



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement N° 695944



# WORKSHOP DEI COMUNI DEL LOCAL ENERGY BOARD LA DEFINIZIONE DEL PIANO DI AZIONE PER L'ENERGIA SOSTENIBILE – PARTE 1

La testimonianza del JRC a supporto dei Comuni  
aderenti al Patto dei Sindaci –  
Focus sugli interventi del sistema edificio-impianto  
**Valentina Palermo**

16/07/18 – Ancona – Palazzo Leopardi

[www.empowering-project.eu](http://www.empowering-project.eu)

Progetto Horizon 2020 n. 695944

Seguiteci su Facebook: [@empoweringproject2020](https://www.facebook.com/empoweringproject2020)



Agencia de Medio Ambiente y Agua  
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO



CENTRE FOR RENEWABLE  
ENERGY SOURCES AND SAVING





# **The European Commission's science and knowledge service Joint Research Centre**

# Il Patto dei sindaci

53 PAESI

7 755 firmatari

252 milioni cittadini

Covenant EU

28 Stati Membri

Covenant East

Armenia,  
Azerbaijan,  
Bielorussia,  
Georgia, Moldavia,  
Ucraina.

Covenant South

Algeria, Egitto, Israele, Giordania, Libano, Marocco,  
Palestina, Tunisia

# TOWARDS 2030



Launch of the  
Covenant of  
Mayors  
initiative

Priority action  
in the EU  
Action Plan for  
Energy  
Efficiency

Launch of  
Mayors Adapt  
on adaptation  
to climate  
change



New Integrated  
Covenant of  
Mayors for  
Climate and  
Energy

Launch of the  
Global Covenant  
of Mayors  
GcoM



2006

2008

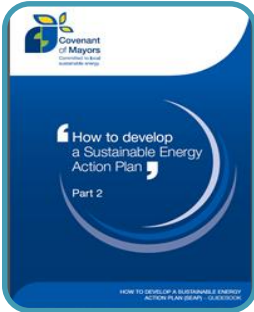
2014

2015

2017



# Il JRC nel Patto dei Sindaci



## Impostazione delle basi metodologiche dell'iniziativa:

- Redazione delle **Linee guida "Come sviluppare un PAESC"**
- Sviluppo di strumenti per la rendicontazione e il **monitoraggio**



Nella **Global Covenant of Mayors** il JRC CoM team si è occupato di co-presiedere i gruppi di lavoro "Technical working group" sui dati, sviluppando i nuovi **'standard' per: la rendicontazione delle emissioni, gli obiettivi, i piani di azione e l'adattamento** (fine 2018).



## Adattamento delle metodologie

(Regioni del mondo: South Mediterranean, Eastern partnerships, Sub-Saharan Africa e 5 regioni globali- America del Nord, America Latina, Giappone, India, Cina e Sud Asia)

# Il JRC nel Patto dei Sindaci



## Valutazione e approvazione della procedura di feedback dei PAESC delle città.

Al termine dell'analisi del PAESC, il Comune riceverà un feedback report, contenente i risultati delle analisi e raccomandazioni/suggerimenti su come migliorare ulteriormente il PAESC.

