



Regione Lombardia

**Direzione Generale Territorio e Urbanistica
U.O. Attività Generali e di Conoscenza del Territorio
Struttura Analisi e Informazioni territoriali
Sistema Informativo Territoriale**

**Direzione Generale Affari Generali
Sede Territoriale di Sondrio
Struttura Sviluppo del Territorio
Centro Nivo-Meteorologico di Bormio
Direzione Generale Opere Pubbliche, Politiche
per la Casa e Protezione Civile
U.O. Protezione Civile**

ESEMPIO DI CAPITOLATO SPECIALE D'ONERI

**PER IL RILEVAMENTO E LA DIGITALIZZAZIONE DEGLI STRATI DEL
SISTEMA INFORMATIVO REGIONALE VALANGHE**

(S.I.R.VAL.)

dei lotti:

- A. Comunità Montana di Morbegno - Settore Retico (SO)
- B. Varie Comunità Montane della Provincia di Bergamo
- C. Comune di Bagolino (BS)

Il presente capitolato speciale d'oneri si articola nelle seguenti parti:

1. Norme generali e amministrative
2. Norme Tecniche per il rilevamento della Carta di Localizzazione Probabile delle Valanghe (C.L.P.V.)
3. Norme per la digitalizzazione degli strati del Sistema Informativo Regionale Valanghe (S.I.R.VAL.)

1. NORME GENERALI E AMMINISTRATIVE

1.1 Oggetto del lavoro

Le seguenti norme riguardano l'individuazione, attraverso la fotointerpretazione e il rilevamento del terreno, secondo le specifiche di cui ai successivi articoli, delle aree interessate da fenomeni valanghivi, delle opere di difesa esistenti e dell'informatizzazione dei dati rilevati.

L'elenco dei comuni da rilevare e la superficie complessiva dei vari Lotti vengono riportati di seguito:

LOTTO A - Comunità Montana di Morbegno - Settore Retico (SO).

Comprende i seguenti comuni: Ardenno, Buglio in Monte, Cercino, Cino, Civo, Dazio, Dubino, Mantello, Mello, Traona e Valmasino

Sup. totale del Lotto A ha. 23 550

LOTTO B - Varie Comunità Montane della Provincia di Bergamo.

Comunità Montana Valle Imagna (comprende i comuni di Almenno S. Bartolomeo, Almenno S. Salvatore, Bedulita, Berbenno, Brumano, Capizzone, Caprino Bergamasco, Corna Imagna, Costa Valle Imagna, Fuiplano Valle Imagna, Locatello, Palazzago, Roncola, Rota Imagna, S. Omobono Imagna, Strozza e Valsecca). **Sup. totale ha. 10.864**

Comunità Montana Valle Seriana (comprende i comuni di Albino, Alzano Lombardo, Aviatico, Casnigo, Cazzano S. Andrea, Cene, Colzate, Fiorano al Serio, Gandino, Gazzaniga, Lefte, Nembro, Peia, Pradalunga, Ranica, Selvino, Vertova e Villa di Serio) **Sup. totale ha. 19.465**

Comunità Montana della Val Cavallina (comprende i comuni di Berzo S. Fermo, Bianzano, Borgo di Terzo, Casazza, Cenate Sopra, Endine Gaiano, Entratico, Gaverina Terme, Grone, Luzzana, Monasterolo del Castello, Ranzanico, Spinone al Lago, Trescore Balneario, Vigano S. Martino e Zandobbio) **Sup. totale ha. 11.058**

Comunità Montana Alto Sebino (comprende i comuni di Bossico, Castro, Costa Volpino, Fonteno, Lovere, Pianico, Riva di Solto, Rogno, Solto Collina e Sovere) **Sup. totale ha. 10.423**

Comunità Montana del Monte Bronzone e del Basso Sebino (comprende i comuni di Adrara S. Martino, Adrara S. Rocco, Credaro, Foresto Sparso, Gandosso, Parzanica, Predore, Sarnico, Tavernola Bergamasca, Viadanica, Vigolo e Villongo) **Sup. totale ha. 10.064**

Sup. totale del Lotto B ha. 61.874

LOTTO C Comune di Bagolino (BS)

Superficie totale del Lotto C ha. 10.969

Poiché l'oggetto del presente lavoro si colloca in un programma pluriennale di acquisizione delle informazioni, la Regione distingue i vari contratti assegnando un codice di lotto, che per il Lotto A è uguale a 7, per il Lotto B è uguale a 8, per il Lotto C è uguale a 9.

