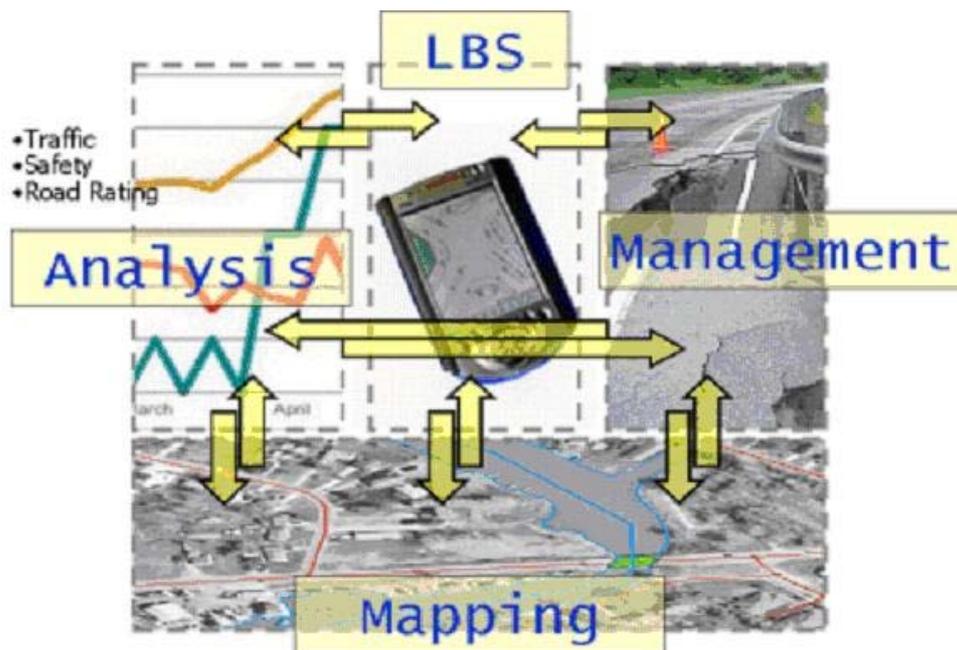




Servizio di formazione del Catasto delle strade come previsto dal DM 1/06/2001, da realizzare con sistemi ad alto rendimento finalizzato alla costituzione del centro di monitoraggio della sicurezza stradale della Provincia di Teramo.

CAPITOLATO TECNICO



INDICE

<u>1 CENTRO DI MONITORAGGIO DELLA SICUREZZA STRADALE.....</u>	<u>3</u>
<u>2 DEFINIZIONI.....</u>	<u>4</u>
<u>3 PRESCRIZIONI INERENTI L'APPALTO.....</u>	<u>5</u>
<u>4 ATTIVITA' DA SVOLGERE E PRESCRIZIONI TECNICHE</u>	<u>11</u>
<u>5 APPENDICI.....</u>	<u>44</u>

1 CENTRO DI MONITORAGGIO DELLA SICUREZZA STRADALE

Il Piano Nazionale sulla Sicurezza Stradale individua nei Centri di Monitoraggio sulla Sicurezza Stradale, uno degli strumenti di base per dare concreta attuazione al piano stesso, differenziando compiti e funzioni in relazione alla scala territoriale alla quale operano, definendone gli obiettivi, le funzioni e la struttura in relazione all'uso per l'Ente pubblico a cui sono destinati.

L'esperienza acquisita direttamente e le ormai diverse esperienze che in bibliografia si vanno consolidando hanno fatto sì che nella stesura del presente progetto si è tenuto conto delle più avanzate tecnologie che si hanno a disposizione per la costituzione dei centri di monitoraggio della sicurezza stradale relative.

Secondo la definizione data dal PNSS, il "C.M. è una struttura di programmazione, progettazione, pianificazione, realizzazione, monitoraggio e gestione di interventi in grado di contribuire al miglioramento della sicurezza stradale in senso lato".

Un C.M. va quindi concepito come il nodo centrale di una rete più ampia di osservatori sull'incidentalità stradale presenti sul territorio; resta ben inteso che esso non può funzionare senza una rete di connessione fra le diverse figure coinvolte, dove, secondo il principio di sussidiarietà, a ciascun livello (Provinciale, comunale) sono affidate funzioni specifiche e complementari a quelle degli altri livelli.

Poiché, secondo il principio dell'e-government, le informazioni di interesse pubblico devono essere accessibili al pubblico ad ogni livello di governo, sia le Province che i Comuni si devono impegnare a sviluppare siti web in materia di sicurezza stradale.

L'attività di un C.M. è guidata dal raggiungimento dei seguenti obiettivi:

definire una struttura stabile di coordinamento fra gli uffici, mediante una strategia comune per evitare che scelte riguardanti il territorio, l'urbanistica, il sistema infrastrutturale possano avere o determinare implicazioni pregiudizievoli sui livelli di sicurezza;

garantire accuratezza e completezza delle informazioni sugli incidenti stradali e sui fattori e fenomeni collegati e localizzazione puntuale sulla rete stradale di competenza;

analizzare i fattori di rischio della sicurezza stradale anche strutturali e individuare linee di azione e soluzioni in grado di contrastarli o reprimerli;



2 DEFINIZIONI

Nella terminologia del presente capitolato ed in tutta la documentazione inerente il lavoro si intendono per:

1. Capitolato o Capitolato tecnico: il presente documento.
2. Amministrazione o Amministrazione Committente o Committente: Provincia di TERAMO.
3. Fornitori o Concorrenti: le ditte o imprese singole o in raggruppamento, che presentano le proprie offerte in vista dell'affidamento dell'appalto.
4. Aggiudicatario, Affidatario o Appaltatore: il soggetto cui sarà affidata l'esecuzione dell'incarico oggetto della presente gara.
5. Coordinatore : il coordinatore generale delle azioni di mobilità generale nominato dall'Amministrazione capofila.
6. RUP : Il Reonsabile Unico del Procedimento che rappresenta l'Amministrazione capofila
7. SIS o Sistema: il Sistema Informativo Stradale oggetto della gara. Il SIS include: i dati (geometrici e alfanumerici); il software di gestione di tali dati; le applicazioni che permettono la fruizione dei dati da parte di utenti remoti connessi via Internet o LAN; l'infrastruttura di calcolo, memorizzazione e comunicazione.
8. Applicazione web o Applicazione: il software che permette agli utenti di fruire dei dati memorizzati nel SIS attraverso Internet e con una interfaccia utente realizzata su di un web- browser.
9. WFS (Web Feature Service): protocollo per la selezione e il trasferimento di dati vettoriali (eressi in GML) via protocollo HTTP. Per WMS (Web Map Service): protocollo per trasferire immagini statiche (GIF, JPEG, etc.)
10. Web-GIS: una tipologia di software che legge/scrive dati geografici da una sorgente dati e fornisce servizi di visualizzazione e transazionali (quali WMS e WFS) via web.
11. Gestore dati geografici: il software che permette la memorizzazione, l'aggiornamento e la gestione dei dati geografici memorizzati in un DBMS di dati geografici opportunamente simbolizzati via protocollo http-
12. Centro di Monitoraggio (CM) della sicurezza stradale deve intendersi una struttura comunque completa e complessa che svolga una funzione di supporto e consulenza agli enti pubblici e privati con il fine di fornire indicazioni utili alla formazione di piani, programmi e linee di intervento per migliorare la sicurezza stradale.
13. Commissione Tecnica Di Collaudo: commissione composta da uno o più membri nominati dall'Amministrazione Committente, coadiuvati dal Supervisore del Progetto.
14. Oggetti Stradali O Pertinenze Stradali O Attributi Segmentati: oggetti costituenti l'infrastruttura (opere d'arte, segnaletica, scarpate, vegetazione, ecc.) presenti lungo l'asse stradale, collegati ad esso tramite la progressiva di inizio/fine presenza.
15. Attributi Delle Pertinenze Stradali: caratteristiche anagrafiche, geometriche e tipologiche legate alle pertinenze stradali;
16. Elemento Stradale: oggetto lineare appartenente al grafo stradale che connette due giunzioni;
17. Giunzione: oggetto puntuale appartenente al grafo stradale che rappresenta il punto di connessione di due o più elementi stradali;
18. Estesa Km Amministrativa: lunghezza convenzionale di una strada, quale risulta dai cartelli chilometrici diosti lungo di essa o, in mancanza, dai dati di archivio dell'Ente proprietario;
19. Supervisore del progetto: il coordinatore generale delle azioni di mobilità generale nominato dal Comune capofila;



3 PRESCRIZIONI INERENTI L'APPALTO

3.1 Oggetto del servizio

Oggetto sintetico della gara è il servizio di formazione delle banche dati per il funzionamento del Centro di Monitoraggio della Sicurezza Stradale della Provincia di Teramo (brevemente CM) secondo una pluralità organica di azioni di seguito riassunte:

a.1. Formazione della banca dati della rete stradale in accordo alle ecifiche tecniche previste dal DM 01/06/2001 Modalità di istituzione ed aggiornamento del Catasto delle strade ai sensi dell'art. 13, comma 6, del decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285, e successive modificazioni", salvo le diverse disposizioni eressamente previste nel presente Capitolato per i codici e gli attributi non previsti dal decreto. Il suddetto D.M. 01/06/2001 costituisce parte integrante del presente Capitolato, anche se non materialmente allegato.

a.2. L'estesa minima oggetto del servizio è di 700 km (**è discrezione della Provincia decidere le strade da rilevare**).

a.3. La metodologia da adottare è quella del rilievo mediante veicolo ad Alto Rendimento (in grado di rilevare i tracciati stradali con le precisioni richieste dal D.M. 01/06/2001 e di produrre filmati georeferenziati lungo gli stessi) e successiva post-elaborazione dei dati rilevati, con restituzione informatica di una base dati contenente i tracciati stradali, i filmati e il censimento di tutte le tipologie di oggetti stradali di interesse (indicati anche nel seguito come "pertinenze stradali" o "attributi segmentati"), dei loro attributi e delle relative caratteristiche dimensionali, di posizione, di estensione.

L'importo delle singole prestazioni hanno mero significato conoscitivo e l'appalto deve essere considerato per intero e la somma corriodente a tutti servizi da fornire ammonta complessivamente a € 245.000,00 oltre IVA per complessivi € 294.000,00:

Attività preliminari e propedeutiche all'appalto, mediante ricognizione generale della rete stradale oggetto di rilievo, realizzazione delle monografie delle singole arterie, apposizione di punti fissi e materializzati sulla rete, verifica delle consistenze, rilievo campione km. 700 x 50	€ 35.000,00
Costituzione Catasto Strade comprensivo di attributi integrativi, rilievo del quadro fessurativo delle pavimentazioni, rilievi a terra ecc. km. 700 x 250	€ 175.000,00
Rilievo di attributi aggiuntivi non previsti nel DM di interesse per l'Amministrazione km. 700 x 50	€ 35.000,00
TOTALE	€ 245.000,00

A fronte del corrispettivo, l'Impresa aggiudicataria dell'appalto assume l'obbligo di effettuare tutte le attività riassunte sopra e di formulare offerta migliorativa sulla base delle prestazioni minime illustrate nel Capitolato Tecnico (**è discrezione della Provincia decidere le strade da rilevare della offerta migliorativa**).

3.2 Tempistica e modalità di gestione

Il termine per l'effettuazione delle attività previste nell'appalto, è pari complessivamente a 180 giorni a partire dalla data di consegna del servizio secondo la elencata tempistica:

- Fase 0 : Rilievo campione di una tratta al massimo di 10 km da eseguire entro 30 gironi dal verbale di consegna provvisorio, sulla quale eseguire tutte le attività previste nel presente capitolato e di verifica delle caratteristiche qualitative del mezzo ad alto rendimento e della strumentazione propo-

sta nell'offerta tecnica. Il mancato collaudo (è da intendersi negativo anche il non rietto dei 30 giorni per l'esecuzione del rilievo campione) positivo, della stessa attività determina la rescissione del contratto o la non sottoscrizione dello stesso. A seguito dell'esito positivo del collaudo si darà corso alla consegna definitiva del servizio. Tale periodo di tempo non va computato nel tempo contrattuale previsto di 180 giorni.

- Fase 1, entro 30 giorni dalla consegna definitiva del servizio: Ricognizione della rete, redazione delle monografie per ogni singola strada secondo il modello proposto, con apposizione dei punti fissi sulla rete e di tutte le attività preliminari previste nel capitolato e tutte le altre operazioni ecificate nel paragrafo pianificazione delle attività;

- Fase 2, entro 120 giorni dalla consegna definitiva del servizio: rilievo completo della rete e restituzione completa di tutti i dati previsti nel capitolato di un primo lotto non inferiore a 150 km.;

- Fase 3, entro 180 giorni dalla consegna definitiva del servizio: la completa restituzione dei dati, con la fornitura di tutto il materiale video, la formazione del personale all'uopo dedicato,

La sede di trattazione tecnica e di riferimento è il VI Settore, sito ini Via Capuani n. 1, 64100 Teramo, Ufficio del Dirigente.

Ai sensi della legge 241/1990 e s. m. ed i l'ing. Agreppino Valente è Reonsabile unico del Procedimento e rappresenterà l'ente per gli adempimenti connessi all'appalto.

3.3 Pagamenti

La fatturazione del servizio avverrà in maniera frazionata, in accordo alla tempistica prevista e secondo le seguenti modalità dopo che la commissione di collaudo abbia eresso parere positivo:

a.4. Fase 1 + Fase 2 per l'importo complessivo pari al 50% dell'importo a base di gara,

a.5. Fase 3 per l'importo complessivo pari al 30% dell'importo offerto,
Il restante 20% verrà liquidato a seguito di esito positivo del collaudo svolto secondo quanto previsto nel presente capitolato.

L'Amministrazione appaltante provvederà alla liquidazione delle fatture, entro il termine massimo di 60 giorni dalla data di emissione delle stesse, nella quale si richiamerà l'esito dei relativi Verbali di Collaudo;

In caso di esito negativo del Verbale di Collaudo si l'Appaltatore dovrà dare corso a quanto previsto nel verbale stesso; dopo la consegna dell'ultima fase verrà eseguito il collaudo finale, ad esito positivo verrà liquidata l'ultima rata di saldo. Il certificato di pagamento relativo all'ultima rata verrà rilasciato entro 2 (due) mesi dalla data di ultimazione del servizio.

L'Appaltatore dovrà presentare una dichiarazione sottoscritta con indicazione delle modalità di pagamento. Nel caso di ATI la fattura deve essere presentata da tutte le Imprese raggruppate, ognuna per la quota di propria competenza, i pagamenti verranno effettuati in favore della Impresa mandataria dietro presentazione di regolari fatture emesse dalle Imprese mandanti.

3.4 Reonsabile delle attività dell'impresa

Prima della data di consegna del servizio, l'Appaltatore individua e comunica per iscritto alla Amministrazione Committente il nominativo del Reonsabile delle Attività, ovvero la figura dotata di adeguate competenze professionali e di idoneo livello di reonsabilità e potere decisionale, per la gestione di tutti gli aetti relativi al contratto di fornitura dei servizi oggetto del presente Capitolato.

Il Reonsabile delle Attività è l'interfaccia unica verso l'Amministrazione a cui sono delegate le funzioni di reonsabile della corretta esecuzione del servizio.

3.5 Pianificazione delle attività

Prima della Consegna definitiva del Servizio, l'Ente consegnerà all'Appaltatore :

- l'elenco della rete stradale da rilevare e la loro denominazione da inserire nella banca dati,

Pagina 6 di 69



- la cartografia CTR dionibile, e su di esso l'Appaltatore non potrà avanzare alcuna obiezione o riserva.

Entro 30 giorni a partire dalla consegna definitiva del servizio l'Assuntore deve verificare l'estesa e la consistenza della rete stradale da rilevare e concludere l'Attività di verifica delle Consistenze, finalizzata alla precisa individuazione e quantificazione della rete stradale da rilevare e di tutte le pertinenze mediante :

- analisi dei dati e della documentazione inerente la rete stradale, verifica dello stato di aggiornamento dei documenti acquisiti ed effettuazione di sopralluoghi mirati e congiunti con il personale indicato dall'Amministrazione,
- individuazione di punti fissi da rilevare a precisione definita (strette, cippi, riferimenti fissi, igoli di chiese, fabbricati ecc..) che siano facilmente per un controllo della qualità metrologica del rilievo che dovranno essere approvati dall'ente;
- acquisizione di informazioni di dettaglio sul posto, concordando l'Amministrazione e la definizione dei limiti geografici entro cui verrà svolta l'attività di rilievo stradale,
- la materializzazione dei punti noti (marker) ,

Al termine di tale attività, l'Appaltatore consegnerà al Supervisore un rapporto dell'attività contenente:

- l'Elenco delle Strade da rilevare con l'indicazione di: un numero progressivo, il tipo di strada (Principale, Secondaria, locale), il comune di appartenenza, il codice ID della strada, la denominazione convenzionale, il punto di inizio ed il punto di fine (individuati dal centro dell'intersezione trasversale e/o da un cippo chilometrico e/o numero civico), l'estesa amministrativa convenzionale;
- l'esatta consistenza dell'estesa chilometrica amministrativa della rete stradale da rilevare, ottenuta come somma delle estese amministrative riportate nell'elenco precedente; qualora l'estesa risultasse maggiore o minore di quella stimata al max del 10% ciò non potrà dar luogo a variazione dell'importo dell'appalto;
- le monografie di tutte le strade, le quali descrivono compiutamente la strada da rilevare complete di foto del caposaldo iniziale e finale, secondo il modulo che verrà fornito all'atto della consegna del servizio;
- tutte le intersezioni principali e secondarie con strade di uso pubblico e comunque aperte al libero traffico, anche se la strada non è oggetto di rilievo, in ogni intersezione dovrà essere inserita un nodo,

In questa fase verranno individuate la posizione della stazione GPS Master utilizzata per la correzione differenziale dei dati, per ogni zona di rilievo. Il correttivo relativo alla fase di Verifica delle Consistenze è compreso nell'importo complessivo di appalto.

Il Cronoprogramma dei lavori, è il documento che fissa il calendario di tutte le attività previste e ne definisce compiutamente le vari fasi attuative, dal che è parte integrante e sostanziale del contratto, e ad esso va fatto riferimento per tutti gli eventuali atti amministrativi.

Il ritardo nella conclusione dell'Individuazione delle consistenze e nella consegna del cronoprogramma da parte dell'Appaltatore è soggetto all'applicazione della penale.

3.6 Risoluzione/Rescissione del contratto

Ai sensi dell'art. 1456 C.C. il contratto potrà essere risolto di diritto nei seguenti casi:

- sia intervenuto, a carico dell'Impresa, stato di fallimento, di liquidazione, di cessione di attività, di concordato preventivo, o qualsiasi altra causa equivalente;
- l'Impresa, senza previa autorizzazione, abbia ceduto, anche parzialmente, il contratto a terzi;
- l'Impresa abbia sub appaltato irregolarmente parte delle proprie attività;
- l'Impresa, senza previa autorizzazione scritta dell'Amministrazione abbia ceduto il credito, anche parzialmente;
- l'Impresa abbia soeso ingiustificatamente le proprie attività;
- l'Impresa risulti gravemente inadempiente agli ordini impartiti dal Supervisore in merito all'esecuzione delle attività contrattuali;

▪ negligenza o frode dell'Impresa; l'Impresa sarà considerata negligente qualora vengano riscontrati ripetuti errori nella rilevazione e fornitura dei dati o delle diossidazioni impartite.

In caso di risoluzione del contratto, l'Impresa ha diritto al pagamento degli interventi non ancora pagati, eseguiti regolarmente ed accettati dal Supervisore, detratto l'ammontare del pregiudizio economico derivante all'amministrazione per ogni eventuale danno subito.

3.7 Penali

L'Amministrazione Committente avrà facoltà di comminare una penale pari al 2 per mille dell'importo contrattuale, anche per :

- ritardata consegna del cronoprogramma previsto nel precedente paragrafo,
- verifica della NON conformità ai requisiti richiesti nel presente Capitolato a seguito dell'attività di controllo e/ o di collaudo della Commissione.

Durante la fase di collaudo, a seguito della contestazione dell'anomalia, l'Appaltatore dovrà sanare la non conformità entro un congruo termine fissato dal RUP, le irregolarità e le inadempienze riscontrate dovranno essere contestate per iscritto, così come per iscritto dovrà essere indicato il termine per la consegna corretta accettato dal supervisore che non dovrà superare 30 giorni lavorativi.

