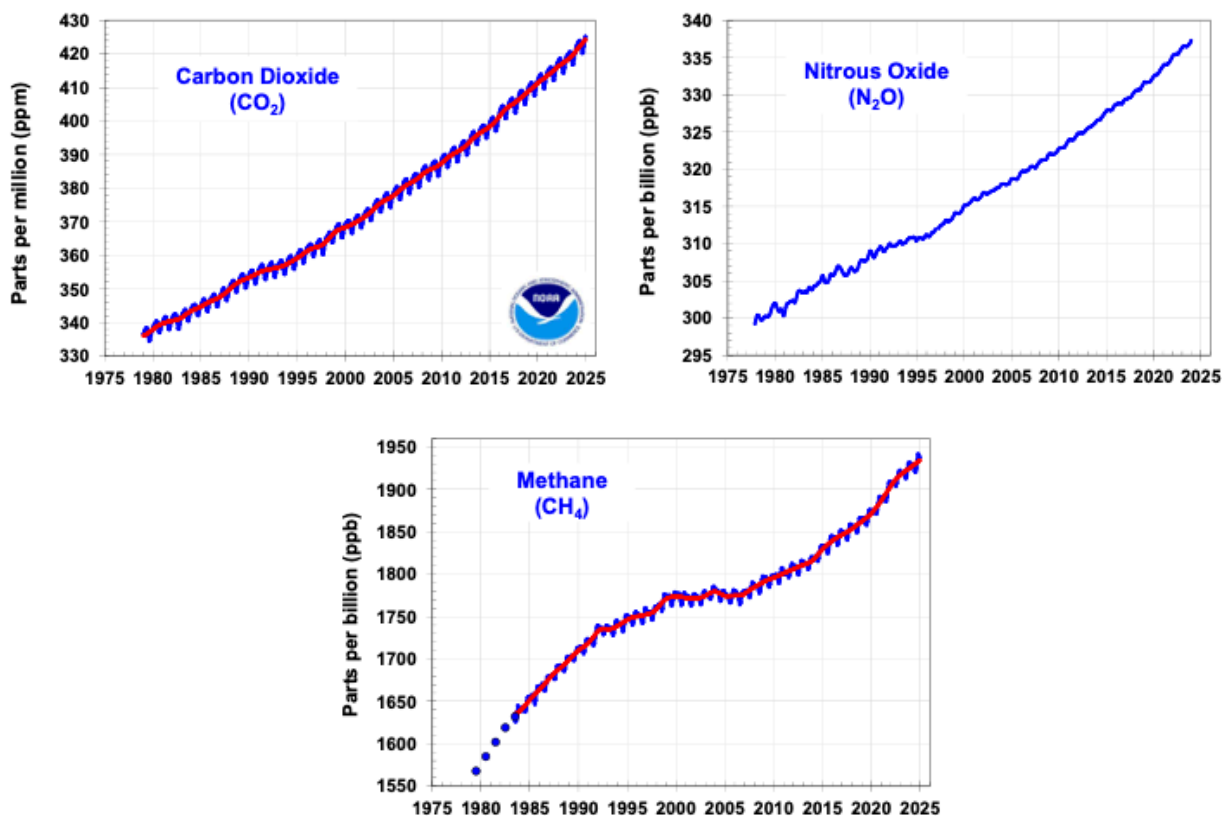


Figure 4 - Global average abundances of the major, well-mixed, long-lived greenhouse gases as measured by the NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration) global air sampling reference network since the beginning of 1979.

As shown in Figure 2, GHG emissions continued to rise over recent decades, with their atmospheric concentrations reaching record levels and further disrupting the Earth's energy balance. The rate of emission growth has not followed a linear path: after averaging 2.2% per year in the 2000s, it slowed to 0.8% per year throughout the 2010s. However, this trend did not persist, the growth rate rose again to 2.6% in 2024 (UNEP, 2025).

The gravity of these trends is most clearly illustrated through the lens of the Remaining Carbon Budget (RCB), a metric that quantifies the total amount of CO₂ that can still be emitted while maintaining a specific probability of limiting global warming.

Even when accounting for scientific uncertainties, cumulative CO₂ emissions since the beginning of the industrial era have already consumed a substantial portion of the RCB available from 2020 onwards, both for limiting global warming to 1.5°C with a 50% probability and to 2°C with a 67% probability. To limit warming to 1.5°C with a 50% probability, the RCB from 2020 onwards is estimated at 500 GtCO₂; for a 2°C limit with 67% probability, it is at 1150 GtCO₂.

Once the remaining carbon budget is exhausted, any additional emissions contribute directly to further increases in cumulative atmospheric CO₂ and consequently to additional warming and potentially pushing the climate system beyond points of no return.

Climate mitigation cannot rely solely on the decarbonization of energy production but must also address fundamental practices in all the other five major sectors; but certainly, the persistent centrality of the energy system in the global emission profile tells that pathways toward climate change mitigation must prioritize a transition in how energy is produced and consumed. Consequently, renewable energy emerges as a key mitigation strategy, representing a fundamental intervention point to achieve deep emission reductions.

1.3 Renewable energy as a mitigation strategy

Based on long-term availability, energy resources can be divided into non-renewable and renewable.

Non-renewable energy resources are those available in limited supplies, usually because they take a long time to replenish. Examples include coal, nuclear, oil and natural gas.

Renewable resources, on the other hand, replenish themselves. The five major renewable energy resources are solar, wind, hydro, biomass, and geothermal.

When assessing renewable energy, it is important to mention three key characteristics: dispatchability, programmability, and intermittency.

Dispatchability is the ability of a power source to adjust its output based on the electricity demand and grid requirements, and the speed at which the energy source can respond. Dispatchability is imposed by the consumer.

Programmability describes the degree to which energy production can be predicted over a given time horizon, typically on an annual or seasonal scale. Programmability depends on the source itself.

Intermittency refers to the variability in energy availability over time. It is the characteristic of renewable energy sources to fluctuate and to be unable to produce energy continuously throughout the year and reflects their dependence on weather and natural conditions.

These characteristics strongly influence how renewable energy sources interact with the electricity system and, in particular, with the load curve that represents the variation of electrical demand over a given time period and provides essential information for planning power generation and system operation. Each country is characterized by its own load profile.

An example of a curve load can be seen in the Figure 5.

In an electrical power system, electricity generation and consumption must be balanced in real time to ensure system stability. Deviations between supply and demand can lead to frequency and

voltage fluctuations, which may cause operational issues, equipment damage, and, in severe cases, system-wide instability or power outages.

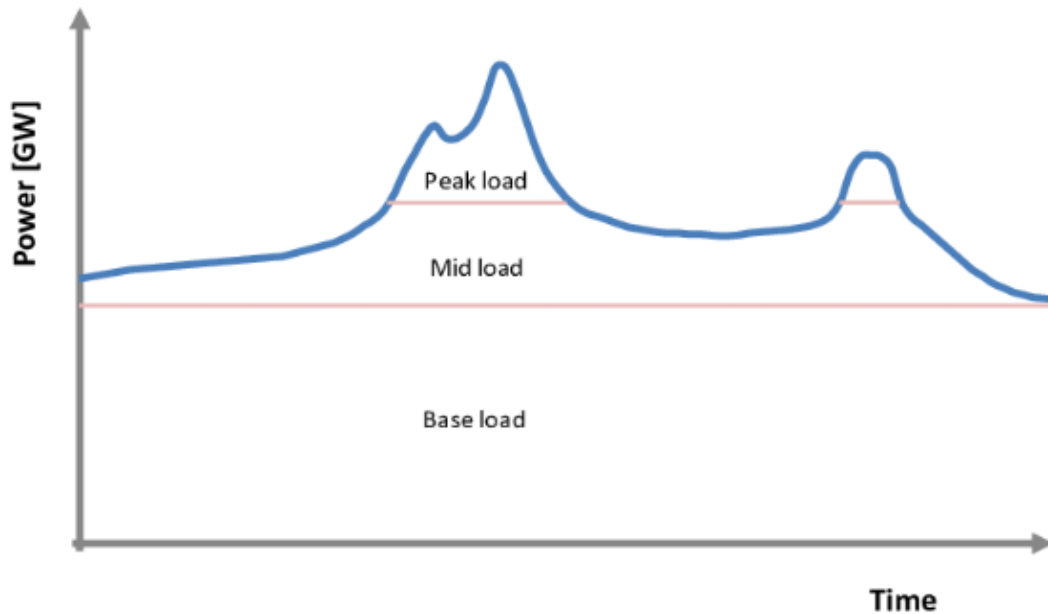


Figure 5 - Example of a load curve. Time can be considered over 24 hours.

The load curve is characterized by a constant portion, typically referred to as base load, then there is a variable portion, known as mid-load, and finally, the peak demand.

In traditional power systems, electricity production is organized according to a priority order based on technical and economic criteria.

The base load is normally supplied by power plants characterized by high efficiency and continuous operation, such as nuclear, run-of-river hydropower, geothermal plants, and large thermoelectric power plants operating close to their technical maximum and that take a long time to turn on and off.

The mid-load is usually met by more flexible thermoelectric plants and hydropower plants with daily or weekly reservoirs.

The peak demand is covered by highly flexible resources, including hydropower plants with large seasonal reservoirs and pumped storage facilities, and fast-response CH_4 power plants.

The integration of renewable energy resources, particularly non-dispatchable sources such as wind and solar photovoltaic, significantly alters this traditional structure.

This happens because the electricity generated from these sources depends on meteorological conditions and cannot follow system demand.

In addition, renewable generation benefits from priority dispatch: its output is injected into the grid whenever available.

For this reason, the energy that comes from non-dispatchable sources is treated as an exogenous and

must-run component of the electricity system and is normally subtracted from total electricity demand present in the load curve.

The remaining demand, which must be covered by other sources, is referred to as the residual load curve.

It is important to highlight that the residual load curve differs from the original load curve because the availability of renewable energy may not coincide with periods of high electricity demand.

In this case, the other sources are required to be more flexible and to rapidly adjust their output to compensate for fluctuations in renewable energy generation.

Managing the residual load curve requires enhanced system flexibility, which is a notable operational challenge for power systems.

The transition to renewable energy is identified by the IPCC as the most critical and immediate strategy for climate mitigation, a solution driven by both a physical necessity and a shift in economic feasibility. The physical necessity is the requirement to reach global net zero CO₂ emissions to stabilize the climate. Since the combustion of fossil fuels remains the dominant driver of anthropogenic warming, replacing it with zero-carbon sources is non-negotiable. Decarbonizing the electricity supply can allow the energy sector to reach net zero emissions earlier than other sectors. Subsequently, a clean power grid can also enable the decarbonization of other energy-consuming sectors.

According to data from the International Renewable Energy Agency (IRENA) renewable costs database, between 2010 and 2024, the unit cost of solar energy and wind energy declined by 87% and 55% respectively. In many regions, renewable energy is consistently cheaper than fossil fuel energy, Figure 6. These values consider the Levelized Cost of Electricity (LCOE), which is “*An indicator of the expected average production cost for each unit of electricity generated by a technology over its economic lifetime. The LCOE combines into a single metric all the cost elements directly associated with a given power technology, including construction, financing, fuel, maintenance and costs associated with a carbon price. It does not include network integration or other indirect costs*” (IEA, n.d.).

An important aspect is that the LCOE directly depends on the capacity factor of the energy source, therefore, a higher generation spreads the cost over more energy produced, reducing the cost per unit. Figure 6 shows a comparison among various energy production technologies, revealing that wind turbines exhibit one of the lowest LCOE among other renewable resources.

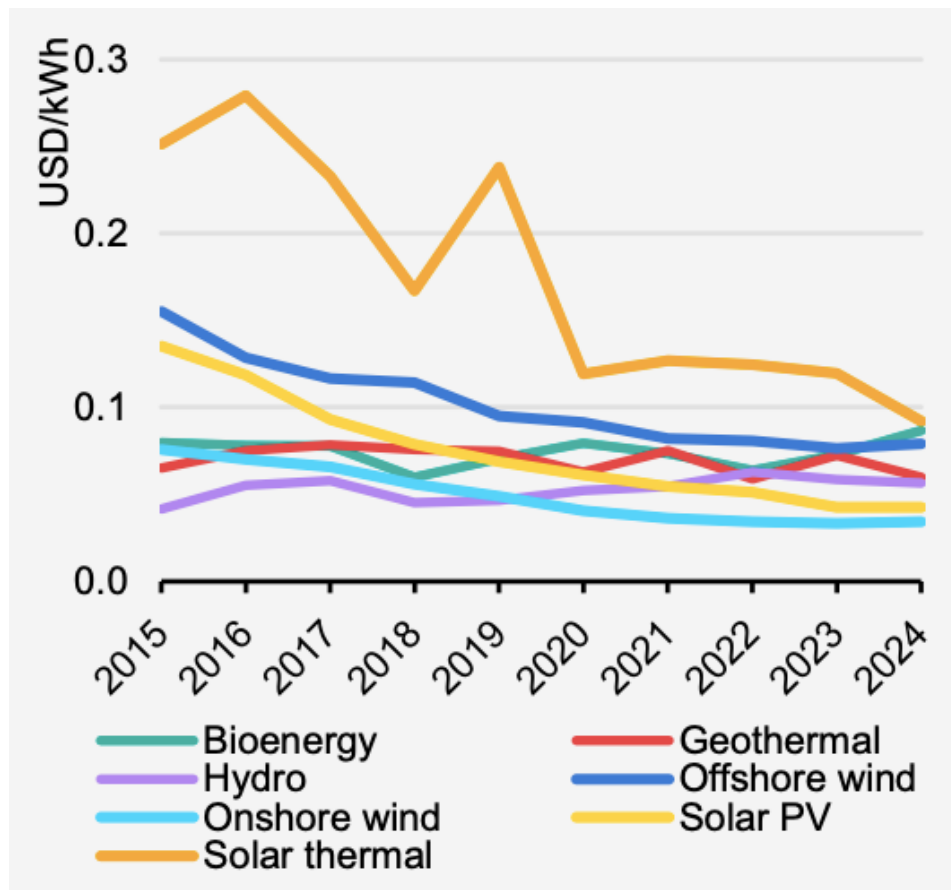


Figure 6 - LCOE comparison among various energy production technologies. Source: *The breakthrough agenda 2025*, IEA

Unlike fossil fuels, renewables do not emit dangerous air pollutants during operation, producing an immediate co-benefit for human health, preventing premature deaths and chronic respiratory diseases caused by air pollution, and for the environment. Conventional thermal power plants, particularly coal-fired plants, require continuous fuel imports and are associated with multiple environmental externalities, including particulate matter emissions, sulfur compounds, and thermal pollution of water bodies due to cooling requirements.

Renewable energy sources offer also energy security. Unlike fossil fuels, i.e. such as coal, oil, natural gas, and uranium, which must often be imported and are subjected to geopolitical constraints, renewable resources, such as wind and solar, are locally available and do not depend on international supply chains. This allows countries to produce energy domestically and to strengthen their energy independence.

At the same time, clean energy technologies need a wide range of minerals and metals.

Within the various technologies the type and amount of minerals needed vary, as it can be seen in the Table 1, (IEA, 2021).

	Copper	Cobalt	Nickel	Lithium	REEs	Chromium	Zinc	PGMs	Aluminium*
Solar PV	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Wind	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Hydro	●	●	●	●	●	●	●	●	●
CSP	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Bioenergy	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Geothermal	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Nuclear	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Electricity networks	●	●	●	●	●	●	●	●	●
EVs and battery storage	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Hydrogen	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Importance	High ●			Moderate ●			Low ●		

*Table 1 - Clean energy technologies require a wide range of minerals and metals. CSP = concentrating solar power; PGM = platinum group metals. EV = electric vehicles. * In this table, aluminum demand is assessed for electricity networks only. Source: The role of critical minerals in clean energy transitions, IEA.*

To assess the mineral demand the International Energy Agency analyzed clean energy technologies under the Stated Policies Scenario (STEPS) and the Sustainable Development Scenario (SDS). STEPS reflects the evolution and changes of the energy system based on existing and announced government policies.

SDS follows a more ambitious pathway designed to achieve key global sustainability objectives.

This scenario implies a much faster transformation of the energy system through large-scale deployment of renewable energy technologies, widespread electrification, improvements in energy efficiency, and the expansion of low-carbon technologies like battery storage and hydrogen.

Therefore, SDS is linked with a higher demand for critical minerals needed in the manufacturing of clean energy technologies.

For each scenario, mineral demand is estimated considering four key elements factors: the projected deployment of clean energy technologies (i.e. the projected amount of renewable energy technologies that would be installed), the market shares of different sub-technologies (i.e. the contribution of different technological option within the broader technology category), the mineral intensity of each technology (i.e. the quantity of a specific mineral required to manufacture a given unit of technology, for example kg of copper per MW of installed wind capacity), and the expected improvements in material efficiency over time (i.e. the technological progress and efficiency gains that may help to reduce the amount of minerals needed per unit of technology over time).

The EIA states that the total mineral demand from clean energy technologies will double in the STEPS and quadruple in the SDS.

Just focusing on low-carbon power generation, mineral demand is supposed to double in the STEPS and nearly triple in the SDS over the period to 2040. Wind power especially plays a leading role due to the expected rapid expansion of installed capacity and the relatively high material requirements of wind turbine technologies. This trend is even more emphasized for offshore wind power projects, which need larger quantities of steel, copper, concrete, and other materials for turbine foundations, grid connections and other supportive infrastructure compared with onshore projects, (IEA, 2021).

To sum up, it is essential to recognize that renewable energy deployment must be characterized by considerations on land use, resource extraction for manufacturing technology and a just access to energy services.

A purely technocratic focus on replacing fuels can reproduce the same exploitative structures as the fossil fuel era, a phenomenon sometimes described as “energy colonialism”.

A truly effective mitigation strategy must integrate technical transitions with a fundamental shift toward equity and justice to secure a livable and sustainable future for all.

1.4 Wind energy

Climate change mitigation scenarios increasingly rely on low-carbon energy technologies to limit global temperature rise to well below 2°C. Within this framework, wind energy represents one of the most mature and widely deployed renewable energy technologies, playing a central role in the decarbonization of the power sector.

Wind energy is a form of indirect solar energy, derived from the kinetic energy of moving air masses. These movements are generated by uneven solar heating of the Earth’s surface and atmosphere, which creates pressure gradients that set air in motion.

Wind turbines convert this kinetic energy into electrical energy through an aerodynamic process. The turbine blades are shaped as airfoils, similar to aircraft wings. As wind flows over these blades, the curvature induces a difference in airflow velocity, creating a pressure difference between the upper and lower surfaces of the blade. According to Bernoulli’s principle, this generates a lift force that overcomes aerodynamic drag, providing the torque necessary to rotate the rotor around its longitudinal axis.

The conversion from mechanical to electrical energy occurs in the nacelle, where the rotating rotor is connected to a drivetrain. Depending on the turbine design, the system transfers mechanical

energy to a generator, either through a direct-drive mechanism or through a gearbox to enhance rotational speed. In some turbines, especially offshore, generators employ permanent magnets made from rare Earth minerals to enhance efficiency. As mentioned in the previous paragraph, this introduces significant mineral-extraction cost and environmental impacts.

The generator then converts mechanical energy into electricity, which is subsequently conditioned by power electronics to match the frequency and voltage requirements of the electrical grid.

The amount of energy produced by a wind turbine depends primarily on wind speed, air density, and the swept area of the rotor, with wind speed having a cubic influence on power output.

$$P = \frac{1}{2} \rho A v^3$$

Where:

- **P** is the wind power (W)
- **ρ** is the air density (kg/m³)
- **A** is the rotor swept area (m²)
- **v** is the wind speed (m/s)

Since the power output is proportional to the cube of the wind speed, even small increases in wind velocity lead to exponential gains in energy production. Simultaneously, there is a physical limit known as the Betz Limit, which indicates that no turbine can capture more than 59.3% of the kinetic energy in the wind.

Modern wind turbines are equipped with control systems that regulate the blade pitch and the rotational speed in order to maximize energy capture under varying wind conditions while ensuring safe operation during high wind speed events.

Over recent decades, wind energy deployment has expanded rapidly at the global scale, contributing significantly to the reduction of greenhouse gas emissions.

At present, the global expansion of wind energy is contributing to the reduction of 1.1 billion tons of CO₂ emissions annually.

It is projected that an increase to 28 GW will mitigate global warming and help in the overall global challenge of CO₂ emissions and, contribute to maintaining levels below 2°C (UN Climate Report).

Global wind energy additions currently reach 100 GW annually. Projections are indicating an

increase to 180 GW per-year post 2025.

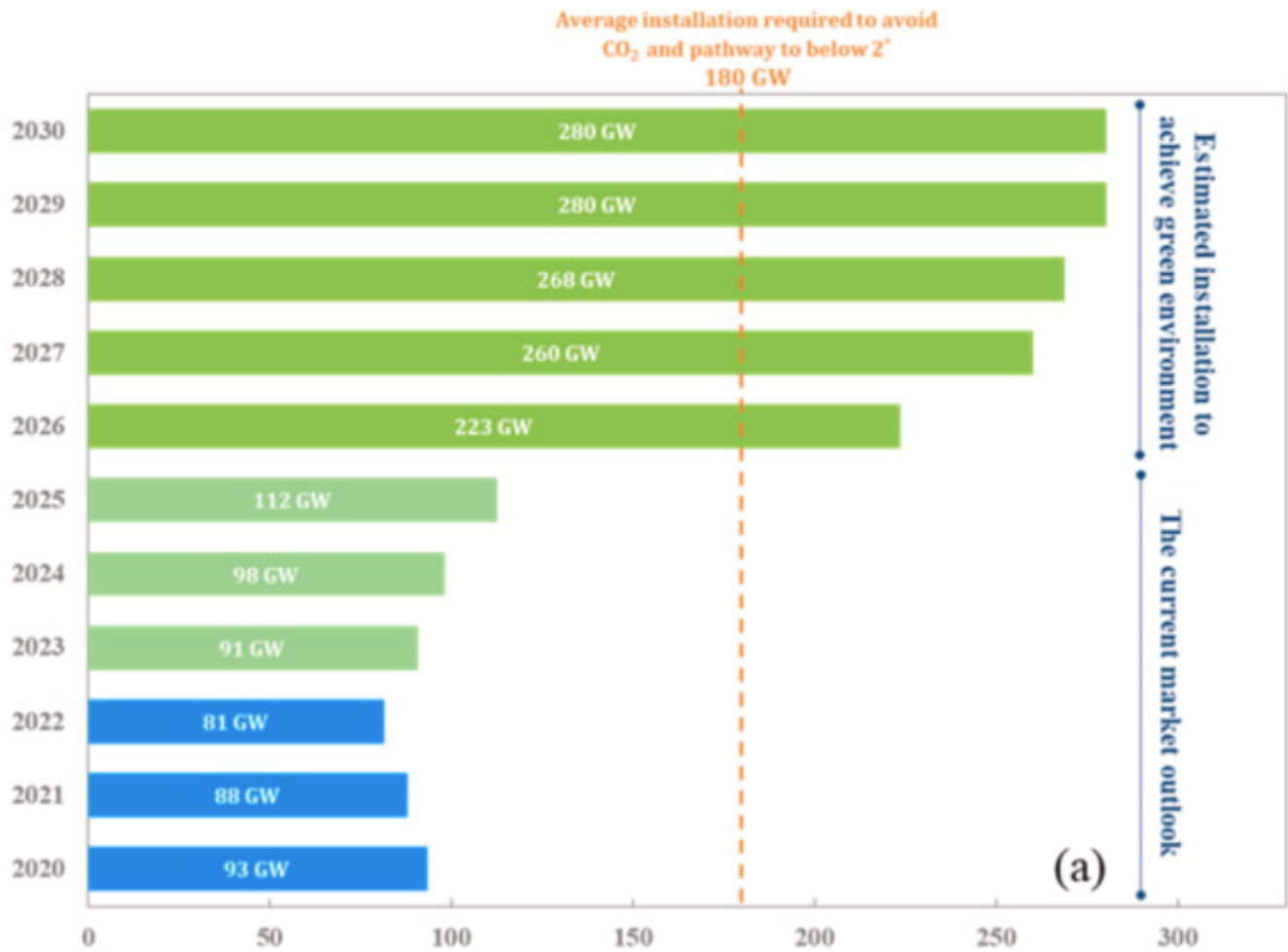


Figure 7 – Current market outlook for the 2020-2025 period and the estimated installation to achieve green environment over the 2026-2030 period. It is present also the average installation required to avoid CO₂ and pathways below 2°C.

The performance of wind energy systems is commonly evaluated using the capacity factor, defined as the ratio between the actual energy produced over a given period and the energy that would be generated if the turbine operated at its rated power continuously. The capacity factor reflects both the quality of the wind resource and the technological characteristics of the turbine.

Wind farms can be classified as onshore or offshore, depending on their location. Offshore wind turbines typically achieve higher energy yields compared to onshore installations due to stronger and more consistent wind resources and lower surface roughness, which reduces atmospheric turbulence. As a result, offshore systems generally exhibit higher capacity factors.

However, these benefits are partially offset by increased material requirements, transportation needs, higher installation and maintenance costs, and more complex foundations, which contribute to higher embodied emissions during the construction phase.

Turbine size also plays a crucial role in determining capacity factor.

Teffer et al (2021) presented a capacity factor comparison for one small-scale turbine (0.1 MW) and three larger wind turbines (1.5, 1.5, and 1.67 MW).

The capacity factor for small-scale turbines was determined to be 0.17, whereas for large turbines, it ranged from 0.24 to 0.34.

Larger wind turbines generally exhibit higher capacity factors than smaller units due to their taller hub heights and longer blades, which allow them to access stronger and more stable winds at higher altitudes. In addition, technological advancements in blade design, control systems, and power electronics enable large turbines to operate efficiently over a wider range of wind speeds, increasing overall energy yield. This trend highlights the importance of scale in optimizing wind energy production.

Capacity factors vary considerably across geographical regions as a result of differences in wind resource availability, climatic conditions, and site characteristics. According to published Life Cycle Assessment (LCA) studies, the average capacity factor for wind turbines in Africa is 0.36 (± 0.14), 0.29 (± 0.06) for Asia-Pacific, 0.39 (± 0.14) for Europe, 0.25 (± 0.04) for North America, 0.38 (± 0.09) for the UK, and 0.28 (± 0.10) for the USA.

A larger average capacity factor is observed in Europe; nevertheless, the standard deviation is also elevated.

LCA-based assessments show that average capacity factors are generally higher in regions with strong and persistent wind regimes, such as parts of Europe and coastal areas, while greater variability is observed in regions with more heterogeneous wind conditions.

These regional differences emphasize the need for careful wind resource assessment and spatial planning in wind energy development.

As mentioned in the previous paragraph, one of the main advantages of wind energy lies in the availability of the primary resource, and its independence from geopolitical constraints, political instability affecting international energy markets and fuel price volatility.

As for the economic perspective, in the previous paragraph has emerged that wind energy is characterized by one of the lowest values of LCOE among renewables.

Wind energy is characterized by high upfront investment costs but, at the same time, the technology has reached a mature stage of development, with important implications for investment stability and long-term planning. In fact, modern wind turbines are highly reliable, technologically advanced, and designed for long operational lifetimes, with low-cost maintenance requirements that are generally infrequent and predictable. As a result, investments in wind energy are often considered comparatively low risk, particularly in regions with well-characterized wind resources. It has almost zero operational expenses over the plant lifetime. Once installed, wind turbines require limited fuel-independent inputs, resulting in generation price stability.

Globally, wind is recognized as one of the most abundant renewable energy resources and represents the second-largest renewable source in terms of technical potential, with solar being the first.

In addition to the technical performance discussed above, wind energy presents several structural limitations that emerge at the system and territorial scale.

First of all, wind is not a pre-existing market resource, it is socio-materially constructed through calculative devices that transform the stochastic and turbulent nature of air to measurable and economically exploitable.

One of the main challenges of wind energy is its relatively low energy density compared to fossil fuels, such as oil or coal. Consequently, large spatial areas are required to generate significant amounts of electricity, which can lead to land use conflicts and increased pressure on natural landscapes.

Another critical issue is intermittency. Wind energy is inherently non-dispatchable, as electricity production depends on meteorological conditions rather than system demand. Although wind patterns are linked to solar radiation, accurately forecasting wind availability remains complex, particularly over short time scales. This variability complicates grid management and increases the need for system flexibility, backup generation, or energy storage solutions.

To address this variability, energy storage technologies, such as batteries, are often proposed. Large-scale storage systems are still associated with high costs, material requirements, and environmental impacts, which limit their widespread deployment at present.

Wind energy development may also have environmental impacts at the local scale. Wind farms can affect flora and fauna, particularly bird and bat populations, and may alter habitat connectivity.

These impacts are highly site-specific and depend on turbine layout, local biodiversity, and landscape characteristics. Consequently, careful site selection and environmental impact assessment are essential components of wind energy planning.

The relationship between wind energy production and territory is central. Wind resource assessments, such as those provided by the World Wind Atlas, play a crucial role in identifying suitable locations by linking wind availability to geographic and climatic conditions. Integrating technical, environmental, and territorial considerations is fundamental to maximizing the benefits of wind energy while minimizing its adverse impacts.

1.5 Renewable energy technologies: normative framework

When talking about climate change, particular attention should be given to the regulatory architecture that shapes European, national, and regional energy policies.

At the European level, the current regulatory framework originates in the FitFor55 package, which was presented by the European Commission on 14 July 2021, and it is part of the European plan to combat climate change, a plan called the Green Deal.

The ultimate goal of the Green Deal is to reach carbon neutrality by 2050 and the FitFor55 represents an intermediate goal within this framework.

The FitFor55 is composed of twelve new climate and energy legislative proposals that affect all the European economic sectors, and their aim is to respect the target of reducing net GHG emissions by 55% with respect to 1990 levels by 2030.

Among the proposed legislation of the FitFor55, a key element is represented by the revision of the Renewable Energy Directive. The directive had already been introduced in 2009 (RED I) and revised in 2018 (RED II).

Under the REDII, the EU had to produce at least 32% of its energy consumption from renewable energy sources by 2030.

In July 2021, as part of the FitFor55 package, the European commission proposed a revision of the Renewable Energy Directive that saw the increase of the target of the renewable share at 40% by 2030.

After the Russian invasion of Ukraine and the need to rapidly reach independence from fossil fuels, the European Commission further raised the target at 45%.

In March 2023, a temporary agreement between European institutions set a binding target at 42.5%, aiming for an aspirational 45%. This led to the adoption of the European Directive 2023/2413, commonly known as the Renewable Energy Directive III.

The Renewable Energy Directive represents the peak of the cascade from which national and regional obligations originate.

It is important to note that the RED III does not allocate specific renewable energy targets to the Member States, instead it sets a collective European target, leaving each Member free to decide and define its contribution stipulating their own Integrated National Energy and Climate Plan (*Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima*, PNIEC).

In this sense, the PNIEC becomes the operative instrument of RED III, it translates the EU targets into binding national contributions.

An important legal concept reinforced by European Energy Law, particularly with RED III, is the

overriding public interest (OPI) for renewable energy development.

Renewable energy development refers to the planning, construction, and operation of renewable energy generation technologies, their connection to the grid, and associated storage infrastructure.

The presumption of OPI means that renewable energy projects are considered to serve a public interest that is a priority and predominant over other potentially conflicting interests. Of course, the EU law does not eliminate case-by-case assessment, but it tilts the balance strongly in favor of renewables, especially in permitting and environmental assessment.

Indeed, an important aspect required by RED III and implemented at the national level concerns the *zone di accelerazione* (renewables acceleration areas).

Regions and autonomous provinces have to structure a plan to identify areas where renewable energy technology deployment can follow a simplified authorization process. Each Member State was required to complete the designation process within strict deadlines, which was translated into the national legislation with a deadline set for the 21 February 2026.

As for the national Italian level, the previous version of the Renewable Energy Directive, RED II, was first incorporated into the national legal framework through the Legislative Decree 199/2021. Article 1 of this decree states: *‘This decree aims to accelerate the country's sustainable growth by introducing provisions regarding energy from renewable sources, in line with the European objectives of decarbonizing the energy system by 2030 and achieving complete decarbonization by 2050’.*

This decree defines the tools, mechanism, incentives and the institutional, financial and legal framework necessary to achieve the objectives of increasing the share of energy from renewable sources by 2030.

In particular, these strategic objectives that Italy aims to achieve by 2030 are defined in the PNIEC, that was most recently updated in 2024.

According to this last version, Italy has a target of 131 GW of total installed renewable capacity by 2030, with this capacity renewables are expected to cover 65% of national electricity consumption. The total capacity of 131 GW represents the sum of the capacity of the plants already installed as of 31 December 2020 and the additional capacity of 80 GW needed to be built.

Nowadays, Italy's total electricity demand is approximately 311 TWh per year, of which renewable energy covers almost 41% (thus $0.41 \times 311 \text{ TWh} = 128 \text{ TWh}$).

The electricity demand by 2030 is supposed to increase of approximately 340-360 TWh/year.

Reaching the target of 65% would require renewable generation to reach approximately 234 TWh

per year by 2030 (PNIEC, 2024), thus almost a doubling of the renewable energy capacity in 10 years.

Italy uses a mechanism of division of the collective obligations among each region called “burden sharing”. Burden sharing is calibrated considering regional characteristics, such as the surface area, population, regional energy consumption, existing installed capacity and renewable energy potential.

The Ministerial Decree of 21 June 2024, so-called *Decreto Aree Idonee*, formally establishes common criteria for regions to identify four different categories of territory:

- suitable surfaces and areas: areas where an accelerated and facilitated process is provided for the construction and operation of renewable energy plants and related infrastructure;
- unsuitable surfaces and areas: areas and sites whose characteristics are incompatible with the installation of specific types of plants;
- ordinary surfaces and areas: these are surfaces and areas subject to standard procedures;
- areas where the installation of photovoltaic systems with ground-mounted modules is prohibited:

This decree also established the regional distribution of the national target.

In the decree, it is not present a structure describing how these targets have to be distributed among the different renewable energy technologies, it is not declared how much energy should come from onshore wind or solar photovoltaic.

The distribution is shown in the Table 2 below, which taken from the Article 2 of *Decreto Aree Idonee*.

Table 2 - Regional breakdown of additional installed capacity target expressed in MW.

Regione	Obiettivi di potenza aggiuntiva [MW]									
	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Abruzzo	4	65	196	454	640	850	1.086	1.350	1.648	2.092
Basilicata	145	204	329	543	748	973	1.218	1.486	1.779	2.105
Calabria	45	95	210	549	857	1.206	1.603	2.055	2.568	3.173
Campania	74	237	569	909	1.297	1.728	2.206	2.736	3.325	3.976
Emilia-Romagna	100	343	860	1.288	1.851	2.504	3.263	4.143	5.164	6.330
Friuli-Venezia Giulia	30	96	321	404	573	772	1.006	1.280	1.603	1.960
Lazio	82	305	544	933	1.346	1.829	2.396	3.059	3.835	4.757
Liguria	29	80	122	198	281	382	504	653	834	1.059
Lombardia	184	622	1.521	1.963	2.714	3.592	4.616	5.812	7.208	8.766
Marche	32	110	241	457	679	930	1.217	1.544	1.916	2.346
Molise	2	38	59	175	273	383	509	651	812	1.003
Piemonte	78	285	851	1.098	1.541	2.053	2.645	3.330	4.121	4.991
Puglia	163	507	876	1.672	2.405	3.213	4.104	5.084	6.165	7.387
Sardegna	34	175	468	998	1.553	2.207	2.980	3.892	4.969	6.264
Sicilia	144	473	952	1.842	2.764	3.847	5.120	6.616	8.375	10.485
Toscana	42	150	359	667	1.019	1.444	1.958	2.580	3.332	4.250
TrAA - Bolzano	11	41	120	139	186	239	298	364	438	515
TrAA - Trento	11	41	108	140	195	258	333	419	520	631
Umbria	15	60	135	279	429	609	823	1.079	1.384	1.756
Valle d' Aosta	1	4	10	27	47	75	112	162	231	328
Veneto	125	413	1.088	1.373	1.889	2.483	3.164	3.947	4.847	5.828
Totale	1.348	4.344	9.940	16.109	23.287	31.578	41.160	52.243	65.075	80.001

For Marche region, the target is set at 2346 MW of additional renewable capacity by 2030.

Currently, the regional renewable energy mix relies on hydroelectric, which historically is the main energy source, onshore wind energy, photovoltaic energy, and biomass, even though the latter is marginal.

The region's renewable energy production is shown in the Figure 8:

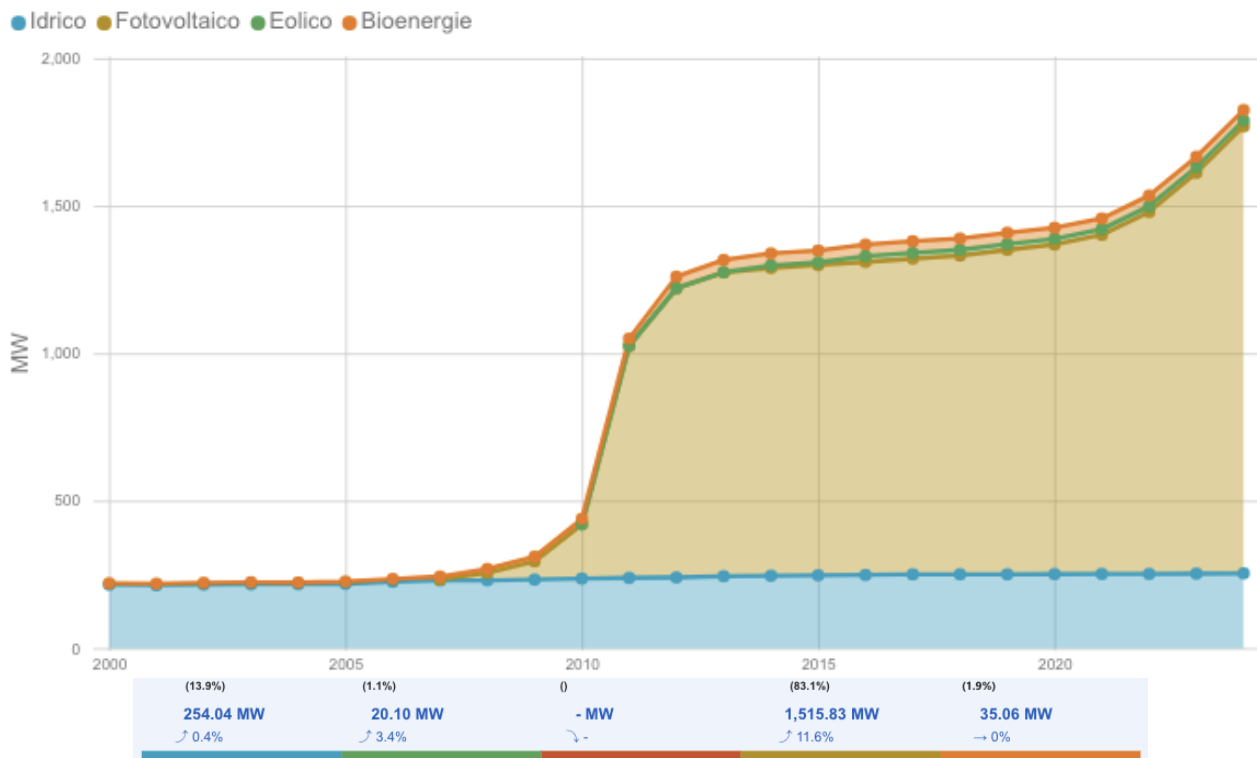


Figure 8 – Regional installed capacity by renewable energy source (MW) in the Marche region. Source: Terna S.p.A.

According to Terna (2024), the region has installed a total renewable energy capacity of approximately 1825 MW.

Therefore, having a regional target of 2346 W of additional capacity by 2030, it means that the region is required to more than double the current renewables infrastructure within the following years.

On 21 March 2024, the Marche Region published the Regional Law 4/2024 to ensure a just energy transition, preserving agricultural land considered as a limited and non-renewable resource. Moreover, this Regional Law identifies areas with indicators of presumed unsustainability and areas with suitability indicators for the construction of photovoltaic systems.

Notably, as for this regional law, it did not mention wind energy, leaving the siting of onshore wind projects in a state of regulatory uncertainty.

With a resolution dated July 21, 2025, the Marche Region adopted the Regional Energy and Climate Plan (PREC 2030). This plan offers insights on spatial planning, energy efficiency, self-consumption and public participation.

In particular, at the very beginning of the Regional plan are listed the objectives that are the following:

- Accelerate the decarbonization process, considering 2030 as an intermediate stage toward deep decarbonization by 2050;
- Put citizens and businesses (especially small and medium-sized ones) at the center, so that they are protagonists and beneficiaries of the energy transformation;

- Promote the evolution of the energy system, particularly in the electricity sector, from a centralized structure to a distributed one based primarily on renewable sources;
- Promote energy efficiency in all sectors, as a tool for protecting the environment, improving energy security, and reducing energy expenditure for families and businesses;
- Promote the electrification of consumption, particularly in the residential sector and transport, as a tool for improving air and environmental quality;
- Accompany the evolution of the energy system with research and innovation activities that, in line with European guidelines and the needs of deep decarbonization, develop suitable solutions to promote the sustainability, security, continuity, and affordability of supplies;
- Adopt objectives and measures that reduce the potential negative impacts of energy transformation on other equally important objectives, such as air and water quality, reduction of land consumption, and landscape protection;
- Reach energy self-sufficiency.

The most important aspect of this Plan is the division of the regional target of 2346 MW into MW to be produced through the photovoltaic energy and MW to be produced with the wind energy by 2030.

Within the wind energy targets, onshore wind energy additional capacity target is set at around 100 MW by 2030.

This target sub-division represent the technical normative framework on which the Orione project can be further analyzed and contextualized.

2 Social acceptance

Social acceptance (SA) refers to a favorable attitude toward a technology or an engineering intervention. Among various definitions, which can be found in literature, the one by Upham, Oltra and Boso (2015, p. 103) is usually adopted and considered sufficiently broad to include different cases: *“a favorable or positive response (including attitude, intention, behavior and – where appropriate – use) relating to a proposed or in situ technology or socio-technical system, by members of a given social unit (country or region, community or town and household, organization)”*.

However, for renewable energy technology cases and especially for wind power issues, but with a more general relevance, the reference model is the one outlined in Wüstenhagen et al. (2007), which breaks social acceptance into a triangle of three interrelated realms: socio-political acceptance, market acceptance, and community (local) acceptance, (Figure 9).



Figure 9 - Wüstenhagen et al. (2007) Social Acceptance Framework

Socio-political acceptance refers to the broadest level of acceptance and concerns the public, the key stakeholders, and the policy makers who determine the institutional and regulatory framework. Market acceptance is understood as the complex process through which renewable energy innovations are adopted and integrated by consumers, investors, and grid actors.

Finally, community acceptance dimension refers to the specific responses of local residents and authorities to the siting of energy infrastructure projects in their immediate surroundings. It is considered the outcome of “factors related to distributional justice (How are costs and benefits shared?), procedural justice (Is there a fair decision-making process giving all relevant stakeholders an opportunity to participate?) [...], and by trust (Does the local community trust the information and the intentions of the investors and actors from outside the community?)”, (Wüstenhagen et al. 2007, 2685; Figure 9).

