



# REPUBBLICA DI SAN MARINO

## REGOLAMENTO 27 settembre 2023 n.10

### Noi Capitani Reggenti la Serenissima Repubblica di San Marino

*Vista la deliberazione del Congresso di Stato n.19 adottata nella seduta del 14 settembre 2023;  
Visti l'articolo 5, comma 5, della Legge Costituzionale n.185/2005 e l'articolo 13 della Legge  
Qualificata n.186/2005;  
Promulghiamo e mandiamo a pubblicare il seguente regolamento:*

## DISPOSIZIONI IN MATERIA DI MANUTENZIONE DELLE PAVIMENTAZIONI STRADALI

### CAPO I FINALITÀ, DEFINIZIONI E RIFERIMENTI

#### **Art. 1** (Finalità)

1. Il presente regolamento definisce i criteri per una corretta manutenzione delle pavimentazioni stradali.
2. La corretta manutenzione delle pavimentazioni stradali garantisce il mantenimento di un elevato livello di sicurezza e comfort degli utenti, minimizza il consumo di risorse materiali ed economiche, e prolunga la vita utile delle infrastrutture; quindi, agisce anche come presidio di sostenibilità.
3. Nel perseguire una corretta manutenzione occorre dapprima conoscere la consistenza della rete e lo stato di conservazione delle pavimentazioni stradali e, successivamente, programmare gli interventi di manutenzione attribuendo diversi livelli di priorità, in funzione degli obiettivi prestazionali e del budget prefissato.
4. Il presente regolamento istituisce altresì il monitoraggio delle pavimentazioni della rete stradale, finalizzato a valutare, nel tempo, l'evoluzione del degrado delle stesse.

#### **Art. 2** (Definizioni)

1. Ai fini del presente regolamento si applicano le seguenti definizioni:
  - a) manutenzione delle pavimentazioni stradali: attività finalizzata al ripristino parziale o integrale delle pavimentazioni stradali;

- b) strada: area ad uso pubblico, destinata alla circolazione dei pedoni, dei veicoli e degli animali. In relazione all'ambito di appartenenza si definisce:
  - 1) strada extraurbana: strada esterna ai centri abitati;
  - 2) strada urbana: strada interna ad un centro abitato;
- c) centro abitato: raggruppamento continuo di edifici, ancorché intervallato da strade, piazze, giardini o simili, costituito da non meno di venticinque fabbricati e da aree di uso pubblico con accessi veicolari o pedonali sulla strada;
- d) classificazione delle strade: suddivisione delle strade in categorie secondo quanto previsto dall'articolo 3;
- e) Ente Gestore dei Sottoservizi: ente che si occupa della gestione dei sottoservizi (Azienda Autonoma di Stato per i Servizi Pubblici di seguito brevemente AASS);
- f) programma degli interventi di sottoservizi: documento redatto dall'Ente Gestore dei Sottoservizi contenente le strategie di intervento sui sottoservizi di pavimentazioni stradali;
- g) Ente Gestore dell'Infrastruttura: ente che si occupa della gestione delle infrastrutture stradali (Azienda Autonoma di Stato per i Lavori Pubblici di seguito brevemente AASLP);
- h) Banca Dati: raccolta informatizzata e georeferenziata dei dati necessari alla conoscenza dello stato dell'infrastruttura stradale di competenza dell'Ente Gestore dell'Infrastruttura;
- i) Responsabile del monitoraggio: soggetto che assume la responsabilità delle attività di monitoraggio delle pavimentazioni stradali;
- l) Responsabile della manutenzione: soggetto che assume la responsabilità delle attività di manutenzione delle pavimentazioni stradali;
- m) vita nominale dell'intervento di manutenzione: numero di anni nei quali l'intervento di manutenzione presenta caratteristiche idonee allo scopo al quale è destinato. La vita nominale dell'intervento di manutenzione deve essere valutata ed indicata in fase di progettazione dell'intervento stesso;
- n) appaltatore: soggetto definito secondo quanto previsto dalla Legge 17 settembre 1999 n.96 e successive modifiche - "Legge in materia di contratto di appalto della pubblica amministrazione e degli enti pubblici";
- o) capitolato standard di San Marino: documento che contiene la descrizione dei materiali costituenti (natura e prestazioni), delle miscele di progetto (composizione e prestazioni) più comunemente utilizzate per le pavimentazioni della rete stradale della Repubblica di San Marino. Tale documento definisce anche le procedure di presentazione e di approvazione di documenti e studi di prequalifica dei materiali che l'appaltatore deve sottoporre alla direzione lavori. Il capitolato standard disciplina, inoltre, le fasi operative di produzione, preparazione della superficie di stesa, posa in opera, nonché le modalità di controllo della qualità dell'intervento, sia durante la posa, che al termine della medesima, e le modalità di applicazione di eventuali detrazioni, o rimozione se ne ricorrono i presupposti, da applicare in caso di esito negativo dei risultati del controllo;
- p) catalogo dei dissesti: catalogo dei dissesti tratto dal capitolato standard di San Marino;
- q) indici di stato: parametri specifici o sintetici rappresentativi delle effettive prestazioni strutturali e/o funzionali delle pavimentazioni stradali;
- r) elenco prezzi: elenco prezzi avente per oggetto le attività di manutenzione delle pavimentazioni stradali previste al capitolato standard di San Marino;
- s) piano di monitoraggio: documento redatto dal Responsabile del monitoraggio contenente le informazioni necessarie alla gestione del monitoraggio delle pavimentazioni della rete stradale;
- t) servizio di sorveglianza: servizio che si occupa di controllare lo stato delle pavimentazioni della rete stradale con lo scopo di risolvere o segnalare eventuali dissesti, anomalie e urgenze;
- u) servizio di pronto intervento: servizio che si occupa di intervenire prontamente sulle pavimentazioni della rete stradale per risolvere eventuali urgenze;
- v) piano di manutenzione: documento redatto dal Responsabile della manutenzione coerentemente con gli obiettivi prestazionali previsti e il budget disponibile, contenente la lista

