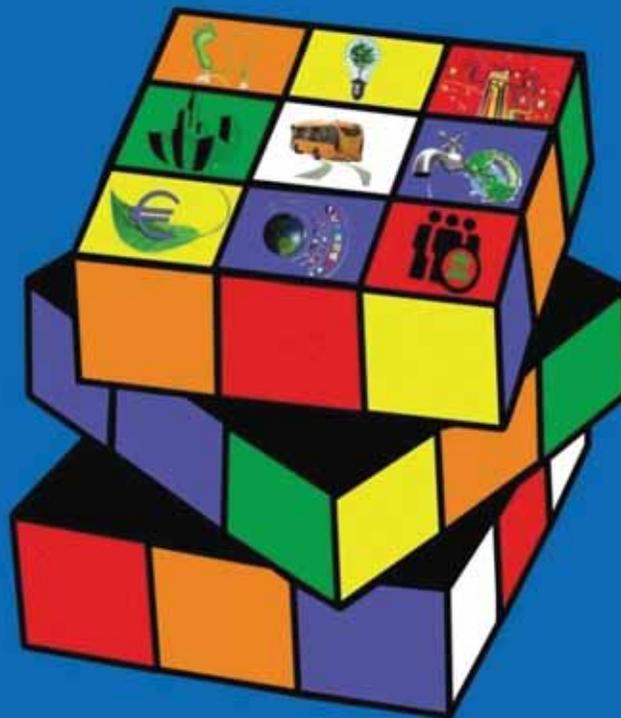


Gruppo di lavoro OICE *Smart City* presenta

Smart City
uno strumento per le comunità intelligenti



Smart City: un futuro possibile

Relatori:

Ing. Francesco Ventura – Coordinatore GdL Smart City

Ing. Riccardo Di Prete – PM VDP srl



Per Smart Cities Council una Smart city deve incorporare 3 principi fondamentali quali:

- Vivibilità
- Lavorabilità/Funzionalità
- Sostenibilità

Le numerose definizioni di Smart City elaborate negli anni hanno talvolta dato luogo a due tipologie di distorsioni semantiche:

- La prima è l'idea che una città si possa definire smart anche se conduce singole iniziative estemporanee e non coordinate;
- La seconda è che il concetto di smart, ovvero intelligente, sia riferito alla tecnologia intesa come intelligenza artificiosa.

Smart City: uno strumento per le Comunità Intelligenti



L'obiettivo del documento OICE è quello di integrarsi con l'evoluzione del concetto Smart City, posizionando la progettazione al centro dello sviluppo di azioni di miglioramento delle nostre città attraverso la pianificazione strategica e la programmazione integrata supportate da risorse pubbliche e/o private.

La realizzazione di interventi orientati a realizzare una Comunità intelligente/Smart City, non può prescindere da processi di coordinamento generale, ma deve basarsi processi di interconnessione tra le varie aree tematiche che compongono il territorio.

La strategia DEVE essere quella di utilizzare la tecnologia come uno strumento per raggiungere obiettivi e non il fine ultimo da perseguire.

Smart City: uno strumento per le Comunità Intelligenti



- 1 INTRODUZIONE**
- 2 QUADRO NORMATIVO E PROGRAMMATICO**
 - 2.1 QUADRO EUROPEO
 - 2.2 QUADRO ITALIANO
 - 2.2.1 STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E SETTORIALE IN ITALIA
- 3 BENEFICI DELLE CITTA' INTELLIGENTI**
 - 3.1 ESEMPI DI SMART CITY NEL MONDO
 - 3.2 ESEMPI DI SMART CITIES IN EUROPA
 - 3.3 SMART CITY IN ITALIA: DAI PROGRAMMI ALLE APPLICAZIONI
 - 3.3.1 La Smart Road di ANAS
 - 3.3.1 Smart mobility di Roma: gestione delle tecnologie di comunicazione e informazione
 - 3.3.2 Smart mobility a Milano: dall' Area C al MAAS
- 4 I TEMI CHIAVE DELLE SMART CITIES**
 - 4.1 ENVIRONMENT
 - 4.2 ENERGY
 - 4.3 ICT - INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY
 - 4.4 BUILT ENVIRONMENT
 - 4.5 MOBILITY
 - 4.6 WATER
 - 4.7 ECONOMY
 - 4.8 HEALTH E LIVING
 - 4.9 GOVERNANCE
- 5 MATRICE DELLE INTERCONNESSIONI DEI TEMI CHIAVE**
- 6 STRUMENTI FINANZIARI**

- 7 STAKEHOLDERS**
 - 7.1 GLI STAKEHOLDERS NELLE SMART CITY, PERCHE' COINVOLGERLI?
 - 7.2 CHI SONO GLI STAKEHOLDERS DA COINVOLGERE IN UN PROGETTO DI SMART CITY?
 - 7.3 GLI STAKEHOLDERS NELLE SMART CITY: COME COINVOLGERLI?
- 8 PROPOSTA FINALE: La Pianificazione Strategica come fasi di processo per lo sviluppo di una Smart City**
 - 8.1 MATRICE DI SELF-CHECK. Auto analisi del contesto territoriale [fase 1]
 - 8.1.1 INDICATORI ENVIRONMENT
 - 8.1.2 INDICATORI ENERGY
 - 8.1.3 INDICATORI ICT – INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY
 - 8.1.4 INDICATORI BUILT ENVIRONMENT
 - 8.1.5 INDICATORI MOBILITY
 - 8.1.6 INDICATORI WATER
 - 8.1.7 INDICATORI ECONOMY
 - 8.1.8 INDICATORI HEALTH & LIVING
 - 8.1.9 INDICATORI GOVERNANCE
 - 8.2 DEFINIZIONE DELLA VISION STRATEGICA [fase 2]
 - 8.3 IL NODO DELLE COMPETENZE
 - 8.4 LA SEMPLIFICAZIONE DELLE PROCEDURE
- 9 CONCLUSIONI**

