

Newsletter del DIITET

RIVISTA BIMESTRALE (solo nel 2024; dal 2025
semestrale) CON ARTICOLI, NEWS, PROGETTI

ISSN 3035-1820

Newsletter del DIITET [testo
stampato]Bimestre novembre-
dicembre 2024, uscita n. 2

Newsletter di aggiornamento su attività,
bandi e novità riguardo le tematiche del
DIITET

Con questa Newsletter, non solo resteremo
sempre aggiornati, ma potremo vedere, per
settori, tutte le opportunità di collaborazioni
e scoprire novità che riguardano anche
ambiti trasversali di supporto alle attività
quotidiane.

**Ingegneria
industriale e civile**



Informatica



**Matematica
applicata**



**Ingegneria dei
sistemi e delle
comunicazioni**



ARTICOLI, BANDI E NEWS DAGLI ISTITUTI COINVOLTI

In ogni sezione della Newsletter, oltre agli articoli a tema, scopriremo le news, gli eventi e le eventuali collaborazioni che riguardano questo settore partendo dagli istituti coinvolti

COMITATO EDITORIALE: Stefania Lombardi, Silvia Presello, Chiara Di Meo, Roberta Graci, Ilaria Bencini, Carla Mazziotti, Alessandro Manna, Francesca Gervasi, Simone Iannotti, Massimo Mari, Giordana Castelli, Roberto Malvezzi, Vincenzo Delle Site, Mariangela De Vita, Ida Giulia Presta, Stefano Iorio, Monica Fabrizio, Herbert Maria Natta, Elisabetta Lucci

COMITATO SCIENTIFICO: Emilio Fortunato Campana, Giordana Castelli, Roberto Malvezzi, Mariangela De Vita, Massimo Mari, Ida Giulia Presta, Alessandro Manna, Stefania Lombardi, Silvia Presello

COMITATO OPERATIVO/MANAGERIALE: Stefania Lombardi, Silvia Presello, Roberta Graci, Chiara Di Meo, Francesca Gervasi

COMITATO PROGETTO GRAFICO (DAL 2025): Beatrice Rapisarda (Responsabile) e Katia Genovali

Supervisor: Emilio Fortunato Campana

Project Manager della Newsletter: Stefania Lombardi

Coordinamento generale: Silvia Presello

Social Media Manager associata a Newsletter: Chiara Di Meo

Communication Manager associata a Newsletter: Roberta Graci

Website Manager associato a Newsletter: Alessandro Manna

Social Events Manager associata a Newsletter: Francesca Gervasi

Interview Manager associato a Newsletter: Simone Iannotti

Energy Manager associata a Newsletter: Carla Mazziotti

Graphic Manager associato a Newsletter: Vincenzo Delle Site

Temi trasversali e culturali: Referente scientifico: Mariangela De Vita

Il Dipartimento di Ingegneria, ICT e Tecnologie per l'Energia e i Trasporti, per numero di ricercatori e tecnologi, infrastrutture distribuite e per la diffusa presenza dei suoi Istituti sul territorio nazionale, ha la massa critica e la produzione scientifica necessarie per accreditarsi, nei settori/Aree Strategiche di competenza (Informatica, Ingegneria dei sistemi e delle comunicazioni, Ingegneria industriale e civile, Matematica applicata) come hub tra mondo delle imprese, amministrazioni centrali e periferiche dello Stato, e sistema pubblico della ricerca, inteso come insieme di Università ed EPR. Ma per cogliere questa opportunità, deve credere in un modello nuovo di condivisione delle conoscenze, e sentirsi parte di un progetto complessivo.

Gli istituti del DIITET devono continuare a crescere nel solco già tracciato: strutture disciplinarmente complesse, aperte alle nuove sfide sociali, scientifiche e tecnologiche, alla ricerca di rapporti diretti con grandi industrie, da cui trarre sia ispirazione per l'innovazione in settori nuovi, sia risorse necessarie al sostentamento della propria struttura e dell'Ente.

Il Dipartimento, nell'ambito delle sue attribuzioni invece, punta sul potenziamento delle connessioni tra le aree strategiche di sua competenza e la comunità scientifica esterna. I 15 Istituti afferenti sono e restano il luogo primario di sviluppo della conoscenza disciplinare; il Dipartimento raccoglie la domanda proveniente dai settori industriali, dalla società, dagli altri Dipartimenti CNR e dalle comunità scientifiche esterne al CNR e crea sistemi di Open Innovation, attivando in modo organizzato gruppi di istituti e ricercatori in funzione della domanda stessa, con uno schema a "geometria variabile".

Promuove inoltre la transdisciplinarietà come paradigma essenziale della grande progettualità, il vero obiettivo a cui puntare, ed agire in stretto rapporto anche con gli altri Dipartimenti. Facilita, condivide le conoscenze, per la costruzione della offerta transdisciplinare e interdipartimentale, fornendo così a istituti e singoli ricercatori opportunità di penetrazione in contesti in cui, isolati, non si riesce ad arrivare. Rafforza la presenza del CNR nelle reti di tipo pubblico-privato nazionali ed internazionali, ove possibile guidando la componente scientifica, e facendosi promotore di scouting dell'innovazione, in rapporto con Consiglio Scientifico, Istituti e ricercatori, analizzando trend di sviluppo ed interrogando le imprese circa i loro bisogni di ricerca.



I loghi cliccabili dei 15 Istituti del DIITET

Licenze e utilizzo

Newsletter del DIITET CNR - Rivista Bimestrale © 2024 by "Personale DIITET CNR e altri contributori" is licensed under CC BY-SA 4.0



INFO UTILE - BANDO CONGIUNTO

INFO UTILE - SCHOOL

Editoriale - Newsletter natalizia

ARTICOLI

Il Problema dell'Overfitting nei Modelli di Apprendimento Automatico, di Manna

Il magazzino librario della Biblioteca centrale del Consiglio nazionale delle ricerche, di De Simone e Tiberi

Il Benessere Organizzativo nelle Pubbliche Amministrazioni, di Gervasi

Il CNR a "Zeroemission Mediterranean 2024", di Di Meo

Rilascio dell'autorizzazione integrata ambientale, di Lucci

Cyber Security Day 2024 all'Internet Festival, di Di Meo e Presello

La Scuola Internazionale Fit4MedRob e l'Innovazione Tecnologica per la Riabilitazione, di Graci e Lucci

DIITET, come tutto è cominciato, di Iannotti

Evento di presentazione dei Servizi sviluppati per il Gemello Digitale della città di Matera, di Presta



PRORIS
PROGRAMMA DI RICERCA SPAZIALE DI BASE



Il PROgramma di Ricerca Spaziale di base (PRORIS) è un'iniziativa finanziata dal Ministero dell'Università e della Ricerca (MUR), la cui gestione è stata assegnata a CNR e INAF nell'ambito della collaborazione tra i due Enti su programmi di ricerca, sviluppi tecnologici e formazione.

Il Programma è pensato per supportare la comunità italiana nella ricerca spaziale di base, nella definizione di strategie di lungo termine e nell'implementazione di iniziative progettuali a elevato contenuto scientifico, in coordinamento con ASI.

Nell'ambito delle iniziative comprese dall'accordo, PRORIS prevede il supporto degli EPR e delle Università operanti nel settore spaziale per mezzo di finanziamenti, su base competitiva, di progetti, sia scientifici che tecnologici, di ricerca di base nelle seguenti aree tematiche:

- 1) Osservazione della Terra;
- 2) Astrofisica;
- 3) Ingegneria e tecnologie spaziali;
- 4) Ricerca di base finalizzata alla Space Economy.

Le attività progettuali che si intendono sostenere con detta iniziativa comprendono: sviluppi di TRL da 1 a 5, attività di modellistica, simulazioni, campagne osservative e analisi dati.

Gli avvisi per la presentazione di proposte predisposti da CNR e INAF sono stati pubblicati nei siti istituzionali dei due Enti e nella piattaforma www.proris.it.

Le proposte progettuali finali dovranno essere presentate entro e non oltre le ore 12:00 del 28 febbraio 2025.

La Presidente del CNR auspica una continua e maggiore diffusione della progettualità inerente alle tematiche in ambito spaziale, orientate verso un futuro maggiormente inclusivo e all'avanguardia; le tecnologie da sviluppare concorreranno al progresso della società nel suo insieme

TOTEMIC Training School 2025: "Tools for Energy Materials Modelling Acceleration"

<https://eu-mace.eu/event/4908:training-school-2025-totemic.html>

**Venue: IESC - Institut d'études scientifiques (Cargèse, Corsica, FR)
20 - 26 aprile 2025**



TOTEMIC si propone di esplorare il ruolo critico della scienza dei materiali nella transizione ecologica e di sensibilizzare la comunità scientifica sul nuovo paradigma dell'integrazione dell'intelligenza artificiale nello sviluppo dei materiali. Questo evento approfondirà l'intersezione tra scienza dei materiali, intelligenza artificiale e modellazione multi-scala.

I partecipanti potranno conoscere gli ultimi progressi nella conversione dell'energia, nell'immagazzinamento e nei materiali ad alte prestazioni, nonché le strategie per massimizzare l'utilità dei dati generati nella scienza dei materiali, aderendo ai principi FAIR. Questa scuola è pensata principalmente per studenti di dottorato e postdoc, ma accoglie anche ricercatori senior che desiderano incorporare l'intelligenza artificiale e gli approcci basati sui dati nel loro lavoro.

Perché partecipare?

TOTEMIC offre un'opportunità unica per:

- Imparare come le tecniche di intelligenza artificiale (apprendimento automatico, reti neurali, ecc.) possono rivoluzionare la ricerca sui materiali per l'energia.
- Acquisire esperienza pratica con strumenti all'avanguardia per la modellazione e la caratterizzazione dei materiali.
- confrontarsi con i principali esperti e colleghi nel campo della scienza dei materiali e dell'IA.
- Contribuire alla spinta globale verso soluzioni energetiche sostenibili.

Licenze e utilizzo

Newsletter del DIITET CNR - Rivista Bimestrale © 2024 by "Personale DIITET CNR e altri contributori" is licensed under CC BY-SA 4.0

Aree di interesse scientifico:

1. IA nella scienza dei materiali:

- o Reti neurali, apprendimento automatico, apprendimento profondo e processi di ottimizzazione adattati alla ricerca sui materiali energetici.
- o Formazione pratica sull'identificazione e l'applicazione dei giusti strumenti digitali per l'integrazione dell'IA.

1. Approcci avanzati alla modellazione:

- o L'evoluzione delle tecniche di modellazione numerica (ad esempio, DFT, dinamica molecolare, elementi finiti) potenziate dall'IA per l'analisi multiscala e multifisica.
- o Applicazioni degli approcci atomistici per i materiali energetici.

1. Gestione dei dati e scienza aperta:

- o Sfruttare le banche dati della scienza dei materiali per una ricerca efficiente guidata dall'IA (principi FAIR).
- o Le migliori pratiche per documentare e condividere i dati scientifici per accelerare le scoperte.

4. Community building

- o Rafforzare le collaborazioni tra reti
- o Incoraggiare i partenariati per le future proposte di Horizon Europe.

Teaching Format:

La scuola si svolgerà nell'arco di una settimana (dal lunedì al venerdì) e prevede:

- Lezioni centrali: Argomenti fondamentali e avanzati nella scienza dei materiali guidata dall'intelligenza artificiale.
- Sessioni applicate: Sessioni pratiche con strumenti numerici e di IA.
- Sessione poster: Presentazione delle ricerche dei giovani partecipanti, con discussioni interattive.
- Tavola rotonda: Un forum collaborativo per esplorare le direzioni future della scienza dei materiali e dell'IA.

I partecipanti riceveranno materiale didattico completo e risorse online.

Chi dovrebbe partecipare?

Priorità:

- o Ricercatori dottorandi e post-dottorandi che sviluppano o utilizzano strumenti di simulazione per la scienza dei materiali e che desiderano integrare l'IA nei loro flussi di lavoro.

Altri partecipanti:

o Ricercatori esperti e all'inizio della carriera, professionisti del settore interessati a incorporare l'IA nella modellazione dei materiali o ad accelerare la propria ricerca con strumenti digitali avanzati.

Prerequisiti:

I partecipanti devono soddisfare i seguenti requisiti:

- Master (M2) in fisica, chimica dello stato solido o scienza dei materiali.
- Conoscenza di base dei metodi numerici (si consiglia di frequentare un MOOC di aggiornamento prima dell'evento).

Iscrizione e registrazione:

La Scuola di formazione si svolgerà dal 20 al 26 aprile 2025 e potrà accogliere fino a 60 partecipanti. I dottorandi e i post-doc interessati sono invitati a inviare entro e non oltre il 30 gennaio 2025, all'indirizzo TOTEMIC2025@proton.me, un CV e una breve lettera di motivazione che specifichi: 1) l'oggetto della loro attuale ricerca; 2) le loro aspettative nei confronti di questa Spring School.

L'iscrizione a TOTEMIC TS è gratuita. La quota di soggiorno (371 € per una camera doppia condivisa) comprende l'alloggio obbligatorio presso il Centro da domenica sera a sabato mattina, i trasferimenti dall'aeroporto, i pranzi da lunedì 20 a venerdì 25 e la cena di gala. I pasti serali non sono inclusi né l'alloggio al di fuori del campus del CESE.

Monica Fabrizio



Questa nuova Newsletter, la seconda e ultima del 2024, è anche l'ultima a cadenza bimestrale.

Queste due uscite pilota sono state di preparazione a una nuova veste, questa volta semestrale, a partire dal 2025.

Dal 2025 rinnoveremo completamente la grafica grazie a Beatrice Rapisarda e Katia Genovali che salgono a bordo!

Con questa Newsletter inauguriamo anche uno SharePoint condiviso con info utili; inoltre, data la sua natura essenzialmente informativa, lo SharePoint sarà bimestrale.

Qui il link: https://cnrsc.sharepoint.com/sites/DIITET_NewsLetter

Ci attiveremo affinché il link sia accessibile a quanti più dipendenti CNR possibile a partire da gennaio 2025.

Dal 2025 torneranno, nella Newsletter, tutte le rubriche preventivate e promesse.

In questo numero natalizio vi doniamo un bel po' di articoli sparsi che spaziano dalla sezione Amarcord (qui non citata ma presente con un articolo) ai nuovi acquisti del DIITET in materia di personale, al fine di una gestione sempre più attenta e inclusiva.

La presente Newsletter qui proposta è composta essenzialmente di soli articoli; per queste motivazioni, nel presente numero troveremo un quantitativo di articoli leggermente maggiore del solito, rimandando al 2025 il taglio più leggero sul numero e sulla lunghezza dei contributi stessi, con una veste molto più divulgativa.

Buona lettura, buone feste e buon 2025!



Stefania Lombardi



Licenze e utilizzo

Newsletter del DIITET CNR - Rivista Bimestrale © 2024 by "Personale DIITET CNR e altri contributori" is licensed under CC BY-SA 4.0

Il Problema dell'Overfitting nei Modelli di Apprendimento Automatico

DOI: 10.69109/NLD2_MA

di Alessandro Manna, *DIITET-CNR*
Roma

Introduzione

Nell'ambito dell'apprendimento automatico e della statistica, l'overfitting rappresenta un problema fondamentale che limita l'efficacia dei modelli predittivi. L'overfitting si verifica quando un modello impara eccessivamente dai dati di addestramento, catturando anche il rumore e le caratteristiche irrilevanti del dataset. Di conseguenza, il modello perde la capacità di generalizzare su nuovi dati, generando così, in contesti reali, previsioni imprecise.

Questo problema è particolarmente rilevante nell'era moderna, dove l'intelligenza artificiale e il machine learning trovano applicazione in settori come la medicina, la finanza e la guida autonoma. Un modello che sovradimensiona l'importanza dei dati di training può portare a decisioni errate e poco affidabili. In questo articolo analizzeremo brevemente le cause principali dell'overfitting, i suoi effetti e le strategie più efficaci per mitigarne l'impatto.

Cause dell'Overfitting

L'overfitting è il risultato di una combinazione di fattori legati alla complessità del modello e alle caratteristiche dei dati utilizzati per l'addestramento.

Modelli eccessivamente complessi: Un modello con troppi parametri può adattarsi perfettamente ai dati di training, memorizzando anche le oscillazioni casuali (rumore). Questo accade quando la complessità del modello supera quella dei dati a disposizione.

Dati insufficienti o rumorosi: La scarsità di dati è un fattore determinante nell'overfitting. Quando i dati sono limitati, il modello tende ad adattarsi in modo troppo specifico al campione di training. Inoltre, la presenza di rumore o valori anomali può ingannare il modello, portandolo a riconoscere pattern inesistenti.

Sovra-allenamento del modello: Il training prolungato su un dataset senza controllo può far sì che il modello ottimizzi eccessivamente le sue previsioni sui dati di addestramento, a discapito della capacità di generalizzazione.