In this thesis, SA will be mainly considered in terms of “community acceptance”, and assessed by considering the three features of "procedural justice", "distributional justice" and "trust".

These features have been also considered and taken as parameters for Social License to Operate, which is a way to operationalize SA in order to assess the relationship between project developers and affected communities.

The concept of *social license to operate* emerged in the mining industry sector around the end of the 20th century. To be more specific, the term *social license* was first introduced in 1997 and has since been widely adopted across researches on extractive industries and on energy sectors

to describe the level of acceptance granted to industrial operations by the various stakeholders involved.

The emergence of the societal dimension and its expectations have significantly influenced the way industries engage in natural resource development and conduct their activities.

Indeed, local communities started to demand a greater involvement in decision making processes, a fairer distribution of benefits derived from such activities, and also to require assurances that such industrial operations are adequately regulated and environmentally responsible.

There is no universally agreed definition of SLO; researchers have analyzed and described the concept from different perspectives over the years.

Nelsen and Scoble (2006) define SLO as *“a set of concepts, values, tools and practices that represent a way of viewing reality for industry and stakeholders. Its purpose is to create a forum for negotiation whereby the parties involved are heard, understood and respected.*

SLO is a means to earn accountability, credibility, flexibility and capacity for both stakeholders and industry”.

Thomson and Boutilier (2011) frame SLO as a community’s perception of the acceptability of a company and its local operations.

Referring to social license as being “granted by a community” may oversimplify a complex reality, also because what exists is not a simple and homogeneous community, but rather a network of stakeholders with different interests, expectations, and degrees of involvement and levels of influence.

To better describe the process of gaining social acceptance, Thomson and Boutilier (2011) built a pyramidal model composed of four levels: withheld or withdrawn, acceptance, approval, and psychological identification, Figure 10.

In their pyramidal model, moving upwards through the levels, also requires the construction of three central dimensions that are legitimacy, credibility, and trust.

Referring to the mining sector, they argue that as a mining operation develops legitimacy and then credibility among stakeholders, acceptance and then approval will follow.

Legitimacy constitutes the base of the community social acceptance towards the company activities. Once this dimension is constructed, it is the turn of credibility where the company has the chance to demonstrate consistency between its promises and its actions. Over time, once this relationship is established, it may evolve into full trust, whereby the local community begins to co-identify with the mining company and actively support its interests.

.

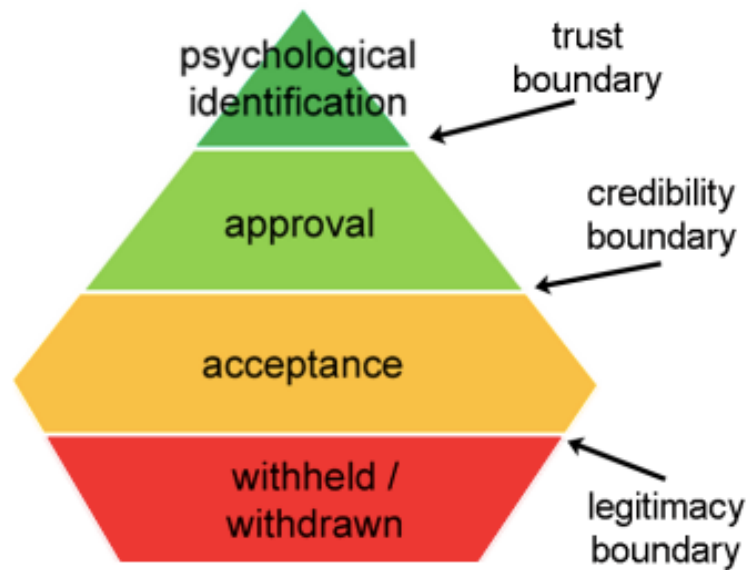


Figure 10 – SLO pyramidal model identified by Thomson and Boutilier

Still using mining as a background to their work, Moffat and Zhang (2014) developed an integrative model explaining the social and psychological mechanisms through which community acceptance of operations is built.

According to their model, Figure 11, social license emerges through a causal chain of relational and perceptual factors. Indeed, this chain is structured through procedural fairness, i.e. the extent to which community members perceive decision-making processes as transparent, inclusive, and respectful; quality and quantity of the contacts between the company and the community, and positive or negative impacts on the social infrastructures, i.e. changes in the employment patterns, wealth of the community (B. Cooper et al., 2022).

All these aspects, if followed and competently respected positively influences engagement between the company and the community, which in turn fosters trust.

Trust becomes the key mediating variable in the model and the predictor of acceptance: when communities perceive a company as fair and reliable, they are more likely to grant acceptance and, eventually, approval.

In this perspective, social license is the outcome of a relational process grounded in fairness, meaningful engagement, and trust-building over time; as a result, it is never definitive but must be continuously maintained and reaffirmed.

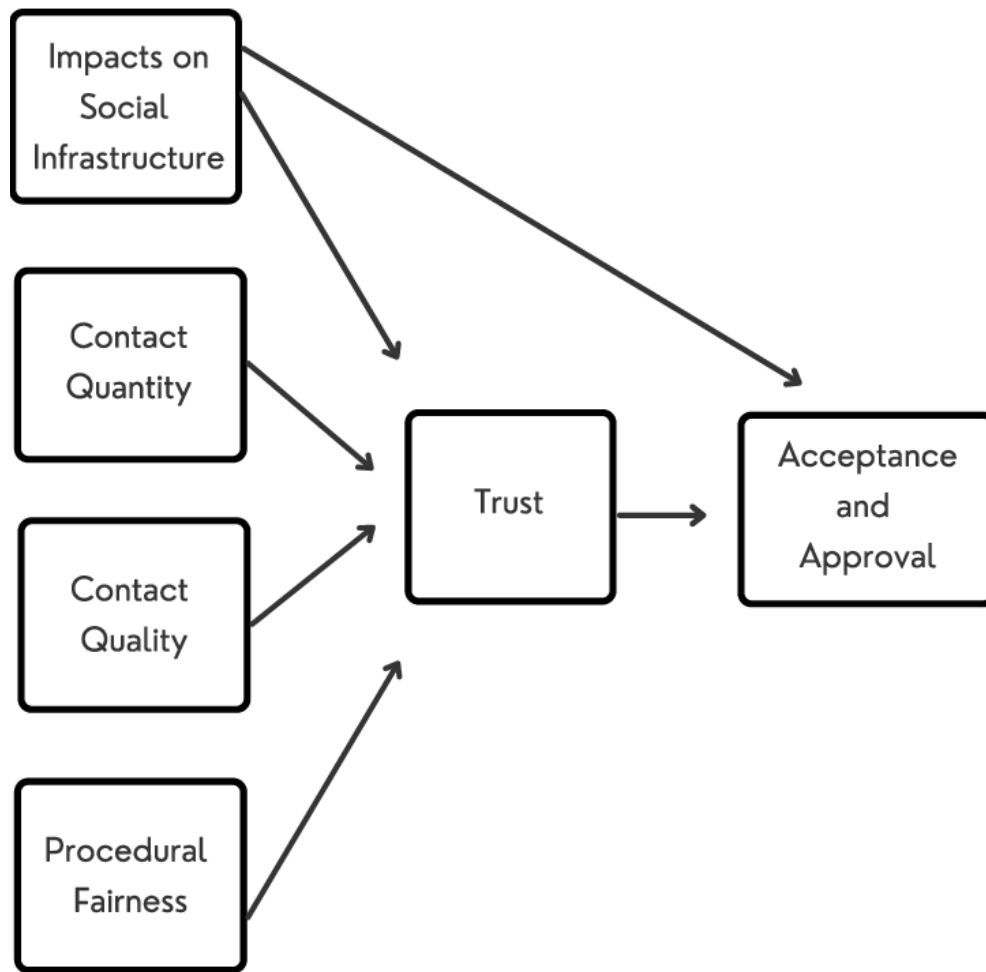


Figure 11 - Overview of the relationships between social license to operate, Moffat and Zhang (2014)

In these models, the social acceptance appears to be a linear process and that it is built from trust. This might constitute a limitation and oversimplification of social acceptance since, even when trust is present, there might not be the acceptance of the technology under analysis, overlooking the possibility that opposition arise from a different understanding of the world.

Bice and Moffat (2014) argue that the lack of a precise definition has contributed to the conceptual flexibility and the abstract nature of SLO, which in some cases has led to its opportunistic use by companies, governments, or activist groups to serve specific objectives. Despite this, it can be said that most of the literature converges on the idea that SLO represents a set of societal demands and expectations regarding how a company should operate, extending beyond formal legal compliance.

It could be argued that SLO tries to create a channel between the industry and the society, placing them in the same level where it is possible to interact. In this sense, Brown and Fraser (2006) describe SLO as an unwritten and social contract between industry and society, distinct from regulatory and legal permits issued by governmental authorities. The alignment between

stakeholders' expectations and actual corporate behavior is widely recognized as a critical determinant of social acceptance, position that is also supported by the previously mentioned model of Moffat and Zhang (2014).

In the analysis conducted by Nelsen (2006), it is emphasized a more practical dimension of SA. In fact, he suggests that while SA cannot be formally granted or revoked through legal or political institutions, the level of disapproval or opposition being expressed by a community can have very tangible consequences, including project delays, increased costs, or complete cancellation of operations.

Therefore, notwithstanding the absence of a structured definition of SA, its consequences are real and impact the flow of the events, as also sustained by Thomson and Boutilier (2011): SLO reflects the quality and strength of the relationship between industry and society and show how industry must adapt to the evolving social norms, values, and expectations.

SA unfold the importance for industries to demonstrate awareness of their environmental and social impacts, and of their responsiveness, accountability, and alignment with community values, (Brown and Fraser, 2006).

2.1 Social acceptance of renewable energy: the case of wind power

Building on the definitions of social acceptance and social license to operate given in the previous section, this paragraph investigates how these concepts manifest in the context of renewable energy, with a focus on wind energy. In the past, research in the social acceptance field has mainly focused on trying to disentangle the barriers to local support, often with the explicit goal of overcoming local resistance, which led to opposition being interpreted as a barrier to wind energy deployment needed to be managed.

Over time, this simplistic perception of resistance as opposition against wind energy as such, has evolved thanks to the understanding of the importance of trust, participation, and perceived procedural fairness, which are key element emphasized within SLO discourse and at the base of the definitions of “community acceptance” by Wüstenhagen et al. (2007), who developed their model on the ground of wind energy controversies.¹²

Within wind energy research the notion of SA has been discussed and criticized. While defining and providing a model of SA, Wüstenhagen et al. (2007) also underline that SA is a political issue, and its achievement, as for renewable energy technologies, is not their neutral adoption, given that there is an intense capitalization of the renewable energy sector that is increasingly governed by market logics.

Therefore, in many cases, the adoption of renewable energy technologies can be seen as the adoption of a socio-ecological fix: instead of changing our lifestyle and questioning our consumption, this transformation seeks a fix to keep growing economically.

As underlined by Susana Batel and David Rudolph in *A critical approach to the Social Acceptance of Renewable Energy Infrastructures* (2021), there is the paradox whereby even if a general consensus on the need to tackle climate change is present, a significant portion of the public oppose to the implementation of renewable energy technologies.

Such ambivalence can be partially explained looking at the differences between the social perceptions of landscape.

A key contribution is the study of Nadai and Labussière (2015), “*Wind Power and the Emergence of the Beauce Landscape, Eure-et-Loir, France*”, where they examine the impact of wind power on the Beauce region of France starting from the massive introduction of renewable energy in 2003 and how this introduction has transformed the local landscape.

Landscape is not only a natural given, but a construction governed by three fundamental elements, practices, discourses, and aesthetic codes, that wind power development brings into question.

To better understand, practices refer to the administrative and land-use planning procedures used to manage the region. Before the massive arrival of wind energy in 2003, these practices were aimed at maintaining the existing rural landscape.

Discourses refers to the narratives and arguments used to describe the value of the place. For instance, a traditional discourse defined the Beauce as the “granary of France”: wind power introduced a technological and industrial dimension into a space previously identified as purely agricultural.

Aesthetic codes are the criteria used to judge whether a landscape is beautiful or valuable and, important to mention, traditional landscape protection is often based on canons that exclude modern industrial elements.

Therefore, wind turbines do not fit into these old aesthetic standards, triggering the emergence of “new codes” to try to integrate these structures into the territorial identity.

The analysis reveals that wind power does more than just occupy physical space, it challenges the underlying logic that had previously dictated what was “right” to see in that landscape and the traditional concept of the landscape, and it calls for a renewal in how society regulates and experiences the territories.

Consequently, energy transition is not only about the alteration of the physical environment, but also about the creation of new codes for defining and protecting landscape values, and about the

necessity of integrating modern energy infrastructures with the traditional aesthetic codes, discourses, and planning practices.

To further underline the important role played by SLO, it is used the following case study focusing on a village in Seine-et-Marne by Nadai and Labussière (2015).

The wind power project in Seine-et-Marne was initiated in 2005 and later approved by administrative authorities, generating intense local opposition. Rather than simply creating disagreement over energy infrastructure, the project deeply disrupted the social structure of the village, creating conflicts among residents, breakdowns in community relationships, and even cases of physical and symbolic violence. Nadai and Labussière (2015) highlight that opposition was not pre-existing, and in general, individuals do not necessarily oppose wind energy out of self-interest. Instead, resistance is a process that emerges throughout the project development. This led to the important critique of the traditional “Not In My BackYard” (NIMBY) used as explanation of opposition to wind energy.

NIMBY describes the phenomenon where local residents oppose the siting of a specific project in their immediate vicinity, even if they generally agree that such facilities are necessary or beneficial for society at large. The term has historically been used to dismiss local opposition as selfish or irrational. The case study shows that many residents initially had no strong opinion about wind power, their opposition arose because of how the project was implemented, particularly due to exclusion from decision-making process and lack of a real and meaningful engagement.

Within this critique, acceptance is not only an individual reaction, but an organized social process: the opposition emerges through a structured opponent network when the resources, that are perceived as collective by the community, are threatened. Landscape, that has often been reduced to its visual dimension, has also a social, collective, institutional, and legal dimension.

Taking into account all these critiques and integration of SA, here it is considered the model of empirical drivers developed by Ruddat (2022). It extends the empirical drivers of wind energy acceptance to visual effects and place attachment, proximity effects, trust in actors, risk and benefit perceptions, and fairness and participation.

Visual impact and place attachment are normally identified as the leading factors both for public and local acceptance, because, while sometimes symbolizing progress and environmental modernization, turbines do not fit into the landscape.

Place attachment refers to the positive emotional bonds individuals develop with their valued environments. When the wind farm is perceived as incompatible with the identity of the place, it triggers resistance. Local opposition can be also understood as a defense of this identity.

The proximity effect concerns the spatial dimension of acceptance.

The simple proximity hypothesis suggests that acceptance increases linearly as distance from the wind turbines grow. Another way of explaining the spatial acceptance is through the U-curve, which introduces a dynamic and temporal dimension to the way communities perceive the closeness to the renewable energy infrastructures. The U-curve shows how the relation with the space occupied by the wind turbines drastically changes depending on the phase of the project.

Acceptance levels are generally high before a project is planned, they drop significantly during the siting and construction phase, which are the phases wherein fears and conflicts are at their peaks, and then rise again once in the operational phase.

The author explains why the shifts occur: direct experience with existing sites often disproves the overexaggerated fears. At the same time, Rudolph and Clausen, in a chapter of *“A critical approach to the Social Acceptance of Renewable Energy Infrastructures”* (2021), argues that the upward turn of the curve could be a fallacious assumption that blurs the difference between active support and passive reaction. Getting used to the infrastructure or getting familiar with it should not be confused with a greater and regained acceptance. The post-construction phase is often characterized by a myriad of emotional reactions such as denial, apathy, indifference, silence, or just mere tolerance and resignation.

The third empirical driver mentioned is trust in actors, which is built on two specific pillars: competence and care. Competence is the technical knowledge and the capabilities of the developers to manage risks; care is the belief that institutions will act in the community's best interest and will respect the common good rather than pursuing private profit.

Trust is more easily established through local ownership and open communication. When trust is absent, community benefits package is seen as bribes which intend to silence dissent.

Risk and benefit perceptions constitute another key driver of acceptance, and it shows how an individual evaluates the expected benefits-potential cost ratio.

Indeed, conflicts often arise from a mismatch between global and collective benefits, such as CO₂ reduction and national energy security, and individual costs, like noise and visual annoyance, impacts on property values. This creates a tension wherein global inequalities are addressed through local injustices that sort of reproduce the same exploitative dynamics that characterized the fossil fuel era.

Ultimately, fairness and participation concern three dimension of justice, that are distributive, procedural and recognition justice.

Distributive fairness refers to the equitable distribution of costs and benefits across society, the sharing of risks and rewards. This aspect recalls the green-on-green conflict where the local communities bear the immediate and tangible effects while the extended society face the rewards such as CO₂ reduction.

Procedural fairness focuses on the quality of decision-making process. In order to consider a decision-making process just, community must have a real voice in it, and the power to influence the design of the project. High levels of procedural justice are fundamental to build trust, whereas a lack of transparency leads communities to view the development as an external imposition.

An example and common form of public engagement is called the invited participation where citizens are engaged after the developer has prepared a specific proposal, which excludes them from the fundamental part of the “why” and “where” process.

Ruddat (2022) provides a strong warning against a specific form of this invited participation, called alibi participation, which refers to public engagement processes that are superficial, often used as an instrumental strategy and a mere formality.

This form of participation can be counterproductive, instead of fostering consensus and using participation as a tool for just and genuine community empowerment, it destroys trust.

Recognition justice extend the concept to who is allowed to be part of the discussion, questioning whose existence, values and knowledge are being acknowledged.

Hence, it let emerge a subtle form of exclusion, misrecognition, for which communities can even be recognized but their positions and perspectives are ignored and non-recognized in the planning process, and considered unscientific, emotional or uninformed. This creates a dynamic of technocracy, where technical experts and engineering opinions have absolute authority silencing the social concerns of the residents.

This is the case, for example, of indigenous people or marginalized rural dwellers who might not be considered stakeholders simply because they lack official land titles, even though they depend on and are deeply connected with the territory.

Overall, this literature review made clear how Social Acceptance extends beyond its social and psychological dimension.

Acceptance is deeply intertwined with the political, technological assessments and regulatory dimension of wind energy, with the different meaning and relationships the actors attribute to the landscape and territory. Understanding wind energy acceptance requires a step forward from the

traditional focus on local opposition and public attitudes.

In this thesis, this has been possible through the Controversy Mapping procedure and the Actor-Network Theory, which has allowed to analyze both human and non-human actors, institutions, technologies, environmental assessments, and regulatory frameworks, and see how they interact within each other and shape conflicts and acceptance.

3 Controversy mapping

Controversy mapping (CM) is a teaching and research method derived from the Social Studies of Science and Technology, which focuses on how scientific and technological knowledge emerges, gets articulated and gets stabilized through interactions among actors pertaining to different domains of practices such as scientific, design, political, economic, administrative practices (Venturini, 2009).

CM aims to explore, investigate and visualize issues related to the socio-technical domains (Venturini, 2009). “Issue” is here a key notion. With it, Social Studies of Science and Technology and especially CM scholars refer to situations which raise concern and which do not have clear predefined solutions. Issues are the stake around which controversies emerge and unfold.

In CM, information visualization plays an important role, it is not only a visual representation, but the aim is to unfold sociotechnical disputes in a conceptual space where its multiple actors and issues can be weighed against each other (Venturini, 2022).

In this context, controversies are not simply defined as a disagreement or a conflict, instead, as situations where the actors involved belong to different worldviews, and the controversy begins with the realization that they cannot ignore each other, and it ends when they find a solid compromise to live together.

Controversies are rarely structured around a single and clearly defined question, but instead on multiple queries and actors frequently disagree not only on the answers, but also on which are these important questions to be asked and who are the appropriate experts to address them (Munk, 2014). By analyzing controversies, the researcher makes visible the network of relations among stakeholders, their interests and power dynamics that would otherwise remain invisible or less reachable (Venturini, 2010).

In fact, Venturini and Munk, in *Controversy Mapping: a field guide* (2021) argue that carefully mapping a controversy helps to firstly “*open up the black boxes of the scientific and technological infrastructures that invisibly but effectively shape our collective life*”, secondly to “*constitute the moment in which the design of these infrastructures can be tested before being stabilized*”, and

thirdly, to “*represent occasions in which sociotechnical arrangements may be subjected to democratic deliberation*”.

According to the authors, CM is “*an invitation to resist the urge to slash the knots that tie our actions to their multiple consequences and begin caring for them instead*”.

CM draws on Actor-Network Theory as its theoretical foundation, while the empirical methods employed can vary depending on the research context.

Actor-Network Theory (ANT) is a theoretical and analytical tradition in the study of Social Science and Technology founded in the 1980s by Michel Callon, Bruno Latour, John Law and others (Venturini, 2022).

ANT proposes to understand and to study the socio-technical world by following both the human and non-human actors, identifying the relevant ones, and to trace the networks of relations they establish through their positions and how they are connected to one another within the dispute (Latour, 2005; Venturini, 2010).

The actors’ positions in a controversy are not a simple opinion, but the echo and expression of a broader position in the networks which shape how people perceive the world.

Understanding controversies through ANT requires suspending the a priori judgement and resisting both realist and relativist conceptions of truth and power.

In the realist perspective, truth is something to be discovered. There is an objective reality that is independent from us. Truth already exists even though is not known yet.

In this framework, controversies embody the human imperfection, and they are a reminder that our knowledge is partial.

In the relativist perspective, truth is built. It is nothing more than what a community accepts as such at a given moment in time. It does not matter whether this consensus is reached by persuasion or imposition.

Here, controversies are the symptoms of a transformation in the balance of forces, where an emergent faction has acquired the strength to challenge the status quo.

Conversely, in CM truth and power are built together (Venturini, 2022).

This means that in CM, truth is neither waiting to be discovered nor imposed by who holds power; instead, it is something that emerges and is constructed within the controversy itself. This dynamic reminds of the concept that the science is not perfect but perfectible: what is accepted as truth at a given moment is the result of a process, not a starting point. Mapping a controversy means to trace down this process, to see how certain claims gain authority, how others are neglected, and therefore, how knowledge and power shape each other in the making.

Because of the digitalization of public debate, CM has increasingly been drawing on digital methods. Digital methods are a set of research techniques that use online data and digital tools to study social and cultural phenomena (Rogers, 2013).

Through digital media, controversies have become more visible and more traceable: news, articles, official documents, social media posts, and institutional websites all constitute digital traces through which actors express their positions.

Therefore, digital methods make possible to capture even the voices and the perspective that would be difficult to access through traditional qualitative methods alone (Venturini and Munk, 2021).

However, digital methods work well for big controversies taking place in highly connected communities, which use social networks. This is not always the case for local controversies, especially those taking place in small rural areas, as the one addressed by this thesis. Therefore, the use of digital method for this thesis has been very limited.

3.1 Controversy mapping: wind energy case

The application of controversy mapping to wind energy is particularly productive because wind power generates sociotechnical disputes that cannot be reduced to simple solutions.

As Munk (2014) observes, wind energy controversies can be rarely summarized through a single question to which actors can declare themselves for or against the technology.

In fact, one could ask whether wind energy is a good or a bad thing, which would allow actors to be generally for or against it. But, a host of additional clarification would be needed.

Controversies on wind energy are structured around a multiplicity of overlapping issues.

Just to mention some, people can be for wind energy, but against industrial scale wind farm; people can be for large wind power plants because they recognize the need for greener energy, but they could also be against because of the worry about the health effect of low frequency emissions.

Around these numerous issues actors can organize in different and, many times, unpredictable ways (Munk, 2014).

At the eve of the 2000s, favored by advantageous regulatory environment set by European policy makers and supported by public opinion, wind energy appeared to be entering a phase of large-scale deployment (Reiche and Bechberger, 2004; Jacobsson and Lauber, 2006).

When the implementation of wind projects began to encounter what was entitled ‘local resistance’, this came as a surprise to projects developers and policymakers (Wüstennhagen et al., 2007).

This situation was deeply studied by the academic world to explore the motivations and even whether there was a solution to local resistance to wind power.

At the time, the academic world debated around two major questions: the importance of the local context for technology deployment, and the role of social processes and participation in determining project outcomes.

What was certain was that wind power projects could no longer be imposed on local actors without their consent if the technology was to be successfully implemented (Jolivet and Heiskanen, 2010).

In this context, the 'local' was rediscovered not as an empty container for technological infrastructure, but as a geographical and historical space with its own characteristics, landscapes, and communities whose specificities could not be ignored in the decision process (Jolivet and Heiskanen, 2010).

These realizations pushed wind energy projects towards a greater consideration of stakeholders involved and public participation.

As a result, in recent years, the study of wind energy siting has improved considerably, with a growing emphasis on participatory approaches involving local stakeholders.

However, these practices remain uneven, and local controversies persist.

Jolivet and Heiskanen (2010) argue that conventional studies of public participation in wind energy projects often fail to fully explain why local controversies emerge and persist. In particular, two dimensions are often neglected.

The first concerns the relationship between the technical aspects of a project and their social consequences, and the fact that controversies do not only arise between social actors holding different opinions, but also by material element.

This dimension has been amply discussed in the previous section, so it will be only mentioned now.

The second limitation highlighted by the authors concerns the tendency of existing studies to focus on one-size-fits-all procedure and participation models without attention to specific local context: the same participatory procedure may produce very different outcomes depending on the particular case.

To address both limitations, Jolivet and Heiskanen (2010) propose the use of insights derived from Actor Network Theory, which allows to examine both the local dynamics and the interconnection between social and material elements within a controversy.

Therefore, citizens, environmental activists, local authorities, project developers, environmental impact assessments, visual simulations, turbines, and other scientific studies all contribute to shaping the controversy. None of these elements are seen as passive object.

These concepts address the singularity, i.e. how each controversy develops through its own unique combination of actors, issues, and territorial conditions, and the materiality, i.e. the active role played by technical artefacts, infrastructures, and other non-human elements of projects, and helps

with the participation processes and their influences on local controversies (Jolivet, Heiskanen 2010).

These two dimensions, singularity and materiality, are relevant in the analysis of the Orione Project controversy, where specific technical features, such as turbine height, visual impact, proximity to Natura 2000 sites, and the territorial characteristic of the Apecchio area play a central role in the dispute, as will be shown in the following section.

4 Orione Project

4.1 Technical description

The Orione project consists of the construction of a wind farm in the municipality of Apecchio, Italy. The total installed capacity is 57,6 MW, obtained through eight Vestas EnVentus V162 wind turbines with a normal capacity of 7,2 MW each.

The turbines will be placed as shown in the Figure 13.

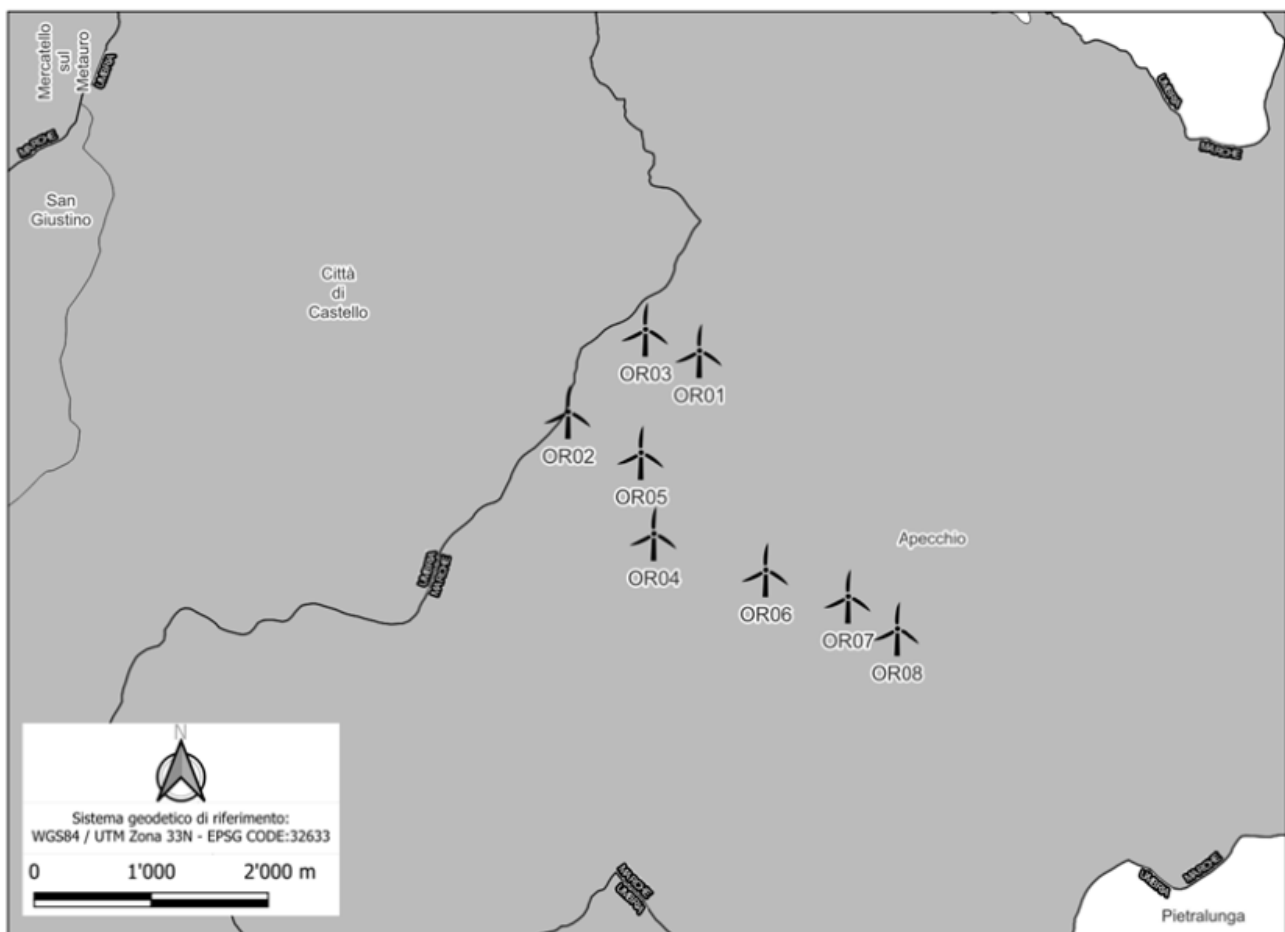


Figure 13 - Turbines position

The turbines are characterized by a hub height of 119 m and a rotor diameter of 162 m, reaching a maximum height of approximately 200 m, as it is shown in the Figure 14 below.

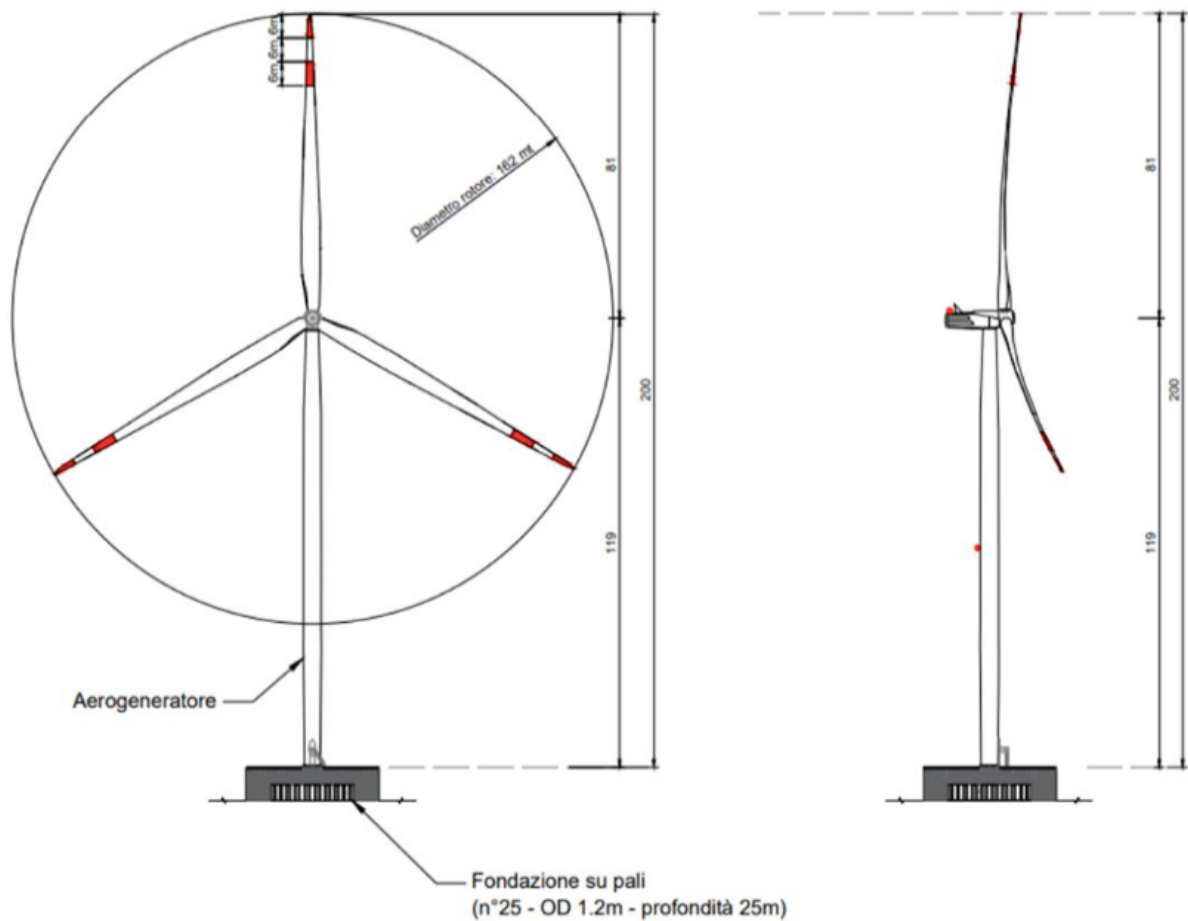


Figure 14 - Turbine for Orione Project

In order to reduce the total number of turbines required to reach the planned power output, thereby to limit also environmental impacts and land occupation, the company has chosen to use high-capacity turbines.

Regarding the operational characteristics of the turbines, they present a cut-in wind speed between 2 and 4 m/s, a nominal power production at a wind speed between 10 and 14 m/s, and a cut-off speed at approximately 20-25 m/s.

The selected turbine works efficiently at low rotational speeds thanks to the large rotor diameter; this contributes to reduce the acoustic emissions.

The project consists also of other additional infrastructure that are needed for the construction and operation of the wind farm.

This infrastructure includes the following:

- 8 temporary assembly areas, which would be reduced to the minimum surface necessary for maintenance activities only, once the construction phase would be completed;

- 10 km of new or upgraded internal access roads with a minimum carriageway width of 4,5 m;
- 30 kV of medium voltage (MV) underground power lines connecting the wind turbines to the Substation, with a total length of approximately 25 km, in the municipalities of Apecchio (PU), Città di Castello (PG), San Giustino (PG), and Mercatello sul Metauro (PU);
- 132 kV of high voltage (HV) underground power line connecting the new Substation to the existing Substation, in the municipality of Mercatello sul Metauro (PU), with a length of approximately 400 m.

The internal MV cables are necessary to collect the electricity generated by the eight turbines and transmit it to the substation, from where an HV cable will connect the substation to the existing electricity transmission network.

The use of underground connections is another aspect that aims to reduce the visual impact.

According to the Environmental Impact Assessment documentation, the site is characterized by an average wind speed of 8 m/s, which represent the primary base for the selection of the project area. In addition to the wind resource, the site presents also favorable conditions in terms of accessibility and grid connection.

The company lacks long-term on-site measurements; therefore, wind data have been retrieved using Virtual Met Mast data derived from the Vortex ERA-5 series, which is a meteorological dataset created starting from ERA5 data from the European Centre for Medium-Range Weather Forecasts. The data are then refined using a mesoscale downscaling techniques, which allow global climate data to be adjusted and to better represent local wind conditions.

Energy calculations were performed using openWind® software and the Deep Array Eddy Viscosity wake model: according to this analysis, the gross production is 209,131.6 MWh/year, and the net production 185,104.2 MWh/year.

openWind® is a specialized tool to obtain wind farm layout and annual energy production estimation, using site-related wind resources, topography and turbine characteristics.

An important aspect to consider when assessing a wind farm performance is the wake effect. This effect refers to the reduction of wind speed and to the increase in turbulence intensity that happen downstream of a wind turbine, due to the fact that, while the wind passes through the rotor, part of the wind kinetic energy is converted into electricity.

When multiple turbines are installed in proximity, the wake generated by upstream turbines can affect the downstream turbines, causing energy losses. In order to account for these interactions, the company has used the Deep Array Eddy Viscosity wake model which is implemented in openWind®.

4.2 Environmental impact assessment report

This section focuses on the Environmental Impact Assessment report composed by Vamirgeind, an environmental and consulting company.

The following analysis will focus on data and information retrieved from section 7.2, 7.5, 7.6 and the chapter 12 of the EIA report.

The 7.2 section regards the landscape, the cultural heritage and the material assets.

It reports that the *Piano Paesistico Ambientale Regionale delle Marche* (Marche Regional Environmental Landscape Plan) was approved in 1989, and it disciplines the interventions on the territory with the aim of preserving historical identity, ensuring environmental quality and its social use, and ensuring the protection of territorial resources. The report attests that such Plan is very dated and that it is needed to take into account the fight against climate change and Italy's need to achieve the objectives set by international agreements, EU regulations, and national laws on sustainable development. This set the background framework on which the analysis is conducted. The section 7.5 regards population, air noise and human health. It opens with an introduction declaring the goals of the analysis which are to identify and, where possible, quantify factors that disrupt the livability of the population and human health.

Since this introduction, the report affirms that *“Sin d’ora si anticipa che l’analisi ex ante, in operam e post operam porta ad affermare che nessun impatto significativo e negativo viene introdotto nel territorio e nell’ambiente e gli impatti sulla salute umana sono nulli o trascurabili, mentre quelli sulla popolazione, intesi quelli relativi alla lotta ai cambiamenti climatici, sono certamente positivi.”* (It is anticipated from now that the ex-ante, in operam, and post operam analyses lead us to affirm that no significant or negative impact will be introduced on the territory and the environment and the impacts on human health are null or negligible, while those on the population, meaning those related to the fight against climate change, are certainly positive).

The 7.6 section regards the following components: landscape, vegetation and flora, fauna, Natura 2000 areas.

The chapter 12 is important because it defines the environmental impacts on different components, and it lists the main elements that allowed the EIA reporters to concretely analyze the site characteristics and to state the conclusions. The chapter 12 sort of synthesizes the findings of the entire EIA report.

4.2.1 Air quality

The air quality assessment estimates the potential interference with air quality associated with construction activities; in particular, it analyzes the PM10 emissions produced by the most significant activities in terms of air pollution considering the distance from existing receptors. The report affirms the absence of sensitive receptors, i.e. residential centers, schools, hospitals and monuments, and of microclimatic zones, such as heat islands or persistent fog, in the area surrounding the project.

The report analyzes two main emission sources: PM10 generated by earthmoving activities, such as loading, unloading and stockpiling of excavated material, and exhaust gases produced by construction vehicles.

For the calculation of emissions from earthmoving activities, the analysis starts with the estimation of the emission factor, which represent the unit portion of emissions that, multiplied by the unit of area and time during which the source remains in an active state, allows the calculation of total pollutant emissions left by the source.

To estimate the emission factor, it has been used data and models from the United States Environmental Protection Agency (US-EPA: AP-42 "Compilation of Air Pollutant Emission Factors"), that lists all the emission factors for the main sources, from industrial plants to mining facilities to civil construction operations.

The emission factor has been estimated through the following formula:

$$EF_c = k(0.0016) \cdot \frac{\left(\frac{U}{2.2}\right)^{1.3}}{\left(\frac{M}{2}\right)^{1.4}} [kg/t]$$

k = constant that considers the size of the particulate matter being analyzed

U = average wind speed [m/s]

M = the percentage of the material's moisture content

For the value of k, the reference values are reported in the Table 3:

Table 3 – Values of the aerodynamic particle size multiplier

Aerodynamic Particle Size Multiplier (k)				
<30 µm	<15 µm	<10 µm	<5 µm	<2.5 µm
0,74	0,48	0,35	0,20	0,053

While, for the values of the other parameters, the following Table 4 has been used:

Table 4 – Ranges of source conditions

Ranges Of Source Conditions			
Silt Content (%)	Moisture Content (%)	Wind speed	
		m/s	mph
0,44 – 19	0,25 – 4,8	0,6 – 6,7	1,3 – 15

And the values adopted are:

U = 3 m/s (value deduced from the meteorological analysis);

M = 4.8%;

k = 0.35 to consider the contribution of PM10.

Assuming a daily earthmoving volume of 100 m³, PM10 emissions are estimated to be 1.53 g/h.

For what concern the calculation of the wind erosion on material stockpiles, the EIA report verified whether the wind velocity is strong enough to initiate the entrainment of particles from the surface. This is done by comparing the wind friction velocity with a critical friction velocity threshold necessary to initiate particle movement. Since the calculated values remain below this threshold, wind-driven emissions from stockpiles are considered negligible.

To calculate exhaust emissions from construction site vehicles, it has been used the South Coast Air Quality Management District's "Off-road Mobile Source Emission Factor" calculations, from where exhaust gases emission factors of the vehicles utilized has been retrieved. The vehicles utilized are excavator, truck and wheeled loader, and their emission factors are reported in the Table 5:

Table 5 - Table taken from the EIA report. Mezzi di cantiere=construction site vehicles; Potenza motore= engine power; Escavatore= excavator; Autocarro= truck; Pala gommata= wheeled loader.

Mezzi di cantiere	Potenza motore (KW)	PM (g/s)
Escavatore	175	0,0021
Autocarro	250	0,0019
Pala gommata	175	0,0028

Therefore, assuming the use of an excavator, a truck and a wheel loader as construction site vehicles, the report estimated a total emission of 24.55 g/h.

The total emissions produced by the two activities described are estimated at 26.08 g/h

This result has been compared to the ARPA Toscana Guidelines that define the criticality level associated with construction activities, in terms of particulate matter emissions, in relation to the distance from receptors and the number of days of annual emission.

The distance to residential receptors was considered to be greater than 150 m, and it was conservatively considered the case of construction activity exceeding 300 days per year.

Table 6 - Evaluation of emissions by varying the distance between the receptor and the source for a number of days of activity greater than 300 days/year (Source: ARPAT Guidelines)

Intervallo di distanza (m) del recettore dalla sorgente	Soglia di emissione di PM10 (g/h)	risultato
0 ÷ 50	<73	Nessuna azione
	73 ÷ 145	Monitoraggio presso il recettore o valutazione modellistica con dati sito specifici
	> 145	Non compatibile (*)
50 ÷ 100	<156	Nessuna azione
	156 ÷ 312	Monitoraggio presso il recettore o valutazione modellistica con dati sito specifici
	> 312	Non compatibile (*)
100 ÷ 150	<304	Nessuna azione
	304 ÷ 608	Monitoraggio presso il recettore o valutazione modellistica con dati sito specifici
	> 608	Non compatibile (*)
>150	<415	Nessuna azione
	415 ÷ 830	Monitoraggio presso il recettore o valutazione modellistica con dati sito specifici
	> 830	Non compatibile (*)

Therefore, since the total emissions produced by the activities described, estimated at 26.08 g/h, are below the 415 g/h PM10 emission threshold, shown in Table 6, they result insignificant in terms of their effects on human health. During the construction phase, the expected emissions, can be considered negligible.