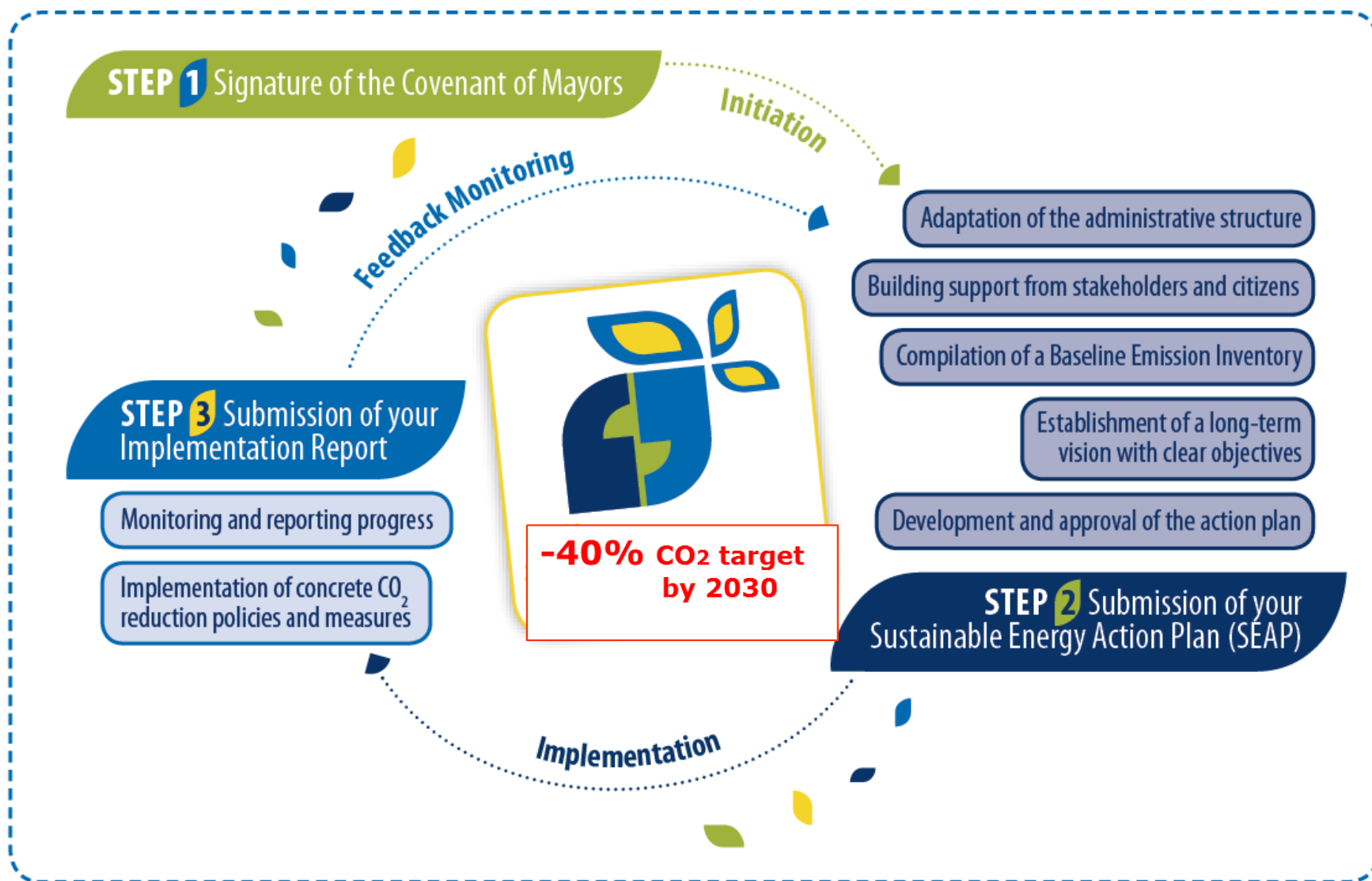


## Valutazione complessiva dell'iniziativa del Patto dei Sindaci

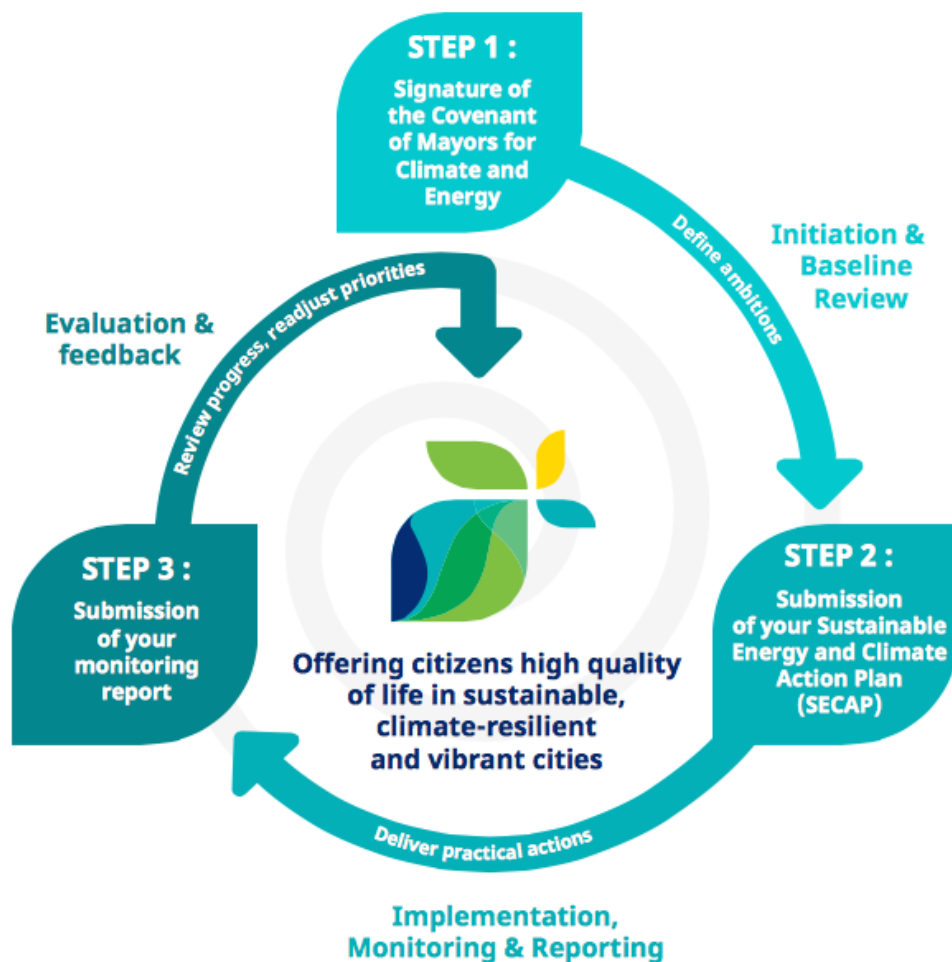


## Formazione tecnica per le città e le regioni Rafforzamento e potenziamento delle capacità

# Il processo del Patto dei Sindaci e della redazione del PAESC



# Il processo del Patto dei Sindaci e della redazione del PAESC



## 3 PILLARS

MITIGAZIONE

ADATTAMENTO

ACCESSO ALL'ENERGIA



# IL PROCESSO DEL PAESC

- I - Fase Iniziale
- II - Fase di Pianificazione
- III - Fase di Attuazione
- IV - Fase di Monitoraggio

# IL PROCESSO DEL SE(C)AP

- Impegno politico e firma del Patto dei sindaci
  - ✓ Decisione del consiglio municipale
- Adattare le strutture della città
  - ✓ Mobilizzare sufficienti risorse umane e finanziarie
  - ✓ Istituire il “Coordinatore del Covenant” ed il team di lavoro
  - ✓ Coinvolgere vari dipartimenti del comune e creare unità di lavoro adeguate
- Costruire il supporto degli stakeholders
  - ✓ Se gli stakeholders supportano il piano, nulla lo fermerà!
  - ✓ Politici, cittadini, media, camere di commercio, associazioni...
- Analisi del current framework: Dove siamo?
  - ✓ Stabilire la situazione di partenza elaborando un inventario di base delle emissioni (BEI)
- Stabilire la visione e gli obiettivi al 2030
  - ✓ Dove vogliamo arrivare?

# IL PROCESSO DEL SE(C)AP

- Elaborare il SECAP - come arrivare all'obiettivo?
- ✓ Misure a breve e medio termine
- ✓ Strategie a lungo termine

## **PIANIFICARE NEI SETTORI-CHIAVE:**

- Settori di competenza comunale
- Edilizia, impianti/strutture (settore residenziale, terziario)
- Impiantistica, attrezzature, strumentazioni
- Trasporto

**MA ANCHE:**

- *Produzione locale di energia pulita*
- *Pianificazione territoriale*
- *Forniture pubbliche*
- *Coinvolgimento di cittadini e stakeholders*

- Approvazione del piano ed invio di SECAP e SECAP template

# IL PROCESSO DEL SE(C)AP

- Attuare il SECAP
  - ✓ Implementare le misure sotto la responsabilità dell'autorità locale.
  - ✓ Coordinare l'implementazione del piano coinvolgendo cittadini e stakeholders.
  - ✓ Approccio "Project management": controllo delle deadlines, controllo finanziario, pianificazione, deviations analysis e gestione del rischio.

