



OSPEDALE VERDE – SICURO – TECNOLOGICO E FLESSIBILE

La qualità del progetto per un Ospedale Efficiente

Ing. Daniela Pedrini

Direttore UO Gestione del Patrimonio (SC interaziendale)
Mobility Manager, AOU-IRCCS, Policlinico di Sant'Orsola,
Azienda USL di Bologna, Italy

Presidente Nazionale S.I.A.I.S.
Società Italiana dell'Architettura e dell'Ingegneria per la Sanità
Past President IFHE – International Federation of Healthcare Engineering



#sanita2030



www.sanita2030.it



Daniela Pedrini – ingegnere
Presidente S.I.A.I.S. – Società Italiana dell'Architettura e dell'Ingegneria per la Sanità
Past President IFHE - International Federation of Healthcare Engineering (2020-2022)

Laureata in Ingegneria Civile presso l'Università di Bologna. Dal 1990 è dirigente del Servizio Sanitario dell'Emilia - Romagna (nelle strutture ospedaliere e sanitarie di Modena, Parma, Imola e Bologna) con ruoli di progettazione e di gestione tecnica delle strutture e degli impianti ospedalieri. Direttore del Dipartimento Tecnico e Progettazione, Sviluppo e Investimenti fino al 2021, è attualmente Direttore della UO Gestione del Patrimonio (SC interaziendale) dell'Azienda Ospedaliero-Universitaria di Bologna-IRCCS, Policlinico di Sant'Orsola, e Azienda USL di Bologna. Ha diretto un contratto multimilionario PFI per la ristrutturazione totale della produzione energetica dell'ospedale. Project Manager di procedimenti complessi per ristrutturazioni e nuove costruzioni ospedaliere.

E' certificata **CERTing**, dall'Agenzia Nazionale per la Certificazione delle Competenze degli Ingegneri, MOB-4621-IT21 Advanced – “Expert Building Systems Engineer, specializzato in Project Management e Processi di Costruzione Ospedaliera”. E' **Project Manager certificata PMP®**, **ISIPM-base**, **ISIPM-AV®** e **AICQ SICEV** (Project Manager UNI 11648 n. 0403).

Esperta in Ingegneria Economica (certificato AICE/ICEC - International Cost Engineering Council n. 60).

È autrice di numerose pubblicazioni nazionali e internazionali, docente di diverse discipline dell'ingegneria ospedaliera e master universitari, relatrice in congressi nazionali e internazionali.

E' Commendatore dell'Ordine al Merito della Repubblica Italiana.

E' attualmente Presidente del Consiglio Nazionale della “Società Italiana dell'Architettura e dell'Ingegneria per la Sanità – S.I.A.I.S.” che riunisce ingegneri, architetti e diplomati in materie tecniche operanti nel settore delle Infrastrutture ospedaliere e sanitarie e *Immediate Past President* della federazione internazionale **IFHE - International Federation of Healthcare Engineering**. Dal 2017 al 2019 è stata Presidente di IFHE-EU (Chapter europeo della Federazione internazionale di ingegneria ospedaliera).

#sanita2030



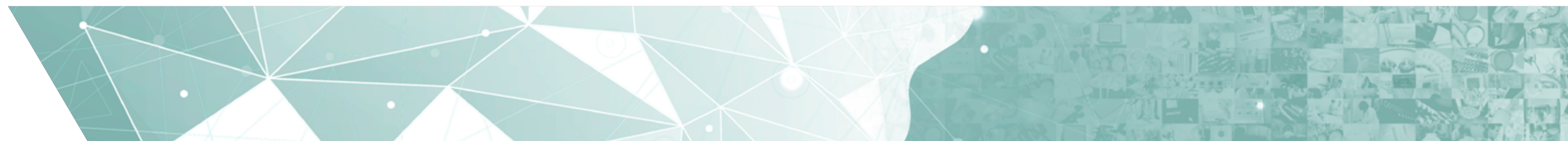
www.sanita2030.it



Società Italiana dell'Architettura
e dell'Ingegneria per la Sanità

La S.I.A.I.S - Società Italiana dell'Architettura e dell'Ingegneria per la Sanità è impegnata a:

