

# il I Perito Informa



Anno 28 – Numero 3

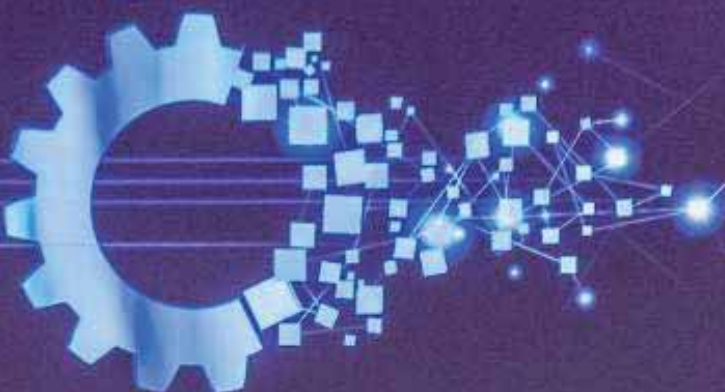
LUGLIO-SETTEMBRE 2023



OPIFICIUM



2022 → 2023  
XV CONGRESSO  
PERITI INDUSTRIALI



21-22 Settembre 2023  
AUDITORIUM ANTONIANUM - ROMA



Organo dell'Ordine dei Periti Industriali delle Province di Alessandria - Asti - Torino



Periodico telematico realizzato esclusivamente su supporto informatico e diffuso unicamente per via telematica ovvero online (art. 3bis legge 16/7/2012 n. 103) con cadenza trimestrale su:  
[www.peritiindustriali.to.it](http://www.peritiindustriali.to.it)  
**Autorizz. Tribunale Torino n. 4921 - 11 giugno 1996**

**Redazione e Amministrazione:**

C.so Unione Sovietica 455  
 10135 Torino  
 Tel. 011.5625500/448  
[info@peritiindustriali.to.it](mailto:info@peritiindustriali.to.it)

**Direttore Responsabile:**  
 Sandro Gallo

**Comitato di Redazione:**

Umberto Pietro Cadili Rispì  
 Enrico Fanciotto  
 Amos Giardino  
 Antonello Greco  
 Aldo Novellini  
 Sergio Scanavacca

**Hanno collaborato a questo numero:**

Stefano Comellini  
 Enrico Fanciotto  
 Damiano Golia  
 Aldo Novellini  
 Marco Palandella  
 Paolo Revelli  
 Sergio Scanavacca  
 Giulia Zali

Articoli, note, firmati, foto pubblicate esprimono l'opinione dell'autore e non impegnano l'Ordine né la redazione del periodico.

<b>XV Congresso Periti Industriali</b>		I nostri delegati La mozione e i risultati	3
<hr/>			
<b>SICUREZZA</b>	Brandizzo: una strage assurda	Aldo Novellini	12
<hr/>			
<b>AMBIENTE E SALUTE: PREVENZIONE E TUTELA</b>	Consumo del suolo e urbanizzazione incontrollata	Sergio Scanavacca	15
<hr/>			
<b>DAL NOSTRO CONSULENTE LEGALE</b>	La sicurezza negli impianti sportivi (parte seconda)	Stefano Comellini Giulia Zali	19
<hr/>			
<b>NORME E LEGGI</b>	Termotecnica e altro	Enrico Fanciotto	24
<hr/>			
<b>COMMISSIONE ELETTROTECNICA</b>	Generazione termica della corrente elettrica	Damiano Golia	26
<hr/>			
<b>ILLUMINOTECNICA</b>	L'energia e la città: dall'illuminazione delle strade a quella delle case	Marco Palandella	29
<hr/>			
<b>APIT – APITFORMA</b>	Informativa ai Soci	Paolo Revelli	36



In copertina – XV Congresso Nazionale Periti Industriali



### I nostri delegati, le loro impressioni e considerazioni La mozione del Congresso e i risultati delle votazioni

Il 21 e 22 settembre 2023, presso l'Auditorium Antonianum di Roma, si è svolto il XV Congresso Nazionale dei Periti Industriali. Un evento ampiamente preannunciato, in itinere per un anno, in più tappe di preparazione, come quella di Torino del 10 febbraio presso il Politecnico.

Incontri durante i quali si sono confrontati CNPI, EPPI, delegati, esponenti della politica e delle istituzioni (in particolare dell'Università) e l'illustrazione della relazione del prof. De Masi sul futuro delle professioni tecnico-ingegneristiche proiettate al 2030.

Incontri che hanno contribuito e affinato la redazione da parte del CNPI e di EPPI del "documento programmatico" esposto in Congresso e che ha portato alla formulazione, da parte dei delegati, della mozione conclusiva.

Sono tre i temi che costituiscono la struttura del "documento programmatico": legislativo, lavoro-welfare e organizzazione. A essi hanno fatto puntuale riferimento i singoli obiettivi della mozione.

Ad aprile 2022 era stata data comunicazione agli iscritti dell'evento affinché chi interessato formulasse la richiesta di partecipazione. In relazione al numero totale degli iscritti, il nostro Ordine aveva diritto a sei delegati, più la partecipazione del presidente.



I nostri delegati: Massimo Caria, Francesco Petraglia, Amos Giardino (presidente), Natalino Pretto, Loris Patrucco, Valerio Gentile e Francesco Puppo

Ringraziamo i nostri delegati che hanno fornito le loro impressioni, riflessioni e considerazioni sul Congresso, a beneficio degli iscritti del nostro Ordine che hanno rappresentato.

Oltre a quanto sopra, riportiamo il testo della mozione e, per ogni obiettivo, il risultato delle votazioni.

Il "documento programmatico" è scaricabile dal sito del CNPI al seguente link: <https://cnpi.eu/wp-content/uploads/2023/09/Documento-programmatico.pdf>

## Massimo Caria



Il 22 settembre 2023 si è chiuso un lungo percorso iniziato il 10 settembre 2022.

Questo percorso, formato da 2 tappe nazionali e 4 tappe territoriali, ha visto il massiccio contributo di esperti qualificati e di tutti

i delegati. Il lavoro fatto è stato sintetizzato nel documento programmatico presentato nel corso di questa ultima tappa.

Gli argomenti toccati sono stati tanti e i delegati, nei tavoli di lavoro territoriali, hanno espresso esigenze e aspettative della categoria suggerendo possibili soluzioni.

Tutto questo lavoro è stato poi sintetizzato in una mozione che è stata votata dai delegati e che indica le linee guida che la futura dirigenza dell'Ordine dovrà andare a mettere in pratica.

La scelta di aver voluto un voto su ogni singolo punto della mozione e non già sull'intera mozione in blocco è sicuramente indice di quanto sia considerata importante l'opinione degli iscritti, espressa attraverso il voto dei delegati.

Ed è proprio su quest'ultimo punto che vorrei fare una riflessione finale.

Non vi è stata, nel voto, uniformità di risultati tra i vari punti della mozione e questo deve portare a riflettere; se la maggioranza dei punti è stata approvata a larga se non larghissima maggioranza per alcuni punti l'approvazione è arrivata con una maggioranza molto stretta.

La futura dirigenza, che dovrà andare a mettere in pratica e realizzare gli obiettivi indicati nella mozione approvata, ritengo che dovrà necessariamente tenere conto di questi risultati e approfondire con gli iscritti quei temi su cui gli iscritti hanno manifestato, attraverso il voto, perplessità.

## Francesco Petraglia



Si è concluso a Roma, venerdì 22 settembre, il XV Congresso dei Periti Industriali, un congresso durato un anno iniziato il 10 settembre 2022 che ha affrontato in modo programmatico una sfida

progettuale forse senza precedenti per la categoria che la vedrà proiettata verso le prossime sfide per il futuro delle libere professioni tecnico-scientifiche.

Un congresso che a mio avviso ha rafforzato il senso di appartenenza degli iscritti e che ci proietta verso un cambio direi epocale ovvero l'elevazione del titolo di accesso all'Albo, stabilendo come requisito minimo obbligatorio, a partire dal 2025, il possesso di una laurea almeno triennale.

Il nostro futuro è e sarà influenzato da una serie di fattori, tra cui l'evoluzione tecnologica, i cambiamenti sociali, le tendenze economiche e le esigenze emergenti della società.

L'automazione e l'Intelligenza Artificiale avranno un impatto significativo sulle libere professioni, automatizzando alcune attività ripetitive e consentendo ai noi professionisti di concentrarci su compiti più complessi e creativi.

Inoltre, la crescente adozione del telelavoro e degli strumenti di collaborazione virtuale cambierà il modo in cui i professionisti tecnico-scientifici interagiranno con i clienti e tra loro. Le videoconferenze e le piattaforme digitali consentono già oggi la collaborazione globale senza limiti geografici.

Viste quindi le rapide evoluzioni tecnologiche e scientifiche, i professionisti dovranno impegnarsi in un apprendimento continuo per rimanere aggiornati sulle nuove tecnologie, normative e metodologie. La formazione continua diventerà essenziale per il successo nella propria carriera.

Inoltre, quale aspetto non da trascurare, la responsabilità sociale e l'impatto ambientale delle azioni professionali diventeranno criteri importanti nella scelta dei professionisti da parte dei clienti.

In sintesi, il futuro dei Periti Industriali sarà caratterizzato da una crescente integrazione delle tecnologie avanzate, un maggiore adattamento ai cambiamenti sociali ed economici, e una maggiore attenzione all'innovazione, alla sostenibilità e all'etica. Noi Periti Industriali dovremo essere pronti a adattarsi e ad evolversi in risposta a queste dinamiche in rapido cambiamento per poter affermare ancora di più il nostro ruolo nel mondo delle professioni tecniche.

## Amos Giardino



Il XV Congresso Nazionale dei Periti Industriali si è aperto a Roma il 10 settembre 2022, con la presentazione del “Documento Programmatico”, sud-diviso in 3 sezioni: Legislativo, Lavoro e Welfare, Organizzativo. Il documento programmatico ha indicato ai delegati il percorso di discussione. Altre quattro tappe si sono svolte sul territorio. La prima tappa, riguardava gli ordini del nord ovest, si è svolta a Torino il 10 febbraio 2023 presso il Politecnico. A Torino il focus è stato il nuovo percorso formativo delle lauree professionalizzanti, con la presenza del Magnifico Rettore Prof. Guido Saracco e del Sottosegretario al MUR On. Augusta Montaruli, la quale in anteprima, ha comunicato che i decreti attuativi alla legge Manfredi sulle lauree professionalizzanti erano stati firmati dal Ministro. Per la prima volta la nostra categoria si è avvalsa di una struttura universitaria per confrontarsi e discutere del nostro futuro. La seconda tappa riguardava i delegati degli ordini territoriali del nord est e si è tenuta il 17 marzo 2023 presso l'Università degli Studi di Padova, la tappa successiva riguardava i delegati degli ordini territoriali del centro si è tenuta il 5 maggio 2023 a Reggio Emilia presso l'Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia. L'ultima tappa sul territorio riguardava i delegati degli ordini territoriali del sud e isole, si è tenuta il 15 giugno 2023 presso l'Università degli Studi di Napoli “Federico II”. In queste quattro tappe i delegati si sono confrontati ed hanno prodotto documenti sulle priorità indispensabili per il futuro della categoria, documenti che sono stati sintetizzati in una mozione articolata in 21 punti, approvata a larghissima maggioranza durante la sessione congressuale finale, che si è tenuta a Roma il 21 e 22 settembre 2023. Un congresso di categoria che dura un intero anno è stata una novità assoluta, per programmare il futuro della nostra professione, una scommessa che CNPI ha vinto. Infatti questo metodo congressuale innovativo, ha aperto ampi spazi di

discussione, confronto e riflessione, all'interno della categoria ed ha inoltre favorito costruttivi confronti con personaggi di spicco del mondo accademico e della politica, sia a livello territoriale che nazionale.

Nella tappa di chiusura del congresso il 21 settembre, è stata presentata la **Ricerca ‘Delphi’ “Il futuro della professione tecnica ingegneristica. Uno scenario per il 2030”**

Come cambierà, da qui al 2030, il mercato della professione tecnico-ingegneristica? Quale sarà l'evoluzione delle relative competenze e quella delle normative che la regolano? E, ancora, come muterà il sistema previdenziale di riferimento e quali saranno i nuovi bisogni assistenziali? A questi e molti altri interrogativi ha risposto l'indagine previsionale realizzata dallo studio del Professor De Masi per conto del Consiglio Nazionale e dall'Ente di Previdenza dei Periti Industriali. La ricerca si è avvalsa del contributo di un panel di esperti dalle competenze eterogenee con l'obiettivo di prendere in considerazione il più ampio ventaglio di analisi complementari. Chiaro il principio guida, quello di tracciare uno scenario, che sia il più plausibile possibile, dell'evoluzione della professione tecnica considerando le influenze tecnologiche, sociali ed economiche. Il tutto attraverso il metodo Delphi, uno dei più affidabili per la formulazione di scenari a medio termine.

In conclusione il XV Congresso Nazionale dei Periti Industriali, ha segnato un punto di svolta epocale per la categoria, un'evoluzione che guarda al futuro, contraddistinta dall'accesso alla professione esclusivamente con la laurea e l'addio al diploma. Significativa e non casuale è la scelta delle sedi congressuali dei territori, selezionate tra le più prestigiose sedi accademiche Italiane. Questo percorso di crescita e cambiamento era già stato delineato dalle mozioni approvate nel XIV Congresso Nazionale dei Periti Industriali del 2014, questo primo passo ora è realtà. Una realtà che intende proiettare verso un futuro da protagonista la professione di Perito Industriale guardando ai giovani. Il primo passo è stato fatto, ma per completare il percorso di innovazione e crescita della nostra professione occorre perseguire una politica di categoria coraggiosa, le priorità su cui il CNPI dovrà concentrarsi e portare a compimento

sono contenuti nei 21 punti della mozione congressuale approvata.

La relazione completa della ricerca Delphi è scaricabile:

[https://www.xvcongressoperitiindustriali.it/wp-content/uploads/2023/10/Delphi\\_II-futuro-delle-professioni\\_web.pdf](https://www.xvcongressoperitiindustriali.it/wp-content/uploads/2023/10/Delphi_II-futuro-delle-professioni_web.pdf)

### Loris Patrucco



Quando l'unione può fare la differenza.

In qualità di Delegato per l'Ordine ho partecipato al XV Congresso di categoria organizzato dal Consiglio Nazionale dei Periti Industriali, che si è concluso nelle giornate

del 21 e 22 settembre.

Il Documento Programmatico che tracciava le linee strategiche per il futuro della professione è stato inizialmente predisposto dal CNPI e successivamente implementato e modificato secondo le proposte fornite dai delegati nel corso delle quattro tappe di avvicinamento al Congresso conclusivo svoltesi nel corso dell'anno.

Il primo giorno è stato dedicato all'esposizione e alla discussione dei risultati della ricerca previsionale Delphi sul futuro delle professioni tecnico-ingegneristiche, toccando le quattro grandi tematiche che dovranno consentire alla categoria dei Periti industriali di adattarsi alle continue innovazioni determinate dal progresso tecnologico (legislativo, lavoro, welfare e organizzazione, degli Ordini Professionali).