Il Problema dell'Overfitting nei Modelli di Apprendimento Automatico © 2024 by Alessandro Manna is licensed under CC BY-SA 4.0

Licenze e utilizzo

Newsletter 2 del DIITET CNR - Rivista Bimestrale © 2024 by "Personale DIITET CNR e altri contributori" is licensed under CC BY-SA 4.0

Effetti dell'Overfitting

L'overfitting ha conseguenze dirette sulla capacità predittiva e sull'affidabilità dei modelli.

Scarsa generalizzazione: Un modello affetto da overfitting ottiene risultati eccellenti sui dati di training, ma fallisce nell'applicazione su dati nuovi (test set). Ad esempio, un modello di riconoscimento delle immagini potrebbe memorizzare caratteristiche specifiche delle immagini di training, senza imparare le proprietà generali delle classi da riconoscere.

Errori in scenari reali: Nei contesti pratici, dove il modello deve prendere decisioni basate su dati non conosciuti, l'overfitting può portare a risultati errati e inefficaci. In applicazioni come la medicina, questo potrebbe significare diagnosi inaccurate, mentre nella finanza potrebbe tradursi in previsioni economiche non affidabili.

Soluzioni per Prevenire l'Overfitting

Esistono diverse strategie per mitigare l'overfitting e migliorare la capacità di generalizzazione dei modelli:

1. **Regolarizzazione:** La regolarizzazione introduce una penalizzazione per la complessità del modello. Tecniche come L1 (lasso regression) e L2 (ridge regression) riducono l'importanza di parametri non significativi, impedendo al modello di adattarsi troppo ai dati di training.
2. **Cross-validation:** La validazione incrociata consiste nel suddividere il dataset in più sottoinsiemi per valutare il modello su diverse combinazioni di dati di training e test. Questo metodo fornisce una stima più robusta delle performance del modello.
3. **Early stopping:** Durante l'addestramento, il monitoraggio delle performance sul set di validazione permette di interrompere l'allenamento quando l'errore su quest'ultimo inizia ad aumentare, evitando il sovra-allenamento del modello.
4. **Raccolta di dati aggiuntivi:** Un modo semplice ma spesso efficace per mitigare l'overfitting è raccogliere più dati di qualità. Con un dataset più ampio, il modello può imparare pattern più generali.
5. **Dropout nelle reti neurali:** Nei modelli di deep learning, la tecnica del dropout consiste nel disattivare casualmente un certo numero di neuroni durante l'addestramento. Questo impedisce al modello di dipendere troppo da specifici percorsi di apprendimento, migliorando la sua generalizzazione.

Conclusione

Una delle conclusioni principali riguarda la necessità di trovare un equilibrio tra la complessità del modello e la sua capacità di generalizzare su dati nuovi. L'overfitting è un promemoria che modelli

Il Problema dell'Overfitting nei Modelli di Apprendimento Automatico © 2024 by Alessandro Manna is licensed under CC BY-SA 4.0

Licenze e utilizzo

Newsletter 2 del DIITET CNR - Rivista Bimestrale © 2024 by "Personale DIITET CNR e altri contributori" is licensed under CC BY-SA 4.0

troppo sofisticati, se non adeguatamente regolati, possono portare a soluzioni inadatte per il mondo reale. La generalizzazione è infatti la chiave del successo di qualsiasi modello predittivo. Il bilanciamento tra complessità del modello e capacità di generalizzazione rimane dunque una sfida cruciale nel campo dell'intelligenza artificiale, richiedendo un approccio attento e metodologico per garantire risultati robusti e affidabili.

L'overfitting evidenzia il ruolo cruciale dei dati nella costruzione dei modelli. Quantità e qualità dei dati sono determinanti per l'efficacia delle previsioni. Per migliorare le prestazioni e mitigare l'overfitting, è essenziale lavorare su dataset più completi, diversificati e privi di rumore.

Le tecniche illustrate (regolarizzazione, early stopping, cross-validation, ecc.) dimostrano che l'overfitting può essere controllato con un approccio metodico. Tuttavia, la scelta della soluzione più adeguata dipende dal contesto specifico e dal tipo di modello utilizzato.

L'overfitting non è solo un concetto teorico ma ha implicazioni pratiche significative. Ad esempio, in applicazioni critiche come diagnosi mediche, previsioni economiche o sistemi di guida autonoma, un modello incapace di generalizzare può portare a errori gravi con conseguenze economiche, etiche e sociali. Per questo, il controllo dell'overfitting non è solo un problema tecnico, ma anche una responsabilità applicativa.

Guardando al futuro, la sfida principale è quella di sviluppare modelli che siano allo stesso tempo potenti e robusti, in grado di sfruttare la crescente disponibilità di dati senza però cadere nella trappola dell'overfitting. La combinazione di tecniche avanzate, come ad esempio regolarizzazione automatica o ensemble learning, e di strumenti tecnologici sempre più performanti continuerà a evolversi per affrontare il problema.

In sintesi, l'overfitting rappresenta dunque uno dei principali ostacoli nell'apprendimento automatico, poiché limita la capacità dei modelli di operare efficacemente su dati sconosciuti. Le cause principali includono la complessità eccessiva dei modelli, la scarsità di dati e il sovra-allenamento. Le conseguenze di un modello affetto da overfitting sono gravi, in quanto compromettono l'affidabilità delle previsioni in applicazioni pratiche.

L'overfitting ci ricorda quindi un principio fondamentale dell'apprendimento automatico: "un modello perfetto sul training set non è necessariamente un modello utile". La capacità di generalizzare è ciò che distingue un buon modello da uno inefficace. Questo è il principio che deve guidare gli sviluppatori di modelli nella ricerca di soluzioni applicabili e affidabili.

Bibliografia

- Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016). Deep Learning. MIT Press.
- Bishop, C.M. (2006). Pattern Recognition and Machine Learning. Springer.
- Hastie, T., Tibshirani, R., & Friedman, J. (2009). The Elements of Statistical Learning: Data Mining, Inference, and Prediction (2nd ed.). Springer.
- Abu-Mostafa, Y.S., Magdon-Ismael, M., & Lin, H.T. (2012). Learning from Data: A Short Course. AMLBook.

Il Problema dell'Overfitting nei Modelli di Apprendimento Automatico © 2024 by Alessandro Manna is licensed under CC BY-SA 4.0

Licenze e utilizzo

Newsletter 2 del DIITET CNR - Rivista Bimestrale © 2024 by "Personale DIITET CNR e altri contributori" is licensed under CC BY-SA 4.0

- Murphy, K. P. (2012). Machine Learning: A Probabilistic Perspective. MIT Press.
- Ng, A. (2018). Regularization Techniques for Overfitting. Coursera - Machine Learning Specialization.
- Kuhn, M., & Johnson, K. (2013). Applied Predictive Modeling. Springer.
- Russell, S.J., & Norvig, P. (2020). Artificial Intelligence: A Modern Approach (4th ed.). Pearson.
- Zhang, Y., & Yang, Q. (2018). "A Survey on Multi-Task Learning." IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering, 34(3), 1-20.
- Scikit-learn Documentation. (2023). Overfitting and Underfitting. Retrieved from: <https://scikit-learn.org>

Il Problema dell'Overfitting nei Modelli di Apprendimento Automatico © 2024 by Alessandro Manna is licensed under CC BY-SA 4.0

Licenze e utilizzo

Newsletter 2 del DIITET CNR - Rivista Bimestrale © 2024 by "Personale DIITET CNR e altri contributori" is licensed under CC BY-SA 4.0

Il magazzino librario della Biblioteca centrale del Consiglio nazionale delle ricerche

DOI: 10.69109/NLD2_TL

di Giovanni De Simone, *UPPB–CNR*
di Luca Tiberi, *UPPB–CNR*
Roma

Abstract

In queste pagine tentiamo di fornire alcune informazioni sulla *torre libraria* della biblioteca centrale del CNR, ubicata all'interno della sede CNR di Roma, in Piazzale Aldo Moro, 7. Qui infatti, in buona parte, vengono ospitate le collezioni storiche e correnti, *accessionate* dall'ente nel corso della sua ormai centenaria e blasonata storia.

L'edificio

Mentre la parte più antica della sede centrale del Consiglio Nazionale delle Ricerche a Roma risale agli anni 30, la torre libraria data agli anni '60 ed è suddivisa in 13 piani – 2 sotterranei e 11 in elevazione rispetto al piano stradale - più un locale posto nel vano di accesso alla terrazza panoramica, anch'esso adibito a magazzino librario.

Lo sviluppo lineare complessivo delle sue scaffalature ammonta a circa 15 km, utilizzate, ormai quasi per intero, al fine di conservare il patrimonio bibliografico depositato. Proprio per ragioni di spazio, essa prende il posto di precedenti magazzini, ubicati, come gli uffici del personale addetto, all'interno dell'ala vecchia. La torre è una struttura autoportante e ben visibile dall'esterno a causa delle sue caratteristiche costruttive, che la rendono ben identificabile all'interno del corpo di fabbrica. Essa, infatti, presenta per gli 11 piani, che svettano dal piano stradale, grandi finestre che ne garantiscono l'illuminazione naturale, unitamente a quelle presenti sul lato opposto, prospicienti il cortile interno. Tra le sue dotazioni il magazzino è provvisto di un montacarichi per le operazioni di carico/scarico e movimentazione del materiale, di un sistema meccanico di recapito volumi alla postazione del *reference*, attualmente in attesa di restauro, e di un impianto di rilevazione fumi e di estinzione incendi a gas.

I materiali custoditi all'interno della torre libraria provengono, oltre che dai canali dell'acquisto e del dono, prevalentemente dal canale del deposito legale - del quale la biblioteca fu

Il magazzino librario della Biblioteca centrale del Consiglio nazionale delle ricerche © 2024 by Giovanni De Simone e Luca Tiberi is licensed under CC BY-SA 4.0

Licenze e utilizzo

Newsletter 2 del DIITET CNR - Rivista Bimestrale © 2024 by "Personale DIITET CNR e altri contributori" is licensed under CC BY-SA 4.0

espressamente dotata per volere di Guglielmo Marconi. Egli, infatti, vedeva nel nascente Consiglio Nazionale delle Ricerche il luogo perfetto dove scienziati e letteratura scientifica, coesistendo, potessero produrre il vero progresso della nazione. Non a caso, infatti, le prime iniziative editoriali del CNR si sono concentrate da una parte sul settore bibliografico (la celebre *Bibliografia italiana*), dall'altra su un'attività di censimento di tutti laboratori e centri di ricerca del paese. Si voleva cioè fare il punto della situazione sulla scienza italiana, in modo tale da avere il panorama completo delle potenzialità nel campo della ricerca per adeguatamente disporne.

La collezione storica

Le collezioni ospitate all'interno sono suddivise in due grandi gruppi: da una parte abbiamo la *collezione storica* che fa data dalle origini dell'ente e che eredita i suoi materiali dal vecchio *Centro nazionale di notizie tecniche*, la struttura da cui ha preso le mosse negli anni Trenta la Biblioteca centrale. Tale collezione occupa attualmente i piani 12° – 5° ed è organizzata secondo lo schema di classificazione adottato all'epoca dalla Library of Congress di Washington; è dunque suddivisa per materia, accorgimento che consente agli addetti che ne conoscono l'articolazione, di orientarsi tra i piani e gli scaffali, anche in assenza di ausili catalografici.

Gli argomenti disciplinari trattati sono tutti quelli su cui gli Istituti e i Dipartimenti articolano le attività di ricerca dell'Ente. Ma la Biblioteca centrale ha seguito l'evoluzione degli ambiti scientifici di intervento del CNR, per cui a quelli delle origini, essenzialmente e per lo più quelli delle scienze dure e delle scienze della vita come da vecchia articolazione in comitati, si sono via via aggiunti, aumentando nel tempo, anche ambiti riconducibili alle scienze umani e sociali, quali il diritto, l'economia e gli studi storici e archeologici.

Da ultimo è stata anche costituita una sezione dedicata ai volumi di divulgazione scientifica, in coerenza con la volontà dell'Ente di fare della Biblioteca un luogo di incontro e di scambio con tutte le potenziali categorie di utenti.

La crescita degli istituti e degli ambiti di intervento del CNR condusse già alla fine degli anni Settanta ad una situazione di cronica mancanza di spazi, dovuta anche al fatto che il sistema di collocazione adottato necessitava di grandi spazi vuoti per poter di volta in volta inserire i materiali appena acquisiti. La soluzione adottata per affrontare questa criticità rappresentò però una vera e propria cesura nella storia della nostra Biblioteca, dal momento che da allora si inaugurò la cosiddetta *collezione moderna*, basata su ben altri principi rispetto a quelli adottati in precedenza.

La collezione moderna

Situata tra il 14° e il 12° piano, con sezioni dislocate all'11° e nelle salette del 5° e del 7° piano, dove si sono raccolte in cartelle le pubblicazioni aventi meno di 150 pagine (MISC A, B e C), la collezione moderna è collocata per formato, sicché, a differenza della *collezione storica*, non viene rispettato alcun principio di suddivisione disciplinare e i materiali, dunque, non necessitano di spazi di

Il magazzino librario della Biblioteca centrale del Consiglio nazionale delle ricerche © 2024 by Giovanni De Simone e Luca Tiberi is licensed under CC BY-SA 4.0

Licenze e utilizzo

Newsletter 2 del DIITET CNR - Rivista Bimestrale © 2024 by "Personale DIITET CNR e altri contributori" is licensed under CC BY-SA 4.0

separazione tra una materia e l'altra. Ciò ha consentito un più funzionale uso dello spazio rimanente, ricavato attraverso massicci spostamenti di alcune classifiche Library, ritenute particolarmente obsolete o poco consultate (Ingegneria navale, repertori bibliografici e periodici sia italiani, che esteri pre-1945) presso il deposito remoto sito presso l'Area di ricerca di Tor Vergata. In questa nuova configurazione diviene, dunque, necessaria ai fini del reperimento dell'opera l'interfaccia catalografica, che fornisce sia la collocazione dell'opera, sia la sua appartenenza disciplinare attraverso il numero e l'etichetta Dewey.

Completano la sezione moderna del magazzino le collocazioni COLL A, che ospita in modo particolare collane editoriali numerate, CONT A (con la precedente in parte dislocate per motivi di spazio in una sala arredata a compatti all'interno della sede centrale CNR), MAXI A, che ospita materiali di grande formato (saletta del 4. piano), vari fondi donati negli anni alla biblioteca, la collezione cartografica, ospitata nelle due sale di lettura della biblioteca, e la Sala del Centro di Documentazione Europea - CDE, che custodisce materiali acquisiti dall'Ufficio pubblicazioni delle Comunità Europee e che funge appunto da Centro di documentazione per le politiche comunitarie. CDE, che custodisce materiali acquisiti dall'Ufficio pubblicazioni delle Comunità Europee e che funge da centro di documentazione per le politiche comunitarie.

Negli ultimi anni, a seguito dei moltissimi acquisti di titoli sia monografici, che periodici in formato digitale, il magazzino librario è stato sempre meno gravato da ingombro, ma ciò non ha impedito di ricavare ulteriori spazi, rilocando presso la già citata area di Tor Vergata il complesso dei titoli periodici cartacei posseduti in accesso perpetuo anche in digitale. Il conseguente compattamento degli spazi vuoti lasciati nei vari piani, ha consentito un accettabile guadagno in termini di metri lineari, che alla fine dell'attività, che è ancora in corso, ammonterà a circa 1000 ml., buona parte dei quali già impiegati in questi ultimi anni. Si tenga infatti presente che in media il solo *accessionamento* del deposito legale italiano richiede almeno oltre cinquanta metri lineari all'anno.

Meritano un accenno finale le collezioni site presso l'area di ricerca di Tor Vergata, che ammontano da sole a circa 10.000 volumi e che fanno riferimento all'attività dei vecchi comitati 08 (scienze storiche, filosofiche e filologiche), 09 (scienze giuridiche e politiche) e 10 (scienze economiche e sociali), ripercorrendone gli interessi scientifici e le direzioni di ricerca.

I cataloghi

A fronte di quasi un secolo di attività gli strumenti catalografici a disposizione degli utenti sono i più vari: i vecchi cataloghi a schede comprendono il catalogo delle monografie *a dizionario* (che mescola in un'unica sequenza alfabetica autori, titoli e soggetti), *l'ufficiale* (un vero e proprio antesignano a schede del moderno *authority file*, non destinato all'utenza), il catalogo dei periodici e il topografico; tutti – eccezion fatta per *l'ufficiale* - sono a disposizione dell'utenza nel corridoio di accesso alla biblioteca, nell'atrio e nella sala A.

