

THE “GREEN” CHARACTERS OF ITALY’S NEW NATIONAL ENERGY STRATEGY AND ITS REPERCUSSIONS ON THE BUILT ENVIRONMENT

Fabrizio Tucci

Abstract

This article takes its cue from the experience gained by the author in recent years in his capacity as a member of the ‘Climate and Energy Policies’ working group at the States General of the Green Economy, which in 2016 began supporting a new National Energy Strategy (or SEN). Recently, the SEN was definitively approved by the joint action of the Italian Ministry of Environment and the Ministry of Economic Development. The new SEN will need to prove itself to be equal to the task we need to focus on: accompanying the rapid and radical change that is inundating the national energy system, in line with the aims agreed in Paris, and turning these circumstances into a great opportunity for developing the Italian economy and employment market, investing first and foremost in the near future of cities and buildings. It is therefore worth critically analyzing in more detail the potential and the most innovative and important characteristics of the new SEN – as well as, of course, its problematic areas and the limitations that could still be addressed – which is what this article aims to do. The three key issues that have guided the drafting of this new national energy strategy proposal are the following: improving the country’s competitiveness by aligning its energy prices with those of other European countries, improving the safety of energy procurement and supply, and decarbonizing the energy system in keeping with the long-term aims of the Paris Agreement, which should be confirmed as irreversible. Given the nature of this triple objective, the role of cities and architecture is central if we want to achieve long-lasting, effective results. The new role of the three pillars of energy efficiency, the bioclimatic approach and the integrated use of renewable fuels in the urban and architectural spheres will be particularly essential, as they can address all three objectives mentioned above, as well as keep the energy costs paid by families and companies under control.

Keywords: National Energy Strategy | Green Economy | Built Environment | Energy Efficiency | Decarbonization

Overview considerations

This article is the result of the experience gained in recent years with the author’s membership of the ‘Energy and climate policies’ national round-table organized by the States General of the Green Economy¹, a working group that espoused the cause of a new SEN *Strategia Energetica Nazionale* (National Energy Strategy) for Italy in 2016 [1]. This strategy is about to be definitively approved by the joint action of the Ministry of the

Environment and the Ministry for Economic Development. On 12th June 2017, the two ministries published what is close to a final draft, which was made available for public consultation, allowing people to make comments, flag up problems or make proposals on detailed aspects of this long and complex document.

This article would therefore not only like to go over the critical analyses and observations made by the above mentioned working group of the States General of the Green Economy during the national consultation of the SEN² (in the first section), but also illustrate the proposals made by the group³ as regards a possible framework of green economy strategies for the successful transition towards a new model of national energy use [2].

Since 2012, the States General of the Green Economy – an institution supported by the Italian Ministry of the Environment and the Ministry for Economic Development, composed of 66 public and private organizations, institutions and associations [3] – has been running the largest stakeholder consultation process in this field that Italy has ever seen, having set up themed working groups that involve approximately 400 experts organized in ten national round-tables [4].

During the fifth edition of the last event held by the States General, hosted by the Ecomondo trade fair in November 2016, the ‘Energy and climate policies’ working group presented a document entitled ‘A proposal for a new sustainable national energy strategy up to 2030 for Italy’.

Taking its cue from the conviction that, following the historic Paris climate agreement [5], it is necessary to update Italy’s 2013 SEN and give the country a medium-to-long-term strategic energy framework, the document identifies a series of strategic approaches, goals and implementation instruments that participants in this field have identified as priorities for a new national energy strategy, where we finally focus on what can be done in architecture and the built environment. In late August 2017, the national consultation process set up to examine this important document, the new SEN⁴, by the Ministry of the Environment and the Ministry for Economic Development ended, a document that will have to prove itself equal to the challenge that we need to tackle [6]: to accompany the rapid and radical change that is inundating the national energy system, in line with the goals agreed in Paris, and turn this into a great opportunity for strengthening Italy’s economy and employment,

investing first and foremost in the near future of cities and buildings. It is therefore worth critically analyzing in more detail the potential and the most innovative and important characteristics of the new SEN – as well as, of course, its problematic areas and the limitations that could still be addressed – which is what this article aims to do.

The three key issues that have guided the drafting of this new national energy strategy proposal are the following: improving the country’s *competitiveness* by aligning its energy prices with those of other European countries [7], improving the *safety* of energy procurement and supply [8], and *decarbonizing* the energy system in keeping with the long-term aims of the Paris Agreement [9], which should be declared irreversible.

What we have here is a process that started long ago, as far back as 1990 when the European Union indicated these three objectives in its ‘Energy Policy for the European Union’ white paper, and continued to develop its approach over time along those lines, until it produced the Clean Energy Package, unveiled in November 2016 by the European Commission [10].

This article would like to highlight how much we can do, in the wake of what is contained in the document, as regards the triple aim of *competitiveness-safety-decarbonization*, upon which the intention is to literally ‘use every possible incentive’ (the words of ministers Calenda and Galletti), and how central the roles of cities, architecture and the built environment are, given the nature of this triple aim, if we want to obtain effective, long-term results [11].

The reviewed and renewed role of energy efficiency in urban areas, transport and construction – particularly as regards the role of services, housing and the inextricable link between buildings and their systems – will be particularly important, as it can embrace all three aims simultaneously and lower the cost of energy for families and businesses, just as it will be essential to review the way energy markets work in order to improve their competitiveness and make them equal to the challenge of meeting the needs of various different kinds of energy consumer – from underprivileged families to construction companies [12], which have been too energy hungry and are now finally being asked to be environmentally competitive – both in Italian cities and on international markets.

New 2030 goals

As mentioned earlier, the Paris Agreement reminds the international community of the common aim of limiting the increase in the average global temperature to *well under 2°C*, doing everything possible to lower it to 1.5°C. In order to finalize the objectives that should guide the new national energy strategy, the proposal is to adopt an emissions scenario halfway between the two extremes indicated above as a reference⁵ [13]. In order to apply the new global emissions scenario at a national level, the criterion previously used by the European Union in its Roadmap 2050 was used (which was based on the pre-Paris goal of 2°C and which was the starting point for the current 2030 package) [14]: the alignment of per capita European emissions with the average global levels indicated in the new scenario. The new targets for Italy in 2030, calculated in this way, are the following:

- 50% less net greenhouse gas emissions (the balance between actual emissions and any offset) compared to 1990, falling from 2015's c.430 million tonnes of CO₂eq to 260 million tonnes, thus continuing the decarbonization rates seen in recent years in economic circumstances that it is hoped will be better;
- 40% less energy consumption compared to current trends, worth over 20 final MTEPs less than current rates, multiplying the effort seen in recent years by approximately two;
- 35% more gross final energy consumption from renewable fuels, more or less equivalent to a doubling in the current contribution (17.3%), returning to rates of growth that are at least the same as those recorded in the golden years of this industry, before the 2013-2015 three-year decrease.

In order to abide by the commitment made in Paris, applied to Italy using the (reasonable) criteria adopted at a European level, we will not be able to fall below halving greenhouse gas emissions compared to 1990 as stated here. It is also difficult to imagine straying far from what has been indicated as far as the targets for renewable energy sources and energy efficiency are concerned, which could nevertheless be allowed greater flexibility, the result of a detailed analysis of both past mechanisms and potential future ones.

In order to achieve such ambitious goals, it will be necessary to adopt a precise roadmap with clear and verifiable intermediate goals and deadlines. Below is the 2030 roadmap proposal [2] that the working group of the States General of the Green

Economy, led by the Sustainable Development Foundation, has drafted for the evolution of the three guiding indicators of the national energy strategy.

If we look at more long-term approaches, the cut in net greenhouse gas emissions in 2050, compared to 1990, will need to be approximately 90%. In order to achieve such a result, energy consumption will need to be less than half of what is envisaged in the reference scenario and the contribution of renewable fuels will need to be over 70% of final gross consumption, with a proportion of over 95% in the electricity sector alone.

A critical review of the content of the new National Energy Strategy

The States General of the Green Economy's 'Energy and climate policies' working group has presented a series of observations regarding the consultation document of 12th June 2017 and recommendations for a future national energy and climate plan.

Let us go over its key sections.

1. To envisage two scenarios for 2030-2050, complementing that of the 2030 European Package with one that is in keeping with the toughest commitments made in the Paris Agreement

The national energy strategy was presented while the national strategy for sustainable development, inspired by the UN's 2030 Agenda [15], was being drafted, and the National Energy and Climate Plan is soon to be unveiled. The ties with the latter document, as well as with the commitments agreed in Paris, are particularly clear and would require the simultaneous preparation of these two documents with a view to completion by January 2018, supported by a wide consultation process that could properly involve all stakeholders. Having said that, two different categories of considerations are described below. The first concerns the total commitment envisaged in the SEN proposal as regards the reduction of greenhouse gas emissions and, as a result, the expected growth in renewable fuels and energy efficiency. The document takes its cue from the emissions target established for Italy by the European Union's Climate & Energy Package [16] (at different levels for ETS and non-ETS sectors), as well as targets for renewables and energy efficiency by 2030.

The European package has been deemed insufficient to abide by the commitments made in the Paris Agreement and will therefore need to be revised up. The SEN proposal envisages, though not explicitly, a fall from the c.433 MtCO₂eq of 2015 to 365 MtCO₂eq in 2030 (more or less the

equivalent of a 37% cut compared to 2005 and 30% compared to 1990).

According to the calculations presented in the working group's 2016/2017 document, in order to abide by the commitments made in Paris and limit the increase in the Earth's temperature to between 1.5 and 2°C, the cut should be much greater, reducing national greenhouse gas emissions to 260 MtCO₂eq by 2030: this means more than double the decrease compared to what is currently envisaged in the SEN. If we don't want to risk having to rewrite the document in a year's time, when the IPCC [17] will present its new global scenario at 1.5°C, it would be wise to indicate, as of now, two different reference scenarios in the energy strategy: a moderate one based on the commitments made in the European package and a more ambitious one that has been updated in the light of the commitments resulting from the Paris Agreement.

The second consideration concerns the document's timescale: 2030. It is certainly necessary and useful to set goals and targets for that date so as to put pressure on the institutional and economic system. However, the strategic choices to be made, particularly in terms of infrastructure, need to look beyond that as well if we want to avoid the danger of making the wrong kinds of investment. All this, whilst keeping in mind that the commitment to reduce emissions will grow significantly in the two decades between 2030 and 2050. If we keep to the lines of the European Roadmap, which is in any case moderate, we will have to cut greenhouse gas emissions by 40% in 40 years (from 1990 to 2030), but we will then have to cut at least another 40%, if not more, in the following 20 years (from 2030 to 2050).

The adoption of a scenario that is in line with the commitments agreed in Paris could mean reaching carbon neutrality (emissions that are equal to or less than carbon offset) before 2050. This means that infrastructure that is apparently compatible with the aims for 2030, but with a lifecycle that will last well beyond that date, could actually prove to be an obstacle in our path towards decarbonization if assessed on a longer timescale. It is for this reason that, as well as the two scenarios for 2030, in order to take the commitments made in the Paris Agreement into account, the SEN should also include the strategic energy and climate objectives for 2050, which will need to be the benchmark for current and future decisions regarding industrial policy, fiscal policy, innovation and research, etc [18].

2. Verifying the real progress Italy has made in terms of energy efficiency and renewable energy sources

The document's analysis of national performance in terms of energy efficiency and renewable fuels requires greater detail. Over the past 10 to 15 years, the green economy in these sectors has undoubtedly made enormous strides forward [19], but the document's assessment seems over-optimistic and could therefore lead to an overestimation of the efficacy of the measures put forward.

<i>The 2015-2030 roadmap proposed for the SEN national energy strategy</i>				
	2015	2020	2025	2030
<i>Greenhouse gas emissions (MtCO₂eq)</i>	430	370	320	260
<i>Gross final energy consumption (MTEP)</i>	120	115	105	95
<i>Gross final energy consumption from renewable fuels (%)</i>	17	21	28	35

Fig. 1 - The 2015-2030 roadmap proposed for the SEN (National Energy Strategy)

This is also true in the light of the role played by the economic crisis in recent years in reducing consumption and the need to integrate decarbonization work and improvements to efficiency with actions combatting fuel poverty, safeguarding the competitiveness of the industrial system, etc [20].

As far as energy efficiency is particularly concerned, it is certainly true that the energy intensity of Italy's GDP is better than the EU average and that of most other large European countries, but that figure is influenced by a number of factors that have little to do with the efficacy of relevant policies, factors such as climate and the structure of manufacturing. Keeping in mind these factors, according to the figures produced by the Odyssee-Mure⁶ European project [21], Italy's energy intensity in 2014 'adjusted to climate and GDP structure' was apparently the equivalent of 0.88 kEP/€₂₀₀₅ compared to the European average of 0.81. However, the most worrying figure, one which the SEN document should consider carefully, is the trend over the past few years: other European countries have improved to a much greater extent than Italy has [22].

The situation depicted in the SEN proposal for renewable fuels seems equally over-optimistic compared to actual circumstances and particularly as regards the trend recorded in recent years. It is certainly true that Italy is the only large European country to have already reached the 17% target for renewable fuels in gross final consumption scheduled for 2020. However, the growth recorded in the last three-year period to be examined, approximately a half MTEP from 2013 to 2015, was much lower than that of previous years [23], when renewables grew by as much as 1 MTEP/year on average⁷, and in the electricity production sector, for the first time in recent history, the contribution of renewables has fallen since 2015 while electricity production from fossil fuels and emissions in that sector have started to grow again (according to ISPRA⁸, the Italian National Institute for Environmental Protection and Research, 577 gCO₂eq of emissions were produced to make one 1 kWh of electricity in 1990, a number that decreased to 309 in 2014 but increased in 2015 and 2016 to well over 330 gCO₂) [24]. What is particularly worrying is the fact that this trend is linked to mechanisms that seem to be of a structural nature, such as the reduction of incentives, the impact of climate change and the gradual aging of production plants.

3. To clarify and strengthen proposals for promoting the decarbonization of the energy system, focusing on efficiency and renewable fuels and on an innovative funding mechanism

The proposals put forward in the SEN document, which seem wholly reasonable for the most part, should be reviewed and strengthened in order to take into account a more realistic assessment of the national performance achieved and the most challenging objectives. By including in the document a new scenario that is in line with the most challenging objectives of the Paris

Agreement, there should also be a new target for energy efficiency and renewable fuels and, as a result, the relative instruments required to achieve this.

