



## SCHEMA PROGETTO SEZIONALE

Sezione CAI	Sezione della <b>SAT</b> – SOCIETA' ALPINISTI TRIDENTINI
Tipologia progetto	PROGETTO PCTO <b>SENSAT</b>
Anno scolastico	2017 - 2018
ISTITUTO (tipologia)	Istituto Tecnico Tecnologico Buonarrotri-Pozzo di Trento; Liceo scientifico Marie Curie di Pergine; Istituti delle arti Depero di Rovereto e Vittoria di Trento; Liceo scientifico Guetti di Tione; Istituto Tecnico Tecnologico Marconi di Rovereto; Liceo classico Prati di Trento; Istituto Tecnico Economico Tambosi-Battisti di Trento.
N° studenti coinvolti	circa 200, tutti under 19, di 7 Istituti, principalmente appartenenti alle classi IV superiori
Iscrizione al CAI	<ul style="list-style-type: none"><li>• SI</li><li>• NO</li></ul>
Tutor didattici	Docenti degli Istituti coinvolti
Tutor aziendale	Claudio Bassetti
Costi per la sezione	Allattamento della mostra finale nel Palazzo della SAT
Totale monte ore per a. s.	
Soggetto proponente Altri soggetti coinvolti	<b>Soggetto proponente: Fondazione Bruno Kessler</b> La Fondazione Bruno Kessler (FBK) è l'ente di ricerca della Provincia autonoma di Trento che opera nel campo scientifico tecnologico e delle scienze umane. La fondazione fu istituita per legge provinciale il 1° marzo 2007 in sostituzione del precedente "Istituto Trentino di Cultura" nato nel 1962 a Trento. Il nuovo nome è stato attribuito in onore del politico trentino Bruno Kessler che spinse la Provincia autonoma di Trento a creare un istituto, la cui missione originaria era la costituzione di un nucleo che preparasse le condizioni culturali per la nascita di una Università a Trento. Dal 1972, anno di nascita della "Libera Università degli Studi di Trento" - allora articolata nelle facoltà di Sociologia, Scienze matematiche, fisiche e naturali, Economia e commercio - fino all'anno 1982 in cui l'Università di Trento divenne statale, l'Istituto Trentino di Cultura svolse il ruolo di sostegno

dell'Università stessa.

Successivamente ebbe un ruolo autonomo ed indipendente da quello dell'Università, conoscendo una forte espansione in particolare nelle discipline dell'Intelligenza Artificiale e della Scienza dei Materiali all'interno dell'ITC-irst, sotto la direzione di Luigi Stringa.

FBK, oltre ad offrire soluzioni innovative di alternanza scuola-lavoro quale ricaduta strategica sul territorio, può accedere per le proprie ricerche e collaborazioni, per le dimostrazioni che integrano la ricerca dei suoi due centri scientifici e tecnologici, ad un laboratorio territoriale all'avanguardia a livello internazionale.

**Altri soggetti coinvolti**

Nella veste di formatori, con interventi specifici, sono stati inoltre coinvolti: Trentino Sviluppo (business plan), HIT-Hub Innovazione Trentino (valorizzazione della proprietà intellettuale), Università di Ferrara – Dipartimento di Fisica (la chimica-fisica del sensore di gas), Federazione Trentina delle Cooperative (cooperativa scolastica per la gestione della rete installata), Consiglio Nazionale Forense (gli aspetti legali dell'innovazione: contratti, accordi, protezione delle idee), ADI – Associazione per il Disegno Industriale (il ruolo del design nell'innovazione).

Il progetto è stato sostenuto da un contributo della Fondazione Caritro.

