

BANDO
Servizio Agricoltura

ALLEGATO 2
Offerta Tecnica

ALLEGATO 2 – OFFERTA TECNICA

La busta “B” DENOMINATA “Offerta tecnica” PROCEDURA APERTA , INDETTA AI SENSI DEL D. LGS. n. 163/06, PER LA REALIZZAZIONE DELLA CARTA DEI SUOLI DI 6 AREE DELLA REGIONE PUGLIA IN SCALA 1:50.00

Nel Plico “B”- dovrà essere contenuta la documentazione relativa all’offerta tecnica.

L’offerta dovrà consistere in un *progetto esecutivo* costituito da tutti gli elementi atti a definire compiutamente ed in modo univoco i servizi da realizzare .

In particolare, il progetto esecutivo del soggetto proponente deve contenere le seguenti indicazioni:

Organizzazione del lavoro

La metodologia e le caratteristiche del rilevamento devono essere conformi e in linea con le indicazioni di cui al documento “Progetto Metodologie Pedologiche”, contenuto nel manuale “METODI DI RILEVAMENTO E INFORMATIZZAZIONE DEI DATI PEDOLOGICI”, di seguito “Manuale” .

Di seguito vengono indicate e specificate ulteriori prescrizioni:

L’esecuzione del lavoro si articola in quattro fasi successive:

Fase A - Fotointerpretazione e realizzazione della Carta delle “UNITA’ DI TERRE” dell’area in esame;

Fase B - Rilevamento pedologico ed analisi di laboratorio;

Fase C - Redazione della Carta dei Suoli, con relativa legenda e note illustrative;

Fase D - Realizzazione del database geografico e relazionale.

Per ciascuna delle fasi suddette, è fatto obbligo alle ditte di seguire scrupolosamente quanto previsto nel “Manuale”.

Le ditte devono attenersi strettamente a quanto previsto nelle presenti “Norme tecniche”, e astenersi dall’utilizzare codici e modelli diversi.

L’Ufficio Servizi di Sviluppo Agricolo dell’Assessorato alle Risorse Agroalimentari della Regione Puglia, di seguito “Ufficio Servizi di Sviluppo Agricolo”, si riserva di comunicare eventuali variazioni formali alle “Norme Tecniche” intervenute dopo l’aggiudicazione e di fornire assistenza riguardo le problematiche tecniche che potranno eventualmente sorgere durante l’esecuzione dei lavori.

Per consentire il controllo sulla ottimale realizzazione del progetto e per approvare eventuali richieste di sospensione temporanea dei lavori, alle ditte sarà fornito per ciascun lotto un libretto contenente i moduli per la stesura del piano settimanale dei lavori. Le ditte si impegnano a comunicare settimanalmente all’Ufficio Servizi di Sviluppo Agricolo, per ognuno dei lotti ed a mezzo fax o e-mail, entro e non oltre la prima giornata lavorativa utile, il piano settimanale dei lavori, specificando, per ogni giornata lavorativa, sia in sede che in campo: il tipo di attività da svolgere, con sufficiente dettaglio descrittivo; il personale impegnato (nominativo/i) e, in caso di

rilevamento di campagna, la reperibilità del suddetto personale (numero di cellulare o altro).

Fase A – Studio preliminare fotointerpretazione.

La ditta aggiudicataria dovrà provvedere all'elaborazione della Carta delle Unità di Paesaggio denominate "UNITA' DI TERRE" con relativa legenda in scala 1:25.000. Tale carta costituisce la base tecnica indispensabile per indirizzare correttamente il rilevamento. Prima di iniziare la fotointerpretazione sarà cura della ditta redigere una serie di carte tematiche, utilizzando le informazioni disponibili (studi precedenti, carte storiche, carte tematiche etc.). La serie di carte tematiche deve essere concordata, caso per caso, con l'Ufficio Servizi di Sviluppo Agricolo

La fotointerpretazione che deve costituire l'elemento di supporto nella lettura del territorio in modo complessivo e sintetico, a valle di tutta la ricerca bibliografica e cartografica, deve essere eseguita con i sistemi elettronici stereometrici tipo (Leica Stereo Analyst), i dati di foto interpretazione devono essere georeferenziati e rilasciati dal sistema in formato *.shp di ESRI.