Despite this result, the company still has mitigations to propose, such as:

- Avoid leaving vehicles running when not in use;
- Use modern machinery equipped with all the necessary measures to limit noise and atmospheric emissions;
- Use dust abatement systems during loading, unloading, and processing;
- Keep vehicle transit areas on the construction site moist at all times;
- Use tarpaulin covering systems for containers during the transport of aggregates.

No emissions of substances, that could contribute to the problem of acid rain or climate- altering gases and of pollutants, or climate-altering gases of any kind, are expected during the operational phase. The project does not involve the construction of any physical barrier to air circulation.

Therefore, the impact of the project on the air component are considered null during the operational phase and negligible or temporary during the construction phase.

An important aspect of this analysis is that these conclusions are based on modelled emissions

under specific assumptions regarding construction activities and meteorological conditions, therefore the estimated emission are approximate values rather than exact site-specific measurements.

4.2.2 Water quality

To assess the water component, it has been analyzed the area of the project from a hydrological perspective. No significant groundwater resources are present beneath the area analyzed.

It might happen the formation of temporary or seasonal suspended levels within sandstone layers after strong rainfall events, but infiltrated rainwater rapidly drains towards lower elevation because the area is located on mountain ridges.

This is even supported by the absence of wells and springs within a 400 m radius from the turbines and from the electrical substation. The foundations of the delivery cabin are 1 m deep, therefore they will not interfere with subsoils water levels.

During the construction and operation phase, there will not be emissions into the soil, subsoil, or aquifers of the area.

It has been checked that the area of the project does not belong to the risk areas determined by the *Piano Gestione Rischio Alluvioni* (PGRA) e *Piano di Assetto Idrologico* (PAI), and do not interfere with the dispositions of *Piano di Tutela delle Acque* (PTA).

PGRA is an operational tool used to map flood-prone and flood-risk areas and to identify measures to be implemented to reduce the negative consequences of floods on human health, land conservation, cultural heritage, and economic and social activities.

PAI is a territorial tool with the aim of conserving, protecting, and enhancing the soil by managing hydraulic and landslide risks.

PTA is a regional planning tool for the qualitative and quantitative management and protection of water resources, updated periodically.

Overall, even the impacts of the project on the water component are considered negligible.

4.2.3 Noise assessment

Regarding the environmental component noise, a specific study was carried out by a professional expert in the subject and the EIA report limits to repeat the conclusions.

The analysis has been conducted both in the construction and operational phases.

During the construction phase, due to the duration of this period, noise is considered a temporary and limited impact.

The municipality of Apecchio and Città di Castello, that fall in the study area, have established the territorial acoustic limits through the *Piano Comunale di Classificazione Acustica*, PCCA (Municipal Acoustic Classification Plan), in accordance with the regional and national reference legislation.

The study area falls almost entirely into Class II, predominantly made of residential areas, and a small portion into Class III, made of mixed areas.

The analysis evaluates the noise generated by construction activities, and it combines it with the existing background noise level, i.e. the already existing noise in the area before the wind plant.

The result is the overall noise condition perceived by nearby receptors during the construction phase.

This result is expected to exceed the ordinary municipal emission limits established by PCCA, but the predicted noise levels remain below the threshold of 70 dB(A), making the construction phase compatible with a request from the developer for a temporary exemption to the municipal limits.

For the operational phase, the analysis considers two different scenarios based on different turbine configurations.

The first scenario, Scenario 1, is the one with the maximum acoustic impact.

It is assumed that each turbine operates at maximum acoustic emission of 105.5 dB(A) and that the wind speed is considered of 15 m/s. The emission limits and differential immission limits have been analyzed. Differential immission limits measure the increase in noise caused by the project compared to the situation without it.

Under this scenario, both limits are met during the daytime but not during the nighttime, when exceedances occur.

The second scenario, Scenario 2, is the one with a mitigated noise impact. It is still assumed that turbines operate at the maximum acoustic emission of 105.5 dB(A) during the day, while at night occurs a reduction of turbines operation. Due to this reduction, both at night and during the daytime, there are no exceedances.

The conclusion is “*il parco eolico denominato Orione soddisfa i limiti acustici durante il periodo diurno e notturno*” (the wind farm called Orione meets the acoustic limits during the day and night periods).

This assessment uses standardized operating conditions rather than field measurements, therefore a further monitoring in the post-construction phase is necessary.

4.2.4 Visual impact

The analysis has used GIS-based viewshed modelling and photographic simulations.

The methodology to assess the visual impact is described in the Annex 4 of the Italian Ministerial Decree of 10 September 2010. It is required the definition of the wind farm catchment area and of the observation points from where the project is visible.

Here, the area analyzed has a radius of 20 km because, beyond this distance the human eye is no more able to detect details of the turbine.

Within this area, two further different zone of analysis have been defined.

The first one is called *Area di massima attenzione* (Area of maximum attention), that goes from the turbines up to 10 km from them, and the second one is called *Area di visione condizionata* (area of conditional visibility), from 10 km to 20 km distance from the turbine.

With the first area, only a portion of 7,1% has full view of the project, in the second area 1,4% has an almost complete view.

Based on these findings, the assessment concludes that the visual impact is negligible and fully compatible with the landscape.

Visibility from Apecchio is also analyzed, the nearest turbine is located 1,6 km from the municipality. From 79% of the urban area, the project is theoretically visible. However, the EIA states the project is fully visible only from some viewpoints of this portion, allowing to say that the visual perception and the skyline are not significantly altered.

A further analysis is conducted for the isolated heritage assets and their relative viewing cone, counting the number of turbines visible from such cones.

The report concludes that, since the alignment of the turbine follows the morphology of the surrounding hills, the turbines are morphologically coherent with the landscape and the skyline modification they cause is insignificant.

Moreover, the layout of the project is also designed in order to minimize the visual impact and in particular to minimize two visual effects associated with wind farms which are the cluster effect and the visual disorder. To avoid these effects the turbine have been placed following the topography of the site and placing the turbines at a large distance between each other, the lowest distance is 500 m.

The project is considered fully compatible from a visual perspective.

It is relevant to note that throughout all the report, the analysis is based on the portion of the wind farm that is visible, rather than on the perceptual experience its installation can bring.

In addition to this the skyline is considered altered only if the totality of the project can be seen.

Yet the reasoning that the project follows the topography patterns of the area, reduces the landscape to its physical form. The analysis does not consider a different understanding of the landscape, for example made of place attachment and cultural heritage.

As a result, the visual impact is analyzed through technical methodology without considering how it is actually experienced by local communities.

4.2.5 Shadow flickering

Shadow flickering is the term used to describe the stroboscopic effect caused by the passage of the blades of the wind turbines through the sun's rays, and relative to sensitive receptors located in their vicinity.

The periodic change in light intensity is calculated to determine the potential shading period generated by the turbines, which, in the long run, can cause discomfort to the occupants the receptors whose windows are exposed to such phenomenon.

The analysis considers a total of 44 buildings in the study area, and considers a conservative estimate, meaning that it is not considered the possible presence of obstacles and/or vegetation between the sun and the windows.

The phenomenon of shadow flickering can theoretically occur in 41 of the 44 buildings considered. The expected duration of the phenomenon is, in most cases, less than 100 hours per year. Therefore, the impact of the shadow flickering can be considered insignificant.

The average local sunshine duration in the area is of 3669 h/y, meaning that the percentage incidence of the phenomenon would be on average less than 1% and, at most, equal to 3.5%.

The report also states that, for the six receptors affected by the shadow flickering for more than 100 h/y, the exceedances occur in the early morning hours when the majority of the population is sleeping or are shielded by trees or neighboring receptors.

Moreover, in most of the cases, the turbines causing the shadow flickering are located at a distance greater than 500 m from the receptors analyzed. Under these circumstances, the ratio between the thickness of the turbine and the distance is so small that the phenomenon can be considered insignificant.

According to the report, it can be concluded that the interference of this component is insignificant. The statistical evaluation on the incidence of the shadow flickering phenomenon of 1% of the annual sunshine duration should be confronted with the experiential reality. Indeed, 100 h/y correspond to 17 minutes per day on average, which is not a negligible amount of time, and the report suggests that the phenomenon occurs only on early morning hours when the population is sleeping. This affirmation should be supported by surveys on the actual occupants' lifestyle.

4.2.6 Human Health

The objective of this analysis is to identify potential impacts on the health of residents related to the Orione project.

In the EIA report, it is quoted the World Health Organization (WHO) that in 1948 defined the health as “*a state of complete physical, mental, and social well-being and not merely the absence of disease or infirmity*”, underlying how psychological and social factors are also included in the assessment of the wellbeing of the population.

To assess the human health, the EIA report conducted an analysis of the demographic context at regional, provincial and municipal level. It emerges that the Marche region has a population of approximately 1.5 million inhabitants, with the most populous age range between 45 and 64 years. The municipality of Apecchio has a population of 1705 inhabitants, and as well as the regional level, the most populous range is the one between 45 and 64 years.

After that, it is conducted an epidemiological profile analysis to better understand the mortality, the amount of people that die, and morbidity rates, the amount of people that get ill.

These rates are referred to four pathologies typically associated with atmospheric pollutants and acoustic disturbance. The pathologies are tumors, cardiovascular diseases, respiratory pathologies and diseases of the nervous system.

The analysis uses the mortality and hospitalization data provided by the *Istituto Nazionale di Statistica (ISTAT)* Health For All portal and it uses standardized rates.

Standardized rates are data adjusted in order to account for the age differences among the populations compared, to ensure that the observed differences reflect the health conditions and not the demographic composition.

For what concerns tumors, the report considers tumors, malignant tumors of the respiratory system and intrathoracic organs, and malignant tumors of the trachea, bronchi, and lungs. Here, the standardized provincial rates are lower than national ones, both for mortality and morbidity. The only exception is for malignant tumors of the trachea, bronchi, and lungs that are characterized by provincial morbidity values higher than national and regional values.

Regarding cardiovascular diseases, the report analyzes circulatory system diseases, ischemic heart diseases and brain circulatory disorders.

Here, the national mortality rates of circulatory system diseases are higher than the regional rates. The opposite occurs for mortality related to ischemic heart diseases, which regional standardized rates are higher than the national ones.

For morbidity, the standardized provincial rates of circulatory system diseases are higher than the national and regional values.

For what concerns respiratory pathologies, the report considers respiratory system diseases and COPD (Chronic Obstructive Pulmonary Disease). Here, both provincial rates regarding mortality and morbidity are higher than the national and regional levels.

As for diseases of the nervous system, the report analyzes the nervous system and sensory organ diseases, and the mental disorder. According to the report, the mortality and morbidity regional rates are higher than provincial and national values.

According to the report, from these comparisons, it can be stated that there are no substantial differences between the provincial, regional and national levels of mortality and morbidity for these pathologies possibly related to the activities of the Orione Project.

In conclusion, it is possible to exclude specific phenomena attributable to the project itself.

The Human Health component has also been assessed considering that no residential centers, permanent residences, workplaces or sensitive receptors, i.e. schools, hospitals, places of worships, are present in the intervention area and in the vicinity. The only exception is a few of scattered houses for which it has been conducted analysis regarding changes in the acoustic climate, shadow flickering phenomenon, and dust production. No significant alterations, nor deterioration have emerged. Any substances hazardous to human health, existing vegetation and fauna are released into the soil, surface water, or groundwater.

Although some exceptions are present. For example, the exhaust fumes from the construction vehicles, but this impact is considered to be temporal and insignificant.

The other relevant exception is the exceedance of acoustic limits if mitigations of reduced operating modes during the night described in the Scenario 2 of section 4.2.3 are not adopted.

Overall, the environmental impacts, that the Orione project could have on Human Health, are considered negligible.

4.2.7 Biodiversity

To assess the biodiversity component, the EIA report uses four indicators that are environmental fragility, anthropic pressure, ecological sensitivity, and ecological value.

Environmental fragility refers to the susceptibility of ecosystems to temporarily or permanently be altered by anthropogenic intervention of natural factors and its capacity to recover.

Anthropic pressure refers to the environmental impact and stress exerted on ecosystems due to human activities.

Ecological sensitivity is the sensitivity of an ecosystem to human interference and environmental changes.

Ecological value that determines the importance of the area according to its biodiversity, presence of rare or protected species, habitat quality.

There will not be the manipulation of alien or potentially dangerous, exotic, or invasive species, the living condition of existing fauna will not be altered, no pollutants will be released, no bioaccumulating substance will be released into the soil or subsoil, the habitat will not be directly eliminated or transformed, the water regime and the fish population will not be altered or reduced. Therefore, the analysis conducted shows low value of all the mention above indicators.

However, the report spends considerable attention to the impacts to the avifauna, which also represents one of the most sensitive aspects associated with wind energy.

During the construction phase, there is the increased presence of human and the construction noise that are considered disturbance elements for bird. At the same time, local species are described as adapted to human presence due to agricultural and pastoral activities in that area.

During the operational phase, the impacts occur because of bird collisions with the wind turbine. The mitigation proposed by the company is the installation of an automated bird detection and collision prevention system. This system is characterized by high-definition cameras with a 360° angle to monitor the view from the turbines, acoustic deterrent devices and by the shutdown of the turbine whenever the level of birds detected is higher than a fixed threshold.

The need of the installation itself suggests that the avifauna is actually exposed to a non-negligible impacts and as a matter of fact, the collision risk estimation is based on predictive modelling and existing literature, therefore it is characterized by uncertainty that requires long-term post-construction monitoring.

4.2.8 Territory and subsoil

The assessment for the territory and subsoil components is more technically detailed.

First of all, it has been analyzed the composition of the soil surrounding the foundations of all the wind turbines and the delivery cabin.

The soil belongs to the Marnoso-arenaceous Formation. All the soil mentioned are covered by a 1.5-3.0 m layer of poorly compacted topsoil.

The underground cable system connecting the wind farm to the electrical substation will be built on paved and concreted roads. The excavation depth needed is of approximately 1.20 m, and it will only affect the road foundation and will not interfere with the underlying soil formations.

It has been assessed that the project maintains the overall geomorphological habitus intact, the hydrogeological structure preserved, and the geological and paleontological peculiarities will not be obscured.

Through surface surveys and aerial photographs, it can be emphasized that, from a geomorphological perspective, the project area appears to be stable.

At the same time, it is important to underline that part of the cable route belong to an area classified by the PAI and the *Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia* (IFFI) as possibly affected by complex landslides, shallow landslides, slow earthflows, and superficial slope movements.

The hazard level is defined as moderate to medium, with a moderate risk.

From the inspections, other three landslide areas have been identified and called *Dissesto F1, F2* and *F4*. These areas appear to be characterized by slow superficial slope movements mainly driven by prolonged rainfall infiltration events. The EIA reports that these landslides involve a modest thickness that can be consolidated through traditional soil-retaining engineering works. Further appropriate geognostic and geotechnical investigations will be conducted in the design phase.

In the case that these investigations reveal a greater landslide thickness, the previously mentioned engineering works will be accompanied by other consolidation work, or by the horizontal directional drilling (HDD), which is a technology that allows pipelines to be installed without open pit excavations but using remotely controlled roads to create an underground route.

Despite these punctual instabilities, the roadway, where the cable route will be built, shows no visible structural damage, crack or deformation.

Therefore, there are no geomorphological problems regarding the construction of the cable duct.

It has been conducted also a seismic investigation. The area where the turbines are located belong to Ground Category B, the delivery cabin area belongs to Ground Category C. These categories have been defined in the Ministerial Decree 17 January 2018.

Ground category B is defined as soft rocks and deposits of highly dense, coarse-grained soils or very firm, fine-grained soils, characterized by an improvement in mechanical properties with depth and equivalent shear-wave velocities between 360 m/s and 800 m/s.

To Ground category C belongs deposits of moderately dense, coarse-grained soils or medium-firm, fine-grained soils with substratum depths greater than 30 m, characterized by an improvement in mechanical properties with depth and equivalent shear-wave velocities between 180 m/s and 360 m/s.

This analysis determines how seismic waves behave and are amplified by the ground; therefore, it is essential when designing the foundations.

Ground Category B is more favorable from a seismic perspective due to its higher shear-wave velocity that indicates greater soil stiffness. The latter means that the soil tends to deform less during the passage of the seismic waves, and the amplification of ground motion is reduced.

According to the EIA report, both categories are suitable for the construction of the foundations. As requested by the Ministerial Decree 17 January 2018, the geological, geomorphological, hydrogeological and geotechnical investigations have been conducted over the entire area possibly affected by the project.

The EIA report states that the area is compatible with the construction of the wind farm.

The important aspect to underline is the presence of instability areas that, according to the EIA report can be consolidated through engineering procedures, therefore what emerges is more an engineering feasibility of the area rather than an actual site suitability.

4.2.9 Ionizing and non-ionizing radiation

Regarding the ionizing and non-ionizing radiation component, the Orione project does not emit ionizing radiation and, with regard to non-ionizing radiation, it does not pose any problems and no impacts in this sense are foreseeable.

4.2.10 Agri-food heritage and soil

For the agri-food heritage and soil the report starts from stating the realization of the Orione Project and all the intervention needed for its construction may have an effect on the soil.

These interventions include for example the construction and upgrading of access roads, the installation of underground cable duct, therefore involving activities such as excavation, material movement, which can alter the landform and the localized compaction, and modify the soil consumption.

In order to minimize this, the design approach prioritizes the use of existing roads and minimize the need for new ones.

During the construction phase, the land use is primarily attributable to the wind turbine stands, assembly and storage areas, and the delivery building. Part of these surfaces are temporary and, at the end of the construction phase, only a smaller portion will remain for maintenance purposes. Overall, the total portion of impermeabilized soil is of 19700 m², which includes all the wind turbines stands and the delivery building.

Based on ISPRA (*Istituto Superiore per la Protezione e Ricerca Ambientale*) data on soil consumption, Apecchio municipality is characterized by a percentage of soil consumption lower than the national, regional and provincial averages. Under these circumstances, the project's impact is limited and located in an area already characterized by a low level of urbanization.

As regard to the crops that will be removed because of the wind farm, the analysis shows that there are no valuable crops removed as they are mainly made of arable land and stable meadows.

Given all the above, the EIA states that the subtraction of agricultural land will be low and even with the wind farm there is the possibility of maintaining the traditional activities and even of developing alternative uses such as livestock farming or tourist activities.

4.2.11 Landscape

To assess the landscape component, the EIA has used maps, photographs, and other analysis, and it affirms that the wind farm is visible from a limited number of areas, mainly located in the valleys below the hills where the project is, and from panoramic viewpoints on Monte Nerone within a 10 km radius.

The wind park results to be invisible or barely visible from residential areas, or areas of touristic interests. Even where barely visible, the landscape is not substantially altered.

It is also planned to completely obscure the view of the wind farm, from the most protected heritage assets, using a tree hedge.

The layout choice is presented as a mitigation against the so-called forest effect and visual disorder, in fact, the turbines are planned to be placed at a minimum mutual distance of 500 m along an ideal alignment.

Even for this component, the impacts of the wind farm are considered compatible.

It should be noted that the mitigation coverage using vegetation necessitate notably high trees, given the 200 m height of the turbines.

In addition to this, the problems highlighted in the visual impact assessment return.

Lastly, unlike air quality, noise and other components, no universally accepted threshold exists to assess whether impacts on landscape are acceptable.

4.2.12 Climate

The EIA analysis continues analyzing the environmental beneficial impacts of the project.

In particular, the energy produced through the Orione wind farm can be considered as replacing the same amount of fossil fuel energy, therefore it can be measured the reduction of annual pollutants emissions. The reference emission factors are taken from data from ISPRA and are shown in the Table 7 below:

Table 7 - Emission factors for national electricity production and electricity consumption (gCO₂/KWh) (Source: "Efficiency and decarbonization indicators in Italy and in the biggest European countries. Edition 2024" Report 404/2024 – ISPRA)

Year	Gross thermo-electricity production (only fossils)	Gross thermo-electricity production ¹	Gross electricity production ²	Electricity consumption ³	Grid losses ⁴	Gross thermo-electricity and heat production ^{1,5}	Gross electricity and heat production ^{2,5}	Heat production ⁵
1990	709.2	709.0	593.0	577.8	505.6	709.0	593.0	
1995	681.5	681.7	562.2	548.1	481.6	681.7	562.2	
2000	638.1	636.0	517.6	500.2	440.7	636.0	517.6	
2005	583.1	574.5	487.6	467.2	415.1	516.5	450.4	244.4
2010	548.7	528.1	407.4	392.8	352.9	473.3	382.3	249.0
2015	547.6	493.8	335.8	318.2	286.7	429.5	316.0	221.7
2016	521.7	472.4	326.0	317.6	287.6	413.9	308.1	223.6
2017	496.1	451.6	320.8	312.4	283.0	398.9	303.2	218.8
2018	499.3	450.9	300.8	285.5	259.7	394.7	285.8	213.4
2019	467.3	422.0	281.9	272.8	248.3	373.5	270.7	216.4
2020	454.4	406.3	263.7	258.8	235.5	359.1	255.2	215.0
2021	456.8	412.1	271.6	259.0	235.3	365.7	261.9	213.7
2022	477.4	436.8	307.4	293.1	265.4	389.5	293.4	223.9
2023*	460.0	416.3	256.6	235.6	213.4	369.4	250.3	217.4

¹ Included electricity by bioenergy.

² Included renewable electricity, without production from pumped storage units.

³ Included grid losses and imported electricity share.

⁴ Emissions factor for electricity grid losses applied to the share of national production.

⁵ Included CO₂ emissions for heat production.

* Preliminary data.

A wind farm offers the possibility of emission savings of 477.7 gCO₂/kWh.

The Orione wind farm has a maximum installed capacity of 57.5 MW, and an estimated net output of 185,104 MWh/year.

The construction of such plant results in avoiding approximately 88,369 tons of CO₂.

This result has been obtained through: $CO_{2,avoided} = E * EF$, where:

E = annual estimated energy production;

EF = avoided CO₂ emission factor.

Furthermore, if it is considered the operational lifetime of the plant of approximately 20 years, the avoided emissions amount to 1767373 tons of CO₂.

The wind farm has an important potential effect on the modification of the levels of climate-altering gases.

The chapter ends with the important statement that the Orione project produces electricity at negligible environmental costs, is economically viable, it aims to improve electricity supply service at sustainable costs, aims to limit natural resource consumption, and it is therefore perfectly consistent with the concept of sustainable development. In addition to this, the Orione project is consistent with all international, national, regional and municipal targets, present for example in the Kyoto protocol, Paris Convention, PNIEC, and Regional Laws.

4.3 The Orione Project controversy: reconstruction

4.3.1 Chronology

This section reconstructs the chronology of Orione project controversy to show how it developed and how it is interconnected with the regulatory context governing renewable energy deployment. To begin with, in the period that goes from 2008 to 2016, another wind energy project, still located in Apecchio, at Monte dei Sospiri, is authorized and constructed.

This project started a lengthy dispute between the municipality and the company over financial compensation that the municipality never received.

The result is that the local community grew a strong mistrust towards new wind project.

This previous project represents the main reference for the population regarding the Orione project.

In the period that goes from 2021 to 2024, the regulatory framework about renewable energy saw an important acceleration.

In this period, the FitFor55 package was presented by the European Commission, alongside with the revision of the REDII that led to the adoption of RED III.

At the same time in Italy, while the number of requests of renewable energy power plants strongly increases, there is also a lack of concrete definition of suitable areas at the regional level.

In this period, the Umbria-Marche Apennines zones became the target of the submission of numerous project requests.

During March 2024, the Regional Law 4/2024 is approved; the law primarily regulates photovoltaics, it protects agricultural land, identifies suitability and non-suitability indicators, and above all, it does not clearly address wind power.

On 21 June 2024, the *Decreto Aree Idonee* is approved, and it came into force on 4 July 2024: the Marche region was assigned a target of +2346 MW of additional renewable energy capacity by 2030.

This decree does not identify the suitable areas, which is left to do to the Regions.

In 2024, the Orione Project entered the origination phase. The origination team of the company starts to analyze the so-called clean areas in the region. The Apecchio area appears to be particularly interesting. This is when the Orione project is born.

On 20 December 2024 the company files the project with the *Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza energetica* (MASE). In the same period, two other wind energy projects, i.e. the Sessaglia and Apecchio projects, were filed for the same territory.

After filing, the project entered the Environmental Impact Assessment (EIA) procedure, since the Orione Project has a capacity of 59,6 MW, its EIA is under ministerial jurisdiction. The EIA process

in Italy is based on the submission of the EIA report, and it also includes comments from institutions and citizens, technical investigation and it ends with a positive or negative final decision taken by MASE.

After the publication of the documents on the ministerial portal, the observation of the authorities and citizens began. This is the moment when the dispute became public.

The municipality of Apecchio took a critical stance, the mobilization of citizens increased, associations, such as *Gruppo di Intervento Giuridico* and *Transizione Energetica Senza speculazione* intervened publicly.

The case took regional prominence when the Marche region requested the activation of a public inquiry.

The company opposed to the public inquiry and MASE rejected the request.

At the time of writing, the project remains in the evaluation phase waiting for the EIA procedure outcome.

Table 8 - Chronology of the controversy

Date	Event
2016	Monte dei Sospiri wind farm enters into operation. A dispute over compensation begins, the developer claims nothing is owed and reserves the right to seek reimbursement. This generated long-term mistrust toward new wind energy projects
2021	Legislative Decree 199/2021 transposes REDII into the Italian Law, introducing the burden sharing mechanism, and the requirement for suitable and unsuitable areas delineation
21 March 2024	Marche Regional Law 4/2024 enters into force, regulating photovoltaic installations and agricultural land protection
21 June 2024	Decreto Aree Idonee is approved, assigning +2346 MW of additional renewable capacity by 2030 and delegating the identification of suitable areas to the Regions
20 December 2024	Orione is officially submitted to MASE
Early 2025	EIA process begins
Spring 2025	Public controversy intensifies as municipality, environmental associations and local citizens publicly oppose the project

2025	Marche region requests public inquiry to MASE to ensure broader public participation in the EIA process
2025	MASE rejects public inquiry
21 February 2026	Deadline for the delimitation of acceleration areas

4.3.2 Methodology

The case of the Orione project has been chosen not for its importance compared to other wind power projects, nor for its renown, being it a small case. Its relevance lies in the fact that is a quite ordinary case which definitely provides interesting insight on the initial phase of an ordinary renewable energy project.

Indeed, it is an interesting case to see how the controversy originates and unfolds in its initial phase, well before it generates a structured opposition movement.

Given that the controversy is still open, it enables to understand how different stakeholders and actors involved take a position and interact with each other.

The reconstruction of the Orione Project controversy presented in the following section mainly draws on the interviews, collected journals articles , the revision of the EIA report and documentation relative to the Orione project found on the MASE website.

The interviews have been conducted with the following actors: the project managers of the company, the councilor of the municipality of Apecchio, the Gruppo di Intervento Giuridico member, and the Mayor of Apecchio.

Each interview has been recorded with the informed consent of the participants, and consequently transcribed and used as the base for the narrative reconstruction to ensure it is grounded in the data obtained rather than imposed from outside.

The transcriptions produced have been analyzed through the qualitative coding. The qualitative coding is a systematic process of categorizing parts of the texts and labeling them for the purpose of spotting patterns, main themes, and meanings in the data (Saldana, 2021).

The coding process followed the approach described by Saldana in *The Coding Manual for Qualitative Researchers*, as a matter of fact the coding was conducted manually and in two main phases.

In the first phase, it has been conducted the so-called open coding, in which each transcript has been coded independently. The transcripts have been broken down into segment of text ranging from one word to multiple sentences, and it has been assigned a label (code) to each segment based on their thematic content.

In the second phase, the codes emerged in the first phase have been reviewed and organized into broader categories that reflected the main arguments of the controversy.

In the Table 9 below, it can be seen all the codes and sub-codes emerged in the analysis.

For each code it can be found the name given to it, its description, the number of interviews (file) in which the code is present, and the number of segments (references) present in the interview that belong to such code.

The segments of the interviews belonging to the same code have been confronted to let emerge different, or similar, position regarding the same theme.

To better comprehend the different codes, in the Table 10 below are present examples for each one of them.

For what concerns the articles, they have been collected through the Lippmannian Device (<https://www.digitalmethods.net/Dmi/ToolLippmannianDevice>), which is a digital tool developed by the Digital Methods Initiative in order to identify media sources relevant to the given issue. In this analysis, the Lippmannian Device has been used to search, retrieve newspaper articles related to Progetto Orione controversy. To perform this systematic identification, it has been adopted the keyword-based query, from which has emerged the six articles present in the Table 11 below.

Table 9 - List of codes derived from the 4 interviews; for each code it can be found the name given to it, its description, the number of interviews (file) in which the code is present, and the number of segments (references) present in the interview that belong to such code

NAME	DESCRIPTION	FILES	REFERENCES
ALTERNATIVES	Includes different solutions to the choice of wind energy and alternative approaches to the problem of installing renewable energy plants.	2	15
BURDEN SHARING	Includes data relating to the commitment required by nations, regions, and municipalities to achieve climate goals.	3	6
COEXISTENCE WITH OTHER PROJECTS	Includes references to the presence of other plants and engineering works, which sometimes results in an overlap.	3	6
CONSEQUENCES			
CONSEQUENCES OF WIND ENERGY ON HOMES	Code regarding the impact of wind farms on real estate and housing.	1	1
CONSEQUENCES OF WIND ENERGY ON THE POPULATION	Code regarding the impact of wind energy on the population living near the farm.	2	2

NAME	DESCRIPTION	FILES	REFERENCES
CONSEQUENCES OF WIND ENERGY ON THE ROAD NETWORK	Code regarding the impact of the wind farm and its construction on the local road network.	1	1
CONSEQUENCES OF WIND ENERGY ON THE TERRITORY	Code regarding the impact of the construction of the wind farm on the local area.	2	7
CONSEQUENCES OF WIND ENERGY ON TOURISM	Code regarding the impact of the presence of the wind farm on the local economy, linked to tourism.	2	3
CONSEQUENCES OF ENGINEERING WORKS	Code regarding the impact of engineering works as a whole.	1	1
ECONOMIC INVESTMENT	Financial investment by the company for the construction of the wind farm.	1	1
DEFICIENCIES			
LACK OF INVOLVEMENT	Code relating to the lack of stakeholder involvement in the dispute.	1	3
LACK OF KNOWLEDGE	Code relating to the lack of knowledge regarding wind energy, or energy issues in general.	1	2
LACK OF TRUST	Code relating to the lack of trust and disillusionment with companies, institutions, and the engineering world.	1	9
LACK OF TRAINED STAFF	Code relating to the lack of personnel within institutions capable of promptly addressing decisions regarding the energy sector.	1	1
LAWLESSNESS	Code relating to the lack of legislation regarding energy issues in general, such as the installation of renewable energy plants and the definition of suitable and unsuitable areas.	3	11
COMPANY GOAL	Positioning the company through its purpose and objective in the energy sector.	1	1
PERCEPTION			
WIND ENERGY PERCEPTION	Includes the population's perception of wind energy and its facilities, the relationship between the local population and the territory, and the resulting local knowledge.	3	9
SUBORDINATION OF THE MUNICIPALITY	Includes the perception of the municipality's subordination to a larger,	2	6

NAME	DESCRIPTION	FILES	REFERENCES
	more developed regional or national system. This perception is due both to the physical size of the territory and to its lack of decision-making involvement.		
POSITIONING			
REASONS FOR THE NO	Explains why wind energy and the facility analyzed are not desired.	3	13
REASONS FOR YES	Explains why wind energy and the facility analyzed are desired.	1	3
POSITION OF THE ENVIRONMENTAL ASSOCIATION	Explains the environmental association's position.	1	1
COMPANY POSITION	Explains the company's position.	1	11
POSITION AS COUNCILOR	Explains the interviewee's position as a municipal councilor.	1	6
POSITION OF THE MUNICIPALITY	Explains the municipality's position as an institutional entity.	1	2
POPULATION POSITION	Explains the public's attitudes, both positive and negative, regarding the wind farm in question and wind energy in general.	3	13
POSITION OF INTERVIEWEE	Explains the interviewees' attitudes, regardless of their role.	4	17
MAYOR POSITION	Explains the interviewee's position as mayor of Apecchio.	1	7
PREVIOUS BACKGROUND	Explains testimonies of past experiences with the wind energy sector.	2	9
AUTHORIZATION PROCEDURES	Code regarding the bureaucratic procedures for obtaining authorization to build wind farms.	1	15
AWARENESS PROGRAM	Code regarding the company's awareness-raising efforts to promote and raise awareness of wind energy and its uses.	1	2
RELATIONSHIP			
COMPANY-MUNICIPALITY RELATIONSHIP	Code regarding the relationship between the company and the municipality, and the dynamics that affect and involve them.	1	3
COMPANY-INSTITUTION RELATIONSHIP	Code regarding the relationship between the company and the institutions, and the dynamics that affect and involve them.	1	12

NAME	DESCRIPTION	FILES	REFERENCES
COMPANY-POPULATION RELATIONSHIP	Code regarding the relationship between the company and the population, and the dynamics that affect and involve them.	2	18
COMPANY-PROJECT RELATIONSHIP	Code regarding the relationship between the company and the project itself.	1	11
COMPANY-TERRITORY RELATIONSHIP	Code regarding the relationship between the company and the territory, its resources, and characteristics.	2	17
MUNICIPALITY-INSTITUTION RELATIONSHIP	Code regarding the relationship between the municipality and other institutions, and the dynamics that affect and involve them.	1	4
INTERVIEWEE-TERRITORY RELATIONSHIP	Code regarding the relationship between the interviewee and the territory, and the dynamics that bind them.	1	4
POPULATION-TERRITORY RELATIONSHIP	Code regarding the relationship between the population and the territory, and the dynamics that bind them.	2	4
PROJECT-TERRITORY RELATIONSHIP	Code regarding the relationship between the project itself and the territory.	1	1
ENERGY SPECULATION	Includes issues related to the energy speculation currently underway along the Apennine ridges. It also includes the related concerns and the underlying economic motives behind this dynamic.	3	16

Table 10 - Table containing examples for each code taken from the interviews

NAME	EXAMPLES
ALTERNATIVES	- TESS has calculated that, in the Marche region, by paneling a couple of industrial zones in Ancona and Jesi, the regional quota of renewable energy assigned to the Marche region would be reached.
BURDEN SHARING	- If that is the objective at European level, you have to do it somewhere - I understand that even small places like ours should participate in resolving an issue of this kind, but it seems to us that we have done so, being already the recipients of a project that is perhaps the most important ever realized in the Marche region. - Each region has this, it's called burden sharing. We, as Italy, must install 80 gigawatts of renewables by 2030. So far, we've installed 37 or so, so you can see that in four years we have to gallop ahead if we want to reach that goal. And each region must have its share, naturally based on its population and territory.

NAME	EXAMPLES
COEXISTENCE WITH OTHER PROJECTS	- Right now, there's construction work underway on the immense Apennine gas pipeline, the Adriatic line that's literally devastating the mountains. That's not a euphemism. - During the authorization process, we realized that a SNAM gas pipeline ran directly under the route we had taken with the turbines and cable ducts. This pipeline, which is also authorized and perhaps already under construction, was supposed to begin construction in July 2025. So, at the last minute, we were there; we had everything done, even the layout. We had to change some of the farm's positions precisely to avoid this interference with the SNAM gas pipeline, because, in fact, it was authorized and the coexistence of these two initiatives was not feasible. So, we then re-modified everything and brought to light this slightly revised layout.
CONSEQUENCES	
CONSEQUENCES OF WIND ENERGY ON HOMES	- We know that when it comes to properties, agritourism, or renovated houses, the talk is now that they're unmarketable. Nobody wants them, you can't do anything about them anymore because of the visual impact, but also because of the noise impact, which isn't constant. I must say, sometimes you don't hear the noise, other times you do, sometimes it's downright annoying, like at an airport, but it's not constant, it depends on the direction of the winds, etc.
CONSEQUENCES OF WIND ENERGY ON THE POPULATION	- These wind turbines, in our opinion, would encourage the depopulation of the mountains, depressing the local economy, which is increasingly based - or at least was based - on tourism development. Because these are beautiful places, with expanses of forest as far as the eye can see, an impressive hydrographic network with waterfalls and cascades - these are things that people are gradually seeking more and more. - Solving the energy problem, the energy transition, and incentivizing renewable energy by locating it precisely in those places, on those ridges, in those areas that see those very elements of the landscape, the environment, and so on, as key elements for building their future, which are at risk of being damaged, seems to us to be a less than ideal solution.
CONSEQUENCES OF WIND ENERGY ON THE ROAD NETWORK	- There would also be a transformation of the road network for wind power. We saw when the existing wind farm was being built, they even made changes to the roads to allow for the difficult passage of the gigantic, very long blades with special vehicles, and even modifications to some structures, guardrails, and bridges along the national road, along the main road, not just on the side streets.
CONSEQUENCES OF WIND ENERGY ON THE TERRITORY	- They are greatly feared because they would practically determine a state of no return for the territory. There would be a debasement. - By adding works to works there is a total debasement of the territory.

NAME	EXAMPLES
CONSEQUENCES OF WIND ENERGY ON TOURISM	- Solving the energy problem, the energy transition, encouraging renewable energies by placing them precisely on those places, on those ridges, on those areas that see as elements for building their own future precisely those elements of the landscape, the environment, etc., which risk being affected, does not seem to us to be a particularly happy solution.
CONSEQUENCES OF ENGINEERING WORKS	- Now, for example, there's a huge influx of heavy vehicles for the construction of the gas pipeline, something unusual for us. The roads are cluttered with all kinds of large vehicles. The national road is constantly muddy, with traffic problems - all things we could have done without, and thus further burdens.
ECONOMIC INVESTMENT	- For wind power it is really a lot, because the turbines cost several million, that is more than a million per turbine, just the turbine, then there are all the costs related to the cable duct.
DEFICIENCIES	
LACK OF INVOLVEMENT	- Although we were aware of the project, studied it in depth, and submitted our initial general opinion to the ministry, the full involvement of stakeholders that we would have hoped for was not achieved.
LACK OF KNOWLEDGE	- I believe we need more information - perhaps we ourselves are lacking - and we need greater, true, and comprehensive awareness, and more participation in understanding the potential, possibilities, and opportunities to seize. This is a serious shortcoming, in my opinion, and one that limits our choices.
LACK OF TRUST	- I saw, for example, when the Monte dei Sospiri wind farm was built, I saw piles of garbage that were then buried by bulldozers. Nothing dangerous what I saw; it was essentially construction waste, plastic, and so on. But I didn't see all the care we're assured of. The environmental impact assessment is still done by companies commissioned by the firms, and here too, it's essentially a self-certification; there's also a lack of third-party verification.
LACK OF TRAINED STAFF	- Even if I tell you the truth, this third project, which also followed a need for action on the part of the municipality - because expressing opinions, staying in line with the phases, the deadlines, therefore analyzing the contents even though we don't have an organized structure, a technical structure, as you can understand, articulated, albeit made up of professionally trained, quality people, etc., but you understand that etc..
LAWLESSNESS	- I can say this: we need a framework that is not regional, but general and that establishes areas of inadmissibility for these works. - It's also true that, at the regional level, there's no planning. Therefore, these projects submitted by private individuals are presented in a regional vacuum, which fails to identify suitable areas and where to build them. - I fear that, very often, this happens because there is no planning.

NAME	EXAMPLES
	And this is demonstrated by the fact that, in an area like ours, four projects have arisen and been submitted, some of which overlap in terms of location, and are therefore incompatible.
COMPANY GOAL	- In Italy we basically originate, develop, build and then maintain renewable energy plants, both solar and wind, and we also have some storage initiatives.
PERCEPTION	
WIND ENERGY PERCEPTION	- Gigantic works that are not reversible, because they are essentially skyscrapers.
SUBORDINATION OF THE MUNICIPALITY	- It's all a bit indefinite, because then we, as a Municipality, really don't count for anything, whether it's a positive or negative opinion. What matters is that of the Region and that of the Ministry.
POSITIONING	
REASONS FOR THE NO	- We would practically be forced to change completely, or even leave, because when the conditions for maintaining an economy are no longer present, an economy that has been launched, which is progressively functioning better.
REASONS FOR YES	- Areas that are struggling because they are in the Apennine region, because they are marginal, and which can find in these proposals a way out or in any case a tool that can bring important benefits.
POSITION OF THE ENVIRONMENTAL ASSOCIATION	- Our work is based on the use of the "law tool" to defend the territory and its environmental, naturalistic, landscape, archaeological, historical and cultural values from the attacks carried out daily by speculators, polluters and, unfortunately, by insensitive, careless or even conniving public administrators.
COMPANY POSITION	- We're dependent on fossil fuels, and you can see how the price of fuel has risen, so this will also impact the price of energy. Much of the energy we produce comes from France, especially nuclear power, but the only power plants we have here are thermoelectric, so they use gas and oil, which are very expensive. So it's important. Renewables are important not only for the specific purpose of reducing greenhouse gases and mitigating climate change, but also for our national energy security, if they're well-integrated within the country.
POSITION AS COUNCILOR	- I mean, it's not that I have a positive opinion about this project and not about others. Even there, the fact that three projects were presented very quickly from each other, two of them almost overlapping, I mean, that's precisely the limit in my opinion: the freedom of private individuals to propose their own personal interests without a clearly defined and regulated framework. It's as if two companies both decided to build a production plant, one overlapping the other. It wouldn't make sense.
POSITION OF THE MUNICIPALITY	- Subsequently, the municipality expressed an unfavorable opinion on these projects, the Sessaglia project, which is under regional

NAME	EXAMPLES
	jurisdiction, the Apecchio project, which came before the Orione project, the Orione project, and the Caldese project, which came immediately after and is a project of about 80 MW, therefore even larger. Because they are overlapping projects, and for the reasons I mentioned earlier.
POPULATION POSITION	- And so, we believe that the creation of these things would be unacceptable in any case, because we live there, and those who still live there have chosen it. - We have noticed that the general population has grasped this imbalance between a territory of this type and also the number of proposals, because we already have a wind farm installed
POSITION OF INTERVIEWEE	- ...despite being personally in favor of renewable energy - Then, actually, in my opinion, I also went cycling yesterday, I did a 40 km route, and the territory is so vast that one, two, ten wind turbines won't diminish it or have such a significant impact. I'm a big fan of Puglia; you arrive there and, like in Holland, wind turbines upon wind turbines, in my opinion they don't detract from the landscape, but that's just my personal opinion.
MAYOR POSITION	- I fear that, very often, this happens because there is no planning. And this is demonstrated by the fact that, in an area like ours, four projects have arisen and been submitted, some of which overlap in terms of location, and are therefore incompatible.
PREVIOUS BACKGROUND	- With the wind power sector, they have been in litigation since 2016 to obtain recognition of compensation that should instead be automatic.
AUTHORIZATION PROCEDURES	-...We look at archaeological constraints because, obviously, if there are historical remains, villas, or we're near UNESCO heritage sites, the construction of these plants cannot take place. But there are also forestry constraints; therefore, if there are wooded areas, it's more difficult to install because there are protected areas, forests are considered protected areas; hydrogeological constraints; constraints related to land affected by fire, there are constraints, I think they're about 15 years, so if the land has been affected by a fire, it cannot be used for the installation of renewable energy plants for 15 years.
AWARENESS PROGRAM	- So much so that in Benevento we've even run initiatives to engage citizens with schools. We went into schools to spread the word about the importance of renewable energy.
RELATIONSHIP	
COMPANY-MUNICIPALITY RELATIONSHIP	- And there is also an economic return for the municipality or municipalities that host the wind turbines within their territory. Therefore, the Municipality of Apecchio will receive compensation from a remunerative point of view of a percentage of the energy produced by the plant which is put into the network and is therefore incentivized by the State. So we usually give a percentage ranging from 1 to 3% to the municipality or municipalities per year for the

NAME	EXAMPLES
	entire duration of the system.
COMPANY- INSTITUTION RELATIONSHIP	- There are various bodies that can express themselves and usually these bodies are the Region with their various services, therefore the environment service, the water service, the subsoil service and often the superintendency also presents itself, therefore the Ministry of Culture as regards the cultural heritage experts, and above all also for those that are the Natura 2000 sites, that is the protected areas that are there.
COMPANY- POPULATION RELATIONSHIP	- These projects then produce energy that is fed into the grid and sold by investors, even at prices that, obviously, investors are. No one questions the legitimacy of their activity, but very often, having had this experience, and then on the other side, we don't really fully understand the needs of the population and maintain the investor profile that characterizes those who make this type of proposal in our area. - We presented the project to MASE in December 2024, on December 20, 2024, as a Christmas present for MASE and for the residents of the municipality of Apecchio.
COMPANY-PROJECT RELATIONSHIP	- So, you also have to get to a certain point where, obviously, we also look at the economic side, because we also have to understand what the economic return is on a project that costs, in terms of investments, several million euros.
COMPANY- TERRITORY RELATIONSHIP	- I see that the proposing company here is a company – perhaps not everyone understands this aspect, but it has been pointed out – that has international standing. It seems to me that the sole shareholder is the European entity based in the Netherlands, which in turn is 100% controlled by the international entity based in Germany. So, these are investors in that territory, in short... - Also, for this reason, we must do what is called the VINCA, that is, the environmental impact assessment, especially if the project is located at a certain close distance from these Natura 2000 areas. - It's not that the landscape is ruined, because we don't put the turbines randomly scattered like that. There is a logic behind it. Even visually we try to place them in such a way that from the side it perhaps seems as if there is a single turbine, because they overlap, the visual effect is that only one can be seen from the side. You don't see millions of them.
MUNICIPALITY- INSTITUTION RELATIONSHIP	- One can sense this distance between the problems, needs, and expectations of even a municipal administration, of institutions that are small in size, not in need: small in terms of a small cell compared to a much larger system. There, one can sense this distance between needs and problems.
INTERVIEWEE- TERRITORY RELATIONSHIP	- Public entities have been investing in rural tourism development for decades. Private individuals also invest in it, we all invest a little, we work on

NAME	EXAMPLES
	it, I work on it, and all this goes in the opposite direction. So, it's like saying we've wasted decades.
POPULATION-TERRITORY RELATIONSHIP	- Some were born here and stay here, some chose to stay. It's a different way of life, certainly not perfect, because it's a piece of the world like any other and there are the same problems, perhaps more diluted.
PROJECT-TERRITORY RELATIONSHIP	- Although the project is obviously located in points that are not precisely related to the areas of the Natura 2000 network, they border them and therefore it is an area that, also from a naturalistic and environmental point of view, has very important values.
ENERGY SPECULATION	- The mountains above would be destined, let's say, to become a sort of forest of wind turbines. There would be so many pylons to position.