- degli interventi previsti su un arco temporale definito. Per ogni singolo intervento sono, al minimo, individuati localizzazione, tipologia, periodo di intervento previsto e stima del costo;
- z) programma attuativo di manutenzione delle pavimentazioni: documento redatto dal Responsabile della manutenzione contenente le strategie di intervento, per tipo e anno di intervento, selezionate per ciascuna tratta della rete stradale;
  - aa) progetto dell'intervento: è redatto dal Progettista (Responsabile della manutenzione o soggetto incaricato dall'Ente Gestore dell'Infrastruttura) e contiene la raccolta degli elaborati tecnico economici necessari a caratterizzare compiutamente l'intervento di manutenzione;
  - bb) capitolato tecnico del progetto: documento facente parte della raccolta di elaborati del progetto dell'intervento redatto per ogni specifico intervento di manutenzione, che riporta la descrizione dei materiali costituenti (natura e prestazioni) e delle miscele di progetto (composizione e prestazioni) caratterizzanti l'intervento stesso, nonché tutte le altre prescrizioni perché il lavoro risulti eseguito in conformità al progetto dell'intervento. Se ritenuto opportuno, detto capitolato può trarre informazioni dal capitolato standard di San Marino. Il capitolato tecnico del progetto riporta, inoltre, le prescrizioni per documenti e studi di prequalifica dei materiali che l'appaltatore deve sottoporre alla direzione lavori e le modalità di controllo per la verifica della qualità dell'intervento, sia durante la posa, che al termine del medesimo, e le modalità di applicazione di eventuali detrazioni, o rimozione se ne ricorrono i presupposti, da applicare in caso di esito negativo del controllo;
  - cc) rete stradale: insieme di archi e nodi stradali, classificati ai sensi dell'articolo 3, che insistono su un territorio identificato e definito;
  - dd) arco stradale: elemento con caratteristiche lineari ricompreso nella rete stradale;
  - ee) nodo stradale: elemento con caratteristiche puntuali ricompreso nella rete stradale e che comunemente si identifica con una intersezione.

### **Art. 3**

#### *(Classificazione delle strade esistenti)*

1. Le strade esistenti sono classificate, esclusivamente ai fini del presente regolamento, riguardo alle loro caratteristiche costruttive, tecniche e funzionali, nei seguenti tipi:
  - a) strada di scorrimento extraurbana/strada di scorrimento urbana: strada rispettivamente extraurbana o urbana destinata al collegamento dei Castelli della Repubblica e degli stessi Castelli con le località poste oltre confine, caratterizzata da carreggiate indipendenti o separate da spartitraffico, ciascuna con almeno una corsia per senso di marcia, di norma dotata di banchine e, in ambito urbano, anche di marciapiedi, con accessi alle proprietà private non di ostacolo al traffico ordinario;
  - b) strada di collegamento extraurbana/strada di collegamento urbana: strada rispettivamente extraurbana o urbana destinata al collegamento delle singole località di ciascun Castello alle strade di scorrimento o ad altre strade di collegamento, caratterizzata da un'unica carreggiata con almeno una corsia per senso di marcia, di norma dotata di banchine e, in ambito urbano, anche di marciapiedi;
  - c) strada locale extraurbana/strada locale urbana: strada rispettivamente extraurbana o urbana, ad unica carreggiata con una corsia per senso di marcia, con dimensioni trasversali generalmente ridotte rispetto alle strade di collegamento, non facente parte degli altri tipi di strade;
  - d) tracciato ciclopeditonale: strada locale, urbana, extraurbana o vicinale (strada privata fuori dai centri abitati ad uso pubblico) destinata prevalentemente alla percorrenza ciclabile e pedonale.
2. Le principali caratteristiche costruttive, tecniche e funzionali di ciascun tipo di strada sono riportate nell' Allegato A al presente regolamento.

