

4 ISPEZIONI DI SICUREZZA SULLE INFRASTRUTTURE STRADALI

Nell'art. 6 del D.Lgs. n.35/11 è stato previsto che l'OC provvede a redigere un programma delle ispezioni periodiche sulle strade aperte al traffico, da aggiornare con cadenza biennale e idoneo a garantire adeguati livelli di sicurezza.

Gli Organi competenti, sulla base della disciplina che detteranno le Regioni e le province autonome, ai sensi dell'art. 1, c.4 del D.Lgs. n.35/11, potranno considerare non prioritarie le ispezioni su parte della rete di loro competenza in funzione della gerarchia della rete, strade locali o strade con flussi di traffico di entità modesta, e di livelli di pericolosità minori.

Il programma delle ispezioni, a regime, deve necessariamente essere predisposto sulla base della classificazione dei tratti ad elevata concentrazione di incidenti e della classificazione della sicurezza della rete esistente. Prioritariamente le ispezioni di sicurezza dovranno essere condotte su quei particolari tratti stradali omogenei, definiti nel par. 2.2.1.2, nei quali si è rilevato un elevato numero di incidenti e che sono stati identificati attraverso la classificazione dei tratti ad elevata concentrazione di incidenti.

Le ispezioni di sicurezza sulle infrastrutture stradali, sono strutturate sia in riferimento all'ambito extraurbano sia all'ambito urbano, nonché per tipologia di strada, come descritto nella matrice di riferimento al par. 4.3.1.

Le ispezioni di sicurezza consistono in "*ispezioni diffuse*" sull'intero tratto stradale omogeneo ed in "*ispezioni puntuali*", o di dettaglio, localizzate su singoli siti critici o potenzialmente critici e su punti singolari.

Le *ispezioni diffuse* comprendono una serie di ispezioni condotte lungo l'asse stradale e una serie di ispezioni dei punti singolari dell'asse stradale stesso, quali intersezioni, accessi e diramazioni di particolare forma e dimensione, tratti in corrispondenza di opere d'arte, restringimenti, barriere, ecc., che richiedono una metodologia di ispezione, e quindi anche un utilizzo di strumenti, simili a quelli delle *ispezioni puntuali*.



4.1 Finalità delle ispezioni

Le ispezioni di sicurezza hanno come finalità quella di:

- individuare le criticità dell'infrastruttura stradale direttamente correlate agli eventi incidentali;
- identificare i fattori di potenziale pericolo dell'infrastruttura stradale, che potrebbero dar luogo a siti con elevata incidentalità;
- individuare la priorità degli interventi correttivi infrastrutturali per ridurre il numero e la gravità degli incidenti;
- individuare la priorità degli interventi correttivi infrastrutturali per prevenire ulteriori eventi incidentali;
- mantenere in costante osservazione lo stato di sicurezza della rete stradale.

L'analisi preventiva della sicurezza delle strade in esercizio permette di individuare le situazioni che necessitano di interventi in grado di migliorare o risolvere un eventuale problema di sicurezza.

L'analisi dell'ispettore si concretizza in un rapporto finale nel quale viene esplicitato se, a seguito dell'ispezione, non emerga alcuna criticità e, in caso contrario, se devono essere indicati i provvedimenti, gestionali o infrastrutturali, necessari per il miglioramento delle caratteristiche di sicurezza del tratto stradale omogeneo esaminato.

I provvedimenti gestionali individuati a seguito di un'ispezione sono caratterizzati in genere da un basso costo di realizzazione e dalla possibilità di essere attuati quasi immediatamente.

I provvedimenti infrastrutturali, necessitano di valutazioni più approfondite in quanto presentano impegni economici più rilevanti e per essi l'ispettore potrà indicare anche diverse potenziali misure correttive, come riportato nel par. 4.2.4.3, affinché l'OC possa adeguatamente operare una scelta in funzione della valutazione economica degli interventi di cui al par. 2.4.1.1.



4.2 Fasi della procedura di ispezione

4.2.1 Attuazione del programma delle ispezioni

Sulla base del programma adottato dall'OC, ed aggiornato ogni due anni, si dà avvio alle ispezioni periodiche della rete stradale. Il programma, organizzato per tratti stradali con caratteristiche omogenee dal punto di vista infrastrutturale e funzionale, è attuato a regime in base alla classificazione della sicurezza della rete, che ne determina l'ordine di priorità.

Poiché **ogni OC redige un programma unico di ispezioni da attuare su tutta la rete di propria competenza**, composta di strade appartenenti a diverse tipologie, **l'ordine di priorità delle ispezioni prescinde dal rango della strada**, poiché legato unicamente alla classificazione della sicurezza espressa in termini assoluti e non relativi per tipi di strada.

Il programma pertanto non è basato sulla divisione in categorie e del loro rango ma deve essere inteso in modo unitario; di conseguenza strade secondarie potrebbero essere ispezionate prima di strade appartenenti alla rete principale, qualora presentassero un potenziale di sicurezza più elevato rispetto alle seconde.

Gli elementi stradali da ispezionare, le cui peculiarità ai fini ispettivi sono riportate nella tabella seguente, **sono**:

- i **tratti stradali omogenei**, comprese le intersezioni e tutti gli altri punti singolari del tracciato;
- i **singoli siti critici**, dove si è già riscontrata una concentrazione di incidenti, e quelli potenzialmente critici, ricadenti comunque in tratti omogenei e quindi ispezionati contestualmente ad essi;
- i **cantieri stradali**.



TIPOLOGIA ISPEZIONE	DOVE	TIPOLOGIA INCIDENTALITA'	FINALITA'	QUANDO	PRIORITA'	PROGRAMMA
DIFFUSA	tutta la rete (per tratti omogenei)	DISTRIBUITA (incidentalità totale)	preventiva	periodica	tratti a maggiore concentrazione di incidentalità diffusa	unico programma tratti omogenei + siti critici (classificazione della sicurezza dell'intera rete)
PUNTUALE	singoli siti critici	LOCALIZZATA (prevalentemente incidentalità mortale)	preventiva + curativa	periodica + ad hoc	siti a maggiore incidentalità concentrata	
	cantieri		preventiva	ad hoc	flussi di traffico maggiori	programma cantieri

Tabella 10: caratteristiche delle ispezioni diffuse e puntuali

Poiché i cantieri stradali seguono una propria e autonoma programmazione temporale, le relative ispezioni, descritte di seguito al par. 4.4, non fanno parte del programma di ispezioni periodiche.

4.2.2 Individuazione degli ispettori

4.2.2.1 Tempi

L'OC dopo l'adozione del programma, predisposto secondo i criteri individuati nel par. 2.3.1, ai fini del rispetto dei tempi per l'effettuazione delle ispezioni sulla totalità della rete, stabilita in due anni, in relazione alla disponibilità delle risorse interne ed ai tempi per l'eventuale affidamento ad ispettori esterni, **provvede all'individuazione degli ispettori che dovranno svolgere le ispezioni su un primo gruppo di tratti omogenei maggiormente critici.**

Affinché si possa completare l'intero programma nell'arco dei due anni previsti, in considerazione dei tempi medi per l'affidamento dell'incarico, per lo svolgimento delle ispezioni e per la redazione dei relativi rapporti, l'individuazione degli ispettori deve avvenire in funzione del numero degli ispettori interni ad ogni OC.

Pertanto il programma delle ispezioni, proprio in funzione delle risorse interne di ogni OC, deve essere suddiviso in gruppi di tratti omogenei per valori degli indicatori di incidentalità contenuti in determinate soglie prefissate dall'OC, affinché quest'ultimo possa valutare la necessità di avvalersi anche di ispettori esterni.



4.2.2.2 Modalità

Per ogni tratto omogeneo, o insieme di tratti omogenei, l'OC individua un ispettore singolo o più ispettori a seconda dell'onerosità, della complessità, e quindi dell'impegno di risorse richiesto, sia in termini temporali, sia in termini di specifiche competenze ed esperienze.

L'OC individua gli ispettori tra i soggetti inseriti nell'elenco di cui all'art. 4, c.7 del D.Lgs. n.35/11⁷.

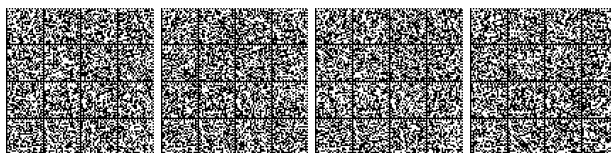
In merito all'indipendenza e imparzialità di giudizio, non può essere incaricato dell'attività di ispezione un soggetto che abbia, o abbia avuto un ruolo diretto o indiretto nella gestione e/o progettazione dell'infrastruttura da sottoporre ad ispezione.

In via prioritaria l'OC, per le attività ispettive, si avvale di personale interno, comunque necessariamente inserito nell'elenco di cui all'art. 4, c.7 del D.Lgs. n.35/11. In assenza o indisponibilità di professionalità interne, l'OC provvede ad affidare l'attività di ispezione a personale non appartenente all'OC, secondo le indicazioni individuate nell'art. 4, c.7 e nel rispetto delle disposizioni di cui agli articoli 91 e 125 del D.Lgs.n.163/06.

Nel caso del particolare ruolo di OC svolto dal MIT, l'avvalimento previsto dall'art. 2 del D.Lgs. n.35/11 delle strutture di Anas S.p.A. che svolgono funzioni di vigilanza nei confronti delle concessionarie autostradali, deve intendersi come utilizzo di risorse interne.

Gli ispettori, se già dipendenti di un OC, possono svolgere l'attività di ispezione della sicurezza stradale sui progetti per un OC differente da quello di appartenenza, nel rispetto delle disposizioni di cui agli articoli 91 e 125 del D.Lgs. n.163/06.

⁷ Fino all'entrata in operatività del predetto elenco, l'OC dovrà avvalersi dei soggetti individuati dall'art. 12, c.4 del D.Lgs. n.35/11, cioè "soggetti in possesso di titolo di studio di cui all'articolo 9, comma 3, primo periodo, iscritti da almeno dieci anni all'albo dell'ordine degli ingegneri, nel settore dell'ingegneria civile e ambientale, in possesso di esperienza di progettazione stradale, analisi di incidentalità, ingegneria del traffico o altre attività inerenti alla sicurezza stradale, documentata dall'avvenuto espletamento delle predette attività relative ad almeno cinque progetti".



4.2.3 Affidamento dell'ispezione

4.2.3.1 Oggetto dell'affidamento

L'attuazione del programma delle ispezioni periodiche, a regime, come illustrato al par. 4.2.1, avviene per "tratti stradali omogenei", intesi come elementi da ispezionare in modo unitario e complessivo, sulla base dell'ordine di priorità derivante dalla classificazione della sicurezza della rete, costruita proprio per tratti omogenei.