- mantenere attiva una **comunità** dove condividere, diffondere e sviluppare le proprie competenze tecniche e accrescere le conoscenze
- perseguire **traguardi** di eccellenza e standard qualitativi tecnici adeguati per rispondere alle mutevoli e diverse richieste provenienti dalla sanità pubblica e privata accreditata



Amelia Mutti Raffaella Bucci

IL SISTEMA OSPEDALE

dalla programmazione
alla manutenzione



Manuali Tecnici SIAIS
SIAIS

Uno dei primi obiettivi dell'attività della S.I.A.I.S. è stato, e continua a essere, il **potenziamento** delle competenze professionali di tipo tecnico, attraverso un dialogo costante con la componente medica e con le direzioni dipartimentali e sanitarie.

Per migliorare il governo tecnico in sanità, è necessario:

- **definire i contenuti funzionali** delle aree tecniche e le relazioni tra le funzioni;
- **affidare adeguate responsabilità** per il coordinamento delle risorse professionali e strumentali, per l'interazione con le direzioni sanitarie e per la partecipazione attiva della componente tecnica alla pianificazione strategica aziendale;
- **individuare le esigenze minime** di dotazione organica e di qualifica riferite a professionalità appropriate per i settori tecnici (edilizia sanitaria, ingegneria clinica e sistemi informatici), così da costituire un riferimento per le aziende nell'organizzare la gestione del proprio patrimonio immobiliare e strumentale.

#sanita2030



www.sanita2030.it



Collana Manuali tecnici S.I.A.I.S. - Carocci Editore

SANITÀ 20/30
 CAMPANIA
 NAPOLI - CITTÀ DELLA SCIENZA

A cura di Raffaella Bucci, Amelia Mutti e Daniela Pedrini

AREA EMERGENZA OSPEDALIERA

Modelli organizzativi e progettuali
 Con F. Enrichens, C.A. Locatelli, M. Pesenti Campagnoni e F. Moirano

Manuale Tecnico S.I.A.I.S.
S.I.A.I.S.
 Carocci editore

Raffaella Bucci Amelia Mutti Daniela Pedrini
 con il contributo di Manuela Sparò

Diagnostica per immagini ospedaliera

Tecnologia e Progetto

Manuale Tecnico S.I.A.I.S.
S.I.A.I.S.
 Carocci editore

A cura di Raffaella Bucci, Amelia Mutti e Daniela Pedrini
 con il contributo di Piero Vaccari

NUOVE STRUTTURE PER L'ASSISTENZA PRIMARIA

Un modello organizzativo alternativo

Manuale Tecnico S.I.A.I.S.
S.I.A.I.S.
 Carocci editore

#sanita2030



f t i y www.sanita2030.it



S.I.A.I.S., insieme alla rete internazionale "International Federation Healthcare Engineering – IFHE" ha aggiornato e approvato il nuovo documento «Politica di Sostenibilità Ambientale»

(<https://www.ifhe.info/news/politica-di-sostenibilità-ambientale>).

IFHE e IFHE-EU hanno contribuito alla stesura di una guida alle migliori pratiche per Healthcare Estates "Una roadmap di ingegneria ospedaliera per fornire zero emissioni di carbonio", (<https://www.ifhe.info/news/a-healthcare-engineering-roadmap-for-delivering-net-zero-carbon>).

#sanita2030



www.sanita2030.it



Nel contesto globale e in parallelo alla sicurezza di pazienti ed operatori, la **sostenibilità ambientale nella gestione delle strutture ospedaliere e sanitarie** è uno dei temi centrali e di maggiore importanza da promuovere, in accordo anche con l'OMS.

Ma sono tanti i temi che entrano in gioco, a partire dal ruolo e dalle competenze del middle management.

Approccio sistemico!



A HEALTHCARE ENGINEERING ROADMAP FOR DELIVERING NET ZERO CARBON

A best practice guide
for Healthcare Estates



Le nuove strutture sanitarie e ospedaliere dovrebbero essere pianificate, progettate, costruite e mantenute in modo da raggiungere emissioni aggregate inferiori del 50% rispetto ai livelli del 2010 entro il 2030 e zero emissioni entro il 2050.