CAPO II  
ATTIVITÀ PROPEDEUTICHE

**SEZIONE I**  
**Inquadramento della rete stradale**

**Art. 4**  
*(Banca Dati)*

1. Entro trentasei mesi dall'entrata in vigore del presente regolamento, l'Ente Gestore dell'Infrastruttura ha l'obbligo di creare ed implementare la Banca Dati, previa predisposizione di apposito regolamento tecnico che definisce le modalità di istituzione e aggiornamento nonché i contenuti della Banca Dati, da adottarsi da parte del Congresso di Stato, ai sensi dell'articolo 2, comma 2, lettera h) della Legge Costituzionale 15 dicembre 2005 n.183, entro dodici mesi dall'emanazione del presente regolamento.
2. Sono da includere nella Banca Dati le informazioni, costantemente aggiornate, derivanti dalle attività di monitoraggio e di manutenzione delle pavimentazioni stradali.

**Art. 5**  
*(Consistenza della rete stradale)*

1. La definizione della consistenza della rete stradale è attività propedeutica alla manutenzione e consiste nell'acquisizione, per ogni elemento stradale (arco o nodo) della rete medesima, delle seguenti informazioni minime:
  - a) tipologia di elemento (arco o nodo);
  - b) livello gerarchico nella rete, secondo la classificazione delle strade;
  - c) ambito territoriale del singolo elemento (urbano o extraurbano);
  - d) caratteristiche geometriche del singolo elemento;
  - e) tipologia di pavimentazione (per esempio, conglomerato bituminoso, calcestruzzo, in pietra, altro).
2. La consistenza della rete stradale deve essere rappresentata dalla Banca Dati di cui all'articolo 4.

**Art. 6**  
*(Interazione tra manutenzione delle pavimentazioni stradali ed i sottoservizi)*

1. Gli interventi di installazione, gestione e manutenzione dei sottoservizi producono effetti sulle prestazioni, funzionali e strutturali, e sulla durabilità delle pavimentazioni stradali e generano interferenze con la manutenzione delle pavimentazioni stesse. Pertanto, al fine di minimizzare gli impatti sulle prestazioni delle pavimentazioni stradali degli interventi sui sottoservizi:
  - a) l'Ente Gestore dei Sottoservizi e l'Ente Gestore dell'Infrastruttura interagiscono, ciascuno per le proprie competenze, ruoli e responsabilità, con l'obiettivo di coordinare al meglio le rispettive attività di installazione, gestione e manutenzione dei sottoservizi e di realizzazione, gestione e manutenzione delle pavimentazioni stradali;
  - b) l'Ente gestore dell'Infrastruttura ha l'obbligo di informare, entro il mese di gennaio di ogni anno, l'Ente Gestore dei Sottoservizi del piano di manutenzione delle pavimentazioni previsto su un arco temporale minimo di tre anni e del programma attuativo di manutenzione delle pavimentazioni, specificando la tipologia, la profondità, la localizzazione e la presunta data di ciascun intervento;

- c) l'Ente Gestore dei Sottoservizi ha l'obbligo di sottoporre, entro il mese di marzo di ogni anno, all'Ente Gestore dell'Infrastruttura il programma degli interventi di sottoservizi, coerente con il programma attuativo di manutenzione delle pavimentazioni;
- d) l'Ente Gestore dei Sottoservizi ha l'obbligo di sottoporre all'Ente Gestore dell'Infrastruttura con almeno sei mesi di anticipo, rispetto alla data presunta di intervento, il progetto di ogni singolo intervento, completo di tutti gli elementi caratterizzanti (localizzazione, profondità, spessore, materiali di ripristino, e quanto altro necessario); l'Ente Gestore dell'Infrastruttura ha l'obbligo di presentare le proprie osservazioni vincolanti all'Ente Gestore dei Sottoservizi entro due mesi dalla ricezione del progetto e ha facoltà di richiedere le necessarie modifiche, vincolanti ai fini dell'approvazione dello stesso;
- e) all'Ente Gestore dei Sottoservizi è fatto divieto di effettuare interventi di sottoservizi su pavimentazioni della rete stradale che sono state sottoposte a manutenzione, consistente in almeno il rifacimento del tappeto di usura, nei cinque anni precedenti. Fanno eccezione situazioni di emergenza debitamente giustificate;
- f) all'Ente Gestore dei Sottoservizi è fatto divieto di effettuare interventi, ad eccezione delle situazioni di emergenza, senza la previa autorizzazione da parte dell'Ente Gestore dell'Infrastruttura;
- g) l'Ente Gestore dei Sottoservizi ha l'obbligo di definire e aggiornare costantemente la consistenza della rete di sottoservizi (tipologia di sottoservizio, localizzazione, profondità, dimensioni, materiali, ed altro) che interessano le pavimentazioni della rete stradale e di implementare tali informazioni all'interno della Banca Dati.