Smart City: uno strumento per le Comunità Intelligenti



Esempi di Smart City nel Mondo

India - Smart Industrial Port City



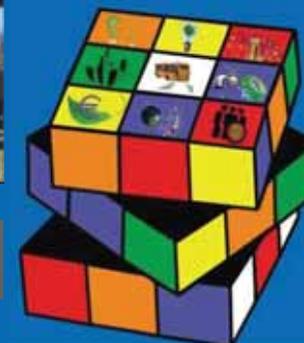
Singapore



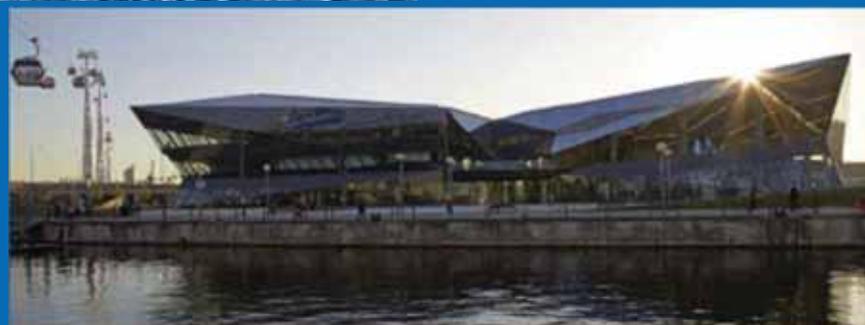
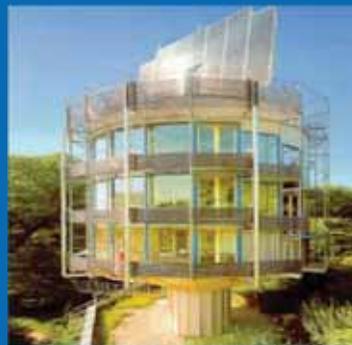
Illinois



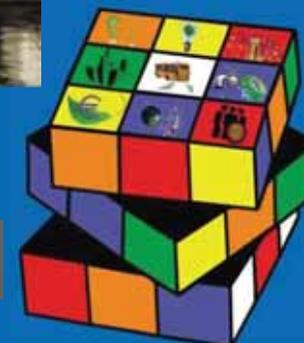
Smart City: uno strumento per le Comunità Intelligenti



Esempi di Smart City in Europa

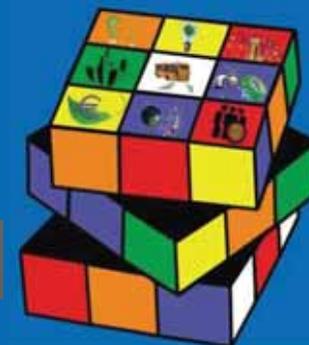


Smart City: uno strumento per le Comunità Intelligenti



Per una città intraprendere un percorso smart vuol dire uscire dalle logiche che affrontano le questioni in modo settoriale, per entrare in un progetto che fa invece emergere le sinergie tra varie **componenti**, ambientali, sociali ed economiche, che convivono nella città stessa.

Smart City: uno strumento per le Comunità Intelligenti



oice

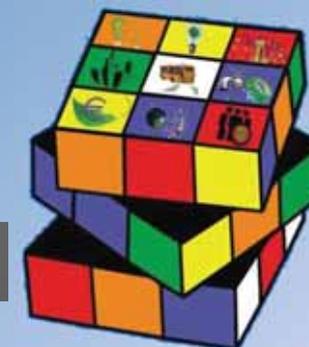
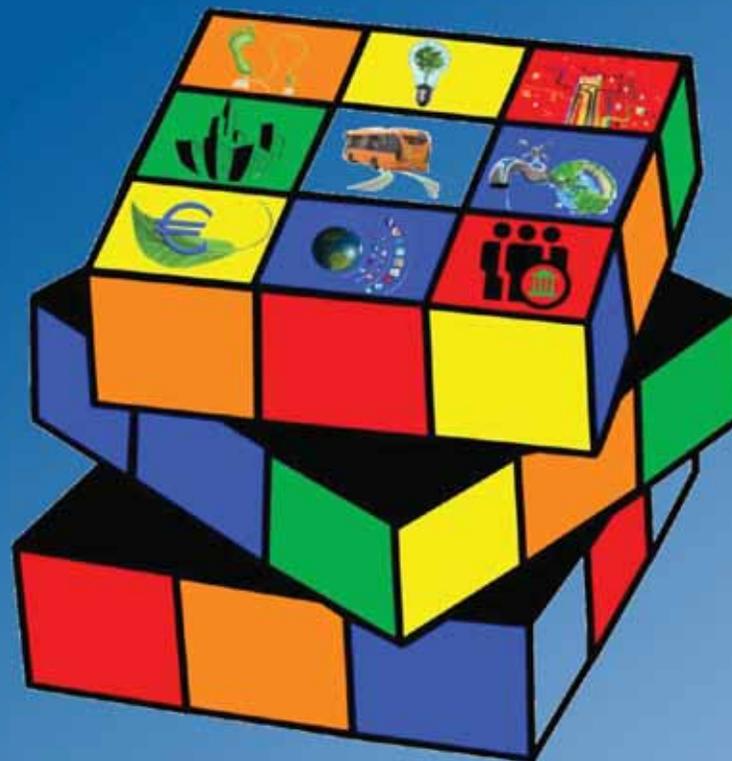
Associazione delle organizzazioni di ingegneria,
di architettura e di consulenza tecnico-economica