Il Mission Board per le città intelligenti e a impatto climatico zero ha individuato la seguente missione: raggiungere il numero di 100 città a impatto climatico zero entro il 2030 (di cui 9 città italiane: Roma, Milano, Firenze, Torino, Bergamo, Bologna, Padova, Parma e Prato).

#sanita2030



www.sanita2030.it



percorso verso il cambiamento climatico
a lungo termine – tappe con periodi di 5
anni

**Ridurre le emissioni del
51% al 2025 rispetto al
1990,
del 57% al 2030
Azzerare al 2050**

**decisioni rapide e
implementate velocemente**



www.sanita2030.it



Avvicinamento agli obiettivi europei e nazionali

**Investimenti di innovazione tecnologica e di
processo**
(costruzioni, ampliamenti, ristrutturazioni)

Azioni a livello gestionale e riorganizzativo
(manutenzioni, attività quotidiane, riorganizzazioni)

#sanita2030



www.sanita2030.it



Cosa fare per raggiungere questi obiettivi?

Miglioramento della **resilienza** degli ospedali e delle strutture sanitarie (...ospedali verdi, efficienti e sostenibili), creazione della **rete** territoriale di cura, sono interventi che devono ricevere un **sostegno** a livello europeo e nazionale, e poi realizzati al livello di governo più appropriato, con un'elevata **collaborazione** locale (anche con il contributo dei privati).

.... Modalità attuative e tempi di attuazione....

.... Risorse....

audizione
.... modalità
attuative e tempi di
attuazione...

Criticità :

- a) **Difficoltà** nella predisposizione dei quadri esigenziali che sono in capo alle aziende sanitarie e ospedaliere, a causa della carenza di personale comportando ritardi nella definizione e quantificazione degli interventi da promuovere a finanziamento.
- b) **Variabilità** delle decisioni a livello strategico che comporta un riallineamento delle procedure avviate.
- c) **Rimodulazione** dei quadri economici che in fase attuativa necessitano di ulteriori finanziamenti a causa dei reali costi di realizzazione dovuti ad una stima iniziale calcolata su valori parametrici medi non aderenti ai valori di mercato.
- d) Difficoltà della gestione dei processi di programmazione, nonostante la **conoscenza approfondita** del patrimonio immobiliare, per l'impegno quotidiano nella gestione delle attività ordinarie.
- e) Carenza dei **piani di trasferimento** delle attività sanitarie da ricollocare per rendere disponibili le aree oggetto di intervento che comportano da un lato la contrazione delle attività sanitarie e dall'altro la dilatazione dei tempi di esecuzione dei lavori.



quali proposte?

Le azioni specifiche che potrebbero accelerare la realizzazione degli interventi di cui all'art. 20 della legge 11 marzo 1988 n. 67 nello specifico e, più in generale, in tutti gli interventi a prescindere dalla linea di finanziamento, sono:

- a) **Applicazione** delle linee di indirizzo per il dimensionamento delle aree tecniche come da modello elaborato e proposto da S.I.A.I.S.
- b) **Creazione** di un fondo di rotazione per la progettazione o in alternativa possibilità di utilizzare una percentuale dei finanziamenti stanziati per consentire la progettazione in anticipazione al fine di poter redigere una progettazione a livello di PFTE (progetto di fattibilità tecnica ed economica come richiesto dalle norme vigenti) e non delle semplici fattibilità che poi si dimostrano irrealizzabili per la mancanza di approfondimenti e indagini.
- c) **Realizzazione** di un'unica piattaforma per la rendicontazione e il monitoraggio degli investimenti.
- d) **Individuazione** di un percorso per l'immediato utilizzo delle economie.



...risorse...

È lampante che laddove le aree tecniche sono più strutturate a livello sia aziendale, sia regionale, l'attuazione pratica degli accordi di programma e la relativa rendicontazione è più efficace e puntuale, proprio per la capacità di tradurre la pianificazione e la programmazione in realizzazioni complete e in opere funzionanti.