1.2 Prodotti richiesti

Al termine del lavoro devono essere forniti i seguenti prodotti:

Fase di rilevamento

- a) I lucidi con il riporto in scala 1:25.000 di tutti i siti valanghivi rilevati durante l'inchiesta sul terreno realizzata secondo le modalità anzidette, e caratterizzati da numerazione definitiva. Detti lucidi dovranno contenere anche la rappresentazione di tutte le opere di difesa sia attive sia passive rilevate, nonché la situazione aggiornata degli impianti di risalita
- b) Tutte le schede, compilate in ogni parte, relative ai siti valanghivi individuati mediante inchiesta sul terreno
- c) I lucidi utilizzati unitamente alle foto aeree durante l'indagine sul terreno, con il riporto dei siti valanghivi e la numerazione provvisoria
- d) I lucidi con tutte le modifiche derivate dalla revisione delle fotointerpretazione
- e) Una relazione illustrativa del lavoro svolto, distinta per Comune, nella quale si dovrà porre particolare cura nell'evidenziare eventuali fenomeni anomali e copia della documentazione più significativa relativa ad eventi eccezionali, storici, o comunque particolari. In detta relazione occorrerà motivare le discrepanze più significative tra quanto riportato in fotointerpretazione e quanto rilevato durante l'indagine sul terreno.

Fase di digitalizzazione e acquisizione delle informazioni alfanumeriche

- a. I supporti magnetici che contengono gli strati informativi in formato coverage ARC/INFO (o in alternativa i file E00 cioè in formato export di Arcinfo) o in formato shapefile, derivanti dalla digitalizzazione e dall'acquisizione della Carta di localizzazione probabile delle valanghe
- b. Una documentazione indicante in modo esplicito le eventuali correzioni apportate sui diversi tipi di valanghe dedotte da fotointerpretazione rispetto a quelle contenute nei file e nei relativi plottaggi forniti dalla Regione
- c. N° 2 copie dei supporti magnetici contenenti il database Access completo dei dati alfanumerici relativi alle schede valanghe (il database Access vuoto viene fornito dalla Regione)
- d. N° 1 copia delle schede valanghe risultanti dalla stampa dei dati di cui al precedente punto c
- e. N° 2 copie dei plottaggi a colori e n. 2 copie dei plottaggi in bianco/nero su supporto elioriproducibile, con taglio della carta tecnica regionale in scala 1:25.000, completi della base topografica, del cartiglio e delle legende per tutto il territorio interessato

- f. N° 2 copie di una relazione (su carta e su supporto magnetico) indicante le caratteristiche del lavoro, la fonte delle informazioni, lo stato di rilevamento, il cui contenuto specifico dovrà essere concordato con gli uffici regionali competenti.

1.3 Documentazione di base

La documentazione di base che verrà fornita dalla Regione Lombardia alla ditta e che dovrà essere restituita subito dopo il suo utilizzo, consiste in:

- Copie a rovescio dei poliesteri della C.T.R in scala 1:25.000 da utilizzare per il riporto finale di tutte le informazioni acquisite nella fase di rilevamento
- Copia su poliestere, alla scala 1:25.000, delle informazioni derivanti dalla fotointerpretazione, comprendente i siti valanghivi rilevati dal Corpo Forestale dello Stato, a cura del Centro Nivo-Meteorologico
- Fotografie aeree del volo TEM a colori in scala 1:20.000 circa a cura del Servizio S.I.R.
- Copia della scheda valanghe da utilizzare per il rilevamento sul terreno, predisposta dal Centro Nivo-Meteorologico
- Copia del database Access per l'introduzione dei dati delle schede valanghe, predisposto dal Centro Nivometeorologico
- I file con i dati vettoriali relativi alle informazioni derivanti da fotointerpretazione (in formato coverage Arcinfo o file e00 oppure in formato shapefile)
- I dati vettoriali dei lotti adiacenti, già acquisiti, per le verifiche di matching (in formato coverage Arcinfo o file e00 oppure in formato shapefile)
- I dati vettoriali relativi ai confini comunali e ai confini provinciali della Regione Lombardia (in formato coverage Arcinfo o file e00 oppure in formato shapefile)
- Il file relativo al taglio regionale alla scala 1:25000 (in formato coverage Arcinfo o file e00 oppure in formato shapefile)
- La Carta Tecnica Regionale in scala 1:10.000 in formato raster.

1.4 Tempo contrattuale

Il tempo utile per la conclusione dei lavori è 120 giorni naturali e consecutivi dalla data di avvio dei lavori.

1.5 Controlli e Collaudi

Verranno effettuati i seguenti controlli e collaudi:

- .verifiche in corso d'opera per la messa a punto della metodologia del rilevamento, attraverso sopralluoghi congiunti;
- .verifiche degli elaborati di campagna e dei due plottaggi intermedi (comprensivi dei dati del rilevamento e della fotointerpretazione) che dovranno essere realizzati con il raster della base topografica e su sfondo bianco;
- .verifica di merito sulle carte prodotte alla consegna finale;
- .verifica della rispondenza del prodotto informatico alle specifiche di cui al cap. 3

1.6 Avvio dei lavori

L'avvio dei lavori avverrà alla consegna, da parte della Regione Lombardia, del materiale di base indicato al punto 1.3.

1.7 Sospensione dei lavori

L'eventuale sopravvenienza di cause di forza maggiore, tali da provocare ritardi nei tempi di consegna previsti, deve essere comunicata ai servizi competenti della Regione Lombardia, entro dieci giorni, con nota scritta indicante la motivazione e la richiesta di un determinato periodo di sospensione dei lavori. Il servizio citato provvederà a valutare la fondatezza dei fatti esposti ed all'eventuale concessione della sospensione richiesta.

1.8 Pagamenti

Il pagamento avverrà, in seguito a presentazione della relativa fattura, entro 90 giorni dal suo ricevimento e sarà articolato secondo i seguenti ratei:

1. Acconto pari al 50% dell'importo contrattuale complessivo all'avvenuta consegna al Centro Nivo-Meteorologico della bozza delle carte con il riporto del lavoro di campagna
2. Acconto pari al 25% dell'importo contrattuale complessivo all'avvenuta consegna e relativa verifica positiva dei dati numerici esito della digitalizzazione della C.L.P.V. e della memorizzazione dei contenuti delle schede valanghe nello specifico database, e di una copia dei plottaggi relativi
3. Saldo pari al 25% dell'importo contrattuale complessivo alla consegna e relativa verifica positiva di tutti i prodotti richiesti.

1.9 Deposito cauzionale

All'atto dell'affidamento dell'incarico l'aggiudicatario dovrà presentare una cauzione pari al 5% dell'importo offerto (IVA esclusa). La suddetta cauzione dovrà essere costituita, a favore della Giunta Regionale della Lombardia, in uno dei seguenti modi:

- Versamento in danaro, presso la Tesoreria Regionale, o deposito presso la stessa di titoli dello Stato garantiti dallo Stato al valore di Borsa
- Fidejussione prestata da un Istituto di Credito compreso fra quelli indicati da d.p.r. 22 maggio 1959, n.635.

Lo svincolo della fidejussione avrà luogo in seguito alla conclusione ed approvazione finale del lavoro.

