



AGENZIA ITALIANA
PER LA COOPERAZIONE
ALLO SVILUPPO



SMART BETHLEHEM

Sustainable **M**anagement **A**nd **R**enewal
of **T**echnology in the City of Bethlehem

Betlemme **SMART** City - **S**istema di **M**onitoraggio **A**mbientale
e **R**innovamento **T**ecnologico nella città di Betlemme

Partenariato di Progetto

Proponente (1)

Partner (17)



Provincia di Pavia

Enti Locali



Bethlehem Municipality



Città Metropolitana di Torino



Comune di Pavia



Comune di Parma



Comune di Padula



Comune di Bruino
(Capofila Co.Co.Pa.)

Altri Enti, ONG Associazioni



A.N.C.I. Lombardia



Parco Nazionale del Cilento, Vallo di Diano e Alburni



Joint Services Council for Tourism Development in Bethlehem Governorate



Volontariato Internazionale Per lo Sviluppo ONG (VIS)



Sistema Territoriale Pavese per la Cooperazione Internazionale A.P.S. (SISTERR)



CoCoPa Coordinamento Comuni per la Pace

Università



Università di Pavia (UNIPV)



Politecnico di Torino (POLITO)



Università di Betlemme (BU)

Aziende e fondazioni



Fondazione LINKS



Ai Engineering S.r.l.
(AI Eng.)



Piacenti S.p.A.

Premessa al Progetto

Nasce dai risultati positivi finora ottenuti nell'ambito di due interventi co-finanziati da AICS ai Comuni di Pavia e Torino attualmente in fase finale di realizzazione.

Progetto AID 012314/02/4



SMART BETHLEHEM

Sustainable Management And Renewal
of Technology in the City of Bethlehem

Progetto AID 011321



3D BETHLEHEM

MANAGEMENT AND CONTROL OF URBAN GROWTH
FOR THE DEVELOPMENT OF HERITAGE AND
IMPROVEMENT OF LIFE IN THE CITY OF BETHLEHEM

Gestione e controllo della crescita urbana per lo sviluppo del patrimonio e del miglioramento della vita nella città di Betlemme

Capofila: Comune di Pavia

Progetto AID 011319



NUR (New Urban Resources).
Energia rinnovabile per Betlemme.

Capofila: Comune di Torino.

Budget di Progetto

Betlemme **SMART** City- Sistema di Monitoraggio Ambientale e Rinnovamento Tecnologico nella città di Betlemme

SMART BETHLEHEM - Sustainable Management And Renewal of Technology in the city of Bethlehem

Durata dell'iniziativa:
36 mesi

Costo Totale dell'iniziativa proposta:
€ 1.750.000,00

Contributo AICS: **€ 1.400.000,00 pari al [*] 80 % del costo totale**
L'Ente proponente opta per erogazioni per anticipazione e richiede che l'erogazione sia così suddivisa *sulla base di quanto previsto all'articolo 9 dell'Avviso (1*)* :

I rata € 560.000,00

II rata € 700.000,00

III rata € 140.000,00

Apporto valorizzato dell'Ente Proponente:
€ 271.768,00

Apporto Monetario:
€ 78.232,00

Obiettivi del Progetto

Il progetto **SMART Bethlehem** vuole contribuire a **promuovere uno sviluppo urbano e territoriale sostenibile e resiliente** nell'area di Betlemme (Palestina) attraverso:

A) Miglioramento energetico

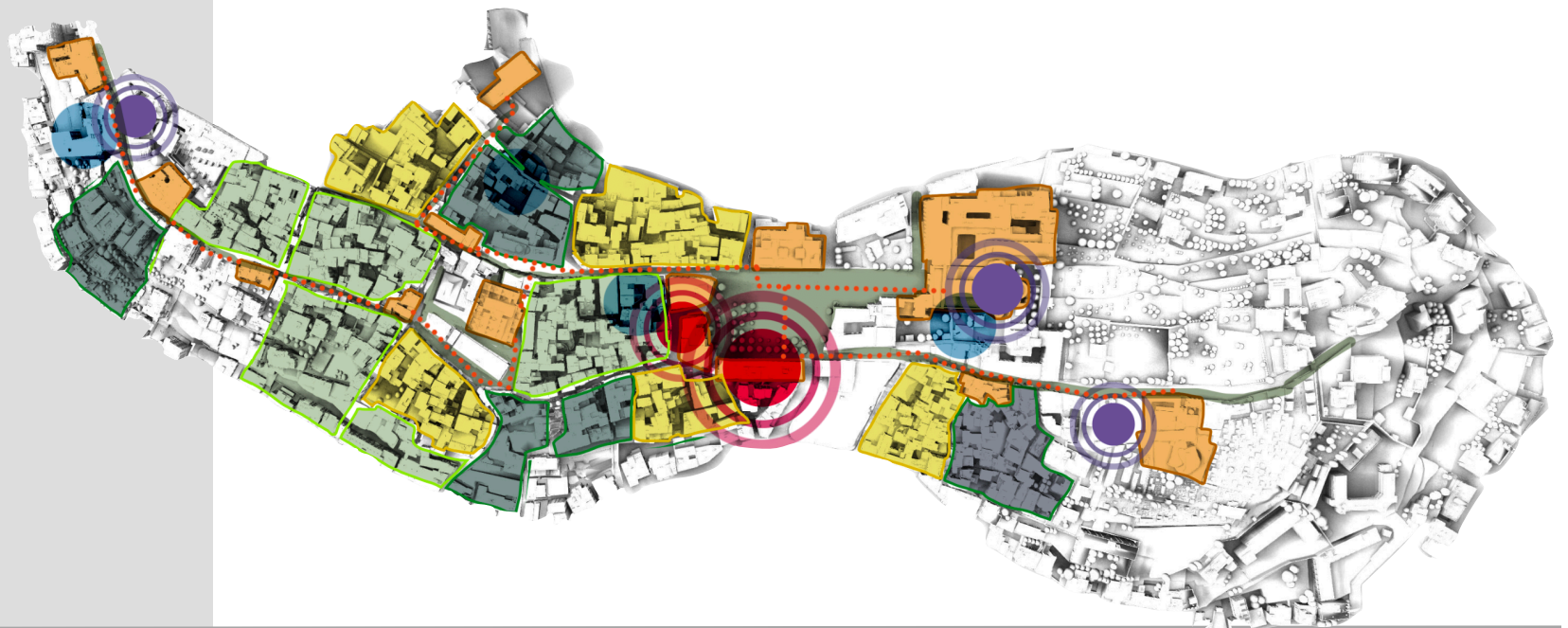
la **riduzione dei consumi elettrici** ed energetici della città e l'**aumento dell'efficienza energetica** dei servizi di pubblica utilità.

B) Miglioramento conoscenze

la produzione e la **diffusione di conoscenze e capacity building** delle istituzioni locali per l'uso efficiente delle risorse e l'efficientamento energetico degli edifici.

C) Sviluppo strumenti di promozione

lo sviluppo di **strumenti di promozione sociale, innovativa e tecnologica** che permettano la promozione e lo sviluppo del territorio a favore della popolazione locale e dei turisti.



Obiettivo specifico

L'obiettivo specifico è quindi:

- **promuovere lo sviluppo di edifici e quartieri SMART nel comune di Betlemme**, che siano sostenibili e innovativi dal punto di vista urbanistico e ambientale, realizzando infrastrutture tecnologiche che favoriranno anche il turismo, in grado di rappresentare un valido modello per le altre municipalità della Palestina.
- **educare alla pianificazione consapevole** nel rispetto dei valori ambientali e delle identità culturali e sociali del territorio.

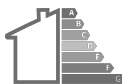
SOSTENIBILITÀ

INNOVAZIONE TECNOLOGICA

EFFICIENZA ENERGETICA



Aumento dell'efficienza energetica dei servizi di pubblica utilità



Riduzione dei consumi elettrici ed energetici della città.

PROMOZIONE TURISTICO/CULTURALE

Ammodernamento tecnologico dei quartieri urbani storici.