Pertanto risulta, come logica conseguenza, **l'individuazione dell'oggetto dell'affidamento dell'incarico di ispezione, basata sul criterio del tratto stradale omogeneo**, ovvero una diretta correlazione tra ispettore, o gruppo di ispettori, e singolo tratto stradale.

L'OC può, per ragioni di opportunità, in termini di efficacia, efficienza ed economicità, estendere l'incarico, nell'affidamento dell'ispezione su un dato tratto, al medesimo ispettore (o gruppo), su uno o più tratti stradali omogenei, disomogenei rispetto al primo ma ad esso correlati funzionalmente. Per contro l'OC, nel caso di tratti stradali omogenei di notevole lunghezza, può decidere di frazionare l'ispezione in sottotratti omogenei.

E' opportuno che l'OC affidi l'incarico del singolo tratto omogeneo per entrambi i sensi di marcia per le strade a doppia carreggiata affinché la valutazione da parte dell'ispettore sia effettuata in maniera compiuta ed esaustiva.

In ogni caso l'oggetto dell'affidamento, così definito per tratti, cui corrisponde un tipo di ispezione diffusa, comprende anche l'ispezione degli eventuali siti o punti specifici, ricadenti nel medesimo tratto e definiti critici, o in base ai dati di incidentalità concentrata in quel punto o dallo stesso ispettore nel corso dello svolgimento dell'ispezione diffusa.

Pertanto l'affidamento dell'incarico da parte dell'OC all'ispettore si configura come un'attività, in cui, oltre al contenuto base, costituito dall'ispezione diffusa e da quella puntuale sui siti critici già noti, possano aggiungersi durante l'attività ispettiva una o più ispezioni di dettaglio dei siti potenzialmente critici.

In riferimento a quanto evidenziato nel par. 1.3, in merito alla **complementarietà dell'ambito delle disposizioni del D. Lgs. n.35/11 a quelle del D. Lgs. n.264/06**, relativo alla sicurezza delle gallerie stradali di lunghezza superiore ai 500 metri ricadenti nella TEN, si sottolinea la necessità del coordinamento tra l'OC e la Commissione Permanente per le Gallerie, oltre che con le CIG, anche per **le attività ispettive che**



devono essere coordinate ed integrate, al fine di evitare duplicazioni ed aggravii di costi e oneri, sia per i soggetti responsabili delle ispezioni sia per i gestori stradali, considerato che per questi ultimi le attività ispettive comportano una momentanea interruzione o riduzione del servizio erogato.

In tal senso, qualora i rispettivi programmi di ispezione dei due ambiti (infrastrutture stradali e gallerie stradali) siano compatibili ed integrabili, considerato che, a regime, i requisiti degli ispettori sono gli stessi e che il programma dei corsi di formazione degli esperti comprende anche uno specifico modulo "gallerie", è **auspicabile che all'esperto incaricato di eseguire l'ispezione, ai sensi del D.Lgs. n.35/11, su una strada in cui ricadono gallerie TEN di lunghezza maggiore di 500 metri, sia assegnato il compito di eseguire le verifiche e le ispezioni anche sulle predette gallerie ai sensi del D.Lgs. n.264/06**. In tal caso le risultanze dell'ispezione avranno un doppio esito, riferito al diverso ambito dei due soggetti responsabili.

Tutte le precedenti considerazioni, in merito all'oggetto dell'affidamento dell'ispezione, sono valide in ambito extraurbano, o meglio sulla rete extraurbana volendo ricomprendere in essa anche i cosiddetti "tratti interni" ovvero quei particolari tratti di strada extraurbana che attraversano i piccoli centri abitati con popolazione inferiore a 10.000 abitanti, definiti all'art. 5 del Regolamento del Codice della Strada.

In particolare si ritiene opportuno evidenziare, sempre nell'ambito extraurbano, alcune **specificità delle infrastrutture costituenti la rete primaria e principale** (autostrade ed extraurbane principali) che meritano attenzione nella definizione dell'ambito dell'ispezione.

Infatti **le connessioni di tali infrastrutture con la rete secondaria e locale** avvengono, dal punto di vista amministrativo, cioè della titolarità, in sezioni ben definite che però molto spesso non trovano riscontro fisico sulla strada con l'adeguata segnaletica del limite di competenza. Invero, anche se tale limite fosse sempre esplicito in situ e quindi facilmente rilevabile dall'ispettore ai fini dell'ambito della sua azione, potrebbe non essere proficuo che l'ispettore interrompesse la sua attività esattamente sul limite di proprietà; anzi, è auspicabile che avvenga il contrario, ovvero che vada oltre il confine non solo per garantire la necessaria copertura e sovrapposizione con l'omologa attività svolta da un altro ispettore sul tratto adiacente, ma anche per segnalare le criticità insite e caratteristiche delle zone di confine.

Per quanto riguarda **l'ambito urbano**, l'oggetto dell'affidamento risulta di ancor più difficile definizione: se, nel caso dei grandi centri abitati sulla rete primaria (autostrade



urbane e strade urbane di scorrimento) e principale (strade urbane di scorrimento) il campo di attività dell'ispettore può ancora essere individuato in base al tratto stradale omogeneo, nel caso sia della viabilità secondaria e locale di tali città, sia dell'intera viabilità dei piccoli centri, appare più utile e funzionale delimitare l'ambito delle ispezioni in funzione di ulteriori e specifici criteri.

Ad esempio per tale fine il centro abitato può essere suddiviso in area, quartiere, isola ambientale e nel caso dei Comuni più piccoli può essere inteso l'intero centro abitato.

4.2.3.2 Responsabilità dell'ispettore

All'atto dell'affidamento dell'incarico dell'ispezione è opportuno che l'ispettore sia reso edotto, da parte dell'OC, sulle responsabilità assunte con l'incarico.

Responsabilità che si configurano su due piani distinti: nei confronti del suo committente, l'OC, e nei confronti del gestore stradale, che può non coincidere con l'Ente proprietario, competente sul tratto stradale ispezionato.

Mentre la responsabilità nei confronti dell'OC non presenta dubbi e ambiguità e può essere facilmente declinata nell'ambito dell'affidamento dell'incarico, l'altra responsabilità nei confronti del gestore risulta ben più delicata e ricca di sfumature.

Infatti l'attività dell'ispettore si concretizza e formalizza nei rapporti di ispezione che, come descritto nel par. 4.2.4.3, contengono prescrizioni, raccomandazioni e indicazioni, con il loro distinto significato e valore, che devono essere opportunamente valutate dall'OC e tradotte nelle conseguenti ed eventuali misure correttive da attuarsi da parte dell'Ente proprietario e/o gestore.

Pertanto la responsabilità dell'ispettore nei confronti dell'ente gestore è prevalentemente di tipo indiretto, per le conseguenze degli esiti dei rapporti d'ispezione, la cui responsabilità rimane sempre in capo all'OC.

L'unica responsabilità diretta è rappresentata dalle conseguenze dello svolgimento delle attività di ispezione sul regolare esercizio della strada, pertanto quando l'ispettore ritiene che l'attività ispettiva potrebbe provocare ripercussioni negative quali rallentamenti, chiusure al traffico anche solo momentanee o parziali, come pure provocare situazioni di pericolo per la presenza anomala di persone e mezzi in condizioni particolari finalizzate alle attività ispettive, dovrà opportunamente coordinarsi con l'ente gestore.



La responsabilità e gli obblighi dell'ispettore nei confronti del proprio committente, ovvero l'OC, si sostanzia nel rispetto dei termini e delle condizioni contenute nella lettera di incarico.

Nella seguente figura sono rappresentati sia i rapporti funzionali (frecche bidirezionali di colore nero) intercorrenti tra i diversi soggetti, sia i processi decisionali conseguenti l'azione dell'ispettore (frecche unidirezionali di colore giallo).

Dalla figura emerge il ruolo centrale dell'OC che, recepite le indicazioni dall'ispettore, previa condivisione e relativa assunzione di responsabilità, le impone all'ente gestore.

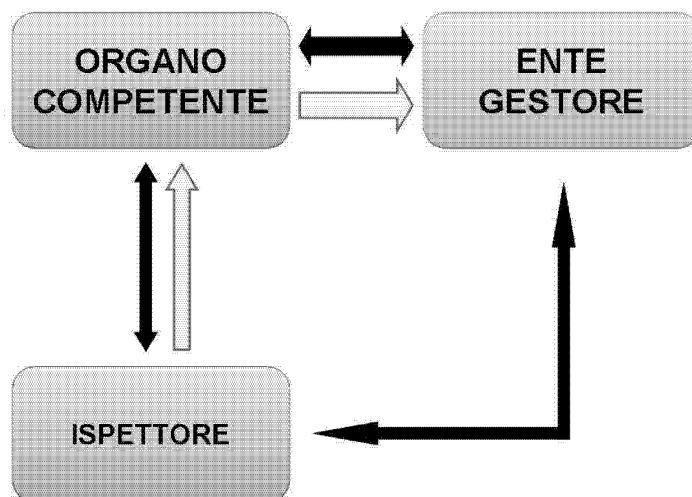


Figura 22: rapporti funzionali tra i soggetti coinvolti nelle ispezioni



4.2.4 Modalità di svolgimento dell'ispezione

4.2.4.1 *Analisi preliminare della documentazione*

L'ispezione sul tratto stradale deve essere preceduta da un incontro tra l'ispettore, l'Ente gestore e l'OC, il quale fornisce informazioni sulle condizioni di utilizzo del tratto stradale e i dati preliminari quali cartografie, interventi di recente esecuzione o di prossima realizzazione, dati di traffico, analisi di incidentalità ed eventuali relazioni di incidente, previste dall'art. 7, c.1 del D.Lgs. n.35/11.

Tra i documenti che l'OC fornisce all'ispettore vi sono anche le relazioni eventualmente prodotte dall'Ente gestore per gli specifici incidenti che potrebbero risultare utili per la ricostruzione e identificazione delle cause.

Nell'ambito dell'incontro in particolare sono definite e concordate, tra l'ispettore e l'Ente gestore, le modalità di dettaglio per l'accesso e l'ispezione del tratto di infrastruttura, come specifica declinazione delle indicazioni generali contenute nel par. 4.2.4.2.

In base al tipo di strada, al tipo e all'entità dell'ispezione da eseguire, l'ispettore, partendo dalle schede tipo di cui al par. 4.3.2, organizza in dettaglio le schede da utilizzare che potranno essere, non solo precompilate con i dati noti a priori, ma anche eventualmente integrate, rispetto ai campi base della scheda tipo, per taluni aspetti che l'ispettore ritiene possano essere di ulteriore specifico interesse.