1.10 Penalità

L'aggiudicatario dell'incarico che termina in ritardo il lavoro, non sanato da concessioni di proroga o da sospensione, o che non consegna nel tempo contrattualmente stabilito i lavori previsti, è soggetto a penale nella misura del 2 per mille giornaliero.

1.11 Riduzione della penalità

Nel caso in cui i lavori vengano restituiti all'affidatario perché affetti da manchevolezza ed errori, per l'applicazione della penale viene computato il tempo impiegato per le rettifiche, con l'intesa che la misura giornaliera della penale è ridotta alla metà.

1.12 Risoluzione del contratto per ritardi

Qualora il ritardo superi di 30 giorni il tempo utile concesso per portare a termine il lavoro, è facoltà del committente risolvere il contratto per inadempienza, con incameramento della fidejussione definitiva. La ditta è obbligata a consegnare alla Regione Lombardia tutto il materiale già prodotto.

1.13 Risoluzione del contratto per negligenza o imperizia

In caso di negligenza o imperizia nell'esecuzione dei lavori o quando ne venga compromessa la tempestiva esecuzione e la buona riuscita, il committente avrà il diritto di liquidare, in qualsiasi momento, la parte dei lavori regolarmente eseguita, qualunque ne sia l'importo complessivo.

1.14 Invariabilità del prezzo

Il prezzo stabilito per la fornitura, in relazione alle condizioni del contenuto e delle presenti Norme Tecniche è invariabile e indipendente da qualsiasi eventualità.

Piccole modifiche alla prevista esecuzione dei prodotti richiesti, che non diano luogo a sostanziali variazioni nella quantità di lavoro da svolgere, devono essere eseguite dalla ditta aggiudicante senza pretesa alcuna.

1.15 Spese per la stipulazione del contratto

Tutte le spese da sostenersi per la redazione e la registrazione del contratto sono a carico dell'affidatario.

1.16 Divieto di informazioni

Il materiale oggetto del presente lavoro è di esclusiva proprietà della Regione Lombardia.

L'affidatario dell'incarico si impegna a non fornire informazioni o dati, anche parziali, a terzi, salvo espressa autorizzazione.

In caso di inosservanza di uno degli obblighi previsti dal presente punto, lo stesso è passibile di penale pari al 20% dell'ammontare contrattuale, salvo la facoltà dell'Ente Committente in caso si ravvisino in detta inosservanza più gravi inadempienze, di risolvere il contratto e, dove si ravvisino gli estremi di reato, di esporre denuncia all'Autorità Giudiziaria.

2. NORME TECNICHE PER IL RILEVAMENTO DELLA CARTA DI LOCALIZZAZIONE PROBABILE DELLE VALANGHE

Le presenti norme riguardano il rilevamento sul terreno dei fenomeni valanghivi per la realizzazione della Carta di Localizzazione probabile delle Valanghe (C.L.P.V.) secondo la metodologia in uso già da anni in Regione Lombardia.