## **SEZIONE II**

### **Monitoraggio delle pavimentazioni**

#### **Art. 7**

##### *(Monitoraggio delle pavimentazioni)*

1. Il monitoraggio delle pavimentazioni è un'attività propedeutica alla manutenzione in quanto permette di individuare le prestazioni funzionali e strutturali delle pavimentazioni e di programmare correttamente le attività di manutenzione ordinaria e/o straordinaria sulla rete stradale.

#### **Art. 8**

##### *(Responsabile del monitoraggio)*

1. L'Ente Gestore dell'Infrastruttura ha l'obbligo di nominare il Responsabile del monitoraggio, il quale ha il compito di pianificare e gestire il monitoraggio delle pavimentazioni. Il Responsabile del monitoraggio è individuato in una figura tecnica di elevata e specifica qualificazione con riferimento al tipo di attività da svolgere.
2. Il Responsabile del monitoraggio ha l'obbligo di redigere il piano di monitoraggio su un arco temporale di almeno cinque anni e, qualora necessario, di sottoporre il piano di monitoraggio ad aggiornamenti periodici nell'arco temporale di riferimento.

#### **Art. 9**

##### *(Piano di monitoraggio)*

1. Il Piano di monitoraggio deve includere almeno:
  - a) l'oggetto del monitoraggio, ossia quali grandezze/parametri delle pavimentazioni monitorare in termini di:
    - 1) caratteristiche funzionali, quali, a titolo esemplificativo ma non esaustivo, l'aderenza e la regolarità della pavimentazione stradale;

- 2) caratteristiche strutturali, quali a titolo esemplificativo ma non esaustivo, i moduli di rigidità della pavimentazione stradale;
- b) le metodologie di rilievo e le tecnologie necessarie all'esecuzione del rilievo. E' possibile condurre rilievi di tipo:
  - 1) qualitativo, come, a titolo esemplificativo ma non esaustivo, le ispezioni visive del degrado della pavimentazione basate sul riscontro in sito dello stato di conservazione della pavimentazione rispetto al catalogo dei dissesti, le registrazioni video della pavimentazione stradale mediante telecamera e successiva identificazione e analisi dei dissesti in remoto;
  - 2) quantitativo, classificate in base alla modalità di rilievo in tecniche puntuali (tra cui si citano, a titolo esemplificativo ma non esaustivo, la misura dell'aderenza della pavimentazione mediante Skid Tester e l'analisi della tipologia e lo spessore degli strati mediante carotaggio) e tecniche con veicolo in movimento c.d. "ad alto rendimento" (tra cui si citano, a titolo esemplificativo ma non esaustivo, la misura delle prestazioni superficiali mediante SCRIM e la misura di portanza mediante Traffic Speed Deflectometer o FWD);
- c) la frequenza temporale del monitoraggio, ossia la cadenza temporale con cui vengono ripetuti i rilievi, stabilita in relazione a:
  - 1) classificazione della strada ai sensi dell'articolo 3, entità del traffico e velocità di percorrenza;
  - 2) entità e omogeneità di degradi e anomalie;
  - 3) caratteristiche oggetto di monitoraggio, funzionali o strutturali;
- d) la frequenza e la localizzazione spaziale del monitoraggio, ossia la numerosità e la posizione delle misure da effettuare durante il rilievo, stabilite in relazione a:
  - 1) classificazione della strada ai sensi dell'articolo 3, entità del traffico e velocità di percorrenza;
  - 2) entità ed estensione dei fenomeni di degrado;
  - 3) caratteristiche oggetto di monitoraggio, funzionali o strutturali.

#### **Art. 10**

##### *(Risultati del monitoraggio delle pavimentazioni)*

1. I dati ricavati mediante attività di monitoraggio di tipo qualitativo e/o quantitativo devono essere espressi mediante parametri rappresentativi delle prestazioni delle pavimentazioni.
2. Le prestazioni delle pavimentazioni possono essere espresse per mezzo di appositi Indici di Stato, i quali permettono di valutare il degrado della pavimentazione.
3. Gli Indici di Stato si distinguono in:
  - a) specifici, se riferiti ad un'unica e specifica caratteristica rilevata sulla sovrastruttura (tra cui si cita, a titolo esemplificativo ma non esaustivo, l'IRI – International Roughness Index);
  - b) globali o sintetici, se forniscono, mediante opportuna formulazione matematica, una rappresentazione complessiva dello stato della sovrastruttura, sintetizzando in un unico parametro più caratteristiche specifiche (tra cui si cita, a titolo esemplificativo ma non esaustivo, il PSI – Present Serviceability Index).
4. I risultati del monitoraggio devono essere archiviati all'interno della Banca Dati di cui all'articolo 4.

