



CdP 2021-2025 - Allegato B – Prestazione dei Servizi

Indice del documento

Introduzione	3
I. Definizioni	4
II. Servizi erogati da Anas	6
III. Rendicontazione dei servizi di Anas	10
a. Rendicontazione prima macro categoria	11
b. Rendicontazione seconda macro categoria	13
c. Modalità di riconoscimento delle risorse	15
IV. Schede illustrative dei servizi e dei controlli	18
I. Servizi di Manutenzione Ordinaria	39
a. Schede di dettaglio indicatori misurabili	39
11. PAVIMENTAZIONE STRADALE	39
IPAV ADERENZA E REGOLARITÀ MISURATA CON ERMES	39
INDICATORE CAPACITÀ PORTANTE ICP DA RILIEVI TSD.....	41
INDICATORE I CARTESIO.....	42
12. SEGNALETICA ORIZZONTALE.....	44
13. SEGNALETICA VERTICALE	45
14. IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE	47
15. IMPIANTI TECNOLOGICI	49
16. ATTIVITÀ CONNESSE AL MANTENIMENTO IN SICUREZZA DELLA INFRASTRUTTURA STRADALE ..	50
17. SFALCIO ERBA E MANUTENZIONE VERDE.....	51
18. GESTIONE ATTIVITÀ INVERNALI.....	52
II. Allegato 1: Indicatori di Performance ANAS – Modalità di Calcolo.....	53
III. Obiettivo del documento	53
IV. I servizi erogati da Anas – seconda macro categoria	53
V. Rendicontazione dei servizi – seconda macro categoria.....	53
VI. Modalità di calcolo – Indicatori Ordinari	54
VII. Modalità di calcolo – Indicatori di Emergenza	59
I. Gestione attività invernali	59
II. Modalità di calcolo – Indicatori Globali	62
APPENDICE.....	63
Indicatore impianti di illuminazione in condizione ordinarie	63
INDICATORE CARTESIO.....	67

Introduzione

Si premette che il periodo di vigenza del Contratto di Programma è 2021-2025; gli anni 2021 e 2022 sono esposti a consuntivo per dare evidenza di un intero periodo regolatorio di 5 anni.

Nel presente documento sono descritti i servizi erogati da ANAS in qualità di gestore della rete stradale di interesse nazionale di competenza con particolare riferimento ai servizi di manutenzione e gestione della rete stradale e autostradale non a pedaggio nella diretta gestione dell'ANAS Spa nonché quelli di interconnessione, decongestione, salvaguardia e sicurezza del traffico che l'ANAS Spa garantisce in tutto il territorio nazionale.

In particolare tali servizi, da rendersi nell'ottica della sostenibilità, rispondono all'esigenza di soddisfare gli obiettivi assegnati ad ANAS relativamente a:

- garantire la sicurezza della circolazione e la tutela del demanio stradale;
- garantire la fluidità del traffico a mezzo di regolarità e continuità dei servizi nonché adottare tutte le misure necessarie per ridurre la durata dei disservizi e per contenere i disagi arrecati all'utenza;
- minimizzare l'impatto ambientale derivante dal traffico, attraverso azioni di mitigazione e provvedere al miglioramento ed al mantenimento dei livelli di servizio adeguati alle infrastrutture stradali in esercizio;
- assicurare la prevenzione e l'accertamento delle violazioni in materia di circolazione stradale e di tutela e controllo sull'uso delle strade;
- migliorare il processo di esercizio stradale secondo periodiche revisioni alla luce di innovazioni introdotte e una strutturata formazione;
- assicurare una efficiente sorveglianza stradale anche attraverso la generazione di efficaci flussi informativi aziendali corretti ed integrati rivolti all'utente stradale;
- mantenere aggiornato un piano della telematica applicato alle strade di competenza, ivi inclusa la compiuta implementazione di piattaforme su cui far confluire tutte le informazioni direttamente accessibili dal MIT;
- effettuare studi e ricerche applicative ai fini dell'efficientamento dei servizi effettuati;
- applicare progressivamente le Linee Guida per il monitoraggio delle opere d'arte (ponti, viadotti e gallerie), emanate con D.M. n. 578/2020 e s.m.i., con D.M. n. 242/2022 e D.M. n. 247/2022;
- progressiva e compiuta evoluzione dei rilievi con sistemi ad alto rendimento dei parametri finalizzati alla verifica degli indicatori di prestazione;
- mantenere aggiornata la Carta dei Servizi effettuando la rendicontazione dei tempi assegnati degli indicatori contenuti nella stessa.

I. Definizioni

Il presente paragrafo ha l'obiettivo di illustrare le principali definizioni e i concetti chiave necessari all'interpretazione del processo di rendicontazione della prestazione, suddivise per ambito.

In particolare:

- definizioni a carattere generale, base fondante del presente documento:

Oggetto	Descrizione
<i>Servizi da Rendere</i>	I servizi da rendere con l'ammontare delle risorse finanziarie, acquisite*
<i>Interventi di manutenzione ricorrente</i>	Tutti gli interventi che conservano o ripristinano il bene, annullando le degradazioni superficiali, conferiscono le caratteristiche previste per il bene originario, all'atto della sua realizzazione nell'ambito della sua "vita utile"; ovvero (def. UNI 10147) la "Combinazione di tutte le azioni tecniche ed amministrative incluse le azioni di supervisione volte a mantenere o a riportare una entità in uno stato in cui possa eseguire la funzione richiesta".
<i>Processo di manutenzione</i>	Processo che viene attuato dal gestore stradale attraverso diverse fasi, che possono essere così sintetizzate: • controllo dello stato dell'infrastruttura; • la conservazione con interventi preventivi; • il ripristino attraverso la riparazione delle degradazioni; • adeguamento alle nuove tecniche e conoscenze.
<i>Attività in condizioni di emergenza</i>	Interventi urgenti per il ripristino del piano viabile, della segnaletica, delle barriere, ecc. danneggiate per eventi accidentali e/o usurate o comunque non più idonee a garantire il livello di servizio.
<i>Attività in condizioni ordinarie</i>	Attività che controllano le degradazioni superficiali da cui discendono solo interventi di manutenzione ordinaria ¹ .
<i>Vita utile</i>	L'intervallo di tempo che intercorre tra l'apertura al traffico della strada fino all'anno in cui si manifestano le degradazioni strutturali assunte come valore non superabile.

Tabella: Definizioni a carattere generale.

*(ai sensi della Legge 3 agosto 2009, n. 102, art. 19, comma 9-bis, ed integrate dalla Legge 30 luglio 2010, n. 122, art. 15, comma 4, a titolo di integrazione del canone annuo corrisposto ai sensi del comma 1020 dell'articolo 1 della Legge 27 dicembre 2006, n. 296 e successive modificazioni, relative alla quota Servizi, sulla base della programmazione degli interventi).

¹ Trattasi di interventi basati su un'attività di pianificazione, a sua volta qualificabile come:

- Manutenzione Ciclica: es. rifacimento periodico manti di conglomerato bituminoso;
- Manutenzione su Condizione: es. ripristino pavimentazioni sulla base della misurazione di idonei parametri di usura;
- Manutenzione Predittiva: interventi basati sull'analisi del trend dei parametri di usura nel tempo.

- definizioni relative ai servizi di manutenzione ordinaria, a cui sono legati specifici indicatori:

Oggetto	Descrizione
Parametro	Specifico parametro da utilizzare per la misurazione dello specifico servizio (ad es. per la pavimentazione stradale vengono utilizzati i parametri relativi alla aderenza, tessitura e rugosità, per la segnaletica orizzontale la retroriflessione, ecc.).
Tipo di rilevazione	Specifica in relazione allo specifico parametro da misurare.
Range Parametro	Specifico in relazione allo specifico parametro da misurare. I valori di riferimento del parametro sono stati suddivisi in 4 classi standard (A, B, C e D), variabili in funzione del tipo di parametro da misurare.
Indicatore misurato	Misura dell'indicatore in relazione allo specifico calcolo e modalità di misurazione del servizio indicate.
Indicatore misurato complessivo	Misurato unicamente per il servizio 9. Pavimentazione al fine di pesare i due parametri di riferimento.
Indicatore di riferimento (*)	Misura di riferimento specifica per ciascuno indicatore ed è differenziato in base alle tipologie di strada (tipo A, B e C), come definite nel Codice della Strada.
Indicatore per tratta / evento	Per definizione rapporto tra indicatore misurato e relativo indicatore di riferimento, in relazione al tipo di strada e sempre minore o uguale a 1.
Indicatore finale - Manutenzione	Indicatore definito dalla media ponderata dei valori degli indicatori per tratta rilevati. L'indicatore è calcolato come rapporto tra la sommatoria dei prodotti degli indicatori per tratta per la lunghezza di ogni singola tratta e la sommatoria della lunghezza delle tratte stradali.
Indicatore finale - Emergenza	Indicatore definito dalla media aritmetica degli indicatori per evento rilevati. L'indicatore è calcolato come rapporto tra la sommatoria degli indicatori per evento e il numero complessivo degli eventi registrati.
Indicatore globale	Indicatore complessivo globale calcolato qualora il servizio sia erogato sia in condizioni ordinarie che di emergenza.

Tabella: Definizioni relative ai servizi in condizioni ordinarie.

(*) L'indicatore di riferimento è stato fissato in un valore più alto per le strade definite dal C.d.S. come di categoria A (Autostrade), intermedio per le strade di categoria B (Extraurbane principali) e più basso per quelle di categoria C (Extraurbane secondarie), ritenendo opportuno assicurare una performance migliore per le strade che devono fornire un livello di servizio più alto (categoria A e B). Nella scelta dei valori dell'indicatore di riferimento si è altresì tenuto conto che, per alcuni servizi, è stata introdotta per ANAS una nuova modalità di rilevamento e pertanto manca una serie storica di dati di riferimento. Si è pertanto applicato un principio cautelativo, soprattutto per le strade di categoria C, definendo un valore volutamente più basso.

II. Servizi erogati da Anas

La Concessionaria è obbligata alla prestazione dei servizi di cui al presente allegato nell'ambito delle risorse, acquisite – ai sensi della Legge del 03 agosto 2009 n. 102, art. 19 comma 9 bis ed integrate dalla legge 30 luglio 2010 n. 122, art. 15 comma 4 – dalla stessa Concessionaria a titolo di integrazione del canone annuo corrisposto ai sensi del comma 1020 dell'art.1 della legge del 27 dicembre 2006 n. 296 e successive modificazioni. Qualora le disponibilità di tali risorse non risultino sufficienti, il Concedente riconoscerà alla Concessionaria, un finanziamento aggiuntivo a compensazione dei maggiori costi sostenuti per l'espletamento dei servizi di cui al presente contratto. Le maggiori somme riconosciute dovranno essere oggetto di rendicontazione.

Nella **Tabella 3** sono indicati i servizi erogati da ANAS in condizioni ordinarie e/o di emergenza, raggruppati in macro categorie di servizi:

- **la prima macro categoria:** riguarda tutte quelle attività, interne ed esterne, che ANAS deve svolgere per la corretta gestione della rete di competenza ma che non sono misurabili con indicatori oggettivi specifici. Essa include le attività relative a:
 - o **Monitoraggio**, riconducibile alla messa a punto e all'aggiornamento di opportune banche dati e di flussi informativi che sono di ausilio al gestore stradale a livello decisionale; nello specifico il Catasto delle Strade, i rilievi del traffico relativo alla rete di competenza e la raccolta e l'organizzazione di dati di incidentalità sia pure come informazioni riferibili a rilievi effettuati da ANAS attraverso le sale operative compartimentali (rispettivamente servizi 1, 4 e 5). Tali attività comprendono i cosiddetti “servizi interni” e hanno prevalente rilevanza interna. Assumono rilevanza verso l'utenza nel momento di avvio di iniziative *web-oriented* quali l'Osservatorio Dati di Traffico.
 - o **Vigilanza**, ai processi di corretta gestione del demanio stradale e delle relative pertinenze, di sicurezza della circolazione, di regolarità e continuità del servizio stradale e di prevenzione e di accertamento delle violazioni in materia di circolazione stradale (servizi 2 e 3).
 - o **Infomobilità**, ai fini della percorribilità sulle strade di interesse nazionale di competenza attraverso il presidio della Sala Operativa Nazionale e il coordinamento delle Sale Operative Compartimentali, i rapporti con gli organi di polizia stradale e di soccorso, la circuitazione delle informazioni all'utenza (servizi 6, 7 e 8).
- La **seconda macro-categoria** comprende i servizi finalizzati alla ***Manutenzione ricorrente*** delle infrastrutture stradali, di diretta percezione e riscontro da parte dell'utente, e relativi alle diverse parti dell'infrastruttura stradale stessa, quali:
 - o **Segnaletica verticale ed orizzontale**, mediante riparazione e/o sostituzione di segnali circolari, targhe, frecce e relativi sostegni, attraverso lo smontaggio, il riallineamento e riallocazione di segnali o parti di esso incluso lo smaltimento di materiali di risulta, ovvero

ripristino segnaletica orizzontale (strisce di delimitazione delle carreggiate, linee di arresto, zebraure, scritte, piedritti delle gallerie, ecc.) mediante ripasso della segnaletica preesistente e mantenimento della verniciatura con colore chiaro dei piedritti delle gallerie.

- Gestione ordinaria Opere di sicurezza mediante interventi finalizzati al ripristino della funzionalità a seguito di deterioramento accidentale (prevalentemente incidenti stradali ed eventi meteorologici) che prevedono smontaggio di barriere e/o di sue parti, riallineamento e/o rialzamento delle stesse, riallocazione in opera di nuove barriere e/o di elementi funzionali nuovi.
- Opere in verde mediante sfalcio erba eseguito nelle scarpate e banchine (laterali e spartitraffico), scarpate sia in rilevato che in trincea, fossi di guardia, attraverso la potatura di piante mediante capitozzatura e sfoltimento generale della chioma, l'abbattimento di alberature pericolanti, secche o comunque deteriorate, effettuando taglio di roveti, arbusti, canneti e simili e, più in generale, provvedendo alla cura delle opere in verde mediante annaffiatura e concimazione derivante da ripristino.
- Pulizia piano viabile, pertinenze, opere idrauliche, in particolare pulizia del piano viabile da residui derivanti da trattamento antigelo e da detriti derivanti conseguenti ad eventi atmosferici, incidenti stradali, compresa la rimozione di materiali tossici o inquinanti, pulizia di opere d'arte, pulizia gallerie, pulizia degli impianti di drenaggio, delle opere di regimentazione delle acque (cunette, tombini, fossi).
- Interventi di ripristino pavimentazione stradale finalizzati a garantire i livelli di aderenza e di sicurezza del manto stradale a seguito di usura e di danni provocati da eventi incidentali o meteorologici.
- Gestione attività invernali finalizzate alla rimozione del manto nevoso, di residui fangosi e di formazioni di ghiaccio dal piano viabile, dai margini delle carreggiate delimitate da barriere (New Jersey e/o guard-rail), dalle pertinenze, dalle aree di sosta e dalle aree di accesso, su ponti e viadotti, in corrispondenza delle gallerie (entrata e uscita); sono garantite, nell'ambito di tale servizio, l'abbattimento di alberature stradali pericolose nonché la rimozione delle essenze danneggiate da precipitazioni nevose.
- Gestione ordinaria Impianti Tecnologici finalizzata all'effettuazione di tutte le attività di revisione legate alla normale usura e volte a garantire efficienza e funzionalità in modo continuativo, anche mediante interventi di urgenza non programmabili che richiedono il

ripristino della funzionalità degli impianti o di parti di esso determinate da eventi incidentali o meteorologici, da atti di vandalismo, ecc..

Rientrano nell'ambito della **seconda macro-categoria**:

- La Manutenzione ordinaria opere d'arte e gallerie al fine di mantenere il livello di fruibilità e sicurezza previsti. Il servizio non prevede la sostituzione di elementi significativi, ma solamente la manutenzione degli stessi.
- La Manutenzione case cantoniere con interventi su case cantoniere (se adibite alla attività di manutenzione ordinaria) e relative pertinenze, fabbricati e ricoveri.
- Le Attività di bonifica ambientale connessa all'abbandono di rifiuti al di fuori della sede stradale.
- Le Attività connesse agli adempimenti conseguenti alla modifica dell'art 25 comma 1 del Codice della Strada introdotta dalla L. 156/2021
- Le Attività manutentive sensori monitoraggio opere d'arte e impianti digitali

Di seguito viene riportata la tabella contenente il riepilogo di tutti i servizi suddivisi per categoria e condizioni di monitoraggio (ordinaria e/o emergenziale):

	Servizi		Condizioni ordinarie	Condizioni di emergenza
MONITORAGGIO, GESTIONE, VIGILANZA E INFOMOBILITÀ	1.	Mantenimento ed aggiornamento del Catasto strade	✓	
	2.	Gestione e vigilanza di ponti, viadotti e altre opere d'arte	✓	
	3.	Gestione e vigilanza dell'infrastruttura stradale (accessi, pubblicità)	✓	
	4.	Rilevamento, analisi, elaborazione e diffusione dati di traffico	✓	
	5.	Rilevamento, analisi, elaborazione e diffusione dei dati di incidentalità	✓	
	6.	Infomobilità	✓	
	7.	Gestione delle emergenze e attività di Protezione Civile	✓	✓
	8.	Rapporti con gli organi di polizia stradale e soccorso	✓	
	9.	Presidio processi derivanti dall'applicazione art. 25 C.D.S come modificato dalla L. 156/2021	✓	
MANUTENZIONE RICORRENTE	10.	Pavimentazione stradale	✓	✓

	11.	Segnaletica Orizzontale	✓	
	12.	Segnaletica Verticale	✓	✓
	13.	OPEX sensori e monitoraggio opere d'arte + Digitalizzazione	✓	
	14.	Impianti illuminazione	✓	✓
	15.	Impianti tecnologici	✓	✓
	16.	Attività connesse al mantenimento in sicurezza della infrastruttura stradale		✓
	17.	Sfalcio erba e manutenzione verde	✓	
	18.	Gestione attività invernali	✓	✓
	19.	Bonifica ambientale gestione rifiuti	✓	✓

III. Rendicontazione dei servizi di Anas

In attuazione del parere n. 1/2015 del NARS “*Nucleo di consulenza per l’Attuazione delle linee guida per la Regolazione dei Servizi di pubblica utilità*” relativo alla misurazione dei servizi resi dall’ANAS per

l'annualità 2013, che prevede una revisione dell'elenco dei servizi e delle relative modalità di misurazione, e sulla base del lavoro svolto dalla Commissione appositamente istituita con decreto direttoriale del 20 aprile 2015, è stato definito il nuovo sistema di valutazione dei servizi prestati da ANAS, che entra in funzione a partire dal 2016, e che risulta improntato ad una più efficace e significativa misurazione di indicatori rappresentativi delle modalità di erogazione dei servizi globale e, pertanto, non limitato ad una verifica dell'efficienza dei servizi prestati in condizioni di emergenza.

In particolare, la rendicontazione dei servizi è strettamente correlata alla suddivisione in macro categoria effettuata per questi ultimi nelle modalità descritte di seguito.

Questa suddivisione e la relativa dizione è stata dettata da ragioni operative di gradualità nell'applicazione degli indicatori stessi.

a. Rendicontazione prima macro categoria

L'espletamento dei servizi della prima macro-categoria e il soddisfacimento del loro livello qualitativo sono comunicate da ANAS attraverso specifiche relazioni di rendicontazione (una per ciascun servizio) che la Concessionaria si impegna ad inviare entro il 28 febbraio dell'anno successivo a quello di riferimento. In qualsiasi momento il Ministero Concedente può chiedere chiarimenti o informazioni sui servizi erogati o in erogazione e ANAS ha l'obbligo di fornire quanto richiesto, nel minor tempo possibile e comunque in tempo utile a soddisfare la finalità della richiesta.

La rendicontazione della prestazione verrà effettuata da ANAS in relazione alla totalità della rete stradale in gestione.