Il tempo necessario alla consegna della versione corretta del Catasto Stradale, oltre la data comunicata, sarà soggetto alla applicazione di una penale giornaliera pari al 2 per mille dell'importo contrattuale fino ad un massimo di 30 giorni, fatto salvo il risarcimento del maggior danno.

Se tale termine si proroga oltre 30 giorni, l'Amministrazione Committente avrà facoltà di risoluzione del contratto per grave inadempienza dell'Appaltatore. Quanto sopra riportato è da considerarsi clausola risolutiva eressa ai sensi dell'art. 1456 c.c.

L'importo della penale sarà trattenuto in sede di liquidazione della prima fattura successiva al periodo in cui si è verificata la non conformità, nel caso in cui questa non comporti la risoluzione del contratto. In questo ultimo caso, non sarà invece riconosciuto all'Appaltatore alcun compenso aggiuntivo rietto a quello eventualmente già corrisposto, e sarà comunque facoltà del Committente

3.8 Riservatezza delle informazioni assunte, proprietà dei dati

Durante tutte le fasi dell'esecuzione del servizio tutte le informazioni e i dati acquisiti saranno trattati con riservatezza. I dati e le informazioni acquisite, e più in generale tutto il contenuto delle banche dati, il sistema informativo e il relativo catasto stradale rimarranno di esclusiva proprietà della rievittiva Amministrazione. La ditta esecutrice del servizio potrà utilizzare le suddette informazioni esclusivamente ai fini della realizzazione del presente servizio. Per l'utilizzo dei dati e del sistema a scopo dimostrativo/commerciale del servizio realizzato dovrà essere richiesto il consenso scritto dell'amministrazione.

Le cartografie, le mappe e qualsiasi materiale appositamente realizzato per l'esecuzione del presente servizio potranno rimanere di proprietà del realizzatore del servizio. All'amministrazione è riservato in ogni caso il diritto di utilizzo delle stesse in modo illimitato nel tempo senza alcuna correzione di canoni, tasse o esse di qualsiasi genere.

3.9 Controlli, Collaudo e Verifiche

L'Amministrazione verificherà la conformità di quanto consegnato dall'Appaltatore alle prescrizioni del presente Capitolato attraverso l'operato di un Collaudatore o una Commissione di Collaudo.

Il Collaudatore viene nominato non oltre 30 (trenta) giorni dalla consegna definitiva del servizio e la composizione viene comunicata all'Appaltatore in forma scritta.

Il Collaudatore nelle attività di verifica, in corso d'opera ed in sede di regolare esecuzione del servizio può avvalersi del supporto del RUP e del Supervisore.

Il Verbale di Collaudo dovrà essere redatto entro 60 (sessanta) giorni naturali e consecutivi dalla data di ultimazione del lavoro.

Qualora l'Appaltatore persista nell'inosservanza delle norme o delle diossidazioni impartite, ovvero non provveda alla regolarizzazione richiesta entro il termine assegnato, l'Amministrazione potrà diorre la risoluzione del contratto per inadempienza dell'Appaltatore.

L'Organo di Collaudo di volta in volta interessato effettuerà le verifiche oltre descritte e ne riporterà i risultati nel Verbale di Collaudo, indicando, in caso di non conformità quali sono gli

adempimenti richiesti all'Appaltatore, secondo quanto di seguito previsto per i singoli controlli.

Se l'Appaltatore non ottempera a tali obblighi, l'Organo di Collaudo potrà disporre di provvedere d'ufficio, deducendo le esecuzioni dal rimanente credito dell'Appaltatore.

La regolare esecuzione delle misure ed elaborazioni effettuate in tutte le fasi del servizio sarà controllata in relazione alle specifiche tecniche e alle tolleranze prescritte nel presente Capitolato; qualora l'Appaltatore nella propria offerta tecnica abbia dichiarato delle tolleranze migliorative rispetto a quelle prescritte dal Capitolato, le verifiche saranno effettuate con riferimento a quanto offerto dall'Appaltatore.

Il presente paragrafo descrive le specifiche tecniche relative alle modalità di collaudo del servizio.

I controlli attivabili possono essere di due tipo:

- controllo preliminare all'avvio delle attività di rilievo e durante l'esecuzione del servizio ,
- collaudo della qualità dei dati del Catasto Strade.

In ogni caso l'Ente può effettuare in qualsiasi momento verifiche e controlli sull'andamento dell'incarico e chiedere all'Assuntore di visionare il lavoro svolto.

3.9.1 Controllo preliminare

Il controllo preliminare verrà realizzato prima dell'avvio delle attività di rilievo tramite la consegna da parte dell'Assuntore delle specifiche tecniche delle attrezzature da utilizzare per effettuare il servizio e dei certificati della taratura delle strumentazioni utilizzate dal veicolo per il rilievo ad alto rendimento come previste in offerta tecnica e codificate dalle procedure interne di qualità del prodotto del rilievo.

Qualora le specifiche delle strumentazioni presentate in sede di controllo preliminare fossero diverse da quelle dichiarate in offerta tecnica e non soddisfacenti la tolleranza delle misure richieste in capitolato, il Collaudatore motiverà la non conformità entro i successivi 5 giorni lavorativi dalla consegna delle schede e l'Assuntore effettuerà entro i successivi 10 giorni lavorativi le modifiche richieste o provvederà agli adempimenti richiesti.

3.9.2 Collaudo

Alla ultimazione del servizio il Collaudatore realizza una verifica tecnica sulla regolare esecuzione del servizio secondo le modalità di seguito descritte.

Qualora vengano riscontrate insufficienze o irregolarità nell'elemento dell'incarico affidato ovvero nell'applicazione di norme di legge regolamentari o contrattuali, saranno notificati all'Assuntore rilievi specifici assegnando un termine per ottemperare.

3.9.3 Modalità di esecuzione delle verifiche tecniche

L'Assuntore dovrà mettere a disposizione dell'Ente il personale, le apparecchiature e gli strumenti necessari ad eseguire tutte le operazioni necessarie alle verifiche della regolare esecuzione.

La regolare esecuzione delle misure ed elaborazioni effettuate in tutte le fasi del servizio (integrativo, alto rendimento, post processing) sarà controllata in relazione alle tolleranze dichiarate dall'Assuntore nella propria offerta tecnica.

Il controllo della consegna comprenderà almeno le verifiche previste nel paragrafo successivo.

Nel caso di esito negativo del controllo, l'Assuntore dovrà svolgere ogni attività necessaria affinché quest'ultimo sia ripetuto e positivamente superato, fatta salva in ogni caso l'applicazione delle penali.

Il collaudatore qualora lo ritenga, redigerà un documento tecnico a chiarimento ed approfondimento delle disposizioni riportate di seguito.

3.9.4 Tolleranze ammesse

Per ciascuna misura richiesta è indicato un valore massimo ammissibile dell'incertezza di misura e viene specificato un intervallo entro il quale si richiede di contenere l'indeterminazione.

I controlli possono essere effettuati in corso d'opera e comunque al termine di ognuna delle fasi di consegna e comprenderanno almeno le seguenti verifiche:

a) Verifica dei tracciati forniti. Verrà eseguita a campione una verifica su tratti dei tracciati, scelti a discrezione del collaudatore.

a.1. Verifica planimetrica: almeno il 95% dei punti del tracciato rilevato dovranno ricadere, in pianta, all'interno di un buffer di raggio pari ad 1 metro costruito lungo l'asse del tracciato di collaudo. I punti che non soddisfano il precedente requisito (al massimo il 5% dei punti), dovranno comunque ricadere, in pianta, all'interno di un buffer di raggio pari ad 3 metri costruito lungo l'asse del tracciato di collaudo. In caso contrario l'Appaltatore dovrà provvedere alla riconsegna dell'intero Lotto, in quanto verrà considerato errato il metodo adottato.

a.2. Verifica profilo altimetrico: almeno il 95% dei punti del tracciato rilevato dovranno ricadere, in quota, all'interno di un buffer di raggio pari ad 5 metri costruito lungo l'asse del tracciato di collaudo. I punti che non soddisfano il precedente requisito (al massimo il 5% dei punti), dovranno comunque ricadere, in quota, all'interno di un buffer di raggio pari ad 10 metri costruito lungo l'asse del tracciato di collaudo. In caso contrario l'Appaltatore dovrà provvedere alla riconsegna dell'intero Lotto, in quanto verrà considerato errato il metodo adottato.

a.3. Verifica pendenze livellette: verranno eseguite a campione delle misurazioni della pendenza longitudinale in corrispondenza di punti notevoli scelti a discrezione del collaudatore. Per almeno il 95% di tali misure il valore della pendenza rilevata ed indicata attraverso l'attributo segmentato GeomAlt non dovrà discostarsi più dell'1% rietto alla pendenza di collaudo. Le misure che non soddisfano tale requisito (al massimo il 5%) non dovranno comunque discostarsi più del 2% rietto alla pendenza di collaudo. In caso contrario l'Appaltatore dovrà provvedere alla riconsegna dell'intero Lotto, in quanto verrà considerato errato il metodo adottato.

b) Verifica delle coordinate dei cippi o cartelli chilometrici o punti fissi. Verrà eseguita una rilevazione su un campione dei segnali restituiti. Lo scostamento massimo tra la posizione dei cartelli rilevata e quella di collaudo dovrà essere inferiore ad 1 metro. In caso contrario l'Appaltatore dovrà provvedere al riposizionamento di tutti i cippi del Lotto.

c) Censimento degli elementi stradali. Verrà eseguito un controllo a campione, verificando il numero di oggetti censiti per ogni categoria (codici previsti dal DM e attributi aggiuntivi quali segnaletica, barriere, ecc.) e le informazioni raccolte (tipologia, caratteristiche, ecc.).

c.1. Il numero degli oggetti censiti dovrà essere non inferiore al 90% al numero degli oggetti rilevati in fase di collaudo, per ciascuna categoria. In caso contrario l'intera categoria di oggetti dovrà essere restituita ex-novo.

c.2. Sarà verificata anche la correttezza delle informazioni fornite, per ciascuna categoria. Le informazioni restituite dovranno essere corrette almeno per il 95% degli attributi delle pertinenze. In caso contrario l'intera categoria di oggetti dovrà essere restituita ex-novo.

c.3. Verrà eseguito un controllo sul posizionamento degli elementi in termini di progressiva reale e di coordinate plano-altimetriche. Lo scostamento massimo tra la posizione degli elementi rilevata e quella di collaudo dovrà essere inferiore a 2 metri per almeno il 95% degli oggetti di ciascuna categoria. Per il restante 5% del campione degli oggetti sarà ammesso uno scostamento massimo di 5 metri. In caso contrario l'intera categoria di oggetti dovrà essere restituita ex-novo.

d) Controllo della qualità dei filmati. Sarà eseguito un controllo, su un campione di filmati scelto a discrezione del Supervisore, in termini di:

- d.1. qualità della messa a fuoco delle immagini;
- d.2. grado di luminosità;
- d.3. contrasto;
- d.4. assenza di riflessi;
- d.5. visibilità della sede stradale;
- d.6. visibilità e riconoscibilità degli oggetti da censire (segnaletica, barriere, accessi, ecc.);
- d.7. assenza di ostacoli (come ad esempio veicoli ingombranti che occupino una parte significativa dell'immagine),



3.10 Reonsabilità dell'Appaltatore

Sarà obbligo dell'Appaltatore adottare, nell'esecuzione delle attività previste dal presente Capitolato, tutti i provvedimenti e le cautele necessari per garantire l'incolumità dei lavoratori e dei terzi (secondo quanto prescritto dalla normativa vigente in materia di sicurezza sul lavoro e di sicurezza stradale) nonché per evitare danni a beni pubblici e privati.

Resta convenuto che, qualora dovessero verificarsi danni alle persone od alle cose, per mancanza, insufficienza od inadeguatezza di segnalazioni nei lavori (in relazione alle prescrizioni del Nuovo Codice della Strada, del relativo Regolamento di Esecuzione e del D.M. Infrastrutture e Traorti 10/07/2002 "Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo") che interessano o limitano la zona riservata al traffico dei veicoli e del pedoni, l'Appaltatore terrà sollevata ed indenne l'Amministrazione Committente ed il personale da essa dipendente da qualsiasi pretesa o molestia, anche giudiziaria, che potesse provenirle da terzi e provvederà, a suo carico, al completo risarcimento dei danni che si fossero verificati.

4 ATTIVITA' DA SVOLGERE E PRESCRIZIONI TECNICHE

4.1 Oggetto

Il presente Capitolato Tecnico descrive i contenuti e le modalità del rilievo e della restituzione delle misure effettuate mediante sistemi ad alto rendimento per la raccolta dati necessari all'istituzione del Catasto delle Strade.

L'opera dovrà essere conforme alle previsioni del D.M. 01/06/2001 "Modalità di istituzione ed aggiornamento del Catasto delle Strade" del Ministero delle Infrastrutture e dei Traorti, lettorato Generale per la Circolazione e Sicurezza Stradale (IGCSS). Il testo del decreto menzionato si intende noto e parte integrante della presente ecifica, anche se non materialmente allegato.

4.2 Individuazione delle attività di rilievo e restituzione.

Le attività richieste, da effettuarsi su tutta la rete stradale oggetto dell'appalto, sono sinteticamente riportate di seguito:

- Materializzazione su strada, mediante la metodologia descritta al paragrafo 1.5.6, di un'apposita segnaletica orizzontale temporanea (caposaldi) indicante la presenza (inizio/fine) degli elementi stradali ecificati in tabella 2; il posizionamento dei caposaldi ha lo scopo di materializzare gli elementi non visibili nelle riprese video, allo scopo di facilitare le operazioni di postelaborazione e ridurre l'incidenza dei rilievi integrativi e pertanto deve essere effettuato prima dell'esecuzione dei rilievi ad Alto Rendimento;
- Rilievo con sistemi ad alto rendimento della rete stradale oggetto del presente Capitolato, eseguito mediante veicolo attrezzato con ricevitori GPS (Global Positioning System), ricevitore di correzione differenziale GPS, navigatore inerziale e unità inerziale, odometro, telecamere digitali ad alta risoluzione e altri sensori e componenti di controllo tra loro integrati fisicamente e funzionalmente;
- Restituzione dei dati (attributi) provenienti dalle attività di rilievo (Postelaborazione) con popolamento delle tabelle secondo previsto dalle ecifiche del DM 1/06/2001, par. 4.8.3
- Restituzione di attributi aggiuntivi rietto a quelli previsti nel DM 1/06/2001 di interesse per l'ente riportati nel paragrafo 4.8.4 altre pertinenze da censire
- Misure integrative dirette a terra con metodologie tradizionali a "basso rendimento" (distanziometri, strumenti manuali ecc.) per rilevare le caratteristiche dimensionali di alcune tipologie di oggetti elicitamente indicate nel paragrafo 4.5.5.;

4.3 Contenuto delle attività di post-elaborazione

Le attività di postelaborazione sono le seguenti:

- Postelaborazione dei dati provenienti dai rilievi effettuati dal veicolo ad alto rendimento, da cui ricavare il censimento e le misure degli attributi previsti dal D.M. per il Catasto delle Strade, oltre alle informazioni sulla regolarità della pavimentazione stradale come più avanti descritto;

- Consegna all'Amministrazione appaltante della Base Dati del Catasto Strade (BDCS) ottenuta tramite i rilievi A.R. e diretti a terra, contenente informazioni di tipo alfanumerico, geografico e le immagini digitali ricavate dalle telecamere installate sul veicolo.

Il formato di restituzione del BDCS è definito dalla norma che titola "Modalità di Istituzione e aggiornamento del catasto delle strade" contenuta nel D.M. 1/6/2001.

Sui tracciati stradali rilevati dovrà essere istituita, previo rilievo della posizione dei cippi chilometrici, la progressiva chilometrica convenzionale, ottenuta mediante compensazione lineare della distanza effettiva tra cippi consecutivi.

Al fine di garantire agli Enti la possibilità di gestione di tutte le basi di dati stradali preesistenti, di carattere sia amministrativo che manutentivo, per ogni pertinenza rilevata dovrà essere fornita la posizione geografica assoluta.

La post-elaborazione da attuare sui dati provenienti dal rilievo oggetto del presente Capitolato è finalizzato alla produzione delle seguenti informazioni:

Tracciati stradali e immagini digitali

- Coordinate aziali dei tracciati stradali e delle intersezioni, ossia sequenze ordinate di punti ottenuti tramite post-elaborazione dei rilievi effettuati dal veicolo ad Alto Rendimento nelle due direzioni di marcia della strada;

- Immagini digitali, georeferenziati nei formati oltre ecificati.

Elementi stradali e attributi segmentati e globali

- Coordinate e misure di distanza geometrica lungo i percorsi effettuati, finalizzate a descrivere la posizione, l'estensione e le caratteristiche dimensionali delle varie pertinenze stradali (attributi segmentati del D.M. 01/06/2001 ed altri elementi definiti nel presente Capitolato); tali dati potranno essere ottenuti dalla post-elaborazione delle immagini e dei rilievi integrativi effettuati;

- Restituzione degli attributi segmentati e globali indicati nel paragrafo;

- Ricostruzione degli elementi stradali omogenei in riferimento alla geometria stradale, secondo quanto di seguito ecificato;

- Individuazione degli elementi stradali in rettilineo e in curva, sulla base delle traiettorie rilevate;

- Misure di pendenza longitudinale in base alla successione di punti dei quali è determinata la quota;

- Misure di pendenza trasversale in base a rilievi del sistema inerziale di bordo o altri sistemi di rilievo connessi al veicolo opportunamente tarati;

- Creazione di monografie individuanti inizio e fine delle elementi stradali stradali come ecificato in dettaglio.

Elaborazione delle elementi stradali e del grafo stradale.

- Determinazione degli elementi stradali rilevati, come ecificato nel paragrafo 1.6.5.2;

- Elaborazione del grafo della rete stradale rilevata, costituito da una struttura topologica ad archi e nodi, a partire dal rilievo dei tracciati, come ecificato di seguito;

Produzione del Catasto Stradale in formato G.D.F.

- Tutte le informazioni censite dovranno essere restituite in un database relazionale avente struttura conforme ai requisiti imposti dal D.M. LL.PP. 01/06/2001, e in particolare alle pre-norma CEN TC 278, Geographic Data Files (G.D.F.), versione 3.0 del 12/10/95, al fine dell'invio all'Archivio Nazionale delle Strade (ANS vedi N.C.d.S.). Per le ecifiche sulla struttura del database in formato G.D.F. si rimanda al testo del D.M. LL.PP. 01/06/01.

4.4 Estensione dei rilievi

L'elenco completo delle strade oggetto del rilievo, è riportato in appendice, con l'indicazione dell'estesa chilometrica amministrativa.

Tali informazioni dovranno essere confermate con l'attività di Verifica delle Consistenze, da effettuarsi a cura dell'Aggiudicatario.

La lunghezza delle strade da rilevare, agli effetti della determinazione del correttivo ettante all'Aggiudicatario, sarà assunta pari all'estesa chilometrica amministrativa riportata nell'appendice oppure, se diversa, sarà da concordare con l'Ente.

Nessun compenso aggiuntivo, rietto a quello stabilito, sarà riconosciuto all'Aggiudicatario sulla base della effettiva distanza chilometrica percorsa durante il rilievo, necessaria ad esempio per percorrere gli elementi stradali per la formazione del grafo delle intersezioni oppure dovuta ad una

discrepanza fra l'estesa reale delle strade e quella amministrativa.

Nel caso in cui strade o tratti di strada da rilevare vengano dismessi dal patrimonio dell'Ente prima dell'effettuazione del rilievo o siano in corso di dismissione, l'Ente avrà facoltà di rinunciare al rilievo su questi tratti; in questi casi il correttivo iniziale sarà ridotto della quantità ottenuta dal prodotto fra l'estesa amministrativa dei tratti dimessi e il prezzo unitario al km.

4.5 ecifiche tecniche del rilievo

Nel caso in cui invece durante l'esecuzione del contratto vengano immessi nel patrimonio degli Enti nuovi tratti di strada, l'Ente avrà la facoltà di richiederne il rilievo e la restituzione dei dati nei formati richiesti dal presente Capitolato; in questo caso il correttivo aggiuntivo si otterrà moltiplicando l'estesa amministrativa dei nuovi tratti per il prezzo unitario al km. ecifiche tecniche del rilievo.

Il rilievo della rete stradale richiesto è del tipo ad "Alto Rendimento", eseguito tramite apposito veicolo in grado di raccogliere le informazioni richieste, percorrendo comunque i tratti stradali ad una velocità tale da non creare intralcio o condizioni di insicurezza per la circolazione.