4.2.4.2 *L'ispezione del tratto stradale*

Come detto al par. 4.2.2.2 l'OC, per ogni tratto omogeneo, individua un ispettore singolo o più ispettori a seconda dell'onerosità, della complessità, e dell'impegno di risorse richiesto, sia in termini temporali, sia in termini di specifiche competenze. **E' possibile avvalersi, in particolare nel caso di individuazione di ispettore singolo, di collaboratori** per lo svolgimento delle attività di supporto alle funzioni ispettive, rimanendo in ogni caso in capo all'ispettore la piena responsabilità dell'attività.

Nel caso dell'ispettore singolo il veicolo generalmente è condotto da un collaboratore ma almeno nell'ispezione preliminare, come di seguito descritta, finalizzata a percepire la strada globalmente, è opportuno che il veicolo sia condotto dall'ispettore stesso. Nel caso di gruppo di ispettori è opportuna la loro alternanza nelle funzioni di conducente e di passeggero, sia sul sedile anteriore sia posteriore, affinché tutti gli ispettori abbiano la possibilità di valutare la percezione della strada.



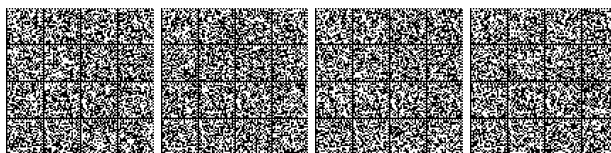
L'ispezione deve essere effettuata percorrendo il tratto stradale in entrambe le direzioni di marcia con diverse modalità, variabili in funzione della tipologia e delle caratteristiche dell'infrastruttura. Anche per le strade a doppia carreggiata l'ispezione deve essere condotta in entrambe le direzioni di marcia in quanto l'ispettore dovrà avere una visione globale del tratto omogeneo oggetto di ispezione e del suo inserimento nella rete di appartenenza. L'ispezione deve essere condotta in entrambe le direzioni di marcia anche al fine di ottimizzare i diversi percorsi in andata e ritorno in funzione della necessità della ripetizione dell'ispezione per l'osservazione e registrazione di tutti gli elementi riportati nelle schede ispettive.

Nel corso delle ispezioni possono essere eseguiti **rilievi fotografici e riprese video**, che saranno di ausilio, in fase di redazione del rapporto finale, come riscontro delle annotazioni che l'ispettore registra sulla scheda di ispezione durante la percorrenza del tratto stradale.

Al fine di favorire la gestione di tutte le informazioni raccolte dovrà prevedersi la **georeferenziazione dei dati**, con il supporto dell'Ente gestore, e pertanto sarebbe auspicabile effettuare rilevazioni e misurazioni, utilizzando un apposito veicolo equipaggiato con adeguati sistemi tecnologici (sistema di localizzazione con modulo GPS, videocamere digitali, computer in grado di registrare ed elaborare le immagini rilevate).

Le ispezioni di sicurezza consistono in ispezioni diffuse sull'intero tratto stradale omogeneo ed in ispezioni puntuali localizzate su singoli siti critici o potenzialmente critici e su punti singolari:

- a. **l'ispezione diffusa** deve essere condotta percorrendo il tratto stradale, generalmente a bordo di un autoveicolo; qualora l'OC lo ritenga necessario, in funzione delle particolari condizioni prevalenti di traffico del tratto in oggetto, potrà essere previsto l'utilizzo anche di altri veicoli (motoveicolo, velocipede, veicolo pesante). Le ispezioni diffuse sono effettuate percorrendo il tratto stradale in entrambe le direzioni di marcia, con diverse modalità, variabili in funzione della tipologia e delle caratteristiche dell'infrastruttura, ed in sequenza, ovvero in momenti distinti e successivi, aventi ognuna diverse finalità:
- **l'ispezione preliminare**, diurna e notturna, per comprendere le problematiche generali e le caratteristiche del tratto stradale in relazione all'intera rete, alla morfologia ed all'uso del territorio;
 - **l'ispezione generale**, diurna e notturna, per esaminare più approfonditamente i problemi di sicurezza distribuiti lungo tutto il tratto stradale.



Si esaminano in dettaglio le singole ispezioni:

- a.1) **durante l'ispezione preliminare diurna la strada deve essere percorsa ad una velocità adeguata alle caratteristiche geometriche, e quindi contenuta nell'intervallo di velocità di progetto**, al fine di valutare le modalità con cui l'ambiente stradale è percepito ed interpretato dagli utenti. Nel caso in cui le condizioni di traffico prevalenti determinino delle velocità di esercizio notevolmente inferiori, è necessario che l'OC indichi all'ispettore di effettuare una seconda ispezione preliminare a tale velocità. In particolare nell'ambito urbano risulta opportuno che l'OC valuti la necessità di richiedere ulteriori e specifiche ispezioni soprattutto nei tratti stradali ove, dall'esame del funzionamento della rete, si evidenzino particolari criticità da relazionarsi alle diverse velocità di percorrenza del tratto stradale in funzione della forte variabilità dei volumi di traffico nell'arco della giornata.

In questa fase l'ispettore compila la prima parte della scheda di ispezione, ovvero quella in cui devono essere riportate, oltre ai riferimenti del tratto stradale, le annotazioni di carattere globale, rappresentative di tutto il tratto stradale omogeneo, e focalizza gli aspetti che saranno oggetto di maggiore attenzione nella successiva ispezione generale.

Prima dell'ispezione generale dovrà effettuarsi un'ispezione preliminare notturna nella quale potranno evidenziarsi potenziali ulteriori criticità del tratto stradale che in presenza di illuminazione naturale non erano emerse. Tali informazioni andranno ad integrare gli elementi raccolti durante l'ispezione diurna nella medesima scheda.

- a.2) **l'ispezione generale ha lo scopo di acquisire con continuità lungo il tracciato le principali informazioni su aspetti specifici, differenziati in base al tipo di strada e di contesto**, riportandone la localizzazione georeferenziata lungo tutto il tracciato. **La strada è percorsa a bassa velocità**, quindi ridotta rispetto a quella dell'ispezione preliminare (circa 80-60 km/h nelle strade di tipo A e B e circa 40-30 km/h nelle strade di tipo C e F), compatibilmente con le condizioni di circolazione e le eventuali indicazioni operative fornite dall'Ente gestore per ragioni di sicurezza ed in modo da consentire all'ispettore il tempo utile alla registrazione delle informazioni riportate nelle schede di ispezione.



Nella seconda parte della scheda, strutturata in modo adeguato alla registrazione periodica per ogni parametro osservato, si riportano con dei semplici segni di spunta nelle relative caselle le indicazioni che corrispondono ad una crescente gravità del problema (M= problema medio; G= problema grave). L'ispettore in questa fase, in virtù della consapevolezza, per quel tipo di strada, della gravità delle criticità in termini assoluti dei diversi parametri osservati, ed in riferimento agli indicatori, attribuisce un grado di adeguatezza/inadeguatezza al tratto stradale in modo sufficientemente oggettivo.

Questo aspetto è particolarmente rilevante soprattutto dal punto di vista dell'OC, che successivamente dovrà analizzare le risultanze delle ispezioni condotte da ispettori diversi, che, se agissero in modo autonomo e senza scale omogenee di valutazione, potrebbero condurre a classificazioni di sicurezza, e conseguentemente a ordini di priorità degli interventi, non rispondenti alla realtà.

I giudizi sulle schede sono inseriti per tratti di lunghezza variabili (ad es. 500 metri per le autostrade e le extraurbane principali, 200 metri per le strade extraurbane secondarie e locali cui corrispondono rispettivamente intervalli di 22,5 secondi alla velocità di 80 Km/h e di 18 secondi alla velocità di 40 Km/h). Tali intervalli rappresentano un compromesso tra la possibilità di esprimere un giudizio attendibile che richiede tratti elementari di osservazione di lunghezza limitata e la disponibilità di un tempo sufficiente per la compilazione della scheda.

Nel corso della percorrenza potrà essere eseguita una ripresa video del tracciato in cui il conducente, riferendosi ai segnali di progressiva chilometrica e di progressiva ettometrica installate sul margine destro della strada, li segnala localmente, se questi sono presenti con continuità e, in loro assenza, verrà assunto come origine l'inizio del percorso, riferendosi al contachilometri dell'autoveicolo.

In ambito urbano per le strade di tipo A e D si possono applicare metodi di percorrenza e di registrazione sulle schede simili a quelli descritti per l'ambito extraurbano, mentre **per le strade di quartiere e locali l'ispettore dovrà individuare la metodologia di ispezione più idonea e confacente alle reali caratteristiche del tratto stradale**, che, come detto, potrà



comprendere anche ispezioni a bordo di motoveicoli e velocipedi, nonché a piedi.

Durante l'ispezione generale, oltre a visionare e raccogliere le informazioni relative all'asse stradale e alle caratteristiche geometrico-funzionali variabili lungo di esso, **sono anche osservati tutti i punti singolari del tracciato**, intesi come intersezioni, accessi ad aree di servizio, altre interferenze importanti (gallerie, viadotti, ecc.), per i quali saranno condotte specifiche ispezioni puntuali, avvalendosi delle relative schede puntuali.

Nella parte finale della scheda, sono riportati quindi tutti i rinvii alle schede puntuali relative a ciascun punto singolare suddetto.

Inoltre saranno indicati anche tutti i **rinvii agli eventuali punti critici sede di fenomeni di incidente già avvenuti o potenziali**, e che richiedono specifiche analisi di incidentalità ed indagini di dettaglio.

Le modalità con cui devono essere condotte le ispezioni di dettaglio non sono standardizzabili e definite a priori poiché ogni sito presenta caratteristiche diverse e quindi può richiedere metodi di osservazione anche molto diversificati, pur a parità di tipologia di punto singolare, anche in virtù di un'analisi dell'incidentalità per i siti già definiti critici.

L'ispezione generale deve essere ripetuta nel caso in cui la prima non abbia consentito la registrazione di tutti gli elementi nella scheda di ispezione, o comunque ogni qualvolta si ritenga opportuna l'ulteriore verifica e conferma di alcuni elementi critici.

In particolare in ambito urbano si ritiene necessaria anche un'ispezione pedonale al fine di valutare in maniera corretta l'aspetto relativo alla sicurezza dal punto di vista degli utenti deboli.

In conclusione, dovrà effettuarsi un'ispezione generale notturna, utilizzando la medesima scheda dell'ispezione diurna, nella quale dovranno riportarsi eventuali ulteriori criticità non riscontrabili durante l'ispezione diurna relativamente ad aspetti specifici (segnaletica, illuminazione stradale, ecc.).



- b. le **ispezioni puntuali** di dettaglio, diurne e notturne, devono eventualmente essere associate alle ispezioni diffuse per poter esaminare **problemi di sicurezza localizzati in siti specifici**, in cui si è verificato un numero considerevole di incidenti in proporzione al flusso di traffico, o in ulteriori siti che, nonostante non abbiano ancora registrato fenomeni incidentali, durante l'ispezione diffusa evidenzino aspetti critici da esaminare in dettaglio.