Per il servizio di "Gestione e vigilanza di ponti, viadotti e altre opere d'arte", ANAS sta progressivamente applicando la procedura multi-livello e multi-rischio prevista dalle *"Linee Guida per la classificazione e gestione del rischio, la valutazione della sicurezza ed il monitoraggio dei ponti esistenti"* ex D.M. 578/2020 e s.m.i. (nel seguito LGP) e *"Linee guida per la classificazione e gestione del rischio, la valutazione della sicurezza ed il monitoraggio delle gallerie esistenti"* approvate con D.M. 247 del 01/08/2022.

In particolare, per i ponti ed i viadotti, così come previsto dalle tempistiche di attuazione indicate dalla Tabella 8.1 delle LGP, ANAS ha completato l'attività di Censimento (L0) entro il 31.12.2022 e procederà a determinare la Classe di Attenzione (L2) delle opere d'arte in gestione entro il 31.12.2023.

Al fine di ottemperare al completamento della classificazione L2, è stato necessario modificare il processo ispettivo in modo da poter disporre dei dati richiesti dal flusso di calcolo della CdA ed integrare, oltre alle ispezioni visive di tipo "strutturale/fondazionale e sismico", anche le ispezioni visive necessarie a valutare il rischio frana e rischio idraulico.

Relativamente alla campagna ispettiva 2023, le ispezioni visive di tipo *"strutturale/fondazionale e sismico"*, essendo assimilabili alle ispezioni principali previste nel precedente processo, sono state eseguite ricorrendo direttamente al personale interno delle strutture organizzative IOA (Ispezioni Opere d'Arte) di

ciascuna AGR. Dato che il numero di risorse di ingegneri attualmente in organico non consentiva di far fronte alle ulteriori ispezioni richieste dalle LGP (frane e idraulica), al fine di traguardare l'obiettivo della classificazione delle opere in gestione entro i tempi previsti dalla norma, è stato necessario ricorrere all'affidamento di servizi di ingegneria ad operatori esterni qualificati.

Al termine della campagna ispettiva, sarà avviato il calcolo automatico della CdA mediante il nuovo applicativo BMS2.0, sviluppato da ANAS sulla base dell'analisi multilivello richiesta dalle LGP.

In ragione dell'esito della CdA calcolata verrà pianificata la calendarizzazione delle ispezioni per l'anno 2024, secondo quanto previsto dalla tabella 7.1 delle LGP.

Nelle more del risultato finale della CdA, sono state comunque eseguite delle stime speditive per ottenere una prima previsione circa il numero di opere da ispezionare per l'anno 2024. Le stime si sono basate sui primi risultati ottenuti dalla convenzione quadro di ricerca e studio con il Consorzio FABRE e da valutazioni basate prevalentemente sull'esito della classe di difettosità, ricavata dalla campagna ispettiva dell'anno 2022, elaborando i risultati delle schede di ispezione secondo il metodo di ricalcolo sviluppato dal consorzio FABRE in coerenza con il metodo delle LG. Partendo da queste ipotesi, si stima che il numero di ispezioni annuali da effettuare sulle opere aumenterà di circa il 60%. In ogni caso, tale stima sarà revisionata alla luce del calcolo della CdA (fine 2023).

Relativamente all'attività ispettiva da effettuare dal 2024, si prevede che per l'esecuzione delle ispezioni visive di tipo strutturale e sismico si continuerà a far ricorso agli ispettori interni alle strutture IOA delle AGR, per quanto possibile, visto l'incremento atteso. In assenza di incrementi significativi di organico, per le ispezioni visive per rischio frane ed idraulico si continuerà invece a ricorrere ad affidamenti esterni, come già fatto per l'anno in corso.

Inoltre, avendo effettuato la classificazione di tutte le opere d'arte in gestione, in funzione delle risorse disponibili, sarà definito un ordine di priorità delle opere per l'applicazione dei livelli successivi previsti dalle LGP che prevedono la valutazione preliminare (L3) e la verifica accurata (L4) delle opere.

Per le gallerie si sta procedendo, parimenti, ad attuare progressivamente gli adempimenti di cui alle *“Linee guida per la classificazione e gestione del rischio, la valutazione della sicurezza ed il monitoraggio delle gallerie esistenti”* approvate con D.M. 247 del 01/08/2022, sia con personale interno sia facendo ricorso ad affidamenti esterni, come già fatto per l'anno in corso.

Anche per le gallerie saranno adottati criteri di priorità per stabilire l'ordine di applicazione dei vari livelli previsti dalle Linee Guida medesime.

Complementare a tale attività, che rappresenta il processo ispettivo sulle opere d'arte, risulta l'implementazione e l'utilizzo della strumentazione utile al continuo monitoraggio in remoto dello stato delle opere d'arte.

La suddetta strumentazione sarà installata in aderenza allo sviluppo del Piano Nazionale per gli investimenti Complementari al PNRR Investimento *“Strade sicure – Implementazione di un sistema di monitoraggio*

dinamico per il controllo da remoto di ponti, viadotti e tunnel della rete viaria principale” – (Decreto MIMS prot. M_INF.STRA 0000739 del 04.07.2022) di cui Anas è beneficiaria; in base al suddetto piano verranno dotate della strumentazione prioritariamente quelle opere che, sulla base degli esiti del processo ispettivo, presenteranno un maggiore gap manutentivo o, più in generale, situazioni di degrado.

Relativamente alle banche dati e per facilitare l’espletamento delle attività attribuite al Concedente, ANAS si impegna a fornire tutti i dati in suo possesso utili al popolamento della banca dati nazionale AINOP, gestita dal Ministero. ANAS si impegna a contribuire alla rappresentazione dei dati più significativi che il MIT riterrà utile rappresentare sul grafo GIS della nuova classificazione della Rete Stradale Nazionale in corso di definizione.

b. Rendicontazione seconda macro categoria

Nell’ambito della seconda macro categoria e in relazione agli specifici servizi misurati, sono confermati specifici indicatori quantitativi, la cui misura costituisce altresì diretta rilevanza in relazione alle aspettative di sicurezza ed efficacia del servizio per gli utenti dell’infrastruttura, in relazione alle aspettative di sicurezza ed efficacia del servizio.

Il Ministero Concedente si riserva di verificare i dati con ispezioni, i cui oneri sono a carico di ANAS e rientrano tra le risorse in favore del Concedente espressamente previste nel Contratto di Programma. Il Ministero Concedente, ai fini delle ispezioni che dovrà condurre, potrà ricorrere a Contratti di Servizi.

La rendicontazione della prestazione verrà effettuata da ANAS in relazione ai seguenti fattori guida:

- Differenziazione del perimetro di strade considerate per la valutazione degli indicatori in relazione al servizio prestato, al fine di consentire un confronto efficace ed efficiente.
- Definizione di perimetri incrementali per la misurazione della prestazione. In particolare, consentendo ad ANAS di recuperare il backlog manutentivo maturato nel corso degli anni con scelta delle tratte campione relative ai servizi erogati in condizioni ordinarie, quali pavimentazione stradale, segnaletica orizzontale e segnaletica verticale.
- Definizione di variabili puntuali di riferimento per ciascun servizio e condizione di misurazione, particolareggiando ciascuno di essi in relazione ai parametri effettivamente sensibili per la misurazione del servizio prestato.

La rendicontazione delle prestazioni rientra nell’ambito di un percorso che ANAS ha avviato per la rendicontazione della prestazione erogata al Ministero Concedente, la cui evoluzione è rappresentata nella tabella di seguito riportata dove il perimetro è espresso in km di rilievi effettuati. I rispettivi indicatori verranno calcolati solo sui dati “validi” che non potranno essere inferiori al 90% dei rilievi effettuati.

TABELLA RILIEVI (ordinari) - CONTRATTO DI PROGRAMMA 2021 - 2025						
	SERVIZIO	2021	2022	2023	2024	2025
9	<i>*Pavimentazione Stradale</i>	17.500 km ERMES	18.000 km ERMES 7.033 km TSD 6.165 km CARTESIO	19.000 km ERMES 9.000 km TSD 8.000 km CARTESIO	20.000 km ERMES 9.500 km TSD 8.500 km CARTESIO	21.000 km ERMES. 10.000 km TSD 9.000 km CARTESIO
10	<i>*Segnaletica Orizzontale</i>	25.000 km	27.000 km	30.000 km	32.000 km	34.000 km
11	<i>Segnaletica Verticale</i>	19.004 km	21.018 km	21.999 km	23.100 km	24.250 km**
12	<i>Impianti Illuminazione</i>	145 gallerie	158 gallerie	158 gallerie	165 gallerie	173 gallerie
15	<i>Sfalcio Erba e Manutenzione Verde</i>	19.004 km	21.018 km	21.999 km	23.100 km	24.250 km
TABELLA RILIEVI (emergenziali) - CONTRATTO DI PROGRAMMA 2021 - 2025						
	SERVIZIO	2021	2022	2023	2024	2025
9	<i>Pavimentazione Stradale</i>	Intera Rete	Intera Rete	Intera Rete	Intera Rete	Intera Rete
11	<i>Segnaletica Verticale</i>	Intera Rete	Intera Rete	Intera Rete	Intera Rete	Intera Rete
12	<i>Impianti Illuminazione</i>	Intera Rete	Intera Rete	Intera Rete	Intera Rete	Intera Rete
13	<i>Impianti Tecnologici</i>	Intera Rete	Intera Rete	Intera Rete	Intera Rete	Intera Rete
14	<i>Barriere Di Sicurezza</i>	Intera Rete	Intera Rete	Intera Rete	Intera Rete	Intera Rete
16	<i>Pulizia Piano Viabile</i>	Intera Rete	Intera Rete	Intera Rete	Intera Rete	Intera Rete
17	<i>Gestione Sgombro Neve e Antigelo</i>	Intera Rete	Intera Rete	Intera Rete	Intera Rete	Intera Rete
* l'estesa della programmazione è espressa in Km di rilievi effettivi e per gli anni 2024 e 2025 è stato previsto un incremento annuo del 5% rispetto al 2023						
**in modalità mista, sia manuale che ad alto rendimento con l'introduzione dal 01/01/2025 del nuovo macchinario ad alto rendimento						

Tabella: Evoluzione 2021-2025 della rendicontazione delle prestazioni.

c. Modalità di riconoscimento delle risorse

“Tabella “A” – Servizi annualità 2021-2022

L’Anas, a fronte dei servizi resi negli anni 2021 e 2022, ha acquisito un contributo coperto dalle risorse acquisite ai sensi della Legge 3 agosto 2009, n. 102, art. 19, comma 9-bis, ed integrate dalla Legge 30 luglio 2010, n. 122, art. 15, comma 4, a titolo di integrazione del canone annuo corrisposto ai sensi del comma 1020 dell’articolo 1 della Legge 27 dicembre 2006, n. 296 e successive modificazioni (di seguito sovracanone tariffario) rispettivamente pari a €/mln 617,954 milioni di euro per il 2021 e pari a €/mln 664,043 milioni di euro per il 2022.

Le risorse del sovracanone tariffario sono state integrate per l’anno 2021 dai contributi assegnati dalle disposizioni normative di seguito dettagliate:

- Art. 25 comma 2 ter della Legge n. 25/2022: 3,9 milioni di euro per l’anno 2021 e 25 milioni di euro dal 2028 al 2031 per la compensazione delle minori entrate derivanti dalla riduzione nell’anno 2021 della circolazione autostradale conseguente all’emergenza COVID e dei maggiori oneri derivanti dall’incremento dei costi sostenuti per l’illuminazione pubblica delle strade nell’anno 2021. A fronte della citata assegnazione, a titolo di minori entrate per effetto COVID, ANAS ha consuntivato con nota n. 240571 del 13 aprile 2022 spese per 60,849 milioni di euro (di cui 57,052 milioni a valere sulla parte servizi, e 3,797 milioni a valere sulla parte investimenti), mentre le risorse compensative a titolo di maggiori costi di illuminazione risultano pari a 16,810 milioni di euro.
- Art. 72 comma 1 del DL n. 73/2021: 35,5 milioni di euro per l’anno 2021, destinati alla copertura dei costi di sicurezza della circolazione stradale e alla copertura degli oneri connessi alle attività di monitoraggio, sorveglianza, gestione, vigilanza, infomobilità e manutenzione delle strade di rientro, ANAS ha consuntivato, con nota n. 293668 del 19 aprile 2023, spese per 27,993 milioni di euro;
- Art. 72 comma 2 del DL n. 73/2021: 12,63 milioni di euro per l’anno 2021, destinati alla copertura dei costi connessi all’assunzione di personale specializzato nei settori dell’ingegneria, dell’impiantistica, dell’elettrotecnica e della manutenzione delle infrastrutture stradali. A fronte della citata assegnazione, ANAS ha consuntivato, con nota n. 293668 del 19 aprile 2023, spese per 1,572 milioni di euro (di cui 0,780 milioni a valere sulla parte servizi, e 0,792 milioni a valere sulla parte investimenti);

Per l’anno 2022 le risorse del sovracanone tariffario sono state integrate dai contributi assegnati dalle disposizioni normative di seguito dettagliate:

- Art.3 bis comma 5 punto a) del DL n. 176/2022, coordinato con la Legge di conversione n. 6 del 13 gennaio 2023: 125 milioni di euro per l’anno 2022, destinati alla compensazione dei maggiori oneri derivanti dall’incremento dei costi sostenuti da ANAS S.p.A. per l’illuminazione pubblica delle strade. A fronte della citata assegnazione, ANAS ha consuntivato, con nota n. 745793 del 26 settembre 2023, spese per 60,879 milioni di euro (di cui 60,699 milioni a valere sulla parte servizi e 0,18 milioni a valere sulla parte investimenti);
- Art. 3 bis, comma 5, punto b), del DL n. 176/2022, coordinato con la Legge di conversione n. 6 del 13 gennaio 2023: Euro 51 milioni per l’anno 2022, destinati alla copertura degli oneri connessi alle attività di monitoraggio, sorveglianza, gestione, vigilanza, infomobilità e manutenzione delle strade di rientro. A fronte della citata assegnazione, ANAS ha consuntivato, con nota n. 745793 del 26

settembre 2023, spese per 36,280 milioni di euro.

- Art. 72 comma 2 del DL n. 73/2021: Euro 25,258 milioni per l'anno 2022, destinati alla copertura dei costi connessi all'assunzione di personale specializzato nei settori dell'ingegneria, dell'impiantistica, dell'elettrotecnica e della manutenzione delle infrastrutture stradali. A fronte della citata assegnazione, ANAS ha consuntivato, con nota n. 293668 del 19 aprile 2023, spese per 17,613 milioni di euro (di cui 7,356 milioni a valere sulla parte servizi, e 10,257 milioni a valere sulla parte investimenti).
- un contributo pari a 3,152 milioni di euro riconosciuto dal MIT con il Decreto ministeriale 381 del 06-12-2022, per il rincaro del costo dei materiali attribuibile alle attività di manutenzione ricorrente;

Servizi annualità 2021-2022

		Annualità 2021			Annualità 2022		
		SS e AS	SR II Tr.	Totale 2021	SS e AS	SR II Tr.	Totale 2022
(importi in €/Mn)							
1	Mantenimento e aggiornamento del Catasto Strade	246.958	7.533	254.491	231.322	12.315	243.637
2	Gestione e vigilanza ponti, viadotti e altre opere d'arte						
3	Gestione e vigilanza dell'Infrastruttura Stradale (accessi, pubblicità)						
4	Rilevamento, analisi, elaborazione e diffusione dati di traffico						
5	Rilevamento, analisi, elaborazione e diffusione dati di incidentalità						
6	Infomobilità						
7	Gestione emergenze, attività Protezione Civile e adempimenti ANSFISA	-	-	-	-	-	-
8	Rapporti con gli organi di Polizia stradale e soccorso						
9	Gestione attività derivanti dall'applicazione del Art.25 C.d.S.						
Manutenzione Ordinaria		445.638	20.460	466.098	496.662	31.231	527.893
di cui:							
10	Pavimentazione Stradale	30.428	1.255	31.683	26.143	830	26.973
11	Segnaletica Orizzontale	21.045	513	21.558	17.985	653	18.638
12	Segnaletica Verticale	18.705	470	19.175	22.080	620	22.700
13	Digitalizzazione e gestione sensori e monitoraggio opere d'arte	-	-	-	-	-	-
14	Impianti Illuminazione	80.610	2.334	82.944	127.685	6.179	133.864
15	Impianti Tecnologici	21.374	1.132	22.506	22.072	340	22.412
16	Attività connesse al mantenimento sicurezza infrastruttura stradale	9.670	100	9.770	10.504	252	10.756
		148.874	7.906	156.780	134.955	9.161	144.116
17	Sfalcio Erba e Manutenzione Verde	60.800	3.171	63.971	80.363	3.871	84.234
18	Gestione attività invernali	54.132	3.579	57.711	54.875	9.325	64.200
19	Bonifica Ambientale e Gestione rifiuti	-	-	-	-	-	-
Totale Complessivo		692.596	27.993	720.589	727.984	43.546	771.530

Tabella “B” – Servizi annualità 2023-2025

L'ANAS, a fronte dei servizi di cui al presente allegato, avrà titolo ad un contributo Parte Servizi. Il contributo è coperto dalle risorse acquisite ai sensi della Legge 3 agosto 2009, n. 102, art. 19, comma 9-bis, ed integrate dalla Legge 30 luglio 2010, n. 122, art. 15, comma 4, a titolo di integrazione del canone annuo corrisposto ai sensi del comma 1020 dell'articolo 1 della Legge 27 dicembre 2006, n. 296 e successive modificazioni. Tale contributo riconosciuto dallo Stato a favore dell'ANAS per le attività di gestione della rete disciplinate dal presente allegato è stimato, come più avanti dettagliato, pari a €/mln 690 nel 2023, a €/mln 696,9 nel 2024, a €/mln 703,869 nel 2025. A partire dal 2018, nell'ambito dei costi coperti dal sovracanone tariffario rientrano anche quelli relativi agli interventi di manutenzione ordinaria e di gestione sulla rete stradale rientrante dalle Regioni nella competenza di ANAS.

Metodologia adottata per la definizione delle priorità d'intervento

Al fine di ottimizzare il piano di riparto delle risorse finanziarie che verranno rese disponibili per le attività di manutenzione ricorrente, si procederà alle relative assegnazioni di budget previa valutazione della pianificazione che ciascuna Struttura Territoriale dovrà predisporre.

In particolare, per ciascuna tipologia associabile alle singole voci di budget - con esclusione dei consumi energetici - entro il mese di settembre le Strutture Territoriali dovranno elaborare un elenco degli interventi pianificati per l'anno successivo.

L'elenco dovrà riportare:

- indicazione delle relative priorità, riferite all'annualità di riferimento della pianificazione, che tengano conto:
 - ✓ del monitoraggio dello stato manutentivo effettuato sulle arterie in gestione da parte dei centri di manutenzione dislocati sul territorio;
 - ✓ delle segnalazioni pervenute dagli Enti ed Istituzioni territorialmente competenti con riferimento a puntuali situazioni riscontrate;
 - ✓ dei volumi di traffico riscontrati nel biennio precedente;
 - ✓ degli indici di incidentalità riscontrati nel biennio precedente;
 - ✓ degli interventi di manutenzione programmata pianificati ed appaltabili nell'anno di riferimento.