La fotointerpretazione deve essere effettuata 'ex novo' su tutte le coppie stereoscopiche del volo digitale "Regione Puglia 2006". Il volo "GAI 1954-55 IGM" deve essere usato come supporto per l'interpretazione delle situazioni in cui l'attività antropica non rende possibile l'interpretazione degli elementi naturali, inoltre deve fungere da verifica, essendo ad una scala più alta.

Le delineazioni cartografiche della fotointerpretazione, devono essere organizzate in base a quanto previsto dal "Manuale", devono essere inserite nella banca dati collegata al sistema informatico cartografico.

La fase fotointerpretativa dovrà essere suddivisa in due sottofasi: preliminare e definitiva. Al fine di verificare le chiavi interpretative utilizzate durante la fotointerpretazione preliminare e di impostare in maniera più corretta ed omogenea la successiva fase, al termine della fase preliminare le ditte si impegnano a effettuare verifiche in campo, per almeno due giornate per lotto. L'Ufficio Servizi di Sviluppo Agricolo si riserva di chiedere alle ditte di effettuare ulteriori verifiche di campo, qualora emergano specifici problemi interpretativi.

Nel corso della fotointerpretazione, le ditte dovranno prestare particolare attenzione agli aspetti geologici, geomorfologici, idrologici, vegetazionali, di uso del suolo, clivometrici, altimetrici del territorio in esame che, unitamente alle informazioni precedentemente raccolte, consentiranno di giungere all'elaborazione della Carta delle Unità di Terre. Tale carta delimita aree omogenee per tutti gli aspetti sopra elencati, nelle quali si ipotizza la presenza di medesime tipologie pedologiche.

Durante la fase A, le ditte si impegnano a partecipare:

- a) *ad una riunione preliminare nella quale saranno distribuiti i materiali di cui al punto 4.1;*
- b) *alle riunioni di coordinamento. Le indicazioni che l'Ufficio Servizi di Sviluppo Agricolo fornisce durante queste riunioni costituiscono per le ditte vincolo tecnico-metodologico.*

Al termine di questa fase, le ditte si impegnano a consegnare all'Ufficio Servizi di Sviluppo Agricolo i seguenti elaborati finali:

*Carta delle Unità di Paesaggio denominate "UNITA' DI TERRE" e relativa legenda, in scala 1:25.000 in formato elettronico (file *.shp di ESRI) e cartaceo;
Banca dati implementata e collegata al sistema informatico cartografico;
Relazione descrittiva.*

Gli elaborati finali della fase A di cui al punto 1.6.8 devono essere approvati dall'Ufficio Servizi di Sviluppo Agricolo prima che le ditte procedano ad avviare la fase B.

Fase B - Rilevamento pedologico ed analisi di laboratorio

Il tipo di rilevamento adottato, viene definito "ragionato", poiché parte dallo studio di fattori che, interagendo fra loro, determinano la formazione di un suolo (fattori della pedogenesi: roccia madre, clima, tempo, morfologia, organismi vegetali ed animali, ivi compreso l'uomo).

L'individuazione delle unità di paesaggio durante la fotointerpretazione preliminare si presta bene come strumento per la programmazione del rilevamento. In questo modo, il rilevatore è aiutato sia nella descrizione dei terreni in campagna e nella raccolta dei campioni di suolo, che nella corretta classificazione dei suoli, in relazione all'ecosistema in cui si evolvono. Il rilevamento pedologico permette di ottenere informazioni sui suoli in una data area, riordinandoli in un sistema standard di classificazione. Inoltre delinea i limiti fisici dei suoli stessi fornendo informazioni che possono essere usate per prevederne o stimarne le potenzialità e le limitazioni.