Le mozioni presentate sono state quindi riferite agli aspetti di cui sopra; nello specifico hanno quindi toccato i diversi aspetti sopracitati:

- 1) **LEGISLATIVO** Lauree professionalizzanti – lauree triennali abilitanti – its/itis academy – semplificazioni delle specializzazioni – esame di stato – tirocinio;
- 2) **LAVORO** attività a supporto della professione – formazione;
- 3) **WELFARE** assistenza;

- 4) **ORGANIZZAZIONE** degli O.T . servizi agli iscritti – promozione comunicazione.

Il secondo giorno invece è stato dedicato all'approvazione finale del Documento programmatico e alle questioni istituzionali, con mozioni e votazioni.

Il Congresso è andato in linea di massima secondo le aspettative, con l'approvazione delle varie mozioni congressuali che sono seguite al dibattito, sempre costruttivo e a volte anche "vivace", tra i vari delegati; l'organizzazione dell'evento è stata molto buona, anche in considerazione dell'alto numero di partecipanti (oltre ai delegati, esponenti politici, addetti stampa, etc).

A conclusione dell'evento ci si augura che il Consiglio Nazionale sia sempre più vicino alle esigenze degli iscritti e dei Delegati; ognuno di loro, con la propria appassionata partecipazione, ha cercato di "gettare un ponte" che consentisse di attraversare con successo "un orizzonte sempre più modificato dal progresso tecnologico", rendendo la categoria sempre più forte e consapevole della propria importanza nel mondo professionale.

Con la speranza di aver degnamente rappresentato la maggior parte dei colleghi, si ringrazia il Consiglio ed i colleghi "anziani" per il supporto alla partecipazione di un momento formativo fondamentale per la vita degli iscritti, che certamente costituirà per ogni partecipante un momento di crescita sì professionale, ma soprattutto umana ed intellettuale.

### Valerio Salvatore Gentile



Con La presente porto a conoscenza la mia relazione sul XV Congresso dei Periti Industriali svoltosi a Roma.

Nei due giorni di serrati confronti ho potuto constatare varie

opposizioni alla Mozione presentata dal Perito Industriale Amos Giardino.

Il dubbio di molti è stato rilevato dalla possibilità di finanziare attraverso l'istituto di previdenza EPPI il Tutor per le lauree professionalizzanti.

Sia per il professionista con studio rivolto alla pura e completa progettazione, o presso professionista operante nell'industria per la ricerca ed innovazione non sono assolutamente d'accordo a far sostenere all'Epipi gli oneri necessari.

Neppure utilizzare i fondi dedicati al Welfare necessari ai Professionisti con difficoltà.

Vorrei aggiungere di essere contrario ad eventuali ingressi di accorpamenti ai fini contributivi visto che la cassa Periti gode di ottima capacità nel ripartire nei montanti dei singoli professionisti.

Sono favorevole a forme incentivanti per la formazione continua da parte del CNPI

### Francesco Puppo



Inizierei col dire che da neoiscritto, il fatto di aver potuto partecipare come delegato in questo percorso congressuale è stata sicuramente un'opportunità di crescita personale e professionale.

Questo è doveroso specificarlo, perché credo di aver ricevuto più di quello che ho messo a disposizione.

L'impressione avuta durante le varie tappe del congresso e durante tutte le fasi di confronto vissute è che siamo una categoria di professionisti coraggiosi che non temono il cambiamento, ma al contrario lo navigano e cercano all'interno di questo mare impetuoso, soluzioni, opportunità ma soprattutto certezze e sviluppo per la categoria stessa e per le generazioni future. È certamente inopinabile che l'età media della categoria dei Periti Industriali sia piuttosto elevata, ma mai avrei pensato di trovare anche in questi colleghi più

“esperti” una simile passione ed entusiasmo con lo sguardo sempre rivolto al futuro, aspetto che io personalmente non davo affatto per scontato.

Queste sensazioni vissute mi rendono ancora più responsabile nei confronti della nostra categoria e mi porrò l'obiettivo di tramandare alle generazioni future che entreranno a far parte del nostro ordine, la stessa passione, rispetto ed entusiasmo che è stato tramandato a me in questo percorso.

### Natalino Pretto



Il Congresso dei Periti Industriali 2022 – 2023 si è concluso e mi permetto di constatare che la nuova procedura adottata si è rivelata molto partecipativa.

Attraverso i vari momenti di confronto nazionali e territoriali, con i vari tavoli di lavoro, si sono potute esprimere e raccogliere le diverse indicazioni ed esigenze della categoria.

Anche la votazione dei singoli punti della mozione finale, sebbene un po' laboriosa, è stata una soluzione di partecipazione allargata.

Dalla votazione per singolo punto sono emerse le diverse opinioni e pareri non uniformi nei risultati nonostante la mozione finale abbia ottenuto la percentuale di maggioranza per ogni singolo punto. Si auspica, come compito del futuro consiglio, l'attenzione e la sensibilità ad approfondire i temi risultati meno uniformi: vedi ad esempio l'interazione tra CNPI ed EPPI per le attività di tutoraggio sulle lauree e/o formazione di centro studi.

## XV CONGRESSO NAZIONALE – MOZIONE CONCLUSIVA



*Il regolamento del Congresso prevede che i delegati possano presentare una o più mozioni da mettere in votazione al fine di impegnare il CNPI a perseguire gli obiettivi di Categoria in esse contenuti.*

*Affinché le mozioni siano accettate devono essere sostenute da un numero di sottoscrizioni pari almeno al 10% dei delegati accreditati.*

*Al XV Congresso sono state predisposte due mozioni, ma una non ha raccolto firme sufficienti per essere accettata.*

*La sotto riportata mozione, avendo raccolto oltre un terzo di firme dei delegati presenti, è stata accettata e messa in votazione.*

*Segue la tabella che riassume le votazioni che sono state effettuate singolarmente per ognuno dei ventuno obiettivi che la mozione si prefiggeva.*

**La presente mozione impegna CNPI ed EPPI a perseguire i seguenti obiettivi:**

### **LEGISLATIVO**

#### **Accesso**

- Resta fermo ed inderogabile il titolo accademico almeno triennale, per l'accesso alla professione, a partire dal 2025;
- Interventi legislativi finalizzati all'istituzione dell'esame di Stato presso gli atenei per l'esercizio della professione di Perito Industriale, per i laureati non provenienti da un percorso abilitante;
- Rendere abilitanti i corsi di laurea triennale ex art. 55 del D.P.R. 328/01;

#### **Pari livello per gli iscritti**

- Mantenere un unico livello per tutti gli iscritti al fine di non creare differenziazioni o erosioni di competenze, all'interno della medesima sezione di specializzazione, tra i diplomati e i laureati;

#### **Riconoscimenti CFU**

- Incentivare la transizione volontaria dal diploma alla laurea per tutti gli iscritti non laureati, con interventi legislativi e con accordi con gli atenei, che consentano il riconoscimento dei CFU per le attività formative e professionali svolte;
- Il CNPI interagisca con i Ministeri dell'Istruzione e dell'Università affinché nei contenuti del Decreto Ministeriale previsto al 2° comma dell'art. 8 della L. 99/2022 negli accordi con l'Università, siano favoriti i percorsi di raccordo, i criteri e le modalità per il passaggio tra il percorso formativo ITS Academy e quello delle lauree professionalizzanti con relativo congruo riconoscimento di CFU;

### **LAVORO**

- Promozione di azioni finalizzate alla regolamentazione ordinistica di attività tecnico/professionali, con ad esempio la transizione energetica, l'ambiente e la salute e sicurezza nell'ambiente di lavoro, anche attraverso interventi legislativi che prevedano la figura del perito industriale quale: progettista, collaudatore, soggetto terzo obbligatorio (certificatore\asseveratore);



- Interventi legislativi finalizzati al miglioramento della legge del 29 aprile 2023 n. 43 recante “disposizioni in materia di equo compenso” con l’obiettivo di estendere lo stesso a tutte le attività professionali che richiedono titoli autorizzativi da parte delle pubbliche amministrazioni ed alle attività professionali complementari all’ottenimento di contributi e/o finanziamenti pubblici;
- Il CNPI dovrà intervenire presso gli Enti di Normazione e Certificazione, a tutela delle competenze e degli interessi della Categoria;
- Il CNPI dovrà attivare politiche di aggregazione dei professionisti, come STP, studi associati, etc., prevedendo semplificazioni fiscali ed economiche alle attuali normative;

### WELFARE

- Promuovere l’interazione tra CNPI ed EPPI finalizzata ad attività formative di tutoraggio sulle Lauree professionalizzanti, di mantenimento e crescita, anche su base territoriale;
- Nel novero delle attività di Welfare dell’EPPI, incrementare i pacchetti di prestazioni sanitarie e le strutture convenzionate;
- Interventi legislativi per la costituzione di un fondo paritetico che consenta il finanziamento della formazione continua, anche per coloro che svolgono l’attività professionale in forma autonoma;
- Ai fini della condivisione delle attività e delle iniziative dell’EPPI, si ritiene necessario, oltre alle modalità fin qui in essere, istituire, annualmente, un momento di confronto, a carattere generale, tra gli organi dell’Ente e tutti i presidenti degli O.T., in particolare qualora si prevedano modifiche regolamentari e/o statutarie;

### ORGANIZZAZIONE

- Prevedere forme di incentivazione da parte dell’EPPI e del CNPI per i professionisti che contribuiscono alla formazione dei tirocinanti dei percorsi di lauree abilitanti;
- Completamento della riforma del sistema elettorale, in aderenza al D.P.R 169/05, attivando percorsi regolamentari finalizzati a limitare a due mandati per la carica di Presidente del CNPI e tre mandati per la carica di Presidente dell’O.T.;
- Analizzare l’eventuale creazione di una piattaforma informatica nazionale che possa centralizzare ed uniformare gli strumenti per tutti i tipi di adempimenti, a supporto degli O.T.;
- Progettare e programmare un evento annuale a carattere nazionale che coinvolga gli O.T., gli iscritti, stakeholder, Enti, politica, media, finalizzato alla promozione e visibilità della Categoria;
- Istituire un "Centro Studi" che possa essere di supporto al CNPI e in sinergia con l’EPPI in una rete partecipata dalle università italiane;
- Il CNPI deve agevolare e supportare la fusione volontaria tra O.T.;
- Nel merito di un eventuale ingresso, anche con la forma della gestione separata, di altre categorie ordinistiche e non, ovvero accorpamenti, l’EPPI è impegnata, in modo preventivo, fatta salva l’autonomia di legge, provvedere a informare, condividere e confrontarsi con tutti i presidenti degli O.T., tenuto conto della volontà degli iscritti.

## **RISULTATI DELLE SINGOLE VOTAZIONI DEI 21 PUNTI DELLA MOZIONE**

<b>Obiettivo della mozione in votazione</b>	<b>votanti</b>	<b>approvano</b>		<b>non approvano</b>		<b>astenuiti</b>	
	<b>n°</b>	<b>n°</b>	<b>%</b>	<b>n°</b>	<b>%</b>	<b>n°</b>	<b>%</b>
Resta fermo e inderogabile il titolo accademico almeno triennale, per l'accesso alla professione, a partire dal 2025	215	142	66,05	18	8,37	55	25,58

Interventi legislativi finalizzati all'istituzione dell'esame di Stato presso gli atenei per l'esercizio della professione di Perito Industriale, per i laureati non provenienti da un percorso abilitante	221	150	67,87	9	4,07	62	28,05
Rendere abilitanti i corsi di laurea triennale ex art. 55 del D.P.R. 328/01	211	153	72,51	8	3,79	50	23,70
Mantenere un unico livello per tutti gli iscritti al fine di non creare differenziazioni o erosioni di competenze, all'interno della medesima sezione di specializzazione, tra i diplomati e i laureati	210	159	75,71	3	1,43	48	22,86
Incentivare la transizione volontaria dal diploma alla laurea per tutti gli iscritti non laureati, con interventi legislativi e con accordi con gli atenei, che consentano il riconoscimento dei CFU per le attività formative e professionali svolte	206	148	71,84	5	2,43	53	25,73
il CNPI interagisca con i Ministeri dell'Istruzione e dell'Università affinché nei contenuti del Decreto Ministeriale previsto al 2° comma dell'art. 8 della L. 99/2022 negli accordi con l'Università, siano favoriti i percorsi di raccordo, i criteri e le modalità per il passaggio tra il percorso formativo ITS Academy e quello delle lauree professionalizzanti con relativo congruo riconoscimento di CFU	215	145	67,44	6	2,79	64	29,77
Promozione di azioni finalizzate alla regolamentazione ordinistica di attività tecnico/professionali, con ad esempio la transizione energetica, l'ambiente e la salute e sicurezza nell'ambiente di lavoro, anche attraverso interventi legislativi che prevedano la figura del perito industriale quale: progettista, collaudatore, soggetto terzo obbligatorio (certificatore\asseveratore)	201	141	70,15	7	3,48	53	26,37
Interventi legislativi finalizzati al miglioramento della legge del 29 aprile 2023 n. 43 recante "disposizioni in materia di equo compenso" con l'obiettivo di estendere lo stesso a tutte le attività professionali che richiedono titoli autorizzativi da parte delle pubbliche amministrazioni ed alle attività professionali complementari all'ottenimento di contributi e/o finanziamenti pubblici	205	145	70,73	56	27,32	4	1,95
Il CNPI dovrà intervenire presso gli Enti di Normazione e Certificazione, a tutela delle competenze e degli interessi della Categoria	210	156	74,29	2	0,95	52	24,76
Il CNPI dovrà attivare politiche di aggregazione dei professionisti, come STP, studi associati, etc., prevedendo semplificazioni fiscali ed economiche alle attuali normative	211	143	67,77	11	5,21	57	27,01

Promuovere l'interazione tra CNPI ed EPPI finalizzata ad attività formative di tutoraggio sulle Lauree professionalizzanti, di mantenimento e crescita, anche su base territoriale	211	118	55,92	35	16,59	58	27,49
Nel novero delle attività di Welfare dell'EPPI, incrementare i pacchetti di prestazioni sanitarie e le strutture convenzionate	207	141	68,12	19	9,18	47	22,71
Interventi legislativi per la costituzione di un fondo paritetico che consenta il finanziamento della formazione continua, anche per coloro che svolgono l'attività professionale in forma autonoma	202	122	60,40	24	11,88	56	27,72
Ai fini della condivisione delle attività e delle iniziative dell'EPPI, si ritiene necessario, oltre alle modalità fin qui in essere, istituire, annualmente, un momento di confronto, a carattere generale, tra gli organi dell'Ente e tutti i presidenti degli O.T., in particolare qualora si prevedano modifiche regolamentari e/o statutarie	201	120	59,70	21	10,45	60	29,85
Prevedere forme di incentivazione da parte dell'EPPI e del CNPI per i professionisti che contribuiscono alla formazione dei tirocinanti dei percorsi di lauree abilitanti	204	127	62,25	30	14,71	47	23,04
Completamento della riforma del sistema elettorale, in aderenza al D.P.R 169/05, attivando percorsi regolamentari finalizzati a limitare a due mandati per la carica di Presidente del CNPI e tre mandati per la carica di Presidente dell'O.T.	208	133	63,94	21	10,10	54	25,96
Analizzare l'eventuale creazione di una piattaforma informatica nazionale che possa centralizzare e uniformare gli strumenti per tutti i tipi di adempimenti, a supporto degli O.T.	208	152	73,08	9	4,33	47	22,60
Progettare e programmare un evento annuale a carattere nazionale che coinvolga gli O.T., gli iscritti, stakeholder, Enti, politica, media, finalizzato alla promozione e visibilità della Categoria	207	149	71,98	10	4,83	48	23,19
Istituire un "Centro Studi" che possa essere di supporto al CNPI ed in sinergia con l'EPPI in una rete partecipata dalle università italiane	204	107	52,45	36	17,65	61	29,90
Il CNPI deve agevolare e supportare la fusione volontaria tra O.T.	206	125	60,68	17	8,25	64	31,07
Nel merito di un eventuale ingresso, anche con la forma della gestione separata, di altre categorie ordinistiche e non, ovvero accorpamenti, l'EPPI è impegnata, in modo preventivo, fatta salva l'autonomia di legge, provvedere ad informare, condividere e confrontarsi con tutti i presidenti degli O.T., tenuto conto della volontà degli iscritti.	205	116	56,59	27	13,17	62	30,24

## BRANDIZZO: UNA STRAGE ASSURDA

Aldo Novellini



<<Ragazzi, se vi dico treno, andate da quella parte. Va bene?>>. Poi, poco dopo, al telefono, altre parole. Questa volta raggelanti: <<Sono tutti morti, tutti morti!>>. Tra queste due frasi è

racchiusa tutta la tragedia che si è compiuta, poco prima della mezzanotte di mercoledì 30 agosto, sui binari della stazione di Brandizzo. Una strage sul lavoro con cinque morti.

