

# Comune di VOLPIANO

## Città Metropolitana di Torino

**LAVORI DI ASFALTATURA DI VIA SAN GRATO**  
**nel tratto adiacente gli impianti sportivi**

### PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

(art. 23 c.7 D. lgs 50/2016)

OGGETTO FASCICOLO:

Piano di Manutenzione dell'opera  
art. 33 lett.e DPR 207/2010

#### COMMITTENTE:

COMUNE DI VOLPIANO  
SETTORE LL.PP E PATRIMONIO  
PIAZZA VITTORIO EMANUELE II n.12  
TEL 011/9954511  
mirella.scalise@comune.volpiano.to.it

IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO:

Geometra SCALISE MIRELLA

#### PROGETTAZIONE:

*Architetto*  
*GIORDANINO MARCO*

Via Ferrari, 15  
10073 CIRIE' (TO)  
Tel. 3474677668  
GRD MRC 67 R12L 219F  
PIVA 10294650014  
mail mgiora@gmail.com  
pec m.giordanino@architettitorinopec.it



TAV.

07

data  
Giugno  
2022

agg.

agg.

agg.

scala

rif.

timbro comunale di protocollo



# PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Art. 38 D.P.R. 207/2010

OGGETTO LAVORI  
LAVORI DI ASFALTATURA DI VIA SAN GRATO nel tratto adiacente agli impianti sportivi

**COMMITTENTE** COMUNE DI VOLPIANO Ufficio Tecnico LL.PP

**UBICAZIONE CANTIERE**


**Indirizzo** Via San Grato  
**Città** VOLPIANO  
**Provincia** TO  
**C.A.P.** 10088

**DOCUMENTI** MANUALE D'USO  
MANUALE DI MANUTENZIONE  
PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

**PROGETTISTA** Architetto Giordanino Marco  
**RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO** Geometra Scalise Mirella

FIRMA

.....  
.....



## Sommario

MANUALE D'USO .....	1
01 PAVIMENTAZIONI STRADALI.....	2
Unità tecnologica: 01.01 Pavimentazioni esterne.....	2
Elemento tecnico: 01.01.01 Manto stradale in bitume.....	2
02 SEGNALETICA .....	2
Unità tecnologica: 02.01 segnaletica.....	2
Elemento tecnico: 02.01.01 Segnaletica orizzontale.....	2
MANUALE DI MANUTENZIONE.....	1
01 PAVIMENTAZIONI STRADALI.....	2
Unità tecnologica: 01.01 Pavimentazioni esterne.....	2
Elemento tecnico: 01.01.01 Manto stradale in bitume.....	3
02 SEGNALETICA.....	4
Unità tecnologica: 02.01 segnaletica.....	4
Elemento tecnico: 02.01.01 Segnaletica orizzontale.....	4
PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - Sottoprogramma delle prestazioni .....	1
Classe di requisito: Visivo .....	2
Classe di requisito: Assenza dell'emissione di sostanze nocive .....	2
Classe di requisito: Resistenza agli attacchi biologici .....	2
Classe di requisito: Tenuta all'acqua .....	2
Classe di requisito: Durabilità tecnologica .....	3
Classe di requisito: Qualità ambientale interna .....	3
Classe di requisito: Qualità aria indoor .....	3
Classe di requisito: Resistenza al fuoco .....	3
Classe di requisito: Resistenza al gelo .....	3
Classe di requisito: Resistenza meccanica.....	3
Classe di requisito: Stabilità chimico-reattiva .....	4
PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - Sottoprogramma dei controlli .....	1
01 PAVIMENTAZIONI STRADALI – 01 Pavimentazioni esterne.....	2
02 SEGNALETICA – 01 segnaletica .....	2
PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - Sottoprogramma degli interventi .....	1

01 PAVIMENTAZIONI STRADALI – 01 Pavimentazioni esterne.....	2
02 SEGNALETICA – 01 segnaletica .....	2

## INTRODUZIONE

Il presente elaborato, quale documento complementare al progetto esecutivo, ha come scopo quello di regolamentare l'attività di manutenzione al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico dell'opera. Esso è costituito dai seguenti documenti operativi:

- Manuale d'uso
- Manuale di Manutenzione
- Programma di manutenzione
- Programma di monitoraggio qualità aria interna

### Manuale d'uso

Il manuale d'uso è inteso come lo strumento finalizzato ad evitare e/o limitare modi d'uso impropri dell'opera e delle parti che la compongono, a favorire una corretta gestione delle parti edili ed impiantistiche che eviti un degrado anticipato e a permettere di riconoscere tempestivamente i fenomeni di deterioramento da segnalare alle figure responsabili.

### Manuale di manutenzione

Il manuale di manutenzione è lo strumento di ausilio per operatori tecnici addetti alla manutenzione le indicazioni necessarie per la corretta esecuzione degli interventi di manutenzione. L'adozione di tale manuale consente inoltre di conseguire i seguenti vantaggi:

- di tipo tecnico-funzionale, in quanto permette di definire le politiche e le strategia di manutenzione più idonee, contribuiscono a ridurre i guasti dovuti da una mancata programmazione della manutenzione e determinano le condizioni per garantire la qualità degli interventi;
- in termini economici, in quanto la predisposizione di procedure di programmazione e di controllo contribuiscono a migliorare ad accrescere l'utilizzo principalmente degli impianti tecnologici e a minimizzare i costi di esercizio e manutenzione.

### Programma di manutenzione

Il programma di manutenzione è lo strumento principale di pianificazione degli interventi di manutenzione. Attraverso tale elaborato si programmano nel tempo gli interventi e si individuano le risorse necessarie. Esso struttura l'insieme dei controlli e degli interventi da eseguirsi a cadenze temporali prefissate, al fine di una corretta gestione della qualità dell'opera e delle sue parti nel corso degli anni. La struttura si articola nei seguenti tre sottoprogrammi:

- Sottoprogramma delle prestazioni, che consente di identificare per ogni classe di requisito le prestazioni fornite dall'opera e dalle sue parti;
- Sottoprogramma dei controlli, tramite il quale sono definiti, per ogni elemento manutenibile del sistema edilizio, i controlli e le verifiche al fine di rilevare il livello prestazionale dei requisiti e prevenire le anomalie che possono insorgere durante il ciclo di vita dell'opera;
- Sottoprogramma degli interventi, che riporta in ordine temporale i differenti interventi di manutenzione da eseguirsi nel corso del ciclo di vita utile dell' opera.

### Programma di monitoraggio qualità aria interna

Il programma di monitoraggio della qualità dell'aria, previsto dall'Allegato 2 al D.M. 11/01/2017, ha lo scopo di definire i criteri per la valutazione della qualità dell'aria individuando i parametri da monitorare e le relative misure di controllo.

### Struttura e codifica

Nel campo dell'edilizia è impiegata la terminologia specifica per identificare il sistema edilizio al quale le attività di manutenzione si riferiscono. Nella fattispecie la struttura dell'opera e delle sue parti, ossia l'articolazione delle unità tecnologiche e degli elementi tecnici, è rappresentata mediante una

schematizzazione classificata sui seguenti tre livelli gerarchici:

**1. Classi di unità tecnologiche (Corpo d'opera)**

**1.1. Unità tecnologiche**

**1.1.1. Elemento tecnico manutenibile**

che consente anche di assegnare un codice univoco ad ogni elemento tecnico manutenibile interessato dalle attività di manutenzione.

**DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA**

L'intervento di riqualificazione mediante asfaltatura nel tratto di Via San Grato , è caratterizzato da interventi di bitumatura mediante uno strato bituminoso costituito da tout venant (spessore cm 6) e binder (cm 4) steso sul sottofondo esistente costituito da ghiaione di buona conservazione e compattatura. Si procederà all'integrazione in corrispondenza di buche ed avallamenti di misto granulare stabilizzato a cemento e poi alla compattatura mediante rullatura; su questo piano verrà steso, mediante vibrofinitrice, lo strato bituminoso (binder cm 10) previa emulsione bituminosa e finitura con sabbia anidra.