Inoltre le ispezioni puntuali sono condotte **in tutti i punti singoli del tracciato** intesi come intersezioni ed altre interferenze importanti (gallerie, viadotti, ecc.), avvalendosi delle relative schede puntuali. Le ispezioni puntuali finalizzate ad un'analisi dettagliata del luogo, con rilievi, misurazioni e verifiche, richiedono anche un'ispezione a piedi.

Rientrano in questa tipologia anche le ispezioni straordinarie "*ad hoc*", come riportato nella precedente Tabella 10, da effettuarsi al di fuori dalle ispezioni programmate per la presenza di cantieri di lavori stradali o in occasioni di particolari eventi.

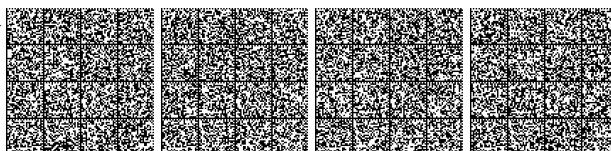
4.2.4.3 La redazione del rapporto finale

Una volta eseguite le diverse attività su strada, l'ispettore rielabora in ufficio le indicazioni e le annotazioni riportate sulle schede, anche analizzando le riprese video e la documentazione acquisita dall'OC e dall'Ente gestore in fase preliminare, al fine di una restituzione organica ed omogenea dei dati relativi alle criticità infrastrutturali riscontrate.

Nel rapporto finale, predisposto dall'ispettore per la consegna all'OC, **sono descritte**, in una relazione cui sono allegate anche le schede di ispezione utilizzate, **tutte le problematiche, concentrate e diffuse, riscontrate nell'intero tratto stradale**.

A fronte di ogni criticità riscontrata **l'ispettore ha l'onere di individuare una o più soluzioni possibili**, senza entrare nel merito degli aspetti economici, che dovranno essere successivamente vagliate dall'OC, congiuntamente all'Ente gestore, al fine dell'individuazione della soluzione più idonea.

Le criticità riscontrate hanno livelli di gravità diversi sia in termini relativi, all'interno del singolo tratto, sia in termini assoluti, riferiti alla rete di appartenenza del tratto stesso. Per tale motivo l'ispettore deve fornire indicazioni non solo qualitative, ma anche quantitative della gravità delle problematiche, alle quali conseguentemente corrisponderanno diverse soluzioni tecniche.



Pertanto il rapporto finale deve essere articolato in:

- prescrizioni: soluzioni a carenze gravi connesse al mancato rispetto di norme primarie di progettazione e gestione, che devono essere adottate e recepite dall'Ente gestore su richiesta specifica dell'OC;
- raccomandazioni: soluzioni che contribuiscono in modo efficace al miglioramento della sicurezza ma che richiedono una pianificazione e una programmazione congiunta tra OC ed Ente gestore;
- indicazioni: suggerimenti di facile attuazione da parte dell'Ente gestore.

Il rapporto dell'ispezione deve essere consegnato all'OC, datato e sottoscritto dal soggetto incaricato dell'ispezione, entro il termine indicato nell'affidamento dell'incarico e deve contenere:

- le informazioni relative alle ispezioni (date delle ispezioni) e le schede associate;
- l'individuazione delle prescrizioni/raccomandazioni/indicazioni al fine di eliminare o mitigare i fattori di potenziale pericolo, con esplicitazione del tipo di benefici conseguibili mediante la loro attuazione (ad es. riduzione del numero di incidenti di una particolare tipologia, riduzione della severità degli incidenti, riduzione dei volumi di traffico delle correnti in conflitto, ecc.);
- eventuale documentazione fotografica;
- una sintesi, anche in forma tabellare, dei problemi e delle relative soluzioni, anche alternative, distinte in prescrizioni, raccomandazioni e indicazioni.

Nella seguente tabella, a titolo esemplificativo, si riportano una serie di problemi e criticità, sia in ambito extraurbano e urbano, con le relative soluzioni possibili, e che devono essere indicati specificatamente nel rapporto di ispezione in riferimento alla localizzazione della criticità riscontrata.



	PROBLEMA	PRESCRIZIONE	RACCOMANDAZIONE	INDICAZIONE
1	<i>segnaletica non visibile nelle ore notturne</i>		<i>rifacimento e adeguamento segnaletica</i>	
2	<i>intersezione a raso subito dopo una curva</i>	<i>riduzione velocità</i>	<i>adeguamento segnaletica di preavviso</i>	
3	<i>restringimento carreggiata per luce sovrappasso ridotta</i>	<i>riduzione velocità</i>	<i>rifacimento sovrappasso</i>	
4	<i>posizionamento errato attraversamento pedonale rispetto a fermata autobus</i>		<i>spostamento attraversamento pedonale e/o spostamento fermata autobus</i>	
5	<i>inadeguata canalizzazione ramo accesso intersezione</i>			<i>eliminazione della sosta per l'inserimento della corsia di canalizzazione per la svolta a destra</i>

Tabella 11: esempio di sintesi delle soluzioni alle criticità riscontrate nelle ispezioni

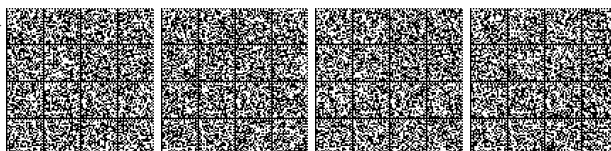
4.2.5 Risultanze dell'ispezione

Il rapporto dell'ispezione consegnato dall'ispettore all'OC individua le diverse carenze infrastrutturali del tratto stradale ispezionato specificando per ognuna di esse il livello di gravità e la tipologia di interventi da porre in atto per il miglioramento della sicurezza del tratto stradale.

L'OC ha il compito e la responsabilità di individuare le adeguate misure correttive relative alle prescrizioni, raccomandazioni e indicazioni individuate dai diversi ispettori per i diversi tratti stradali omogenei, che dovranno essere opportunamente valutate sia in termini economici sia in termini temporali, al fine di individuare l'elenco delle priorità degli interventi correttivi, così come previsto dall'art. 5, c.3 del D.Lgs. n.35/11.

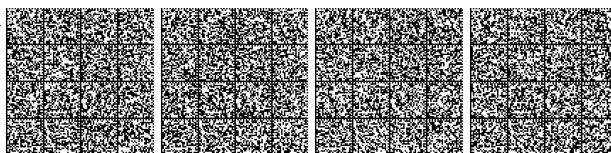
La valutazione economica degli interventi, da effettuarsi da parte dell'OC secondo quanto riportato nel par. 2.4.1.1, dovrà tener conto anche di una eventuale concomitanza e contestualità di realizzazione di più interventi simili e interessanti tratti omogenei contigui.

Tale necessità risulta fondamentale al fine di dar avvio ad una programmazione degli interventi di manutenzione ordinaria e/o straordinaria che in fase di prima



attuazione deve inserirsi nella programmazione già in atto dell'Ente gestore, ma che a regime deve necessariamente essere orientata ad una massimizzazione dell'efficienza dell'utilizzo delle risorse economiche e pertanto non si può prescindere da una programmazione degli interventi secondo il predetto elenco di priorità.

La conseguente realizzazione degli interventi programmati consente l'aggiornamento della classificazione della sicurezza della rete, così come previsto dall'art. 5, c.1 del D.Lgs. n.35/11, che a regime individuerà i tratti omogenei nei quali risulta necessario programmare ed effettuare ispezioni specifiche per l'individuazione di eventuali misure correttive.



4.3 Contenuti delle ispezioni

L'attività ispettiva assume contenuti e caratteristiche differenti in funzione dell'ambito extraurbano o urbano in cui l'infrastruttura si inserisce ed in relazione al tipo di strada (a doppia e singola carreggiata).

In analogia a quanto illustrato a proposito dei controlli, descritti nel cap. 3, ai fini di una standardizzazione e semplificazione delle procedure da adottare dall'OC e da seguire da parte dell'ispettore, il presente paragrafo è sviluppato secondo la predetta logica, riassunta nella matrice di riferimento riportata nella Figura 23.

4.3.1 La matrice di riferimento: illustrazione dei contenuti

La matrice riportata nella seguente figura, già utilizzata nell'ambito dei controlli nella Figura 21, ma ora focalizzata sulle ispezioni e quindi sul settore "**infrastrutture**", illustra le diverse tipologie di attività ispettive alle quali sono associate le relative schede.

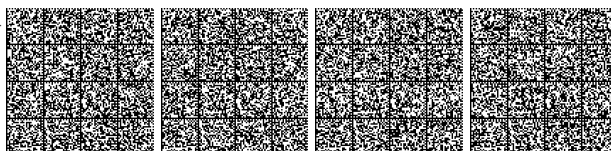
Pertanto la suddivisione tra "*nuove infrastrutture*" e "*adeguamento delle infrastrutture esistenti*", significativa soltanto per il settore "**progetti**", nel settore "**infrastrutture**" non comporta alcuna differenza.

Ulteriori suddivisioni sono effettuate tra "*ambito extraurbano*" e "*ambito urbano*" e tra le infrastrutture a "*doppia carreggiata*" e "*singola carreggiata*".

Le ispezioni sono sostanzialmente diverse tra l'ambito extraurbano e l'ambito urbano, non solo per le differenti caratteristiche tecnico-funzionali delle rispettive tipologie di strade, ma anche e soprattutto perché le potenziali criticità sono enormemente differenti.

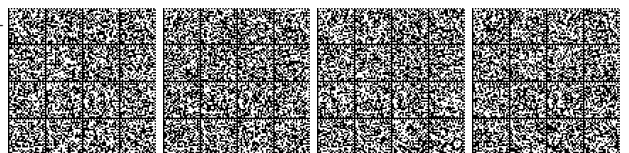
Sebbene la parte preponderante della TEN sia rappresentata dalla rete autostradale si è ritenuto di non appesantire la suddivisione prevedendo delle specifiche schede per tale tipologia ma si è integrata opportunamente la scheda relativa all'ambito extraurbano-doppia carreggiata con gli elementi caratteristici autostradali.

Altre suddivisioni, seppur auspicabili soprattutto per l'ambito urbano, risulterebbero per le presenti Linee Guida un forte aggravio e comunque non riuscirebbero ad essere esaustive nel descrivere la molteplicità degli elementi da analizzare: si lascia pertanto ad ogni OC la facoltà di ampliare e integrare le schede allegate alle presenti Linee Guida.