I loro nomi li ricordiamo tutti: sono quelli di Kevin Laganà, appena 22 anni; di Giuseppe Aversa, 49 anni; del 34enne Christian Zanera; di Giuseppe Sorvillo 43 anni e di Saverio Giuseppe Lombardo, che di anni ne aveva 52. Cinque lavoratori della Sigifer, azienda di Borgo Vercelli, che opera in subappalto per conto della capofila Clf (Costruzioni linee ferroviarie) a sua volta parte della multinazionale olandese Strukton Rail, diretta titolare dell'appalto con Rete ferroviaria italiana (Rfi), la società che si occupa delle infrastrutture su cui viaggiano i treni in tutta la penisola. Due i superstiti di quella notte: Antonio Massa, tecnico preposto di Rfi, ed Andrea Girardin Gibin, capo cantiere della Sigifer.

La dinamica dell'evento, nella sua tragicità, è semplice e tremenda al tempo stesso: gli operai lavoravano sulla massicciata quando ancora doveva passare un ultimo treno e nessuno aveva concesso l'autorizzazione ad iniziare l'attività. La responsabile del settore movimento Rfi, al telefono con il preposto, per ben tre volte aveva ripetuto che mancando il nulla osta si dovesse aspettare

perché erano attesi ancora due treni. Invece si è deciso di procedere ugualmente e quando il treno proveniente da Alessandria verso Torino è giunto a Brandizzo, correndo con luce verde a 160 chilometri orari, ha travolto i lavoratori presenti sui binari.

Toccherà, naturalmente, alla magistratura accertare con esattezza l'accaduto vagliando le singole responsabilità di tutte le persone coinvolte. Certo il filmato di un telefonino nel quale si vede Laganà, il più giovane del gruppo, scherzare sul fatto che ci si deve spostare dopo che una voce in sottofondo ha appena ricordato, per l'appunto, di togliersi dai binari quando arriva il treno, è inequivocabile nella sua crudezza.

Se questi sono i fatti, viene naturale chiedersi se quanto accaduto corrisponde ad un caso isolato di folle gestione dell'attività lavorativa o se invece prassi contrarie alle più elementari norme di sicurezza fossero riscontrabili in operazioni analoghe che solo fortuitamente non hanno provocato vittime.

Dal canto loro i protocolli Rfi parlano chiaro. Lo ha ribadito in un'audizione parlamentare l'amministratore delegato dell'azienda ferroviaria, Gianpiero Strisciuglio, sottolineando che sui binari si inizia a lavorare solo in presenza di esplicita autorizzazione concessa solo quando il traffico è fermo. Viene detto che il preposto Rfi sul cantiere ricevuta la comunicazione di interruzione della linea autorizza per iscritto l'avvio delle attività consegnando il documento cartaceo al capo cantiere della ditta appaltatrice.

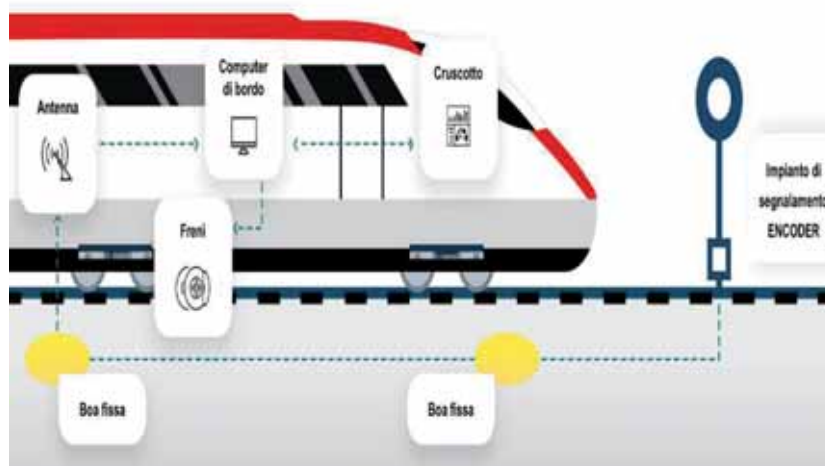
Va peraltro evidenziato come lungo le linee ferroviarie italiane vi è un sistema di

controllo della marcia dei treni (Scmt), in supporto al macchinista. Questi è in grado di intervenire sulla velocità del treno in base ai segnali provenienti dai binari e se per qualche motivo il macchinista non agisce, entra in funzione un meccanismo che rallenta il convoglio, fino ad un eventuale completo arresto. La funzionalità del sistema di frenatura automatica è però subordinata al fatto che chi lavora sulle rotaie vi collochi una speciale piattaforma in acciaio, in grado di avviare il dialogo telematico con i comandi elettronici del treno. Piattaforma che probabilmente quella notte non era stata ancora posizionata.

Al di là di tante rassicurazioni, in procura sono giunte diverse testimonianze di lavoratori dalle quali emergerebbe che, certo, ci sono le norme e i protocolli aziendali ma poi nella realtà si procede anche in altro modo. A causa dei tempi ristretti o della necessità di accelerare i lavori in molti casi si comincia ad operare anche prima dell'autorizzazione formale: di quel via libera che garantisce l'effettiva interruzione della linea senza circolazione di convogli. A ben pensarci, forse proprio nella qualifica “formale” data all'autorizzazione può cogliersi un grossolano equivoco: perché essa non è un documento di pura forma ma qualcosa di fortemente sostanziale. Si tratta infatti dello snodo, concreto e reale, attorno al quale ruota l'effettivo svolgimento del lavoro in sicurezza e in sua assenza si deve aspettare. Perché non si è in condizioni di operare senza rischi.

In tutta questa vicenda sembra farsi strada una generale sottovalutazione dei pericoli e dei rischi conseguenti che, a posteriori, mette i brividi. Più in generale è indubbio che in tutti i comparti vada potenziata la

formazione del personale, a tutti i livelli e in tutte le realtà produttive. E in caso di appalti, va avviato un preciso percorso



*Sistema Controllo Marcia Treno (SCMT)*

formativo integrato che dalla capofila giunga sino all'ultimo dei subappaltatori. Evidente poi, allargando il discorso all'intero universo produttivo, che un ruolo chiave lo giochino i preposti che oggi, dopo le recenti modifiche intervenute nel D.Lgs. 81/08, sono in condizioni di sospendere l'attività lavorativa qualora manchino le condizioni per operare in sicurezza. Decisione che può essere presa in totale autonomia, senza chiedere – questa la novità legislativa introdotta - preventiva autorizzazione ai superiori. E' amaro riconoscere come questo scenario virtuoso, ben delineato dalla normativa, fosse pura fantascienza rispetto a quanto avvenuto nelle drammatiche circostanze di Brandizzo.

Detto tutto questo è altresì chiaro che l'errore umano è sempre in agguato anche quando norme di legge e protocolli aziendali vengano rispettati sino in fondo. Per questo, in riferimento alla sicurezza ferroviaria, è tempo di investire su modelli ancora più sofisticati di prevenzione rispetto al Scmt. Nella rete italiana ad Alta velocità (AV) è presente l'Ertms /Ercs (European Rail Traffic Management/ European Train Control System).

Il sistema, viene spiegato sul sito di Rfi, si

fonda su uno standard europeo, basato sulla radiotrasmissione di dati e informazioni, permette di seguire, istante per istante, la marcia del treno fornendo al macchinista tutte le indicazioni necessarie alla guida in sicurezza, con l'attivazione della frenatura d'emergenza nel caso in cui non siano rispettati tutti i parametri e la velocità del treno superi quella consentita. A garantire le comunicazioni tra il personale di bordo e quello di terra, il sistema di radiotelefonica mobile Gsm-r (Global system mobile-railway) riservato alle imprese ferroviarie. Questo sistema è in dotazione unicamente sulle linee AV, circa 900 km sui 16mila complessivi dell'intera rete ferroviaria nazionale. In programma vi è la progressiva estensione, con i fondi Pnrr entro il 2026, su altri 3.400 chilometri. Per poi - questa l'intenzione - coprire tutta la rete entro il decennio successivo.

Oltre a più elevati livelli di sicurezza sulla rete è però necessario anche intervenire sul sistema degli appalti. E questo vale per tutto il mondo del lavoro. Altro che liberalizzazione ad oltranza: occorrono regole più stringenti per garantire sicurezza e diritti ai lavoratori. Certi meccanismi di subappalto a catena, con piccole ditte sottoposte al ricatto di quelle più grandi in ordine alle tempistiche di lavoro spingono, anche involontariamente, e a maggior ragione quando manchi un'adeguata e sistematica formazione, a lavorare purchessia. Anche in assenza dei più basilari requisiti di sicurezza. Un contesto perverso in cui tutto finisce per scaricarsi sull'anello più debole della catena, ossia su quelle piccole imprese in subappalto che non hanno alcun potere contrattuale rispetto ai livelli superiori. Inevitabile per loro, trovarsi in alcuni casi a sottostare a qualsiasi

prassi distorta, senza possibilità di interloquire in modo adeguato.

A monte di tutto - e questo discorso si riferisce all'intero universo produttivo - mancano, o comunque sono carenti, idonei controlli pubblici sui luoghi di lavoro. E' tempo di potenziare gli organici della vigilanza sul territorio, assumendo nuovi ispettori, e di creare - l'ex pubblico



ministro Raffaele Guariniello lo chiedeva già quindici anni fa dopo la tragedia della Thyssen - una Procura nazionale dedicata agli infortuni sul lavoro con personale specializzato in materia. Solo così sarà possibile condurre indagini e celebrare processi in maniera più spedita, evitando l'incombere della prescrizione sui procedimenti. Altrimenti la sensazione di impunità la farà sempre da padrona e si continuerà a morire di lavoro.

È giunto il momento di cambiare rotta. I dati dell'Inail ci dicono che da gennaio a luglio di quest'anno si contano 559 vittime sul lavoro. Non si può andare avanti così. Giustamente il Presidente della Repubblica, Sergio Mattarella, ha parlato di una vera e propria deriva, una tendenza fuori controllo, che provoca un'interminabile scia di morti. Controlli e formazione sono i punti irrinunciabili per non rivivere nuovamente scenari tanto tragici ed assurdi.

## URBANIZZAZIONE INCONTROLLATA

Sergio Scanavacca



L'ispirazione per la trattazione dell'argomento del consumo del suolo, mi è sopraggiunta osservando ciò che sta accadendo proprio davanti ai miei occhi quotidianamente, dove uno spazio verde sta per essere trasformato in una sorta di giardino

completamente cementificato che dovrebbe avere scopi ludici per dei bambini. Ovviamente, non è certo una novità e molti, prima e dopo di me, aggiungo fortunatamente, hanno scritto e tratteranno dell'importanza del limitare l'urbanizzazione del suolo, ma se ciascuno di noi si soffermasse a pensare quanti spazi urbanizzati e poi abbandonati per decenni conosce, ci si potrà rendere conto di quanto assurda e paradossale sia il modello di vita che la nostra specie continua a perseguire, nonostante la ormai evidente consapevolezza delle conseguenze che ne derivano. Per comprendere immediatamente la gravità del problema e limitandoci al nostro territorio nazionale, si evidenzia che oggi in Italia perdiamo più di 2 metri quadrati di suolo al secondo, e per limitarci ulteriormente alla nostra regione, tirando le somme di un anno intero - secondo il rapporto Ispra 2022, si arriva a circa 640 ettari: poco meno della superficie del Parco Naturale della Collina di Superga oppure quella di due quartieri di Torino come Crocetta e Santa Rita.