Table 11 - List of articles

ARTICLE	DEFICIENCIES	ACTOR(S)	OPPONENT ACTOR(S)
1	Absence of a regional regulatory framework defining suitable and unsuitable areas for renewable energy installations.	Antonini (Regional Councilor)	Regional institutional and regulatory framework (lack of specific regulation)
2	Lack of critical reflection on the absence of a public inquiry as a participatory and deliberative tool, which allows the project developer to proceed with the construction of the wind farm without obstacles.	RWE (project developer)	Public inquiry / institutionalized public participation processes
	Absence of references to quantitative limits and planning criteria in the evaluation of wind energy projects, with the risk that the indiscriminate approval of proposals may lead to an excessive density of wind turbines (one turbine every 1503 m), fostering dynamics of energy speculation.	TESS – <i>Transizione Energetica Senza Speculazione</i> , together with national, regional, and local environmental associations	Private project developers who, under the principle of public utility, pursue individual economic interests
	Failure to clearly identify suitable and unsuitable areas for wind energy development, a necessary condition to balance environmental protection, landscape preservation, and biodiversity conservation with renewable energy targets, particularly regarding the exclusion of the	TESS – <i>Transizione Energetica Senza Speculazione</i> , supported by national, regional, and local environmental associations	Regional political institutions of the Marche Region

	Umbro–Marche Apennines from areas designated for wind farm construction.		
3	Limited effectiveness of public information and consultation processes in influencing final decisions, despite widespread opposition expressed by local residents, economic operators, and associations.	Local community (citizens, economic operators, associations)	Project developers and state/regional decision-making authorities
4	Absence of clear legislation defining suitable and unsuitable areas for wind energy development, exposing Apennine territories to increasing project pressure.	Montefeltro Landscape Protection Committee (Matteo Mauri, Emanuele Maffei)	Wind energy companies and institutional regulatory gaps
5	Need for a structured public inquiry to promote citizen participation and assess the socio-economic impacts of wind energy projects, particularly regarding the tourism-oriented economy of the Marche Region.	Giacomo Rossi	Ministry of the Environment and Energy Security
6	Insufficient consideration of the cumulative impacts of wind energy projects on the Marche territory, including hydrogeological instability, disruption of bird migration corridors, erosion and deforestation processes, proximity to Natura 2000 sites, and the absence of decommissioning plans.	Gruppo d'Intervento Giuridico	Environmental Impact Assessment (EIA) procedures and the current authorization framework

The mentioned articles are the following:

- 1- <https://www.rainews.it/tgr/marche/articoli/2025/04/inchiesta-pubblico-sul-parco-eolico-di-apecchio-ma-e-dibattito-su-una-legge-per-le-aree-idonee-f2c5d34b-0a2c-4c28-bd8d-34b67ff68a37.html>
- 2- https://www.corriereadriatico.it/marche/marche_parchi_eolici_appennino_cosi_devastate_entrote-8643176.html
- 3- https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://www.ilrestodelcarlino.it/marche/cronaca/ingorgo-ad-apecchio-richieste-per-46a5b9af&ved=2ahUKEwib6qmCg4GRaxUhgP0HHaeZJn4QFnoECCsQAQ&usg=AOvVaw0x_yXUC7yaYanXC7Jz46Nk
- 4- <https://www.ilrestodelcarlino.it/pesaro/cronaca/leolico-minaccia-lappennino-si-alzano-156e8063>
- 5- <https://www.ilrestodelcarlino.it/pesaro/cronaca/eolico-la-regione-chiede-linchiesta-fc423ff35>
- 6- <https://gruppodinterventogiuridicoweb.com/2025/03/28/la-devastazione-dellappennino-umbro-marchigiano-fra-centrali-eoliche-e-gasdotto-linea-adriatica/>

4.3.3 Regulatory context and the proliferation of projects

The Orione controversy cannot be understood in isolation from the European, national and regional energy policy framework. Italy must accomplish the goal of reaching 80 GW of installed renewable capacity by 2030. This national target is divided across Italian regions through a mechanism known as burden sharing, depending on the dimension and the population present.

As the company project manager explains: *“Ogni regione ha questo, si chiama burden sharing, cioè condivisione dell'onere. Noi, come Italia, entro il 2030 dobbiamo installare 80 gigawatt di rinnovabili”* (“Each region has this, it is called burden sharing, meaning sharing of the burden. We, as Italy, must install 80 GW of renewables by 2030”). This national involvement has caused an acceleration in projects development, particularly in areas identified as technically suitable for wind energy.

As this acceleration is happening, it is not followed by an appropriate legislative framework. Instead, there is a regulatory vacuum at both national and regional level, where the designation of suitable areas (*aree idonee*) has yet been formally established.

The municipal councilor observes: *“Nel mondo delle energie rinnovabili, come quello del progetto Orione, ci sono dei privati che, per interessi privati, si muovono in un mercato non definito perché non ci sono, non sono state ancora definite queste aree idonee in cui fare gli impianti”* (“In the world of renewable energy, as in the Orione project, there are private actors who, for private interests, operate in an undefined market because the suitable areas for the plants have not yet been designated”). Even the article n. 1 mentions the absence of a regional regulatory framework defining suitable and unsuitable areas for renewable energy installations.

In this regulatory gap, private developers gained importance and are free to move, to identify and propose sites independently, leading to what several actors describe as a proliferation of projects, as said by the council member, *“in questo vuoto di definizione, a livello regionale poi i privati si muovono”* (“in this void of definition, at a regional level private individuals then move”).

The Gruppo di Intervento Giuridico (GrIG) member notes that projects *“sono piovuti come gocce d’acqua”* (“rained down like drops of water”) across the territory of Apecchio.

A proof of that, as mentioned by the Mayor of Apecchio, is the fact that this municipality has received four overlapping proposals of wind power projects within a short period of time, which is also discussed in article n.2.

In this article the framework is drawn by *Transizione Energetica Senza Speculazione* (TESS), which is a group of associations and committees from different Italian regions, such as Emilia Romagna, Tuscany, Lazio, Umbria, and Marche. TESS affirms that if all the proposed projects around the Apennines were to be completed, a wind turbine would be present every 1503 m along a hypothetical ridgeline stretching for 288 km.

4.3.4 The origin of the Orione project

To start with, the Orione project is supposed to be hosted in the municipality of Apecchio, a small Apennine town in the Marche region.

Apecchio already hosts a wind farm at Monte dei Sospiri. The already existing wind project is a key element in the controversy.

Mayor says: “*Capisco che, anche piccoli luoghi come i nostri, dovrebbero partecipare alla risoluzione di una tematica di questo genere – riferendosi al cambiamento climatico -, però ci sembra di averlo fatto, essendo già destinatari di un progetto che nelle Marche è forse quello più importante realizzato*” (“I understand that even small places like ours should participate in solving an issue of this kind – referring to climate change – but it seems to us that we have done so, being already the recipients of a project that is perhaps the most important ever implemented in the Marche region”).

The Orione project was internally originated by the development company through a screening of unconstrained areas (*aree senza vincoli*) in the Marche region: “*durante questa prima fase detta di origination capiamo se il terreno ha dei vincoli o meno, perché ci sono tutta una serie di requisiti che i terreni devono rispettare per far sì che siano utilizzabili per l'installazione di impianti FER*” (“During this first phase called origination, we understand whether the land has any constraints or not, because there are a whole series of requirements that the land must meet in order for it to be usable for the installation of RES systems”).

The company explains: “*C'è stato un team al nostro interno di Origination che si è messo ad analizzare tutte le aree clean, le cosiddette aree senza vincoli, proprio della Regione Marche. Quindi, facendo queste analisi, è risultato fuori che nel Comune di Apecchio, dove abbiamo previsto il progetto Orione, c'erano terreni che risultavano idonei per l'installazione dell'impianto e soprattutto, come ti accennavo anche prima, c'è un'ottima ventosità. Ci sono molte ore vento e una buona ventosità di circa 7,5 m/s, con picchi di 8.3 m/s.*” (“An internal Origination team set out to analyze all clean areas, the so called unconstrained areas, in the Marche region. So, by doing these analyses, it turned out that in the Municipality of Apecchio, where we planned the Orione project, there were lands that were suitable for the installation of the plant and above all, as I mentioned before, there is excellent wind conditions, with many wind hours and good wind speeds of approximately 7.5 m/s with peaks of 8.3 m/s”). The project, with a total capacity of 59.6 MW, was submitted to the Ministry of Environment and Energy Security (MASE) in December 2024. As told

by the company: *“Noi abbiamo presentato il progetto al MASE nel dicembre 2024, il 20 dicembre 2024, proprio come regalo di Natale per il MASE e per i residenti del comune di Apecchio”* (“We presented the project to MASE in December 2024, on December 20th, as a Christmas present for MASE and for the residents of the municipality of Apecchio”).

4.3.5 The institutional and procedural steps

The authorization process for a project of this scale, i.e. exceeding the 10 MW, is characterized by a multi-step authorization procedure.

Once the technical and environmental documentation has been elaborated – that comprehend the Environmental Impact Assessment report (SIA), project layouts, grid connection studies, and cost estimates – the developers have to submit the application to the Ministry of Environment and Energy Security.

As it can be read in the company project managers interview: *“Quando mandi l'istanza di VIA, mandi tutta una serie di documenti che descrivono il progetto sia dal punto di vista ambientale, quindi gli impatti sull'avifauna, sul paesaggio, sulle componenti del suolo e del sottosuolo, e anche dal punto di vista progettuale. Infatti, ci sono due set di elaborati, quelli che sono gli elaborati di progetto, quindi la parte civile ed elettrica del progetto, le fondazioni, la turbina, i cavidotti, la sottostazione, e poi c'è tutta la parte ambientale che descrive appunto quali sono gli impatti del progetto. All'interno di questa c'è una relazione che si chiama studio di impatto ambientale, corredato poi da varie tavole, elaborati cartografici, che fanno vedere appunto i vari vincoli che sono presenti nella zona e poi ci sono anche dei foto rendering dei potenziali impatti visivi: come si potrebbero vedere le turbine.”*

(“When you submit the EIA application, you submit a series of documents describing the project from both an environmental perspective, meaning the impacts on birdlife, the landscape, soil and subsoil, and from a design perspective.

In fact, there are two sets of documents: the project documents, which include the civil and electrical components of the project, the foundations, the turbine, the ducts, the substation; and then there's the entire environmental section, which describes the project's impacts. This includes a report called an environmental impact study, accompanied by various tables and cartographic documents, which show the various constraints in the area. There are also photo renderings of the potential visual impacts, such as how the turbines might appear.”)

After this, it starts a review process involving multiple institutional actors: the MASE, the regional authorities, and specialized bodies such as the Superintendence for Cultural Heritage (*Soprintendenza*) when relevant, and the managing authorities of Natura 2000 protected areas.

This process is described as lengthy and complex by the company.

Most of the times public bodies request integrations: “*è una documentazione bella corposa, e 99,9 volte su 100 gli enti chiedono delle integrazioni*” (“it is a substantial body of documentation and 99,9 times out of 100 the authorities request integrations”).

Nowadays, the project is suspended.

It is pending a positive Environmental Impact Assessment decree from MASE, which the company estimates to take two to four years.

Beside this, it is important to note the request for a public inquiry (*inchiesta pubblica*) made by the Marche region. As it can be read also in the article n. 5, where it is talked about the need for a structured public inquiry to promote citizen participation and assess the socio-economic impacts of wind energy projects, particularly regarding the tourism-oriented economy of the Marche Region. The company has opposed to this request: “*è arrivata tramite la Regione Marche che ha richiesto l'indizione dell'inchiesta pubblica. Insomma, si è schierata contro di noi. Abbiamo risposto alla Regione, sempre tramite il MASE, dicendo che in realtà non è necessario questo dibattito pubblico, che abbiamo fatto tutto secondo la normativa vigente e quindi poi il MASE ha accolto la nostra richiesta di opposizione.*”

(“Because it came through the Marche Region, which requested a public inquiry. In short, it sided against us. We responded to the Region, again through the MASE, saying that this public debate wasn't actually necessary, that we had done everything according to current regulations, and so the MASE accepted our request to object.”)

The Mayor highlighted the contrast with previous projects proposal in the area: “*Mentre per le prime due esperienze precedenti, che sono due progetti che si chiamano uno Sessaglia e uno Apecchio, avevamo subito indetto l'inchiesta pubblica alla Regione e la Regione ce l'aveva concessa, e quindi abbiamo tenuto delle assemblee e una fase di raccolta di pareri anche all'esterno; qui il Ministero non ha concesso l'inchiesta pubblica con procedura che è normata dalla legge. ...Nonostante abbiamo avuto conoscenza del progetto, lo abbiamo approfondito, abbiamo trasmesso il primo parere di carattere generale al ministero, non c'è stata quella fase di coinvolgimento pieno dei soggetti interessati che noi avremmo auspicato.*” (“While for the first two previous experiences, which are two projects called Sessaglia and Apecchio, we immediately launched a public inquiry with the Region, and the Region granted it to us, so we held meetings and a phase of gathering opinions, including from outside; here, the Ministry did not grant a public inquiry, following a procedure regulated by law.

...Although we were aware of the project, we studied it in depth, and we submitted the first general

opinion to the Ministry, there was not the phase of full involvement of the interested parties that we would have hoped for.”).

This dynamic made feel to the local actors a significant reduction in their capacity e possibilities to participate in the decision-making process.

The Mayor perceived a sense of institutional distance: *“Si percepisce un po' questa distanza tra i problemi e le necessità. ...È un po' con quella sfera di livello superiore che riguarda provincia, regioni, Stato e si fa fatica a dialogare”* (You can feel this gap between problems and needs. ...With that higher-level sphere that concerns the province, regions, and state, that it's difficult to communicate”).

Also the councilor reinforces this by saying: *“poi noi, come Comune, davvero non contiamo niente, sia che sia parere positivo o negativo. Quello che conta è quello della Regione e quello del Ministero”* (“As a municipality, we really don't matter, whether our opinion is positive or negative. What matters is the Region's and the Ministry's”).

4.3.6 Orione project and its impacts

The main aspects of contempt concern landscape and territorial identity.

Residents highlight the visual impact as one of the first concerns, as noted by the company: *“La prima cosa che notano i cittadini, ora mi metto nel caso di Apecchio, che è un comune molto piccolo, la prima cosa che ti dicono è "però visivamente a me non piace”* (“The first thing citizens notice, taking the case of Apecchio, which is a very small town, the first thing they say is ‘but visually I do not like it’”).

The GRIG member argues that the visual impact of the wind turbines also harnesses the economy of the territory, which has been progressively structured on local rural tourism: *“Sono decenni che gli enti pubblici investono sullo sviluppo del turismo rurale. Ci investono anche i privati, ci si investe un po' tutti, ci lavoriamo, io ci lavoro e tutto questo va in direzione opposta. Quindi, è come dire che abbiamo buttato via decenni”* (“For decades, public bodies have been investing in rural tourism development for decades. Private individuals also invest, we all invest a little, we work on it, I work on it, and all this goes in the opposite direction. So, it's like saying we've wasted decades”).

Therefore, there is a concern that is not only based on the aesthetic impact of the wind farm, but also on the economic one: *“queste torri eoliche incentiverebbero, secondo noi, lo spopolamento della montagna, deprimendo l'economia locale che sempre di più si basa, o almeno si basava, sullo sviluppo del turismo. Perché sono bei luoghi, ci sono delle distese di bosco a perdita d'occhio, un reticolo idrografico imponente con cascate, cascatelle, sono cose che gradualmente la gente va cercando sempre di più”* (“In our opinion, these wind turbines would encourage

depopulation of the mountains, depressing the local economy, which is increasingly based, or at least was based, on tourism development. Because they are beautiful places, with expanses of forest as far as the eye can see, an impressive hydrographic network with waterfalls, cascades, and more. These are things that people are gradually seeking out more and more”).

The GRIG member continues says, talking about the wind farm: “*Sono molto temuti perché praticamente determinerebbero uno stato di non ritorno per il territorio. Ci sarebbe uno svilimento*” (“They are greatly feared because they would practically determine a state of no return for the territory. There would be a debasement”). The same concern is expressed in the article n. 4 by members of *Comitato per la difesa del paesaggio del Montefeltro* (Committee for the Defense of the Montefeltro Landscape), that are concern about the consequences of the presence of numerous turbines in the territory.

The GRIG member also argues that the construction of access roads and infrastructure would permanently transform the place, as it has happened with the already existing wind farm: “*Ci sarebbe anche una trasformazione, per quanto riguarda l'eolico, della rete viaria. Abbiamo visto quando c'è stato l'allestimento del parco eolico esistente, addirittura han fatto interventi sulle strade per poter permettere il difficile passaggio delle gigantesche lunghissime pale con mezzi speciali e addirittura modifiche anche ad alcune strutture, guardrail, ponti lungo la strada nazionale, lungo la strada principale, non soltanto sulle strade laterali*”.

“*Quindi, cioè quello che era un luogo remoto diviene un luogo devastato, urbanizzato, percorribile con qualsiasi mezzo. Prima, al monte dei Sospiri, ci si arrivava col fuoristrada, la strada era talmente malconcia che, con le macchine come le Panda, non si poteva andare. E adesso, puoi immaginare, hanno dovuto portar su quelle enormi strutture; quindi, occorre mezzi speciali e per i mezzi speciali occorrono strade speciali. Quindi il luogo si è drasticamente trasformato e ci sono situazioni peggiori, tra l'altro, del Monte dei Sospiri, dove i crinali sono più acclivi*” (“There would also be a transformation of the road network. We saw when the existing wind farm was being built, they even made changes to the roads to allow the difficult passage of the gigantic, very long blades with special vehicles, and they even modified some structures, guardrails, bridges along the national road, along the main road, not just on the side roads.”

“So, what was once a remote place becomes a devastated, urbanized place, accessible by any means. Previously, you could only get to Mount of Sighs by off-road vehicle; the road was so bad that cars like the Panda couldn't get there. And now, you can imagine, they had to bring up those enormous structures; so, special vehicles were needed, and special vehicles require special roads. So, the place has changed drastically, and there are worse situations, among other things, than Monte dei Sospiri, where the ridges are steeper”).

GRIG member notes that the two main villages, Apecchio and Mercatello sul Metauro, affected by the wind farm hold the Bandiera Arancione.

The Bandiera Arancione designation is gained by small inland municipalities which are tourist excellence. Therefore, he is concerned about the compatibility of this status with large-scale wind technologies, *“Per esempio, il paese di Apecchio, ma anche il vicino Mercatello sul Metauro, sono bandiere arancioni. Fino a quando, visto quello che sta succedendo”* (“For example, Apecchio municipality, but also the near Mercatello sul Metauro, are Bandiere Aranciolini. For how long, considering everything that is happening?”)

The GRIG member also raises the concern of the potential impacts of wind energy technologies on property values and on the local real estate market. According to him, the properties near existing wind farms have become unmarketable: *“sappiamo che per quanto riguarda gli immobili, agriturismi o case ristrutturate, si parla ormai di incommerciabilità. Nessuno le vuole, non ci fai più nulla per l'impatto visivo, ma anche per l'impatto sonoro che non è costante, devo dire, a volte non si avverte il rumore, altre volte si avverte, a volte è decisamente fastidioso, tipo aeroporto insomma, però non è costante, dipende dalla direzione dei venti etc.”* (“We know that when it comes to properties, agritourism, or renovated homes, they're now considered unmarketable. Nobody wants them, you can't do anything with them anymore because of the visual impact, but also because of the noise impact, which isn't constant. I must say, sometimes you can't hear the noise, other times you can, sometimes it's downright annoying, like at an airport, but it's not constant, it depends on the direction of the winds, etc.”). Noise is also mentioned as an impact, which is not constant but still present.

Other concerns regard the ecological assessment of the project area. The project is not directly located within the Natura2000 area, but it is supposed to be constructed very close to them: *“seppur il progetto è localizzato ovviamente in dei punti che non sono precisamente relativi alle aree della rete Natura 2000, però li lambiscono e quindi è un territorio che, anche dal punto di vista naturalistico ambientale ha delle valenze molto importanti”* (“Although the project is obviously located in areas that are not precisely related to the Natura 2000 network, it does border them and therefore it is an area that, also from a naturalistic and environmental point of view, has very important values”).

The GRIG also questions the Environmental Impact Assessment. The first concern arose with the already existing wind farm for which there was a relevant discrepancy between what was stated in the official EIA and the local knowledge: *“Noi abbiamo una percezione, quando dico noi intendo anche la popolazione, che è differente da quella che viene riportata negli studi. È stato detto, per esempio, che nel Monte dei Sospiri il transito di migratoria era piuttosto relativo, mentre qui,*

localmente, dai cacciatori stessi, era considerato uno dei passi migratori tra i migliori, dove uno voleva far preda. Insomma, era uno dei migliori. Quindi c'è discrepanza” (“We have a perception, and when I say 'we', I also mean the population, that is different from what's reported in studies. It's been said, for example, that migratory transit through the Monte dei Sospiri was relatively limited, while here, locally, hunters themselves considered it one of the best migratory passages, where one could hunt prey. In short, it was one of the best. So, there's a discrepancy”).

The second concern regards the neutrality of the Environmental Impact Assessment process because assessments that are produced by consultant aired by the developer constitute a form of self-certification: *“I proponenti hanno illustrato i loro progetti, la valutazione di impatto ambientale è realizzata dalle ditte stesse.*

...Però, sono le ditte stesse che pagano gli archeologi che devono sorvegliare sul tracciato o sull'ubicazione di queste strutture. Ora, senza nulla togliere all'onestà e alla professionalità di queste persone, è evidente che ci dovrebbe essere terzietà, cioè un giudizio tecnico non dovrebbe essere espresso dall'interessato.

...Problemi di liceità. Io ho visto, per esempio, quando è stato realizzato l'impianto eolico del Monte dei Sospiri, ho visto cumuli di immondizia che poi furono sepolti con le ruspe. Niente di pericoloso quello che ho visto io, c'erano sostanzialmente scarti di cantiere, plastica, eccetera. Però non ho visto tutta questa accuratezza che ci viene assicurata. La valutazione di impatto ambientale viene fatta ugualmente da società incaricate dalle ditte, anche qui, in questo caso sostanzialmente è un'autocertificazione, manca anche in questo caso la terzietà.

...Ci sentiremo più rassicurati da un organismo terzo, possibilmente pubblico, che si assumesse la responsabilità di stabilire se c'è impatto o non c'è. Noi abbiamo dei dubbi che questi studi siano sufficientemente approfonditi. In alcuni casi abbiamo avuto la sensazione che fossero stati fatti a tavolino col copia incolla, perlomeno per alcuni passaggi” (“The proponents have presented their projects; the environmental impact assessment is carried out by the companies themselves.

...However, the companies themselves pay the archaeologists who are responsible for monitoring the layout or location of these structures. Now, without taking anything away from the honesty and professionalism of these people, it's clear that there should be a third-party assessment; that is, a technical judgment should not be expressed by the interested party.

...Issues of legality. I saw, for example, when the Monte dei Sospiri wind farm was built; I saw piles of garbage that were then buried with bulldozers. Nothing dangerous what I saw; essentially, it was construction waste, plastic, etc. But I didn't see the level of care that we're assured. The environmental impact assessment is also carried out by companies commissioned by the companies; here too, it's essentially a self-certification; here too, there's no third-party assessment.

...We'll feel more reassured by a third-party body, possibly public, which would take responsibility for determining whether there is an impact or not. We have doubts that these studies are sufficiently thorough. In some cases, we had the feeling that they were done at a desk by copying and pasting, at least in some passages").

The GRIG also has doubt about the reliability of the wind data, arguing that the anemometer needs to be placed for 25 years to give trustworthy measurements.

Another dimension of concern is the proximity of the Orione project to the Adriatic gas pipeline, which is currently under construction in the same area.

The coexistence of the projects amplifies the sense of saturation felt by local actors: *"in questo momento, c'è il cantiere dell'immenso gasdotto appenninico, la linea adriatica che sta devastando letteralmente le montagne. Non è un eufemismo."* ("At the moment, there is the construction site of the immense Apennine gas pipeline, the Adriatic line that is literally devastating the mountains. It is not a euphemism").

A final concern regards what will happen at the end of the plant operational life. There is skepticism whether the wind farm will be properly decommissioned: *"Noi dubitiamo che qualcuno si prenda la briga, la dispendiosa briga di smontare tutto. Abbiamo visto quanto è stato difficile realizzarli, dubitiamo che a fine esercizio qualcuno spenda soldi, anche se ci sono le fidejussioni, eccetera. Abbiamo dei dubbi, che secondo me sono leciti, che questa cosa vada a buon fine."* ("We doubt anyone will take the trouble, the expensive effort, to dismantle everything. We've seen how difficult it was to build them, and we doubt anyone will spend money at the end of the year, even with guarantees, etc. We have doubts, which I think are legitimate, that this project will be successful"). This means that the decommissioning could be a further burden that will fall on the local community and the public.

4.3.7 Mitigations and economic compensation

According to the company, the proposed project can generate benefits and the company itself has mitigation proposals able to minimize the impacts on the surrounding territory.

An important step of the project is the acquisition of land rights through long-term agreements with landowners. As the project manager explained: *"siamo soliti fare dei contratti di affitto, di compravendita con i proprietari; quindi, dove installiamo le turbine o i pannelli, noi abbiamo tendenzialmente dei contratti stipulati che hanno la vigenza di tutta la durata dell'impianto, che sono 30 anni; quindi, comunque alla fine i proprietari poi si ammorbidiscono."* ("We usually have rental and sales agreements with the owners; therefore, where we install turbines or panels, we generally have contracts in place that last for the entire life of the plant, which is 30 years, so in the

end the owners relent”).

However, the negotiations with the landowners seem not to take place on a fully equal footing. In fact, once a renewable energy project obtains the authorizations, it is recognized as serving a public interest. If the landowners are unwilling to sign the agreements, expropriation procedures become a real thing: *“il nostro compito, anche di tutti quanti noi, non solo per Orione, ma anche per i nostri altri progetti di sviluppo, è sempre quello di parlare con i proprietari, evitare quanto possibile l'esproprio. Queste sono opere di pubblica utilità, quindi la legge, una volta che tu sei autorizzato, ti dà la facoltà di espropriare i terreni dove vengono messi il cavidotto, le turbine e noi cerchiamo, quanto più possibile, invece, come diceva Relatore 2, di raggiungere degli accordi di compravendita o di affitto dei terreni, che non siano appunto l'esproprio, perché con l'esproprio, poi, i proprietari andrebbero a prendere un valore molto molto inferiore rispetto a quello senza esproprio.*

...Poi se proprio il proprietario è ostico, è avverso, nonostante i 10 incontri, 20 incontri, lui non cede, proprio in ultima ipotesi si usa l'esproprio” (“Our task, and that of all of us, not only for Orione, but also for our other development projects, is always to talk to the owners and avoid expropriation wherever possible. These are public works, so the law, once you're authorized, gives you the power to expropriate the land where the pipeline and turbines are located. Instead, we try, as much as possible, as Speaker 2 said, to reach land purchase or lease agreements that aren't actually expropriation, because with expropriation, the owners would end up with a much, much lower value than without expropriation.

...Then, if the owner is really difficult, is opposed, despite 10 or 20 meetings, he won't give in. As a last resort, expropriation is used”).

Economic benefits concern also the whole municipality. In addition to direct payments to the landowners, the municipality is supposed to receive 1%-3% of the yearly income generated by the plant throughout its operational lifetime. The project manager explained: *“E c'è anche un ritorno economico per il comune o i comuni che ospitano le pale eoliche all'interno del loro territorio. Quindi il Comune di Apecchio che riceverà una compensazione dal punto di vista proprio remunerativo, di una percentuale dell'energia prodotta dall'impianto che viene messa in rete e quindi poi viene incentivata dallo Stato. Quindi noi diamo di solito una percentuale che varia dall'1 al 3% al comune o ai comuni all'anno per tutta la durata dell'impianto.”* (“And there's also an economic return for the municipality or municipalities that host the wind turbines within their territory. So, the Municipality of Apecchio will receive compensation from a remuneration standpoint, a percentage of the energy produced by the plant that is fed into the grid and then incentivized by the State. So, we usually give a percentage ranging from 1 to 3% to the municipality

or municipalities per year for the entire life of the plant."And also: *“sempre nell'ambito dei risvolti positivi anche per la popolazione, quando noi decidiamo di realizzare l'impianto, impieghiamo essenzialmente manodopera del posto. Anche poi per la cosiddetta fase di operation, sono essenzialmente operatori del posto, proprio per far sì che insomma anche la popolazione locale abbia degli ulteriori giovamenti. Insomma, non è che prendiamo persone estranee, estere o di altre regioni, cerchiamo di rimanere lì proprio per dare possibilità.*

...Comunque spesso sono paesi piccoli dove magari realtà lavorative non è che ce ne sono tantissime e noi invece offriamo anche lavoro, fondamentalmente.”

(“Still within the scope of the positive effects for the local population, when we decide to build the plant, we primarily employ local workers. Even during the so-called operations phase, they are essentially local workers, precisely to ensure that the local population also benefits. In short, we don't hire people from outside, whether foreign or from other regions; we try to stay there precisely to provide opportunities...

They're often small towns where there aren't a lot of job opportunities, and we, on the other hand, essentially offer jobs”).

At the same time, local actors do not have a strong credibility on these promised benefits due to the previous experience with the existing wind farm at Monte dei Sospiri: *“...nonostante si tratti di un impianto del 2016, una convenzione del 2018, 2008, scusami, e una sentenza del TAR e del Consiglio di Stato del 2022/2023 dalla quale abbiamo avuto le compensazioni monetarie fino al 31/12/18; per quanto riguarda le compensazioni in opere dal 1° gennaio 2019 siamo ancora nella fase di definizione con la ditta perché non troviamo un punto di incontro.*

...Quindi, alla prima richiesta di pagamento di queste somme riguardanti quella convenzione subito dopo la realizzazione di quell'impianto nel 2016, proprio perché nel frattempo erano state emanate queste linee guida e anche la giurisprudenza si era orientata in un certo modo, la società ci rispose che, non solo nulla era dovuto, ma la società si riservava anche il diritto di richiedere il rimborso di quanto aveva già pagato nella fase di approvazione del progetto”

(“...despite the fact that it is a 2016 plant, an agreement from 2018, 2008, sorry, and a ruling from the TAR and the Council of State dated 2022/2023 from which we received monetary compensation until 31/12/18; as regards compensation in works from 1st January 2019 we are still in the definition phase with the company because we cannot find a point of meeting.t...So, at the first request for payment of these sums relating to that agreement immediately after the construction of that plant in 2016, precisely because in the meantime these guidelines had been issued and also the jurisprudence had oriented itself in a certain way, the company replied that, not only was nothing owed, but the company also reserved the right to request reimbursement of what it had already paid

in the approval phase of the project").

In fact, also the councilor states: *“Con l'eolico sono stati in causa dal 2016 per vedere riconosciute le compensazioni che invece dovrebbero essere d'ufficio.”*

(“With the wind power, they have been in litigation since 2016 to obtain recognition of compensation that should instead be automatic.”); and the Mayor adds: *“rispetto alle attività compensative, alle opere compensative emergenti dagli ulteriori progetti di impianti eolico, c'è una certa diffidenza, c'è una certa perplessità perché si viene da esperienze di questo tipo.”*

(“with respect to compensatory activities, to compensatory works emerging from further wind farm projects, there is a certain distrust, there is a certain perplexity because we come from experiences of this type”).

4.3.8 Different positions

This controversy is characterized by various positions and not by a neatly binary opposition between supporters and opponents.

To start with, the company promotes the project since it contributes to renewable energy production and its environmental impacts are limited by mitigation measurements, and it also generates local economic benefits. The project managers add also the concept that *“le rinnovabili sono importanti non solo per un discorso proprio di riduzione dei gas serra per la mitigazione dei cambiamenti climatici, anche per la sicurezza energetica nazionale”* (“renewables are important not only for the reduction of greenhouse gases for the mitigation of climate change, but also for national energy security”).

The company present itself as a serious and consolidated actor.

According to the Mayor, another positive position towards the project is taken by some landowners involved in the contractual negotiations with the company. In fact, *“c'è anche questa considerazione, che si lega anche alla difficoltà e alla tendenza che stanno subendo questi territori, cioè di fronte alla difficoltà, alla riduzione di risorse, alla diminuzione della popolazione, il rischio è che questi impianti, offrendo delle compensazioni economiche, possano diventare delle occasioni per trarne dei vantaggi economici, proprio perché siamo in una situazione di difficoltà, difficoltà di risorse e di riduzione della popolazione.*

...aree che fanno fatica perché sono in zona appenninica, perché sono marginali, e che possono trovare da queste proposte, una via d'uscita o comunque come uno strumento che può portare benefici importanti.

...questa difficoltà, questa tendenza che stiamo subendo può rischiare di dare la sensazione che da questi benefici compensativi con queste opere si possano avere nel breve termine dei benefici”

(“there is also this consideration, which is also linked to the difficulty and trend that these territories are experiencing, that is, faced with the difficulty, the reduction of resources, the decrease in population, the risk is that these plants, offering economic compensation, could become opportunities to gain economic advantages, precisely because we are in a situation of difficulty, difficulty in resources and reduction in population.

...areas that struggle because they are in the Apennine area, because they are marginal, and that can find from these proposals a way out or in any case as a tool that can bring important benefits....this difficulty, this trend that we are undergoing can risk giving the sensation that these compensatory benefits can bring benefits in the short term.”)

On the opposite side, there is the environmental organization GrIG which has a clear position, stating that *“la nostra posizione è netta: stop, né qui né altrove... Riteniamo che sarebbe in ogni caso inaccettabile la creazione di queste cose, perché noi ci viviamo, chi ci vive ancora lo ha scelto.”* (“our position is clear: stop, neither here nor elsewhere... And therefore, we believe that in any case the creation of these things would be unacceptable, because we live there, those who still live there have chosen it”). A more nuanced position is taken by the councilor which distinguishes between a personal support for renewable energy and the concentration of renewable energy technologies in the territory and the way decisions are made. She believes there should be a top-down imposition explaining how and where FER must be constructed. In this way, *“imposta dall'alto è più facile da accettare, no? Dal momento che è una politica, un'imposizione pubblica”* (“when imposed from above is easier to accept, right? Since it is a policy, a public imposition”).

The Mayor of Apecchio agrees with the part of the community that is against the wind power plant since it might constitute a harness for the integrity of the landscape and the environment: *“...per la parte prevalente della popolazione, e anche per l'amministrazione comunale, c'è un rischio di vedere intaccate quelle risorse naturali che possano essere per noi invece l'elemento di pregio.”* (...for the majority of the population, and also for the municipal administration, there is a risk of seeing those natural resources that could instead be the elements of value for us be affected”).

He is also afraid that this type of small and geographically isolated municipalities are sort of being targeted by these policies because of their marginal position: *“da un lato c'è la sensazione che questi territori, proprio perché marginali, proprio perché caratterizzati da un limitato insediamento abitativo, possano essere, forse più facilmente di altri, oggetto di interventi di questo genere”* (“on the one hand there is the feeling that these territories, precisely because they are marginal, precisely because they are characterised by a limited residential settlement, can be, perhaps more easily than others, the object of interventions of this kind”).

4.3.9 Alternatives

In the interviews conducted, some actors proposed different solutions from the deployment of onshore wind energy.

The GrIG representative, in particular, offers the most articulated alternative vision, he views the solar photovoltaic as an option: *“il fotovoltaico è un'altra storia rispetto all'eolico... L'argomento è vasto e io credo che, mentre sull'eolico ci sono tantissimi dubbi anche sulla costanza e appunto sul vento, tralasciando gli aspetti legati all'impatto ambientale, il fotovoltaico può dare una bella mano...*

la TESS ha calcolato che, nelle Marche, pannellando un paio di zone industriali ad Ancona e Jesi, si raggiungerebbe la quota regionale di energia rinnovabile che è stata assegnata alle Marche...

Ci sono spazi su cui intervenire, tutte le infrastrutture viarie, strade, autostrade, zone già sfruttate. Per quanto mi riguarda, il fotovoltaico a terra nelle zone destinate ad area industriale o artigianale, perché no? Meglio sui tetti, meglio utilizzare spazio che però... Il fotovoltaico, rispetto all'eolico, è sicuramente meno impattante fin dall'inizio, è assai più facilmente reversibile e dà anche maggiore sicurezza riguardo all'energia, nel senso che non si è in balia del vento, si è in balia della luce”

(“photovoltaics is a different story compared to wind power... The topic is vast and I believe that, while on wind power there are many doubts also about the consistency and precisely about the wind, leaving aside the aspects related to environmental impact, photovoltaics can give a good hand...

TESS has calculated that, in the Marche, by paneling a couple of industrial areas in Ancona and Jesi, the regional share of renewable energy that has been assigned to the Marche would be reached...

There are spaces to intervene on, all the road infrastructures, roads, motorways, areas already exploited. As far as I'm concerned, ground-mounted photovoltaics in areas designated for industrial or artisanal areas, why not? Better on roofs, better to use space but... Photovoltaic, compared to wind power, certainly has less impact right from the start, is much more easily reversible and also gives greater security regarding energy, in the sense that you are not at the mercy of the wind, you are at the mercy of the light”).

He also propose a second alternative: *“la Regione Emilia-Romagna, se non sbaglio, ha deciso di farli tutti in mare. Ogni cosa o decisione genera dei problemi che sono differenti, ovviamente. Probabilmente ci saranno dei problemi anche a farli a mare, ma sicuramente sono inferiori a quelli che si possono avere facendoli sui crinali delle montagne...*

In mare ci sono già le piattaforme, è pieno di navi di grandi dimensioni che transitano; quindi,

sicuramente l'impatto è inferiore, le Marche potrebbero fare la stessa cosa, farle in mare a debita distanza dalla costa” (“Emilia-Romagna Region, if I'm not mistaken, has decided to do them all at sea. Every decision or action creates problems, which are obviously different. There will probably be some problems doing them at sea, too, but they're certainly less than those you'd encounter doing them on mountain ridges... There are already platforms at sea, and it's full of large ships passing through; so, the impact is certainly less. The Marche region could do the same thing, doing them at sea at a safe distance from the coast”).

Underlying these proposals there is a shared critique of the current governance model, it is commonly believed that *“un quadro di riferimento che non fosse regionale, che fosse generale e che stabilisse delle zone di improcedibilità per queste opere”* (“a reference framework that is not merely regional, but general, establishing zones of non-viability for these installations”).

4.4 Controversy mapping analysis according to Venturini and Munk

This section applies the analytical framework proposed by Venturini and Munk in *Controversy Mapping: A Field Guide* (2021). The aim is to examine the controversy in a more structured manner.

The analytical framework of CM, constituted by ANT and digital methods, analyzed in the previous chapter, is now organized around five questions:

- What? From claims to debates;
- Who? From debates to actors;
- How? From actors to networks;
- Where? From network to worldviews;
- When? From worldviews to changes.

Each of these questions will be taken under analysis in the following sections.

4.4.1 From claims to debates

This question aims to identify the assertions and claims around which actors disagree.

The controversy begins to be shaped when these claims are not read in isolation but rather as opposing arguments. As stated by Venturini and Munk (2021), controversies are most of the time multiple and fractured, meaning that there is not a clear and defined question, but rather multiple and sometimes overlapping issues that also configure different actors and their position.

The first claim that emerges is the necessity of the Orione project itself.

The position of the company shapes this controversy, in fact the company states the need to accomplish the national target of 80 GW of additional renewable capacity by 2030. To do so wind energy is indispensable.

The Orione project becomes indispensable for decarbonization and energy security. In the EIA report it is also calculated that the plant will avoid 88,369 tons of CO₂ per year, making the project a direct and important contribution in the fight against climate change.