#### **CAPO III**

#### **PIANIFICAZIONE DELLA MANUTENZIONE**

#### **SEZIONE I**

#### **Aspetti generali**

**Art. 11***(Responsabile della manutenzione)*

1. L'Ente Gestore dell'Infrastruttura ha l'obbligo di nominare il Responsabile della manutenzione, il quale ha il ruolo di pianificare e gestire gli interventi di manutenzione delle pavimentazioni. Il Responsabile della manutenzione è individuato in una figura tecnica di elevata e specifica qualificazione con riferimento al tipo di attività da svolgere.
2. La nomina a Responsabile della manutenzione è compatibile con la nomina a Responsabile del monitoraggio.

**Art. 12***(Risorse economiche per la manutenzione)*

1. L'Ente Gestore dell'Infrastruttura, con il supporto del Responsabile della manutenzione, ha l'obbligo di definire gli obiettivi prestazionali minimi delle pavimentazioni della rete stradale su un arco temporale di riferimento di almeno tre anni.
2. L'Ente Gestore dell'Infrastruttura, con il supporto del Responsabile della manutenzione, ha l'obbligo di quantificare le risorse economiche necessarie a garantire gli obiettivi prestazionali minimi delle pavimentazioni della rete stradale.
3. L'Ente Gestore dell'Infrastruttura ha l'obbligo di richiedere alla Segreteria di Stato con delega all'AASLP le risorse economiche da destinare alla manutenzione delle pavimentazioni stradali che sia coerente con gli obiettivi prestazionali minimi della rete, in relazione allo stato di fatto.

**Art. 13***(Servizi di sorveglianza delle pavimentazioni e Pronto Intervento)*

1. L'Ente Gestore dell'Infrastruttura istituisce il Servizio di sorveglianza delle pavimentazioni della propria rete stradale e predispone apposito specifico regolamento, da adottarsi da parte del Congresso di Stato, ai sensi dell'articolo 2, comma 2, lettera h) della Legge Costituzionale 15 dicembre 2005 n.183, entro dodici mesi dall'entrata in vigore del presente regolamento. Il regolamento sui Servizi di Sorveglianza delle pavimentazioni, di cui al presente articolo, individua:
  - a) il soggetto a cui è affidato il Servizio di sorveglianza;
  - b) le frequenze spaziali e temporali della sorveglianza;
  - c) le funzioni e le responsabilità da attribuirsi al Servizio di sorveglianza;
  - d) le dotazioni strumentali da rendere disponibili agli esecutori del Servizio di sorveglianza;
  - e) quant'altro necessario a definire in modo compiuto il ruolo e le attività in capo al Servizio.
2. L'Ente Gestore dell'Infrastruttura istituisce il Servizio di Pronto Intervento sulle pavimentazioni della propria rete stradale e predispone apposito specifico regolamento, da adottarsi da parte del Congresso di Stato, ai sensi dell'articolo 2, comma 2, lettera h) della Legge Costituzionale n.183/2005, entro dodici mesi dall'entrata in vigore del presente regolamento. Il Regolamento sul Servizio di Pronto Intervento, di cui al presente Articolo, individua:
  - a) il soggetto a cui è affidato il Servizio di Pronto Intervento;
  - b) le funzioni e le responsabilità da attribuirsi al Servizio di Pronto Intervento;
  - c) le dotazioni strumentali da rendere disponibili agli esecutori del Servizio di Pronto Intervento;
  - d) quant'altro necessario a definire in modo compiuto il ruolo e le attività in capo al Servizio.
3. Il Servizio di Sorveglianza e il Servizio di Pronto Intervento possono essere unificati e svolti dal medesimo soggetto.
4. Il Servizio di Sorveglianza, il Servizio di Pronto Intervento, il Responsabile del monitoraggio e il Responsabile della manutenzione interagiscono, ciascuno per le proprie competenze, ruoli e responsabilità, per coordinare al meglio le rispettive attività.