Oltre al rilievo ad alto rendimento è previsto un rilievo integrativo eseguito con l'ausilio di personale ecializzato che dovrà operare puntualmente lungo il tracciato stradale, condotto al fine di censire e misurare tutte le pertinenze ed i relativi attributi non ottenibili direttamente dal filmato (es. tratti in cui la visibilità sia compromessa da veicoli in sosta o ostacoli di altro genere).

Rimane comunque l'obbligo per l'impresa che effettua i rilievi di provvedere ad idonee segnalazioni diurne e notturne nei tratti interessati dai lavori, lungo i quali il transito debba temporaneamente svolgersi con particolari cautele, mediante appositi cartelli e fanali.

4.5.1 Strumentazione di rilievo

La strumentazione minima di cui dovrà essere dotato il veicolo utilizzato per i rilievi ad alto rendimento è descritta di seguito:

- tre camere digitali, a colori, ad alta risoluzione per l'acquisizione in continuo della strada, montate in posizione frontale e obliqua. La loro posizione deve essere tale da avere la panoramica sull'intera sede stradale. La telecamera frontale e quelle oblique (A, B, C) saranno utilizzate per visualizzare gli elementi della strada e per compiere le misurazioni nella fase di postelaborazione, e dovranno avere una risoluzione minima pari a 1024 x 768 pixel con velocità di campionamento minimo 15 fps (fotogrammi per secondi);
- due camere digitali, a colori, ad alta risoluzione dioste a 90° rietto l'asse del veicolo, posizionate una lateralmente a destra, l'altra a sinistra, con risoluzione minima pari a 1024 x 768 pixel con velocità di campionamento minimo 15 fps (fotogrammi per secondi);
- un ricevitore GPS doppia frequenza per la traiettografia a 1 Hz;
- sistema di posizionamento inerziale (INS), con IMU (Inertial Measurement Unit) per le funzioni di dead reckoning e raffinamento della traiettoria con uscita almeno a 10 Hz;
- odometro di precisione per la misura della distanza percorsa;
- antenna gps doppia frequena;
- camera/e lineare matricali per il rilievo delle pavimentazioni. Tali matricali devono essere montate in modo tale da acquisire in continuo le immagini della pavimentazione.

Gli strumenti montati a bordo dovranno essere tutti sincronizzati in modo da poter georeferenziare le immagini delle telecamere e le progressive odometriche.

Si richiede inoltre che tutta la strumentazione utilizzata durante i rilievi venga accuratamente e dettagliatamente descritta a cura della Ditta appaltatrice, singolarmente e come componente dell'intero sistema di misura.

E' possibile variare la configurazione richiesta, purché i cambiamenti siano minuziosamente descritti insieme agli aetti migliorativi rietto a quanto richiesto nel presente Capitolato.

4.5.2 Taratura strumentazione di rilievo

Tutte le operazioni di taratura della strumentazione verranno concordate anticipatamente con l'Ente, che si attiverà per assistervi e compilare gli appositi verbali.

Prima dell'inizio del rilievo, ogni volta si renda necessario al fine di garantire l'accuratezza delle misure richieste, dovrà essere eseguita una operazione di taratura dell'assetto del veicolo comprendente:

- una verifica della tolleranza dell'odometro, mediante percorrenza di un elemento stradale di lunghezza nota;
 - una ripresa video, effettuata su un tratto stradale nel quale vengono eseguite misure della larghezza del piano bitumato o di altri oggetti fisicamente ben individuabili, sia attraverso il sistema integrato del laboratorio mobile che attraverso metodi di misura tradizionali, verificando poi la riondenza del sistema di misura basato sull'esame dei fotogrammi, con quella di riscontro.
- Le verifiche sulla qualità della misura odometrica e delle riprese, andranno effettuate in modo da garantire la massima sicurezza delle operazioni, ed in posizioni tali da rilevare oggetti fisicamente riconoscibili (e quindi verificabili).

4.5.3 Inquadramento geodetico, cartografico e coordinate GPS

Le coordinate planimetriche saranno fornite nel sistema di riferimento nazionale GAUSS-BOAGA.

Tutte le coordinate geografiche e planimetriche indicate nelle ecifiche sono pertanto da intendersi eresse in tale sistema di riferimento.

Le quote riferite al geoide saranno ricavate da quelle ellissoidiche. Per le elaborazioni di trasformazioni di coordinate si utilizzeranno gli appositi reticolati e il software VERTO dell'IGM, Cartlab della SIFET, o altra applicazione certificata e dettagliatamente descritta dall'appaltatore.

RICEVITORE GPS

I dati GPS, dovranno essere sottoposti alle procedura di correzione differenziale preferibilmente tramite i dati raccolti da una stazione GPS master.

La stazione GPS Master, con caratteristiche almeno pari al ricevitore a bordo del veicolo, dovrà stazionare sul punto prescelto per tutta la durata della campagna dei rilievi e, comunque, fino a quando la distanza tra essa ed il GPS mobile (installato nel veicolo) non superi i 50 km.

Dovranno essere utilizzate per le misure, costellazioni satellitari costituite da almeno cinque satelliti (con PDOP massimo pari a 5); sono ammesse anche altre tipologie di correzione differenziale con dimostrazione a carico dell'appaltatore di contenimento dell'errore planimetrico entro i 50 cm.

Si richiede la consegna dei dati rilevati dal ricevitore GPS installato sul veicolo, in files formato RINEX.

4.5.4 Modalità del rilievo

Il veicolo dovrà percorrere la strada nei due sensi di marcia, ove sia consentito, ad una velocità idonea all'acquisizione dei dati , e in condizioni atmosferiche ed ambientali ottimali al fine di garantire una perfetta visibilità della strada, degli elementi laterali e delle pertinenze da rilevare.

Il veicolo dovrà viaggiare percorrendo centralmente la corsia di marcia, per garantire la migliore visibilità possibile del piano viabile e la bontà del rilievo di regolarità della pavimentazione stradale. Qualora la segnaletica orizzontale fosse assente, provvisoria o in rifacimento il percorso del veicolo dovrà essere riferito al margine destro del piano viabile, tenendo presente per quanto possibile l'opportuna distanza dal margine (corsia di emergenza o banchina).

Il rilievo di ciascuna strada dovrà avviarsi alcune decine di metri prima dell'inizio del tratto stradale in oggetto, e concludersi alcune decine di metri oltre la sua fine, considerando che l'inizio e la fine dovranno essere materializzati;

Nel caso sia necessario interrompere il rilievo lungo un tracciato (ad esempio per mancanza di visibilità delle telecamere, o per condizioni di traffico non idonee, ecc.), se l'estensione complessiva del tracciato percorso è inferiore a 5 km, o all'estensione complessiva della strada, per strade di lunghezza inferiore ai 5 km, si dovrà ripetere completamente il rilievo; se al contrario il tracciato già acquisito è superiore a 5 Km, è ammesso che il rilievo venga eseguito in più volte. In questo caso il primo tragitto si intende concluso in corrispondenza dell'ultimo cippo chilometrico, o elemento locale di immediato riconoscimento, che diventa anche il punto di inizio del tragitto successivo di integrazione, garantendo comunque un risultato in continuità sia per la qualità delle immagini, sia per la precisione del sistema di posizionamento. Tutte le interruzioni del rilievo andranno comunque documentate e riportate nella Relazione Tecnica del Rilievo allegata al Documento di Consegna.

Il rilievo inoltre andrà condotto in condizioni tali da non avere filmati "inquinati" da importanti impedimenti, quali ad esempio tratti percorsi in situazione di ingorgo veicolare, chiusure al traffico per lavori temporanei che implicino evidenti deviazioni dall'asse del tracciato, ecc.; in presenza di questi casi il rilievo del tratto interessato dalla problematica andrà ripetuto nella sua interezza (o almeno per un tratto di 5 km).



4.5.5 Misure dirette a terra

Nei casi in cui tramite il rilievo ad Alto Rendimento non si possa, con buone probabilità, recuperare i dati e le informazioni da inserire nel Catasto Strade, dovranno essere effettuate misure dirette a terra, utilizzando le tradizionali metodologie (distanziometri, strumenti manuali) per rilevare le caratteristiche dimensionali di alcune tipologie di oggetti elicitamente indicate di seguito:

- Sezioni trasversali
- Elementi non misurabili direttamente

In corrispondenza degli attributi da rilevare secondo questa modalità, si dovrà provvedere al rilievo della loro posizione in prossimità del bordo esterno della linea di margine destro della carreggiata. Tale rilievo dovrà essere condotto con un sistema GPS utilizzato in modalità stazionaria per ottenere le precisioni di posizionamento e misura richieste nel presente Capitolato. Inoltre si dovrà provvedere a effettuare le operazioni di rilievo a terra in modo da garantire le misure degli attributi con le precisioni richieste.

Tutti i metodi di misura utilizzati (sistema di posizionamento GPS, sistemi di misura delle distanze, ecc.) dovranno soddisfare alle precisioni minime richieste per il rilievo ad Alto Rendimento.

Anche nel caso di misure dirette effettuate su strada, la Ditta Appaltatrice dovrà farsi completo carico di tutto ciò che sarà necessario per mantenere un elevato livello di sicurezza della circolazione veicolare; le misure dirette dovranno essere svolte con l'ausilio di veicolo di protezione, o eventualmente con l'assistenza di personale dell'Ente, qualora la Ditta Appaltatrice ne richieda la presenza con congruo anticipo.

SEZIONI TRASVERSALI DI PRECISIONE

Si richiede inoltre la restituzione di sezioni trasversali in corrispondenza dei cippi kilometrici. Per i tratti di strada aventi sviluppo lineare inferiori a 1000 metri si dovrà concordare con la l'Ente dove effettuare la sezione trasversale. Nei tratti stradali rovvisti di cippi kilometrici, le sezioni trasversali saranno effettuate ogni 1000 metri dall'inizio della strada in oggetto, inizio marcato con la lettera A.

Se tali indicazioni potrebbero creare intralci alla circolazione nei tratti urbani, andrà definita apposita metodologia per individuare dove poter restituire le sezioni trasversali.

ELEMENTI NON MISURABILI DIRETTAMENTE

Dovranno essere effettuate misure dirette a terra per rilevare le tipologie di oggetti indicati nella successiva tabella di seguito elicitata:

Attributo	Cod.	Descrizione
pendScarp	203	Pendenza Scarpata (H/B)
hMaxScarp	204	Altezza Massima Scarpata (cm)
hMaxOS	206	Altezza Massima Opera di Sostegno (cm)
hCentro	303	Altezza Libera al centro della piattaforma (cm)
hCiglio	304	Altezza Libera sul ciglio della piattaforma (cm)

MISURE INTEGRATIVE

L'impresa è tenuta ad integrare le misure con rilievi a terra dei tracciati stradale e/o di oggetti stradali e loro attributi con le precisioni ed il grado di dettaglio previsto nel presente capitolato tecnico. L'impresa dovrà quindi eseguire rilievi integrativi ogni qualvolta il rilievo ad alto rendimento non permetta il raggiungimento dei livelli di precisione richiesti anche senza elicitata richiesta.

4.5.6 Apposizione dei caposaldi sulla carreggiata

L'attività di apposizione dei "caposaldi" sulla carreggiata dovrà essere condotta, a carico della Ditta Appaltatrice, prima del passaggio del veicolo A.R., anche contemporaneamente alla fase di Rilievo Integrativo, ove previsto.

Lo scopo di questa attività è quello di rendere evidente la presenza, lungo il tracciato stradale, di alcuni elementi oggetto di rilievo altrimenti non acquisibili attraverso la post-elaborazione delle



4.6.3 Relazione Tecnica del Rilievo

La Relazione Tecnica del Rilievo dovrà contenere almeno le seguenti informazioni:

- descrizione tecnica dettagliata della strumentazione di rilievo A.R. utilizzata, comprensiva dell'interazione tra i vari sistemi di rilevamento;
- descrizione tecnica dettagliata della strumentazione utilizzata nel rilievo integrativo;
- descrizione tecnica dettagliata delle operazioni di taratura effettuate sulla strumentazione e relativi certificati di taratura;
- descrizione tecnica dettagliata delle metodologie utilizzate per la correzione differenziale dei dati GPS ;
- monografie dei punti IGM95 utilizzati;
- diario dei lavori, contenente i riferimenti azio-temporali dei rilievi; (cronoprogramma)
- eccezioni nella precisione della larghezza della strada;
- eventuali interruzioni non previste del rilievo e loro causa;
- eventuali note ed osservazioni rilevanti riguardo lo svolgimento del rilievo.

4.6.4 Supporti di restituzione

SUPPORTO FISICO

La consegna potrà avvenire su disco fisso con interfaccia USB2, con l'indicazione che tutti i dati relativi ad uno stesso riferimento (ad esempio una strada) dovranno essere inseriti nel medesimo supporto, tranne che in particolari situazioni in cui la quantità di dati superi determinate dimensioni, comunque stabilite in accordo con l'Ente.

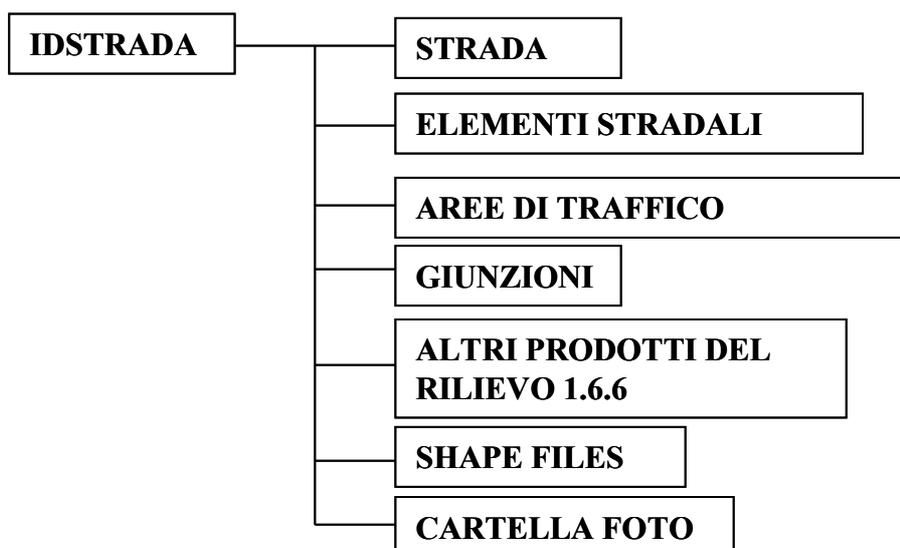
Le relazioni tecniche, le tavole grafiche, le monografie e qualsiasi altro tipo documento scritto richiesto dovrà essere consegnato sia in formato digitale (utilizzando il formato PDF o il formato dell'applicazione con cui è stato creato il documento, previo consenso dell'Ente), sia in formato cartaceo.

ORGANIZZAZIONE LOGICA DEL SUPPORTO FISICO

Il formato di restituzione dei dati provenienti dai rilievi e dalla relativa fase di post-elaborazione è definito da Dm 1/6/2001.

I supporti fisici digitali dovranno avere una suddivisione logica su base di cartelle e files con una struttura ad albero; ogni cartella sarà denominata con IDSTRADA e conterrà i dati relativi alla strada stessa sottoforma di files.

La cartella relativa alla singola strada dovrà contenere al suo interno le seguenti sottocartelle con all'interno i relativi files:



4.6.5 Definizione e codifica degli elementi da rilevare

Alcuni elementi saranno contraddistinti da una chiave identificativa primaria (PK), definita attraverso l'identificativo dell'elemento. Il formato di restituzione, richiede quale requisito imprescindibile per l'accettazione delle consegne, l'unicità di tale chiave identificativa primaria.

Di seguito sono descritti gli elementi da rilevare.

STRADA

I dati di ogni singola strada oggetto dei rilievi dovranno essere restituiti in un file, tale file sarà contenuto nella cartella della strada, denominata attraverso l'identificativo IdStrada, così composto:

Sigla Provincia_Nome Ufficiale Strada

Esempi

- Strada Provinciale 80 della Provincia di Teramo: TE_80
Il codice dell'Ente Proprietario (IdProprietario) e quello dell'Ente Gestore (IdGestore), saranno così formati:

XX-YYY-ZZZ

dove:

- XX indica il codice regionale (13 per la Regione Abruzzo)
- YYY il codice Provinciale
- ZZZ indica il codice comunale

I possibili valori da assegnare al codice XX-YYY-ZZZ sono elencati nell'Appendice 2 – Valore Enumerati Archivi Esterni.

I campi previsti da riempire sono i seguenti:

Strada

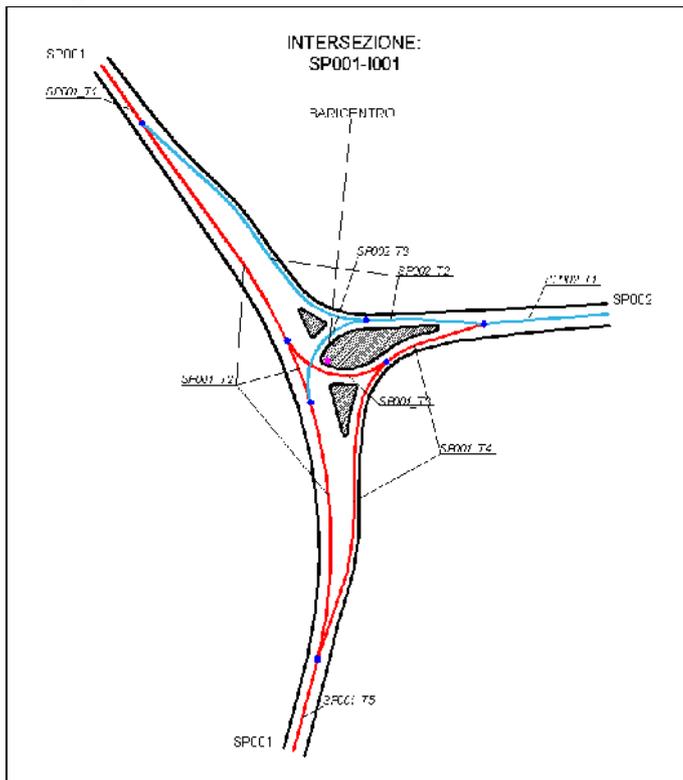
Nome Campo	Descrizione	Tipo
idStrada	Identificativo della strada (PK)	IdStrada
nomeStrada	Denominazione convenzionale della strada	string
idProprietario	Codice dell'Ente Proprietario	IdEnte
IdGestore	Codice dell'Ente Gestore	IdEnte
estesaAmm	Estesa chilometrica amministrativa	Decimal7d2
Note	Commento	string
elementistradali	Raggruppa gli elementi stradali della strada	IdElementi stradali
areeDiTraffico	Raggruppa le aree di traffico della strada	AreaDiTraffico

I tipi Elementi stradali e AreaDiTraffico e saranno definiti nelle sezioni relative.

ELEMENTI STRADALI

Un elemento stradale corrisponde ad un tratto di strada unitario a singola carreggiata, indipendentemente dai sensi di marcia su essa consentiti, o dal numero di corsie.

In corrispondenza di intersezioni complesse (rampe, canalizzazioni, rotatorie, ecc.) e situazioni in cui si passa da carreggiata singola a carreggiata multipla (biforcazioni, varianti, ecc.) si definiscono elementi stradali separati (vedi Figure seguenti).



Intersezione principale tra due strade principali

Esempio di associazione delle elementi stradali all'elemento Strada e all'elemento Intersezione

Strada SP001

Elementi stradali

- SP001_T001 (principale)
- SP001_T002 (principale)
- SP001_T003 (svincolo)
- SP001_T004 (svincolo)
- SP001_T005 (principale)

Strada SP002

Elementi stradali

- SP002_T001 (principale)
- SP002_T002 (svincolo)
- SP002_T003 (svincolo)

Nel caso di elementi stradali appartenenti ad intersezioni principali, per convenzione si associa ogni elemento stradale alla strada da cui ha origine, secondo il senso di percorrenza della stessa, attribuendo la progressiva zero al punto di origine degli elementi stradali.

Ciascun elemento stradale, delimitato e individuato in accordo con il personale degli uffici addetti di ogni comune e con l'Ente, andrà verificato in sito e documentato.

Anche gli elementi stradali corrono a rampe, corsie accessorie ed eventuali svincoli complessi saranno associati direttamente all'entità complessa Strada.