Dagli anni Ottanta la biblioteca si è dotata di un *OPAC*, che, attraverso una serie di sperimentazioni piuttosto lunghe e complesse, attualmente costituisce uno degli ambienti del *Servizio bibliotecario*

Il magazzino librario della Biblioteca centrale del Consiglio nazionale delle ricerche © 2024 by Giovanni De Simone e Luca Tiberi is licensed under CC BY-SA 4.0

Licenze e utilizzo

Newsletter 2 del DIITET CNR - Rivista Bimestrale © 2024 by "Personale DIITET CNR e altri contributori" is licensed under CC BY-SA 4.0

nazionale, denominato *Polo delle scienze*, disponibile via web all'indirizzo igv.sebina.it. In esso dalla fine del 2017 sono confluite tutte le vecchie schede cartacee in seguito ad una intensa attività di recupero del pregresso.

Da qualche anno la Biblioteca si è anche dotata di un *discovery tool* (discovery.cnr.it), che consente uno sguardo d'insieme non solo sul posseduto di varie biblioteche della galassia CNR, ma anche su ogni singolo articolo presente sulle piattaforme editoriali sottoscritte centralmente dall'ente.

Conclusioni

Come si vede da questa esposizione, pur assai sintetica, molta strada è stata fatta in termini di acquisizione, gestione, valorizzazione e disseminazione dei materiali posseduti. L'impegno assunto negli ultimi anni mira all'indicizzazione nel *discovery* di tutti i fondi librari di proprietà del CNR e quindi, alla crescita dei materiali sui quali organizzare sia i servizi normalmente svolti dalle biblioteche, quali prestito, riproduzione, *document delivery*, ecc., sia tutti quelli di nuova generazione che permettano la migliore gestione, valorizzazione e la sempre più ampia più ampia fruizione del patrimonio bibliografico della Biblioteca Marconi e dell'intero sistema bibliotecario del CNR.

La strada da seguire è quella che porterà all'indicizzazione nel *discovery* di tutti i fondi librari di proprietà del CNR e, conseguentemente, di aumentare la massa di materiali sui quali proporre i servizi, normalmente svolti dalle biblioteche, quali prestito, riproduzione, *document delivery*, ecc. In questa prospettiva il magazzino librario, da cui abbiamo preso le mosse, si configura come un coacervo di informazioni che negli anni con il progresso tecnologico tende sempre di più a smaterializzarsi e a soddisfare con sempre maggiore facilità i bisogni informativi non solo della comunità di studiosi italiana e internazionale, ma anche del Paese intero e di chiunque ne faccia richiesta.

Il magazzino librario della Biblioteca centrale del Consiglio nazionale delle ricerche © 2024 by Giovanni De Simone e Luca Tiberi is licensed under CC BY-SA 4.0

Licenze e utilizzo

Newsletter 2 del DIITET CNR - Rivista Bimestrale © 2024 by "Personale DIITET CNR e altri contributori" is licensed under CC BY-SA 4.0

Il Benessere Organizzativo nelle Pubbliche Amministrazioni

DOI: 10.69109/NLD2_GF

di Francesca Gervasi, *DIITET–CNR*

Il **benessere organizzativo**, inteso come l'insieme delle condizioni e delle pratiche che all'interno di un'organizzazione mirano a promuovere la salute, il soddisfacimento e la motivazione dei suoi membri, non riguarda solo la qualità della vita lavorativa dei dipendenti, ma ha anche un impatto positivo sulle performance complessive dell'organizzazione. Un ambiente di lavoro che favorisce il benessere può ridurre l'assenteismo, aumentare la produttività, migliorare il morale e favorire una cultura di "fidelizzazione" tra i dipendenti.

Origini

Il concetto di **benessere aziendale** ha origini complesse che si intrecciano con le evoluzioni della psicologia del lavoro, delle scienze sociali e della gestione delle risorse umane. Negli ultimi decenni, il benessere dei dipendenti è diventato un tema centrale nella gestione delle organizzazioni.

Le radici del concetto di benessere aziendale affondano nella **psicologia industriale** e nelle prime ricerche sulle condizioni di lavoro, che si sono sviluppate a partire dalla fine del XIX secolo. Durante la **rivoluzione industriale**, il lavoro in fabbrica, spesso in condizioni difficili e disumane, ha portato a un crescente interesse per la salute mentale e fisica dei lavoratori.

Uno degli sviluppi più significativi nel campo del benessere aziendale è stato il movimento delle **relazioni umane**, che si è sviluppato negli anni '30 con studi come quelli di **Elton Mayo** e il famoso **Esperimento Hawthorne** (1924-1932). Gli esperimenti di Mayo hanno dimostrato che i fattori psicologici, come il riconoscimento sociale e la motivazione intrinseca, influiscono significativamente sulla produttività dei lavoratori. Questo studio ha posto l'accento sull'importanza di considerare il benessere psicologico dei dipendenti, suggerendo che un ambiente di lavoro positivo può migliorare la performance complessiva.

La teoria delle esigenze umane di Maslow (1943) con la sua **piramide dei bisogni** ha avuto un impatto diretto sul concetto di benessere aziendale. La teoria suggerisce che i bisogni umani sono gerarchici, e solo quando i bisogni fondamentali come la sicurezza e la socializzazione sono soddisfatti, le persone possono concentrarsi su bisogni più elevati come l'autorealizzazione. Questo concetto è stato utilizzato per creare ambienti di lavoro che soddisfano non solo le necessità fisiche dei dipendenti, ma anche le loro esigenze psicologiche ed emotive.

Il Benessere Organizzativo nelle Pubbliche Amministrazioni © 2024 by Francesca Gervasi is licensed under CC BY-SA 4.0

Licenze e utilizzo

Newsletter 2 del DIITET CNR - Rivista Bimestrale © 2024 by "Personale DIITET CNR e altri contributori" is licensed under CC BY-SA 4.0

Negli anni '60 e '70, con l'affermarsi della disciplina dello **sviluppo organizzativo (OD)**, il benessere aziendale è stato trattato in modo più strutturato, non solo come una questione di comfort fisico, ma come un aspetto strategico legato alla cultura organizzativa e al cambiamento. Alcuni esperti di sviluppo organizzativo hanno iniziato a vedere il benessere aziendale come una combinazione di **aspetti fisici, psicologici e sociali**, portando così all'adozione di approcci più olistici. Si è cominciato a riconoscere che il benessere fisico (come la sicurezza sul lavoro) e quello psicologico (come il supporto emotivo e la gestione dello stress) erano entrambi necessari per una produttività ottimale.

Col tempo il concetto di benessere aziendale si è ampliato e integrato nel concetto più ampio di **gestione delle risorse umane e strategia aziendale**.

Il termine "qualità della vita lavorativa" (QWL) è emerso come un concetto che enfatizza la creazione di un ambiente di lavoro sano che favorisca il benessere psicologico e fisico dei dipendenti. Aziende e ricercatori hanno iniziato a considerare il benessere come una leva per migliorare la soddisfazione sul lavoro, ridurre il turnover e aumentare l'engagement dei dipendenti.

Nel corso degli anni 2000, con l'emergere delle politiche di **Responsabilità Sociale d'Impresa (RSI)** e l'attenzione crescente al **benessere psicologico e sociale**, molte organizzazioni hanno cominciato a vedere il benessere dei dipendenti come parte integrante della loro missione e visione aziendale.

Diffusione nelle Pubbliche Amministrazioni

Inizialmente adottato principalmente nelle **realità private**, il concetto di benessere organizzativo ha iniziato, in tempi relativamente più recenti, a farsi strada anche nelle **pubbliche amministrazioni**, soprattutto a partire dagli anni '90 e nei primi anni del **2000**. Nelle realtà pubbliche, tradizionalmente focalizzate sull'efficienza amministrativa e sul rispetto delle normative piuttosto che sulla qualità della vita lavorativa, il benessere organizzativo ha cominciato ad essere visto come un elemento che influisce positivamente sulla qualità dei servizi pubblici offerti ai cittadini e sull'efficienza complessiva dell'amministrazione.

La spinta verso il benessere organizzativo nelle **pubbliche amministrazioni** è stata anche influenzata da diversi fattori, tra cui:

A partire dagli anni '90, molte amministrazioni pubbliche hanno intrapreso **riforme organizzative** per modernizzare e semplificare i processi interni, migliorare la qualità dei servizi e aumentare la motivazione dei dipendenti. La gestione delle risorse umane ha cominciato a diventare una priorità.

L'evoluzione delle aspettative sociali e culturali i dipendenti sono sempre più considerati una risorsa da valorizzare.

Le pubbliche amministrazioni hanno iniziato a porre il focus **sulla performance e sul miglioramento della qualità dei servizi**.

L'introduzione di tecnologie avanzate e la possibilità di smart working, soprattutto a partire dalla pandemia di COVID-19, hanno avuto un ruolo fondamentale nel cambiamento delle dinamiche lavorative nelle pubbliche amministrazioni, spingendo anche verso una maggiore attenzione al benessere dei dipendenti.

Il Benessere Organizzativo nelle Pubbliche Amministrazioni © 2024 by Francesca Gervasi is licensed under CC BY-SA 4.0

Licenze e utilizzo

Newsletter 2 del DIITET CNR - Rivista Bimestrale © 2024 by "Personale DIITET CNR e altri contributori" is licensed under CC BY-SA 4.0

Le politiche di welfare, che comprendono anche il benessere organizzativo, Inoltre, sono state Negli ultimi decenni, molte amministrazioni hanno gradualmente adottato politiche di welfare tese a favorire la conciliazione tra vita lavorativa e privata e ad implementare programmi di formazione e sviluppo, e azioni per il miglioramento delle condizioni di lavoro.

Il **benessere organizzativo** nelle pubbliche amministrazioni si è diffuso soprattutto grazie a iniziative mirate e a strumenti come:

- **Sondaggi sul clima organizzativo:** Per raccogliere feedback dai dipendenti e identificare aree di miglioramento.
- **Programmi di formazione:** Sia sul piano professionale che sul benessere psicologico e fisico.
- **Politiche di conciliazione lavoro-vita privata:** Orari flessibili, smart working, e politiche di welfare familiare.
- **Spazi di supporto psicologico:** Servizi di consulenza e supporto per prevenire il burnout e lo stress.

Nelle pubbliche amministrazioni, il benessere organizzativo assume una particolare importanza, poiché queste strutture non solo sono luoghi di lavoro, ma anche entità che offrono servizi ai cittadini e influenzano la qualità della vita della comunità.

Fra gli aspetti chiave del benessere organizzativo si possono individuare:

1. la prevenzione dello stress e del burnout,
2. la formazione e lo sviluppo professionale,
3. la partecipazione e coinvolgimento attraverso la comunicazione interna,
4. il miglioramento delle condizioni di lavoro e sicurezza,
5. il riconoscimento e la valorizzazione del personale,
6. la cura di una cultura organizzativa e del clima lavorativo;

Principali norme e leggi italiane a tutela del benessere organizzativo

In Italia, il concetto di **benessere organizzativo** è strettamente legato a una serie di norme e leggi che mirano a tutelare la **salute**, la **sicurezza**, la **qualità della vita lavorativa** e il **benessere psicologico** dei lavoratori, sia nel settore privato che pubblico. Sebbene non esista una legge unica dedicata esclusivamente al benessere organizzativo, il quadro normativo italiano crea un ambiente in cui la qualità della vita lavorativa viene progressivamente considerata e valorizzata.

Le principali leggi e norme italiane a tutela del benessere organizzativo sono:

1. Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81 – Testo Unico sulla Sicurezza sul Lavoro

Il **Decreto Legislativo 81/2008** è una delle principali normative italiane riguardanti la **salute e sicurezza sul lavoro**. Questa legge stabilisce le condizioni per garantire la sicurezza fisica e psicologica dei lavoratori.

2. Legge 300/1970 – Statuto dei Lavoratori

Lo **Statuto dei Lavoratori** (Legge 300/1970) stabilisce diritti fondamentali per i lavoratori, come la **tutela della dignità** e il **rispetto della privacy**, e introduce principi legati al benessere psicologico dei lavoratori. In particolare:

- **Articolo 8:** Stabilisce il diritto a non essere discriminati sul posto di lavoro.
- **Articolo 9:** Riguarda la protezione della privacy dei lavoratori, che è essenziale per evitare abusi e migliorare il benessere psicologico.

3. Legge 92/2012 – Riforma del Mercato del Lavoro (Legge Fornero)

La **Legge 92/2012** ha introdotto importanti misure per la **modernizzazione del mercato del lavoro** in Italia, con un focus su politiche di **welfare aziendale**, **flessibilità** e **conciliazione vita-lavoro**. Le sue principali disposizioni favorevoli al benessere organizzativo includono:

- La promozione di **politiche di conciliazione** tra vita professionale e privata, come il **lavoro flessibile**, che permette ai lavoratori di bilanciare meglio gli impegni lavorativi e familiari.
- **Sostegno a politiche di welfare aziendale**, che contribuiscono a migliorare la qualità della vita lavorativa attraverso misure di supporto psicologico, assistenza sanitaria, e altri vantaggi per i lavoratori.

4. Legge 81/2017 – Lavoro Agile (Smart Working)

La **Legge 81/2017** ha regolato il **lavoro agile** (smart working), una forma di lavoro che favorisce la **flessibilità** e contribuisce al **benessere psicofisico** dei lavoratori.

5. Decreto Legislativo 25 gennaio 2010, n. 14 – Riforma della Pubblica Amministrazione

Il **Decreto Legislativo 14/2010**, che rientra nelle politiche di **riforma della pubblica amministrazione**, stabilisce linee guida per il miglioramento delle **risorse umane** e delle **condizioni lavorative** nel settore pubblico. Sebbene non tratti direttamente il benessere organizzativo, promuove pratiche di **efficienza amministrativa**, che indirettamente favoriscono un clima lavorativo positivo e stimolante per i dipendenti pubblici.

6. Legge 190/2012 – Disposizioni per la prevenzione della corruzione e della trasparenza nelle pubbliche amministrazioni

La **Legge 190/2012** si occupa della trasparenza e dell'integrità nel settore pubblico, ma una gestione corretta e trasparente contribuisce anche al benessere psicologico dei dipendenti, migliorando la **fiducia** tra i lavoratori e i loro superiori e creando un ambiente lavorativo sano.

7. Codice di Comportamento dei Dipendenti Pubblici (D.P.R. 62/2013)

Il **Codice di Comportamento** (D.P.R. 62/2013) stabilisce le norme che regolano il comportamento dei dipendenti pubblici, promuovendo un clima di **rispetto reciproco**, **collaborazione** e **professionalità**. Un ambiente di lavoro basato su questi principi contribuisce direttamente al benessere organizzativo.

Il Benessere Organizzativo nelle Pubbliche Amministrazioni © 2024 by Francesca Gervasi is licensed under CC BY-SA 4.0

Licenze e utilizzo

Newsletter 2 del DIITET CNR - Rivista Bimestrale © 2024 by "Personale DIITET CNR e altri contributori" is licensed under CC BY-SA 4.0

8. Normativa sull'ergonomia e sui luoghi di lavoro

Oltre alle leggi generali sulla sicurezza, esistono anche specifiche **norme ergonomiche** che riguardano le **condizioni fisiche** dei luoghi di lavoro (ad esempio, l'organizzazione degli spazi di lavoro, la postura e l'uso corretto delle attrezzature). Queste norme aiutano a prevenire problemi di salute legati a una cattiva organizzazione degli spazi di lavoro, promuovendo il benessere fisico dei dipendenti.

Azioni di promozione del benessere organizzativo del Consiglio Nazionale delle Ricerche
Il Consiglio nazionale delle ricerche promuove il benessere organizzativo dei propri dipendenti, nell'ambito dell'applicazione delle norme sul miglioramento dell'efficienza e della qualità delle amministrazioni pubbliche (D.Lgs.n.150/2009). A tale scopo si avvale dell'Organismo Indipendente di Valutazione, supportato dalla Struttura tecnica per la misurazione della performance, per rilevare lo stato dell'Ente al momento della sua messa in opera, mettendo così in evidenza, i punti di forza e le criticità dei processi organizzativi, delle modalità di gestione e sviluppo del personale, del livello di benessere fisico, sociale e psicologico dei dipendenti. Il superamento del gap di genere e la garanzia di pari dignità sul posto di lavoro a tutte le categorie sono tra gli obiettivi del Comitato Unico di Garanzia, che si è insediato il 27 maggio 2011 (<https://www.cnr.it/it/miglioramento-organizzativo>).

Team building

Le **strategie di team building** si inquadrano nel benessere organizzativo come uno degli strumenti principali per promuovere un ambiente di lavoro sano, collaborativo e produttivo; dette strategie, infatti, contribuiscono a migliorare non solo la coesione e l'efficacia dei gruppi di lavoro, ma anche il benessere psicologico e sociale dei dipendenti.

Un gruppo di lavoro coeso, che comunica efficacemente e lavora insieme verso obiettivi comuni, sviluppa meno conflitti interni, meno stress e un miglior clima di lavoro. Le **strategie di team building** mirano a rafforzare le relazioni interpersonali, migliorare la comunicazione e favorire la collaborazione.