		NUOVE INFRASTRUTTURE						ADEGUAMENTO INFRASTRUTTURE ESISTENTI							
		AMBITO EXTRAURBAHO			AMBITO URBANO			AMBITO EXTRAURBAHO			AMBITO URBANO				
		DOPPIA CARREGGIATA	SINGOLA CARREGGIATA	DOPPIA CARREGGIATA	SINGOLA CARREGGIATA	DOPPIA CARREGGIATA	SINGOLA CARREGGIATA	DOPPIA CARREGGIATA	SINGOLA CARREGGIATA	DOPPIA CARREGGIATA	SINGOLA CARREGGIATA	DOPPIA CARREGGIATA	SINGOLA CARREGGIATA		
PROGETTI ATTIVI A CONTROLLO	CONTROLLI	PROGETTO PRELIMINARE	1.COM.PP NUEXDC	2.COM.PP NUEXSC	3.COM.PP NUURDC	4.COM.PP NUURSC	5.COM.PP ESEXDC	6.COM.PP ESEXSC	7.COM.PP ESURDC	8.COM.PP ESURSC					
			PROGETTO DEFINITIVO	9.COM.PD NUEXDC	10.COM.PD NUEXSC	11.COM.PD NUURDC	12.COM.PD NUURSC	13.COM.PD ESEXDC	14.COM.PD ESEXSC	15.COM.PD ESURDC	16.COM.PD ESURSC				
				PROGETTO ESECUTIVO	17.COM.PE NUEXDC	18.COM.PE NUEXSC	19.COM.PE NUURDC	20.COM.PE NUURSC	21.COM.PE ESEXDC	22.COM.PE ESEXSC	23.COM.PE ESURDC	24.COM.PE ESURSC			
	PRIME ISPEZIONI DI VERIFICA SUL PROGETTO	COSTRUZIONE	13.ISP.C NUEXDC	14.ISP.C NUEXSC	15.ISP.C NUURDC	16.ISP.C NUURSC	17.ISP.C ESEXDC	18.ISP.C ESEXSC	19.ISP.C ESURDC	20.ISP.C ESURSC					
			PRE-APERTURA	21.ISP.PA NUEXDC	22.ISP.PA NUEXSC	23.ISP.PA NUURDC	24.ISP.PA NUURSC	25.ISP.PA ESEXDC	26.ISP.PA ESEXSC	27.ISP.PA ESURDC	28.ISP.PA ESURSC				
				PRIMO ANNO DI FUNZIONAMENTO	29.ISP.PF NUEXDC	30.ISP.PF NUEXSC	31.ISP.PF NUURDC	32.ISP.PF NUURSC	33.ISP.PF ESEXDC	34.ISP.PF ESEXSC	35.ISP.PF ESURDC	36.ISP.PF ESURSC			
	INFRASTRUTTURE ATTIVITA' ISPETTIVA	ISPEZIONI A REGIME	PERIODICA	1.ISP.PD EXDC	2.ISP.PD EXSC	3.ISP.PD URDC	4.ISP.PD URSC	1.ISP.PD EXDC	2.ISP.PD EXSC	3.ISP.PD URDC	4.ISP.PD URSC				
				STRAORDINARIA (cantieri)	5.ISP.PP EXDC	6.ISP.PP EXSC	7.ISP.PP URDC	8.ISP.PP URSC	5.ISP.PP EXDC	6.ISP.PP EXSC	7.ISP.PP URDC	8.ISP.PP URSC			
					9.ISP.SP EXDC	10.ISP.SP EXSC	11.ISP.SP URDC	12.ISP.SP URSC	9.ISP.SP EXDC	10.ISP.SP EXSC	11.ISP.SP URDC	12.ISP.SP URSC			

Figura 23: la matrice delle attività controlli-ispezioni focalizzata sulle ispezioni



4.3.2 Le schede di ispezione

Per l'ispezione del tratto stradale omogeneo, l'ispettore utilizza delle schede di ispezione che non possono ritenersi esaustive e comprensive di tutte le necessarie verifiche e analisi di sicurezza, ma devono intendersi un ausilio per la rappresentazione delle condizioni di sicurezza del tratto stradale ispezionato.

La standardizzazione delle schede rende più agevole una parte del compito dell'ispettore, e conseguentemente quello dell'OC che deve recepire e gestire le risultanze dell'ispezione. L'**ispettore**, oltre alla **compilazione delle predette schede** dovrà sempre **redigere un rapporto di ispezione** contenente eventualmente elementi relativi a specifici elementi osservati e non contemplati nella scheda, ulteriori analisi e osservazioni **e una relazione finale illustrativa** che riassume le condizioni di sicurezza del tratto stradale ispezionato identificando le eventuali misure correttive e la loro diversa graduazione.

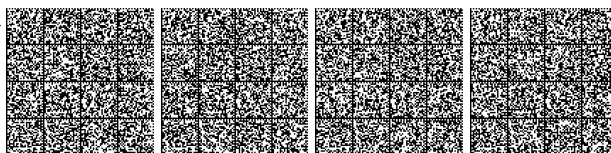
Il rapporto di ispezione, nel caso si sia effettuata all'interno del tratto omogeneo oltre all'ispezione diffusa anche un'ispezione puntuale, deve riportare riferimenti alla localizzazione specifica dei problemi rilevati all'interno del tratto omogeneo.

Le schede, oltre ad essere diversificate per tipologia di strada in funzione degli specifici e caratteristici aspetti di ognuna, sono state concepite e strutturate anche in funzione delle modalità di svolgimento e delle fasi delle diverse tipologie di ispezione.

Poiché, come detto nel par. 4.2.4.2, l'ispezione sul generico tratto consiste in una successione logico-temporale di attività, la struttura della scheda rispecchia questo ordine al fine di fornire un ausilio non solo e non tanto quale pedissequo elenco di elementi da verificare e controllare, che peraltro non risulterebbe mai esaustivo e rappresentativo della infinita serie di possibile criticità riscontrabili, ma come strumento metodologico che faccia associare ad ogni fase una categoria omogenea di elementi e di aspetti da verificare.

In tal senso l'utilizzo e la compilazione della singola scheda dovrebbero avvenire in modo progressivo e quindi accompagnare la successione temporale delle varie fasi.

Secondo questo approccio, si evidenzia l'opportunità/necessità che, ancor prima della loro compilazione, quindi durante la fase di analisi preliminare della documentazione, descritta al par. 4.2.4.1, le schede tipo siano adeguatamente integrate



al fine di renderle più aderenti alla realtà stradale che si sta per ispezionare e di rendere più agevole e rapida la compilazione durante l'ispezione.

In tal modo, alcuni elementi rappresentativi in modo globale del tratto stradale, desunti dall'esame documentale propedeutico, potranno direttamente essere riportati nelle schede in una sorta di precompilazione, limitando l'onere per la fase ispettiva sul campo alla sola verifica e riscontro.

Le schede sono state strutturate prevedendo una serie di elementi da osservare con continuità lungo il tratto stradale da ispezionare e distinti secondo la seguente logica gerarchica:

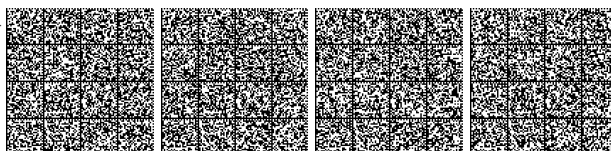
- macrovoce;
- voce;
- parametro;
- indicatore.

La macrovoce e voce sono gli elementi che rimangono costanti, all'interno dello stesso ambito urbano o extraurbano, mentre i parametri sono variabili in funzione del tipo di strada.

La prima parte della scheda, contiene dati parzialmente compilabili prima dell'avvio dell'ispezione **preliminare** (nome, numero e tipo di strada, lunghezza del tratto stradale da ispezionare, direzione di percorrenza del tratto, coordinate GPS di inizio e fine tratto, data, ora, nome ispettore, ecc.) e altri dati da compilare durante l'ispezione preliminare relativamente agli attributi globali del tratto omogeneo.

La scheda sarà utilizzata ai fini del riscontro dei singoli elementi in cui si suddividono le macrovoci "aspetti generali" (condizioni ambientali critiche, traffico, paesaggio circostante, velocità, sistema segnaletico) e "geometria" (tracciato planimetrico, tracciato altimetrico, coordinamento piano-altimetrico), che dovranno essere valutati attraverso un giudizio qualitativo e descrittivo da parte dell'ispettore.

La seconda parte della scheda, da utilizzare durante l'ispezione **generale**, è stata strutturata per l'analisi di quegli elementi potenzialmente variabili in modo continuo lungo lo sviluppo dell'asse stradale e quindi contiene una griglia che segmenta l'analisi continua, imponendo delle verifiche ricorrenti dei singoli elementi in base al relativo indicatore, con un passo o frequenza variabile essenzialmente per tipo di strada, ma



che siano sufficientemente rappresentativi della variabilità delle singole caratteristiche lungo l'estesa. Gli elementi che l'ispettore dovrà osservare lungo tutto il tracciato con continuità dovranno essere valutati attraverso il relativo indicatore esprimendo un giudizio di gravità (M=medio o G=grave) dell'eventuale criticità riscontrata.

Le macrovoci da analizzare durante l'ispezione generale sono:

- sede stradale;
- segnaletica;
- accessi;
- pavimentazione;
- illuminazione;
- altri aspetti (variabili e specifici in funzione dell'ambito).

Per ogni indicatore di ciascun parametro sono individuate alcune criticità, a titolo esemplificativo e non esaustivo, al fine di fornire una scala uniforme di giudizio per i diversi ispettori, che deve sinteticamente tradursi in una classificazione medio e grave per la criticità riscontrata.

La parte finale della scheda, contiene tutti i rinvii alle schede puntuali relative ai punti critici (già definiti tali prima dell'ispezione stessa, o che l'ispettore reputi degni di un'analisi più dettagliata) ed ai punti singolari (intersezioni a livelli sfalsati, intersezioni a raso, opere di scavalco e sottopassi, gallerie).

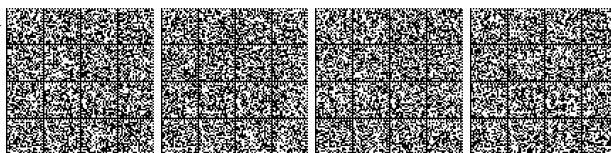
Si riporta di seguito la tipizzazione delle schede che saranno diversificate nei contenuti in funzione del diverso ambito (extraurbano/urbano) e della tipologia dell'infrastruttura (doppia o singola carreggiata).