Inoltre, l'elenco degli interventi proposti sarà stilato valutando:

- le scadenze dei contratti pluriennali in corso per le singole tipologie di interventi;
- stima dei singoli interventi proposti, con indicazione delle relative valutazioni effettuate a supporto con riguardo ai criteri innanzi indicati;

Successivamente, la competente Direzione operativa procederà alla valutazione delle proposte, all'esito della quale definirà gli importi da assegnare

IV. Schede illustrative dei servizi e dei controlli

Si descrivono di seguito i servizi erogati da ANAS, le modalità di monitoraggio e controllo e le relative modalità di rendicontazione della prestazione:

1. MANTENIMENTO ED AGGIORNAMENTO DEL CATASTO STRADE
DESCRIZIONE
Il servizio ha come finalità quella di aggiornare ed implementare il sistema informativo geografico aziendale che contiene, con riferimento alla rete in gestione ANAS, le informazioni relative alle caratteristiche geometriche delle strade e loro pertinenze, agli impianti e a tutti quei dati necessari alla loro classificazione. Tale onere è posto in capo al gestore stradale come previsto dal Codice della strada (art. 13 comma 6 del D.lgs. 285/92) e dal relativo Regolamento di attuazione.
MODALITÀ DI MONITORAGGIO E CONTROLLO
Il servizio comprende le attività svolte da ANAS, al fine di garantire l'implementazione e la gestione del catasto stradale, la raccolta e la distribuzione dei dati relativi. In particolare, il sistema informativo contiene i dati relativi ai tracciati, opere d'arte (Ponti, viadotti e sottopassi, gallerie, sovrappassi ecc.), geometrie, sezioni ed altro, tutti localizzati geograficamente e corredati da attributi, lunghezza di tracciati, intersezioni con altre strade, larghezze stradali e presenza di ponti, viadotti e sottopassi, gallerie, sovrappassi, ecc. di localizzazione geografica, lunghezza di tracciati, intersezioni con altre strade, larghezze stradali e presenza di ponti, viadotti e sottopassi, gallerie, sovrappassi, ecc. oltre ulteriori informazioni che riguardano gli impianti, arredi e dettagli. L'aggiornamento delle banche dati di catasto strade viene effettuata a livello territoriale e su base continuativa, da parte di diverse unità operative competenti in materia, relativamente ai dati geometrici, strutturali e tecnici (impianti) a seguito: della consegna delle schede da parte delle imprese per l'esecuzione di lavori, delle segnalazioni da parte del personale di esercizio, dei rilievi in sito effettuati dal personale addetto, della restituzione, mediante il software Smart Processing, dei dati rilevati con il mezzo ad alto rendimento Cartesio.
FREQUENZA DI EROGAZIONE DEL SERVIZIO
Continua su base annuale.
RENDICONTAZIONE DELLA PRESTAZIONE
L'ANAS trasmette al Ministero Concedente una relazione di rendicontazione, relativamente alle attività svolte nell'anno oggetto di rendicontazione, entro il 28 febbraio dell'anno successivo.
PERIMETRO DI RENDICONTAZIONE
Intera rete stradale in gestione ad ANAS.

2. GESTIONE E VIGILANZA DI PONTI, VIADOTTI E ALTRE OPERE D'ARTE
DESCRIZIONE
Assicurare un elevato livello ricognitivo e di controllo sulle opere d'arte al fine di mantenere in sicurezza le stesse.
MODALITA' DI MONITORAGGIO E CONTROLLO
Controlli periodici di tipo visivo e, qualora necessario, di tipo strumentale sulle opere d'arte in esercizio con tracciabilità delle visite e aggiornamento della banca dati delle opere d'arte (ponti, viadotti, gallerie), secondo la procedura prevista all'interno delle <i>"Linee Guida per la classificazione e gestione del rischio, la valutazione della sicurezza ed il monitoraggio dei ponti esistenti"</i>. Personale esperto nel controllo delle opere d'arte effettua sopralluoghi periodici, individua lo stato manutentivo e le relative esigenze delle opere prevedendo e/o programmando eventuali controlli strumentali; le risultanze complessive sono riportate in un database di ausilio alla scelta delle priorità nell'individuazione dei relativi interventi. Graduale messa in esercizio di un sistema di monitoraggio dinamico/ottico a controllo remoto delle opere stradali e autostradali quali ponti, viadotti e cavalcavia. Tale sistema, a partire dalla completa conoscenza delle infrastrutture esistenti, dovrà essere in grado di valutare il comportamento strutturale delle opere con modalità predittive e costituirà una prima applicazione della futura architettura del sistema di monitoraggio Anas a livello nazionale. Tale architettura sarà strutturata nei seguenti cinque macro-elementi: (1) sensoristica; (2) strutture per la trasmissione dei dati; (3) infrastrutture digitali per la raccolta dei dati; (4) piattaforme big data per l'analisi dei dati raccolti con strumenti predittivi di intelligenza artificiale ed algoritmi di machine learning; (5) applicazioni mobile / web per la lettura e fruizione dei dati. La piattaforma di gestione dei sistemi di monitoraggio sarà programmata per l'accesso via WEB di utenti accreditati, per la visualizzazione diretta dei diagrammi, preventivamente validati da algoritmi di analisi dei dati.
FREQUENZA DI EROGAZIONE DEL SERVIZIO
Continua su base annuale.
RENDICONTAZIONE DELLA PRESTAZIONE
L'ANAS trasmette al Ministero Concedente una relazione di rendicontazione, relativamente alle attività svolte nell'anno oggetto di rendicontazione, entro il 28 febbraio dell'anno successivo. Tale relazione dovrà contenere, tra l'altro, l'indicazione della periodicità delle visite sulle opere d'arte ed il dettaglio delle stesse.
PERIMETRO DI RENDICONTAZIONE
Intera rete stradale in gestione ad ANAS.

3. GESTIONE E VIGILANZA DELL'INFRASTRUTTURA STRADALE (accessi, pubblicità, ecc.)

DESCRIZIONE

Garantire, in conformità con quanto previsto agli artt. 22 e 27 del C.d.S., la gestione in efficienza e sicurezza delle infrastrutture viarie.

MODALITÀ DI MONITORAGGIO E CONTROLLO

Sorveglianza dell'infrastruttura effettuata tramite il personale presente sul territorio.

Monitoraggio stato dei luoghi (rilascio autorizzazioni e concessioni, qualora ne sussistano i requisiti giuridici e di sicurezza), repressione dell'abusivismo.

Report annuali al Ministero Concedente su accertamenti, rilascio provvedimenti, provvedimenti sanzionatori.

FREQUENZA DI EROGAZIONE DEL SERVIZIO

Continua su base annuale.

RENDICONTAZIONE DELLA PRESTAZIONE

L'ANAS trasmette al Ministero Concedente una relazione di rendicontazione, relativamente alle attività svolte nell'anno oggetto di rendicontazione, entro il 28 febbraio dell'anno successivo.

Tale relazione dovrà contenere, tra l'altro, statistiche comparative rispetto all'anno precedente (riduzione abusivismo, numero di autorizzazioni variate, prestazioni del sw di gestione, ecc.).

PERIMETRO DI RENDICONTAZIONE

Intera rete stradale in gestione ad ANAS.

4. RILEVAMENTO, ANALISI, ELABORAZIONE E DIFFUSIONE DEI DATI DI TRAFFICO

DESCRIZIONE

Gestione del sistema telematico nazionale di rilevamento statistico del traffico che produce dati (TGM e profilo medio nelle 24 h nei punti di rilievo) ed elaborazioni statistiche sulla viabilità della rete viaria in gestione.

MODALITÀ DI MONITORAGGIO E CONTROLLO

ANAS gestisce una rete nazionale di rilevamento dati di traffico su tutta la rete infrastrutturale in gestione collegata ad un sistema di archiviazione ed elaborazioni dati denominato Panama.

Le principali attività sono le seguenti:

- Alimentare la banca dati attraverso le misure di conteggio classificato e di velocità dei transiti veicolari;
- Monitorare la funzionalità degli impianti del sistema di archiviazione ed elaborazione
- Verificare la qualità delle misure raccolte dagli impianti;
- Pianificare gli interventi sia progettuali che manutentivi al fine di un più efficace utilizzo dei fondi;
- Adempiere gli obblighi istituzionali e comunitari del rilevamento statistico;
- Fornire dati a supporto della programmazione e della manutenzione degli interventi e della sicurezza;
- Effettuare studi sulla mobilità sulla rete stradale in gestione.

La gestione continuativa degli impianti di rilevamento del traffico e della relativa banca dati consente l'aggiornamento dei dati di traffico nel tempo, la loro elaborazione ai fini statistici e la loro condivisione con altri sistemi Anas. La diffusione dei dati, sia esterna che interna, viene garantita attraverso pubblicazioni periodiche esposte sul sito web istituzionale e specifiche reportistiche accessibile secondo modalità di richiesta specificate anch'esse sul sito.

FREQUENZA DI EROGAZIONE DEL SERVIZIO

Continua su base annuale.

RENDICONTAZIONE DELLA PRESTAZIONE

L'ANAS trasmette al Ministero Concedente una relazione di rendicontazione, relativamente alle attività svolte nell'anno oggetto di rendicontazione, entro il 28 febbraio dell'anno successivo.

La rendicontazione dovrà relazionare in merito alle attività manutentive, progettuali, implementative e di verifica effettuate sugli impianti e sul sistema, alla funzionalità del sistema, nonché alla diffusione ed allo studio dei dati archiviati.

PERIMETRO DI RENDICONTAZIONE

Intera rete stradale in gestione ad ANAS.

5. RILEVAMENTO, ANALISI, ELABORAZIONE E DIFFUSIONE DEI DATI DI INCIDENTALITÀ

DESCRIZIONE

Gestione del sistema informativo nazionale di rilevamento dell'incidentalità in base a rilevazioni sugli incidenti stradali rilevati e censiti da ANAS sull'intera rete stradale in gestione, analisi ed elaborazione dei relativi dati.

MODALITÀ DI MONITORAGGIO E CONTROLLO

Predisposizione della reportistica relativa agli eventi incidentali con cadenza mensile, trimestrale, semestrale e annuale. Trasmissione dei report alle Strutture Territoriali, alle funzioni aziendali interessate della Direzione Generale e al Top management con l'esatta localizzazione dell'evento e le probabili cause e concause dei sinistri (autonomo, collisione tra veicoli, con feriti o decessi, ecc.) per consentire una completa visione del tema della incidentalità, anche al fine di individuare possibili interventi di natura gestionale e/o manutentiva laddove si evidenziassero significative ricorrenze.

FREQUENZA DI EROGAZIONE DEL SERVIZIO

Continua su base annuale.

RENDICONTAZIONE DELLA PRESTAZIONE

L'ANAS trasmette al Ministero Concedente una relazione di rendicontazione, relativamente alle attività svolte nell'anno oggetto di rendicontazione, entro il 28 febbraio dell'anno successivo.

Tale relazione dovrà contenere analisi dei dati cumulati per trimestre e confronti con l'analogo trimestre dell'anno precedente.

PERIMETRO DI RENDICONTAZIONE

Intera rete stradale in gestione ad ANAS.

6. INFOMOBILITÀ

DESCRIZIONE

Tra i compiti istituzionali ANAS vi è quello di garantire la percorribilità sulle strade di interesse nazionale di competenza. L'attività di Infomobilità genera e fornisce un costante flusso informativo necessario alla diffusione delle informazioni all'esterno. Gestita attraverso l'Unità Operativa "Infomobilità" consente di efficientare ulteriormente, attraverso il presidio della Sala Situazioni Nazionale e il coordinamento delle Sale Operative Territoriali, i rapporti con gli organi di polizia stradale e di soccorso per la circuitazione delle informazioni, anche al fine di alimentare la piattaforma CCISS.

MODALITÀ DI MONITORAGGIO E CONTROLLO

Il servizio si configura come supporto fondamentale per le attività, anche manutentive, programmate da ANAS relativamente alla sicurezza della viabilità e alla tutela del patrimonio.

In particolare, l'attività svolta dalla rete informativa di infomobilità consiste nella raccolta e diffusione di informazioni sulla percorribilità della rete stradale e autostradale in gestione del supporto informativo e gestionale, nelle attività ordinarie ed emergenziali in caso di incidenti, eventi meteo, emergenze di rilevanza locale e nazionale ed in generale in situazioni di pericolo per gli utenti.

FREQUENZA DI EROGAZIONE DEL SERVIZIO

Continua su base annuale.

RENDICONTAZIONE DELLA PRESTAZIONE

L'ANAS trasmette al Ministero Concedente una relazione di rendicontazione, relativamente alle attività svolte nell'anno oggetto di rendicontazione, entro il 28 febbraio dell'anno successivo.

PERIMETRO DI RENDICONTAZIONE

Intera rete stradale in gestione ad ANAS.

7. GESTIONE DELLE EMERGENZE E ATTIVITÀ DI PROTEZIONE CIVILE

DESCRIZIONE

Le attività sono finalizzate:

- all'attuazione degli indirizzi operativi per la gestione delle emergenze di cui alla Direttiva del 3 dicembre 2008;
- alla partecipazione alla predisposizione dei "Piani di gestione delle emergenze" individuati dal Dipartimento Nazionale Protezione Civile a livello nazionale e territoriale;
- alla individuazione di ambiti di collaborazione tra ANAS e Dipartimento Nazionale della Protezione Civile.

MODALITÀ DI MONITORAGGIO E CONTROLLO

Al fine di garantire l'immediata attuazione delle azioni necessarie a contrastare i pericoli per la popolazione, il territorio ed i beni, ANAS predispone le seguenti attività:

- scambio informativo con il Dipartimento Nazionale della Protezione Civile, attraverso le rispettive Sale Operative, su previsioni ed evoluzioni di fenomeni meteo che possano determinare situazioni di criticità;
- monitoraggio e analisi dei dati di traffico e degli eventi sulla rete stradale e autostradale;
- condivisione delle attività di pianificazione a livello centrale e territoriale relativamente a scenari critici di differente natura (rischio sismico, rischio vulcanico, rischio idrogeologico, rischio neve ecc.);
- partecipazioni ad esercitazioni congiunte per testare la capacità di risposta all'emergenza;
- partecipazione ad attività formative congiunte per personale ANAS CO.EM. e di esercizio.

FREQUENZA DI EROGAZIONE DEL SERVIZIO

Continua su base annuale.

RENDICONTAZIONE DELLA PRESTAZIONE

L'ANAS trasmette al Ministero Concedente una relazione di rendicontazione, relativamente alle attività svolte nell'anno oggetto di rendicontazione, entro il 28 febbraio dell'anno successivo.

PERIMETRO DI RENDICONTAZIONE

Intera rete stradale in gestione ad ANAS.

8. RAPPORTI CON GLI ORGANI DI POLIZIA STRADALE E SOCCORSO

DESCRIZIONE

Nell'ambito dello svolgimento delle proprie attività ed in particolare nella gestione di eventi critici (di traffico, incidenti) o di emergenze di natura meteo, ANAS collabora con gli organi di polizia e di soccorso. Tali attività sono coordinate dalle Sale Operative Territoriali. ANAS, in collaborazione con le forze di polizia e le organizzazioni di soccorso (VVF, 118 ecc.) esegue esercitazioni periodiche nelle gallerie della rete TEN al fine di testare la capacità di risposta ad eventi critici.

MODALITÀ DI MONITORAGGIO E CONTROLLO

Le attività poste in essere da ANAS sono:

- La pianificazione e la gestione di eventi di traffico che interessano la rete autostradale o stradale di interesse nazionale, sono oggetto delle attività di Viabilità Italia, di cui ANAS è componente;
- La partecipazione alle riunioni di Viabilità Italia programmate per tutte le attività che hanno rilevanza nazionale e possono essere pianificate (piani neve, piani esodo estivo, Giro d'Italie ecc.) o convocate in occasione di eventi critici;
- La gestione dei rapporti con il Servizio di Polizia Stradale su autostrade, raccordi o strade statali di interesse nazionale, regolati da una apposita Convenzione;
- Le attività di soccorso meccanico sulle autostrade ed i raccordi autostradali sono gestite da ANAS attraverso autorizzazioni ad Organizzazioni idonee, nel rispetto delle norme emesse dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti e delle procedure aziendali;
- L'esecuzione di esercitazioni periodiche nelle gallerie della rete TEN unitamente agli organi di soccorso (forze di polizia, VVF, 118 ecc.).

FREQUENZA DI EROGAZIONE DEL SERVIZIO

Continua su base annuale.

RENDICONTAZIONE DELLA PRESTAZIONE

L'ANAS trasmette al Ministero Concedente una relazione di rendicontazione, relativamente alle attività svolte nell'anno oggetto di rendicontazione, entro il 28 febbraio dell'anno successivo.

PERIMETRO DI RENDICONTAZIONE

Intera rete stradale in gestione ad ANAS.

9. PRESIDIO PROCESSI DERIVANTI DALL'APPLICAZIONE ART. 25 C.D.S. COME MODIFICATO DALLA L. 156/2021

DESCRIZIONE

L'attività presidia i processi derivanti dall'applicazione delle Linee Guida emesse per l'applicazione dell'art. 25 C.D.S., come modificato dalla Legge 156/2021 che prevede, tra l'altro, che i rapporti tra i gestori siano definiti mediante la predisposizione di Atti di Convenzione.

In particolare, la priorità è rappresentata dalla definizione dei rapporti connessi alle interferenze come individuate nel DM MIMS n. 485 DEL 02/12/2021 "Approvazione dell'elenco delle infrastrutture ed individuazione dei relativi enti titolari ai sensi dell'articolo 25, commi 1-bis e 1-ter, del Codice della strada", congiuntamente alle opere per le quali persistono scenari tali da compromettere la sicurezza della circolazione.

MODALITÀ DI MONITORAGGIO E CONTROLLO

Oltre ad una attività di controllo e monitoraggio degli Atti di Convenzione, viene effettuato un costante monitoraggio delle convenzioni stipulate ed una attività di analisi delle criticità che condizionano la stipula degli stessi con individuazione delle proposte di soluzioni da sottoporre agli Enti gestori terzi.

FREQUENZA DI EROGAZIONE DEL SERVIZIO

Continua.

RENDICONTAZIONE DELLA PRESTAZIONE

L'ANAS trasmette al Ministero Concedente una relazione di rendicontazione entro il 28 febbraio dell'anno successivo.

PERIMETRO DI RENDICONTAZIONE

Intera rete stradale in gestione ad ANAS.

10.a PAVIMENTAZIONI STRADALI - ordinaria

DESCRIZIONE

Controllo delle condizioni di comfort per la pavimentazione stradale attraverso la misura di parametri di stato di aderenza e regolarità (CAT e IRI) con laboratorio mobile ERMES; controllo della portanza della pavimentazione con laboratorio mobile TSD e controllo dei difetti superficiali con laboratorio mobile CARTESIO. La periodicità delle misure e il controllo dei parametri rispetto a valori di soglia assegnati, assicura la qualità della pavimentazione stradale. Il controllo è finalizzato alla prevenzione di eccessivi decadimenti e, quindi, ad evitare situazioni di rischio per l'utenza ed a promuovere la messa a punto di adeguati programmi di gestione in linea con i principi di manutenzione programmata.

MODALITÀ DI MONITORAGGIO E CONTROLLO

Le attività connesse al controllo in alto rendimento delle pavimentazioni sono rivolte ad assicurare una costante sorveglianza di adeguati livelli di aderenza, regolarità, difetti superficiali e portanza, a fronte di intervenuti ammaloramenti dovuti al naturale degrado che interessa la piattaforma stradale. L'attività è altresì utilmente impiegata per il controllo sulle forniture e sulla messa in opera da parte di esecutori per conto di ANAS. I laboratori mobili impiegati da Anas consentono di valutare le caratteristiche della superficie stradale attraverso i seguenti parametri tecnici:

- coefficiente di aderenza trasversale CAT;
- altezza di macrotestitura HS;
- coefficiente internazionale di regolarità IRI;
- indice strutturale IS (Portanza);
- ormaimento, buche, fessure superficiali singole e ramificate.

Le misurazioni sono effettuate attraverso un sistema laser, ed in particolare:

- la misura del Coefficiente di Aderenza Trasversale (CAT) avviene su superficie bagnata;
- il coefficiente IRI viene calcolato a partire dal profilo longitudinale della superficie stradale, rilevato da due accelerometri verticali, accoppiati ai sistemi laser.

Le attività di controllo sui piani viabili, compresi i tratti in galleria, vengono condotti con automezzi c.d. in alto rendimento, ovvero con mezzi che percorrono la strada a velocità ordinarie di circolazione ed effettuano misure dei parametri di stato raccogliendo dati rappresentativi del piano stradale che si vuole controllare;

La rilevazione delle caratteristiche della superficie stradale in un solo passaggio alla già menzionata velocità di 60km/h risulta particolarmente vantaggioso poiché è possibile operare anche in condizioni di traffico, senza perturbare la circolazione e salvaguardando gli operatori, tenuto conto dei rischi associati alla loro presenza fisica su strada per effettuare misurazioni.