I codici identificativi dei singoli elementi stradali di rilievo sono definiti attraverso il tipo IdElementi stradali, composto dal codice IdStrada (della strada di riferimento).

Il codice IdElementistradali è così strutturato:

“T”+”numero progressivo della elementi stradali” (3 cifre)

Esempi:

- Elemento stradale di rilievo 1 dell'asse principale della Strada Provinciale SS80 della Provincia di Teramo:
 - IdElementistradali
 - identificativo della strada: TE_SS80
 - identificativo della elementi stradali: T001
 - tipologia: principale

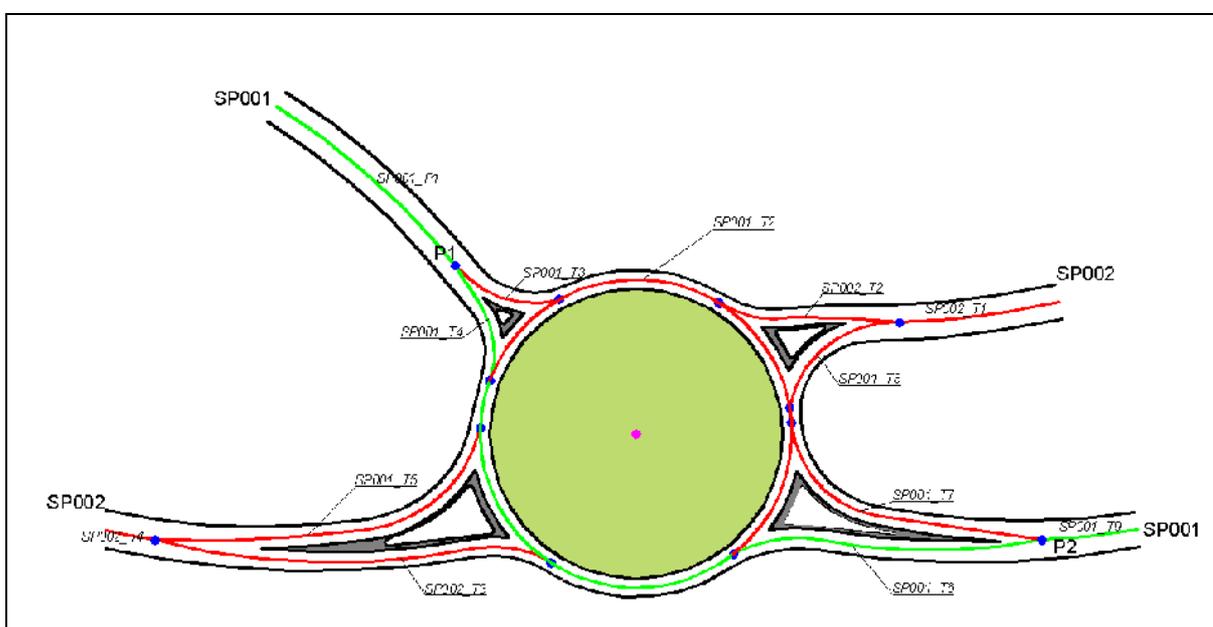
Nell'elemento denominato tipologia (tipologia di elementi stradali) si prevede la seguente notazione:

- principale: indica un tratto di rilievo che interessa l'asse principale della strada;

- biforcazione: indica una elementi stradali stradale corrondente ad una suddivisione della strada in più carreggiate;
 - svincolo: indica un tratto di rilievo che interessa un elemento facente parte di uno svincolo complesso (rampe, canalizzazioni, ecc.);
 - rotondella: indica un tratto stradale circolare corrondente ad una rotondella;
- L'Impresa Appaltatrice potrà definire ulteriori tipologie di elementi stradali, onde comprendere tutti i possibili casi reali, salvo approvazione dell'Ente.

Nel caso di elementi stradali costituenti l'asse principale della strada (tipologia: principale) viene definita l'ascissa curvilinea, come la distanza lineare misurata a partire dall'inizio dell'asse principale della strada; quindi per ciascuna elementi stradali principale nel campo ascCurvlni dovrà essere indicata l'ascissa curvilinea del punto iniziale della strada.

Un caso particolare è rappresentato dalla presenza di rotondelle: in questa situazione, l'ascissa curvilinea del punto iniziale della elementi stradali principale posta all'uscita della rotondella sarà data dall'ascissa curvilinea del punto finale degli elementi stradali principale precedente la rotondella, sommata alla lunghezza del tratto percorso, nel senso delle progressive crescenti, tra le due elementi stradali (e non la lunghezza della elementi stradali che sta in mezzo, ovvero dell'intera rotondella).



Caso particolare per l'assegnazione della ascCurvlni in presenza di rotondella.

Nel caso in cui gli elementi stradali corrondano a biforcazioni, rampe, rotondelle, corsie accessorie ed eventuali svincoli complessi, il campo ascCurvlni non dovrà essere popolato.

Elementi stradali

Nome Campo	Descrizione	Tipo
idElementistradali	Identificativo della elementi stradali stradale (PK)	IdElementi stradali
sensoPercorrenza	Direzione di marcia consentita	DirezioneMarcia Doppio Senso Senso Unico Rotondella
tipologia	Tipologia di elementi stradali	TipoElementi stradali Principale Biforcazione Svincolo Rotondella

Lunghezza	Estensione misurata della elementi stradali [m]	Decimal7d2
AscCurvIni	Ascissa curvilinea del punto iniziale degli elementi stradali [m], misurata dall'inizio della strada nel senso delle progressive crescenti.	Decimal7d2
tipoPuntoIni	Tipo di delimitazione del punto iniziale della elementi stradali	TipoElementi stradaliPunto Inizio strada Fine strada Inizio elementi stradali Ente Proprietario Fine elementi stradali Ente Proprietario Altro
tipoPuntoFin	Tipo di delimitazione del punto finale degli elementi stradali	TipoElementi stradaliPunto
segnKm	Indica se nella elementi stradali sono presenti riferimenti chilometrici	boolean 0 – no 1 – si
segnHm	Indica se nella elementi stradali sono presenti riferimenti ettometrici	boolean 0 – no 1 – si
dataRilievo	Data di rilievo della elementi stradali	date
note	Commento	string
elementiRif	Raggruppa gli identificativi degli elementi stradali che appartengono alla elementi stradali	IdElemento

AREE DI TRAFFICO

Le aree di traffico sono gli elementi areali previsti nel DM LL. PP. 01/06/2001.

Le informazioni basilari che le riguardano sono contenute nell'elemento AreaDiTraffico descritto di seguito.

La strada intesa come "estesa amministrativa" a cui l'area è collegata, verrà comunque decisa in accordo con l'Ente.

I nomi delle singole aree di traffico sono definiti dal tipo IdAreaDiTraffico, costituito dall'indice IdStrada, dove IdStrada è l'identificativo della strada a cui si riferisce l'area di traffico.

Il codice IdAreaDiTraffico, è così strutturato:

"AT"+"numero progressivo dell'area di traffico" (3 cifre)

Esempi:

- Area di traffico 1 dell'asse principale della Strada Provinciale SS80 della Provincia di Teramo:
 - IdareaTraffico:
 - identificativo della strada: TE_SS80
 - identificativo dell'elemento stradale: A001

AreaDiTraffico

Nome Campo	Descrizione	Tipo
idAreaDiTraffico	Identificativo univoco dell'area di traffico (PK)	IdAreaDiTraffico
note	Note relative all'area di traffico	string
elementiRif	Raggruppa gli identificativi degli elementi a cui l'area di traffico è riferita	IdElemento
dataRilievo	Data di rilievo della elementi stradali	date

TRACCIATO STRADALE

Il tracciato stradale comprende la sequenza dei punti, con frequenza pari a 10 Hz, costituenti la geometria delle elementi stradali del Catasto Strade, descritti dalle coordinate plano-altimetriche rilevate.

Il tracciato dovrà essere memorizzato in un file che presenti i codici identificativi dei singoli punti, memorizzati nell'elemento idPunto e saranno così composti:

Sigla Provincia_ "P"+"numero progressivo del punto" (9 cifre)

Esempi:

- Punto n. 1 della Provincia di Teramo: TE_P00000001 (12 caratteri obbligatori)

Punto

Nome Campo	Descrizione	Tipo
idPunto	Identificativo del punto del tracciato (PK)	IdPunto
gpsCoord	Coordinata geografica ϕ in gradi sessagesimali, λ in gradi sessagesimali, ellissoidica Q [WGS 84 – dato GPS] del punto	GpsCoord
planCoord	Coordinata planimetrica X, Y e Quota Z (geoidica) (Gauss Boaga – Roma40) [m] del punto	GaussBoagaCoord
pendenzaTrasv	Pendenza trasversale locale (puntuale) della pavimentazione [%]	Pendenza
pendenzaLong	Pendenza longitudinale locale (puntuale) della pavimentazione [%]	Pendenza
tipoRilievo	Tipologia del rilievo	TipoRilievo VAR – veicolo ad alto rendimento GPS – gps manuale Cartografia – da cartografia Rilievo Topografico – da strumento topografico tradiz. Altro – altro

4.6.6 Altri prodotti del rilievo

Oltre alle informazioni anagrafiche e geometriche degli elementi da rilevare, descritte nei paragrafi precedenti, le attività di rilievo e di postelaborazione devono fornire anche i fotogrammi realizzati, ai quali dovranno essere collegate le informazioni necessarie alla georeferenziazione di ciascun fotogramma, essenziali per l'individuazione e il posizionamento delle pertinenze lungo le elementi stradali, e i dati di assetto del veicolo e delle telecamere, indispensabili per le misure fotogrammetriche.

In aggiunta a ciò la Ditta Appaltatrice dovrà compilare e fornire le schede monografiche riguardanti i capisaldi di ogni strada rilevata.

MONOGRAFIE

Il termine "caposaldo" indica gli estremi di una strada. L'allegato 4 contiene le informazioni utili per la catalogazione dei capisaldi di tutte le strade oggetto del rilievo.

Tutte le strade oggetto del rilievo dovranno avere una monografia contenente la descrizione dettagliata dei capisaldi di inizio e fine strada.

Il nome delle fotografie associate ai capisaldi di una data strada è definito dal tipo IdFotografia, costituito dall'identificativo IdStrada.

Il codice IdFotografia è così composto:

"CS"+"progressivo numerico dell'immagine" (3 cifre)

dove il progressivo numerico sarà:

- 001: se l'immagine è riferita al caposaldo di inizio strada;
- 002: se l'immagine è riferita al caposaldo di fine strada;
- 003, 004, ecc.: se l'immagine è riferita ad un caposaldo intermedio.

In ragione di ciò, il file relativo alla fotografia dovrà essere denominato nel seguente modo:

IdStrada_IdFotografia.jpg

Esempio:

- Fotografia del caposaldo di inizio strada della Strada Provinciale SS80 della Provincia di Teramo:
 - o IdFotografia:
 - identificativo della strada: TE_SS080
 - identificativo della fotografia: CS001
 - o nome del file: TE_SS080_CS001.jpg

MonoStrada

Nome Campo	Descrizione	Tipo
idStrada	Identificativo della strada (PK)	IdStrada
DenUff	Denominazione Ufficiale	string
denConv	Denominazione Convenzionale	string
estesaAmm	Estesa Amministrativa [m]	Decimal7d2
Note	Commento generale	string
capoSaldoinizio	Descrizione del caposaldo di inizio strada	CapoSaldo
capoSaldoFine	Descrizione del caposaldo di fine strada	CapoSaldo
capiSaldi	Raggruppa la descrizione di eventuali capisaldi intermedi	CapoSaldo

Figura 1 – Caposaldi

Caposaldi

Nome Campo	Descrizione	Tipo
Prog	Progressiva reale del caposaldo	ProgressivaReale
Note	Commento relativo al caposaldo	string
PlanCoord	Coordinate planimetriche X,Y (Gauss Boaga) e quota Z del caposaldo	GaussBoagaCoord
Fotografia	Fotografia del caposaldo	IdCapoSaldoFotografiaNG

Si ricorda che la Progressiva reale, da inserire nel campo prog, è quella misurata in riferimento all'ultimo cippo dionibile (es: 145 m dopo il Cippo 1,000 = km 1+145).

SEZIONI TRASVERSALI DI PRECISIONE

Dovranno essere redatte monografie rappresentanti le sezioni trasversali di precisione. Le monografie dovranno essere consegnate sia in formato digitale (utilizzando il formato PDF o il formato dell'applicazione con cui è stato creato il documento, previo consenso dell'Ente.), sia in formato cartaceo.

Il nome delle sezioni è così composto:

"S"+"progressivo numerico della sezione" (3 cifre)

dove il progressivo numerico sarà:

- 001: se è riferita alla prima sezione della strada;
- 002 : se è riferita alla seconda sezione della strada;
- ecc.

Esempio:

- Prima sezione della Strada Provinciale SS80 della Provincia di Teramo:
 - o IdFotografia:
 - identificativo della strada: TE_SS080
 - identificativo della sezione: S001

SezioneTrasversale

Nome Campo	Descrizione	Tipo
IdSezione	Identificativo sezione trasversale	Idstrada
Prog	Progressiva reale della sezione	ProgressivaReale
Note	Commento relativo al caposaldo	string
PlanCoord	Coordinate planimetriche X,Y (Gauss Boaga) e quota Z del caposaldo	GaussBoagaCoord
Fotografia	Fotografia del caposaldo	IdCapoSaldoFotografiaNG

FOTOGRAMMI

Ogni fotogramma dovrà essere associato agli Elementi stradali o alle Aree di traffico e le informazioni di riferimento, di seguito elencate, per ciascun fotogramma saranno salvate in un file.

Si dovrà creare una cartella denominata "Fotogrammi" al cui interno saranno contenuti i fotogrammi relativi alla strada rilevata.

L'elemento planCoord corronde alle coordinate plano-altimetriche rilevati con GPS e sistema di posizionamento inerziale.

La sequenza dei fotogramma deve essere tale da garantire una frequenza di rilievo almeno di:

- 4 metri per le camere frontali
- 8 metri per le laterali

Fotogramma

Nome Campo	Descrizione	Tipo
IdElementi stradali/ idAreaDiTraffico	Identificativo della elementi stradali o dell'area di traffico di riferimento(PK)	IdElementi stradali/idAreaDiTraffico
idFotogramma	Indice identificativo del singolo fotogramma	IdFotogramma
AscCurv	Ascissa curvilinea sull'asse stradale [m] misurata rietto all'inizio elementi stradali	Decimal7d2
PlanCoord	Coordinate planimetrica X,Y (GaussBoaga – Roma40) e quota geoidica Z [m]	GaussBoagaCoord
indiceTemporale	Indice temporale di acquisizione del fotogramma	time

ASSETTO DEL VEICOLO

Per l'assetto della strumentazione di rilievo (veicolo + sistema video) è richiesta una ecifica informazione tecnica sulla configurazione di ciascuna telecamera utilizzata, in termini di:

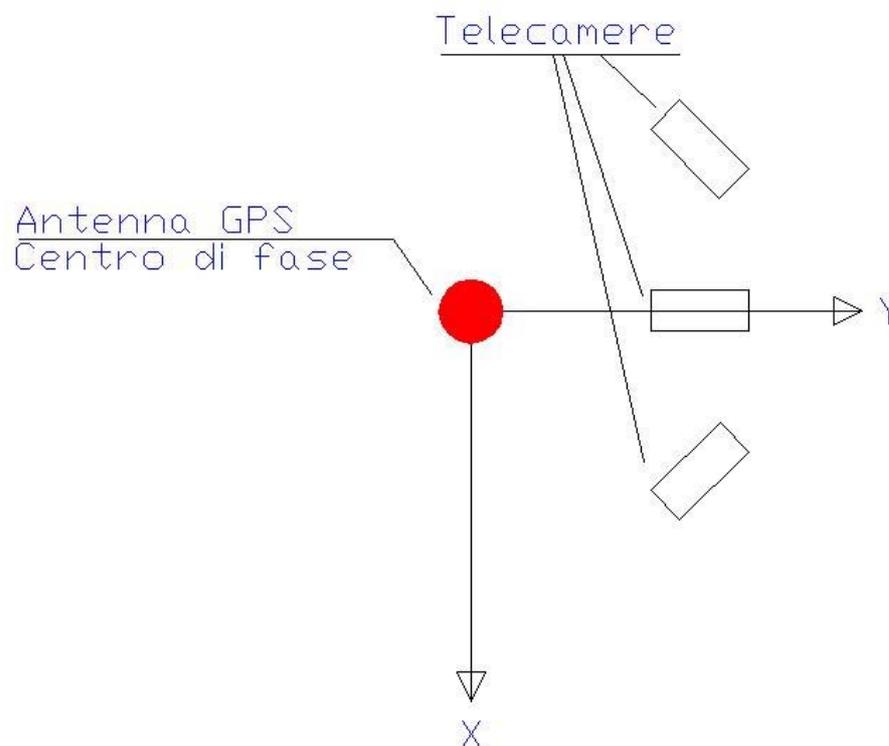
- focale;
- altezza da terra dell'obiettivo;
- posizione della telecamera rietto al centro di fase dell'antenna GPS;
- parametri di calibrazione interni ed esterni.

Tali dati saranno forniti per ciascuna Elementi stradali stradale o Area di traffico realizzata e quindi verranno relazionati all'elemento Elementi stradali stradale o Area di Traffico.

AssettoTelecamera

Nome Campo	Descrizione	Tipo
configurazione	Configurazione della telecamera	ConfTelecamera Frontale Obliqua DX Obliqua SX Posteriore
focale	Focale della telecamera [mm]	Pinteger3d0
altezza	Altezza da terra dell'obiettivo della telecamera [m]	Decimal2d2
X	Coordinata X della telecamera rietto al Centro di fase dell'antenna GPS [m]	Decimal2d2
Y	Coordinata Y della telecamera rietto al Centro di fase dell'antenna GPS [m]	Decimal2d2
Z	Coordinata Z della telecamera rietto al Centro di fase dell'antenna GPS [m]	Decimal2d2

Le coordinate X, Y e Z della posizione delle telecamere rietto al Centro di fase dell'antenna GPS sono calcolate assumendo, come riferimento, una terna cartesiana sinistrorsa con origine nel Centro di fase stesso, asse Z verticale orientato verso l'alto, asse Y parallelo all'asse longitudinale del veicolo, orientato verso la direzione di avanzamento dello stesso, asse X trasversale al veicolo, orientato verso il lato destro del veicolo.



Esempio di orientamento della terna cartesiana di riferimento con origine nel centro di fase dell'antenna GPS.

I parametri di assetto del veicolo e dell'impianto ottico dovranno essere forniti al fine di poter effettuare sui fotogrammi del filmato alcune misure geometriche (quali la larghezza della carreggiata,

Pagina 25 di 69

la dimensione di alcuni oggetti da rilevare, l'individuazione della progressiva a cui si trova un determinato elemento, ecc.) riettando le tolleranze indicate dal presente Capitolato. Tali parametri si renderanno inoltre necessari per poter effettuare l'estensione del postelaborazione sui fotogrammi eseguiti, finalizzata ad aumentare il numero degli attributi/pertinenze censite.

Oltre ai parametri suddetti, la Ditta Appaltatrice dovrà fornire una relazione dettagliata sulle metodologie utilizzate per le operazioni di correzione delle distorsioni delle immagini e per le misurazioni fotogrammetriche, contenente inoltre la descrizione dei parametri utilizzati ed il metodo di valutazione di questi ultimi. Dovrà inoltre essere fornita la descrizione degli algoritmi da adottare per l'effettuazione delle misurazioni fotogrammetriche, o in alternativa le componenti software, comprensive di documentazione, che dovranno consentire:

- di ricavare la distanza fra due punti sul piano della strada, selezionati su un fotogramma;

L'appaltatore dovrà dichiarare elicitamente che gli algoritmi o i software sono forniti con licenza d'uso illimitata.

Nella valutazione tecnica verranno esaminate le metodologie proposte e le attività di taratura della strumentazione a garanzia della qualità delle misurazioni ottenibili dalle immagini.

E' inoltre richiesta una licenza d'uso temporanea del software utilizzato dalla Ditta Appaltatrice durante le operazioni di postelaborazione. Tale software sarà utilizzato in fase di collaudo e in seguito per eventuali misure e/o valutazioni sulla base dei dati fotografici forniti.

