



ENTE DI DIRITTO PUBBLICO
via Pio VII 9 - 10135 TORINO
Codice Fiscale e Partita I.V.A. 07176380017

ALLEGATO N. 1 AL DISCIPLINARE DI GARA

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

servizi di progettazione, direzione dell'esecuzione e verifica di conformità dell'intervento di adeguamento ed implementazione della rete delle stazioni di monitoraggio del permafrost gestita da Arpa Piemonte e servizi di rilevazione, analisi, rielaborazione e divulgazione dei relativi dati.

ART. 1 – OGGETTO DELL’AFFIDAMENTO.

Costituisce oggetto del presente appalto l’espletamento delle seguenti prestazioni, meglio specificate negli articoli successivi:

- 1.A) progetto dell’intervento di adeguamento della rete delle stazioni di monitoraggio del permafrost, direzione dell’esecuzione e verifica della conformità al progetto e della piena funzionalità delle stazioni riadeguate;
- 1.B) progetto di 3 (tre) nuovi siti di monitoraggio da installare nelle Alpi piemontesi: un sito di monitoraggio di sorgente/i scaturente/i da permafrost, un sito di monitoraggio dello strato attivo in pareti rocciose ed un sito di monitoraggio tipo CALM-grid;
- 1.C) analisi dei dati climatici e del permafrost (derivanti da tecniche di rilievo diretto ed indiretto) e valutazioni di sintesi, con elaborazione di relazioni descrittive annuali della natura dei dati analizzati, delle caratteristiche salienti delle analisi condotte e dei risultati da esse derivanti;
- 1.D) elaborazione di “Linee guida sul trattamento ed analisi dei dati del dissesto in alta montagna in relazione all’evoluzione del permafrost. Sintesi sulle valutazioni degli scenari legati alla vulnerabilità criotica nelle Alpi piemontesi” nell’ambito delle attività “B1-C1” del progetto europeo “RiskNat” (programma ALCOTRA);
- 1.E) effettuazione di campagne di rilievi geofisici (tomografia elettrica) in aree di alta quota nelle Alpi piemontesi, con rilevazione ed analisi dei dati ed elaborazione di “Relazione di sintesi a commento delle indagini effettuate, dei dati raccolti, delle analisi, dei risultati e della loro interpretazione”;
- 1.F) aggiornamento della carta della criosfera delle Alpi piemontesi;
- 1.G) attività di formazione e divulgazione.

ART. 2 - PRESTAZIONI DI CUI ALL’ART. 1, PUNTO 1.A) - SPECIFICHE TECNICHE E MODALITÀ ESECUTIVE.

L’Affidatario dovrà predisporre il progetto dell’intervento di adeguamento della rete delle stazioni di monitoraggio del permafrost, assumerne la direzione della realizzazione e verificare la conformità al progetto e la piena funzionalità delle singole stazioni di nuova installazione e di quelle riadeguate a seguito dell’intervento in questione.

L’attuale rete di monitoraggio del permafrost delle Alpi piemontesi è stata installata a partire dall’estate 2009 ed è costituita da pozzi verticali in roccia strumentati con catene termometriche che registrano le temperature a diverse profondità. I sensori sono collegati a strumenti di acquisizione e registrazione dati (datalogger) posti in prossimità della perforazione.

A causa di successive infiltrazioni di acqua, si è verificato negli anni successivi il riempimento di alcuni pozzi (con trasformazione in ghiaccio) ed il danneggiamento di alcuni strumenti. Arpa Piemonte ha quindi avviato una fase di ripristino che dovrà essere completata entro il 2012 affinché la rete di monitoraggio del permafrost funzioni in modo efficiente e duraturo.

Nella tabella seguente sono riportati i siti, le caratteristiche strumentali e gli interventi effettuati fino alla pubblicazione del presente bando:

ID	Sito di monitoraggio	Strumenti installati	Danni/Interventi di ripristino
1	Passo Monte Moro (quota 2'870 m, Comune Macugnaga, VB) - 1 pozzo di 30 m di profondità Il sito è raggiungibile con impianto a fune da Macugnaga e successivo trasferimento a piedi per circa 70 m di dislivello su terreno accidentato	- 25 sensori termometrici pt1000 (23 in pozzo e 2 superficiali) - datalogger CR1000 Campbell Scientific ed accessori per acquisizione e registrazione dati	- datalogger irreversibilmente danneggiato; - ghiaccio nel pozzo e catena termometrica bloccata all'interno;
2	Istituto Mosso - Passo dei Salati (quota 2'920 m, Comune Alagna, VC) - 1 pozzo di 5 m di profondità Il sito è raggiungibile con impianto a fune da Alagna (VC) e Gressoney (AO) e successivo trasferimento a piedi per circa 70 m di dislivello su terreno accidentato; oppure con mezzo 4x4 da Gressoney (AO) in assenza di neve o altri impedimenti	- 8 sensori termometrici pt1000 (6 in pozzo e 2 superficiali) - 2 sensori di umidità del suolo - datalogger CR1000 Campbell Scientific ed accessori per acquisizione e registrazione dati	- effettuati spurgo pozzo e soprizzo testa foro;
3	Corno del Camoscio - Passo dei Salati (quota 3'020 m, Comune Alagna, VC) - 1 pozzo di 30 m di profondità Il sito è raggiungibile con impianto a fune da Alagna (VC) e Gressoney (AO) oppure con mezzo 4x4 da Gressoney (AO), in assenza di neve o altri impedimenti, e successivo trasferimento a piedi per circa 80 m di dislivello su terreno accidentato;	- 25 sensori termometrici pt1000 (23 in pozzo e 2 superficiali) - datalogger CR1000 Campbell Scientific ed accessori per acquisizione e registrazione dati	- datalogger irreversibilmente danneggiato; - effettuati spurgo pozzo e soprizzo testa foro;
4	Colle Sommeiller (quota 2'990 m, Comune Bardonecchia, TO) - 1 pozzo di 5 m di profondità - 1 pozzo di 10 m di profondità - 1 pozzo di 100 m di profondità Il sito è raggiungibile con mezzo 4x4 da Bardonecchia (TO) in assenza di neve o altri impedimenti	- 36 sensori termometrici pt1000 (34 in pozzo e 2 superficiali) - datalogger CR1000 Campbell Scientific ed accessori per acquisizione e registrazione dati	- datalogger sostituito ed installato; - effettuati spurgo pozzo e soprizzo testa foro;
5	La Colletta (quota 2'840 m, Comune Bellino, CN) - 1 pozzo di 30 m di profondità Il sito è raggiungibile con mezzo 4x4 da Acceglio (CN) in assenza di neve o altri impedimenti	- 25 sensori termometrici pt1000 (23 in pozzo e 2 superficiali) - datalogger CR1000 Campbell Scientific ed accessori per acquisizione e registrazione dati	- effettuati spurgo pozzo e soprizzo testa foro;

6	Passo della Gardetta (quota 2'490 m, Comune Canosio, CN) - 1 pozzo di 30 m di profondità Il sito è raggiungibile con mezzo 4x4 sia dalla Valle Maira che dalla Valle Stura di Demonte (CN) in assenza di neve o altri impedimenti	- 25 sensori termometrici pt1000 (23 in pozzo e 2 superficiali) - datalogger CR1000 Campbell Scientific ed accessori per acquisizione e registrazione dati	- datalogger irreversibilmente danneggiato; - effettuati spurgo pozzo e soprizzo testa foro;
---	---	---	---

Nel corso dei prossimi mesi verrà liberato il pozzo del sito 1 con l'intervento di ditta esterna a cui è già stato affidato il lavoro (rif. CIG Z5D028B10E).

I datalogger del sito 4 è già stato sostituito e re-installato nel corso del 2011 anche se, da verifica effettuata da Arpa Piemonte, risultano mal funzionanti due sensori e altri due sensori non sono ancora stati collegati al datalogger. I datalogger dei siti 1, 3 e 6 sono già stati acquistati da Arpa Piemonte (rif. CIG Z89026F9E6), programmati e testati da parte della ditta fornitrice e saranno disponibili a partire dal mese di marzo c.a.