Le ditte si impegnano ad effettuare il rilevamento rispettando i seguenti standard:

- a) almeno due profili scavati e descritti, di cui uno analizzato, per ogni unità cartografica proposta nella Carta "UNITA' DI TERRE" in scala 1:25.000;*
- b) almeno una osservazione (profilo o trivellata) ogni 25 ettari di superficie, escluse le aree miste (aree urbane, laghi, corsi d'acqua, miniere, cave e altre aree non soggette a rilevamento totale del lotto oggetto dei lavori;*
- c) rapporto profili/trivellate 1:6;*
- d) in tutti i profili devono essere campionati tutti gli orizzonti, la quantità di campione deve essere sufficiente a realizzare un campione di terra fine di almeno 1,5 Kg.*

È ammessa l'esecuzione di un numero massimo di 15 osservazioni speditive per giorno/pedologo senior o junior. È ammessa la descrizione ed il campionamento di un numero massimo di 4 profili per giorno/pedologo senior.

La squadra di rilevamento dovrà essere costituita almeno, ed in ogni momento del rilevamento di campagna, dal pedologo senior, responsabile del lotto, e dal pedologo assistente (senior o junior). L'attività di descrizione del profilo dovrà essere condotta esclusivamente dal pedologo senior.

Per tutte le osservazioni, profili, trivellate e osservazioni speditive, devono essere: rilevate le coordinate geografiche (X,Y e Z), con precisione submetrica, utilizzando apparecchi GPS in Differenziale collegati al sistema regionale dei GPS GNSS ;

scattate due foto digitali del paesaggio, con risoluzione 4000 x 3000 circa e indicata la direzione di scatto, in gradi rispetto al Nord, dal punto di osservazione,
scattate almeno due foto digitali dell'osservazione, con risoluzione 4000 x 3000 circa (foto profilo, pozzetto, trivellata ecc).
Almeno due foto digitali del profilo con risoluzione 4000 x 3000 circa in stereoscopia per il solo profilo

Il rilevamento in campagna viene suddiviso in due campagne (I e II), a loro volta suddivise in una campagna preliminare per l'esecuzione di sole osservazioni speditive e una successiva campagna destinata all'esecuzione dei profili. Ciò, al fine di individuare la migliore localizzazione dei siti ove effettuare lo scavo dei profili, affinché questi risultino rappresentativi del modello delle UNITA' DI TERRE definiti. Le ditte si impegnano ad effettuare il 70% delle osservazioni previste durante la prima campagna ed il rimanente 30% delle osservazioni nella seconda campagna del rilevamento pedologico.

Tra la prima e la seconda campagna di rilevamento deve essere rivista e definita la fotointerpretazione, in modo da perfezionarla in funzione delle informazioni e delle conoscenze acquisite con la prima.

Immediatamente dopo la fine della descrizione del profilo in campo deve essere tentata una prima classificazione, che deve essere riportata nella scheda; il successivo perfezionamento, in seguito alle analisi, deve essere indicato in altro spazio predisposto sulla scheda. La classificazione dei suoli è effettuata secondo la Soil Taxonomy USDA (ultima edizione) e il World Reference Base for Soil Resources (WRB, ultima edizione).

Durante la fase B, le ditte si impegnano a partecipare:

ad una riunione preliminare alla fase di rilevamento;

a tutte le riunioni di coordinamento, in numero di almeno tre e non superiore a sette, convocate dall'Ufficio Servizi di Sviluppo Agricolo. Le indicazioni che l'Ufficio fornisce durante queste riunioni, costituiscono per le ditte vincolo tecnico-metodologico.

Determinazioni analitiche.

le ditte si impegnano ad effettuare analisi chimico-fisiche ed idrologiche, su almeno il 40% dei profili descritti e su almeno il 50% degli orizzonti e/o strati di tutti i profili descritti, secondo le modalità espresse nelle presenti "Norme tecniche". Inoltre, per tutti i profili di riferimento individuati come tipologie pedologiche descriventi le unità cartografiche della carta dei suoli, dovranno essere effettuate le analisi chimico-fisiche ed idrologiche, per ciascuno degli orizzonti e/o strati descritti, secondo le modalità espresse nelle presenti "Norme tecniche".

le analisi dovranno essere eseguite secondo i metodi ufficiali di analisi del suolo, sottoindicati. Le analisi che le ditte devono obbligatoriamente eseguire per ogni orizzonte sono quelle relative ai punti 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 15, 16, e 17.

