

ESECUZIONE DELLE VERIFICHE PERIODICHE DEGLI IMPIANTI ELETTRICI DI MESSA A TERRA AI SENSI DEL
D.P.R. N. 462 DEL 22/10/2001

CAPITOLATO TECNICO PRESTAZIONALE

Elaborato da: Direzione Tecnica Aeroporti di Puglia S.p.A.

Luglio 2019

Il Responsabile del Procedimento
Ing. Andrea DITURI

Il Direttore Tecnico
Ing. Donato D'AURIA

1.	OGGETTO.....	3
2.	PREMESSE.....	3
3.	CONSISTENZA INFRASTRUTTURE OGGETTO DI VERIFICA.....	4
4.	ONERI, OBBLIGHI E RESPONSABILITA'	6
5.	MODALITA' DI EROGAZIONE DEL SERVIZIO	6
6.	FASI DI ESECUZIONE DEL SERVIZIO.....	7
7.	VERIFICHE DEGLI IMPIANTI ELETTRICI DI MESSA A TERRA.....	7
8.	GARANZIE IN CASO DI CONTESTAZIONI DA PARTE DEGLI ORGANI DI CONTROLLO.....	9
9.	LEGGI E PRINCIPALI NORMATIVE	9

1. OGGETTO

L'appalto ha per oggetto l'esecuzione di **n.2 cicli biennali** di verifiche periodiche degli **Impianti elettrici di messa terra** ai sensi del D.P.R. n. 462 del 22-10-2001 e s.m.i. dei luoghi di lavoro degli edifici o in generale delle strutture edilizie ricadenti nei sedimi aeroportuali degli Aeroporti di Bari, Brindisi, Grottaglie e Foggia.

2. PREMESSE

Il numero di interventi di verifica previsti dal seguente appalto, è limitato alla doppia periodicità biennale (verifica periodica ed eventuale verifica straordinaria per ogni impianto).

L'organismo ispettivo/notificato dovrà avere i requisiti previsti dal Ministero delle Attività Produttive, sulla base di criteri stabiliti dalla normativa europea UNI CEI, e dovrà essere abilitato alla effettuazione delle verifiche periodiche e straordinarie per le tipologie di impianti alimentati con tensione oltre i 1000 Volt.

Le verifiche periodiche dovranno essere eseguite per ciascun impianto sopracitato, secondo le scadenze naturali conseguenti alle date delle verifiche precedenti ovvero della messa in esercizio di nuovi impianti.

Le verifiche dovranno essere eseguite, secondo le indicazioni della guida CEI 0-14, da personale verificatore in possesso dei requisiti, titoli di studio, abilitazioni, formazione e copertura assicurativa richiesta dalla normativa vigente. Il personale verificatore dovrà possedere inoltre la qualifica di persona esperta idonea, per lavori elettrici anche sotto tensione (CEI 11-27), essere provvisto di dotazione individuale antinfortunistica, di strumentazione appositamente tarata ed adatta alle prove e misure da effettuare nel corso dei singoli interventi di verifica secondo le norme tecniche vigenti, di cartellino di identificazione riportante oltre alle generalità personali almeno il nominativo dell'organismo e gli estremi del decreto di abilitazione. Ciascuna verifica sarà effettuata in maniera accurata e di durata adeguata alla complessità di ciascun impianto. L'organismo ispettivo con la presentazione dell'offerta, si impegna a garantire sostanzialmente ed espressamente quanto sopra riportato.

Per l'espletamento d'ogni singola attività di verifica, l'Organismo ispettivo incaricato non potrà utilizzare tassativamente personale verificatore precedentemente coinvolto, in alcun modo, al progetto e/o alla direzione e/o alla installazione e/o alla manutenzione degli impianti sottoposti alla verifica. L'esame della documentazione e degli elaborati potrà essere eseguita dal personale dell'organismo incaricato fuori dalle sedi aziendali e potrà essere eseguito anche sulla copia in formato digitale.

Per l'espletamento dell'attività di verifica, l'Organismo ispettivo incaricato deve dotarsi dei necessari coadiutori alle verifiche al fine di rendersi autonomo relativamente alle operazioni di

stesura cavi, posizionamento picchetti, inserzione strumenti di misura, ecc.. Resta a carico della Stazione Appaltante l'individuazione del **Responsabile dell'Impianto** e del **preposto ai lavori** del committente.