La comunicazione chiara e la leadership positiva sono aspetti fondamentali per creare un ambiente di lavoro in cui i dipendenti si sentano supportati, ascoltati e valorizzati: le attività di team building spesso mirano a migliorare entrambe le dimensioni.

Quando i dipendenti si sentono parte di un team che lavora bene insieme e che li supporta, il loro impegno e la loro motivazione a raggiungere gli obiettivi attesi aumentano.

In contesti di cambiamento, come ad esempio ristrutturazioni, nuovi progetti, variazioni della pianta organica del personale, azioni di team building che favoriscono la cooperazione e la comunicazione aiutano a facilitare la transizione e a ridurre l'incertezza, migliorando il benessere emotivo dei dipendenti.

Nel corso degli anni, il concetto di team building si è evoluto. Se inizialmente le attività erano basate su esercizi fisici e giochi di gruppo, come le simulazioni all'aperto, nel tempo si è evoluto includendo anche tecniche di **problem solving**, **comunicazione efficace**, **gestione dei conflitti** e **leadership collaborativa**.

Il Benessere Organizzativo nelle Pubbliche Amministrazioni © 2024 by Francesca Gervasi is licensed under CC BY-SA 4.0

Licenze e utilizzo

Newsletter 2 del DIITET CNR - Rivista Bimestrale © 2024 by "Personale DIITET CNR e altri contributori" is licensed under CC BY-SA 4.0

Il 13 dicembre scorso, il direttore del CNR-DIITET, ing. Emilio Fortunato Campana, ha organizzato un'attività di team building fuori sede per il personale del dipartimento, con l'obiettivo di rafforzare la comunicazione e migliorare la capacità di lavorare in squadra. L'iniziativa si è svolta presso l'Istituto di Ingegneria del Mare di Roma e ha suscitato grande entusiasmo e partecipazione tra i dipendenti. È stata un'opportunità preziosa per approfondire conoscenze e integrare i membri del personale di recente acquisizione, favorendo il confronto e lo stimolo reciproco.



Alcuni studi in materia

Ryff, C. D., & Singer, B. H. (2008). "Know thyself and become what you are: A eudaimonic approach to psychological well-being."

Questo studio esplora il concetto di "benessere psicologico" (eudaimonia), che si concentra sul raggiungimento del pieno potenziale e sullo sviluppo del senso di scopo e soddisfazione. Può essere applicato al contesto organizzativo per migliorare il benessere dei dipendenti e la loro realizzazione lavorativa.

Danna, K., & Griffin, R. W. (1999). "Health and well-being in the workplace: A review and synthesis of the literature."

In questa revisione, gli autori esplorano come il benessere fisico, psicologico e sociale dei dipendenti sia influenzato da fattori organizzativi, come la cultura aziendale, lo stile di leadership e le politiche di supporto. Identificano anche i benefici del benessere per le organizzazioni, tra cui una riduzione dell'assenteismo e un miglioramento della performance.

Kabat-Zinn, J. (2003). "Mindfulness-Based Stress Reduction (MBSR) and health."

Questo studio si concentra sull'introduzione di pratiche di mindfulness, come la riduzione dello stress basata sulla consapevolezza, come metodo per migliorare il benessere dei dipendenti. Le organizzazioni che implementano questi programmi possono migliorare la salute mentale e ridurre lo stress sul posto di lavoro.

Warr, P. (2002). "The study of well-being, behaviour and attitudes."

Un altro contributo importante che esplora vari modelli di benessere psicologico e fisico nel contesto lavorativo, considerando anche la relazione tra il benessere e la motivazione.

Il Benessere Organizzativo nelle Pubbliche Amministrazioni © 2024 by Francesca Gervasi is licensed under CC BY-SA 4.0

Licenze e utilizzo

Newsletter 2 del DIITET CNR - Rivista Bimestrale © 2024 by "Personale DIITET CNR e altri contributori" is licensed under CC BY-SA 4.0

Salas, E., & Kozlowski, S. W. J. (2008). "Building Team Effectiveness: A Decision-Making Perspective."

In questo libro, gli autori esplorano come costruire team altamente efficaci e come le dinamiche di gruppo influenzano le prestazioni e il comportamento collettivo. Viene anche discusso come l'introduzione di tecniche specifiche di team building possa migliorare la comunicazione e la cooperazione tra membri del team.

Hackman, J. R. (2002). "Leading Teams: Setting the Stage for Great Performances."

Hackman esplora come i leader possano influenzare la coesione di un team e promuovere un ambiente di lavoro collaborativo. La ricerca mostra che le dinamiche interpersonali e la leadership sono fattori cruciali per il successo di un team.

West, M. A. (2012). "Effective Teamwork: Practical Lessons from Organizational Research."

West esamina come il team building può migliorare l'efficacia dei gruppi di lavoro. Il testo offre linee guida pratiche basate su ricerche scientifiche per migliorare la cooperazione, la leadership e la comunicazione nei team.



Il Benessere Organizzativo nelle Pubbliche Amministrazioni © 2024 by Francesca Gervasi is licensed under CC BY-SA 4.0

Licenze e utilizzo

Newsletter 2 del DIITET CNR - Rivista Bimestrale © 2024 by "Personale DIITET CNR e altri contributori" is licensed under CC BY-SA 4.0

Il Cnr a "Zeroemission Mediterranean 2024"

DOI: [10.69109/NLD2DC](https://doi.org/10.69109/NLD2DC)

di Chiara Di Meo, *DIITET-CNR*

Abstract

ZEROEMISSION MEDITERRANEAN 2024 è un evento Business To Business (B2B) dedicato ai professionisti del settore energetico e focalizzato su tecnologie innovative e prodotti all'avanguardia, che si è svolto dal 16 al 18 ottobre, presso la Fiera di Roma. Tra i temi trattati sono stati affrontati l'elettricità prodotta da fonti solari, l'energia eolica, gli inverter, le batterie e lo stoccaggio energetico, nonché la trasmissione e distribuzione di energia.

Il Consiglio Nazionale delle Ricerche ha partecipato a questa manifestazione, insieme alla Cassa per i servizi energetici e ambientali, Ricerca sul Sistema Energetico - RSE SpA e ENEA, che rappresenta un'opportunità imperdibile per mostrare i risultati raggiunti dai progetti di Ricerca di sistema, attività di ricerca e sviluppo che si concentra sull'innovazione tecnica e tecnologica nel settore elettrico, mirata a migliorare l'economicità, la sicurezza e la sostenibilità ambientale.

Keyword: zeroemission, fiera, evento B2B, energie rinnovabili, sostenibilità ambientale, diffusione della ricerca, collaborazione scientifica.

ZEROEMISSION MEDITERRANEAN 2024 is a Business To Business (B2B) event dedicated to professionals in the energy sector and focused on innovative technologies and cutting-edge products, which took place from 16 to 18 October at the Fiera di Roma. Among the topics covered were solar electricity, wind energy, inverters, batteries and energy storage, as well as energy transmission and distribution.

The National Research Council joined this event, together with the Cassa per i Servizi Energetici e Ambientali, Ricerca sul Sistema Energetico - RSE SpA and ENEA, which is an unmissable opportunity to showcase the results achieved by System Research projects, a research and development activity that focuses on technical and technological innovation in the electricity sector, aimed at improving cost-effectiveness, safety and environmental sustainability.

Keywords: zeroemission, trade fair, B2B event, renewable energy, environmental sustainability, research dissemination, scientific collaboration.

Il Cnr a "Zeroemission Mediterranean" 2024 © 2024 by Chiara Di Meo is licensed under CC BY-SA 4.0

Licenze e utilizzo

Newsletter 2 del DIITET CNR - Rivista Bimestrale © 2024 by "Personale DIITET CNR e altri contributori" is licensed under CC BY-SA 4.0

Introduzione

La ricerca nel settore delle energie rinnovabili e delle tecnologie a zero emissioni è diventata essenziale per rispondere alle sfide globali legate al cambiamento climatico, alla sicurezza energetica e alla sostenibilità ambientale.

Con l'esaurirsi delle risorse fossili e l'aumento dei pericoli derivanti dalle emissioni di gas serra, la transizione verso un sistema energetico basato su fonti rinnovabili è ora una priorità per governi, imprese e ricercatori.

Le fonti rinnovabili, come il sole, il vento, l'acqua e la biomassa, offrono soluzioni energetiche pulite e inesauribili, contribuendo a ridurre l'impatto ambientale e favorendo la decarbonizzazione. La ricerca sulle tecnologie a zero emissioni, inoltre, non si limita alla produzione di energia, ma si espande a settori come il trasporto, l'edilizia, l'industria e l'agricoltura, con l'obiettivo di eliminare o compensare completamente le emissioni di CO₂ e altri inquinanti.

Le innovazioni in questi settori non solo supportano la lotta contro il riscaldamento globale, ma creano anche nuove opportunità economiche, generando posti di lavoro e stimolando lo sviluppo di tecnologie avanzate e sostenibili. In questo contesto, l'adozione su larga scala delle energie rinnovabili e delle soluzioni a zero emissioni rappresenta una delle sfide più urgenti e decisive per il nostro futuro.

Proprio per questo, è importante la diffusione delle nuove tecnologie nel mondo delle energie rinnovabili, anche attraverso eventi, convegni e fiere.

Per tale motivo, è cruciale la promozione delle nuove tecnologie nel campo delle energie rinnovabili, anche attraverso eventi, convegni e fiere. La diffusione delle tecnologie innovative durante fiere specializzate riveste un ruolo strategico nel sostenere la transizione energetica globale. Le fiere rappresentano infatti un'opportunità di incontro tra aziende, ricercatori, decisori politici e consumatori, favorendo lo scambio e la condivisione delle soluzioni più avanzate per affrontare le sfide ambientali e climatiche.

La manifestazione ZERO EMISSION MEDITERRANEAN 2024, che si è svolta a Roma ad ottobre, ha costituito una piattaforma importante per la promozione delle tecnologie innovative nel campo delle energie rinnovabili, offrendo anche un'opportunità di incontro e dialogo tra i professionisti del settore energetico.

Durante la fiera, le start-up e le PMI hanno presentato prototipi, prodotti e servizi innovativi, che spaziavano dai pannelli solari ad alta efficienza ai sistemi di accumulo energetico, fino alle tecnologie per la mobilità elettrica e i sistemi di produzione di idrogeno verde. Le imprese di tecnologie rinnovabili hanno potuto espandere la propria visibilità e accedere a nuovi mercati, superando le barriere geografiche e culturali. Questo favorisce la diffusione di tecnologie pulite e la creazione di alleanze strategiche.

Inoltre, durante la fiera sono stati organizzati seminari e workshop su tematiche di grande rilevanza. Questi momenti formativi sono fondamentali per fornire ai professionisti del settore gli strumenti necessari per applicare con efficacia le tecnologie emergenti.

Il Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR) ha partecipato a Zero Emission Mediterranean 2024, esponendo i progetti della Ricerca sul Sistema Elettrico (convolti anche ENEA e RSE Spa), gestito

Il Cnr a "Zeroemission Mediterranean" 2024 © 2024 by Chiara Di Meo is licensed under CC BY-SA 4.0

Licenze e utilizzo

Newsletter 2 del DIITET CNR - Rivista Bimestrale © 2024 by "Personale DIITET CNR e altri contributori" is licensed under CC BY-SA 4.0

dalla Cassa per i Servizi Energetici e Ambientali (CSEA). Il CNR è stato presente con alcuni dei suoi progetti, in particolare:

- Progetto Integrato "Tecnologie di accumulo elettrochimico e termico"
- Progetto "ORgANics for Green Electrochemical Energy Storage" – ORANGEES"
- Progetto integrato "Tecnologie dell'idrogeno", Progetto "Energia Elettrica dal Mare",
- Progetto "Materiali di frontiera per usi energetici".

La manifestazione

Dal 16 al 18 ottobre, presso la Fiera di Roma, si è svolta la manifestazione ZEROEMISSION MEDITERRANEAN 2024, un evento Business To Business (B2B) dedicata ai professionisti del settore energetico e focalizzato su tecnologie innovative e prodotti all'avanguardia.

Fondato nel 1999, ZEROEMISSION MEDITERRANEAN è il marchio di riferimento per la promozione delle energie rinnovabili, della sostenibilità, della mobilità elettrica e dell'accumulo energetico, con un forte impegno nella lotta ai cambiamenti climatici, nella decarbonizzazione e nell'elettrificazione dei consumi energetici, sia in Italia che nel Sud Europa e nei Paesi del Mediterraneo.

L'evento ha attratto numerosi enti e professionisti impegnati in vari ambiti della sostenibilità ambientale.

Tra i principali temi trattati, sono stati approfonditi l'energia solare, l'energia eolica, gli inverter, le batterie e i sistemi di stoccaggio energetico, nonché la trasmissione e distribuzione di energia. Inoltre, sono stati esplorati argomenti cruciali come la ricarica dei veicoli elettrici, l'e-mobility, la mobilità aerea avanzata (AAM) e l'efficienza energetica applicata a edifici commerciali, residenziali e industriali, senza dimenticare l'importante sviluppo delle comunità energetiche.

Una filiera in forte crescita e con enormi potenzialità di sviluppo. Il numero di impianti fotovoltaici nel nostro Paese è passato dai 76.593 del 2009 a 1.597.447 unità del 2023 con una potenza installata pari a 30.319 MW. La maggior parte, l'84,9%, è per uso residenziale (1.355.687), seguiti da industria e agricoltura, rispettivamente con 82.488 e 45.560 impianti (fonte Rapporto statistico 2023 solare e fotovoltaico elaborato da Gse). Di questo e di molto altro si parlerà nell'arco della ricchissima tre giorni di ZEROEMISSION MEDITERRANEAN 2024.

L'offerta espositiva è stata accompagnata da un vasto programma di seminari, conferenze, workshop e meeting che vedranno la partecipazione di esperti internazionali.



Logo Zero Emission Mediterranean

Il Cnr a "Zeroemission Mediterranean" 2024 © 2024 by Chiara Di Meo is licensed under CC BY-SA 4.0

Licenze e utilizzo

Newsletter 2 del DIITET CNR - Rivista Bimestrale © 2024 by "Personale DIITET CNR e altri contributori" is licensed under CC BY-SA 4.0

La Partecipazione

Il Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR) ha partecipato alla manifestazione attraverso i progetti e prodotti della Ricerca sul Sistema Elettrico.

La Ricerca di Sistema (RdS) è l'attività di ricerca e sviluppo finalizzata all'innovazione tecnica e tecnologica di interesse generale per il settore elettrico. Il suo obiettivo è migliorare l'economicità, la sicurezza e la compatibilità ambientale per garantire uno sviluppo sostenibile del Paese.

Il finanziamento delle attività di RdS avviene attraverso il "Fondo per il finanziamento delle attività di ricerca e di sviluppo di interesse generale per il sistema elettrico nazionale" gestito presso la Cassa (CSEA) ed alimentato dal gettito della componente A5 della tariffa di fornitura dell'energia elettrica.

Tra i compiti affidati alla CSEA rientra anche la divulgazione delle attività legate alla Ricerca sul Sistema Elettrico (RdS), attività affidate scientificamente a tre enti: CNR, ENEA e RSE SpA.

La manifestazione ha rappresentato un'opportunità imperdibile per mostrare i risultati raggiunti dai progetti di Ricerca di Sistema a esperti, aziende, operatori di settore legati all'ampio mondo dell'energia e ai temi della sostenibilità.

Il CNR è stato presente con alcuni dei suoi progetti, in particolare:

- Progetto Integrato "Tecnologie di accumulo elettrochimico e termico"
- Progetto "ORgANics for Green Electrochemical Energy Storage" – ORANGEES"
- Progetto integrato "Tecnologie dell'idrogeno", Progetto "Energia Elettrica dal Mare",
- Progetto "Materiali di frontiera per usi energetici".

Durante la manifestazione si sono organizzati diversi workshop rappresentando i risultati ottenuti; tre sono stati i workshop organizzati sulle tematiche seguite dal CNR:

- Fare fotovoltaico in Italia: innovazione, efficienza, integrazione, produzione e sostenibilità (ENEA, CNR, RSE S.p.A.), si sono analizzati le ricerche relative allo sviluppo di materiali e dispositivi innovativi per la creazione di moduli fotovoltaici di nuova generazione, adatti per applicazioni utility scale e altri contesti (BIPV, agriPV, ecc.). Sono state inoltre discusse metodologie per ottimizzare la produzione degli impianti.
- Energia dal Mare (ENEA, CNR), si sono presentate le attività e i risultati ottenuti da ENEA e CNR per quanto riguarda i progetti finanziati dalla Ricerca di Sistema, insieme alle prospettive future riguardo alle applicazioni e alle ricadute sul sistema elettrico. I prototipi realizzati sono stati esposti allo stand RdS.