Metodologie di analisi chimico, fisiche ed ideologiche

Le metodologie analitiche dovranno essere:

per le analisi chimiche, secondo quanto previsto dai "Metodi Ufficiali di analisi chimica del suolo" (MUACS) D.M. del 13/09/99;

per le analisi fisiche, secondo quanto previsto dai “Metodi Ufficiali di analisi fisica del suolo” (MUAFS) D.M. del 01/08/97 e dai “Metodi di Analisi Fisica del Suolo” (MAFS) del Ministero per le Politiche Agricole - Osservatorio Nazionale Pedologico.

I parametri chimico-fisici da ricercare e le metodiche analitiche da seguire sono:

preparazione del campione e determinazione dello scheletro (metodo n. 2 MUACS);

determinazione dell'umidità residua (metodo n. 3 MUACS);

determinazione della distribuzione della dimensione delle particelle (tessitura) per setacciature ad umido e sedimentazione (metodo n.5 MUACS). Le frazioni granulometriche devono essere espresse secondo la classificazione USDA, determinando tutte le cinque frazioni sabbiose e le due frazioni limose (limo grosso da 50 a 20 micron e limo fine da 20 a 2 micron);

determinazione della reazione (pH) (metodo n.7 "pH in acqua" (5.3.1 MUACS);

determinazione della conducibilità (metodo n.8 MUACS) sull' “estratto di pasta satura”;

determinazione del calcare totale (metodo n. 9 MUACS);

determinazione del calcare attivo (metodo n. 10 MUACS);

determinazione del carbonio organico (metodo n. 15 MUACS);

determinazione dell'azoto totale (metodo n. 19 MUACS);

determinazione del fosforo assimilabile (metodo n. 23 MUACS);

determinazione dell'adsorbimento fosfatico (metodo n. 25 MUACS);

determinazione della capacità di scambio cationico o con bario cloruro (metodo n. 27 MUACS) o con ammonio acetato (metodo n. 26 MUACS), secondo necessità;

determinazione delle basi di scambio (potassio, magnesio, calcio e sodio) con bario cloruro (metodo n. 30 MUACS) o con ammonio acetato (metodo n. 29 MUACS), secondo necessità;

determinazione del ferro e dell'alluminio estraibili in ossalato di ammonio acido (metodo n. 34 MUACS);

determinazione della massa volumica apparente (metodo n. 1 MUAFS);

determinazione della massa volumica reale (MAFS);

determinazione della ritenzione idrica a 33 kPa e 1500 kPa (metodo n.5 MUAFS).

Quando richiesto, ai fini della classificazione tassonomica verranno effettuate specifiche metodiche analitiche di cui ai punti 9, 10, 11 e 14.

l'Amministrazione si riserva di chiedere alla ditta aggiudicataria di modificare una o più delle metodiche analitiche, qualora l'Osservatorio Nazionale Pedologico e per la Qualità del Suolo, in qualità di organo nazionale deputato alla standardizzazione dei metodi di analisi, introduca revisioni metodologiche ai metodi ufficiali di analisi del suolo.

durante le fasi di coordinamento, l'Ufficio Servizi di Sviluppo Agricolo può individuare ulteriori o diverse analisi che si rendano necessarie per definire il profilo per scopi classificatori, o qualora si debbano individuare caratteristiche importanti per la sua gestione. Tale richiesta da parte dell' Ufficio Servizi di Sviluppo Agricolo è vincolante per la ditta appaltatrice.

Al termine della campagna di rilevamento le ditte si impegnano a fornire, per ciascuna osservazione (profilo, trivellata o osservazione speditiva), i seguenti elaborati e materiali:

la scheda di rilevamento pedologico, compilata in ogni sua parte, secondo le presenti “Norme tecniche”, contenente la descrizione delle caratteristiche della stazione, del profilo, trivellata o dell'osservazione speditiva;

la scheda dei risultati delle analisi chimico-fisiche dei profili prescelti e il relativo certificato rilasciato dal laboratorio di analisi timbrato e firmato dal chimico responsabile;

due foto digitali relative al profilo ed una al paesaggio, entrambe con la sigla identificativa utilizzata nella scheda del profilo;

descrizione sintetica dei suoli i cui campioni siano stati oggetto di analisi chimico-fisica, come riportato nelle presenti "Norme tecniche", sia su supporto cartaceo che su supporto magnetico in formato .doc (Word per Windows).