# IL PROCESSO DEL SE(C)AP

- Monitoraggio
  - ✓ Regolarità nel monitoraggio: stato di avanzamento delle azioni e loro valutazione
- Comunicazione dei risultati
  - ✓ Informare periodicamente le autorità politiche e gli stakeholder sull'avanzamento del piano. Comunicare con il Technical Helpdesk tramite l'invio di un MEI (Monitoring Emission Inventory)
- Revisione
  - ✓ Revisione periodica del piano in base all'esperienza ed ai risultati ottenuti. Coinvolgere le autorità politiche e gli stakeholder



# TEMPLATE del PAESC

- 1. In comune tra MITIGAZIONE e ADATTAMENTO**
- 2. OBIETTIVI A MEDIO E LUNGO TERMINE**
- 3. PROSPETTIVA GENERALE**
- 4. PRINCIPI AMMINISTRATIVI, STAFF, STAKEHOLDERS..**
- 5. PRIMI INDICATORI ECONOMICI**
- 6. PRIMO SELF ASSESMENT DEI FIRMATARI**



SECAP template

# TEMPLATE del PAESC







- Linea del tempo
- Codice dei colori
- Impegni

Urban Adaptation Support Tool

## Commitments:

- ☐ [2020 CO<sub>2</sub> reduction](#)
- ☐ [2030 CO<sub>2</sub> reduction](#)
- ☐ [Long-term CO<sub>2</sub> reduction](#)
- ☐ [Climate Adaptation](#)

## Colour codes:

-  Mandatory input cells
-  Optional input cells
-  Output cells
-  Pre-filled cells
-  Definitions (visible when clicking)
-  Monitoring Fields

## Template Structure & Minimum Reporting Requirements:

Template Structure		Minimum Reporting Requirements			Link to Tab
		At the registration stage	Within 2 years	Within 4 years (and then every 2 years)	
Mitigation	Strategy	optional	*	*	→
	Emission Inventories	optional	*	*	→
	Mitigation Actions	optional	(BEI)	(MEI every 4 years)	→
	Mitigation Report				→
	Monitoring Report				→
Adaptation	Adaptation Scoreboard	*	*	*	→
	Risks and Vulnerabilities	optional	*	*	→
	Adaptation Actions	optional	optional	*	→
	Adaptation Report			(min. 3 Benchmarks)	→
	Adaptation Indicators				→

\* mandatory

## Objectives

- IDENTIFY & ASSESS local climate and energy challenges and priorities
- MONITOR & REPORT progress towards commitments
- INFORM & SUPPORT decision-makers
- COMMUNICATE results to general public
- ENABLE self-assessment & FACILITATE experience-sharing with peers
- DEMONSTRATE local achievements to policy-makers

Developed by: Covenant of Mayors & Mayors Adapt Offices, Joint Research Centre of the European Commission

Published in: July 2016



The sole responsibility for the content of this publication lies with the authors. It does not necessarily reflect the opinion of the European Communities. The European Commission is not responsible for any use that may be made of the information contained therein.

# TEMPLATE del PAESC- BEI

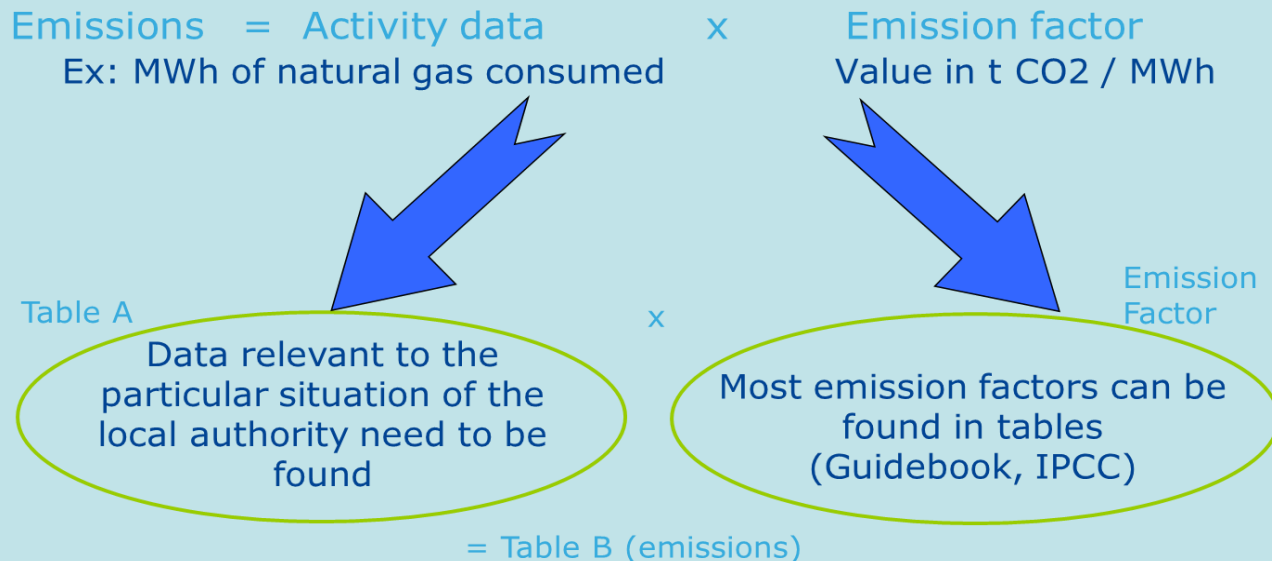
## Baseline emission inventory QUANTITATIVE APPROACH



SECAP template

### How to calculate the emissions?

**It is just a multiplication!**



**MEI :Monitoring emission inventory**  
**Emissions inventory reported for a different year**

# TEMPLATE del PAESC - BEI

Emission Inventory		HOME
Baseline Emission Inventory		
1) <u>Inventory year</u>	<input type="text" value="[drop-down]"/>	
2) Number of inhabitants in the inventory year	<input type="text"/>	
3) <u>Emission factors</u>	<input type="checkbox"/> IPCC <input type="checkbox"/> LCA (Life Cycle Assessment)	
4) <u>Emission reporting unit</u>	<input type="checkbox"/> tonnes CO <sub>2</sub> <input type="checkbox"/> tonnes CO <sub>2</sub> equivalent	
5) Methodological notes	<input type="text"/> 1000 chars left	

The territorial or IPCC approach, covering all the CO<sub>2</sub> emissions occurring due to final energy consumption in the territory of the local authority.

The Life Cycle Assessment (LCA) approach, considering the overall life cycle of the fuels/electricity. This includes all emissions of the energy chain that also take place outside the territory (such as transport losses, refinery emissions or energy conversion losses).



# TEMPLATE del PAESC - BEI

## A. Final energy consumption

Please note that for separating decimals dot [.] is used. No thousand separators are allowed.