**GENESI DEL PROGETTO**

FBK ha avviato nel 2016 il progetto DomoSens che, conclusosi ad inizio giugno 2017, ha permesso di coinvolgere i ragazzi e le ragazze di numerose scuole locali in un obiettivo ambizioso: fare un'esperienza di innovazione realizzando un rivelatore per il monitoraggio della qualità dell'aria per ambienti domestici, dotato di un design professionale in grado di renderlo anche un elemento d'arredo. Il percorso ha coinvolto nel corso dell'anno scolastico 2016-17, in un processo che ha simulato quello produttivo aziendale, una comunità di quasi 180 studenti e studentesse delle scuole superiori trentine che hanno partecipato attivamente a tutte le fasi operative, accompagnati dai propri docenti e dal gruppo di lavoro FBK.

Dall'esperienza appena conclusa, forte dell'entusiasmo mostrato da chi vi ha partecipato e dell'interesse delle istituzioni scolastiche coinvolte, è nata la consapevolezza di aver messo a punto, più che un singolo progetto, un modello innovativo per l'alternanza scuola-lavoro. Ciò ha aperto a scenari importanti in quanto, trattandosi di un modello, può essere replicato come modulo o adattato ad altre situazioni.

A verifica di questo, FBK ha coinvolto la SAT e con l'associazione ha proposto per il 2017-18 il progetto Sensat, un'applicazione che declina e applica il lavoro svolto con DomoSens per un impiego nei rifugi SAT.

**FINALITÀ DEL PROGETTO**

Progettare e realizzare dei sensori per il monitoraggio della qualità dell'aria nel rifugio, in modo da contribuire all'ospitalità offerta ed essere uno strumento aggiuntivo rispetto alla sicurezza della struttura, consentendo un rilevamento di possibili eventi d'incendio nelle loro fasi iniziali. Il progetto prevede la realizzazione di "control room" che gestiranno tutte le informazioni raccolte dai sensori e attueranno le procedure di allerta necessarie, coinvolgendo anche le autorità competenti.

Rimane aperta la possibilità che da questa esperienza", sottolineava Pierluigi Bellutti, responsabile scientifico per FBK nell'evento di presentazione del Progetto, "insieme a quella di DomoSens, possa nascere una realtà imprenditoriale innovativa, start up o cooperativa, così come un modello innovativo di alternanza scuola-lavoro replicabile e trasferibile altrove. Al momento, DomoSens ha raccolto l'interesse di rappresentanze nazionali, quali il Consiglio Nazionale Forense e l'Associazione per il Disegno Industriale che si accorderanno con FBK per inserire dei moduli di loro competenza: un primo passo per trasferire il modello fuori dal territorio trentino."

"Una sfida interessante quella intrapresa con FBK e gli altri partner del progetto ", evidenziava nella stessa occasione l'allora presidente della SAT Claudio Bassetti, " in primo luogo perché mette al centro dell'azione formativa il lavoro di ricerca, iniziando gli studenti verso una pratica che in futuro potrebbe aprire loro vasti orizzonti di studio e di lavoro. Secondariamente è da sottolineare quanto il progetto scenda nel concreto, simulando l'attività di una vera e propria start up, sia per quanto riguarda il metodo di lavoro, che la costituzione dell'ente che dovrà organizzare e gestire questo processo. Per SAT si tratta sicuramente dell'inizio di una fase di collaborazioni molto proficue, al centro delle quali si pone il rifugio come punto di sperimentazione. Un dato niente affatto banale, se si tiene conto che i rifugi non sono edifici generici, ma strutture nelle quali si opera sempre in condizioni limite. Siamo dunque non soltanto convinti, ma anche entusiasticamente coinvolti in questa sperimentazione ad alta valenza scientifica".

#### ARTICOLAZIONE DEL PROGETTO : ANNO SCOLASTICO 2017-2018

I ragazzi coinvolti hanno innanzitutto elaborato un'analisi storica e geografica dei rifugi presenti in Trentino, svolto una valutazione del loro ruolo socio-economico, adattato il design del prodotto DomoSens alle specifiche esigenze delle nuove installazioni e preparato la pasta sensibile ai gas da monitorare (principalmente CO). Sono stati anche realizzati dei meccanismi per trasferire i dati raccolti dai sensori su piattaforma cloud, in modo da renderli facilmente accessibili e, in particolare, da poterli supervisionare attraverso una, o forse più stazioni di controllo centralizzate. Nel progetto era prevista un'analisi dei costi, per definire un prezzario relativo agli interventi di incremento del numero dei sensori installati e la relativa manutenzione nel tempo, in modo che l'esercizio didattico comprendesse anche queste possibilità.