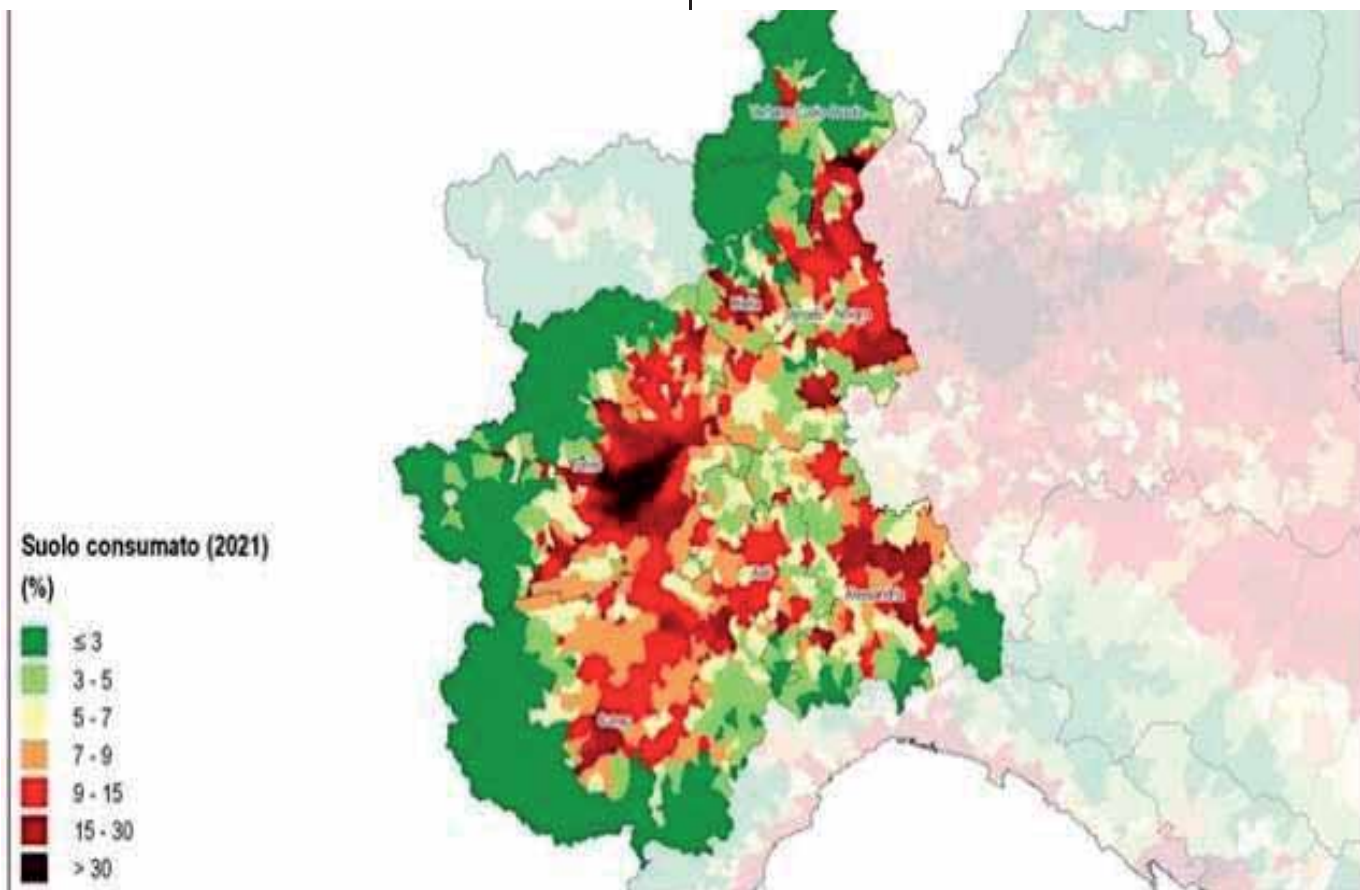
Il processo di consumo di suolo, spiegano i tecnici di Arpa Piemonte, segue l'espansione delle aree urbanizzate con caratteri distintivi nelle varie aree della regione: dalle aree dense della conurbazione di Torino e dei molti comuni di prima e seconda cintura alle altre realtà urbane dei capoluoghi di provincia, alle aree a moderata urbanizzazione in alcuni settori di pianura, nei margini collinari, lungo gli assi vallivi e delle principali vie di collegamento e di comunicazione fino alle realtà del consumo frammentario, polverizzato ma diffuso di molte

aree pedemontane e collinari come Langhe e Monferrato. I vari modelli di espansione urbana congiuntamente allo sviluppo di una rete di trasporti e di infrastrutture molto capillare, concorrono al disegno di un sistema di consumo del suolo distribuito e diffuso che incide sulla disponibilità dei suoli ad elevata potenzialità agricola in area di pianura e interessa in modo pressoché uniforme anche i territori collinari e montani lungo i fondovalle di tutti i bacini alpini. Rimangono sostanzialmente inalterati i settori dei rilievi alpini e pedemontani, corona e principale serbatoio forestale, di naturalità e di copertura dei suoli. La distribuzione regionale del consumo di suolo non è omogenea ed anche a livello di distribuzione provinciale si riscontrano significative differenze sia in termini di superfici assolute (chiaramente funzione della dimensione territoriale della provincia) sia percentuali. In termini assoluti, la città metropolitana di Torino con oltre 58.359 ettari di superficie consumata è la provincia con il valore più alto, seguita nell'ordine da Cuneo (36.477 ettari), Alessandria (25.164 ettari), Novara (14.862 ettari), Asti (10.935 ettari) Vercelli (10.332 ettari), Biella (7.223 ettari) e in ultima posizione dalla provincia del Verbano Cusio Ossola, con un valore di quasi un ordine di grandezza inferiore rispetto a Torino (circa 6.303 ettari). La Città Metropolitana di Torino si conferma come l'area che, complessivamente, contribuisce maggiormente al fenomeno di consumo regionale incidendo per il 34,4 % seguita da Cuneo (21.5%), Alessandria (14.8%), Novara (8.8 %), Asti (6.4%) e Vercelli (6.1%), Biella (4.2%) e Verbano Cusio Ossola (3.7%).

Le conseguenze del consumo e dell'artificializzazione del suolo sono innumerevoli e complesse e pertanto mi limiterò a citarne solo le principali. Ne esistono anche di "immateriali" se mi concedete questo termine: il paesaggio è un bene tutelato dalla nostra Costituzione (nell'articolo 9, collegato alla riforma costituzionale, della quale ho scritto l'anno passato, e che risulta uno dei più disattesi) e contribuisce al benessere psicofisico

dei cittadini, ma è anche una preziosa risorsa per il turismo.

infiltrazione dell'acqua che andrebbe ad alimentare le falde aggravando i fenomeni



Percentuale di suolo consumato a livello comunale aggiornato al 2021 (Fonte ISPRA/SNPA)

### Cementificazione e rischio idrogeologico

Aumentare la cementificazione di un territorio significa esporre a rischi la popolazione. La proliferazione degli edifici influisce, infatti, sulla capacità del suolo di assorbire acqua. Ciò inficia le possibilità delle regioni di reagire ai fenomeni meteo estremi che, in un tempo segnato dal cambiamento climatico, sono in continuo aumento. Le aree perse tra il 2012 e il 2022 in Italia a favore dell'urbanizzazione avrebbero garantito l'infiltrazione di 360 milioni di m<sup>3</sup> di acqua. Il pericolo di frane, smottamenti, crolli e allagamenti si fanno, dunque, più consistenti. Secondo il rapporto del SNPA l'aumento del deflusso superficiale prodotto dal consumo di suolo è stimato in oltre 200 milioni di m<sup>3</sup>/anno. In definitiva, riassume il rapporto: "La stima dei costi totali della perdita del flusso annuale di servizi ecosistemici varia da un minimo di 2,1 a un massimo di 2,8 miliardi di euro, persi ogni anno a causa consumo di suolo avvenuto tra il 2012 e il 2018". Il suolo impermeabilizzato dal cemento e dall'asfalto non è più in grado di assorbire l'acqua piovana, che si riversa nelle tubazioni e infine nei fiumi. Il danno è duplice in quanto da un lato viene meno la naturale

siccitosi, dall'altro le acque scorrono più rapidamente nei fiumi e nei canali, aumentando il rischio di esondazione nel caso di precipitazioni molto abbondanti.

### Cementificazione e agricoltura

La cementificazione ha conseguenze devastanti anche sull'agricoltura. La perdita di permeabilità del terreno si ripercuote, infatti, anche sulla produttività del suolo stesso e quindi sulle colture. Nel nostro Paese le aree perse tra 2012 e 2022 avrebbero garantito la fornitura di 4.150.000 q di prodotti. L'impoverimento del suolo si ripercuote, per altro, sulla quantità di nutrienti contenuta nei vegetali. Tutto ciò ha un impatto devastante sull'alimentazione, la cui qualità risulta ampiamente compromessa.

### Cementificazione e riscaldamento globale

Un territorio dove l'edilizia si sviluppa in maniera incontrollata vede la propria temperatura salire. Il fenomeno noto come isola di calore urbano fa, dunque, sì che le città, dove gli edifici soffocano le aree verdi, siano in estate di diversi gradi più calde delle aree circostanti. Il consumo del suolo



impedisce, poi, a quest'ultimo di immagazzinare carbonio. Ciò si traduce in milioni di tonnellate di CO<sub>2</sub> extra che rimangono in atmosfera, contribuendo alla corsa del riscaldamento globale. A queste si aggiungono quelle direttamente collegate ai nuovi elementi artificiali collocati sul territorio. Le ondate di calore, sempre più intense e frequenti a causa del riscaldamento globale, colpiscono quindi con maggiore intensità proprio gli agglomerati urbani, in particolare i più grandi, dove si va concentrando una grossa parte della popolazione mondiale. Accanto a questo effetto, sempre con uno sguardo al clima, vanno però citate anche le *conseguenze indirette* del consumo di territorio legate soprattutto alla dispersione urbana, chiamata anche *sprawl*: in parole semplici, ogni volta che si costruiscono, specie se in modo disordinato, nuovi quartieri o nuove aree produttive e commerciali si accresce il bisogno di mobilità e di servizi (elettricità, acqua, fognature ecc.) che conducono alla crescita del consumo di risorse e di energia e, in definitiva, alla crescita delle emissioni di gas-serra. Un esempio per tutti ci viene dall'uso dell'automobile privata: per un abitante di un quartiere periferico essa può risultare indispensabile, mentre all'interno di una città moderna treni, autobus, metropolitane e car-sharing possono teoricamente, renderla superflua.

### Cementificazione, biodiversità e paesaggio

Le conseguenze della cementificazione colpiscono anche flora e fauna. Perdere ettari di suolo significa, infatti, esporre le specie autoctone, vegetali o animali che siano, alla frammentazione degli habitat. Molti esseri viventi vedono, quindi, il loro raggio d'azione restringersi e, in alcuni casi, finiscono per essere esposti al rischio di estinzione. Ciò altera gli equilibri negli ecosistemi. Tali mutamenti possono influenzare anche il turismo, dato che spesso si assiste a veri e propri fenomeni di degrado paesaggistico. Il danno più grave causato dalla cementificazione è tuttavia la perdita dei servizi ecosistemici, la quale si traduce in perdite economiche: i principali servizi ecosistemici forniti dal suolo sono la produzione agricola, la produzione di legname, lo stoccaggio di carbonio, il controllo dell'erosione, l'impollinazione, la regolazione del microclima di cui si è già detto, la rimozione di particolato e ozono, la disponibilità e purificazione dell'acqua e la regolazione del ciclo idrologico, cui si

aggiunge la qualità degli habitat. Con riferimento alla produzione agricola l'effetto dell'urbanizzazione non richiede spiegazioni tanto più che, come abbiamo visto, ben due terzi del consumo di suolo riguarda proprio l'ambito agricolo con la perdita irreversibile di suolo fertile. Inoltre quando parliamo di urbanizzazione e di artificializzazione non dobbiamo pensare solo a case e capannoni, ma anche alle strade e alle altre infrastrutture viarie che contribuiscono al *fenomeno della frammentazione* dei campi coltivati (che ne rende più dispendiosa la lavorazione) e degli habitat naturali, con ricadute sulla biodiversità e sulla vitalità delle specie. Lo stoccaggio del carbonio rappresenta un importante servizio svolto dai suoli naturali che viene a mancare quando il territorio viene urbanizzato. I cambiamenti di uso territorio e di sfruttamento del suolo comportano: la riduzione della sostanza organica a causa di pratiche agricole intensive e non sostenibili, la progressiva perdita della produttività, l'erosione, la salinizzazione, la contaminazione e di molti altri fattori che contribuiscono, in generale, al degrado di questa preziosissima risorsa, alla perdita della sua capacità di supportare la biodiversità e la nostra stessa esistenza. Il consumo di suolo è, tuttavia, la forma più impattante e irreversibile tra le diverse cause di degrado e, anche per questo, è stato tra i temi su cui, giustamente, si è posta molta attenzione negli ultimi anni. Sottolineiamo, inoltre che il contesto demografico in cui questo fenomeno si sviluppa: la popolazione italiana, infatti, ha smesso di crescere da tempo ed anzi negli ultimi anni diminuisce al ritmo di circa centomila abitanti ogni anno. Il consumo di suolo, in altre parole non è più giustificato da esigenze abitative (innumerevoli sono gli edifici non abitati o sottoutilizzati). La cementificazione tuttavia prosegue ed è ancora slegata da esigenze abitative e necessità di rigenerazione sia



urbanistica che sociale. Al contrario, si consuma molto più suolo dove la popolazione ristagna, in un contesto nazionale di recessione demografica e nei comuni di cintura metropolitana e nelle zone intermedie, divenute ormai vere e proprie terre di mezzo raggiunte a fatica dai servizi e con i problemi di inclusione sociale e identità già noti.

Con l'obiettivo di arginare le conseguenze della cementificazione e mitigare i danni l'UE per superare il limite dell'assenza di una direttiva, la Commissione europea ha recentemente approvato **la Strategia per il suolo per il 2030**, che ha l'obiettivo di garantire che entro il 2050 tutti gli ecosistemi terrestri siano in buona salute. La Commissione sostiene che arrestare e invertire l'attuale tendenza di degrado del suolo potrebbe generare fino a 1.200 miliardi di euro di benefici economici a livello mondiale ogni anno e che il costo dell'inazione rispetto a questo fenomeno in Europa superi di almeno sei volte il costo dell'azione, portando, inoltre, a una perdita di aree fertili a discapito della sicurezza alimentare e con impatto negativo sull'ambiente e alla qualità della vita. La Comunicazione della Commissione ricorda, inoltre, come il 70% dei suoli nell'Unione non sia in buone condizioni e, per questo, la Strategia definisce un quadro con misure concrete per la protezione, il ripristino e l'uso sostenibile del suolo e propone una serie di misure che possano permettere, ad esempio, di aumentare il carbonio nei terreni agricoli, di combattere la desertificazione, di ripristinare i terreni degradati e di arrestare il consumo e l'impermeabilizzazione del suolo. L'obiettivo generale è che, anche per il suolo, si arrivi allo stesso livello di protezione che già esiste (empiricamente, aggiungo) nell'Unione europea per l'acqua, l'ambiente marino e l'aria. Ciò avverrà tramite **un nuovo atto legislativo, la "Soil Health Law"**, che sarà proposto dalla Commissione entro il 2023 e che contribuirà in modo significativo a molti degli obiettivi del *Green Deal* europeo.

Il suolo è una risorsa ambientale fondamentale, ma purtroppo limitata e non rinnovabile. Occorrono, infatti, più di **2 mila anni per formare 10 cm di terreno** ma, nonostante questo, ancora troppo spesso, le superfici agricole, naturali o semi-naturali vengono occupate da coperture artificiali ad un ritmo difficilmente sostenibile. "Un suolo sano è un suolo che ci fornisce i servizi ecosistemici di cui abbiamo

bisogno per la nostra salute": questo recita una delle 5 missioni del Programma quadro Horizon Europe e, come ribadito anche dalla nostra Corte dei Conti nazionale, il consumo di suolo contribuisce a rendere sempre più fragile il nostro Paese. Alla stessa conclusione è giunta l'Europa, che guardando alla situazione del nostro Paese, la definisce come vulnerabile ai fenomeni meteorologici estremi, alle catastrofi idrogeologiche, alla siccità e gli incendi boschivi. Questa valutazione, contenuta in una specifica raccomandazione del Consiglio Ue all'Italia, sottolinea anche come i necessari interventi finalizzati a trasformare la nostra realtà in un'economia climaticamente neutrale richiedano consistenti investimenti (pubblici e privati) per un lungo periodo di tempo.