Si rende necessario regolamentare, attraverso disposizioni normative o linee di indirizzo, il **dimensionamento minimo delle aree tecniche** delle aziende sanitarie e ospedaliere la cui composizione dovrebbe tener conto del grado di complessità del/dei presidio/i, delle superfici di patrimonio gestite, della esternalizzazione o gestione interna dei servizi manutentivi, in totale analogia alle indicazioni imposte per il personale sanitario (norme per l'accreditamento delle strutture sanitarie).

...risorse...

La proposta avanzata da S.I.A.I.S. va nella direzione di miglioramento di un sistema fortemente indebolito cui si attribuisce la responsabilità della mancata o tardiva attuazione degli investimenti in edilizia sanitaria.

Realizzare un intervento **NON** è solo redigere una progettazione, ma è governare un processo che parte dall'analisi delle esigenze, si concretizza con un'idea che deve essere messa in atto e resa operativa molto spesso in ospedali funzionanti che devono continuare a garantire le cure ai pazienti con il massimo grado di sicurezza.

Non è possibile pensare di poter fare a meno del **capitale umano** in sanità, non solo sanitario, ma anche tecnico. È necessario mettere in campo urgentemente azioni per attrarre, formare e trattenere in "corsia" il personale tecnico che opera dietro le quinte e che permette di assicurare la corretta e appropriata erogazione delle cure, garantendo la continuità produttiva delle strutture sanitarie attraverso la funzionalità e l'affidabilità di strutture e impianti, governando nel contempo i costi e rispettando criteri di etica, trasparenza e legalità.

Inoltre è necessario un imponente investimento nella formazione delle risorse in settori innovativi quali la digitalizzazione, i sistemi BIM, le tecniche di project management, ecc.

#sanita2030



www.sanita2030.it



...risorse...

Estensione delle forme di partenariato pubblico-privato

Lo strumento principe per invertire una rotta consolidata negli anni, con forti residui di finanziamenti non utilizzati, è il *Partenariato Pubblico Privato* (come normato sia a livello Europeo che Nazionale), in cui è possibile incrementare lo stesso budget di investimento pubblico, grazie agli investimenti del sistema privato e delle imprese attuarici.

Naturalmente questo richiede comunque una **elevata capacità di controllo e di analisi, di tipo economico e finanziario, oltre che delle performance attuative degli investimenti, compresa la rigida definizione delle tempistiche attuative.**

La strategia da seguire è quella della **sostenibilità energetica globale**, da intendersi come processo di cambiamento teso a valorizzare lo sfruttamento di risorse naturali, in una logica di integrazione rispettosa dell'ambiente circostante, pur assicurando che gli organismi edilizi offrano adeguati livelli di comfort ambientale.

L'architettura bioclimatica infatti usa il più possibile gli elementi naturali (sole, vento, terreno e vegetazione) e articola l'organismo in funzione dell'orientamento ottimale e delle caratteristiche orografiche del terreno, scegliendo soluzioni tecniche e materiali che impattino il meno possibile sull'ecosistema di riferimento (**rapporto territorio / ambiente circostante**)



Il momento migliore per aumentare l'efficienza energetica di un edificio è proprio mentre lo si realizza ex-novo, risparmiando in modo consistente sui costi energetici a lungo termine.

Il risparmio energetico infatti può limitare la dipendenza da fonti di energia che generano inquinamento e la maggioranza delle strutture sanitarie si è impegnata a ridurre il proprio impatto sull'ambiente attraverso un migliore consumo di energia ed un'alta concentrazione di obiettivi di energia rinnovabile con una scadenza tra il 2020 e il 2025.

E' sempre più chiaro che l'indipendenza energetica raggiunta attraverso la riduzione dei consumi e un parallelo rapido aumento della disponibilità e dell'uso di energie rinnovabili è l'unica soluzione sostenibile a sostegno non solo della sanità, ma dell'intero sistema sociale.



Più aumentiamo l'efficienza energetica, più riduciamo le emissioni in atmosfera e quindi limitiamo l'inquinamento e i suoi effetti negativi sull'ambiente: insomma, l'Efficienza Energetica migliora la SALUTE!