2.1 Fasi del lavoro

- La Carta di Localizzazione Probabile delle Valanghe deve evidenziare tutti i siti valanghivi ricadenti nell'area di indagine avvalendosi, quale supporto cartografico, della Carta Tecnica Regionale in scala 1:25.000
- La realizzazione cartografica è caratterizzata da due distinte fasi di lavoro, l'indagine sul terreno e l'analisi delle fotografie aeree
- Durante l'indagine sul terreno si devono individuare tutte le valanghe verificatesi entro la zona da esaminare, mediante l'ausilio di testimoni e/o documentazione scritta. In questa fase, utilizzando sempre come supporto le fotografie aeree e lo stereoscopio portatile, si deve percorrere la zona da indagare con un testimone che descrive al rilevatore i siti valanghivi di cui è a conoscenza.
Le caratteristiche più significative di ogni singolo sito individuato devono essere riassunte in apposita scheda identificativa.
A ciascun sito valanghivo viene assegnato un numero provvisorio da trasformarsi in definitivo durante la fase di rapporto, secondo i criteri stabiliti dalla Regione Lombardia.
- Durante l'indagine sul terreno occorrerà individuare e, successivamente riportare su lucido, tutte le opere di difesa attive e passive esistenti. Occorrerà anche riportare su lucido la situazione aggiornata degli impianti di risalita (confermando o modificando quanto già evidenziato sulla Carta Tecnica Regionale)
- L'indagine sul terreno deve essere realizzata mantenendo un costante contatto con il Centro Nivo-Meteorologico della Direzione Generale Enti Locali che dovrà essere preventivamente informato sui rapporti di collaborazione intrapresi, in particolare, con le Amministrazioni Comunali ed Enti vari maggiormente coinvolti per quanto riguarda il reperimento dei testimoni
- La fotointerpretazione, già realizzata dalla Regione Lombardia, dovrà essere oggetto di revisione e di modifica o integrazione solamente per eventuali situazioni motivate, concordemente al Centro Nivo-Meteorologico; le eventuali modifiche dovranno essere riportate su lucido a parte.

2.2 Criteri di rilievo

Per il riporto dei vari siti valanghivi e per la loro identificazione dovranno essere attuati i seguenti criteri generali:

- Evitare la sovrapposizione dei poligoni di uno stesso strato informativo
- Le diverse confluenze e ramificazioni di un sito valanghivo non dovranno presentare chiusure, pertanto il sito valanghivo anche se costituito da più fenomeni, descritti da più schede valanghe, dovrà essere rappresentato da un unico poligono
- Aree valanghive poste su versanti opposti e confluenti sul fondovalle non dovranno essere rappresentate da un unico poligono ma dovranno essere delimitate e distinte
- La numerazione dei siti valanghivi, per quanto possibile, dovrà essere univoca e progressiva all'interno di ciascun comune, procedendo in senso orario; è da evitare in ogni modo l'impiego di una numerazione definitiva di tipo alfanumerico
- Il sito valanghivo dovrà essere generalmente attribuito al comune in cui ricade l'area di distacco dello stesso ma, se questa è percentualmente poco significativa, si deve attribuire il sito al comune in cui la valanga ricade per sua gran parte; i casi dubbi dovranno essere concordati con il Centro Nivo-Meteorologico.
- Il punto di applicazione della scheda valanghe nel caso il sito valanghivo ricada tra due o più comuni dovrà essere posizionato nel comune al quale il sito viene attribuito e il codice di scheda dovrà contenere al suo interno il codice ISTAT del comune in cui cade il punto
- La Ditta aggiudicataria dovrà in ogni caso garantire il completamento dell'acquisizione di tutti i dati che ricadono sui bordi del Lotto e che eventualmente in parte fuoriescono dai limiti del Lotto stesso

3. NORME TECNICHE PER LA DIGITALIZZAZIONE DEGLI STRATI DEL SISTEMA INFORMATIVO REGIONALE VALANGHE E L'ACQUISIZIONE DELLE INFORMAZIONI ALFANUMERICHE

3.1 Oggetto

Le presenti norme riguardano la strutturazione del contenuto informativo attraverso l'acquisizione in forma vettoriale dei contenuti degli originali di disegno esito del rilevamento sul terreno e dei contenuti dedotti da fotointerpretazione della "Carta di Localizzazione Probabile delle Valanghe", alla scala 1:25.000 della Regione Lombardia.