According to the working group's proposal for the SEN as contained in the document, these objectives are in actual fact much more challenging than previously thought and would result in a cut in final consumption of 40% compared to the tendential scenario and a 35% use of renewable fuels to meet energy needs. In order to support such goals, it is necessary to put in place a supporting economic mechanism that is up to the task, based on a specially designed national fund for energy transition, able to finance improvements, promote research and innovation and support the growth of a competitive green industrial economy [25].

A 'green' fiscal reform should form the basis of such a process, featuring less tax and more employment, based on a process whereby subsidies that currently fund environmentally harmful activities are re-allocated as well as on an incisive carbon pricing mechanism that can tangibly orient the manufacturing industry, promoting competitiveness.

This year, the Ministry of the Environment drafted an initial analysis of environmentally damaging subsidies in Italy, estimating their worth at over €16 billion in the transport, power and agricultural sectors. Of course, the analysis will need to be fine-tuned and the criteria and methods adopted will need to be agreed, but if this figure were to be confirmed, it could be used to fund energy efficiency improvements and the development of renewable fuels and biofuels and hence a significant proportion of the national decarbonization strategy.

We need more detailed recommendations as regards energy efficiency, as well as to aim for more ambitious targets, whilst also taking into account the 200,000 SMEs that operate in the energy services industry, where the development of energy efficiency would have significant economic benefits. The instruments are there and should not be scrapped, however they do need to be thoroughly reviewed and harmonized to a greater extent, eliminating aspects where they currently overlap, as well as heightening the specialization of individual devices. These are not marginal improvements; what is involved is a radical reorganization that must permit us to make a considerable leap forward [26].

We particularly need to improve them in order to promote a thorough redevelopment of our built heritage, taking our cue from a Roadmap for local authorities as well as focusing on efficiency improvements to entire buildings or blocks of flats so as to affect large swathes of our existing built environment every year [27].

Some of the document's proposals nod in this direction, such as the portability of tax credits up to the creation of a specially designed guarantee fund, but these actions seem to fall short. For example, as well as the introduction of an obligatory savings regime for companies that sell power, the rules regulating energy performance contracts should be reviewed in order to render

them finally operational and extend them to the private sector as well, just as the *Conto Termico* domestic renewable heat incentive, that currently has an exceedingly low take-up rate, should be properly strengthened.

Improvements made in the service sector and in industry should be more incisive, with the identification of instruments that can promote, for example, measures that change behaviour or promote the use of smart technologies (home automation, energy metering, etc.) [28].

The proposals put forward for industry seem weak and unable to exploit the enormous potential and should be integrated, envisaging, for example, incentives for replacing electric motors with more efficient technologies, the promotion of high-efficiency CHP plants and the replacement of highly toxic fuels with LNG, etc. Efficiency guidelines also seem too general when it comes to the transport industry, as the measures and funding envisaged to reduce demand in transport are not specified, as are actions for renewing and expanding one of the most obsolete and polluting fleets of public transport vehicles in Europe.

As far as the development of renewable fuels is concerned, we believe it is necessary to start with a more in-depth analysis regarding the possible sectors that could be involved.

Particularly in the heating and transport industries, the envisaged increase in the proportion of renewables is important and the methods envisaged to achieve that figure should be clarified further.

For example, the document repeatedly mentions the potentially harmful impact of the use of biomass, which accounts for three-fourths of the renewable fuels used in the heating sector and approximately half of the national final gross consumption derived from renewables, without ever suggesting alternative solutions or implementation instruments that could limit its impact and, at the same time, reach the objective indicated for heating renewables (28-30% of consumption by 2030).

Therefore the technologies that could be used (such as heat pumps or solar water heating systems, or CHP district heating or advanced high-quality, highly environmentally friendly biomass technologies) should be described in more detail, as well as which support actions should be used to help us reach the levels of renewable fuel production needed by 2030, identifying a combination of integrated solutions that could realistically work together to achieve national decarbonization targets.

The same can be said for the transport industry. Given the forecast that the proportion of electric vehicles envisaged can only partly contribute to achieving the target⁹, there should be more detail regarding the types of biofuels, apart from biomethane, we should be concentrating on to increase the consumption of renewables in this sector.

There should also be more detailed information regarding which instruments (regulatory, fiscal, etc.) would be best for promoting alternative fuels (such as a review of tax mechanisms?)

Improvements in transport regulation systems,

such as access to low emission zones or exemption from traffic restriction measures? Measures incentivizing purchases? etc.), including LPG, methane and hydrogen as well as those used for transporting goods and shipping, and so as to develop electric vehicles (such as purchase incentives? Tax exemptions? Incentives at charging stations? etc.).

Last but not least, as far as the electricity production industry and market reform is concerned, we need clearer signals regarding, for example, the short-term promotion of wind and solar power on the Intraday market, closing it immediately after delivery; specifying what mechanisms will be developed in order to promote the linking of demand and supply and the growth of power storage systems; clarifying that competitive bidding mechanisms can be applied to utility-scale plants while smaller, domestic systems need to be provided with other forms of support, either production incentives or tax exemptions/benefits, maintaining the priority on renewable fuel dispatch [29].

4. To properly consider the role of the forestry and agricultural sectors in terms of national climate and energy objectives

As stressed in the introduction, a strong synergy exists, de facto, between the SEN and the National Energy and Climate Plan that, however, is not always clear from the way the consultation document is drafted. One of the most significant aspects from this point of view is that of the improvement of forest assets and the development of the agricultural industry, starting with the biogas/biomethane production chain. Italy is a net importer of timber, thanks also to a large furniture industry that trades at a European level, but at the same time it has one of the lowest rates of forest use in Europe (approximately 20% growth compared to the European rate of 70-80%) and is one of the countries with the highest hydrogeological risk in the EU, due also to a lack of forest management.

All these factors produce forest management trends that move in different directions and that the SEN document, apart from a few general recommendations, proves unable to organize. As this is, in actual fact, a document that prepares the way for the National Energy and Climate Plan, where the improvement of forest offset and adaptability as well as non-ETS sector emissions will undoubtedly be key issues, it should envisage proper objectives and the relevant implementational instruments that could promote the sustainable management of our forests and our agricultural system [30].

5. To verify the actual need for new infrastructure and develop an analysis of the repercussions of planning scenarios in terms of industrial policy

The SEN document already envisages a series of useful and reasonable recommendations, starting with the elimination of carbon by 2030. Nevertheless, the States General of the Green Economy's working group believes that the analysis of the need for new infrastructure should be carried out in greater depth, particularly as far

as gas and thermal power generation are concerned. This should be done, first and foremost, by considering the current availability of plants, verifying, for example, which existing but obsolete sites could be allowed to operate for a few years yet, following suitable renovation work, supporting the increase in energy efficiency and renewable fuels.

This assessment should be carried out whilst keeping the 2050 benchmark in mind, particularly as regards proposals for new infrastructure, verifying whether the ROI timescale and the medium-to-long-term path to the reduction of emissions are compatible, thus avoiding the funding of what could potentially end up being 'stranded assets'.

Moreover, in the electricity industry, as elsewhere, the potentially beneficial impact of policies affecting demand seems to have been overlooked. Today, thanks also to the new technologies available, these could make a significant contribution, moderating peaks in consumption and adapting to random production, thus reducing the need for new infrastructure.

The methods used to evaluate the safety of energy and electricity supplies should also be reviewed in terms of a context where renewable fuels account for an increasing proportion, for example assessing the adequate contribution of these technologies when calculating peak demand in a different way.

In some sections, moreover, the document touches on the issue of plant size, putting forward recommendations that tend towards small or medium-to-small-sized installations. This issue should not be tackled from an ideological perspective, keeping in mind that in some kinds of technologies, such as those for producing biomethane, plants that are too small could obstruct their own economic feasibility or lead to inadequate supervision and environmental protection levels. For example, when it comes to biofuels (biogas, biomethane and solid biomass), the 70kW limit, which is technically and economically unrealistic, could be replaced by identifying requirements based on biomass characteristics and the environmental and energy performance of such technologies, etc.

Apart from the issue of infrastructure, the SEN proposal seems weak when it comes to the analysis of the potential of industrial policy, failing to properly evaluate the repercussions of a number of strategic choices regarding the development of employment, the promotion of competitive technological production chains, the appreciation of national know-how and specialization in R&D. Such an evaluation should obviously be made on a global scale [31], analyzing which markets and technologies are most promising and where the opportunities for this country's growth lie.

Similarly, there is no analysis of what is needed in terms of training in new skills or of the re-allocation that will need to occur during the transition, when some fields will become less and less attractive whilst others will gain appeal, or any recommendations regarding the strategies and instruments needed to guarantee 'the right

transition' with the creation of new quality, sustainable jobs as well as guarantee social protection and the safeguarding of workers [32]. For example, the case of electric cars is emblematic: what will the impact of this industry's development be on national manufacturing and employment, also taking into account the enormous parts industry? In such a framework, the issue of regulatory stability should be carefully assessed, in the hope of avoiding the errors made in the past as regards electric renewables, significantly subsidizing a sector that expanded to the point where it supported €14 billion in investment and over 120,000 direct and indirect jobs that collapsed in just a few years to less than €2 billion in investment and 50,000 jobs, dispersing industrial capital and expertise at the very time when renewables had become the number one investment sector in the world [33].

Green Economy strategies for the transition towards a new model of national energy use

In order to be achieved, the transition required by the Paris Agreement will need enough funding to encourage the necessary investment. Up until today in Italy, as elsewhere, the development of low carbon technologies has mostly been entrusted to a number of incentives, based on differing rationales depending on the type of project and with varying levels of efficiency and efficacy.

From now on, in what we could call a more mature phase in the development of a green economy and low carbon technologies, we need a new non-sectorial approach that can significantly promote the orientation of the entire nation's economic and manufacturing system towards low-emissions products and processes [34]. Such an approach should be entirely integrated in a consistent framework of national industrial policy, oriented not only using funding instruments, in order to promote low carbon innovation.

The 'Proposal for a new sustainable national energy strategy up to 2030 for Italy' drafted by the 'Energy and Climate policies' working group has proposed the creation of a national energy transition fund (or COP21 national fund) that will be financed by an ecologically-oriented fiscal reform. Let us go over its key characteristics.

The national energy transition fund

The national energy transition fund will carry out the following functions:

- finance all the main instruments set up to promote energy efficiency and renewable fuels (with a few specific exceptions, such as tax credit mechanisms), gradually reducing the burden of current incentives on bills until it disappears. Access to this fund will differ according to specifically designed instruments calibrated according to the characteristics of improvements and technologies, described below in part three of sector-based proposals, and in any case the elimination of incentives from bills will be adjusted in keeping with technological

- maturity and a wider importance that will stretch beyond simply reducing CO₂;
- introduce a degree of stability and progressiveness, aiding the continuity of short and medium-to-long-term actions and eliminating the dangers associated with a succession of projects that are not co-ordinated with each other;
 - finance incentives of all kinds, including tax incentives (such as VAT exemptions, etc.) for low energy consumption and low greenhouse gas emitting products and services;
 - promote research and innovation in low carbon technologies and support the growth of a green industry that will be competitive on an international scale as well;
 - support the reduction of taxation on businesses and employment envisaged by green fiscal reform;
 - finance mechanisms supporting the conversion of production and employment in those industries and businesses most hit by, and vulnerable to, carbon leakage phenomena, exempting the allocation of funds from any constraints: state aid, stability pacts, etc.

On the whole, at least in an initial phase, the fund should be worth approximately €10 billion per year, with the prospect of rapidly growing as the fiscal reform gathers pace.

Green fiscal reform supporting the implementation of the national energy strategy

The environmentally friendly fiscal reform that will finance the fund will follow these criteria:

- *progressiveness*, foreseeing that the transition from a fiscal system based on the taxation of work to one based on the taxation of resources should give enterprises a reasonable chance to orient their business models;
- *an increase in jobs*, carefully studying the potential impact on employment rates, avoiding dangerous displacement phenomena and aiming for a beneficial overall result, setting specific targets for new job creation as well;
- *no increase or a fall in tax*, guaranteeing at the very least a balance between the new income generated by the introduction of environmental taxation mechanisms and the losses caused by the reduction of the tax burden on businesses and workers.

The fiscal reform will be based on two main operational instruments:

- a process of re-allocating harmful environmental subsidies;
- a carbon pricing mechanism (including income from the current ETS).

The process of re-allocation takes its cue from the consideration that the adoption of the Paris Agreement's challenging objectives is in no way compatible with the public financial support of activities that are harmful to the environment and the climate. This consideration is also consistent

with OECD recommendations and those of the European Commission for the elimination of 'harmful subsidies'. There are a number of estimates in circulation but we still don't have a final, reliable overview regarding the impact of these subsidies. They could vary from a minimum of €10 billion up to as much as €20 billion, over 1% of Italy's GDP. In order to activate such a driver, we need an official survey of these subsidies and the launch of a process to gradually remove them, obviously controlling the potentially negative repercussions on the economy and employment rates (that will, in any case, be more than compensated by the effects of re-allocation).

The second driver produced by fiscal reform is the introduction of an effective carbon pricing instrument on a national scale. Given the disappointing results achieved through the ETS European system (which to date is just a few euros per tonne of CO₂), the proposal is to introduce a gradually increasing carbon tax, similar to the one adopted to support the French law on energy transition [35] that sets a minimum level of €25 per tonne of CO₂ by 2017 and indicates a roadmap with planned steps envisaging at least a doubling by 2030.

Such a mechanism, at least in its initial phase, should not cause particular problems (apart from a few particular cases that would in any case be alleviated using instruments complementing the conversion envisaged), giving more vulnerable businesses enough time to put conversion processes in place. The income generated would be at least €5 billion at its launch (considering that a small percentage would derive from the current ETS) and would increase until it has at least doubled by 2030.

As regards the sectors currently covered by the ETS, where it is not realistically possible to leave the mechanism in the short term, the carbon tax would act as a floor price that would grow over time, with the systems subject to the European Directive paying only the difference between the value of a tonne on the ETS and that of the carbon tax. It would also be worth looking into the possibility of introducing a border adjusted tax, aligned on the value of the carbon tax so as to avoid accusations of protectionism or unfairness. The main strategic features, and therefore repercussions, for implementing this in the built environment mainly concern sectors such as the *electricity industry, manufacturing, agriculture, transport* and – in particular due to the percentage of emissions they are responsible for – *civil activities* that can be summed up in two terms: 'service sector' and 'housing sector'. Let us go over their key aspects.