4.7 Grafo stradale

4.7.1 Attività relative al Grafo Stradale

La Ditta Appaltatrice dovrà svolgere le seguenti attività relativamente al grafo stradale:

- derivazione della geometria tridimensionale dell'asse viario per le strade rilevate (vedi Appendice 3 - Elenco Strade), a partire dai tracciati rilevati dal veicolo ad alto rendimento e restituzione del Grafo Stradale Catasto Strade (GSCS), secondo le ecifiche riportate al paragrafo 4.7.3., con struttura topologica archi-nodi;

4.7.2 Geometria del Grafo Stradale

La geometria del grafo stradale relativo alle strade oggetto di rilievo si compone di tre categorie di oggetti geometrici: giunzioni, elementi stradali e aree di traffico.

Le tre categorie saranno derivate dall'elaborazione dei tracciati stradali (sequenza dei punti di rilievo nei due versi di percorrenza). In particolare si precisa che nei tratti a doppia carreggiata il grafo stradale dovrà riportare gli assi delle due carreggiate in maniera distinta (descrizione di livello 2, secondo D.M. 1/6/2001).

Il grafo stradale restituito dovrà essere connesso ed avere struttura topologica ad archi e nodi secondo quanto precisato al paragrafo 4.7.3.

Con "struttura topologica archi-nodi" si intende il rietto della seguente regola: dati due archi consecutivi, il nodo (giunzione) che li unisce, con il suo codice identificativo ID, deve essere contemporaneamente il nodo di fine dell'uno e il nodo di inizio dell'altro arco. Tale nodo deve corrondere ad uno ed un solo elemento dello shapefile NODI, che dovrà avere lo stesso identificativo ID e coordinate geometriche coerenti con la geometria dei due archi consecutivi.

4.7.3 Elementi del Grafo Stradale Catasto Strade

GIUNZIONE

La Giunzione è un'entità puntuale che rappresenta il punto di connessione di due o più Elementi Stradali analogamente a quanto definito dal GDF. Una giunzione deve avere un identificativo univoco.

La struttura dell'archivio Giunzione viene descritta di seguito. A questo proposito si precisa che i codici identificativi delle singole giunzioni, memorizzati nel campo idGiunzione saranno così composti:

"Sigla Provincia" + "_G" + "numero giunzione" (8 cifre)

Esempio

Giunzione n. 3123 della Provincia di teramo: TE_G00003123 (12 caratteri obbligatori)

Giunzione

Nome Campo	Descrizione	Tipo
idGiunzione	Identificativo univoco della giunzione(PK)	IdGiunzione
tipologia	Tipologia di giunzione	TipoGiunzione Ordinaria Mini-rotatoria Biforcazione Attraversamento ferroviario a raso Attraversamento di confine

ELEMENTO STRADALE

L'Elemento Stradale (ES) è un'entità lineare (arco) delimitata da due Giunzioni, individuato da una sequenza ordinata di punti che rappresentano l'asse della carreggiata. L'Elemento Stradale è definito in maniera analoga all'Elemento del formato GDF.

La struttura dell'archivio Elemento Stradale viene descritta di seguito.

A questo proposito si precisa che i codici identificativi dei singoli elementi, memorizzati nel campo idElemento saranno così composti:

“Sigla Provincia” + “_E” + “progressivo elemento”

nel caso di elementi stradali appartenenti ad una strada il cui Ente proprietario è la Regione o una Provincia;

Esempio

- Elemento n.12345 della Provincia di Teramo: TE_E00012345 (12 caratteri obbligatori)

Elemento

Nome Campo	Descrizione	Tipo
idElemento	Identificativo univoco dell'elemento stradale (PK)	IdElemento
nodolni	Codice Giunzione del nodo iniziale	IdGiunzione
nodoFin	Codice Giunzione del nodo finale	IdGiunzione
classificaTecFun	Classificazione tecnico-funzionale	ClassificaTecFun autostrada strada extraurbana principale strada extraurbana secondaria strada urbana di scorrimento strada urbana di quartiere strada locale
lunghMisurata	Lunghezza misurata dell'elemento stradale[m]	Decimal7d2
compElemStrada	Composizione elemento stradale	Boolean 0 - Carreggiata unica 1 - Carreggiate separate
direzioneMarcia	Direzione di marcia consentita	DirezioneMarcia Doppio Senso Senso Unico PC (prog.crescente) Senso Unico PD (prog. decresc.) Divieto di transito nei due sensi rotatoria

AREA DI TRAFFICO

E' un elemento semplice, rappresentante un'area all'interno della quale avvengono movimenti di veicoli. L'Area di traffico è definita in maniera analoga all'Area di Traffico del formato GDF.

A questo proposito si precisa che i codici identificativi delle aree, memorizzati nel campo idAreadiTraffico saranno così composti:

“Sigla Provincia” + “_A” + “progressivo elemento”

nel caso di elementi stradali appartenenti ad una strada il cui Ente proprietario è la Regione o una Provincia;

Esempio

Area n. 2345 della Provincia di Teramo: TE_E00002345 (12 caratteri obbligatori)

La struttura dell'archivio Area di Traffico viene descritta di seguito.

Area di traffico

Nome Campo	Descrizione	Tipo
IdAreadiTraffico	Identificativo univoco dell'area di Traffico(PK)	IdAreadiTraffico
tipologia	Tipologia dell'Area di Traffico	TipoAreadiTraffico parcheggio parcheggio multipiano piazza con flussi di traffico piazza senza flussi di traffico altro tipo di area

4.7.4 Cippi chilometrici

Cippo chilometrico

Nome Campo	Descrizione	Tipo
Cod_pnt	Identificativo univoco del cippo chilometrico	Char(15)
Cod_ele	Identificatore dell'elemento stradale di appartenenza	Char(15)

4.7.5 Restituzione shape files

E' richiesta la restituzione degli elementi del grafo stradale rilevato, in formato shapefile .

In particolare dovranno essere restituiti 4 shapefile contenenti:

- giunzioni (tipologia Point) – giunz.shp;
- elementi stradali (tipologia Polyline) – elem.shp;
- cippi chilometrici (tipologia Point) – cippi.shp.
- aree di traffico (tipologia Polygon) – aree.shp

Questi shapes devono contenere le informazioni raccolte nel presente paragrafo oltre quelle di localizzazione geografica, tranne che per gli elementi stradali essendo polilinee.

4.8 Attributi segmentati

Nel presente paragrafo sono descritti i contenuti e le modalità di restituzione dei dati a seguito delle attività di post-elaborazione delle immagini del rilievo ad alto rendimento, finalizzate al censimento delle pertinenze stradali.

La codifica testuale delle tabelle relative agli attributi segmentati riprende, in parte, la filosofia seguita nel formato GDF, pur se con alcune modifiche ed integrazioni. Ciascun attributo segmentato risulta associato, ad una ecifica elementi stradali stradale. Rietto alle richieste del D.M. LL.PP. 01/06/2001, le seguenti tabelle presentano un numero maggiore di elementi, e anche i valori assumibili da ogni singolo attributo sono stati integrati al fine di ottenere informazioni utili alla gestione, manutenzione e progettazione della rete stradale.

4.8.1 Collocazione geografica delle entità

La collocazione degli oggetti del Catasto lungo le strade oggetto del rilievo avviene, come ecificato nel paragrafo precedente, secondo:

- Lato carreggiata: lato della carreggiata in cui è posta l'entità (considerando come Lato DX quello dalla parte delle progressive crescenti);
- Progressive

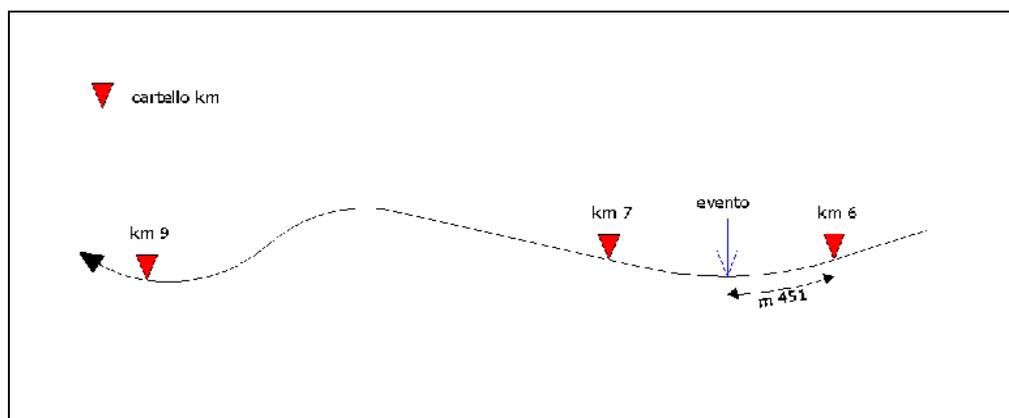
Per tutte le pertinenze censite nella fase di postelaborazione le distanze progressive dovranno essere fornite, ove possibile, secondo tre sistemi di misura, denominati per comodità nel seguito del testo come:

- ascissa curvilinea (campi progOdoIni e progOdoFin)
- progressiva reale (campi distParzIni e distParzFin)
- progressiva convenzionale (campi progConvIni e progConvFin)

Il primo tipo di progressiva denominata ascissa curvilinea è determinata come la progressiva odometrica misurata dall'inizio degli elementi stradali. Tale progressiva risulta utile soprattutto per il posizionamento delle pertinenze lungo gli elementi stradali privi di cippi o cartelli chilometrici, come le rampe degli svincoli, le strade di servizio, nuovi tratti non "cippati", nei quali si provvederà a fornire le coordinate geografiche planimetriche dell'oggetto censito ed appunto l'ascissa curvilinea.

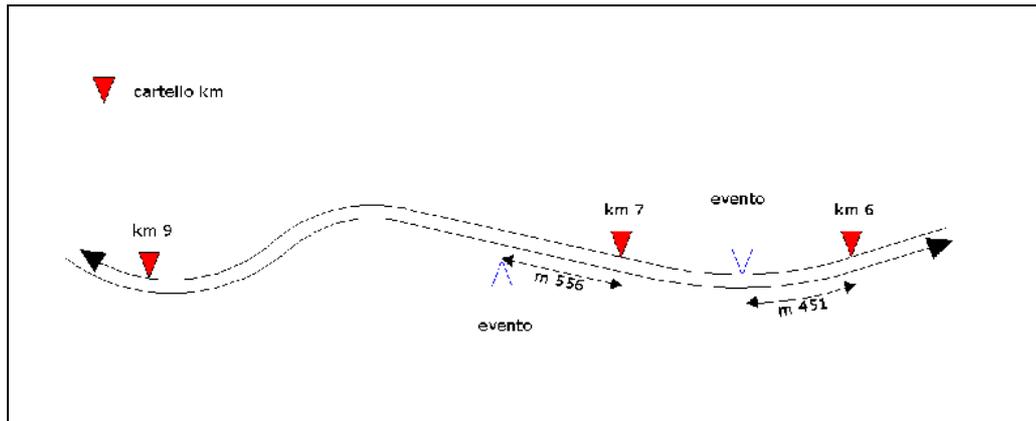
La progressiva reale è intesa come distanza, eressa in metri, rietto all'ultima palina o cippo chilometrico, cioè il riferimento chilometrico di progressiva inferiore.

Es: evento posto alla progressiva reale km 6+451 (vedi Errore: sorgente del riferimento non trovata).



Tale criterio deve essere adottato sia per le entità poste sul lato destro (lato delle progressive crescenti) della strada, sia per quelle sul lato sinistro, in modo da ricondurre le pertinenze ad uno stesso sistema di riferimento.

Nella figura sono rappresentate con frecce blu due pertinenze stradali che si trovano su lati opposti della strada. Per quella sul lato destro la distanza odometrica è concorde con il verso di percorrenza della strada (km 6+451), per quella sul lato sinistro invece è discorde, ma essa dovrà comunque essere restituita con la misura presa dal cippo precedente (km 7+556), e non come distanza dall'ultimo cippo effettivamente incontrato durante il rilievo (il km 9).



Anche la progressiva convenzionale è espressa in metri; si può intendere anche come una misura della progressiva compensata, nel senso che tiene conto del fatto che i diversi riferimenti chilometrici si trovano a mutue distanze diverse da 1000m.

Essa è ottenuta dalla progressiva reale con la seguente formula, nella quale tutte le misure dovranno essere espresse in metri:

$$pc = pk + dp \cdot \frac{pk1 - pk}{dk}$$

dove:

- pc è la progressiva convenzionale
- pk è la distanza indicata nella palina di riferimento (di km inferiore)
- pk1 è la distanza indicata nella palina successiva (di km superiore)
- dp è la distanza parziale tra l'oggetto censito e la palina di riferimento (di km inferiore)
- dk è la distanza tra la palina di riferimento e quella successiva.

Ad esempio: se l'oggetto censito si trova a 550 m dalla palina di riferimento del km 44+000, e la distanza tra essa e la successiva palina del km 45+000 è di 1077 m si ha:

- pk = 44000
- pk1 = 45000
- dp = 550
- dk = 1077
- conseguentemente: $pc = 44000 + 550 \cdot (45000 - 44000) / 1077 = 44510,68$

In questo senso la progressiva convenzionale è intesa come una compensazione lineare dell'errore di posizionamento delle due paline successive, proporzionale alla distanza dell'oggetto dalla palina di riferimento; ciò è valido anche quando si verifici il caso in cui manchi una palina e quindi il valore di dk possa superare i 2000 m.

La distanza dk tra due paline successive è determinata come la distanza odometrica misurata sul percorso corrispondente al lato sul quale sono collocate le paline.

Oltre alle progressive è previsto un campo di posizionamento con l'indicazione della posizione geografica dell'elemento (coordinate φ , λ [°] e quota ellissoidica Q [m]). Questa modalità di posizionamento è utilizzabile, ad esempio, per le entità che non siano direttamente riferibili all'asse stradale, come un paramento di protezione dalla caduta massi che si trovi a qualche metro dal bordo strada. Tale posizione geografica potrà essere "trasformata" in progressiva riferita all'asse tramite proiezione su quest'ultimo.

4.8.2 Campi comuni a tutte le grandezze da rilevare

In analogia al formato GDF, si prevede che per ogni pertinenza vengano fornite le informazioni anagrafiche e di localizzazione. Questi dati sono definiti nei tipi BaseAttrSegLin e BaseAttrSegPunt che costituiscono il riferimento per la segmentazione dinamica. In particolare il tipo BaseAttrSegLin contiene le informazioni di localizzazione relative alla progressiva iniziale e finale dell'attributo segmentato, mentre il tipo BaseAttrSegPunt contiene solo quelle relative alla sola progressiva iniziale. Quindi gli attributi segmentati conterranno un elemento baseAttrSeg definito da uno dei seguenti tipi BaseAttrSegLin, BaseAttrSegPunt.

Le varie grandezze da rilevare vengono infatti classificate in:

- Entità Puntuali, per le quali è richiesta la sola progressiva iniziale;
- Entità Lineari, per le quali sono richieste la progressiva iniziale e finale.

In particolare, gli attributi Illuminazione e Vegetazione potranno essere classificati come Entità Puntuali o Lineari a seconda della casistica descritta nei riattivi paragrafi. Ad esempio: un filare di alberi o di pali luminosi potrà essere considerato come una entità lineare. Mentre, un singolo palo luminoso o un albero isolato sarà descritto come una entità puntuale.

baseAttrSegLin

Nome Attributo	Descrizione	Tipo
lato	Lato della carreggiata in cui è posto l'oggetto	LatoCarreggiata Lato SX Centro Carreggiata Lato DX Entrambi Lati Non Definibile
progOdoIni	Ascissa curvilinea di inizio presenza attributo misurata dall'inizio della elementi stradali nel senso delle progressive crescenti [m]	Decimal7d2
cippoIni	Palina a cui riferire il punto iniziale dell'entità [m]	Pinteger7d0
distParzIni	Distanza geometrica [m] parziale del punto iniziale dell'entità dall'oggetto cippoIni	Decimal4d2
planCoordIni	Coordinata planimetrica X,Y e quota geoidica Z del punto di inizio presenza attributo [m]	GaussBoagaCoord
progOdoFin	Ascissa curvilinea di fine presenza attributo misurata dall'inizio della elementi stradali nel senso delle progressive crescenti [m]	Decimal7d2
cippoFin	Palina a cui riferire il punto finale dell'entità [m]	Pinteger7d0
distParzFin	Distanza geometrica [m] parziale del punto finale dell'entità dall'oggetto cippoFin	Decimal4d2
planCoordFin	Coordinata planimetrica X,Y e quota geoidica Z del punto di fine presenza attributo [m]	GaussBoagaCoord
dataAttivazione	Data di inserimento attributo nel DB	date
dataDismissione	Data di dismissione dell'attributo dal DB	date
origine	Tipologia del rilevamento	TipoRilievo • VAR • GPS • Cartografia • Rilievo topografico • Altro

baseAttrSegPunt

Nome Attributo	Descrizione	Tipo
----------------	-------------	------

lato	Lato della carreggiata in cui è posto l'oggetto	LatoCarreggiata <ul style="list-style-type: none"> • Lato SX • Centro Carreggiata • Lato DX • Entrambi Lati • Non Definibile
progOdolNi	Ascissa curvilinea di inizio presenza attributo misurata dall'inizio della elementi stradali nel senso delle progressive crescenti [m]	Decimal7d2
cippolNi	Palina a cui riferire il punto iniziale dell'entità [m]	Pinteger7d0
distParzIni	Distanza geometrica [m] parziale del punto iniziale dell'entità dall'oggetto cippolNi	Decimal4d2
planCoordNi	Coordinata planimetrica X,Y e quota geoidica Z del punto di inizio presenza attributo [m]	GaussBoagaCoord
dataAttivazione	Data di inserimento attributo nel DB	date
dataDismissione	Data di dismissione dell'attributo dal DB	date
origine	Tipologia del rilevamento	TipoRilievo <ul style="list-style-type: none"> • VAR • GPS • Cartografia • Rilievo topografico • Altro

4.8.3 Pertinenze censite e relativi attributi secondo il DM 1/6/2001

Dalla elaborazione del rilievo ad alto rendimento, in fase di postelaborazione, e dalle informazioni reperite tramite i rilievi integrativi, dovranno essere forniti i dati relativi alle entità di seguito descritte. Nei successivi paragrafi sono definiti anche tutti i campi ecifici delle diverse pertinenze.

SEZIONE DELL'ELEMENTO STRADALE (CODICE D.M. 0)

In fase di post-elaborazione le misure di larghezza richieste dovranno essere eseguite:

- all'inizio ed alla fine della elementi stradali;
- in corrispondenza di ciascun cippo chilometrico;
- ogni qualvolta la variazione di larghezza superi i 50 cm rietto all'ultimo valore riportato.

SezElementoStrada

Nome Attributo	Cod.	Descrizione	Tipo
baseAttrSeg		Raggruppa le informazioni anagrafiche e di localizzazione	BaseAttrSegLin
larghCarr	101	Larghezza Carreggiata (cm)	PInteger4d0
franco	102	Franco	AttributoSegGenerico
larghFranco	103	Larghezza Franco (cm)	Pinteger4d0
larghMarc	104	Larghezza Marciapiede (cm)	Pinteger3d0
tipoart	111	Tipo artitraffico	AttributoSegGenerico
largart	112	Larghezza artitraffico (cm)	Pinteger4d0
distart	112_1	Distanza dello artitraffico dal margine della carreggiata (cm)	Pinteger4d0
nCorsie	114	n° Corsie	Pinteger2d0



PISTA CICLABILE

Il rilievo delle piste ciclabili sarà effettuato solamente nel caso queste si trovino in adiacenza al corpo della strada, in altre parole se facenti parte della carreggiata stradale.

Come nel caso della Sezione dell'elemento stradale sarà valutata la larghezza della Pista Ciclabile ogniqualvolta la variazione di lunghezza superi i 50 cm rietto all'ultimo valore misurato.

SezPistaCiclabile

Nome Attributo	Cod.	Descrizione	Tipo
baseAttrSeg		Raggruppa le informazioni anagrafiche e di localizzazione	BaseAttrSegLin
larghezza	113	Larghezza Pista Ciclabile (cm)	Pinteger4d0
tipologia	113_1	Tipologia della pista ciclabile	AttributoSegGenerico
senso	113_2	Senso di percorrenza	AttributoSegGenerico
pavimentazione	113_3	Tipologia di pavimentazione	AttributoSegGenerico

PAVIMENTAZIONE DELLA STRADA

Pavimentazione

Nome Attributo	Cod.	Descrizione	Tipo
baseAttrSeg		Raggruppa le informazioni anagrafiche e di localizzazione	BaseAttrSegLin
supCarr	151	Tipologia Superficie Carreggiata	AttributoSegGenerico
tipoSU	151_2	Tipologia strato di usura	AttributoSegGenerico
statoSU	151_3	Stato di manutenzione dello strato di usura	AttributoSegGenerico
tipoBanch	152	Pavimentazione Banchine	AttributoSegGenerico
supBanchPav	153	Tipologia Superficie della Banchina Pavimentata	AttributoSegGenerico

TIPOLOGIA DEL CORPO STRADALE

Si tratta degli attributi segmentati che definiscono i tratti di strada omogenei per le caratteristiche del corpo stradale (i tratti stradali interessati da un'opera d'arte non sono da includere in questa tabella perché già identificati nelle tabelle corrodenti).