Prodotto Canva by Dittet-Cnr

Il Cnr a "Zeroemission Mediterranean" 2024 © 2024 by Chiara Di Meo is licensed under CC BY-SA 4.0

Licenze e utilizzo

Newsletter 2 del DIITET CNR - Rivista Bimestrale © 2024 by "Personale DIITET CNR e altri contributori" is licensed under CC BY-SA 4.0

- Batterie agli ioni di sodio: il contributo della ricerca a uno sviluppo industriale in Italia (ENEA, CNR, RSE S.p.A.), si sono esaminate le più recenti ricerche sulle tecnologie dei sistemi di accumulo (SA), applicabili lungo l'intera catena del valore.



Massimo Mazzer CNR-IMEM



Claudio Lugni CNR-INM



Alessandra Di Blasi CNR-ITAE

Il Cnr a "Zeroemission Mediterranean" 2024 © 2024 by Chiara Di Meo is licensed under CC BY-SA 4.0

Licenze e utilizzo

Newsletter 2 del DIITET CNR - Rivista Bimestrale © 2024 by "Personale DIITET CNR e altri contributori" is licensed under CC BY-SA 4.0

Il Dipartimento di Ingegneria, ICT E Tecnologie per l'Energia e i Trasporti (CNR-DIITET), che coordina le attività della Ricerca di Sistema per il CNR, ha avuto un ruolo attivo nell'organizzazione dell'evento, rappresentando al meglio le proprie attività sia direttamente sul posto, presso lo stand fornito dalla CSEA, che attraverso una strategica comunicazione sui social media. Questa promozione ha garantito una visibilità ampia, estendendo l'impatto dell'evento ben oltre i confini della fiera.

Il CNR-DIITET ha posto particolare enfasi non solo sulla diffusione della manifestazione, ma anche sui risultati ottenuti dagli istituti coinvolti nei vari progetti, avvalendosi di strumenti specifici, come Canva, per presentare al meglio i contenuti e i risultati raggiunti.



Storia FB della manifestazione sul profilo Instagram del Diitet

Conclusioni

ZEROEMISSION MEDITERRANEAN 2024 ha saputo favorire la creazione di nuove connessioni e incoraggiare il confronto tra i principali attori del settore, dalle aziende agli operatori, fino al mondo accademico, registrando un'ottima partecipazione di pubblico qualificato. Ha offerto una vetrina delle ultime innovazioni del settore, alimentando il dibattito durante i convegni e i workshop.

L'evento ha così rafforzato l'importanza del percorso verso la sostenibilità, intrapreso da oltre vent'anni, dimostrando quanto oggi sia più che mai cruciale. Manifestazioni come questa rappresentano un'occasione fondamentale per tutta la community del settore: per le aziende e enti, che possono diventare protagonisti della transizione energetica, e per i visitatori, che hanno

Il Cnr a "Zeroemission Mediterranean" 2024 © 2024 by Chiara Di Meo is licensed under CC BY-SA 4.0

Licenze e utilizzo

Newsletter 2 del DIITET CNR - Rivista Bimestrale © 2024 by "Personale DIITET CNR e altri contributori" is licensed under CC BY-SA 4.0

l'opportunità di scoprire in anteprima le tendenze e le previsioni future del mercato e dell'industria.

La divulgazione delle tecnologie innovative nel campo delle energie rinnovabili e a zero emissioni nelle fiere business rappresenta una leva fondamentale per accelerare la transizione energetica, favorire l'adozione di soluzioni sostenibili e promuovere un futuro più verde.

Grazie a questo evento, e molti altri, l'innovazione può incontrare le politiche pubbliche, i mercati e gli investimenti necessari per sostenere una crescita globale inclusiva e a impatto ambientale ridotto.



Foto rappresentativa della CSEA, CNR, ENEA e RSE alla manifestazione

Il Cnr a "Zeroemission Mediterranean" 2024 © 2024 by Chiara Di Meo is licensed under CC BY-SA 4.0

Licenze e utilizzo

Newsletter 2 del DIITET CNR - Rivista Bimestrale © 2024 by "Personale DIITET CNR e altri contributori" is licensed under CC BY-SA 4.0

Siti web consultati

- ZeroEmission Mediterranean 2024, <https://www.zeroemission.show/>, ultima visita del sito web: 20/12/2024
- Zero Emission Mediterranean 2024 – Fiera Roma, <https://www.fieraroma.it/evento/zero-emission-mediterranean-2024/>, ultima visita del sito web: 20/12/2024
- Ricerca di sistema - CSEA, <https://www.csea.it/ricerca-di-sistema/>, ultima visita del sito web: 20/12/2024

Il Cnr a "Zeroemission Mediterranean" 2024 © 2024 by Chiara Di Meo is licensed under CC BY-SA 4.0

Licenze e utilizzo

Newsletter 2 del DIITET CNR - Rivista Bimestrale © 2024 by "Personale DIITET CNR e altri contributori" is licensed under CC BY-SA 4.0

Rilascio dell'autorizzazione integrata ambientale

DOI: [10.69109/NLD2_LE](https://doi.org/10.69109/NLD2_LE)

di Elisabetta Lucci, *DIITET-CNR*

Alla fine di ottobre 2024 il DIITET ha accolto una nuova collaboratrice amministrativa, Elisabetta Lucci, proveniente dall'Istituto di Inquinamento Atmosferico (IIA) del CNR, sede Secondaria di Roma situata presso il Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE) con una consolidata esperienza nell'ambito del procedimento di rilascio dell'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA), rilasciata dall'autorità competente ai fini dell'esercizio di alcune tipologie di installazioni produttive industriali (tra cui Raffinerie, Centrali Termo Elettriche, Impianti Chimici, Piattaforme off-shore) che possono produrre danni ad elevato impatto ambientale. Per raggiungere gli obiettivi e le prestazioni ambientali previste dal D.Lgs. 152/06 è necessario l'adeguamento di detti impianti alle migliori tecniche disponibili (MTD, o BAT - *Best Available Techniques*) tenendo conto di quanto indicato all'Allegato XI alla Parte Seconda del D.lgs 152/2006 (Testo Unico Ambientale), in attuazione della direttive 2010/75/UE e 96/61/CE (*Integrated Pollution Prevention and Control Directive*), IPPC e *Industrial Emission Directive* – IED e dalla Legge 241/1990 che stabilisce i principi generali riguardo i procedimenti amministrativi, come la partecipazione, la pubblicità, la motivazione degli atti, e il rispetto dei termini di rilascio.

Le principali fasi inerenti al procedimento amministrativo ad istanza di parte di rilascio dell'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) sono le seguenti:

1. **Presentazione della domanda:** Il gestore dell'installazione industriale deve presentare una istanza di AIA corredata da una relazione tecnica che descrive l'impianto e l'attività, il suo impatto sull'ambiente e le misure di prevenzione e mitigazione degli impatti. La domanda deve essere accompagnata da una valutazione dell'impatto ambientale (VIA) o da una valutazione preliminare, se applicabile e deve contenere una sintesi non tecnica dei dati e l'indicazione delle informazioni che ad avviso del gestore non devono essere diffuse per ragioni di riservatezza industriale, commerciale o personale, di tutela della proprietà intellettuale e, tenendo conto delle indicazioni contenute nell'articolo 39 della legge 3 agosto 2007, n. 124, di pubblica sicurezza o di difesa nazionale. In tale caso il richiedente fornisce all'autorità competente anche una versione della domanda priva delle informazioni riservate, ai fini dell'accessibilità al pubblico. La L. 241/90 impone che la domanda sia chiara, completa e motivata secondo i modelli resi disponibili sul sito del Ministero dell'ambiente affinché la pubblica amministrazione possa effettuare una valutazione adeguata.
2. **Avvio del procedimento:** entro trenta giorni dalla presentazione della domanda, l'autorità competente verifica la completezza della stessa e della documentazione allegata e qualora queste

Rilascio dell'autorizzazione integrata ambientale © 2024 by Elisabetta Lucci is licensed under CC BY-SA 4.0

Licenze e utilizzo

Newsletter 2 del DIITET CNR - Rivista Bimestrale © 2024 by "Personale DIITET CNR e altri contributori" is licensed under CC BY-SA 4.0

risultino incomplete, la Commissione AIA-IPPC, potrà chiedere apposite integrazioni, indicando un termine non inferiore a trenta giorni per la presentazione della documentazione integrativa. In tal caso i termini del procedimento si intendono interrotti fino alla presentazione della documentazione integrativa. Qualora entro il termine indicato il proponente non depositi la documentazione completa degli elementi mancanti, l'istanza si intende ritirata. È fatta salva la facoltà per il proponente di richiedere una proroga del termine per la presentazione della documentazione integrativa in ragione della complessità della documentazione da presentare. Se la domanda rispecchia i criteri imposti dalla L. 241/90 si procede alla comunicazione al Gestore dell'avvio del procedimento di AIA.

3. Pubblicazione, consultazione e partecipazione del pubblico: per garantire la trasparenza e permettere osservazioni da parte del pubblico interessato entro il termine di quindici giorni dalla data di avvio del procedimento, l'autorità competente pubblica nel proprio sito web l'indicazione della localizzazione dell'installazione e il nominativo del gestore, nonché gli uffici individuati ove è possibile prendere visione degli atti e trasmettere le osservazioni. Inoltre, l'articolo 7 della Legge 241/90 stabilisce l'obbligo di dare pubblicità dell'avvio del procedimento per permettere a terzi interessati di intervenire.

4. Convocazione della Conferenza dei servizi: L'autorità competente, ai fini del rilascio dell'autorizzazione integrata ambientale, acquisiti il Parere istruttorio conclusivo (PIC) da parte della Commissione AIA ed il Piano di monitoraggio e controllo (PMC) da parte di ISPRA, convoca apposita Conferenza di servizi ai sensi degli articoli 14 e 14-ter della legge 7 agosto 1990, n. 241, e successive modificazioni, alla quale sono invitate le amministrazioni competenti in materia ambientale e comunque, nel caso di impianti di competenza statale, i Ministeri dell'interno, del lavoro e delle politiche sociali, della salute e dello sviluppo economico, rappresentate dal Responsabile unico delle Amministrazioni Centrali individuato dalla Presidenza del Consiglio dei Ministri, oltre al soggetto richiedente l'autorizzazione, nonché, gli enti che devono esprimere pareri sul progetto (es. amministrazioni locali, ARPA, etc.). Le riunioni possono svolgersi sia in modalità asincrona che sincrona ai sensi della L- 241/90. Ogni soggetto coinvolto esamina la documentazione presentata, fornisce eventuali osservazioni e richieste di integrazione o chiarimenti questo spesso porta alla convocazione di ulteriori riunioni di Conferenze dei Servizi.

5. Decisione della conferenza dei servizi: Il procedimento si conclude valutate le prescrizioni del PIC e l'Autorità Competente esprime le proprie determinazioni sulla domanda di autorizzazione integrata ambientale entro centocinquanta giorni dalla presentazione della medesima (salvo proroghe). La determinazione motivata di conclusione della conferenza, adottata dall'amministrazione procedente all'esito della stessa, sostituisce a ogni effetto tutti gli atti di assenso, comunque denominati, di competenza delle amministrazioni e dei gestori di beni o servizi pubblici interessati. In caso di diniego, deve fornire una motivazione chiara e dettagliata, in linea con i principi della L. 241/90. I termini di efficacia di tutti i pareri, autorizzazioni, concessioni, nulla osta o atti di assenso acquisiti nell'ambito della conferenza dei servizi decorrono dalla data della comunicazione della determinazione motivata di conclusione della conferenza.

Rilascio dell'autorizzazione integrata ambientale © 2024 by Elisabetta Lucci is licensed under CC BY-SA 4.0

Licenze e utilizzo

Newsletter 2 del DIITET CNR - Rivista Bimestrale © 2024 by "Personale DIITET CNR e altri contributori" is licensed under CC BY-SA 4.0

6. Pubblicazione del provvedimento di autorizzazione integrata ambientale: L'AIA è messa tempestivamente a disposizione del pubblico e si dà avvio all'attività di controllo e monitoraggio dell'attuazione delle prescrizioni in essa riportate da parte del Gestore.

L'AIA è un procedimento tecnico-giuridico piuttosto complesso e stante la rigidità della legge ad imporre limiti temporali ristrettivi per ogni sua fase, è essenziale garantirne il rispetto, al fine di evitare sospensioni o decadenze del medesimo procedimento. Tutto ciò è realizzabile attraverso una gestione attenta del flusso della documentazione richiesta e prodotta agli atti dell'autorità competente; un buon coordinamento tra tutte le amministrazioni coinvolte, risolvendo potenziali conflitti di interesse o pareri discordanti; una buona capacità di gestione delle osservazioni e obiezioni del pubblico e capacità di gestire un flusso efficiente delle informazioni anche mediante l'utilizzo di apposite piattaforme digitali, atte a garantire trasparenza, partecipazione ed efficacia nel processo amministrativo, riducendo il rischio di contenziosi.

Rilascio dell'autorizzazione integrata ambientale © 2024 by Elisabetta Lucci is licensed under CC BY-SA 4.0

Licenze e utilizzo

Newsletter 2 del DIITET CNR - Rivista Bimestrale © 2024 by "Personale DIITET CNR e altri contributori" is licensed under CC BY-SA 4.0

Cyber Security Day 2024 all'Internet Festival

DOI: [10.69109/NLD2_DC_PC](https://doi.org/10.69109/NLD2_DC_PC)

di Chiara Di Meo, *DIITET-CNR*
di Silvia Presello, *DIITET-CNR*

Abstract

La cybersecurity è ormai una componente fondamentale della nostra vita quotidiana, influenzando ogni settore: dal lavoro alla tutela della privacy, dall'uso degli smartphone alla sicurezza delle automobili, dai pagamenti elettronici alle applicazioni che utilizziamo ogni giorno. Per aumentare la conoscenza delle sfide legate alla cybersecurity, anche quest'anno si è svolto (11 Ottobre) il Cybersecurity Day, un evento organizzato dall'Istituto di Informatica e Telematica del CNR in collaborazione con l'Unione Industriale Pisana. Il gruppo di ricerca sulla cybersecurity del CNR, insieme a esperti accademici, rappresentanti del settore privato e istituzionali, hanno illustrato le ultime innovazioni nel campo della sicurezza informatica, della sovranità digitale e della formazione specializzata.

Keyword: cybersecurity; internet festival; sicurezza informatica; sovranità digitale

Cybersecurity is now a fundamental component of our daily lives, affecting every area: from work to privacy protection, from the use of smartphones to car security, from electronic payments to the applications we use every day. To increase awareness of the challenges related to cybersecurity, Cybersecurity Day was held again this year (Oct. 11), an event organized by the CNR Institute of Informatics and Telematics in collaboration with the Industrial Union of Pisa. The CNR's cybersecurity research group, together with academic experts, private sector and institutional representatives, presented the latest innovations in cybersecurity, digital sovereignty and specialized training.

Keywords: cybersecurity; internet festival; cybersecurity; digital sovereignty

Cyber Security Day 2024 all'Internet Festival © 2024 by Chiara Di Meo e Silvia Presello is licensed under CC BY-SA 4.0

Licenze e utilizzo

Newsletter 2 del DIITET CNR - Rivista Bimestrale © 2024 by "Personale DIITET CNR e altri contributori" is licensed under CC BY-SA 4.0

Introduzione

L'Internet Festival 2024 si è svolto a Pisa dal 10 al 13 ottobre 2024 e on-line fino a dicembre 2024. Questo evento annuale rappresenta un'importante occasione di incontro, confronto e studio sulle nuove tecnologie, l'innovazione digitale e il loro impatto sulla società.

L'Internet Festival ha offerto una vasta gamma di attività ed eventi di approfondimento, dibattito e intrattenimento che ruotano intorno al tema della Rete e dell'innovazione digitale.

Nel corso del festival, esperti, studiosi, imprenditori e appassionati di tecnologia si sono riuniti per esplorare temi cruciali come:

- **Intelligenza Artificiale:** discussioni su come l'IA stia trasformando vari settori.
- **Sostenibilità Digitale:** il ruolo della tecnologia nella promozione della sostenibilità ambientale.
- **Privacy e Sicurezza:** analisi delle sfide legate alla protezione dei dati personali e alla sicurezza online.
- **Innovazione e Startup:** visibilità alle nuove realtà imprenditoriali e alle start-up che stanno innovando il panorama digitale.
- **Educazione Digitale:** il futuro dell'istruzione e l'importanza delle competenze digitali.

Il festival ha offerto, inoltre, una varietà di event workshop e seminari, sessioni pratiche su vari argomenti legati al mondo digitale; conferenze e tavole rotonde; esibizioni e dimostrazioni, showcase di nuove tecnologie e innovazioni; networking e incontri, occasioni per professionisti e appassionati di connettersi e collaborare.

Infatti, ha partecipato anche Stefania Lombardi del DIITET in sinergia con professionisti di vari settori. A questo link le info: <https://www.internetfestival.it/programma/chatgpt-nella-vita-quotidiana-e-nei-testi-letterari-e-scientifici/>

Il festival era aperto a tutti: cittadini, professionisti del settore, studenti e chiunque fosse stato interessato a saperne di più sulle ultime tendenze digitali. La partecipazione all'Internet Festival è stata un'opportunità unica per apprendere, condividere idee e prendere parte a discussioni fondamentali sul nostro futuro digitale.