Le 9 Componenti: i Temi Chiave

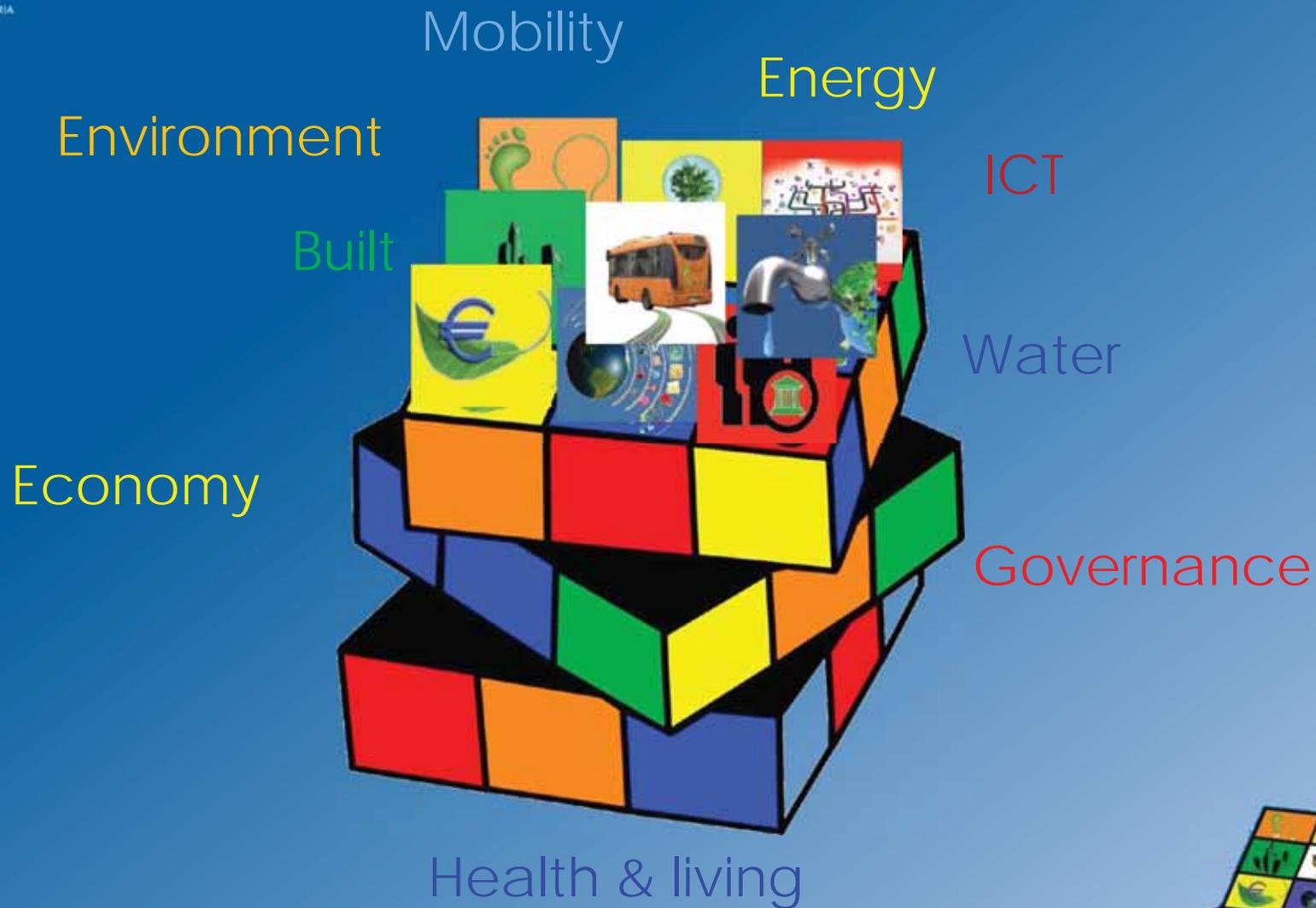
Con il patrocinio di

ROMA



Smart City: uno strumento per le Comunità Intelligenti

Le 9 Componenti: i Temi Chiave



Smart City: uno strumento per le Comunità Intelligenti

Perché

Perché ogni Comunità presenta delle **criticità** che l'amministrazione deve conoscere ed affrontare. Ogni criticità individuata per ogni Tema Chiave può essere considerata come un'opportunità per trovare una risposta in una logica di "Comunità intelligente".

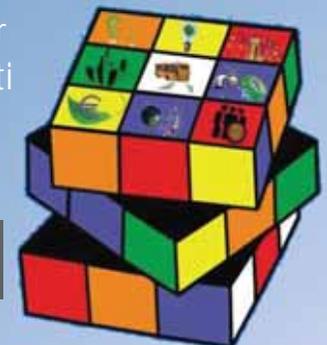
Cos'è

Ogni criticità individuata per ciascun tema chiave può essere affrontata tramite delle **azioni chiave** tipiche delle "città intelligenti". Le **soluzioni** proposte per ciascun tema chiave sono uno spunto di idee che vengono fornite all'amministrazione per offrirle un'idea delle opportunità e potenzialità che le azioni in ottica smart possono apportare.

Chi e dove

Vengono proposti progetti ed esempi di applicazione (Best Practices) per ogni tema chiave, con lo scopo di dimostrare il valore ed i vantaggi legati allo sviluppo del tema chiave specifico in una logica di Città Intelligente.

Smart City: uno strumento per le Comunità Intelligenti



Perché

Criticità

- Inquinamento atmosferico
- Inquinamento luminoso
- Emissioni antropogeniche di gas serra
- Produzione di energia da fonti fossili
- Inefficienza energetica
- Distribuzione dell'energia
- Rapporto tra fonti rinnovabili e ambiente/paesaggio

Cos'è

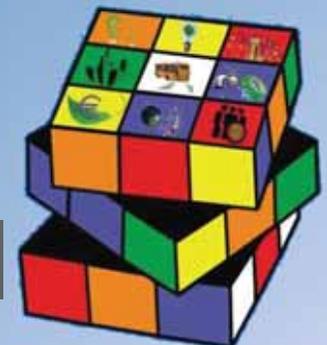
Possibili soluzioni

- Ottimizzazione della gestione dell'impianto di illuminazione
- Comportamenti eco-sostenibili
- Utilizzo di fonti rinnovabili
- Incentivi alla produzione da fonti rinnovabili
- Conoscenza e controllo dei consumi energetici
- Diagnosi energetica
- Ottimizzazione della distribuzione dell'energia
- Progettazione integrata con il territorio

Chi e dove

www.italiansmartcity.it

Smart City: uno strumento per le Comunità Intelligenti



Perché (criticità)

Simbolo **X** per ogni criticità associata a un tema chiave direttamente coinvolto alla quale vengono associate una o più soluzioni

Simbolo **✓** ad ogni criticità che si ripercuote direttamente o indirettamente su un altro tema chiave

