

INTERFERENZA

QUALE INTERFERENZA?

La terminologia adottata nella trattazione di un qualsiasi problema riveste sempre una notevole importanza. L'importanza è ancor più grande quando il problema deve essere affrontato da persone di culture diverse o in documenti ufficiali: la precisione è necessaria e non deve essere lasciato alcuno spazio a possibili fraintendimenti.

Il vocabolo **interferenza** è non poco usato nella lingua italiana, sia nel linguaggio semplice e generico sia in vari e differenti settori tecnici, ed è usato con molteplici significati.

Noi intendiamo riferirci in questo sintetico documento ai settori tecnologici di quattro vastissime categorie di impianti: linee elettriche, linee ferroviarie elettrificate, linee di telecomunicazione, impianti in tubazioni metalliche (metanodotti, oleodotti, acquedotti, ...). Notiamo che questi settori corrispondono ad infrastrutture definite "Infrastrutture critiche di una nazione", per le quali si richiede particolare attenzione (nel nostro contesto, attenzione al linguaggio utilizzato). In ciascuno di questi settori si usa spesso il solo vocabolo interferenza senza alcuna specificazione o aggettivazione, perché o si dà per scontata la conoscenza della particolare interferenza di cui si sta trattando o perché quella è (o si crede che sia) l'unica tipologia di interferenza di cui occorre tener conto in quel settore. Ad esempio provate a chiedere a chi si occupa degli scavi per interrare lungo una via un cavo di telecomunicazione se nel progetto del tracciato di posa si tiene conto delle interferenze con gli altri servizi: sicuramente otterrete una risposta affermativa. Però, se approfondite, scoprite che le interferenze a cui il vostro interlocutore fa riferimento sono sicuramente quelle fisiche o meccaniche ma ben difficilmente quelle elettromagnetiche.

Ci ripromettiamo dunque qui di chiarire i significati del vocabolo "interferenza" che sono di interesse per chi ha la necessità di occuparsi di **interferenza elettromagnetica (IEM)**, ovvero per persone che operano nei settori delle linee elettriche e delle linee ferroviarie elettrificate (sistemi inducenti) e nei settori delle linee di telecomunicazione e delle tubazioni metalliche (sistemi indotti).

La **interferenza elettromagnetica (interferenza em - IEM)** è un fenomeno elettromagnetico per il quale a fronte di un circuito elettrico attivo, posto in tensione e percorso da corrente alternata (detto circuito inducente: per esempio una linea elettrica o una linea ferroviaria elettrificata) si generano su un circuito passivo (detto circuito indotto: per esempio una linea di telecomunicazione o una tubazione metallica) tensioni e correnti (indesiderate).

Le problematiche connesse ad una IEM sono di tipo elettrico, in quanto le tensioni e le correnti indesiderate che sono generate sull'impianto indotto possono essere di valori tali da generare effetti che devono essere assolutamente evitati, quali l'elettrocuzione di persone, danni all'impianto indotto, malfunzionamento dell'impianto indotto.

La **interferenza fisica** (talvolta denominata **interferenza meccanica**) individua quella situazione in cui gli impianti che interferiscono si trovano ad occupare lo stesso territorio (ad esempio nel caso di attraversamenti) o sono estremamente vicini (per esempio impianti nello stesso scavo).

Le problematiche connesse ad un'interferenza fisica sono essenzialmente di tipo meccanico, relative alla necessità di poter intervenire su un impianto, per manutenzione ordinaria o straordinaria, senza che quello vicino ostacoli l'intervento o sia danneggiato dall'intervento.

Dal punto di vista tecnico un'interferenza fisica non ha nulla a che vedere con una IEM.

Poiché figure ed esempi servono spesso più di tante parole, mostriamo graficamente in Fig.1 due configurazioni di tracciato per due impianti A e B e trattiamo sinteticamente Tab. 1 alcuni casi di interferenza che si manifestano al variare della tipologia di tali impianti.