*copia della cartografia informatizzata (formato *.shp), su cui sono stati riportati i punti di osservazione, aventi precisione submetrica. La numerazione dei punti di osservazione deve corrispondere a quella presente sul registro delle osservazioni, che corrisponde alla sigla identificativa presente sulla scheda di rilevamento.*

copia del database contenente tutti i dati rilevati, analizzati ed elaborati fino a questa fase. Il database non è necessario se viene realizzato on line.

*carta delle UNITÀ DI PAESAGGIO, rivista in funzione della seconda fase di fotointerpretazione e dei rilievi in campo, con relativa legenda in scala 1:25.000, in formato elettronico (file *.shp) e cartaceo;*

i campioni di suolo prelevati da tutti i profili, analizzati e non, setacciati a 2 mm in appositi contenitori in plastica. Ciascun campione deve avere un peso netto non inferiore a 1,5 Kg.

Fase C - Redazione della Carta dei Suoli, con relativa legenda e note illustrative

Al termine della fase di rilevamento, le ditte s'impegnano a redigere la carta dei suoli, con relativa legenda e le note illustrative. I documenti succitati, oltre ad illustrare in dettaglio le procedure e le tecniche che hanno consentito la realizzazione della carta dei suoli, provvedono a fornire una descrizione analitica, ma di facile fruibilità, delle unità cartografiche e delle tipologie pedologiche in esse contenute.

La cartografia prodotta dovrà essere fornita su supporto informatico. Le componenti informative acquisite saranno definite sia da proprietà geometriche che alfanumeriche, e saranno costituite da due tipologie:

- 1. Areale, aree omogenee rispetto all'attribuzione ad una Unità Cartografica;*
- 2. Puntiforme, per la localizzazione sul territorio delle osservazioni (unità di campionamento), siano esse profili, trivellate o altri tipi di osservazioni.*

Il prodotto finale dovrà garantire:

- a) la completezza del contenuto informativo;*
- b) il rispetto di tutte le congruenze, sia topologiche sia alfanumeriche, tra gli oggetti presenti nello strato di fornitura;*
- c) la continuità logica e topologica degli oggetti nell'ambito del territorio del lotto.*

Durante la fase C la ditta si impegna a partecipare ad almeno due riunioni di coordinamento. Le indicazioni che l'Ufficio Servizi di Sviluppo Agricolo fornisce durante tale riunione costituiscono per le ditte vincolo tecnico-metodologico.

Fase D - Realizzazione del database geografico e relazionale

Scopo di questa fase è la creazione di una banca dati nella quale le informazioni pedologiche immagazzinate sono associate ad una posizione geografica sulla superficie terrestre, ovvero sono

georeferenziate. Ciò permette di utilizzare le relazioni spaziali o geografiche come chiave comune o chiave di correlazione tra insiemi di dati. La fase D si compone delle seguenti sottofasi:

completamento e armonizzazione degli strati cartografici nel GIS sviluppato in ArcMap;
completamento dell'archiviazione di tutti i dati provenienti dal rilevamento, dalle analisi e dalle elaborazioni nell'apposito database relazionale fornito dalla Regione Puglia; il suddetto database dovrà contenere i dati relativi alla scheda di rilevamento e alle analisi chimico-fisiche ed idrologiche, e ai profili di riferimento di tutte le unità cartografiche che compongono la carta dei suoli;
correlazione del data base con il GIS in modo che dal GIS stesso sia possibile accedere a tutte le informazioni rilevate ed elaborate.

Durante la fase D la ditta si impegna a partecipare ad almeno a due riunioni di coordinamento. Le indicazioni che l'Ufficio Servizi di Sviluppo Agricolo fornisce durante tale riunione costituiscono per le ditte vincolo tecnico-metodologico

Il sistema di coordinate di riferimento del database geografico dovrà essere WGS84 UTM fuso 33.