“Generazione” è stato il tema della nuova edizione dell'Internet Festival.

“La generazione è il processo naturale e biologico attraverso il quale gli esseri viventi si riproducono, assicurando la continuità e la sopravvivenza della specie.

Ma il termine generazione si applica anche a un concetto sociale e culturale, un artificiale punto di separazione che utilizziamo per tracciare l'evoluzione della società umana. Con il passare del



Figura 1- Poster Internet Festival

Cyber Security Day 2024 all'Internet Festival © 2024 by Chiara Di Meo e Silvia Presello is licensed under CC BY-SA 4.0

Licenze e utilizzo

Newsletter 2 del DIITET CNR - Rivista Bimestrale © 2024 by "Personale DIITET CNR e altri contributori" is licensed under CC BY-SA 4.0

tempo, le generazioni si susseguono, ognuna portatrice di esperienze comuni, tratti distintivi, eventi collettivi e modelli di comportamento che le differenziano dalla generazione precedente e da quella successiva.

Tuttavia, nessuna generazione è un'entità isolata: ognuna di esse è piuttosto un ponte che connette passato e futuro, facilitando un continuo scambio intergenerazionale di conoscenze, idee e riflessioni critiche.

Le generazioni più recenti, come i Millennials, la Generazione Z e la Generazione Alpha, sono accomunate da vari fattori, tra cui il predominio della tecnologia, l'interazione con il mondo digitale e l'accesso costante all'informazione. Questi elementi giocano un ruolo centrale nel definire le loro visioni, comportamenti e i nuovi modi di appartenere a una comunità sociale e culturale.

Nell'era dell'intelligenza artificiale, l'evoluzione dei modelli e degli algoritmi ha ulteriormente trasformato il concetto di generazione, aprendo a scenari complessi e senza precedenti. Oggi, infatti, gli strumenti digitali sono in grado di generare contenuti originali in vari ambiti, emulando le capacità creative e ingegnose tipiche dell'uomo.

Questo solleva importanti interrogativi sull'originalità e il valore delle creazioni digitali, chiedendosi se l'innovazione tecnologica possa sminuire la creatività umana. La vastità del mondo digitale, che funge da una sorta di biblioteca globale, consente alle persone contemporanee di riorganizzare e reinterpretare il proprio sapere, generando nuove opere e amplificando così le potenzialità creative individuali.

Tuttavia, è sempre l'essere umano a rimanere al centro del processo generativo, con la capacità di dirigere e controllare l'intelligenza artificiale nel rispetto di valori etici e dei diritti umani. In questo modo, la generazione si configura come un processo che integra sia gli aspetti naturali che quelli artificiali, mantenendo gli uomini e le donne come protagonisti creativi e responsabili.

Cyber Security Day 2024

Il **Cyber Security Day**, evento in programma dell'Internet Festival, che si è svolto l'undici ottobre a Pisa, presso l'Unione Industriale Pisana, ha trattato le tematiche della sicurezza informatica. Questo evento rappresenta un'importante occasione per professionisti, aziende, studenti e appassionati di tecnologia per esplorare e discutere le sfide e le innovazioni nel campo della cybersecurity, sovranità digitale e formazione specialistica.

Gli obiettivi del Cyber Security Day sono stati i seguenti:

- **Informare e sensibilizzare:** Educare il pubblico sulle minacce informatiche attuali e sulle strategie di difesa.
- **Fornire aggiornamenti:** Presentare le ultime novità e best practice nel campo della sicurezza informatica.



Figura 2- Rocco Mammoliti (Poste Italiane) e Fabio Martinelli (CNR-IIT)

Cyber Security Day 2024 all'Internet Festival © 2024 by Chiara Di Meo e Silvia Presello is licensed under CC BY-SA 4.0

Licenze e utilizzo

Newsletter 2 del DIITET CNR - Rivista Bimestrale © 2024 by "Personale DIITET CNR e altri contributori" is licensed under CC BY-SA 4.0



Figura 3-Rocco Mammoliti (Poste Italiane) e Fabio Martinelli (CNR-IIT)

- Facilitare networking: Creare opportunità di relazioni tra professionisti, aziende e istituzioni.

La giornata ha previsto un ricco programma con interventi di esperti del settore sui temi caldi della sicurezza informatica, tra cui ransomware, phishing e privacy dei dati. Sono state previste discussioni aperte con dei panel di esperti su argomenti come la regolamentazione della cybersecurity e le risposte agli incidenti informatici.

CYBER SECURITY DEI SISTEMI ENERGETICI-RDS al Cyber Security Day 2024

Il CNR, inoltre, durante il Cyber Security Day, ha evidenziato gli obiettivi raggiunti per la cyber sicurezza nel settore energetico.

Il CNR è stato presente con le attività del progetto integrato della Ricerca di Sistema Elettrico "CYBER SECURITY DEI SISTEMI ENERGETICI", con gli interventi di Fabio Martinelli, responsabile scientifico (CNR-IIT) e Francesco Sergi (CNR-ITAE).

La Ricerca di Sistema (RdS) è l'attività di ricerca e sviluppo finalizzata all'innovazione tecnica e tecnologica di interesse generale per il settore elettrico. Il suo obiettivo è migliorare l'economicità, la sicurezza e la compatibilità ambientale per garantire uno sviluppo sostenibile del Paese.

La *cybersecurity* nei sistemi energetici è un tema che abbraccia diverse discipline e richiede l'integrazione di vari ambiti di ricerca. Le minacce potenziali possono colpire l'intera filiera energetica — dalla produzione alla trasmissione e distribuzione dell'energia — così come le reti di comunicazione e i sistemi informatici che le supportano. Un attacco informatico a uno di questi livelli potrebbe causare interruzioni nel flusso dell'energia, con effetti negativi sulla qualità del servizio fornito agli utenti, siano essi residenziali, commerciali o industriali. La vulnerabilità delle reti elettriche agli attacchi informatici è un rischio ormai confermato.

L'introduzione di nuove tecnologie digitali, come IT/OT/IoT, nelle infrastrutture energetiche — che abilita l'erogazione di servizi di flessibilità e l'accesso a nuovi mercati — comporta una



Figura 4 -Intervento di Francesco Sergi (CNR-ITAE)

Cyber Security Day 2024 all'Internet Festival © 2024 by Chiara Di Meo e Silvia Presello is licensed under CC BY-SA 4.0

Licenze e utilizzo

Newsletter 2 del DIITET CNR - Rivista Bimestrale © 2024 by "Personale DIITET CNR e altri contributori" is licensed under CC BY-SA 4.0

trasformazione nelle misure di sicurezza informatica, adattandole alle nuove necessità operative dei servizi energetici e alle minacce che si presentano su superfici di attacco più ampie. A tal fine, il Progetto integrato per la Cybersecurity dei Sistemi Energetici ha come obiettivo l'affrontare tre principali driver della digitalizzazione del settore energetico:

1. Garantire la sicurezza delle nuove tecnologie di comunicazione per i sistemi energetici;
2. Proteggere la resilienza delle reti elettriche;
3. Sfruttare le potenzialità dei Big Data e dell'intelligenza artificiale (AI) per rafforzare la cybersecurity delle infrastrutture energetiche.

Il progetto sarà sviluppato attraverso la collaborazione tra enti di ricerca scelti dal Ministero, ognuno dei quali contribuirà con competenze specifiche a risolvere questioni cruciali lungo la catena del valore. Le attività di ricerca saranno delineate nelle proposte progettuali relative al piano.

Le principali attività di ricerca includeranno:

- Cybersecurity per le comunicazioni nelle nuove applicazioni digitali dei sistemi energetici.
- Cybersecurity nelle reti elettriche alimentate da fonti rinnovabili, con l'obiettivo di rendere le infrastrutture energetiche più resilienti.
- Utilizzo dei Big Data e dell'AI per la protezione della cybersecurity e della privacy nelle smart grids.

PNNR SERICS (Security and rights in the CyberSpace) al Cyber Security Day 2024

Durante la giornata del Cyber Security Day sono stati evidenziati i risultati ottenuti e quali altre tecnologie si raggiungeranno, in particolare, il CNR Consiglio Nazionale delle Ricerche è stato presente con le attività del progetto PNNR SERICS (Security and rights in the CyberSpace), con gli interventi di Fabio Martinelli, Erik Longo, Matteo Giannelli e Marina Pietrangelo.

La sicurezza informatica rappresenta una delle principali preoccupazioni per i governi di tutto il mondo. Gli attacchi informatici non solo suscitano allarme tra la popolazione, ma causano anche danni economici significativi e mettono a rischio la sicurezza dei cittadini, specialmente quando colpiscono le reti che distribuiscono servizi essenziali come sanità, energia, trasporti e altre infrastrutture critiche della società moderna. Il progetto SERICS è nato con l'obiettivo di proteggere il ciber spazio da attacchi informatici che minacciano l'ordine pubblico e la stabilità democratica di un paese. Questo progetto è articolato in dieci Spoke, ciascuno focalizzato su aree specifiche della sicurezza informatica:

1. **Aspetti umani, sociali e legali:** Si concentra su questioni legali ed etiche legate alla sicurezza informatica, compreso l'uso dell'Intelligenza Artificiale e delle tecnologie ad essa connesse.
2. **Disinformazione e falsificazioni:** Mira a sviluppare soluzioni innovative per individuare e contrastare le minacce derivanti dalla disinformazione e dalle manipolazioni delle informazioni.
3. **Attacchi e difese:** Analizza e sviluppa metodologie avanzate per la rilevazione degli attacchi informatici, fornendo linee guida per la progettazione di sistemi informatici più sicuri e con minori vulnerabilità.
4. **Sicurezza dei sistemi operativi e della virtualizzazione:** Si occupa di garantire la sicurezza a livello dei sistemi operativi e delle tecnologie di virtualizzazione.
5. **Crittografia e sicurezza dei sistemi distribuiti:** Si dedica alla ricerca nel campo della crittografia e della protezione dei sistemi distribuiti, fondamentali per la protezione dei dati e delle comunicazioni.
6. **Sicurezza del software e delle piattaforme:** Crea un ecosistema sicuro per lo sviluppo e l'implementazione di software, per ridurre il rischio di vulnerabilità nelle applicazioni.
7. **Sicurezza delle infrastrutture:** Si concentra sulla protezione delle infrastrutture critiche, come le architetture informatiche, le reti automobilistiche e le reti elettriche intelligenti, essenziali per il funzionamento della società.



Figura 5- Interventi di Erik Longo (Università di Firenze), Matteo Giannelli (Università di Firenze) e Marina Pietrangelo (IGSG-CNR)

Cyber Security Day 2024 all'Internet Festival © 2024 by Chiara Di Meo e Silvia Presello is licensed under CC BY-SA 4.0

Licenze e utilizzo

Newsletter 2 del DIITET CNR - Rivista Bimestrale © 2024 by "Personale DIITET CNR e altri contributori" is licensed under CC BY-SA 4.0

8. Gestione e governance del rischio: Studia la resilienza informatica di sistemi e servizi futuri che integrano componenti digitali interconnessi, e quindi vulnerabili per natura, per migliorare la gestione dei rischi associati.

9. Garantire la trasformazione digitale: Esamina approcci innovativi per garantire la sicurezza nei nuovi scenari applicativi che emergono con la crescente digitalizzazione delle società.

10. Governance e protezione dei dati: Supporta la protezione e la condivisione sicura dei dati, assicurando efficienza, scalabilità e rispetto delle normative sulla privacy, per favorire una gestione responsabile delle informazioni.

Attraverso queste dieci aree di intervento, il progetto SERICS si propone di rafforzare la sicurezza informatica in tutti i settori vitali per la società moderna, contribuendo a creare un ambiente digitale più sicuro e resiliente.

Conclusioni

L'Internet Festival, e di conseguenza il Cyber Security Day 2024, sono stati un'opportunità imperdibile per approfondire la conoscenza sulla sicurezza informatica, aggiornarsi sulle ultime tendenze e relazionarsi con esperti del settore.

Creare occasioni di incontro tra gli esperti e tra questi e le persone che sono potenzialmente interessate, come le scolaresche o gli utenti finali della tecnologia, come lo siamo tutti noi, rappresentano sempre un momento unico che, una manifestazione come l'Internet festival ha oramai scoperto da molti anni. Il coinvolgimento di così tante persone (50.000) lo dimostra e lo conferma ogni volta, la loro eterogeneità (professionisti del settore tecnologico, studenti universitari, appassionati di digitale e cittadini interessati a tematiche di innovazione rappresenta, scolaresche di ogni ordine e grado) è un continuo spunto per rendere la manifestazione coinvolgente e aperta.

Siti web consultati

<https://www.comune.pisa.it/>, ultima visita del sito web: 20/12/2024

Cybersecurity Day - IF2024, <https://www.internetfestival.it/programma/cybersecurity-day/>, ultima visita del sito web: 20/12/2024

Ricerca di sistema - CSEA, <https://www.csea.it/ricerca-di-sistema/>, ultima visita del sito web: 20/12/2024

<https://www.main.sssup.it/it/pnrr-santanna/serics>, ultima visita del sito web: 20/12/2024

Fondazione SERICS – SEcurity and RIghts in the CyberSpace, <https://serics.eu/>, ultima visita del sito web: 20/12/2024

Cyber Security Day 2024 all'Internet Festival © 2024 by Chiara Di Meo e Silvia Presello is licensed under CC BY-SA 4.0

Licenze e utilizzo

Newsletter 2 del DIITET CNR - Rivista Bimestrale © 2024 by "Personale DIITET CNR e altri contributori" is licensed under CC BY-SA 4.0

La Scuola Internazionale Fit4MedRob e l'Innovazione Tecnologica per la Riabilitazione

DOI: 10.69109/NLD2_GR_LE

di Roberta Graci, *DIITET-CNR*
di Elisabetta Lucci, *DIITET-CNR*

Abstract

Dal 18 al 21 novembre 2024, la Biblioteca 'Marconi' del Consiglio Nazionale delle Ricerche di Roma ha ospitato la Fit4MedRob International Seasonal School, un evento dedicato alle tecnologie robotiche e digitali per la riabilitazione. La scuola, parte del progetto PNRR PNC Fit for Medical Robotics, ha riunito esperti di robotica, professionisti della salute di fama internazionale, costituendo un momento di formazione unico, basato su un approccio multidisciplinare per la riabilitazione mediata dalle nuove tecnologie e dalla biorobotica. L'evento ha incluso sessioni teoriche ed attività-pratiche organizzate in forma di Hackathon, dove i partecipanti hanno sviluppato ipotesi di soluzioni innovative, utilizzando tecnologie avanzate come TIAGo di PAL Robotics e R-Touchs di BTL. Questo progetto rappresenta un passo avanti verso una riabilitazione più efficiente e accessibile, evidenziando il ruolo cruciale dell'innovazione tecnologica e la collaborazione interdisciplinare nella sanità moderna. Fit4MedRob conferma l'Italia come punto di riferimento nell'innovazione tecnologico-sanitaria.

Keyword: Robotica riabilitativa, Fit4MedRob, Innovazione tecnologica, Protocolli personalizzati, Hackathon, Inclusione sociale, Tecnologia sanitaria, Collaborazione interdisciplinare

From November 18 to 21, 2024, the 'Marconi' Library of the National Research Council in Rome hosted the Fit4MedRob International Seasonal School, an event dedicated to robotic and digital technologies for rehabilitation. The school, part of the PNRR PNC Fit for Medical Robotics project, brought together robotics experts and internationally renowned healthcare professionals, offering a unique training opportunity based on a multidisciplinary approach to rehabilitation mediated by new technologies and biorobotics. The event included theoretical sessions and practical activities organized in the form of a Hackathon, where participants developed innovative solution hypotheses using advanced technologies such as PAL Robotics' TIAGo and BTL's R-Touch. This project represents a step forward toward more efficient and accessible rehabilitation, highlighting the crucial role of technological innovation and interdisciplinary collaboration in modern

La Scuola Internazionale Fit4MedRob e l'Innovazione Tecnologica per la Riabilitazione © 2024 by Roberta Graci ed Elisabetta Lucci is licensed under CC BY-SA 4.0

Licenze e utilizzo

Newsletter 2 del DIITET CNR - Rivista Bimestrale © 2024 by "Personale DIITET CNR e altri contributori" is licensed under CC BY-SA 4.0

healthcare. Fit4MedRob reaffirms Italy as a reference point in technological and healthcare innovation.