Tale operazione consiste in:

- A. Digitalizzazione degli oggetti, nel seguito specificati, contenuti negli originali su poliestere esito del rilevamento sul terreno della Carta di Localizzazione Probabile delle Valanghe, di seguito denominata C.L.P.V., attraverso la costruzione di un insieme di strati in formato coverage ARC/INFO o in formato shapefile nel rispetto delle congruenze topologiche tra base cartografica e tematismo
- B. Archiviazione delle schede delle valanghe su apposito database Access fornito dalla Regione Lombardia e collegamento tra alcuni oggetti digitalizzati ed i relativi dati contenuti nelle schede delle valanghe
- C. Acquisizione dei file contenenti le informazioni dedotte da fotointerpretazione ed integrazione del relativo contenuto informativo, secondo le Norme tecniche dell'allegato A. L'attività prevede anche la sistemazione di eventuali errori o incongruenze presenti nei dati vettoriali forniti dalla Regione
- D. Produzione n° 2 copie dei plottaggi a colori e di n° 2 copie dei plottaggi in bianco/nero su supporto indeformabile e elioriproducibile di tutte le carte, con taglio della carta tecnica regionale in scala 1:25.000, complete di raster della base topografica, di legenda e di cartiglio

Le specifiche tecniche riguardanti i singoli punti sono nel seguito indicate.

Il prodotto finale deve assicurare:

- § La completezza degli oggetti e del contenuto informativo indicato nelle presenti norme rispetto alla documentazione di base
- § Il rispetto delle congruenze topologiche tra gli oggetti propri della C.L.P.V. e la base topografica
- § La consistenza tra gli oggetti rappresentati e le relative schede
- § La continuità logica e topologica degli oggetti ubicati a cavallo di più carte o di confini di lotto
- § La precisione di digitalizzazione della componente vettoriale
- § La riproducibilità della carta tematica.

3.2 Metodologia di realizzazione del prodotto

Il prodotto finale deve essere ottenuto tramite le seguenti fasi:

- a. Digitalizzazione e codifica delle informazioni desunte da rilevamento su terreno, riportate sugli originali di disegno, secondo quanto indicato nell'allegato A

- b. Acquisizione ed integrazione del contenuto informativo dei file contenenti le informazioni dedotte da fotointerpretazione e, per le eventuali situazioni segnalate concordemente alla Direzione Lavori, correzione della relativa digitalizzazione
- c. Inserimento dei dati contenuti nelle schede delle valanghe nel database Access
- d. Esecuzione dei plottaggi di tutte le carte con taglio della C.T.R. 1.25.000 con la simbologia già adottata dalla Regione per la stampa delle C.L.P.V

Dei dati forniti devono essere garantiti:

- § La completezza e correttezza rispetto ai contenuti degli originali di disegno delle informazioni dedotte da fotointerpretazione e delle informazioni rilevate sul terreno. La completezza e la correttezza riguardano sia la componente vettoriale (chiusura di poligoni, precisione di ubicazione ...) sia la componente alfanumerica (corretta valorizzazione degli attributi, corretta compatibilità dei valori, corretta assegnazione dei codici e correlazione tra componente vettoriale ed alfanumerica)
- § Il corretto attacco degli oggetti appartenenti a zone diverse, già oggetto di rilevamento e digitalizzazione con precedenti incarichi affidati dalla Regione Lombardia
- § Il rispetto delle consistenze con i dati delle schede delle valanghe
- § Il corretto inquadramento dei dati digitalizzati rispetto al reticolo geografico, acquisendo per questo i necessari punti di controllo
- § La riproducibilità del tematismo tramite plottaggio.

3.3 Operazioni di "Matching"

Gli oggetti appartenenti a zone di rilevamento diverse e limitrofe devono essere ricostruibili nel loro insieme ed identificabili univocamente. La ricostruzione deve essere sia vettoriale sia alfanumerica.

Pertanto, in fase di digitalizzazione, si devono adottare opportune procedure di matching tra le coperture appartenenti ai medesimi strati che ricadono in tale caso.

Tali procedure devono garantire il matching degli strati dei territori limitrofi già rilevati e digitalizzati che vengono forniti dalla Regione Lombardia.

3.4 Grado di precisione

I plottaggi ricavati dai dati digitalizzati devono essere perfettamente sovrapponibili agli originali di disegno. Gli scarti devono essere sempre inferiori a 0,5 mm. Per gli archi questo valore non è riferito ai soli nodi e vertici, ma a tutti i punti dei segmenti che li congiungono.