All'Affidatario viene richiesto nello specifico:

- 1.A.1: di verificare e testare i datalogger dei siti 1, 3 e 6 appena acquistati al fine di collaudare gli strumenti a garanzia della correttezza delle fasi di programmazione e test eseguite dalla ditta fornitrice, ovvero segnalare eventuali malfunzionamenti o errori; suggerire eventuali soluzioni per risolvere i problemi riscontrati; per ogni strumento collaudato è richiesta una relazione/scheda di collaudo datata e con il dettaglio dello stato di fatto, delle attività condotte durante la fase di collaudo, le eventuali anomalie riscontrate ovvero il superamento con esito positivo del collaudo, le soluzioni proposte per il *solving problem*;
- 1.A.2: di verificare l'installazione del sito 4 e di progettare l'installazione completa dei sensori non collegati o malfunzionanti; risolvere eventuali problemi tecnici di facile ed immediata soluzione; verificare la correttezza delle soluzioni progettate ed eventualmente eseguite da terzi; è richiesta una relazione/scheda di verifica e progetto datata e con il dettaglio dello stato di fatto, delle attività condotte durante la fase di verifica e progetto, le eventuali anomalie riscontrate ovvero il superamento con esito positivo del collaudo;
- 1.A.3: di progettare l'installazione dei datalogger dei siti 1, 3 e 6 tenendo conto delle finalità delle stazioni, del contesto in cui si opera e del rispetto delle normative vigenti; inoltre si deve considerare che i siti 1 e 3 dovranno essere attrezzati con pannelli solari per l'alimentazione della strumentazione (per cui è necessario prevedere anche un loro dimensionamento nella fase di progettazione) mentre il sito 6 sarà alimentato da 4 batterie Pb-S 12V-120Ah poste nel vano sotterraneo prossimo al foro; è richiesta una relazione/scheda di progetto datata per ciascun sito;
- 1.A.4: verificare e collaudare l'installazione dei siti 1, 3 e 6; risolvere eventuali problemi tecnici di facile ed immediata soluzione; verificare la correttezza delle soluzioni progettate ed eventualmente eseguite da terzi; è richiesta una relazione/scheda di verifica e collaudo datata e con il dettaglio dello stato di fatto, delle attività condotte durante la fase di verifica e collaudo, le eventuali anomalie riscontrate ovvero il superamento con esito positivo del collaudo;

Si precisa che:

- obiettivo principale della prestazione 1.A è il funzionamento efficace, efficiente e duraturo delle stazioni; per cui non si intenderà terminata la prestazione fino a che le stazioni non

- risponderanno pienamente ai criteri di funzionamento di cui sopra (escluse le cause esterne non dipendenti dall'azione dell'Affidatario);
- è pertanto ricompreso, nel presente affidamento, anche il servizio di supporto tecnico ad Arpa Piemonte per la gestione di eventuali criticità/anomalie che si verifichino nei 24 (ventiquattro) mesi successivi al completamento della realizzazione dell'intervento progettato (fede data scheda di collaudo);
 - le attività prevedono un impegno per l'Affidatario anche in campo nei siti 1, 3, 4 e 6; il presente contratto prevede l'impegno dell'Affidatario di 2 giornate lavorative/sito finalizzate a sovrintendere e dirigere le attività di installazione e collaudo;
 - l'Affidatario dovrà lavorare in piena autonomia ovvero in stretta cooperazione con tecnici di Arpa Piemonte o di ditte/enti terzi individuati da questa Agenzia per la fase di installazione; Arpa Piemonte potrà supportare l'Affidatario nell'organizzazione logistica dei sopralluoghi;
 - tutte le relazioni/schede richieste dovranno essere consegnate ad Arpa Piemonte in formato cartaceo (formato A4, stampa a colori) e digitale (formato sia .pdf che .doc non protetti in lettura/scrittura, eventuali allegati iconografici in file separati in formato .jpg, .png o .tif, risoluzione minima 300 dpi formato minimo 10x15 cm) con lettera di accompagnamento firmata e possibilmente protocollata (riportante intestazione e logo dell'eventuale ente di appartenenza);
 - l'intervento di installazione di tutti i siti è previsto nell'estate 2012 e dovrà terminare al più tardi nell'autunno c.a., prima che la neve impedisca l'accesso ai siti; eventuali proroghe o modifiche delle presenti condizioni temporali di effettuazione del servizio dovranno essere concordate tramite rapporto epistolare tra le parti e successivamente formalizzate da questa Agenzia; Arpa Piemonte si avvale della facoltà di respingere eventuali richieste di proroga non sufficientemente ed opportunamente circostanziate da parte dell'Affidatario.

Arpa Piemonte è disponibile a condividere con l'Affidatario tutto il materiale documentale e informativo in suo possesso in materia (pubblicato o inedito e libero da vincoli d'uso), nel rispetto delle norme vigenti sulla privacy, compresi ulteriori dettagli sulle specifiche delle stazioni di monitoraggio.

ART. 3 - PRESTAZIONI DI CUI ALL'ART. 1, PUNTO 1.B) - SPECIFICHE TECNICHE E MODALITÀ ESECUTIVE.

L'Affidatario dovrà predisporre 3 progetti distinti finalizzati ad implementare la rete di monitoraggio del permafrost già esistente nelle Alpi piemontesi. Le attuali stazioni di monitoraggio, le cui caratteristiche salienti sono illustrate nel precedente art. 2 del presente capitolato, sono state progettate e realizzate seguendo le finalità individuate nell'ambito del progetto europeo PermaNet. Tale progetto individuava come obiettivo prioritario l'analisi delle relazioni tra evoluzione del permafrost e cambiamento climatico.

Nell'ottica di ampliamento delle iniziative di monitoraggio da effettuare nell'ambiente periglaciale delle Alpi piemontesi svolte da Arpa Piemonte, si intende implementare la rete perseguendo tre obiettivi principali:

- obiettivo 1.b.1: analisi delle relazioni tra evoluzione del permafrost e gestione delle risorse idriche in ambiente di alta montagna;
- obiettivo 1.b.2: analisi delle relazioni tra evoluzione dello strato attivo in pareti rocciose sub- verticali e deformazione degli ammassi rocciosi in settori di alta montagna in cui si evidenziano situazioni di pericolosità e rischio legati a fenomeni gravitativi;
- obiettivo 1.b.3: analisi della evoluzione dello strato attivo secondo le indicazioni del protocollo CALM applicate in aree montane di alta quota.

Al fine di raggiungere l'obiettivo 1.b.1, l'Affidatario dovrà predisporre un progetto di fattibilità per l'installazione di un sito di monitoraggio di sorgenti scaturenti da permafrost (es. acquiferi in rock glacier contenente ghiaccio interstiziale) indicando, nello specifico, quanto segue:

- i requisiti minimi, medi (miglior compromesso) ed ottimali di tutte le condizioni ambientali al contorno che devono essere prese in considerazione per l'individuazione di un sito idoneo al monitoraggio (quali ad es. le caratteristiche geologiche, geomorfologiche, geostrutturali, sedimentologiche, idrogeologiche, climatiche e micro-climatiche); tali requisiti dovranno essere illustrati con il maggior dettaglio possibile ricorrendo eventualmente ad esempi riportati in letteratura;
- l'elenco della strumentazione minima, media (miglior compromesso) ed ottimale per il monitoraggio di un sito; il progetto dovrà prevedere la possibilità di monitorare da un minimo di uno ad un massimo di tre punti misura indicando le caratteristiche di installazione sia di un singolo punto misura, sia di tre punti posti a non più di 50 m di distanza planimetrica l'uno dall'altro; variazioni a questa configurazione potranno essere concordate tra le parti nel rispetto del preventivo e delle norme contenute nel presente contratto;
- i requisiti tecnici minimi, medi (miglior compromesso) ed ottimali della strumentazione da utilizzare per il monitoraggio di cui al punto precedente; nel progetto dovrà essere pertanto indicata anche la grandezza misurata da ciascun strumento, la sua precisione ed accuratezza, e la cadenza delle misure; nel progetto si devono prevedere le due opzioni di scarico dati in sito o di teletrasmissione dei dati secondo le modalità tecnologiche più avanzate o che comunque garantiscano la migliore affidabilità al minor prezzo;
- i requisiti minimi, medi (miglior compromesso) ed ottimali della installazione del sito di monitoraggio di cui ai punti precedenti;
- una stima di massima dei costi sia della strumentazione che dell'installazione, aggiornata ai prezzi di mercato vigenti al momento della redazione del progetto;
- le indicazioni di eventuali altre indagini o monitoraggi nel sito a corollario e completamento delle misure effettuate;
- la bibliografia e la sitografia di riferimento sulla tematica oggetto del presente monitoraggio.