Temi chiave

ENVIRONMENT
ENERGY
ICT
BUILT ENVIRONMENT
MOBILITY
WATER
ECONOMY
HEALTH & LIVING
GOVERNANCE

Cos'è (soluzioni)

Le azioni chiave (Soluzioni) proposte comporteranno dei benefici, quindi, non solo al Tema Chiave da cui deriva la criticità, ma anche agli altri interferiti in modo diretto o indiretto

Smart City: uno strumento per le Comunità Intelligenti



MATRICE DELLE INTERCONNESSIONI

PERCHÉ (CRITICITÀ)	TEMI CHIAVE							COS'È (SOLUZIONI)	
	ENVIRONMENT	ENERGY	ICT	BUILT	MOBILITY	WATER	ECONOMY		HEALTH & LIVING
Inefficienza energetica	✓	X					✓	✓	Conoscenza e controllo dei consumi energetici
	✓	X		✓	✓		✓	✓	Diagnosi energetica

Le Amministrazioni, utilizzando la struttura della *Matrice di Interconnessioni*, hanno la possibilità di individuare le migliori azioni da intraprendere su un tema chiave coinvolgendo anche temi direttamente e indirettamente correlati.

Smart City: uno strumento per le Comunità Intelligenti



Come fare per trasformare una città in Smart City?

Smart City: uno strumento per le Comunità Intelligenti



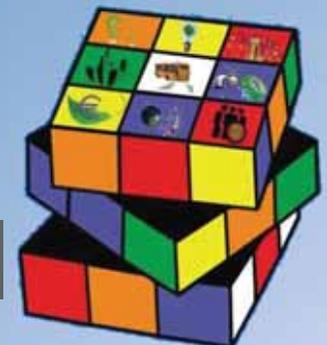
FASI DI PROCESSO PER LO SVILUPPO DI UNA SMART CITY

OICE ritiene che lo strumento chiave per “avvicinarsi” a politiche e progetti che possano davvero sviluppare una smart city sia quello di seguire un processo di **Pianificazione Strategica**.

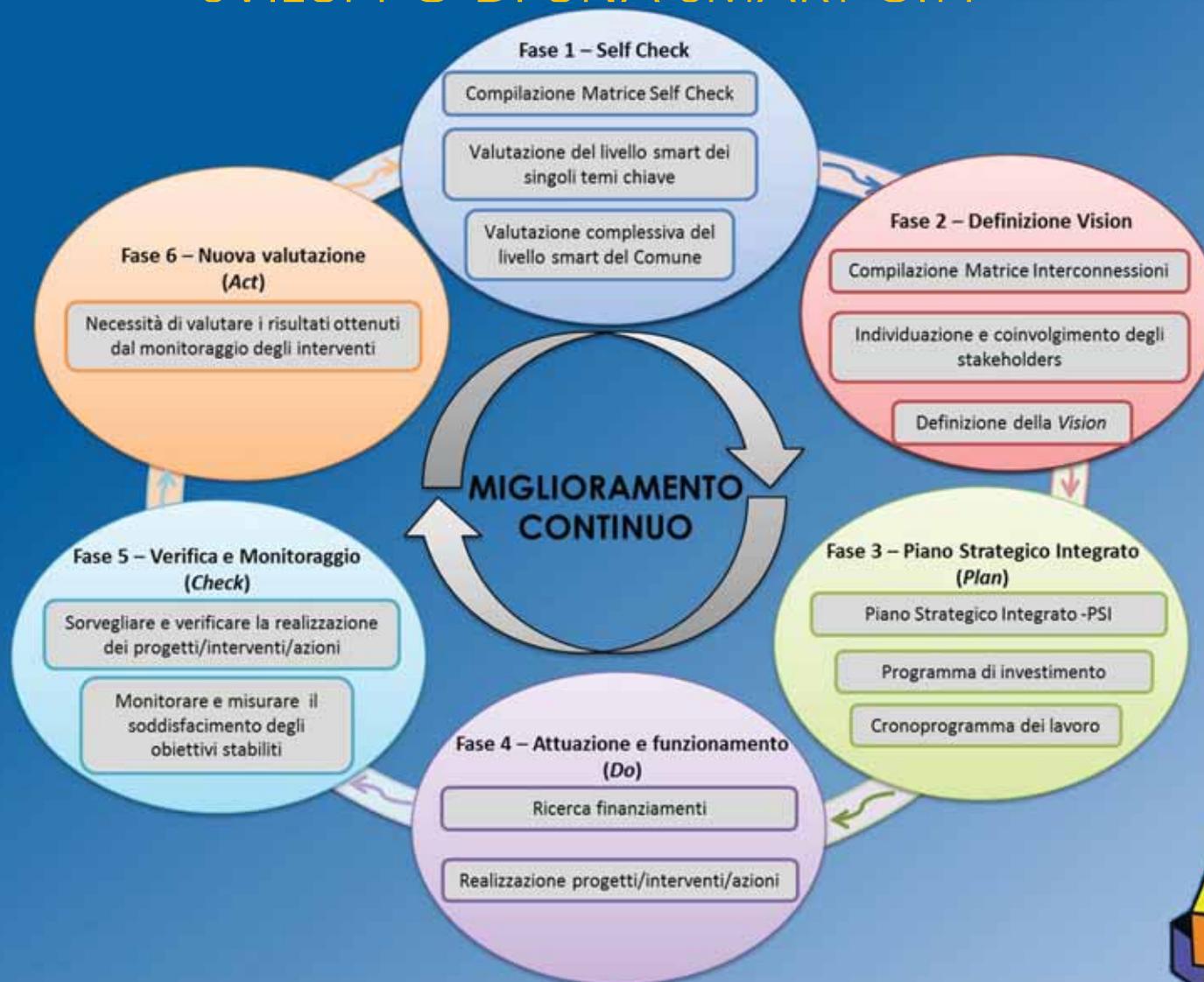
La Pianificazione Strategica è un processo che vede ed interpreta la città secondo una prospettiva sistemica ed integrata, con una visione “olistica” del processo di pianificazione che consente di evitare, o quantomeno minimizzare, le forti inefficienze che vengono generate da analisi disaggregate dei vari settori.