Le misurazioni acquisite tramite i rilievi eseguiti come appena descritto sono rese disponibili per consultazione e verifica tramite apposita piattaforma di condivisione dati *"Rendicontazione Servizi - Monitoraggio Pavimentazione Stradale"*, fruibile in maniera continua e aggiornata in funzione delle campagne di indagine via via condotte.

FREQUENZA DI EROGAZIONE DEL SERVIZIO

Periodica in funzione delle esigenze.

RENDICONTAZIONE DELLA PRESTAZIONE

Tramite calcolo degli specifici indicatori (IPAV_Manut). (IPAV_S200) (IPAV_TSD) (IPAV_Cartegio)

PERIMETRO DI RENDICONTAZIONE

I perimetri vengono comunicati da ANAS entro il 31/12 dell'anno precedente a quello di rilevazione, insieme al programma mensile dei rilievi che verranno effettuati nelle relative Strutture Territoriali.

10.b PAVIMENTAZIONI STRADALI - emergenza

DESCRIZIONE

Ripristino dei livelli di sicurezza del piano stradale delle carreggiate (anche in galleria) comprese le superfici delle aree di sosta, ecc. Il servizio è finalizzato alla prevenzione di situazioni di rischio che possono degenerare in insidie per l'utenza stradale. La costante attività di vigilanza lungo le strade indirizza le azioni di pronto intervento mirate a sigillare discontinuità sulla strada, giunti e buche.

MODALITÀ DI MONITORAGGIO E CONTROLLO

Le attività specifiche del presente servizio sono rivolte a ripristinare livelli in sicurezza di percorribilità della strada ed in particolare del manto stradale a seguito di danni (buche che interessano lo strato profondo della pavimentazione) provocati da eventi incidentali o meteorologici. Si considerano buche quelle che interessano gli strati profondi della pavimentazione.

Le attività previste nel servizio in oggetto vengono effettuate sulla base degli input derivanti dell'attività di vigilanza effettuata dal personale ANAS circa lo stato del piano viabile e/o su segnalazione in caso di urgenze particolari. Il servizio prevede l'attivazione di squadre di pronto intervento attrezzate con mezzi e materiali idonei a garantire tempestività di esecuzione.

Ai fini della garanzia della regolarità del traffico e della minimizzazione dei disagi per l'utenza, tutte le attività sono normalmente effettuate con modalità e tempi tali da non provocare intralcio alla circolazione.

Ai fini della garanzia di elevati standard di sicurezza alla viabilità, tutte le attività sono svolte utilizzando opportune segnalazioni e barriere.

FREQUENZA DI EROGAZIONE DEL SERVIZIO

Su evento.

RENDICONTAZIONE DELLA PRESTAZIONE

Tramite calcolo dello specifico indicatore (I_{PAV_Emer})

PERIMETRO DI RENDICONTAZIONE

Intera rete stradale in gestione ad ANAS.

11. SEGNALETICA ORIZZONTALE - ordinaria

DESCRIZIONE

Garantire l'efficienza della segnaletica orizzontale a seguito di decadimento per usura, per eventi meteorologici, per incidenti stradali, per l'attività riconducibile alla c.d. "viabilità invernale" (sgombro neve e trattamento antigelo), atti di vandalismo, ecc.

MODALITÀ DI MONITORAGGIO E CONTROLLO

Tale controllo viene eseguito tramite ausilio strumentale (mezzo in alto rendimento) ed effettuato periodicamente. ANAS deve garantire elevati livelli di efficienza della segnaletica orizzontale stradale e autostradale in termini di visibilità diurna e notturna, soprattutto in presenza di condizioni meteorologiche difficili (es.: nebbia).

Il mezzo in alto rendimento utilizzato per il controllo deve consentire la determinazione della visibilità notturna della segnaletica orizzontale e misurare in continuo l'indice R_L rispettando gli standard della normativa UNI.

Inoltre ANAS deve simulare la visibilità a 30 m valutata dall'occhio umano quando l'illuminamento è prodotto dai fari del veicolo. La misurazione deve aver luogo tramite:

- una testa di misura/sorgente luminosa che illumina la striscia con angolo pari a $1,24^\circ$.
- sensori in grado di misurare la retroriflessione secondo un angolo pari a $2,29^\circ$.

La circostanza che la segnaletica è oggetto di controllo e misurazioni periodiche consente di identificare l'efficienza della stessa ma, soprattutto, di avviare una più accurata programmazione periodica necessaria al mantenimento dell'efficienza.

La rilevazione delle caratteristiche della segnaletica orizzontale alla velocità sovrapponibile a quelle degli utenti stradali risulta particolarmente vantaggioso poiché è possibile operare anche in condizioni di traffico, senza perturbare la circolazione e perché risulta a salvaguardia dell'operatore rispetto ai rischi associati alla loro presenza fisica su strada per effettuare misurazioni.

FREQUENZA DI EROGAZIONE DEL SERVIZIO

Periodica in funzione delle esigenze.

RENDICONTAZIONE DELLA PRESTAZIONE

Tramite calcolo dello specifico indicatore (ISO_{Manut}).

PERIMETRO DI RENDICONTAZIONE

Il perimetro viene comunicato da ANAS entro il 31/12 dell'anno precedente a quello di rilevazione, insieme al programma mensile dei rilievi che verranno effettuati nelle relative Strutture Territoriali.

12.a SEGNALETICA VERTICALE

DESCRIZIONE

Garantire l'efficienza della segnaletica verticale e complementare a seguito di decadimento per eventi meteorologici, attività inerente alla c.d. "viabilità invernale" (sgombro neve e trattamento antigelo), atti di vandalismo ecc.

MODALITÀ DI MONITORAGGIO E CONTROLLO

Tale servizio viene misurato con controlli strumentali (seppure manuali) effettuati periodicamente. Il servizio di controllo e verifica prevede una serie di attività finalizzate a verificare elevati livelli di efficienza della segnaletica verticale stradale e autostradale in termini di visibilità diurna e notturna soprattutto in presenza di condizioni meteorologiche difficili (es.: nebbia). In particolare le attività previste sono relative a misure con strumenti manuali per misura del coefficiente areico di intensità luminosa (R') espresso in $\text{cd} / \text{lx m}^2$. La segnaletica è oggetto di misure periodiche di controllo al fine di identificare e realizzare tempestivamente gli interventi necessari al mantenimento della sua efficienza. In particolare viene effettuata la misurazione puntuale del parametro (colore preponderante) su un campione dei pannelli presenti sulla tratta in esame.

A decorrere dal 01 Gennaio 2025 Anas si impegna a effettuare le misure di cui in precedenza con un nuovo veicolo ad alto rendimento che è in corso di acquisizione.

FREQUENZA DI EROGAZIONE DEL SERVIZIO

Periodica in funzione delle esigenze.

RENDICONTAZIONE DELLA PRESTAZIONE

Tramite calcolo dello specifico indicatore (I_{sv_Manut}).

PERIMETRO DI RENDICONTAZIONE

Il perimetro viene comunicato da ANAS entro il 31/12 dell'anno precedente a quello di rilevazione, ed ogni annualità vengono rilevati, dalle Strutture Territoriali, dei cartelli diversi da quelli effettuati nell'anno precedente.

14.a IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE – ordinaria

DESCRIZIONE

Garantire l'efficienza degli impianti di illuminazione installati in galleria necessari a garantire elevati livelli di sicurezza al transito pubblico.

MODALITÀ DI MONITORAGGIO E CONTROLLO

Si tratta di controlli eseguiti con mezzi in alto rendimento (TIRESIA) in grado di acquisire parametri fotometrici indicati dalla normativa di riferimento.

Il sistema di misura permette la caratterizzazione fotometrica degli impianti di illuminazione in galleria nel rispetto della Normativa vigente (UNI 11095, UNI-EN 13201, UNI 11248).

Il sistema di misura consente di eseguire il rilievo della "luminanza" del manto stradale.

Gli impianti tecnologici di supporto alla viabilità sono sottoposti a continue attività di verifica dello stato con l'ausilio di laboratorio mobile in alto rendimento al fine di identificare e realizzare tempestivamente gli interventi necessari al mantenimento della loro efficienza. La misura dinamica dei parametri fotometrici già menzionati consente di evitare la chiusura al traffico delle strade ed in particolare delle gallerie, riducendo in questo modo i disagi per gli utenti della strada e migliorando le condizioni di sicurezza degli operatori.

FREQUENZA DI EROGAZIONE DEL SERVIZIO

Periodica in funzione delle esigenze.

RENDICONTAZIONE DELLA PRESTAZIONE

Tramite calcolo dello specifico indicatore (I_{ILL_Manut}).

PERIMETRO DI RENDICONTAZIONE

Il perimetro delle gallerie da rilevare viene comunicato da ANAS entro il 31/12 dell'anno precedente a quello di rilevazione, insieme al programma mensile dei rilievi che verranno effettuati nelle relative Strutture Territoriali.

15.a IMPIANTI TECNOLOGICI - ordinaria

DESCRIZIONE

Garantire l'efficienza degli impianti tecnologici installati sulla rete stradale e autostradale (colonnine SOS, videosorveglianza, antincendio, aerazione gallerie, pannelli a messaggio variabile, sezioni di controlli della velocità (Vergilius), ecc.).

MODALITA' DI MONITORAGGIO E CONTROLLO

Le attività relative agli interventi di emergenza sugli impianti tecnologici installati sulla rete stradale riguardano tutte le attività non programmabili che richiedono il ripristino della funzionalità degli impianti o di parti di esso determinate da eventi incidentali o meteorologici, da atti di vandalismo, ecc.

Gli impianti tecnologici di supporto alla viabilità sono sottoposti a continue attività di verifica dello stato al fine di identificare e realizzare tempestivamente gli interventi necessari al mantenimento della loro efficienza.

Le attività previste nel servizio in oggetto, pertanto, vengono effettuate sulla base di una costante programmazione da parte degli uffici compartimentali in funzione dei fabbisogni delle aree territoriali di riferimento.

Le attività programmabili sono effettuate normalmente con cadenza mensile in funzione della tipologia di impianti e della complessità manutentiva prevista.

Ai fini della garanzia della regolarità del traffico e della minimizzazione dei disagi per l'utenza, tutte le attività sono effettuate con modalità e tempi tali da provocare il minore intralcio possibile alla circolazione. Ai fini della garanzia di elevati standard di sicurezza alla viabilità, tutte le attività sono svolte utilizzando opportune segnalazioni e barriere.

FREQUENZA DI EROGAZIONE DEL SERVIZIO

Continua

RENDICONTAZIONE DELLA PRESTAZIONE

L'ANAS trasmette al Ministero Concedente una relazione di rendicontazione, relativamente alle attività svolte nell'anno oggetto di rendicontazione, entro il 28 febbraio dell'anno successivo.

PERIMETRO DI RENDICONTAZIONE

Intera rete stradale in gestione ad ANAS.

15.b IMPIANTI TECNOLOGICI - emergenza

DESCRIZIONE

Garantire l'efficienza degli impianti tecnologici installati sulla rete stradale e autostradale (colonnine SOS, videosorveglianza, antincendio, aerazione gallerie, pannelli a messaggio variabile, sezioni di controlli della velocità (Vergilius), ecc.).

MODALITÀ DI MONITORAGGIO E CONTROLLO

Le attività relative agli interventi di emergenza sugli impianti tecnologici installati sulla rete stradale riguardano tutte le attività non programmabili che richiedono il ripristino della funzionalità degli impianti o di parti di esso determinate da eventi incidentali o meteorologici, da atti di vandalismo, ecc.

Gli impianti tecnologici di supporto alla viabilità sono sottoposti a continue attività di verifica dello stato al fine di identificare e realizzare tempestivamente gli interventi necessari al mantenimento della loro efficienza.

Le attività previste nel servizio in oggetto, pertanto, vengono effettuate sulla base di una costante programmazione da parte degli uffici compartimentali in funzione dei fabbisogni delle aree territoriali di riferimento. Le attività programmabili sono effettuate normalmente con cadenza mensile in funzione della tipologia di impianti e della complessità manutentiva prevista.

Ai fini della garanzia della regolarità del traffico e della minimizzazione dei disagi per l'utenza, tutte le attività sono effettuate con modalità e tempi tali da provocare il minore intralcio possibile alla circolazione.

Ai fini della garanzia di elevati standard di sicurezza alla viabilità, tutte le attività sono svolte utilizzando opportune segnalazioni e barriere.

FREQUENZA DI EROGAZIONE DEL SERVIZIO

Su evento.

RENDICONTAZIONE DELLA PRESTAZIONE

Tramite calcolo dello specifico indicatore (I_{IT_Emer}).

PERIMETRO DI RENDICONTAZIONE

Intera rete in gestione ad ANAS

16. ATTIVITÀ CONNESSE AL MANTENIMENTO IN SICUREZZA DELLA INFRASTRUTTURA STRADALE

DESCRIZIONE

Garantire il buono stato del piano viabile (carreggiate, ponti, viadotti, gallerie, pertinenze, aree di sosta, ecc.) eliminando oggetti e residui potenzialmente pericolosi e/o di intralcio alla circolazione ed effettuando i necessari interventi di ripristino e gestione ordinaria della rete.

MODALITÀ DI MONITORAGGIO E CONTROLLO

Devono essere previste:

- pulizia del piano viabile da residui derivanti da trattamento antigelo e/o da detriti derivanti da eventi atmosferici, frane, incidenti stradali, compresa la rimozione di materiali inquinanti;
- pulizia opere d'arte/gallerie derivanti da eventi atmosferici, vandalismo, ecc.;
- pulizia impianti di drenaggio ed opere di regimentazione delle acque (cunette, tombini, fossi);
- manutenzione scarpate, rilevati e trincee compresi muri di sostegno;
- ripristino della funzionalità delle opere di sicurezza (barriere) a seguito di segnalazione di deterioramento accidentale (prevalentemente incidenti stradali ed eventi meteorologici)
- altri interventi di ripristino e di gestione ordinaria della rete.

Le attività previste nel servizio in oggetto possono richiedere esecuzione di opere non programmabili in funzione della complessità del lavoro da effettuare e coerentemente con la finalità del servizio.

Relativamente agli interventi su opere d'arte e gallerie, inoltre, il servizio è finalizzato ad eliminare situazioni di pericolo per il transito pubblico su ponti, viadotti e gallerie, nonché situazioni di pericolo in relazione allo stato di muri, manufatti, ecc.

In particolare, le attività sulle opere d'arte prevedono:

- trattamenti preventivi protettivi delle strutture in cemento armato;
- riparazioni corticali di eventuali lesioni e rinvigorisca armatura;
- stilatura giunti sulle opere in pietra (es. muretti) e riparazione elementi di arredo;
- eliminazione infiltrazione acque;
- riparazioni parapetti in pietra, paramassi, paravalanghe, ecc.

Le attività sulle gallerie, invece, prevedono:

- trattamenti preventivi protettivi delle strutture in cemento armato, con resine o con pitture;
- riparazioni corticali di eventuali lesioni e rinvigorisca armatura;
- eliminazione infiltrazione acque;
- smaltimento dei materiali di risulta in conformità alle disposizioni legislative e normative.

FREQUENZA DI EROGAZIONE DEL SERVIZIO

Su evento.

RENDICONTAZIONE DELLA PRESTAZIONE

Tramite calcolo dello specifico indicatore (IPV_Emer) per la pavimentazione e IBS_Emer per le barriere di sicurezza.

L'ANAS trasmette al Ministero Concedente una relazione di rendicontazione, relativamente alle attività svolte nell'anno oggetto di rendicontazione, entro il 28 febbraio dell'anno successivo.

PERIMETRO DI RENDICONTAZIONE

Intera rete in gestione ad ANAS

17. SFALCIO ERBA E MANUTENZIONE VERDE - ordinaria

DESCRIZIONE

Garantire adeguati livelli di sicurezza alla viabilità in termini di intralcio e visibilità, compatibilmente con il mantenimento delle opere in verde (erba, arbusti, alberi, ecc.) posizionate sulle banchine laterali e centrali spartitraffico, nei fossi e nelle scarpate a ridosso del piano viabile, ecc.

MODALITÀ DI MONITORAGGIO E CONTROLLO

Il servizio in oggetto prevede le seguenti attività:

- sfalcio erba, eseguito nelle seguenti aree: scarpate e banchine (laterali e spartitraffico), scarpate stradali sia in rilevato che in trincea, comprese le superfici in sommità o a piè di scarpa, fossi di guardia fino alla recinzione metallica, attorno alle piantagioni isolate e ai cartelli, nelle aiuole;
- potatura di piante mediante capitozzatura e sfoltimento generale della chioma;
- abbattimento di alberature pericolanti, secche o comunque deteriorate, previo taglio dei rami all'imbracatura e successivo depezzamento a terra dei rami stessi;
- abbattimento di alberature affette da cancro colorato e relativo smaltimento del materiale di risulta;
- taglio di roveti, arbusti, canneti e simili;
- cura delle opere in verde mediante annaffiatura e concimazione;
- raccolta e smaltimento del materiale di risulta dalle attività sopradescritte.

Tutte le attività previste vengono effettuate sulla base di una costante programmazione da parte degli uffici territoriali in funzione dei fabbisogni di ciascuna area territoriale di riferimento e sono realizzate con modalità aderenti alla buona tecnica agraria, attraverso l'utilizzo di mezzi manuali e meccanici. L'attività di sistemazione delle opere in verde è normalmente garantita per due volte nel corso dell'anno, rispettivamente, in corrispondenza dei periodi di maggiore sviluppo (durante i mesi primaverili), e nei periodi caratterizzati da elevato rischio di incendio (durante i mesi estivi). Il servizio prevede inoltre lo smaltimento dei materiali di scarto derivanti dalle attività di sistemazione delle opere in verde, ciò al fine di evitare rischi per la viabilità.

Ai fini della garanzia della regolarità del traffico e della minimizzazione dei disagi per l'utenza, tutte le attività sono effettuate con modalità e tempi tali da non provocare intralcio alla circolazione.

Ai fini della garanzia di elevati standard di sicurezza alla viabilità, tutte le attività sono svolte utilizzando opportune segnalazioni e barriere.

La rendicontazione della prestazione avverrà sempre mediante la rilevazione del rapporto tra indicatore misurato nella tratta e il relativo indicatore di riferimento, in relazione al tipo di strada e con l'obiettivo di garantire la fruibilità in sicurezza.

FREQUENZA DI EROGAZIONE DEL SERVIZIO

Periodica in funzione delle esigenze.

RENDICONTAZIONE DELLA PRESTAZIONE

Tramite calcolo dello specifico indicatore (ISE_{Manut}).

PERIMETRO DI RENDICONTAZIONE

Il perimetro viene comunicato da ANAS entro il 31/12 di ciascun anno precedente a quello di rilevazione.

18. GESTIONE ATTIVITÀ INVERNALI -

DESCRIZIONE

Garantire la percorribilità e/o il ripristino del traffico durante la stagione invernale, anche attraverso interventi a carattere d'urgenza, sulla rete stradale e autostradale in gestione soggetta a fenomeni di precipitazioni nevose e di gelate.

MODALITÀ DI MONITORAGGIO E CONTROLLO

Devono essere previste le seguenti attività:

- sgombrò neve: prevede l'attività di rimozione del manto nevoso, di residui fangosi e di formazioni di ghiaccio dal piano viabile, dai margini delle carreggiate delimitate da barriere (new jersey e/o guard rail), dalle pertinenze, dalle aree di sosta e dalle aree di accesso, su ponti e viadotti, in corrispondenza delle gallerie (entrata e uscita);
- trattamento antigelo: consiste nello spargimento preventivo di sale e/o miscele antigelo (composte da sale e inerti o solo inerti) al fine di prevenire la formazione di ghiaccio sul piano viabile, sulle pertinenze, in corrispondenza delle aree di accesso e nelle aree di sosta, da ponti e viadotti, in corrispondenza delle gallerie (entrata e uscita);
- pronto intervento: consiste nell'esecuzione di sgombrò neve e trattamento antigelo attraverso la disponibilità di squadre abilitate a interventi a carattere di urgenza da svolgersi a chiamata;
- abbattimento di alberature stradali pericolose e relativo smaltimento del materiale di risulta: servizio volto alla rimozione delle essenze danneggiate da precipitazioni nevose, previo taglio dei rami all'imbracatura e successivo depezzamento a terra dei rami stessi.