Al fine di raggiungere l'obiettivo 1.b.2, l'Affidatario dovrà predisporre un progetto di fattibilità per l'installazione di un sito di monitoraggio termico dello strato attivo di pareti rocciose sub-verticali in alta quota (al di sopra dei 3000 m di altitudine). Tale monitoraggio potrà essere abbinato ad un monitoraggio di tipo geotecnico degli ammassi rocciosi in condizioni di instabilità al fine di valutare eventuali deformazioni.

Nel progetto dovrà essere indicato, nello specifico, quanto segue:

- i requisiti minimi, medi (miglior compromesso) ed ottimali di tutte le condizioni ambientali al contorno che devono essere prese in considerazione per l'individuazione di un sito idoneo al monitoraggio (quali ad es. le caratteristiche geologiche, geomorfologiche, geostrutturali, sedimentologiche, idrogeologiche, climatiche e micro-climatiche); tali requisiti dovranno essere illustrati con il maggior dettaglio possibile ricorrendo eventualmente ad esempi riportati in letteratura;
- l'elenco della strumentazione minima, media (miglior compromesso) ed ottimale per il monitoraggio di un sito; il progetto dovrà prevedere la possibilità di monitorare da un minimo di uno ad un massimo di sei punti misura indicando le caratteristiche di installazione sia di un singolo punto misura, sia di sei punti posti a non più di 100 m di distanza planimetrica/altimetrica l'uno dall'altro; variazioni a questa configurazione potranno essere concordate tra le parti nel rispetto del preventivo e delle norme contenute nel presente contratto;

- i requisiti tecnici minimi, medi (miglior compromesso) ed ottimali della strumentazione da utilizzare per il monitoraggio di cui al punto precedente; nel progetto dovrà essere pertanto indicata anche la grandezza misurata da ciascun strumento, la sua precisione ed accuratezza, e la cadenza delle misure; nel progetto si devono prevedere le due opzioni di scarico dati in sito o di teletrasmissione dei dati secondo le modalità tecnologiche più avanzate o che comunque garantiscano la migliore affidabilità al minor prezzo;
- i requisiti minimi, medi (miglior compromesso) ed ottimali della installazione del sito di monitoraggio di cui ai punti precedenti;
- una stima di massima dei costi sia della strumentazione che dell'installazione, aggiornata ai prezzi di mercato vigenti al momento della redazione del progetto;
- le indicazioni di eventuali altre indagini o monitoraggi nel sito a corollario e completamento delle misure effettuate;
- la bibliografia e la sitografia di riferimento sulla tematica oggetto del presente monitoraggio.

Al fine di raggiungere l'obiettivo 1.b.3, l'Affidatario dovrà predisporre un progetto di fattibilità per l'installazione di un sito di monitoraggio dello strato attivo secondo lo standard CALM (<http://ipa.arcticportal.org/activities/gtn-p/calm.html>) applicato in aree montane di alta quota. Tale monitoraggio dovrà essere abbinato ad un monitoraggio di tipo meteo-climatico delle condizioni atmosferiche al fine di valutare le relazioni tra Atmosfera e Criosfera.

Nel progetto dovrà essere indicato, nello specifico, quanto segue:

- i requisiti minimi, medi (miglior compromesso) ed ottimali di tutte le condizioni ambientali al contorno che devono essere prese in considerazione per l'individuazione di un sito idoneo al monitoraggio (quali ad es. le caratteristiche geologiche, geomorfologiche, geostrutturali, sedimentologiche, idrogeologiche, climatiche e micro-climatiche); tali requisiti dovranno essere illustrati con il maggior dettaglio possibile ricorrendo eventualmente ad esempi riportati in letteratura;
- l'elenco della strumentazione minima, media (miglior compromesso) ed ottimale per il monitoraggio di un sito; il progetto dovrà prevedere due ipotesi di monitoraggio (griglie di 50x50 m² e 100x100 m²) indicandone le caratteristiche di installazione; variazioni a queste configurazioni potranno essere concordate tra le parti nel rispetto del preventivo e delle norme contenute nel presente contratto;
- i requisiti tecnici minimi, medi (miglior compromesso) ed ottimali della strumentazione da utilizzare per il monitoraggio di cui al punto precedente; nel progetto dovrà essere pertanto indicata anche la grandezza misurata da ciascun strumento, la sua precisione ed accuratezza, e la cadenza delle misure; nel progetto si devono prevedere le due opzioni di scarico dati in sito o di teletrasmissione dei dati secondo le modalità tecnologiche più avanzate o che comunque garantiscano la migliore affidabilità al minor prezzo;
- i requisiti minimi, medi (miglior compromesso) ed ottimali della installazione del sito di monitoraggio di cui ai punti precedenti;
- una stima di massima dei costi sia della strumentazione che dell'installazione, aggiornata ai prezzi di mercato vigenti al momento della redazione del progetto;
- le indicazioni di eventuali altre indagini o monitoraggi nel sito a corollario e completamento delle misure effettuate;
- la bibliografia e la sitografia di riferimento sulla tematica oggetto del presente monitoraggio.

Si precisa che:

- obiettivo principale della prestazione 1.B è la valutazione: dei criteri per selezionare i siti da sottoporre a monitoraggio, del rapporto costi/benefici dei vari sistemi di monitoraggio nei siti individuati, dei pregi e dei difetti delle varie installazioni;
- l'Affidatario dovrà lavorare in piena autonomia ovvero in stretta cooperazione con tecnici di Arpa Piemonte redigendo progetti di fattibilità generici o contestualizzati a siti già individuati dall'Agenzia; al momento dell'avvio di questa fase operativa, che dovrà essere oggetto di comunicazione formale, Arpa Piemonte indicherà gli eventuali siti già individuati a cui i progetti dovranno riferirsi; in questo caso, Arpa Piemonte fornirà all'Affidatario tutta la documentazione e le informazioni in proprio possesso ed il supporto nell'organizzazione logistica di eventuali sopralluoghi che dovranno essere effettuati nel periodo da tardo primaverile ad autunnale, in assenza di innevamento o di altre condizioni tali da impedire l'accesso in sicurezza ai siti;
- nel caso vengano indicati i potenziali siti di monitoraggio le attività in campo prevedono un impegno massimo per l'Affidatario di 3 giornate lavorative complessive;
- i 3 progetti (relativi rispettivamente agli obiettivi 1.b.1, 1.b.2 e 1.b.3) dovranno essere consegnati ad Arpa Piemonte in tre documenti separati, in formato cartaceo (formato A4, stampa a colori) e digitale (formato sia .pdf che .doc non protetti in lettura/scrittura, eventuali allegati iconografici in file separati in formato .jpg, .png o .tif, risoluzione minima 300 dpi formato minimo 10x15 cm) con lettera di accompagnamento firmata e possibilmente protocollata (riportante intestazione e logo dell'eventuale ente di appartenenza);
- l'attività 1.B potrà proseguire per tutta la durata del presente contratto e la consegna dei progetti dovrà avvenire entro il termine di scadenza del contratto stesso; eventuali proroghe o modifiche delle presenti condizioni temporali di effettuazione del servizio dovranno essere concordate tramite rapporto epistolare tra le parti e successivamente formalizzate da questa Agenzia; Arpa Piemonte si avvale della facoltà di respingere eventuali richieste di proroga non sufficientemente ed opportunamente circostanziate da parte dell'Affidatario.

Arpa Piemonte è disponibile a condividere con l'Affidatario tutto il materiale documentale e informativo (inerente gli scopi definiti nel presente articolo) in suo possesso pubblicato o inedito e libero da vincoli d'uso, nel rispetto delle norme vigenti sulla privacy.

ART. 4 - PRESTAZIONI DI CUI ALL'ART. 1, PUNTO 1.C) - SPECIFICHE TECNICHE E MODALITÀ ESECUTIVE.

L'Affidatario dovrà:

- effettuare l'analisi dei dati derivanti dal monitoraggio del permafrost e da altri metodi di indagine diretta ed indiretta (es. BTS e geofisica) in ambiente periglaciale e dei correlati dati meteo-climatici, e pervenire a valutazioni di sintesi sulla evoluzione dello strato attivo (Active Layer), della ZAA (Zero Annual Amplitude) e dello stato generale del permafrost; tali valutazioni dovranno essere riferite territorialmente: a) ai siti di monitoraggio diretto ed indiretto della rete piemontese, b) a livello regionale delle Alpi piemontesi, e c) a livello più ampio con considerazioni sull'intero arco alpino europeo e/o a livello globale;
- analizzare, in particolare, le caratteristiche, i trend e le eventuali relazioni tra condizioni e caratteristiche termiche del suolo e sottosuolo con altre grandezze fisiche (in particolare quelle legate alle condizioni meteo-climatiche locali, regionali e globali);
- elaborare una relazione descrittiva della natura dei dati analizzati, delle caratteristiche salienti delle analisi condotte e dei risultati da esse derivanti.