Sector	FINAL ENERGY CONSUMPTION [MWh]															Total
	Electricity	Heat/cold	Fossil fuels								Renewable energies					
			Natural gas	Liquid gas	Heating oil	Diesel	Gasoline	Lignite	Coal	Other fossil fuels	Plant oil	Biofuel	Other biomass	Solar thermal	Geotherma I	
BUILDINGS, EQUIPMENT/FACILITIES AND INDUST																
Municipal buildings, equipment/facilities																0
Tertiary (non municipal) buildings																0
Residential buildings																0
Public lighting																0
Industry	Non-ETS															0
	ETS (not recommended)															0
Subtotal		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TRANSPORT																
Municipal fleet																0
Public transport																0
Private and commercial transport																0
Subtotal		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OTHER																
Agriculture, Forestry, Fisheries										1						0
TOTAL		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Covenant Key Sectors





# TEMPLATE del PAESC - BEI

## B1. Municipal purchases of certified green electricity

Municipal purchases of certified green electricity	Renewable electricity purchased [MWh]	CO <sub>2</sub> / CO <sub>2</sub> eq. Emission factor [t/MWh]
Certified green electricity purchased		

## B2. Local/distributed electricity production (Renewable energy only)

Local renewable electricity plants (ETS and large-scale plants > 20 MWe not recommended)	Renewable electricity produced [MWh]	Emission factor [t/MWh produced]	CO <sub>2</sub> / CO <sub>2</sub> eq. emissions [t]
Wind			0
Hydroelectric			0
Photovoltaics			0
Geothermal			0
<b>TOTAL</b>	0		0

## B3. Local/distributed electricity production

Local electricity production plants (ETS and large-scale plants > 20 MW not recommended)	Electricity produced [MWh]		Energy carrier input [MWh]										CO <sub>2</sub> / CO <sub>2</sub> eq. emissions [t]	
			Fossil fuels						Waste	Plant oil	Other biomass	Other renewabl e		
	from renewabl e	from non- renewable sources	Natural gas	Liquid gas	Heating oil	Lignite	Coal							
Combined Heat and Power														
Other														
TOTAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

## B4. Local heat/cold production

Local heat/cold production plants	Heat/cold produced [MWh]		Energy carrier input [MWh]										CO <sub>2</sub> / CO <sub>2</sub> eq. emissions [t]	
			Fossil fuels						Waste	Plant oil	Other biomass	Other renewable		
	from renewable sources	from non-renewable sources	Natural gas	Liquid gas	Heating oil	Lignite	Coal							
Combined Heat and Power														
District heating (heat-only)														
Other														
TOTAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0




# TEMPLATE del PAESC - BEI

## C. CO<sub>2</sub> emissions

### C1. Please insert the CO<sub>2</sub> emission factors adopted [t/MWh]:

If you would like to use default emission factors, please select them from the drop-down menus.

 Please note that for separating decimals dot [.] is used. No thousand separators are allowed.

National electricity	Local electricity	Heat/Cold	Fossil fuel								Renewable energy				
			Natural gas	Liquid gas	Heating oil	Diesel	Gasoline	Lignite	Coal	Other fossil fuel	Plant oil	Biofuel	Other biomass	Solar thermal	Geo thermal
0.483	0.483		Natural gas: ▼	Liquid Petroleum : ▼	Select ▼	Gas/Diesel c ▼	Motor gasoil ▼	Select ▼	Select ▼	Select ▼	Select ▼	Select ▼	Select ▼	Select ▼	Select ▼
			0.202	0.227		0.267	0.249								

### C2. Please tick the box in case non-energy related sectors are included: ☐

Generate emission table

## Your Emission Inventory:

Sector	Tonnes CO <sub>2</sub>															Total
	Electricity	Heat/Cold	Fossil fuel							Renewable energy						
			Natural gas	Liquid gas	Heating oil	Diesel	Gasoline	Lignite	Coal	Other fossil fuel	Plant oil	Biofuel	Other biomass	Solar thermal	Geo thermal	
Buildings, equipment facilities and industries																
Municipal buildings, equipment/facilities	7101.35	0	1240.08	0	0	4745.55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13086.98
Tertiary (non municipal) buildings, equipment/facilities	272711.55	0	10658.93	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	283370.48
Residential buildings	195452.37	0	36071.54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	231523.91
Public lighting	11245.08	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11245.08
Industry Non-ETS	71554.87	0	4390.67	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	75945.54
Subtotal	558065.22	0	52361.22	0	0	4745.55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	615171.99
Transport																
Municipal fleet	0	0	0	0	0	156.20	419.22	0	0	0	0	0	0	0	0	575.42
Public transport	0	0	3219.48	0	0	10913.17	25.52	0	0	0	0	0	0	0	0	14158.17
Private and commercial transport	8397.72	0	0	304.96	0	177901.83	76452.96	0	0	0	0	0	0	0	0	263057.37
Subtotal	8397.72	0	3219.48	304.96	0	188971.2	76897.6	0	0	0	0	0	0	0	0	277790.96
Other																
Agriculture, Forestry, Fisheries	2981.29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2981.29
Total	569444.23	0	55580.7	304.96	0	193716.75	76897.6	0	0	0	0	0	0	0	0	895944.24

# TEMPLATE del PAESC - AZIONI

Vengono riportate le azioni incluse nel Piano per ciascuno dei settori ed il relativo potenziale di riduzione dei consumi e delle emissioni.

- Le azioni sono raggruppate per settore
- Business and usual (BAU)
- Campi amministrativi
- Campi economici
- Campi specifici sui dati
- Sinergie con l'adattamento ("Adaptigation")



SECAP template

**Più accurato possibile (anche se solo alcuni campi sono obbligatori)**

# TEMPLATE del PAESC - AZIONI

Please start by providing your totals by sector and add your key actions afterwards.

