

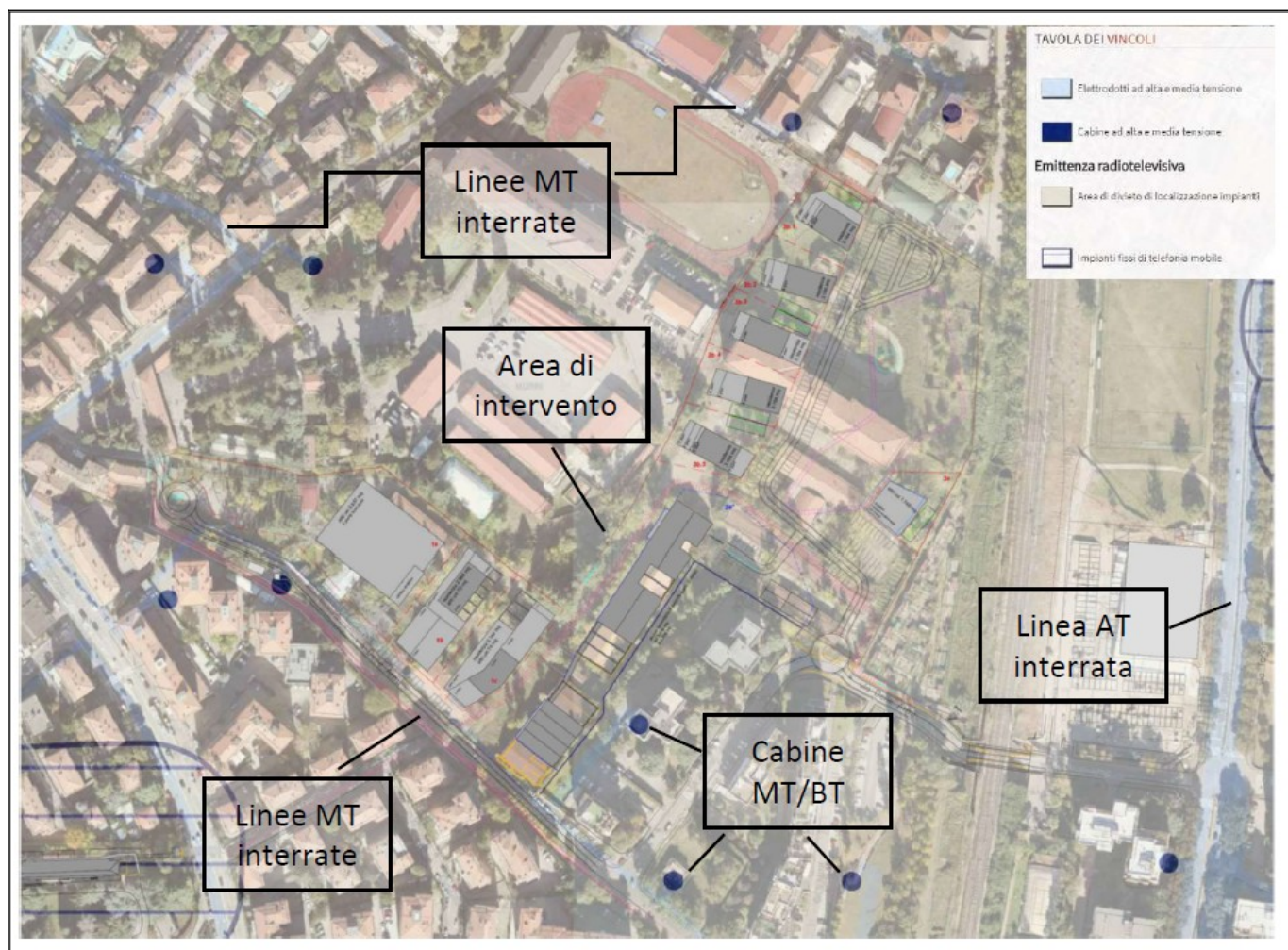
Oggetto: Riqualificazione area dell'ex Caserma "Mazzoni" per la realizzazione di un comparto a destinazione mista Art. 18 POC PG n. 55481/2016 "Rigenerazione Patrimoni Pubblici" – Comune di Bologna (BO), Città Metropolitana di Bologna.

Matrice Campi Elettromagnetici In Bassa Frequenza.

OSSERVAZIONI TECNICHE

PRESO ATTO che nell'immagine presente a pag. 107 della relazione denominata "*Studio Preliminare di Compatibilità Ambientale – Dis n° A1*", sono riportate le posizioni delle sorgenti esistenti in bassa frequenza prossime all'area oggetto di intervento, individuate dallo studio tecnico AIRIS S.r.l.;

Immagine n. 1 – Rappresentazione delle sorgenti CEM ELF contenute nell'*"Img. 2.6.1 – Individuazione sorgenti cem a bassa frequenza"*.