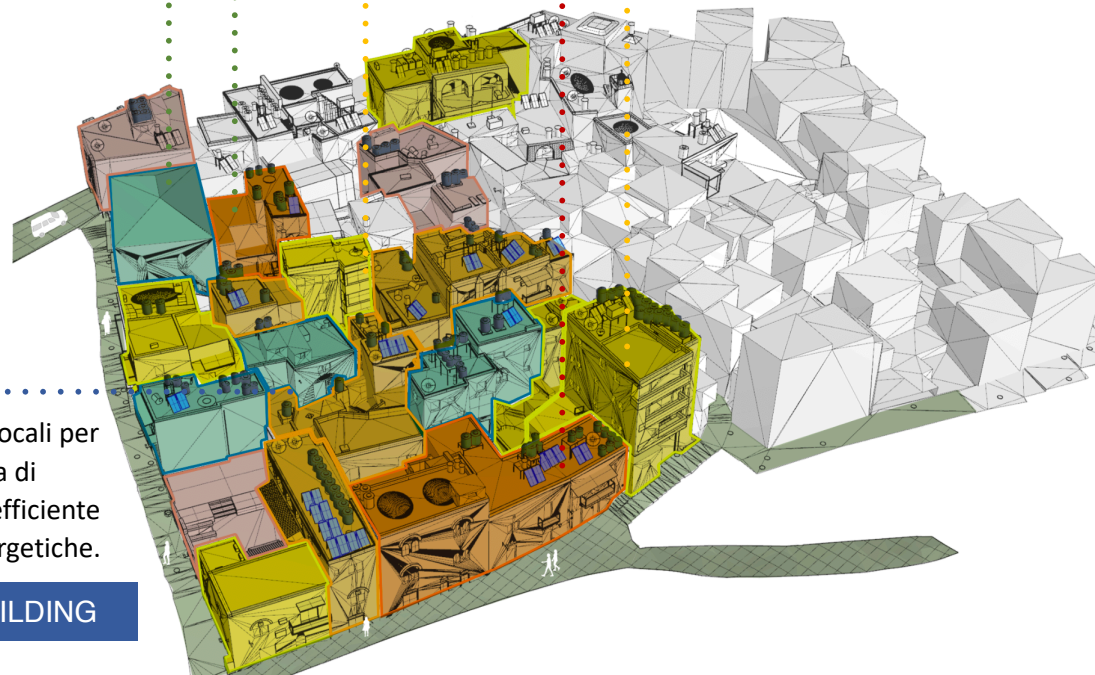


Promozione e lo sviluppo del territorio a favore della popolazione locale e dei turisti



Delle istituzioni locali per la messa in opera di politiche di uso efficiente delle risorse energetiche.

CAPACITY BUILDING



Target di Progetto

il progetto si rivolge ai seguenti gruppi target, come evidenziati dall'analisi dei bisogni locali:

1: Amministrazione di Betlemme

Che grazie al progetto potrà:

- **monitorare i consumi** di risorse energetiche, elettriche ed idriche;
- **utilizzare tecnologie digitali** avanzate per rafforzare le competenze tecniche dei funzionari comunali;
- **ridurre l'impatto** ambientale negativo pro-capite delle città;
- **garantire l'ammodernamento** dei quartieri urbani storici;
- **impiegare** i giovani disoccupati e le donne nelle attività implementate.

2: Popolazione Locale

Che grazie al progetto potrà:

- **accedere a servizi energetici** e impianti di gestione e distribuzione affidabili ed innovativi;
- **partecipare alla crescita economica locale** nel rispetto dell'ambiente;
- **godere della rigenerazione urbana** e di sistemi di trasporto sostenibili e sicuri.

3: Turisti

Il progetto permetterà di:

- **Promuovere servizi** e politiche culturali per i flussi turistici;
- **promuovere il turismo sostenibile** nella città di Betlemme e nei territori limitrofi, rilanciando la cultura, gli itinerari ed i prodotti locali.

4: Governatorato e Enti West Bank

Che grazie al progetto potranno:

- **favorire l'urbanizzazione** inclusiva e sostenibile;
- **sostenere i rapporti economici, sociali e ambientali** positivi.



Obiettivi di attuazione di Progetto

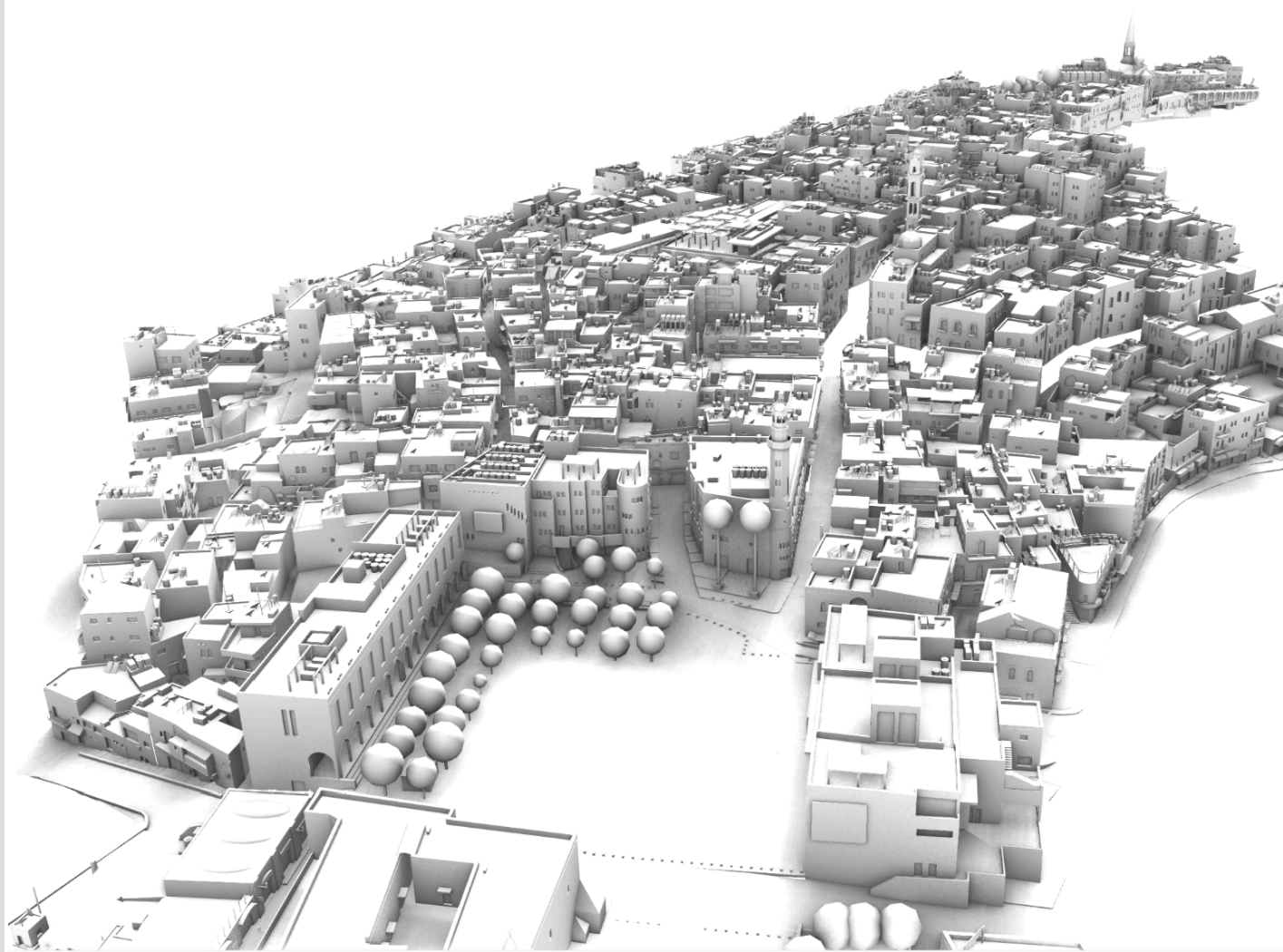
La realizzazione degli obiettivi prefissati passa attraverso quattro dimensioni di attuazione, che corrispondono ai 4 risultati attesi:

1: Pianificazione Urbana

2: Realizzazione di Interventi

3: Dimensione Educativo-formativa

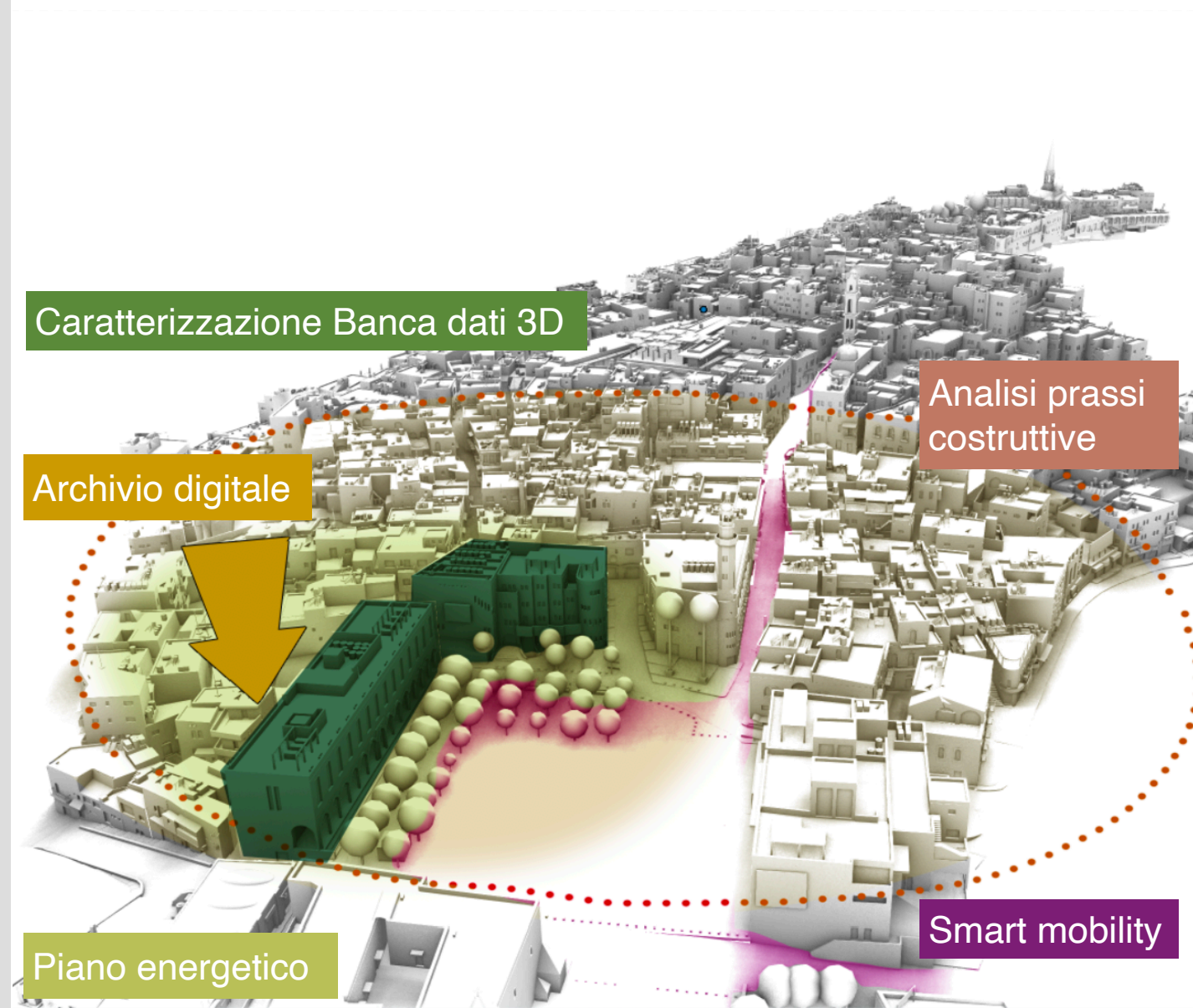
4: Dimensione Culturale



Obiettivi di attuazione di Progetto

1) Pianificazione Urbana

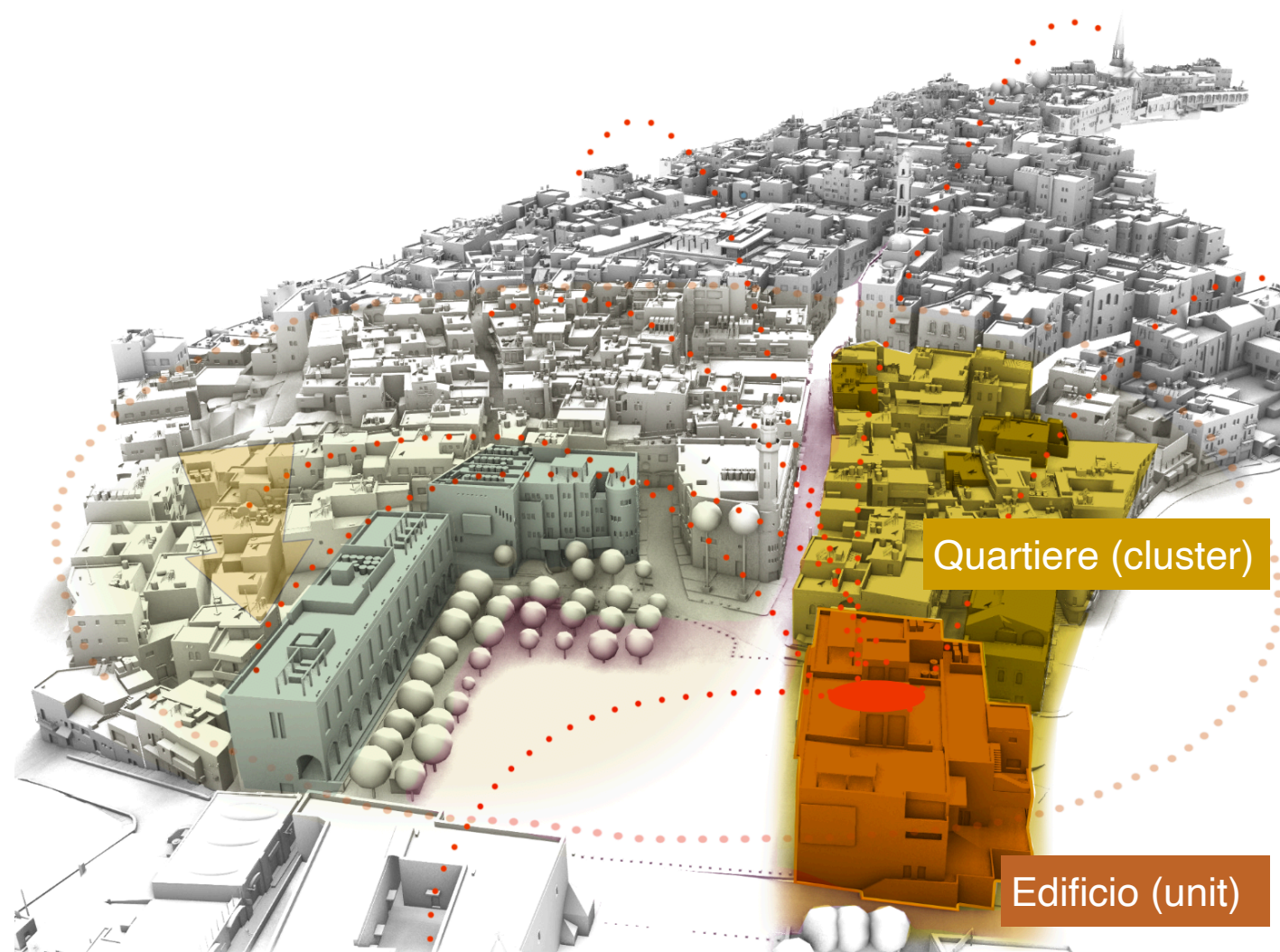
- la Caratterizzazione della banca dati 3D con dati tecnologici/ impiantistici degli edifici del Comune di Betlemme e dell'area adibita all'azione Smart;
- l'implementazione digitale dell'archivio comunale, nei locali ristrutturati nell'ambito del progetto AID011321;
- l'implementazione del piano energetico, già elaborato nell'ambito del progetto AID011319;
- l'analisi delle prassi costruttive nel territorio per uno sviluppo urbano e gestione più efficace della città;
- la predisposizione di un piano di sviluppo della Smart mobility nel centro storico.