Si riportano degli esempi di compilazione in particolare della scheda relativa all'ispezione preliminare della **SCHEDA 1_ISP_PD_EXDC (ISPezione Periodica Diffusa in ambito EXtraurbano su strada a Doppia Carreggiata)**:

MACROVOCE	VOCE	PARAMETRO	INDICATORE	GIUDIZIO
ASPETTI GENERALI	CONDIZIONI AMBIENTALI CRITICHE	CONDIZIONI ATMOSFERICHE (nebbia, vento, neve, pioggia)	manca o insufficiente avviso utenza	dovrà essere rilevata l'eventuale presenza di ostacoli presenti nella fascia di rispetto che causano una ridotta visibilità o potenziali pericoli in caso di fuoriuscita del veicolo dalla sede stradale
			inadeguatezza contromisure	
	CONDIZIONE PAVIMENTAZIONE STRADALE (ghiaccio, allagamenti, detriti)	manca o insufficiente avviso utenza		
		inadeguatezza contromisure		
	TRAFFICO	VOLUME	inadeguatezza sezione	dovrà essere valutata l'eventuale differenza in eccesso o in difetto tra la velocità di progetto e la velocità massima consentita sul tratto ispezionato
			TIPOLOGIA	
	PAESAGGIO CIRCOSTANTE	FASCE PERTINENZA	presenza di ostacoli o pericoli, presenza strade di servizio	
		FASCE RISPETTO	presenza di costruzioni, alberi, ecc.	
		FASCE RISPETTO E OLTRE	distrazione guida per contesti particolari, presenza viabilità adiacente, alte infrastrutture, pubblicità	
	VELOCITA'	VELOCITA' DI PROGETTO - VELOCITA' MASSIMA CONSENTITA	differenza eccessiva (+/-)	
VELOCITA' MASSIMA CONSENTITA - VELOCITA' OPERATIVA			differenza eccessiva (+/-)	
SISTEMA SEGNALETICO	SEGNALETICA ORIZZONTALE	disomogeneità		
	SEGNALETICA VERTICALE	disomogeneità		
	PMV	inefficacia informazione		
GEOMETRIA	TRACCIATO PLANIMETRICO	RETTIFILI	lunghezze eccessive	dovrà essere rilevata l'eventuale presenza di dossi nei raccordi convessi che causano una perdita di tracciato
		CURVE TRANSIZIONE	assenza o inadeguatezza	
		CURVE CIRCOLARI	raggi di curvatura inadeguati	
	TRACCIATO ALTIMETRICO	LIVELLETTE	pendenze eccessive	
		RACCORDI CONVESSI	lunghezze eccessive	
		RACCORDI CONCAVI	presenza dossi	
COORDINAMENTO PIANO-ALTIMETRICO	PERCEZIONE TRACCIATO	presenza sacche	visibilità non corretta	
			perdita di tracciato	

Figura 24: esempio di scheda di ispezione periodica diffusa preliminare



L'ispezione preliminare è stata suddivisa in macrovoci, voci e parametri. In dettaglio si descrivono direttamente i seguenti indicatori relativi ai parametri da ispezionare, suddivisi nelle seguenti voci:

- voce “**CONDIZIONI AMBIENTALI CRITICHE**”
 - parametro: CONDIZIONI ATMOSFERICHE
 - *manca nza o insufficiente avviso utenza*: qualora il tratto da ispezionare, sulla base delle informazioni assunte preventivamente, risultasse particolarmente esposto a condizioni atmosferiche critiche, dall'ispezione dovrebbe emergere la presenza di adeguata segnaletica di informazione all'utenza
 - *inadeguatezza contromisure*: oltre all'informazione all'utenza il gestore dovrebbe adottare le adeguate contromisure (ad esempio barriere frangivento nei tratti soggetti a frequenti raffiche, scorte di sale nei tratti soggetti a ghiaccio, ecc.) che l'ispettore dovrebbe segnalare in caso di assenza o inadeguatezza
 - parametro: CONDIZIONI PAVIMENTAZIONE STRADALE
 - *manca nza o insufficiente avviso utenza*: nel caso di pavimentazione stradale non drenante o comunque non performante in caso di pioggia, la criticità dovrebbe essere adeguatamente segnalata sul posto
 - *inadeguatezza contromisure*: oltre all'informazione all'utenza l'ispettore dovrebbe riscontrare la mancanza di adeguati requisiti della pavimentazione
- voce “**TRAFFICO**”
 - parametro: VOLUME
 - *inadeguatezza sezione*: in base ai volumi di traffico attesi, in base ai dati forniti dal gestore e dall'OC, per il giorno e l'ora dell'ispezione, l'ispettore riscontra l'eventuale scostamento e soprattutto l'insufficienza delle sezione trasversale
 - parametro: TIPOLOGIA
 - *presenza di componenti particolari*: l'eventuale presenza di componenti di traffico particolari (ad esempio percentuale di veicoli commerciali)
- voce “**PAESAGGIO CIRCOSTANTE**”
 - parametro: FASCE PERTINENZA
 - *presenza di ostacoli o pericoli, presenza strade di servizio*: la presenza, all'interno della fascia di pertinenza, di elementi funzionali o meno alla strada, che possono costituire ostacolo o pericolo in caso di fuoriuscita del veicolo, ma soprattutto ridurre la visibilità, così come la presenza di una strada di servizio ed in particolare se bidirezionale con conseguenti potenziali fenomeni di abbagliamento



- parametro: FASCE DI RISPETTO
 - *presenza di costruzioni, alberi, ecc.*: la loro presenza in fasce di rispetto deve essere segnalata in particolare quando riduce la visibilità sia in curva sia in corrispondenza degli svincoli
- parametro: FASCE DI RISPETTO E OLTRE
 - *distrazione guida per contesti particolari, presenza viabilità adiacente, altre infrastrutture, pubblicità*: la presenza di elementi naturali del paesaggio e soprattutto artificiali che possono costituire motivo di distrazione nella guida, quali la pubblicità in vista dalla strada, la viabilità adiacente, la presenza di edifici commerciali e/o industriali isolati o contigui con le relative insegne di esercizio
- voce “**VELOCITA’**”
 - parametro: VELOCITA' DI PROGETTO - VELOCITA' MASSIMA CONSENTITA
 - *differenza eccessiva*: dal confronto tra la velocità di progetto e la velocità massima consentita, imposta sul tratto omogeneo attraverso la segnaletica verticale, potrebbe emergere la criticità di una eccessiva differenza sia positiva sia negativa. Ciò si traduce in una perdita di credibilità della segnaletica, in comportamenti solo formalmente illegali, ma anche e soprattutto in comportamenti di guida insicuri
 - parametro: VELOCITA' MASSIMA CONSENTITA - VELOCITA' OPERATIVA
 - *differenza eccessiva*: qualora dal confronto tra la velocità massima consentita e la velocità operativa, ovvero la velocità di percorrenza in condizioni normali di deflusso, risultasse una eccessiva differenza, ciò dovrebbe essere rilevato dall'ispettore come forte criticità
- voce “**SISTEMA SEGNALETICO**”
 - parametro: SEGNALETICA ORIZZONTALE
 - *disomogeneità*: durante l'ispezione preliminare l'ispettore dovrà osservare in modo unitario e complessivo l'omogeneità della segnaletica orizzontale su tutto il tratto, fermo restando che i singoli aspetti degli specifici siti saranno ispezionati nell'ambito dell'ispezione generale
 - parametro: SEGNALETICA VERTICALE
 - *disomogeneità*: analogamente anche per la segnaletica verticale dovrà essere valutata l'omogeneità dei principi del sistema segnaletico su tutto il tratto stradale, mentre la correttezza dei singoli segnali sarà oggetto dell'ispezione generale
 - parametro: PMV
 - *inefficacia informazione*: sulla base del contenuto dei messaggi registrati al momento dell'ispezione sarà valutata l'efficacia, la tempestività e la correttezza delle informazioni, nonché il loro eventuale effetto distrazione degli utenti alla guida



- voce “**TRACCIATO PLANIMETRICO**”
 - parametro: RETTIFILI
 - *lunghezze eccessive*: in riferimento alle disposizioni del D.M.5.11.01 sulla lunghezza massima, dovrà essere valutata attentamente la lunghezza dei rettifili, per evitare il superamento delle velocità consentite, l'effetto monotonia, la difficile valutazione delle distanze
 - parametro: CURVE TRANSIZIONE
 - *assenza o inadeguatezza*: in riferimento alle disposizioni del D.M.5.11.01 sulle curve di transizione, dovrà essere valutata attentamente l'assenza o l'inadeguatezza di dette curve, per evitare il fenomeno del contraccolpo e per garantire la percezione ottica corretta dell'andamento del tracciato
 - parametro: CURVE CIRCOLARI
 - *raggi di curvatura inadeguati*: in riferimento alle disposizioni del D.M.5.11.01 dovrà essere valutata la curvatura in funzione della velocità di progetto al fine di garantire la corretta percezione della strada e l'adeguato livello di comfort
- voce “**TRACCIATO ALTIMETRICO**”
 - parametro: LIVELLETTTE
 - *pendenze eccessive*: la pendenza eccessiva delle livellette in discesa dovrà essere valutata per le conseguenze in termini di aumento della distanza di arresto e delle problematiche legate al surriscaldamento dei freni in particolare dei veicoli commerciali. Le livellette in salita dovranno essere valutate in termini di riduzione delle velocità e qualità del deflusso
 - *lunghezze eccessive*: dovranno essere valutate congiuntamente alle pendenze nel rispetto delle disposizioni del D.M.5.11.01
 - parametro: RACCORDI CONVESSI
 - *presenza dossi*: dovrà essere valutata la presenza di dossi in termini di instabilità del veicolo, di riduzione della visibilità e di eventuale perdita di tracciato, sia diurna sia notturna
 - parametro: RACCORDI CONCAVI
 - *presenza sacche*: dovrà essere valutata la presenza di sacche in termini di riduzione della visibilità e di eventuale perdita di tracciato, sia diurna sia notturna
- voce “**COORDINAMENTO PLANO-ALTIMETRICO**”
 - parametro: PERCEZIONE TRACCIATO
 - *visibilità non corretta*: in riferimento alle disposizioni del D.M.5.11.01 dovrà essere verificato il coordinamento tra gli elementi planimetrici ed altimetrici per l'intero tracciato affinché sia garantita una corretta visione prospettica



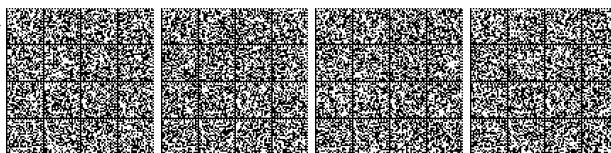
- *perdita di tracciato*: in riferimento alle disposizioni del D.M.5.11.01 dovrà essere verificato il coordinamento tra gli elementi planimetrici ed altimetrici per l'intero tracciato affinché sia evitata la perdita di tracciato.

La parte della scheda relativa all'ispezione generale della **SCHEDA 1_ISP_PD_EXDC** (**IS**pezione **P**eriodica **D**iffusa in ambito **EX**traurbano su strada a **D**oppia **C**arreggiata), è strutturata per l'osservazione degli elementi variabili in modo continuo lungo lo sviluppo dell'asse stradale che dovranno essere valutati dall'ispettore ogni 500 metri, attraverso il giudizio di gravità (M=medio o G=grave) per ciascun indicatore, che potrà essere graficizzato, come di seguito riportato a titolo esemplificativo, con una diversa colorazione per il giudizio medio (color giallo) e giudizio grave (color rosso).