**Art. 14**  
*(Piani di manutenzione)*

1. Il Responsabile della manutenzione, sulla base del monitoraggio disponibile, ha l'obbligo di formulare diverse ipotesi di piani di manutenzione alternativi, contenenti almeno la localizzazione, la tipologia e il periodo di intervento per differenti obiettivi prestazionali e conseguenti finanziamenti necessari nell'arco del periodo di riferimento stabilito dall'Ente Gestore dell'Infrastruttura, almeno pari a tre anni.
2. Le diverse ipotesi di piani di manutenzione alternativi sono sottoposte dal Responsabile della manutenzione all'Ente Gestore dell'Infrastruttura, che le valuta anche in relazione agli obiettivi prestazionali perseguibili ed alle risorse finanziarie necessarie per raggiungerli.
3. L'Ente Gestore dell'Infrastruttura procede all'approvazione degli obiettivi prestazionali e rende disponibili le risorse finanziarie necessarie.
4. Il Responsabile della manutenzione prende atto sia degli obiettivi prestazionali da perseguire sia delle risorse finanziarie rese disponibili e redige il Piano di manutenzione definitivo, contenente la localizzazione, la tipologia, il periodo previsto e il costo stimato dei singoli interventi.
5. Per la redazione delle ipotesi di piani di manutenzione e di quello definitivo in particolare, il Responsabile della manutenzione tiene conto di:
  - a) categoria stradale secondo la classificazione delle strade ai sensi all'articolo 3, velocità di percorrenza e traffico veicolare;
  - b) condizione iniziale delle prestazioni della pavimentazione;
  - c) caratteristiche dell'intervento (spessore, materiali, costo, efficacia, durabilità, miglioramento delle caratteristiche strutturali e funzionali su cui agisce, e quant'altro necessario);
  - d) ottimizzazione dei costi a livello di rete;
  - e) impatti dei cantieri di manutenzione sulla rete e sul regolare esercizio;
  - f) ulteriori fattori che si rendano necessari alla redazione del piano.

**SEZIONE II**  
**Strategie di intervento e intervento selezionato**

**Art. 15**  
*(Identificazione delle strategie di intervento)*

1. Ai fini della redazione delle ipotesi di piani di manutenzione e di quello definitivo in particolare, il Responsabile della manutenzione individua, per ciascuna tratta di rete, una o più strategie di intervento in termini di tipologia di intervento e periodo di esecuzione.
2. L'elenco prezzi è aggiornato, adottato e pubblicato annualmente, entro il mese di gennaio, dall'AASLP con oggetto "Manutenzione straordinaria delle sovrastrutture stradali in asfalto presenti su tutto il territorio".
3. Ad ognuna delle strategie di intervento, di cui al comma 1, sono associati:
  - a) miglioramento delle prestazioni della pavimentazione rispetto alla condizione iniziale o attuale;
  - b) costo dell'intervento con riferimento all'elenco prezzi;
  - c) vita nominale dell'intervento di manutenzione;
  - d) sostenibilità ambientale dell'intervento, a titolo esemplificativo ma non esaustivo, utilizzo di conglomerato bituminoso di recupero;
  - e) materiali necessari a realizzare l'intervento;
  - f) interferenze con l'ambiente circostante, impatto sul traffico e sull'utenza pedonale o ciclabile;
  - g) valenza storica della pavimentazione;
  - h) altre esigenze.
4. Alcune possibili tipologie di intervento di manutenzione sulle pavimentazioni stradali sono riportate nel capitolato standard di San Marino. Il Responsabile della manutenzione può valutare

ulteriori strategie di intervento rispetto a quelle riportate nel capitolato standard di San Marino, purché tecnicamente valide e opportunamente supportate dai necessari approfondimenti tecnico-economici.

5. Entro sei mesi dall'entrata in vigore del presente regolamento l'Ente Gestore dell'Infrastruttura ha l'obbligo di emanare il capitolato standard di San Marino.

#### **Art. 16**

##### *(Criteri di scelta della strategia di intervento migliore)*

1. Le strategie di intervento individuate all'articolo 15 devono essere confrontate considerando almeno i seguenti attributi:

- a) miglioramento delle prestazioni della pavimentazione rispetto alla condizione iniziale o attuale;
- b) potenziale beneficio in termini di sicurezza, riduzione del numero di incidenti;
- c) costo dell'intervento;
- d) finanziamenti disponibili;
- e) vita nominale dell'intervento di manutenzione;
- f) sostenibilità dell'intervento;
- g) disponibilità e accessibilità dei materiali sul territorio e nelle vicinanze;
- h) disponibilità e accessibilità delle tecnologie, macchinari;
- i) interferenze con l'ambiente circostante;
- l) valenza storica della pavimentazione;
- m) peculiarità del sito.

2. La strategia di intervento migliore è selezionata, sulla base dei criteri sopracitati, mediante un confronto tra benefici e costi dei diversi possibili interventi tra quelli tecnicamente validi nell'arco dell'intera vita utile della pavimentazione. Tale confronto è effettuato per mezzo di uno strumento di supporto alle decisioni (a titolo esemplificativo, ma non esaustivo, analisi benefici costi, beneficio incrementale, Life Cycle Assessment - LCA).

3. Il Responsabile della manutenzione riporta le strategie di intervento selezionate per le singole tratte della rete stradale all'interno del Programma attuativo di manutenzione delle pavimentazioni.

#### **Art. 17**

##### *(Progettazione dell'intervento)*

1. Gli interventi previsti dal Piano di manutenzione definitivo sono oggetto di progettazione.

2. La progettazione dell'intervento è affidata dall'Ente Gestore dell'Infrastruttura al progettista, individuato nella figura del Responsabile della manutenzione o altro soggetto.