Obiettivi di attuazione di Progetto

2) Realizzazione di Interventi

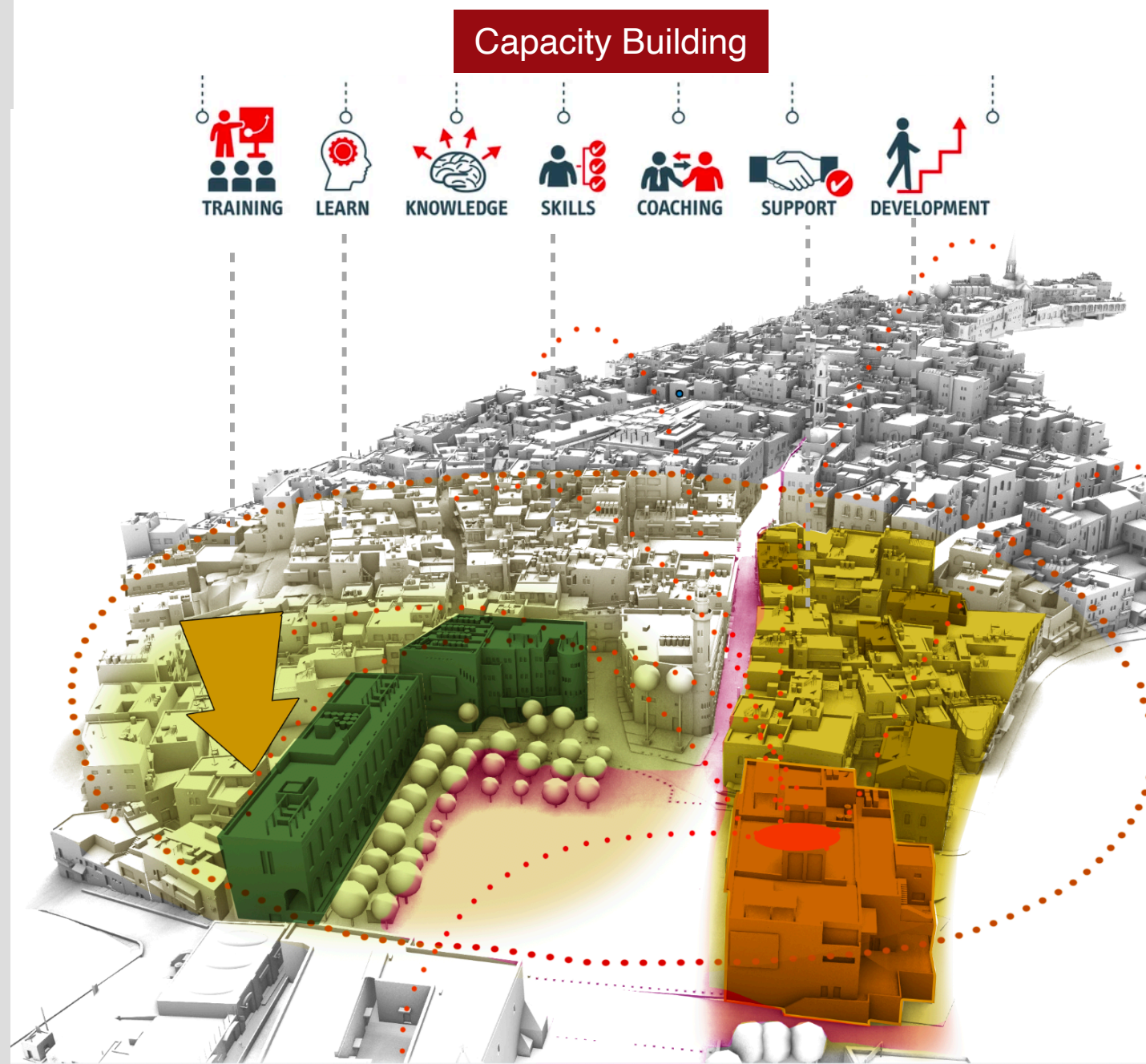
- b.1) un edificio (unit) nel centro storico della città costituirà il polo attrattivo della città, per il coordinamento delle nuove pratiche di sostenibilità e resilienza;
- b.2) attorno all'edificio, sarà rigenerato il "Quartiere" (Cluster), dove altri edifici saranno studiati e monitorati per costruire un sistema di monitoraggio quantitativo attivo dei consumi.



Obiettivi di attuazione di Progetto

3) Educativo-formativa

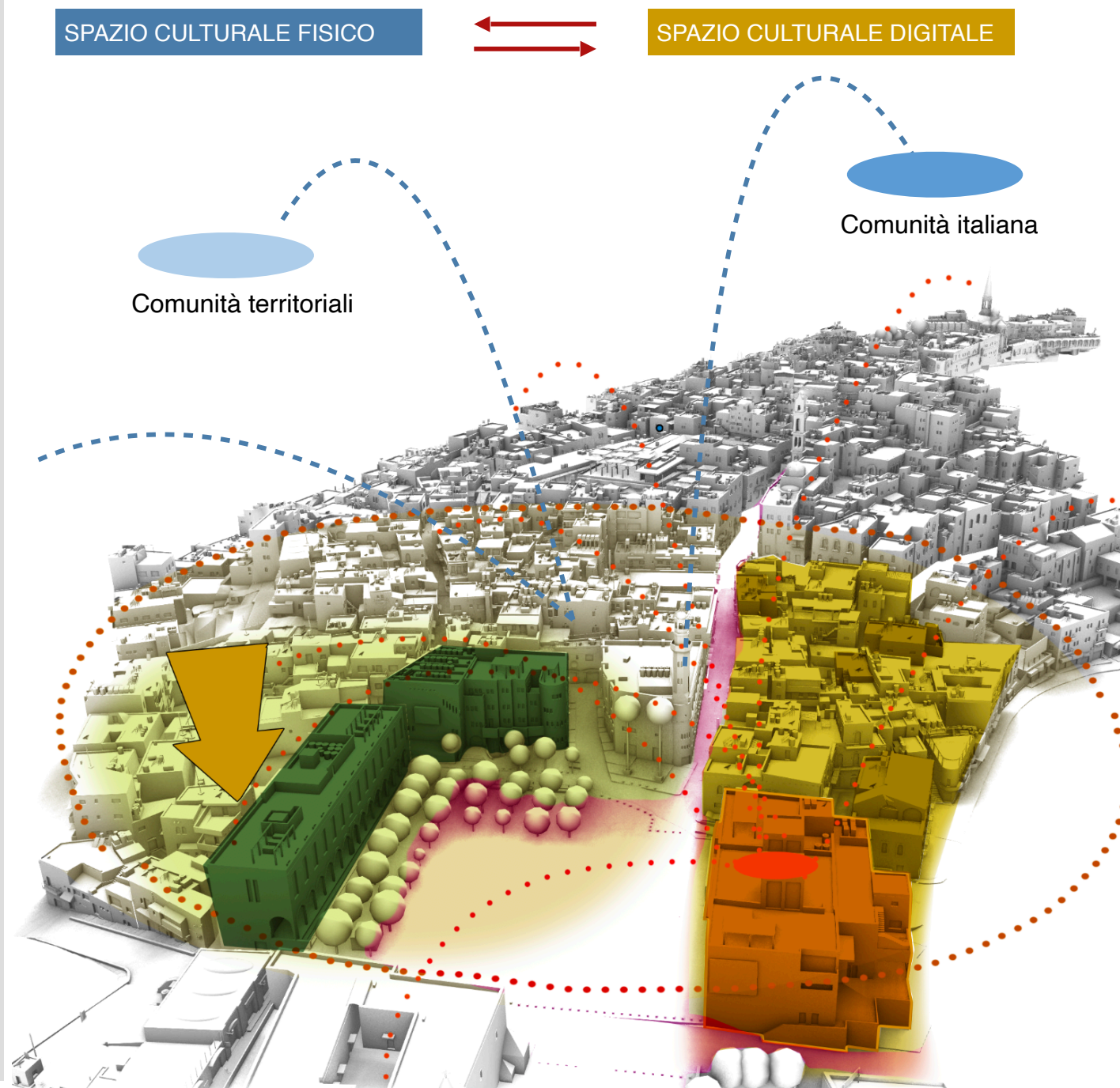
- un programma di capacity building delle istituzioni locali, che prevede formazione e aggiornamento professionale, sarà sviluppato per la popolazione e l'amministrazione, con scambi di *best practice* e incontri formativi tra istituzioni italiane e palestinesi.



Obiettivi di attuazione di Progetto

4) Culturale

- Grazie al progetto si definirà uno spazio culturale fisico, ambientato nell'edificio e connesso con il territorio, e uno spazio culturale digitale, di collegamento e comunicazione (rete), connettendo Betlemme e la comunità Palestinese con la comunità territoriale internazionale ed in particolare con la realtà italiana.



Azioni di Progetto

R1: SMART CITY

Gestione sostenibile della città attraverso piano di efficienza dei servizi pubblici di impatto ambientale.

R2: SMART CLUSTER

Progettazione e realizzazione di alcuni interventi di **efficientamento energetico in edifici comunali** (Bus Station - Peace Center).

R3: SMART CULTURE

Allestimento di spazio museale nell'edilizia *smart* e promozione della rete culturale della città attraverso tecnologie digitali mantenute dalla rete energetica *smart*.

R4: SMART CONTACT

Azioni di **scambio culturale** e di contatto umano tra Betlemme e le comunità italiane, per esperienze di educazione e sviluppo sociale della cittadinanza.