In relazione ad insindacabili esigenze sopravvenute, la Committente si riserva di apportare alle attività di pertinenza ed ai relativi impianti o parti di questi, alle corrispondenti caratteristiche e dotazioni tecniche, alle relative destinazioni d'uso, modifiche anche sostanziali. In quest'ultimo caso, la Committente darà formale comunicazione anche all'organismo incaricato e la conseguente verifica straordinaria dovrà essere eseguita tempestivamente, alle stesse condizioni e prezzi stabiliti secondo i parametri offerti per la parte d'impianto soggetta a modifica.

Si sottolinea che nelle strutture da sottoporre a verifica si svolgono attività operative non interrompibili. Pertanto, nella formulazione dell'offerta economica, si dovrà tenere presente che tutte le verifiche programmabili, pur dovendo seguire l'ordine naturale di scadenza, come richiesto dalla normativa vigente, dovranno essere eseguite in date ed orari concordati preventivamente con l' Ufficio Tecnico, ed ogni prova e/o misura dovrà essere valutata, pianificata, segnalata e coordinata in modo da non arrecare alcun disservizio, anomalia o pericolo alle attività in corso.

Le condizioni economiche offerte includono espressamente tutto quanto necessario per l'esecuzione di ogni singolo intervento di verifica, con ogni onere a carico dell'Organismo ispettivo, ivi comprese spese per trasporto, vitto, alloggio, strumentazioni, attrezzature e dispositivi ecc., a prescindere dal numero di verificatori impiegati e compreso ogni onere conseguente ai succitati vincoli derivanti dalla necessità di garantire la continuità di servizio. Nei valori economici offerti è inclusa e compensata pertanto l'intera verifica eseguita, a prescindere dal numero di verificatori e dalla durata totale necessaria per la completa esecuzione della verifica medesima, comprendente anche l'esame della documentazione e degli elaborati tecnici.

3. CONSISTENZA INFRASTRUTTURE OGGETTO DI VERIFICA

Risultano oggetto del presente servizio tutti gli impianti di messa a terra soggetti al DPR 462/01 ricadenti nei sedimi aeroportuali degli Aeroporti di Bari, Brindisi, Grottaglie e Foggia riferibili alla Società di Gestione Aeroportuale "Aeroporti di Puglia SpA".

In particolare la consistenza degli impianti in verifica è direttamente riferibile alla seguente lista di POD MT e BT ricadenti nei predetti sedimi (assimilabili ai cosiddetti recinti elettrici), così come geo referenziati sulla mappa allegata:

Codice POD	Settore	Potenza Disponibile (kW)	Tensione di Consegna kV	Ragione Sociale SPartner	Indirizzo Ogg di Allacciamento	Utensia	NCivDA	Località	Prov DA	CodEneTel	Matricola Apparecch1	LONGITUDINE	LATITUDINE
IT001E00252462	DP6A	250	20	AEROPORTI DI PUGLIA S.P.A.	VIALE GABRIELE D ANNUNZIO	APT BARI - AEROPAX ALA EST	1	BARI	BA	894953136	76100585	16,7670822	41,1353416
IT001E04095415	DP6A	5000	20	AEROPORTI DI PUGLIA S.P.A.	VIALE GABRIELE D ANNUNZIO	APT BARI - AEROPAX C. CENTRALE	SN	BARI	BA	895668982	96200524	16,7629433	41,1343842
IT001E71953350	DP6A	60	0,38	AEROPORTI DI PUGLIA S.P.A.	VIALE GABRIELE D ANNUNZIO	APT BARI - ASILO	1	BARI	BA	719533507	430020	16,7702236	41,135643
IT001E89748123	DP6A	25	0,38	AEROPORTI DI PUGLIA S.P.A.	VIALE GABRIELE D ANNUNZIO	APT BARI - CENTRALE TECN.	SN	BARI	BA	897481235	438056	16,7784271	41,1369438
IT001E00225359	DP6A	490	20	AEROPORTI DI PUGLIA S.P.A.	VIALE GABRIELE D ANNUNZIO	APT BARI - ex AEROPAX	SN	BARI	BA	895973637	54009161	16,7673512	41,1357725
IT001E00011809	DP6A	500	20	AEROPORTI DI PUGLIA S.P.A.	VIALE GABRIELE D ANNUNZIO	APT BARI - TF LATO OVEST	SN	BARI	BA	895973602	96121133	16,762146	41,1337357
IT001E04014062	DP6A	100	20	AEROPORTI DI PUGLIA S.P.A.	VIALE GABRIELE D ANNUNZIO	APT BARI - CARGO MERCI	SN	BARI	BA	890483275	5102861	16,7701645	41,1355027
IT001E04014065	DP6A	11	0,38	AEROPORTI DI PUGLIA S.P.A.	V GIOVINAZZO		SN	BRINDISI	BR	71117374	869469	16,6909981	41,1142006
IT001E71117337	DP6A	3,3	0,22	AEROPORTI DI PUGLIA S.P.A.	CON BARONCINO		SN	BRINDISI	BR	702466539	19423	17,9404144	40,6592636
IT001E70346653	DP3A	37,5	0,38	AEROPORTI DI PUGLIA S.P.A.	CON BARONCINO		SN	BRINDISI	BR	749995670	76300539	17,9400272	40,6585083
IT001E00011095	DP3A	1007	20	AEROPORTI DI PUGLIA S.P.A.	VIALE DEGLI AMATORI		SNC	FOGGIA	FG	890699855	42437	15,545,064	41,433,650
IT001E89069985	DP6B	400	0,38	AEROPORTI DI PUGLIA S.P.A.	VIALE DEGLI AMATORI		SN	FOGGIA	FG	891525509	31571	15,545,398	41,434,533
IT001E89152250	DP6B	6	0,38	AEROPORTI DI PUGLIA S.P.A.	VIALE DEGLI AMATORI		SN	FOGGIA	FG	897507897	329300	17,407468	40,510222
IT001E89750789	DP3C	11	0,22	AEROPORTI DI PUGLIA S.P.A.	SP 5 GIORGIO J PER		SN	GROTTAGLIE	TA	740356569	76305930	17,398317	40,517498
IT001E00247747	DP3C	218	20	AEROPORTI DI PUGLIA S.P.A.	SP 5 GIORGIO J PER		SN	GROTTAGLIE	TA	740356569	96205081	17,396512	40,521856
IT001E00266454	DP3C	200	20	AEROPORTI DI PUGLIA S.P.A.	SP 5 GIORGIO J PER		SN	GROTTAGLIE	TA	898516814			

