

RELAZIONE FINALE

Codice progetto: FESR-2023

Acronimo: BEACON

Titolo del progetto (IT): Beacon Alto Adige

Titolo del progetto (DE): Beacon Südtirol

Lead Partner: Rip. 9. Informatica

1) Descrizione progetto

a. Sintesi delle attività riferite all'intera durata del progetto. Fare una breve sintesi del progetto, indicando l'ambito, l'oggetto e l'area geografica delle attività progettuali. La descrizione può contenere per esempio le seguenti informazioni: situazione di partenza, attività essenziali attuate, cambiamenti nell'area di Programma, valore aggiunto sostenibile, intera durata del progetto. Il testo deve essere adatto ad una eventuale pubblicazione.

Il progetto Beacon Südtirol - Alto Adige ha avuto inizio il 1 maggio 2018 e si è concluso il 31 gennaio 2020 ed i principali obiettivi raggiunti nel corso del progetto sono stati:

- la creazione di una rete di 3.500 beacon liberamente accessibile ed uniformemente distribuita su tutto il territorio provinciale;
- la creazione di una rete IoT (denominata LoRaWAN@NOI) liberamente accessibile all'interno del NOI Techpark e che tutti possono utilizzare per sperimentare i propri sensori o le proprie tecnologie IoT.

Il rapido sviluppo delle tecnologie IoT e la diffusione dei beacon che si registrava in Alto Adige ad inizio progetto portava ai seguenti rischi ai quali il progetto beacon voleva far fronte:

- la nascita di numerosi reti di beacon tra loro isolate e non interoperabili che, oltre a portare al rischio di sprechi di risorse, rendono difficile la nascita di sinergie e lo sviluppo di applicazioni innovative;
- la mancanza di possibilità di testare le nuove tecnologie inoltre avrebbe potuto portare le aziende a correre il rischio di non riuscire a rimanere al passo con lo sviluppo tecnologico e diminuirne così la competitività delle Aziende.

Il progetto Beacon südtirol, grazie ad

- una attenta analisi del contesto locale;
- una attenta analisi delle tecnologie attuali e future;
- la creazione di una IoT community che coinvolge numerosi attori (es. associazioni di categoria, centri di ricerca, aziende, esperti locali, nazionali ed internazionali, etc.);
- lo sviluppo di una rete di beacon condivisa e liberamente accessibile;
- lo sviluppo di una rete IoT sperimentale presso il NOI techpark;
- lo sviluppo di alcuni applicativi open source di esempio;
- il rilascio di tutti i risultati di progetto sotto licenze creative commons, open data ed open source,

ha permesso di far fronte ai sopra citati rischi creando le basi per un contesto locale che promuova la nascita di nuove idee innovativa e che consenta alle imprese locali di rimanere competitive rispetto al mercato.

Per maggiori dettagli riguardanti al progetto e per l'accesso agli output generati dal progetto si rimanda al sito internet del progetto stesso:

<https://beacon.bz.it>

dove sono stati pubblicati

- tutti i documenti elaborati nel corso del progetto,
- gli accessi ai dati raccolti;
- i link alle applicazioni sviluppate nel corso del progetto;
- il codice sorgente di tutti gli applicativi sviluppati;
- i contatti per le richieste di approfondimenti, le segnalazioni di malfunzionamenti oppure di partecipazione agli incontri della IoT Community.

b. Descrivere eventuali problemi significativi incontrati nel corso dello svolgimento delle attività e se/ come sono stati risolti. Il progetto ha generato economie notevoli? Nel caso in cui il progetto avesse generato economie superiori al 25 % del contributo progettuale approvato, descrivere le motivazioni che le hanno determinate.

Nel corso dello svolgimento del progetto sono state affrontate e risolte i seguenti problemi:

- nella fase di avvio una delle principali criticità ha riguardato l'identificazione delle migliori modalità per il coinvolgimento di NOI Techpark (a inizio progetto IDM Südtirol - Alto Adige) all'interno del progetto. Dopo un'attenta analisi si è deciso che NOI Techpark sarebbe entrato come partner all'interno del progetto;
- le difficoltà nelle fasi di avvio del progetto hanno portato ad una partenza posticipata della parte operativa del progetto. Tale partenza posticipata non ha comunque portato alcun effetto negativo per quanto riguarda gli output prodotti grazie ad un'estensione del progetto stesso e alla riorganizzazione delle attività da parte dei partner coinvolti;
- nel corso della fase di installazione della rete di beacon si sono riscontrate delle difficoltà con alcuni enti che avevano richiesto i beacon. Alcuni enti infatti hanno rinunciato in parte o totalmente ai beacon che avevano richiesto nel corso del progetto. Anche in questo caso è stato possibile risolvere il problema grazie alle seguenti contromisure:
 - in alcuni casi è stato possibile installare i beacon nei punti previsti semplicemente supportando maggiormente gli enti nella fase burocratica di raccolta delle autorizzazioni e della documentazione necessaria;
 - in altri casi si è proceduto con la riassegnazione dei beacon ad altri enti che ad inizio progetto erano stati messi in una lista d'attesa.