3. Il progettista redige il progetto dell'intervento.

4. Il grado di dettaglio del progetto dell'intervento è coerente con il tipo di intervento e con la categoria di strada oggetto di intervento, secondo la classificazione delle strade, di cui all'articolo 3.

5. Il progetto dell'intervento deve contenere i seguenti elaborati minimi:

- a) relazione tecnica sullo stato di fatto della pavimentazione, inclusiva degli esiti di prove in sito ed in laboratorio da effettuarsi al fine di caratterizzare la pavimentazione esistente, sia dal punto di vista strutturale che funzionale;
- b) relazione tecnica di verifica del nuovo intervento con indicazione delle prestazioni minime che caratterizzano la pavimentazione stradale dopo l'esecuzione dell'intervento di manutenzione e della relativa durata;
- c) capitolato tecnico del progetto;
- d) quadro economico;
- e) tempistiche e modalità di gestione della viabilità e del traffico durante i lavori;
- f) schema del progetto di cantierizzazione dell'intervento, il quale deve includere:

- 1) le fasi di esecuzione dell'intervento e l'estensione spaziale e temporale di ciascuna fase individuata;
- 2) la soluzione tecnica individuata per l'organizzazione del cantiere in ciascuna fase (per gli schemi segnaletici per il segnalamento temporaneo è possibile fare riferimento alle soluzioni proposte dal Decreto Ministeriale 10 luglio 2022 – “Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo”).

#### **Art. 18**

*(Interazioni con l'ambiente circostante)*

1. L'intervento di manutenzione della pavimentazione stradale comporta interazioni con l'ambiente circostante variabili in relazione a:
  - a) categoria della strada, secondo la classificazione delle strade, di cui all'articolo 3, e ambito stradale (urbano/extraurbano);
  - b) entità, tipologia e variabilità del traffico (traffico diurno e notturno);
  - c) caratteristiche geometriche della strada (numero di carreggiate, numero di corsie per senso di marcia, larghezza della banchina e dello spartitraffico);
  - d) entità e tipologia dell'intervento di manutenzione (durata, estensione e profondità dell'intervento).
2. Il cantiere per la manutenzione delle pavimentazioni deve essere gestito con lo scopo di minimizzare l'impatto sull'ambiente circostante in termini di:
  - a) disturbo all'utenza stradale ed ai residenti, (chiusura al traffico, riduzione del numero di corsie, restringimento o interruzione di marciapiedi o piste ciclabili, inquinamento acustico e atmosferico);
  - b) estensione temporale e spaziale dell'intervento.

### **CAPO IV**

#### **ESECUZIONE DELL'INTERVENTO**

#### **Art. 19**

*(Metodi di controllo della qualità dell'intervento in corso d'opera)*

1. Il controllo della qualità dell'intervento messo in opera deve essere eseguito secondo quanto previsto dal capitolato tecnico del progetto.
2. Il progettista ha l'onere e la responsabilità di redigere un capitolato tecnico del progetto adatto alla tipologia di intervento, definendo per singolo strato/lavorazione le finalità e le frequenze dei controlli da eseguire nel corso, ed al termine, delle lavorazioni del singolo strato. I controlli sono volti ad accertare la rispondenza di materiali e/o miscele utilizzati alle prescrizioni del progetto dell'intervento, ad esempio in termini di adeguatezza e omogeneità degli spessori del singolo strato, nonché la rispondenza compositiva, volumetrica e di prestazioni meccaniche e funzionali, queste ultime per il solo strato superficiale, anche se posato in via transitoria, al capitolato tecnico del progetto e a documenti e studi di prequalifica forniti dall'appaltatore prima dell'inizio lavori. Le frequenze di controllo sono determinate in funzione della tipologia di materiale/miscela e dello strato oggetto di lavorazione, attribuendo una frequenza dei controlli tanto maggiore quanto più lo strato è prossimo alla superficie.
3. Il progettista predispone, nel capitolato tecnico del progetto, apposito articolo inerente a detrazioni, o rimozione se ne ricorrono i presupposti, delle lavorazioni eseguite in caso di esito negativo dei controlli di cui ai commi successivi.
4. Il progettista definisce, nel capitolato tecnico del progetto, le tipologie di prove di prequalifica dei materiali forniti dall'appaltatore da eseguire prima della realizzazione dell'intervento.