Oltre l'importanza rivestita nella sfera ambientale e sociale, la necessità di tutelare il suolo deriva anche dai costi riconducibili al suo degrado. Questi ultimi, secondo stime formulate dal Parlamento europeo, superano i 50 miliardi di euro all'anno nei soli confini Ue. Nello specifico dell'Italia, in assenza di un reale cambio di paradigma, il costo complessivo cumulato tra il 2012 e il 2030 a causa della perdita di servizi eco-sistemici potrebbe sfiorare i 100 miliardi di euro.

In conclusione, abbiamo descritto sinteticamente quali e quanto importanti siano gli argomenti che dovrebbero spingerci a proteggere quella preziosa risorsa (non rinnovabile, almeno su scale di tempo umane) che è il suolo. Perfino chi fosse poco sensibile agli aspetti ecologici avrebbe da riflettere sui numeri riportati poco sopra, che esprimono in miliardi di euro un conto assai salato in termini economici. La sfida da affrontare al più presto può così riassumersi: arrestare il consumo di suolo, ove possibile restituire alla natura e rendere di nuovo permeabili le aree edificate abbandonate (*desealing*), demolire e ricostruire, ricostruire all'insegna della bellezza, dell'efficienza e del risparmio energetico.



# LA SICUREZZA NEGLI IMPIANTI SPORTIVI (Parte seconda)

Dal nostro consulente legale

Stefano Comellini – Giulia Zali<sup>1</sup>



## Premessa

Nella prima parte di questo intervento, comparsa nel precedente numero di questa rivista, abbiamo trattato la genesi della cd. Riforma dello Sport concretizzata nella legge delega e nei conseguenti decreti legislativi che hanno ampiamente inciso sull'ordinamento sportivo, sia pure con modalità e tempi diversi.

Qui completeremo l'argomento, occupandoci della particolare disciplina degli impianti degli sport invernali (D.Lgs. n. 40/2021); della responsabilità civile e penale conseguente all'omesso rispetto delle normative di sicurezza nazionali e sportive, compreso l'obbligo di dotarsi di defibrillatore; della casistica giurisprudenziale.

## Gli impianti degli sport invernali (D.Lgs. n. 40/2021)

La prima disciplina nazionale della sicurezza negli impianti degli sport invernali, di discesa e di fondo, era stata elaborata con la legge 24 dicembre 2003 n. 363 perché, fino alla emanazione della stessa, le regole dell'attività sciistica amatoriale erano affidate ad una sorta di "Decalogo" predisposto, dapprima, dal Panathlon International, poi dalla Federazione Internazionale Sci; Decalogo che, più volte adeguato, costituiva il fondamento per l'attribuzione giudiziaria di responsabilità per gli infortuni sulle piste.

La Legge n. 363/2003 aveva così dato risposta alla necessità di una legislazione organica, sia per l'importanza e la diffusione degli sport di montagna (non solo lo sci di discesa, ma anche la slitta, lo slittino, lo *snowboard* e lo sci di fondo), sia per consentire alle forze dell'ordine ed agli altri soggetti indicati nel testo di legge una corretta attività di prevenzione e repressione delle condotte pericolose.

La Riforma dello Sport è intervenuta, anche in questo ambito, con l'art. 9 della legge delega n. 86/2019 a cui è seguito il D.Lgs. n. 40/2021 con cui si sono fissate le misure in materia di sicurezza nelle discipline sportive invernali, svolte di regola sulle "aree sciabili attrezzate", definite come "le superfici innevate, anche artificialmente, aperte al pubblico e comprendenti piste, impianti di risalita e di innevamento, abitualmente riservate alla pratica degli sport sulla neve, quali: lo sci, nelle sue varie articolazioni; la tavola da neve, denominata «snowboard»; lo sci di fondo, la slitta e lo slittino e gli altri sport individuati dalle singole normative regionali" (art. 4 comma 1).

Al fine di garantire la sicurezza di tutti gli utenti, il decreto prevede l'obbligo di individuare "aree a specifica destinazione per la pratica delle attività con attrezzi quali la slitta e lo slittino, ed eventualmente di altri sport della neve, nonché aree interdette, anche temporaneamente, alla pratica dello snowboard" (art. 4 comma 2).

L'individuazione da parte delle regioni e delle province autonome, delle aree sciabili attrezzate, equivale alla dichiarazione di pubblica utilità, indifferibilità e urgenza e rappresenta il presupposto per la costituzione coattiva di servitù e usi civici connessi alla gestione di tali aree, previo pagamento della relativa indennità, secondo quanto stabilito dalle regioni (art. 4 comma 3 u.p.).

È comunque richiesto che tali aree siano, tra l'altro, munite di segnaletica e di segnalazione del grado di difficoltà, ai fini della loro fruizione e della loro apertura al pubblico, nonché di palinatura per delimitarne i bordi, ed infine di denominazione (o di numerazione) "almeno ogni 200 metri" per le piste da discesa e "ad intervalli di circa 500 metri" per le piste da fondo e le altre piste (artt. 6 – 7).

Quanto alle piste già esistenti, non a norma con le disposizioni del D.Lgs. n. 40/2021, è previsto l'obbligo dei gestori di adottare "misure compensative di sicurezza attiva, quali reti di

<sup>1</sup> Studio legale Comellini.



protezione, cartelli informativi, segnali di rallentamento e pericolo” (art. 8 comma 2).

Il gestore della pista assicura agli utenti la pratica delle attività sportive e ricreative in condizioni di sicurezza, provvedendo alla messa in sicurezza delle piste (compresa la “preparazione” del fondo), e proteggendo gli utenti dagli ostacoli presenti lungo il percorso mediante l'utilizzo di adeguate protezioni e la segnalazione di ogni “situazione di pericolo atipico” (art. 11 comma 1).

L'art. 12 prevede a carico del gestore specifici obblighi manutentivi delle piste, nonché la segnalazione dell'insufficiente condizione di innevamento, fino all'obbligo di chiusura della pista, pena, in caso di ripetute violazioni, la revoca dell'autorizzazione, oltre che sanzioni pecuniarie, ferma la responsabilità penale per fatti lesivi occorsi agli utenti di cui si dirà più oltre.

Prima dell'apertura al pubblico della pista, il gestore ha l'obbligo, oltre che di stipula di un contratto di assicurazione (art. 30), di munirsi di defibrillatori (art. 14 comma 3), di attivare idoneo collegamento con una centrale di soccorso, nonché di individuare aree destinate all'atterraggio degli elicotteri per il soccorso degli infortunati (art. 14 commi 4 e 5). Egli deve inoltre rendere adeguatamente visibili le informazioni relative alla segnaletica e alle regole di condotta da parte degli utenti (art. 16).

È altresì prevista (art. 9) la figura del direttore delle piste (che può essere lo stesso gestore, se persona fisica), il quale ha compiti di direzione e di vigilanza sullo stato di sicurezza della pista. Egli deve coordinare e collaborare con il servizio di soccorso e con gli operatori addetti ed ha l'obbligo di segnalazione immediata di ogni situazione che imponga la chiusura della pista; obbligo cui egli è tenuto direttamente “in caso di incombente pericolo”. Il direttore deve indicare gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, la cui realizzazione è necessaria affinché la pista risulti in sicurezza, e sovrintendere anche alla loro realizzazione. Deve infine, in caso di pericolo valanghe, predisporre nel proprio comprensorio un piano di gestione delle emergenze.

Gli utenti minorenni delle aree sciabili, nell'esercizio della pratica dello sci alpino e dello snowboard, del

telemark, della slitta e dello slittino, hanno l'obbligo, pena la sanzione amministrativa da 100 a 150 euro, di indossare un casco protettivo omologato (art. 17).

Il Decreto n. 40 attribuisce all'utente delle aree sciabili la responsabilità della propria condotta sulle piste, con una serie di prescrizioni e di regole cautelari (artt. 17-28), stabilendo in particolare che ogni sciatore ... “può praticare le piste aventi un grado di difficoltà rapportato alle proprie capacità fisiche e tecniche” (art. 27).

Sono previste sanzioni amministrative, di fascia differenziata fino a 1.000 euro, e in caso di violazioni di particolare gravità o reiterate, è previsto il ritiro temporaneo ovvero definitivo del titolo di transito giornaliero (art. 33). Lo sciatore di sci alpino ha l'obbligo di possedere una assicurazione che copra la responsabilità civile per danni o infortuni causati a terzi (art. 30).

L'art. 31 introduce poi il divieto di sciare in stato di ebbrezza in conseguenza di uso di bevande alcoliche e di sostanze tossicologiche, prevedendo test strumentali immediati *in loco* ad opera degli organi accertatori, ovvero test più approfonditi fuori pista, simili a quelli previsti per la circolazione stradale (art. 31).

## **La responsabilità civile e penale per gli infortuni negli impianti sportivi.**

### **La responsabilità civile**

Il gestore dell'impianto sportivo è responsabile della sicurezza e dell'incolumità di chi vi accede per un titolo di natura contrattuale, se sussiste un rapporto negoziale con il danneggiato, oppure di natura extracontrattuale; in quest'ultimo caso, la responsabilità è ricondotta alternativamente agli artt. 2043<sup>2</sup> e 2051<sup>3</sup> c.c.

Sotto il profilo contrattuale, si pensi agli obblighi nascenti, a carico del gestore di un comprensorio sciistico dal contratto di ski-pass. Non c'è dubbio, in tal caso, che il titolare dell'impianto assuma l'impegno di garantire la buona manutenzione delle piste e di prevenire situazioni di pericolo, predisponendo le opportune protezioni e segnalazioni.

<sup>2</sup> Art. 2043 c.c.: “Qualunque fatto doloso o colposo, che cagiona ad altri un danno ingiusto, obbliga colui che ha commesso il fatto a risarcire il danno”.

<sup>3</sup> Art. 2051 c.c. - “Danno cagionato da cosa in custodia”: “Ciascuno è responsabile del danno cagionato dalle cose che ha in custodia, salvo che provi il caso fortuito”.

Si tratta, peraltro, di una responsabilità che va circoscritta nell'ambito della esigibilità: sempre rimanendo in tema di impianto sciistico, non è corretto far ricadere sul gestore la responsabilità della non appropriata condotta degli utenti ogni volta in cui da questa sia derivato un danno a terzi. Si tratterebbe, a ben vedere, di un'obbligazione praticamente inesigibile, stante la natura intrinsecamente pericolosa dell'attività sportiva esercitata sulle piste da sci, le dimensioni ragguardevoli che esse di solito hanno, la normale imprevedibilità di quelle condotte, anche per la contestuale incidenza di fattori naturali non governabili dal gestore<sup>4</sup>.

Si avrà, invece, responsabilità extracontrattuale (quindi, fuori da un rapporto negoziale) ai sensi dell'art. 2043 c.c. se il gestore omette colposamente di predisporre adeguati strumenti di protezione. Si pensi al caso di un giocatore che, durante una partita di calcetto, cadendo sul campo da gioco, urti un lampione dell'illuminazione posto pericolosamente a ridosso delle reti di recinzione, riportando lesioni<sup>5</sup>.

Sempre in ambito extracontrattuale, norma rilevante, sotto il profilo civilistico, è l'art. 2051 c.c. che fonda la responsabilità sulla relazione di custodia che intercorre tra la "cosa" che ha cagionato il danno ed il soggetto che sarà chiamato a rispondere dello stesso.

Nel concetto di "cosa in custodia" si fa rientrare qualsiasi elemento inanimato, mobile o immobile, pericoloso o meno, poiché ogni cosa può essere in grado, in certe circostanze, di produrre danni.

La responsabilità *ex art.* 2051 c.c., per i danni cagionati da cose in custodia, ha carattere oggettivo, richiedendosi solo, per la sua concreta configurazione, che sussista il nesso causale tra la cosa ed il danno arrecato, senza che rilevi al riguardo la condotta del custode e l'osservanza o meno di un obbligo di vigilanza.

Tale responsabilità è esclusa solo dal "caso fortuito", che consegue a un elemento esterno, recante i caratteri dell'oggettiva imprevedibilità ed inevitabilità e che può derivare anche dal fatto del terzo o dello stesso danneggiato, ovvero anche dal fatto naturale (la c.d. forza maggiore).

Pertanto, la responsabilità del gestore sussiste, in base all'art. 2051 c.c., allorché l'impianto sportivo abbia rappresentato una condizione necessaria e sufficiente perché l'evento di danno si verificasse; in altre parole, è necessario che vi sia un nesso di causalità tra l'impianto e l'evento di danno come, ad esempio, nel caso in cui quest'ultimo sia stato cagionato da un difetto strutturale o da una inidoneità del primo. Se ricorre questa ipotesi, il gestore dell'impianto sarà chiamato a rispondere quale custode del bene, ai sensi dell'art. 2051 c.c., essendo evidente che egli è il soggetto che ha il potere effettivo e dinamico sulla res (c.d. governo della cosa), al quale la legge ricollega la responsabilità di cui all'art. 2051 c.c.

È ampia la casistica giurisprudenziale in relazione alla responsabilità extracontrattuale del gestore di impianto sportivo di cui di seguito è utile dare conto con alcuni esempi.

Si è affermata la responsabilità di cui all'art. 2051 c.c. del gestore di un campo di padel per l'infortunio riportato da un giocatore a seguito dell'improvviso e non prevedibile distaccamento del tappetino in erba sintetica dal fondo in cemento sul quale avrebbe dovuto essere incollato. Non si è ritenuto rilevante che il tappetino potesse astrattamente sollevarsi, soprattutto in estate. Rilevante, invece, che il danneggiato non potesse prevedere che, proprio in quel momento, si sollevasse; incombeva così sul gestore adottare tutte le cautele atte ad evitare che il tappetino si potesse sollevare<sup>6</sup>.

Parimenti, si è riconosciuta la responsabilità del gestore di un campo da tennis in relazione ai danni subiti da un giocatore per la presenza di una buca che, in tale impianto sportivo, è cosa strutturalmente idonea a produrre danno alla persona, così da doversi richiedere un dovere di vigilanza assoluto e costante<sup>7</sup>.

È stata, invece, esclusa la responsabilità, *ex art.* 2051 c.c., del gestore di un campo da calcetto per l'infortunio occorso ad un giocatore che aveva urtato contro un palo di una porta posta ai lati del campo di gioco, atteso che, essendo ben visibile tale porta e non avendone chiesto la rimozione, si è ritenuto venir meno il nesso causale, posto che il fattore determinante della causalità, che rompe il nesso, è riferito alla scelta dei giocatori di utilizzare il campo senza rimuovere le porte<sup>8</sup>.

<sup>4</sup> Cass. civ., Sez. III, 22.10.2014 n. 22344.

<sup>5</sup> Trib. Monza 16.4.2004.

<sup>6</sup> Trib. Roma, 24.2.2023 n. 3210.

<sup>7</sup> Cass. civ. 28.10.1995 n. 11264.

<sup>8</sup> Cass. civ., 31.7.2012 n. 13681.

Parimenti, è stata esclusa la responsabilità dell'organizzatore di un torneo di calcetto, affittuario temporaneo della struttura sportiva, per i danni occorsi ad un giocatore in seguito ad una caduta per la presenza di una buca nel campo sintetico. In questo caso, infatti, non può dirsi integrato il disposto dell'art. 2051 c.c. perché l'utilizzatore di una cosa (l'impianto sportivo) che non abbia su di essa l'effettivo potere d'ingerenza, gestione ed intervento, non può essere considerato custode e, pertanto, non è responsabile dei pregiudizi provocati dalla cosa a terzi<sup>9</sup>.