Energy improvement strategies for the electricity industry

The electricity production industry is responsible for almost 30% of national CO₂ emissions from power processes. Enormous progress has been made in the last decade, with an increase in the proportion of renewable fuels used in the production mixture, which has allowed the national emission factor to decrease substantially

until it is among the lowest in Europe, thanks also to a low percentage of carbon and to highly efficient natural gas power stations.

In order to abide by the commitments made in the Paris Agreement, emissions in this sector should halve, more or less, by 2030, despite an increase in consumption, thanks also to the promotion of electrification: we should expect a higher demand for electricity in 2030 than current levels, at least 360 TWh compared to today's 315, affected by the electrification of domestic consumption (as well as in industry and services) and electric transport (both on rail and private vehicles, even though the real increase in these is expected over the course of the next decade). In order to abide by emissions targets, the proportion of renewable fuels will need to increase up to at least two-thirds of final gross consumption by 2030. This means planning a trend in the growth of new electricity production from renewable fuels of around 8-10 TWh/year, in keeping with the 2008-2013 average, which would lead to around 260 TWh of national renewable electricity production by 2030 (also envisaging the halving of current electricity import levels); at the same time, we will need to roughly halve electricity production from fossil fuels over the next 15 years, starting with the gradual closure of carbon power stations.

In order to achieve these results, the 'Energy and climate policies' working group of the States General of the Green Economy believes it will be necessary to:

1. survey and remove all obstacles and distorting elements that continue to inflate the cost of electricity generation from renewables (currently among the highest in Europe) and hinder its development;
2. reform the electricity market so as to foster the transition of the electricity network towards a system that depends on renewable fuels, guaranteeing an end result with a minimum cost;
3. finalize a new stable support framework for developing electric renewables that can guarantee the necessary growth trends;
4. draft a network development plan that includes transmission, distribution and storage, compatible with a 66% proportion of renewables in final gross consumption.

The first step we need to make is to review the system of regulations and procedures in order to reduce the cost of renewable fuels and accelerate their development.

In order to do this, we need to update existing mechanisms, guaranteeing that all operators in this field will have a level playing field nationwide, eliminating the unjustified differences that we see, for example, in hydroelectric concession costs or that are linked to how some regional governments have not yet identified areas that are not suitable for renewable fuels.

In order to ensure the protection of the landscape, it is also necessary to identify a new way of promoting the integration of power generation plants with the surrounding environment that

however does not become a hindrance 'regardless' [36].

Particular attention should be paid to distributed power that in the transition towards a low-emissions electricity system offers significant benefits such as: greater economic efficiency, greater system resilience, the best possible integration between production and consumption and, therefore, an incentive to improve efficiency, etc. [37]. We should therefore review current mechanisms, creating a fast-track that allows individual citizens and small businesses to become producer-consumers of renewable energy without having to make enormous efforts and over a reasonable period of time, by creating, for example, a helpdesk and specially designed procedures and by reviewing rules and regulations in order to lower costs and facilitate the installation of production plants and get them up and running.

Last but not least, we need to set up a simplified procedure for the renovation and refurbishment of obsolete plants or those at the end of their useful life, guaranteeing greater economic efficiency, better production levels and less environmental impact: this is a necessary step if we don't want to lose highly productive sites and to allow the promotion of more efficient technologies during a phase when they are rapidly evolving, without remaining wedded to inefficient solutions, perhaps due to those same incentives.

We need to reform the electricity market, which was created in entirely different circumstances to those of today, in order to allow renewables – even those that cannot be planned – to participate as equal players. In order to do this, the 'Energy and climate policies' working group proposes the following:

- to maintain the priority given to renewable dispatching;
- to close the market when energy is delivered in order to allow all renewables to participate in it;
- to facilitate the grouping of supply and demand with market participation
- to complement the current system with long-term contract mechanisms;
- to allow renewables to participate in the capacity market and in the dispatching services market, including those that cannot be planned and are associated with power storage systems, and in demand.

There would be a number of advantages: the chance to make a positive contribution to balancing services; the improved stability of the system and integration between production and consumption; a greater economic efficiency of the system and a reduction of the costs for end users; avoiding the possibility that negative market prices arise.

Once all these actions have been taken, many technologies and plant solutions will not need any further economic support, thanks to environmentally friendly fiscal reform and the rebalancing of benefits connected with the introduction of the carbon tax. Existing systems

will also benefit from the new circumstances and it will be possible to reduce the burden of existing incentives on bills by removing the incentive of guaranteed monetary advantages from the carbon tax system. For newer technologies, it will still be necessary to provide direct economic support, where the mechanisms will also depend on the features of each individual technology, financed by the national energy transition fund.

Energy improvement strategies in the transport industry

The transport industry is responsible for the second-highest levels of greenhouse gas emissions in Italy after the civil sector (and in actual fact the highest if we count the services and housing sectors separately) and is responsible for around a third of national CO₂ emissions from energy processes. It is a very difficult sector for climate policies, as shown by the progress made in recent years, which is less than in other industries. In order to abide by the commitments made in Paris, we need to make a leap forward, pursuing a cut of at least 20-25% by 2030 and aiming for even greater reductions after that deadline.

The challenge from now until 2030 is to reduce energy consumption by 15-20%, aiming for an increase in the efficiency of the transport system (with technological improvements as well as a shift towards lower consumption methods) and policies reducing demand during a period of economic recovery. At the same time, we need to work on the energy mix, which is traditionally very inflexible and dominated by petroleum-derived products that meet over 90% of the demand. The minimum goal, which only appears simple at first glance, is to reduce this percentage to below 75-80% by 2030. In order to do this, we need to double the current contribution of second- or third-generation biofuels with high standards of sustainability, and there needs to be a substantial increase in the contributions made by electricity – so as to achieve a shift towards rail travel and an increase in electric vehicles (which will already make a greater impact in the next decade) – and natural gas for the development of private cars and commercial vehicles fueled by gas, a sector where Italy is a world leader.

The allocation of economic resources is one of the features of a programme for reducing private motorized journeys in urban areas [38]. These should fall below 50% by 2030. At the same time, forms of collective transport and cycle-pedestrian journeys should significantly increase. In Italy, 88% of the resources of the national strategic infrastructure programme are earmarked for large-scale suburban mobility projects, while 80% of the potential for reducing greenhouse gas emissions produced by transport is linked to urban improvements. The 'Energy and climate policies' working group of the institution run by the Sustainable Development Foundation believes that we need to implement a new national mobility plan that will radically modify the allocation of resources, increasing those earmarked for national strategic infrastructure to at least 50% for urban mobility by 2030.

Urban planning instruments oriented towards the aims of sustainability and the reduction of greenhouse gas emissions should be made obligatory by 2020, starting with PUMSs (sustainable urban mobility plans). These plans should be evaluated, monitored and incentivised (for example using bonuses and offering access to financial and economic subsidies when carrying out sustainable mobility improvements) in order to achieve the goals identified and the performance verified in light of such objectives. A prior evaluation containing true energy assessments of these plans is particularly important.

We need to insist on the technological upgrading of the current fleet. We need to speed up investment in electric cars so as to achieve, among other things, the strategic aim of not being left behind in one of the future's most promising markets. To do this, we need to encourage the development of infrastructure and vehicle purchases, including commercial and agricultural vehicles, using indirect forms as well (tax breaks, traffic priority schemes, road tax exemption, etc.). Moreover, we need to immediately decide to ban the sale of vehicles fuelled by petroleum-derived products by 2025-2030, as is being discussed in other European countries. The same result could be obtained with a fast-track programme for reducing emissions (a real driving cycle) for vehicles in town centres, so as to make it technologically possible to reach the targets envisaged for 2025-2030.

In the short term, the 'Energy and Climate policies' working group believes it is strategically important to support the use of natural gas, associated with an increase in biomethane as a fuel for motorized vehicles, given this country's leadership in this sector and considering the air pollution emergency (more serious than the reduction of greenhouse gas emissions). As regards the road haulage and shipping industries, a focus on natural gas, which will also be connected to the 'greening' of methane, is also a medium-to-long-term strategy (considering the limits placed on electric technology).

The road haulage industry is key (responsible for 25% of transport emissions on a European level, Italy is one of the European countries with the highest proportion of goods transported by road), and yet to date it has hardly been touched by decarbonization policies and measures. Firstly, there is a proposal to promote the adoption of consumption and emissions standards at a European level, as has been done with cars for some time now. Secondly, it is considered important to promote LNG in this sector, for the reasons listed earlier, through tax breaks, regulatory schemes or incentives.

Energy improvement strategies in the services and housing sectors

Italy's civil sector is responsible for the highest energy consumption and greenhouse gas emissions: it alone accounts for over 35% of national CO₂ emissions from energy processes. In recent years, it has made significant progress that, however, needs to be consolidated and

strengthened if we want to be able to halve emissions by 2030, first and foremost by exploiting the huge potential of energy efficiency. In order to abide by the climate commitments made after Paris, consumption will need to fall by 8-10 MTEP by 2030, which is equal to a cut of approximately 20-25% of the consumption levels of 2015. The proportion of electric energy will need to increase (from today's 30% to around 40-45% of final consumption), as will the contribution of renewable heat energy (in keeping with the stringent criteria of sustainability); at the same time, the proportion of consumption accounted for by petroleum-derived products (around 1 MTEP by 2030) and by natural gas will diminish to a considerable degree.

The transition of the civil sector, combined with that of the transport industry, is a mirror of the transformation expected in cities, responsible for over 70% of European greenhouse gas emissions [39]. Improvements in the civil sector will need to be part of a wider National Urban Regeneration Programme [34], within a zero land consumption mindset, with the redevelopment and regeneration of existing buildings in line with the aims of improving the liveability and quality of urban environments [40].

The work carried out by the national 'Green Economy in Architecture and Town Planning' round-table at the States General of the Green Economy is also very important when it comes to this aspect, which in the past few months has been insisting that governmental institutions make urban regeneration a priority [41].

We need to work on public housing in a radical way [42], extending the obligation to improve the energy efficiency of 3% of buildings to peripheral administrations as well and reviewing current instruments providing economic support. The *Conto Termico* domestic renewable heat incentive could remain the main instrument, as long as its scope is widened and access to it is simplified. As part of an approach that rationalizes the mechanisms encouraging efficiency and renewable fuels, as originally envisaged, this instrument should be entirely set aside for funding improvements in the public sector, leaving the system of tax breaks to cover improvements made in the private sector.

According to the 'Energy and climate policies' working group's strategic recommendations for the housing sector, tax breaks as incentives for carrying out individual energy efficiency improvements and for domestic-scale use of renewable fuels will need to be stabilized. In order to make this instrument effective, we will also need to: change the percentage and period of refunds depending on the type of improvements encouraged; introduce a mechanism for checking the actual results of improvements; envisage the portability of allowances from the beneficiary to third parties that invest (ESCOs, banks, financial operators, etc.); eliminate competition in general housing allowance systems.

This last point is particularly important if we consider that only 20% of the €8 billion in subsidies earmarked for the housing sector is currently delivered through 'ecobonus' tax credits,

while the rest is awarded through mechanisms supporting building renovations that are not necessarily oriented towards an environmental improvement.

Nevertheless, a real step forward in housing energy efficiency improvement policies will only happen by putting in place effective measures promoting 'deep renovation' [43]-[44]. That is why we need to significantly increase the number of buildings subject to regeneration programmes every year (they should at least double).

Improvements should not be paid by the property's owner but rather should be funded by organizations that are able to pay capital up front, recouping the cost through the savings obtained during the operational phase and partly from public subsidies.

There are already a number of potentially interesting instruments but they are hardly ever used, such as Energy Performance Contracts or specially set up funds that will need to be reviewed and improved. The mechanism will be financially sustained by the national energy transition fund, within which a specific fund for 'deep renovation' could be earmarked.

Alongside funding, specific obligations for deep renovation work will need to be imposed so as to accelerate renovation work, including: the year of construction; energy performance; a positive cost-benefit balance, return on investment times of less than 10 years, etc. Standards for deep renovation work [45]-[46] will naturally need to be set that can guarantee a significant reduction in energy demand (this reduction will obviously depend on the initial situation, operating conditions etc. and could vary from 60% to 80% or more).

Last but not least, demolition and reconstruction work should be encouraged with incentives where it is economically feasible and possible, evaluating the remaining lifecycle of the building in question [47]-[48] and its compliance with other criteria, such as earthquake resistance. Overall, according to the research commissioned by the Sustainable Development Foundation and done by the 'Energy and climate policies' working group of the States General of the Green Economy, we can imagine a deep renovation programme that could end up affecting 300,000 buildings a year, 200,000 of which would involve work on the building envelope [49]-[50]. When faced with investment of over €10 billion a year, this deep renovation plan could lead to a significant improvement in employment prospects, with over 200,000 new jobs (permanent annual workers). As well as a reduction in consumption, it will be necessary to promote an increase in the proportion of energy consumption covered by renewable fuels [51]-[52]. This could be achieved partly by gradually electrifying consumption, starting with big cities [53], combined with an electricity production system with low or very low carbon emissions.

This could be encouraged by putting specific obligations on new buildings in place and implementing measures for facilitating the electrification of heating systems in existing buildings using a suitable tariff system,

simplifying bureaucracy and procedures and maintaining the right tax allowances.

The integration of solar heating, whose development is currently too limited, and photovoltaic panels should also be strongly encouraged in concert with storage and the electrification of heating systems, maintaining a suitable tax break system and envisaging simplified administrative and bureaucratic processes.

Last but not least, as regards small-to-middle-sized borough councils, the development of district heating networks fed by renewable fuels should be supported, networks based on systems supplying short supply chain biomass in keeping with the stringent criteria pertaining to sustainability.

NOTES

1. The States General of the Green Economy is run by the Sustainable Development Foundation, headed by Edo Ronchi. The 'Energy and climate policies' national working group is supervised by Andrea Barbabella and Natale Massimo Caminiti, and consists of a large number of experts working in the fields of research, academia, business, institutions, in professions associated with this field, trade associations, local councils and regional governments and companies affected by these issues.
2. This document is the *Strategia Energetica Nazionale e il Piano Nazionale Energia e Clima* (the 'National Energy Strategy and National Energy and Climate Plan') of the 'Energy and climate policies' working group of the States General of the Green Economy, 2017.
3. This document is the '*Proposal for a new sustainable National Energy Strategy up to 2030 for Italy: strategic approaches, goals and implementational instruments of the Paris climate agreement for sustainable national energy planning*' produced by the 'Energy and Climate Policies' working group (originally known as 'Energy and Climate') of the States General of the Green Economy, 2016.
4. The consultation on the SEN national energy strategy began on 12th June. Up until 31st August, it was possible to send in comments, recommendations and proposals – on the following websites: <http://questionari.mise.gov.it/index.php> and <http://www.minambiente.it> – which will be assessed by the Ministry of the Environment and the Ministry for Economic Development in order to draft the final version of the document.
5. For details on the calculation method for this scenario, please see the proposal contained in the *2016 Italy Climate Report* unveiled in April by the Sustainable Development Foundation.
6. See <http://www.odyssee-mure.eu>
7. See <http://www.gse.it/it/Statistiche/Simeri>
8. See the ISPRA report on 'Co2 and other GHG emissions factors for the power sector' (*Fattori di emissione atmosferica di CO2 e altri gas a effetto serra nel settore elettrico*), 2017.
9. According to Sustainable Development Foundation estimates, without applying correcting factors, five million vehicles powered by a system of energy generation using 50% renewable fuels could contribute less than 2% to the final gross consumption of transportation from renewable fuels.