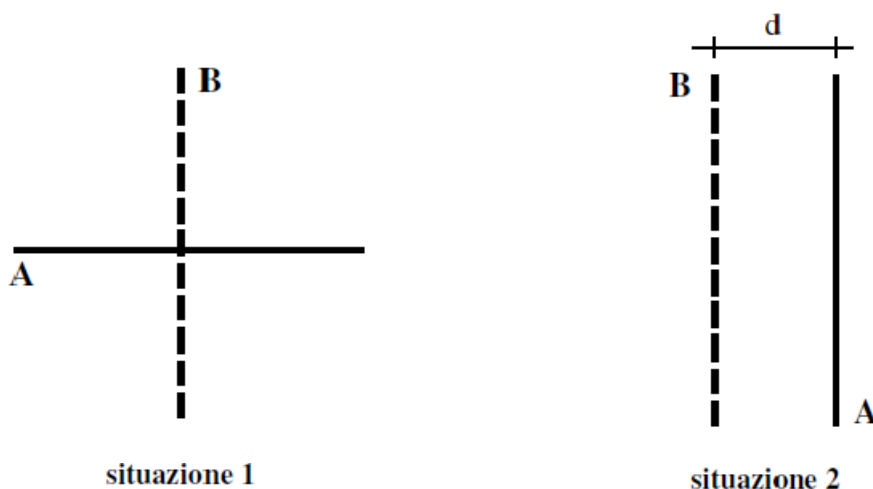


Fig.1 - Due situazioni di configurazione di tracciato di due impianti, A e B. L'interferenza che si manifesta tra di essi dipende dal tipo di impianto e dalla distanza reciproca. Alcuni esempi sono trattati nella Tab. 1

sit.	impianto		interferenza	
	A	B	fisica	elettromagnetica
1	metanodotto interrato	linea di tlc. interrata	si	no (nessuno dei due impianti è inducente)
1	metanodotto interrato	linea elettrica aerea	si	no - si (non vi è IEM per accoppiamento induttivo perché l'incrocio è a 90: vi è IEM per accoppiamento conduttivo se un pilone della linea elettrica (non mostrato in Fig. 1) dista dal metanodotto meno di quanto indicato da Norme di IEM)
1	acquedotto fuori terra	linea elettrica aerea	si	no - si - si (non vi è IEM per accoppiamento induttivo perché l'incrocio è a 90: vi è IEM per accoppiamento capacitivo: vi è IEM per accoppiamento conduttivo se un pilone della linea elettrica (non mostrato in Fig. 1) dista da una connessione a terra dell'acquedotto (non mostrata in Fig. 1) meno di quanto indicato dalle Norme di IEM)
2	metanodotto interrato	linea di tlc. interrata	si (se la distanza d è inferiore a quanto specificato dalle norme di installazione)	no (nessuno dei due impianti è inducente)
2	metanodotto interrato d=150 m	linea elettrica aerea d=150 m	no	si (vi è IEM per accoppiamento induttivo)

Tab.1 - Alcuni esempi di interferenza fra gli impianti A e B.

Per gli impianti in tubazioni metalliche è inoltre particolarmente importante il problema della "**interferenza elettrica**". Con questa dizione si suole indicare il problema legato al fatto che impianti elettrici in corrente continua che fanno fluire corrente nel terreno (per esempio linee ferroviarie elettrificate in corrente continua o impianti di protezione catodica) possono creare problemi a tubazioni metalliche poste nelle vicinanze (parallele o attraversanti). Il fenomeno dell'interferenza elettrica è, dal punto di vista teorico, molto simile al fenomeno dell'accoppiamento di tipo conduttivo nell'ambito della IEM. Ma l'interferenza elettrica non rientra nell'ambito della IEM, la quale riguarda la sola corrente alternata.

Concludendo questo breve documento riteniamo utile fornire i seguenti suggerimenti:

- Usate sempre il vocabolo interferenza accompagnato da un'opportuna aggettivazione per indicare la specifica interferenza che intendete trattare.
- Quando dovete discutere di IEM con un interlocutore per voi nuovo, assicuratevi preventivamente che gli sia chiaro di quale tipo di interferenza dovete trattare: il tempo

impiegato per il chiarimento non sarà assolutamente tempo perso, giacché una incomprensione può generare inconvenienti.

- Tenete ben separata la gestione delle problematiche di differenti tipi di interferenze, per esempio non redigendo documenti che trattino insieme vari tipi di interferenze, o, quanto meno, suddividendo chiaramente la trattazione di differenti interferenze in capitoli differenti.

versione 1.0 - ottobre 2018