## La responsabilità penale

Qualora all'infortunio nell'impianto sportivo conseguano le lesioni o la morte del soggetto utilizzatore (a qualunque titolo, atleta, spettatore, ecc.) il gestore può vedersi contestare, oltre alla responsabilità civile per risarcimento del danno di cui già si è detto, anche una responsabilità di natura penale per i reati di cui agli artt. 589 (omicidio colposo) e 590 (lesioni colpose) del codice penale.

La disposizione fondamentale per l'attribuzione della responsabilità penale si rinviene nell'art. 40 comma 2 c.p. ("non impedire un evento che si ha l'obbligo giuridico di impedire equivale a cagionarlo") che fissa in capo al soggetto obbligato alla sicurezza (qui il gestore custode dell'impianto sportivo) una "posizione di garanzia".

Il responsabile della struttura sportiva – proprietario, gestore, ecc. – ha, infatti, l'obbligo di dotare l'impianto di tutti i presidi necessari a tutelare l'integrità fisica dei frequentatori e di esservi presente, personalmente o a mezzo di un incaricato, per verificarne il corretto uso, informando gli utenti sui rischi specifici connessi alla pratica delle attività e le cautele da adottare per evitare una concretizzazione degli stessi.

In questo caso, non verrà a rilevanza un addebito di natura oggettiva come per la responsabilità civile, ma occorrerà, in presenza del realizzarsi dell'evento, secondo il principio penalistico di colpevolezza, la verifica in concreto, sia della sussistenza del mancato rispetto – da parte del garante – di una prescrizione cautelare (generica o specifica), sia della prevedibilità

ed evitabilità del fatto dannoso che la regola violata mirava a prevenire (cosiddetta "concretizzazione del rischio"), sia della sussistenza del nesso causale tra la condotta ascrivibile al garante e l'evento dannoso<sup>10</sup>.

Si è così ritenuta la responsabilità penale per omicidio colposo:

- del gerente un "kartodromo" e del responsabile della pista per il decesso di una cliente, alla quale era stato consentito di accedere al "kart" nonostante indossasse una sciarpa che le cingeva il collo e che, impigliandosi nei meccanismi del circuito, ne aveva provocato la morte per soffocamento<sup>11</sup>;
- dell'amministratore delegato e direttore di un autodromo per la morte di uno dei partecipanti ad una gara automobilistica, per non avere adeguatamente protetto, con barriere di pneumatici, un muretto di protezione contro il cui spigolo la vittima era andata a sbattere dopo una collisione con altra vettura<sup>12</sup>.

E la responsabilità per lesioni colpose:

- del custode e gestore di una struttura gonfiabile per le lesioni riportate da un minore che si era introdotto in un campo da calcetto allestito in modo incompleto e lasciato incustodito e privo di indicazioni di divieto<sup>13</sup>;
- del gestore di un'area sciabile attrezzata per le lesioni subite da uno sciatore, a seguito della mancata predisposizione di protezioni idonee a evitare incidenti in corrispondenza di un punto estremamente pericoloso della pista, tenuto conto della necessità di prevenire anche i pericoli fisicamente esterni alla stessa, ma cui gli sciatori possono andare incontro in caso di comportamento imprudente di terzi (nella specie, la presenza di un dente consentiva l'utilizzo di un passaggio fuori pista quale trampolino per immergersi perpendicolarmente nella pista)<sup>14</sup>;
- del gestore di un centro sportivo per le lesioni patite da un calciatore a seguito della collocazione di una rete di recinzione a distanza troppo ravvicinata dal fondo campo, della mancata adozione di accorgimenti volti a fissarla al cordolo posto alla sua base e a schermare quest'ultimo con materiale idoneo ad assorbire gli urti degli atleti in corsa<sup>15</sup>;

<sup>9</sup> Cass. civ., 10.2.2003, n. 1948.

<sup>10</sup> Cass. pen., 20.6.2018 n. 32216.

<sup>11</sup> Cass. pen. 27.11.2013 n. 2343.

<sup>12</sup> Cass. pen. 10.11.2005 n. 11361.

<sup>13</sup> Cass. pen., 16.1.2019 n. 1763.

<sup>14</sup> Cass. pen. 30.9.2015 n. 44796.

<sup>15</sup> Cass. pen. 20.9.2011 n. 18798.

- del gestore di una pista per go-karts per non aver previamente eliminato dalla stessa tutto quanto potesse costituire pericolo o intralcio alla circolazione, compreso il pietrisco del fondo; così che il pilota, colpito al volto dal pietrisco sollevato dal go-kart che lo precedeva, perdeva il controllo del veicolo e usciva di pista riportando lesioni personali<sup>16</sup>.

## Il defibrillatore

Strumento obbligatorio per la sicurezza nell'impianto sportivo è il defibrillatore.

Secondo quanto prescritto dall'art. 7 comma 11 del DL 13.9.2012 n. 158, con il D.M. 24.4.2013 sono state emanate le "Linee guida sulla dotazione e l'utilizzo di defibrillatori semiautomatici e automatici (DAE) e di eventuali altri dispositivi salvavita" nell'ambito dell'attività sportiva.

In particolare, l'art. 5 del provvedimento regolamentare riferisce l'obbligo di dotazione dello strumento (DAE) per gli enti sportivi, sia professionistici che dilettantistici, fatta eccezione in questo secondo ambito, per quelli che svolgono discipline "con ridotto impegno cardiocircolatorio, quali bocce (escluse bocce in volo), biliardo, golf, pesca sportiva di superficie, caccia sportiva, sport di tiro, giochi da tavolo e sport assimilabili" (comma 3).

Più enti che operino in uno stesso impianto sportivo, compresi quelli scolastici, possono associarsi per assolvere gli obblighi di dotazione e manutenzione del DAE, ovvero, siano essi singoli o associati, possono demandare l'onere della dotazione e della manutenzione al gestore dell'impianto attraverso un accordo che definisca anche le responsabilità in ordine all'uso e alla gestione dello stesso (comma 6).

Le "linee guida" propriamente dette sono poi contenute nell'Allegato E del detto decreto ministeriale, esplicative di una serie di obblighi che, qualora non osservati, possono costituire, in caso di evento lesivo della persona, fondamento di colpa (art. 43 c.p.) rilevante in ambito penale e civile.

In concreto, le società che utilizzano, permanentemente o temporaneamente, un impianto sportivo devono assicurarsi della presenza e del regolare funzionamento di uno o più dispositivi,

regolarmente marcati CE, disponibili, accessibili e funzionanti, posizionati ad una distanza da ogni punto dell'impianto percorribile in un tempo utile per garantire l'efficacia dell'intervento ad opera del personale addestrato all'utilizzo.

Il soggetto responsabile dell'impianto deve dare comunicazione alla Centrale Operativa 118 territorialmente competente del numero di DAE, la specifica del tipo di apparecchio, la loro dislocazione e l'elenco degli esecutori in possesso del relativo attestato, al fine di rendere più efficace ed efficiente il suo utilizzo o addirittura disponibile la sua localizzazione mediante mappe interattive.

La presenza di una persona formata all'utilizzo del defibrillatore deve essere garantita dagli enti sportivi sia nel corso degli allenamenti che delle gare organizzate all'interno degli impianti nei quali praticano la loro attività.

Secondo le prescrizioni del CONI, in caso di mancanza di strumento idoneo, ferme le eventuali responsabilità di natura civilistica e penale, deve ritenersi l'impossibilità di svolgere l'attività sportiva all'interno dell'impianto risultando esso inutilizzabile<sup>17</sup>.

Le società sportive e, ove previsto, i gestori degli impianti sono tenuti ad informare tutti i soggetti, che a qualsiasi titolo sono presenti negli impianti (atleti, spettatori, personale tecnico, ecc.), della presenza dei DAE e del loro posizionamento mediante opuscoli e cartelloni illustrativi o qualsiasi altra modalità ritengono utile (video, incontri, riunioni).

Dopo aver affermato che l'ente sportivo è responsabile solo della presenza e del regolare funzionamento del dispositivo, le linee guida dell'Allegato E precisano – per una scelta spiegabile solo con la effettiva realtà dell'ampia platea delle piccole associazioni sportive – che l'attività di soccorso non rappresenta per il personale formato un obbligo legale che è previsto soltanto per il personale sanitario.

In altre parole, si è voluto sottrarre il personale formato all'uso del DAE – spesso soggetti volontari in strutture sportive minimali – dalla "posizione di garanzia" e, quindi, da una responsabilità per fatto lesivo o letale collegato causalmente al mancato, tempestivo intervento di soccorso.

<sup>16</sup> Cass. pen. 1.2.2000 n. 1170.

<sup>17</sup> Circ. CONI 4.7.2017.

- **Situazione settore climatizzazione edifici**
- **Alcune Norme UNI recentemente pubblicate**

Enrico Fanciotto



### • **Situazione settore climatizzazione edifici**

Si sta verificando un vertiginoso susseguirsi di notizie di delibere europee che dovrebbero stravolgere il settore della climatizzazione degli edifici sia sotto

l'aspetto edilizio che impiantistico.

Queste informazioni, ancora tutte da verificare nei tempi e nei modi, stanno aumentando le domande da parte del consumatore e la confusione tra gli operatori.

Provo a fare il punto della situazione:

#### **Sistema edificio**

Secondo il testo della Direttiva Case Green (EPBD) approvato, gli edifici residenziali dovranno raggiungere, come minimo, la classe di prestazione energetica E entro il 2030, e la classe D entro il 2033.

Tutti i nuovi edifici residenziali dovranno essere realizzati a emissioni zero a partire dal 2028.

Questa è l'impostazione generale che però dovrà per forza trovare un'applicazione diversa per ogni Stato membro vista la diversissima situazione attuale degli edifici e della loro proprietà. Basti pensare che solo in Italia e Spagna i proprietari di casa sono in netta maggioranza, mentre in altri stati la maggior parte del mercato è in locazione.

Inoltre la datazione degli edifici esistenti in Italia è molto vecchia e quindi di difficile adeguamento se non a fronte di cospicui interventi che, con la venuta meno del

SUPERBONUS, saranno difficilmente finanziabili.

Però, comunque si procederà per la sua ratifica, la componente principale che bisognerà tenere conto nei prossimi anni sarà che edifici con scarsa attenzione alla produzione di energia primaria rinnovabile (fotovoltaico, solare termico ecc..) saranno molto penalizzati sotto l'aspetto del valore commerciale e quello che oggi sembra una spesa non necessaria, si tradurrà in una diminuzione del valore degli immobili in caso di cessione del bene.

Inoltre i costi di gestione dell'energia primaria stanno aumentando velocemente e si dovrà per forza trovare una soluzione di compromesso tra benessere ambientale e costi di gestione penalizzando spesso il primo fattore per ridurre il secondo.

#### **Sistemi impianto**

Anche per gli impianti siamo alla vigilia di importanti decisioni europee. Una nuova misura è contenuta nella revisione del Regolamento Ecodesign 813/2013 e reca le modalità di applicazione della direttiva 2009/125/CE e di fatto mette al bando i generatori di calore per combustibili fossili (gas, gasolio) a partire dal settembre 2029. Si parla di un divieto che tuttavia non è espressamente citato nella bozza del testo in revisione, che invece disciplina gli standard tecnico-produttivi talmente stringenti da ridurre al minimo il perimetro degli apparecchi idonei al riscaldamento degli ambienti.

Divieto che però sta già incontrando diverse



difficoltà applicative, mentre è sempre più certo il divieto di offrire incentivi finanziari per l'installazione di caldaie individuali che usano combustibili fossili al più tardi da fine 2024.

Per questo i produttori di questi apparecchi stanno modificando la loro offerta con prodotti già predisposti per un futuro di combustibili green (idrogeno al 20%) identificati con il logo:



o, per la parte pompa di calore, gas refrigeranti ecologici che permettono di raggiungere temperature di lavoro fino a 75°:



GAS REFRIGERANTE  
R290

Sistemi ibridi con regolazioni sempre più integrate e funzionali ottimizzate all'uso di energia autoprodotta disponibile indipendentemente dagli orari impostati per ottenere il benessere ambientale.

Sistemi ibridi che potranno raggiungere il temuto rendimento del 115% richiesto dalla futura normativa europea come limite minimo per le nuove installazioni. Si stima che il mercato di questi sistemi e delle pompe di calore nei prossimi 10 anni sia di almeno 30 milioni di pezzi.

Certo questi obblighi, ma soprattutto le nuove tecnologie dovranno avere da parte degli operatori del settore, una preparazione, un supporto alla gestione migliore e una più attenta preventivazione anche in fase di studio iniziale predisponendo l'offerta analizzando la richiesta della clientela e le possibili soluzioni offerte dal mercato.

Coloro che non si formeranno continuamente potrebbero essere presto messi fuori da questa opportunità di sviluppo.