Cronoprogramma di Progetto

[illegible]

Cronoprogramma di Progetto

R2	I ANNUALITA'												II ANNUALITA'												III ANNUALITA'													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
R.A.2 - Smart Cluster: Intervento sul quartiere <i>smart</i> della Manger Square per la dotazione di rete energetica sostenibile compatibile con il sistema edilizio																																						
2.1	Progettazione e realizzazione di alcuni interventi di efficientamento energetico in edifici comunali (Bus Station - Peace Center)																																					
2.1.1																																						
2.1.2																																						
2.1.3.																																						
2.1.4.																																						
2.2	Integrazione di sistemi di ricarica per la mobilità elettrica (mini car, biciclette) con i sistemi di produzione da fonte rinnovabile presenti nell'edificio																																					
2.2.1																																						
2.2.2																																						
2.2.3																																						
2.2.4.																																						
2.3	Sistema di raccolta dati di consumo energetico e collegamento con il sistema di banca dati 3D																																					
2.3.1.																																						
2.3.2.																																						
2.3.3.																																						
2.4	Sistema di illuminazione pubblica smart a livello di quartiere																																					
2.4.1.																																						
2.4.2.																																						
2.4.3.																																						

Cronoprogramma di Progetto

R3	I ANNUALITA'												II ANNUALITA'												III ANNUALITA'													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
R.A.3 - Smart Culture: Allestimento di spazio museale nell'edilizia smart e promozione della rete culturale della città attraverso tecnologie digitali mantenute dalla rete energetica smart.																																						
3.1.	Formazione degli operatori																																					
3.1.1																																						
3.1.2																																						
3.1.3																																						
3.2	Corso intensivo su Cultural Heritage management e Economy of Culture																																					
3.2.1																																						
3.2.2																																						
3.2.3																																						
3.3	Ripristino dei locali di un edificio destinato a sede di museo fisico della città																																					
3.3.1.																																						
3.3.2.																																						
3.3.3.																																						
3.4	Progettazione e allestimento del "museo diffuso" e della Smart Bethlehem Culture Net																																					
3.4.1.																																						
3.4.2.																																						
3.4.3.																																						
3.4.4.																																						
3.4.5.																																						
3.4.6.																																						

Cronoprogramma di Progetto

R4	I ANNUALITA'												II ANNUALITA'												III ANNUALITA'													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
R.A.4 - Smart Contact: Azioni di scambio culturale e di contatto umano tra Betlemme e le comunità italiane, per esperienze di educazione e sviluppo sociale della cittadinanza																																						
4.1	Costruzione di un sistema di fruizione da remoto per il modello 3D della città di Betlemme																																					
4.1.1																																						
4.1.2																																						
4.1.3																																						
4.1.4																																						
4.2	Attività di scambio di buone pratiche tra amministratori locali ed evento finale																																					
4.2.1																																						
4.2.2																																						
4.2.3																																						
4.2.4																																						
4.2.5																																						
4.3	Attività di sensibilizzazione, scambio di giovani testimonial ed eventi di disseminazione in Italia																																					
4.3.1																																						
4.3.2																																						
4.3.3																																						
4.3.4																																						
4.4	Valorizzazione del paesaggio e del sistema territoriale di Municipalità limitrofe a Betlemme																																					
4.4.1																																						
4.4.2																																						

Azioni di Progetto

R1: SMART CITY.

Gestione sostenibile della città attraverso piano di efficienza dei servizi pubblici di impatto ambientale.

Incrementare le capacità di gestione e promozione di uno sviluppo urbano/territoriale sostenibile del Comune di Betlemme, dirette all'aumento dell'**efficienza dei servizi di pubblica utilità** con un impatto sull'ambiente: introdotte **innovazioni tecnologiche** che permettano la riduzione dei costi dei servizi elettrici; introdotte forme più inclusive e sostenibili di pianificazione urbana/territoriale rispetto alla raccolta dell'acqua nel centro storico di Betlemme; aumentare la capacità effettiva di pianificazione e gestione di interventi sul costruito.

A 1.1) **Caratterizzazione banca dati 3D** con dati tecnologici/ impiantistici degli **edifici del Comune** di Betlemme nell'area adibita all'azione Smart

A 1.2) **Implementazione** digitale **dell'archivio** comunale

A 1.3) **Implementazione** del **piano energetico**

A 1.4) **Analisi delle prassi costruttive** nel territorio per uno sviluppo urbano e gestione più efficace della città e del Sito UNESCO

A 1.5) Predisposizione del **piano** di sviluppo della **Smart mobility** nel centro storico

Azioni di Progetto

A 1.1) Caratterizzazione banca dati 3D con dati tecnologici/ impiantistici degli edifici del Comune di Betlemme nell'area adibita all'azione Smart

- **1.1.1. Rilievo digitale degli edifici comunali:** implementazione con tecnologie di misurazione e digitalizzazione metrica per il rilievo architettonico, per la documentazione di interni e infrastrutture tecnologiche
- **1.1.2. Censimento delle infrastrutture tecnologiche degli edifici comunali:** dalla lettura semantica del database digitale ottenuto nel rilievo edilizio, supportata da integrazioni di dettaglio per gli interni dei locali ed esterni (mappatura aerea), per la caratterizzazione di reti impiantistiche e di servizi.
- **1.1.3. Costruzione di modelli Parametrici HBIM e gestionali sul sistema dell'edificio e del quartiere smart:** dai dati metrici e formali del database, al design di famiglie e librerie 3D per il modello dell'impianto architettonico.

I annualità

Il annualità

III annualità

[illegible]

PARTNER

(coordinatore dell'azione: UNIPV)



PERIODO (MESI)

1-7 (l annualità)



3-9 (l annualità)



6-12 (I annualità)
13 (II annualità)

Azioni di Progetto

A 1.2) Implementazione digitale dell'archivio comunale

	I annualità												II annualità												III annualità														
1.2.1																																							
1.2.2																																							

PARTNER

(coordinatore dell'azione: ANCI L.)

PERIODO (MESI)

- **1.2.1. Integrazione dei dati di documentazione** sull'intero centro storico della città: estensione della strategia di documentazione digitale urbana e completamento dei risultati conseguiti in AID 011321.



3-12 (I annualità)
13-18 (II annualità)

- **1.2.2. Implementazione dei dati di archivio** relativi al quartiere Smart: approfondita per sezioni e descrittori tecnologico-impiantistici sia sugli edifici che sull'area circostante del Quartiere Smart, raccogliendo e referenziando informazioni storiche, di intervento e gestionali sulle attività e funzioni presenti nel comparto, oltre a fattori di fabbisogno di impianti e servizi per le attività offerti da comune e territorio. Particolare attenzione è orientata sull'efficienza del sistema idrico-sanitario, riorganizzando il trattamento, adduzione e riciclo di acque, che sarà mappato nella rete esistente e per basare il progetto della rete di implementazione.



7-12 (I annualità)
13-18 (II annualità)

Azioni di Progetto

A 1.3) Implementazione del piano energetico

- **1.3.1. Definizione indicatori e basi del Piano energetico:** sulla base della bozza di piano energetico strategico del Comune di Betlemme, identificazione degli obiettivi e delle azioni da svolgere collegate al processo di efficientamento energetico degli edifici.

- **1.3.2. Identificazione parametri e soluzioni impiantistiche:** identificazione delle possibili soluzioni tecnologiche applicabili al contesto palestinese in grado di aumentare il livello di efficienza energetica edilizia, includendo sistemi tecnologici per la produzione di vettori caldo e freddo, sistemi di accumulo energetico e sistemi di generazione locale basata su fonti rinnovabili.

- **1.3.3. Sviluppo della Guida di Piano energetico dall'interazione con la Banca Dati informativa:** nella banca dati digitale strutturata sarà possibile far interagire e coordinare fattori impiantistici e quelle architettonico-urbani, rilevandone le interferenze ed estraendo al modello 3D le informazioni utili per il dimensionamento delle reti impiantistiche e l'intervento tecnologico di riabilitazione delle strutture architettoniche collegate, confrontando ed implementando le normative vigenti.

I annualità

Il annualità

III annualità

[illegible]

PARTNER

(coordinatore dell'azione: LINKS)



**Politecnico
di Torino**

PERIODO (MESI)

5-10 (l annualità)



10-12 (I annualità)
13-16 (II annualità)

Politecnico
di Torino

1-6 (II annualità)



Azioni di Progetto

A 1.4) Analisi delle prassi costruttive nel territorio per uno sviluppo urbano e gestione più efficace della città e del Sito UNESCO

- 1.4.1. Caratterizzazione delle tipologie edilizie su scala urbana:
definizione di classi e modelli di intervento per tipologie
standardizzate di azioni, contestualizzazione sul caso specifico del
centro storico.