A titolo esemplificativo, per quanto riguarda il parametro "banchina laterale" (macrovoce: sede stradale e voce: piattaforma) all'indicatore "assenza o insufficiente larghezza" corrisponde un giudizio "M=medio" quando la larghezza della banchina è inferiore rispetto al valore previsto dal D.M. 05/11/01 e un giudizio "G=grave" quando si riscontra l'assenza della banchina o una larghezza insufficiente a svolgere le funzioni.

ISPEZIONE GENERALE				Progressiva chilometrica												
MACROVOCE	VOCE	PARAMETRO	INDICATORE		0,500	1,000	1,500	2,000	2,500	3,000	3,500	4,000	4,500	5,000		
SEDE STRADALE	PIATTAFORMA, MARGINI E FASCE DI PERTINENZA	BANCHINA LATERALE	assenza o insufficiente larghezza	M												
			restringimento in corrispondenza opera d'arte	M												
		CORSA EMERGENZA	assenza o insufficiente larghezza	M												
				G												
		CORSE MARCIA E SORPASSO	insufficienza larghezza	M												
			eccesso larghezza	G												
		BANCHINA INTERNA	assenza o insufficiente larghezza	M												
				G												
		SPARTITRAFFICO	inadeguatezza organizzazione spazi	M												
			effetti negativi su visibilità	G												
		DISPOSITIVI DI RITENUTA	assenza	M												
				G												
			inadeguatezza tipologia	M												
				G												
			inadeguatezza transizioni e terminali	M												
				G												
			inadeguatezza varchi spartitraffico	M												
		SCARPATE	scorrettezza condizioni di installazione	G												
			presenza ostacoli non protetti	M												
				G												
SCARPATE	inefficienza manutenzione verde	M														
		G														
SCARPATE	manca protezione pericoli	M														
		G														
SCARPATE	inefficienza manutenzione	M														
		G														
RECINZIONE	inefficienza manutenzione	M														
		G														

Figura 25: esempio di scheda di ispezione periodica diffusa generale



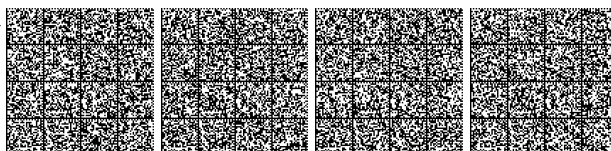
L'ultima parte della scheda generale contiene i riferimenti alle ispezioni puntuali da effettuare nei punti critici e nei punti singolari, per ciascuno dei quali sarà utilizzata una **SCHEDA 5_ISP_PP_EXDC** (**IS**pezione **Periodica Puntuale** in ambito **EX**traurbano su strada a **Doppia Carreggiata**) ed eventualmente, nel caso in cui durante l'ispezione si riscontrasse la presenza di un cantiere, dovrà essere compilata anche la **SCHEDA 9_ISP_SP_EXDC** (**IS**pezione **Straordinaria Puntuale** in ambito **EX**traurbano su strada a **Doppia Carreggiata**).

RIFERIMENTI ISPEZIONE PUNTUALE		PROGRESSIVA CHILOMETRICA									
		0,500	1,000	1,500	2,000	2,500	3,000	3,500	4,000	4,500	5,000
PUNTI CRITICI	PUNTO CRITICO NOTO PRIMA DELL'ISPEZIONE <i>(da individuare con P1, P2, ...Pn in corrispondenza della progressiva)</i>										
	PUNTO CRITICO RISCONTRATO DURANTE L'ISPEZIONE <i>(da individuare con Pn+1, Pn+2, ... proseguendo la numerazione del rigo precedente, in corrispondenza della progressiva)</i>										
PUNTI SINGOLARI	INTERSEZIONE A LIVELLI SFALSATI <i>(da individuare con LS1, LS2, ...Lsn in corrispondenza della progressiva)</i>										
	OPERE DI SCAVALCAMENTO (VIADOTTI, PONTI E SOVRAPPASSI) E SOTTOPASSI <i>(da individuare con V1, V2, ...Vn in corrispondenza della progressiva)</i>										
	GALLERIA <i>(da individuare con G1, G2, ...Gn in corrispondenza della progressiva)</i>										
	CANTIERE <i>(da individuare con C1, C2, ...Cn in corrispondenza della progressiva)</i>										

Figura 26: esempio di riferimenti ad ispezioni puntuali contenuti nella scheda di ispezione generale

Si ritiene che la definizione delle schede di ispezione per l'ambito urbano, possa e debba avvenire attraverso il tavolo di confronto con le Regioni e gli enti locali di cui all'art. 12, c.6 del D.Lgs. n.35/11, anche alla luce dei risultati della fase iniziale di applicazione delle procedure sulle strade appartenenti alla TEN.

Solo a titolo esemplificativo è stata predisposta la scheda n. 4_ISP_PD_URSC.



4.4 Le ispezioni nei cantieri stradali

L'art. 6, c.2 del D.Lgs. n.35/11, in linea con quanto stabilito dalla direttiva comunitaria, ha posto in evidenza la particolare criticità dei cantieri stradali, consistente nella riduzione delle normali condizioni di sicurezza delle infrastrutture dovuta alla presenza di lavori stradali che provocano riduzioni temporanee di carreggiata, scambio di carreggiata, limitazioni o divieti, parziali o totali, del traffico, che richiedono particolare attenzione sia da parte dell'ente gestore sia dell'OC preposto alla verifica dell'idoneità delle misure di sicurezza temporanee adottate.

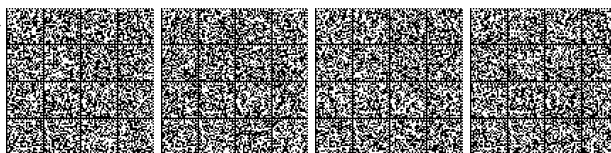
Nell'ordinamento italiano la presenza dello specifico D.M. 10.07.02 "*Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo*", richiamato peraltro nel D.M. n.420 del 12.12.11 sulle misure di sicurezza temporanee, emanato ai sensi dell'art. 6, c.2 del D.Lgs. n.35/11, costituisce un importante e consolidato riferimento normativo che ha dimostrato ampia validità in termini di gestione della sicurezza dei cantieri temporanei e mobili sulle diverse tipologie di strade. A tale proposito si ricorda come l'ambito di applicazione del D.M. 10.07.02 sia addirittura più ampio rispetto a quello dei "*lavori stradali*", previsto dal D.Lgs. n.35/11, poiché comprende anche altre fattispecie quali incidenti, ostruzioni, degrado, che comunque richiedono un segnalamento temporaneo.

I cantieri stradali, costituiscono sempre e comunque una perturbazione della regolarità del flusso che abbassa il livello di sicurezza e rappresenta un fattore di rischio di incidenti, e meritano particolare attenzione quando essi interessano le strade appartenenti alla rete principale, caratterizzate da elevate velocità operative, anche se opportunamente e correttamente segnalati.

Pertanto l'OC, al momento della comunicazione da parte dell'ente gestore dell'imminente apertura di un cantiere su una strada ricadente nella rete di competenza, può disporre un'ispezione puntuale specifica, eventualmente ripetuta in funzione dell'estensione del cantiere e della sua durata, al fine di verificare che siano rispettate le norme di sicurezza ed in particolare le disposizioni del D.M. 10.07.02.

È evidente che le procedure di individuazione dell'ispettore e di affidamento dell'incarico, affinché l'ispezione del cantiere sia efficace e tempestiva, devono avvenire con maggiore celerità da parte dell'OC rispetto alla procedura ordinaria.

Considerata la mole dei cantieri stradali, pari a diverse decine di migliaia all'anno sulla sola rete autostradale, molti dei quali di piccola entità e breve durata poiché



finalizzati all'attuazione di lavori di manutenzione ordinaria, non si ritiene possibile che l'OC possa disporre le ispezioni sulla totalità dei cantieri.

Per contro appare più ragionevole ipotizzare che **tali ispezioni siano effettuate solamente sui cantieri significativi, selezionati in base a criteri di durata temporale, importanza, dimensione, tipologia ed estensione dei lavori, oppure al grado di pericolosità in relazione ai flussi, agli incidenti già verificatisi, alle eventuali segnalazioni pervenute.**

L'OC potrà disporre le ispezioni dei cantieri in base ai predetti criteri, ma appare opportuno indicare come **prioritario il criterio della durata, suggerendo che per i cantieri in ambito extraurbano di durata superiore ad un mese, debbano essere oggetto di almeno un'ispezione straordinaria**, possibilmente effettuata in fase iniziale di predisposizione o avvio del cantiere stesso.

In ambito urbano, al fine di selezionare i cantieri significativi da sottoporre a ispezione, il parametro relativo alla durata del cantiere dovrà esser posto sempre in relazione all'importanza della strada, sia in funzione dei flussi sia della presenza o meno di itinerari alternativi al tratto stradale interessato dai lavori.

Considerata l'elevata diffusione e frequenza dei cantieri, alcune loro ispezioni straordinarie potranno rientrare nelle ispezioni periodiche programmate dei tratti stradali in cui ricadono i cantieri stessi; a tale scopo sarà opportuno fare in modo che la data dell'ispezione diffusa sul tratto stradale, nell'ambito della flessibilità consentita dal programma delle ispezioni periodiche e dal tempo utile per l'ispettore dal momento dell'affidamento dell'incarico, coincida anche con la presenza di un cantiere.

Gli elementi che dovranno essere valutati in generale per i cantieri ubicati lungo tutte le tipologie di strada sono:

- per i "progetti di infrastruttura", che richiedono uno specifico studio della cantierizzazione, verifica della rispondenza delle indicazioni progettuali, contenute negli specifici elaborati, alle caratteristiche reali dei cantieri fisici;
- verifica dell'attuazione di misure di sicurezza temporanee, secondo schemi e tipologie standard preventivamente concordati tra OC ed ente gestore;
- verifica dell'adattabilità delle misure adottate alla specificità del cantiere, del contesto, della tipologia stradale;
- eventuale necessità di adozione di misure di sicurezza correttive e/o integrative;
- correttezza dei sistemi di segnalamento ai sensi del D.M. 10.07.02, in funzione della tipologia di strada e della durata del cantiere.



Le ispezioni nei cantieri stradali saranno condotte tramite l'utilizzo delle specifiche schede di ispezione, individuate nella matrice della Figura 23, distinte in base al contesto extraurbano ed urbano oltre che alla tipologia di strada, a doppia e singola carreggiata, e riportate in Allegato.