CONSIDERATO CHE al capitolo 7 “Distribuzione rete energia elettrica” del documento denominato “Relazione tecnica reti – Dis n. D1I” è dichiarato che: “la rete di energia elettrica verrà derivata dalla cabina esistente in Via della Armi alimentata in media tensione. Dalla cabina si prevede la realizzazione di una polifora su via delle Armi che collega la cabina esistente con le cabine previste all’interno dell’area di progetto. Il progetto della rete di distribuzione elettrica prevede la predisposizione di un cavidotto interrato MT / BT che, percorra la viabilità pubblica e colleghi le quattro nuove cabine di trasformazione ENEL previste all’interno del lotto oggetto d’intervento” e in particolare che: **“la posizione delle cabine riportata nella planimetria è indicativa, si rimanda alla successiva fase di progettazione la localizzazione condivisa con gli Enti”;**

VISTO CHE nella tavola “D1F – Schema progettuale preliminare dalle dotazioni territoriali – Energia Elettrica” sono rappresentate le “posizioni indicative” delle cabine MT/bt nonché i tracciati delle linee a 15 kV, entrambi in progetto;

OSSERVATO CHE la seguente immagine fornisce la rappresentazione delle sorgenti esistenti in bassa frequenza ottenuta sulla base dei depositi trasmessi dai proprietari/gestori degli elettrodotti in alta e bassa tensione e in possesso a questa APA Metropolitana;

Immagine n. 2 – Sorgenti CEM – ELF esistenti estratte dai catasti depositati dai gestori dove, in arancione sono riportati i tracciati a 15 kV e le posizioni delle cabine MT/bt mentre in rosso è evidenziato il tracciato, interrato della linea n. 127, esercita alla tensione di 132 kV



SULLA BASE delle normative di riferimento, rappresentate nello specifico dalla Legge Quadro n. 36 22/02/2001 *“Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici, G.U. 7 marzo 2001, n. 55”*, dal D.P.C.M. 08/07/2003 *“Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti, G.U. 28 agosto 2003, n. 200”* e dal D.M. 29/05/2008 *“Approvazione della metodologia di calcolo delle fasce di rispetto per gli elettrodotti”*, si chiede:

- **per gli elettrodotti esistenti:**
 - una verifica sulle reali collocazioni degli impianti a 15 kV, in particolare per le cabine MT/bt, riportati nelle precedenti immagini;
 - di fornire le planimetrie di dettaglio in cui dovranno essere rappresentate le singole cabine MT/bt esistenti interferenti con l'area in oggetto e, attorno ad esse, le estensioni delle DPA dichiarate dai proprietari/gestori degli elettrodotti;
- **per le cabine MT/bt in progetto:**
 - di fornire le planimetrie definitive e di dettaglio in cui dovranno essere rappresentati i “layout” delle singole cabine MT/bt in progetto, con evidenziati i locali in cui saranno alloggiati gli apparati tecnologici, nonché le posizioni delle cabine di trasformazione MT/bt esistenti, eventualmente poste in vicinanza a quelle di futura realizzazione;
 - di esplicitare i valori delle potenze dei trasformatori collocati all'interno dei singoli locali dei manufatti di trasformazione, di indicare le modalità di esercizio (se ad esempio uno di riserva agli altri, se in contemporaneo esercizio, ecc...) e le corrispettive correnti nominali circolanti sui lati in bassa tensione.

Il progettista dovrà pertanto determinare i valori delle singole DPA, o se del caso complessive, considerando nelle valutazioni modellistiche, il 100% delle correnti nominali circolanti sui lati di bassa tensione dei trasformatori che verranno installati all'interno delle singole cabine di trasformazione.

Le determinazioni delle Distanze di Prima Approssimazione, dovranno tener conto dei contributi offerti dagli esercizi contemporanei delle trasformazioni collocate all'interno delle singole cabine di futura realizzazione nonché di quelle esistenti, eventualmente collocate nelle vicinanze di quelle in progetto (sovrapposizione degli effetti).

Si segnala che:

- la metodologia di calcolo per la determinazione delle DPA, introdotta all'art. 5.2.1 “Cabine Elettriche” del DM del 29/05/2008 *“Approvazione della metodologia di calcolo delle fasce di rispetto per gli elettrodotti”*, non è applicabile nel caso in cui la potenza del singolo trasformatore è superiore ai 630 kVA; pertanto è opportuno che il progettista valuti le estensioni delle singole Distanze di Prima Approssimazione (DPA) anche sulla base delle

relazioni matematiche contenute nella Norma CEI 106 – 12;