The other position shaping this controversy is the one brought by GRIG. According to the GRIG member there is not enough reliability on the wind data and therefore, on the productivity data of the project.

GrIG spokesperson affirms the necessity for anemometers to be placed for long period of time in order to extract accountable wind data.

In addition, the productivity of the installation has been determined using satellite data.

Consequently, the uncertainty he highlights is not only due to the absence of direct and in situ measurements, but also to the uncertainty regarding whether satellite data accurately reflect real-world conditions.

The second claim is the location of the Orione Project.

According to the company, the Apecchio area is suitable for the installation of the wind farm. The land scouter of the company has analyzed areas without binding constraints, and the project area is one of them. Moreover, the wind speed profile also supports this claim. The area is characterized by high wind speed of 7.5 m/s and peaks of 8.3 m/s.

On the other hand, he promotes the installation of less impactful alternatives, such as photovoltaic energy on industrial areas or offshore wind plants.

The network of association reunited in TESS quantify this controversy stating that if all proposed projects around the Apennines were to be installed, there would be a wind turbine every 1,505 m along a hypothetical ridgeline stretching 288 km.

According to the municipality, the problem does not lie in the wind energy itself, but rather on the number of proposed project within the same territory and in a short period of time.

The third claim focuses on the actual acceptability of the environmental impacts.

The EIA report asserts that impact on air quality, water, territory and subsoil, ionizing and non-ionizing radiation are null, impact on human health is negligible, and impact on landscape are compatible.

It is important to underline also impacts on other components.

Regarding noise quality, as analyzed in the scenario of “full turbine operation”, during night times

the acoustic limits established are exceeded.

When assessing biodiversity, it emerges the need for mitigation and compensation in order not to affect birdlife. To mitigate this impact, it is proposed an automated detection and a shutdown system to prevent collisions and make the risk related to it near to zero.

Shadow flickering phenomenon may theoretically affect 93% (41 out of 44) of the receptors analyzed; even though this, due to the distance of the wind turbine from the receptors and the occurrence of the phenomenon only during early morning hours, this impact is considered negligible.

For the GRIG member the controversy on the acceptability of the environmental impacts begins even before. He argues that the EIA report lacks on neutrality since it is conducted by a company commissioned by the developer. To confirm his point, he mentions the experience with the EIA report made for the already existing wind farm at Monte dei Sospiri. Here, the report considered the area of the project as a limited migratory passage, whether for the local hunters it is considered as one of the best.

The fourth claim unfolds around the distribution of economic benefits.

The company present a compensation mechanism structured on three main aspects, that are annual payments to landowners, a percentage of the project revenues given to the municipality and local employment during the construction phase.

Based on the previous experience with the Monte dei Sospiri wind farm, the municipality has a deep skepticism. For the existing wind farm, even a decade after it became operational, there is still an unsolved compensation dispute going on.

The fifth claim revolves around the decision-making process.

The company sustains to adopt an open approach toward all relevant and involved stakeholders. At the same time, the company itself opposed to the request of public and open inquiry made by other stakeholders. Request that has been denied by the MASE. The Mayor of Apecchio underlines the different decision-making process adopted for other wind farm proposal, for which a public inquiry has been requested and granted by the Region.

The councilor adds another dimension. According to her, a top-down structure and designation of suitable areas would make renewable energy projects easier to be accepted by the community. She believes that in this way there would be a more transparent and collective framework.

The sixth claim relates to who has the actual right to determine and decide on the future of the territory.

On the company side, the Orione Project is located in the climate change fight framework, and it is underlined its consistency with the national energy targets. As sustained even in EIA report, the local impacts become subordinate if compared to the global climate benefit.

The municipality argues about the difficult communication with higher levels of the institutional system, and the lack of prepared personnel capable to handle these dynamics even from a pure technical point of view.

According to GRIG member, no wind farm should be installed since it would determine a permanent alteration of the economy, lifestyle and future of the area.

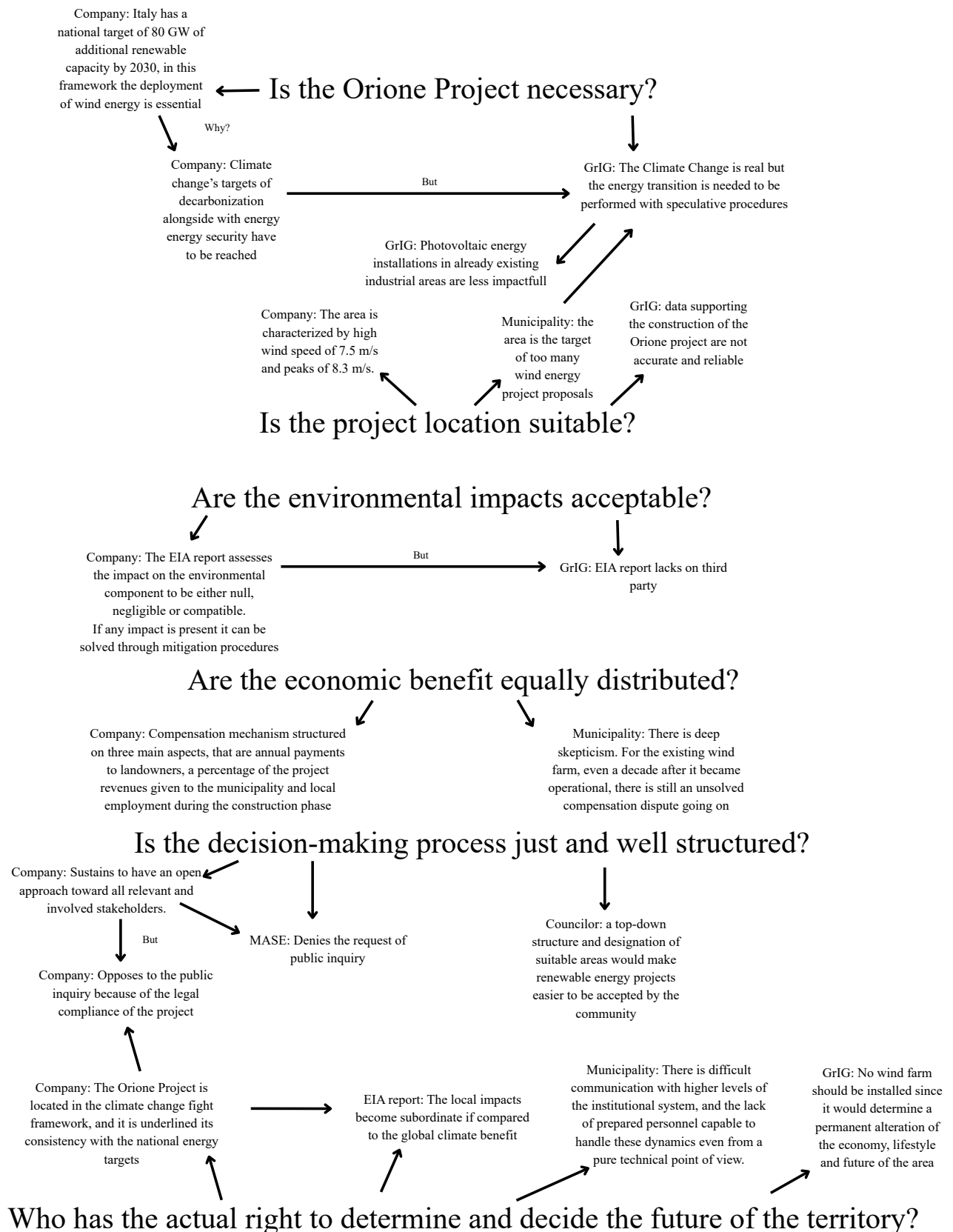


Figure 15 - Tree of the claims that shape the debate

4.4.2 From controversies to actors

The purpose of this step is to clarify how the debates are linked with the actors that sustain them.

It is important to remember that, in CM is present a wide and pragmatic definition of actors, which are anything, both human and non-human, that makes a difference in the situation (Venturini e Munk, 2021).

The main actors are the promoter company, the mayor of Apecchio, the municipal councilor, the Gruppo di Intervento Giuridico, Vamirgeoind, TESS, the Comitato per la Difesa del Paesaggio del Montefeltro, regional councilor Antonini, local residents, MASE, the Marche region, the EIA report, wind resource.

Table 12 - Actors and their positions

	Company - RWE	Mayor of Apecchio	Municipality councilor	MASE	Marche Region	GRIG
Necessity of the project	Italy needs 80 GW of additional energy by 2030. Wind energy increases the level energy security	Apecchio has already contributed with Monte dei Sospiri wind farm	Support renewable energy project in general, but afraid of the quantity of project proposals presented	At national level, through Ministerial Decrees is has been defined the burden sharing program defining regional renewable energy target up to 2030	Requested public inquiry, strongly prefer photovoltaic plants	There is not confidence on the wind data and wind farm productivity data. The hypothetical benefits of the project do not justify the impacts. Photovoltaic farms are deeply preferred
Siting of the project	Apecchio is ideal, the project area has no binding constraints	Too many projects proposal on the same territory, all in the same period of time	Need for a public and well-defined planning framework to define areas where projects can be installed	Not defined but it is the regional institutional level that must define the <i>aree idonee</i>	There is not a regional legislation identifying suitable or unsuitable areas for wind energy technologies	Apennines ridges are considered to be the worst place where to install wind farm. Offshore wind would be better, or industrial zones for photovoltaic projects
Environmental impacts of the project	EIA report shows impacts that are null/negligible/compatible. Where needed, mitigation measures are proposed	Project area close to Natura2000 zones, with high naturalistic value	Concerned on the consequences of the numerous project proposal	Requested integrations on EIA documentation	Concerned on the consequences of the numerous project proposal	There is no third party in the EIA report. There are discrepancies between local knowledge and EIA statements. No trust in the decommissioning process

Economic benefit of the project	3% of the revenues goes to the municipality of Apecchio, rental contracts with landowners, local employment during the construction phase	Skepticism, since Monte dei Sospiri wind farm compensation is still unresolved after 9 years	Skepticism, since Monte dei Sospiri wind farm compensation is still unresolved after 9 years	Not involved	Not involved	Worsening of touristic vocation of the place, worsening of the real estate's values, energetic speculation of private companies
Participation in the decision-making process	It affirms to engage all stakeholders, and that the public inquiry is not needed	Sense of subordination, difficulty on communication with high institutional levels. Municipality's opinion does not really count	Top-down planning program would make renewable energy project easier to accept than private initiatives	Region requested public inquiry, MASE rejected the request	Requested public inquiry	The project is imposed from above, the community of Apecchio is not favorable, in the regulatory vacuum that exists, private actors are free to move
Future of the territory	Even if it is a private developer, it serves national climate goals, and the wind farm has a public interest	There is the need for a clear and well-defined planning frameworks on renewable energies and <i>aree idonee</i> delimitation. Marginal territory seems to be targeted	There is the need for a clear and well-defined planning frameworks on renewable energies and <i>aree idonee</i> delimitation. Top-down program	Each region must define the <i>aree idonee</i> in their own territory	Must define the suitable and unsuitable area, the region also has the target to reach the target of additional renewable power installed	No wind farm ever in the Apennines ridges. The territory and its identity cannot be touched

4.4.3 From actors to networks

This part looks at the structure of the controversy. In fact, this step aims to identify the networks of relationships among actors that entangle them in alliances with and against each other.

It is important to remember that networks are not fixed categories, and some actors can change and status as the controversy evolves (Venturini and Munk, 2021).

The three main networks individualized are the following:

- Pro-development network: the main anchor is the company, linked with the wind resource itself and its measurements, the national burden sharing targets, the EIA report and the negligible impacts of the project and the CO₂ saved.

The position of the company is enforced by the wind speeds of 7.5-8.3 m/s which makes the

project profitable, by the national burden sharing target, which constitutes the regulatory framework of the project, by the EIA report that declares the level of the impacts of the infrastructure. The company economic benefit program creates also a dynamic that entangles local actor and the project, and the threats of land expropriation adds a power dynamic in the negotiations. The CO₂ saved has the role of placing the project within the global climate emergency that leverages on the moral component;

- Critical network: the main anchor is GRIG and comprehend also the local citizens that go against the project, the TESS, the experience of Monte dei Sospiri wind farm that shapes how new proposals are received, the proximity to Natura 2000 areas, the discrepancies between the local knowledge and the statement of the EIA report, the Bandiera Arancione designation and an important role is the one of the landscape itself with its aesthetic, economic, ecological, identitarian dimensions. The Mayor and the councilor of Apecchio are also part of this network. Their position is not radical and ontological as GrIG's one, whether it is more flexible and based on the support for renewable energy technologies in general, but also on the worries for and the opposition for the numerous projects proposal the area have been subjected to. Their position is generated also from a skepticism toward the economic compensations due to the previous experience with the Monte dei Sospiri wind farm.

This network is not the result of a simplistic opposition, but rather it develops from the sum of the relationships these actors have built with the territory in the years;

- Institutional network: MASE, Marche region, municipality, the normative frameworks, the authorization process which include EIA process.

This network is characterized by tension. The denial of the public inquiry by MASE against the request of Marche region reveals an institutional network that is fractured.

This network sees also the absence of a well-defined regulatory framework, which is a powerful non-human actor that enables private developers to move freely leaving the communities in the backseats. The authorization process determines who has the technical voice in the controversy and what type of knowledge is legitimized and recognized in the decision-making process.

A critical and difficult position is the one of the Municipality which has to represent the community, but its voice has no real power in the decision-making process and there are several difficulties in communicating with the higher institutional levels.

The graph below, Figure 14, represents the networks mentioned above and how they are interconnected. The decision of placing the Mayor and the councilor not exactly inside the Critical

network is not casual, as mentioned before, their position on wind energy and on the project is more flexible and more complex than a simplistic resistance.

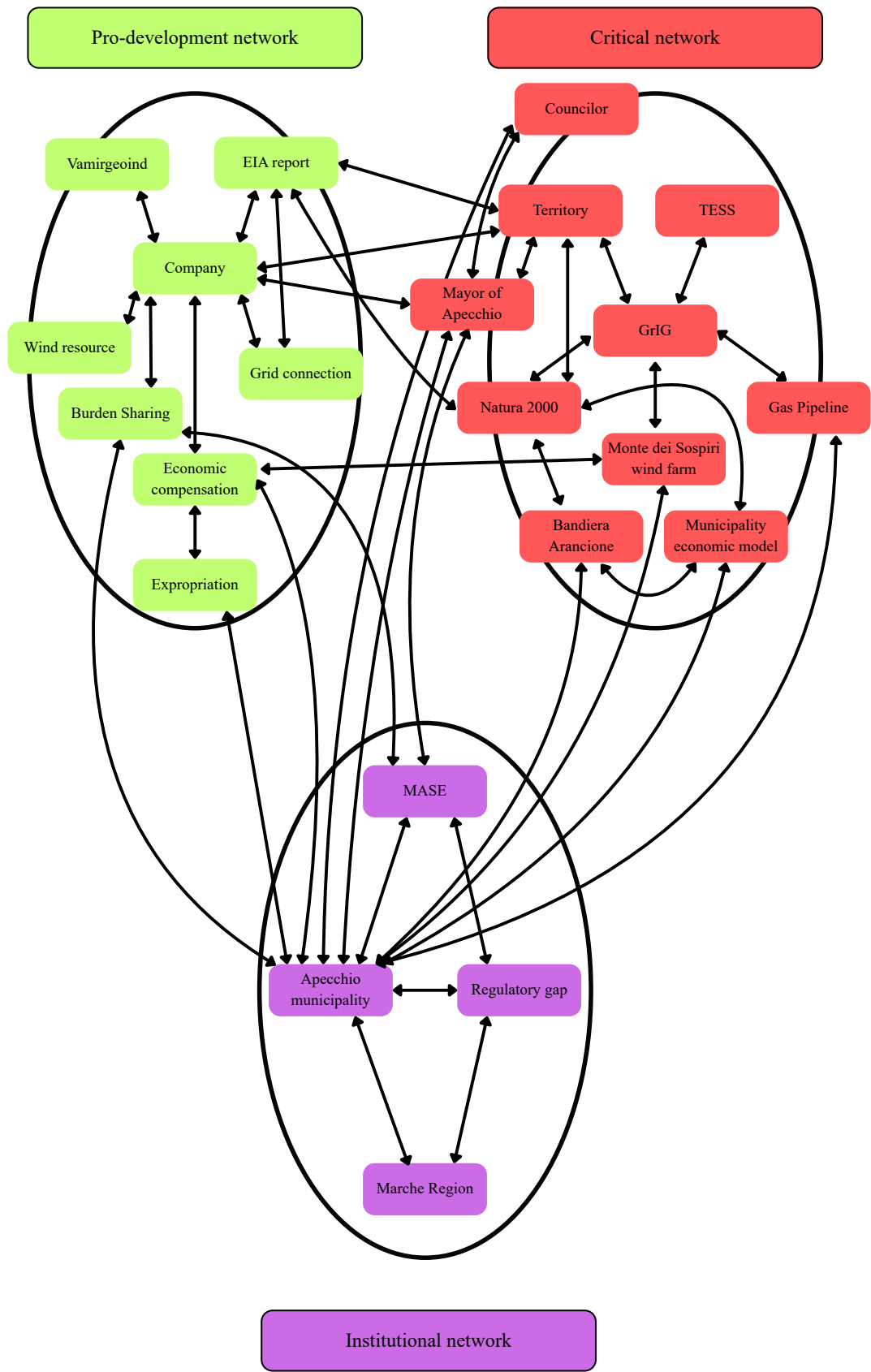


Figure 16 - Graph of the networks

4.4.4 From networks to worldviews

In this step, it emerges how controversies reflect the presence of different, larger and conflicting worldviews. If networks might flatten controversies into smaller questions and oppositions, the worldview opens to the different socio-political and technical way the actors inhabit the reality. In order to grasp the actors' worldviews, also called cosmograms, Venturini and Munk suggest looking beyond the actor's position held in the controversy and wonder which kind of world the actor inhabit and what is made visible or invisible in that world. Therefore, it is necessary to examine how the actors perceive the territory, the energy transition discourse, and the legitimacy of deciding its future.

In the company cosmogram, the territory has to be seen within the climate obligation framework, and it is conceived as a resource to be assessed. A clear example is the role of the company land scouts, which have to screen and search for areas without binding constraints, such as archeological, hydrogeological or ecological restrictions. The territory is made of areas that are suitable or unsuitable depending on technical parameters like wind availability, environmental constraints, and grid accessibility.

The territory value is measured in terms of the energy transition, and its possibility to fulfill the climate and collective obligations, and it can be divided into components that can be evaluated. As it can be read in the company's Project Manager interview *"Le componenti ambientali di solito sono appunto, ti accennavo, l'avifauna, la chiropterofauna, il suolo, le terre, rocce da scavo, le acque, il microclima, i campi elettromagnetici, gli impatti visivi"*

("The environmental components are usually, as I mentioned, avifauna, chiroptera, soil, earth, excavated rocks, water, microclimate, electromagnetic fields, visual impacts).

Wind is a natural resource to be valorized through wind energy plants.

Local stakeholders are seen as entities to be informed to earn their approval and economically compensated, which, for the company is a strong aspect on which is built consensus.

The territory is divided into environmental components that are assessed through threshold values and with these analyses the impacts are then defined negligible null or compatible.

Therefore, environmental impacts are something that can be analytically measured, and if present mitigated. In this framework, the local knowledge is not taken into account, and it is considered more trustworthy what is produced through studies and analyses.

The GRIG's worldview constructs the same territory in radically different terms.

In this cosmogram, Apennines are seen as a patrimony. The territory is multiple things that are inseparable, such as an ecosystem, a landscape, an economic base, and an identity, and they all

interact and are interconnected with each other.

The relationship built with the territory is completely different, it has an history of knowledges and exchange, it is inhabited by a community that has chosen to live there and to invest on it, for example through rural and natural tourism.

As stated in the interview of the GRIG member, wind turbines are “*ecomostri*” (eco-monsters) that would irreversibly alter the landscape, cause depopulation of the mountains, and destroy years of efforts to develop the economic model on which the locals nowadays depend on.

It is important to mention that this worldview does not deny the existence and importance of climate change. A proof of that are the numerous alternatives to wind energy proposed by the GRIG member. GRIG does not oppose to wind energy as such, the opposition and criticism is against is towards the current planning and authorization framework, who is entitled to define the environmental impact of the technology, and the legislatives gaps present. The absence of a structure has permitted numerous private promoters to move freely, and some areas became targeted by them. In this framework, the other problem is that environmental impacts are not adequately assessed.

For what concerns municipality's worldview, the mayor and the councilor share many of the GRIG's concerns about landscape and identity. Even for the municipality, the territory is a patrimony to be preserved and taken care of, and it is one of its primary resources.

At the same time, the task of the municipality is to administer considering the opinions and wishes of its community, but also this has to be balanced with the institutional position the municipality has and the transition agenda it is required to respect.

Differently from the GRIG's worldviews that categorically do not want the installation of any wind energy plants in any place in the Apennines' ridges, the municipality is aware of the need of contributing to the energy transition and the collective dimension of climate change challenge. Indeed, the Mayor acknowledges that even small places have to take part to the climate crisis solutions, and for this very reason he frames how they have already done their part through the construction of Monte dei Sospiri wind farm.

Monte dei Sospiri wind farm also shapes the municipality's worldview because of the unresolved and ongoing compensation dispute. This experience creates a layer of distrust toward the economic promises.

Municipality aspiration is of an energy transition on terms that are equitable, clearly planned, and respectful and just of local specificities, where territories are not seen as passive recipients of decision made at higher institutional levels, but as a political subject with legitimate claims.

Table 13 - Table of the main questions that shape the worldviews of the actors

PRO-DEVELOPMENT	CRITICAL NETWORK
WHAT IS TERRITORY?	
An energy resource that can be developed for reaching national goals Company: <i>We, as Italy, must install 80 GW of renewables by 2030. So far, we've installed 37 or so, so you can see that we need to gallop ahead in four years if we want to reach our goal.</i> <i>... After this initial screening, which in jargon is called a constraint analysis, if the land is deemed suitable, we then move on to defining an initial layout, which could be for a photovoltaic system, a wind farm, or a BESS.</i>	A patrimony, an ecosystem, a landscape, an economic base, and a cultural identity Mayor: <i>It seems almost counterintuitive to us to try to solve an energy problem, and therefore one that affects the environment, by damaging key environmental elements in places that are already fragile and suffering: it doesn't seem like the best solution.</i>
A neutral space that can be used for infrastructure installation Company: <i>Company: We analyze the areas, the land that is perhaps provided to us by so-called land scouts, i.e., the people responsible for finding land on which to install renewable energy plants. The areas are then identified either through contact with land scouts, or we initiate research activities ourselves in the regions of greatest interest. We conducted a study of various regions in Italy. During this initial phase, called origination, we determine whether the land has any restrictions or not, because there are a whole series of requirements that land must meet to be suitable for the installation of renewable energy plants.</i>	It would become a place of no return if wind energy plants were built on it GrIG: <i>In any case, these wind turbines would, in our opinion, encourage depopulation of the mountains, depressing the local economy, which is increasingly based—or at least was based—on tourism development. Because these are beautiful places, with expanses of forest as far as the eye can see, an impressive hydrographic network with waterfalls and cascades—these are things that people are gradually seeking out more and more.</i>
WHAT IS WIND RESOURCE?	
A resource that can be measured. The wind profile sees an average velocity of 7.5 m/s and peak velocity of 8.3 m/s. Company: <i>It turned out that in the municipality of Apecchio, where we planned the Orione project, there was land suitable for installing the system and, above all, as I mentioned before, there is excellent wind. There are many hours of wind and good wind speeds of about 7.5 m/s, with peaks of 8.3 m/s. Let's say that this led us to move to Apecchio.</i>	Wind data were not collected on site, it is needed a sufficient period of measurement through anemometers GrIG: <i>We haven't seen the anemometers and then the anemometers are expected to stay on the site for a few years. The World Meteorological Organization once recommended 25 years, anemometers are now much less. But aside from that, they tell us that wind can be measured also satellite based. However, the correspondence with reality on the ground would need to be understood</i>

It is what makes the project productivity financially viable Company: <i>For a wind farm, wind hours are a significant factor, meaning how many hours of wind there are throughout the year. Otherwise, let's say, the project may not be financially sustainable.</i>	The production claims are unreliable GrIG: <i>I said that these plants, from what we understand, are not productive. The data presented, very often the source is not revealed, is a secret. How did you obtain it?</i>
WHAT IS THE EIA REPORT?	
It is part of the authorization process; it is made of rigorous technical assessment and analysis by qualified experts Company: <i>Once this type of analysis has been completed, including connection, constraint, and cost analysis, If the project is sustainable, the documents are drawn up and the bureaucratic process begins, following various procedures, again depending on the size of the plants. Authorization can be requested from the MASE, the Ministry of the Environment and Energy Security, for plants above a certain threshold, above 10 MW. Otherwise, there are more simplified procedures, such as the PAS, which go directly to the municipalities. In this case, the Orione project followed the MASE process, which includes the Environmental Impact Assessment (EIA), which will then be followed by the single authorization process, which is the authorization request sent to the Region.</i>	It is a report commissioned by the company; therefore, it lacks third-party GrIG: <i>The environmental impact assessment is also carried out by companies commissioned by the firms; in this case, too, it is essentially a self-certification. In this case, too, there is no third-party certification, without taking anything away from the professionals who work on it.</i>
If any impact exceeds the thresholds, mitigation measurements are found Company: <i>We often propose mitigations ourselves to limit these impacts, and these mitigations then have to be accepted by the relevant authorities. For example, if we propose planting tree strips to cover the potential visual impact, the authority will respond: "These tree strips must be so and so high."</i> ... <i>Especially if a project is located in a context that is, let's say, not delicate, but in terms of landscape, in an area where there are some fundamental receptors, what is above all our job as developers is to also understand what</i>	It shows incongruencies with local knowledge of the territory GrIG: <i>We have a perception—and when I say "we" I also mean the population—that differs from what is reported in studies. It's been said, for example, that migratory transit through the Monte dei Sospiri was relatively limited, while here, locally, hunters themselves considered it one of the best migratory passes, where they could hunt prey. In short, it was one of the best. So, there's a discrepancy: is it a place where animals pass through or not? There are two different versions, one of which is wrong.</i>

<i>kind of impacts will be created on the various environmental components and therefore try to propose mitigations that are also attentive to maintaining the status quo of the territory, especially in regions that are not accustomed to having wind farms like Southern Italy.</i>	
WHAT IS THE ENERGY TRANSITION?	
It is a reality that needs to be faced sharing the burden of renewable energy technologies installation <i>Company: Each region has this, it's called burden sharing. We, as Italy, must install 80 gigawatts of renewables by 2030.</i>	It is something that target marginalized municipalities and leave the space to private realities to perform energetic speculation <i>Mayor: There's a sense of being the target of speculative initiatives.</i> <i>I see that the proposing company here is a company—perhaps not everyone grasps this aspect, but it's been pointed out—that has international standing.</i> <i>Mayor: This was yet another project proposal affecting our territory and therefore posed a situation of excessive proliferation compared to what the territory can accommodate, regardless of opinions in favor or against the installation of these plants.</i>
It is needed a local sacrifice for a global climate good <i>Company: because they (the regions) don't look favorably on wind power, even though they have an obligation given to them by the European Commission according to which they must reach a quota of gigawatts to be installed by 2030</i>	Energy transition can be achieved without damages through solar and offshore wind energy <i>GrIG: TESS has calculated that, in the Marche region, by covering a couple of industrial zones in Ancona and Jesi, the regional renewable energy quota assigned to the Marche region would be reached.</i> <i>With all the necessary caveats: it's not always possible to cover warehouses, not everyone can support the weight, we're certainly working on private property. But this is the right direction.</i> <i>There are spaces to work on, all the road infrastructure, roads, highways, and already exploited areas. As far as I'm concerned, why not ground-mounted photovoltaic systems in areas designated for industrial or commercial use? Better on rooftops, better to use space, but... Photovoltaic, compared to wind power, certainly has a lower impact from the start, is much more easily reversible, and also offers greater energy security, in the sense that you're not at the mercy of the wind, you're at the mercy of light.</i>

4.4.5 From worldviews to change

As argued by Venturini and Munk (2021), sociotechnical controversy are dynamic disputes which configuration and substance of the debate can evolve and vary in time.

The controversy under analysis is, at the time of writing, still open.

Indeed, the EIA process decree from MASE has not yet been issued, and, according to the company it would take two to four years.

Even the regional delineation of suitable and unsuitable area in the Marche region is not defined, this can potentially intensify the controversy or start the resolution of it.

Also the broader energy and environmental policy is under continuous evolution, and this as well can constitute an element that shift the balance of forces at play in the dispute.

Furthermore, the dispute regarding Monte dei Sospiri economic compensation and its eventual resolution can represent another element that influences the community perception of wind energy projects.

5 Rethinking Social Acceptance from the Apecchio's case

The controversy mapping carried out in this thesis gives interesting insights when analyzed using the lens of the Social Acceptance.

In this framework, the Ruddat's five drivers of social acceptance mentioned in the chapter 2.1 can be usefully utilized as a model to understand the dynamics of the Orione Project case and acquire a broader vision of the renewable energy infrastructure deployment.

Ruddat (2022) finds the empirical drivers of wind energy acceptance to be:

- visual effects and place attachment,
- proximity effects,
- trust in actors,
- risk and benefit perceptions,
- fairness and participation.

Among these, it will be used the more appropriate drivers for the understanding of the Orione project controversy.

The visual effect of wind energy has consequences on the identity of the municipality landscape. For years, Apecchio has based its economy on tourism, and it has made efforts to maintain and protect their environmental and cultural heritage.

Evidence of this effort relative to preservation and valorization of the natural and cultural heritage of Apecchio territory is the Bandiera Arancione recognition they obtained in 2024¹.

Thus, the issue with the project emerges from the different view of the territory and its identity. As sustained by the GRIG member, the wind turbines do not belong to the natural landscape of Apecchio.

Also interesting is the Mayor statement “...*ci sembra quasi un controsenso quello di andare a risolvere un problema energetico, e quindi che riguarda l'ambiente, proprio andando a danneggiare degli elementi ambientali di primissimo piano in luoghi che già sono fragili e già soffrono: non ci sembra la soluzione migliore*” (It seems almost counterintuitive to us to try to solve an energy problem, and therefore one that affects the environment, by damaging key environmental elements in places that are already fragile and suffering: it doesn't seem like the best solution).

On the other hand, the EIA report conducted, breaks the contribution to the visual impact into two elements which are the dimensional characteristics of the wind farm and its design and landscape-related characteristics. Furthermore, it is considered that the plant is morphologically consistent with the landscape and that it does not significantly alter the natural skyline, therefore, from the municipality places and its surroundings where the wind farm is visible, the visual impact is considered compatible.

Overall, the EIA report attested the visual impact to be absolutely compatible.

On the ground of this, on one hand the territory is perceived as an interconnection between an ecosystem, a landscape, an economic base, and an identity; on the other, it is something graspable through technical and regulatory thresholds that are not able to capture its overall dimensions related to the everyday life of people living there.

There is not a technical measurement or an analytical model able to value the landscape, and as rigorous as the EIA may be, it is able to measure and assess only what is measurable and assessable. Another central element in Ruddat's social acceptance framework is trust, underpinned by the two dimensions of competence and care. From the interviews, concerns emerged about the technical credibility of the wind resource assessment. The company has driven a wind profile analysis primarily based on satellite data from ERA5, which are robust and widely used in the planning stages in the wind industry (Zuo, Chen, Zhu, 2025). At the same, long-term on-site anemometric measurements remain the standard methodology to estimate the wind profile. Given the cubic relationship between the wind speed and the power output of a wind turbine, even small deviations in the estimation can determine significant changes in the estimated energy production.

The company affirms that these anemometric measurements will be conducted in the following

¹ Bandiera Arancione is a designation gained by small inland municipalities which are tourist excellence

project phases, but the design and the energy production assessment has already been completed, thus reinforcing the feeling of uncertainty present among the stakeholders.

Another point is the absence of third-party in the conduction of the EIA report which further weakens the perceived competence dimension of trust.

Overall, trust is weakened by the past experience with Monte dei Sospiri, where the unresolved financial compensation dispute reinforced the idea that promised local benefits may not fully appear.

All these aspects contribute to a deficit of trust, which does not imply the absence of the technical validity of the project but the importance of perceived credibility in the decision-making process. Along with it, the risk and benefit dimension, permit to analyze the incongruency between the global benefits and the local impacts.

On one side, the construction of such plant results in avoiding approximately 88,369 tons of CO₂ per year, which is considerable seen the urgency of the climate crises.

At the same time, the removal of this amount of CO₂ does not directly influence the municipality of Apecchio.

As it was explained at the beginning, GHG are well-mixed gases in the atmosphere, and the quantity of CO₂ saved by a wind energy has to be intended on a broader and global level.

The count on the CO₂ saved has been performed considering as emission factor the one of a thermo-electricity production only using fossil fuel, and such production does not necessary occur in the proximity of the municipality of Apecchio, might not even occur in the Marche region.

The local level is profoundly influenced by non-payment of the benefits owed from the previous wind farm installation.

As stated by the municipality councilor, *“a livello economico, dici’va bene, mi deturpi il territorio però almeno ci guadagno’ e, invece, anche quello non è un fattore così certo perché, comunque, il primo impianto eolico è dal 2016 e ancora non c’è stato riconosciuto, sono 10 anni”* (On an economic level, you say, 'Well, you're ruining the land, but at least I'll make money,' and yet even that isn't such a sure thing because, in any case, the first wind farm was built in 2016 and it still hasn't been approved, it's been 10 years)”).

A further consideration regards the regional target of +2346 MW of additional renewable capacity by 2030, and according to the *Piano Energetico Ambientale Regionale 2030*, the target will be reached through 1747 MW of additional fotovoltaic energy capacity and 600 MW of additional wind energy capacity, where 100 MW has to come from the onshore wind energy, and 500 MW from offshore wind energy.

The Orione project, with a total installed capacity of 59,6 MW, would contribute 59,6% to reach this total wind energy target.

To further contextualize the role of Apecchio within the regional energy system, it is conducted the following analysis based on the data present in the Table 14 below:

Table 14 - Data on the area, population and renewable energy capacity of Apecchio and the Marche region and their ratio

	Apecchio	Marche	Share
Area [km²]	103,11	9344,49	1,1%
Population [n° of inhabitants]	1663	1479449	0,11%
Current Onshore Wind energy capacity [MW]	10	20,10	49,7%
Planned Onshore Wind energy capacity [MW]	69,6	120,10	57,9%

Table 15 – Wind Energy density

	Apecchio	Marche
Current Energy Density [MW/ km²]	9,6%	0,2%
Planned Energy density [MW/ km²]	67,5%	1,3%

Table 16 – Wind Infrastructure burden

	Apecchio	Marche
Current Infrastructure Burden [MW/ n° of inhabitants]	0,6%	0,001%
Planned Infrastructure Burden [MW/ n° of inhabitants]	4,1%	0,008%

The data consider both the actual and planned situation.

For the current situation, in Apecchio is considered the presence of Monte dei Sospiri wind farm (10 MW), and for the Marche region is considered the capacity of 20,1 MW, data retrieved from the Terna Database (2024). As for the planned situation, the renewable energy capacity of Apecchio is given by the sum of the capacity of the Monte dei Sospiri wind farm (10 MW) and the one of Apecchio (59,6 MW), hypothesized Orione project is the only new renewable project installed. For the Marche region is given by combining the existing installed wind energy capacity (20,1 MW) and the planned additional onshore wind energy capacity required to reach the 2030 target expressed in the PREC2030 (100 MW).

It is then determined the current and planned energy density which represents the MW installed per km² considered, and the current and planned infrastructure burden given by the MW installed per number of inhabitants.

The energy density analysis captures the significant intensification of energy production, going from 9,6% to 67,5%, within a small territorial area that weight only 1,1% on the total regional area. The same discourse can be made for the infrastructure burden which would be eight times bigger, exposing a small population to a large regional renewable capacity.

This raises the question whether is appropriate to site a further project on the same territory, also considering the current construction of the gas pipeline.

This directly leads to the Ruddat's last key driver, fairness and participation.

As reported by the GrIG member, in the municipality of Apecchio, there has been “*una pioggia di progetti*” (“a rainfall of projects”).

All these renewable projects born from private initiative within a national higher institutional and regulatory level that impose quantitative target but leaves the spatial planning unresolved.

Indeed, due to this spatially uneven implementation, there is a concentration of infrastructure and territory impacts in small rural municipality, resulting in a low distributive fairness, whereby local communities bear the immediate and tangible effects while the extended society face the rewards such as CO₂ reduction.

Another key issue regards the decision-making process. The company declares to adopt what Ruddat calls the *invite participation*, whereby the population is engaged once the developer had prepared the proposal. Although, from the analysis it emerged that the company adopted more the so-called *alibi participation*, proved by the opposition toward the public inquiry.

The decision-making process should be structured in the other way around.

What has been done is the site selection first, followed by impact assessments after, and at the very end the population is informed. As Aitken et al. (2016) highlights, an earlier engagement of the local community can develop and informed consent and most importantly, it can allow the integration of local knowledge in the planning process.

This would also increase what Ruddat calls the recognition justice and lower the chance to establish a power and technocratic dynamic.

This controversy reveals the tension existing between two different perspectives and dimensions of legitimacy that rule the renewable energy development in Italy.

From the developer's perspective, the project legitimacy can be found within the market rationality and the regulatory framework. What it means is that the Orione Project is in compliance with the

existing legislation.

In addition to this, its environmental impacts have been assessed through the EIA report which declared the project compatible. The EIA report is a technical language made of regulatory thresholds by which the environment is divided into a series of components that can be evaluated. The economic compensations proposed are how the project benefits are distributed among the company, the municipality, and landowners. Through the compensations, the concerns of the local community are addressed, and they are the instrument that align both the interests of the company and the ones of the community, but only within the market perspective.

From the community perspective, this is not enough. The insufficiency of this do not stand in the contestation of the impact or in the dispute for the compensation, or at least not only there.

The actual issue is that this process of legitimacy mentioned above, exclude the recognition that the territory is not a space that can be divided and assessed through technical parameters, or at least not only. It is a place, and a space inhabited by a community, with its own history, its local knowledge, its perspective on how to live the territory and the future of the place.

The EIA report deficits from the ability to measure what the landscape means to the people who live there means, neither the economic compensations are sufficient to substitute the absence of the community's voice in the decision-making process on the future of their territory.

Therefore, through the lens of the Social License to operate it emerges the discrepancy between the formal legitimacy and the social legitimacy. The denial of the public inquiry because the Orione project is in line with what legally speaking a company has to do and in line with the legislative and normative dimension, shows how legal legitimacy is not equal to a project being socially legitimate and characterized by a meaningful participation.

Even the persistent recall to the Monte dei Sospiri experience shows how formally stipulated benefit do not automatically translate into actual and concrete benefits.

Moreover, the quantitative analysis conducted above shows how this market-driven deployment of the renewable energy technologies is producing a spatially uneven distribution of the transition burden. Apecchio is a municipality that occupies the 1,1% of the total area of the Marche region and 0,11% of its population, and not only is already hosting 49,7% of the regional already installed capacity, but, if the Apecchio project would be completed it would contributes 59,6% to reach the regional target of +100 MW of additional onshore wind energy, and it would host 57,9% of the total planned wind capacity by 2030.

This is the result of a burden that is shared in a regulatory vacuum under the market logic without including a public planning and decision-making process. The burden sharing mechanism serves to

distribute obligations across regions, but it is needed to find a just and equal way to distribute it across the municipalities within the region.

A more equitable approach might also consider that small municipalities with already existing renewable energy infrastructure may have already done their part.

This analysis highlights how the way through which we reach the regional, national and global climate change target is essential and matter for the sustainability and tolerability of the transition itself. The social acceptability of the transition should not be based on its environmental necessity but alongside with it.

6 Conclusions

Global warming is a serious and difficult dynamic our society is already facing; its consequences are becoming part of our everyday life.

Not only we are facing the repercussions, but also our activities and lifestyle pattern, especially through the emissions of GHG, are the main drivers of climate change.

The leading sector causing the emission of these gases is the energy one, making the energy discourse central in the fight against global warming.

Due to the extent of its impact, the energy sector has the potential to reduce global GHG emission by 40% to 70% by 2050, according to the IPCC.

To grasp the concrete scale of this urgency, we can consider the RCB, whereby, to limit warming to 1.5°C with a 50% probability, the RCB from 2020 onwards is estimated at 500 GtCO₂; for a 2°C limit with 67% probability, it is at 1150 GtCO₂.

As mentioned at the beginning, a substantial portion of this budget has already been consumed both for limiting global warming to 1,5°C with a 50% probability and to 2°C with a 67% probability, (IPCC,2023).

To delve deeper, data from the International Energy Agency published in *Global Energy Review 2025* have been considered. In the review it is present the global CO₂ emission from energy combustion and industrial processes, and the annual average CO₂ emissions in the period 2020-2024 are the following, Table 17:

Table 17 - Global CO₂ emissions from energy combustion and industrial processes

YEAR	CO ₂ EMISSION [GtCO ₂]
2020	34,5
2021	36,4
2022	36,8
2023	37,3
2024	37,6

Therefore, it amounts to a total of 182,6 GtCO₂, which means 36% of the RCB for the 1,5°C scenario and almost 16% of the RCB for the 2°C.

Even though it might not appear extremely alarming, these percentages only consider emission from energy combustion and industrial processes, and these alone almost consumed the 40% of the probability of maintain the global warming below 1,5°C.

In addition to this, it is important to remember that the binding values of the RCB represent a threshold under which there is only the probability of remaining below a global warming of 1.5°C or 2°C. And if it is considered the 1,5°C scenario, even respecting the threshold, there still is 50% probability for the global temperature to increase more than 1,5°C.

Climate mitigation efforts have to engage all major emitting sectors, but certainly the way energy is produced and consumed is a fundamental step. In this framework, renewable energy plays an important role and energy transition is not optional.

From an economic perspective, between 2010 and 2019, the LCOE of solar and wind energy fell by 87% and 55%, respectively, making the transition economically competitive, as well as environmentally, necessary.

Also the normative and regulatory framework is making its own efforts in the climate change discourse.

Indeed, European and EC countries national climate policies are enhancing a rapid deployment of green technologies. At the European level, the Green Deal represents the broader structure of climate actions, inside which smaller steps are present to outline a clearer and more organized path. It is the case of the FitFor55 package, consisting of twelve directives and regulations aimed at reducing the EU's carbon emissions by at least 55% by 2030.

Inside the FitFor55 package, the Renewable Energy Directive (RED) sets a collective European target among the Member States regarding the share of renewable energy.

The latest revision, which is RED III, does not allocate specific target to the Members, which are free to decide and define their contribution through their own Integrated National Energy and Climate Plan (*Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima*, PNIEC).

According to the Italian PNIEC, the country has a target of 80 GW of additional renewable capacity by 2030, this expansion would allow renewable energy to cover 65% of the national electricity consumption.

For purely illustrative purpose, if the additional capacity were provided by on-shore wind power with a typical capacity factor of 30-35%, this source would generate approximately 210,2-245,3 TWh/year, sufficient to match the renewable electricity generation required by the PNIEC.

Indeed, given a future electricity demand estimation of 360 TWh and the 65% share of renewable, it is required a renewable generation of 234 TWh by 2030.