4.4.1 Cantieri in ambito extraurbano

Le ispezioni, diurne e notturne, sono effettuate percorrendo il tratto stradale interessato dal cantiere a bordo di un autoveicolo, seguendo la stessa metodologia delle ispezioni generali descritta al par. 4.2.4.2.

Le schede sono state strutturate suddivise nelle seguenti voci, per ognuna delle quali si individuano gli elementi da valutare da parte dell'ispettore:

- piattaforma: larghezza residua delle corsie, elementi separatori (barriere o delineatori) tra correnti di traffico opposte, presenza di spazi di sicurezza tra l'area dei lavori e la carreggiata temporanea, presenza di piazzole di sosta e corsie di emergenza;
- segnaletica orizzontale: qualità della segnaletica orizzontale nelle diverse zone di avvicinamento, di cantiere e di fine lavori, gradualità delle deviazioni e modalità di ingresso/uscita dalle aree di cantiere, verifica dell'eventuale contraddizione con la segnaletica preesistente;
- segnaletica verticale: frequenza dei segnali nelle diverse zone di avvicinamento, di cantiere e di fine lavori, chiarezza, visibilità e leggibilità dei segnali, verifica dell'eventuale contraddizione con la segnaletica preesistente;
- segnaletica luminosa: posizionamento e regolazione delle lanterne semaforiche, lanterne semaforiche per corsie reversibili, dispositivi gialli lampeggianti, dispositivi a luce rossa, segnali per cantieri mobili o su veicoli, PMV;
- altri elementi connessi alla sicurezza e informazione:
 - *illuminazione e visibilità notturna*: livelli di illuminazione, verifica della corretta visibilità dell'area di cantiere nelle ore notturne, visibilità della segnaletica orizzontale e verticale, visibilità degli altri elementi accessori (delineatori di deviazione, paletti, materiali rifrangenti, ecc.);
 - *misure di sicurezza*: segnali informativi sulla lunghezza del cantiere e sulla progressiva distanza dalla fine dell'area di cantiere, segnali informativi sulla presenza di rilevatori di velocità, verifica pulizia della pavimentazione, ecc..



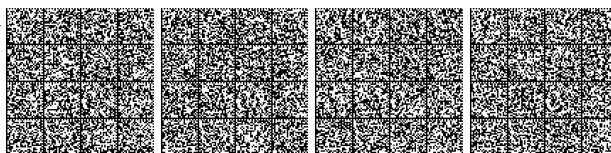
4.4.2 Cantieri in ambito urbano

Le ispezioni dei cantieri in ambito urbano, complesse e dettagliate, potranno, come orientamento, essere condotte secondo le seguenti specifiche.

Le ispezioni diurne sono effettuate percorrendo l'area di cantiere a bordo di un autoveicolo, ed eventualmente a piedi, mentre le ispezioni notturne solo a bordo dell'autoveicolo, seguendo la stessa metodologia delle ispezioni generali descritta al par. 4.2.4.2.

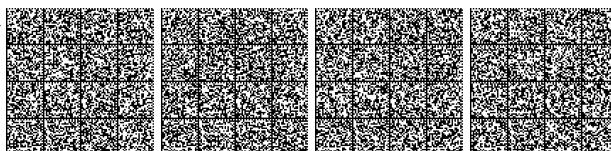
Le schede potranno essere strutturate nelle seguenti voci, per ognuna delle quali si individuano gli elementi da valutare da parte dell'ispettore:

- piattaforma: larghezza residua delle corsie, elementi separatori (barriere o delineatori) tra correnti di traffico opposte, presenza di spazi di sicurezza tra l'area dei lavori e la carreggiata temporanea, mantenimento della continuità dei percorsi ciclabili e pedonali, rilocalizzazione delle fermate del trasporto pubblico in relazione ai percorsi pedonali, riduzione della sosta su strada, salvaguardia accessi privati e commerciali;
- segnaletica orizzontale: qualità della segnaletica orizzontale nelle diverse zone di avvicinamento, di cantiere e di fine lavori, gradualità delle deviazioni e modalità di ingresso/uscita dalle aree di cantiere, verifica dell'eventuale contraddizione con la segnaletica preesistente;
- segnaletica verticale: frequenza dei segnali nelle diverse zone di avvicinamento, di cantiere e di fine lavori, chiarezza, visibilità e leggibilità dei segnali, verifica dell'eventuale contraddizione con la segnaletica preesistente;
- segnaletica luminosa: posizionamento e regolazione delle lanterne semaforiche (fasi tutto rosso per sensi unici alternati), dispositivi gialli lampeggianti, dispositivi a luce rossa;
- altri elementi connessi alla sicurezza e informazione:
 - *illuminazione e visibilità notturna*: livelli di illuminazione, verifica della corretta visibilità dell'area di cantiere nelle ore notturne, visibilità della segnaletica orizzontale e verticale, visibilità degli altri elementi accessori (delineatori di deviazione, paletti, materiali rifrangenti, ecc.);
 - *misure di sicurezza*: segnali informativi sulla cantiere, verifica pulizia della pavimentazione, verifica ripristino pavimentazione e segnaletica, ecc..



TABELLE

Tabella 1: decreti attuativi previsti dal D.Lgs. n.35/11	6
Tabella 2: attività necessarie ai sensi del D.Lgs. n.35/11 in funzione della tipologia di infrastruttura	13
Tabella 3: principali dati di incidentalità necessari per la classificazione dei tratti ad elevata concentrazione di incidenti.....	30
Tabella 4: esempio 1 di classificazione di incidentalità in relazione ai flussi di traffico... 31	
Tabella 5: esempio 1 di classificazione di incidentalità in assenza dei flussi di traffico.. 32	
Tabella 6: esempio 2 di classificazione di incidentalità in assenza dei flussi di traffico.. 32	
Tabella 7: indicatori di incidentalità da utilizzare ai fini della classificazione	33
Tabella 8: ambito dei controlli per gli interventi sulle infrastrutture esistenti.....	63
Tabella 9: esempio di raccomandazioni sulle criticità progettuali.....	73
Tabella 10: caratteristiche delle ispezioni diffuse e puntuali	89
Tabella 11: esempio di sintesi delle soluzioni alle criticità riscontrate nelle ispezioni... 102	



FIGURE

Figura 1: il ciclo complessivo delle attività del processo di gestione della sicurezza delle infrastrutture stradali.....	7
Figura 2: applicazione, nella fase transitoria, della VISS e dei controlli sui progetti in fase di studio di fattibilità.....	16
Figura 3: applicazione, nella fase transitoria, della VISS e dei controlli sui progetti in fase di progettazione preliminare.....	16
Figura 4: applicazione, nella fase transitoria, dei controlli sui progetti in fase di progettazione definitiva.....	17
Figura 5: non applicazione, nella fase transitoria, dei controlli sui progetti in fase di progettazione esecutiva.....	17
Figura 6: le macro-attività del ciclo della gestione della sicurezza delle infrastrutture stradali.....	23
Figura 7: il dettaglio della fase ANALISI RETE.....	24
Figura 8: le attività della prima parte della macrofase ANALISI RETE.....	25
Figura 9: il sistema "uomo - veicolo - ambiente - infrastruttura".....	28
Figura 10: le attività della seconda parte della macrofase ANALISI RETE.....	29
Figura 11: il dettaglio della fase ISPEZIONI.....	38
Figura 12: le attività della macrofase ISPEZIONI.....	40
Figura 13: il dettaglio della fase CLASSIFICAZIONE.....	41
Figura 14: le attività della prima parte della macrofase CLASSIFICAZIONE.....	43
Figura 15: le attività della seconda parte della macrofase CLASSIFICAZIONE.....	48
Figura 16: il dettaglio della fase INTERVENTI.....	50
Figura 17: le attività della prima parte della macrofase INTERVENTI.....	51
Figura 18: le attività della seconda parte della macrofase INTERVENTI.....	52
Figura 19: il dettaglio della fase "MONITORAGGIO".....	54
Figura 20: rapporti funzionali tra i soggetti coinvolti nei controlli.....	68
Figura 21: la matrice delle attività controlli-ispezioni focalizzata sui controlli.....	77
Figura 22: rapporti funzionali tra i soggetti coinvolti nelle ispezioni.....	94
Figura 23: la matrice delle attività controlli-ispezioni focalizzata sulle ispezioni.....	105
Figura 24: esempio di scheda di ispezione periodica diffusa preliminare.....	109
Figura 25: esempio di scheda di ispezione periodica diffusa generale.....	113
Figura 26: esempio di riferimenti ad ispezioni puntuali contenuti nella scheda di ispezione generale.....	114



ABBREVIAZIONI

CBA	analisi benefici-costi (Cost-Benefit Analysis)
CEA	analisi costi-efficacia (Cost-Effectiveness Analysis)
CIG	Commissione Inter-Governativa
D.Lgs. n.35/11	Decreto legislativo n. 35/2011
MIT	Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
OC	Organo Competente
PMV	Pannello a Messaggio Variabile
SAPO	Safety Potential
TEN	Rete "stradale" transeuropea (Trans-European Network)
VISS	Valutazione di Impatto sulla Sicurezza Stradale



BIBLIOGRAFIA

- Highway Safety Manual (HSM) - American Association of State Highway and Transportation Officials - 2010
- Gestion de la sécurité des infrastructures routières:d'une politique curative à une politique préventive -Belgian Road Research Centre - Centre de recherches routières - Publication de synthèse - F45/09 - 2011
- SIXTH FRAMEWORK PROGRAMME PRIORITY 1.6. Sustainable Development, Global Change and Ecosystem - 1.6.2: Sustainable Surface Transport -"Black Spot Management and Safety Analysis of Road Networks - Best Practice Guidelines and Implementation Steps" WP6 - 2008
- Network Safety Management - Documento Bast e Setra - 2005
- Nuti, F. - La valutazione economica delle decisioni pubbliche. Dall'analisi benefici-costi alle valutazioni contingenti, Torino, Giappichelli - 2001
- F. Levarlet, A. Valenza - L'analisi benefici-costi dei progetti di intervento pubblico - 2002
- Atmospheric Emission Inventory Guidebook - European Environmental Agency - 2002
- Federal Highway Administration FHWA Road Safety Audit Guidelines- Publication No. FHWA-SA-06-06 - 2006
- Austroads - Road safety audit, 2nd edition, Austroads, Sydney, Australia - 2000
- Manuale per le Ispezioni di Sicurezza delle Strade Extraurbane Secondarie e Locali - S. Cafiso, G. La Cava, A. Montella, G. Pappalardo (Identificazione e Adeguamento delle Strade Pericolose - PROJECT TREN-03-ST-S07.31286 - Identification of Hazard Location and Ranking of Measures to Improve Safety on Local Rural Roads) - 2007
- Road Safety Inspection - Methodological Guide - Sétra - 2009
- Euro TEST "Quality safety mobility" - Test dei Cantieri 2007 - Direzione Studi e Ricerche ACI