- dovranno essere definite le ipotesi assunte, esplicitate le relazioni matematiche impiegate e contestualmente indicati i valori dei parametri di calcolo utilizzati nelle valutazioni delle DPA complessive (tra cui il diametro reale dei cavi di bassa tensione in uscita dei singoli trasformatori simulati, le distanze tra le fasi dei conduttori di bassa tensione, i valori delle trasformazioni da bassa a media tensione, il valore della corrente nominale circolante su ciascun trasformatore, le interdistanze fra i vari trasformatori, ecc..);
 - nel caso siano eseguite delle simulazioni modellistiche, effettuate con specifici software, si dovranno considerare i nuovi trasformatori MT/bt, i quadri di media e bassa tensione nonché i relativi cablaggi, esplicitando e fornendo le informazioni e i dettagli tecnici richiesti al capitolo 6.2.2 “*Cabine elettriche*” del DM 29/05/2008 “*Approvazione della metodologia di calcolo delle fasce di rispetto per gli elettrodotti*”, esplicitando quindi i valori dei parametri di calcolo utilizzati nelle valutazioni delle fasce di rispetto effettuate al 100% delle correnti circolanti sul lato di bassa tensione (quali ad esempio: le disposizioni delle fasi dei trasformatori simulati, il diametro reale dei cavi di bassa tensione in uscita dai trasformatori, le distanze tra le fasi dei conduttori di bassa tensione, i valori della corrente nominale circolante su ciascun apparato considerato, le varie distanze degli elementi simulati, le schede tecniche riportanti le caratteristiche dei trasformatori, indicando se questi sono in olio o in resina, dei quadri in media e bassa tensione, ecc..);
 - i valori delle DPA dovranno essere forniti al ½ metro superiore;
 - di presentare gli elaborati grafici riportanti le sezioni verticali e orizzontali con rappresentate le estensioni delle singole DPA precedentemente calcolate, e/o se del caso complessive, riferite ai muri di contenimento dei locali delle cabine di trasformazione MT/bt (definite come l'insieme dei locali quadri, locali misure e locali di trasformazione).
- Contestualmente nelle planimetrie (piante, prospetti e sezioni in scala adeguata) dovranno essere indicate le destinazioni d'uso degli spazi, dei locali e delle aree confinanti, sovrastanti e/o sottostanti ai locali di trasformazione, impattati dalle Distanze complessive di Prima Approssimazione evidenziando i relativi tempi di permanenza (se superiori o inferiori alle 4 ore/giornaliere), certificati dalle proprietà delle aree, dei luoghi e degli spazi impattati dalle DPA precedentemente determinate;
- in riferimento all'art. 3 “*Limiti di esposizione e valori di attenzione*” del DPCM 08/07/2003 “*Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti*, G.U. 28 agosto 2003, n. 200” si chiede di determinare, per le cabine MT/bt in progetto il rispetto del limite di esposizione dei 100 microTesla valutato al 100%

delle correnti nominali circolanti sui lati BT dei trasformatori simulati e nelle condizioni di contemporaneo esercizio, fornendo le rappresentazioni grafiche delle isolinee di campo ottenute e contestualizzate alle posizioni degli apparati tecnologici collocati all'interno dei singoli cabinati;

- **per le linee in Media Tensione in progetto:**

- di fornire le planimetrie con rappresentati i tracciati definitivi degli elettrodotti a 15 kV, di indicarne le lunghezze delle singole tratte, di specificare le profondità di posa e le tipologie dei cavi utilizzati. Se previste, dovranno essere determinate le DPA, se del caso complessive, valutate ai sensi del DM del 29/05/2008 *“Approvazione della metodologia di calcolo delle fasce di rispetto per gli elettrodotti”* (vedi art. 5 *“Metodologia”*) fornendo successivamente le rappresentazioni grafiche su planimetrie in scala adeguate, specificando se nelle aree impattate dalle Distanze di Prima Approssimazione sono previste aree e/o luoghi destinati ad una permanenza prolungata di persone (tempi superiori alle 4 ore al giorno), indicando inoltre i luoghi e/o le aree in cui sono presenti recettori sensibili maggiormente prossimi ai tracciati delle linee stesse.

Si ritiene opportuno che il progettista valuti e determini per i casi in cui le nuove tratte in Media Tensione siano formate da cavi elicordati maggiore o uguale a tre linee trifasiche, considerando i contributi offerti dai casi di incroci e affiancamenti (parallelismi) con altri elettrodotti esistenti, le DPA complessive fornendo, come in precedenza, le rappresentazione grafica su planimetrie di dettaglio.

Si ricorda che:

- le proprietà delle aree impattate dalle estensioni, anche complessive, delle DPA dovranno dichiarare sotto propria responsabilità, che nelle porzioni spazi e luoghi interessati non sarà consentita la permanenza di persone per tempi superiori alle 4 ore al giorno ottemperando all'art. 4 *“Obiettivi di qualità”* del DPCM 08/07/2003 *“Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti, G.U. 28 agosto 2003, n. 200”*, in cui è specificato che: *“nella progettazione di nuovi elettrodotti in corrispondenza di aree gioco per l'infanzia, di ambienti abitativi, di ambienti scolastici e di luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore e nella progettazione dei nuovi insediamenti e delle nuove aree di cui sopra in prossimità di linee ed installazioni elettriche già presenti nel territorio, ai fini della progressiva minimizzazione dell'esposizione ai campi elettrici e magnetici generati dagli elettrodotti operanti alla frequenza di 50 Hz, è fissato l'obiettivo di qualità di 3 μ T per il valore dell'induzione magnetica, da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio”*.

Si fa infine presente che:

- per le cabine MT/bt di proprietà del gestore nazionale, questa Agenzia esprimerà il parere definitivo solo a seguito di presentazione del Progetto Definitivo redatto ai sensi della L.R. 10/93 ss.ii.mm. vidimato dal gestore stesso.