Il progetto non ha generato economie.

c. Sono state generate entrate nette nell'ambito del progetto? In caso affermativo, descrivere queste entrate e specificare in particolare, se la generazione delle entrate nette avviene anche dopo il completamento del progetto (ai sensi dell'art. 61 del Reg. (UE) n. 1303/2013) o se queste sono state generate limitatamente al periodo di attuazione del progetto (ai sensi dell'art. 65, par. 8 del Reg. (UE) n. 1303/2013).

Nell'ambito del progetto Beacon Südtirol - Alto Adige non sono state generate entrate nette.

2) Raggiungimento dei target (indicatori di output)

a. Dimostrare il valore realizzato a fine progetto per ogni indicatore di output, tenendo conto di eventuali varianti di progetto e, se necessario, anche tramite allegati. Descrivere un eventuale scostamento tra valore target e valore finale con l'indicazione della percentuale. In particolare, se si è verificato uno scostamento del valore realizzato maggiore al (+/-) 25%, riportare la motivazione dettagliata.

Indicatore di output	Unità di misura	Valore target	Valore realizzato a fine progetto
Realizzazione di applicativi e sistemi informativi	Numero	4	7

Note:

Nel corso del progetto l'elevato interesse degli stakeholder locale e le attività svolte con la community hanno portato alla nascita di un numero di idee superiore a quello previsto ad inizio progetto.

I Partner di progetto in collaborazione con i membri della community IoT hanno quindi deciso di diversificare gli investimenti e di esplorare un numero maggiore di applicazioni rispetto a quanto avevamo previsto in modo da aumentare le possibilità di avvio di nuove iniziative innovative e di massimizzare le ricadute post progetto.

Ciò si è reso possibile anche grazie al notevole interesse ed impegno dei membri della community nella fase di sviluppo delle singole applicazioni.

Le applicazioni che sono state sviluppate sono le seguenti:

- Beacon Admin web application;
- Beacon Admin Android application;
- LoRaWAN@NOI web application;
- Maps Beacon Südtirol - Alto Adige;
- Beacon Gamification Backend;
- Beacon Südtirol Adventure;
- EFRE Beacon Südtirol Guide.

Maggiori dettagli (es. breve descrizione, screenshot, link agli applicati, link ai repository con il codice sorgente, etc.) in merito alle applicazioni sviluppate nel corso del progetto vengono elencate nel documento "D1.1.1 - Developed Applications", allegato al presente documento.

b. A confronto con quanto indicato nella proposta progettuale, descrizione del contributo del progetto al raggiungimento del valore obiettivo a livello di programma.

Indicatore di risultato	Unità di misura	Baseline	Valore target 2023
Comuni con servizi pienamente interattivi	%	9,6	80

Note:

I 3.500 beacon messi a disposizione dal progetto sono stati distribuiti uniformemente su tutto il territorio altoatesino consentendo così l'offerta di servizi integrati uniformemente distribuiti. Un ruolo molto importante nel coinvolgimento di molte amministrazioni è stato svolto da IDM che grazie ai propri contatti con le associazioni turistiche ha permesso il coinvolgimento di molti Comuni altoatesini.

3) Informazione e comunicazione

a. È stata garantita ai sensi del Regolamento (UE) n. 1303/2013 allegato XII punto 2.2. cpv. 2.a) una presenza in internet del progetto sul sito web del beneficiario, ove questo esista, attraverso il quale il pubblico è informato circa l'attuazione e il finanziamento del progetto da parte del fondo e del programma? Tale presenza ha incluso oltre al logo del programma anche la descrizione del progetto, degli obiettivi, dei risultati (attesi), dei partenariati e del sostegno finanziario da parte dell'Unione Europea? Prego indicare anche l'indirizzo del sito internet. [Se no, prego indicarne i motivi.]