- **1.4.2. Capacità di carico turistica (CCT):** individuazione dei punti di forza e di debolezza relativi allo sfruttamento di un bene UNESCO (inclusa la zona buffer e le immediate vicinanze) in modo da pervenire alla definizione di linee guida per una più efficace gestione dell'area, nel rispetto delle istanze di conservazione e protezione dei valori naturali e culturali che lo caratterizzano.

- 1.4.3. Pratiche di integrazione tra monumento, valore storico e infrastrutture energetiche, per la preservazione dell'Integrità ed Autenticità del sito e della Buffer Zone: definizione di linee guida utili a Comune e privati nell'individuare le migliori pratiche costruttive per migliorare l'efficienza energetica mantenendo i vincoli e il valore storico/artistico/culturale dell'edificio.

- 1.4.4. Finalizzazione della Vision e Mission della rete operativa:
definizione di un Piano di Gestione Urbano che tenga conto della presenza di un bene diffuso, con l'individuazione di una strategia operativa per la riqualificazione energetica con la valorizzazione degli aspetti storici, artistici e culturali degli edifici.

	I annualità	II annualità	III annualità
1.4.1.			
1.4.2.			
1.4.3.			
1.4.4.			

PARTNER

(coord. dell'azione: UNIPV e Prov. di Pv)



PERIODO (MESI)

11-12 (I annualità)
13-20 (II annualità)



11-12 (I annualità)
13-17 (II annualità)



**Politecnico
di Torino**

3-12 (II annualità)
13 (III annualità)



PROVINCIA
DI PAVIA



Parco Nazionale
del Cilento,
Vallo di Diano
e Alburni

9-12 (II annualità)
13-14 (III annualità)

Azioni di Progetto

A 1.5) Predisposizione del piano di sviluppo della Smart mobility nel centro storico

- 1.5.1. Analisi delle potenzialità della mobilità elettrica:
analisi delle caratteristiche territoriali del Comune per valutare i requisiti della mobilità elettrica e l'integrazione con la rete elettrica.

-1.5.2. Servizi comunali per il centro storico: valutazione dei possibili requisiti di servizi comunali da attuare nel centro storico di Betlemme (assistenza disabili, soccorso sanitario, ordine pubblico, ecc.) in aree ove il transito di mezzi tradizionali è interdetto o problematico per via delle condizioni stradali.

-1.5.3. Modello di fruizione della mobilità elettrica: analisi tecnico-economica preliminare per identificare un modello sostenibile che consenta l'offerta di servizi di ricarica dei veicoli elettrici alla popolazione e/o ai turisti presenti sul territorio cittadino.

I annualità

Il annualità

III annualità

[illegible]

PARTNER

(coord. dell'azione: Prov. di Pv)



PERIODO (MESI)

13-22 (II annualità)



15-20 (II annualità)



**Politecnico
di Torino**

18-24 (II annualità)



Azioni di Progetto

R2: SMART CLUSTER

Progettazione e realizzazione di alcuni interventi di efficientamento energetico in edifici comunali (Bus Station - Peace Center).

La città di Betlemme è dotata di strumenti per la definizione di politiche energetiche volte alla riduzione dei consumi degli edifici pubblici, in modo da promuovere la sostenibilità ambientale e gli strumenti di controllo e gestione dei consumi energetici, attraverso la creazione di un Hub di sperimentazione nel cuore della città sul quale saranno studiate, implementate e testate alcune soluzioni di efficienza energetica.

A 2.1) Progettazione e realizzazione di alcuni interventi di **efficientamento energetico in edifici comunali** (Bus Station - Peace Center)

A 2.2) Integrazione di sistemi di **ricarica per la mobilità elettrica** (mini car, biciclette) con i sistemi di produzione da fonte rinnovabile presenti nell'edificio

A 2.3) Sistema di **raccolta dati di consumo energetico** e collegamento con il sistema di banca dati 3D

A 2.4) Sistema di **illuminazione pubblica smart** a livello di quartiere

Azioni di Progetto

A 2.1) Progettazione e realizzazione di alcuni interventi di efficientamento energetico in edifici comunali (Bus Station - Peace Center)

- 2.1.1. *Report delle condizioni attuali dell'edilizia strategica all'intervento*: analisi delle caratteristiche edilizie e di prestazione degli impianti presenti per identificare gli interventi sulle risorse disponibili
- 2.1.2. *Progettazione degli interventi efficientamento*: sulla base delle analisi, pianificazione degli interventi per aumentare l'efficienza energetica del sistema edilizio, sulla base delle *performance* di risparmio energetico attese e sulla 'visibilità' dell'intervento come strumento di comunicazione dell'iniziativa smart.
- 2.1.3. *Realizzazione degli interventi*: condotti da imprese locali, selezionate attraverso una gara pubblica d'appalto secondo la legislazione vigente in Palestina in tema di lavori pubblici, sulla base delle performance di risparmio energetico attese.
- 2.1.4. *Valutazione e monitoraggio prestazionale*: a valle degli interventi, valutazione del livello prestazionale raggiunto e quantificazione monitorata nel tempo dei vantaggi dall'adozione di misure di efficientamento.

I annualità

Il annualità

III annualità

[illegible]

PARTNER

PERIODO (MESI)

(coordinatore dell'azione: LINKS)



3-8 (l annualità)



4-8 (l annualità)



8-12 (I annualità)
13-24 (II annualità)



20-24 (II annualità)

Azioni di Progetto

A 2.2) Integrazione di sistemi di ricarica per la mobilità elettrica (mini car, biciclette) con i sistemi di produzione da fonte rinnovabile presenti nell'edificio

- *2.2.1. Adattamento degli impianti dell'edificio per consentire l'installazione di postazioni di ricarica:* gli impianti elettrici e i sistemi di generazione da fonte rinnovabile già presenti negli edifici strategici saranno adattati ed implementati per consentire l'installazione di sistemi di ricarica.
- *2.2.2. Installazione di postazioni di ricarica per veicoli elettrici:* disposizione di impianti e postazioni nei pressi dell'edilizia strategica e dell'area di intervento smart per la fornitura del servizio.
- *2.2.3. Allestimento di un locale comunale per il deposito veicoli:* predisposizione di spazi e postazioni di mobilità elettrica in un locale di deposito funzionale ai veicoli elettrici in dotazione.
- *2.2.4. Dotazione di veicoli elettrici:* le postazioni saranno equipaggiate con veicoli elettrici ad uso gratuito da parte del Comune di Betlemme per favorire la pedonalizzazione e l'accessibilità del centro storico.

I annualità

Il annualità

III annualità

[illegible]

PARTNER

PERIODO (MESI)

(coordinatore dell'azione: Bethlehem M.)

Politecnico
di Torino

18-24 (II annualità)
25 (III annualità)



**Politecnico
di Torino**

21-24 (II annualità)
25-28 (III annualità)



23-24 (II annualità)
25-26 (III annualità)



25-30 (III annualità)



Azioni di Progetto

A 2.3) Sistema di raccolta dati di consumo energetico e collegamento con il sistema di banca dati 3D

- *2.3.1. Definizione del protocollo di raccolta dati:* identificazione dei dati che dovranno essere raccolti per valutare i miglioramenti prestazionali dell'edilizia strategica (flussi energetici, dati ambientali, comfort e di presenza) e fare un confronto diffuso sul tessuto costruito del centro storico.
- *2.3.2. Progettazione e realizzazione del sistema di monitoraggio:* valutazione e identificazione delle tecnologie più idonee per la misura dei parametri selezionati (es. consumi elettrici, condizioni termo-igrometriche ambientali, ecc.) e installazione dei dispositivi (ad es. smart meters).
- *2.3.3. Integrazione del monitoraggio con l'archivio informativo digitale 3D:* integrazione dei dati di monitoraggio con il sistema informativo gestionale, per la ricerca e mappatura delle aree prioritarie alle politiche di efficientamento energetico.

I annualità

Il annualità

III annualità

[illegible]

PARTNER

(coordinatore dell'azione: POLITO)

PERIODO (MESI)



10-12 (I annualità)
13-21 (II annualità)



17-24 (II annualità)



22-24 (II annualità)
25-27 (III annualità)

Azioni di Progetto

A 2.4) Sistema di illuminazione pubblica smart a livello di quartiere

- 2.4.1. *Progettazione del sistema di illuminazione a basso consumo*: pianificazione della disposizione ed installazione del sistema ad alta efficienza energetica, alimentato da fonti rinnovabili (oltre agli impianti installati nel progetto AID011319) per Manger Square, Milky Grotto Street e Children Street. Sono previsti elementi luminosi (con luci a LED) dalla piazza a diffusione nei punti strategici della città, per promuovere il progetto Smart alla scala urbana e territoriale diffusa.
- 2.4.2. *Integrazione di urban art/design*: il nuovo sistema di illuminazione terrà conto degli aspetti artistici e culturali del contesto, per valorizzare gli aspetti culturali, storici ed artistici dell'area. Inoltre, il sistema si integrerà alla rete di illuminazione per il periodo natalizio, sempre progettata ad alta efficienza ed alimentata da fonti rinnovabili.
- 2.4.3. *Installazione di nuovi corpi illuminanti*: dopo la selezione progettuale, saranno installati da imprese locali identificate tramite regolare gare d'appalto secondo la normativa vigente in Palestina in merito ai lavori pubblici, con la supervisione tecnica da parte dei partner di progetto.