Modalità di trasferimento su supporto magnetico.

La fornitura può essere effettuata secondo i seguenti standard, secondo modalità e specifiche da concordarsi e sperimentarsi con gli uffici regionali:

- Cover Arc/info e tabelle INFO, oppure file in formato EXPORT di Arc/info in formato ASCII non compresso;
- SHAPE FILE e tabelle dbf collegate.

3.5 Assistenza e verifiche in corso d'opera

La Regione assicura la disponibilità a fornire ogni spiegazione atta ad illustrare i contenuti metodologici delle presenti Norme Tecniche, nonché a fornire in corso d'opera suggerimenti idonei a garantire la qualità dei prodotti richiesti.

Le verifiche riguardano i seguenti aspetti:

- a. Verifica delle caratteristiche tecniche e dei contenuti dei supporti magnetici
- b. Completezza e correttezza dei contenuti cartografici ed informativi rispetto al materiale di base
- c. Grado di precisione di digitalizzazione degli oggetti plottati rispetto agli originali d'autore
- d. Rispetto delle congruenze topologiche tra gli oggetti e la base topografica e corretto inquadramento geografico
- e. Organizzazione dei dati digitalizzati secondo gli strati indicati nelle presenti Norme tecniche e rispetto di tutte le attribuzioni previste e delle relative codifiche
- f. Completa ricostruzione degli oggetti ubicati su territori appartenenti a zone di rilevamento diverse
- g. Consistenza tra gli oggetti cartografati ed i dati delle schede delle valanghe
- h. Riproducibilità mediante plottaggio secondo la grafia utilizzata per la C.L.P.V. e il taglio della C.T.R in scala 1:25.000
- i. Correttezza del contenuto inserito nel database schede valanghe rispetto alle schede originali

Viene sottoposto a verifica tutto il prodotto informatico consegnato.

Ad esito del lavoro di controllo viene formulato un giudizio classificandolo in una delle seguenti categorie:

- a. Accettabile
- b. Non accettabile e da sottoporre a completamenti e/o correzioni
- c. Respinto.

Nel caso a. viene compilata e comunicata alla ditta la relazione di avvenuta verifica positiva, qualora non si riscontrino errori.

Nel caso b. viene compilata la relazione di avvenuta verifica descrivendo nella stessa gli errori e le manchevolezze riscontrate, ne viene data comunicazione alla ditta, che dovrà apportare le correzioni richieste.

Il periodo di tempo necessario per i completamenti e le correzioni è assoggettabile a penale nella misura ridotta del 50%.

In seguito alla nuova consegna del prodotto corretto viene eseguita un'ulteriore verifica; se questa risulta positiva viene emessa la relazione di accettazione come al punto a., altrimenti si potranno ravvisare gli estremi per la risoluzione di contratto, oppure si potranno richiedere ulteriori correzioni.

Nel caso c., quando l'entità delle manchevolezze riscontrate sia superiore al 5% dei dati esaminati, e comunque a giudizio insindacabile del verificatore, che si ispirerà a criteri di convenienza per l'amministrazione stessa, si procederà alla risoluzione del contratto ai sensi degli artt. 1453 e segg. del Codice Civile.

I controlli sulla struttura dei dati vengono effettuati dal Servizio Sistema Informativo Regionale della Giunta Regionale della Lombardia, i controlli di correttezza e completezza dei contenuti vengono effettuati dal Centro Nivo-Meteorologico della Direzione Generale Enti Locali della Giunta Regionale della Lombardia.

I verbali vengono inviati dal Servizio S.I.R.