Si precisa che:

- obiettivo principale della prestazione 1.C è la valutazione dell'efficienza del sistema di monitoraggio e delle indagini effettuate o in corso di programmazione da parte dell'Agenzia per l'analisi della distribuzione ed evoluzione del permafrost nelle Alpi piemontesi (eventuali anomalie riscontrate nella fase di analisi dati deve essere segnalata ad Arpa Piemonte ed indicata ad integrazione della prestazione di cui all'art. 1, punto 1.A); nonché la valutazione dei trend evolutivi delle aree alto-montane in relazione ai cambiamenti climatici; tali informazioni contribuiranno alla redazione del Report annuale relativo al servizio istituzionale di Arpa Piemonte "B3.19 – Monitoraggio del permafrost";
- l'Affidatario dovrà lavorare in piena autonomia ovvero in stretta cooperazione con tecnici di Arpa Piemonte redigendo una relazione annuale per ogni anno di validità del presente contratto, ed una relazione finale di sintesi considerando l'intero periodo di dati analizzati da consegnare al termine del presente contratto;
- Arpa Piemonte fornirà all'Affidatario tutto il materiale documentale e informativo (inerente gli scopi definiti nel presente articolo) in suo possesso pubblicato o inedito e libero da vincoli d'uso, nel rispetto delle norme vigenti sulla privacy, al fine di attuare le azioni previste nel presente articolo;
- le relazioni annuali dovranno essere consegnate ad Arpa Piemonte in documenti separati a cadenza annuale, in formato cartaceo (formato A4, stampa a colori) e digitale (formato sia .pdf che .doc non protetti in lettura/scrittura, eventuali allegati iconografici – foto, grafici, ecc. - in file separati in formato .jpg, .png o .tif, risoluzione minima 300 dpi formato minimo 10x15 cm, tabelle dati in formato .xls non protetti in lettura/scrittura) con lettera di accompagnamento firmata e possibilmente protocollata (riportante intestazione e logo dell'eventuale ente di appartenenza);
- l'attività 1.C copre tutta la durata del presente contratto e la consegna dei prodotti intermedi (uno per ogni anno di durata del presente contratto) avrà cadenza annuale mentre la relazione di sintesi finale dovrà avvenire entro il termine di scadenza del contratto stesso; eventuali proroghe o modifiche delle presenti condizioni temporali di effettuazione del servizio dovranno essere concordate tramite rapporto epistolare tra le parti e successivamente formalizzate da questa Agenzia; Arpa Piemonte si avvale della facoltà di respingere eventuali richieste di proroga non sufficientemente ed opportunamente circostanziate da parte dell'Affidatario.

ART. 5 - PRESTAZIONI DI CUI ALL'ART. 1, PUNTO 1.D) - SPECIFICHE TECNICHE E MODALITÀ ESECUTIVE.

L'attività ricomprende:

- l'effettuazione di analisi finalizzate alla valutazione della "vulnerabilità criotica" del territorio montano piemontese partendo dai risultati dei modelli empirici e fisici sulla distribuzione del permafrost;
- l'elaborazione di apposite "Linee guida sul trattamento ed analisi dei dati del dissesto in alta montagna in relazione all'evoluzione del permafrost. Sintesi sulle valutazioni degli scenari legati alla vulnerabilità criotica nelle Alpi piemontesi", da effettuarsi utilizzando e valutando gli esiti della suddetta analisi, che dovrà tenere in conto gli scenari climatici futuri a medio e lungo termine definiti a livello regionale per le Alpi piemontesi.

Si precisa che:

- obiettivo principale della prestazione 1.D è adempiere agli obblighi previsti dal progetto europeo transfrontaliero "RiskNat" (Programma ALCOTRA 2007÷2013, <http://www.risknat-alcotra.org/>), attività "B1-C1 - Rischi derivanti dall'evoluzione dell'ambiente di alta montagna"; le azioni previste mirano a definire strumenti e procedure per la conoscenza della pericolosità legata all'evoluzione del permafrost in aree di alta

montagna, e per la gestione dei relativi rischi e delle interazioni con strutture localizzate in aree soggette a tale fenomeno;

- l'Affidatario dovrà lavorare in piena autonomia ovvero in stretta cooperazione con tecnici di Arpa Piemonte implementando lo strato informativo "vulnerabilità criotica" del Piemonte, redigendo una carta regionale della vulnerabilità criotica delle Alpi piemontesi ed una relazione contenente le linee guida;
- Arpa Piemonte fornirà all'Affidatario tutto il materiale documentale e informativo (inerente agli scopi definiti nel presente articolo) in suo possesso pubblicato o inedito e libero da vincoli d'uso, nel rispetto delle norme vigenti sulla privacy, al fine di attuare le azioni previste nel presente articolo;
- lo strato informativo "vulnerabilità criotica" dovrà essere realizzato, aggiornato ed implementato su tutto il territorio regionale piemontese, come livello vettoriale shape file o immagine raster in formato ESRI GRID georiferito in coordinate UTM WGS84; la carta della vulnerabilità criotica delle Alpi piemontesi dovrà essere realizzata ad una scala non inferiore a 1:250.000; la relazione dovrà indicare: a) i criteri adottati, con relativa motivazione, ed i risultati ottenuti negli approfondimenti eseguiti per l'implementazione della carta della vulnerabilità criotica nelle Alpi piemontesi, b) le linee guida sul trattamento ed analisi dei dati del dissesto in alta montagna in relazione all'evoluzione del permafrost, e c) la sintesi sulle valutazioni degli scenari legati alla vulnerabilità criotica nelle Alpi piemontesi;
- la carta e la relazione dovranno essere consegnati ad Arpa Piemonte in formato cartaceo (la relazione in formato A4, stampa a colori) e digitale (formato sia .pdf che .doc non protetti in lettura/scrittura, eventuali allegati iconografici – foto, grafici, ecc. - in file separati in formato .jpg, .png o .tif, risoluzione minima 300 dpi formato minimo 10x15 cm, tabelle dati in formato .xls non protetti in lettura/scrittura), e lo strato informativo di cui sopra in formato digitale come sopra indicato, con lettera di accompagnamento firmata e possibilmente protocollata (riportante intestazione e logo dell'eventuale ente di appartenenza);
- **la scadenza dell'attività 1.D è il 15 maggio 2012, data entro la quale devo essere consegnati ad Arpa Piemonte i prodotti sopra descritti. A causa delle tempistiche obbligatorie legate al progetto "RiskNat" non sono ammissibili richieste di proroga di tale scadenza da parte dell'Affidatario.**

ART. 6 - PRESTAZIONI DI CUI ALL'ART. 1, PUNTO 1.E) - SPECIFICHE TECNICHE E MODALITÀ ESECUTIVE.

L'Affidatario dovrà:

- effettuare campagne di rilievi geofisici (tomografia elettrica) in aree di alta quota nelle Alpi piemontesi, necessarie al fine di ricostruire sezioni bidimensionali di resistività del sottosuolo in siti che verranno concordati tra le parti (al di sopra dei 1.500 m di quota, nelle Alpi piemontesi). Si precisa in proposito che gli stendimenti dovranno avere lunghezze e configurazioni idonee allo studio dell'eventuale presenza di ghiaccio nel terreno e/o nella roccia con l'obiettivo di valutarne l'estensione e le caratteristiche;
- elaborare una relazione di sintesi a descrizione e commento delle indagini effettuate, dei dati raccolti, delle analisi, dei risultati e della loro interpretazione.