As a result of this short analysis, the national targets are consistent with the electricity generation expected from the planned installed capacity. The Italian energy transition will obviously rely on a diversified mix of renewable technologies rather than wind power alone, this calculation has been made to highlight that the challenge of the transition is not merely quantitative.

In fact, while the targets appear to be coherent, the key issue is also where and how this capacity is installed. The question is not whether renewable energy should be developed or not, but how the development has to take place.

As a proof of that, the Orione project controversy highlights that the challenge lies also in translating national energy targets into locally acceptable projects, the urgency of climate mitigation does not automatically translate into the social legitimacy of renewable energy projects.

The Ruddat's drivers to Social Acceptance demonstrate how trust, procedural and distributive fairness, participation, benefit perception are interconnected dimensions that shape and strongly influence whether the acceptance is reached or not.

This thesis has tried to reconstruct, through CM, how the Orione wind farm controversy emerged and evolved, highlighting how social acceptance is intertwined with interaction between stakeholders, technical assessments, institutional arrangements, previous local experiences and different vision of the territory.

About environmental assessment reports, it is important to remember not only their importance but also their intrinsic limitation since, in most cases, the analyses are conducted through simulations that rely on models and can assess only what is measurable.

As a result, this thesis also raised the question of how should be integrated the role of the environmental engineers in the governance of the energy transition.

It has emerged the urgency of the need to combine to the technical expertise also dimensions that

are not measurable, such as the meaning of the landscape for a community, its cultural heritage, and create a path for the energy transition that involves bottom-up participation instead of top-down decisions. There is the need to mobilize and involve local and situated knowledge, in order to ground decision for the future not only on a de-situated and generalized knowledge mainly based on models.

This study certainly has the limitation, so that in order to make the analysis more complete, further surveys to the local community could be performed to better and fully grasp the wide spectrum of local positions. Nevertheless the analysis here conducted is a solid base in order to design a survey that would take into consideration the local knowledge, the local lifestyle and the expectations the community has.

Nonetheless, this controversy analysis shows the importance of integrating all the stakeholders involved to reach the climate neutrality.

7 Interviews

7.1 Interview to a member of Gruppo di Intervento Giuridico

Relatore 2

Può raccontarmi che cos'è il Gruppo di Intervento Giuridico, come e perché si è formato, e quali sono oggi i suoi principali ambiti di intervento?

Relatore 1

Il Gruppo d'Intervento Giuridico (GrIG) è un'associazione ecologista di avvocati e giudici, nata a Cagliari nel giugno 1992 e opera in via autonoma, su segnalazione di associazioni, comitati, singoli cittadini. La nostra attività è improntata all'utilizzo dello "strumento diritto" per difendere il territorio e le sue valenze ambientali, naturalistiche, paesaggistiche, archeologiche, storiche e culturali dagli attentati che quotidianamente vengono portati avanti da speculatori, inquinatori e, purtroppo, da amministratori pubblici insensibili, poco accorti o, addirittura, conniventi.

L'attività principale è quella di carattere culturale e informativo.

Essendo un gruppo di intervento giuridico, si pone come obiettivo quello di intervenire giuridicamente per far rispettare le leggi che ci sono, le quali, se venissero rispettate non completamente, ma in buona parte, potrebbero già a risolvere i problemi che ci sono, non completamente.

La sede, per completezza di informazione, è la sede struttura in Sardegna, la sede centrale è a Cagliari e io sono uno dei degli attivisti delle Marche.

Il rappresentante del gruppo marchigiano è Ferruccio Cucchiari.

Relatore 2

Ok, quindi mi diceva che i principali ambiti di intervento sono ambientali e quindi da qui mi volevo collegare e chiedere come il GrIG è entrato in contatto con il progetto eolico Orione.

Relatore 1

Nel modo più semplice, il progetto eolico Orione è stato proposto nel territorio del comune di Apecchio. Io sono di Apecchio e quindi l'ho appreso dall'albo pretorio, anzi, per essere precisi, dalla comunicazione che il comune ha fatto in maniera abbastanza tempestiva, perché è una cosa sentita dalla popolazione.

Abbiamo già un altro parco eolico, credo che sia l'unico parco mega eolico delle Marche tutt'ora, anzi, addirittura dell'Appennino settentrionale esistente.

Quindi ce l'abbiamo nei pressi e di conseguenza il livello d'attenzione è salito immediatamente.

Pertanto, questo progetto Orione non è l'unico.

Sono piovuti progetti come gocce d'acqua, insomma, un po' in tutto il territorio, nel territorio del comune di Apecchio, oltre al parco già esistente.

Ne sono stati proposti altri tre, ma tutto intorno, nei comuni limitrofi, ugualmente è stata una pioggia di progetti. In alcuni casi interessano il territorio del comune di Apecchio, ma anche di Mercatello sul Metauro, di Città di Castello; quindi, sono transappenninici e cioè i confini sono un'astrazione.

Nella realtà se uno si alza, sale su un crinale, praticamente tutti questi pali, chiamiamoli così, per ora sono tutti nella stessa area.

Peraltro è un'area vasta, molto vasta; quindi, il livello d'attenzione è salito molto rapidamente perché queste pale, oltretutto, arrivavano anche abbastanza vicino al centro abitato, ma a parte questo, vicine o lontane, avendo già gli effetti di uno di questi parchi. Avendo idea di com'è il progetto Orione, ma anche gli altri, per noi non fa differenza.

Insomma, i monti qui sopra sarebbero destinati, diciamo, a divenire una specie di bosco di pale eoliche. Tante sarebbero, tanti sarebbero i tralicci da posizionare. Adesso abbiamo dei crinali a perdita d'occhio, liberi, quasi liberi, perché un impianto, come dicevo, c'è già.

E inoltre abbiamo già dato, se così si può dire.

Nel senso che in questo comune, oltre all'impianto eolico esistente con 5 pale su un fronte, se non sbaglio, di 1.5 km, c'è anche un parco fotovoltaico piuttosto grande che devo dire non crea problemi, è occultato tra le pieghe dei monti. Ma il fotovoltaico è un'altra storia rispetto all'eolico. Inoltre, in questo momento, c'è il cantiere dell'immenso gasdotto appenninico, la linea adriatica che sta devastando letteralmente le montagne. Non è un eufemismo.

Dopo, se vuole, le mando le foto e le immagini. È un'opera veramente enorme che sta letteralmente facendo un macello. Immagini che solo questo comune viene attraversato da un capo all'altro, quindi per una dozzina di chilometri, anche 14 forse.

E poi ci sono gli altri comuni intorno. Un'opera lineare sulle montagne.

Viene scavata una trincea di 5 m e il tracciato di questo gasdotto interferisce in modo diretto col parco eolico già esistente e, se non sbaglio, andrebbe a interferire anche con quelli proposti, ma sicuramente interferisce. Il tracciato del gasdotto interferisce col parco già esistente, ha dovuto fare delle deviazioni.

Noi abbiamo anche dei dubbi sui livelli di sicurezza: sono dubbi, ognuno ha i dubbi che vuole. Ovviamente sono dubbi legati alla vicinanza di un'opera che riteniamo potenzialmente pericolosa, il metanodotto, perché parliamo di un tubo di 1 m e 22 cm di diametro, pieno di gas ad altissima pressione, 75 atmosfere, che, secondo noi, è stato costruito semplicemente perché c'erano le risorse disponibili e le garanzie da parte dello Stato. Ora ritorno sull'eolico, non voglio andare fuori tema,

però purtroppo tutte queste mega opere sono tutte quante concentrate negli stessi spazi, per cui non è possibile bypassarle. Dal nostro punto di vista, non soltanto mio ma delle associazioni, dei cittadini, è stato un azzardo la costruzione di questo metanodotto.

Normalmente i metanodotti vengono costruiti lungo fondovalle. Per esempio, nei fondovalle alpini, appunto, seguono i fondovalle che sono normalmente abbastanza regolari.

In questo caso ci sono curve saliscendi continue e ne abbiamo esperienza: un metanodotto qui vicino in Valmarecchia, un piccolo metanodotto, in 20 anni è esploso due volte a causa di modesti movimenti di terreno, non ascrivibili quindi alla categoria frane. Modesti movimenti di terreno, probabilmente neanche percepibili a occhio, sono bastati per far esplodere questi gasdotti super sicuri. Quindi le assicurazioni che ci vengono date per i gasdotti, ma anche relativamente all'impatto ambientale delle pale, eccetera, sono pareri di cui noi teniamo conto fino a un certo punto. La popolazione ne tiene conto fino a un certo punto, perché il nostro è il paese del ponte Morandi, qui vicino abbiamo la e 45, tutti hanno sott'occhio i viadotti, è il paese della diga del Vajont. Potremmo continuare anche lì.

C'erano fior di ingegneri, come ci viene detto, no? Ci sono dietro fior di ingegneri.

Ecco, i fior di ingegneri però non hanno potuto impedire, non hanno impedito il fatto che ci fossero questi disastri che secondo noi, diciamo, si riferiscono ad azzardi. Quando le spalle sono economicamente coperte e i rischi li corre qualcun altro, si può anche azzardare. Questa è la nostra opinione. Naturalmente non è comprovabile, sicuramente gli ingegneri fanno del loro meglio. La diga del Vajont ha resistito alla pressione della caduta della montagna, però non era forse compito di chi ha progettato quella diga assicurarsi che le montagne fossero stabili?

Relatore 2

Grazie. Dopo queste cose che sono state dette le volevo chiedere quale fosse l'obiettivo e l'interesse specifico nei confronti del progetto Orione del gruppo del gruppo di intervento giuridico.

Relatore 1

L'obiettivo è molto semplice ed è netto ed è lo stesso della popolazione locale, non farlo realizzare. Noi riteniamo che basti così, non c'è da realizzare nessun altro impianto eolico, è una posizione netta anche da parte della popolazione.

Sono molto temuti perché praticamente determinerebbero uno stato di non ritorno per il territorio. Ci sarebbe uno svilimento.

Già c'è la questione del metanodotto. Uno svilimento del territorio aggiungendo opere su opere. Chiamiamole opere, ma secondo me non sarebbe il termine adatto.

Aggiungendo opere ad opere c'è uno svilimento totale del territorio.

Noi sappiamo, per esempio, per quanto riguarda il metanodotto, che tra l'altro è un'opera sottoterra,

per quanto complessa, la svalutazione di un immobile, che si trovi a una distanza di un centinaio di metri dal tracciato, è dell'80%, e lo può superare.

Sappiamo da agenti immobiliari che le case nei pressi dell'impianto eolico del Monte dei Sospiri - si chiama così quello esistente nel comune di Apecchio, era un bel posto il Monte dei Sospiri prima che si realizzasse l'impianto eolico - dicevo, sappiamo che per quanto riguarda gli immobili, agriturismi o case ristrutturate, si parla ormai di incommerciabilità.

Nessuno le vuole, non ci fai più nulla per l'impatto visivo, ma anche per l'impatto sonoro che non è costante, devo dire, a volte non si avverte il rumore, altre volte si avverte, a volte è decisamente fastidioso, tipo aeroporto insomma, però non è costante, dipende dalla direzione dei venti eccetera. Abbiamo bene in mente che ci sarebbe una svalutazione, peraltro già in atto a causa delle opere in corso. Il cantiere del metanodotto durerà tre anni e noi non crediamo nei ripristini, nel senso che ci sono delle cose che non possono essere ripristinate. L'abbattimento di milioni di alberi non è ripristinabile, di questo sto parlando, per quanto riguarda il gasdotto.

Ci sarebbe anche una trasformazione, per quanto riguarda l'eolico, della rete viaria. Abbiamo visto quando c'è stato l'allestimento del parco eolico esistente, addirittura han fatto interventi sulle strade per poter permettere il difficile passaggio delle gigantesche lunghissime pale con mezzi speciali e addirittura modifiche anche ad alcune strutture, guardrail, ponti lungo la strada nazionale, lungo la strada principale, non soltanto sulle strade laterali.

La creazione di tutte queste strutture e infrastrutture sviliscono il territorio, lo deprezzano. Io faccio parte di un comitato interregionale che vorrebbe la creazione di un parco nazionale nelle aree montane, le aree montane dell'Appennino, anche delle Alpi, perché le Alpi non sono tutte uguali, ci sono i luoghi rinomati e quelli meno rinomati che sono la maggioranza. Ora lo spopolamento della montagna è un fenomeno, che è già avvenuto in realtà, ha avuto un inizio e una fine, cominciato ai primi anni '60 e determinato più o meno 15 anni dopo.

Terminato non lo è mai, nel senso che c'è stato un fluire più lento, ma soprattutto c'è la mortalità che non ha ricambio. Ora, se io vivo in un paesino di 1800 persone, se muoiono 5 persone me ne accorgo.

Anche se in percentuale in una città nello stesso lasso di tempo ne muoiono 200, in città non te ne accorgi. Gli effetti sono più massicci in aree poco abitate, ovviamente. Quindi diciamo che probabilmente il territorio montano, i territori montani, al plurale, quelli diciamo meno noti, sono soggetti a uno spopolamento, cioè a un decremento demografico che è in linea con quelle che sono le medie nazionali, però con effetti più sensibili, grazie al fatto che la popolazione è meno densa.

Il fatto che la popolazione sia meno densa, dal mio punto di vista, è un grande privilegio.

C'è spazio, ci si muove bene e si può, ci si può togliere il capriccio di camminare senza incontrare

persone, anche per lunghi tratti.

Con questa questione di queste opere di cui stiamo parlando, la situazione cambia. Ovviamente adesso, per esempio, c'è un gran via vai di mezzi pesanti per la realizzazione del metanodotto, una cosa per noi inabituale, le strade ingombre di mezzi di ogni tipo, di grosse dimensioni. La strada nazionale è costantemente infangata, problemi di traffico, tutte cose di cui potevamo fare a meno e quindi ulteriori appesantimenti.

Anche un solo parco eolico sarebbe comunque troppo. Quindi la nostra posizione, tornando alla domanda iniziale, la nostra posizione è netta: stop, né qui né altrove.

Ci sono anche altri motivi. Non è stato facile ottenerli, ma abbiamo i dati della produzione del parco eolico esistente, da quello che siamo riusciti a capire, la produzione è insufficiente.

La produzione in termini di ore annue, le ore di vento utile, se non sbaglio, dovrebbe essere tra i 20 e i 70 km/h. Ecco, quel numero di ore necessarie non c'è, tenuto conto poi che c'è anche autoconsumo.

Le pale hanno comunque dei motori elettrici per il direzionamento a seconda dei venti, dei motori che sono enormi, quindi c'è anche autoconsumo. Da quello che vediamo questa produzione non c'è, cioè questi ecomostri diventano interessanti per chi li propone, perché evidentemente ci sono dei vantaggi economici dovuti ai finanziamenti pubblici.

Dubito che con risorse proprie qualcuno si butterebbe in un affare del genere. E poi, da quello che abbiamo visto, noi non ci fidiamo delle ditte dei proponenti.

Le ditte proponenti di solito propongono questi impianti dicendo che hanno degli studi.

Noi facciamo delle domande. Il comune di Apecchio è stato preciso, ha fatto delle domande, ha fatto delle inchieste pubbliche richieste alla regione, concesse e quindi c'è stato dibattito. I proponenti hanno illustrato i loro progetti, la valutazione di impatto ambientale è realizzata dalle ditte stesse. Questo avviene, e ne faccio un esempio, per il metanodotto appenninico: ci sono dei degli archeologi, anche per le pale eoliche, degli archeologi che hanno il compito di sorvegliare che non emergano reperti, come è successo anche per il parco del Monte dei Sospiri. Succede in Italia, è normale che succeda. Possono emergere anche cose di notevole interesse e questo sarebbe un risvolto positivo.

Però, sono le ditte stesse che pagano gli archeologi che devono sorvegliare sul tracciato o sull'ubicazione di queste strutture.

Ora, senza nulla togliere all'onestà e alla professionalità di queste persone, è evidente che ci dovrebbe essere terzietà, cioè un giudizio tecnico non dovrebbe essere espresso dall'interessato. Semplificando, se io vendo mortadella ho interesse a dire che la mia mortadella è la più buona che ci sia, che non ha conservanti, eccetera eccetera.

Chiamo a testimoniare un esperto che affermerà senz'altro che i conservanti non ci sono e, noi ci fidiamo? Noi non ci fidiamo, per essere chiari.

Ci dovrebbe essere terzietà che però noi non vediamo.

Tra l'altro, gli organi preposti ai controlli sono..

Dal mio punto di vista, il nostro è un paese in piena devoluzione.

La forestale è stata assorbita dai carabinieri, sostanzialmente è stata eliminata. Ci sono i carabinieri forestali, ma sono pochi.

Le faccio un esempio: qui su due comuni abbiamo una caserma, è aperta al pubblico tre ore alla settimana, nel pomeriggio; quindi, anche volendo fare una segnalazione ci si deve rivolgere all'ispettorato. I forestali comunque erano pochi anche prima, la forestale sarebbe dovuta essere, secondo me, riformata, professionalizzata ed aumentata di organico. In realtà è stata eliminata; quindi, il problema è stato tolto dalla radice. Noi ci affidiamo adesso alle guardie ecologiche volontarie che hanno la possibilità di entrare nei cantieri e quindi, per noi, possono essere una risorsa, perlomeno possono andare in loco, fare dei verbali e sollevare i problemi se ce ne sono. Problemi di liceità. Io ho visto, per esempio, quando è stato realizzato l'impianto eolico del Monte dei Sospiri, ho visto cumuli di immondizia che poi furono sepolti con le ruspe. Niente di pericoloso quello che ho visto io, c'erano sostanzialmente scarti di cantiere, plastica, eccetera. Però non ho visto tutta questa accuratezza che ci viene assicurata.

La valutazione di impatto ambientale viene fatta ugualmente da società incaricate dalle ditte, anche qui, in questo caso sostanzialmente è un'autocertificazione, manca anche in questo caso la terzietà, senza nulla togliere ai professionisti che ci lavorano. Però, è evidente che essendo io dalla parte del cittadino X, sono un passante, diciamo. In questo caso, come lo è lei, noi non siamo addetti ai lavori. Ci sentiremo più rassicurati da un organismo terzo, possibilmente pubblico, che si assumesse la responsabilità di stabilire se c'è impatto o non c'è. Noi abbiamo dei dubbi che questi studi siano sufficientemente approfonditi. In alcuni casi abbiamo avuto la sensazione che fossero stati fatti a tavolino col copia incolla, perlomeno per alcuni passaggi.

E ci sta, uno consulta le carte, si fa un'idea, ma qui non è questione di consultare le carte. Noi abbiamo una percezione, quando dico noi intendo anche la popolazione, che è differente da quella che viene riportata negli studi.

È stato detto, per esempio, che nel Monte dei Sospiri il transito di migratoria era piuttosto relativo, mentre qui, localmente, dai cacciatori stessi, era considerato uno dei passi migratori tra i migliori, dove uno voleva far preda.

Insomma, era uno dei migliori. Quindi c'è discrepanza, è un luogo dove passano gli animali o non ci passano? Ci sono due versioni diverse, una delle due è sbagliata.

Questo vale insomma per la valutazione ambientale nei suoi vari aspetti.

La cosa più importante dell'eolico, nel senso proprio di importo, è il fatto che sono opere gigantesche e che non sono reversibili, perché sono dei grattacieli, sostanzialmente.

Una volta che hanno esaurito il loro compito, dovremmo avere la certezza che vengano smantellati, che tutto venga smantellato, perfino la parte ipogea, i giganteschi plinti costruiti con cemento e metallo.

Noi dubitiamo che qualcuno si prenda la briga, la dispendiosa briga di smontare tutto. Abbiamo visto quanto è stato difficile realizzarli, dubitiamo che a fine esercizio qualcuno spenda soldi, anche se ci sono le fideiussioni, eccetera. Abbiamo dei dubbi, che secondo me sono leciti, che questa cosa vada a buon fine.

In ogni caso, queste torri eoliche incentiverebbero, secondo noi, lo spopolamento della montagna, deprimendo l'economia locale che sempre di più si basa, o almeno si basava, sullo sviluppo del turismo. Perché sono bei luoghi, ci sono delle distese di bosco a perdita d'occhio, un reticolo idrografico imponente con cascate, cascatelle, sono cose che gradualmente la gente va cercando sempre di più.

Quindi non abbiamo dubbi sul fatto che la realizzazione di tutti questi impianti industriali - di questo si tratta "industria senza industria" - praticamente rappresentano una politica di tipo ghiandolare, magari senza una regia centralizzata.

Mi riferisco alle ditte, ognuna va per conto proprio. Ma rappresentano una politica che va contro la politica dei cittadini residenti che è andata in tutt'altra direzione.

E qui aggiungo un altro aspetto, io ho detto che questi impianti, da quello che ci pare di capire, non sono produttivi.

I dati che vengono presentati, molto spesso non viene rivelata la fonte, sono un segreto, come avete fatto a ottenerli?

Non abbiamo visto gli anemometri e poi gli anemometri dovrebbero stare sul sito per qualche anno. L'Organizzazione Mondiale Meteorologica una volta raccomandava 25 anni, gli anemometri adesso ci stanno molto meno. Ma a parte questo, ci dicono che il vento può essere misurato anche satellitariamente.

Però ci sarebbe da capire la corrispondenza con la realtà al suolo. Comunque, a parte questo, anche se il vento ci fosse, anche se questi impianti fossero produttivi e diciamo che ci fosse a livello di bilancio un segno positivo tra la produzione di energia e quella consumata per realizzarli, energie e materiali; se anche così fosse, noi saremmo contrari comunque, per i motivi che ho detto adesso, perché questi impianti industriali vanno a deprimere la nostra economia e garantiscono, aumentano i

fenomeni di spopolamento della montagna. Dal nostro punto di vista sono inaccettabili. E aggiungo che in questi casi si viene a creare una situazione di paradosso. La sto facendo lunga.

Relatore 2

No, una delle domande che più mi preme è, secondo lei, quali sono gli aspetti ambientali, sociali e giuridici che vengono messi a rischio dall'impianto. Quindi di quelli ambientali ne abbiamo parlato molto, ora sta parlando anche di quelli sociali. Quindi, prego.

Relatore 1

Dicevo, dal nostro punto di vista sono comunque inaccettabili, si viene a creare una situazione di paradosso. Questi impianti in molti casi ottengono lo status di opere di interesse pubblico. Non si nega a nessuno l'interesse pubblico, come anche il grande gasdotto Snam, e possiamo discutere se ci sia l'interesse pubblico o meno.

Però si crea un corto circuito che lo Stato imporrebbe allo Stato, e cioè ai cittadini residenti un sacrificio, cioè l'annullamento della propria identità e della propria economia, e quindi lo spopolamento ancora una volta, e imporrebbe questo a favore di un beneficio più grande per tutti. Ecco, questo è un discorso che non può reggere lo Stato, non può andare contro lo Stato, appunto, è un corto circuito.

I benefici vanno dimostrati in tutti i modi possibili immaginabili, ma a volte non sono imponibili, non si può.

Cioè, secondo me nessuno può chiedere un figlio per la patria, cioè la patria non può chiedere a nessuno un figlio. Ecco, mettiamola così.

E quindi riteniamo che sarebbe in ogni caso inaccettabile la creazione di queste cose, perché noi ci viviamo, chi ci vive ancora lo ha scelto. Alcuni ci sono nati e ci rimangono, alcuni hanno scelto di rimanere. È un modo di vivere differente, non è certo perfetto, perché è un pezzo di mondo come un altro e ci sono gli stessi problemi, magari più diluiti, ma ci verrebbe praticamente imposto di cambiare completamente, o addirittura di andarcene, perché quando vengono meno i presupposti per mantenere un'economia, un'economia che è stata lanciata, che sta funzionando progressivamente meglio.

Per esempio, il paese di Apecchio, ma anche il vicino Mercatello sul Metauro, sono bandiere arancioni. Fino a quando, visto quello che sta succedendo? ci si è costruito sopra.

Sono decenni che gli enti pubblici investono sullo sviluppo del turismo rurale.

Ci investono anche i privati, ci si investe un po' tutti, ci lavoriamo, io ci lavoro e tutto questo va in direzione opposta.

Quindi è come dire che abbiamo buttato via decenni.

Si può dire "sì, ma il mondo nel frattempo è cambiato"; chi se ne frega se è cambiato, a volte ce lo

fanno credere che sia cambiato. Certi meccanismi sono sempre gli stessi quando ci sono interessi economici.

Quando ci sono interessi economici, poi magari ci vogliono far credere tante cose, come dire, cambiano gli orchestrali, ma gli strumenti sono sempre quelli o viceversa, cioè la musica è sempre quella, insomma.

Quindi, dal nostro punto di vista, queste opere sono inaccettabili per i motivi che ho detto. Anche perché vanno a impattare su quelli che sono, sicuramente, i territori meglio conservati, dove c'è meno gente i territori sono meno conservati.

Non è un caso. Se uno guarda la carta forestale italiana vede che, sulla penisola, i boschi sono concentrati sull'asse interno, dove ci sono i monti, dove era più scomodo coltivare il terreno o, a volte, impossibile.

Ci sono i boschi e c'è l'acqua, ci sono le sorgenti dei corsi d'acqua e quindi sono territori dove c'è anche la fauna. La fauna che scende fino alle città trova la propria sorgente nelle aree montane, quelle indisturbate. È da lì che tutto ha inizio, dove gli ecosistemi sono un pochino più integri, dove certi territori non hanno mai avuto dei cambiamenti di destinazione d'uso.

In sostanza era bosco e bosco è sempre rimasto, con poche variazioni.

Quindi, questo proliferare di progetti dà proprio l'idea dell'assalto alle ultime risorse, in questo caso la risorsa sarebbe il vento, ma in realtà si vanno a danneggiare le risorse più preziose, ed estese di alberi e l'acqua.

Relatore 2

Ok, mi interessava sapere, essendo voi un ente formato da giudici e da avvocati, in che modo il quadro normativo italiano sulle fonti di energia rinnovabile contribuisce a generare questo tipo di conflitti, come quello che si è creato per il progetto Orione?

Relatore 1

Posso dire questo, che ci vorrebbe appunto un quadro di riferimento che non fosse regionale, che fosse generale e che stabilisse delle zone di improcedibilità per queste opere.

Mi spiego meglio, mi riallaccio a quello che dicevo prima: fare un gasdotto, in pianura con una trincea di 5 m di profondità e con una pista di 40m, ha sicuramente un impatto sulla circolazione delle acque eccetera, ma è un impatto infinitamente inferiore a quello che si ha facendo la stessa cosa in mezzo a boschi e foreste o corsi d'acqua, dove ci si poteva andare soltanto risalendo i corsi d'acqua o dorso di mulo, ecco, facendolo lì il discorso cambia. Hai delle zone nelle quali non sembra neppure di essere in Italia, sembra di essere in luoghi più remoti e selvaggi del mondo, che vengono poi raggiunte da infrastrutture e da strade fatte per far transitare mezzi speciali.

Quindi, cioè quello che era un luogo remoto diviene un luogo devastato, urbanizzato, percorribile con qualsiasi mezzo. Prima, al monte dei Sospiri, ci si arrivava col fuoristrada, la strada era talmente malconcia che, con le macchine come le Panda, non si poteva andare.

E adesso, puoi immaginare, hanno dovuto portar su quelle enormi strutture, quindi occorre mezzi speciali e per i mezzi speciali occorrono strade speciali. Quindi il luogo si è drasticamente trasformato e ci sono situazioni peggiori, tra l'altro, del Monte dei Sospiri, dove i crinali sono più acclivi.

Ci sono delle battaglie in corso sull'eolico, lo saprai, nel Mugello, per esempio.

Nel Mugello la devastazione è veramente notevole perché si è vicinissimi al Parco Nazionale.

Nelle foreste Casertinesi si va a intervenire su crinali rocciosi facendo degli sbancamenti che provocano dei danni non reversibili.

Comunque, c'è una trasformazione paesaggistica molto consistente, per cui sarebbe opportuno, ma chiaramente parlo per parlare, che lo Stato stabilisse che sui crinali delle montagne gli impianti eolici non si fanno.

La Regione Emilia-Romagna, se non sbaglio, ha deciso di farli tutti in mare.

Ogni cosa o decisione genera dei problemi che sono differenti, ovviamente. Probabilmente ci saranno dei problemi anche a farli a mare, ma sicuramente sono inferiori a quelli che si possono avere facendoli sui crinali delle montagne.

In mare ci sono già le piattaforme, è pieno di navi di grandi dimensioni che transitano; quindi, sicuramente l'impatto è inferiore, le Marche potrebbero fare la stessa cosa, farle in mare a debita distanza dalla costa.

Costano di più, però non si può avere tutto. Ok, ripeto, farli sull'Appennino è la scelta più impattante, socialmente più impattante anche, oltre che ambientalmente.

Relatore 2

Sì, volevo chiedere se le andasse di allargare questa parte e parlare di quale sia l'idea di transizione energetica più sostenibile rispetto a quella che viene proposta con questi progetti.

Relatore 1

Sì, l'argomento è vasto e non ho pretese di esaustività.

L'argomento è vasto e io credo che, mentre sull'eolico ci sono tantissimi dubbi anche sulla costanza e appunto sul vento, tralasciando gli aspetti legati all'impatto ambientale, il fotovoltaico può dare una bella mano.

Invece, la TESS ha calcolato che, nelle Marche, pannellando un paio di zone industriali ad Ancona e Jesi, si raggiungerebbe la quota regionale di energia rinnovabile che è stata assegnata alle Marche.

Con tutti i distinguo del caso: non è sempre possibile coprire i capannoni, non tutti possono sopportare il peso, andiamo a intervenire su proprietà private, sicuramente. Ma questa è la direzione giusta.

Ci sono spazi su cui intervenire, tutte le infrastrutture viarie, strade, autostrade, zone già sfruttate. Per quanto mi riguarda, il fotovoltaico a terra nelle zone destinate ad area industriale o artigianale, perché no? Meglio sui tetti, meglio utilizzare spazio che però..

Il fotovoltaico, rispetto all'eolico, è sicuramente meno impattante fin dall'inizio, è assai più facilmente reversibile e dà anche maggiore sicurezza riguardo all'energia, nel senso che non si è in balia del vento, si è in balia della luce.

Al di là delle variazioni che ci possono essere tra le zone montane e di pianura, in montagna magari zone più spesso nuvolose, però, a parte questo, le tabelle ci dicono quanta energia irradia il sole e quindi, quanto possono produrre i pannelli a una determinata latitudine.

Quindi, credo che la direzione da perseguire sia quella: se anche non si raggiungesse una totale decarbonizzazione, un drastico taglio del consumo delle fonti fossili, probabilmente, si riuscirebbe a ottenere grazie al solare per ottenere l'effetto che ci serve riguardo ai problemi legati al clima che, ormai, li sperimentiamo nell'arco della nostra vita, nell'arco di 2-3 anni, tempi molto brevi.

Insomma, non sono favorevole al nucleare perché credo che sia l'esito peggiore, nel senso che è pericoloso e dà effetti irreversibili che sono noti. Chi ha vissuto Chernobyl se lo ricorda bene.

Vediamo ancora adesso, nelle zone dove piovve sugli orti in quei giorni, - gli organismi competenti diramarono avvisi di non prendere verdura dall'orto. Ma figuriamoci la gente che fa l'orto, con tutto quel ben di Dio - comparire i tumori strani in quantità più che sospette.

Sicuramente gli effetti sono stati notevoli a questa distanza. Purtroppo, io temo sia soltanto questione di tempo, fatto statistico, ci sono tante centrali, temo che prima o poi possa ricapitare. Mi auguro di no.

E in quei casi i danni sono irreversibili e anche imprevedibili. Dipende da dove tira il vento. Addirittura, in quel momento, quando ci fu Chernobyl, il vento tirò da est verso ovest. Avviene quando ci sono le onde di freddo d'inverno, non era inverno, ma avviene sempre più di rado. Se avesse soffiato in direzione opposta, la nube radioattiva si sarebbe dispersa sull'Asia centrale.

A qualcuno doveva toccare, insomma. Ma è toccato a noi, quindi riteniamo che, alla luce di quello che dicevo prima riguardo il ponte Morandi eccetera, che sia l'esito peggiore, cioè il più pericoloso di tutti.

Lì c'è proprio un pericolo reale e al di là di qualsiasi assicurazione. E una volta è sufficiente, insomma.

Relatore 2

Volevo chiudere questa intervista chiedendo, secondo lei, in un'ottica anche futura, quale dovrebbe essere il ruolo dei territori e delle comunità locali all'interno della transizione energetica in Italia e della realizzazione di impianti e opere.

Relatore 1

Dunque, io posso parlare di quella che è la mia piccola esperienza personale.

Dunque, l'energia dovrebbe essere anzitutto prodotta in tutti i modi possibili, anche individualmente, dalle persone.

E questo sembrerebbe abbastanza ovvio, anche se questo chiaramente va contro la concentrazione dell'energia.

Questo, a cascata comporta tanti, tanti aspetti.

Nel mio piccolo, il mio comune ha realizzato anni fa un parco fotovoltaico abbastanza grande, come dicevo, ben nascosto tra le pieghe dei monti. Lo ha gestito in proprio per qualche tempo, poi lo ha affidato a una società esterna e quindi ne trae degli utili annui, producendo energia. Da un certo punto di vista ha compiuto un'azione positiva, nel senso che l'impatto ambientale è decisamente modesto ed è reversibile.

La produzione di energia c'è nonostante la posizione montana. Comunque, la produzione c'è.

Se ogni piccolo comune facesse una cosa del genere, o anche consorziandosi scegliendo i posti meno impattanti, si potrebbe avere una produzione diffusa di energia solare.

Ulteriormente c'è un altro aspetto, che normalmente non si affronta: noi abbiamo un problema col clima, nel senso che la nostra attività sono clima alteranti e siamo tanti. Il nostro modo di vivere è basato sulla combustione, no? Gli esseri umani, qualsiasi cosa facciano, bruciano qualcosa e l'uso.

In questo senso c'è anche un tema che secondo me viene poco considerato, che è quello del riassorbimento del carbonio. Noi ci concentriamo molto sulle emissioni, ma meno su come riportare indietro la CO₂ già presente in atmosfera. Una delle strade più semplici, in realtà, è lasciare crescere gli alberi che già esistono.

Oggi però una grandissima parte dei boschi italiani, circa l'85%, è destinata alla combustione; quindi, viene tagliata prima che gli alberi possano arrivare a maturità. Questo comporta che in molti territori non esistono più alberi secolari. Ad esempio, in alcune aree di Apecchio, gli alberi arrivano al massimo a un 15 cm: sono boschi giovani, che non hanno la capacità di immagazzinare grandi quantità di CO₂.

Se invece si lasciasse che il bosco facesse il suo decorso naturale, diventerebbe una vera e propria "macchina" di cattura del carbonio. Le latifoglie, soprattutto quando sono giovani, hanno una grande capacità di rigenerarsi: producono molti nuovi alberi, è una natura che reagisce quasi per

eccesso.

C'è poi un altro aspetto importante: anche l'albero morto svolge una funzione fondamentale.

Quando muore, circa il 50% del carbonio che contiene viene trasferito al suolo, trasformandosi in sostanza organica e minerale. In questo modo la CO₂ viene stoccata nella terra.

Spesso si sente dire che i prati si stanno rimboscando, che il bosco è invadente, ma in realtà molti di quei territori sono sempre stati boschivi. È la natura che tende a tornare al suo stato originario, è un principio di resilienza.

Il punto è che bisognerebbe lasciare il tempo alla natura di crescere, senza intervenire continuamente. Anche questo, secondo me, dovrebbe rientrare nel discorso sulla transizione energetica, perché non riguarda solo come produciamo energia, ma anche come gestiamo e lasciamo evolvere i sistemi naturali.

7.2 Interview to the Mayor of Apecchio

Relatore 1

Volevo iniziare facendo una domanda un po' ad ampio respiro e ti volevo chiedere se volessi raccontarmi la tua esperienza come sindaco di Apecchio.

Relatore 2

Beh, è un'esperienza ormai di lungo corso perché sono sindaco da 12 anni e quindi dal punto di vista delle attività, proprio dell'attività amministrativa si tratta di una un'esperienza che coinvolge in maniera molto importante.

Perché nei piccoli comuni - diciamo che io ho potuto osservare, soprattutto in questo arco di tempo - c'è stata un po' una tendenza ad una riduzione in termini di risorse. Una riduzione di trasferimenti statali per la parte corrente, per la parte di gestione ordinaria quotidiana delle attività, dei servizi.

Mentre sul fronte degli investimenti, della ricerca delle risorse dal punto di vista degli interventi mirati, quindi bandi PNRR, opportunità di carattere regionale o nazionale, lì magari se c'è un'attenzione, se c'è un'attività di ricerca e di intercettazione dell'opportunità, si riescono anche a cogliere risorse importanti che però contrastano con questa appunto riduzione delle risorse, riduzione anche della struttura organizzativa.

Perché poi le due cose sono, come comprendi, correlate.

Diciamo che la sensazione è - ma non voglio scendere su un piano politico, lo dico soprattutto come osservazione personale, venendo anche dall'esperienza professionale, quindi, privata - che c'è un po' una difficoltà a rapportarsi alla rete istituzionale.

Si percepisce un po' questa distanza tra i problemi, le necessità e le aspettative anche di

un'amministrazione comunale, di istituzioni piccole dal punto di vista della dimensione e non delle necessità: piccolo in termini di piccola cellula rispetto ad un sistema ben più grande.

Ecco, si avverte questa distanza tra le necessità e i problemi.

È un po' quella sfera di livello superiore che riguarda provincia, regioni, Stato e si fa fatica a dialogare.

Si fa fatica un po' anche a intercettare il supporto dell'istituzione di carattere superiore e penso che questo debba essere oggetto di riflessione.

Perché accanto agli strumenti di sostegno che vengono introdotti in queste aree piccole, marginali dell'Appennino - che in realtà hanno anche una potenzialità di stile di vita buono secondo me - poi, però, si confrontano con una realtà quotidiana che in questa tendenza che ti ho descritto di riduzione delle risorse, dell'articolazione della struttura organizzativa, della difficoltà di rapporto, fa veramente fatica nei piccoli problemi, quelli relativi alla manutenzione del territorio.

Nel mio caso poi si tratta di un territorio molto molto vasto, che ha una densità abitativa molto bassa.

Però è un territorio che ha delle difficoltà di manutenzione, di gestione del rischio idrogeologico, della manutenzione stradale eccetera. E dai piccoli problemi quotidiani si passa anche a quelli di più ampio respiro che riguardano un po' la prospettiva, la strategia.

Queste zone spopolano, però continuano a caratterizzarsi per una presenza di visitatori del fine settimana.

Quindi una ricerca di caratteristiche di risorse che pure noi riteniamo di possedere, ma che se non vengono combinate con una qualità ed un livello quantitativo e qualitativo dei servizi di residenza, quelli essenziali, quelli di cittadinanza, ovviamente diventeremo sempre più dei luoghi da vedere, da visitare, quasi per curiosità, ma si perde, ecco, quella possibilità di far sì che queste aree siano veramente scelte come luogo per vivere la propria vita, ma non come una nicchia, come un luogo che appartiene ad un sistema ben più ampio, integrato.

Per cui da noi poi c'è la possibilità di accedere alla comunicazione con la rete Internet, con la fibra ottica già installata, con la viabilità che tutto sommato è una viabilità che ci permette di raggiungere i centri vicini o meno vicini in poco tempo, perché è una posizione strategica con le opportunità normali.

Ecco, non è che vogliamo considerarci una nicchia, vivere dentro a una sfera di cristallo.

Però ecco, questa difficoltà è palese. Poi dal punto di vista umano, beh, è impegnativa, come puoi immaginare, perché sei sul fronte di tutte le vicende che capitano al comune e quindi insomma assorbe molto. In termini di esperienza umana, di come dire, anche come possibilità di plasmare un po' il carattere. Io ho un'età, non sono un ragazzino, eppure ti dico che ogni giorno mi confronto un

po' con aspetti della mia sfera caratteriale che a volte mi sorprendono.

Mi devo tutte le volte un po' reinventare, misurare anche con me stesso.

Ti devo dire, ecco, basta, come puoi capire, è un'esperienza che insomma è coinvolgente.

Relatore 1

Per chiudere questo aspetto, volevo chiedere anche come ha preso questa decisione.

Relatore 2

Beh, sai, io sono un po' per carattere, piuttosto propenso, al dialogo, all'apertura, al confronto rispetto ad un'attività professionale che già mi impegnava.

Ho ritenuto, più o meno consciamente, che ci potesse anche stare, come dire, collaborare col contesto nel quale vivo, nel quale ho la famiglia, quindi partecipare all'iniziativa che è essenzialmente civica, pur venendo io da valori anche piuttosto radicati dal punto di vista del credere sui valori costituzionali, sul ruolo delle istituzioni, sulla dignità anche di una rappresentanza che sia consapevole, che sia seria, ecco.

È stato un po' quello, sono state quelle combinazioni che fanno parte della sfera emotiva, più che la visione razionale, ecco.

Poi la cosa ti prende la mano, perché poi ti confronti e fai fatica a volte anche a comunicarla, questa difficoltà che diventa tua. Però, ecco, bisogna sempre cercare di sventare il rischio di personalizzare troppo il ruolo.

Tu sei un rappresentante, sei al servizio, devi cercare di interpretare un po' le istanze, le aspettative eccetera, non devi diventare tu il centro perché questo poi, soprattutto nei piccoli contesti, può capitare veramente e questo non è lo spirito col quale cerco di interpretare il ruolo.

Relatore 1

Per continuare volevo chiederti come sei venuto a conoscenza del progetto Rione? Qual è stata, ecco, la dinamica insomma iniziale di questo progetto.

Relatore 2

Allora, intanto io volevo soprattutto dirti che son contento di questa cosa, che ci sono persone in gamba, preparate, con degli stimoli come te, che si occupano delle nostre realtà, che lo fanno con spirito di interesse, di curiosità, ritenendole realtà che meritano questo approfondimento. Quindi sì, per noi è anche motivo di conforto, no? Vuol dire che quello che capita qui non è solo marginale, come a volte ci definiamo, vuol dire che è degno di attenzione e che stimola anche l'interesse di persone proiettate su una sfera d'osservazione ben più grande.

Quindi mi fa contento e ti ringrazio molto. Anzi, sento anche che ti ripeto, hai questa, questo guizzo, questa capacità di cogliere gli aspetti.

Son contento e questo te lo volevo dire. Noi sindaci parliamo sempre di noi stessi, tocca sventare un

po', bisogna scongiurarlo.

Dunque, l'abbiamo appreso dalla presentazione delle carte progettuali.

Mi pare febbraio-marzo 2025 sono state notificate al comune e alla Regione Marche con gli uffici preposti.

Adesso non so se è il servizio ambiente della regione perché venivamo già da due progetti. Questo era il primo progetto avente valenza autorizzativa ministeriale perché supera i 30 megawatt.

Venivamo già da due presentazioni recenti, cioè che erano avvenute pochi mesi prima, tra novembre e dicembre 2024, e che hanno competenza autorizzativa regionale e che riguardavano già il nostro territorio.

Per cui eravamo già un po', come dire, su una fase di attenzione, se non di allarme.