FREQUENZA DI EROGAZIONE DEL SERVIZIO

Su evento.

RENDICONTAZIONE DELLA PRESTAZIONE

Tramite calcolo dello specifico indicatore (ISN_Emer).

PERIMETRO DI RENDICONTAZIONE

Intera rete stradale in gestione ad ANAS.

19. BONIFICA AMBIENTALE E GESTIONE RIFIUTI	
DESCRIZIONE	
Il servizio ha come finalità garantire la rimozione di rifiuti abbandonati nelle aree reliquati e/o comunque nei siti catastalmente intestati ad Anas ovvero al Demanio dello Stato – Ramo strade non direttamente interessate dalla circolazione stradale.	
MODALITÀ DI MONITORAGGIO E CONTROLLO	
Le attività di verifica sono eseguite analizzando i tempi di rimozione rispetto alle segnalazioni e/o ordinanze non opponibili pervenute, nonché attraverso il presidio del territorio garantito dalle attività di sorveglianza.	
FREQUENZA DI EROGAZIONE DEL SERVIZIO	
Continua al ricorrere della fattispecie.	
RENDICONTAZIONE DELLA PRESTAZIONE	
L'ANAS trasmette al Ministero Concedente una relazione di rendicontazione, relativamente alle attività svolte nell'anno oggetto di rendicontazione, entro il 28 febbraio dell'anno successivo.	
PERIMETRO DI RENDICONTAZIONE	
Intera rete stradale in gestione ad ANAS.	

20. PIATTAFORMA WEB – “RENDICONTAZIONE SERVIZI”	
DESCRIZIONE	
Il software “Rendicontazione Servizi” è un sistema finalizzato alla consultazione dei principali parametri che descrivono lo stato delle pavimentazioni stradali e della segnaletica orizzontale. Le principali funzionalità del sistema riguardano la rappresentazione, sia tabellare che cartografica, dei parametri di stato caratteristici di pavimentazioni e segnaletica, con la possibilità di consultare i singoli parametri e indicatori per annualità e per differenti livelli di aggregazione (e.g. strada, tratta, direzione e corsia). Inoltre, relativamente alla rappresentazione cartografica, il sistema permette la navigazione dei dati tramite scorrimento della posizione direttamente su strada e visualizzazione del corrispondente valore dell’indicatore selezionato e delle foto acquisite dai veicoli di rilievo ad alto rendimento nel punto di interesse. Suddetta piattaforma è da intendersi quale strumento utile al Ministero per la visualizzazione, verifica e confronto delle prestazioni delle pavimentazioni, ovvero strumento utile ad ANAS al fine di orientare al meglio futuri interventi di manutenzione delle stesse. In tale ottica, i futuri sviluppi della piattaforma dovranno permettere l’implementazione delle informazioni relative ai lavori di pavimentazione e segnaletica orizzontale ad oggi eseguiti sulla rete stradale in gestione, anche suddivisi per annualità.	
MODALITÀ DI MONITORAGGIO E CONTROLLO	
Il software “Rendicontazione Servizi” può essere impiegato per la consultazione dei dati raccolti durante l’attività di rilievo dei parametri di stato delle pavimentazioni e della segnaletica, in esecuzione dell’Allegato B del Contratto di Programma, aggiornati nel corso di ciascuna annualità almeno in due finestre temporali (I semestre e anno completo). I parametri e gli indicatori consultabili a partire dall’anno 2021 sono i seguenti: - Indicatore di Pavimentazione IPAV; - Coefficiente di aderenza trasversale CAT; - Coefficiente internazionale di regolarità IRI; - Indicatore di Pavimentazione IPAV + Altezza di macrotestitura HS; - Coefficiente di aderenza trasversale CAT + Altezza di macrotestitura HS; - Macrotestitura (MPD); - Ormaie; - Buche; - Lesioni singole; - Lesioni ramificate; - Indicatore di Cartesio Globale; - Indicatore di Segnaletica Orizzontale ISO; - Parametro per la determinazione della visibilità notturna della segnaletica orizzontale RL.	
FREQUENZA DI EROGAZIONE DEL SERVIZIO	
Continua.	
RENDICONTAZIONE DELLA PRESTAZIONE	
Non applicabile.	
PERIMETRO DI RENDICONTAZIONE	
Non applicabile.	

I. Servizi di Manutenzione Ordinaria

a. Schede di dettaglio indicatori misurabili

10. PAVIMENTAZIONE STRADALE

IPAV ADERENZA E REGOLARITÀ MISURATA CON ERMES

	Manutenzione						Emergenza		
	Descrizione	Simbolo	Valore				Descrizione	Simbolo	Valore
Parametro	Aderenza e tessitura, rugosità	CAT* – HS IRI	-				Tempo di risoluzione dell'evento dalla segnalazione alla SOC/SON	h	Tempo
Tipo rilevazione	Per tratta omogenea, con veicolo ad alto rendimento con V = 60 km/h, ogni 10 m	-	-				Per ogni evento segnalato (formazione buca, grave ammaloramento, ecc.)	-	-
Range parametro	Valori di riferimento del parametro, suddivisi per classi standard	CAT - HS	Classe A	Classe B	Classe C	Classe D	-		
			> 65	65 - 55	55 - 40	< 40			
		IRI	Classe A	Classe B	Classe C	Classe D			
			< 1,5	1,5 – 2,0	2,0 – 2,5	> 2,5			
Indicatore misurato	Indicatore misurato per tratta omogenea in funzione delle % di valori misurati ricadenti nelle diverse classi standard	I _{CAT} I _{IRI}	$I_{CAT} = A + 0,75 B + 0,50 C + 0,25 D$ $I_{IRI} = A + 0,75 B + 0,50 C + 0,25 D$				Indicatore misurato per evento	I _{mis}	h
Indicatore misurato complessivo	Indicatore complessivo pesato	I _{PAV_mis_tra}	$I_{PAV_mis_tra} = I_{CAT} * 0,6 + I_{IRI} * 0,4$				-	-	-
Indicatore di	Strada tipo A	I _{rif A}	0,80				Strada tipo A	I _{rif A}	24 h

	Manutenzione			Emergenza		
	Descrizione	Simbolo	Valore	Descrizione	Simbolo	Valore
riferimento	Strada tipo B	$I_{rif\ B}$	0,75	Strada tipo B	$I_{rif\ B}$	48 h
	Strada tipo C	$I_{rif\ C}$	0,55	Strada tipo C	$I_{rif\ C}$	48 h
Indicatore per tratta / evento	Rapporto tra indicatore misurato nella tratta e il relativo indicatore di riferimento, in relazione al tipo di strada (Rapporto sempre ≤ 1)	I_{PAV_tratta}	$I_{PAV_tratta} = I_{mis} / I_{rif}$	Rapporto tra indicatore di riferimento e misurato. (Rapporto sempre ≤ 1)	I_{PAV_evento}	$I_{PAV_evento} = I_{rif} / I_{mis}$
Indicatore finale	Media ponderata	I_{PAV_Manut}	$I_{PAV_Manut} = \sum(I_{PAV_tratta} * L_{tratta}) / \sum L_{tratte}$	Media aritmetica	I_{PAV_Emer}	$I_{PAV_Emer} = \sum I_{PAV_evento} / N_{eventi}$
Indicatore Globale		$I_{PAV_glo} = I_{PAV_Manut} * 0,8 + I_{PAV_Emer} * 0,2 > 0,80$ con $I_{PAV_Manut} (A) > 0,80$				

* in caso di pavimentazioni con usura drenante, il valore del CAT da considerare per i successivi calcoli dell'Indicatore misurato sarà aumentato rispetto al valore rilevato di:

- 5 punti nel caso in cui il corrispondente valore del parametro HS risulti inferiore ad 1;
- 10 punti nel caso in cui il corrispondente valore del parametro HS risulti maggiore o uguale ad 1.

Tabella: Modalità di calcolo degli indicatori relativi al servizio di “Pavimentazione”

INDICATORE CAPACITÀ PORTANTE ICP DA RILIEVI TSD

Manutenzione								
	Descrizione	Simbolo	Valore					
Parametro	Capacità portante	IS300	Indicatore Strutturale 300: differenza della deflessione letta sotto l'asse di carico ed a 300 mm da detto centro lungo la wheel path					
Tipo rilevazione	Per tratta omogenea, con veicolo ad alto rendimento con V = 70 km/h, ogni 10 m	-	-					
Range parametro	Valori di riferimento del parametro, suddivisi per classi standard	IS300	Classe A	Classe B	Classe C	Classe D	Classe E	Classe F
			<60	≥ 60 e <100	≥100 e <140	≥140 e <200	≥200 e <250	≥250
Indicatore misurato	Indicatore di Capacità Portante misurato per tratta omogenea in funzione delle % di valori misurati ricadenti nelle diverse classi standard	$I_{CPIS300}$	$I_{CPIS300} = A + 0,75 B + 0,50 C + 0,25 D$ valori tra 25 = peggiori condizioni e 100 = migliori condizioni					
Indicatore di riferimento	Strada tipo A	$I_{rif A}$	0,90 0,80					
	Strada tipo B	$I_{rif B}$						
Indicatore per tratta	Rapporto tra indicatore misurato nella tratta e il relativo indicatore di riferimento, in relazione al tipo di strada (<1)	ICP_{tratta}	$ICP_{Tratta} = I_{CPIS300} / I_{rif}$					
Indicatore finale	Media ponderata	ICP_{glob}	$ICP_{glob} = \Sigma(ICP_{Tratta} * L_{tratta}) / \Sigma L_{tratte}$					

Modalità di calcolo degli indicatori relativi al servizio di “Pavimentazione” da rilevati TSD.

INDICATORE I CARTESIO

	Manutenzione				EMERGENZA		
	Descrizione	Simbolo	Valore		Descrizione	Simbolo	Valore
Parametro	Buche	I _{Buche}	Per ogni buca vanno determinati i seguenti Parametri: Area [m2], Profondità [cm] (pari alla media di profondità massima e profondità media), Larghezza [m] e Lunghezza [m]. Per ciascuno dei suddetti Parametri viene determinato un Indicatore (I _{Area} , I _{Profondità} , I _{Larghezza} e I _{Lunghezza}) con legge lineare. L'I _{Buche} va quindi determinato come minimo dei suddetti 4 Indicatori. Quindi vanno determinati i Parametri Lineari associati ai Parametri Locali. Sulla base di tali Parametri Lineari vanno determinate le relative Tratte Omogenee.		NON APPLICABILE		
	Fessurazioni singole	I _{Fessure Singole}	Per ogni fessura singola va calcolato il Parametro Area [m2] della superficie dell'area interessata dalla Lesione. L'indicatore Lesioni Singole va quindi calcolato con legge lineare. Quindi va determinato il Parametro Lineare Lesioni Singole e le relative Tratte Omogenee (tratte dove i valori del parametro si mantengono statisticamente costanti).				
	Fessurazioni ramificate	I _{Fessure Ramificate}	Per ogni fessura ramificata vanno determinati i seguenti Parametri: Area [m2], Larghezza [m] e Lunghezza [m]. Per ciascuno dei suddetti Parametri va determinato un Indicatore (I _{Area} , I _{Larghezza} e I _{Lunghezza}) con legge lineare. L'Indicatore Lesioni Ramificate viene quindi determinato come minimo dei suddetti 3 Indicatori. Infine va calcolato il Parametro Lineare Lesioni Ramificate e le relative Tratte Omogenee (tratte dove i valori del parametro si mantengono statisticamente costanti).				
	MPD	I _{MPD}	Va acquisito il parametro MPD lungo i seguenti allineamenti: wheel path Destro, Centrale e Sinistro. Il valore del Parametro MPD (associato all'aderenza stradale) va quindi determinato come minimo dei 3 valori (Destro, Centrale e Sinistro). Quindi va calcolato l'indicatore MPD con legge lineare. Infine vanno determinate le Tratte Omogenee (tratte dove i valori del parametro si mantengono statisticamente costanti).				
	Ormaie	I _{Ormaie}	Va acquisito il parametro Ormaie lungo i seguenti allineamenti: wheel path Destro e Sinistro. Il valore del Parametro Ormaie corrisponde all'altezza delle ormaie e va determinato come massimo dei 2 valori Destro e Sinistro. L'Indicatore Ormaia va calcolato con legge lineare. Infine vanno determinate le Tratte Omogenee (tratte dove i valori del parametro si mantengono statisticamente costanti).				
Tipo rilevazione	Acquisizione con laboratorio mobile alto rendimento CARTESIO	-	-				
Range parametro	Valori di riferimento del parametro, suddivisi per classi standard	Leggi lineari con valori da 0 (pessimo) a 100 (ottimo)					
		Parametro		CLASSE A Valore Pessimo (0)	CLASSE B Valore Ottimo (100)		
		I _{Buche} = Min(I _{Lunghezza} , I _{Larghezza} , I _{Profondità} , I _{Area})	I _{Lunghezza}	≥2 m	=0 m		
			I _{Larghezza}	≥2 m	=0 m		
			I _{Profondità}	≥20 cm	=0 cm		
			I _{Area}	≥2 m²	=0 m²		

Manutenzione					EMERGENZA			
Descrizione		Simbolo	Valore			Descrizione	Simbolo	Valore
	I _{Fessure Singole}			≥20 m²		=0 m²		
	I _{Fessure Ramificate} = Min(I _{Lunghezza} , I _{Larghezza} , I _{Area})	I _{Lunghezza}		≥10 m		=0 m		
		I _{Larghezza}		≥3 m		=0 m		
		I _{Area}		≥5 m²		=0 m²		
	I _{MPD}			≤0,2 mm		≥1,5 mm		
	I _{Ormaie}			≤2 cm		≥10 cm		
Indicatore misurato	Per ciascuna Tratta Omogenea di ciascun Parametro (Ormaie, MPD, Buche, Lesioni Singole, Lesioni Ramificate), vanno determinati i valori dei relativi Indicatori (sulla base del valore medio del Parametro sulla Tratta Omogenea). In ciascun punto della strada si hanno quindi i valori di 5 indicatori ai quali vanno attribuiti i seguenti pesi: Ormaie=0,8; MPD=0,4; Buche=1; Lesioni Singole=0,2; Lesioni Ramificate=0,6. L’Indicatore Cartesio, con valori tra 0 (pessimo) e 100 (ottimo), e va calcolato con la seguente formula:							
	$I_p^{Cartesio} = \max \left\{ \begin{array}{l} 0; \\ \text{Large1} \left[\left((100 - I_p^{Buche}) * 1; (100 - I_p^{Ormaie}) * 0,8; (100 - I_p^{Les.Ramif.}) * 0,6; (100 - I_p^{MPD}) * 0,4; (100 - I_p^{Les.Sing.}) * 0,2 \right) + \right. \\ \quad + \\ \text{Large2} \left[\left((100 - I_p^{Buche}) * 1; (100 - I_p^{Ormaie}) * 0,8; (100 - I_p^{Les.Ramif.}) * 0,6; (100 - I_p^{MPD}) * 0,4; (100 - I_p^{Les.Sing.}) * 0,2 \right) * 0,5 + \right. \\ \quad + \\ \text{Large3} \left[\left((100 - I_p^{Buche}) * 1; (100 - I_p^{Ormaie}) * 0,8; (100 - I_p^{Les.Ramif.}) * 0,6; (100 - I_p^{MPD}) * 0,4; (100 - I_p^{Les.Sing.}) * 0,2 \right) * 0,25 \right] \end{array} \right\}$							
	In cui Large1, Large2 e Large3 indicano, rispettivamente, il valore più grande, il secondo valore più grande e il terzo valore più grande tra quelli in parentesi. Viene quindi determinato l’Indicatore Globale Cartesio per l’intero Itinerario stradale con la seguente formula:							
Indicatore finale	$I_{Itinerario}^C = \frac{\sum_i I_i^C \times L_i}{\sum_i L_i}$ in cui: - I^C_{Itinerario} indica l’Indicatore Globale Cartesio per l’itinerario stradale; - I^C_i indica il valore dell’Indicatore Cartesio associato alla tratta omogenea i-esima; - L_i indica la lunghezza della tratta omogenea i-esima dell’Indicatore Cartesio; le sommatorie sono estese a tutte le tratte omogenee dell’Indicatore Cartesio. Sulla base dei valori dell’Indicatore Cartesio determinati per ciascun itinerario, va determinato l’Indicatore Globale Cartesio per la rete stradale con la seguente formula:							
	$I_{Rete Stradale}^C = \frac{\sum_j I_j^C \times L_j}{\sum_j L_j}$ in cui: I^C_{Rete Stradale} indica l’Indicatore Globale Cartesio per l’insieme degli Itinerari facenti parte della rete stradale in analisi;							

	Manutenzione			EMERGENZA		
	Descrizione	Simbolo	Valore	Descrizione	Simbolo	Valore
	I_j^C indica il valore dell'Indicatore Cartesio associato all'itinerario j-esimo; L_j indica la lunghezza dell'itinerario j-esimo oggetto di rilievi Cartesio. le sommatorie vanno estese a tutti gli itinerari della rete stradale in analisi.					
INDICATORE GLOBALE		NON APPLICABILE				

11. SEGNALETICA ORIZZONTALE

	Manutenzione						Emergenza		
	Descrizione	Simbolo	Valore				Descrizione	Simbolo	Valore
Parametro	Retroriflessione	RL	-				NON APPLICABILE		
Tipo rilevazione	Per tratta omogenea, con veicolo ad alto rendimento con V = 60 km/h, ogni 10 m, sulle strisce di margine	mcd / (lx*m²)	-						
Range parametro	Valori di riferimento del parametro, suddivisi per classi standard	RL	Classe A	Classe B	Classe C	Classe D			
			> 160	160 – 140	140 – 100	< 100			
Indicatore misurato	Indicatore misurato per tratta omogenea in funzione delle % di valori misurati ricadenti nelle diverse classi standard	ISO_mis	ISO_mis = A + 0,75 B + 0,50 C + 0,25 D						
Indicatore di riferimento	Strada tipo A	I _{rif} A	0,85						
	Strada tipo B	I _{rif} B	0,80						
	Strada tipo C	I _{rif} C	0,75						
Indicatore per tratta / evento	Rapporto tra indicatore misurato nella tratta e il relativo indicatore di riferimento, in relazione al tipo di strada (Rapporto sempre ≤1)	ISO_tratta	ISO_tratta = I _{SO mis} / I _{rif}						
Indicatore finale	Media ponderata	ISO_Manut	ISO_ Manut = Σ(ISO_tratta * L _{tratta}) / Σ L _{tratte} > 0,8 ISO_ Manut (A) > 0,85						
Indicatore Globale		Non applicabile							

Tabella: Modalità di calcolo degli indicatori relativi al servizio di “Segnaletica Orizzontale”

12. SEGNALETICA VERTICALE

	Manutenzione						Emergenza			
	Descrizione	Simbolo	Valore				Descrizione	Simbolo	Valore	
Parametro	Coefficiente areico di intensità luminosa (R)	R	-				Tempo di risoluzione dell'evento dalla segnalazione alla SOC/SON	h	Tempo	
Tipo rilevazione	Misurazione del parametro del colore preponderante su un campione di segnali presenti sulla tratta selezionata	cd / lx m^2	-				Certificazione per ogni evento del tempo di risoluzione	-	-	
Range parametro	Valori di riferimento del parametro, suddivisi per classi standard ²	Pellicola di classe 1 normale risposta luminosa		Classe A	Classe B	Classe C	Classe D	-	-	-
			Rosso	>15	15 - 10	10 - 5	<5			
			Verde	>10	10 - 7	7 - 5	<5			
			Blu	>3	3- 2	2 - 1	<1			
			Bianco	>70	70 - 50	50 - 30	< 30			
		Pellicola di classe 2 ad alta risposta luminosa		Classe A	Classe B	Classe C	Classe D			
			Rosso	>50	50 - 25	25 - 15	<15			
			Verde	>50	50 - 21	21 - 15	<15			
			Blu	>30	30 - 14	14 - 10	<10			
			Bianco	> 250	250 - 180	180 - 100	< 100			