Gli attributi 203 e 204 saranno oggetto dei Rilievi Integrativi.

Per quanto riguarda l'attributo 203 (pendScarp) non si richiede la misura esatta della pendenza, ma l'indicazione del superamento di un certo limite, indicato dalla normativa vigente sull'installazione delle barriere di sicurezza. In particolare se la pendenza della scarpata è inferiore a 2/3 (0,66), allora si indicherà un valore pari a 0, mentre se la pendenza della scarpata risulta maggiore o uguale a 2/3 (0,66) si indicherà un valore pari a 0.66.

Nello stesso modo per l'attributo 204 (hMaxScarp) si dovrà indicare il superamento del limite indicato dalla normativa vigente sull'installazione delle barriere di sicurezza. In particolare se l'altezza massima della scarpata, intesa come il dislivello fra il colmo dell'arginello e il piano campagna, è minore di 1 m, si indicherà un valore pari a 0, mentre se tale altezza risulta maggiore o uguale di 1 m, si indicherà un valore pari a 100.

CorpoStradale

Nome Attributo	Cod.	Descrizione	Tipo
baseAttrSeg		Raggruppa le informazioni anagrafiche e di localizzazione	BaseAttrSegLin
tipologiaCS	201	Tipologia del corpo stradale	AttributoSegGenerico
delimitCS	202	Delimitazione del corpo stradale	AttributoSegGenerico
pendScarp	203	Pendenza Scarpata (H/B)	Decimal2d3
hMaxScarp	204	Altezza Massima Scarpata (cm)	Pinteger5d0
tipologiaOS	205	Tipologia dell'opera di sostegno	AttributoSegGenerico
matOS	205_1	Tipo materiale dell'opera di sostegno	AttributoSegGenerico
statoOS	205_2	Stato di conservazione dell'opera di sostegno	AttributoSegGenerico
hMaxOS	206	Altezza Massima Opera di Sostegno (cm)	Pinteger5d0
distOS	206_1	Distanza dell'Opera di Sostegno dal margine della carreggiata (cm)	Pinteger5d0

PONTI, VIADOTTI E SOTTOPASSI

Tali opere, presenti al di sotto del piano della carreggiata stradale e quindi non visibili direttamente nel rilievo ad alto rendimento, dovranno essere rilevati in termini di posizione iniziale e finale, anche sulla base di caposaldi posizionati durante una ecifica campagna a terra condotta dalla Ditta aggiudicataria a proprie ese.

Ponti

Nome Attributo	Cod.	Descrizione	Tipo
baseAttrSeg		Raggruppa le informazioni anagrafiche e di localizzazione	BaseAttrSegLin
denUff	251	Denominazione Ufficiale (se indicata in ecifico cartello)	string
denConv	252	Denominazione Convenzionale	string
categoria	253	Categoria	AttributoSegGenerico
statica	253_1	Schema statico dell'opera	AttributoSegGenerico
hParap	253_3	Altezza parapetti (cm)	Pinteger4d0
larghMarc	253_4	Larghezza marciapiedi (cm)	Pinteger4d0
retiProtez	253_5	Presenza Reti di Protezione (lancio massi)	boolean 0 – No 1 – Sì
tipolInterferita	253_6	Tipologia di struttura interferita	AttributoSegGenerico
stato	253_7	Descrizione dello stato di manutenzione	AttributoSegGenerico

GALLERIE E SOVRAPPASSI

In questa classe di attributi segmentati sono comprese sia le gallerie (intese come tunnels o trafori) che gli incroci con itinerari (ferroviari, stradali, pedonali, ecc) posti al di sopra della sede stradale. Naturalmente per i sovrappassi non è richiesta la valorizzazione degli attributi tipici delle gallerie (305, 305_2, 305_3, 305_4).



Nel caso di presenza di pregallerie, si assume che queste facciano parte della galleria stessa; quindi le progressive di inizio e fine dovranno comprenderle.

Gallerie

Nome Attributo	Cod.	Descrizione	Tipo
baseAttrSeg		Raggruppa le informazioni anagrafiche e di localizzazione	BaseAttrSegLin
denUff	301	Denominazione Ufficiale (se indicata in ecifico cartello)	string
denCon	302	Denominazione Convenzionale	string
hCentro	303	Altezza Libera al centro della piattaforma (cm)	Pinteger4d0
hCiglio	304	Altezza Libera sul ciglio della piattaforma (cm)	Pinteger4d0
ventilazione	305	Presenza dell'impianto di ventilazione	boolean 0 – No 1 – Sì
illuminazione	305_1	Presenza dell'impianto di illuminazione	boolean 0 – No 1 – Sì
tipologia	305_2	Tipo di galleria	AttributoSegGenerico
struttura	305_3	Tipo di struttura	AttributoSegGenerico
finestrata	305_4	Finestrata	boolean 0 – No 1 – Sì
marciapiedi	305_5	Presenza di marciapiedi	Boolean 0 – No 1 – Sì

CUNETTE DI MARGINE

Secondo il N.C.d.S. art.3, c.1, punto 19), la cunetta viene così definita: "manufatto destinato allo smaltimento delle acque meteoriche o di drenaggio, realizzato longitudinalmente od anche trasversalmente all'andamento della strada".

Cunette

Nome Attributo	Cod.	Descrizione	Tipo
baseAttrSeg		Raggruppa le informazioni anagrafiche e di localizzazione	BaseAttrSegLin
tipoSago	351	Tipo sagoma	AttributoSegGenerico
larghMax	352	Larghezza max cunetta [cm]	PInteger4d0
profMax	353	Profondità max cunetta [cm]	PInteger4d0

ARGINELLI

Arginelli

Nome Attributo	Cod.	Descrizione	Tipo
----------------	------	-------------	------

baseAttrSeg		Raggruppa le informazioni anagrafiche e di localizzazione	BaseAttrSegLin
larghezza	401	Larghezza arginello [cm]	PInteger4d0

PROTEZIONE DEL CORPO STRADALE

ProtezioneCS

Elemento	Cod.	Descrizione	Tipo
baseAttrSeg		Raggruppa le informazioni anagrafiche e di localizzazione	BaseAttrSegLin
tipologia	451	Tipologia dell'opera	AttributoSegGenerico
altezza	451_1	Altezza [cm]	PInteger4d0
distanza	451_2	Distanza dell'opera di protezione dal margine della carreggiata [cm]	PInteger4d0
stato	451_3	Stato di conservazione	AttributoSegGenerico

PROTEZIONE DELL'AMBIENTE CIRCOSTANTE

ProtezioneAC

Nome Attributo	Cod.	Descrizione	Tipo
baseAttrSeg		Raggruppa le informazioni anagrafiche e di localizzazione	BaseAttrSegLin
tipologia	501	Tipologia dell'opera	AttributoSegGenerico
distanza	501_1	Distanza dell'opera dal margine della carreggiata [cm]	PInteger4d0
altezza	501_2	Altezza [cm]	PInteger4d0
stato	501_3	Stato di conservazione	AttributoSegGenerico

IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE

Illuminazione

Nome Attributo	Cod.	Descrizione	Tipo
baseAttrSeg		Raggruppa le informazioni anagrafiche e di localizzazione	BaseAttrSegLin o BaseAttrSegPunt
diosizione	551	Tipo di diosizione delle lampade	AttributoSegGenerico
tipolInstall	552	Tipo di installazione delle lampade	AttributoSegGenerico

PIAZZOLE DI SOSTA

Piazzole

Nome Attributo	Cod.	Descrizione	Tipo
----------------	------	-------------	------



baseAttrSeg		Raggruppa le informazioni anagrafiche e di localizzazione	BaseAttrSegLin
larghezza	601	Larghezza della parte non raccordata [cm]	Pinteger4d0

DIOSITIVI DI RITENUTA

DiRitenuta

Nome Attributo	Cod.	Descrizione	Tipo
baseAttrSeg		Raggruppa le informazioni anagrafiche e di localizzazione	BaseAttrSegLin
distMin	651	Distanza minima dal margine della carreggiata [cm]	Pinteger4d0
tipoBarriera	652	Tipologia di barriera	AttributoSegGenerico
tipologia	652_1	Tipologia	AttributoSegGenerico
materiale	652_2	Tipo di Materiale	AttributoSegGenerico
stato	652_4	Stato di conservazione della barriera	AttributoSegGenerico

PERTINENZE DI SERVIZIO

PertinenzeServizio

Nome Attributo	Cod.	Descrizione	Tipo
baseAttrSeg		Raggruppa le informazioni anagrafiche e di localizzazione	BaseAttrSegLin
denUff	701	Denominazione ufficiale (se indicata in ecifico cartello)	string
denConv	702	Denominazione convenzionale	string
tipoServizio	703	Tipologia del servizio offerto	AttributoSegGenerico
denComm	703_1	Denominazione commerciale dell'esercizio	string
corsieAccDec	704	Presenza di corsie di accelerazione-decelerazione	boolean 0 – No 1 – Si
lungCorsDec	704_1	Lunghezza corsia di decelerazione [m]	Pinteger4d0
lungCorsAcc	704_2	Lunghezza corsia di accelerazione [m]	Pinteger4d0

OPERE DI CONTINUITÀ IDRAULICA

OpereContIdraulica

Nome Attributo	Cod.	Descrizione	Tipo
baseAttrSeg		Raggruppa le informazioni anagrafiche e di localizzazione	BaseAttrSegLin
tipologia	751	Tipologia dell'opera	AttributoSegGenerico

ACCESSI

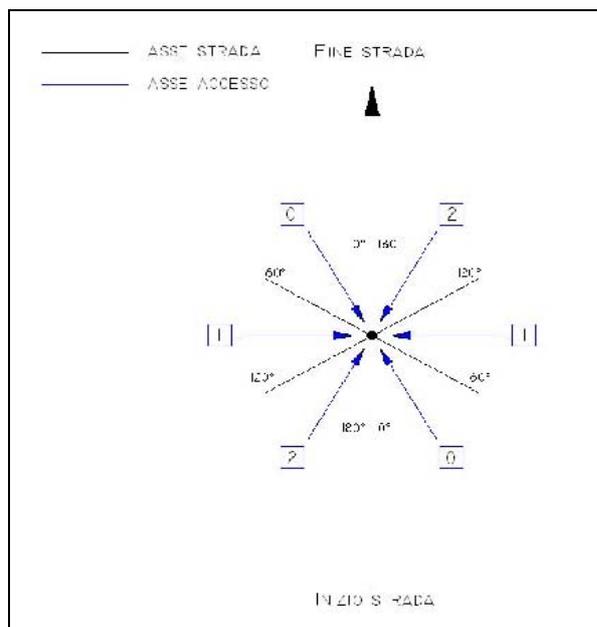
Accessi

Nome Attributo	Cod.	Descrizione	Tipo
baseAttrSeg		Raggruppa le informazioni anagrafiche e di localizzazione	BaseAttrSegLin
inclinazioneOrizz	801	Inclinazione sul piano orizzontale tra l'asse della strada e l'asse dell'accesso	AttributoSegGenerico
inclinazioneVert	801_2	Inclinazione dell'accesso sul piano verticale rietto al piano stradale	AttributoSegGenerico
tipologia	802	Tipologia dell'accesso	AttributoSegGenerico
destinazione	803	Destinazione dell'area cui si consente l'accesso	AttributoSegGenerico

Nel campo inclinazioneOrizz (cod. 801) si richiede di inserire il valore dell'inclinazione orizzontale dell'asse dell'accesso rietto all'asse stradale.

Poiché una misura precisa di tale valore risulta pressoché impossibile con un rilievo A.R., in questa fase si richiede di valorizzare tale campo riferendoci alle classi di inclinazione mostrate nella figura.

Anche il campo inclinazioneVert, per lo stesso motivo dovrà essere valorizzato seguendo la suddivisione in classi di inclinazione.



CIPPI O SEGNALI CHILOMETRICI

I Cippi o segnali chilometrici sono gli elementi utilizzati per calibrare i sistemi di posizionamento, tramite la progressiva (convenzionale o reale), impiegati per collocare tutti gli altri attributi segmentati lungo la strada. Per tali elementi la Progressiva Convenzionale e quella Reale coincideranno con quella indicata sul Cippo/segnale chilometrico e quindi non risultano indicazioni necessarie ai fini della localizzazione; dovranno invece essere obbligatoriamente fornite l'Ascissa curvilinea (progOdolni), misurata odometricamente dal veicolo di rilievo, e le Coordinate Planimetriche della posizione del cippo proiettata sull'asse stradale, individuate con le precisioni richieste nel § 4.5.7.



Cippo

Nome Attributo	Cod.	Descrizione	Tipo
baseAttrSeg		Raggruppa le informazioni anagrafiche e di localizzazione	BaseAttrSegPunt
indKilo	851	Indicazione chilometrica [km]	Decimal4d3
tipologia	851_1	Tipologia (Cippo o Cartello chilometrico)	AttributoSegGenerico
distanza	851_2	Distanza del cippo dal margine della carreggiata [cm]	PInteger4d0

4.8.4 Altre Pertinenze da censire

CASE CANTONIERE

Cantoniere

Nome Attributo	Cod.	Descrizione	Tipo
baseAttrSeg		Raggruppa le informazioni anagrafiche e di localizzazione	BaseAttrSegPunt
denUff	901	Denominazione ufficiale (se indicata sulla struttura)	string
prog	902	Progressiva (se indicata sulla struttura)	string

ATTENUATORI DI VELOCITÀ

Attenuatori

Nome Attributo	Cod.	Descrizione	Tipo
baseAttrSeg		Raggruppa le informazioni anagrafiche e di localizzazione	BaseAttrSegLin
tipologia	1001	Tipologia di attenuatore	AttributoSegGenerico

VEGETAZIONE (ALBERATURA O SIEPE)

Per questo tipo di elemento è prevista la localizzazione o come attributo puntuale o come attributo lineare, a seconda della tipologia della vegetazione a margine della strada. sarà considerata attributo lineare la vegetazione tipo siepe continua, filare alberato o boscaglia contigua al margine stradale; sarà invece da considerarsi come attributo puntuale una singola essenza o albero (arbusto o albero) che si trovi a più di 15 m dalla pianta più vicina o una pianta facente parte di un filare composto da meno di 3 piante.

Con il termine "siepe continua" si indica un insieme di essenze promiscue che separano la sede stradale dal terreno contiguo; per "filare alberato" si intende una successione di piante ad alto fusto (generalmente della stessa ecie, ma anche di composizione promiscua) con piante distanti l'una dall'altra non più di 15 m e con un minimo di 3 esemplari; infine per "boscaglia contigua al margine stradale" si intende un insieme promiscuo di arbusti e piante di alto fusto che rappresentano il margine di un bosco/macchia confinante con la sede stradale.

Vegetazione

Nome Attributo	Cod.	Descrizione	Tipo
baseAttrSeg		Raggruppa le informazioni anagrafiche e di localizzazione	BaseAttrSegLin o BaseAttrSegPunt
tipologia	1101	Tipologia del verde	AttributoSegGenerico

IMPIANTI PUBBLICITARI

Si dovranno censire tutti gli impianti pubblicitari, compresi quelli inutilizzati al momento del rilievo, visibili dal filmato; dovranno essere altresì segnalati gli impianti che eventualmente occupassero parte della sede stradale (banchina o franco laterale).

ImpPubblicitario

Nome Attributo	Cod.	Descrizione	Tipo
baseAttrSeg		Raggruppa le informazioni anagrafiche e di localizzazione	BaseAttrSegPunt
occupaSede	1209	Segnala se il cartello occupa parte della sede stradale	boolean 0 – No 1 – Sì

SEGNALETICA VERTICALE

La segnaletica verticale verrà trattata come un'entità puntuale, individuata quindi dalla sola ascissa di inizio.

La segnaletica verticale è rappresentata tramite un elemento geometrico, il supporto (descritto dall'elemento SegnaleVert nel § 4.8.4), che rappresenta la posizione geografica ove è installato il segnale/gruppo di segnali, al quale sono collegati uno o più elementi Segnale (vedi § 4.8.4), che descrivono le caratteristiche dei singoli cartelli.

Il presente Capitolato prevede che sia rilevata anche la presenza della segnaletica verticale di precedenza (Fermarsi e Dare precedenza, Dare precedenza e relativi segnali di Preavviso) nei rami delle strade secondarie (da non rilevare, come SC, SM, ecc.) afferenti alle intersezioni con strade oggetto di rilievo. Tali segnali saranno considerati come attributi segmentati della strada oggetto del rilievo, posti alla stessa progressiva dell'intersezione; per tali elementi si dovrà specificare, nel campo StradaSec, l'appartenenza alla Strada Secondaria intersecata in sinistra o in destra, secondo la solita convenzione delle progressive crescenti. Questo campo non sarà presente per tutti i segnali appartenenti alla strada principale.

Questo vale solo per le strade secondarie di competenza Provinciale.

NB: dal rilievo è esclusa la segnaletica provvisoria (sfondo giallo).

SUPPORTI

SegnaleVert

Nome Attributo	Cod.	Descrizione	Tipo
baseAttrSeg		Raggruppa le informazioni anagrafiche e di localizzazione	BaseAttrSegPunt
tipoSupporto	1301	Tipo di supporto	AttributoSegGenerico
distSupporto	1303	Distanza del supporto dal margine della carreggiata [cm]	PInteger4d0



StradaSec	1304	Indica se il gruppo di segnali è posto sulla strada secondaria incrociata	Boolean 0 – su strada secon. a DX 1 – su strada secon. a SX
pannello		Segnale associato al supporto	Pannello

SEGNALI

Pannello

Nome Attributo	Cod.	Descrizione	Tipo
codice	1312	Codice del segnale (DPR 495/92)	IdSegnale
tipologia	1313	Tipologia del segnale verticale	AttributoSegGenerico
testo	1314	Eventuale testo del pannello indicatore o integrativo	string
illuminazione	1315	Presenza d'illuminazione propria	boolean 0 – No 1 – Sì
composito	1316	Segnale Composito	boolean 0 – No 1 – Sì

L'ordine di inserimento degli elementi Segnale all'interno dell'elemento SegnaleVert è definito dalla posizione del segnale stradale stesso: prima sarà inserito il segnale posto più in alto e a sinistra, quindi, gli altri di conseguenza.

L'elemento codice dovrà essere valorizzato, seguendo le indicazioni contenute nel TITOLO II del Regolamento di Esecuzione del N.C.d.S., con un codice così composto:

numero articolo – codice figura (o modello)

Esempio:

- Cartello descritto nel Regolamento dalla Figura n.10/b art. 87 (doppia croce di S.Andrea)
- Codice da inserire: 87-10B

Casi particolari:

- nel caso in cui il codice della figura, oltre che dai numeri, sia composto anche da lettere, queste dovranno essere inserite di seguito in caratteri MAIUSCOLI, omettendo il separatore “/”;
- nel caso di cartelli non regolamentari il codice da inserire sarà: NR;
- oggetto del censimento della segnaletica verticale saranno anche gli ecchi parabolici, utilizzati per il miglioramento della visibilità degli svincoli o degli accessi; in tal caso il codice da inserire sarà: ECCHIO.

IMPIANTI E SISTEMI DI CONTROLLO DELLA CIRCOLAZIONE

IMPCIRCOLAZIONE

Nome Attributo	Cod.	Descrizione	Tipo
baseAttrSeg		Raggruppa le informazioni anagrafiche e di localizzazione	BaseAttrSegPunt
tipoSostegno	1501	Tipologia di sostegno dell'impianto	AttributoSegGenerico
tipolmp	1502	Tipo di impianto	AttributoSegGenerico
numero	1503	Numero segnali semaforici/sostegno	PInteger2d0

statoCons	1504	Stato conservazione dell'impianto	AttributoSegGenerico
distanza	1505	Distanza dell'impianto dal margine della carreggiata [cm]	Pinteger4d0
centralino	1515	Tipologia di materiali	AttributoSegGenerico

ATTRIBUTI SEGMENTATI TEMPORANEI (A.S.T.)