Il processo di Pianificazione strategica proposta si basa su un percorso ciclico articolato in 6 fasi, sul modello PDCA – *Plan-Do-Check-Act* (pianificare, attuare, verificare, agire), dove **l’obiettivo** è quello di prevedere, programmare e intraprendere azioni volte a **migliorare in continuo** il livello smartness della città.

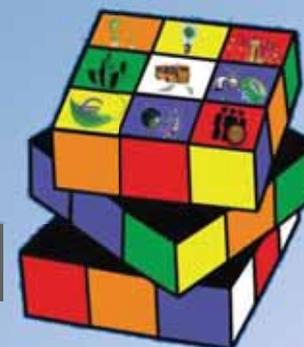
Smart City: uno strumento per le Comunità Intelligenti



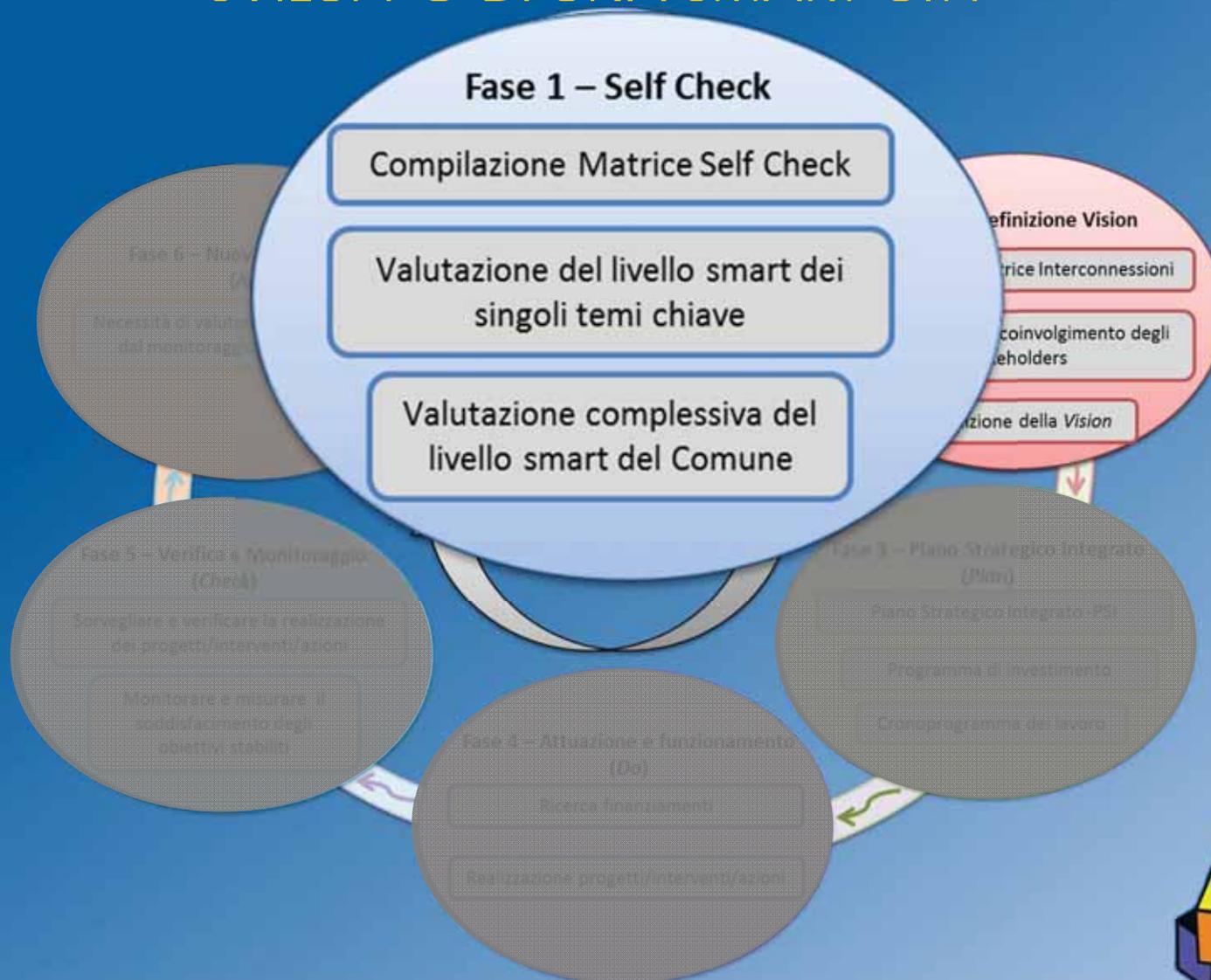
FASI DI PROCESSO PER LO SVILUPPO DI UNA SMART CITY



Smart City: uno strumento per le Comunità Intelligenti



FASI DI PROCESSO PER LO SVILUPPO DI UNA SMART CITY



Smart City: uno strumento per le Comunità Intelligenti



La **Matrice di Self Check** è uno strumento pensato per consentire alle amministrazioni locali che intendano avviare un percorso verso la Comunità intelligente di fare il passo n.1: **un'auto-analisi della propria smartness attuale.**

TEMA CHIAVE	Nome Indicatore	Descrizione Indicatore	Fonte	Range	Punteggio

La scelta degli indicatori si basa sulla disponibilità di dati forniti da Istituzioni ufficiali (ISTAT, Governo, Ministeri, ISPRA ecc..) e sulla loro agevole reperibilità.
 Gli indicatori possono presentare dati al livello comunale, provinciale o regionale.

Smart City: uno strumento per le Comunità Intelligenti



Ad ogni indicatore sono associati tre intervalli di valori (Range).

Range	Valore	Punteggio
	PEGGIORE	0
	MEDIO	1
	MIGLIORE	2

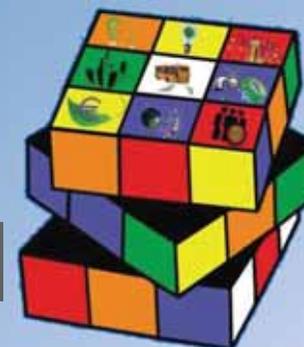
L'intervallo centrale è calcolato sul valore medio individuato e, da questo, si definiscono il range peggiore e quello migliore.