REQUISITI E CONTENUTO DEGLI ELABORATI FINALI

1. La ditta si impegna a consegnare, al termine dei lavori, i seguenti elaborati:

- a) note illustrative, secondo quanto richiesto dalle "Norme tecniche", sia su supporto cartaceo che su supporto magnetico in formato .doc (Word per Windows);*
- b) carta dei suoli (scala 1:50.000) informatizzata in formato *.shp di ESRI;*
- c) legenda della carta dei suoli, conforme a quanto stabilito dalle presenti "Norme tecniche";*
- d) carta dei punti di osservazione (scala 1:50.000) informatizzata in formato *.shp di ESRI. La numerazione dei punti di osservazione deve corrispondere a quella presente sul registro delle osservazioni che riporta la sigla identificatrice presente sulla scheda di rilevamento;*
- f) tabulato, per ognuno dei lotti oggetto dei lavori, elaborato dal cover della carta pedologica, in cui siano riportate, per ognuna delle unità cartografiche individuate (comprese le aree miste), le sigle e le superfici delle delineazioni/poligoni che la compongono;*
- g) supporto magnetico contenente il database relazionale, con i dati relativi alla scheda di rilevamento e alle analisi chimico-fisiche e idrologiche dei profili di riferimento di tutte le unità cartografiche che compongono la carta dei suoli;*
- h) schede di rilevamento, chiaramente compilate in ogni parte per ciascuna delle trivellate, delle osservazioni e dei profili effettuati. Se gli orizzonti del profilo sono stati oggetto di analisi chimico-fisica, andranno allegati la scheda con tutti i relativi dati di laboratorio ottenuti e il certificato dei risultati analitici emesso dal laboratorio con timbro e firma del responsabile dell'analisi effettuata;*
- i) materiale fotografico dei rilievi in base a quando indicato nel punto 1.7.7. Detto materiale dovrà recare la sigla identificativa dell'osservazione, ai fini dell'individuazione univoca della corrispondente scheda di rilevamento;*

- j) *catalogo dei suoli rilevati contenente, per ogni profilo, le indicazioni del nome della proposta di serie, l'eventuale fase, la sigla dell'unità cartografica di appartenenza, la sigla identificativa, il tipo, le classificazioni;*
- k) *i campioni, setacciati a 2 mm, prelevati secondo quanto previsto al punto 1.7.3/d, in contenitori rigidi di PVC. Tali contenitori dovranno riportare l'etichetta del laboratorio, scritta con pennarello ad inchiostro indelebile, la sigla identificativa del profilo (ottenuta secondo quanto riportato nelle presenti Norme tecniche), la designazione dell'orizzonte e/o strato, i limiti di profondità e la data di campionamento;*
- l) *registro delle osservazioni.*

MODALITÀ DI VERIFICA DURANTE IL RILEVAMENTO

L'Ufficio Servizi di Sviluppo Agricolo, al fine di valutare la percentuale di errore commesso nel rilevamento dei suoli, effettuerà verifiche di campagna secondo le modalità espresse nei punti successivi.

Saranno esaminati, in particolare:

l'accuratezza dell'esecuzione della fotointerpretazione;

l'accuratezza della scelta dei punti di osservazione;

le modalità di descrizione delle osservazioni contenute nelle schede di rilevamento, onde evitare discordanze e per valutare i motivi per cui si è pervenuti a diversa codifica. Si verificherà quindi se si tratta di errori sistematici o accidentali, di difficoltà oggettiva o di inadempienza alle "Norme tecniche";

le modalità di campionamento degli orizzonti.

L'Ufficio Servizi di Sviluppo Agricolo redige, al termine di ogni giornata di controllo, l'apposito modulo predisposto per le verifiche tecniche.

SOSPENSIONE DEI LAVORI

L'eventuale sopraggiungere di cause di forza maggiore, tali da rendere necessaria la sospensione dei lavori, deve essere comunicata entro 48 ore, a mezzo fax, all' Ufficio Servizi di Sviluppo Agricolo, che provvederà a valutare la fondatezza dei fatti esposti al fine di giustificare il rinvio dei termini di consegna degli elaborati.