Gli attributi segmentati temporanei hanno la funzione di memorizzare nel Catasto tutti quegli eventi che hanno natura straordinaria e non rientrano nelle tipologie precedenti. Indicativamente si presuppone che gli eventi temporanei associati alla strada abbiano una durata tale da giustificare la memorizzazione nel database.

Ad esempio una frana che richiedesse settimane per essere rimossa potrebbe essere un attributo temporaneo idoneo all'inserimento, mentre un'interruzione stradale che si risolvesse nel giro di una giornata potrebbe essere omessa dall'inserimento.

ATTRSEGTEMPORANEO

Nome Attributo	Cod.	Descrizione	Tipo
baseAttrSeg		Raggruppa le informazioni anagrafiche e di localizzazione	BaseAttrSegLin
tipologia	1901	Tipologia di attributo temporaneo	AttributoSegGenerico

OSTACOLI

In questa categoria di attributi dovranno essere inseriti tutti gli oggetti fissi, laterali o centrali isolati, che ai sensi dell'art. 3 delle "Istruzioni tecniche sulla progettazione omologazione ed impiego delle barriere di sicurezza stradale", allegate al D.M. 21/06/2004, costituiscono ostacoli da proteggere tramite installazione di barriere di sicurezza.

Da tale elenco sono escluse le alberature e i pali dell'illuminazione per i quali esistono già categorie ecifiche di attributi segmentati.

OSTACOLO

Nome Attributo	Cod.	Descrizione	Tipo
baseAttrSeg		Raggruppa le informazioni anagrafiche e di localizzazione	BaseAttrSegLin
tipologia	1951	Tipologia di ostacolo	AttributoSegGenerico

4.8.5 Ingegneria della strada

GEOMETRIA STRADALE

Dall'elaborazione della geometria dei tracciati dovranno essere ricavate informazioni sugli elementi geometrici che compongono l'asse stradale.

Per ciascuna elementi stradali occorrerà ricavare, con appropriate metodologie di geometria analitica, dati significativi sull'andamento planimetrico, altimetrico e trasversale delle strade, organizzando i dati per elementi stradali omogenee come oltre ecificato.

Per ogni elementi stradali stradale descritta dai file dei tracciati dovranno essere fornite le seguenti tabelle:

GEOMPLAN

Nome Attributo	Cod.	Descrizione	Tipo
baseAttrSeg		Raggruppa le informazioni anagrafiche e di localizzazione	BaseAttrSegLin



tipologia	2001	Tipologia elemento planimetrico	AttributoSegGenerico
raggCurv	2002	Raggio di curvatura dell'elemento [m] (positivo per curve verso dx nel senso delle progressive crescenti e viceversa; 0 per i rettilinei)	PInteger4d0
note	2006	Commento	string

GEOMALT

Nome Attributo	Cod.	Descrizione	Tipo
baseAttrSeg		Raggruppa le informazioni anagrafiche e di localizzazione	BaseAttrSegLin
tipologia	2101	Tipologia elemento altimetrico	AttributoSegGenerico
pendLong	2102	Pendenza longitudinale [%] da indicare per le sole livellette. Il valore dovrà essere approssimato al numero intero (positivo o negativo) più vicino ed assegnato il numero 99 ai raccordi altimetrici.	PInteger2d0
raggCurv	2103	Raggio di curvature del raccordo altimetrico (per le sole tipologie 1 e 2) [m]	PInteger4d0
note	2105	Commento	string

ROAD PROTECTION SCORE

Nella metodologia del Road Protection Score vengono assegnate delle "stelle" che definiscono il livello di protezione di una strada. Tramite automezzi dotati di telecamere, le strade vengono mappate e valutate da iettori che valutano gli aetti di sicurezza e di rischio del percorso. Il protocollo di EuroRAP prevede di assegnare al grado di protezione offerto dalla strada delle "stelle", che permettono di creare una classificazione delle strade attribuendo loro un maggiore o minore numero di "stelle". Il numero di stelle per ogni strada viene calcolato studiando quanto protegga i suoi utenti dal rischio di morte o di conseguenze invalidanti.

RPS

Nome Attributo	Cod.	Descrizione	Tipo
baseAttrSeg		Raggruppa le informazioni anagrafiche e di localizzazione	BaseAttrSegLin
RPS	2201	Valore del R	AttributoSegGen erico

UCI

Questo indice si ricava unicamente dall'analisi delle immagini della pavimentazione stradale.

In pochi e semplici passaggi si ottiene sia una quantificazione del grado di fessurazione che della tipologia (trasversale, longitudinale, a ragnatela).

L'UCI erime la percentuale di pavimentazione che risulta in buone condizioni. Il valore dell'UCI è variabile tra 0 e 100, dove con 100 si erime un giudizio positivo e con 0 un giudizio pessimo.

UCI

Nome Attributo	Cod.	Descrizione	Tipo
baseAttrSeg		Raggruppa le informazioni anagrafiche e di localizzazione	BaseAttrSegLin
LatoUCI	2301	Indica se il valore dell'UCI è relativo al lato destro o sinistro della corsia	+ destro - sinistro
ValoreUCI	2304	Indica il valore dell'UCI in percentuale	Pinteger3d0

Tale valore in fase di erimentazione è richiesto per un tratto di strada di minimo 10 km. La strada sottoposta al valore UCI verrà comunicato dall'Ente in seguito.

5 APPENDICI

Di seguito le appendici:

- appendici 1 – Valori Enumerati
- appendici 2 - Caposaldi
- appendici 3 - Monografie
- appendici 4 – Attributi segmentati generici
- appendici 5 – Elenco strade da rilevare

APPENDICE 1 - Valori Enumerati

CODICI ENTI AMMINISTRATIVI

La seguente tabella riporta i codici ISTAT regionali e Provinciali (fonte: www.istat.it), con i quali

Pagina 44 di 69

popolare i campi Codice Ente Proprietario (idProprietario) e Codice Ente Gestore (idGestore), relativi alle strade .

Nei relativi campi andrà inserito un codice numerico così composto:

XX-YYY-ZZZ

dove:

XX: codice Istat della Regione Abruzzo (sempre uguale a 13);

YYY: codice Istat delle singole Province;

ZZZ: codice Istat dei singoli Comuni attraversati.

Nel caso di strade di proprietà della Regione Abruzzo il codice YYY e ZZZ dovrà essere uguale a "000".

Il relativo codice YYY dovrà corrispondere al codice Provinciale ISTAT della Provincia interessata dall'ente.

Tabella 1 – Codici ISTAT della Regione Abruzzo

Codice Reg.	Descrizione Reg.	Sigla
13	ABRUZZO	ABR

Tabella 2 – Codici ISTAT delle Province dell'Abruzzo

Codice Prov.	Descrizione	Sigla
067	TERAMO	TE

APPENDICE 2 - Caposaldi

A

B



S

APENDICE 3 - Monografia

Monografie Strade

Nelle pagine seguenti si riporta un esempio di monografia che potrà essere consegnata in un file di Microsoft Word o di tipo PDF secondo la tabella di seguito riportata.

ESEMPIO DI MONOGRAFIA COMPLETA TE_080

NOME UFFICIALE STRADA	80
NOME CONVENZIONALE STRADA	
ESTESA AMMINISTRATIVA (m)	13.874,25
TIPO DI RESTITUZIONE	RILIEVO A.R.
NOTE	La strada presenta un tracciato alto-collinare con carreggiata di larghezza media pari a 5,50 metri.
PROG. REALE CAPOSALDO INIZIO (m)	25,12
NOTE CAPOSALDO INIZIO	Il caposaldo di inizio è indicato da cartello km

	0+000
COORDINATE CAPOSALDO INIZIO (GB)	1684253,00;4857561,00;301,54
FOTOGRAFIA CAPOSALDO INIZIO	link a:/Foto/TE_SS080_CS001.jpg (allegare la foto)
PROG. REALE CAPOSALDO FINE (m)	13.874,25
NOTE CAPOSALDO FINE	Il caposaldo di fine è materializzato da una teca con madonna posto alla fine della strada.
COORDINATE CAPOSALDO FINE (GB)	1678235,00;4858858,00;211,03
FOTOGRAFIA CAPOSALDO FINE	link a:/Foto/TE_SS80_CS002.jpg (allegare la foto)



APPENDICE 4 - Attributi Segmentati Generici

SEZIONE	NOME ATTRIBUTO	COD.	VALORI ENUM.	DESCRIZIONE
SezElementoStrada Sezione dell'elemento stradale (cod. D.M. 0)	franco Franco	102	0	Non presente
			1	Banchina
			2	Corsia di emergenza
			3	Fascia di sosta laterale o fermata
			4	Banchina + fascia di sosta laterale o fermata
	tipoart Tipo artitraffico	111	1	Separazione fisica non valicabile
			2	Separazione fisica valicabile
3			Separazione con segnaletica	
<i>SezPistaCiclabile</i> <i>Pista ciclabile</i>	<i>tipologia</i> <i>Tipologia della pista ciclabile</i>	113_1	1	<i>In sede riservata su corsia fisicamente separata</i>
			2	<i>In sede riservata su corsia contigua con separazione non valicabile (barriera, new jersey, ecc.)</i>
			3	<i>In sede riservata su corsia contigua con separazione valicabile (cordolo, segnaletica orizzontale, ecc.)</i>
			4	<i>In sede ad uso promiscuo delineata da segnaletica orizzontale</i>
			5	<i>Altro tipo</i>
	<i>senso</i> <i>Senso di percorrenza</i>	113_2	1	<i>A senso unico nel senso delle progressive crescenti</i>
			2	<i>A senso unico nel senso delle progressive decrescenti</i>
			3	<i>A doppio senso</i>

SEZIONE	NOME ATTRIBUTO	COD.	VALORI ENUM.	DESCRIZIONE
	<i>pavimentazione</i> <i>Tipologia di pavimentazione</i>	113_3	1	Non pavimentata
			2	Pavimentata a elementi lapidei
			3	Pavimentata a bitume
Pavimentazione Pavimentazione della strada (cod. D.M. 1)	supCarr Tipologia della superficie della carreggiata	151	1	Materiale sciolto
			2	Materiale legato
			3	Ad elementi
	<i>tipoSU</i> <i>Tipologia strato di usura</i>	151_2	1	Trattamento superficiale
			2	C.B. Chiuso
			3	C.B. Aperto
			4	Materiale lapideo
			5	C.L.S.
			6	Altro
	<i>statoSU</i> <i>Stato di manutenzione dello strato di usura</i>	151_3	1	Insufficiente
			2	Sufficiente
			3	Buono
			4	Scarificato
	tipoBanch Pavimentazione delle banchine	152	1	Non presente
			2	Parzialmente pavimentata
		3	Pavimentata	
supBanchPav Tipologia della superficie delle banchine pavimentate	153	1	Materiale sciolto	
		2	Materiale legato	
		3	Ad elementi	
CorpoStradale Corpo Stradale (cod. D.M. 2)	tipologiaCS Tipologia del corpo stradale	201	0	A raso
			1	Tratto in rilevato
			2	Tratto in trincea



				DESCRIZIONE
SEZIONE	NOME ATTRIBUTO	COD.	VALORI ENUM.	
	delimitCS Delimitazione del corpo stradale	202	3	Tratto a mezza costa
			1	Scarpata
			2	Opera di sostegno
			3	Scarpata+Opera di sostegno
	tipologiaOS Tipologia opera di sostegno	205	1	Muro di sostegno
			2	Muro di controripa
			3	Muro di sottoscarpa
			4	Altro
	matOS <i>Tipo di materiale dell'opera di sostegno</i>	205_1	0	<i>Altro</i>
			1	<i>Materiale lapideo sciolto</i>
			2	<i>Materiale lapideo legato</i>
			3	<i>CLS</i>
			4	<i>CLS armato</i>
			5	<i>Gabbionata metallica</i>
			6	<i>Terra armata</i>
			7	<i>Berlinese di pali</i>
	statoOS <i>Stato di conservazione dell'opera di sostegno</i>	205_2	8	<i>Muro ad elementi cellulari (tipo crib walls)</i>
			0	<i>Scarso</i>
			1	<i>Insufficiente</i>
			2	<i>Sufficiente</i>
Ponti Ponti, viadotti e sottopassi (cod. D.M. 3)	categoria Categoria	253	3	<i>Buono</i>
			0	Non determinata
			1	I categoria
			2	II categoria

SEZIONE	NOME ATTRIBUTO	COD.	VALORI ENUM.	DESCRIZIONE
	<i>statica</i> <i>Schema statico dell'opera</i>	253_1	3	<i>III categoria (passerelle pedonali)</i>
			1	<i>Ponte con travi in semplice appoggio</i>
			2	<i>Ponte con travata continua in appoggio</i>
			3	<i>Ponte ad arco</i>
			4	<i>Ponte a telaio</i>
			5	<i>Ponte strallato</i>
			6	<i>Ponte soeso</i>
			7	<i>Ponte a cassone</i>
			8	<i>Ponte a travata reticolare</i>
			9	<i>Altro schema statico</i>
	<i>tipoInterferita</i> <i>Tipologia di struttura interferita</i>	253_6	0	<i>Altro</i>
			1	<i>Strada</i>
			2	<i>Ferrovia</i>
			3	<i>Fiume</i>
	<i>stato</i> <i>Descrizione dello stato di manutenzione</i>	253_7	4	<i>Canale</i>
			0	<i>Scarso</i>
			1	<i>Sufficiente</i>
			2	<i>Discreto</i>
	Gallerie Gallerie, sovrappassi (cod. D.M. 4)	<i>tipologia</i> <i>Tipo di galleria</i>	305_2	3
0				<i>Galleria Naturale Aperta</i>
1				<i>Galleria Naturale Chiusa</i>
2				<i>Galleria Artificiale Aperta</i>
<i>struttura</i> <i>Tipo di struttura</i>		305_3	3	<i>Galleria Artificiale Chiusa</i>
	0		<i>Ad Arco</i>	
			1	<i>Rettangolare</i>



PROVINCIA
DI TERAMO

Medaglia d'Oro al Merito Civile

				DESCRIZIONE
SEZIONE	NOME ATTRIBUTO	COD.	VALORI ENUM.	
Cunette Cunette di margine (cod. D.M. 5)	tipoSago Tipo di sagoma	351	1	Trapezia
			2	A "L" (o alla francese)
			3	<i>Triangolare</i>
			4	<i>Semicircolare</i>
			5	Altro
ProtezioneCS Protezione del corpo stradale (cod. D.M. 7)	tipologia Tipologia dell'opera	451	1	Muri o reti paramassi e antivalanghe
			2	Recinzioni
			3	Barriere frangivento
			4	Cunettone di guardia (con funzione di raccogliere le acque provenienti da monte)
			5	Altro
	<i>stato</i> <i>Stato di manutenzione</i>	451_3	0	<i>Scarso</i>
			1	<i>Sufficiente</i>
			2	<i>Discreto</i>
ProtezioneAC Protezione dell'ambiente circostante (cod. D.M. 8)	tipologia Tipologia dell'opera	501	1	Opere per la mitigazione degli impatti visivi
			2	Barriere antirumore
			3	Altro
	<i>stato</i> <i>Stato di conservazione</i>	501_3	0	<i>Scarso</i>
			1	<i>Insufficiente</i>
			2	<i>Sufficiente</i>
			3	<i>Buono</i>

SEZIONE	NOME ATTRIBUTO	COD.	VALORI ENUM.	DESCRIZIONE
Illuminazione Impianti di illuminazione (cod. D.M. 9)	diosizione Tipo di diosizione delle lampade	551	1	Diosizione laterale
			2	Diosizione assiale
			3	Altro
	<i>tipoInstall</i> <i>Tipo di installazione delle lampade</i>	552	1	<i>soeso</i>
			2	<i>su palo, a stelo</i>
			3	<i>su palo, a braccio</i>
DiRitenuta Diositivi di ritenuta (cod. D.M. 11)	tipoBarriera Tipo (Tipologia di barriera)	652	1	Barriera centrale artitraffico definitiva
			2	<i>Barriera centrale artitraffico provvisoria (con NewJersey in materiale plastico)</i>
			3	Barriera per bordo laterale
			4	Barriera per opere d'arte
			5	Barriera per punti singolari
	<i>tipoFunz</i> <i>Tipologia funzionale</i>	652_1	1	<i>Barriera di ritenuta</i>
			2	<i>Parapetto</i>
			3	<i>Altro</i>
	<i>materiale</i> <i>Tipo di materiale</i>	652_2	1	<i>Acciaio</i>
			2	<i>CLS (New Jersey)</i>
			3	<i>Legno</i>
			4	<i>Muratura</i>
			5	<i>Acciaio+Legno</i>
			6	<i>Acciaio+CLS</i>
			7	<i>Altro</i>
<i>Stato</i> <i>Stato di conservazione della barriera</i>	652_4	0	<i>Scarso</i>	
		1	<i>Insufficiente</i>	
		2	<i>Sufficiente</i>	
			3	<i>Buono</i>



			DESCRIZIONE	
SEZIONE	NOME ATTRIBUTO	COD.	VALORI ENUM.	
PertinenzeServizio Pertinenze di servizio (cod. D.M. 12)	tipoServizio Tipologia del servizio offerto	703	1	Area di servizio destinata al rifornimento e al ristoro degli utenti
			2	Area di servizio destinata a parcheggio e sosta
			3	Area di manutenzione e/o esercizio
			4	Fabbricato di manutenzione e/o esercizio
			5	Area o postazione destinata a funzioni di rilievo, controllo e di polizia
			6	<i>Capolinea servizio traorto pubblico</i>
			7	<i>Parcheggio multipiano</i>
			8	<i>Area con flussi di traffico non definiti</i>
			9	<i>Altro tipo di area</i>
OpereContIdraulica Opere di continuità idraulica (cod. D.M. 13)	tipologia Tipologia dell'opera	751	1	tombino
			2	tombino con scivolo
			3	altro
Accessi Accessi (cod. D.M. 14)	inclinazioneOrizz (inclinazione sul piano orizzontale tra l'asse della strada e l'asse dell'accesso)	801	0	<i>inclinazione da 0° a 60°</i>
			1	<i>inclinazione da 60° a 120°</i>
			2	<i>inclinazione da 120° a 180°</i>
	inclinazioneVert (inclinazione dell'accesso sul piano verticale rietto al piano stradale)	801_2	0	<i>accesso piano</i>
			1	<i>accesso in salita, riferito alla strada</i>
			2	<i>accesso in discesa, riferito alla strada</i>
	tipologia	802	1	immissione di strada privata a raso

SEZIONE	NOME ATTRIBUTO	COD.	VALORI ENUM.	DESCRIZIONE
	Tipologia dell'accesso		2	immissione di strada privata a livelli sfalsati
			3	altro
	destinazione Destinazione dell'area cui si consente l'accesso	803	1	fabbricati per abitazione
			2	attività industriali
			3	fondi agricoli
			4	altro
Cippo Cippi o segnali chilometrici (cod. D.M. 15)	tipologia Tipologia cippo o cartello chilometrico	851_1	1	<i>Cippo o pietra miliare</i>
			2	<i>Cartello km</i>
			3	<i>Cartello hm</i>
<i>Attenuatori</i> <i>Attenuatori di velocità</i>	tipologia Tipologia di attenuatore	1001	1	<i>Impianto misurazione velocità</i>
			2	<i>Dosso artificiale</i>
			3	<i>Bande orizzontali rumorose</i>
			4	<i>Rallentatori ottici</i>
			5	<i>Riduzione/deviazione della carreggiata</i>
			6	<i>Arredo funzionale</i>
			7	<i>Altro</i>
<i>Vegetazione</i> <i>Vegetazione (alberatura o siepe)</i>	tipologia tipologia del verde	1101	1	<i>Albero</i>
			2	<i>Arbusto</i>
			3	<i>Filare alberato</i>
			4	<i>Siepe continua</i>
			5	<i>Boscaglia contigua al margine stradale</i>
<i>ImpPubblicitario</i> <i>Impianti pubblicitari</i>	tipologia Tipologia di impianto	1204	1	<i>Preavviso attività (comm./artig./ind.)</i>
			2	<i>Cartello pubblicitario</i>
<i>SegnaleVert</i> <i>Supporti</i>	Tipo_supp	1301	1	<i>Palo</i>
			2	<i>Profilato</i>