Key Actions	Area of intervention	Policy Instrument	Origin of the action	Responsible body	Implementation timeframe		Estimated implementation cost (€)	Estimates in target year			
					Start time	End time		Energy savings [MWh/a]	Renewable energy production [MWh/a]	CO <sub>2</sub> reduction [t CO <sub>2</sub> /a]	
MUNICIPAL BUILDINGS, EQUIPMENT/FACILITIES							22735909.11	1736.13	5324.15	12617.76	
A1_1 Energy Efficiency for sport facilities	Integrated action (all above)	Energy management	Local authority	Comune di Catania Ufficio PAES: Responsabile del Settore Pubblica Amministrazione - Operatori economici privati	2016	2020	2350000	548.98	1470	728.78	☆🌱🔄
A1_2 Energy efficiency for swimming pool	Integrated action (all above)	Energy management	Local authority	Comune di Catania Ufficio PAES: Responsabile del Settore Pubblica Amministrazione - Operatori economici privati	2016	2020	610000	660.96	1256.92	477.78	☆🌱🔄
A1_3 PV systems and energy-efficient lighting on school buildings	Integrated action (all above)	Public procurement	Local authority	Comune di Catania Ufficio PAES: Responsabile del Settore Pubblica Amministrazione	2015	2020	3344000	49.85	937.77	477.02	☆🌱🔄
A1_4 PV systems and energy-efficient lighting and window on school buildings	Integrated action (all above)	Public procurement	Local authority	Comune di Catania Ufficio PAES: Responsabile del Settore Pubblica Amministrazione	2016	2020	16000000	476.34	1659.46	966.81	☆🌱🔄
A1_5 Dynamic urban map	Information and Communication Technologies	Energy management	Local authority	Comune di Catania Ufficio PAES: Responsabile del Settore Pubblica Amministrazione	2016	2020	100000				☆🌱🔄
A1_6 Education of municipal employees thanks to e-learning platform	Other	Awareness raising / training	Local authority	Comune di Catania Ufficio PAES: Responsabile del Settore informazione e sensibilizzazione	2015	2020	70000				☆🌱🔄
A1_7 Dynamic urban map	Information and Communication Technologies	Energy management	Local authority	Comune di Catania Ufficio PAES: Responsabile del Settore Pubblica Amministrazione	2016	2020	200000				☆🌱🔄
A1_8 Green procurement	Information and Communication Technologies	Energy management	Local authority	Comune di Catania Ufficio PAES: Responsabile del Settore Pubblica Amministrazione	2018	2020	62000			9967.37	☆🌱🔄
Estimated reduction not associated with any reported actions								0	0	0	
TERTIARY BUILDINGS, EQUIPMENT/FACILITIES											
RESIDENTIAL BUILDINGS											
PUBLIC LIGHTING								4427	0	1947.88	
A4_1 Energy efficiency for street lighting	Energy efficiency	Energy management	Local authority	Comune di Catania Ufficio PAES: Responsabile del Settore Pubblica Amministrazione - Azienda CONSIP	2014	2017		4427		1947.88	☆🌱🔄
INDUSTRY TRANSPORT							58239120	392105.01	0	102486.77	
A6_1 "Sustainable mobility" educational campaign	Modal shift to walking and cycling	Awareness raising/training	Local authority	Comune di Catania Ufficio PAES: Responsabile del Settore informazione e sensibilizzazione	2011	2012					☆🌱🔄
A6_2 Campaign to promote local public transport	Modal shift to public transport	Grants and subsidies	Local authority	AMT - Comune di Catania Ufficio PAES: Responsabile settore trasporti pubblici	2011	2020	75540	532.85		130.65	☆🌱🔄
A6_3 "Pedibus" project	Modal shift to walking and cycling	Awareness raising/training	Local authority	Comune di Catania Ufficio PAES: Responsabile del Settore informazione e sensibilizzazione	2015	2020	135000	57.64		14.63	☆🌱🔄
A6_4 Campaign to promote electric transport	Electric vehicles (incl. infrastructure)	Grants and subsidies	Local authority	AMT - Comune di Catania Ufficio PAES: Responsabile settore trasporti pubblici	2011	2020	64500	144.09		36.58	☆🌱🔄
A6_5 Bike Sharing service	Modal shift to walking and cycling	Voluntary agreements with stakeholders	Local authority	Operatori economici privati	2018	2020	1400000	1798.30		456.51	☆🌱🔄
A6_6 Car pooling	Car sharing/pooling	Voluntary agreements with stakeholders	Not possible to say	Operatori economici privati	2015	2020		916.96		232.78	☆🌱🔄
LOCAL HEAT/COLD PRODUCTION OTHERS							10000	14025.85	0	3702.83	
A9_1 City Board of stakeholders	Other	Awareness raising / training	Local authority	Comune di Catania Ufficio PAES: Responsabile del Settore Terziario e Industria	2015	2020	10000				☆🌱🔄
A9_2 Energy Class A requirement for new buildings or building energy improvement	Urban regeneration	Land use planning	Local authority	Operatori economici privati - Comune di Catania Ufficio PAES: Responsabile del Settore Residenziale	2015	2020		14025.85		3702.83	☆🌱🔄
TOTAL							104585029.11	412293.99	126182.34	179129.74	

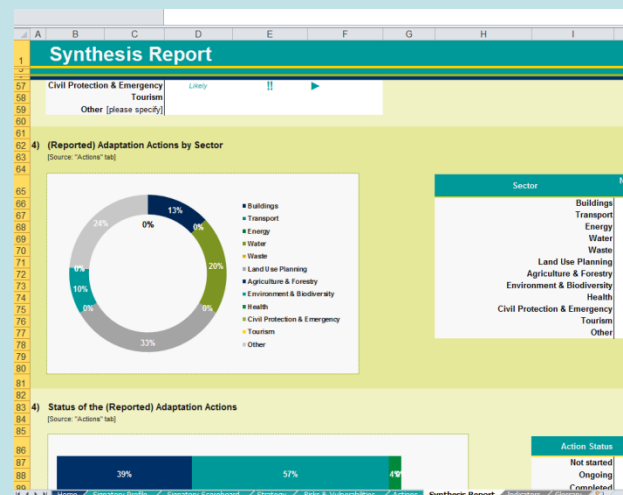
# TEMPLATE del PAESC - MONITORING

## Per Mitigazione e Adattamento

Le figure vengono generate automaticamente e mostrano il progresso relativo all'impegno, le stime e i risultati raggiunti



**Mitigation report. City of Pamplona, Spain**



**Adaptation report. City of Ghent, Belgium**





# SETTORI CHIAVE

Sectors / Fields of action	
Municipal & public lighting	✓
Residential	✓
Tertiary	✓
Transport	✓
Local energy production	Optional
Local heat/cold production	Optional
Industries (excl. ETS sector)	Optional
Other sectors	CFR linee guida