La mancata comunicazione del piano settimanale dei lavori, così come previsto dall'art. 6.5, non darà diritto alla sospensione dei lavori, anche in presenza di comprovati motivi.

VERIFICA FINALE

La verifica finale degli elaborati finali è affidata all'Ufficio Servizi di Sviluppo Agricolo ed ha inizio al momento della consegna degli elaborati stessi.

Le operazioni di verifica si articoleranno in:

- a) *verifica finale in campagna, che serve a valutare la quantità di errori da attribuire all'appaltatore per inadempienze alle norme tecniche di esecuzione o per scarsa capacità tecnica;*

b) *accertamento della rispondenza dei lavori alle prescrizioni tecniche, ai sensi dell'art. 9, e delle norme contabili contrattuali. In particolare si verifica la globalità del lavoro eseguito in relazione alle norme contenute nel capitolato speciale d'appalto.*

Le operazioni di verifica finale non potranno comunque protrarsi per più di 90 giorni naturali e consecutivi dalla data di ultimazione dei lavori, identificabile con la data di consegna degli elaborati finali (art. 9). Entro questo termine viene redatta una relazione sugli esiti della verifica.

Qualora, al termine della verifica finale, fossero rilevate inadempienze ed omissioni tecniche nel contenuto degli elaborati e nel materiale di cui all'art. 9, entro 15 giorni naturali e consecutivi, l'Amministrazione potrà richiedere il completamento degli stessi convocando apposita riunione durante la quale saranno concordate le modalità per giungere all'integrazione ed al completamento dei requisiti degli elaborati suddetti. La ditta sarà obbligata ad espletare il completamento degli elaborati e del materiale, secondo le indicazioni fornite dall'Ufficio Servizi di Sviluppo Agricolo, entro 60 giorni effettivi dallo data di svolgimento della riunione suddetta.

VERIFICA DELLA RIPETITIVITÀ DELLE ANALISI CHIMICO-FISICHE

la verifica della ripetitività delle analisi fisico-chimiche viene compiuta attraverso la ripetizione delle analisi precedentemente effettuate dallo stesso laboratorio su una parte dei campioni consegnati dalla ditta, secondo il punto k dell'art. 7, ma di cui non viene resa nota l'appartenenza al profilo a cui il campione si riferisce.

in particolare, per ogni campione setacciato a 2 mm e scelto a caso verrà richiesta l'esecuzione di una o più analisi chimico-fisiche. Complessivamente il numero di analisi da ripetere sarà in misura pari al 5% del totale delle determinazioni analitiche precedentemente effettuate.

è ammessa una tolleranza del dato non superiore al 10% in eccesso o in difetto rispetto al dato precedentemente fornito dalla ditta.

qualora più del 20% dei campioni analizzati nella fase di collaudo non rientri nelle tolleranze indicate, l'appaltatore dovrà obbligatoriamente ripetere tutte le analisi dei campioni, senza che ciò comporti oneri finanziari aggiuntivi per l'Amministrazione.

La ditta dovrà allegare all'offerta tecnica , pena l'esclusione , un dettagliato elenco con indicazione delle caratteristiche delle attrezzature da usare per le diverse fasi di lavoro, conforme a quanto indicato nel l'offerta tecnica (sistemi di stereoscopia computerizzata, rivelatori GPS, macchine fotografiche attrezzature per la descrizione e campionamento dei suoli, per escavazione dei profili ecc)

La ditta dovrà allegare, pena l'esclusione, inoltre un dettagliato *curriculum vitae* sottoscritto e firmato (pena l'esclusione) di ciascun componente il gruppo di rilevamento (pedologi coordinatore, senior e junior) in cui devono essere indicati:

titolo di studio;

lavori pedologici eseguiti, indicando obbligatoriamente il committente, l'anno di esecuzione, la superficie rilevata, la durata, la scala del lavoro, le mansioni svolte nell'ambito del lavoro, la cartografia prodotta.