I annualità

Il annualità

III annualità

[illegible]

PARTNER

PERIODO (MESI)

(coordinatore dell'azione: Comune di PV)



18-24 (II annualità)
25 (III annualità)



26-29 (III annualità)



22-24 (II annualità)
25-27 (III annualità)

Azioni di Progetto

R3: SMART CULTURE.

Allestimento di spazio museale nell'edilizia *smart* e promozione della rete culturale della città attraverso tecnologie digitali mantenute dalla rete energetica *smart*.

Betlemme è rafforzata come capitale culturale e turistica della Palestina: applicate le nuove misure energetiche sostenibili all'interno delle strutture maggiormente visitate, il turismo sostenibile è promosso e rilanciato anche attraverso le nuove strutture museali innovative smart installate nel centro storico.

A 3.1) **Capacity building** per lo sviluppo del Joint Service Council for Tourism e per i dipartimenti relazioni esterne dei comuni di Betlemme, Beit Jala e Beit Sahour

A 3.2) **Corso intensivo** su Cultural Heritage management e Economy of Culture

A 3.3) **Ripristino dei locali** di un edificio destinato a sede di museo fisico della città

A 3.4) Progettazione e allestimento del “**museo diffuso**” e della Smart Bethlehem Culture Net

Azioni di Progetto

A 3.1) Capacity building per lo sviluppo del Joint Service Council for Tourism e per i dipartimenti relazioni esterne dei comuni di Betlemme, Beit Jala e Beit Sahour

- 3.1.1. *Formazione degli operatori*: trasferimento di conoscenze e know how dai partner con lectures e seminari sulle strategie di valorizzazione territoriale ed urbana del patrimonio diffuso e resiliente.

- 3.1.2. *Intensificazione delle capacità gestionali*: mirate sul Joint Services Council for Tourism Development in collegamento con i dipartimenti relazioni esterne dei comuni di Betlemme, Beit Jala e Beit Sahour.

- 3.1.3. *Pianificazione dei flussi culturali*: coordinamento di itinerari turistici e dei poli di visita alla sostenibilità dei flussi turistici, di servizio e di fruizione della comunità, negli obiettivi del protocollo smart e delle analisi in 1.4.

I annualità

Il annualità

III annualità

[illegible]

PARTNER

(coordinatore dell'azione: Prov. PV)



PERIODO (MESI)

1-12 (I annualità)
13-24 (II annualità)
25-36 (III annualità)



13-24 (II annualità)
25-36 (III annualità)



25-36 (III annualità)

Azioni di Progetto

A 3.2) Corso intensivo su Cultural Heritage management e Economy of Culture

- 3.2.1. *Organizzazione di Summer Schools*: prima e seconda annualità di progetto, 2 Summer School della durata di 30 ore ciascuna distribuite su 5 giorni a tempo pieno. La struttura didattica sarà mista, ovvero si alterneranno lezioni frontali a lavori di gruppo e visite del patrimonio storico-culturale e artistico della Città di Betlemme.

- 3.2.2. *Organizzazione di eventi ed attività di interazione/formazione a contenuto culturale*: all'interno delle summer schools, serate saranno dedicate a iniziative socio-culturali dirette di sensibilizzazione e formazione al patrimonio culturale locale, come concerti, proiezioni di film e visite guidate di siti meno conosciuti.

- 3.2.3. *Arricchimento dell'offerta formativa con corpo didattico internazionale italo-palestinese*: il corpo docenti potrà contare su Professori dell'Università di Pavia, del Politecnico di Torino e Università di Betlemme a cui si aggiungeranno ricercatori di LINKS Foundation e professionisti di AI ENGINEERING.

	I annualità	II annualità	III annualità
3.2.1	[Shaded]	[Shaded]	
3.2.2	[Shaded]	[Shaded]	
3.2.3		[Shaded]	[Shaded]

PARTNER

(coordinatore dell'azione: Beth. Univ.)



PERIODO (MESI)

4-7 (I annualità)
16-19 (II annualità)



2-7 (II annualità)
14-19 (III annualità)



**Politecnico
di Torino**



10-12 (I annualità)
13-24 (II annualità)
25-36 (III annualità)



Azioni di Progetto

A 3.3) Corso intensivo su Cultural Heritage management e Economy of Culture

- 3.3.1. *Progettazione e allestimento del percorso museografico*: inserimento piattaforme multimediali e multisensoriali, progetto degli itinerari di visita e degli allestimenti interni delle sale museali.
- 3.3.2. *Sviluppo dei contenuti museali*: implementazione dei contenuti culturali della sede in termini sia materici (prodotti locali, artigianato storico, arte locale, installazioni smart-tech) che digitali (video didattici, scenari virtuali in Realtà Aumentata, esperienza di connessione alla rete smart urbana).
- 3.3.3. *Allestimento dei locali museali*: allestiti all'interno dell'edilizia strategica e destinati alla nuova sede museale implementata a livello tecnologico, contenuti digitali e sostenibilità dal protocollo smart.

	I annualità								II annualità							III annualità								
3.3.1.																								
3.3.2.																								
3.3.3.																								

PARTNER

(coordinatore dell'azione: Beth.Mun.)



PERIODO (MESI)

13-24 (II annualità)
25-26 (III annualità)



22-24 (II annualità)
25-32 (III annualità)



27-33 (III annualità)

Azioni di Progetto

A 3.4) Progettazione e allestimento del “museo diffuso” e della Smart Bethlehem Culture Net

- 3.4.1. *Coordinamento centrato dei poli museali*: sistematizzazione dei poli architettonico/museali/culturali esistenti nella città, in una rete di connessione, collaborazione e coordinamento con il museo.
- 3.4.2. *Definizione di Itinerari di visita alternativi alla città*: incentrati sull'architettura minore e sull'edilizia storica quale carattere diffuso di valorizzazione del centro storico.
- 3.4.3. *Costruzione di un sistema narrativo sul paesaggio urbano*: per descrivere i caratteri peculiari del paesaggio urbano e dell'edilizia storica minore, con il progetto di cartellonistica e totem diffusi lungo le strade e sulle facciate dei palazzi di fruizione contenuti (con QR code o display) sulla storia locale.
- 3.4.4. *Connessione tra i contenuti disseminati nel centro storico e il museo della città e del territorio*: installazione dei totem, provvisti di collegamento alle informazioni multimediali, nello spazio pubblico del centro storico.
- 3.4.5. *Creazione di uno Smart Brand*: per la promozione di cultura e turismo nel territorio di Betlemme
- 3.4.6. *Campagna di promozione culturale della tradizione locale*: implementazione dei contenuti culturali divulgativi con prodotti immagine, video, foto storiche, legate alle tradizioni della rete museale diffusa (produzione olio, ceramica, artigianato tessile e del legno) ed interconnessa ai totem.

I annualità

Il annualità

III annualità

[illegible]

PARTNER

PERIODO (MESI)

(coordinatore dell'azione: Joint S.Council)



13-24 (II annualità)
25-33 (III annualità)



18-24 (II annualità)
25-30 (III annualità)



18-24 (II annualità)
25-27 (III annualità)



16-24 (II annualità)
25-30 (III annualità)



13-24 (II annualità)
25-33 (III annualità)



18-24 (II annualità)
25-33 (III annualità)

Azioni di Progetto

R4: SMART CONTACT.

Azioni di scambio culturale e di contatto umano tra Betlemme e le comunità italiane, per esperienze di educazione e sviluppo sociale della cittadinanza.

Favoriti gli scambi culturali e umani tra i cittadini di Betlemme e le comunità italiane, con particolare attenzione alle realtà di Pavia, Parma, Torino e Padula e caratterizzando esperienze di educazione alla cittadinanza globale, favorendo connessioni permanenti fisiche e virtuali implementate attraverso gli strumenti digitali ed energetici della rete smart e dalle relazioni instaurate dal Joint Services Council for Tourism.