oltre che alle seguenti cabine MT/BT e locali tecnici:

Aeroporto di BARI

- 1) Cabina MT aeropax lato ovest;
- 2) Cabina MT aeropax lato est;
- 3) Cabina MT vecchia aeropax;
- 4) Cabina MT ex protezione civile;
- 5) Cabina MT depuratore;
- 6) Cabina MT torri faro;
- 7) Cabina MT distacco VVF;
- 8) Locale QGBT ed impianti annessi lato ovest;
- 9) Locale QGBT ed impianti annessi lato est;
- 10) Locale QGBT vecchia aeropax;
- 11) Locale QGBT ex protezione civile;
- 12) Locale QGBT depuratore;
- 13) Locale QGBT torri faro;
- 14) Locale QGBT distacco VVF;
- 15) Gruppi Elettrogeni aeropax lato ovest;
- 16) Gruppi Elettrogeni aeropax lato est;
- 17) Gruppo Elettrogeno ex protezione civile;
- 18) Gruppo Elettrogeno torri faro;
- 19) Gruppo Elettrogeno distacco VVF;
- 20) Gruppo Elettrogeno carrellato;
- 21) UPS aeropax lato ovest;
- 22) UPS aeropax lato est;
- 23) UPS CED;
- 24) Impianto fotovoltaico aerostazione da 358 kW;
- 25) Impianto fotovoltaico ampliamento est da 158 kW
- 26) Impianto fotovoltaico pensilina camminamento POA da 19,5 kW;
- 27) Impianto fotovoltaico Asilo nido da 31 kW;

Aeroporto di BRINDISI

- 1) Cabina MT e di trasformazione aeropax;
- 2) Cabina MT impianto acque meteoriche;
- 3) Cabina MT impianti AVL;

CAPITOLATO TECNICO

VERIFICHE D.P.R. n. 462/2001

- 4) Locale QGBT aeropax;
- 5) Gruppi Elettrogeni aeropax;
- 6) Gruppi elettrogeni AVL;
- 7) Gruppo elettrogeno impianto acque meteoriche;
- 8) UPS aeropax;
- 9) UPS CED;
- 10) UPS AVL;

Aeroporto di FOGGIA

- 1) Locale QGBT ed impianti annessi;
- 2) Gruppo Elettrogeno;
- 3) UPS aeropax;
- 4) UPS CED

Aeroporto di GROTTAGLIE

- 1) Cabina MT aeropax;
- 2) Cabina MT AVL;
- 3) Locale QGBT ed impianti annessi;
- 4) Gruppo Elettrogeno Aeropax ;
- 5) Gruppi Elettrogeni AVL;
- 6) Gruppi elettrogeni radio assistenze
- 7) Impianto AVL;
- 8) UPS aeropax;;
- 9) UPS CED

4. ONERI, OBBLIGHI E RESPONSABILITA'

Il Prestatore di Servizi (di seguito PdS), secondo quanto previsto dal presente capitolato, ha l'onere del pieno rispetto della normativa vigente in materia. Pertanto è obbligato a:

- 1) Raccogliere e collezionare tutta la documentazione necessaria a supportare la verifica di rispondenza alle norme specifiche dei siti oggetto di verifica e degli impianti ivi ricadenti;
- 2) Fornire eventuali indicazioni circa le eventuali integrazioni documentali necessarie al raggiungimento della rispondenza alle normativa vigente di settore;
- 3) Comunicare alla Committente tutti i dati su supporto informatico e cartaceo, entrambi timbrati e firmati.

