

# FBK con le scuole – Un nuovo modello didattico integrato

5 Dicembre 2018

## **Giovedì 6 dicembre all’Auditorium Santa Chiara di Trento l’evento con la partecipazione degli studenti**

I risultati del progetto **“SenSAT”** per la sicurezza nei rifugi di montagna, lo spettacolo teatrale su **“La Città degli elettroni”** e il lancio dell’iniziativa **“cheAria”** per il monitoraggio ambientale urbano su mezzi mobili, come le biciclette.

**Giovedì 6 dicembre all’Auditorium Santa Chiara di Trento è in programma l’evento in cui si riuniranno le studentesse e gli studenti delle scuole del Trentino – Alto Adige che partecipano ai progetti scuola-lavoro realizzati con il coordinamento della Fondazione Bruno Kessler e che fanno parte di un nuovo modello didattico integrato di scuola-lavoro denominato DomoSens per la messa a punto di innovazioni tecnologiche.**

A introdurre i lavori alle ore 9.15 i coordinatori dei progetti **Pierluigi Bellutti** (FBK – Micro nano Facility) e **Claudia Dolci** (FBK – Unità Ricerca e Innovazione per la Scuola). Seguirà la dimostrazione pratica dei sensori realmente funzionanti realizzati lo scorso anno scolastico nell’ambito di SenSAT, il progetto dedicato alla qualità dell’aria nei rifugi gestiti dalla SAT. **Nel foyer del teatro anche la mostra dei modelli e dei progetti di sensore creati dal Liceo Vittoria di Trento.**

**Alle ore 10.45 verrà messo in scena lo spettacolo “Le avventure dell’elettrone Steve: dall’isolata prateria alla caotica metropoli”, un lavoro originale realizzato degli studenti del Liceo Maffei di Riva del Garda, con la collaborazione di Andrea Brunello, nell’ambito del progetto di comunicazione scientifica “la Città degli elettroni”. Interverranno quindi i rappresentanti delle istituzioni e delle realtà del territorio che hanno reso possibile la realizzazione dei progetti: il Dipartimento della Conoscenza PAT, l’IPRASE, la Fondazione Caritro, e la SAT.**

“L’elemento che accomuna questi progetti, e quelli che verranno proposti in futuro”, spiega Pierluigi Bellutti, “è l’adozione di un modello didattico originale sviluppato da FBK e denominato DomoSens. Si tratta di un modello integrato di scuola-lavoro che si sta affinando proprio grazie alla collaborazione con le scuole. In questo modo tutti i partecipanti diventano parte attiva e propositiva. Gli elementi distintivi del modello DomoSens sono la scoperta, che viene dal mondo della ricerca, l’invenzione, abilitata dalla tecnologia, l’innovazione di metodologie e di prodotti, e il mercato, quale meccanismo di veicolazione del bene e di trasformazione in valore economico, inteso anche come posti di lavoro. Si crea un laboratorio integrato che permette tra l’altro la sperimentazione del lavoro di squadra, il coinvolgimento di una grande comunità studentesca, la formazione a contatto con la ricerca d’avanguardia e un’occasione di aggiornamento per gli insegnanti. Con il nuovo progetto cheAria, realizzato in collaborazione con l’Agenzia Provinciale per la Protezione dell’Ambiente della Provincia autonoma di Trento, si entra in una fase di consolidamento e di possibile estensione a livello nazionale del modello DomoSens “.

L’evento sarà anche l’occasione per presentare il primo numero di una collana denominata “**QUADERNI DI SCUOLA**”, editi da FBK Press, che raccoglierà tutte le esperienze fatte seguendo il modello DomoSens sia a livello locale sia nazionale, dove si intende estendere l’esperienza.

All’incontro di giovedì 6 dicembre saranno presenti gli studenti delle scuole superiori che hanno aderito ai progetti: **Ist. di Istruzione “L. Guetti” (Tione), Ist. di Istruzione “M. Curie” (Pergine), Ist. di Istruzione “M. Martini” (Mezzolombardo), Istituto Rainerum (Bolzano), I.T.E. “Tambosi” (Trento), I.T.T. “G. Marconi” (Rovereto), I.T.T. “M. Buonarroti-Pozzo” (Trento), Liceo “A. Maffei” (Riva del Garda), Liceo Artistico “A. Vittoria” (Trento), Liceo Artistico “F. Depero” (Rovereto), Liceo Classico “G. Prati” (Trento), Liceo Scientifico “G. Galilei” (Trento).**

**Programma a [questo link](#).**

## **I progetti (a cura di FBK – Unità Ricerca e Innovazione per la Scuola)**

### **SenSAT**

Il progetto “SenSAT” si è posto come obiettivo la realizzazione di una soluzione integrata per la sicurezza dei rifugi alpini con elementi in grado di comporre una rete intelligente distribuita di controllo. Si tratta quindi di una esperienza riconducibile al settore delle applicazioni IoT in ambito Smart City o meglio, in questo caso, di Smart Land.

Nel corso del progetto, strutturato simulando un’azienda composta dai propri reparti specialistici, sono stati affrontati gli elementi di filiera tipica dell’innovazione che vede coinvolti aspetti legali, contesto di mercato, aspettative di business (business plan), realizzazione del sensore, test di misura, soluzione per la trasmissione dei dati (realizzazione della rete), design del prodotto da installare e aspetti di certificazione del prodotto. Ogni reparto dell’azienda è stato associato a una scuola, tenendo presente le rispettive vocazioni. Il progetto ha visto la partecipazione della SAT, che ha consentito di fare la sperimentazione nei rifugi, e interventi professionali di rappresentanti di ADI (Associazione Disegno Industriale) per la parte design e CNF (Consiglio Nazionale Forense) per i temi della protezione intellettuale e della struttura societaria di eventuale iniziativa imprenditoriale.