Keywords: Rehabilitation robotics, Fit4MedRob, Technological innovation, Personalized protocols, Hackathon, Social inclusion, Healthcare technology, Interdisciplinary collaboration

Introduzione

Dal 18 al 21 novembre 2024 la Biblioteca 'Marconi' del Consiglio Nazionale delle Ricerche Piazzale Aldo Moro, 7 di Roma ha ospitato la *Fit4MedRob International Seasonal School* denominata "Robotics and allied technologies for rehabilitation", un evento dedicato alle tecnologie robotiche e digitali per la riabilitazione. La scuola è parte delle attività educative previste dal progetto *PNRR PNC Fit for Medical Robotics* coordinato dal Consiglio Nazionale delle Ricerche. La scuola, caratterizzata da un approccio internazionale ed interdisciplinare, ha avuto un grande successo, con la partecipazione di 65 studenti di dottorato con expertise variegata, dalla bioingegneria alla clinica, legate al mondo della riabilitazione tecnologica.



Il progetto Fit4MedRob

Il progetto **Fit4MedRob** è stato avviato il 1° dicembre 2022, è un progetto ambizioso che mira a rivoluzionare gli attuali modelli assistivi e riabilitativi per persone di ogni età con disabilità motorie, sensoriali o cognitive per mezzo di nuove tecnologie robotiche e digitali, in tutte le fasi del percorso riabilitativo, dalla prevenzione fino all'assistenza domiciliare nella fase cronica. Il progetto coinvolge numerosi partner accademici, clinici e industriali. Tra gli obiettivi principali ci sono:

La Scuola Internazionale Fit4MedRob e l'Innovazione Tecnologica per la Riabilitazione © 2024 by Roberta Graci ed Elisabetta Lucci is licensed under CC BY-SA 4.0

Licenze e utilizzo

Newsletter 2 del DIITET CNR - Rivista Bimestrale © 2024 by "Personale DIITET CNR e altri contributori" is licensed under CC BY-SA 4.0

- Lo sviluppo di nuove tecnologie robotiche e digitali.
- La validazione clinica di soluzioni esistenti e innovative.
- La creazione di protocolli di cura che coprano tutte le fasi della riabilitazione, dalla prevenzione fino all'assistenza domiciliare nella fase cronica.

Il progetto include l'utilizzo di materiali avanzati, algoritmi intelligenti, sensori innovativi e tecnologie sostenibili per superare i limiti delle soluzioni robotiche attuali. Inoltre, Fit4MedRob si concentra anche sugli aspetti normativi e organizzativi per garantire l'integrazione delle tecnologie nei sistemi sanitari.

La Fit4MedRob International Seasonal School

Uno dei risultati di questo progetto è stata l'organizzazione dell'evento *Scuola Internazionale Fit4MedRob*, con l'obiettivo di costituire una occasione di formazione per le nuove generazioni di professionisti e ricercatori nel campo delle tecnologie avanzate per la riabilitazione dando opportunità ai partecipanti di approfondire temi come robotica assistiva e riabilitativa, tecnologie digitali innovative, modelli di cura *continuum-of-care*.

Nel corso dei quattro giorni, la scuola ha offerto sessioni teoriche e pratiche, presentazioni di progetti innovativi e workshop. I partecipanti, hanno lavorato su progetti innovativi nel campo della robotica applicata alla riabilitazione, supportati da contributi *in-kind* di PAL Robotics e BTL, che hanno fornito dispositivi come TIAGo e BTL R-Touch Elite, consentendo loro di mettere in pratica le nuove tecnologie oggetto di studio.

Oltre a lezioni frontali e *keynote* internazionali, è stato previsto un Hackathon in cui gruppi interdisciplinari di studenti sono stati chiamati ad affrontare un problema scientifico fornendo ipotesi di soluzione tecnologica con premiazione finale.

Il programma dell'Hackathon è stato articolato in diverse fasi:

- 18 novembre: Presentazione dei progetti dell'Hackathon.
- 19 e 20 novembre: Sessioni di lavoro in gruppo per sviluppare le soluzioni proposte.
- 21 novembre: Presentazione dei risultati dell'Hackathon, seguita dalla premiazione.

L'obiettivo dell'Hackathon è stato non soltanto la promozione dell'innovazione e della collaborazione interdisciplinare nel settore della robotica per la riabilitazione, anche di offrire l'opportunità ai partecipanti di confrontarsi con sfide reali e sviluppare soluzioni tecnologiche avanzate.

La Scuola Internazionale Fit4MedRob e l'Innovazione Tecnologica per la Riabilitazione © 2024 by Roberta Graci ed Elisabetta Lucci is licensed under CC BY-SA 4.0

Licenze e utilizzo

Newsletter 2 del DIITET CNR - Rivista Bimestrale © 2024 by "Personale DIITET CNR e altri contributori" is licensed under CC BY-SA 4.0

I due sistemi protagonisti

TIAGo, sviluppato da PAL Robotics è un robot mobile e modulare progettato per l'assistenza e la ricerca, dotato di bracci robotici per manipolazione precisa e una piattaforma mobile versatile. Viene utilizzato in contesti di riabilitazione per supportare movimenti guidati e interazioni personalizzate.



R-Touch di BTL Italia è una tecnologia focalizzata sulla stimolazione elettromagnetica per la riabilitazione muscolare e neuromuscolare. Particolarmente efficace nel recupero di pazienti post-traumatici o con patologie croniche.



La Scuola Internazionale Fit4MedRob e l'Innovazione Tecnologica per la Riabilitazione © 2024 by Roberta Graci ed Elisabetta Lucci is licensed under CC BY-SA 4.0

Licenze e utilizzo

Newsletter 2 del DIITET CNR - Rivista Bimestrale © 2024 by "Personale DIITET CNR e altri contributori" is licensed under CC BY-SA 4.0

I vincitori

Uno dei momenti salienti è stato il riconoscimento a un gruppo di giovani ricercatori che ha sviluppato un'ipotesi di protocollo riabilitativo innovativo basato sull'utilizzo di tecnologie come TIAGO e R-Touch, focalizzandosi su aspetti volti al miglioramento della mobilità degli arti con esercizi guidati e ripetibili fornendo un approccio personalizzato.

Conclusioni

La Fit4MedRob Seasonal School ha rappresentato un'importante occasione di crescita e scambio per studenti e professionisti, evidenziando il potenziale delle tecnologie robotiche nella riabilitazione. Per i partecipanti è stata una opportunità di lavorare in team, parlare in pubblico, creare una rete di contatti con altri professionisti e stare a contatto con nuove tecnologie, per gli organizzatori ha rappresentato la possibilità di migliorare o di creare nuovi software, di implementare nuove funzionalità, trovare soluzioni avanzate e testare servizi e prodotti.

Iniziative come questa sottolineano l'importanza di investire in formazione e ricerca per affrontare le sfide della sanità del futuro, verso una riabilitazione più efficiente, accessibile e personalizzata. Grazie a iniziative come Fit4MedRob, l'Italia si posiziona come un punto di riferimento per l'innovazione tecnologica in ambito tecnologico/sanitario.

Siti web consultati

- <https://www.fit4medrob.it/international-seasonal-school>, ultima visita del sito web: 20/12/2024
- https://www.instagram.com/cnrsocial/p/C3DWQU3trCh/?img_index=1, ultima visita del sito web: 20/12/2024
- <https://www.cnr.it/it/nota-stampa/e-18372/fit4medrob-day-fit-for-medical-robotics-44-mesi-per-rivoluzionare-i-modelli-assistivi-e-riabilitativi>, ultima visita del sito web: 20/12/2024
- <https://pal-robotics.com/robot/tiago/>, ultima visita del sito web: 20/12/2024
- <https://www.btlitalia.com/r-touch>, ultima visita del sito web: 20/12/2024

La Scuola Internazionale Fit4MedRob e l'Innovazione Tecnologica per la Riabilitazione © 2024 by Roberta Graci ed Elisabetta Lucci is licensed under CC BY-SA 4.0

Licenze e utilizzo

Newsletter 2 del DIITET CNR - Rivista Bimestrale © 2024 by "Personale DIITET CNR e altri contributori" is licensed under CC BY-SA 4.0

DIITET – come tutto è cominciato

DOI: 10.69109/NLD2_IS

di Simone Iannotti, *DIITET–CNR*

Intervista a Paola Giugni

Quest'oggi intervistiamo Paola Giugni, storica segretaria amministrativa del DIITET oggi in pensione, vera e propria "memoria storica" del nostro Dipartimento, avendone vissuto la nascita e la consolidazione, oltre ad aver lavorato per oltre 35 anni nel nostro Ente.

- **Iannotti:** Ciao Paola, raccontaci in breve del "tuo" CNR, come e quando hai iniziato, di cosa ti occupavi, e come sei arrivata alla realtà dei Dipartimenti.
- **Giugni:** Buongiorno a te, sono entrata al CNR come archivista dattilografa nel 1984, figura propria dell'epoca delle macchine da scrivere, in una struttura dell'Amministrazione Centrale, l'allora Ufficio Pubblicazioni, poi divenuto "Ufficio Pubblicazioni e Informazioni Scientifiche". Si trattava di un ufficio molto dinamico, che si occupava sia delle pubblicazioni dei risultati provenienti dalle attività di ricerca svolte nei nostri istituti, sia di relazioni con utenti esterni che si interfacciavano con il mio ufficio di allora per chiedere informazioni riguardanti l'acquisto delle nostre pubblicazioni scientifiche. Lì mi occupavo, oltre che delle attività di segreteria e della parte editoriale, anche del reparto di comunicazione, mediante la partecipazione frequente a fiere del libro nazionali e internazionali; in queste occasioni ho potuto toccare con mano, con mia grande soddisfazione, quanto il CNR fosse tenuto in enorme considerazione anche al di là dei confini nazionali.
- **Iannotti:** E dopo ti sei avvicinata alla realtà dei dipartimenti. Come e quando è avvenuto questo passaggio?
- **Giugni:** Dopo tanti anni, trascorsi nell'Ufficio Pubblicazioni, col susseguirsi di numerosi dirigenti, ho iniziato a percepire, nonostante mi sia trovata sempre a mio agio con i colleghi, che si stava rompendo qualcosa a livello di equilibri nel mio ufficio, e al contempo,

DIITET – come tutto è cominciato © 2024 by Simone Iannotti is licensed under CC BY-SA 4.0

Licenze e utilizzo

Newsletter 2 del DIITET CNR - Rivista Bimestrale © 2024 by "Personale DIITET CNR e altri contributori" is licensed under CC BY-SA 4.0

come credo sia fisiologico in ogni lavoratore, è sorta l'esigenza di provare qualcosa di nuovo e di maggiormente stimolante; con queste premesse, il cambiamento è stato soltanto la logica conseguenza. Dopo 23 anni nello stesso ufficio, in cui ho avuto modo di farmi conoscere all'interno dell'Ente, nel 2007 una mia collega ha consigliato il mio nome per quello che allora era un ufficio tutto da costituire e ho quindi ricevuto l'offerta dell'allora Dipartimento Energia e Trasporti, accettandola al volo non appena mi sono resa conto che quel tipo di lavoro, diverso, variegato e stimolante avrebbe fatto al caso mio. Pensavo di essere sufficientemente preparata in ambito contabile, per mia formazione e per esperienze lavorative passate, invece con mia grande sorpresa, mi sono resa conto ben presto che, dal punto di vista amministrativo, avevo tutto un nuovo mondo da scoprire. All'inizio non è stato affatto facile, sono arrivata al Dipartimento nel mese di novembre, e quindi con i piani di gestione da completare; pur non essendo digiuna dell'argomento, avendo studiato bilancio e contabilità anche per svariati concorsi, ho constatato che, all'atto pratico, era tutt'altra cosa. Però col tempo, con la collaborazione reciproca tra colleghi (fondamentale a mio avviso per il funzionamento ottimale di un ufficio), e un po' di buona volontà sono riuscita a prendere in mano la situazione.

- **Iannotti:** Una volta arrivata al Dipartimento, cosa sapevi riguardo la mission dell'allora DET? E quando invece ci fu il momento di transizione nel 2012, con l'accorpamento dei tre Dipartimenti (Energia e Trasporti, Sistemi di Produzione e ICT) che diedero vita al DIITET, com'è stato per te quel periodo da un punto di vista lavorativo?
- **Giugni:** Quando arrivai al Dipartimento, sapevo che avrei ricoperto il ruolo di segretario amministrativo; nella mia testa questa figura si sarebbe occupata della gestione dei capitoli di spesa e, mea culpa, non sapevo molto delle finalità dei dipartimenti: pensavo che il trapasso degli allora comitati per dar vita ai dipartimenti fosse banalmente un cambio di denominazione o poco di più. Come del resto accadde con il mio precedente ufficio; svariati cambi di nome ma alla fine le competenze e le mansioni restavano più o meno immutate. Devo aggiungere però che probabilmente, sia nel Dipartimento Energia e Trasporti che in tutti gli altri dipartimenti costituiti allora, la mission non era molto chiara, in particolar modo per tutti i colleghi che, provenienti da altre realtà dell'Ente, si trovavano catapultati in una realtà totalmente nuova e da sviluppare. Noi, come DET, abbiamo dato credito all'allora Direttore, Prof. Claudio Bertoli, che fu bravissimo ed estremamente competente nella fase di avvio. All'epoca le dinamiche tra istituti e dipartimenti erano totalmente diverse; basti pensare che spesso eravamo noi a proporre agli istituti di

DIITET – come tutto è cominciato © 2024 by Simone Iannotti is licensed under CC BY-SA 4.0

Licenze e utilizzo

Newsletter 2 del DIITET CNR - Rivista Bimestrale © 2024 by "Personale DIITET CNR e altri contributori" is licensed under CC BY-SA 4.0

partecipare ai progetti, mentre oggi la rete scientifica procede senz'altro con maggiore autonomia. Al di là dell'aspetto maggiormente tecnico, almeno negli oltre 13 anni in cui ho ricoperto il ruolo, il segretario amministrativo era una sorta di trait d'union tra la rete scientifica e l'Amministrazione Centrale (A.C.), per quanto riguarda esigenze e problematiche degli istituti stessi, trovando, in collaborazione con l'A.C. il modo di risolverli.

Il momento dell'accorpamento dei tre dipartimenti, quindi la vera fase di transizione, fu abbastanza complessa: ci era stato detto che il numero dei dipartimenti sarebbe dovuto passare da 11 a 7, e che il nostro dipartimento sarebbe stato una delle tre "teste" che avrebbero dato vita al DIITET. Ma il problema vero fu: come si chiude, in pratica, un dipartimento? Come si può, ad esempio, in corso d'opera e a metà anno, chiudere un bilancio? Erano presenti tre centri di spesa differenti e ovviamente tre segretari amministrativi; fui designata io come segretario amministrativo del nuovo Dipartimento e fortunatamente con tanta collaborazione degli altri due segretari abbiamo lavorato al meglio delle nostre possibilità. Poi mi resi conto che in realtà, più che l'accorpamento dei dipartimenti, da un punto di vista contabile, era assai più difficile l'accorpamento degli istituti o la loro soppressione (ride n.d.r.)!

- **Iannotti:** Com'era l'organigramma dell'allora Dipartimento Energia e Trasporti quando sei arrivata?

- **Giugni:** Oltre al Prof. Bertoli, eravamo, come personale strutturato, soltanto Ilaria Bencini, Silvia Presello, la sottoscritta e due persone a contratto. Viste le poche persone, è stato quasi impossibile mantenere i ruoli "a compartimenti stagni": come segretario amministrativo, ad esempio, non potevo esimermi se c'era bisogno di dare una mano in altri ambiti, come ad esempio una rendicontazione progettuale, e lo stesso valeva anche per i colleghi nei miei confronti. Tutti quindi dovevamo necessariamente essere un po' dei "tuttofare" insomma!

- **Iannotti:** Veniamo al 2013: il DIITET è ormai composto, personale sicuramente numeroso ma necessario a gestire le esigenze e le problematiche di un "mega dipartimento". Tu, da segretario amministrativo, hai avuto difficoltà nel coordinare realtà che non conoscevi, che operavano in ambiti di ricerca diversi, e che forse differivano anche, l'uno con l'altro, nel modus operandi?