Il **primo step** consiste nella determinazione del punteggio per ogni Tema Chiave. Questo dato si ottiene sommando i punteggi ottenuti per ogni indicatore, rapportandolo al risultato massimo ottenibile in quell'area.

$$\frac{\sum \text{punteggio}}{N.Indicatori * 2} * 100$$

Da qui si ottiene la percentuale di smartness da attribuire all' ambito specifico:

Valori per Tema chiave		
< 40%	40 % – 70%	> 70%
		
POCO SMART	MEDIAMENTE SMART	OTTIMAMENTE SMART



Smart City: uno strumento per le Comunità Intelligenti

Il **secondo step** consiste nella determinazione del punteggio totale del Comune. Come seconda operazione si sommano i punteggi ottenuti per ogni Tema Chiave. Da qui si ottiene il livello smartness generale del Comune

Livello Smart del Comune		
< 7  POCO SMART	7 – 13  MEDIAMENTE SMART	> 13  OTTIMAMENTE SMART

Se con il **primo step** il Comune ha una valutazione distinta in ognuna delle nove aree, in modo tale da evidenziare gli aspetti per i quali risulta competitivo ed aggiornato e quali, invece, presentano criticità da affrontare e risolvere; con il **secondo step** l'Amministrazione ottiene una visione complessiva del livello smart.

Smart City: uno strumento per le Comunità Intelligenti

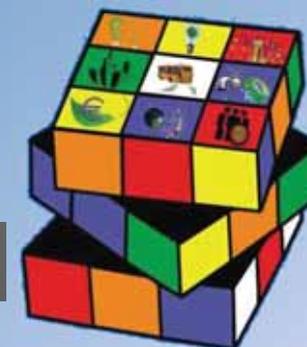


FASE 1 : SELF CHECK

Punteggio per Tema Chiave

ENERGY	Nome Indicatore	Descrizione Indicatore	Fonte	Range	Punteggio
	CONSUMO ENERGIA ELETTRICA		kWh per abitante di consumo di energia elettrica per uso domestico	ISTAT SERVIZI URBANI: (http://dati.istat.it/Index.aspx?DataSetCode=) ¹	 >1443
 985 - 1443					1
 < 985					2
FONTE ALIMENTAZIONE RISCALDAMENTO		Percentuale di famiglie per fonte di alimentazione dell'impianto unico o prevalente di riscaldamento dell'abitazione	ISTAT SERVIZI URBANI: (http://dati.istat.it/Index.aspx?DataSetCode=) ²	 <55%	0
				 55% - 75%	1
				 > 75%	2
FOTOVOLTAICO MUNICIPALE		Potenza dei pannelli solari installati sugli edifici di proprietà dell'amministrazione [kW per 1.000 abitanti]	ISTAT SERVIZI URBANI: (http://dati.istat.it/Index.aspx?DataSetCode=) ³	 <0,5	0
				 0.5 - 2,43	1
				 >2,43	2
UTILIZZO FONTI RINNOVABILI		Percentuale energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili	GSE – GESTORE SERVIZI ENERGETICI: (http://www.gse.it/it/Statistiche/Simeri/Monitoraggio_Regionale/Pagine/default.aspx) ⁴	 <15,5%	0
				 15,5% - 30%	1
				 > 30%	2
$\text{Valore} = \frac{\sum \text{punteggio}}{N. \text{Indicatori} \times 2} \times 100$					$\sum \text{punteggio}$

ENERGY		
< 40%  POCO SMART	40 % – 70%  MEDIAMENTE SMART	> 70%  OTTIMAMENTE SMART



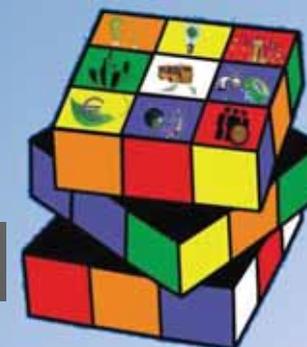
Smart City: uno strumento per le Comunità Intelligenti