Si precisa che:

- obiettivo principale della prestazione 1.E è valutare presenza, distribuzione ed evoluzione di eventuale ghiaccio in terreni e rocce in ambiente periglaciale nelle Alpi piemontesi; saranno pertanto necessarie indagini geofisiche in aree già investigate in passato o da

- investigare ex-novo; tali informazioni contribuiranno alla redazione del Report annuale relativo al servizio istituzionale di Arpa Piemonte "B3.19 – Monitoraggio del permafrost";
- in tutta la durata del presente contratto sono previsti complessivamente da un minimo di 6 ad un massimo di 8 campagne di rilievo da effettuarsi durante il periodo estivo; i siti soggetti ad indagine sono: Altopiano della Gardetta e La Colletta in Prov. di CN, Colle Sommeiller in Prov. di TO, Passo dei Salati in Prov. di VC ed un sito su rock glacier ancora da individuare; su alcuni di questi siti potrà essere effettuata più di una campagna di rilievo in anni diversi; in ogni campagna dovranno essere effettuati non meno di 4 stendimenti di lunghezza non inferiore a 64 m ciascuno, 2 longitudinali e due ortogonali al settore investigato; eventuali modifiche a tale configurazione tipo saranno concordate tra le parti in considerazione dell'area investigata e degli obiettivi specifici del rilievo;
 - l'Affidatario dovrà lavorare in piena autonomia ovvero in stretta cooperazione con tecnici di Arpa Piemonte sia nella fase di raccolta che di elaborazione dei dati geofisici, redigendo relazioni di analisi e sintesi interpretative dei dati; al momento dell'avvio di questa fase operativa, che l'Affidatario dovrà comunicare ad Arpa Piemonte, Arpa Piemonte indicherà gli eventuali siti già individuati in cui svolgere le campagne; Arpa Piemonte fornirà all'Affidatario tutta la documentazione e le informazioni in proprio possesso ed il supporto nell'organizzazione logistica delle campagne che dovranno essere effettuate nel periodo estivo, in assenza di condizioni che inficiano la sicurezza delle operazioni di rilievo;
 - Arpa Piemonte fornirà all'Affidatario tutto il materiale documentale e informativo (inerente gli scopi definiti nel presente articolo) in suo possesso pubblicato o inedito e libero da vincoli d'uso, nel rispetto delle norme vigenti sulla privacy, al fine di attuare le azioni previste nel presente articolo;
 - per ogni campagna di rilievo è richiesta una relazione che contenga le caratteristiche sia del sito che del rilievo, la descrizione di eventuali conoscenze pregresse, i dati raccolti, la descrizione delle elaborazioni effettuate, i risultati ottenuti e le interpretazioni; i dati dovranno essere presentati in forma tabellare e i profili di resistività in forma grafica; le relazioni dovranno essere consegnate ad Arpa Piemonte in formato cartaceo (la relazione in formato A4, stampa a colori) e digitale (formato sia .pdf che .doc non protetti in lettura/scrittura, eventuali allegati iconografici – foto, grafici, ecc. - in file separati in formato .jpg, .png o .tif, risoluzione minima 300 dpi formato minimo 10x15 cm, tabelle dati in formato .xls o .txt non protetti in lettura/scrittura), con lettera di accompagnamento firmata e possibilmente protocollata (riportante intestazione e logo dell'eventuale ente di appartenenza);
 - l'attività 1.E copre tutta la durata del presente contratto e la consegna dei prodotti (uno per ogni campagna) avrà cadenza annuale e dovrà avvenire entro il 30 novembre di ogni anno della durata del presente contratto; eventuali proroghe o modifiche delle presenti condizioni temporali di effettuazione del servizio dovranno essere concordate tramite rapporto epistolare tra le parti e successivamente formalizzate da questa Agenzia; Arpa Piemonte si avvale della facoltà di respingere eventuali richieste di proroga non sufficientemente ed opportunamente circostanziate da parte dell'Affidatario.

ART. 7 - PRESTAZIONI DI CUI ALL'ART. 1, PUNTO 1.F) - SPECIFICHE TECNICHE E MODALITÀ ESECUTIVE.

L'Affidatario deve indirizzare le attività di implementazione della carta della criosfera delle Alpi Piemontesi, che avverrà tramite l'aggiornamento, l'implementazione e la validazione dell'inventario degli elementi morfologici e dei modelli empirici e fisici di distribuzione del permafrost.

L'Affidatario si dovrà inoltre occupare direttamente dell'analisi delle relazioni tra periglacialismo e glacialismo nelle Alpi piemontesi al fine di indicare i parametri oggettivi ad integrazione dei modelli di distribuzione di forme e processi periglaciali e del permafrost in area alpina piemontese. In merito a quest'ultimo aspetto, l'Affidatario dovrà realizzare lo strato informativo della copertura glaciale delle Alpi piemontesi durante la massima espansione relativa alla PEG (Piccola Età Gaiaciale).

Si precisa che:

- obiettivo principale della prestazione 1.F è l'aggiornamento e l'affinamento della "Carta della criosfera delle Alpi piemontesi", la cui prima edizione è stata realizzata nell'ambito del progetto europeo PermaNet (maggiori informazioni sul sito del progetto <http://www.permanet-alpinespace.eu/> e sul sito di Arpa Piemonte: www.arpa.piemonte.it); inoltre, considerato l'importante legame tra le evoluzioni dell'ambiente glaciale e dell'ambiente periglaciale, l'analisi delle modificazioni subite dalle masse glaciali negli ultimi secoli è un elemento fondamentale per affinare i modelli di distribuzione del permafrost; si segnala che nell'ambito del progetto ALCOTRA "GlaRiskALp" (maggiori informazioni su <http://www.fondazionemontagnasicura.org/glariskalp.aspx>, <http://www.interreg-alcotra.org/2007-2013/?pg=progetto&id=122>) è prevista una mappatura relativa alla PEG sul confine italo-francese: si invita pertanto l'Affidatario a confrontarsi che gli eventuali prodotti progettuali disponibili prima della consegna finale ad Arpa Piemonte;
- l'Affidatario dovrà lavorare in piena autonomia ovvero in stretta cooperazione con tecnici di Arpa Piemonte sia nella fase di raccolta che di elaborazione dei dati, realizzando uno strato informativo su "massima espansione glaciale durante la PEG nelle Alpi piemontesi", una nuova edizione della "Carta della criosfera delle Alpi piemontesi" contenente i dati del glacialismo della PEG e tutti i nuovi dati disponibili, ed una relazione di sintesi; quest'ultima dovrà riportare le indicazioni dei requisiti minimi, medi (miglior compromesso) ed ottimali per l'implementazione ed affinamento della carta della criosfera (con riferimento al rilievo di forme e processi glaciali e periglaciali, alla costruzione di un database relativo, alla definizione ed affinamento dei parametri e delle elaborazioni dei modelli di distribuzione del permafrost); all'Affidatario verrà inoltre richiesto di collaborare con tecnici di Arpa Piemonte e/o di ditte terze individuate dall'Agenzia per lo sviluppo di applicazioni per GIS open source relative al modello PERMACLIM (Guglielmin et al., *Geomorphology* 51 (2003); pp. 245–257);
- Arpa Piemonte fornirà all'Affidatario tutto il materiale documentale e informativo (inerente gli scopi definiti nel presente articolo) in suo possesso pubblicato o inedito e libero da vincoli d'uso, nel rispetto delle norme vigenti sulla privacy, al fine di attuare le azioni previste nel presente articolo;
- i prodotti previsti nell'ambito della presente prestazione sono: a) uno strato informativo "massima espansione glaciale durante la PEG nelle Alpi piemontesi" su tutto il territorio regionale come livello vettoriale shape file (poligonale e/o lineare) georiferito in coordinate UTM WGS84; b) la "Carta della criosfera delle Alpi piemontesi" in formato cartaceo, stampa a colori, ad una scala non inferiore a 1:250.000, con legenda in italiano e in inglese, ed in formato digitale .pdf, .jpg, .png o .tif, con risoluzione di stampa non inferiore a 300 dpi con dimensioni non inferiori al formato A2; c) la relazione di sintesi che dovrà indicare nello specifico: 1) i criteri adottati, con relativa motivazione, ed i risultati ottenuti negli approfondimenti eseguiti per l'implementazione della carta della criosfera delle Alpi piemontesi, 2) le linee guida per l'implementazione di un database su forme e processi periglaciali; 3) sintesi delle elaborazioni, con descrizione delle stesse, per l'analisi delle relazioni tra glacialismo e periglacialismo nelle Alpi piemontesi; la relazione dovrà essere

predisposta in formato cartaceo in formato A4, stampa a colori) e digitale (formato sia .pdf che .doc non protetti in lettura/scrittura, eventuali allegati iconografici – foto, grafici, ecc. - in file separati in formato .jpg, .png o .tif, risoluzione minima 300 dpi formato minimo 10x15 cm, tabelle dati in formato .xls o .txt non protetti in lettura/scrittura); la consegna dei prodotti dovrà avvenire con lettera di accompagnamento firmata e possibilmente protocollata (riportante intestazione e logo dell'eventuale ente di appartenenza);

- l'attività 1.F copre tutta la durata del presente contratto e la consegna dei prodotti dovrà avvenire entro il termine del presente contratto; eventuali proroghe o modifiche delle presenti condizioni temporali di effettuazione della prestazione dovranno essere concordate tramite rapporto epistolare tra le parti e successivamente formalizzate da questa Agenzia; Arpa Piemonte si avvale della facoltà di respingere eventuali richieste di proroga non sufficientemente ed opportunamente circostanziate da parte dell'Affidatario.