Provincia Autonoma di Bolzano, in qualità di lead partner del progetto, ha pubblicato le informazioni circa l'attuazione e il finanziamento del progetto da parte del fondo e del programma sul proprio sito includendo:

- descrizione del progetto;
- gli obiettivi del progetto;
- i risultati attesi del progetto;
- il budget ed il finanziamento del progetto;
- il logo FESR.

Le informazioni pubblicate da Provincia Autonoma di Bolzano sul proprio sito sono rese disponibili al seguente link:

<http://www.provincia.bz.it/informatica-digitalizzazione/digitalizzazione/425.asp>.

NOI Techpark, in qualità di partner del progetto Beacon Südtirol - Alto Adige, ha pubblicato le informazioni circa l'attuazione e il finanziamento del progetto da parte del fondo e del programma sul proprio sito includendo:

- descrizione del progetto;
- gli obiettivi del progetto;
- i risultati attesi del progetto;
- il budget ed il finanziamento del progetto;
- il logo FESR.

Le informazioni pubblicate da NOI Techpark sul proprio sito sono rese disponibili al seguente link:

<https://noi.bz.it/it/beaconsudtiroil>.

b. Per ogni operazione che abbia ricevuto un contributo pubblico superiore ai 500.000 e che consista nell'acquisto di un oggetto fisico o nel finanziamento di un'infrastruttura o di operazioni di costruzione: È stata apposta una targa permanente o un cartellone pubblicitario in un luogo facilmente visibile al pubblico? Prego allegare una foto della targa permanente o del cartellone. In caso di mancata apposizione della nota informativa, prego indicare la motivazione e la data entro la quale verrà posta.

All'interno del progetto Beacon Südtirol - Alto Adige non erano previste operazioni oppure opere che abbiano ricevuto un contributo superiore ai 500.000,00 €.

4) Contributo alle strategie della politica comunitaria

a. In coerenza con quanto indicato nella proposta progettuale, descrivere gli effetti che le attività progettuali hanno avuto in materia di:

	Neutrale	Positivo
Sviluppo sostenibile		X
Non discriminazione	X	
Uguaglianza	X	

Note:

Da un punto di vista ambientale il presente progetto, creando una rete unica di Beacon ed una rete condivisa per la raccolta di dati provenienti da sensori disseminati sul territorio eventualmente anche da più player, ha cercato di limitare la nascita di una serie di reti parallele ed isolate tra di loro. In questo modo, grazie alla collaborazione dei singoli takeholder coinvolti nella IoT Community, è stato possibile ridurre il numero di dispositivi installati sul territorio diminuendo così sia il consumo energetico che l'impatto elettromagnetico dovuto alla possibile nascita di più di reti a se stanti.

Inoltre grazie alle tecnologie implementate nel corso del progetto è stato possibile raccogliere una grande mole di dati. L'utilizzo di interfacce aperte e standardizzate consentirà anche in futuro il continuo sviluppo di servizi sempre meglio integrati e l'ottimizzazione della gestione delle risorse (sia economiche che energetiche) del territorio. Non ultimo, per quanto concerne la sostenibilità socio-economica, va considerato che attraverso il presente progetto si è voluto creare le basi per un contesto che favorisca l'incremento delle competenze di alto livello nel campo dell'IoT in Alto Adige. Ciò consentirà quindi alle aziende altoatesine di generare nuovi servizi ed aprire nuove opportunità di mercato favorendo così anche la creazione di nuovi posti di lavoro in ambiti specifici e qualificati.

b. In coerenza con quanto indicato nella proposta progettuale, descrivere quali sono stati gli effetti delle sinergie tra il progetto e più ampie strategie su uno o più livelli politici (UE, nazionale e regionale).

Il progetto ha posto le proprie basi sulle esigenze che nascono dal territorio e si è integrato perfettamente con le strategie locali che promuovono la raccolta di dati da mettere a disposizione dei cittadini sotto forma di Open Data rendendo il territorio locale più attraente e sostenibile. Il progetto beacon Südtirol ha infatti reso pubblicamente accessibili sotto licenza Open Data tutte le informazioni (fatto salvo delle informazioni e dei dati necessari alla sola gestione della rete) relative ai beacon e installati tramite interfacce aperte e standardizzate.