FASE 1 : SELF CHECK

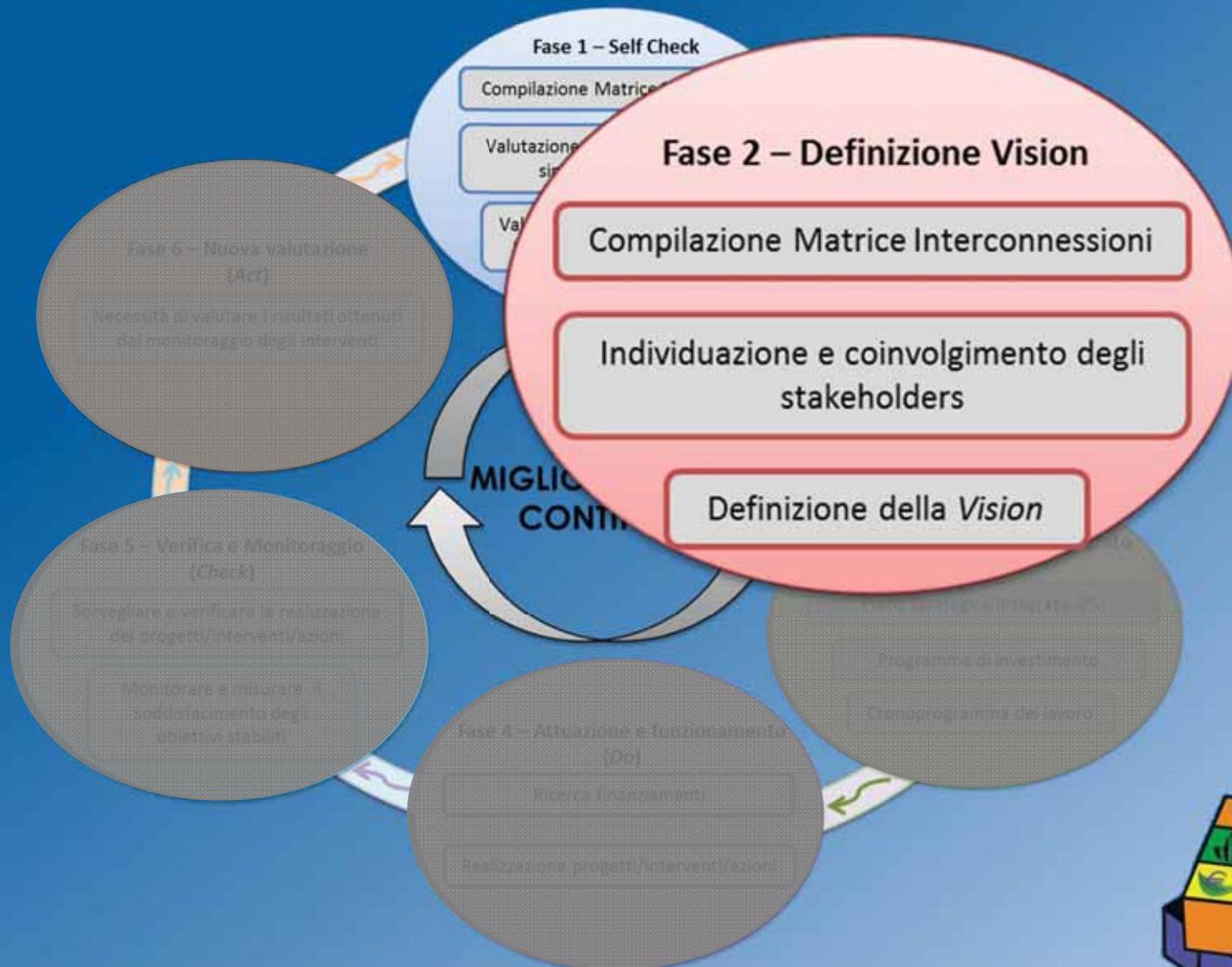
Punteggio per Comune

Tema Chiave	Valore	Punteggio	
ENVIRONMENT	< 40%		0
	40%– 70%		1
	> 70%		2
ENERGY	< 40%		0
	40%– 70%		1
	> 70%		2
ICT	< 40%		0
	40%– 70%		1
	> 70%		2
BUILT ENVIRONMENT	< 40%		0
	40%– 70%		1
	> 70%		2
MOBILITY	< 40%		0
	40%– 70%		1
	> 70%		2
WATER	< 40%		0
	40%– 70%		1
	> 70%		2
ECONOMY	< 40%		0
	40%– 70%		1
	> 70%		2
HEALTH & LIVING	< 40%		0
	40%– 70%		1
	> 70%		2
GOVERNANCE	< 40%		0
	40%– 70%		1
	> 70%		2
Livello Smart del Comune =			Σ punteggio

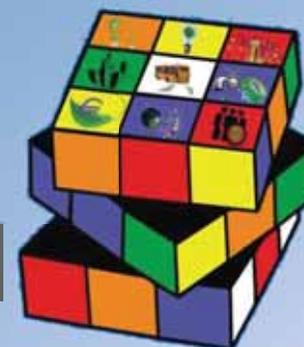
Smart City: uno strumento per le Comunità Intelligenti



FASI DI PROCESSO PER LO SVILUPPO DI UNA SMART CITY



Smart City: uno strumento per le Comunità Intelligenti



Individuate le criticità con la Matrice di Self Check (FASE 1)

Vengono coinvolti esperti di settore con i quali l'amministrazione deve collaborare per individuare le migliori soluzioni, non solo settoriali ma integrate tra loro

Insieme ai professionisti le Amministrazioni sviluppano una *Matrice di Interconnessioni*, che consente di ottenere una visione complessiva delle criticità del territorio

Scegliere i Piani di settore su cui agire in modo coordinato

Individuazione gli stakeholders, pubblici e/o privati con cui dialogare e collaborare

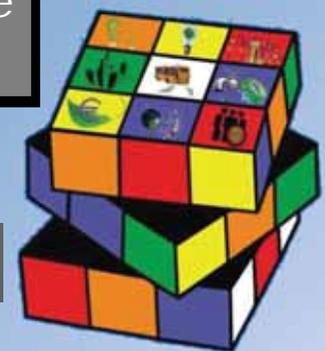
Smart City: uno strumento per le Comunità Intelligenti



FASE 2 : DEFINIZIONE VISION

TEMI CHIAVE	ASSI STRATEGICI						PIANI DI SETTORE
	MOBILITA' SOSTENIBILE	RISORSE NATURALI	PROTEZIONE AMBIENTALE	QUALITA' DELL'ABITARE	TUTELA DELLA SALUTE	SICUREZZA	
ENVIRONMENT	Raccolta rifiuti differenziata	Recupero materie prime dai rifiuti	Adattamento ai cambiamenti climatici	Green & Intelligent building	Riduzione inquinamenti	Resilienza centri abitati e territori	Gestione rifiuti, Bacino, Qualità aria
ENERGY	Domanda di energia per trasporti	Aumento costi produzione energia	Produzione e inquinamento atmosferico	Edifici a basso consumo energetico	Energie alternative	Continuità nella catena di fornitura	Piani comunali, PAES, Energia, Rifiuti, Qualità aria, Protezione civile
MOBILITY	Traffico privato e trasporto pubblico	Incremento prezzi energia per la mobilità	Inquinamento atmosferico da traffico	Accessibilità a sistemi pubblici e infomobility	Inquinamento aria rumore	Sicurezza nei trasporti di massa	Traffico, Mobilità, Qualità aria, Orari
WATER	Trattamento acque prima pioggia	Disponibilità acqua di falda e perdite in rete	Contaminazione falde acquifere	Reti adeguate allo sviluppo	Malattie veicolate dall'acqua	Attacchi terroristici alle reti di fornitura	Bacino, Gestione rifiuti, Protezione civile
ECONOMIA	Riduzione incidenti stradali	Industria "verde" Consumi intelligenti	Sicurezza dei territori edificati	Recupero edifici e aree dismesse degradate	Controllo cicli	Stress sociale e	Bacino, Bonifica, Orari, Illuminazione
SALUTE	Qualità dell'aria	Comportamenti ecosostenibili	Sostanze tossiche e malattie	Accessibilità servizi			
PIANI DI SETTORE COORDINABILI	Traffico, Mobilità, Classificazione acustica, Qualità aria, Regolazione orari	Bacino, Bonifica, PAES, Rifiuti, Energia	Paesaggistico, Ambientale, Bacino, Bonifica, Qualità aria, Energia, Trasporti, Rifiuti, Protezione civile	Paesaggio, Trasporti, Qualità aria, Rifiuti, Classificazione acustica, Illuminazione			