5. MODALITA' DI EROGAZIONE DEL SERVIZIO

Le attività oggetto dell'appalto devono essere pianificate in accordo con il RUP, mediante presentazione di opportuno cronoprogramma delle attività, al fine di preservare l'operatività delle infrastrutture aeroportuali oggetto delle verifiche. Per necessità operative della Committente, il PdS potrebbe essere obbligato ad operare in orario notturno e/o in giorni festivi, senza che da ciò

possa trarre titolo per vantare maggiori compensi e/o avanzare ulteriori pretese rispetto all'offerta formulata, la quale dovrà intendersi omnicomprensiva di ogni onere accessorio.

6. FASI DI ESECUZIONE DEL SERVIZIO

Le attività di verifica degli impianti dovranno essere espletate secondo le seguenti modalità operative:

- FASE A – Sopralluogo preliminare.

Il PdS effettua, sulla base della documentazione d'impianto messa a disposizione dalla Committente (consultabile presso la sede della stessa), il sopralluogo preliminare con l'assistenza del Manutentore AdP opportunamente convocato dal RUP, che supervisiona e coordina tutte le operazioni necessarie. In tale fase sarà presa visione degli impianti oggetto di verifica, per identificare in maniera univoca e completa le caratteristiche degli stessi quali, a titolo indicativo e non esaustivo, la natura, tipologia, estensione, capacità, potenza, ed in generale tutte le caratteristiche peculiari degli impianti installati presso la sede oggetto della verifica.

Successivamente alla verifica della documentazione ricevuta, premesso che nel limite del possibile il PdS dovrà ricostituire eventuale documentazione mancante (schemi, planimetrie, relazioni descrittive, ecc.), in esito ad eventuali difformità circa la rispondenza e la completezza della documentazione tecnica, il PdS redige apposita Relazione Tecnica che dovrà pervenire al RUP entro cinque giorni dalla data di sopralluogo.

- FASE B – Redazione del verbale

Successivamente alla fase preliminare e per ogni sito/asset oggetto di verifica, il PdS procede all'esecuzione dei controlli e misure previste per legge (compreso verifiche su impianti di media tensione in immobili con propria cabina di trasformazione) necessarie per l'espletamento del mandato.

Al termine di detta fase, in corrispondenza a ciascun sito/asse verificato, preventivamente alla fase di liquidazione, il PdS redige tutta la prescritta documentazione di legge. In particolare dovrà essere rilasciata apposita relazione dettagliata di ciascuna verifica eseguita, riportante oltre agli elementi principali della verifica medesima anche la descrizione e l'esito di ciascuna prova o misura.

Detta relazione di verifica, dovrà necessariamente prevedere la specifica relativa alla strumentazione utilizzata che oltre all'indicazione della tipologia e matricola dello strumento dovrà fare riferimento alla certificazione di taratura della stessa che dovrà risultare intestata all'Organismo verificatore.

7. VERIFICHE DEGLI IMPIANTI ELETTRICI DI MESSA A TERRA

L'attività di verifica deve essere effettuata in conformità a quanto previsto dalla Guida CEI n. 0-14 "Guida all'applicazione del DPR 462/01 per gli impianti elettrici di messa a terra" per i siti dell'Università degli Studi di Foggia da sottoporre a verifica.

In particolare le misure e le prove devono essere condotte secondo quanto indicato dal Cap. 4 della Guida CEI 0-14.

Prove e verifiche

La verifica deve comprendere le seguenti attività:

- Verifica dello stato di equipotenzializzazione dei picchetti e degli impianti;
- Verifica della polarità;
- Misura della resistenza di terra;
- Verifica del valore della tensione totale di terra in caso di guasto in media tensione e confronto con la tensione di contatto ammissibile;
- Misura delle tensioni di passo e contatto;
- Misura della corrente di intervento degli interruttori automatici differenziali (almeno il 30% dei differenziali di ogni quadro che deve obbligatoriamente essere verificato);
- Misura impedenza anello di guasto (ove necessaria);
- Prova a campione della continuità dell'impianto di terra;
- Prova a campione della continuità degli impianti utilizzatori non in doppio isolamento;
- Redazione del verbale di verifica.