² I valori del parametro, suddivisi per classi standard e per i colori preponderanti, sono calcolati in coerenza con il D.M. 31 marzo 1995 e con la norma UNI 12899:

- per angolo di divergenza di 20°
- per angolo di illuminazione $\beta_1=5^\circ$ e $\beta_2=0^\circ$

	Manutenzione							Emergenza		
	Descrizione	Simbolo	Valore					Descrizione	Simbolo	Valore
			o							
Indicatore misurato	Indicatore misurato per tratta omogenea in funzione delle % di valori misurati ricadenti nelle diverse classi standard	ISV_mis	ISV mis = A + 0,75 B + 0,50 C + 0,25 D					Indicatore misurato per evento	I _{mis}	h
Indicatore di riferimento	Strada tipo A	I _{rif} A	0,85					Strada tipo A	I _{rif} A	24 h
	Strada tipo B	I _{rif} B	0,80					Strada tipo B	I _{rif} B	48 h
	Strada tipo C	I _{rif} C	0,75					Strada tipo C	I _{rif} C	48 h
Indicatore per tratta / evento	Rapporto tra indicatore misurato nella tratta e il relativo indicatore di riferimento, in relazione al tipo di strada (Rapporto sempre ≤1)	ISV _{tratta}	ISV _{tratta} = ISV mis / I _{rif}					Rapporto tra indicatore di riferimento e misurato. (Rapporto sempre ≤1)	ISV _{evento}	ISV _{evento} = I _{rif} / I _{mis}
Indicatore finale	Media ponderata	ISV _{Manut}	ISV _{Manut} = Σ (ISV _{tratta} * L _{tratta}) / Σ L _{tratte}					Media aritmetica	ISV _{Emer}	ISV _{Emer} = Σ ISV _{Evento} / N _{Eventi}
Indicatore Globale		ISV _{glo} = ISV _{Manut} * 0,8 + ISV _{Emer} * 0,2 > 0,80 con ISV _{Manut} (A) > 0,85								

Tabella: Modalità di calcolo degli indicatori relativi al servizio di “Segnaletica Verticale”

13. IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE

	Manutenzione				Emergenza		
	Descrizione	Simbolo	Valore		Descrizione	Simbolo	Valore
Parametro	Indice di prestazione illuminotecnica - luminanza	L	-		Tempo di intervento e messa in sicurezza della circolazione (senza lavori) dalla segnalazione alla SOC/SON	h	Tempo
Tipo rilevazione	Misurazione dei parametri nella gallerie. (UNI 11248, UNI-EN 13201-2, UNI 11095)	Cd/m²	La misurazione valuterà il grado di luminanza delle gallerie in condizioni diurne e della sola illuminazione permanente. Sarà quindi eseguita di giorno con illuminazione di rinforzo spenta e alla dovuta distanza dagli imbocchi e dalle uscite dei fornici per evitare le influenze esterne. La misurazione sarà effettuata per fornici di lunghezza minima pari a circa 500 m .		Certificazione per ogni evento del tempo di risoluzione (anche provvisoria)	-	-
Range parametro	Valori di riferimento del parametro in Cd/m² (UNI 11248, UNI-EN 13201-2, UNI 11095)	Senso unico di marcia		Classe A	Classe B	-	
			Strade tipo ME1	≥ 3.00	< 3.00		
			Strade tipo ME2	≥ 2.25	< 2.25		
			Altre strade	≥ 1.50	< 1.50		
		Doppio senso di marcia		Classe A	Classe B		
			Strade tipo ME1	≥ 4.00	< 4.00		
			Strade tipo ME2	≥ 3.00	< 3.00		
			Altre strade	≥ 2.00	< 2.00		
Indicatore misurato	Indicatore misurato per galleria	I _{ILL_mis}	I _{ILL mis} = A + 0,25 B		Indicatore misurato per evento	I _{mis}	h
Indicatore di riferimento	Strada tipo A	I _{rif A}	0,8		Strada tipo A	I _{rif A}	24 h
	Strada tipo B	I _{rif B}	0,7		Strada tipo B	I _{rif B}	48 h
	Strada tipo C	I _{rif C}	0,6		Strada tipo C	I _{rif C}	48 h

	Manutenzione			Emergenza		
	Descrizione	Simbolo	Valore	Descrizione	Simbolo	Valore
Indicatore per Fornice/ evento	Rapporto tra indicatore misurato nella galleria e il relativo indicatore di riferimento, in relazione al tipo di strada (Rapporto sempre ≤ 1)	$I_{ILL_fornice}$	$I_{ILL_fornice} = I_{ILL_mis} / I_{rif}$	Rapporto tra indicatore di riferimento e misurato. (Rapporto sempre ≤ 1)	I_{ILL_Evento}	$I_{ILL_Evento} = I_{rif} / I_{mis}$
Indicatore finale	Media aritmetica	I_{ILL_Manut}	$I_{ILL_Manut} = \Sigma I_{ILL_fornice} / N_{fornice}$	Media aritmetica	I_{ILL_Emer}	$I_{ILL_Emer} = \Sigma I_{ILL_Evento} / N_{Eventi}$
Indicatore Globale		$I_{ILL_glo} = I_{ILL_Manut} * 0,8 + I_{ILL_Emer} * 0,2$				

Le modalità di calcolo sono definite nella sezione “Appendice” del presente documento.

Tabella: Modalità di calcolo degli indicatori relativi al servizio di Impianti di Illuminazione"

14. IMPIANTI TECNOLOGICI

	Manutenzione			Emergenza		
	Descrizione	Simbolo	Valore	Descrizione	Simbolo	Valore
Parametro	NON APPLICABILE			Tempo di risoluzione dell'evento (spegnimento improvviso, malfunzionamento, ecc.) dalla segnalazione alla SOC/SON	h	Tempo
Tipo rilevazione				Certificazione per ogni evento del tempo di risoluzione	-	-
Range parametro				-		
Indicatore misurato				Indicatore misurato per evento	I _{mis}	h
Indicatore di riferimento				Strada tipo A	I _{rif A}	24 h
	Strada tipo B	I _{rif B}	24 h			
	Strada tipo C	I _{rif C}	48 h			
Indicatore per tratta / evento				Rapporto tra indicatore di riferimento e misurato. (Rapporto sempre ≤1)	I _{IT_evento}	$I_{IT_evento} = I_{rif} / I_{mis}$
Indicatore finale				Media aritmetica	I _{IT_Emer}	$I_{IT_Emer} = \Sigma I_{IT_evento} / N_{eventi}$
Indicatore Globale		Non applicabile				

Tabella 1: Modalità di calcolo degli indicatori relativi al servizio di “Impianti Tecnologici”

15. ATTIVITÀ CONNESSE AL MANTENIMENTO IN SICUREZZA DELLA INFRASTRUTTURA STRADALE

	Manutenzione			Emergenza		
	Descrizione	Simbolo	Valore	Descrizione	Simbolo	Valore
Parametro	NON APPLICABILE			Tempo di risoluzione dell'evento dalla segnalazione alla SOC/SON	h	Tempo
Tipo rilevazione				Certificazione per ogni evento del tempo di risoluzione	-	-
Range parametro				-		
Indicatore misurato				Indicatore misurato per evento	I _{mis}	h
Indicatore di riferimento				Strada tipo A	I _{rif A}	24 h
				Strada tipo B	I _{rif B}	24 h
				Strada tipo C	I _{rif C}	48 h
Indicatore per tratta / evento				Rapporto tra indicatore di riferimento e misurato. (Rapporto sempre ≤1)	IPV_evento	IPV_evento = I _{rif} / I _{mis}
Indicatore finale				Media aritmetica	IPV_Emer	IPV_Emer = Σ IPV_evento / N _{eventi}
Indicatore Globale		Non applicabile				

Tabella: Modalità di calcolo degli indicatori relativi al servizio di “Pulizia Piano Viabile e delle pertinenze esterne alla carreggiata”

16. SFALCIO ERBA E MANUTENZIONE VERDE

	Manutenzione			Emergenza			
	Descrizione	Simbolo	Valore		Descrizione	Simbolo	Valore
Parametro	Altezza media dell’erba	H	-		NON APPLICABILE		
Tipo rilevazione	Misurazione puntuale del parametro sulla tratta selezionata	H	-				
Range parametro	Valori di riferimento del parametro (per classi standard A e B)	H	Classe A	Classe B			
			≤ 30	> 30			
Indicatore misurato	Indicatore misurato per tratta omogenea in funzione delle % di valori misurati ricadenti nelle diverse classi standard	I _H	I _H = A + 0,25 B				
Indicatore di riferimento	Strada tipo A	I _{rif A}	0,85				
	Strada tipo B	I _{rif B}	0,80				
	Strada tipo C	I _{rif C}	0,75				
Indicatore per tratta / evento	Rapporto tra indicatore misurato nella tratta e il relativo indicatore di riferimento, in relazione al tipo di strada (Rapporto sempre ≤1)	I _{SE_tratta}	I _{SE_tratta} = I _H / I _{rif}				
Indicatore finale	Media ponderata	I _{SE_Manut}	I _{SE_Manut} = Σ(I _{SE_tratta} * L _{tratta}) / Σ L _{tratte} > 0,85 I _{SE_Manut} (A) > 0,85				
Indicatore Globale			Non applicabile				

Tabella: Modalità di calcolo degli indicatori relativi al servizio di “Sfalcio erba e manutenzione verde”

17. GESTIONE ATTIVITÀ INVERNALI

	Manutenzione			Emergenza		
	Descrizione	Simbolo	Valore	Descrizione	Simbolo	Valore
Parametro	NON APPLICABILE			Tempo di chiusura della strada dalla segnalazione dell’evento (ad esclusione delle chiusure programmate o in casi di eccezionalità)	h	Tempo
Tipo rilevazione				Certificazione per ogni evento del tempo di chiusura	-	-
Range parametro				-		
Indicatore misurato				Indicatore misurato per evento	I _{mis}	h
Indicatore di riferimento				Strada tipo A	I _{rif A}	6 h
				Strada tipo B	I _{rif B}	12 h
				Strada tipo C	I _{rif C}	12 h
Indicatore per tratta / evento		Rapporto tra indicatore di riferimento e misurato. (Rapporto sempre ≤1)	I _{SN_evento}	I _{SN_evento} = I _{rif} / I _{mis}		
Indicatore finale		Media aritmetica	I _{SN_Emer}	I _{SN_Emer} = Σ I _{SN_evento} / N _{eventi}		
Indicatore Globale		Non applicabile				

Tabella 2: Modalità di calcolo degli indicatori relativi al servizio di “Gestione sgombrò neve e antigelo”

II. Allegato 1: Indicatori di Performance ANAS – Modalità di Calcolo

III. Obiettivo del documento

Obiettivo del presente documento è di descrivere, per i servizi appartenenti alla seconda macrocategoria che Anas dovrà rendicontare secondo quanto riportato nell'allegato A del Contratto di Programma 2021-2015, i passaggi matematici che, dalle singole misurazioni effettuate, portano all'indice globale Nazionale per singolo servizio.

IV. I servizi erogati da Anas – seconda macro categoria

La seconda macro-categoria, a cui si fa riferimento all'interno dell'allegato A del Contratto di Programma 2021-2025, comprende i servizi finalizzati alla Manutenzione Ricorrente delle infrastrutture stradali, di diretta percezione e riscontro da parte dell'utente e relativi alle diverse parti dell'infrastruttura stradale stessa, quali il ripristino della pavimentazione stradale, la segnaletica orizzontale e verticale, gli impianti di illuminazione, gli impianti tecnologici, le barriere di sicurezza, o connessi alla gestione della stessa, quali interventi di sfalcio dell'erba e di manutenzione delle opere in verde, OPEX sensori e monitoraggio opere d'arte, le attività connesse al mantenimento in sicurezza della infrastruttura stradale, la bonifica ambientale e la gestione dei rifiuti e la gestione delle attività invernali. Tali servizi vengono prestati da Anas sia in condizioni di Emergenza che in condizioni di Manutenzione Ricorrente.

V. Rendicontazione dei servizi – seconda macro categoria

Nell'ambito della seconda macro categoria e in relazione agli specifici servizi misurati, sono stati introdotti degli indicatori quantitativi, la cui misura costituisce altresì diretta rilevanza in relazione alle aspettative di sicurezza ed efficacia del servizio per gli utenti dell'infrastruttura. Tali indicatori integrano e modificano sostanzialmente la rendicontazione delle prestazioni effettuata già a partire dal 2013. Essi si differenziano, in funzione delle modalità di prestazione, in:

Indicatori Ordinari: calcolati per i servizi che in *Tabella 3* vengono indicati come prestati in condizioni di Manutenzione Ordinaria. Essi a loro volta si distinguono in base alle modalità di rilevazione dei relativi parametri di riferimento.

Rilievi con macchinari ad alto rendimento: per i servizi “*Pavimentazione Stradale*”, “*Segnaletica Orizzontale*” e “*Impianti di illuminazione*”. I macchinari ad alto rendimento sono degli strumenti che permettono di valutare lo stato dell'infrastruttura senza dover bloccare il traffico in quanto viaggiano su strada con una velocità pari a circa 60 km/h.

Rilievi puntuali: per i servizi di “*Segnaletica verticale*”, i cui rilievi vengono effettuati tramite uno strumento chiamato retroriflettometro, e “*Sfalcio Erba e Manutenzione verde*”, i cui rilievi vengono effettuati tramite strumenti di misurazione come metro o simili .

Indicatori di Emergenza: calcolati per i servizi che in *Tabella 3* vengono indicati come prestati in condizioni di Emergenza. Tali servizi vengono rendicontati attingendo dalla banca dati degli

eventi rilevati su strada e registrati dalla Sala Operativa.

VI. Modalità di calcolo – Indicatori Ordinari

Si descrive di seguito il processo di calcolo relativo ai servizi prestati in condizione di Manutenzione Ordinaria.

Passo 1.1: Individuazione del/i parametro/i di riferimento tipici per ogni servizio.

Al fine di definire se un servizio è erogato da Anas in maniera efficiente o meno, una volta identificati i servizi su cui effettuare le verifiche, è necessario definire quali parametri per ogni servizio debbano essere misurati e valutati.

Di seguito si riporta una tabella che riepiloga i parametri selezionati per ogni servizio appartenente alla categoria in esame:

Categoria Servizi	Servizi	Parametro in Condizioni ordinarie
MANUTENZIONE RICORRENTE	Pavimentazione stradale	Aderenza e tessitura (CAT - HS) Rugosità (IRI) Portanza (Is) Parametri superficiali (Icartesio)
	Segnaletica Orizzontale	Retroriflessione (RL)
	Segnaletica Verticale	Coefficiente aerico di intensità luminosa (R)
	Impianti di Illuminazione	Luminanza (L)
	Sfalcio erba e manutenzione verde	Altezza dell'erba (H)

Tabella: Parametri di riferimento per i servizi "Ordinari"

Passo 2.1: Definizione dei range di valutazione dei parametri scelti.

Per ogni parametro, sono stati definiti quattro range (A, B, C e D) che permettono di valutare la qualità del valore rilevato. All'interno della classe A ricadono i valori valutati "buoni". Andando verso la classe D, i valori rilevati passano man mano da buoni a insufficienti.

Per il solo servizio di "Sfalcio erba e Manutenzione del verde", sono state definite due classi (A e B) al posto di quattro.

Per il servizio “*Impianti di illuminazione*”, il valore misurato del parametro è allocato in una delle 4 classi (A, B, C e D) per il valore di Illuminamento (IL) e in 2 classi (A e B) per il valore di Luminanza (L) tenendo conto, in entrambi i casi, anche di altri due fattori:

- la tipologia di classe illuminotecnica di progetto della galleria (ME1, ME2 o altro);
- il senso di marcia di progetto della strada che passa in galleria (Senso unico o Doppio senso).

Per il servizio di “*Segnaletica Verticale*”, il valore misurato del parametro è allocato in una delle quattro classi definite (A, B, C e D) tenendo conto anche di altri due fattori:

- tipologia di pellicola presente sul pannello in oggetto di analisi (alta o normale risposta luminosa);
- colore predominante del pannello tra i quelli prescelti (rosso, verde, blu e bianco).

Si riportano di seguito i range definiti per ogni parametro dei servizi appartenenti alla categoria in esame:

10. Pavimentazione stradale	CAT - HS	Classe A	Classe B	Classe C	Classe D
		> 65	65 – 55	55 - 40	< 40
	IRI	Classe A	Classe B	Classe C	Classe D
		< 1,5	1,5 – 2,0	2,0 – 2,5	> 2,5

Tabella: Classi standard parametri per “Pavimentazione Stradale – Ordinaria”

11. Segnaletica Orizzontale	RL	Classe A	Classe B	Classe C	Classe D
		> 160	160 – 140	140 – 100	< 100

Tabella: Classi standard parametro per “Segnaletica Orizzontale”

12. Segnaletica Verticale	R	Pellicola di classe 1 normale risposta luminosa		Classe A	Classe B	Classe C	Classe D
			Rosso	>15	15 - 10	10 - 5	<5
			Verde	>10	10 - 7	7 - 5	<5
			Blu	>3	3- 2	2 - 1	<1
			Bianco	>70	70 - 50	50 - 30	< 30

		Pellicola di classe 2 ad alta risposta luminosa		Classe A	Classe B	Classe C	Classe D
			Rosso	>50	50 - 25	25 - 15	<15
			Verde	>50	50 - 21	21 - 15	<15
			Blu	>30	30 - 14	14 - 10	<10
			Bianco	> 250	250-180	180-100	< 100

Tabella: Classi standard parametro per “Segnaletica Verticale - Ordinaria”

14. Impianti di illuminazione	L	Senso unico di marcia		Classe A	Classe B
			Strada tipo ME1	$\geq 3,00$	< 3,00
			Strada tipo ME2	$\geq 2,25$	< 2,25
			Altra strada	$\geq 1,50$	< 1,50
		Doppio senso di marcia		Classe A	Classe B
			Strada tipo ME1	$\geq 4,00$	< 4,00
			Strada tipo ME2	$\geq 3,00$	< 3,00
			Altra strada	$\geq 2,00$	< 2,00

Tabella: Classi standard parametro per “Impianti di illuminazione - Ordinaria”

17. Sfalcio erba	H	Classe A	Classe C
		≤ 30	> 30

Tabella: Classi standard parametro per “Sfalcio erba e manutenzione verde”

Passo 3.1: Calcolo “Indicatore misurato”. Tale indicatore è calcolato per tratta omogenea / galleria (la tratta omogenea – identificata con le lettere A: autostrada, B: strada extra urbana principale, C: strada extraurbana secondaria - è definita sulla base della classificazione tecnico funzionale secondo quanto riportato nel codice della strada).

Tale indicatore considera la percentuale di rilievi che ricadono in ognuna delle suddette fasce (A, B, C e D secondo quanto descritto nel passo 2.1) e li pesa secondo la formula di seguito riportata:

$$I_{\text{mis}} = A + 0,75 B + 0,50 C + 0,25 D$$

Dove:

A (oppure B-C-D) = numero di rilievi sulla tratta omogenea/galleria che ricadono in fascia A (oppure rispettivamente B-C-D) / totalità dei rilievi effettuati sulla tratta omogenea/galleria in esame

Tale formula non è valida per i servizi di “*Sfalcio erba e manutenzione verde*” e “*Impianti di illuminazione*” per il parametro di Luminanza (L). Infatti, per tali servizi verrà applicata la seguente formula di calcolo in quanto le fasce individuate sono 2 e non 4 come per i restanti servizi:

$$I_{\text{mis}} = A + 0,25 B$$

Passo 4.1: Calcolo “Indicatore misurato complessivo” valido solo per il servizio “*Pavimentazione Stradale*” in quanto unico servizio ad essere valutato sulla base di due parametri.

Tale indicatore combina i due indicatori misurati (uno per ogni parametro CAT e IRI – descritti nel passo 3.1) pesandoli secondo la formula di seguito riportata:

$$I_{\text{mis_tra}} = I_{\text{mis (CAT)}} * 0,6 + I_{\text{min (IRI)}} * 0,4$$

Passo 5.1: Individuazione “Indicatore di riferimento”, ossia l’indicatore con cui confrontare l’indicatore misurato per tratta omogenea (descritto nel passo 3.1) o per il servizio di pavimentazione stradale l’indicatore misurato complessivo (descritto nel passo 4.1).