VISION STRATEGICA
 Dichiarazione di intenti del territorio che individua l'indirizzo lungo il quale si intende sviluppare il proprio sistema territoriale in ottica smart





Il complesso processo per l'individuazione delle strategie e degli interventi ottimali adeguate al contesto, non può prescindere da una "Vision" sul futuro della città e del territorio, che deve essere concertata tra Amministrazioni Pubbliche e portatori di interesse e trova la sua sintesi proprio in un **Piano Strategico Integrato**.

Smart City: uno strumento per le Comunità Intelligenti



STRUMENTI FINANZIARI

Modello PPP

Necessità di costruire modelli che prevedano il co-investimento e/o l'investimento congiunto di risorse pubbliche e private con i vantaggi di:

- risolvere il problema della liquidità che assilla nell'attuale situazione economica gli enti territoriali;
- progetti strutturati in modo adeguato, con chiara esplicitazione delle procedure e dei tempi, dei rischi e dell'allocazione, dei risultati sociali e finanziari;
- Coinvolgere capitali sociali costruendo piani economici e finanziari nei quali esplicitare chiaramente i costi di investimento, i costi di gestione, il costo del capitale (di debito e dei mezzi propri/equity), i tempi della realizzazione e della gestione, i ricavi

L'elemento fondamentale per garantire l'equilibrio Pubblico Privato sono i ritorni che ciascun stakeholder si attende dal progetto.

Smart City: uno strumento per le Comunità Intelligenti



I modelli PPP possono prevedere anche il cofinanziamento pubblico, utilizzando per esempio risorse derivanti dai Fondi Strutturali e di investimento

- Fondo Sociale Europeo (**FSE**)
- Fondo europeo di sviluppo regionale (**FESR**)
- Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale (**FEASR**)
- Fondo europeo per gli affari marittimi e la pesca (**FEAMP**)

PON METRO - Programma Operativo Nazionale Città metropolitane 2014-2020.

Il **PON METRO** agisce secondo due direzioni principali:

- ✓ ridisegno e modernizzazione dei servizi urbani per i residenti e gli utilizzatori delle città utilizzando metodi e tecniche innovative, anche legate allo sviluppo di servizi digitali (**smart city**);
- ✓ promozione di pratiche e progetti di **inclusione sociale** per la popolazione e i quartieri in condizioni di disagio, attraverso la riqualificazione degli spazi e la previsione di servizi e percorsi di accompagnamento

Smart City: uno strumento per le Comunità Intelligenti



LA TECNOLOGIA SVILUPPA CITTÀ DIGITALI

LA TECNOLOGIA A SUPPORTO DELLA PROGETTAZIONE E DELLA
PIANIFICAZIONE RENDE LE CITTÀ MIGLIORI.

Smart City: uno strumento per le Comunità Intelligenti



RESEARCH TEAM



Ing. VENTURA FRANCESCO
 Coordinatore
 Amministratore Unico
 VDP srl
 ventura@vdpsrl.it



Ing. AVETA ANDREA
 Direttore Tecnico-B.U. Infrastrutture /
 Edilizia
 TECNOSISTEM
 aaveta@tecnosistemspa.it



Ing. CAVALLARO FRANCO
 Partner di Studio
 FC & RR Associati
 frcavall@tin.it



Dott.ssa CHIUCHIOLO SARAH
 Environmental Assessment Consultant
 VDP srl
 chiuchiolo@vdpsrl.it



Ing. CINTI MANUEL
 Project Manager
 LOTTI INGEGNERIA
 m.cinti@lottiassociati.com



Ing. DE LAURENTIIS RAIMONDO
 Business Development Manager
 D'APPOLONIA
 raimondo.delautentiis@dappolonia.it



Ing. DI PRETE RICCARDO
 Project Manager
 VDP srl
 diprete@vdpsrl.it



Ing. GALLI GIORGIO
 Vice President
 Business Development
 ENOIA
 g.galli@enoia.com



Dott.ssa NEGRI GIORGIA
 Urban & Environmental Planner
 SGI
 giorgianegri@sgi-spa.it



Ing. PICCOLI ROBERTO
 Direttore Commerciale
 THETIS
 Roberto.PICCOLI@thetis.it



Ing. RAVANELLI FRANCESCA
 Project Engineer
 VDP srl
 ravanelli@vdpsrl.it



Dott. SACCARDIN FEDERICO
 Vice Presidente
 IL QUADRATO
 federicosaccardin@ilquadrat srl.net



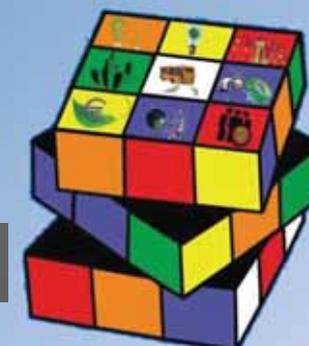
Ing. SCOTTO MARGHERITA
 Project Coordinator
 D'APPOLONIA
 margherita.scotto@dappolonia.it



Arch. SORRENTINO TERESA MARIA
 Project Manager
 AGRICONSULTING
 t.sorrentino@agriconsulting.it



Ing. YAVUZ BIRNUR AYSE
 Managing Director
 DHI - HYDRODATA
 yavuz@dhi-italia.it



Smart City: uno strumento per le Comunità Intelligenti

oice

Associazione delle organizzazioni di Ingegneria,
di architettura e di consulenza tecnico-economica



Con il patrocinio di

ROMA



Grazie per l'attenzione

Ing. Riccardo Di Prete



diprete@vdpsrl.it

Smart City: uno strumento per le Comunità Intelligenti