DIITET – come tutto è cominciato © 2024 by Simone Iannotti is licensed under CC BY-SA 4.0

Licenze e utilizzo

Newsletter 2 del DIITET CNR - Rivista Bimestrale © 2024 by "Personale DIITET CNR e altri contributori" is licensed under CC BY-SA 4.0

- **Giugni:** Chiaramente, quando devi confrontarti con realtà diverse, con modi di operare differenti dai tuoi, all'inizio le difficoltà sono quasi fisiologiche. Gli ingredienti giusti, a mio avviso, sono stati la trasparenza, la sincerità, la correttezza e l'empatia; dare direttive univoche si è reso necessario, non avremmo avuto fisicamente il tempo per poter gestire tutti gli istituti se ognuno avesse lavorato a modo proprio; ma l'importante è stato far capire il concetto di necessità, mai di imposizione. Per altro sono stata anche fortunata, dato che dall'altra parte ho trovato sempre colleghi validissimi ed estremamente collaborativi e comprensivi. Con queste premesse è sicuramente più facile e più stimolante lavorare bene.
- **Iannotti:** Quindi, Paola, sei stata il segretario amministrativo del DET prima e del DET poi. Il tutto fino al 2020, "il momento dell'addio": come è maturata questa scelta, dato che avresti potuto restare fino alla massima età pensionabile, quindi ancora per qualche anno? Quali sono state le motivazioni? E le sensazioni, umane ancor prima che professionali, che hai avuto in quel periodo?
- **Giugni:** In quasi 40 anni di CNR ho visto tantissimi colleghi andare in pensione, per forza di cose. E ho visto alcuni di loro arrivare alla "data fatidica" quasi trascinandosi, a causa dell'inevitabile declino fisico e mentale dovuto all'età. Mi sono sempre detta che, nel caso avessi avuto la possibilità di scegliere, non sarei arrivata alla pensione per forza d'inerzia. Questa possibilità si è materializzata sotto forma della celeberrima "quota 100": ci ho riflettuto molto, non è stata una scelta fatta a cuor leggero, ma ho capito che quello era il momento giusto per lasciare. Perdere quel treno avrebbe significato lavorare almeno fino ai 67 anni di età, ma la pensione è sicura soltanto nel momento in cui effettivamente ci vai no? Purtroppo, non ho potuto lasciare come avrei voluto, perché il COVID ci mise lo zampino: presentai la domanda a febbraio, e quando scattò il lockdown ero in ferie. Ricordo che chiesi il permesso al Direttore Campana di poter entrare al CNR per recuperare le mie carte ed i miei effetti personali per poter lavorare da casa quei pochi mesi che restavano da lì alla pensione. Oggi credo che il lavoro in modalità agile sia maggiormente strutturato ed estremamente comodo; ma per noi, costretti ed "improvvisati" in quel momento, fu assai difficile, specie nelle prime settimane. Ad oggi ti dico invece che, probabilmente, avessimo avuto già negli anni passati, la possibilità di uno smart working come quello che avete voi oggi, quando magari il giorno che hai bisogno di isolamento e concentrazione totale puoi lavorare comodamente da casa...diciamo che avrebbe aumentato le possibilità di una mia permanenza fino all'età pensionabile. Il grosso dispiacere è stato principalmente dover fare il passaggio di consegne e il saluto ai colleghi

DIITET – come tutto è cominciato © 2024 by Simone Iannotti is licensed under CC BY-SA 4.0

Licenze e utilizzo

Newsletter 2 del DIITET CNR - Rivista Bimestrale © 2024 by "Personale DIITET CNR e altri contributori" is licensed under CC BY-SA 4.0

solo in modo virtuale; è vero che ho avuto e ho tutt'ora la possibilità di andarli a trovare e passare del tempo insieme, ma mi sarebbe piaciuto farlo in quel momento. Del resto, erano quasi 40 anni della mia vita, ed era un capitolo fondamentale che si stava chiudendo.

- **Iannotti:** Andiamo un po' più sul personale. Hai colleghi in particolare che ricordi con affetto?

- **Giugni:** Devo dire, io mi sono trovata bene praticamente con tutti, sia con i colleghi del mio ufficio, sia con altri. Ho sempre creduto nel valore dei rapporti umani, prima ancora di quelli professionali. Quando riesci a far andare di pari passo le due cose, i risultati sono quasi inevitabili, e di conseguenza, non posso non avere un buon ricordo di tutte le persone con cui mi sono interfacciata in questi lunghi anni.

- **Iannotti:** Piccola nota per chiudere. Lo sai che, a distanza di più di 4 anni dal tuo pensionamento, e in una fase di profondo rinnovamento del personale DIITET, ci sono colleghi che non hanno mai lavorato con te, e non ti conoscono di persona, che hanno imparato a conoscerti perché spesso i “veterani” del DIITET, all’insorgere di un problema esclamano “ci fosse stata Paola Giugni”? Fa piacere no?

- **Giugni:** La cosa mi fa enormemente piacere! Credo di non avere doti “taumaturgiche”; il mio “mettere mano” è stato quasi sempre pensare “va bene, stiamo calmi e cerchiamo di risolvere il problema, tutti insieme”, senza abbandonare mai nessuno a sé stesso. Inoltre, ti confesso una cosa: ho chiesto la portabilità del numero telefonico CNR, e ancora oggi, dopo 4 anni, ci sono dei colleghi che mi contattano, non sospettando minimamente che io sia in pensione, chiedendomi consigli su questioni lavorative. Laddove le mie conoscenze possano ancora essere valide (alcune norme cambiano sempre troppo velocemente), cerco sempre, per quanto posso, di dare una mano. Poi la mia idea è quella che tutti siamo utili ma nessuno deve essere indispensabile, e la mia filosofia è stata soltanto una: non è vero che il sapere è potere. Se io so una cosa e riesco a trasferirla a qualcuno, posso fare nuove conoscenze ed accrescere le mie; se resto unica detentrica di un concetto, resto piccola io e non cresce chi ho di fronte. Colgo l’occasione per augurare buone feste a tutto il DIITET e ai suoi istituti, ai colleghi che mi conoscono e mi hanno “sopportato” per anni e a quelli che mi conoscono solo per sentito dire. Buon Natale e felice anno nuovo!

DIITET – come tutto è cominciato © 2024 by Simone Iannotti is licensed under CC BY-SA 4.0

Licenze e utilizzo

Newsletter 2 del DIITET CNR - Rivista Bimestrale © 2024 by "Personale DIITET CNR e altri contributori" is licensed under CC BY-SA 4.0

Evento di presentazione dei Servizi sviluppati per il Gemello Digitale della città di Matera

DOI: [10.69109/NLD2_PIG](https://doi.org/10.69109/NLD2_PIG)

di Ida Giulia Presta, *IASI-CNR*

A Matera dal 9 al 11 dicembre 2024, sono state organizzate una serie di attività svolte da diversi Istituti e dal Dipartimento DIITET, nell'ambito del progetto della Casa delle Tecnologie Emergenti (Cte) di Matera. La Casa delle Tecnologie Emergenti di Matera è un progetto ambizioso finanziato dal Ministero dello Sviluppo Economico (ora Mimit), che vede il Comune di Matera come capofila nella collaborazione con l'Università della Basilicata, il Politecnico di Bari e il CNR. L'obiettivo di questo progetto è applicare Intelligenza Artificiale, Blockchain, IoT al contesto urbano di Matera, trasformando la città in un centro di riferimento nazionale per la digitalizzazione della città. Il CNR è responsabile della costruzione del Gemello Digitale Urbano della città di Matera, che segna un passo fondamentale verso l'innovazione e la digitalizzazione della città e della sua gestione. Il Gemello da un lato prova a spiegare e predire scenari di eventi futuri e l'impatto che avranno sulla comunità, dall'altro supportare nelle decisioni di politiche urbane, sicure e sostenibili.

Nelle giornate sopra indicate i ricercatori CNR coinvolti nel progetto hanno lavorato per finalizzare i servizi sviluppati e renderli fruibili nel laboratorio del Gemello Digitale, presso la Cte. Nel pomeriggio del 10.12 l'azienda Forum PA ha svolto delle riprese ed interviste nel laboratorio in merito ai servizi e alle tecnologie fruibili, al fine di divulgare le attività del CNR nella Casa delle Tecnologie.

In concomitanza nelle stesse giornate si è tenuto uno dei corsi previsti nella Fall School, in particolare il corso "Governance Intelligente" erogata dal CNR. Il programma è stato molto fitto e denso di contenuti, aprendo due mattine (il 9.12 e l'11.12) alla formazione degli ordini professionali di Ingegneri e Architetti con erogazione di Crediti Formativi Professionali (CFP). In particolare, la mattina dell'11 dicembre 2024, la Cte di Matera ha ospitato un evento di grande

Evento di presentazione dei Servizi sviluppati per il Gemello Digitale della città di Matera © 2024 by Ida Giulia Presta is licensed under CC BY-SA 4.0

Licenze e utilizzo

Newsletter 2 del DIITET CNR - Rivista Bimestrale © 2024 by "Personale DIITET CNR e altri contributori" is licensed under CC BY-SA 4.0

importanza per il futuro della città, incentrato sulla presentazione dei servizi sviluppati per il *Gemello Digitale* di Matera.



La giornata dell'11 dicembre è stata articolata in 4 momenti. La mattinata è stata aperta dal Comune di Matera con Giuseppe Gaudiano, che ha spiegato l'importanza del progetto Casa delle Tecnologie, sono intervenuti successivamente Nicola Fantini del Consiglio di Amministrazione del CNR e Andrea Orlandini del Consiglio Scientifico del CNR, sottolineando l'importanza di lavorare in un contesto pieno di storia come la città di Matera, e come tra le mission del CNR vi è essere accanto alle istituzioni, alle imprese e ai cittadini.

Giordana Castelli, in qualità di Rappresentante, ha presentato il *Centro Interdipartimentale Scienza della Città (CISC)*, che avrà una sede locale presso l'Hub San Rocco all'interno della Cte. L'obiettivo del CISC è diventare un punto di riferimento per la ricerca e lo sviluppo di soluzioni digitali avanzate applicate alla gestione urbana e migliorare la qualità della vita nella città. Il Centro è un'iniziativa che assume valore nazionale e internazionale, che parte dalla città di Matera con la realizzazione del *Gemello Digitale Urbano*.

Nel merito del Gemello, nel corso dell'evento, sono stati presentati i servizi sviluppati e resi fruibili e consultabili nel laboratorio presso la Cte. Questo strumento è molto complesso e possiede diverse componenti. In particolare, i servizi che sono stati presentati sono stati:

- Il **Data Lake (CNR-ICAR)**, che rappresenta il contenitore della grande quantità di dati che vengono raccolti, da sensori, da *survey*, campagne di monitoraggio, dati da mobile etc. Tutti questi dati che hanno strutture diverse e fonti diverse, confluiscono nel Data Lake e possono essere richiamati dai servizi del Gemello

Evento di presentazione dei Servizi sviluppati per il Gemello Digitale della città di Matera © 2024 by Ida Giulia Presta is licensed under CC BY-SA 4.0

Licenze e utilizzo

Newsletter 2 del DIITET CNR - Rivista Bimestrale © 2024 by "Personale DIITET CNR e altri contributori" is licensed under CC BY-SA 4.0

- Il **SIT (CNR-IASI)** è uno strumento di organizzazione dei dati territoriali, in particolare attraverso il software Qgis (open source) sono stati sistematizzati ed organizzati i *layer* informativi descrittivi della città. Tuttavia, grazie alle potenzialità di questo strumento sono stati integrati gli output di altri servizi del gemello, come il DT socioculturale, attraverso la visualizzazione dei dati partecipativi, il DT Mob (gemello della mobilità) con la rappresentazione dei flussi di traffico in 3 diversi scenari e il DT costruito, che restituisce il quadro dei consumi energetici e di 2 possibili interventi di miglioramento. Attraverso il Qgis server riusciamo ad esportare il progetto Qgis nella sua versione web.
- Il **WEB GIS (CNR-IASI)** è lo strumento che consente la fruibilità di questi dati sopra descritti via web. Attraverso una profilatura certificata è possibile consultare queste informazioni.
- Il **DT Urban Dynamics (CNR-INM)** restituisce l'analisi svolta sui dati da mobile, attraverso una analisi preliminare statistica di presenze sul territorio urbano, classificando i diversi individui (residenti, pendolari, stranieri, visitatori) e la deviazione standard che mostra la quantità di variazione (mobilità) delle categorie nell'area di interesse. Altre analisi più di dettaglio riguardano la decomposizione dinamica della modalità (DMD) viene utilizzata per lo sviluppo di un gemello digitale completamente guidato dai dati. Questo tipo di analisi supporta la pianificazione e la gestione urbana.
- Il **Modello 3D (CNR-IMATI)**, Matera 3D è uno strumento che consente attraverso l'analisi geometrica output significativi, come il calcolo dell'ombreggiatura e della pendenza, valori associabili ed utilizzabili dai percorsi ottimi; il numero di piani per il calcolo dei consumi energetici degli edifici; la rappresentazione in alta risoluzione del contesto, permettendo il riconoscimento del tipo di copertura se a falda o piano, l'esposizione e il calcolo del potenziale fotovoltaico che si potrà installare.
- Lo **Urban Sensing & Planning Engine (CNR-ISTC)**, è un'architettura cognitiva per il supporto nella gestione di priorità di interventi/mansioni nel contesto urbano. Interagendo con gli utenti attraverso la dashboard con *allert* customizzati, monitoraggio, *scheduled* di attività
- La **Dashboard (CNR-ISTC)**, consente la visualizzazione e la navigazione dentro il Gemello Digitale. È possibile usufruire del servizio dei cammini ottimi, dell'orienting che attraverso algoritmi di ottimizzazione restituiscono un cammino ottimizzato per criteri specifici, come ombreggiatura, pendenza, lunghezza, etc. La visualizzazione dell'affollamento in città, e la predizione nelle 24 ore successive rispetto a punti di interesse. La consultazione dei sensori ambientali disposti in città e i dati raccolti, etc.

La mattinata si è conclusa con la presentazione delle attività che verranno svolte in questo anno che verrà, da Giovanni Felici. La sinergia con un grosso ecosistema del PNRR, RAISE, nuove collaborazioni e sperimentazioni con l'Università della Basilicata sul Gemello dell'Acqua, e l'apertura del laboratorio del Gemello Digitale alla comunità.

Evento di presentazione dei Servizi sviluppati per il Gemello Digitale della città di Matera © 2024 by Ida Giulia Presta is licensed under CC BY-SA 4.0

Licenze e utilizzo

Newsletter 2 del DIITET CNR - Rivista Bimestrale © 2024 by "Personale DIITET CNR e altri contributori" is licensed under CC BY-SA 4.0

Nel pomeriggio il comune di Matera ha organizzato un momento di condivisione dei risultati raggiunti dalle startup vincitrici della *call for ideas* e *call for solution*, a seguito di un'attività di incubazione nella Cte. In particolare, il CNR, nel laboratorio del Gemello Digitale ha seguito e supportato quattro aziende:

- Studio Antani e il Chit Chat, strumento in grado di raccogliere le risposte ad una domanda specifica attraverso la registrazione di messaggi vocali della cittadinanza. Questo strumento è stato installato in piazza ed ha raccolto le risposte alla domanda "Suggerimenti per migliorare Matera". Le risposte verranno elaborate e analizzate semanticamente rispetto ad argomenti e/o parole chiave.
- Altra Spesa con eMuvt, che attraverso l'utilizzo dei percorsi ottimi, ha valutato i consumi e testato i mezzi elettrici di cui dispone. I mezzi sono un quadriciclo elettrico porta persone, e un triciclo a pedalata assistita per il trasporto di merci/bagagli. Questi mezzi risultano molto utili in un centro storico come quello di Matera.
- La startup ISI Mob, attraverso i modelli di simulazione del traffico e gli scenari del DT mob, lavora per migliorare l'efficienza del sistema di illuminazione rispetto alle valutazioni di scenario del traffico, riducendo i consumi energetici e gli sprechi.
- Nello spazio dedicato alle start up Luxant ha svolto delle simulazioni che mostrano le potenzialità che la tecnologia potrebbe avere se installata sull'illuminazione pubblica della città.



Le tre giornate sono state intense piene di risultati, con diversi obiettivi per il futuro. Il CNR ha sviluppato dei servizi che sono orientati verso i cittadini, i decisori e le aziende del territorio. Questo progetto deve essere a supporto delle decisioni per valutare scenari predittivi, situazione di crisi e di rischio. I dati sono messi a disposizione per il territorio per le aziende e l'interesse dello sviluppo locale. Il Gemello Digitale è una sfida che include tutti, l'amministrazione, i cittadini, la ricerca, le imprese, che in modo sinergico realizzano la base conoscitiva della città virtuale. Il Centro Interdipartimentale sulla Scienza della Città ha il ruolo di HUB tra le città, come supporto per la Pubblica Amministrazione, per conoscere le città e fare scienza. Ogni città che adotterà questa metodologia potrà avere una sede locale del centro, che sarà un luogo aperto per il confronto e lo scambio di conoscenza.

Evento di presentazione dei Servizi sviluppati per il Gemello Digitale della città di Matera © 2024 by Ida Giulia Presta is licensed under CC BY-SA 4.0

Licenze e utilizzo

Newsletter 2 del DIITET CNR - Rivista Bimestrale © 2024 by "Personale DIITET CNR e altri contributori" is licensed under CC BY-SA 4.0



TROPPE INFORMAZIONI ?

Troppe Informazioni? © 2024 by Vincenzo Delle Site is icensed under CC BY-SA 4.0

Licenze e utilizzo

Newsletter 2 del DIITET CNR - Rivista Bimestrale © 2024 by "Personale DIITET CNR e altri contributori" is icensed under CC BY-SA 4.0

**Per informazioni:
comunicazione.diitet@cnr.it**

sito web diitet