ART. 8 - PRESTAZIONI DI CUI ALL'ART. 1, PUNTO 1.G) - SPECIFICHE TECNICHE E MODALITÀ ESECUTIVE.

L'Affidatario dovrà fornire supporto ad Arpa Piemonte nella organizzazione di eventi divulgativi e nella predisposizione di materiale divulgativo (report, pubblicazioni a carattere divulgativo e/o scientifico, raccolta di atti, ecc.) relativo ai temi oggetto del presente contratto.

All'Affidatario è inoltre richiesto di curare ed effettuare attività di formazione del personale interno Arpa Piemonte, finalizzata al trasferimento delle conoscenze necessarie per lo svolgimento delle attività inerenti lo studio delle aree periglaciali ed il monitoraggio del permafrost.

Si precisa che:

- obiettivo principale della prestazione 1.G è la divulgazione delle conoscenze acquisite nel campo dello studio del permafrost alpino piemontese ed aumento della sensibilità, a diversi livelli (da istituzionale, a scientifico, a popolare), nei confronti di questa tematica; inoltre, risulta di particolare importanza la crescita professionale del personale Arpa Piemonte;
- l'Affidatario dovrà supervisionare, garantendo il rigore scientifico, di pubblicazioni (libri, documenti, poster, pieghevoli, brochure, ecc.) a carattere divulgativo realizzate da Arpa Piemonte sul tema in oggetto e del report annuale sul monitoraggio del permafrost (obiettivo istituzionale B3.19) svolgendo un lavoro di revisione dei testi e della parte iconografica; l'Affidatario potrà, a sua discrezione, partecipare come co-autore delle pubblicazioni stesse; tale attività verrà riconosciuta dall'Agenzia citando il contributo dell'Affidatario (o come co-autore o come supervisione);
- l'Affidatario dovrà realizzare almeno una pubblicazione scientifica a livello internazionale (pubblicata su riviste di settore con IF), a cui parteciperà come co-autore almeno un rappresentante di Arpa Piemonte, in cui vengono riportate informazioni e dati derivanti dalle attività sui temi oggetto del presente contratto;
- l'Affidatario dovrà supportare l'Agenzia, lavorando in piena autonomia ovvero in stretta cooperazione con tecnici di Arpa Piemonte, per la realizzazione di eventi pubblici (conferenze, seminari, incontri a livello sia locale/regionale sia, eventualmente, nazionale ed internazionale) finalizzati alla divulgazione di risultati ed attività svolte nell'ambito dello studio dell'ambiente periglaciale e per quanto contenuto nel presente contratto; l'impegno richiesto all'Affidatario è quello di sovrintendere alla organizzazione degli eventi pubblici garantendone il rigore scientifico e di presentare in qualità di speaker agli eventi stessi; nell'arco temporale della durata del presente contratto sono previsti 3 eventi pubblici organizzati da Arpa Piemonte, mediamente uno ogni anno, che si svolgeranno nel territorio regionale;

- l'Affidatario dovrà inoltre presentare oralmente tutte le attività svolte, i risultati ottenuti e le considerazioni di sintesi intermedie e conclusive in incontri interni ad Arpa Piemonte; tale attività avverrà in due incontri distinti, uno entro la metà temporale ed uno entro il termine della durata del presente contratto;
- l'Affidatario dovrà organizzare, lavorando in piena autonomia ovvero in stretta cooperazione con il personale di Arpa Piemonte, un corso di formazione e aggiornamento professionale tecnico-scientifico rivolto al personale interno Arpa Piemonte, sui temi oggetto del presente contratto; il corso vedrà l'impegno di una lezione frontale di almeno 6 ore in aula (presso la sede Arpa Piemonte di Torino) e di 16 ore di lezione sul campo in area montana piemontese suddivise in 2 giorni distinti e non contigui; l'Affidatario dovrà predisporre la relativa documentazione didattica da consegnare ai discenti e fornire l'eventuale documentazione richiesta dall'Ufficio Formazione di Arpa Piemonte; Arpa Piemonte fornirà tutto il supporto amministrativo e logistico necessario per l'organizzazione del corso e l'effettuazione delle lezioni sul campo; il corso dovrà avere luogo nel periodo estivo, entro il 51 ed il 100% della durata temporale del presente contratto, concordando preventivamente con l'Agenzia i tempi ed i modi di effettuazione dell'attività formativa; eventuali proroghe o modifiche delle presenti condizioni temporali di effettuazione della prestazione dovranno essere concordate tramite rapporto epistolare tra le parti e successivamente formalizzate da questa Agenzia; Arpa Piemonte si avvale della facoltà di respingere eventuali richieste di proroga non sufficientemente ed opportunamente circostanziate da parte dell'Affidatario.

ART. 9 – PRECISAZIONI IN MERITO ALLA PROPRIETÀ DEI DATI, ALLE MODALITÀ DI CONSEGNA DEI PRODOTTI ED ALLA DURATA DEL CONTRATTO.

I prodotti ed i dati che l'Affidatario creerà in esecuzione del presente contratto di appalto saranno di proprietà dell'Arpa Piemonte.

I risultati delle attività di ricerca potranno comunque, a conclusione di ogni singola fase ed a regime, essere divulgati congiuntamente, concordando le modalità tra le parti, nel rispetto delle norme sulla proprietà intellettuale ed in particolare del diritto di proprietà acquisito da Arpa Piemonte sui risultati medesimi.

Tutti i prodotti devono essere consegnati come da specifiche indicate negli articoli contenuti nel presente contratto, nel rispetto dei formati, dei tempi e dei modi indicati. Le parti concorderanno successivamente alla stipula del presente contratto le modalità ed il supporto per la consegna del materiale in formato digitale (CD, DVD, webserver, altro).

La durata del contratto è complessivamente definita in trentasei (36) mesi, salvi i termini intermedi stabiliti per alcune prestazioni nei vari articoli del presente documento.

ART. 10 - VARIANTI - REVISIONI DEI PREZZI

1. Arpa Piemonte potrà richiedere al fornitore, nei casi previsti dal comma 2 dell'art. 311 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207 e s.m.i., variazioni, in aumento o in diminuzione, delle prestazioni fino a concorrenza di un quinto dell'importo contrattuale, agli stessi patti, prezzi e condizioni del contratto originario senza diritto ad alcuna indennità ad eccezione del corrispettivo relativo alle nuove prestazioni.

Arpa Piemonte, in aggiunta a quanto previsto dal precedente comma, nel proprio esclusivo interesse, si riserva di richiedere, in ossequio a quanto previsto dal comma 3 dell'art. 311 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207 e s.m.i., le varianti, in aumento o in diminuzione, finalizzate al miglioramento o alla migliore funzionalità delle prestazioni oggetto del contratto fino alla concorrenza del 5 (cinque) per cento dell'importo contrattuale che deve trovare copertura nella somma stanziata per la prestazione.

In accordo con quanto previsto dal comma 6 dell'art.311 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207 e s.m.i., il fornitore, con la presentazione dell'offerta, espressamente accetta di eseguire tutte le variazioni di carattere non sostanziale che siano ritenute opportune dall'Agenzia, purché non mutino sostanzialmente la natura delle attività oggetto del contratto e non comportino a carico dell'esecutore maggiori oneri.

Nessuna variazione o modifica al contratto potrà essere introdotta dal Fornitore se non è stata approvata da Arpa Piemonte nel rispetto e nei limiti di quanto previsto dall'art. 311 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207 e s.m.i. e, qualora effettuata, non darà titolo a pagamenti o rimborsi di sorta e comporterà, da parte del fornitore, la rimessa in pristino della situazione preesistente.

2. Non è ammessa revisione dei prezzi a qualsiasi causa dovuta, fatto salvo per quanto obbligatoriamente previsto dall'art. 115 del Codice.