Tale indicatore di riferimento varia in funzione della tipologia di tratta omogenea che si sta analizzando secondo quanto di seguito riportato:

Tratta omogenee di tipo A – autostrada	$I_{\text{rif A}}$	0,80
Tratta omogenee di tipo B – strada extra urbana principale	$I_{\text{rif B}}$	0,75

Tratta omogenee di tipo C – strada extra urbana secondaria	I _{rif C}	0,55
--	--------------------	------

Tabella: Indicatori di riferimento per tipologia di tratta omogenea

Unicamente per il servizio “Impianti di illuminazione” per il parametro di Luminanza (L) che verrà rilevato, gli indicatori di riferimento saranno:

Tratta omogenee di tipo A – autostrada	I _{rif A}	0,8
Tratta omogenee di tipo B – strada extra urbana principale	I _{rif B}	0,7
Tratta omogenee di tipo C – strada extra urbana secondaria	I _{rif C}	0,6

Tabella: Indicatori di riferimento per tipologia di tratta omogenea – Servizio “Impianti di illuminazione”

Passo 6.1: Calcolo “Indicatore per tratta omogenea/galleria”. Tale indicatore confronta quanto è stato misurato sulla tratta omogenea/galleria (indicatore misurato – descritto nel passo 3.1 - o per il servizio “Pavimentazione Stradale” indicatore misurato complessivo – descritto nel passo 4.1) con il rispettivo indicatore di riferimento (descritto nel passo 5.1).

Tale indicatore è calcolato come:

$$I_{\text{tratta/Galleria}} = I_{\text{mis}} / I_{\text{rif}}$$

Il risultato di tale rapporto può avere valori compresi nell’intervallo [0;1]. Nel caso in cui il rapporto restituisse valori maggiori all’unità, viene effettuato comunque il troncamento al valore massimo concepito ovvero 1 al fine di non permettere a situazioni molto positive di bilanciare situazioni al contrario molto negative.

Passo 7.1: Calcolo “Indicatore finale”, ossia dell’indicatore definito dalla media ponderata dei valori degli indicatori per tratta rilevati. L’indicatore è calcolato come rapporto tra la sommatoria dei prodotti degli indicatori per tratta moltiplicato per la lunghezza di ogni singola tratta e la sommatoria della lunghezza delle tratte stradali, come di seguito riportato:

$$I_{\text{Manut}} = \Sigma(I_{\text{tratta}} * L_{\text{tratta}}) / \Sigma L_{\text{tratte}}$$

Il risultato di tale rapporto può avere valori compresi nell’intervallo [0;1].

Per il solo servizio “Impianti di illuminazione”, l’indicatore finale sarà dato dalla media aritmetica degli indicatori per galleria come di seguito riportato:

$$I_{ILL_Manut} = \Sigma I_{Galleria} / N_{Gallerie}$$

Il risultato di tale rapporto può avere valori compresi nell'intervallo [0;1].

VII. Modalità di calcolo – Indicatori di Emergenza

I. Gestione attività invernali

Si descrive di seguito il processo di calcolo relativo al servizio “*Gestione Attività Invernali*” prestato in condizione di Emergenza.

Passo 1.2: Individuazione del parametro di riferimento relativo al servizio “Gestione Attività Invernali”.

Di seguito si riporta una tabella che riepiloga il parametro selezionato per il servizio in esame:

Categoria Servizi	Servizi	Parametro in Condizioni di Emergenza
MANUTENZIONE RICORRENTE	Gestione Attività Invernali	Tempo di chiusura della strada dalla segnalazione dell'evento (ad esclusione delle chiusure programmate o in casi di eccezionalità) [h]

Tabella: Parametro di riferimento per il servizio “Gestione Attività Invernali”

Nel computo devono essere esclusi i casi di chiusure:

- preventive per pericolo slavine o valanghe;
- per blocco della circolazione sulla stessa strada oltre confine di stato;
- per pericolo alla circolazione (forte vento / pioggia ghiacciata);
- disposte in sede di COV, Viabilità Italia o da prefetture territorialmente competenti;
- programmate (es. valichi) o nel caso di precipitazioni nevose superiori alla media; tale media è calcolata sul valore delle precipitazioni nevose degli ultimi cinque anni nella regione di competenza della strada.

Passo 2.2: Calcolo “Indicatore misurato”, ossia del tempo che intercorre dal momento in cui viene chiusa una determinata strada, a causa della presenza di neve e/o ghiaccio sul piano viabile, al momento in cui la strada viene riaperta al traffico.

Passo 3.2: Individuazione “Indicatore di riferimento”, ossia l'indicatore con cui confrontare l'indicatore misurato per ogni evento (descritto nel passo 2.2).

Tale indicatore di riferimento varia in funzione della tipologia di strada che si sta analizzando, secondo quanto di seguito riportato:

Tratta omogenee di tipo A - autostrada	I _{rif A}	6 h
Tratta omogenee di tipo B – strada extra urbana principale	I _{rif B}	12 h
Tratta omogenee di tipo C – strada extra urbana secondaria	I _{rif C}	12 h

Tabella: Indicatore di riferimento per il servizio “Gestione Attività Invernali”

Tale indicatore è calcolato come:

$$I_{\text{evento}} = I_{\text{rif}} / I_{\text{mis}}$$

Il risultato di tale rapporto può avere valori compresi nell’intervallo [0;1]. Nel caso in cui il rapporto restituisse valori maggiori all’unità, viene effettuato comunque il troncamento al valore massimo concepito ovvero 1 al fine di non permettere a situazioni molto positive di bilanciare situazioni al contrario molto negative.

Passo 5.2: Calcolo “Indicatore finale”, ossia dell’indicatore definito dalla media aritmetica dei valori degli indicatori per evento. L'indicatore è calcolato come rapporto tra la sommatoria degli indicatori per evento e il numero di eventi registrati, come di seguito riportato:

$$I_{\text{Emer}} = \sum I_{\text{evento}} / N_{\text{eventi}}$$

Il risultato di tale rapporto può avere valori compresi nell’intervallo [0;1].

Altri servizi in condizioni di Emergenza

Si descrive di seguito il processo di calcolo relativo ai servizi prestati in condizione di Emergenza riportati in *Tabella 35*.

Passo 1.3: individuazione del parametro di riferimento relativo ai servizi prestati in condizione di Emergenza.

Di seguito si riporta una tabella che riepiloga il parametro selezionato per ogni servizio appartenente alla categoria in esame:

Categoria Servizi	Servizi	Parametro in Condizioni di Emergenza
MANUTENZIONE RICORRENTE	Pavimentazione stradale	Tempo di risoluzione dell'evento dalla segnalazione alla Sala Operativa [h]
	Segnaletica Verticale	
	Impianti di Illuminazione	
	Impianti Tecnologici	
	Bonifica ambientale gestione rifiuti	
	Attività connesse al mantenimento in sicurezza della infrastruttura stradale	

Tabella: Parametro di riferimento per i servizi di Emergenza

Passo 2.3: Calcolo “Indicatore misurato”, ossia calcolo del tempo che intercorre dal momento in cui viene segnalato l’evento alla Sala Operativa al momento in cui viene messa in sicurezza la circolazione.

Passo 3.3: Individuazione “Indicatore di riferimento”, ossia dell’indicatore con cui confrontare l’indicatore misurato per ogni evento.

Tale indicatore di riferimento varia in funzione del servizio e della tipologia di strada che si sta analizzando, secondo quanto di seguito riportato:

		Servizi misurati	
		10.Pav. stradale 12.Segn. Verticale 14.Impianti di Illuminazione	15.Impianti Tecnologici 16.Attività connesse al mantenimento in sicurezza della infrastruttura stradale
Tratta omogenee di tipo A - autostrada	I _{rif A}	24h	24h
Tratta omogenee di tipo B – strada extra urbana principale	I _{rif B}	48h	24h

Tratta omogenee di tipo C – strada extra urbana secondaria	I _{rif C}	48h	48h
--	--------------------	-----	-----

Tabella: Indicatore di riferimento per servizio e tipologia di tratta omogenea

Passo 4.3: Calcolo dell'indicatore per evento. Tale indicatore confronta il tempo di messa in sicurezza del singolo evento (indicatore misurato descritto nel passo 2.3) con il rispettivo indicatore di riferimento (descritto nel passo 3.3). Tale indicatore è calcolato come:

$$I_{\text{evento}} = I_{\text{rif}} / I_{\text{mis}}$$

Il risultato di tale rapporto può avere valori compresi nell'intervallo [0;1]. Nel caso in cui il rapporto restituisse valori maggiori all'unità, viene effettuato comunque il troncamento al valore massimo concepito ovvero 1 al fine di non permettere a situazioni molto positive di bilanciare situazioni al contrario molto negative.

Passo 5.3: Calcolo "Indicatore finale", ossia dell'indicatore definito dalla media aritmetica dei valori degli indicatori per evento. L'indicatore è calcolato come rapporto tra la sommatoria degli indicatori per evento e il numero di eventi registrati, come di seguito riportato:

$$I_{\text{Emer}} = \sum I_{\text{evento}} / N_{\text{eventi}}$$

Il risultato di tale rapporto può avere valori compresi nell'intervallo [0;1].

II. Modalità di calcolo – Indicatori Globali

Per i servizi misurati in entrambi le condizioni di prestazione, Ordinaria ed Emergenza, (Pavimentazione Stradale, Segnaletica Verticale, Impianti di Illuminazione) è stato definito un "Indicatore Globale" calcolato servizio per servizio come di seguito riportato:

$$I_{\text{Globale}} = I_{\text{Manut}} * 0,8 + I_{\text{Emer}} * 0,2$$

APPENDICE

Indicatore impianti di illuminazione in condizione ordinarie

Indicatore prestazionale luminanza gallerie

Metodologia per la determinazione dell'indicatore della luminanza

INDICATORE PRESTAZIONALE DI LUMINANZA IN GALLERIA

L'indicatore prestazionale di luminanza in galleria è dato dalla combinazione lineare di tre indicatori elementari che tengono conto della luminanza media (L_m), dell'uniformità generale (U_o) e dell'uniformità longitudinale (U_l):

$$I_{Fornice} = a * I_{Lm} + b * I_{U_o} + c * I_{U_l}$$

dove:

I_{Lm} è l'indicatore di luminanza media;

I_{U_o} è l'indicatore di uniformità generale;

I_{U_l} è l'indicatore di uniformità longitudinale;

a , b e c sono i corrispondenti fattori peso.

I singoli indicatori ed i corrispondenti fattori peso sono descritti nei paragrafi successivi.

1. INDICATORE DI LUMINANZA MEDIA

L'indicatore relativo alla luminanza media per fornice è dato dalla somma pesata di due termini, rappresentativi della percentuale di sezioni di misura in cui la luminanza media è maggiore o uguale al valore di soglia (Classe A), o, viceversa inferiore al valore di soglia (Classe B)

$$I_{Lm} = A_{Lm} + c_{Lm} * B_{Lm}$$

dove:

A_{Lm} è la percentuale di sezioni per fornice con valore medio di luminanza maggiore o uguale al valore di soglia;

B_{Lm} è la percentuale di sezioni per fornice con valore medio di luminanza inferiore al valore di soglia;

Il fattore peso c_{Lm} è una funzione che dipende in maniera lineare dal numero di sezioni sotto soglia e dal discostamento del valore medio di luminanza dal valore di soglia:

$$c(\Delta Lm) = 1 - ((L_s - \overline{L_m})/L_s) = \overline{L_m}/L_s$$

dove:

L_s è il valore di soglia variabile per categoria illuminotecnica e condizioni di traffico (flusso unidirezionale o bidirezionale).

$\overline{L_m}$ è il valore medio di luminanza relativo ai dati sotto soglia rilevati nelle varie sezioni del fornice.

Questo indicatore assume valori variabili tra 0 e 1.

2. INDICATORE DI UNIFORMITA' GENERALE

L'indicatore di uniformità generale si calcola in maniera analoga all'indicatore di luminanza. In questo caso la soglia di uniformità non si diversifica in funzione della categoria illuminotecnica, ma è fissata al valore 0,5:

$$I_{U_0} = A_{U_0} + c_{U_0} * B_{U_0}$$

dove:

A_{U_0} è la percentuale di sezioni per fornice con valore di $U_0 \geq 0.5$;

B_{U_0} è la percentuale di sezioni per fornice con di $U_0 < 0.5$;

Il fattore peso c_{U_0} è una funzione che dipende in maniera lineare dal numero di sezioni sotto soglia e dal discostamento del valore medio di uniformità generale dal valore di soglia:

$$c(U_0) = 1 - ((0.5 - \overline{U_0})/0.5) = \overline{U_0}/0.5$$

dove: $\overline{U_0}$ è il valore medio di uniformità generale relativo ai dati sotto soglia rilevati nelle varie sezioni del fornice.

Questo indicatore assume valori variabili tra 0 e 1.

INDICATORE DI UNIFORMITA' LONGITUDINALE

L'indicatore di uniformità longitudinale si calcola in maniera analoga all'indicatore di uniformità generale. In questo caso la soglia di uniformità non si diversifica in funzione della categoria illuminotecnica, ma è fissata al valore 0,7:

$$I_{U_l} = A_{U_l} + c_{U_l} * B_{U_l}$$

dove:

A_{U_l} è la percentuale di sezioni per fornice con valore di $U_l \geq 0.7$;

B_{U_l} è la percentuale di sezioni per fornice con di $U_l < 0.7$;

Il fattore peso c_{U_l} è una funzione che dipende in maniera lineare dal numero di sezioni sotto soglia e dal discostamento del valore medio di uniformità longitudinale dal valore di soglia:

$$c(U_l) = 1 - ((0.7 - \overline{U_l})/0.7) = \overline{U_l}/0.7$$

dove:

$\overline{U_l}$ è il valore medio di uniformità longitudinale relativo ai dati sotto soglia rilevati nelle varie sezioni del fornice.

3. INDICATORE COMPLESSIVO

L'indicatore complessivo per fornice si ottiene dalla somma pesata dei tre indicatori precedenti:

$$I_{\text{Fornice}} = a * I_{Lm} + b * I_{U_0} + c * I_{U_l}$$

I coefficienti peso a, b e c assumono un valore diverso in funzione della tipologia di strada, come

riportato nella tabella seguente³:

STRADA A SENSO UNICO DI MARCIA			STRADA A DOPPIO SENSO DI MARCIA		
Tipo A	Tipo B	Tipo C	Tipo A	Tipo B	Tipo C
0,10	0,15	0,25	0,10	0,10	0,20
0,10	0,10	0,15	0,05	0,10	0,15
0,80	0,75	0,60	0,85	0,80	0,65

Questo indicatore assume valori variabili tra 0 e 1.

Nel caso di gallerie a doppio senso di marcia, l'indicatore I_{Fornice} deve essere computato come valore medio degli indicatori calcolati per i due sensi di marcia (corsia destra e corsia sinistra).

4. INDICATORE FINALE

L'indicatore finale, che tiene conto della prestazione media di tutte le gallerie misurate, si ottiene dalla media aritmetica degli indicatori complessivi per fornice:

$$I_{\text{ILL}} = 1/n \sum_{i=1}^n I_{\text{Fornice}}(i)$$

Questo indicatore assume valori variabili tra 0 e 1.

APPENDICE

Determinazione dei coefficienti peso

I coefficienti peso sono stati calcolati tenendo conto dei rapporti tra luminanza media, uniformità generale ed uniformità longitudinale relativi alle diverse tipologie di strada stabiliti dalla norma UNI EN 13201-2.

Uniformità generale U_o :

$$U_o = L_{\text{min}}/L_m \quad (1)$$

dove:

L_{min} è il valore minimo di luminanza;

L_m è il valore medio di luminanza.

Il valore di soglia di U_o per tutti i tipi di strada è 0,5.

Uniformità longitudinale U_l :

³ I coefficienti peso sono stati calcolati tenendo conto dei rapporti tra luminanza media, uniformità generale ed uniformità longitudinale relativi alle diverse tipologie di strada stabiliti dalla norma UNI EN 13201-2.

$$U_l = L_{min}/L_{max} \quad (2)$$

dove:

L_{min} è il valore minimo di luminanza, e L_{max} è il valore massimo di luminanza.

Il valore di soglia di U_l per tutti i tipi di strada è 0,7.

Dal rapporto tra uniformità longitudinale e luminanza media è possibile determinare il coefficiente peso c :

$$c = U_l/L_m \quad (3)$$

Il valore della luminanza media L_m può essere ricavato dall'equazione (1), ponendo come valore minimo di luminanza il valore di soglia (variabile per tipologia di strada) e come uniformità generale l'analogo valore di soglia minimo, pari a 0,5. Nel caso, per esempio, di una strada di tipo B, il valore minimo di luminanza è pari a 2,25. Sostituendo questi valori nell'equazione (1) si ottiene:

$$L_m = L_{min}/U_o = 2.25/0.5 = 4.5 \quad (4)$$

Nel caso, quindi, di una strada di tipo B il coefficiente c è pari a:

$$c = U_l/L_m = 0.7/4.5 = 0.16 \quad (5)$$

Una volta noto il coefficiente c è possibile ricavare il coefficiente b tenendo conto del rapporto tra uniformità longitudinale e generale:

$$U_l/U_o = 0.7/0.5 = 1.4 \quad (6)$$

Il coefficiente b è quindi dato da:

$$b = c/1.4 = 0.16/1.4 = 0.11 \quad (7)$$

Infine il coefficiente a si ricava per differenza dalle equazioni (5) e (7):

$$a = 1 - c - b = 1 - 0.16 - 0.11 = 0.73$$

I valori di questi coefficienti possono essere approssimati a 0,05 per facilitare i calcoli, ottenendo così i seguenti fattori peso:

- $A = 0.75$;
- $B = 0.1$;
- $C = 0.15$.

I coefficienti peso per le altre tipologie di strada si ricavano in maniera analoga, considerando i valori di soglia delle luminanze corrispondenti alle varie tipologie di strada (A, B e C, a senso unico e doppio senso di marcia).

INDICATORE CARTESIO

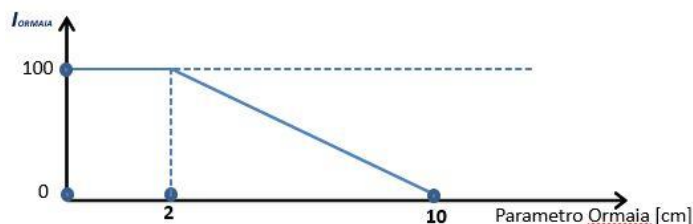
Indicatore ormaie

Cartesio esegue 2 misure di Ormaiamento: Destro e Sinistro.

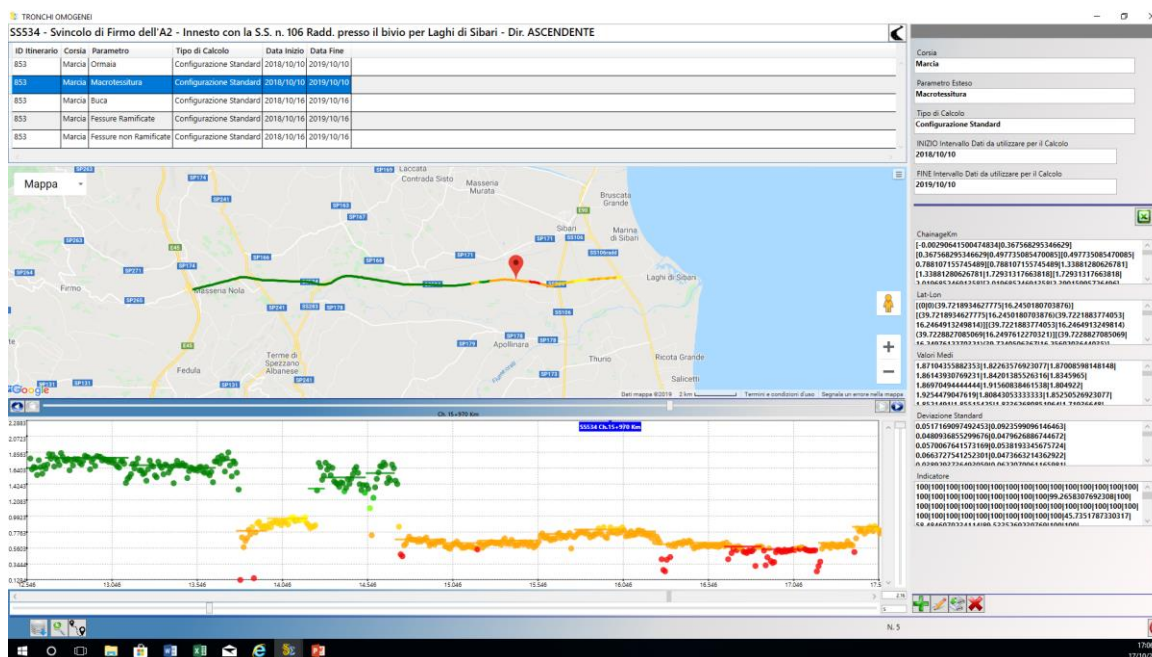
Il Parametro corrisponde all'altezza dell'ormiaia.