## • Alcune Norme UNI recentemente emanate:

LUGLIO 2023	
<b>UNI 7131:2023</b>	Impianti a GPL per uso domestico e similare non alimentati da rete di distribuzione - Progettazione, installazione e messa in servizio
<b>UNI EN 12309:2023</b>	Apparecchi per il riscaldamento e/o raffrescamento ad assorbimento e adsorbimento, funzionanti a gas, con portata termica nominale non maggiore di 70 kW - Parte 1: Termini e definizioni

## Generazione termica della corrente elettrica

Damiano Golia

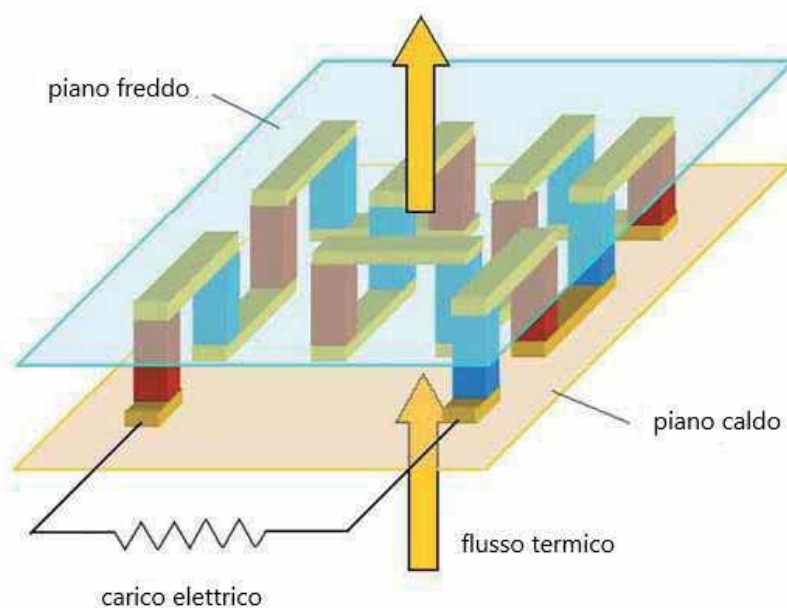


**Noto fin dal 1823 come effetto Seebeck, la generazione di una tensione elettrica per effetto della temperatura sta avendo una nuova applicazione con le così dette**

**“termopile”.**

L'accoppiamento galvanico di due barrette o filamenti di metallici diversi, dove il punto di giunzione o di saldatura viene posto a temperatura diversa dagli estremi manifesta la presenza di una d.d.p. elettrico tra i due punti estremi, un estremo presenta un potenziale positivo e l'altro estremo un potenziale negativo, quindi poli di una pila termoelettrica che dipende dal potenziale elettrochimico di un metallo rispetto all'altro. Questa generazione di tensione elettrica è stata finora applicata nella costruzione di termo coppie per la misurazione remota della temperatura di ambienti e aree inaccessibili. Molto spesso questi dispositivi vengono chiamati “celle termoelettriche” e il valore della tensione elettrica disponibile dipende dalla differenza di temperatura tra il così detto punto caldo e gli estremi freddi, per ogni grado kelvin ( $^{\circ}\text{K}$ ) di differenza il potenziale elettrico non supera il valore di 0,2 mV. Da alcuni decenni si sono avviati studi applicativi che hanno portato all'utilizzo di materiali semiconduttori, come il Silicio “Si” e il Germanio “Ge”, opportunamente trattati, invece che metalli puri per ottenere dispositivi

sempre più efficienti e idonei a essere utilizzati in molteplici applicazioni. Un campo di notevole interesse è quello del recupero di energia dalla dissipazione del calore residuo in sistemi di generazione e sfruttamento termico di macchine e dispositivi vari. Nel 2006 il ricercatore Mieke Van Bavel con un articolo apparso sulla rivista Elettronica Oggi rendeva noto che la IMEC aveva avviato la sperimentazione di dispositivi in tecnologia MEMS di generatori termoelettrici miniaturizzati detti TEG (Thermoelectric Generators) capaci di utilizzare la temperatura del corpo umano con la costruzione di indumenti attivi indossati per l'alimentazione di dispositivi elettronici per la diagnosi medica, comunicazioni o misurazioni di vario genere in tecnologia “wireless”, dove la potenza elettrica necessaria è dell'ordine di 100  $\mu\text{W}$  per nodo di connessione. Nella figura seguente è riportato lo schema di un dispositivo a



termopila aventi opportuni collegamenti in serie-parallelo per avere ai morsetti di uscita valori di tensione e potenza disponibile idonei

ad alimentare dispositivi elettronici richiedenti valori esigui di potenza elettrica per funzionare.

La struttura è composta da materiale semiconduttore a cui è stato eseguito il drogaggio con altri elementi per ottenere materiale di tipo P e materiale di tipo N, analogamente ai semiconduttori usati nella costruzione dei dispositivi a stato solido per l'industria elettronica e il fotovoltaico.

Nella figura si notano barrette blu e barrette rosse per indicare l'utilizzo dei due differenti materiali. Con connessioni in serie e in parallelo si ottengono celle termo voltaiche con ai poli di uscita valori di tensione opportuni per essere utilizzate praticamente. Gli studi effettuati da IMEC sul calore del corpo umano hanno portato alla formulazione di così dette reti corporee e la costruzione di dispositivi a celle termoelettriche indossabili. La finalità di queste ricerche è appunto l'eliminazione dalla schiavitù delle batterie di alimentazione di dispositivi indossati utilizzando il calore del corpo umano, che nelle svariate attività verrebbe dissipato nell'ambiente esterno.

Con questo sistema praticamente l'alimentazione dei dispositivi avviene senza limiti di tempo assicurandone il continuo funzionamento. I prototipi sono stati realizzati utilizzando celle a tellururo di bismuto BiTe costituenti le classiche termopile, ma l'utilizzo di silicio e germanio permetterà di avere dispositivi più economici.

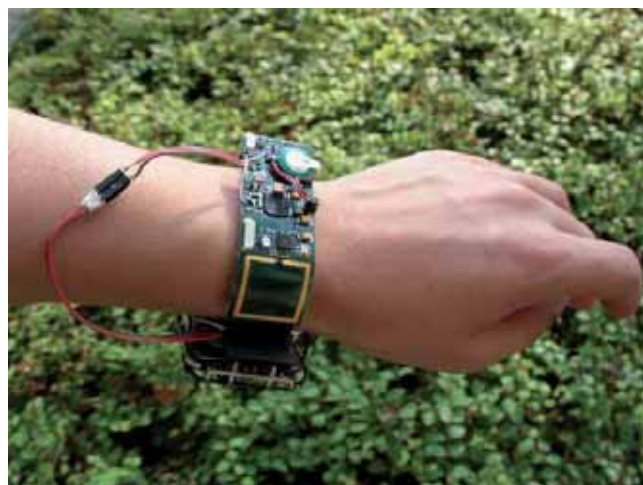
Il Corpo umano produce e dissipa una grande quantità di calore durante le varie attività sia di lavoro che di attività sportive e questo calore si manifesta con un'aura termica a contatto della pelle a temperatura di poco superiore a quella corporea grazie all'attività vascolare tale temperatura non è omogenea e pertanto sull'intera superficie vengono a manifestarsi aree di diverso gradiente termico.

La ricerca è stata anche indirizzata ad individuare aree corporee più efficienti

rispetto ad altre dove posizionare i dispositivi TEG per ottenere la massima resa possibile.

Attualmente si è misurata una potenza disponibile di  $30 \mu\text{W}/\text{cm}^2$  di pelle.

La figura mostra un dispositivo sperimentale indossabile alimentato da termopila corporea che provvede al mantenimento in carica di batteria a LiMH litio- idruro metallico.



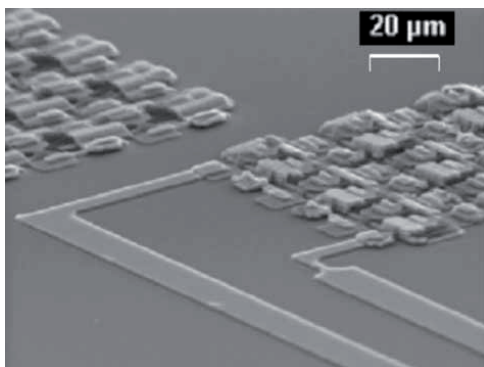
Tale dispositivo è alimentato da una termopila di BiTe costruita su matrice di tre livelli per poter sfruttare al meglio il flusso termico emanato dalla pelle che scalda la piastra calda e il raffreddamento della piastra fredda è operato dell'aria per scambio termico.

Per la necessità di avere una disponibilità di alimentatori indossabili per alimentare i vari dispositivi posizionati a ridosso di un corpo umano, attualmente sono in commercio termopile in BiTe delle dimensioni di un



orologio da polso aventi tensioni in uscita di 1,2-2,4 V e una potenza elettrica disponibile

media di 100-200  $\mu$ W. Prossimamente potranno essere disponibili dispositivi più economici al Si Ge policristallino.



Nella figura è visibile un angolo di un microchip contenente 2500 termocoppie in SiGe. Si può facilmente

comprendere come per ottenere valori di tensione tali da poter alimentare dispositivi esterni è necessario disporre di un gran numero di celle termoelettriche, che come già detto forniscono una tensione di appena 0,2 mV per ogni °K di differenza di temperatura tra la piastra calda e la piastra fredda.

Le applicazioni pratiche di questa tecnologia sono molto avanzate e le future prospettive per una diffusione su vasta scala sono molto promettenti. In seguito ai risultati della ricerca in questo campo recentemente sono stati messi a punto dispositivi che forniscono la tensione di 1 V per ogni centimetro quadro di pelle a contatto con il termogeneratore, come dichiarato dal ricercatore cinese Janliang Xiao. In campo medico stimolatori cardiaci e dispositivi di monitoraggio corporeo che trasmettono in rete WiFi i dati di salute di un paziente sono sempre più alimentati dal calore corporeo del paziente stesso.

In commercio si possono reperire termopile al costo di pochi euro per le applicazioni più varie in sostituzione definitiva dalla schiavitù delle batterie ricaricabili.

Dal generatore termoelettrico costruito da Guglielmo Marconi, alimentato da un fornello ad alcool, ai moderni dispositivi

miniaturizzati a semiconduttori il salto è stato notevole.



Prossimamente si spera di approfondire l'argomento con maggiori dettagli.

--- o o o ---

*Foto e immagini sono tratte dall'articolo del produttore IMEC pubblicate sulla rivista Elettronica Oggi 360, Ottobre 2006, dal sito internet Fondazione Museo Marconi e da cataloghi commerciali.*

## dall'illuminazione delle strade a quella delle case

Marco Palandella



### *Capoverso I – Il passato, la grande abbuffata*

Certamente nessuna delle innovazioni tecnologiche dell'ultimo secolo ha cambiato così profondamente la nostra vita come la luce elettrica. Durante il giorno come di notte, sia in esterno che in interno, in tutti i luoghi e gli spazi che abitiamo l'illuminazione artificiale è divenuta elemento fondamentale del nostro modo di vivere.

L'idea di "allungare il giorno" incominciò a formarsi nel momento in cui le scoperte scientifiche e le conseguenti innovazioni tecnologiche resero possibile l'incremento della produzione di luce artificiale e più semplice la sua distribuzione.

Scrive in proposito Wolfgang Schivelbusch nel suo "Luce", testo



tradotto in italiano nel 1994 dedicato alla storia dell'illuminazione artificiale del XIX sec.:

“Sul finire dell'Ottocento, l'Europa è percorsa da una nuova utopia:

la trasformazione della notte in giorno”.

Dai primi momenti ricchi di entusiasmo, sorpresa e stupore, l'illuminazione delle città e delle attività umane, siano esse nei luoghi di lavoro o di residenza, è divenuta una condizione essenziale per la vita delle persone. La cosiddetta “pubblica illuminazione” è divenuta un chiaro segno di civiltà senza la quale ci sentiremmo in pericolo e, forse, incapaci di vivere durante la notte.

Nelle abitazioni private e nei luoghi di lavoro si è passati da una illuminazione fioca, ma mirata, ad una illuminazione ricca e molto presente.

Cento anni fa le strade erano illuminate sostanzialmente per motivi di sicurezza e solo dopo l'introduzione delle luce elettrica è comparsa l'illuminazione "importante" per i monumenti.



Brush Street Lights West 25th Street and BroadWay, 1881

Ancora una cinquantina di anni fa la notte era considerata il periodo del riposo per eccellenza, al contrario di oggi dove la notte è un momento ugualmente importante della giornata, nel quale si esce, ci si diverte, si sogna e si cerca di dimenticare lo stress e le preoccupazioni.

Durante gli ultimi trent'anni, in particolare, il modo con cui concepiamo la notte ha subito un radicale cambiamento.

Questa "grande abbuffata" di illuminazione elettrica ha però un suo rovescio della medaglia: verso la fine dell'ultimo decennio del '900, infatti, si affaccia alla ribalta del mondo della luce una nuova teoria, secondo la quale una rilevante parte dell'energia elettrica impiegata per il funzionamento degli impianti di illuminazione esterna viene sostanzialmente sprecata per illuminare il cielo!

Le Associazioni di Astronomi ed Astrofili hanno iniziato una vera e propria battaglia per la difesa del cielo buio; "*il cielo stellato, al pari di tutte le altre bellezze della natura, è un patrimonio che deve essere tutelato nel nostro interesse e in quello dei nostri discendenti*" affermano dalle pagine di un sito web dedicato all'argomento, dove a ribadire la loro teoria richiamano l'UNESCO la sua Dichiarazione Universale dei Diritti delle Generazioni Future: "Le persone delle generazioni future hanno diritto a una Terra indenne e non contaminata, includendo il diritto a un cielo puro". Frutto di questa corrente di pensiero è la coniazione del termine, efficace dal punto di vista narrativo, di **inquinamento luminoso**.

La definizione più comune di inquinamento luminoso è: "ogni irradiazione di luce diretta al di fuori delle aree a cui essa è funzionalmente dedicata, ed in particolare verso la volta celeste".



Numerose ricerche scientifiche sostengono che il flusso luminoso disperso verso la volta celeste provochi diverse tipologie di danni: ambientali, culturali ed economici. Con riferimento all'ecosistema la luce artificiale molesta renderebbe difficile o impossibile l'orientamento di molti animali (uccelli migratori, falene notturne, ecc..), una alterazione del fotoperiodo di alcune piante ed effetti di alterazione dei cicli circadiani dell'uomo.

Il danno culturale principale è dovuto all'impossibilità di godere del cielo stellato, che è stato da sempre fonte di ispirazione per le religioni, la filosofia, la scienza e la cultura umana in genere.

Un danno significativo causato dalla sparizione del cielo stellato è senza dubbio la limitazione dell'osservazione astronomica, sia amatoriale che professionale; un cielo troppo luminoso, infatti, limita fortemente l'efficienza dei telescopi ottici che devono sempre più spesso essere posizionati lontano da città ed aree urbane.

Il danno economico è dovuto principalmente allo spreco di energia elettrica impiegata per illuminare inutilmente zone che non andrebbero illuminate, come la volta celeste. Anche per questo motivo uno dei temi trainanti legati alla lotta all'inquinamento luminoso è quello del risparmio energetico.

Sull'onda della guerra al nuovo inquinante, le Regioni italiane (al momento 18) hanno promulgato a partire dall'anno 1997 (la L.R. Veneto n. 17 per prima) Leggi dedicate, appunto, alla lotta all'inquinamento luminoso ed al contenimento dei consumi energetici.

La legislazione sul base regionale risulta particolarmente variegata e, purtroppo, non articolata. Per gli addetti ai lavori confrontarsi con 18 Leggi sempre diverse l'una dall'altra diviene difficile...

Senza addentrarsi nell'analisi delle varie Leggi e Decreti di applicazione delle stesse, sarebbe, senza dubbio, auspicabile una unica Legge per tutto il territorio nazionale.

### *Capoverso II – Il presente, la luce a LED*

Si ritiene ormai che la luce allo stato solido, ovvero la luce a LED, rappresenti l'innovazione più significativa nel panorama dell'illuminazione, sin dalla primissima produzione di energia elettrica.

Grazie alle sue caratteristiche tecniche ed elettroniche, essa consente una elevata libertà di progettazione in termini di uso del colore e di effetti estetici dinamici nonché di facile inserimento in ambito architettonico, date le dimensioni spesso ridottissime.

I LED di ultima generazione vantano una durata di vita utile elevatissima fino a 50.000 h (circa 25 anni) al 70 % del loro flusso iniziale.

Il loro fascio luminoso è quasi del tutto privo di emissione termica ed ha uno spettro pressoché esente da emissioni nel campo UV ed IR.

Utilizzando queste sorgenti di illuminazione si ottengono certamente numerosi vantaggi, in special modo per quanto riguarda il risparmio in termini di consumo di energia.

Tuttavia occorre prestarle particolare attenzione: in quanto luce direzionale, utilitarie LED, specialmente per pubblica illuminazione, comporta a forti variazioni nella percezione dell'ambiente circostante: la più comune è quella di sentirsi al buio!