5. Il progettista determina le tipologie di prove di controllo da eseguire nel corso delle lavorazioni e al termine delle stesse in relazione alla tipologia, oppure alle tipologie, di strato previsto dal progetto dell'intervento. Nel far ciò, il progettista tiene conto degli elementi di seguito indicati:

- a) tipo di materiale/miscela:
  - 1) terra o terreno;
  - 2) misto granulare non legato;
  - 3) miscela debolmente legata con cemento e/o emulsione bituminosa e/o bitume schiumato;
  - 4) miscela bituminosa;
  - 5) miscela cementizia (calcestruzzo);
  - 6) altro;
- b) strato/elemento oggetto di lavorazione:
  - 1) rilevato;
  - 2) sottofondo;
  - 3) fondazione;
  - 4) sottobase;
  - 5) strato di base;
  - 6) strato di binder;
  - 7) strato di usura;
  - 8) interfaccia tra gli strati;
  - 9) altro;
- c) ambito di esecuzione dei controlli:
  - 1) laboratorio;
  - 2) sito;
- d) finalità della prova:
  - 1) compositiva: con l'obiettivo di verificare i componenti del materiale/miscela posata in opera mediante prove di laboratorio;
  - 2) volumetrica: atta a verificare la capacità del materiale/miscela di raggiungere lo stato di addensamento previsto (prove di laboratorio), nonché l'effettivo raggiungimento di tale stato di addensamento a seguito delle lavorazioni (prove in sito);
  - 3) meccanica/prestazionale: con lo scopo di verificare la capacità del materiale/miscela di garantire le prestazioni meccaniche previste con prove di laboratorio, nonché l'effettivo raggiungimento di tali prestazioni al termine delle lavorazioni (prove in sito);
  - 4) funzionale: per il solo strato superficiale esposto al traffico, anche in via transitoria, con l'obiettivo di verificare il raggiungimento degli standard necessari a garantire la circolazione in condizioni di sicurezza (prove in sito);
- e) modalità di campionamento del materiale/miscela per i controlli in laboratorio:
  - 1) prelievo di materiale sciolto in impianto prima della posa in opera e/o durante la posa;
  - 2) carotaggio della pavimentazione dopo la posa in opera.

#### **Art. 20**

*(Verifica della qualità dell'intervento al termine delle lavorazioni)*

1. L'attività di verifica della qualità dell'intervento messo in opera ha lo scopo di rilevare le prestazioni delle pavimentazioni e di valutare:

- a) l'esecuzione dell'intervento di manutenzione nel rispetto del progetto dell'intervento e del capitolato tecnico del progetto ed in conformità al contratto, compresi documenti e studi di prequalifica, e alle varianti regolarmente approvate;
- b) la rispondenza dei materiali impiegati o forniti rispetto a quelli indicati nel capitolato tecnico del progetto.

2. L'Ente Gestore dell'Infrastruttura ha l'obbligo di gestire l'attività di verifica della qualità della messa in opera secondo quanto previsto dal Decreto 20 Gennaio 2000 n.10 – "Regolamento

per il contratto di appalti pubblici di lavori, servizi e forniture complementari alle opere pubbliche” e successive modifiche.

3. L’Ente Gestore dell’Infrastruttura nomina il direttore lavori, che ha l’onere e la responsabilità di eseguire o far eseguire da laboratorio certificato i controlli di cui all’articolo 19 ed al presente articolo, nonché eventuali ulteriori verifiche prima della posa in opera in merito alle evidenze prodotte dall’appaltatore, documenti e studi di prequalifica.

4. Il direttore lavori ha l’onere e la responsabilità di verificare che siano rispettate le frequenze dei controlli di cui all’articolo 19 comma 2.

5. Il direttore dei lavori, all’esito dei controlli di cui dell’articolo 19, dispone la conclusione dei lavori, l’applicazione delle eventuali detrazioni, o rimozione e rifacimento dello strato a spese e cura dell’appaltatore, se ne ricorrono i presupposti, secondo quanto previsto dal capitolato tecnico del progetto e/o dal contratto.

6. I risultati dei controlli effettuati con le modalità ai sensi del presente articolo devono essere archiviati all’interno della Banca Dati di cui all’articolo 4.

## CAPO V AMBITI DI COMPETENZA

### **Art. 21** *(Funzioni e competenze)*

1. Il presente regolamento si applica a tutti gli interventi di manutenzione delle pavimentazioni stradali di qualsiasi tipologia ed entità effettuati sul territorio della Repubblica di San Marino.

## CAPO VI ATTUAZIONE

### **Art. 22** *(Regime transitorio)*

1. Il presente regolamento dovrà operare a regime dopo una fase di transizione di durata pari a tre anni dall’emanazione dello stesso.

2. Nella fase di transizione, l’attuazione del presente regolamento avverrà in maniera graduale a partire dall’annualità successiva all’emanazione del presente regolamento con la predisposizione

*Dato dalla Nostra Residenza, addì 27 settembre 2023/1723 d.F.R.*

I CAPITANI REGGENTI  
*Alessandro Scarano – Adele Tonnini*

IL SEGRETARIO DI STATO  
PER GLI AFFARI INTERNI  
*Gian Nicola Berti*