Di questo progetto poi ne abbiamo parlato subito con gli uffici regionali perché loro stessi dovevano esprimersi e abbiamo cominciato un po' ad approfondirne i contenuti. Anche se ti dico la verità, questo terzo progetto, che faceva seguito anche ad una necessità di attivarsi da parte del comune - perché esprimere i pareri, stare dal punto di vista delle fasi, delle scadenze, quindi analizzare i contenuti pur non avendo noi una struttura organizzata, una struttura tecnica, come puoi comprendere, articolata, seppur composta da persone professionalmente preparate, di qualità eccetera, però capisci che eccetera..

Mentre per le prime due esperienze precedenti, che sono due progetti che si chiamano uno Sessaglia e uno Apecchio, avevamo subito indetto l'inchiesta pubblica alla Regione e la Regione ce l'aveva concessa, e quindi abbiamo tenuto delle assemblee e una fase di raccolta di pareri anche all'esterno; qui il Ministero non ha concesso l'inchiesta pubblica con procedura che è normata dalla legge.

Adesso non ricordo i riferimenti normativi, se vuoi te li fornisco, ma tu li troverai da sola. Non l'ha aperta l'inchiesta pubblica.

Noi abbiamo anche fatto una nuova richiesta tramite i vari gruppi che compongono il Consiglio regionale, perché questo ci è stato detto.

Nonostante abbiamo avuto conoscenza del progetto, lo abbiamo approfondito, abbiamo trasmesso il primo parere di carattere generale al ministero, non c'è stata quella fase di coinvolgimento pieno dei soggetti interessati che noi avremmo auspicato.

Relatore 1

Per collegarmi anche a quest'ultima cosa che stavi dicendo, volevo chiederti quale ruolo ha avuto l'opinione pubblica e la popolazione in questa questione del progetto Orione?

Relatore 2

Allora, nonostante non ci sia stata questa fase così, come dire, aperta in modo formale, ma in questo caso è tratta di una formalità che diventa anche momento di attenzione tangibile, nei precedenti casi abbiamo tenuto delle assemblee pubbliche molto partecipate alle quali sono intervenuti i comuni, i rappresentanti dei comuni vicini e dell'associazionismo, i rappresentanti delle attività ricettive dei locali, le associazioni anche locali, non solo quelle ambientaliste.

E qui diciamo che il comune ha cercato comunque di diffondere l'informazione con dei canali - non di grande portata, perché non è che disponiamo di una rete di comunicazione strutturata -, però l'abbiamo portata a conoscenza anche mettendo in evidenza che si trattava di un'ulteriore proposta progettuale che interessa il nostro territorio e quindi che configura una situazione di proliferazione eccessiva rispetto a quanto un territorio può accogliere, al di là delle opinioni favorevoli o contrarie all'installazione di questi impianti.

Su un territorio che, poi magari ci entriamo nel merito, è fragile.

Dal punto di vista paesaggistico è di pregio, contiene delle comprende, seppur il progetto è localizzato ovviamente in dei punti che non sono precisamente relativi alle aree della rete Natura 2000, però li lambiscono e quindi è un territorio che, anche dal punto di vista naturalistico ambientale ha delle valenze molto importanti.

E ti dicevo, abbiamo trasmesso questa comunicazione, anche in qualche modo segnalando, sottolineando come in pochi mesi il nostro territorio fosse stato oggetto di diverse proposte di impianti eolici.

Abbiamo notato che la popolazione in generale ha colto questo squilibrio tra un territorio di questo tipo e anche la numerosità delle proposte, perché abbiamo già un impianto eolico installato.

Forse è proprio questo: la presenza di una cabina di trasformazione nei pressi del territorio, il fatto che c'è già un primo impianto installato, questa forte proposta di intervento sul territorio, per quello che abbiamo colto noi, ha fatto percepire alla popolazione questa situazione di sovraesposizione di proposte, tenendo in considerazione le caratteristiche che il territorio ha, il pregio ambientale vocato dal punto di vista turistico eccetera eccetera.

Non ti nego, non ti nego che questo l'ho detto anche in una intervista al Corriere Adriatico. Questo fatto va un po' colto, perché non bisogna trascurarlo.

Allora, mentre secondo me la prevalenza della popolazione, di quella parte di popolazione che magari ha più attenzione, consapevolezza, si interessa, eccetera, ha colto questo rischio di vedere il territorio sopraffatto da questi interventi;

c'è anche questa considerazione, che si lega anche alla difficoltà e alla tendenza che stanno subendo questi territori, cioè di fronte alla difficoltà, alla riduzione di risorse, alla diminuzione della popolazione, il rischio è che questi impianti, offrendo delle compensazioni economiche - sono

compensazioni in opere: la normativa richiede linee guida per quanto riguarda le compensazioni, fanno riferimento solo ad opere e non possono essere più di carattere monetario - possano diventare delle occasioni per trarne dei vantaggi economici, proprio perché siamo in una situazione di difficoltà, difficoltà di risorse e di riduzione della popolazione.

Quindi un modello di vita che sempre più viene considerato un modello di aree che fanno fatica perché sono in zona appenninica, perché sono marginali, e che possono trovare da queste, da queste proposte, una via d'uscita o comunque come uno strumento che può portare, che può portare benefici importanti.

Mentre per la parte prevalente della popolazione e anche per l'amministrazione comunale c'è un rischio di vedere intaccate quelle risorse naturali che possano essere per noi invece l'elemento di pregio.

Ecco, questo è un punto importante perché il nostro territorio, in questo momento, è oggetto di un intervento di realizzazione di un gasdotto importante, peraltro ci sono zone dove non c'è l'interferenza proprio piena, però dal punto di vista delle localizzazioni è evidente che ci sono degli aspetti di vicinanza.

Per cui da un lato c'è la sensazione che questi territori, proprio perché marginali, proprio perché caratterizzati da un limitato insediamento abitativo, possano essere, forse più facilmente di altri, oggetto di interventi di questo genere.

Territori dove si risolvono problemi, si interviene per attenuare problemi, appunto come quello energetico, che vanno ben al di là della portata del contesto locale e quindi c'è una sensazione di essere un po' aggrediti.

Dall'altra parte, questa difficoltà, questa tendenza che stiamo subendo può rischiare di dare la sensazione che da questi benefici compensativi con queste opere si possano avere nel breve termine dei benefici.

Ecco, io penso che l'aspetto ambientale, gli elementi di pregio del territorio in un medio termine possano tornare ad essere elementi attrattivi di un insediamento di popolazione, questo veramente non lo so, però almeno elementi caratterizzanti in territorio, quello sì, quello sì, certo.

Relatore 1

Quindi ecco, se dovessi riassumere quella che è stata la reazione della popolazione di fronte al progetto, come dicevi, c'è una parte preoccupata e una parte che invece vede di buon occhio proprio per questo ritorno economico.

Relatore 2

La prima è prevalente ovviamente.

La prima è prevalente perché c'è anche un'attività con una certa vocazione turistica.

Si è consapevoli di vivere in un territorio che ha come valore principale proprio quello dell'aspetto naturalistico ambientale.

C'è la sensazione di essere anche oggetto di iniziative di speculazione.

Vedo che qui la società proponente è una società - magari non tutti colgono questo aspetto, però è stato fatto notare - che ha un rilievo internazionale.

Mi pare il socio unico sia il soggetto europeo con sede in Olanda, a sua volta controllato al 100% dal soggetto internazionale che ha sede in Germania.

Per cui si tratta di investitori che in quel territorio, insomma, però dopo ci sono le compensazioni previste per legge. Ecco, è quello dà l'idea che per uscire da questa difficoltà bisogna prendere i treni che arrivano.

Ecco, è un po' questo il rischio, seppur non maggioritario come opinione, che si possano vedere queste installazioni come opportunità piuttosto che come rischi, secondo me. Io devo essere osservatore, come dire, in grado di cogliere un po' tutte le angolazioni. La prima è prevalente, ci tengo a dirlo, ovviamente.

Relatore 1

Ho letto che questo ritorno economico per il comune dovrebbe essere tra l'1 e il 3% del fatturato annuo dell'energia prodotta. E quindi, ti volevo chiedere anche rispetto a questa percentuale, cosa ne pensi e poi, se come amministrazione dovete prevedere un piano di investimento per questo ritorno economico?

Relatore 2

Allora, noi qui veniamo da un'esperienza che non posso non citare.

Considera che il primo impianto eolico installato qui da noi al Monte dei Sospiri è un impianto di 10 megawatt installato nel 2016, però relativo ad una convenzione del 2008, quindi, prima che venissero emanate e approvate le famose linee guida di settore dal Ministero dello Sviluppo Economico che sono del 2010.

Per quella convenzione noi abbiamo dovuto sostenere un contenzioso molto molto corposo che ha visto poi la partecipazione del Comune di Apecchio ad un tavolo nazionale Anci, l'Associazione Nazionale dei Comuni. Perché? Perché questi riconoscimenti di compensazioni, che erano descritti di carattere monetario in quella convenzione, come in altre convenzioni stipulate all'epoca, furono considerate nulle. Quindi, alla prima richiesta di pagamento di queste somme riguardanti quella convenzione subito dopo la realizzazione di quell'impianto nel 2016, proprio perché nel frattempo erano state emanate queste linee guida e anche la giurisprudenza si era orientata in un certo modo, la società ci rispose che non solo nulla era dovuto, ma la società si riservava anche il diritto di richiedere il rimborso di quanto aveva già pagato nella fase di approvazione del progetto.

Parlo del Monte dei Sospiri. Poi questo tavolo nazionale Anci diede luogo ad un emendamento alla legge finanziaria del 2019 che venne recepito in quella legge di stabilità dello Stato. E grazie a quello, poi sulla legittimità di quell'emendamento si esprime anche la Corte costituzionale, pensa che riguardava ovviamente non solo il nostro comune.

Si disse che tutte le convenzioni stipulate prima del 2010, dell'entrata in vigore di quelle linee guida, potessero beneficiare delle somme previste nelle relative convenzioni, ma fino alla data di entrata in vigore di quella legge finanziaria, cioè fino al 31/12/2018. Quindi il comune, al pari di altri comuni, hanno avuto le compensazioni monetarie maturate, nel nostro caso dal 2016 al 2018, perché l'impianto è stato fatto nel 2016.

Poi a partire dal 2019 bisognerà ricontrattare le compensazioni in opere con la società, e noi ancora in questa seconda fase siamo in piena attività di confronto barra contenzioso con la società proponente.

Per cui ti dico, nonostante si tratti di un impianto del 2016, una convenzione del 2018, 2008, scusami, e una sentenza del TAR e del Consiglio di Stato del 2020/ 02/2023 dalla quale abbiamo avuto le compensazioni monetarie fino al 31/12/18; per quanto riguarda le compensazioni in opere dal 1° gennaio 2019 siamo ancora nella fase di definizione con la ditta perché non troviamo un punto di incontro.

Adesso, l'ultima normativa parla di una quantificazione dal 2% al 3% e che per noi andrebbe bene. La società, avendo anche perso la fase precedente, è piuttosto trincerata, piuttosto radicata sulle proprie posizioni ritenendo di dover eseguire solo opere strettamente connesse all'aspetto energetico eccetera eccetera, e quindi siamo in questa fase di contenzioso.

Questo per dirti che rispetto alle attività compensative, alle opere compensative emergenti dagli ulteriori progetti di impianti eolico, c'è una certa diffidenza, c'è una certa perplessità perché si viene da esperienze di questo tipo.

Dopodiché il comune ha espresso parere non favorevole a questi progetti, al progetto Sessaglia di competenza regionale, al progetto Apecchio che sono arrivati prima del progetto Orione, al progetto Orione e al progetto Caldese che è arrivato subito dopo ed è un progetto di circa 80 MW, quindi ancora più grosso.

Perché sono progetti che si sovrappongono, perché per i motivi che ti ho detto prima.

Per cui, se dovemmo poi sottostare a decisioni prese ovviamente dagli organi che ne hanno la competenza, pur avendo espresso i nostri pareri, ovviamente dovremmo fare un piano che riguarderà la messa a punto di un'eventuale insieme di opere compensative.

Abbiamo già iniziato, non per questo progetto, ma perché anche il gasdotto che ti dicevo prevede queste opere compensative.

Quindi una riflessione la stiamo facendo su quali sono le necessità del nostro comune, ovviamente. Quello che si che si che si auspicherebbe, ma fin dal primissimo progetto Monte dei Sospiri, che ci fossero ricadute dirette in termini di benefici sulla popolazione.

Tu comprendi che queste opere poi producono energia che viene immessa nella rete, viene venduta da parte degli investitori, anche a prezzi che ovviamente gli investitori, questo sono. Nessuno mette in dubbio la legittimità della loro attività, però ecco, molto molto spesso, avendo noi avuto questa esperienza e poi dall'altra parte non ci si cali veramente fino in fondo su quelle che sono le necessità della popolazione e si mantenga quel profilo da investitori che connota chi fa questo tipo di proposte sul nostro territorio.

Relatore 1

Poi volevo anche chiederti, per quanto riguarda la questione della transizione energetica all'interno del programma elettorale, come veniva presa in considerazione questa questione e in generale, quale è la tua posizione sul quadro normativo italiano riguardante le fonti energetiche rinnovabili.

Relatore 2

Allora è evidente che questo tema va risolto perché non possiamo pensare di mantenere questa difficoltà di approvvigionamento con le fonti energetiche tradizionali e quindi gli incentivi, la spinta, lo stimolo alle energie rinnovabili è chiaro che deve essere, in qualche modo, risolto. Quello che ci sembra però lacunoso dal punto di vista normativo, è la sfera che riguarda l'individuazione delle aree idonee, all'individuazione dei siti, dei luoghi.

Risolvere il problema energetico, la transizione energetica, incentivare le energie rinnovabili andando a collocarle proprio su quei luoghi, su quei crinali, su quelle zone che vedono come elementi per costruire il proprio futuro proprio quegli elementi del paesaggio, dell'ambiente, eccetera, che rischiano di essere intaccati, ci sembra una soluzione non particolarmente felice. Ci sembra quasi un controsenso quello di andare a risolvere un problema energetico, e quindi che riguarda l'ambiente, proprio andando a danneggiare degli elementi ambientali di primissimo piano in luoghi che già sono fragili e già soffrono: non ci sembra la soluzione migliore.

Io temo che, molto spesso, questo accada perché non c'è una pianificazione.

E ce lo dimostra il fatto che, in un territorio come quello nostro, sono sorti, sono pervenuti quattro progetti, con anche tra loro sovrapposti dal punto di vista della collocazione, quindi anche incompatibili.

Quattro progetti molto, molto importanti di impianti eolici in pochi mesi e altri due barre che riguardano il nostro territorio in modo indiretto, perché comunque insistono, interessano in qualche modo le aree della rete Natura 2000, anche se fa riferimento a territori come Gubbio o comunque comuni molto vicini.

Per cui secondo me va risolto. Vedo che adesso è in corso di revisione anche il piano energetico regionale. Non lo conosco da vicino, però ho sentito un po' qualche interlocutore, qualche portatore di interesse.

La sensazione è che le scelte siano un po', come dire, rinviate.

Capisco che, anche piccoli luoghi come i nostri, dovrebbero partecipare alla risoluzione di una tematica di questo genere, però ci sembra di averlo fatto, essendo già destinatari di un progetto che nelle Marche è forse quello più importante realizzato.

Quindi credo che ci debba essere una maggior consapevolezza da parte di chi guida le scelte a livello regionale e nazionale nella risoluzione di questa che sembra, a me essere, una contraddizione.

Noi adesso, anche per quanto riguarda le compensazioni dell'eolico, del gasdotto, intanto abbiamo già efficientato tutta la pubblica illuminazione dal 2017.

Siamo stati tra i primi, avendo già iniziato anche la precedente amministrazione. Abbiamo continuato quindi su quella falsariga, quindi con una pubblica illuminazione che appunto funziona, l'abbiamo esternalizzata e abbiamo fatto degli interventi di efficientamento installando dei corpi illuminanti LED.

Siamo anche proprietari di un impianto fotovoltaico di circa 800 kilowatt, 900 kilowatt, quasi un megawatt.

Nel nostro programma elettorale, venendo io ormai da 12 anni, abbiamo ritenuto opportuno esternalizzare la gestione affidandola ad un soggetto terzo specializzato che ci garantisce un introito pulito, sicuro e rende l'impianto molto più efficiente, lo ottimizza via via che ne ha necessità.

E poi abbiamo fatto vari interventi anche di efficientamento sulle strutture comunali e, in particolare, questo programma di compensazioni che riguarda il gasdotto - la realizzazione del gasdotto, l'interlocutore è la Snam - stiamo definendo tutto un programma di interventi che interviene sulle strutture pubbliche con l'efficientamento degli impianti termici e di illuminazione. E quindi ci sembra di avere una certa attenzione. Tutto questo però, non posso mai ometterlo, purtroppo, con le difficoltà che hanno i comuni anche di fare scelte per una questione proprio di risorse primarie disponibili, sia in termini, e questo purtroppo è ormai è talmente accentuato questo fenomeno che non ti consente più di fare delle scelte oculate.

Perché l'emergenza e la difficoltà di gestire l'ordinario, purtroppo, sovrappone quelle esigenze più di carattere strategico, di una visione di medio lungo termine che debbono necessariamente avere invece i nostri territori.

Relatore 1

Certo, e quindi questa parte di efficientamento rientrava anche nella proposta del programma elettorale?

Relatore 2

Si.

Relatore 1

Ok, perfetto. Per chiudere, sulla questione sulla transizione energetica, ti volevo chiedere, secondo te, quale dovrebbe essere la posizione dei territori e della popolazione per evitare situazioni come questa che si sta creando per il progetto Orione o queste situazioni di conflittualità?

Relatore 2

Allora guarda, secondo me, Annamaria, siamo un po' in una fase che richiede forse anche una maggior consapevolezza da parte dei cittadini.

È brutto dirlo, alcuni hanno questa visione ad ampio raggio, questo desiderio di partecipazione, eccetera, ma qualche altra volta gli orientamenti sono anche un po' dettati, ma anche giustamente, dalle attività.

Perché chi ha investito è chiaro che tende a tutelare la propria realtà, i propri investimenti, eccetera. Si fa fatica un po' a coinvolgere in una visione di confronto di insieme, ad esempio.

Bisogna essere in grado di parlare di tutte le proposte che riguardano il nostro territorio. Ad esempio, noi siamo stati inseriti in una programmazione territoriale che è la strategia nazionale delle aree interne e siamo il comune più periferico, così definito, dell'area pilota della Regione Marche, che comprende 9 comuni dell'Appennino Pesarese e anconetano.

E lì, secondo me, ecco, la chiave è quello di cercare di coinvolgere nella partecipazione, nella consapevolezza, eccetera, molto di più i cittadini e non avere la difficoltà a discutere anche di questi temi.

Per esempio, c'è anche una proposta che aleggia da tanti anni, che riguarda la costituzione, l'istituzione di un parco. Io dico sempre che il sindaco deve essere sempre in grado di intercettare un po' le volontà e le aspettative, come dicevo, della popolazione. Però bisogna essere capaci di parlare, di confrontarci senza tabù e vedere il nostro territorio come un'occasione, come un'opportunità da costruire insieme ai cittadini. Ecco, in questo senso allora possiamo essere tutti più consapevoli anche di quello che possiamo fare. Oppure attivarci affinché qui si faccia o non si faccia, però dobbiamo farlo con una maggior consapevolezza.

I cittadini, a volte anche legittimamente, ripeto, per chi è investito, per chi ha fondato delle scelte di vita su questi territori, si mobilitano quando poi vengono toccati più da vicino.

Invece credo che sia necessario che ci sia una maggiore informazione, magari siamo carenti anche noi, che ci sia una maggior consapevolezza vera, piena e si partecipi di più a capire quali sono le

potenzialità, le ipotesi e le opportunità da cogliere. Questa è una carenza che secondo me è forte e che ci limita nelle scelte.

7.3 Interview to the Junior Project Manager and the Project Manager

Relatore 1

Vorrei iniziare quest'intervista chiedendoti di raccontarmi che cos'è la RWE, quando e com'è nata questa sede in Italia e quali sono oggi i vostri principali ambiti di lavoro, i vostri principali progetti.

Relatore 2

Allora, RWE è una società di origine tedesca. In Germania è come se fosse l'Enel per l'Italia, è nata intorno alla fine dell'Ottocento e ha la sede principale a Essen. successivamente poi RWE si è un po' estesa anche in altre country come l'Italia, la Spagna, l'Inghilterra, anche l'Australia e l'America.

Diciamo che qui in Italia siamo dal 2019 all'incirca, prima era la società EON e poi è stata fusa ed è diventata RWE.

Mentre in Germania è proprio come se fosse Enel, quindi la società nazionale che distribuisce anche energia elettrica, in Italia noi fondamentalmente originiamo, sviluppiamo, costruiamo e poi manteniamo gli impianti di fonti rinnovabili, sia solare che eolico, e abbiamo anche qualche iniziativa di storage.

Io faccio parte del team di Origination & Development, vuol dire che analizziamo tutta una serie di siti presenti sul territorio nazionale. Per ora siamo più focalizzati su centro-sud, oltre la Toscana, le Marche, non è che abbiamo molte altre iniziative nel centro Italia, il sud si presta meglio. E analizziamo appunto le aree, i terreni che ci vengono magari forniti dai cosiddetti land scouter, cioè le persone che si occupano di trovare dei terreni su cui installare poi gli impianti a fonti rinnovabili. Quindi le aree vengono individuate o tramite contatti con i land scouter, oppure attiviamo noi delle attività di ricerca sulle regioni di maggiore interesse. Abbiamo fatto uno studio su varie regioni d'Italia. Durante questa prima fase detta di origination capiamo se il terreno ha dei vincoli o meno, perché ci sono tutta una serie di requisiti che i terreni devono rispettare per far sì che siano utilizzabili per l'installazione di impianti FER.

Per esempio, guardiamo vincoli archeologici perché, ovviamente, se ci sono resti storici, ville, o siamo nei pressi di patrimonio Unesco, la costruzione di questi impianti non può avvenire. Ma anche vincoli di tipo boschivi; quindi, se ci sono aree boscate è più difficile installare perché ci sono delle aree tutelate, i boschi sono considerate aree tutelate; vincoli idrogeologici; vincoli legati alle terre percorse dal fuoco, ci sono dei vincoli, mi sembra sono circa di 15 anni, per cui, se il terreno è stato colpito da un incendio, per 15 anni non può essere utilizzato per l'installazione di impianti rinnovabili.

E quindi dopo questo primo screening che, appunto, in gergo è detto proprio analisi vincolistica, se il terreno risulta idoneo, si passa poi alla definizione di un primo layout, quindi layout che può essere di un impianto fotovoltaico piuttosto che un eolico, piuttosto che un BESS.

Ovviamente hanno caratteristiche differenti perché chiaramente un impianto eolico deve trovarsi a una certa altitudine proprio per una questione di ventosità del sito, mentre un impianto solare o agrivoltaico, nella fattispecie, vuole un terreno più pianeggiante, non montuoso, con una certa inclinazione, con una pendenza entro il 20%.

Quindi diciamo le analisi vincolistiche variano anche in base al tipo di impianto che bisogna installare, perché ci sono ovviamente dei criteri strutturali differenti.

Quindi si realizza un layout preliminare, poi si individua anche il cosiddetto punto di connessione, perché ovviamente dobbiamo connetterci alla rete per immettere poi l'energia che effettivamente produciamo.

Si fa la richiesta di connessione in maniera molto pratica: si richiede la richiesta di connessione ai due principali attori del settore che sono e-distribuzione e Terna.

Ne hai sentito parlare di Terna sicuramente.

E-distribuzione prevede richieste di connessione fino a 10 MW.

Solitamente andiamo con e-distribuzione per impianti fotovoltaici, agrivoltaici, che hanno taglie più piccole.

Al di sopra invece dei 10 MW andiamo da Terna. Soprattutto per gli impianti eolici che arrivano a 60-100 MW, insomma abbiamo potenze in gioco molto più alte.

E si richiede appunto tramite portale, in maniera molto pratica, questa richiesta di connessione per capire appunto dove andiamo a connetterci. Noi abbiamo un'idea, sappiamo quali sono i punti di connessione nelle vicinanze, però ovviamente dobbiamo sempre avere la conferma ufficiale da Terna o da Enel.

Sulla base di questo poi si attiva tutta la progettazione che affidiamo a degli esterni, quindi si preparano tutte le tavole tecniche e le relazioni tecniche, le relazioni ambientali e si fa una stima dei costi del progetto perché abbiamo dei budget che dobbiamo rispettare per ogni progetto.

Questo varia ovviamente anche in base alla taglia, varia in base anche alla all'ubicazione del progetto.

Su un solare incide molto l'irraggiamento, quindi le ore di sole fondamentalmente, mentre per un eolico incidono molto le ore vento, quindi quante ore di vento ci sono nell'arco dell'anno.

Altrimenti, diciamo, il progetto può non essere sostenibile da un punto di vista finanziario.

Quindi, una volta che si è studiato il punto di connessione, abbiamo capito dov'è, perché il cavidotto comunque ha dei costi, quindi si preferisce avere delle stazioni, dei punti di connessione vicini

all'impianto.

Una volta fatto questo tipo di analisi, quindi analisi di connessione, dei vincoli, dei costi,

Se il progetto è sostenibile, appunto, si procede con la redazione degli elaborati e comincia tutta la parte burocratica e segue vari iter, sempre questo in base alla taglia degli impianti.

Si può procedere richiedendo l'autorizzazione al MASE, il Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, questo per impianti sopra una certa soglia, sopra i 10 MW. Altrimenti ci sono procedure più semplificate, tipo le PAS e si va direttamente ai comuni.

In questo caso il progetto Orione ha seguito l'iter di MASE, quindi di VIA, di Valutazione di Impatto Ambientale, a cui poi seguirà anche l'iter di autorizzazione unica, che è la richiesta di autorizzazione che si invia alla Regione. Quindi c'è stato un primo livello al MASE, al Ministero, il secondo livello di richiesta è poi alla Regione, perché comunque è un impianto di 59,6 MW. Dopodiché comincia tutto l'iter burocratico, che purtroppo in Italia è quello che va più per le lunghe.

Ingresso del Project Manager – Relatore 3.

Relatore 3

Come forse ti avrà detto anche Relatore 2, per adesso noi siamo tra virgolette fermi al MASE, perché per il MASE dobbiamo produrre anche delle integrazioni che ci ha richiesto la Regione Marche, per esempio. Visti i templi biblici italiani non ci aspettiamo, come dire, una conclusione celere nei prossimi per dire 2-3 anni. Quindi, una volta che c'è questo decreto di VIA che viene rilasciato dal MASE, dopo quella che è stata la valutazione tecnica da parte di una commissione tecnica, che si chiama proprio commissione PNRR, che è una commissione proprio di esperti nominati dal Ministero dell'Ambiente, poi potremmo passare alla fase di autorizzazione con la Regione Marche. Relatore 2 credo tu le abbia detto che abbiamo presentato istanza.

Relatore 2

Le stavo dicendo che abbiamo presentato al MASE attualmente, e che c'è tutto il processo burocratico in atto perché, una volta che tu presenti il progetto, ci sono anche delle tempistiche da parte magari dei competitor per presentarti delle osservazioni perché magari stai dando delle interferenze.

Relatore 3

Per esempio, noi con Orione abbiamo avuto un competitor che ha presentato dopo di noi al MASE.

Relatore 2

Esatto. Si era messo nelle nostre stesse posizioni o comunque in posizioni molto vicine.

Questa cosa non può coesistere perché altrimenti le turbine si danno interferenza tra di loro, quindi poi ne risente molto anche la producibilità.

Relatore 1

Per competitor intendete proprio un'altra azienda che voleva costruire un altro impianto nelle vicinanze?

Relatore 2

Sì, un altro impianto nelle vicinanze.

Relatore 1

Mi aggancio alle cose che stavate dicendo, perché mi interessava sapere sia come è nato il progetto Orione, sia sapere di più sulla questione della scelta dei territori ma anche a che punto sia adesso il progetto?

Relatore 2

Orione è stato originato da noi stessi. C'è stato un team al nostro interno di Origination che si è messo ad analizzare tutte le aree clean, le cosiddette aree senza vincoli, proprio della Regione Marche. Quindi, facendo queste analisi, è risultato fuori che nel Comune di Apecchio, dove abbiamo previsto il progetto Orione, c'erano terreni che risultavano idonei per l'installazione dell'impianto e soprattutto, come ti accennavo anche prima, c'è un'ottima ventosità. Ci sono molte ore vento e una buona ventosità di circa 7,5 m/s, con picchi di 8.3 m/s. Diciamo che questo ha fatto sì che poi noi ci spingessimo appunto su Apecchio. Ci sono state un po' di difficoltà perché inizialmente il nostro layout era differente. In fase di autorizzazione ci siamo resi conto che c'era un gasdotto di SNAM che passava proprio sotto il percorso che avevamo fatto noi con le turbine e i cavidotti, che è peraltro autorizzato e forse è già in costruzione, doveva entrare in costruzione a luglio del 2025. Quindi all'ultimo c'eravamo, avevamo fatto tutto, anche layout, abbiamo dovuto cambiare parte delle posizioni del parco proprio per non avere questa interferenza con il gasdotto Snam, perché, appunto, era autorizzato e non era fattibile la coesistenza di queste due iniziative. Quindi abbiamo poi rimodificato tutto e abbiamo portato alla luce questo layout un po' rivisitato. Noi abbiamo presentato il progetto al MASE nel dicembre 2024, il 20 dicembre 2024, proprio come regalo di Natale per il MASE e per i residenti del comune di Apecchio.

Attualmente, come diceva anche Relatore 3, ci sono state fatte delle richieste di integrazione. Il MASE, la Regione Marche, la Regione Umbria, ci ha fatto delle osservazioni a cui noi dobbiamo rispondere e quindi cambiare un pochino la documentazione del progetto, fare delle modifiche anche dal punto di vista ambientale e tecnico. Quindi attualmente stiamo lavorando su questo. Per le osservazioni non c'è una scadenza, non c'è una scadenza entro cui mandare una risposta.

Ovviamente, più siamo veloci, più il MASE le recepisce in fretta, più tutto l'iter procede più

spedito; perché l'obiettivo è quello di avere la valutazione di impatto ambientale positiva per poi procedere anche con l'autorizzazione unica alla Regione, che attualmente ci ha dato un parere positivo, però comunque..

Relatore 3

È stata sospesa, è in attesa. Perché per andare in fase di autorizzazione devi avere il decreto di VIA che è al MASE; come ti ho detto, il decreto di VIA molto probabilmente non lo avremo prima di 2 3 4 anni. Una volta che ottieni il decreto di VIA poi la regione riattiva il procedimento di autorizzazione unica dove c'è, appunto, quella che si chiama la conferenza di servizi dove vengono invitati tutti gli enti.

Relatore 2

Diciamo che è subordinato, non mi veniva il termine, l'autorizzazione unica è subordinata al VIA positivo.

Relatore 1

Quando parlavate di richieste di integrazione, sono integrazione di che tipo?

Relatore 3

Integrazione documentale. Quando mandi l'istanza di VIA, mandi tutta una serie di documenti che descrivono il progetto sia dal punto di vista ambientale, quindi gli impatti sull'avifauna, sul paesaggio, sulle componenti del suolo e del sottosuolo, e anche dal punto di vista progettuale. Infatti, ci sono due set di elaborati, quelli che sono gli elaborati di progetto, quindi la parte civile ed elettrica del progetto, le fondazioni, la turbina, i cavidotti, la sottostazione, e poi c'è tutta la parte ambientale che descrive appunto quali sono gli impatti del progetto. All'interno di questa c'è una relazione che si chiama studio di impatto ambientale, corredato poi da varie tavole, elaborati cartografici, che fanno vedere appunto i vari vincoli che sono presenti nella zona e poi ci sono anche dei foto rendering dei potenziali impatti visivi: come si potrebbero vedere le turbine. Insomma, è una documentazione bella corposa e 99,9 volte su 100 gli enti, che hanno questa facoltà perché lo prevede la legge, chiedono delle integrazioni di questa documentazione; quindi, ti chiedono di fare uno studio più approfondito, ti chiedono di andare a vedere degli altri punti di vista per fare foto rendering di come verranno viste le turbine o ti chiedono di fare un calcolo più preciso di quello che potrebbe essere l'impatto sull'avifauna, sui chiroterri, cioè sui pipistrelli. Ci sono vari enti che possono esprimersi e di solito questi enti sono la Regione con i loro vari servizi, quindi servizio ambiente, servizio acque, servizio sottosuolo e molte volte si presenta anche la sovrintendenza, quindi il Ministero della Cultura per quanto riguarda gli esperti del patrimonio culturale, e soprattutto anche per quelli che sono i siti Natura 2000, cioè le aree protette che ci sono. Questi enti gestori, che qualche volta sono le regioni, altri invece sono le province, altre i comuni

stessi, in qualità di gestori di queste aree Natura 2000, devono certificare che il tuo progetto non abbia un impatto su questi siti, perché sono siti protetti dalle direttive europee sugli uccelli e sugli habitat.

Anche per questo, noi dobbiamo fare quella che si chiama la VINCA, cioè la valutazione di incidenza ambientale, soprattutto se il progetto si trova ad una certa distanza ravvicinata rispetto a queste aree di Natura 2000.

Tante volte noi stessi proponiamo delle mitigazioni per limitare questi impatti e queste mitigazioni poi devono essere accettate anche dagli enti preposti. Se noi, per esempio, proponiamo come mitigazione di mettere delle fasce arboree per coprire il potenziale impatto visivo, l'ente ti risponderà: "queste fasce arboree devono essere alte tot". Insomma, ci sono tutte una serie di prescrizioni e poi il MASE quando emetterà il suo decreto di VIA, ti darà delle condizioni che tu devi rispettare nelle varie fasi di vita del progetto, quindi ante operam, prima che lo costruisci, in operam, durante la costruzione, e in esercizio del progetto, quando il tuo progetto è in fase di esercizio. Di solito sono condizioni che riguardano tutti gli aspetti ambientali. Le componenti ambientali di solito sono appunto, ti accennavo, l'avifauna, la chiropterofauna, il suolo, le terre, rocce da scavo, le acque, il microclima, i campi elettromagnetici, gli impatti visivi.

Insomma, c'è una nutrita lista di recettori e quella dell'impatto visivo è quella che crea delle situazioni nell'accettazione da parte del pubblico, perché è quello che si vede maggiormente.

Soprattutto se un progetto è inserito in un contesto, come dire, non delicato, però paesaggisticamente si trova, in un in un ambito dove ci sono alcuni recettori fondamentali, quello che è soprattutto il nostro lavoro come sviluppatori è di capire anche che tipo di impatti si andranno a creare sulle varie componenti ambientali e quindi cercare di proporre delle mitigazioni attente anche al mantenimento di quello che è lo status quo del territorio, soprattutto in regioni che non sono abituate ad avere i parchi eolici come lo è il Sud Italia, perché nel Sud Italia ci sono tante regioni, come per esempio vicino casa di Relatore 2 a Benevento ci sono impianti eolici.

Relatore 2

Noi abbiamo un impianto molto grande a Morcone e, inizialmente, anche lì, a Morcone, non era ben visto dalla popolazione. Gli abitanti erano proprio contrari perché si vedevano rovinato, deturpato il paesaggio e poi alla fine si sono ricreduti e adesso ci accolgono, ci accettano, anche perché hanno capito anche un ritorno sia lato nostro che lato loro.

Alla fine, hanno capito che gli teniamo comunque il terreno in una determinata condizione. Noi, inoltre, siamo soliti fare dei contratti di affitto, di compravendita con i proprietari; quindi, dove installiamo le turbine o i pannelli, noi abbiamo tendenzialmente dei contratti stipulati che hanno la

vigenza di tutta la durata dell'impianto, che sono 30 anni, quindi comunque alla fine i proprietari poi si ammorbidiscono.

Relatore 3

E c'è anche un ritorno economico per il comune o i comuni che ospitano le pale eoliche all'interno del loro territorio. Quindi il Comune di Apecchio che riceverà una compensazione dal punto di vista proprio remunerativo di una percentuale dell'energia prodotta dall'impianto che viene messa in rete e quindi poi viene incentivata dallo Stato. Quindi noi diamo di solito una percentuale che varia dall'1 al 3% al comune o ai comuni all'anno per tutta la durata dell'impianto.

Relatore 2

Quindi sempre per trent'anni e poi il comune può decidere liberamente come investire questi fondi, magari una scuola elementare, rifacimento stradale, parchi giochi, sempre per la popolazione, per i bimbi, servizi. Quindi anche a Morcone c'era stata prima questa grande opposizione, poi invece alla fine siamo voluti bene. Infatti, abbiamo anche altre iniziative adesso solari, agrivoltaici.

Relatore 3

Tant'è che a Benevento abbiamo fatto anche iniziative di coinvolgimento della cittadinanza con le scuole. Siamo andati, siamo entrati proprio nelle scuole per diffondere quello che è l'importanza dell'energia rinnovabile, perché, come avrai visto anche negli ultimi giorni, adesso che c'è la guerra nel Golfo, noi siamo dipendenti dalle fonti fossili e vedi come il prezzo del carburante sia salito e quindi questo avrà anche un impatto sul prezzo dell'energia, perché buona parte dell'energia che noi produciamo viene dalla Francia per quanto riguarda il nucleare, ma le uniche centrali che noi abbiamo qua sono di natura termoelettrica, quindi utilizzano il gas e il petrolio il cui prezzo è tanto alto. Quindi è importante, le rinnovabili sono importanti non solo per un discorso proprio di riduzione dei gas serra per la mitigazione dei cambiamenti climatici, anche per la sicurezza energetica nazionale nostra, se ovviamente ben inserite all'interno del territorio. Perché anche un altro aspetto, che credo Relatore 2 ti abbia evidenziato, è che i nostri progetti quando vengono concepiti, quindi tutto quanto il layout delle torri, oltre a rispettare dei parametri di legge, seguono e noi seguiamo anche delle linee guida per il corretto inserimento dei parchi eolici all'interno dell'ambiente.

Linee guida che sono state stilate proprio dal governo italiano quindi ci sono tutta una serie di best practices che seguiamo, oltre a quelle nostre interne, tra cui appunto le misure di mitigazione che proponiamo, e anche quelle di inserire i progetti in maniera attenta e pianificata all'interno del territorio.

Quindi noi, per esempio nel parco di Apecchio, siamo andati a vedere, sia dal punto di vista ingegneristico che ambientale, quali fossero le posizioni ottimali dove collocare le turbine, e

abbiamo capito che il numero massimo di turbine che era collocabile era quello, perché altrimenti ci saremmo messi lungo tutto il crinale dell'Appennino per massimizzare.

Quindi devi arrivare anche a un certo punto in cui, ovviamente, guardiamo anche noi al lato economico, perché dobbiamo capire anche qual è il ritorno economico di un progetto che costa, di investimenti, svariati milioni di euro. Però ovviamente devi tener conto anche di tutte le componenti ambientali e paesaggistiche e ingegneristiche, perché il progetto deve essere anche fattibile dal punto di vista ingegneristico. Non puoi certo andarlo a mettere sul Monte Bianco dove ti ci vorrebbero miliardi di opere civili ed elettriche e non te lo consentirebbero mai, sarebbe proprio un'utopia, ci sta.

Relatore 2

Poi mi volevo ricollegare a quello che dicevi tu sulla sensibilità nelle scuole, perché noi all'interno di RWE abbiamo un programma che si chiama RinnovaMente, che è un programma un po' itinerante.

Abbiamo girato per qualche città italiana, soprattutto al sud, dove abbiamo già dei parchi eolici in operation, ti dicevo a Morcone, nella provincia di Benevento. Nel 2024 abbiamo fatto tappa a Benevento, ma abbiamo fatto tappa anche in Calabria. Siamo andati nelle scuole, quindi abbiamo fatto dei progetti proprio con i ragazzi.

Sono andati i nostri colleghi, che sono geologi che usano il GIS, che è appunto il programma che noi usiamo per l'analisi vincolistica, i ragazzi sono andati nelle scuole, hanno presentato appunto il GIS, l'hanno fatto usare, hanno simulato una sorta di progetto e sono stati divisi in più squadre, in più team, diciamo così, e poi hanno dovuto realizzare un progetto e poi c'era il vincitore, insomma, un premio. Quindi, questa sorta di sensibilizzazione. Poi, sempre nell'ambito di RinnovaMente, oltre che proprio andare noi nelle scuole, abbiamo organizzato questa iniziativa nelle piazze, cioè nelle piazze delle città. Avevamo un nostro domo, quindi una sorta di iglu gigante gonfiabile dove dentro abbiamo anche i visori, i visori a realtà aumentata dove tu se ti giri, vedi come se stessi sulla turbina del parco eolico di Morcone, quindi ti vedi tu a più di 100 m d'altezza e se giri e ruoti la testa, vedi tutto quello che c'è intorno a te e ti spiegano come è stato realizzato il parco. Quindi c'è questo video di una quindicina di minuti che noi facevamo vedere ai ragazzi che venivano da noi, ma anche alla cittadinanza comune, perché c'erano degli orari riservati alle scuole, ma poi eravamo aperti tutto il giorno, proprio per chiunque volesse, cioè cittadini, anziani, bambini, potevano venire appunto a conoscere un po' di più di noi.

Avevamo tenuto anche diversi seminari, erano venuti anche i ragazzi del Parco di Morcone che avevano portato un po' tutte le attrezzature che loro utilizzano per salire in turbina in maniera sicura. C'era anche un divulgatore scientifico per i bambini delle elementari e delle medie, poi sono venute

anche le superiori e ci hanno fatto tutti molte domande. Insomma, è stata una bella iniziativa.

C'erano anche lì molti bambini che dicevano: "No, ma io sono contrario", noi dicevamo "ma tu sei contrario perché sei contrario tu o per sentito dire dai tuoi genitori, dai nonni, dagli zii?"

C'erano molti bambini che erano condizionati dal giudizio dei familiari, perché molti dicevano "io apro la finestra e vedo la pala eolica, non mi piace", quindi un po' c'è questo condizionamento, questo condizionamento esterno. Però poi alla fine, parlandoci, il dubbio è venuto anche ai ragazzini che, forse, non era una cosa così negativa questo di vedere impianti eolici o solari intorno a loro. Poi, ti ripeto, siamo andati in territori che comunque sono abituati a vederne.

Relatore 3

Adesso la grande sfida è proprio raggiungere questi altri posti, nelle Marche questo è il nostro primo progetto. Se vai nella regione di fianco, proprio a 20 km di distanza di linea d'aria, ne abbiamo altri due nel comune di Sestino e Baia Tedalda, che sono in provincia di Arezzo e poi, sempre in Toscana, a 200 km più a sud, abbiamo un altro parco che è quello di Pitigliano e vicino, proprio a 20 km di distanza, in Umbria, c'è il progetto di Phobos che invece è già stato autorizzato e ci accingiamo a costruirlo prossimamente, quindi, sarà il nostro primo progetto nel Centro Italia. In una regione non proprio amica, perché la Regione Umbria ha cercato di metterci i bastoni tra le ruote.

Sì, perché non vedono l'eolico di buon occhio, anche se loro hanno un obbligo che gli è dato proprio dalla Commissione Europea secondo cui devono raggiungere una quota di gigawatt da installare entro il 2030. Ogni regione ha questo, si chiama burden sharing, cioè condivisione dell'onere. Noi, come Italia, entro il 2030 dobbiamo installare 80 gigawatt di rinnovabili. Per adesso ne abbiamo installati 37 e qualcosa, quindi capisci bene che in quattro anni dobbiamo galoppare se dobbiamo raggiungere e, ogni regione deve avere la sua parte in base naturalmente alla popolazione, al territorio e l'Umbria ha questi 2 gigawatt da raggiungere e però non sembra come dire intenzionata a volerli raggiungere.