LEGISLATIVE REFERENCES ON ENERGY-RELATED ISSUES IN EUROPE AND ITALY

- European Directive 2002/91/EC of 16.12.2002 "Energy Performance Building Directive".

- Ministerial Decree (Ministry of Productive Activities) DM 20.07.2004 "Nuova individuazione degli obiettivi quantitativi per l'incremento dell'efficienza energetica negli usi finali dell'energia".
- Ministerial Decree (Ministry of Infrastructure and Transportation) DM 27.05.2005 "Norma concernente il regolamento d'attuazione della legge 9.01.1991 n.10 recante Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia".
- Legislative Decree D.L. n. 192/2005 of 19.08.2005 "Attuazione della Direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia".
- European Directive 2006/32/CE of 5.04.2006 "Energy End-Use Efficiency and Energy Services and Repealing Council Directive 93/76/EEC".
- Ministerial Decree (Ministry of Economic Development) DM 22.12.2006 "Approvazione del programma di misure ed interventi su utenze energetiche pubbliche".
- Legislative Decree D.L. n. 311 of 29.12.2006 "Disposizioni correttive ed integrative al decreto legislativo 19 agosto 2005 n. 192, recante attuazione della direttiva 2002/91/CE, relativa al rendimento energetico nell'edilizia".
- Legislative Decree D.L. n. 115 of 2008 "Efficienza energetica nell'edilizia".
- Presidential Decree DPR n. 59/2009 of 2.04.2009 "Attuazione del Decreto Legislativo D.L. 192/2005 sul rendimento energetico nell'edilizia".
- European Directive 2009/28/CE of 23.04.2009 "Promotion of the Use of Energy from Renewable Sources and Amending and Subsequently Repealing Directives 2001/77/EC and 2003/30/EC".
- Ministerial Decree (Ministry of Economic Development) DM 26.06.2009 "Linee guida per la certificazione energetica degli edifici".
- European Directive 2010/31/UE of 19.05.2010 "Energy Performance of Buildings".
- Legislative Decree D.L. n. 28/2011 of 3.03.2011 "Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili".
- European Directive 2012/27/UE of 25.10.2012 "Energy Efficiency".
- Ministerial Decree (Ministry of Economic Development) DM of 22.11.2012 "Modifica del decreto 26 giugno 2009, recante: Linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici".
- Decree Law n. 63/2013 of 4.06.2013 "Disposizioni urgenti per il recepimento della Direttiva 2010/31/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 maggio 2010, sulla prestazione energetica nell'edilizia".
- Legislative Decree D.L. n. 102/2014 of 4.07.2014 "Attuazione della direttiva 2012/27/UE sull'Efficienza energetica".
- Implementation Decrees of 26.06.2015: "Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici". "Schemi e modalità di riferimento per la compilazione della relazione tecnica di progetto ai fini dell'applicazione delle prescrizioni e dei requisiti minimi di prestazione energetica negli edifici". "Adeguamento del decreto del Ministro dello sviluppo economico, 26.06.2009 - Linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici".
- Decree 11.01.2017 from the Ministry of the Environment "CAM - Criteri Ambientali Minimi". Entered into force from 13.02.2017, "Adozione dei criteri ambientali minimi per gli arredi per interni, per l'edilizia e per i prodotti tessili".

REFERENCES

- [1] SGGE (Stati Generali della Green Economy) (2016), *Proposal for a new sustainable National Energy Strategy up to 2030 for Italy: strategic approaches, goals and implementational instruments of the Paris climate agreement for sustainable national energy planning*, CNGE, Roma
- [2] SGGE (Stati Generali della Green Economy) (2017), *Strategia Energetica Nazionale e Piano Nazionale Energia e Clima*, CNGE, Roma
- [3] FSS (Fondazione per lo Sviluppo Sostenibile) (2014), *Le imprese della Green Economy*, Edizioni Ambiente, Milano.
- [4] FSS (Fondazione per lo Sviluppo Sostenibile) (2016), *Relazione sullo stato della Green Economy 2016. L'Italia in Europa e nel Mondo*, SUSDEF, Roma.
- [5] United Nations, COP 21 (Conference of the Parties, Twenty-First Session) (2015), *Adoption of the Paris Agreement*, Framework Convention on Climate Change [FCCC//CP/2015/L9], Paris.
- [6] MATTM (Ministero dell'Ambiente), MISE (Ministero dello Sviluppo Economico) (2017), *Strategia Energetica Nazionale SEN 2017*, http://dgsaie.mise.gov.it/sen/Strategia_Energetica_Nazionale_2017_documento_consultazione
- [7] Ronchi, E., Morabito, R. (eds.) (2012), *Green Economy per uscire dalle due crisi*, Edizioni Ambiente, Milano.
- [8] IEA (International Energy Agency) (2008), *World Energy Outlook*, OECD Publishing, Paris.
- [9] EEA (European Environment Agency) (2017), *Climate change, impacts and vulnerability in Europe 2016. An indicator-based report*, available at: <http://www.eea.europa.eu/publications/climate-change-impacts-and-vulnerability-2016>.
- [10] EC (European Commission) (2016), *Clean Energy for All Europeans - unlocking Europe's growth potential*, Brussels, COM(2016) 860 fin
- [11] Cheshire, D. (2016), *Building Revolutions: applying the Circular Economy to the Built Environment*, RIBA Publishing, London.
- [12] WEF (World Economic Forum) (2017), *Shaping the future for Construction. Inspiring Innovators redefine the industry*. In collaboration with The Boston Consulting Group.
- [13] FSS (Fondazione per lo Sviluppo Sostenibile) (2016), *Italy Climate Report. La svolta dopo l'accordo di Parigi*, SUSDEF, Roma.
- [14] EC (European Commission) (2011), *Energy Roadmap 2050*, [COM(2011) 885 final]
- [15] UN (United Nations) (2016), *Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development* [A/RES/70/1]
- [16] EC (European Commission) (2013), *An EU Strategy on adaptation to climate change*, Brussels [COM(2013)216].
- [17] IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) (2016), *Special Report on Climate Change*.
- [18] WBCSD (World Business Council for Sustainable Development) (2017), *How we drive sustainable development*.
- [19] UNEP (United Nations Environment Programme) (2016), *Inclusive Green Economy Report*.
- [20] WEF (World Economic Forum) (2017), *Global Risk Report*.
- [21] Odyssee-Mure (2017), A decision-support tool for energy policy evaluation, <http://www.odyssee-mure.eu>
- [22] WBCSD (World Business Council for Sustainable Development) (2016), *Report 2016*.
- [23] GSE (Gestore Servizi Energetici) (2017), *Monitoraggio statistico degli obiettivi nazionali e regionali sulle fonti rinnovabili di energia. Anni 2012 - 2015*, Edito da Gestore dei Servizi Energetici, Divisione Sviluppo Sostenibile, Direzione Sviluppo, Unità Monitoraggio Studi e Statistiche
- [24] ISPRA (2017), *Fattori di emissione atmosferica di CO2 e altri gas a effetto serra nel settore elettrico*, Report Ispra
- [25] OECD (Organisation for Economic and Cooperation Development) (2015), *Material Resources, Productivity and the Environment*, OECD Green Growth Studies, OECD Publishing, Paris.
- [26] EC (European Commission) (2014), *Green Employment Initiative: Tapping into the job creation potential of the green economy*, Brussels [COM(2014)446].
- [27] Tucci, F. (2014), *Involucro, Clima, Energia. Qualità bioclimatica ed efficienza energetica in architettura nel progetto tecnologico ambientale della pelle degli edifici | Envelope, Climate, Energy. Bioclimatic quality and energy efficiency in architecture in the environmental technological design of building skins*. Altralinea, Firenze.
- [28] Buonomano, A., De Luca, G., Montanaro, U., Palombo, A., (2015) "Innovative technologies for NZEBs: an energy and economic analysis tool and a case study of a non-residential building in Mediterranean climate", in *Energy and Buildings*, available at: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378778815302243>
- [29] GreenBiz Group (2016), *Annual Report on Green Business Index*, edited with Trucost.
- [30] FSS (Fondazione per lo Sviluppo Sostenibile) (2017), *Relazione sullo Stato della Green Economy 2017*, a cura di Edo Ronchi, Stati Generali Green Economy 2017, Laboratorio Linfa Ed., Roma.
- [31] EC (European Commission) (2017), *Report on the Implementation of the Circular Economy Action Plan*, Brussels [COM(2017)33].
- [32] ILO (International Labour Organisation) (2016), *A just transition to climate-resilient economies and cities*, ILO Editions, Geneva.
- [33] Dual Citizen (2016), *Global Green Economy Index GGEI*, Washington DC, US.
- [34] CNGE (Consiglio Nazionale della Green Economy) (2017), *Programma di transizione alla Green Economy in Italia*, Stati Generali della Green Economy, Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Ministero dello Sviluppo Economico, Ecomondo Pubblicazioni, Rimini.
- [35] MEDDE (Ministère de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie) (2015), *La transition énergétique en France*, Ed. by Ministère de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie, France.
- [36] Battisti A., Endres E., Santucci D., Tucci F. (2015), *Energie: Bedrohung oder Chance für die europäische Stadtlandschaft? | Energia: Occasione o minaccia per il paesaggio urbano europeo?*, Technische Universität München Verlag, Monaco di Baviera.
- [37] Hausladen, G., Tucci, F. (2017), "Technological Culture, the Environment and Energy: the Outlook for Research and Experimentation | Cultura tecnologica, Ambiente, Energia: prospettive della Ricerca e della Sperimentazione", *Techno. Journal of Technology for Architecture and Environment*, n. 13/2017, pp. 63-71.
- [38] EC (European Commission) (2010), *EUROPE 2020. A strategy for smart, sustainable and inclusive growth*, Brussels [COM(2010)2020].
- [39] SGGE (Stati Generali della Green Economy), Tucci, F. (ed.) (2017), *La Città Futura. Manifesto della Green Economy per l'architettura e l'urbanistica*, SUSDEF Pubblicazioni, Roma.
- [40] Antonini, E., Tucci, F. (ed. by) (2017), *Architettura, Città e Territorio verso la Green Economy. La costruzione di un Manifesto della Green Economy per l'Architettura e la Città del Futuro | Architecture, City and Territory towards a Green Economy. Building a Manifesto of the Green Economy for the Architecture and the City of the Future*, Edizioni Ambiente, Milan.

- [41] SGGE (Stati Generali della Green Economy), Tucci, F., Parasacchi, A. (eds.) (2017), *Verso l'attuazione del Manifesto della Green Economy per l'architettura e l'urbanistica. Obiettivi, ambiti di indirizzo, strategie prioritarie*, SUSDEF Pubblicazioni, Roma.
- [42] MATTM (Ministero dell'Ambiente) (2017) Decreto 11.01.2017 "CAM - Criteri Ambientali Minimi. Adozione dei criteri ambientali minimi per gli arredi per interni, per l'edilizia e per i prodotti tessili". In vigore dal 13.02.2017.
- [43] Diakaki, C., et al. (2008), *Towards a Multi-Objective Optimization Approach for Improving Energy Efficiency in Buildings*, in "Energy and Buildings", n. 40.
- [44] EEA (European Environment Agency) (2016), *Circular Economy in Europe. Developing the knowledge base*, EEA Report, n. 2.
- [45] Boeri, A., Antonini, E., Gaspari, J., Longo, D. (2015), *Energy design strategies for retrofitting. Methodology technologies and applications*, WIT press, Southampton, UK.
- [46] Tucci, F. (2007). *Progettazione architettonica, la sfida del risparmio energetico*. In *Il Sole 24 Ore - Edilizia e Territorio - Commenti e Norme*, n. 10, 12-17 marzo 2007.
- [47] Hernandez, P., Kenny, P. (2010), "From net energy to zero energy buildings: Defining life cycle zero energy buildings (LC-ZEB)", in *Energy and Buildings*, n. 42, vol. 6, pp. 815-821.
- [48] UNEP/SETAC (United Nations Environment Programme and Society for Environmental Toxicology and Chemistry) Life Cycle Initiative (2011), *Greening the Economy Through Life Cycle Thinking*.
- [49] Tucci, F. (2004), "L'edificio cambia pelle", *AR: Bimestrale dell'Ordine degli Architetti di Roma e Provincia*, n. 56, pp. 10-15.
- [50] Daniels, K. (2009), *Energy Design for Tomorrow*, Axel Menges, Kornwestheim.
- [51] Voss, K., Musall, E. (2011), *Net Zero Energy Buildings: international projects of carbon neutrality in buildings*, Birkhauser Architecture (DETAIL Green Books), Munich.
- [52] Hoseini, A.G., Dahlan, N., Berardi, U., Hoseini, A., Makaremi, N., Hoseini M. (2013), "Sustainable Energy performances of green buildings: A review of current theories, implementations and challenges", in *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, vol. 25, pp. 1-17.
- [53] Drittenpreis, J., Zadow, O., Schmid, T. (2013), "Energienutzungsplan unter besonderer Berücksichtigung des Denkmalschutzes am Beispiel der Stadt Iphofen, XIA intelligente architektur", in *Zeitschrift für Architektur und Technik*, Ausg.: 01-03/13

I CARATTERI GREEN DELLA NUOVA STRATEGIA ENERGETICA NAZIONALE IN ITALIA E LE SUE RICADUTE SULL'AMBIENTE COSTRUITO

Considerazioni d'inquadramento

Il contributo muove le mosse dall'esperienza di questi ultimi anni dell'autore quale membro del tavolo nazionale italiano "Politiche energetiche e climatiche" degli Stati Generali della Green Economy¹, un gruppo di lavoro che nel 2016 si è fatto promotore di una nuova Strategia Energetica Nazionale (SEN) per l'Italia [1], che di fatto in questi giorni sta per essere definitivamente varata dall'azione congiunta del Ministero dell'Ambiente e del Ministero dello Sviluppo Economico. Il 12 giugno scorso è stata pubblicata dai due ministeri la sua stesura pressochè definitiva, che è stata sottoposta a consultazione pubblica con la possibilità di inviare commenti, segnalazioni e proposte su aspetti puntuali del lungo e complesso documento. Il presente articolo vuole pertanto ripercorrere non solo le analisi critiche e le osservazioni prodotte dal suddetto

gruppo di lavoro degli Stati Generali della Green Economy in occasione della consultazione nazionale sulla SEN² (nella sua prima parte), ma anche illustrare le proposte elaborate dal gruppo³ relative ad un possibile quadro di strategie di Green Economy per la effettiva transizione verso un nuovo modello di comportamento energetico nazionale [2].