ART. 11 - ULTIMAZIONE DELLE PRESTAZIONI E VERIFICA DI CONFORMITÀ

A seguito di apposita comunicazione dell'intervenuta ultimazione delle prestazioni oggetto di contratto, il direttore dell'esecuzione effettua i necessari accertamenti e rilascia il certificato attestante l'avvenuta ultimazione delle prestazioni ai sensi dell'art. 309 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207 e s.m.i..

Entro venti giorni dal rilascio del suddetto certificato, saranno avviate dal direttore dell'esecuzione o da altro soggetto nominato dall'Agenzia, le verifiche di conformità, di cui al Titolo IV del predetto D.P.R., necessarie a certificare che le prestazioni contrattuali siano state eseguite a regola d'arte sotto il profilo tecnico e funzionale, in conformità e nel rispetto delle condizioni, modalità, termini e prescrizioni del contratto, nonché nel rispetto della normativa vigente applicabile. Le attività di verifica hanno, altresì, lo scopo di accertare che i dati risultanti dalla contabilità e dai documenti giustificativi corrispondano fra loro e con le risultanze di fatto, oltre a ricomprendere gli accertamenti tecnici previsti dalle leggi di settore.

Delle verifiche sarà redatto apposito verbale che sarà sottoscritto dalle parti e dai soggetti intervenuti.

Le verifiche dovranno essere concluse entro e non oltre 60 giorni dall'ultimazione della prestazione.

ART. 12 - TERMINI E MODALITÀ DI PAGAMENTO

L'Appaltatore potrà emettere fattura per l'importo delle prestazioni erogate, previa favorevole verifica di conformità dell'esecuzione delle prestazioni medesime, **con le seguenti tre periodicità:**

1 - 50% dell'importo contrattuale, oneri fiscali compresi, a seguito di regolare esecuzione delle prestazioni previste all'art. 5 del presente contratto, con data emissione fattura non posteriore al 01.06.2012;

2 - ulteriore 20% dell'importo contrattuale, oneri fiscali compresi, a regolare esecuzione delle prestazioni previste nei primi diciotto mesi di durata del presente contratto;

3 - restante 30% dell'importo contrattuale oneri fiscali compresi, a regolare esecuzione dell'intero oggetto del contratto.

Ogni fattura emessa dovrà essere intestata ad Arpa Piemonte, Partita Iva 07176380017, dovrà contenere indicazione del codice identificativo della gara (CIG) e dovrà essere indirizzata alla sede legale dell'Agenzia, sita in Torino, Via Pio VII, 9.

NOTA BENE

Se l'importo relativo alla prima periodicità è superiore a 10.000 Euro (o.f.i.), l'importo totale dovrà essere suddiviso in due fatture che dovranno essere emesse entro e non oltre il **01/06/2012** con le seguenti modalità:

fattura 1: dell'importo MASSIMO di 10.000,00 Euro o.f.i. e dovrà riportare la dicitura "Progetto Alcotra RiskNat, attività B1-C1";

fattura 2 (eventuale): dell'importo derivante dalla differenza tra il 50% dell'importo definito dal contratto (o.f.i.) e 10.000,00 Euro, con dicitura "Prestazioni relative alla fornitura relativa alla gara (CIG) - prima periodicità".

Ciascuna fattura sarà ammessa al pagamento, dedotte le eventuali penalità in cui l'affidatario sia incorso, a mezzo bonifico bancario, entro il termine indicato nel contratto.

I ritardi nei pagamenti non danno in nessun caso diritto all'Appaltatore a sospendere l'esecuzione del contratto. Eventuali interessi per ritardato pagamento saranno calcolati in base alla normativa vigente.

Nel caso di contestazione della fattura da parte dell'Agenzia, i termini di pagamento previsti nel presente articolo restano sospesi dalla data di spedizione della nota di contestazione sino alla definizione della pendenza.

ART. 13 - OBBLIGHI DELL'APPALTATORE

L'Affidatario è tenuto ad ottemperare a tutti gli obblighi verso i propri dipendenti derivanti da disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di lavoro, ivi compresi quelli in tema di igiene e sicurezza, nonché previdenza e disciplina infortunistica, assumendo a proprio carico tutti i relativi oneri. In particolare, l'Affidatario si impegna a rispettare, nell'esecuzione delle obbligazioni derivanti dal Contratto, le norme di cui al D.Lgs. 81/2008.

L'Aggiudicatario si obbliga altresì ad applicare, nei confronti dei propri dipendenti occupati nelle attività contrattuali, condizioni normative e retributive non inferiori a quelle risultanti dai contratti collettivi ed integrativi di lavoro applicabili alla data di stipula del contratto alla categoria e nelle località di svolgimento delle attività, nonché le condizioni risultanti da successive modifiche ed integrazioni.

Ai sensi di quanto previsto agli artt.4 comma 2 e 6 del D.P.R. 5 ottobre 2010 n. 207:

- in caso di ottenimento da parte del responsabile del procedimento del documento unico di regolarità contributiva che segnali un'inadempienza contributiva relativa a uno o più soggetti impiegati nell'esecuzione del contratto (compreso il subappaltatore), lo stesso provvederà a trattenere l'importo corrispondente all'inadempienza. Il pagamento di quanto dovuto per le inadempienze accertate mediante il documento unico di regolarità contributiva verrà disposto da Arpa Piemonte direttamente agli enti previdenziali e assicurativi.

- In caso di ottenimento del documento unico di regolarità contributiva dell'Appaltatore negativo per due volte consecutive, il responsabile del procedimento, acquisita una relazione particolareggiata predisposta dal direttore dell'esecuzione, proporrà, ai sensi dell'articolo 135, comma 1, del D.Lgs. 163/2006 e s.m.i, la risoluzione del contratto, previa contestazione degli addebiti e assegnazione di un termine non inferiore a quindici giorni per la presentazione delle controdeduzioni.

- ove l'ottenimento del documento unico di regolarità contributiva negativo per due volte consecutive riguardi il subappaltatore, l'Agenzia, previa contestazione degli addebiti al subappaltatore e assegnazione di un termine non inferiore a quindici giorni per la presentazione

delle controdeduzioni, pronuncia la decadenza dell'autorizzazione di cui all'articolo 118, comma 8, del codice, dandone contestuale segnalazione all'Osservatorio per l'inserimento nel casellario informatico.

- ai sensi di quanto previsto all'art.5 del D.P.R. 5 ottobre 2010 n. 207 e s.m.i., nel caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente dell'Appaltatore o del subappaltatore o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi di cui all'articolo 118, comma 8, ultimo periodo del Codice, impiegato nell'esecuzione del contratto, il responsabile del procedimento inviterà per iscritto il soggetto inadempiente, ed in ogni caso l'Appaltatore, a provvedervi entro i successivi quindici giorni.

Decorso infruttuosamente il suddetto termine e ove non sia stata contestata formalmente e motivatamente la fondatezza della richiesta entro il termine sopra assegnato, Arpa Piemonte si riserva di pagare anche in corso d'opera direttamente ai lavoratori le retribuzioni arretrate detraendo il relativo importo dalle somme dovute all'Appaltatore ovvero dalle somme dovute al subappaltatore inadempiente (qualora sia previsto il pagamento diretto ai sensi degli articoli 37, comma 11, ultimo periodo e 118, comma 3, primo periodo, del codice). Il responsabile del procedimento predisporrà delle quietanze che verranno sottoscritte direttamente dagli interessati. Nel caso di formale contestazione delle richieste di cui al precedente comma, il responsabile del procedimento provvederà all'inoltro delle richieste e delle contestazioni alla direzione provinciale del lavoro per i necessari accertamenti.

ART. 14 – PENALI

In caso di ritardo nell'esecuzione delle prestazioni oggetto d'appalto, nei termini riportati nel presente capitolato, l'Affidatario sarà tenuto a corrispondere al Committente la penale dell'uno per mille dell'ammontare netto totale contrattuale per ogni giorno solare di ritardo.

In caso di non conformità dei prodotti forniti rispetto a quanto richiesto e/o offerto, l'Affidatario sarà assoggettato ad una penale che può variare da € 50,00 a € 100,00 in ragione della tipologia di non conformità, per ogni giorno solare di ritardo nella consegna a regola d'arte.

In tutti i casi è sempre fatto salvo il diritto dell'Agenzia al risarcimento del maggior danno eventualmente subito.

Le penali assegnate non potranno in ogni caso superare complessivamente un decimo dell'importo netto contrattuale, poiché arrivati a questo limite, l'Agenzia potrà procedere alla risoluzione contrattuale, e all'esecuzione in danno all'esecutore inadempiente ai sensi dell'art. 146 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207 e s.m.i..