La verifica altresì deve comprendere l'effettuazione delle operazioni sotto elencate, che rappresentano una linea guida e pertanto, vista la specificità e peculiarità tecnica degli impianti oggetto dell'attività in appalto, non sono da ritenersi esaustive (ad integrazione potranno essere effettuate ulteriori prove secondo quanto richiesto dalle prescrizioni legislative/normative generali e particolari di riferimento):

- Identificazione delle caratteristiche dei dispositivi di protezione con cui è coordinato l'impianto di terra (verifica del coordinamento con i dispositivi di protezione);
- Esecuzione di prova strumentale di continuità dei conduttori di terra di protezione per i quadri di distribuzione, e per un campione significativo di circuiti terminali ed equipotenziali principali e secondari;
- Effettuazione di prova di funzionamento dei dispositivi differenziali;
- Esami a vista dei gradi di protezione IP;
- Verifica efficienza/conformità alle prescrizioni normative dei sistemi di protezione contro i contatti indiretti;
- Segnalazioni di situazioni degli impianti potenzialmente pericolose, rilevate attraverso gli esami a vista;
- Presenza di schemi, cartelli monitori, ecc;
- Identificazione dei circuiti, dei fusibili, interruttori e dei morsetti installati sui quadri elettrici primari e secondari;
- Verifica dell'agevole accessibilità dei dispositivi di sicurezza dell'impianto (int. gen. Q.E., sganci sicurezza, etc.) per interventi operativi e di manutenzione;
- Per ogni sito oggetto di verifica l'Appaltatore deve effettuare le misurazioni delle impedenze e della resistenza di terra (dispersori, anello di guasto, tensioni di passo e

contatto, continuità, equipotenzialità), dei tempi di intervento degli interruttori differenziali di protezione, e quant'altro necessario;

- Per l'esecuzione delle prove devono essere utilizzati strumenti di misura conformi ed adeguati per sensibilità, valore di fondo scala e classe di precisione;

Resta inteso che tutta la documentazione relativa alle verifiche eseguite, oltre al formato cartaceo, dovrà essere fornita all'Amministrazione su supporto digitale di adeguato formato editabile unitamente agli elaborati grafici in formato dwg.

8. GARANZIE IN CASO DI CONTESTAZIONI DA PARTE DEGLI ORGANI DI CONTROLLO

Il PdS è tenuto a garantire l'assistenza tecnica a favore della Committente in caso di eventuali contestazioni sollevate da organi di controllo (Asl, VVF, ARPA, ecc.) su asset verificati. A tale scopo, deve essere comunicato il nominativo del/i tecnico/i che per conto della società esecutrice delle verifiche garantirà la suddetta assistenza tecnica.

9. LEGGI E PRINCIPALI NORMATIVE

Le leggi e le principali normative cui si fa esplicito riferimento per le modalità di prova e di verifica sono:

- D.M. 11 aprile 2011 - Disciplina delle modalità di effettuazione delle verifiche periodiche di cui all'All. VII del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, nonché i criteri per l'abilitazione dei soggetti di cui all'articolo 71, comma 13, del medesimo decreto legislativo;
- DPR 462/2001- Regolamento di semplificazione del procedimento per la denuncia di installazione e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, di dispositivi di messa a terra di impianti elettrici e di impianti elettrici pericolosi;
- INAIL aprile 2012 - Guida Tecnica alla prima verifica degli impianti di protezione dalle scariche atmosferiche e impianti di messa a terra;
- Legge n. 186/68 - Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, materiali ed impianti elettrici ed elettronici;
- Legge n. 791/77 - Attuazione della Direttiva del Consiglio della Comunità Europea (n. 72/23 CEE) relativa alle garanzie di sicurezza che deve possedere il materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro alcuni limiti di tensione;
- D. Lgs. N. 37 del 22/01/08: Norme per la sicurezza degli impianti;
- CEI EN 62305-1/4 per la protezione contro i fulmini;
- CEI 81-2 guida per la verifica delle misure di protezione contro i fulmini;
- CEI EN 60079-17 "Costruzioni elettriche per atmosfere esplosive per presenza di gas – Parte 17:
- Norme CEI 44-5 - Equipaggiamenti elettrici di macchine industriali;
- Norme CEI 64-14 - "Guida alle verifiche degli impianti elettrici utilizzatori";
- Norme CEI 64-8 - Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in c.a. e 1500 V in c.c.;
- Norme CEI EN 50110 -1 Esercizio degli impianti elettrici;
- Norme UNI specifiche.