Gli Stati Generali della Green Economy, istituzione promossa dal Ministero dell'Ambiente e dal Ministero dello Sviluppo Economico italiani e supportata da 66 enti, istituzioni e associazioni pubbliche e private di settore [3], dal 2012 portano avanti, attraverso l'attività dei gruppi di lavoro tematici che coinvolgono circa 400 esperti articolati su dieci tavoli nazionali, il più grande processo di consultazione degli stakeholder del settore da sempre in Italia [4]. Durante la quinta edizione dell'evento finale degli Stati Generali, ospitato da Ecomondo nel novembre 2016, il gruppo di lavoro sulle "Politiche climatiche ed energetiche" ha presentato il documento "Proposta per una nuova Strategia energetica nazionale sostenibile al 2030 per l'Italia".

Partendo dalla convinzione che, dopo lo storico Accordo di Parigi sul Clima [5], fosse necessario aggiornare la SEN del 2013 e dare al Paese un quadro di riferimento strategico di medio-lungo termine in materia di energia, il documento individua una serie di indirizzi strategici, obiettivi e strumenti di implementazione che i partecipanti ai lavori hanno indicato come assi prioritari di una nuova Strategia Energetica Nazionale, nei quali finalmente si ha al centro dell'attenzione quanto si può fare nell'architettura e nell'ambiente costruito. Alla fine di agosto 2017 si è conclusa la consultazione nazionale promossa dai Ministeri dell'Ambiente e dello Sviluppo Economico su questo importante documento, la nuova SEN⁴, che dovrà dimostrarsi all'altezza della sfida a cui dobbiamo guardare [6]: accompagnare la trasformazione – rapida e profonda – che sta investendo il sistema energetico nazionale, conseguendo gli obiettivi sottoscritti a Parigi e facendo di questo una grande opportunità per la crescita dell'economia e dell'occupazione in Italia, investendo in primis il futuro prossimo delle città e dell'edilizia. Vale dunque la pena di approfondire criticamente – è ciò che si propone il contributo - le potenzialità e i caratteri più importanti e innovativi della nuova SEN, oltre che naturalmente le criticità e i limiti sui quali è possibile ancora lavorare. Aumentare la competitività del Paese allineando i prezzi energetici a quelli europei [7], migliorare la sicurezza dell'approvvigionamento e della fornitura [8], decarbonizzare il sistema energetico in linea con gli obiettivi di lungo termine dell'Accordo di Parigi [9], che vanno confermati come irreversibili: sono questi i tre temi chiave che hanno guidato l'elaborazione di questa proposta di nuova Strategia Energetica Nazionale. Si tratta di un percorso che parte da lontano: già nel 1990, l'Unione Europea, nel documento "Una politica energetica per l'Unione Europea" indicava questi tre obiettivi e lungo tali direttrici ha continuato a sviluppare nel tempo la propria azione, fino al Clean Energy Package, presentato a novembre 2016 dalla Commissione Europea [10]. Il contributo vuole mettere in luce quanto, sulla scia dei contenuti del documento, sia possibile oggi fare sul sopra citato triplice obiettivo competitività-sicurezza-decarbonizzazione, per il quale letteralmente "si intende utilizzare ogni leva possibile" (espressione dei ministri Calenda e Galletti); e quanto, data la natura del triplice obiettivo, sia centrale il ruolo delle città, dell'architettura e dell'ambiente costruito, per ottenere risultati efficaci e di lunga durata [11].

Essenziale sarà in particolare il rinnovato e rivisitato ruolo dell'efficienza energetica in ambito urbano, dei trasporti, ed edilizio - con particolare riferimento al ruolo dei servizi, del residenziale, e della stretta relazione edificio-impianto -, in grado di cogliere contemporaneamente i tre obiettivi e di contenere la spesa energetica di famiglie e imprese, così come centrale sarà la necessità di rivedere gli strumenti di funzionamento dei mercati energetici per aumentarne la competitività e renderli idonei a rispondere alle esigenze

delle diverse categorie di "consumatori di energia", dalle famiglie in disagio sociale alle imprese di costruzioni [12], fino ad oggi troppo energivore, chiamate finalmente ad essere competitive in senso green tanto nelle città italiane quanto sui mercati internazionali.

I nuovi obiettivi al 2030

Come è stato ricordato, l'Accordo di Parigi richiama la comunità internazionale all'obiettivo comune di contenere l'aumento della temperatura media globale ben al di sotto dei 2 °C facendo tutti gli sforzi possibili per scendere fino a 1,5 °C. Per elaborare gli obiettivi che dovrebbero fare da cornice alla nuova Strategia Energetica Nazionale si propone di adottare come riferimento uno scenario emissivo a metà tra i due estremi indicati⁵ [13]. Per tradurre a livello nazionale il nuovo scenario emissivo globale è stato utilizzato il criterio già utilizzato dall'Unione europea per la Roadmap 2050 (che si basava sull'obiettivo pre-Parigi dei 2°C e a partire dalla quale è stato costruito l'attuale Pacchetto 2030) [14]: la convergenza delle emissioni pro capite europee a quelle medie mondiali indicate nel nuovo scenario. Per l'Italia i nuovi target al 2030 così calcolati sono i seguenti:

- - 50% rispetto al 1990 per le emissioni nette di gas serra (il bilancio tra le emissioni effettive e gli eventuali assorbimenti), passando dai circa 430 del 2015 a 260 milioni di tonnellate di CO₂eq, proseguendo quindi con i tassi di decarbonizzazione degli ultimi anni anche in un contesto economico auspicabilmente migliore;
- - 40% di consumi energetici rispetto allo scenario tendenziale, pari a oltre 20 Mtep finali in meno rispetto ai valori attuali, moltiplicando all'incirca per due l'impegno registrato negli ultimi anni;
- +35% di consumo finale lordo da fonti rinnovabili, pari a circa un raddoppio del contributo attuale (17,3%), tornando ai tassi di crescita almeno pari a quelli registrati negli anni d'oro di questo settore, prima del triennio di flessione 2013-2015.

Per rispettare l'impegno assunto a Parigi, declinato per l'Italia secondo i criteri – condivisibili – adottati a livello europeo, non si potrà scendere al di sotto del dimezzamento delle emissioni di gas serra rispetto al 1990 qui indicato. Anche per quanto riguarda i target per rinnovabili ed efficienza energetica, che pure potrebbero essere soggetti a una maggiore flessibilità, è difficile immaginare di potersi discostare troppo da quanto indicato, frutto di una analisi approfondita sia delle dinamiche passate sia dei potenziali futuri. Per conseguire impegni tanto ambiziosi sarà necessario dotarsi di una roadmap precisa con obiettivi e scadenze intermedi chiari e verificabili. Per questo si rimanda alla tabella La roadmap 2015-2030 proposta per la Strategia energetica nazionale [2] che il gruppo di lavoro dell'istituzione Stati Generali della Green Economy guidata dalla Fondazione Sviluppo Sostenibile ha elaborato per l'evoluzione in progress dei tre indicatori guida della Strategia Energetica Nazionale. Guardando agli indirizzi a più lungo termine, nel 2050 il taglio delle emissioni nette di gas serra rispetto al 1990 dovrà arrivare a circa il 90%. Per arrivare a tale risultato i consumi di energia dovranno essere meno della metà rispetto a quelli previsti nello scenario di riferimento e il contributo delle fonti rinnovabili dovrebbe superare il 70% del consumo finale lordo, con una quota di oltre il 95% nel solo comparto elettrico.

Una rivisitazione critica dei contenuti della nuova SEN

Il gruppo di lavoro sulle "Politiche climatiche ed energetiche" degli Stati generali della Green Economy ha presentato una serie di osservazioni sul documento per la consultazione del 12 giugno 2017 e indicazioni per il futuro Piano Nazionale Energia e Clima. Ripercorriamo nei passaggi principali.

1. Prevedere un duplice scenario al 2030-2050, integrando quello del Pacchetto europeo 2030 con uno in linea con gli impegni più sfidanti dell'Accordo di Parigi
La Strategia Energetica Nazionale viene presentata mentre è in corso l'elaborazione della Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile, a partire dall'Agenda 2030 delle Nazioni Unite [15], ed è prossima la presentazione del Piano Nazionale Energia e Clima. In particolare, i legami con quest'ultimo documento, nonché con gli impegni sottoscritti a Parigi, sono evidenti e richiederebbero di far procedere in parallelo la predisposizione dei due documenti, con orizzonte gennaio 2018, supportata da un ampio processo consultivo in grado di coinvolgere adeguatamente tutti i portatori di interessi. Detto questo, si riportano di seguito due ordini di considerazioni.

La prima è relativa all'impegno complessivo previsto nella proposta di SEN in termini di riduzione delle emissioni di gas serra e, conseguentemente, di crescita attesa delle fonti rinnovabili e dell'efficienza energetica. Il documento prende come riferimento l'impegno derivante per l'Italia dal Pacchetto Clima Energia dell'Unione Europea [16] che ha fissato target sulle emissioni (in modo differenziato per settori ETS e non-ETS), sulle rinnovabili e sull'efficienza energetica al 2030. Il Pacchetto europeo è stato già valutato insufficiente per rispettare gli impegni dell'Accordo di Parigi e dovrà, quindi, essere rivisto al rialzo. La proposta di SEN prevede, peraltro non in modo esplicito, il passaggio da circa 433 MtCO₂eq del 2015 a 365 MtCO₂eq nel 2030 (corrispondenti all'incirca a un taglio del 37% sul 2005 e del 30% sul 1990).

Secondo l'elaborazione presentata nel documento del Gruppo di lavoro del 2016/2017, per rispettare l'impegno di Parigi, limitando l'innalzamento della temperatura globale terrestre tra 1,5 e 2 °C, il taglio dovrebbe essere ben più sostanzioso portando le emissioni nazionali di gas serra a 260 MtCO₂eq nel 2030: ciò significa un taglio più che doppio rispetto a quello attualmente previsto nella SEN. Per non rischiare di dover riscrivere il documento tra un anno, quando l'IPCC [17] presenterà il nuovo scenario globale a 1,5°C, sarebbe pertanto opportuno indicare da subito nella Strategia un duplice scenario di riferimento, quello moderato basato sugli impegni del Pacchetto europeo, e uno più spinto aggiornato alla luce degli impegni derivanti dall'Accordo di Parigi.

La seconda considerazione riguarda l'orizzonte temporale del documento, il 2030. È certamente necessario e utile fissare obiettivi e target a quella data, in modo da mettere sotto pressione il sistema istituzionale ed economico. Ma le scelte strategiche, in particolare in termini di infrastrutture, devono guardare anche oltre per non rischiare di portare a investimenti sbagliati. Questo tenendo conto che nei due decenni tra il 2030 e il 2050 l'impegno di riduzione crescerà in modo significativo. Stando alla Roadmap europea, comunque moderata, dovremmo tagliare le emissioni di gas serra del 40% in quarant'anni (dal 1990 al 2030), ma successivamente dovremmo tagliare almeno un altro 40%, se non di più, nei successivi vent'anni (dal 2030 al 2050).

L'adozione di uno scenario in linea con gli impegni di Parigi potrebbe voler dire arrivare alla neutralità carbonica (emissioni uguali o inferiori agli assorbimenti di carbonio) già prima del 2050. Da ciò deriva che investimenti su infrastrutture apparentemente compatibili con gli obiettivi al 2030, ma con vita utile ben oltre tale data, potrebbero di fatto rappresentare un freno per il percorso di decarbonizzazione, se valutati in un orizzonte temporale più lungo. Per questo, oltre a un duplice scenario al 2030 per tener conto degli impegni dell'Accordo di Parigi, la SEN dovrebbe includere anche gli obiettivi strategici energetici e climatici al 2050, che dovranno costituire il quadro di riferimento per le attuali e future decisioni in materia di politica industriale, politica fiscale, innovazione e ricerca, etc. [18].

2. Verificare i reali progressi compiuti dal Paese in materia di efficienza energetica e fonti rinnovabili
L'analisi sulle performance nazionali in materia di efficienza energetica e fonti rinnovabili contenuta nel documento dovrebbe essere approfondita. Certamente, nel corso degli ultimi dieci-quindici anni, la green economy in questi settori ha fatto grandi passi in avanti [19], ma la valutazione svolta nel documento sembra troppo ottimistica e potrebbe, dunque, portare a sopravvalutare l'efficacia delle misure proposte. Questo anche alla luce del ruolo svolto negli ultimi anni dalla crisi economica, in termini di riduzione dei consumi, e alla necessità di integrare gli interventi di efficientamento e decarbonizzazione con quelle di contrasto alla povertà energetica, tutela della competitività del sistema industriale, etc. [20].

In particolare, per quanto riguarda l'efficienza energetica, è certamente vero che l'intensità energetica del PIL dell'Italia sia migliore della media UE e della maggior parte degli altri grandi Paesi europei, ma questo dato è influenzato da un mix di fattori che poco hanno a che fare con l'efficacia delle politiche in materia, come il clima e la struttura produttiva: tenendo conto di questi fattori, secondo i dati del progetto europeo Odyssey-Mure⁶ [21], nel 2014 l'intensità energetica "adjusted to climate and GDP structure" dell'Italia sarebbe pari a 0,88 ktep/€₂₀₀₅ contro lo 0,81 della media europea. Ma il dato più preoccupante, sul quale nel documento di SEN si dovrebbe porre una riflessione, è l'andamento nel corso degli anni: gli altri Paesi europei sono migliorati molto più dell'Italia [22].