La cosa importante è proprio continuare a dialogare con tutti gli stakeholder inclusi anche quelli istituzionali che talvolta ti si mettono in mezzo. Io poi vengo da un'esperienza del Regno Unito dove soltanto facendo la consultazione con i cittadini e parlando con gli stakeholder si riesce a portarli dalla tua parte. Quando cali un progetto dall'alto e ti chiudi nel tuo ufficio e non vai a parlare con nessuno, non troverai mai la porta aperta. Durante la fase proprio della costruzione dell'esercizio dell'impianto, il nostro compito, anche di tutti quanti noi, non solo per Orione, ma anche per i nostri altri progetti di sviluppo, è sempre quello di parlare con i proprietari, evitare quanto possibile l'esproprio. Queste sono opere di pubblica utilità, quindi la legge, una volta che tu sei autorizzato, ti dà la facoltà di espropriare i terreni dove vengono messi il cavidotto, le turbine e

noi cerchiamo, quanto più possibile, invece, come diceva Relatore 2, di raggiungere degli accordi di compravendita o di affitto dei terreni, che non siano appunto l'esproprio, perché con l'esproprio, poi, i proprietari andrebbero a prendere un valore molto molto inferiore rispetto a quello senza esproprio.

Relatore 2

Ma soprattutto ce li inimichiamo i proprietari. Con il solare è necessario avere i contratti firmati, cioè forse questo non l'avevo detto prima, ovvero contratti di affitto del terreno o di acquisto del terreno. Ovviamente dove metti la turbina c'è un proprietario che ha quel pezzetto di terra e quindi tu devi fare dei contratti, poi a discrezione anche del proprietario se preferisce cedertelo, quindi venderlo per 30 anni o lasciarlo in affitto.

Per il solare è necessario, quando vai in autorizzazione e vai al MASE o al Comune che sia, avere già i contratti firmati dei preliminari notarili, firmati con tutti i proprietari.

Per l'eolico questa cosa non è necessaria, i contratti li puoi fare anche in un secondo momento, dopo che hai presentato il progetto. E vale l'esproprio, come diceva Relatore 3, i proprietari, essenzialmente, ricevono a casa una lettera in cui gli viene notificato che quel terreno diventerà poi di, diciamo, proprietà di RWE per l'impianto eolico piuttosto che altro.

Quindi, ovviamente, il proprietario che di punto in bianco si vede ricevere a casa questa lettera non depone bene neanche lato nostro; quindi, quello che noi cerchiamo è sempre di andare a parlare con i proprietari. Discorso invece diverso per il cavidotto, perché il cavidotto fondamentalmente passa spesso su strada.

Relatore 3

Però puoi avere sempre delle interferenze con altri cavidotti o altre infrastrutture.

Relatore 2

Fai valere di più l'esproprio col cavidotto, però proprio dove va montata la turbina o il pannello, noi cerchiamo sempre di stipulare degli accordi, di chiudere dei contratti.

Poi se proprio il proprietario è ostico, è avverso, nonostante i 10 incontri, 20 incontri, lui non cede, proprio in ultima ipotesi si usa l'esproprio, proprio per evitare di farci volere male già in partenza, quindi sempre nell'ambito della sensibilizzazione.

Un'altra cosa che ti volevo dire sempre nell'ambito dei risvolti positivi anche per la popolazione, quando noi decidiamo di realizzare l'impianto, impieghiamo essenzialmente manodopera del posto. Anche poi per la cosiddetta fase di operation, sono essenzialmente operatori del posto, proprio per far sì che insomma anche la popolazione locale abbia degli ulteriori giovamenti. Insomma, non è che prendiamo persone estranee, estere o di altre regioni, cerchiamo di rimanere lì proprio per dare possibilità.

Comunque spesso sono paesi piccoli dove magari realtà lavorative non è che ce ne sono tantissime e noi invece offriamo anche lavoro, fondamentalmente.

Relatore 1

Quindi, il ruolo della popolazione locale in questa dinamica parte sia da una dinamica informativa inizialmente, quindi la popolazione viene messa al corrente, ma anche dalla creazione di lavoro e da un ritorno economico dovuto alla produzione dell'energia.

Relatore 2

Sì, il ritorno economico per la produzione di energia è al comune e ai proprietari perché comunque stipuliamo i contratti con loro; quindi, i proprietari hanno un ritorno economico in maniera diretta perché sono contratti e noi annualmente diamo delle quote variabili in base agli ettari che ci danno a disposizione, poi è il Comune in prima persona che appunto usufruisce della percentuale, circa il 3% dei ricavi annui della produzione energetica per 30 anni. Quindi sono cifre abbastanza cospicue, insomma, che appunto il Comune poi può utilizzare come meglio crede.

Relatore 1

E poi un'altra cosa che mi interessava sapere riguarda i fondi che vengono utilizzati dall'azienda per la realizzazione dell'impianto.

Relatore 2

Allora per gli impianti fotovoltaici abbiamo partecipato a delle aste emesse dal GSE nell'ambito del PNRR.

Sì, abbiamo usufruito di queste aste soprattutto per solari e agrivoltaici, perché per ora erano quelli che erano più in prossimità di essere realizzati. Altrimenti, quando non c'era il meccanismo incentivante delle aste, è la società a monte che ci mette a disposizione il capitale per l'investimento. Per l'eolico è veramente tanto, perché le turbine costano diversi milioni, cioè più di un milione a turbina, soltanto la turbina, poi ci sono tutti i costi legati al cavidotto. Noi affidiamo la costruzione degli impianti a delle società terze, rimangono sempre di proprietà RWE, però non siamo noi in prima persona a realizzarle, ma ci affidiamo a delle società terze con cui abbiamo degli accordi quadri e ci supportano nella realizzazione, nella costruzione dell'impianto; ci sono sempre i project manager della fase di costruzione, che si interfacciano con questi enti terzi, monitorano, vanno sul campo a vedere proprio come vanno i lavori.

Mediamente, un impianto eolico per la realizzazione ci vuole un anno, un anno e mezzo.

Dipende anche da quant'è la potenza dell'impianto, da quante turbine sono.

Per Orione più o meno un anno, un anno e mezzo.

Ovviamente ci possono essere dei ritardi, quest'anno abbiamo avuto ritardi di costruzione dovuti al maltempo, lo stiamo vivendo proprio adesso, con degli impianti agrivoltaici. Da gennaio fino a

metà febbraio ha piovuto tutti i giorni. Per un impianto eolico col maltempo è difficile creare le fondazioni, entrare sul terreno, perché ovviamente il terreno si impregna, si bagna; quindi, è proprio difficile tutto e i lavori slittano. Però abbiamo delle scadenze anche da rispettare, quindi è tutta una corsa. Certo, un po' di ritardo viene messo in conto proprio per degli eventi che non dipendono da noi in prima persona, da eventi di forza maggiore. Però, mediamente un anno, un anno e mezzo per la costruzione di un eolico.

Relatore 1

OK, volevo fare una domanda, un po' più generale e che riguarda come RWE concepisce la transizione energetica sostenibile e come il progetto Orione si inserisce nel contesto di questa transizione energetica ed ecologica.

Relatore 2

Sì, RWE appunto fa questo di lavoro, sviluppa, origina, costruisce. Quindi noi abbiamo degli obiettivi nostri interni ogni anno di origination, di sviluppo e di construction, perché ogni progetto ha una data di entrata in costruzione e poi messo in esercizio e il nostro lavoro si basa proprio su questo, quindi sul creare quante più opportunità possibili, perché noi dall'alto, purtroppo o per fortuna, veniamo valutati in base a questi obiettivi, se li raggiungiamo o meno. Come country diciamo che l'Italia è abbastanza brava, attualmente abbiamo rispettato tutti gli obiettivi che l'azienda ci impone. Quello che noi facciamo è creare opportunità e quando le opportunità sono in vita, interfacciarci sempre, fino allo sfinimento, con tutti gli enti coinvolti che sia la Regione, che sia il Ministero, che sia il Comune, andare lì, chiamare e chiedere per cercare di velocizzare i procedimenti. Spesso i procedimenti restano lì, in attesa di qualcuno che li apra, che li guardi. Vanno molto sollecitati proprio perché, spesso e purtroppo, non vengono visti di buon occhio questi impianti. Loro magari dicono "rimane lì la pratica, quando avrò tempo li guarderò", quindi quello che facciamo noi, per dare una spinta a velocizzare il tutto, è rompere proprio le scatole, veramente stare lì giorni, sembriamo call center a volte. Però è l'unico modo per velocizzare: parlare, organizzare incontri, presentarci, dire "siamo una realtà seria, consolidata".

Spesso molti si improvvisano, sviluppatori eccetera, presentando progetti non fatti proprio benissimo, quindi noi ci teniamo molto a mostrare la nostra presenza sul territorio italiano. Dire che siamo una realtà ben sviluppata, che non li lasciamo a piedi da un momento all'altro, che non falliamo da un momento all'altro.

Io mi metto anche nei panni magari di chi stipula un contratto con noi per 30 anni, dice "Ma io che ne so tu tra 30 anni dove sei? Magari non sei più in Italia, vendi, magari te ne vai e non mi paghi". Abbiamo impianti già in esercizio da svariati anni, almeno vent'anni, e continuiamo a pagare, ad adempiere ai nostri compiti, ai nostri doveri.

Quindi, quello che facciamo è proprio tartassare un po' tutti e farci conoscere e creare, appunto, opportunità.

Purtroppo, poi, fino a un certo punto. Spesso, è a monte il problema, anche a livello politico, mettiamola così. Purtroppo, ci sono anche i capi di regione che sono contrari al rinnovabile. Quindi, per partito preso, ti ostacolano. Soprattutto la Toscana, che è una regione molto ostica.

Ti mettono un po' i bastoni tra le ruote, ti ostacolano, fanno spuntare vincoli archeologici che non ci sono mai stati, mai esistiti, nel mentre tu hai già presentato il tuo progetto e spuntano vincoli.

Dicono "guarda, qui noi abbiamo messo un vincolo perché c'è questa specie protetta". Per esempio, con un progetto in Toscana che ho presentato alla Regione, la Regione non mi ha mai risposto, ma mi ha messo un vincolo archeologico.

Sono andata a parlare con il Comune e mi ha detto: "Sì, ma lì a tre chilometri ci sono le lontre".

"Ho capito, ma io le lontre mica le sto ammazzando".

Dove ho l'impianto non ho un fiume dove ci passano le lontre e, seppure ci fosse stato, avrei comunque tenuto conto della componentistica fauna; quindi, si inventano un po' la qualunque.

Secondo me, la sensibilizzazione è, ti ripeto, a monte, è proprio politica.

Se tu, governo, mi simpatizzi per il nucleare, nucleare che ci mette quarant'anni per vedere la luce è normale che poi anche il resto della cittadinanza si senta un po' influenzato da un'opinione che viene proprio a monte.

Questo è il mio momento polemica, però nel senso, tanto lo fanno a monte le istituzioni.

Non possiamo pensare di non adempiere agli obblighi che pure l'Italia ha nell'ambito del 2030. Noi continuiamo a originare, a creare siti e poi il governo prima o poi, o chissà, dovranno, in qualche modo, anche per sfinimento, accettare perché ne vale proprio degli accordi presi.

Relatore 1

Quindi, sia il progetto Rione in sé, ma anche un po' tutto quello che voi fate, mette in risalto delle criticità che sono presenti in Italia rispetto alla transizione energetica.

Relatore 2

Sì, la criticità è proprio la difficoltà di interfacciarsi con tutti gli enti coinvolti, ma anche con i proprietari, non è molto facile.

Su Orione avevamo provato ad avere dei contatti col consigliere regionale e il nostro land scout ci ha detto no, non andateci proprio a parlare con questa persona. Lui comunque è il consigliere regionale, però proprio no, non ci andate proprio a parlare, perché lui non vi vorrà neanche ricevere, lui è contrario per partito preso, per principio.

Quindi, questa è proprio la difficoltà più grande.

La prima cosa che notano i cittadini, ora mi metto nel caso di Apecchio, che è un comune molto

piccolo, la prima cosa che ti dicono è "però visivamente a me non piace".

Loro non sanno che poi dietro c'è comunque uno studio, ci sono dei vantaggi anche per la popolazione, loro si limitano a dire "no, a me visivamente mi stai rovinando il paesaggio montuoso".

Non è che si rovina il paesaggio, perché non mettiamo le turbine così, a caso, sparse. C'è una logica dietro. Anche visivamente cerchiamo di metterle in modo tale che di lato magari sembra che ci sia un'unica turbina, perché si sovrappongono, l'effetto visivo è che se ne veda una sola lateralmente. Non ne vedi milioni.

Però quello che loro ti vengono a contraddire è proprio l'impatto visivo, a loro non piace, nonostante comunque ci siano una serie di compensazioni.

Per esempio, se noi passiamo in un punto in cui ci sono delle piante da estirpare, noi le tagliamo, ma ne dobbiamo ripiantare cinque in più per ogni pianta che tagliamo, quindi c'è anche un rimboschimento.

Poi, magari, vengono rifatte delle strade che prima erano messe male, anche questo è un ritorno: una miglione nelle strade da percorrere.

Spesso l'eolico è in posti abbastanza impervi da raggiungere, però posti dove comunque ci sono anche delle case, magari usate come seconde case, però posti difficili da raggiungere.

Ecco, su questo mi viene in mente sempre Morcone, dove i cittadini alla fine ci hanno detto "grazie perché avete messo a posto una strada che noi non potevamo usare più da anni", mi sembra una strada per il pascolo tipo delle pecore, qualcosa del genere.

"Grazie perché ci avete reso questa strada di nuovo disponibile e agibile, senza di voi non avremmo potuto usufruire di questa strada che permetteva di tagliare di diversi chilometri".

Non vedono tutto il contorno, perciò noi puntiamo molto sulla sensibilizzazione.

Certo, se poi ci viene proprio chiusa la porta, questo viene meno.

Però la più grande criticità è questa, secondo me, proprio il parlare, vedere uno spiraglio di apertura.

Relatore 1

L'ultima cosa che volevo sapere è se, secondo te, ci sono tipo degli aspetti negativi, delle criticità del progetto in sé per sé?

Relatore 2

Diciamo che è un po' difficile da raggiungere, cioè noi abbiamo fatto i sopralluoghi, le cosiddette 'site visits', perché ovviamente prima di presentare il layout definitivo e tutta la progettazione, devi anche capire se le strade sono agibili, sono percorribili, se le pendenze sono troppo elevate. Per trasportare la pala, quella non è divisibile. Il mozzo è fatto di tanti cilindri, quindi tu li trasporti. Però proprio la pala, l'elica, quella purtroppo no, non si può separare. Sono più di 100 metri di pala

e quindi bisogna capire se effettivamente, con i macchinari a nostra disposizione, possiamo portarla agevolmente.

Quindi sì, forse quello è un aspetto un po' più critico, però è stato, diciamo, arginato, rendendo le curve un po' più dolci, facendo dei percorsi un po' più lunghi, evitando di passare ovviamente proprio nel centro di Apecchio, perché le strade sono veramente piccole; quindi, la pala è proprio difficile che possa passare. Quello è l'aspetto critico: raggiungerlo. È abbastanza in alto ed è abbastanza montuoso lì.

Questa è una criticità un po' del progetto.

Per il resto in realtà c'è tanto vento, ci sono tante ore vento, quindi anche il modello finanziario regge bene. Forse critico sarà parlare con la popolazione. Per il momento ancora non abbiamo avuto modo di interfacciarci se non giusto con qualcuno, ma appunto ci è stato proprio sconsigliato.

Quindi il prossimo step, che cerchiamo di fare entro quest'anno, è proprio quello di iniziare a prendere contatti con i proprietari perché, prima che l'impianto venga costruito, è anche necessario installare degli anemometri, per capire se le predizioni che abbiamo fatto sul vento sono giuste o meno.

L'anemometro ti misura il vento reale che c'è nel sito e anche lì serve la concessione del terreno da parte del proprietario. È una torre alta 99 m dove sopra c'è l'anemometro e anche lì serve la concessione da parte dei proprietari.

Ci stiamo muovendo anche su questo, perché potremmo andare in esproprio anche lì, però sempre nell'ottica del bene comune, non è una cosa che tendiamo a fare.

Su questo ci vorremmo muovere, sbrigare e iniziare a prendere contatti anche con i proprietari dove insisteranno le turbine vere e proprie.

Su questo piano piano ci dobbiamo ancora muovere, diciamo.

Per ora stiamo lavorando alle integrazioni che ci sono arrivate dalla regione, Marche, Umbria. Poi se vai sul sito, magari ti mando una mail con il link, sono accessibili da parte di tutti, sono pubbliche.

Noi con Orione abbiamo ricevuto anche un'inchiesta pubblica proprio da parte del Comune, però è stata poi respinta, l'abbiamo respinta.

Sì, siamo stati un po' nel mirino. Ci sono stati tanti articoli di giornale che hanno parlato male di noi, di Orione, titoli un po' sensazionalistici: “Nuovo parco eolico che deturperà l'ambiente, otto turbine” e così e così. Insomma, un po' pesante. Sì, però è stata respinta.

Relatore 1

Avevo letto che era stata mossa questa inchiesta pubblica da parte del Comune, voi l'avete respinta, nel senso che?

Relatore 2

Perché è arrivata tramite la Regione Marche che ha richiesto l'indizione dell'inchiesta pubblica. Insomma, si è schierata contro di noi. Abbiamo risposto alla Regione, sempre tramite il MASE, dicendo che in realtà non è necessario questo dibattito pubblico, che abbiamo fatto tutto secondo la normativa vigente e quindi poi il MASE ha accolto la nostra richiesta di opposizione.

Relatore 1

OK, quindi e secondo voi non era necessario il dibattito pubblico perché avete rispettato tutte le norme.

Relatore 2

Poi probabilmente, essendo successo anche in altri parchi, prima della costruzione, quando poi verrà autorizzato, organizzeremo delle sessioni di dibattito aperte proprio al pubblico. Noi saremo lì ad aspettare chiunque voglia venire a dirci la propria opinione. È successo anche per altri parchi, c'erano i nostri capi che hanno un po' moderato i dibattiti. In questi dibattiti, purtroppo, la popolazione non arriva mai in maniera molto pacata, ma arriva sempre in maniera molto aggressiva. Quindi servono i capi che tengono un po' il pugno della situazione. Sono situazioni anche un po' magari pesanti e di tensione. Sono cose che comunque facciamo proprio per dire “noi ci mettiamo la faccia, siamo qui e per qualsiasi dubbio noi ci siamo”. A

Magari, ora non lo so, altri competitor tutte queste accortezze non ce le hanno.

I cittadini si trovano il parco lì, punto e basta. Senza troppe spiegazioni.

Noi ci teniamo molto a un rapporto diretto con la cittadinanza.

Relatore 1

Ok, perfetto, blocco qui.

7.4 Interview to the council member

Relatore 1

Volevo iniziare chiedendoti da quanto tempo vivi ad Apecchio, se sei nata e cresciuta ad Apecchio, e qual è il tuo legame con questo paese?

Relatore 2

Sì, nata e cresciuta qua, espatriata e ritornata dopo 15 anni per scelta.

Relatore 1

Ti volevo chiedere di raccontarmi la tua esperienza come assessora comunale di Apecchio. Com'è nata questa idea?

Relatore 2

Sì, quello purtroppo 7 anni fa ormai. E sai le cose che capitano così per caso, mi è stato chiesto. Io vivevo fuori ancora, però insomma, l'idea è quella di impegnare la propria esperienza per il paese in cui si è nati, cresciuti.

Relatore 1

Ok. E quindi, appunto, mi raccontavi che sei entrata nel consiglio comunale anni fa, immagino con una lista?

Relatore 2

Sì, 5 anni da consigliere, il primo mandato. Poi, siccome sbagliare solo una volta non era abbastanza e sono recidiva, mi sono ricandidata e sono entrata in giunta.

Sia per un po' merito, sia per il discorso purtroppo delle pari opportunità.

Sembra sempre che ti facciano un favore, ma sarebbe obbligatorio avere una donna nella giunta, che da noi è composta da tre persone, quindi sindaco, vicesindaco e io come assessore donna.

Relatore 1

Nel vostro programma elettorale, la parte della transizione energetica come veniva presa in considerazione?

Relatore 2

Allora, mi ricordo nell'ultimo sicuramente c'era il discorso della CER, della comunità energetica rinnovabile. Poi in realtà ci sono diverse realtà, cioè per essere un comune, piccolo e periferico, c'era già quella dell'eolico, il fotovoltaico che, tra virgolette, noi ce lo siamo ritrovati.

Però, ecco, il grosso sconto, cioè nel senso l'idea che mi sono fatta è che, pur essendo a livello personale a favore delle energie rinnovabili, poi a livello comunale te le ritrovi e, come piccolo comune, non hai gli attrezzi per gestirle soprattutto a livello economico.

Con l'eolico sono stati in causa dal 2016 per vedere riconosciute le compensazioni che invece dovrebbero essere d'ufficio. Quindi va beh, questo per dire, c'erano ovviamente sul programma elettorale delle tematiche legate alle energie rinnovabili, però in un territorio così piccolo è sempre difficile essere innovativi.

Anche per quelle soluzioni che c'erano già, come eolico e fotovoltaico, in realtà poi l'impegno e la battaglia per vedere riconosciute le compensazioni è stata sicuramente impegnativa, certo.

Relatore 1

E per quanto riguarda gli impianti già esistenti, ma anche quelli che sono stati proposti e saranno proposti, secondo te, qual è l'opinione pubblica e la posizione della popolazione di Apecchio?

Relatore 2

C'è una forte negatività, perché il fattore primario è sicuramente, cioè quello che guida l'opinione pubblica, secondo me è il fatto che è un territorio incontaminato e così debba rimanere. Poi, in

realtà, a mio avviso, anche ieri sono andata in bici, ho fatto un percorso di 40 km ed è talmente vasto il territorio che una, due, dieci pale non è che lo vanno a sminuire o a impattare così tanto. Sono grande frequentatrice della Puglia, lì arrivi e come in Olanda, pale su pale, a mio avviso non sono una deturpazione del paesaggio, però questo è il mio parere personale.

Relatore 1

Invece da parte della maggioranza della popolazione c'è proprio una negazione, un'opposizione, giusto?

Relatore 2

Dici, perché lo devi fare a casa mia, fallo da un'altra parte..

Però sai, se quello è l'obiettivo a livello europeo, da qualche parte lo devi fare.

Poi è vero che, a livello regionale, non c'è una programmazione. Quindi, questi progetti presentati dai privati vengono presentati nel vuoto regionale che non identifica le aree idonee e dove farli.

Quindi, anche a livello del cittadino, è sempre un fatto che dici 'se la Regione o il Ministero avesse individuato l'area di Apecchio come idonea per X fattori quello è il tuo destino', ti arrangi a quel destino, come è stato tipo per il gasdotto.

Cioè, lo scempio del territorio che c'è adesso col gasdotto... L'eolico a confronto sarebbero state dei fiorellini. E però, ecco, da una parte c'è questa mancanza di legislazione, di definizione dall'alto, dall'altro il fatto che il sentimento è quello che il territorio viene deturpato. E poi, a livello di amministrazione comunale e a livello economico, dici' va bene mi deturpi il territorio però almeno ci guadagni' e, invece, anche quello non è un fattore così certo perché, comunque, il primo impianto eolico è dal 2016 e ancora non c'è stato riconosciuto, sono 10 anni.

Relatore 1

Visto che abbiamo aperto questa parentesi, leggendo ho visto che, teoricamente, per il progetto Orione il comune dovrebbe avere un rientro economico dall'1% al 3% per ogni anno di vita dell'impianto.

Quindi, ti volevo chiedere sia cosa ne pensi di questo ritorno economico e sia se, come amministrazione comunale, voi dovete avere già un piano ben preciso di investimento di questo ritorno economico.

Relatore 2

Sì, quello che è definito, adesso non ti so dire con precisione, però dal 2016 c'è stato questo ricorso che è stato portato avanti anche dal comune di Apecchio ed è stato definito questo 1-3%.

Cioè, adesso siamo in fase di trattativa con la ditta, però anche lì, ti devi sempre portare più verso l'1% e anche quello non è così chiaro, anche la tipologia di lavori che puoi fare.

Quindi, è un po' questa delle compensazioni che, a mio avviso, dovrebbe essere molto più certa.

Tu dici 'va bene, sacrifico il mio territorio per l'eolico, mi vendo, però so che in compensazione ho il ritorno economico', invece non è così scontato come invece è stato per il gasdotto. Perché comunque, che siano belle o meno, a mio avviso non sono brutte, però in una deturpazione del paesaggio la compensazione dovrebbe essere data certa, invece non è così.

Relatore 1

Compensazione che invece è arrivata per il gasdotto.

Relatore 2

Sì, non è ancora arrivata, però il processo è molto più facile.

Relatore 1

Invece, per quanto riguarda proprio il progetto Orione, ti volevo chiedere come sei venuta a conoscenza di questo progetto e quindi qual è stata la dinamica iniziale del progetto?

Relatore 2

Non per fare un paragone, il gasdotto non è un'energia rinnovabile, però lì il punto è che c'è una chiara strategia a livello nazionale e poi un soggetto parastatale che la attua.

Invece, il mondo delle energie rinnovabili, come quello del progetto Orione, ci sono dei privati che, per interessi privati, si muovono in un mercato non definito perché non ci sono, non sono state ancora definite queste aree idonee in cui fare gli impianti.

Loro si muovono un po' e c'è la centrale a Mercatello; quindi, è un territorio già predisposto per l'installazione di altri impianti.

Però, mi sembra che anche loro si muovono molto randomicamente. È tutto un po' indefinito, perché poi noi, come Comune, davvero non contiamo niente, sia che sia parere positivo o negativo. Quello che conta è quello della Regione e quello del Ministero.

Per il progetto Orione, non mi ricordo se è a livello regionale o ministeriale che devono avere l'autorizzazione, però su altri progetti gli è stata negata l'autorizzazione a livello regionale e poi la società privata ovviamente fa ricorso, e tu, come comune, pur non avendo parola in merito con il tuo parere negativo o positivo poi comunque devi difenderti in giudizio dal ricorso.

Mi sembra davvero tutto assurdo, perché da un lato ci muoviamo così, liberamente, in un mercato non definito, la Regione e il Ministero, che magari bocciano i progetti pur sapendo che comunque devono raggiungere degli obiettivi e che non si sa bene come raggiungeranno, non lo sanno manco loro; e dall'altro, a livello giuridico, questi ricorsi in cui tu, come comune, sei chiamato a partecipare ma in cui sei un semplice testimone.

Non so se ho reso l'idea, cioè il tuo parere non conta niente, però comunque sei chiamato a difenderti dall'aver dato un parere negativo.

Relatore 1

Certo, quindi, secondo te è quello la carenza, la mancanza di struttura nel raggiungimento di questi obiettivi che devono essere raggiunti e però, come dicevi tu, non c'è una legislazione ben definita, non ci sono delle aree idonee ben definite.

Relatore 2

Sì, perché banalmente, adesso la faccio semplice, l'Unione europea ha detto 'entro il 2030 devi raggiungere, a livello di regione, la produzione di questi 100 kW' - poi io non sono un tecnico, sparo un numero. 'Questi 100 kW li produci 10 ad Apecchio'.

Cioè, se fosse imposta dall'alto - come il gasdotto, è l'esempio nel nostro territorio più lampante - ti arrendi, dici va bene quella è quella è l'obiettivo da raggiungere, alzo le mani. E invece, in questo vuoto di definizione, a livello regionale poi i privati si muovono. Quindi è anche più difficile, no, accettare un intervento che in qualche modo ti va comunque a deturpare il paesaggio.

Poi quello che mi sa di assurdo è che la Regione boccia questi interventi, ma da qualche parte li dovrà fare per raggiungere quell'obiettivo. Quindi non può neanche bocciarli tutti.

Relatore 1

Nel momento in cui poi arrivano queste proposte, quindi ad esempio quando è arrivata la proposta del progetto Orione, ti volevo chiedere come è venuta fuori la posizione della popolazione, ci sono stati dibattiti? Anche considerando l'altra esperienza con l'altro parco eolico, al Monte dei Sospiri, ci sono stati dei dibattiti?

Relatore 2

Sì, noi abbiamo sempre fatto l'inchiesta pubblica.

Adesso non mi ricordo bene qual è la dinamica esatta, però come comune vieni notificato che il soggetto privato ha presentato questo progetto e hai x giorni di tempo per avviare questa inchiesta pubblica, che è tipo raccolta di informazioni. Quindi, con le rispettive società abbiamo fatto un incontro pubblico in cui c'era la società proponente, che ovviamente veniva presa a parole, e aperta ai cittadini che va bene dicevano la loro, però la risposta immediata è quella quasi dell'aggressione, cioè viene vista come un'invasione.

Relatore 1

Ok, avendo magari tu assistito a queste dinamiche, ti volevo chiedere se, secondo te, ci può essere una soluzione o si può trovare un compromesso per comunque raggiungere gli obiettivi della transizione energetica e non creare queste controversie interne.

Relatore 2

Sì, secondo me è quello della definizione dall'alto per motivi tecnici.

Nel senso, la Regione Marche entro il 2030 deve fare X, le centrali se ci sono già, non lo so, a Mercatello, ad Ascoli Piceno, non so, dico nomi a caso - cioè per quella di Mercatello lo so, il resto

del territorio no. E quindi dici che, in base alle infrastrutture che ci sono, ha senso farla qui. Imposta dall'alto è più facile da accettare, no? Dal momento che è una politica, un'imposizione pubblica. Invece, quando è così in un vuoto, il privato ovviamente porta avanti i suoi interessi: viene a deturpare il territorio e voi ci guadagnate a discapito nostro

Relatore 1

Ecco, per chiudere, abbiamo iniziato questa chiacchierata dicendo che hai un'opinione positiva per quanto riguarda questo progetto; quindi, ti volevo chiedere se mi parlassi di questa tua posizione, dell'idea che tu hai a riguardo.

Relatore 2

Cioè, non è che ho un'idea positiva su questo progetto e non su altri. Anche lì, cioè il fatto che sono stati presentati tre progetti a pochissima distanza uno dall'altro, tra l'altro due quasi che si sovrapponevano tra di loro, cioè proprio secondo me quello è il limite: la libertà dei privati di proporre per loro interessi personali senza una cosa ben legiferata e definita, perché è come se due aziende decidono entrambe di produrre uno stabilimento produttivo, uno che si accavalla all'altro, non avrebbe senso.

Però al di là di questo, valuto positivamente il progetto eolico, non Orione a discapito di altri. È ovvio, tutti e tre a livello di territorio sarebbe davvero un'invasione.

A quel punto, però, uno o due, per la realizzazione di altre pale, sono a favore sia come assessore al bilancio - perché è l'unico modo con tutte le difficoltà che dicevo prima, ovvio che non è che domani mettono la pala e il giorno dopo la pala ti vedi arrivare un milione di euro nel bilancio, però almeno sai che c'è un po' di respiro nei bilanci comunali, il governo sta tagliando pure la carta igienica - e sia perché non lo reputo uno scempio così grosso del territorio.

8 References

- Bencherki, Nicolas. *Actor–Network Theory*. 2017.
<https://doi.org/10.1002/9781118955567.wbieoc002>.
- Bice, Sara, and Kieren Moffat. “Social Licence to Operate and Impact Assessment.” *Impact Assessment and Project Appraisal* 32 (October 2014).
<https://doi.org/10.1080/14615517.2014.950122>.
- Borch, Kristian, Anders K. Munk, and Vibeke Dahlgaard. “Mapping Wind-Power Controversies on Social Media: Facebook as a Powerful Mobilizer of Local Resistance.” *Energy Policy* 138 (March 2020): 111223. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2019.111223>.
- Boutilier, Robert G. “Frequently Asked Questions about the Social Licence to Operate.” *Impact Assessment and Project Appraisal* 32, no. 4 (2014): 263–72.
<https://doi.org/10.1080/14615517.2014.941141>.
- Boutilier, Robert G., and Ian Thomson. *MODELLING AND MEASURING THE SOCIAL LICENSE TO OPERATE: FRUITS OF A DIALOGUE BETWEEN THEORY AND PRACTICE*. n.d.
- Carr-Wilson, Savannah, Subhrendu K. Pattanayak, and Erika Weinthal. “Critical Mineral Mining in the Energy Transition: A Systematic Review of Environmental, Social, and Governance Risks and Opportunities.” *Energy Research & Social Science* 116 (October 2024): 103672.
<https://doi.org/10.1016/j.erss.2024.103672>.
- Cooper, Bethany, Erica Donner, Lin Crase, et al. “Maintaining a Social License to Operate for Wastewater-Based Monitoring: The Case of Managing Infectious Disease and the COVID-19 Pandemic.” *Journal of Environmental Management* 320 (July 2022): 115819.
<https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2022.115819>.
- Crippa, M., D. Guizzardi, F. Pagani, et al., eds. *GHG Emissions of All World Countries: 2025*. Publications Office, 2025. <https://doi.org/10.2760/5917997>.
- Faizan, M., and I. Afgan. “Life Cycle Assessment of Wind Turbine Systems: A Statistical Synthesis Approach to Address Greenhouse Gas Emissions.” *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 226 (2026). <https://doi.org/10.1016/j.rser.2025.116429>.
- “‘Fit for 55’: Delivering the EU’s 2030 Climate Target on the Way to Climate Neutrality.” Accessed June 17, 2026. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:52021DC0550>.
- Huang, Daozheng, Yan Wang, and Chuanzhong Yin. “Selection of CO₂ Emission Reduction Measures Affecting the Maximum Annual Income of a Container Ship.” *Journal of Marine Science and Engineering* 11 (March 2023): 534. <https://doi.org/10.3390/jmse11030534>.
- IEA. “The Role of Critical Minerals in Clean Energy Transitions – Analysis.” May 5, 2021.
<https://www.iea.org/reports/the-role-of-critical-minerals-in-clean-energy-transitions>.
- IEA, “LCOE”, *Glossary*, n.d.. <https://www.iea.org/glossary>
- Jacobsson, Staffan, and Volkmar Lauber. “The Politics and Policy of Energy System Transformation—Explaining the German Diffusion of Renewable Energy Technology.”

- Energy Policy*, Renewable Energy Policies in the European Union, vol. 34, no. 3 (2006): 256–76. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2004.08.029>.
- Jolivet, Eric, and Eva Heiskanen. “Blowing against the Wind—An Exploratory Application of Actor Network Theory to the Analysis of Local Controversies and Participation Processes in Wind Energy.” *Energy Policy* 38, no. 11 (2010): 6746–54. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2010.06.044>.
- Latour, Bruno. *Reassembling the Social: An Introduction to Actor-Network-Theory*. 1. publ. in pbk. Clarendon Lectures in Management Studies. Oxford Univ. Press, 2007.
- Michalak, Piotr, and Jacek Zimny. “Wind Energy Development in the World, Europe and Poland from 1995 to 2009; Current Status and Future Perspectives.” *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 15, no. 5 (2011): 2330–41. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2011.02.008>.
- Moffat, Kieren, Justine Lacey, Airong Zhang, and Sina Leipold. “The Social Licence to Operate: A Critical Review.” *Forestry - An International Journal of Forest Research* 89 (November 2015). <https://doi.org/10.1093/forestry/cpv044>.
- Morozovska, Kateryna, Federica Bragone, André Xavier Svensson, Dhruvi Ajit Shukla, and Ebba Hellstenius. “Trade-Offs of Wind Power Production: A Study on the Environmental Implications of Raw Materials Mining in the Life Cycle of Wind Turbines.” *Journal of Cleaner Production* 460 (July 2024): 142578. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2024.142578>.
- Nadaï, Alain, and Olivier Labussière. “Landscape Commons, Following Wind Power Fault Lines. The Case of Seine-et-Marne (France).” *Energy Policy* 109 (October 2017): 807–16. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2017.06.049>.
- Nadaï, Alain, and Olivier Labussière. “Wind Power and the Emergence of the Beauce Landscape, Eure-et-Loir, France.” *Landscape Research* 40, no. 1 (2015): 76–98. <https://doi.org/10.1080/01426397.2013.784732>.
- Nelsen Sc. Candidate, Jacqueline L. “Social License to Operate.” *International Journal of Mining, Reclamation and Environment* 20, no. 3 (2006): 161–62. <https://doi.org/10.1080/17480930600804182>.
- Owusu, Phebe Asantewaa, and Samuel Asumadu-Sarkodie. “A Review of Renewable Energy Sources, Sustainability Issues and Climate Change Mitigation.” *Cogent Engineering* 3, no. 1 (2016): 1167990. <https://doi.org/10.1080/23311916.2016.1167990>.
- Prno, Jason. “An Analysis of Factors Leading to the Establishment of a Social Licence to Operate in the Mining Industry.” *Resources Policy* 38, no. 4 (2013): 577–90. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2013.09.010>.
- Programme, United Nations Environment. *Emissions Gap Report 2025: Off Target - Continued Collective Inaction Puts Global Temperature Goal at Risk*. 2025. <https://doi.org/10.59117/20.500.11822/48854>.
- Reiche, Danyel, and Mischa Bechberger. “Policy Differences in the Promotion of Renewable Energies in the EU Member States.” *Energy Policy* 32, no. 7 (2004): 843–49. [https://doi.org/10.1016/S0301-4215\(02\)00343-9](https://doi.org/10.1016/S0301-4215(02)00343-9).

- Ruddat, Michael. "Public Acceptance of Wind Energy – Concepts, Empirical Drivers and Some Open Questions." *Wind Energy Science* 7, no. 4 (2022): 1679–91.
<https://doi.org/10.5194/wes-7-1679-2022>.
- Saldaña, Johnny. *The Coding Manual for Qualitative Researchers*. 2nd ed. SAGE, 2013.
- State of the Global Climate 2025*. 2025th ed. World Meteorological Organization, 2025.
<https://doi.org/10.59327/WMO/S/CRI/SOC/1>.
- "Studio Di Impatto Ambientale - Progetto Orione." n.d.
- Tighsazzadeh, Mohammad Nasir, Andréanne Doyon, Shana Lee Hirsch, and Andrés M. Cisneros-Montemayor. "The Evolution of Equity in Offshore Renewable Energy: A Systematic Literature Review." *Ocean & Coastal Management* 263 (April 2025): 107603.
<https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2025.107603>.
- Tsani, Tsamara, Jann Michael Weinand, Jochen Linßen, and Detlef Stolten. "Quantifying Social Factors for Onshore Wind Planning – A Systematic Review." *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 203 (October 2024): 114762. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2024.114762>.
- Upham, Paul, Christian Oltra, and Àlex Boso. "Towards a Cross-Paradigmatic Framework of the Social Acceptance of Energy Systems." *Energy Research & Social Science* 8 (July 2015): 100–112. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2015.05.003>.
- Venturini, Tommaso. "Diving in Magma: How to Explore Controversies with Actor-Network Theory." *Public Understanding of Science* 19, no. 3 (2010): 258–73.
<https://doi.org/10.1177/0963662509102694>.
- Venturini, Tommaso, Donato Ricci, Michele Mauri, Lucy Kimbell, and Axel Meunier. "Designing Controversies and Their Publics." *Design Issues* 31, no. 3 (2015): 74–87.
https://doi.org/10.1162/DESI_a_00340.
- Wüstenhagen, Rolf, Maarten Wolsink, and Mary Jean Bürer. "Social Acceptance of Renewable Energy Innovation: An Introduction to the Concept." *Energy Policy* 35, no. 5 (2007): 2683–91. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2006.12.001>.
- Zaharuddin, Hazirah H., Vani N. Alviani, Mazlina A. Majid, Hiromi Kubota, and Noriyoshi Tsuchiya. "Identifying Factors Influencing Local Acceptance of Renewable Energy Projects: A Systematic Review." *Sustainability* 17, no. 14 (2025): 6623.
<https://doi.org/10.3390/su17146623>.
- Zuo, Peng, Xiangdong Chen, and Lihua Zhu. "Applicability Assessment of ERA5 Surface Wind Speed Data Across Different Landforms in China." *Atmosphere* 16, no. 8 (2025): 956.
<https://doi.org/10.3390/atmos16080956>.

Acknowledgements

Anch'io sono arrivata alla fine di questo percorso che, non nego, mi sembrava infinito.

Sono arrivata a Torino quattro anni fa a scatola chiusa, e scesa dal treno ho deciso di non guardare le mappe e semplicemente scoprire questa città lasciandomi trasportare.

Questo inizio è stato emblematico di come poi sono stati questi anni piemontesi. Pieni di scoperte, sia belle che difficili da digerire, di sorprese inaspettate e magiche.

Voglio ringraziare le mie amiche, Totta, Virginia, Elisa, Martolina e Edo.

A Totta, per essere la mia anima gemella, avermi preso per mano e ricordato quanto sia bella la magia e quando sia più potente se ci si crede insieme.

A Elisa, per avermi fatto sentire libera insieme, per cantare più a squarciagola di me in macchina, sbagliare le strade da prendere ma alla fine arrivare sempre a destinazione.

A Virginia, per essere l'abbraccio più stretto che c'è, anche con gli oceani di mezzo, per esserci stata sempre, anche silenziosamente.

A Martolina, per la tua intraprendenza, e per la tua costanza che mi è sempre stata d'esempio.

Al mio fratellino e amico pazzo Edo, grazie per essere il mio compagno di follie e per avermi fatto ritrovare le risate che ti curano l'anima.

Grazie alla mia famiglia, a mio padre per avermi insegnato ad ascoltare il silenzio, a mia madre per aver colmato i miei silenzi, a Federico per aver visto in me qualcosa che ancora non riuscivo a vedere, a Viola per la tua leggerezza e delicata bellezza, e per amare la musica insieme.

A mia nonna, liana a cui mi sono sempre appesa nella mia vita.

Un grazie speciale alle mie coinquiline, per essere il mio porto sicuro.

Ad Andrea, per venerare Maria Santissima de Las Tristezas insieme, ma soprattutto, per essere la conferma che i fili rossi tra le persone esistono e che, a volte, basta solamente incontrarsi.

A Titti, sorella e compagna di vita. Grazie per essermi sempre di fianco e ricordarmi chi sono. Sono fiera di te e di tutto quello che sei riuscita a fare.

A Camilla, per l'incredibile aiuto che mi hai dato in questi anni, per avermi accompagnato e aiutata a scoprimi, e per avermi profondamente ascoltata.

A Corrado, Cosimo, Francesco, Gimbo, Dudo, per avermi fatto sentir parte di un'immensa famiglia. Alla Murga e a tutte le persone che ci orbitano, per aver portato colore, resistenza e la consapevolezza di quanto si possa costruire insieme.

A Jose, Thai, Duda, Jaburu, al Brasile e alla capoeira, per avermi fatto giocare e aiutato a rincontrarmi.

A Nico e Lollo, al nostro trio nerd maledetto, vi voglio bene, e grazie per tutti gli esami passati insieme, questo traguardo è anche merito vostro.

Infine, un profondo grazie al mio relatore Alvise, per tutta l'accoglienza e l'umanità dimostrata in questi mesi.

Anna