**4 SETTORI CHIAVE**  
la cui inclusione è molto importante



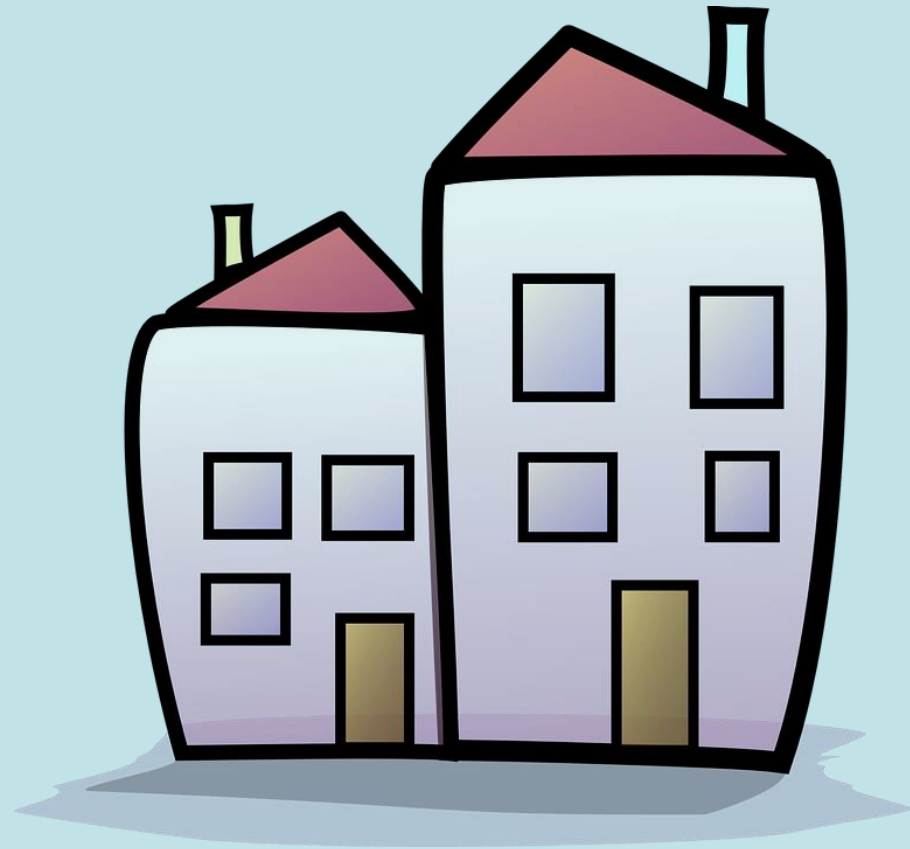
- ✓ **BEI** comprende almeno 3 su 4 settori
- ✓ **Una lista di misure concrete**, almeno due settori chiave di cui uno è municipal

# Il settore edifici

Incidono per il 40% del consumo energetico mondiale complessivo (UNEP 2009)

8.6 milioni di TCO<sub>2</sub> /eq. relative agli edifici nel 2004 (Levine et al. 2007)

Con un incremento delle emissioni del 2.5 % l'anno, si può raggiungere il valore di 15.6 miliardi di TCO<sub>2</sub> /eq entro il 2030 (UNEP 2009).



# LE DIRETTIVE EUROPEE

Le direttive:

**Energy Performance of Buildings EPBD 2010/31/EU e  
Efficienza Energetica EE 2012/27/EU**

sono i principali strumenti legislativi che promuovono il miglioramento della performance energetica negli edifici nell'Unione Europea.

In quanto direttive , queste vengono trasposte in legislazione nazionale degli stati Membri.

# LE DIRETTIVE EUROPEE

## La Direttiva 2010/31/UE

ha promosso il miglioramento della prestazione energetica degli edifici all'interno dell'Unione, chiedendo agli Stati di individuare una metodologia comune per calcolare e certificare la prestazione energetica di un edificio, di fissare requisiti minimi di prestazione energetica degli edifici e le modalità di ispezione e manutenzione degli impianti di climatizzazione dell'aria e di produzione di acqua calda.

## La Direttiva 2012/27/UE

rimarca il ruolo strategico dell'efficienza energetica nel settore civile e chiede agli Stati membri di risparmiare energia fissando obiettivi nazionali indicativi di efficienza energetica. **Introduce l'obbligo di eseguire l'*audit* energetico per le grandi imprese** e di promuoverlo per le PMI. Chiede che vengano messi a punto **strumenti di finanziamento per favorire le misure di efficienza energetica** e che vengano messi a disposizione adeguati programmi di formazione e sistemi di certificazione per le nuove figure professionali e che venga svolta una adeguata attività di informazione. Conferma il ruolo esemplare della pubblica amministrazione prescrivendo agli Stati membri una serie di azioni e interventi da mettere in campo sugli edifici della PA centrale.

# LE DIRETTIVE EUROPEE

Buildings are responsible  
for approximately

40%

of energy consumption

## THE ENERGY PERFORMANCE OF BUILDINGS DIRECTIVE

and 36%  
of CO<sub>2</sub> emissions  
in the EU

IT IS CLEAR THAT THE EUROPEAN  
BUILDING SECTOR, BEING THE LARGEST  
SINGLE ENERGY CONSUMER IN THE EU,  
HAS VAST POTENTIAL FOR ENERGY  
EFFICIENCY GAINS!

The EU has agreed new rules for the **Energy Performance of Buildings** aiming to help address these issues, create economic opportunities in the construction industry and alleviate energy poverty. EU Member States will now need to prepare national policy measures to achieve new objectives, such as:

- A path towards a **low and zero-emission building stock in the EU by 2050** by implementing **national roadmaps to decarbonise buildings**;
- **Smarter buildings** - encouraging more **automation and control systems** to make them operate more efficiently;
- A **smart readiness indicator** that will **measure a building's capacity to use new technologies and electronic systems** to adapt to the needs of the consumer, optimise its operation and interact with the grid;
- **E-mobility in buildings** - supporting the **rollout of e-mobility infrastructure** such as e-charging points in buildings.
- **More money and support to renovate** - by **mobilising public and private financing and investment** for renovation activities, and strengthening long-term building renovation strategies;
- **Combat energy poverty and reduce the household energy bills** through **renovation and improved energy performance of older buildings**.