Anche per le fonti rinnovabili il quadro dipinto nella proposta di SEN appare troppo ottimistico rispetto alla situazione reale e, in particolare, al trend registrato negli ultimissimi anni. È certamente vero che l'Italia è l'unico tra i grandi Paesi europei ad aver raggiunto con largo anticipo il target del 17% di rinnovabili sul consumo finale lordo previsto al 2020. Ma la crescita registrata nell'ultimo triennio disponibile, circa mezzo Mtep tra 2013 e 2015, è stata decisamente inferiore a quella degli anni precedenti [23], quando in media le rinnovabili crescevano anche di 1 Mtep/anno⁷, e nel settore della produzione elettrica per la prima volta nella storia recente dal 2015 il contributo delle rinnovabili è sceso mentre la produzione da fonti fossili e le emissioni del settore sono tornate a crescere (secondo l'Ispra⁸ nel 1990 per produrre 1 kWh di elettricità si emettevano 577 gCO₂eq, valore passato a 309 nel 2014 ma cresciuto nuovamente nel 2015 e 2016 fino a oltre 330 gCO₂) [24]. In particolare preoccupa il fatto che questo trend sia legato a dinamiche che sembrano strutturali, come la riduzione degli incentivi, gli impatti del cambiamento climatico, il progressivo invecchiamento degli impianti di produzione.

3. Specificare meglio e rafforzare le proposte per promuovere la decarbonizzazione del sistema energetico, puntando sulla efficienza, sulle fonti rinnovabili e su un innovativo meccanismo di finanziamento

Le proposte contenute nel documento SEN, in gran parte condivisibili, andrebbero riviste e rafforzate per tener conto di una più realistica valutazione delle performance nazionali raggiunte e di obiettivi più sfidanti. In particolare, introducendo nel documento un nuovo scenario coerente con gli obiettivi più sfidanti dell'Accordo di Parigi, andrebbe previsto anche un aggiornamento dei target su efficienza energetica e fonti rinnovabili e, quindi, dei relativi strumenti.

Secondo la proposta contenuta nel documento per la SEN del Gruppo di lavoro, gli obiettivi sarebbero, infatti, molto più sfidanti e arriverebbero a un taglio dei consumi finali del 40% rispetto allo scenario tendenziale e a una copertura del fabbisogno energetico con fonti rinnovabili fino al 35%. Per supportare tali obiettivi, è necessario istituire un meccanismo di sostegno economico all'altezza, basato su un Fondo nazionale ad hoc per la transizione energetica, in grado di finanziare gli interventi, promuovere ricerca e innovazione e supportare la crescita di un comparto industriale della

Green Economy competitivo [25]. Alla base di questa operazione dovrebbe stare una riforma fiscale 'green', con saldo fiscale negativo e saldo occupazionale positivo, fondata su un processo di riallocazione degli attuali sussidi dannosi per l'ambiente e su un incisivo meccanismo di carbon pricing, in grado di orientare concretamente il settore produttivo promuovendone la competitività.

Proprio quest'anno il Ministero dell'Ambiente ha elaborato una prima analisi dei sussidi ambientalmente dannosi in Italia, stimandoli in oltre 16 miliardi di euro nei settori dei trasporti, dell'energia e dell'agricoltura: ovviamente l'analisi dovrà essere affinata e i criteri e i metodi utilizzati condivisi ma, se l'importo fosse confermato, potrebbe essere destinato a interventi di promozione dell'efficientamento energetico e dello sviluppo delle fonti rinnovabili e alimentare, così, una parte importante della Strategia Nazionale di Decarbonizzazione.

Sull'efficienza energetica occorre dare indicazioni più precise e puntare a target più ambiziosi, anche tenendo conto delle 200 mila piccole e medie imprese che operano nel settore dei servizi energetici, per le quali uno sviluppo dell'efficienza avrebbe importanti ricadute economiche. Gli strumenti esistenti non vanno rotti, ma devono essere rivisti, anche in modo significativo, e maggiormente armonizzati tra loro eliminando le sovrapposizioni esistenti e specializzando maggiormente i singoli dispositivi: non si tratta di interventi marginali, ma di una riorganizzazione profonda che deve consentire di fare un sensibile salto in avanti [26]. In particolare è necessario renderli maggiormente efficaci per promuovere una riqualificazione profonda del patrimonio edilizio, partendo da una Roadmap per la pubblica amministrazione ma puntando a interventi di efficientamento a pieno edificio o di interi condomini in grado di coinvolgere ogni anno superfici importanti del patrimonio esistente [27].

Alcune proposte contenute nel documento vanno in questa direzione, a cominciare dalla portabilità del credito di imposta fino alla costituzione di un fondo di garanzia ad hoc, ma non sembrano sufficienti. Oltre all'introduzione di un regime obbligatorio di risparmio per i venditori di energia, ad esempio, andrebbe rivista la disciplina degli Energy performance contract per renderli finalmente operativi estendendoli anche al settore privato; così come andrebbe potenziato adeguatamente lo strumento del Conto termico, oggi fortemente sottoutilizzato. Andrebbe ricercata una maggiore incisività degli interventi anche nei settori del terziario e dell'industria, individuando gli strumenti per promuovere ad esempio misure comportamentali o l'uso di tecnologie intelligenti (domotica, metering, etc.) [28].

In particolare le proposte per il settore industriale appaiono deboli, non in grado di sfruttare un potenziale significativo, e andrebbero integrate prevedendo ad esempio meccanismi incentivanti per il rinnovamento dei motori elettrici con tecnologie più efficienti, la diffusione della cogenerazione ad alto rendimento e la sostituzione di combustibili altamente inquinanti con GNL, etc. Anche sui trasporti le indicazioni in materia di efficientamento appaiono troppo generiche, ad esempio non si indicano quali misure, e quali finanziamenti, si intendano mettere in campo per ridurre la domanda di mobilità, oppure per rinnovare e potenziare un parco veicolare di mezzi pubblici tra i più obsoleti e inquinati d'Europa. Per quanto riguarda lo sviluppo delle fonti rinnovabili, si ritiene necessario in primo luogo fornire una analisi più approfondita circa la stima dei potenziali settoriali. In particolare, nel settore del calore e dei trasporti l'aumento previsto della quota di rinnovabili è importante e andrebbero chiarite meglio le modalità. Ad esempio nel documento si evidenzia più volte la questione dell'impatto potenzialmente negativo dell'uso di biomasse, che rappresentano i tre quarti delle fonti rinnovabili del settore termico e circa la metà del consumo finale lordo nazionale da rinnovabili, senza indicare soluzioni alternative e strumenti attuativi per contenerne l'impatto e, al tempo stesso, traguardare l'obiettivo indicato per le

rinnovabili termiche (28-30% del consumo al 2030). Andrebbe, quindi, meglio specificato attraverso quali tecnologie (ad esempio pompe di calore o solare termico, oppure impianti di teleriscaldamento in assetto cogenerativo o tecnologie avanzate a biomasse ad alta qualità ambientale e ad alta efficienza) e attraverso quali strumenti di sostegno si dovrebbero raggiungere i livelli di produzione rinnovabile necessari al 2030, individuando un mix di soluzioni integrate che possa concorrere realisticamente agli obiettivi nazionali di decarbonizzazione.

Ugualmente nei trasporti, fermo restando che la quota di auto elettriche prevista potrà contribuire solo per una parte del target⁹, andrebbe chiarito meglio, oltre al biometano, su quali tipi di biocombustibili si punti per aumentare il consumo di rinnovabili del settore. Inoltre andrebbero fornite indicazioni più precise su quali strumenti (regolatori, fiscali, etc.) si vuole puntare per promuovere i carburanti alternativi (revisione dei meccanismi di tassazione? Interventi sugli strumenti regolatori, ad esempio sull'accesso alle zone a traffico limitato o sulla esenzione da misure di restrizione alla circolazione? Misure di promozione all'acquisto? Etc.), inclusi Gpl, metano e idrogeno e quelli utilizzati per il trasporto merci e navale, e per sviluppare l'auto elettrica (incentivi all'acquisto? Misure di fiscalità? Incentivi ai punti di ricarica? Etc.).

Per quanto riguarda il settore della produzione elettrica e della riforma del mercato, infine, sarebbe necessario dare segnali più chiari, ad esempio: promuovendo a breve termine la partecipazione di eolico e fotovoltaico al Mercato Intraday portando la chiusura dello stesso a ridosso della consegna; specificando quali meccanismi si intende sviluppare per promuovere l'aggregazione di domanda e offerta e la crescita dei sistemi di accumulo; chiarendo che il meccanismo delle aste competitive può essere applicato a impianti Utility scale mentre per quelli più piccoli e di tipo domestico è necessario provvedere con altre forme di sostegno, sia di incentivo alla produzione, sia in termini di detrazioni/agevolazioni fiscali; mantenendo la priorità di disaccoppiamento delle rinnovabili [29].

4. Considerare in modo adeguato il ruolo del comparto forestale e agro-zootecnico nel quadro degli obiettivi energetici e climatici nazionali

Come evidenziato in premessa, esiste di fatto una forte sinergia tra la SEN e il Piano Nazionale Energia e Clima che tuttavia dall'impostazione del documento in consultazione non sempre risulta evidente. Uno degli aspetti più rilevanti da questo punto di vista è quello relativo alla valorizzazione del patrimonio forestale e allo sviluppo del settore agro-zootecnico, a cominciare dalla filiera biogas/biometano. L'Italia è un importatore netto di legname, anche grazie a un'industria del mobile importante a livello europeo, ma al contempo presenta uno dei più bassi tassi di utilizzo forestale in Europa (circa il 20% dell'incremento contro il 70-80% europeo) ed è uno dei paesi a più alto rischio idrogeologico della UE, anche a causa della scarsa cura dei sistemi boschivi.

Tutti questi elementi producono spinte, anche in direzioni diverse, in materia di gestione forestale che la proposta SEN, a parte alcune indicazioni generiche, non riesce a ricomporre. Trattandosi, di fatto, di un documento propedeutico al Piano Nazionale Energia e Clima, in cui la valorizzazione degli assorbimenti forestali e la capacità di adattamento, nonché le emissioni dei comparti non-ETS, saranno certamente temi centrali, dovrebbe prevedere obiettivi adeguati e relativi strumenti attuativi per promuovere la gestione sostenibile del patrimonio forestale e del sistema agro-zootecnico [30].

5. Verificare l'esigenza effettiva di nuove infrastrutture e sviluppare una analisi delle ricadute degli scenari di piano in termini di politica industriale
Il documento SEN prevede già una serie di indicazioni utili e condivisibili, a cominciare dalla uscita dal carbone entro il 2030. Tuttavia il Gruppo di lavoro degli Stati

Generali ritiene debba essere approfondita l'analisi del fabbisogno di nuove infrastrutture, in particolare per il gas e per la generazione termoelettrica. Ciò in relazione innanzitutto all'attuale disponibilità di impianti, verificando ad esempio quali di quelli esistenti, ma obsoleti, potrebbero essere, attraverso interventi opportuni di riqualificazione, lasciati lavorare ancora per qualche anno, accompagnando la crescita dell'efficienza energetica e delle rinnovabili. Questa valutazione andrebbe fatta prendendo come riferimento principale l'orizzonte temporale 2050, in particolare per la proposta di nuove infrastrutture, verificando che vi siano le compatibilità tra i tempi di rientro degli investimenti e il path di riduzione delle emissioni a medio-lungo termine, evitando così di promuovere potenzialmente stranded asset. Nel settore elettrico, ma non solo, sembra inoltre trascurato l'impatto potenzialmente positivo di politiche attive su lato domanda che oggi, grazie anche alle nuove tecnologie, potrebbero dare un contributo importante moderando picchi di consumo, adattandosi alle produzioni aleatorie e riducendo, quindi, la necessità di nuove infrastrutture. Andrebbero riviste anche le modalità con cui si valuta la sicurezza dell'approvvigionamento energetico e della fornitura elettrica in un contesto a sempre più alta penetrazione di fonti rinnovabili, ad esempio valutando diversamente il contributo in adeguatezza di queste tecnologie nel calcolo del fabbisogno di punta.

In alcuni passaggi del documento, inoltre, viene toccato il tema della taglia degli impianti, dando in alcuni casi indicazioni che orientano verso dimensioni piccole o medio piccole. È importante che questa questione non venga affrontata ideologicamente, tenendo conto che per alcune tecnologie, come ad esempio quelle per la produzione di biometano, taglie troppo piccole potrebbero ostacolare la fattibilità economica o portare a livelli di controllo e tutela ambientale insufficienti: ad esempio per le bioenergie – biogas, biometano e biomasse solide – il limite fissato dei 70kW, tecnicamente ed economicamente irrealistico, potrebbe essere sostituito individuando requisiti sulle caratteristiche della biomassa, le prestazioni ambientali ed energetiche delle tecnologie, etc.

Oltre al tema delle infrastrutture, la proposta di SEN appare debole in termini di analisi dei potenziali di politica industriale, non valutando opportunamente le ricadute di alcune scelte strategiche in termini di sviluppo dell'occupazione, promozione delle filiere tecnologiche competitive, valorizzazione del know how nazionale, indirizzo al settore della Ricerca e Sviluppo. Questa valutazione va inserita ovviamente nel contesto globale [31], analizzando quali sono i mercati e le tecnologie più promettenti e quali le opportunità di crescita per il sistema Paese. Allo stesso modo, manca una analisi del fabbisogno formativo per le nuove competenze e dello sforzo di riallocazione che dovrà essere fatto durante la transizione, quando alcuni settori andranno perdendo attrattività mentre altri nuovi ne guadagneranno, nonché una indicazione circa le strategie e gli strumenti per garantire concretamente una "giusta transizione" con la creazione di nuovi posti di lavoro maggiormente 'sostenibili' e di qualità e per la garanzia della protezione sociale e della tutela dei lavoratori [32].

Ad esempio, un caso emblematico è quello dell'auto elettrica: quale sarà l'impatto dello sviluppo di questo settore sulla produzione e l'occupazione nazionale, anche guardando al vasto mondo della componentistica? In questo quadro anche il tema della stabilità normativa va valutato con attenzione, evitando di ripetere errori come quelli compiuti nelle rinnovabili elettriche, sussidiando in modo importante un settore che è arrivato a sostenere 14 miliardi di euro di investimenti e oltre 120 mila occupati diretti e indiretti crollando in pochissimi anni a meno di 2 miliardi di investimenti e 50 mila addetti¹⁰, disperdendo anche un capitale industriale e di conoscenza proprio in un momento in cui le rinnovabili sono diventate il primo settore di investimenti energetici nel mondo [33].