Il valore del Parametro Ormaia viene determinato come massimo dei 2 valori Destro e Sinistro.

L'Indicatore Ormaia viene quindi calcolato con legge lineare (come indicata in figura).



Per il Parametro Ormaie il sistema determina automaticamente le Tratte Omogenee (tratte dove i valori del parametro si mantengono statisticamente costanti).



Indicatore macrotestitura

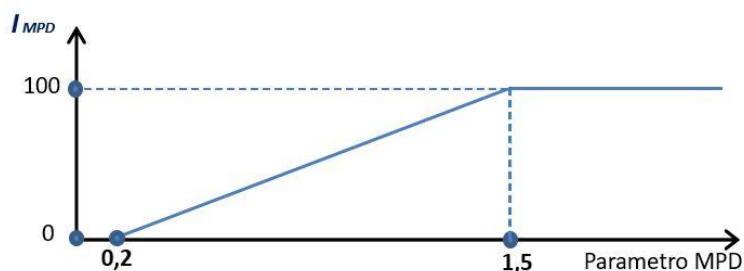
Cartesio esegue 3 misure di MPD: Destro, Centrale e Sinistro.

Il valore del Parametro MPD (associato all'aderenza stradale) viene determinato come minimo dei 3

valori (Destro, Centrale e Sinistro).

L'indicatore MPD viene quindi calcolato con legge lineare come indicata in figura.

Per il Parametro MPD il sistema determina automaticamente le Tratte Omogenee (tratte dove i valori del parametro si mantengono statisticamente costanti).



Per il Parametro MPD il sistema determina automaticamente le Tratte Omogenee (tratte dove i valori del parametro si mantengono statisticamente costanti).

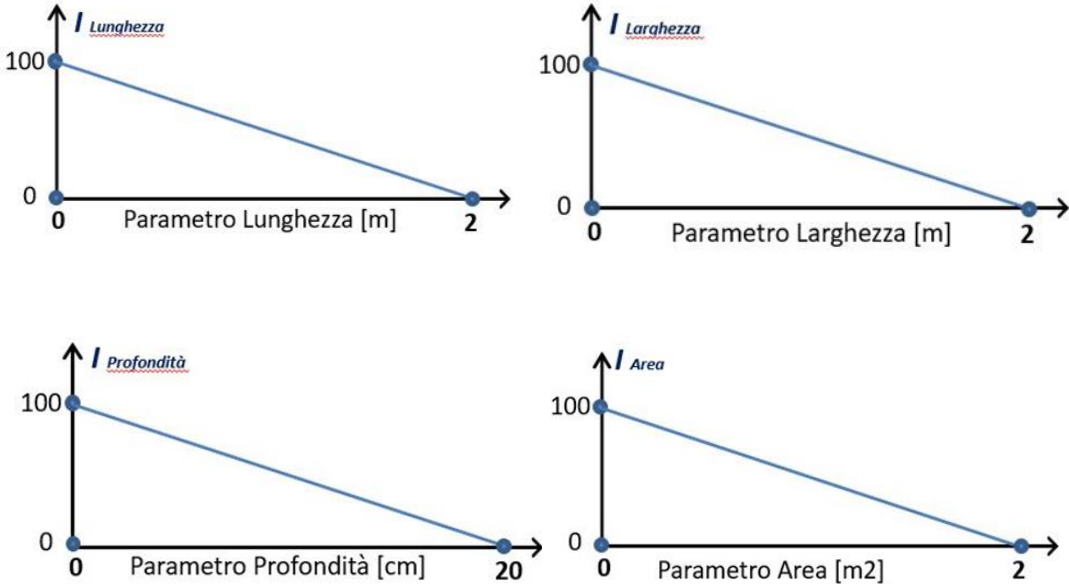


Indicatore buche

Cartesio rileva automaticamente la presenza di buche restituendo, per ogni buca, i seguenti Parametri: Area [m²], Profondità [cm] (pari alla media di profondità massima e profondità media), Larghezza [m] e Lunghezza [m].

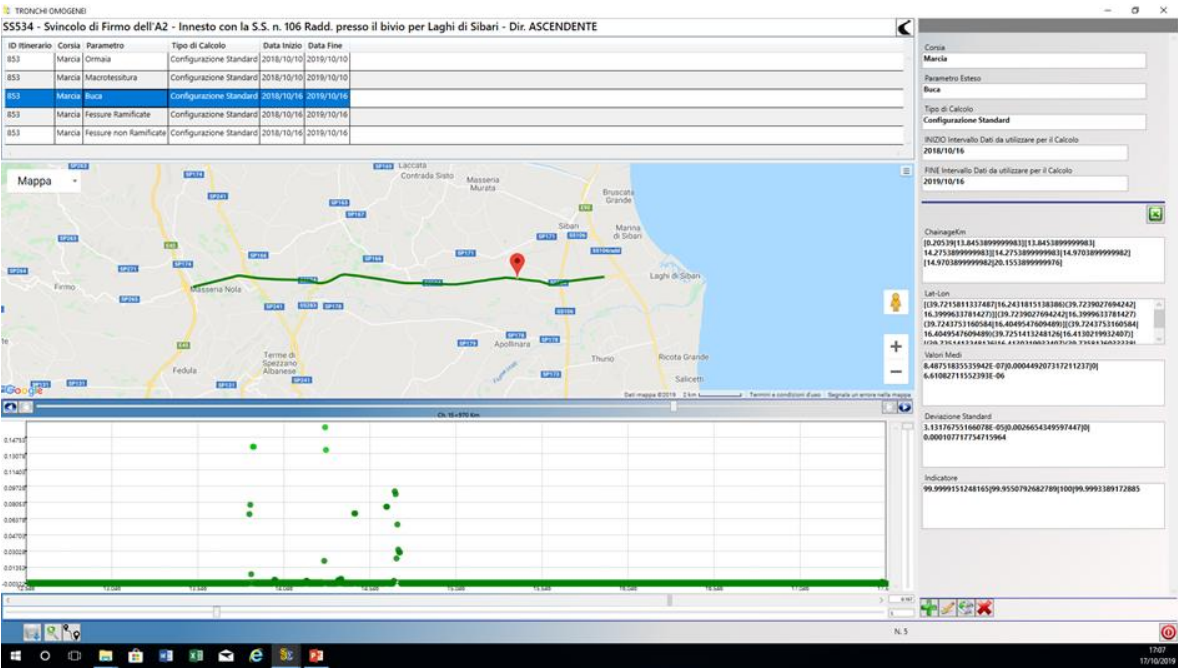
Per ciascuno dei suddetti Parametri viene determinato un Indicatore (I_{Area} , $I_{Profondità}$, $I_{Larghezza}$ e $I_{Lunghezza}$)

con legge lineare come indicato in figura.



L'Indicatore Buca viene quindi determinato come minimo dei suddetti 4 Indicatori. Il sistema determina i Parametri Lineari associati ai Parametri Locali.

Il sistema determina quindi automaticamente il Parametro Lineare Buca e le relative Tratte Omogenee.



Indicatore lesioni

Cartesio rileva automaticamente la presenza di lesioni.

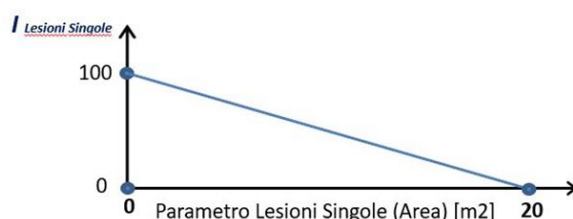
Le lesioni vengono classificate in singole o ramificate in relazione alla densità di lesioni per unità di superficie.

Tale classificazione è utile in relazione al diverso livello di gravità del danno ed alla diversa tipologia degli interventi di riparazione (ad esempio per le lesioni singole si può intervenire con sigillature).

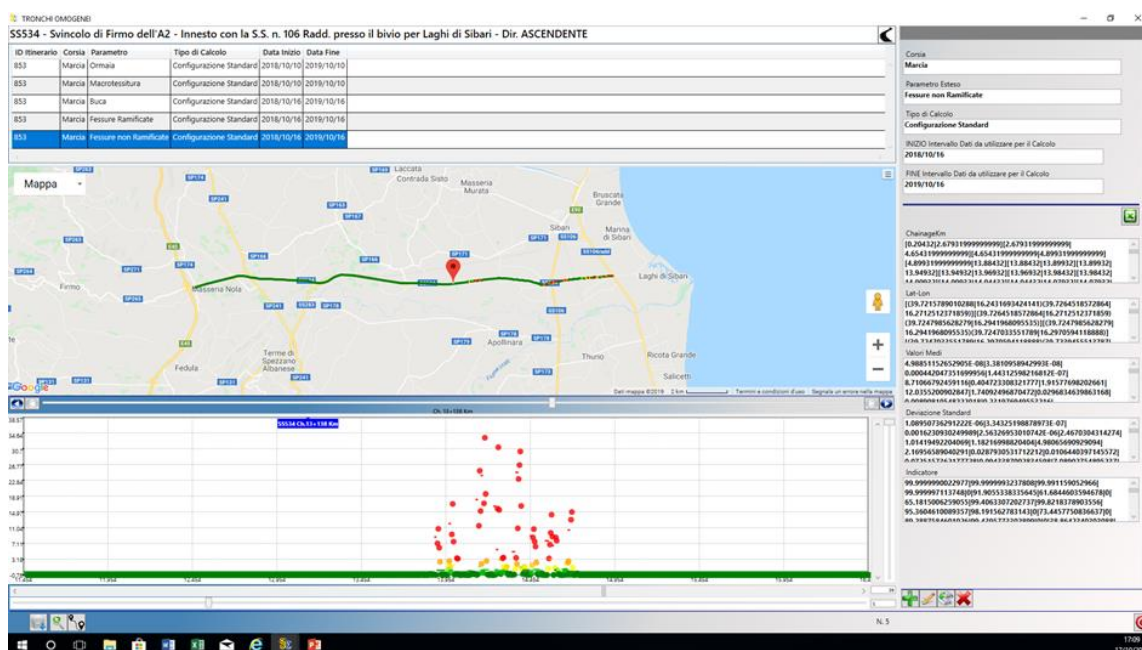
Indicatore lesioni singole

Per l'indicatore "Lesioni Singole", il Parametro calcolato è l'Area [m²] della superficie dell'area interessata dalle Lesioni Singole.

L'indicatore Lesioni Singole viene quindi calcolato con legge lineare come indicata in figura.



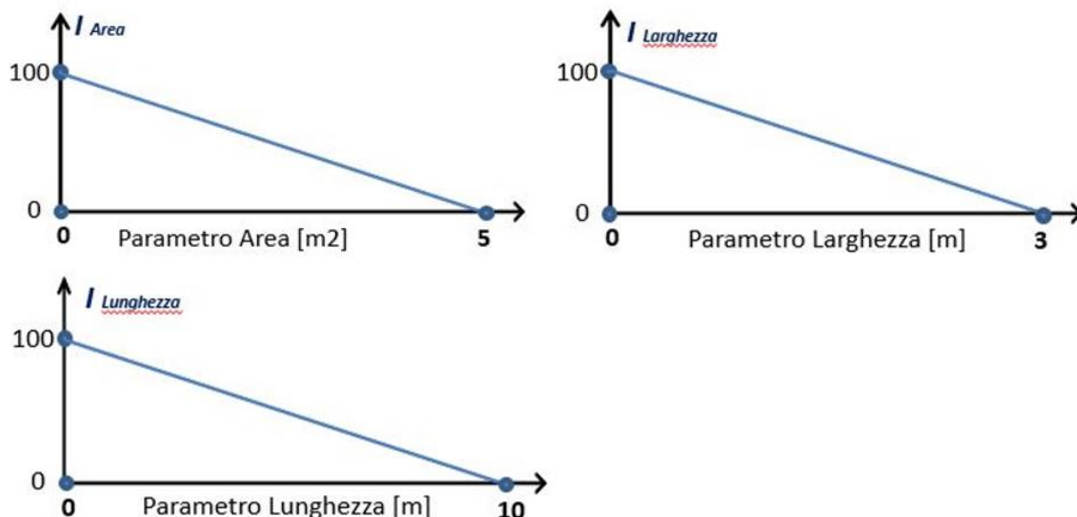
Il sistema determina automaticamente il Parametro Lineare Lesioni Singole e le relative Tratte Omogenee (tratte dove i valori del parametro si mantengono statisticamente costanti).



Indicatore lesioni ramificate

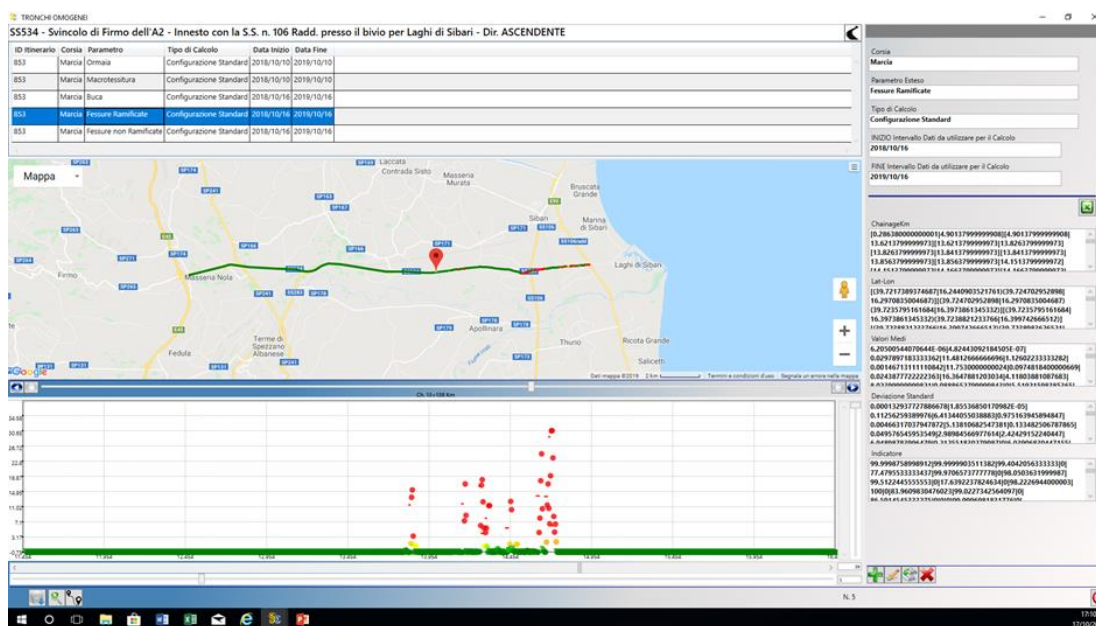
Cartesio rileva automaticamente le zone di pavimentazione soggette a Lesioni Ramificate restituendo, per ogni zona, i seguenti Parametri: Area [m²], Larghezza [m] e Lunghezza [m].

Per ciascuno dei suddetti Parametri viene determinato un Indicatore (I_{Area} , $I_{Larghezza}$ e $I_{Lunghezza}$) con legge lineare come indicata in figura.



L'Indicatore Lesioni Ramificate viene quindi determinato come minimo dei suddetti 3 Indicatori.

Il sistema determina quindi automaticamente il Parametro Lineare Lesioni Ramificate e le relative Tratte Omogenee (tratte dove i valori del parametro si mantengono statisticamente costanti).



Indicatore globale

Per ciascuna Tratta Omogenea di ciascun Parametro (Ormaie, MPD, Buche, Lesioni Singole, Lesioni Ramificate), vengono determinati i valori dei relativi Indicatori (sulla base del valore medio del Parametro sulla Tratta Omogenea).

$$I_p^{Ormaie}, I_p^{MPD}, I_p^{Buche}, I_p^{Les.Sing.}, I_p^{Les.Ramif.}$$

Ai parametri stradali è stato attribuito un peso come indicato nella tabella che segue:

PARAMETRO:	BUCHE	ORMAIE	MPD	LESIONI SING	LESIONI RAM
PESO:	1	0,8	0,4	0,2	0,6

Alla determinazione del valore dell'Indicatore Cartesio contribuiscono i suddetti 5 Indicatori.

Se i 5 Indicatori dei Parametri hanno valore =100, allora l'Indicatore Cartesio è =100;

Se un Indicatore di Parametro ha valore <100, allora l'Indicatore Cartesio viene ridotto del valore RParam pari al complemento a 100 del valore dell'Indicatore del Parametro per il relativo peso; in formula:

$$RParam = (100 - IParam) * PesoParam$$

se più Parametri hanno Indicatore con valore <100 allora, per ciascuno di essi, viene determinato il valore RParam come indicato al punto precedente; viene quindi determinato l'Indicatore Cartesio riducendolo della somma dei 3 più grandi valori VSParam, moltiplicando il secondo per 0,5 e il terzo per 0,25.

$$I_p^{Cartesio} = \max \left\{ \begin{array}{l} 0; \\ \left(\begin{array}{l} Large1[(100 - I_p^{Buche}) * 1; (100 - I_p^{Ormaie}) * 0,8; (100 - I_p^{Les.Ramif.}) * 0,6; (100 - I_p^{MPD}) * 0,4; (100 - I_p^{Les.Sing.}) * 0,2] + \\ + \\ Large2[(100 - I_p^{Buche}) * 1; (100 - I_p^{Ormaie}) * 0,8; (100 - I_p^{Les.Ramif.}) * 0,6; (100 - I_p^{MPD}) * 0,4; (100 - I_p^{Les.Sing.}) * 0,2] * 0,5 + \\ + \\ Large3[(100 - I_p^{Buche}) * 1; (100 - I_p^{Ormaie}) * 0,8; (100 - I_p^{Les.Ramif.}) * 0,6; (100 - I_p^{MPD}) * 0,4; (100 - I_p^{Les.Sing.}) * 0,2] * 0,25 \end{array} \right) \end{array} \right\}$$

In cui Large1, Large2 e Large3 indicano, rispettivamente, il valore più grande, il secondo valore più grande e il terzo valore più grande tra quelli in parentesi.

Il sistema determina le Tratte Omogenee per l'Indicatore Cartesio : tratte dove i valori degli indicatori dei parametri (Ormaie, MPD, Buche, Lesioni Singole, Lesioni Ramificate e Cartesio) si mantengono statisticamente costanti.

Viene quindi determinato l'Indicatore Globale Cartesio per l'intero Itinerario stradale con la seguente formula:

$$I_{Itinerario}^C = \frac{\sum_i I_i^C \times L_i}{\sum_i L_i}$$

In cui:

- $I_{Itinerario}^C$ indica l'*Indicatore Globale Cartesio* per l'itinerario stradale
- I_i^C indica il valore dell'*Indicatore Cartesio* associato alla tratta omogenea *i-esima*
- L_i indica la lunghezza della tratta omogenea *i-esima* dell'*Indicatore Cartesio*
- le sommatorie sono estese a tutte le tratte omogenee dell'*Indicatore Cartesio*