3.6 Strutturazione del contenuto informatico

Gli oggetti memorizzati devono essere organizzati secondo gli strati indicati nei capitoli successivi. Con il termine **strato** si intende un insieme di elementi fra loro omogenei, ogni elemento è costituito da una componente vettoriale (ovvero una coppia di coordinate o una sequenza di coppie di coordinate che descrivono le componenti geometriche elementari: punto, arco, poligono) e da una componente descrittiva, cioè un aggregato di proprietà, specificate in forma alfanumerica. Gli strati sono di due tipi:

§ **strati informativi**: ogni elemento rappresenta, in forma vettorializzata, un fenomeno o un oggetto presente sulla C.L.P.V.

Ogni elemento è perciò definito da una componente vettoriale, che ne definisce le proprietà spaziali indipendentemente dalla simbologia utilizzata a livello di cartografia per evidenziarne la presenza, e da una componente descrittiva che ne specifica, in forma alfanumerica, le proprietà

§ **strati di presentation**: gli elementi appartenenti a questi strati riguardano esclusivamente la rappresentazione grafica.

Regole di congruenza

Alcuni oggetti contenuti nella C.L.P.V. devono rispettare regole di congruenza topologica sia tra i contenuti della Carta stessa, sia tra questa ed oggetti propri della base cartografica. Tali regole vengono definite nelle presenti norme e devono essere verificate con opportuni controlli.

Strati informativi

Gli strati informativi sono i seguenti:

Poligoni

VA: siti valanghivi di rilevamento sul terreno

VF: siti valanghivi da fotointerpretazione

Lineari orientati:

PL: pericolo localizzato da rilevamento sul terreno

PF: pericolo localizzato da fotointerpretazione

ML: manufatti di protezione lineari

Lineari

IF: impianti di risalita

Puntiformi orientati

MP: manufatti di protezione puntiformi

Puntiformi

SV: schede valanghe (e tabella collegata SV_VA)

Strati di presentation

Deve essere garantita la possibilità di rappresentazione grafica di tutti gli strati digitalizzati e la costruzione della carta tematica secondo la simbologia completa presente sulle C.L.P.V. pubblicate.

Gli strati di presentation richiesti sono:

- VA_T strato di presentation di annotazioni (per il formato shapefile è uno strato di punti)
- VA_L strato di presentation lineare
- VA_B strato di presentation lineare
- VF_B strato di presentation lineare

Le modalità relative alla definizione grafica delle legende e cartigli verranno definite in corso d'opera.

Modalità di descrizione degli strati

La descrizione dettagliata dei vari strati sopra elencati, sia in formato coverage Arcinfo sia in formato shapefile, viene presentata nell'Allegato A.

Di ogni strato viene specificato nome, tipologia e struttura della tabella che lo costituisce.

Tale struttura viene descritta tramite le seguenti proprietà:

- § Struttura dei layers ARC/INFO o del file shape
- § Codice di lotto
- § Codice di strato
- § Attributi dell'elemento: sono costituiti da un insieme di valori che descrivono la tipologia e le proprietà dell'elemento specifico in questione.

La codifica degli attributi corrisponde a quattro possibili categorie:

- § Specifica di tipo elemento: corrisponde alla definizione di un sottotipo nell'ambito dello strato
- § Attributi enumerabili
- § Attributi non enumerabili di tipo alfanumerico: corrispondono alle stringhe di tipo alfanumerico non enumerabili

Le regole di definizione degli attributi sulla cover o sullo shape e le regole di congruenza precisano i vincoli cui deve sottostare lo strato rispetto agli altri strati o alla base cartografica.

Nell'allegato A sono indicati ulteriori specifiche per quanto riguarda le modalità di digitalizzazione degli strati.

Database delle schede delle valanghe

I dati contenuti nelle schede valanghe, rilevate nel corso del lavoro di indagine del terreno devono essere inseriti in un database Access, che verrà fornito dagli uffici regionali competenti. I codici delle schede valanghe devono essere correttamente assegnati secondo i criteri espressi nell'allegato A (si veda la compilazione dell'item (o campo) SCHEDA nello strato SV) in modo da garantire il legame con il corrispondente strato informativo vettoriale (SV).