Questa riflessione porta ad una prima indicazione: "L'Efficienza Energetica DEVE rappresentare un OBIETTIVO STRATEGICO per le Istituzioni Sanitarie"

Per questo l'Efficienza Energetica non può essere considerata un elemento aggiuntivo nella gestione della Sanità, ma uno degli obiettivi fondamentali nella progettazione e realizzazione di nuovi ospedali, un aspetto strategico e imprescindibile, nella continua riconversione degli edifici a fini sanitari e nella gestione e manutenzione delle strutture e degli impianti tecnici esistenti.



Riepilogo



1) La qualità del progetto deve partire dalla **CONOSCENZA:**

- patrimonio,
- diagnosi energetica
- modello energetico

2) Che strategia?



La maggior efficienza è ottenuta dall'introduzione di avanzati sistemi di building management che restituiscono il costante aggiornamento dei consumi, con la possibilità di pianificare opportune strategie di risparmio energetico.





Global Healthcare Energy Awards
 Earn recognition for healthcare facility energy performance improvement on a global platform

IFHE is launching its first ever energy awards program to honor healthcare facilities for reducing their energy use. Any healthcare facility with a 5% or greater energy reduction is eligible (energy is measured in kBtu/SqFt or kWh/m²). Baseline year is 2019 and performance year is 2021. Winners will be recognized at IFHE Toronto in 2022.

Join a movement of healthcare organizations around the world in working towards a healthier, more sustainable future for all.

[Get Updates](#) [Start Tracking](#)

IFHE2022
 UNLEASHING INNOVATION HEALTHCARE ENGINEERING EXCELLENCE

TORONTO, CANADA www.IFHE2022.org
 SEPTEMBER 17 - 21, 2022

INTERNATIONAL FEDERATION OF HOSPITAL ENGINEERING **CHES SCIS**

"Cut the Carbs"
 IFHE Global Healthcare Carbon Challenge

We reduced energy, how were we reducing GHG emissions?
 Is your healthcare facility up for the challenge?

[REGISTER](#)

Energy

Dashboard showing energy metrics and carbon intensity data for various healthcare facilities.

Facility	Carbon Intensity (kgCO ₂ e/kWh)
Massachusetts General Hospital	~150
Northwestern Memorial Hospital	~140
Mayo Clinic Hospital	~130
Harvard Medical Center	~120
Georgetown University Hospital	~110
Johns Hopkins Hospital	~100
University of Michigan Health System	~90
Stanford University Hospital	~80
Brigham Young University Hospital	~70
University of California San Francisco Medical Center	~60
University of Washington Medical Center	~50
University of Texas at Dallas Medical Center	~40
University of Colorado Denver Hospital	~30
University of Florida Health Shands Jacksonville	~20
University of Florida Health Shands Gainesville	~10



Dobbiamo insistere con iniziative come questa, perché si diffonda la cultura a tutti i livelli (decisori, operatori, cittadini)

MEXICO, November 2023



**19TH INTERNATIONAL CONGRESS
HOSPITAL OF THE FUTURE
TRANSVERSALITY IN HEALTHCARE
NOV 6TH - 8TH MEXICO CITY**



28th IFHE Congress 2024

**South African Federation of
Hospital Engineering (SAFHE)**





10th EUROPEAN CONFERENCE ON HEALTHCARE ENGINEERING
 10^e CONFERENCE EUROPEENNE DE L'INGENIERIE HOSPITALIERE

PALAIS DES CONGRÈS DE PARIS
 June 14th - 16th, 2023 - 14 au 16 juin 2023

63rd IHF STUDY & TRAINING DAYS
 63^{es} JOURNÉES D'ÉTUDES
 ET DE FORMATION IHF

Call for studies n. 2
 Preparedness of European hospitals for climate change related risks -
 Engagement of the Healthcare Sector for the Goals of the European Green Deal through the Commitment of the European Hospitals to increase Resilience and reduce their Environmental Footprint



#sanita2030



www.sanita2030.it





Il quadro di riferimento di questo studio è la situazione attuale dei sistemi sanitari e l'obiettivo generale può essere riassunto nel trasformarli in un fattore proattivo e reattivo della visione "one health", ovvero acquisire la consapevolezza che la salute umana e la salute dell'ambiente sono strettamente correlate, due facce della stessa medaglia, come si dice spesso.