Nel corso del progetto sono stati inoltre avviati i contatti con le realtà locali, sia pubbliche che private, di settori che possono beneficiare degli output che verranno generati formando la IoT Community. Qui di seguito vengono riportati alcuni esempi di attori coinvolti nella IoT community:

- Fraunhofer Italia che ha promosso assieme a Systems l'iniziativa Open IoT 4 Smart Cities;
- EURAC Research ed in particolare il laboratorio Smart Sensing Lab che coordina l'iniziativa DPS4Slab;

- Libera Università di Bolzano per quanto riguarda il punto di vista della ricerca a livello accademico;
- IDM Südtirol Alto Adige che ha potuto mettere a fattor comune la propria esperienza pluriennale della promozione del territorio;
- LVH che ha permesso di entrare in contatto con il mondo dell'artigianato al fine di definire delle strategie per far sì che negli anni futuri gli artigiani possano beneficiare dell'inserimento di sistemi IoT nei propri prodotti;
- HDS per raccogliere le esigenze ed il punto di vista del commercio;
- e aziende come ad esempio Gruppo FOS, Limitis Systems, Systems, Orma Solutions, Cisma, R3GIS, ByWay, Belka, etc, che possono beneficiare dei risultati di progetto.

c. In coerenza con quanto indicato nella proposta progettuale, descrivere in che modo i prodotti e risultati del progetto avranno un effetto duraturo nel tempo oltre la fine del progetto.

Al fine di consentire un effetto duraturo, anche oltre la fine del progetto, nel corso del progetto stesso è stata definita una struttura di supporto su più livelli. Per quanto riguarda il primo livello è stata creata la mail suppor@beacon.bz.it che rappresenta il punto di riferimento per tutti i cittadini che riscontrino problematiche o malfunzionamenti della rete. Un secondo livello che si occupa sia dell'analisi che della risoluzione dei problemi che non richiedono lo sviluppo di funzionalità specifiche. Inoltre il supporto di secondo livello si occuperà del mantenimento dell'infrastruttura sia dal punto di vista hardware che software. Infine il terzo livello, rappresentato dalla local IoT Community, si farà carico di tutte quelle richieste di assistenza e/o di sviluppo che il secondo livello non riuscirà a processare in quanto necessitano di competenze specifiche. La IoT community inoltre valuterà e definirà anche le strategie di sviluppo futuro delle tecnologie messe a disposizione dal progetto.

Nel corso del progetto è stato promosso l'utilizzo di tecnologie e standard aperti e già affermati in modo da favorire il coinvolgimento di aziende locali che, entrando a far parte della local community, avranno modo di accrescere ed affinare le proprie competenze nel campo dell'IoT e dei relativi servizi. Questo è stato ulteriormente favorito dal coinvolgimento di esperti sia nazionali che internazionali all'interno della community stessa. Al termine del progetto le aziende potranno quindi utilizzare l'esperienza maturata sia per continuare lo sviluppo delle tecnologie e dei servizi introdotti, che per farne la manutenzione. In questo modo è stato creato un pool di esperti che potrà assistere la Pubblica Amministrazione nel mantenimento e nello sviluppo del sistema anche oltre la fine del presente progetto.

d. Descrivere come i risultati / prodotti del progetto potranno essere applicati / replicati da altre organizzazioni / soggetti al di fuori del progetto.

Le componenti sviluppate nel corso del presente progetto sono state realizzate seguendo la filosofia Open Source ed utilizzando, ove possibile, delle interfacce aperte e standardizzate. Ciò consentirà anche ad altre realtà di poter riutilizzare in maniera piuttosto semplice i risultati del progetto anche in altre realtà simili.

Il riutilizzo dei risultati è stato inoltre promosso anche nel corso del progetto attraverso delle opportune iniziative di comunicazione (es. partecipazione ad eventi e conferenze, predisposizione di un sito web informativo, redazione di comunicati stampa, pubblicazione della documentazione tecnica, etc.) al fine di favorire la cooperazione tra più Pubbliche Amministrazioni che, ognuna con la definizione delle proprie esigenze, potranno contribuire al miglioramento della piattaforma stessa.

5) Ubicazione della documentazione dopo la fine del progetto

a. Indicare l'ubicazione dell'archivio, dove la documentazione amministrativa e contabile, compresi gli elaborati tecnici del progetto, sarà archiviata per il periodo secondo la Convenzione di finanziamento (5 anni).

Indirizzo: (NOI Techpark) via Volta

Civico: 13/A

Comune: Bolzano

CAP: 39100

Provincia: BZ

b. L'indirizzo indicato coincide con la sede legale del rappresentante legale del beneficiario (Lead Partner)?

no

6) Prescrizioni di progetto

a. Sono state rilasciate delle prescrizioni specifiche per il progetto nella Convenzione di finanziamento? Nel caso di prescrizioni, indicare come sono state adempiute.

Non sono state rilasciate prescrizioni specifiche per il progetto nella Convenzione di finanziamento.