Strategie di Green Economy per la transizione verso un nuovo modello di comportamento energetico nazionale

Per essere realizzata, la transizione richiesta dall'Accordo di Parigi avrà bisogno di finanziamenti sufficienti a stimolare gli investimenti richiesti. Fino a oggi, e non solo in Italia, lo sviluppo delle tecnologie low carbon è stato affidato in gran parte a numerosi meccanismi di incentivazione, basati su logiche diverse a seconda delle tipologie di intervento e con livelli di efficienza ed efficacia molto differenziati. Da oggi in poi, in quella che potremmo definire una fase più matura dello sviluppo della green economy e delle tecnologie low carbon, serve un approccio diverso, non settoriale, in grado di promuovere in modo significativo l'orientamento verso prodotti e processi a basse emissioni di tutto il sistema produttivo ed economico nazionale [34]. Tale approccio dovrebbe essere pienamente integrato all'interno di un quadro coerente di politica industriale nazionale, orientata non solo tramite gli strumenti di finanziamento, a promuovere l'innovazione low carbon.

Il gruppo di lavoro sulle "Politiche climatiche ed energetiche" nel documento "Proposta per una nuova Strategia energetica nazionale sostenibile al 2030 per l'Italia" ha proposto la creazione di un Fondo nazionale per la transizione energetica (o Fondo nazionale COP21) alimentato tramite una Riforma fiscale in chiave ecologica. Vediamone i caratteri salienti.

Il Fondo nazionale per la transizione energetica

Il Fondo nazionale per la transizione energetica sarà strategico e dovrà svolgere una serie di funzioni, tra le quali si segnalano le seguenti:

- alimentare tutti i principali strumenti di sostegno all'efficienza energetica e alle fonti rinnovabili (con alcune specifiche eccezioni come ad esempio i meccanismi di detrazione fiscale), riducendo progressivamente, fino ad annullarlo, il peso sulle bollette degli attuali sistemi incentivanti. L'accesso al fondo sarà differenziato attraverso specifici strumenti tarati sulle caratteristiche degli interventi/tecnologie, descritti di seguito nella terza parte di proposte settoriali, e in ogni caso l'uscita dagli incentivi in bolletta andrà modulata in funzione della maturità tecnologica e della valenza più ampia rispetto a quella della sola riduzione della CO₂;
- introdurre un elemento di stabilità e progressività, dando continuità agli interventi di breve e di medio-lungo termine ed eliminando i rischi connessi a interventi successivi non coordinati tra di loro;
- finanziare meccanismi di incentivazione, anche di natura fiscale (tipo agevolazioni IVA etc), di prodotti e servizi a bassi consumi energetici e a basse emissioni di gas serra;
- promuovere la ricerca e l'innovazione nelle tecnologie low carbon e sostenere la crescita di un settore industriale green competitivo anche sulla scena internazionale;
- sostenere la riduzione del carico fiscale sulle imprese e sul lavoro prevista dalla Riforma fiscale green;
- finanziare meccanismi di accompagnamento alla riconversione produttiva e occupazionale di quei settori e di quelle imprese maggiormente colpite ed esposte a fenomeni di carbon leakage ed esentando le relative allocazioni da qualsiasi vincolo: aiuti di stato, patti di stabilità, etc.

Nel complesso, almeno in una prima fase, la dotazione del fondo dovrebbe aggirarsi attorno ai 10 miliardi di euro/anno, con la prospettiva di crescere rapidamente man mano che la Riforma fiscale va a regime.

La Riforma fiscale green per l'attuazione della Strategia Energetica Nazionale

La Riforma fiscale in chiave ecologica, che alimenterà il fondo, seguirà i seguenti criteri:

- progressività, immaginando che il passaggio da un sistema fiscale basato sulla tassazione del lavoro a uno basato sulla tassazione delle risorse debba dare la ragionevole possibilità agli operatori economici di orientare i propri modelli di business;
- a saldo occupazionale positivo, studiando attentamente gli impatti potenziali in termini di bilancio sull'occupazione, evitando pericolosi fenomeni di spiazzamento e perseguendo un saldo complessivo favorevole, anche fissando specifici target sulla creazione di nuovi posti di lavoro;
- a saldo fiscale nullo o negativo, garantendo almeno un bilanciamento tra le nuove entrate generate dalla introduzione di meccanismi di tassazione ambientale e le perdite derivanti dalla riduzione del carico fiscale su lavoro e imprese.

La Riforma fiscale si baserà su due strumenti operativi principali:

- un processo di riallocazione dei sussidi ambientalmente dannosi;
- un meccanismo di carbon pricing (includere le entrate dell'ETS attuale).

Il processo di riallocazione parte dalla considerazione che l'adozione degli sfidanti obiettivi dell'Accordo di Parigi non è in alcun modo compatibile con il sostegno con fondi pubblici ad attività dannose per l'Ambiente e per il Clima. Tale considerazione è peraltro coerente con le indicazioni dell'OCSE e della stessa Commissione Europea per la rimozione degli harmful subsidies. Esistono diverse stime, ma manca ancora un quadro definitivo e affidabile circa la rilevanza di questi sussidi: questi potrebbero variare da un minimo di 10 miliardi di euro fino a 20 miliardi, oltre l'1% del Pil nazionale italiano. Per attivare tale leva sarà necessario svolgere un censimento ufficiale di tali sussidi e avviare un percorso di progressiva rimozione degli stessi, governando ovviamente le ripercussioni potenzialmente negative in termini economici e di occupazione (che saranno in ogni caso più che compensate dagli effetti della riallocazione). La seconda leva della Riforma fiscale è rappresentata dalla introduzione a livello nazionale di un efficace strumento di carbon pricing. Visti anche i risultati, inadeguati, conseguiti attraverso il sistema europeo dell'ETS (tutt'oggi a pochi euro per tonnellata di CO₂), si propone a livello nazionale l'introduzione di una carbon tax progressiva, simile a quella adottata per sostenere la Legge sulla transizione energetica francese [35], che fissi un livello minimo di 25 euro per tonnellata di CO₂ entro il 2017 e individui una roadmap con step a crescere programmati prevedendo almeno un raddoppio entro il 2030.

Tale meccanismo, almeno in una prima fase, non dovrebbe avere impatti particolarmente critici (a parte alcuni casi particolare che verrebbero comunque attutiti attraverso gli strumenti di accompagnamento alla riconversione previsti), lasciando il tempo alle imprese maggiormente esposte di attivare i processi di conversione. Il gettito generato sarebbe pari ad almeno 5 miliardi di euro all'avvio (considerando che una quota, piccola in ogni caso, deriverebbe dall'attuale ETS), per crescere progressivamente fino almeno a raddoppiare entro il 2030.

Per quanto riguarda i settori attualmente coperti da ETS, per i quali non è realisticamente proponibile una uscita dal meccanismo a breve termine, la carbon tax agirebbe a tutti gli effetti come un floor price crescente nel tempo, con gli impianti soggetti a Direttiva Europea che pagherebbero solamente la differenza tra il valore della tonnellata dell'ETS e quello della carbon tax. Da approfondire, infine, la possibilità di introdurre una border adjusted tax, allineata ai valori della carbon tax in modo da non dare adito a critiche di protezionismo o sperequazione.

I principali caratteri strategici di attuazione, e quindi di ricaduta, nell'ambiente costruito, riguardano prevalentemente i settori del sistema elettrico,

manifatturiero, dell'agricoltura, dei trasporti e - primo fra tutti per incisività percentuale delle emissioni - delle attività civili sintetizzabili con le due espressioni 'settore dei servizi' e 'settore del residenziale'. Ripercorriamo gli aspetti principali.

Strategie d'intervento energetico sul sistema elettrico

Il settore della produzione elettrica è responsabile di quasi il 30% delle emissioni nazionali di CO₂ da processi energetici. I progressi compiuti nell'ultimo decennio sono stati rilevanti, con la penetrazione delle fonti rinnovabili nel mix produttivo che ha consentito di ridurre significativamente l'emission factor nazionale, tra i più bassi d'Europa grazie anche alla bassa penetrazione del carbone e a centrali a gas naturale molto efficienti. Per conseguire gli obiettivi climatici di Parigi, da qui al 2030 le emissioni del settore dovrebbero all'incirca dimezzarsi, pur in presenza di una ripresa dei consumi anche grazie alla promozione della elettrificazione: al 2030 dovremo aspettarci livelli della domanda elettrica più alti degli attuali, almeno 360 TWh contro i 315 attuali, sui quali incideranno una quota di elettrificazione dei consumi domestici (ma in parte anche di industria e servizi) e una della mobilità elettrica (sia ferroviaria sia di vetture private, anche se per queste il vero salto è atteso nel corso del prossimo decennio).

Per rispettare gli obiettivi sulle emissioni la quota di rinnovabili dovrà crescere fino ad almeno i due terzi del CFL al 2030. Questo significa programmare un trend di crescita della nuova produzione elettrica da fonti rinnovabili di circa 8-10 TWh/anno, in linea con la media del 2008-2013, che porterà al 2030 a circa 260 TWh di produzione elettrica nazionale rinnovabile (prevedendo anche il dimezzamento del dato attuale di import elettrico); contemporaneamente, nei prossimi quindici anni si dovrà all'incirca dimezzare la produzione di energia elettrica da fonti fossili, a partire dalla progressiva chiusura di quelle a carbone.

Per conseguire questi risultati sarà necessario, secondo il gruppo di lavoro "Politiche energetiche e climatiche" degli Stati Generali della Green Economy:

1. censire e rimuovere tutti gli ostacoli e gli elementi distortivi che continuano a generare un sovracosto nella generazione elettrica da rinnovabile (oggi tra le più alte d'Europa) e ne ostacolano lo sviluppo;
2. attuare una riforma del mercato elettrico efficace in grado di accompagnare la transizione del sistema elettrico verso un sistema ad alta penetrazione di rinnovabili, garantendo il risultato finale con il minimo costo;
3. definire un nuovo quadro di sostegno stabile allo sviluppo delle rinnovabili elettriche in grado di garantire i trend di crescita richiesti;
4. definire un piano di sviluppo della rete, comprendendo trasmissione, distribuzione e accumuli, compatibile con il 66% di rinnovabili sul CFL.

Il primo passo da compiere è quello di innovare il sistema delle norme e delle procedure per ridurre così i costi delle fonti rinnovabili e accelerarne lo sviluppo. È necessario per questo innovare i meccanismi esistenti garantendo per tutti gli operatori un quadro omogeneo su tutto il territorio nazionale, eliminando le differenze ingiustificate che oggi si registrano ad esempio nei canoni di concessione dell'idroelettrico o connesse alla mancata identificazione da parte di alcune Regioni delle aree non idonee alle rinnovabili. Nel pieno rispetto della tutela del paesaggio, è necessario, altresì, individuare una nuova modalità che promuova l'integrazione degli impianti di generazione con l'ambiente circostante ma non diventi motivo di blocco "a prescindere" [36].

Una attenzione particolare deve essere data alla generazione distribuita che nella transizione verso un sistema elettrico a basse emissioni presenta notevoli vantaggi come: una maggiore efficienza economica e non solo, una maggiore resilienza del sistema, la massima integrazione tra produzione e consumo e, quindi, spinta all'efficientamento etc. [37]. Dovranno, pertanto, essere

rivisti i meccanismi attuali creando una corsia preferenziale che consenta anche a semplici cittadini e piccole o piccolissime imprese di diventare senza troppi sforzi e in tempi ragionevoli produttori-consumatori di energia rinnovabile, ad esempio creando uno sportello unico e delle procedure dedicate e rivedendo norme e regolamenti per ridurre i costi e facilitare l'installazione e la messa in produzione degli impianti di produzione. Infine bisognerà predisporre una procedura semplificata anche per il ripotenziamento o il rifacimento degli impianti obsoleti o a fine vita, garantendo una maggiore efficienza economica, produttiva e minori impatti ambientali: si tratta di un intervento necessario per non perdere siti ad alta produttività e per consentire di promuovere le tecnologie più efficienti, in una fase di rapida evoluzione delle stesse, senza restare ancorati a soluzioni inefficienti magari proprio a causa degli stessi incentivi.

È necessario riformare il mercato elettrico, disegnato in un contesto completamente diverso dall'attuale, allo scopo di consentire alle rinnovabili, anche quelle non programmabili, di parteciparvi al pari degli altri attori. Per far questo il gruppo di lavoro "Politiche energetiche e climatiche" propone di:

- mantenere la priorità di dispacciamento per le rinnovabili;
- portare la chiusura del mercato a ridosso della consegna dell'energia per consentire a tutte le rinnovabili di parteciparvi;
- facilitare l'aggregazione dell'offerta e della domanda con partecipazione al mercato;
- affiancare all'attuale sistema meccanismi di contrattazione a lungo termine;
- consentire la partecipazione al capacity market e al mercato dei servizi di dispacciamento delle rinnovabili, incluse quelle non programmabili associate a sistemi di accumulo, e della domanda.

I vantaggi sarebbero molteplici: possibilità di partecipare positivamente ai servizi di bilanciamento; maggiore stabilità di sistema e integrazione produzione e consumo; maggiore efficienza economica di sistema e riduzione dei costi per l'utente finale; evitare la possibilità che si creino prezzi negativi di mercato.

Una volta attuati tutti questi interventi, con la Riforma fiscale ecologica e il riequilibrio delle convenienze connesso all'introduzione della carbon tax, per molte tecnologie e soluzioni impiantistiche non ci sarà bisogno di ulteriori strumenti di sostegno economico. Anche gli impianti esistenti beneficeranno del nuovo contesto e sarà possibile ridurre il peso sulle bollette degli incentivi già in essere depurando l'incentivo del vantaggio economico garantito dal sistema di tassazione del carbonio. Per altre tecnologie, meno mature, sarà ancora necessario prevedere un sostegno economico diretto, i cui meccanismi saranno anche funzione delle caratteristiche delle singole tecnologie, a valere sul Fondo nazionale per la transizione energetica.

Strategie d'intervento energetico sul settore dei trasporti

Quello dei trasporti è il secondo settore per emissioni di gas serra in Italia dopo quello civile (il primo in realtà se consideriamo separatamente servizi e residenziale) ed è responsabile di circa un terzo delle emissioni nazionali di CO₂ da processi energetici. Si tratta di un settore molto difficile per le politiche climatiche, come confermano i progressi fatti registrare negli ultimi anni, inferiori a quelli di altri comparti. Per rispettare gli impegni di Parigi bisognerà fare uno scatto in avanti, perseguendo un taglio di almeno 20-25% al 2030 e puntando a riduzioni ancora più decise dopo tale data.