- Accrescere la consapevolezza delle istituzioni già attive, trasformandola in coscienza di un'ampia maggioranza di politici e decisori, fornitori di salute e assistenza, operatori sanitari e assistenziali e, cosa ancora più importante, in azioni da parte loro per ridurre l'impatto negativo dei sistemi sanitari, in modo multidimensionale.

(ambito 1) ridurre l'impronta ospedaliera generata dalle proprie attività; diffondere la conoscenza e l'applicazione dell'economia circolare, stabilire KPI e misure di controllo del ciclo di vita, monitoraggio e reporting



Per un'azienda che tuteli la "Salute Globale": dalle parole ai fatti!

La mission è quella di stimolare le aziende a crescere nel sistema di sostenibilità nell'ottica della One Health e Planetary Health non più solo nelle parole ma nelle azioni

Si propone alle aziende la creazione di un "team multidisciplinare per la sostenibilità" che metta in atto azioni condivise, migliorative per il benessere organizzativo. (check list autovalutativa e migliorativa).



Daniela Pedrini
+39 335 6234473

daniela.pedrini@aosp.bo.it
info@siais.it

*Grazie per
l'attenzione*

Delitti in materia di violazione del diritto d'autore (Art. 25-novies, D.Lgs. n. 231/2001) [articolo aggiunto dalla L. n. 99/2009]

- Messa a disposizione del pubblico, in un sistema di reti telematiche, mediante connessioni di qualsiasi genere, di un'opera dell'ingegno protetta, o di parte di essa (art. 171, legge n.633/1941 comma 1 lett. a) bis)
- Reati di cui al punto precedente commessi su opere altrui non destinate alla pubblicazione qualora ne risulti offeso l'onore o la reputazione (art. 171, legge n.633/1941 comma 3)
- Abusiva duplicazione, per trarne profitto, di programmi per elaboratore; importazione, distribuzione, vendita o detenzione a scopo commerciale o imprenditoriale o concessione in locazione di programmi contenuti in supporti non contrassegnati dalla SIAE; predisposizione di mezzi per rimuovere o eludere i dispositivi di protezione di programmi per elaboratori (art. 171-bis legge n.633/1941 comma 1)
- Riproduzione, trasferimento su altro supporto, distribuzione, comunicazione, presentazione o dimostrazione in pubblico, del contenuto di una banca dati; estrazione o reimpiego della banca dati; distribuzione, vendita o concessione in locazione di banche di dati (art. 171-bis legge n.633/1941 comma 2)
- Abusiva duplicazione, riproduzione, trasmissione o diffusione in pubblico con qualsiasi procedimento, in tutto o in parte, di opere dell'ingegno destinate al circuito televisivo, cinematografico, della vendita o del noleggio di dischi, nastri o supporti analoghi o ogni altro supporto contenente fonogrammi o videogrammi di opere musicali, cinematografiche o audiovisive assimilate o sequenze di immagini in movimento; opere letterarie, drammatiche, scientifiche o didattiche, musicali o drammatico musicali, multimediali, anche se inserite in opere collettive o composite o banche dati; riproduzione, duplicazione, trasmissione o diffusione abusiva, vendita o commercio, cessione a qualsiasi titolo o importazione abusiva di oltre cinquanta copie o esemplari di opere tutelate dal diritto d'autore e da diritti connessi; immissione in un sistema di reti telematiche, mediante connessioni di qualsiasi genere, di un'opera dell'ingegno protetta dal diritto d'autore, o parte di essa (art. 171-ter legge n.633/1941)
- Mancata comunicazione alla SIAE dei dati di identificazione dei supporti non soggetti al contrassegno o falsa dichiarazione (art. 171-septies legge n.633/1941)
- Fraudolenta produzione, vendita, importazione, promozione, installazione, modifica, utilizzo per uso pubblico e privato di apparati o parti di apparati atti alla decodificazione di trasmissioni audiovisive ad accesso condizionato effettuate via etere, via satellite, via cavo, in forma sia analogica sia digitale (art. 171-octies legge n.633/1941).

[Torna all'inizio](#)