## NUOVI OBIETTIVI & NUOVI STRUMENTI

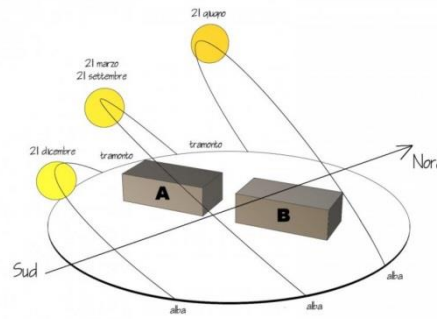
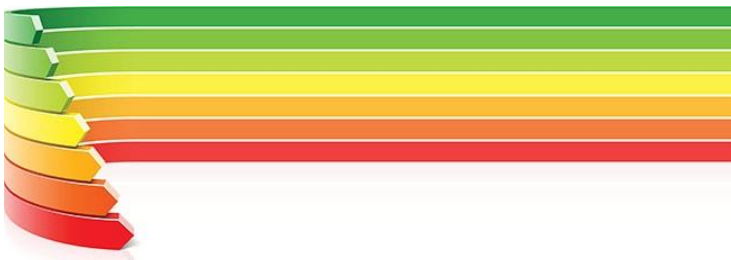


# Il settore edifici - AZIONI

Gli interventi per promuovere l'efficienza energetica e l'utilizzo di energie rinnovabili variano in base al **tipo di edificio, all'utilizzo, all'età, alla posizione, al tipo di proprietà** (pubblica/privata...) e a seconda se l'edificio è ancora in fase di **progettazione** o è già **esistente**.

Il fabbisogno energetico dipende da un numero significativo di variabili (tra cui):

- Geometria e orientamento dell'edificio
- Destinazione d'uso e comportamento
- Involucro e sue caratteristiche
- Impianti
- Produzione locale di energia
- Grado di automazione e domotica



# Il settore edifici - AZIONI

## LONDRA

**RE: FIT** - This programme uses an innovative commercial model to support the public sector to retrofit buildings with energy efficiency measures. RE:FIT London helps a range of organisations to implement retrofit projects. It does this through: the RE:FIT London Programme Delivery Unit, an expert team providing free end-to-end support and RE:FIT framework of energy service companies, which helps public sector organisations to procure an ESCo quickly, efficiently and economically.



## TYNESIDE

**Warm Up North** is an energy retrofit program in housing and public non-domestic properties in the North East of England. It addresses both landlords and tenants. The program covers energy efficiency measures. Warm Up North is committed to delivering 60% of its installations through local small and medium sized companies (SMEs). It is the UK's largest regional scheme delivering energy efficiency measures for the residential sector. Procurement is predominantly funded by a European (IEE) grant. British Gas was appointed as exclusively endorsed Green Deal Provider. The objectives of Warm Up North are to: - Improve energy efficiency / reduce energy consumption - Reduce carbon emissions and energy bills / alleviate fuel poverty - Safeguard / create employment



## HANOVER

**Large-scale energy retrofitting of public and private buildings-** Together with four local partners, Hanover carried out an extensive retrofitting programme for public and private buildings between 2006 and 2012. The refurbishment included connecting the buildings to a district heating system. These activities were delivered as part of the EU-funded Concerto/act2 project that aimed to advance renewable energy solutions and improve energy efficiency.



# Il settore edifici- AZIONI

## NZEB – Nearly Zero Energy Buildings

L'attuazione del target al 2018 rappresenta una delle più grandi opportunità per incrementare i risparmi energetici e minimizzare le emissioni di CO<sub>2</sub>.

Una NZEB è un edificio che ha un'elevata performance energetica con un bassissimo fabbisogno di energia coperto per una quota significativa da energia prodotta da fonti rinnovabili, includendo quella prodotta da impianti locali.

Non si tratta (soltanto) di progettazione, ma anche di **corretta integrazione fra struttura e impianti tecnologici** con il sapiente utilizzo di dispositivi ad alta efficienza e alimentati da fonti energetiche rinnovabili.



## CFR Energy Performance of Buildings EPBD 2010/31/EU

HELSINKI

**Viikki Environment House** was the first nearly zero energy office building built in Finland. It was completed in 2011. The building has been awarded with several prizes. The design of the building envelope and building service systems are based on maximal energy efficiency. The building is equipped with solar panels on the roof and integrated to facade, ground source cooling and micro wind turbines. Building is heated with district heating.



# Il settore edifici - AZIONI

## EDIFICI TERZIARI

L'illuminazione degli edifici adibiti ad uffici e in generale terziari è responsabile della quota maggiore dei consumi di elettricità. Se in media l'illuminazione consuma il 14% negli edifici residenziali, nel caso di edifici terziari si raggiunge il 34%.

Le strategie per migliorare l'efficienza energetica negli edifici terziari variano a seconda che si tratti di edifici di nuova costruzione o esistenti.

Tuttavia esistono alcuni aspetti che sono comuni ad i due casi ad esempio:

- La scelta del tipo di lampada
- La configurazione e disposizione dei corpi illuminanti

Description of measure	Saving potential	Description of measure	Saving potential
The power management should be initiated in all devices	Up to 30 %	Centralised multi-function devices replacing separate single-function devices save energy, but only if the multi-function is used	Up to 50 %
Screensavers do not save energy and thus, should be replaced by a quick start of standby/sleep mode	Up to 30 %		
Use of a switchable multi-way connector can avoid power consumption in off-mode for a set of office equipment for night and absence	Up to 20 %	Centralised printer (and multi-function devices) replacing personal printers save energy, when well dimensioned for the application	Up to 50 %
To switch off monitors and printers during breaks and meetings reduce energy consumption in stand-by mode	Up to 15 %		

# Il settore edifici - ESEMPI SPECIFICI

Nel settore civile, residenziale e non, nell'analisi dei consumi energetici finali, sia termici che elettrici, si considera il **sistema integrato edificio/impianto** costituito dall'involucro edilizio e dagli impianti tecnologici.

Il mercato dispone di diverse tecnologie per **rendere più efficiente il sistema edificio/impianto** attraverso interventi sull'involucro (coibentazione pareti e coperture, sostituzione di infissi), interventi sugli impianti per il riscaldamento/raffrescamento, interventi per l'illuminazione naturale e artificiale, interventi sulle apparecchiature elettriche e l'integrazione con le fonti energetiche rinnovabili, migliorandone la gestione grazie a sistemi innovativi, quali i sistemi domotici.

# Il settore edifici - ESEMPI SPECIFICI

## INVOLUCRO

**Isolamento a cappotto**

**Facciate ventilate**

**Infissi, vetri e pellicole**

**Coibentazione coperture**

**Finestre a taglio termico**

**Vetri a controllo solare**

## IMPIANTI

Gli impianti sono una parte integrante del sistema edificio e per questo se si vogliono ridurre i consumi energetici è fondamentale scegliere impianti di riscaldamento, in particolare della caldaia, che garantiscano ottime prestazioni energetiche.