A 4.1) Costruzione di un **sistema di fruizione da remoto** per il modello 3D della città di Betlemme

A 4.2) Attività di **scambio di buone pratiche** tra amministratori locali ed evento finale

A 4.3) **Attività di sensibilizzazione**, scambio di giovani testimonial ed eventi di disseminazione in Italia

A 4.4) **Valorizzazione del paesaggio** e del sistema territoriale di Municipalità limitrofe a Betlemme

Azioni di Progetto

A 4.1) Costruzione di un sistema di fruizione da remoto per il modello 3D della città di Betlemme

- 4.1.1. *Ottimizzazione della banca dati 3D per la condivisione web*: gestione e semplificazione del modello informativo 3D sulla città per i requisiti tecnici di compatibilità con le piattaforme on line.
- 4.1.2. *Collegamento tra il modello digitale ed i canali di contatto del contesto urbano di attività/servizi*: selezione e referenziazione dei contenuti del modello e collegamento ai portali on-line già esistenti (per negozi, musei, associazioni, servizi amministrativi e territoriali) e contenuti implementati.
- 4.1.3. *Organizzazione della struttura tecnico-informativa di condivisione*: disposizione di un server per la popolazione e condivisione online dell'ambiente immersivo.
- 4.1.4. *Implementazione dei contenuti di immersione e condivisione culturale sul territorio*: progettazione e popolamento del repository di contenuti visuali, sonori e informativi sulla città.

I annualità

Il annualità

III annualità

[illegible]

PARTNER

(coordinatore dell'azione: UNIPV)

PERIODO (MESI)



13-24 (II annualità)
25-33 (III annualità)



17-24 (II annualità)
25-30 (III annualità)



17-24 (II annualità)
25-36 (III annualità)



25-33 (III annualità)

Azioni di Progetto

A 4.2) Attività di scambio di buone pratiche tra amministratori locali ed evento finale

4.2.1. *Individuazione e coinvolgimento*: diretto agli amministratori locali degli Enti italiani e palestinesi coinvolti in base agli ambiti di intervento

4.2.2. *Missioni in Palestina degli Amministratori Italiani*: 2 missioni per approfondire la conoscenza del contesto e la relazione con gli omologhi palestinesi in un'ottica di scambio permanente;

4.2.3. *Missione in Italia degli Amministratori palestinesi*: in occasione dell'evento finale del progetto, per conoscere le buone pratiche messe in atto sui territori italiani e individuare possibili spazi di implementazione delle stesse sul territorio palestinese;

4.2.4. Restituzione sul territorio italiano dei risultati in itinere del progetto: attraverso l'organizzazione di eventi ad hoc di promozione, sensibilizzazione e informazione sulla situazione palestinese e sui temi di intervento del progetto (almeno 5 eventi totali). Dopo ogni missione gli amministratori e funzionari coinvolti saranno chiamati ad organizzare sui propri territori eventi di restituzione, informazione e diffusione.

4.2.5. Scambio in occasione dell'evento finale in Italia: si prevede una missione degli Amministratori, funzionari e tecnici palestinesi in Italia con la funzione di visita di studio e come occasione di restituzione sui territori italiani del progetto e approfondimento della situazione palestinese.

I annualità

Il annualità

III annualità

[illegible]

PARTNER

PERIODO (MESI)

(coord. dell'az.: SISTERR, Com. Di Bruino)



7-9 (1 annualità)



10-11 (I annualità)
18-19 (II annualità)



35-36 (III annualità)



13-14 (II annualità)
18-19 (II annualità)
23-24 (II annualità)
27-28 (III annualità)
31-32 (III annualità)



35-36 (III annualità)

Azioni di Progetto

A 4.3) Attività di sensibilizzazione, scambio di giovani testimonial ed eventi di disseminazione in Italia

4.3.1. Coinvolgimento di un gruppo di giovani con il ruolo di testimonial nelle comunità di riferimento: nell'ottica della promozione di scambi culturali e umani tra i cittadini di Betlemme e le comunità italiane, verranno individuati 3 giovani dell'area metropolitana di Torino, 2 giovani della Provincia di Pavia e 5 giovani palestinesi. I giovani seguiranno un percorso di formazione, auto-formazione e informazione guidato dai partner Comune di Bruino (Co.Co.Pa.) e SISTERR durante il primo anno di implementazione del progetto.

4.3.2. Istituzione di canali di confronto e dialogo a distanza: i gruppi di giovani individuati cominceranno a conoscersi a distanza e a confrontarsi in modo agile tramite video-call, gruppi chat e di scambio di materiali.

4.3.3. *Viaggi di scambio*: organizzati nella seconda annualità con due viaggi di scambio di 7 giorni ciascuno, uno nei territori italiani e uno nei territori palestinesi coinvolti nel progetto.

4.3.4. *Attività dei testimonials e campagna eventi*: i ragazzi coinvolti nei due territori saranno quindi *testimonials* e moltiplicatori di sensibilizzazione sui temi del progetto attraverso l'organizzazione di interventi di sensibilizzazione e informazione presso le scuole secondarie di secondo grado del territorio, i centri giovanili, l'Università, e altri centri di aggregazione.

I annualità

Il annualità

III annualità

[illegible]

PARTNER

PERIODO (MESI)

(coord. dell'az.: SISTERR, Com. Di Bruino)



13-24 (II annualità)
25-33 (III annualità)



17-24 (II annualità)
25-30 (III annualità)



17-24 (II annualità)
25-36 (III annualità)



25-33 (III annualità)

Azioni di Progetto

A 4.4) Valorizzazione del paesaggio e del sistema territoriale di Municipalità limitrofe a Betlemme

4.4.1. Identificazione della rete di itinerari storico-culturali extraurbani: definizione delle reti di collegamento culturale e di paesaggio con Beit Jala e Beit Sahour, con monitoraggio delle rotte di percorrenza ed infrastrutturazione corrispondenti sul territorio.

4.4.2. Pianificazione del protocollo di estensione smart della rete culturale diffusa: pianificazione e coinvolgimento dei territori amministrativi limitrofi all’adesione e comunicazione della Smart Bethelehem Culture Net, in rapporto a doppia direzione tra “centro principale-centri minori”.

I annualità

Il annualità

III annualità

[illegible]

PARTNER

(coordinatore dell'azione: UNIPV)



PERIODO (MESI)

13-24 (II annualità)
25-27 (III annualità)



22-24 (II annualità)
25-33 (III annualità)



Gestione del Progetto

In linea generale, i rapporti tra tutti gli attori si baseranno su un **approccio partecipativo**, dalla fase di identificazione e formulazione, fino alla valutazione. Il progetto prevede un livello di coordinamento generale, di coordinamento scientifico, uno di livello strategico e, infine, un livello di gestione operativa:

1: Coordinamento Generale (CG)

2: Coordinamento Scientifico (CS)

3: Comitato di Coordinamento Strategico (CCS)

4: Comitato Operativo di progetto (COP)

1: Il **CG** è affidato alla **Provincia di Pavia** che si occupa della **gestione amministrativa** e presiede il CCS relazionandosi con il Coordinatore Locale e con il Coordinatore Scientifico.

2: Il **CS** si occupa di **coordinare lo sviluppo delle attività tecniche** e di valutare la qualità delle azioni intraprese definendo le strategie e gli aspetti progettuali sulle attività di ricerca, coordinando le azioni di sviluppo e formazione tecnica. Il coordinamento scientifico è affidato all'**Università degli Studi di Pavia**.

3: Il **CCS** **orienta la corretta attuazione del progetto**, svolgendo un ruolo essenziale nel facilitare la creazione di reti e partnership tra i due territori e nel diffondere i risultati del progetto ad altre aree del territorio palestinese. È responsabile dell'adozione della pianificazione strategica multi-annuale e delle sue declinazioni. Deve essere aggiornato con cadenza trimestrale dal Comitato operativo sull'andamento del progetto. Le decisioni vengono prese per consenso. **Sono membri del CCS tutti i partner con un proprio delegato.**

4: Il **COP** è responsabile della **corretta attuazione quotidiana della pianificazione approvata dal CCS**, della gestione finanziaria e del coordinamento del processo M&E. È **composto dai coordinatori di progetto in Italia e in loco (VIS), dal personale locale e dai referenti operativi delle controparti locali**. Si avvale degli esperti dei partner di progetto e degli esperti locali nell'esecuzione dei propri compiti. Predisporre tutta la documentazione che deve essere adottata dal CCS. Le decisioni vengono prese per linea gerarchica.



AGENZIA ITALIANA
PER LA COOPERAZIONE
ALLO SVILUPPO



SMART BETHLEHEM

Sustainable **M**anagement **A**nd **R**enewal
of **T**echnology in the City of Bethlehem

Grazie per l'attenzione