Luce diffusa, illustrazioni Arch. Roberto Corradini





Luce mirata, illustrazioni Arch. Roberto Corradini

Alcuni anni fa persino l'autorevole testata del New York Times dibatteva sulla illuminazione pubblica di Roma, facendo un confronto fra la vecchia luce al sodio, diffusa e piacevole, rispetto alla nuova "dura" luce dei LED.



### *Capoverso III – Un futuro buio?*



Todd Carlson, [www.darksky.org](http://www.darksky.org), 2003

Ritengo molto probabile che in un futuro prossimo dovremo abituarci a considerare livelli di illuminamento più bassi in generale e, soprattutto, ad una illuminazione variabile e richiamabile secondo necessità.

Per la pubblica illuminazione sempre più ci riferiremo alla Illuminazione Adattiva, ovvero ad un controllo intelligente del flusso luminoso in funzione dei parametri ambientali e normativi.

L'evoluzione tecnologica sta rendendo disponibili sensori e sistemi di comunicazione a basso costo, che trovano un crescente consenso tra gli operatori del settore.

Per questo il GL 5 del CT 23 di UNI (illuminazione stradale), partendo da un nuovo concetto espresso nella edizione 2015 della norma europea EN 13201 parte 1, ha deciso di normare le possibili applicazioni relative all'illuminazione adattiva. La norma 13201 stabilisce che l'Illuminazione adattiva consiste in variazioni controllate nel tempo della luminanza o dell'illuminamento in relazione al flusso di traffico (per esempio veicoli/5 minuti), orario, condizioni meteo o altri parametri. Quindi i concetti fondamentali espressi dalla norma sono legati a tre parametri sensibili: luminanza (o illuminamento), flusso veicolare, condizioni metereologiche.

Oggi le nuove tecnologie sono in grado di misurare questi parametri e quindi regolare l'illuminazione IN TEMPO REALE in funzione di essi: in tempo reale vuol dire che l'illuminazione, in accordo alla norma, è garantita sulla base delle misurazioni effettuate in quel preciso momento, e non è affidata a cicli di funzionamento pre-programmati. Questi ultimi, infatti, normalmente vengono determinati sulla base di valutazioni statistiche e come tali non possono tenere conto di condizioni di pericolo derivanti da condizioni meteo avverse o da avvenimenti particolari, o da traffico particolarmente intenso.



fonte: Guida Tecnica - Reverberi Enetec

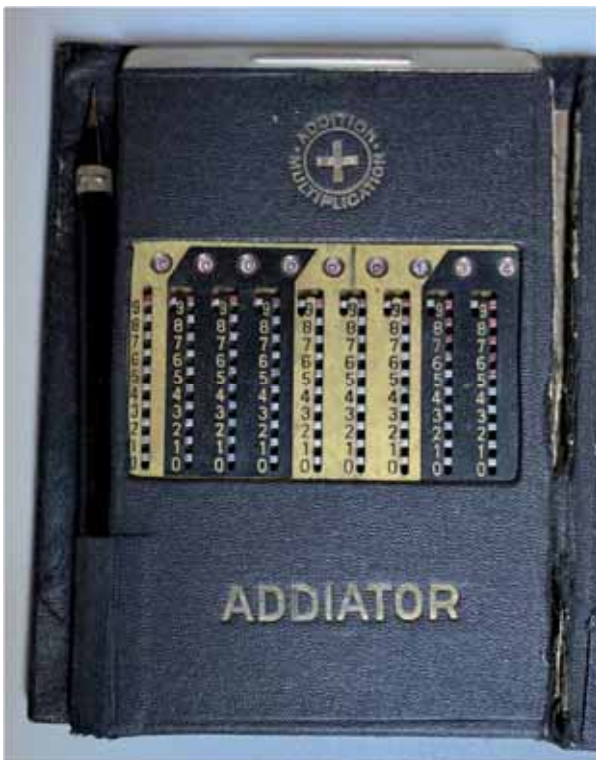
Quindi la norma UNI 11248, che apre il campo a una regolazione in tempo reale del flusso luminoso, basata su un controllo ad anello chiuso retroazionato, per raggiungere due importanti obiettivi: il massimo risparmio energetico e la massima sicurezza. Vengono introdotti i concetti di regolazione discreta (TAI - Traffic Adaptive Installation) e di regolazione continua (FAI - Full Adaptive Installation). La prima viene realizzata quando i sensori in campo sono in grado di misurare il solo flusso veicolare. In questo caso la norma dà la possibilità di utilizzare i concetti già espressi nelle versioni precedenti della UNI 11248, ma in tempo reale, quindi appena i parametri sono stabilizzati si può ridurre il flusso luminoso di una categoria illuminotecnica quando il traffico è sceso del 50% rispetto al valore di portata della strada e di due categorie illuminotecniche quando il flusso è sceso sotto il 75%. La principale differenza è che questo può avvenire subito, in base alle misure, anche all'accensione. La regolazione continua invece consente di adattare in modo continuo il flusso luminoso all'entità del traffico, ma questo può essere fatto se e solo se vengono misurate anche le condizioni meteorologiche e la luminanza. Le condizioni meteorologiche possono essere un fattore debilitante importante: si pensi alla variazione di uniformità in caso di strada bagnata, oppure alla scarsa visibilità in caso di nebbia, o all'abbagliamento in caso di neve. Ma anche la misura della luminanza è determinante, in quanto in caso di regolazione continua è possibile ridurre fino a 3 categorie illuminotecniche il flusso luminoso, cosa non prevista mai dalle norme, ma solo a condizione che ci sia certezza che le condizioni meteo siano buone e che la luminanza dell'impianto sia quella di progetto. È infatti fondamentale, quando si va a livelli così bassi (si pensi che -3 categorie significa dare la possibilità di esercire gran parte delle strade in ME6), essere sicuri che il malfunzionamento di un apparecchio o semplicemente la sporcizia o il decadimento del flusso luminoso o anche la variazione del manto stradale, non portino a valori inferiori a quelli prescritti dalle norme.

Un grande e ambizioso passo avanti verso la vera illuminazione intelligente, che si adatta da sola alle condizioni ambientali, rispettando le normative ed evitando soluzioni spesso fantasiose (ad esempio quelle basate su sensori di presenza) che non possono essere applicate in ambito stradale.

## Informativa per i Soci

### Calcolatrici...a cremagliera

Frugando in un vecchio cassetto in cantina ho ritrovato, conservata nella sua custodia originale, una calcolatrice meccanica ormai storica, molto semplice e affidabile, con durata eterna che non richiede manutenzione. Il suo nome è "ADDIATOR" ed è stata realizzata e venduta per oltre un secolo, dal 1870 al 1982 circa, dalla omonima società tedesca.



La calcolatrice è stata un grande successo, venne prodotta in varie versioni in almeno 12 milioni di esemplari, resistendo anche alla concorrenza delle calcolatrici meccaniche realizzate con i rulli che eseguivano i calcoli con l'ausilio dei numeri indicati sulla tastiera.

L'idea originale è stata quella di semplificare l'esecuzione di somme o moltiplicazioni di una grande serie di numeri in modo veloce e semplice

senza dover fare i riporti. Inoltre la stessa calcolatrice dal lato opposto presenta un secondo registro direttamente collegato al primo, quindi con gli stessi numeri, che permette di sottrarre e dividere le cifre senza dover riscrivere il totale precedente.

Questo esemplare riprodotto in fotografia, conosciuto anche come calcolatrice a cremagliera, è particolarmente vissuto, ma ancora perfettamente funzionante. E' stato da me utilizzato per anni per tutti i miei calcoli statistici e di contabilità.



Si manovra utilizzando l'accessorio, simile ad una penna, fornito in dotazione con la calcolatrice. La punta della penna in ottone viene inserita nella feritoia scelta per manovrare il registro con facilità. All'altra estremità una mina in grafite permette di spuntare velocemente su carta le cifre conteggiate o trascrivere le somme parziali o totali.

Le funzioni di moltiplicazione e divisione sono più elaborate, ma con la pratica si riduce sicuramente la possibilità di errori.

Il Segretario Paolo Revelli.

#### ATTIVITA'

In attesa del prossimo Convegno di APIT, in fase di studio, ecco un elenco dei corsi APITFORMA in calendario nei mesi di ottobre e novembre 2023:

[Aggiornamento delle figure operanti nella rimozione, bonifica e smaltimento amianto.](#)

[Industria Transizione 4.0 il ruolo del Perito Industriale.](#)

[Aggiornamento RLS](#)

[Aggiornamento addetti al primo soccorso](#)

# Apparecchio calcolatore „ADDIATOR“

## Norme per l'uso

L'apparecchio calcolatore „ADDIATOR“ consiste di due parti, una per addizionare e moltiplicare (segnata +) e l'altra per sottrarre e dividere (segnata -).

**L'operazione di calcolo** si fa coll'aiuto della punta metallica che fa parte della matita di cui ciascun apparecchio è fornito. - Si introduce detta punta nel foro che si trova alla destra del numero che si vuol calcolare. - Se il foro si trova nella parte bianca della striscia scorrevole, allora coll'aiuto della punta metallica lo si abbassa verso lo „O“ (estremità segnata con „A“ nello schizzo unito), mentre invece se il foro si trova nella parte rossa della striscia, lo si sposta verso l'alto e allorchè si è giunti al lato estremo superiore, si sposta la punta metallica verso sinistra e la si fa ridiscendere sino all'estremità „B“ dello schizzo unito, facendo così descrivere alla punta un tracciato a forma di gancio.



**La messa a registro delle cifre** va meglio fatta nell'ordine del quale esse vengono lette, cioè da sinistra a destra, ma ciò non è essenziale e lo si può fare anche da destra a sinistra, oppure irregolarmente. - L'importante è che si registrino le cifre esatte. - Il campo di operazioni è stato diviso in colonne di colore diverso per facilitare il calcolo. - Prendiamo per esempio il numero 578,67 usando il lato segnato con +, questo deve essere registrato in modo che la cifra 878, appaia nella seconda colonna (nera) di destra, e la cifra 67, che si trova dopo la virgola, nella prima colonna di destra.

**Riduzione del registro a zero.** - La si ottiene tirando verso l'infuori la traversina mobile che si trova nella parte superiore dell'apparecchio. Con questo semplice movimento tutte le cifre nel registro, cioè in quella parte dell'apparecchio dove appaiono i risultati, vengono ridotte a zero e l'apparecchio è pronto per incominciare un altro calcolo.

**Addizione:** (Usare il lato +) Addizionare per esempio i due numeri seguenti:

$$\begin{array}{r} 136,50 \\ + 98,27 \\ \hline 33634,77 \end{array}$$

**Messa a registro del numero 136,50:** Siccome questi numeri sono tutti nella parte bianca delle varie strisce scorrevoli, è necessario spostarli tutti verso il basso. - Lo zero non si tocca perchè è già al suo posto e cioè all'estremità inferiore della striscia.

**Aggiunta del numero 98,27:** Registrare come prima le cifre 3-3-4- che si trovano nella porzione bianca; i numeri 9 e 8 sono invece nella parte rossa e quindi è necessario spostarli verso l'alto e poi girare la punta di metallo attorno al gancio come spiegato più sopra. Registrare quindi i due decimali 2 e 7 nella parte bianca. Il registro indicherà

**il totale dell'addizione e precisamente 33.634,77.**

**Sottrazione:** (Usare il lato -). Sottrarre:

$$\begin{array}{r} 612,83 \\ - 88,25 \\ \hline 524,58 \end{array}$$

Dopo aver ridotto il registro a zero, registrare, cioè **mettere in posizione, il numero 612,83** dalla parte segnata con +, voltare quindi l'apparecchio dall'altro lato e cioè quello segnato con -. Si osserverà che anche da questo lato il registro mostra la cifra 612,83.

**Registrare quindi ora il numero 88,25** spingendo verso l'alto le due cifre 8 e 8 che si trovano nella parte rossa, abbassando la cifra 2 e spingendo in alto la cifra 5 facendo descrivere alla punta metallica dello matita il solito uncino. -

**Risultato 524,58.**

**Calcolo di contabilità o calcolo continuato.**

Credito	619 200,50	registrare dal lato +
Debito	450 000,—	sottrarre dal lato -
Credito	169 200,50	saldo
Credito	223 721,16	addizionare dal lato +
Credito	392 921,66	saldo
Credito	700 000,—	addizionare dal lato +
Credito	1 092 921,66	saldo
Debito	530 620,—	sottrarre dal lato -
Risultato	562 301,66	

## CONSIGLIO dell'ORDINE per il QUADRIENNIO 2022-2026

<b>Presidente:</b> Amos Giardino	<b>Consiglieri:</b> Luciano Ceste	Sandro Gallo
<b>Segretario:</b> Pietro Umberto Cadili Rispi	Mauro Le Noci	Vincenzo Macrì
<b>Tesoriere:</b> Aldo Parisi	Enzo Medico	Marco Palandella

### COMMISSIONI SPECIALISTICHE

Commissione	Coordinatore	Riunione
Ambiente e Chimica	Mauro Le Noci	Su convocazione
CTU Forense	Marco Palandella	3° giovedì di gen-apr-lug-ott, ore 18:00
Elettrotecnica Automazione Elettronica	Sandro Gallo	3° martedì del mese, ore 18:00
Giovani	Pietro Umberto Cadili Rispi	Su convocazione
Igiene sicurezza e prevenzione incendi	Vincenzo Macrì	1° giovedì del mese, ore 18:00
Scuola e università	Pietro Umberto Cadili Rispi	Su convocazione
Termotecnica	Luciano Ceste	1° martedì del mese, ore 18:00
Formazione continua	Diego Biancardi Pietro Umberto Cadili Rispi Sandro Gallo Paolo Giaccone Mauro Le Noci Vincenzo Macrì	Su convocazione

### RAPPRESENTATI PRESSO ENTI COMITATI E ASSOCIAZIONI

<b>INAIL</b>	Mirko Bognanni Enzo Medico Paolo Giaccone	Alessandria Asti Torino
<b>VVF</b>	Mirko Bognanni Marco Palandella Luciano Ceste Enzo Medico Vincenzo Macrì Pietro Umberto Cadili Rispi	Alessandria Alessandria Asti Asti Torino Direzione Regionale
<b>ASL</b>	Marco Palandella Enzo Medico Mauro Le Noci	Alessandria Asti Torino
<b>CCIAA</b>	Marco Palandella Enzo Medico Mauro Le Noci	Alessandria Asti Torino
<b>CCIAA Torino Commissioni Prezzario 2021-2023</b>	Oscar Fulvio Barbieri Enrico Fanciotto Enrico Fanciotto Italo Bertana Vincenzo Macrì	C1 – Opere Edili C5 – Tubazioni e Imp. Igienico Sanitari C6 – Imp. Antincendio e Climatizzazione C7 – Impiantistica Elettrica e Ascensori C11 – Sicurezza
<b>CONSULTA – RPT - CTU</b>	Marco Palandella Luciano Ceste Enzo Medico Amos Giardino	Alessandria Asti Asti Torino
<b>APIT-APITFORMA</b>	Mauro Le Noci	Torino
<b>CTI</b>	Luciano Ceste	
<b>UNI</b>	Marco Palandella	
<b>CEI</b>	Italo Bertana Damiano Golia Andrea Molino Roberto Viltono	