

Terna S.p.A.**Contributo per la redazione del Piano del Mare 2026-2028
Direttrice "Sicurezza"**

Il nuovo Piano Industriale di Terna 2024 - 2028 punta a consolidare il ruolo strategico dell'azienda quale **abilitatore del sistema elettrico italiano** e, più in generale, a rafforzare l'impegno a servizio del Paese per la transizione energetica.

Tra i principali interventi del Piano, come già anticipato nel corso delle precedenti audizioni alle quali Terna ha preso parte, figura la costruzione di **collegamenti in cavo sottomarino** che contribuiranno a creare interconnessioni che renderanno il Paese sempre più l'hub elettrico del Mediterraneo, aumentando l'affidabilità e la sicurezza del sistema.

Al fine di perseguire questa strategia, la **sicurezza fisica degli asset, la sicurezza elettrica della rete e la cyber security** sono i tre driver fondamentali per raggiungere gli obiettivi prefissati.

Nel futuro scenario energetico, le dorsali strategiche realizzate attraverso cavi elettrici sottomarini saranno sempre più diffuse e la loro realizzazione richiederà l'adozione di soluzioni che garantiscano la sicurezza degli asset. Terna è costantemente impegnata nel ricercare soluzioni innovative, integrate e mirate a gestire in modo sempre più efficiente e sicuro le reti sottomarine, garantendo efficaci livelli di protezione degli asset, dal punto di vista fisico, anche attraverso **l'adozione di avanzate tecnologie di posa e protezione per l'interramento dei cavi**.

A partire dal contributo trasmesso da Terna in occasione dell'audizione di ottobre 2024 si riporta un aggiornamento delle attività svolte nel corso dell'ultimo anno.

Con riferimento alle stazioni di conversione, proseguono le azioni per garantirne la sicurezza fisica e la protezione da eventi intenzionali o fortuiti. Le stazioni stesse sono dotate di protezioni fisiche: dall'attuazione di un rigido protocollo del **controllo accessi a sistemi di videosorveglianza** di ultima generazione. L'infrastruttura complessiva di protezione, denominata PSIS (Physical Security Integrated System), è un sistema complesso e articolato sul territorio che utilizza tecnologie avanzate e apparati evoluti per la trasmissione di eventi, allarmi e video alla Control Room **del Security Operation Center (SOC)** 24 ore al giorno, 7 giorni su 7.

Inoltre, nel quadro della collaborazione istituzionale tra il Ministero della Difesa e gli operatori per garantire la costruzione ed il mantenimento delle infrastrutture critiche subacquee nazionali, dando seguito a quanto riportato nella Relazione annuale sullo stato di attuazione del Piano del Mare approvata lo scorso maggio 2024 (rif. Pag 175), è stata installata una piattaforma condivisa tra la centrale operativa della Marina Militare e di Terna per la protezione dei cavi sottomarini, in previsione della prossima stipula di un protocollo di intesa con la Marina Militare.

Le infrastrutture digitali connesse ai collegamenti in cavo sottomarino necessitano inoltre di adeguate misure di protezione contro **minacce ibride, di tipo cyber-fisico**, ovvero in relazione ai pericoli che emergono dalla **convergenza tra il mondo cibernetico (informatica e comunicazioni) e il mondo fisico**. Queste minacce coinvolgono attacchi informatici che possono avere conseguenze dirette sul mondo fisico, come il danneggiamento di infrastrutture critiche, dispositivi fisici o persone. A tal proposito, si segnala la partecipazione di Terna al **progetto europeo VIGIMARE**, ammesso a contributo pubblico a marzo 2024 nell'ambito del programma Horizon Europe. Il progetto si pone l'obiettivo di rafforzare la resilienza delle infrastrutture critiche sottomarine attraverso lo sviluppo, la sperimentazione e la valutazione di soluzioni innovative finalizzate a migliorare la sicurezza e a ridurre i rischi connessi ad attacchi fisici, informatici e ibridi. In particolare, Terna sarà impegnata nel realizzare uno studio pilota nel contesto mediterraneo, volto ad indagare le possibili misure di contenimento del rischio in presenza di attacchi ibridi (cyber e/o fisici) rivolti alle stazioni di conversione dei collegamenti in cavo sottomarino.

Il rischio di attacchi informatici - che possono provocare la perdita di controllo sugli impianti, l'interruzione temporanea dei sistemi critici, la perdita di dati e costi aggiuntivi per il loro recupero, oltre ad un grave danno reputazionale - è considerato tra i rischi più rilevanti per Terna, dato il suo potenziale livello di gravità. Inoltre, i conflitti attualmente in corso a livello internazionale hanno aumentato ulteriormente il livello di attenzione rispetto alle minacce informatiche. Questo richiede, quindi, una maggiore collaborazione con le Autorità e l'adozione di una organizzazione, di processi e di tecnologie dedicate alla prevenzione, alla rilevazione e al contenimento delle minacce, al fine di proteggere l'infrastruttura di Terna da possibili attacchi cyber.

Terna, al fine di prevenire e gestire tempestivamente gli eventi di natura cibernetica, ha consolidato nel tempo il proprio modello di governance e i propri presidi operativi, di monitoraggio e gestione degli eventi di sicurezza, per coprire end-to-end tutti gli aspetti di Cyber Security con un presidio centralizzato in tempo reale delle difese digitali. In tale contesto, il **Cyber Defence Center** è il centro nevralgico-operativo che assicura la gestione delle piattaforme di Cyber Security, il monitoraggio centralizzato in tempo reale della postura di Cyber security del Gruppo e il monitoraggio preventivo e reattivo delle potenziali minacce Cyber.

Preme infine evidenziare come la ricerca in campo Innovation possa offrire nuovi orizzonti tecnologici in grado di assicurare una gestione **ancora più sicura e sostenibile** dei collegamenti sottomarini, come ad esempio l'**Internet of Underwater Things (IoUT)** ad oggi testato per la comunicazione e il monitoraggio in tempo reale di parametri subacquei.

Terna, infatti ha sperimentato la tecnologia IoUT nelle acque del Mar Tirreno, nel canale di Piombino, dove è stato predisposto un sistema di sonde sottomarine, collegate l'una con l'altra in una rete wi-fi subacquea per la trasmissione dei dati. Attraverso questo network sottomarino è stato possibile acquisire in tempo reale, per un periodo di tempo prolungato e continuativo, dati per il monitoraggio dell'ecosistema marino relativi a diversi parametri: rumore subacqueo, correntometria, clorofilla, temperatura e torbidità dell'acqua.