				DESCRIZIONE
SEZIONE	NOME ATTRIBUTO	COD.	VALORI ENUM.	
			3	Bandiera
			4	Farfalla
			5	Portale
			6	Portale+Bandiera
			7	Altro
Segnale <i>Segnaletica verticale</i>	codice <i>Codice del segnale (DPR 495/92)</i>	1312	*	Vedi codifica del N.C.d.S. (D.P.R. 495/92)
	tipologia <i>Tipologia del segnale verticale</i>	1313	1	Segnale di pericolo
			2	Segnale di prescrizione
			3	Segnale di indicazione
			4	Pannello integrativo
			5	Segnale complementare
	formato <i>Formato dimensione del segnale</i>	1318	1	Ridotto
			2	Piccolo
			3	Normale
			4	Grande
			5	Altro
	statoCons <i>Stato di conservazione</i>	1323	0	Scarso
			1	Insufficiente
2			Sufficiente	
3			Buono	

SEZIONE	NOME ATTRIBUTO	COD.	VALORI ENUM.	DESCRIZIONE
ImpCircolazione <i>Impianti e sistemi di controllo della circolazione</i>	tipoSostegno <i>Tipologia di sostegno dell'impianto</i>	1501	1	<i>Palo semplice</i>
			2	<i>Palo a sbalzo</i>
			3	<i>Portale a bandiera</i>
			4	<i>Altro</i>
	tipoImp <i>Tipo di impianto</i>	1502	1	<i>Lanterna semaforica normale</i>
			2	<i>Lanterna semaforica di corsia</i>
			3	<i>Lanterna semaforica per traorto pubblico</i>
			4	<i>Lanterna semaforica per pedoni o velocipedi</i>
			5	<i>Lanterna semaforica gialla lampeggiante</i>
			6	<i>Lanterna per passaggio a livello</i>
			7	<i>Lanterna semaforica eciale</i>
			8	<i>Altro</i>
	statoCons <i>Stato di conservazione dell'impianto</i>	1504	0	<i>Scarso</i>
			1	<i>Insufficiente</i>
			2	<i>Sufficiente</i>
			3	<i>Buono</i>
	Centralino	1515	0	<i>Metallo</i>
			1	<i>PVC</i>
2			<i>Altro</i>	
AttrSegTemporaneo <i>Attributo Segmentato Temporaneo</i>	tipologia <i>Tipologia di attributo temporaneo</i>	1901	1	<i>Frana</i>
			2	<i>Cantiere</i>
			3	<i>Chiusura tratto in entrambe i sensi di marcia</i>
			4	<i>Chiusura tratto nel senso delle progressive crescenti</i>
			5	<i>Chiusura tratto nel senso delle progressive decrescenti</i>
			6	<i>Altro</i>



PROVINCIA
DI TERAMO

Medaglia d'Oro al Merito Civile

				DESCRIZIONE
SEZIONE	NOME ATTRIBUTO	COD.	VALORI ENUM.	
<i>Ostacoli</i> <i>Ostacolo</i>	<i>tipologia</i> <i>Tipologia di ostacolo</i>	1951	1	<i>Pila di ponte</i>
			2	<i>Fabbricato</i>
			3	<i>Traliccio di elettrodotto</i>
			4	<i>Portale della segnaletica</i>
			5	<i>Rocce affioranti</i>
			6	<i>Altro</i>
<i>GeomPlan</i> <i>Geometria Planimetrica</i>	<i>tipologia</i> <i>Tipologia elemento planimetrico</i>	2001	0	<i>Rettifilo</i>
			1	<i>Curva</i>
<i>GeomAlt</i> <i>Geometria Altimetrica</i>	<i>tipologia</i> <i>Tipologia elemento altimetrico</i>	2101	0	<i>Livellotta</i>
			1	<i>Curva altimetrica convessa (dosso)</i>
			2	<i>Curva altimetrica concava (cunetta)</i>
<i>RPS</i> <i>Road Protection Score</i>	<i>tipologia</i> <i>Valore Road Protection Score</i>	2201	1	<i>1 stella</i>
			2	<i>2 stella</i>
			3	<i>3 stella</i>
			4	<i>4 stella</i>
			5	<i>5 stella</i>

APPENDICE 5 – Elenco strade della Provincia di Teramo

TIPO STRADA	N°	ID_strada	DENOMINAZIONE CONVENZIONALE	ESTESA STIMATA Km	CIPPI km (si/no)	CIPPI Etohm (si/no)	DA - __ (indicazione punto di inizio strada)	A - __ (indicazione punto di fine strada)
Ex regionale	259		della Val Vibrata. Dalla ss 16 al confine ascolano	21+450				
Ex regionale	262		dalla ss 81 presso Campi, per Bellante, Mosciano, Giulianova	35+900				
Ex regionale	262/dir		dalla sp 262 per Mosciano alla ss 80 presso casello A14	6+000				
Ex regionale	365		dalla sp 150 presso Villa Vomano per Basciano, Bisenti, Castiglione, ss 81	34+600				
Ex regionale	491		dalla sp 150 per Villa Petto, Isola del G.S., Colledara, Tossicia alla sp 150 presso Montorio	31+200				
Ex regionale	553		dalla ss 80 presso staz. Notaresco, per Notaresco, sp 150, Atri, Silvi, alla ss 16	40+900				
	1		del tronco dalla ss 16 al confine ascolano	16+780				
	1/A		allacciamento per Controguerra	3+700				
	1/B		" " per Ancarano	5+200				
	1/C		" " per San'Egidio	3+780				
	1/F		allacciamento per Torano Nuovo	2+900				
	2		di Villa Lempa, dalla ss 81 per S'Egidio, Ancarano Controguerra, Colonnella alla ss 16	33+055				



PROVINCIA DI TERAMO

Medaglia d'Oro al Merito Civile

TIPO STRADA	N°	ID_strada	DENOMINAZIONE CONVENZIONALE	ESTESA STIMATA Km	CIPPI km (si/no)	CIPPI Etohm (si/no)	DA - ____ (indicazione punto di inizio strada)	(indicazione punto di fine strada)
	3		tratto perto della Garrufo San Nicolò. Da Fiumicino presso la SP n°18/e alla sp 262 loc. S. Anna	7+400				
	3/BIS		tratto nuovo della Val Fino	5+518				
	4		di Gabbiano. Dalla sp n° 5/a di Corropoli alla sp n° 259.	6+500				
	4/A		diramazione per Ravigliano e Corropoli.	5+430				
	5/A		dalla ss 16 a Tortoreto alto a Corropoli e poi a Controguerra (sp n° 2)	16+010				
	5/B		strada dei Colli di Tortoreto e Panoramica	8+570				
	5/C		diramazione del cimitero di Coropoli	1+250				
	5/F		per l'abbazia e Villa Cerulli	3+000				
	6		di San Giovanni	4+420				
	7		dalla sp n° 259 località Garrufo alla sp n° 6 in prossimità di Nereto	8+040				
	7/A		da Torano alla sp n° 2 in prossimità dell'innesto della sp n° 1/f	2+940				
	7/C		da Nereto alla sp n° 2	4+300				
	8		dalla ss16 per Villa Ricci, Ponzano, Civitella del T.	32+300				
	8/A		allacciamento per Nereto (Lago Verde)	3+100				
	8/B		allacciamento per Sant' Egidio	3+800				
	8/C		allacciamento per Favale, Casette, Ponzano	4+500				
	8/D		allacciamento per Tavolacci e Galiffa	1+500				
	9/C		strada Salara	4+000				

TIPO STRADA	N°	ID_strada	DENOMINAZIONE CONVENZIONALE	ESTESA STIMATA Km	CIPPI km (si/no)	CIPPI Ettohm (si/no)	DA - _ (indicazione punto di inizio strada)	A - _ (indicazione punto di fine strada)
	10		di Cavatassi da Villa Maggi (sp n° 262) alla sp n° 5/a	9+000				
	11		dalla sp 262 per Poggio Morello, Terrabianca, alla sp 5/a di Tortoreto - Corropoli	7+500				
	12		di S. Omero. Dalla sp 259 per S. Omero alla sp 8, alla sp 262	8+000				
	13		dalla ss 80 per Bellante, S.Omero a Villa Ricci	18+600				
	13/A		diramazione per Villa De Luca e S. Arcangelo	5+000				
	14		dalla ss 81 per Civitella , S.Reparata, S.Egidio (Km. 5+200 Pomante e Km 8+550 Ferretti)	13+750				
	15		da Giulianova, Convento, sp 262 alla ss 80	19+100				
	15/B		diramazione per la Cupa e via Montello	4+500				
	15/C		diramazione per Colle Pietro	3+400				
	16		di San Mauro. Dalla ss 80 a Bellante	5+400				
	17		di Fonte a Collina. Dalla ss 80 presso San Nicolò alla sp 262 e da Sant'Onofrio fino alla sp 259	13+866				
	17/A		dalla sp 17 presso Villa Falchini, per Pagannoni alla sp 259	5+700				
	17/B		da S.Onofro a Paterno e Galliano	4+000				
	17/C		per Cesenà	3+500				
	17/D		diramazione per Penna Alta e Penna Bassa	4+500				
	18		di Nepezzano. Dalla ss 80 per Collemenuccio, Varano ,Nepezzano, Piano D'Accio, ss 80	15+000				
	18/A		diramazione per Fonte Cucci	2+800				



PROVINCIA DI TERAMO

Medaglia d'Oro al Merito Civile

TIPO STRADA	N°	ID_strada	DENOMINAZIONE CONVENZIONALE	ESTESA STIMATA Km	CIPPI km (si/no)	CIPPI Etohm (si/no)	DA - ____ (indicazione punto di inizio strada)	(indicazione punto di fine strada)
	18/B		diramazione per Villa Schiavoni	1+500				
	19		della Specola. Dalla ss 81 per Castellalto, Notaresco, Roseto alla ss16	36+350				
	19/A		dalla ss 81 per Miano alla sp 150	9+960				
	19/B		diramazione per Voltarosto alla sp 150	1+446				
	19/F		di Sardinara	9+100				
	20		Borsacchio	4+500				
	20/A		da Cologna spiaggia a Cologna paese	7+000				
	21		dei Cavalieri. Dalla sp 19 alla sp 150	5+650				
	22/A		tratto ss 80 per Grasciano alla sp 19	4+350				
	22/B		tratto sp 19, Morro D'Oro, sp 150	8+100				
	22/C		del convento di Propezzano	3+350				
	22/E		diramazione per Cologna paese (Fosso Corno)	3+000				
	23		dalla sp 150 località Castelnuovo per Cellino, alla sp 553	18+550				
	23/A		dalla sp 23 a Fontanelle di Atri (Stampallone)	5+300				
	23/B		Val Viano e Troiano	11+000				
	23/D		diramazione per Montegualtieri	10+300				
	23/E		dalla sp 23/a per San Giacomo fino alla sp 553	6+500				
	24/A		dalla ss 80 per Villa Zaccheo, Villa Torre alla sp n° 19 della Specola	5+050				
	24/B		dalla sp 19 della Specola per Capracchia, Guardia Vomano alla ss 150	8+050				

	25		di Castellalto. Dalla sp 26 presso S.Nicolò, per Castellalto, Castelbasso, alla sp 150	12+811				
TIPO STRADA	N°	ID_strada	DENOMINAZIONE CONVENZIONALE	ESTESA STIMATA Km	CIPPI km (si/no)	CIPPI Ettohm (si/no)	DA - __ (indicazione punto di inizio strada)	A - __ (indicazione punto di fine strada)
	25/A		diramazione dalla sp 26 per Casemolino, Villa Zaccheo, Cordesco	6+900				
	25/B		dalla sp 19 per località Feudo di Castellalto fino alla sp 150	9+100				
	26/A		di Canzano. Dalla ss 80 presso S. Nicolò alla sp 19 (località Sodere)	5+800				
	26/B		dalla sp 19 a Canzano fino alla sp 150	9+100				
	27		di Casoli. Da S.Margherita sulla sp 553, per Casoli a Scerne di Pineto	12+500				
	28/A		Atri - Pineto	12+130				
	28/B		diramazione per Mutignano	8+000				
	29		di SanSilvestro. Dalla sp 553 per San Silvestro alla ss 16.	6+550				
	30		di Tre Ciminiere	19+140				
	N ° 31		di Castilenti. Dalla sp 553 per Villa Bozza, Casilenti, ss 81	15+300				
	31/B		diramazione per la ss 81	3+100				
	31/C		diramazione per S. Romualdo, colle S.Agostino , confine di Pescara	4+500				
	32		di San Giorgio. Dalla ss 81 per SanGiorgio ai confini di Pescara	8+500				
	34		di Appignano. Dalla ss 81 per Appignano, Bisenti, Arsita, confine di Pescara	24+250				
	34/A		diramazione per Montefino alla sp 365	6+900				
	34/C		diramazione per San Pietro	3+000				



PROVINCIA DI TERAMO

Medaglia d'Oro al Merito Civile

TIPO STRADA	N°	ID_strada	DENOMINAZIONE CONVENZIONALE	ESTESA STIMATA Km	CIPPI km (si/no)	CIPPI Etohm (si/no)	DA – (indicazione punto di inizio strada)	(indicazione punto di fine strada)
	34/D		dalla sp 34 per Arsita, Collemesole, confine di Pescara	11+460				
	34/E		diramazione per Castiglione M.R.	4+500				
	34/F		Fondovalle Fino	4+100				
	35		di Chioviano. Dalla sp 365 per Chioviano alla sp 365	11+000				
	36		dalla ss 81 alla sp 365 di Bisenti	4+970				
	36/A		diramazione per Poggio delle Rose	4+680				
	37		di Castelli. Dalla sp 491 per Castelli fino alla 37/a località Colle Corneto	24+000				
	37/A		dalla sp 365 loc. Pilone per Colledoro e Colle Corneto	1+500				
	37/B		dalla sp 491 per Castel Castagna alla sp 37/a	5+000				
	37/C		diramazione per Corazzano, da Villa Colli alla sp 491	6+000				
	38		di Trignano. Dalla sp 491 per Trignano alla sp 491	3+500				
	39/A		da Isola del G.S. a Casale San Nicola, Cerchiara e Forca di Valle	13+500				
	39/B		da Isola del G.S. San Pietro, alla pineta e diramazione per Pagliara	13+660				
	39/C		da Isola del G.S. alla sp 37 di Castelli, passando per Colliberi S.Masino e Rossi	7+400				
	40		di Colledara. Dalla sp 491 per Colledara alla sp 491 (vedere con nuovo tratto)	5+500				
	41		di Bascianella. Dalla sp 491 per Bascianella alla sp 491	9+000				
	41/A		da Tossicia per Tozzanella, Flammignano, Aquilano e Azzinano	8+300				

TIPO STRADA	N°	ID_strada	DENOMINAZIONE CONVENZIONALE	ESTESA STIMATA Km	CIPPI km (si/no)	CIPPI Etohm (si/no)	DA - __ (indicazione punto di inizio strada)	A - __ (indicazione punto di fine strada)
	42		di Faiano - San Giorgio. Da Colledonico per Faiano, Montorio, Villa Vallucci, Schiaviano, S.Giorgio	21+000				
	42/A		diramazione per Altavilla e S.croce	2+970				
	42/B		diramazione da ss 80 a Poggio Umbricchio	3+400				
	43/A		di Intermesoli	5+400				
	44		di Fano Adriano. Dalla a Fano Adriano, a campo dei venti (Prato Selva) diramaz. Villa Moreni?	14+900				
	45/A		dalla ss 80 a Nerito	1+800				
	45/B		dalla ss 80 per Cervaro a Cesacastina	8+600				
	46		di Rapino. Dalla ss 80 per Rocciano a Rapino	5+000				
	46/A		diramazione per Spiano	1+000				
	47		di Paglairoli. Dalla ss 80 per Valle San Giovanni, Paglairoli, Elice, Agnova fino a Padula	28+100				
	47/A		diramazione per Cortino e Fonte Spugna	7+740				
	47/B		diramazion e per Fioli	2+100				
	47/C		diramazione per Faiete	2+850				
	47/D		diamazion eper Frondarola	1+900				
	48		dalla ss 81 per Torricella, S.Stefano, Paranesi, Ceppo, Pietralta, Morrice confine ascolano	47+800				
	48/A		diramazione per Piano Grande	3+400				



PROVINCIA DI TERAMO

Medaglia d'Oro al Merito Civile

TIPO STRADA	N°	ID_strada	DENOMINAZIONE CONVENZIONALE	ESTESA STIMATA Km	CIPPI km (si/no)	CIPPI Etohm (si/no)	DA - ____ (indicazione punto di inizio strada)	(indicazione punto di fine strada)
	48/B		diramazione per Santa Chiara	4+200				
	48/D		diramazione per Abetemozzo Villa Ricci	6+300				
	48/E		diramazione e pr Fiume, Canili	5+300				
	48/F		diramazione per Alvelli, Tevere, Raiano	6+200				
	49		dal confine ascolano, per Cesano, Valle Castellana, Pascellata, Sella Ciarelli e Morrice	22+400				
	49/B		diramazione per Basto	4+000				
	50		dalla ss 81 per Castagneto, Ioanella, Pastignano	14+700				
	50/B		diramazione per Magnanella	7+000				
	51		della Laga.dalla ss 81 presso bivio di Campi per Roiano, Petrastretta, Piano Maggiore alla sp 52	22+800				
	51/A		della Laga. Dalla ss 81 per Putinano, Villa Gesso, Roiano, Magnanella, Battaglia	10+700				
	52		di Macchia da Sole. Dalla ss 81 presso Garrufo, per Guazzano, Macchia da Sole a Leofara	18+800				
	53		della Montagnba dei fiori. Dalla ss 81, Ripe, CasermetA forestale, San Giacomo, San Vito	23+230				
	54		dalla ss 81 per Collebighiano al confine ascolano	5+500				
	54/A		diramazione per Cerqueto e Casermette	6+500				
	57		DI Villa Rozzi.dalla sp 259 ad Ancarano	3+370				
	57/B		diramazione per Sant'Egidio	2+030				
	58		di Villa Mattoni. Dal confine	6+200				

TIPO STRADA	N°	ID_strada	DENOMINAZIONE CONVENZIONALE	ESTESA STIMATA Km	CIPPI km (si/no)	CIPPI Etohm (si/no)	DA - __ (indicazione punto di inizio strada)	A - __ (indicazione punto di fine strada)
			ascolano, Villa Paolantoni, Villa Marchetti, Sp 259					
	59/A		diramazione per Chiareto alto ss 80	3+000				
	60		di Villa Mosca. Dalla ss 80 per Villa Mosca, Castrogno	7+300				
	60/A		diamazione per Scapriano	4+000				
	61/A		tratto sp 262, Morge, Fichieri, sp 8	5+000				
	61/B		tratto Paduli, Campiglio, Masseri	4+500				
	61/C		diramazione per la necropoli di Campoalano	2+200				
	62		di Casal Thaulero. Dalla sp 150 - Casal Thaulero, sp 19	4+500				
	63		di Forca di Valle. Da Ornano, Vico, Forca di Valle, Cesa di Francia, Isola del G.S. sp 491	12+500				
	65/C		dalla sp 150 a Leognano Collattoni	3+000				
	66		di Villa Brozzi. Da Montorio a Villa Brozzi	5+000				
	67		di Cerqueto. Dalla sp 80 a Cerqueto	4+500				
	68		di Villa Ripa. Dalla sp 80 per Villa Ripa Borgonovo	7+400				
	69		di San Vito. Dalla sp n° 49 di Valle Castellana per San Vito, Corano, Macchia da Sole	19+000				
	70		di Villa Fiore. Dalla sp n° 7/a per Villa Fiore, bivio sp 7, Flaio, a Campodino	4+550				
	72		di Villa Santa Maria. Dalla sp 7 di Torano per Villa Santa Maria alla sp 2	2+740				



PROVINCIA
DI TERAMO

Medaglia d'Oro al Merito Civile

TIPO STRADA	N°	ID_strada	DENOMINAZIONE CONVENZIONALE	ESTESA STIMATA Km	CIPPI km (si/no)	CIPPI Etohm (si/no)	DA - ____ (indicazione punto di inizio strada)	(indicazione punto di fine strada)
	75		di Poggio Cono. Dalla sp 150 per Poggio Cono sp 19, Secciola, Zaraca, ss 80 (fino a)	9+500				
	77		del Cagno -	14+000				
	78		della Piomba.dalla sp 23 Cellino Atri per la sp 31 e lungofume Piomba alla sp 30	16+500				
	79		di Capsano. Dalla sp 365 presso Basciano per Capsano, Trinità alla ss 81 presso Penna S.Andrea	7+000				
	80/B		dalla sp 80 alla piane di Colvecchio	2+400				
TOTALE STRADE PROVINCIALI				1.432+146				