L'ammontare delle penalità è addebitato in conto fatture sui crediti dell'affidatario dipendenti dal contratto per prestazioni regolarmente eseguite. Mancando crediti o essendo insufficienti, l'ammontare delle penalità è addebitato su crediti dell'aggiudicatario dipendenti da altri contratti in corso con l'Agenzia.

ART. 15 - RECESSO E RISOLUZIONE CONTRATTUALE – CLAUSOLA RISOLUTIVA ESPRESSA

1. Arpa Piemonte potrà recedere dal contratto, comunicando semplicemente all'Affidatario la propria decisione, in qualsiasi momento e per qualsiasi motivo, avvalendosi della facoltà prevista dall'articolo 1671 cod. civ., tenendo indenne l'Affidatario delle spese sostenute, dei lavori eseguiti e dei mancati guadagni.
2. L'Agenzia potrà inoltre dichiarare la risoluzione totale o parziale del contratto ai sensi dell'art.1456 cod. civ. (clausola risolutiva espressa), con preavviso di 10 giorni da darsi in forma scritta, senza necessità di diffida od altro atto giudiziale, con incameramento della

cauzione definitiva e senza pregiudizio per il diritto di richiedere il risarcimento degli eventuali danni subiti nelle seguenti ipotesi:

- a) in caso di ripetuta o grave inosservanza delle clausole contrattuali;
 - b) per gravi inadempienze, grave negligenza o frode nell'esecuzione degli obblighi contrattuali;
 - c) per l'accertata inosservanza delle norme di legge concernenti il personale dipendente del soggetto affidatario, compresa la mancata applicazione del contratti collettivi;
 - d) per cessione dell'azienda, per cessazione di attività oppure nel caso di concordato preventivo, di fallimento, di stato di moratoria e di conseguenti atti di sequestro o di pignoramento a carico del contraente;
 - e) per cessione del contratto o subappalto non autorizzati dall'Agenzia.
3. Qualora Arpa Piemonte intenda avvalersi di tale clausola, potrà rivalersi sul soggetto affidatario al fine di conseguire il risarcimento dei danni subiti. In tale caso, l'Appaltatore, oltre a incorrere nella immediata perdita della cauzione definitiva a titolo di penale, è altresì tenuto al risarcimento dei danni ulteriori, diretti ed indiretti, che l'Agenzia sia eventualmente chiamata a sopportare per il rimanente periodo contrattuale, a seguito dell'affidamento della fornitura ad altra impresa.

Il contratto potrà inoltre essere risolto:

4. per motivate esigenze di pubblico interesse specificate nel provvedimento di risoluzione;
5. qualora disposizioni legislative, regolamenti od autorizzative non dipendenti dalla volontà dell'Agenzia non consentano la prosecuzione totale o parziale del contratto.
6. in caso di impossibilità ad eseguire il contratto per cause non imputabili all'Aggiudicatario, ai sensi dell'art. 1672 cod. civ..
7. nelle ipotesi indicate ai punti precedenti, la risoluzione avviene di diritto non appena l'Agenzia, concluso il relativo procedimento, deliberi di avvalersi della clausola risolutiva e di tale volontà dia comunicazione scritta all'Appaltatore. Il contratto sarà pertanto risolto di diritto, con effetto immediato, al momento in cui detta comunicazione perverrà all'indirizzo dell'Appaltatore.

ART. 16 - EFFETTI DELLA RISOLUZIONE: ESECUZIONE IN DANNO

1. Con la risoluzione del contratto per cause imputabili all'Affidatario sorge in capo all'Agenzia il diritto ad affidare a terzi il servizio, o la parte rimanente di questo, in danno dell'affidatario inadempiente.
2. L'affidamento a terzi viene comunicato all'affidatario inadempiente, con indicazione dei nuovi termini di esecuzione delle prestazioni affidate e degli importi relativi.
3. All'affidatario inadempiente sono addebitate le spese sostenute in più dall'Agenzia rispetto a quelle previste dal contratto risolto. Esse sono prelevate dai crediti dall'Affidatario, anche dipendenti da altri contratti, senza pregiudizio dei diritti dell'Agenzia sui beni dell'Affidatario medesimo. Nel caso di minor spesa nulla compete all'Affidatario inadempiente.
4. L'esecuzione in danno non esime l'affidatario inadempiente dalle responsabilità civili e penali in cui la stessa Amministrazione possa incorrere per i fatti che hanno motivato la risoluzione.

ART. 17 - BREVETTI INDUSTRIALI E DIRITTI DI AUTORE

1. L'Affidatario assume ogni responsabilità per l'uso di dispositivi o per l'adozione di soluzioni tecniche o di altra natura che violino brevetti e diritti d'autore.
2. L'Affidatario, in conseguenza, assume a proprio carico tutti gli oneri derivanti da eventuali azioni esperite nei confronti dell'Agenzia in relazione alle succitate violazioni e, quindi, si impegna a tenerla indenne dalle spese eventualmente sostenute per la difesa in giudizio nonché dalle spese e dai danni a cui venga condannata con sentenza passata in giudicato.
3. Arpa Piemonte, dal canto proprio, assume l'obbligo di informare immediatamente per iscritto l'Appaltatore del verificarsi di azioni del genere.
4. Ove da sentenza passata in giudicato risulti che i mezzi e materiali utilizzati per l'espletamento dell'appalto presentino elementi tali da comportare violazione di brevetti o di diritti di proprietà intellettuale e, conseguentemente, il loro uso venga vietato o divenga comunque impossibile, l'Agenzia ha facoltà di dichiarare la risoluzione di diritto del contratto.

ART. 18 - CESSIONE DEL CONTRATTO, SUBAPPALTO, CESSIONE DEL CREDITO.

E' fatto divieto all'Affidatario di cedere, fatte salve le vicende soggettive dell'esecutore contrattuale disciplinate all'art. 116 del D.Lgs. 163/2006, il presente contratto, a pena di nullità della cessione stessa. Per tutto quanto non previsto si applicano le disposizioni di cui all'art. 116 del D.Lgs. 163/2006 e s.m.i..

L'Appaltatore può cedere i crediti derivanti dal contratto nelle modalità espresse all'art. 117 del D.Lgs. 163/2006 e s.m.i., a banche, intermediari finanziari disciplinati dalle leggi in materia bancaria e creditizia, il cui oggetto sociale preveda l'esercizio dell'attività di acquisto di crediti di impresa. Le cessioni dei crediti devono essere stipulate mediante atto pubblico o scrittura privata autenticata e devono essere notificate all'Agenzia. Si applicano le disposizioni di cui alla Legge n. 52/1991.

E' fatto, altresì, divieto all'Impresa di conferire, in qualsiasi forma, procure all'incasso.

Resta fermo quanto previsto in tema di tracciabilità dei flussi finanziari.

In caso di inadempimento da parte dell'Affidatario degli obblighi di cui al presente articolo, l'Agenzia, fermo restando il diritto al risarcimento del danno, ha facoltà di dichiarare risolto di diritto il contratto.

In materia di subappalto si rinvia integralmente all'art. 118 del D.lgs. 163/2006 e s.m.i.

ART. 19 - FORO COMPETENTE – CONTROVERSIE

Per ogni controversia l'Autorità Giudiziaria competente in via esclusiva è quella del Foro di Torino.

ART. 20 - TRACCIABILITÀ DEI FLUSSI FINANZIARI

L'Affidatario assume, pena la nullità del contratto, gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'art. 3 della legge n. 136/2010.

Ai sensi dell'art. 3, comma 7, legge n. 136/2010 (Piano straordinario contro le mafie, nonché delega al Governo in materia di normativa antimafia), l'Affidatario dovrà comunicare a questa Stazione Appaltante gli estremi identificativi dei conti correnti dedicati, di cui al comma 1 del medesimo articolo, entro sette giorni dalla loro accensione ovvero, nel caso di conti correnti già esistenti, dalla loro prima utilizzazione in operazioni finanziarie relative ad una commessa pubblica, nonché, nello stesso termine, le generalità e il codice fiscale delle persone delegate ad operare su di essi.

Arpa Piemonte si riserva di verificare in capo all'Affidatario, che, nei contratti con eventuali subappaltatori e subcontraenti, sia inserita, a pena di nullità, un'apposita clausola con la quale

ciascuno di essi assume gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui alla legge n. 136/2010.