## La Città degli elettroni

Il progetto “La Città degli elettroni” esplora la possibilità di superare l'impostazione classica dell'insegnamento delle materie scientifiche nelle scuole, proponendo un approccio che veda un maggior raccordo tra le medesime. In tal modo si vuol rendere disponibile una conoscenza già nel quarto anno di scuola superiore che consenta di accedere alla comprensione di fenomeni complessi. Tutto questo è di fatto anche un esercizio di interdisciplinarietà, la cui sperimentazione supporta la formazione di giovani preparati ad entrare nel mondo del lavoro caratterizzato da nuovi sistemi produttivi e contesti sociali intimamente legati a tecnologie d'avanguardia.

Partendo da situazioni tecnologicamente avanzate, reali e sperimentabili dagli studenti, si vuole valutare se quell'interesse naturale mostrato dai giovani in modo diffuso per le novità tecnologiche possa diventare motore di una partecipazione attiva, in grado di portare gli studenti stessi a visualizzare concetti complessi ad un livello tale che la comprensione dei fenomeni sia raggiunta e quindi facilmente trasferibile ad altri.

Lo stimolo nasce dall'attività fatta nel settore della “sensoristica gassosa” negli altri progetti di FBK per le scuole. Il cuore del sensore è il silicio, un semiconduttore, come semiconduttore è il materiale sensibile al gas. Da un punto di vista didattico diventa rilevante trovare la risposta alla domanda “cos'è un semiconduttore?”. La risposta rigorosa richiede conoscenze matematiche accessibili solo a specialisti, però una strada si può tentare di trovare attraverso le nozioni già disponibili nelle scuole superiori relative a elettroni, protoni, nuclei atomici, atomi e legami chimici.

A partire da una lezione universitaria tenuta sul tema del semiconduttore curata dal prof. Bozio dell'Università di Padova, sostenuti dagli input sulla comunicazione scientifica offerti da PLaNK! (rivista scientifica dell'associazione padovana “Accatagliato”), le scuole si sono messe in gioco in un concorso di idee che hanno dato corpo al progetto. Gli studenti, dopo aver approfondito i nuovi contenuti tecnici, hanno realizzato un prodotto editoriale, i cui destinatari sono gli studenti loro coetanei. Una di queste proposte è diventata anche un pezzo teatrale.

### “cheAria” (in fase di avvio)

Progetto di esperienza scuola-lavoro sul monitoraggio della qualità dell'aria di Trento, Rovereto e Pergine, proposto e coordinato da FBK e realizzato da 10 scuole del Trentino – Alto Adige, in collaborazione con l'Agenzia Provinciale per la Protezione dell'Ambiente della Provincia autonoma di Trento.

Il progetto prevede lo studio e la realizzazione di prototipi di sensori da poter installare su mezzi mobili (per esempio biciclette) che effettueranno il monitoraggio ambientale con registrazione della posizione e dell'ora, in modo da fornire dati per un'analisi spazio-temporale della qualità dell'aria. Inoltre, saranno realizzate delle postazioni fisse, una per città, integrate nella zona d'installazione con l'adozione di soluzioni progettuali di elementi di arredo urbano, in accordo con le amministrazioni municipali e accompagnati anche da una scheda informativa per i cittadini.

Il progetto tratta le seguenti tematiche:

- Educazione alle nuove tecnologie
- Innovazione didattica: didattica esplorativa e progettuale
- Cittadinanza attiva: coinvolgimento diretto di ragazze e ragazzi (tra i 16 e i 18 anni)
- Ambiente: monitoraggio e mappatura della qualità dell'aria e dell'inquinamento atmosferico
- Tecnologia: Smart Cities (micro- nanotecnologie integrate con nuove tecnologie IoT)

## Obiettivi:

- **METODOLOGICO:** confermare un modello di scuola–lavoro in cui gli studenti siano i protagonisti, insieme ai docenti tutor
- **AMBIENTALE:** mappatura in tempo reale della qualità dell'aria per monitorare l'inquinamento gassoso in ambiente cittadino.
- **PARTECIPATIVO:** formazione attiva e partecipativa su nuove tecnologie e inquinamento dell'aria; sensibilizzazione degli studenti alle problematiche di educazione ambientale, affrontando aspetti di monitoraggio e coinvolgendoli nella raccolta dati, validazione ed elaborazione dei risultati.
- **TECNOLOGICO:** realizzare rivelatori e relativa rete di interconnessione per il monitoraggio ambientale, attrezzando il territorio con punti fissi e mobili (installazioni su mezzi privati e sperimentazioni su droni e mezzi aerei).
- **AGGIORNAMENTO DOCENTI:** formazione specialistica dei docenti coinvolti nel progetto, con riconoscimento crediti.

### LINK

<https://magazine.fbk.eu/it/news/fbk-con-le-scuole-un-nuovo-modello-didattico-integrato/>

### TAG

- #scuole

### VIDEO COLLEGATI

- <https://www.youtube.com/watch?v=mC5wtaNNvWc>

### MEDIA COLLEGATI

- Evento: <https://fbkjunior.fbk.eu/events/detail/2661/sensat-citta-degli-elettroni-e-che-aria-sperimentare-insieme-il-nuovo-modello-didattico-integrato-di-scuola-lavoro-domosens-2018/>
- Quaderni di Scuola: <https://books.fbk.eu/pubblicazioni/titoli/domosens/>
- Programma: <https://fbkjunior.fbk.eu/wp-content/uploads/2018/11/locandina-06.12.2018.pdf>

### AUTORI

- Viviana Lupi
- Giancarlo Sciascia