La sfida da qui al 2030 è quella di ridurre il consumo di energia del 15-20%, puntando sull'aumento dell'efficienza di sistema dei trasporti (miglioramento tecnologico ma anche shift verso modalità a minori consumi) e su politiche di contenimento della domanda, in una fase di ripresa economica. In parallelo, bisogna lavorare sul mix energetico, tradizionalmente molto

rigido e dominato dai prodotti petroliferi, che soddisfano oltre il 90% della domanda.

Al 2030 l'obiettivo minimo, solo in apparenza semplice, è quello di portare questa quota al di sotto del 75-80%: per far questo deve raddoppiare l'attuale contributo dei biocarburanti, di seconda o terza generazione e con elevati standard di sostenibilità, e devono moltiplicarsi quelli di elettricità, per lo shift verso trasporto su ferro e la crescita delle auto elettriche (che incideranno in modo più significativo già dal prossimo decennio), e del gas naturale, per lo sviluppo delle auto private e dei veicoli commerciali alimentati a combustibili gassosi, settore che vede l'Italia tra i leader a livello mondiale.

La locazione delle risorse economiche è uno dei tasselli di un programma di riduzione degli spostamenti individuali motorizzati nelle aree urbane [38]. Questi dovrebbero scendere al di sotto del 50% entro il 2030. Parallelamente dovrebbero crescere in modo significativo le forme di trasporto collettivo e la ciclo-pedonalità. In Italia l'88% delle risorse del Programma nazionale delle infrastrutture strategiche è dedicato a grandi opere per la mobilità extra-urbana, mentre l'80% del potenziale di riduzione delle emissioni di gas serra dai trasporti è legato a interventi in ambito urbano. È necessario, secondo il gruppo di lavoro "Politiche energetiche e climatiche" dell'istituzione guidata dalla Fondazione per lo Sviluppo Sostenibile, varare un nuovo Piano Nazionale sulla Mobilità che modifichi radicalmente l'allocazione delle risorse, portando entro il 2030 ad almeno il 50% delle risorse nazionali in infrastrutture strategiche sulla mobilità urbana.

Entro il 2020 devono essere resi obbligatori gli strumenti di pianificazione urbana orientata agli obiettivi di sostenibilità e alla riduzione delle emissioni di gas serra, a cominciare dai PUMS. Questi piani dovrebbero essere valutati, monitorati e incentivati (ad esempio attraverso forme di premialità e l'accesso ad agevolazioni economiche e finanziarie per la realizzazione di interventi di mobilità sostenibile) in funzione degli obiettivi individuati e delle performance verificate verso tali obiettivi. Particolarmente importante è la valutazione ex-ante che dovrebbe contenere dei veri e propri assessment energetici dei piani.

È necessario spingere sulla innovazione tecnologica del parco circolante. È necessario accelerare gli investimenti sull'auto elettrica, anche in chiave strategica per non rimanere fuori da uno dei più promettenti mercati del futuro. Per fare questo devono essere incentivate lo sviluppo delle infrastrutture e l'acquisto dei veicoli, inclusi quelli commerciali e le macchine agricole, anche attraverso forme indirette (sgravi fiscali, agevolazioni al traffico, esenzioni dal bollo, etc.). Deve inoltre essere fissato da subito, come in discussione in altri Paesi europei, una messa al bando della vendita di veicoli alimentati da prodotti petroliferi entro il 2025-2030. Il medesimo risultato si potrebbe ottenere con un programma accelerato di riduzione delle emissioni (ciclo reale di guida) da parte dei veicoli nei centri abitati, così da rendere tecnologicamente impossibile realizzare i target previsti per il 2025-2030.

A breve termine il gruppo di lavoro "Politiche energetiche e climatiche" ritiene strategico sostenere, data la leadership in questo settore del nostro Paese e considerata l'emergenza connessa all'inquinamento atmosferico (più che per la riduzione alle emissioni di gas serra), l'utilizzo del gas naturale, associato alla crescita del biometano, come combustibile per le autovetture; per l'autotrasporto e il trasporto marittimo puntare sul gas naturale, sempre collegato al greening del metano, rappresenta una strategia anche di medio e lungo periodo (considerati i vincoli alla penetrazione della tecnologia elettrica).

Quello dell'autotrasporto è un settore chiave (a livello europeo responsabile del 25% delle emissioni dei trasporti, l'Italia è tra i Paesi europei con la più alta quota modale di merci su strada), eppure fino a oggi è stato poco toccato da politiche e misure di decarbonizzazione. In primo luogo si propone di promuovere a livello europeo l'adozione quanto prima di standard su consumi ed

emissioni, come è avvenuto da tempo per le autovetture. In secondo luogo, per le motivazioni già richiamate sopra, si ritiene importante promuovere la diffusione in questo settore del GNL, attraverso agevolazioni fiscali o schemi regolatori e normativi incentivanti.

Strategie d'intervento energetico sul settore dei servizi e del residenziale

Quello civile è il primo settore in Italia per consumi di energia e per emissioni di gas serra: da solo è responsabile di oltre il 35% delle emissioni nazionali di CO₂ da processi energetici. Negli ultimi anni ha mostrato progressi importanti che dovranno, tuttavia, essere consolidati e rafforzati per arrivare più che a dimezzare le emissioni entro il 2030, sfruttando in primo luogo l'enorme potenziale di efficienza energetica: per rispettare gli impegni climatici dopo-Parigi, al 2030 i consumi dovranno ridursi di 8-10 Mtep, ossia un taglio pari a circa il 20-25% dei consumi 2015. Dovrà crescere la penetrazione elettrica (dall'attuale 30% circa al 40-45% sui consumi finali) e il contributo delle rinnovabili termiche (coerentemente con stringenti criteri di sostenibilità); parallelamente diminuirà la quota di consumi coperta da prodotti petroliferi (circa 1 Mtep al 2030) e, in modo significativo, anche quelli di gas naturale.

La transizione del settore civile, insieme a quello dei trasporti, richiama direttamente la trasformazione attesa delle città a cui sono riconducibili oltre il 70% delle emissioni europee di gas serra [39]. Gli interventi nel settore civile dovranno essere ricondotti all'interno di un programma più ampio, un Programma Nazionale di Rigenerazione Urbana [34], in una logica di consumo di suolo zero, con rinnovamento e riqualificazione del parco edilizio esistente, compatibili con gli obiettivi di miglioramento della vivibilità e della qualità degli ambienti urbani [40].

In questo senso molto importante è anche il lavoro che sta svolgendo, sempre all'interno degli Stati Generali della Green Economy, il tavolo nazionale della "Green Economy in Architettura e Urbanistica", che in questi mesi sta per proponendo come policy-chiave alle istituzioni governative quella per l'appunto che mette in primo piano il tema della Rigenerazione Urbana [41].

Sarà necessario intervenire con decisione sul parco edilizio pubblico [42], estendendo l'obbligo di riqualificazione energetica del 3% del patrimonio anche alle amministrazioni periferiche e rivedendo gli attuali strumenti di sostegno economico. Il Conto termico potrebbe rimanere lo strumento principale, a patto di aumentarne la dotazione e semplificarne l'accesso: nell'ottica di una razionalizzazione complessiva dei meccanismi di sostegno a efficienza e rinnovabili, come previsto in origine tale strumento dovrebbe essere dedicato integralmente al finanziamento degli interventi nel settore pubblico, lasciando al sistema delle detrazioni fiscali il compito di coprire gli interventi nel settore privato.

Nell'edilizia residenziale, secondo le indicazioni strategiche del gruppo di lavoro "Politiche energetiche e climatiche", dovranno essere, innanzitutto, stabilizzate le detrazioni fiscali come strumenti di incentivazione per i singoli interventi di efficientamento e per le fonti rinnovabili a scala domestica. Per rendere efficace questo strumento sarà, inoltre, necessario: modulare la percentuale e il periodo di detrazione in funzione della tipologia di intervento incentivato; introdurre un meccanismo di controllo dei risultati effettivi; prevedere la portabilità delle detrazioni dal beneficiario a terzi che effettuano gli investimenti (Esco, banche, operatori finanziari etc); eliminare la concorrenza dei sistemi di detrazione generica all'edilizia. Quest'ultimo punto è di particolare rilievo se si considera che oggi degli 8 miliardi di euro di sussidi al settore dell'edilizia solo il 20% passa attraverso l'ecobonus, mentre la parte rimanente è attribuita attraverso meccanismi di sostegno alle ristrutturazioni edilizie non necessariamente orientati verso una qualificazione dal punto di vista ambientale.

Il vero passo in avanti nelle politiche di efficientamento energetico degli edifici residenziali avverrà, tuttavia, solo attivando misure efficaci di promozione della deep renovation [43]-[44]. Per questo bisognerà accrescere in maniera significativa il numero di edifici soggetti a riqualificazione ogni anno (dovrebbero almeno raddoppiare). L'intervento non dovrà pesare economicamente sul proprietario dell'immobile, ma dovrà essere sostenuto da soggetti in grado di anticipare capitale rivalendosi sui risparmi economici ottenuti nella fase operativa e in parte su sistemi di agevolazione pubblici.

Per questo esistono già oggi diversi strumenti potenzialmente interessanti ma allo stato attuale poco e per nulla utilizzati, come i contratti a prestazione o energetica o fondi ad hoc, che dovranno essere rivisti e affinati. Il meccanismo sarà sostenuto economicamente attraverso il Fondo nazionale per la transizione energetica, all'interno del quale si potrà delimitare uno specifico Fondo per la deep renovation.

Accanto agli strumenti di sostegno economico, per accelerare gli interventi di rinnovamento, andranno fissati anche degli specifici obblighi di riqualificazione profonda tra cui: l'anno di costruzione; le prestazioni energetiche; un bilancio costi benefici positivo, tempi di ritorno inferiori a 10 anni, etc. Naturalmente andranno introdotti degli standard per la riqualificazione profonda [45]-[46], in grado di garantire una riduzione significativa del fabbisogno energetico (questa riduzione dipenderà ovviamente dalla situazione di partenza, dalle condizioni di operabilità, etc. e potrà variare tra il 60% e l'80% e oltre). Andranno infine incentivati gli interventi di abbattimento e ricostruzione laddove questi siano convenienti e realizzabili, valutando la durata residua della vita dell'edificio [47]-[48] e la sua rispondenza anche ad altri criteri, come quello della sicurezza sismica. Nel complesso, secondo gli studi della Fondazione per lo Sviluppo Sostenibile e del gruppo di lavoro "Politiche energetiche e climatiche" degli Stati Generali della Green Economy, si può ipotizzare un programma di riqualificazione profonda che arrivi ad interessare circa 300 mila edifici ogni anno, di cui 200 mila con intervento sull'involucro [49]-[50]: a fronte di investimenti superiori ai 10 miliardi di euro ogni anno, tale piano di riqualificazione profonda potrebbe portare importanti benefici occupazionali quantificabili in oltre 200 mila nuovi posti di lavoro (Unità lavorative annue permanenti).

Oltre alla riduzione dei consumi, sarà necessario promuovere la crescita della copertura dei consumi energetici da fonti rinnovabili [51]-[52]. Questo potrà avvenire in parte grazie alla progressiva elettrificazione dei consumi, a partire dalle grandi città [53], associata a un sistema di produzione elettrica a basse o bassissime emissioni di carbonio. Questa potrà essere spinta tramite specifici obblighi sugli edifici di nuova costruzione e mettendo in campo misure per agevolare il passaggio alla elettrificazione degli usi-calore per gli edifici esistenti attraverso un sistema tariffario adeguato, semplificazioni procedurali e amministrative e il mantenimento di appropriati meccanismi di detrazione fiscale. Un forte impulso dovrà essere dato anche alla integrazione del solare termico, il cui sviluppo è troppo limitato, e del fotovoltaico, in sinergia con accumuli e con l'elettrificazione degli usi-calore, mantenendo un meccanismo di detrazione adeguato e prevedendo percorsi amministrativi e burocratici semplificati. A livello di comuni medio-piccoli, infine, andrà sostenuto lo sviluppo di impianti alimentati da rinnovabili associati a reti di teleriscaldamento, basati su sistemi di approvvigionamento della biomassa da filiera corta e nel rispetto di stringenti criteri di sostenibilità.

NOTE

1. Gli Stati Generali della Green Economy sono coordinati dalla Fondazione per lo Sviluppo Sostenibile presieduta da Edo Ronchi. Il Gruppo di lavoro nazionale "Politiche energetiche e climatiche" è coordinato da Andrea Barbabella e Natale

Massimo Caminiti, e composto da un ampio numero di esperti appartenenti al mondo della Ricerca, dell'Università, delle imprese, delle istituzioni, delle categorie professionali di settore, delle associazioni di categoria, delle amministrazioni comunali e regionali, delle società connesse con i temi in questione.

2. Il documento di riferimento è "La Strategia Energetica Nazionale e il Piano Nazionale Energia e Clima" del Gruppo di lavoro "Politiche energetiche e climatiche" degli Stati Generali della Green Economy, 2017.
3. Il documento di riferimento è "Proposte per una nuova Strategia Energetica Nazionale sostenibile al 2030 per l'Italia. Indirizzi strategici, obiettivi e strumenti di implementazione dell'Accordo di Parigi sul Clima per una pianificazione energetica nazionale sostenibile" del Gruppo di lavoro "Politiche energetiche e climatiche" (già "Energia e Clima") degli Stati Generali della Green Economy, 2016.
4. La consultazione sulla Strategia Energetica Nazionale (SEN) è stata avviata il 12 giugno. Fino al 31 agosto è stato possibile inviare commenti, segnalazioni e proposte - sui siti <http://questionari.mise.gov.it/index.php> e <http://www.minambiente.it> - valutati dal Ministero dell'Ambiente e dal Ministero dello Sviluppo Economico per la predisposizione del documento finale.
5. Per la metodologia di calcolo dello scenario si fa riferimento alla proposta contenuta nel documento Italy Climate Report 2016 presentato ad aprile dalla Fondazione per lo sviluppo sostenibile.
6. Si veda <http://www.odyssee-mure.eu>
7. Si veda <http://www.gse.it/it/Statistiche/Simeri>
8. Ispra, 2017, Fattori di emissione atmosferica di CO2 e altri gas a effetto serra nel settore elettrico
9. Secondo le stime della Fondazione per lo sviluppo sostenibile, senza applicare fattori correttivi, cinque milioni di autovetture alimentate da un sistema di generazione con il 50% di fonti rinnovabili potrebbero contribuire a meno del 2% del consumo finale lordo dei trasporti da fonti rinnovabili
10. Dati GSE, pag. 61 del documento SEN in consultazione