A tal proposito si intende, con il supporto della Federazione Trentina delle Cooperative, formare un gruppo di partecipanti nella costituzione di una cooperativa scolastica che dovrà, negli anni a venire, gestire la rete territoriale dei sensori installati.

#### PRESENTAZIONE DEI RISULTATI DEL PROGETTO

<p>I risultati del Progetto sono stati presentati durante un evento che si è tenuto presso l'Auditorium di Trento con la partecipazione di tutti gli Istituti coinvolti il 6 dicembre 2018. Per quell'occasione è stata allestita nel foyer del teatro una mostra illustrativa del percorso e dei suoi risultati, mostra che è stata poi esposta nel Palazzo SAT di Trento fra aprile e giugno 2019.</p>	
<p><b>Aspetti positivi e strategici per i vari soggetti coinvolti</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Per le <u>istituzioni scolastiche</u> è un'occasione per avvicinare la formazione al mondo della ricerca, accorciando la distanza tra la loro realtà e quella in cui si troveranno i ragazzi e le ragazze una volta entrati nel mondo del lavoro. Per i Docenti può essere un'occasione di aggiornamento, o almeno di stimolo, a trovare nuovi spunti da proporre alle loro classi.</li> <li>• Alla <u>SAT</u>, quale beneficiario del progetto, è data la possibilità di trarre un duplice beneficio: avere in prospettiva uno strumento utile per la sicurezza delle proprie strutture e al contempo un'opportunità per avvicinare i "millennials" ad una realtà per molti ancora sconosciuta come un rifugio, che se ben veicolata e presentata in loco, potrebbe essere di per sé un elemento di visibilità.</li> <li>• Al <u>territorio Trentino</u> viene data la possibilità di poter diventare un grande laboratorio di soluzioni "smart" (smart territory). Una volta messa a punto la rete con i primi sensori (che potrebbe nel tempo estendersi), questa può diventare la base per diversi studi legati alle applicazioni nel mondo "dell'internet delle cose", il cui primo possibile obiettivo è quello del controllo ambientale su larga scala e l'ambiente rappresenta di fatto una delle S3 (regional smart specialization) dichiarate dal Trentino in Europa.</li> </ul>
<p><b>Conoscenze acquisite</b></p>	<p>Il progetto, come si evince dal numero degli Istituti partecipanti e dai numerosi Enti coinvolti quali formatori, ha affrontato l'oggetto del lavoro perseguendo, a livello metodologico, l'integrazione di saperi e competenze trasversali tra ambiti scientifici diversi, per cui ha permesso agli studenti ed alle studentesse di acquisire conoscenze nei vari campi disciplinari affrontati.</p>
<p><b>Competenze acquisite</b></p>	<p>Lavorare in questo progetto ha permesso agli studenti e alle studentesse di fare un'esperienza attiva, da protagonisti, di alternanza scuola-lavoro con la messa in pratica delle basi culturali e disciplinari acquisite in un modello che simula con buona approssimazione un'iniziativa aziendale innovativa (prendere dei</p>

	<p>risultati dalla ricerca allo stato dell'arte, farne un prodotto e inserirlo in un piano strategico di mercato).</p> <p>Attraverso la costituzione della cooperativa scolastica (i cui componenti inevitabilmente cambieranno negli anni seguendo i cicli scolastici) si impegneranno a curare nel futuro il frutto del loro lavoro.</p>
<b>Grado di partecipazione all'attività</b>	Collaborazione attiva    Funzioni autonome