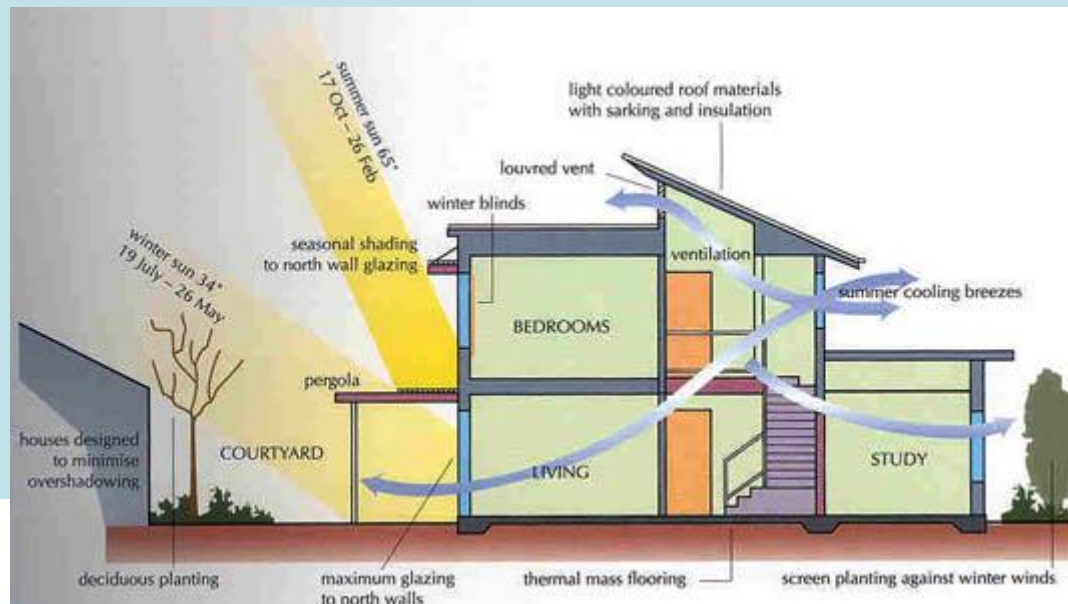
**Impianti fotovoltaico/solare**

**Caldaie a condensazione**

# Il settore edifici - ESEMPI SPECIFICI

## EDIFICI PASSIVI

Edifici in cui con opportune strategie di intervento si cerca di sfruttare le caratteristiche microclimatiche (sole, vento, morfologia...) del luogo in cui è situato l'edificio per ottenere una riduzione dell'apporto di "caldo" o freddo altrimenti realizzabile per mezzo di impianti.





# FINANZIARE I PAESC

Una corretta attuazione del PAESC richiede adeguate risorse finanziarie. Pertanto è necessario identificare le risorse finanziarie disponibili, insieme ai piani e meccanismi per procurarsi tali risorse in modo da finanziare gli interventi del PAESC

Le autorità locali devono stanziare le risorse necessarie nei budget annuali e impegnarsi in maniera decisa per gli anni a venire. Considerato che le risorse dei comuni sono limitate, esiste molta competizione per i fondi finanziari disponibili. Pertanto, è necessario fare continuamente degli sforzi per trovare risorse alternative.

Interventi efficaci del PAESC riducono i costi a lungo termine dell'energia dell'autorità locale, degli abitanti, delle aziende e in generale di tutti gli stakeholder. Nel considerare i costi degli interventi del PAESC, le autorità locali devono considerare i benefici collaterali: benefici per la salute, per la qualità di vita, per l'occupazione, per l'immagine della città, ecc.



# PUBLIC PRIVATE PARTNERSHIP

La cooperazione tra l'autorità locale, gli investitori e i cittadini è di fondamentale importanza per la transizione verso una società a basso contenuto di carbonio.

Le autorità locali svolgono un ruolo chiave nella creazione di partenariati pubblico-privati.

Il **partenariato pubblico-privato** (PPP) è una forma di cooperazione tra i poteri pubblici e i privati, con l'obiettivo di finanziare, costruire e gestire infrastrutture o fornire servizi di interesse pubblico. Tale forma di cooperazione con soggetti privati consente alla pubblica amministrazione di attrarre maggiori risorse di investimento e competenze non disponibili al suo interno. I tratti salienti sono: il finanziamento di almeno parte dell'iniziativa con i capitali dei soggetti privati e il coinvolgimento di questi ultimi nella gestione e nei rischi.

# PUBLIC PRIVATE PARTNERSHIP

I ricavi di gestione provengono principalmente dal canone pagato dall'ente concedente

## VANTAGGI

Permettono un adeguamento infrastrutturale limitando l'utilizzo di risorse finanziarie pubbliche con il coinvolgimento di competenze private in tutte le fasi di costruzione, gestione ed erogazione del servizio con un maggiore coinvolgimento dei soggetti finanziatori e un trasferimento ottimale dei rischi al settore privato

L'autorità locale utilizza un regime di concessione sotto certi obblighi. Per esempio, l'amministrazione pubblica promuove la costruzione di piscine a emissioni zero, o di un impianto di teleriscaldamento e teleraffreddamento, consentendo ad una società privata di gestirlo recuperando i profitti sull'investimento iniziale.

# PUBLIC PRIVATE PARTNERSHIP

## ESTE

This is an example of bio-waste treatment and the gained biogas incineration. In this case the heat was utilised for the city's District Heating grid. The biogas and DH facilities were realised in several different phases and were organised through a public private partnership. Currently, the peak load is 14 MW but there are plans for further extensions. The next planned step is to increase the capacity by 4,5MW with funding from the European Local Energy Assistance (ELENA). In the subsequent extension, district cooling (in the form of absorption chiller units) will be added to enhance the system even further. By 2020, District heating from biogas was supposed to decrease CO2-emissions by 30%.



## PITTSBURG

### **Revitalizing inner cities through Private-Public Partnerships.**

Pittsburgh, Pennsylvania also faced decline and suburbanization, with the inner city suffering from population loss, segregation, and poverty while the broader metropolitan region gained population. In the beginning of the 1980s, the city switched its strategy towards a diversified economic foundation through services with an emphasis on higher education (using Carnegie Mellon University as a magnet) and health care. The city also implemented a series of neighborhood-level investments using public-private partnerships (e.g., the *Three Rivers Stadium baseball stadium*), which aimed at regenerating decaying areas and bringing jobs and people back to the city. The neighborhood-level investments were developed in close collaboration with the community so as to better reflect local needs and increase local ownership.

THREE RIVERS  
STADIUM





**Si ringrazia per l'attenzione**

***Valentina Palermo***

***EC- JRC- C.2***

***valentina.PALERMO@ec.europa.eu | 0332.785904***

***Palazzo Leopardi – Regione Marche - Ancona, 16 Luglio 2018***