A completamento dell'intervento riqualificatorio, sarà predisposta la segnaletica orizzontale per delimitazione corsie; verrà predisposta una striscia a parcheggio longitudinale utile alla sosta di circa 20/25 veicoli.



# PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Art. 38 D.P.R. 207/2010

## MANUALE D'USO

OGGETTO LAVORI

LAVORI DI ASFALTATURA DI VIA SAN GRATO nel tratto adiacente agli impianti sportivi

### COMMITTENTE

COMUNE DI VOLPIANO Ufficio Tecnico LL.PP

### UBICAZIONE CANTIERE

**Indirizzo** Via San Grato

**Città** VOLPIANO

**Provincia** TO

**C.A.P.** 10088

FIRMA

### PROGETTISTA

Architetto Giordanino Marco

### RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Geometra Scalise Mirella

Data



## MANUALE D'USO

---

### 01 PAVIMENTAZIONI STRADALI

---

#### 01.01 Pavimentazioni esterne

- 01.01.01 Manto stradale in bitume

---

### 02 SEGNALETICA

---

#### 02.01 segnaletica

- 02.01.01 Segnaletica orizzontale



## Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

### 01 PAVIMENTAZIONI STRADALI

---

#### **Unità tecnologica: 01.01 Pavimentazioni esterne**

Le caratteristiche principali che devono avere le pavimentazioni esterne sono un'elevata resistenza alle azioni meccaniche provocate dallo scorrimento di autoveicoli e quindi di mezzi pesanti, un'adeguata antiscivolosità, soprattutto in caso di superficie bagnata, o in caso di ghiaccio, questo specialmente nel caso del passaggio di pedoni e quindi nelle aree pubbliche, ma anche in aree trafficate da autoveicoli. Quindi la resistenza all'usura e il coefficiente d'attrito sono i più importanti attributi che devono avere. In caso di situazioni climatiche non favorevoli si deve garantire la durabilità della pavimentazione.

##### **Elementi tecnici manutenibili**

- 01.01.01 Manto stradale in bitume

---

01 PAVIMENTAZIONI STRADALI – 01 Pavimentazioni esterne

#### **Elemento tecnico: 01.01.01 Manto stradale in bitume**

##### **DESCRIZIONE**

La pavimentazione stradale è costituita da una miscela di aggregati e di leganti. Se il legante è il bitume, si parla di conglomerato bituminoso. Ha lo scopo di resistere a grossi carichi concentrati (i veicoli che vi transitano quotidianamente), all'usura, al degrado da parte di agenti fisico-chimici, alle dilatazioni termiche e deve nel contempo consentire un'ottimale aderenza degli pneumatici.

##### **MODALITÀ D'USO**

E' necessario controllare periodicamente l'integrità delle superfici del manto attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti e provvedere a rinnovare gli strati delle pavimentazioni avendo cura delle caratteristiche geometriche e morfologiche delle strade.

## Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

### 02 SEGNALETICA

---

#### **Unità tecnologica: 02.01 segnaletica**

Elementi di sicurezza della sede stradale, cioè della porzione di infrastruttura, per lo più pavimentata, sia questa banchina o carreggiata, per la circolazione di veicoli ed il passaggio di pedoni.

##### **Elementi tecnici manutenibili**

- 02.01.01 Segnaletica orizzontale

---

02 SEGNALETICA – 01 segnaletica

#### **Elemento tecnico: 02.01.01 Segnaletica orizzontale**

##### **DESCRIZIONE**

La segnaletica orizzontale per tracciamento sede stradale.

##### **MODALITÀ D'USO**

La segnaletica deve essere realizzata con materiali tali da renderla visibile sia di giorno che di notte, nelle diverse condizioni atmosferiche. Deve essere effettuata attività di manutenzione per il controllo dello stato di usura ed il rifacimento della segnaletica delle aree pedonali e ciclabili.





# PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Art. 38 D.P.R. 207/2010

## MANUALE DI MANUTENZIONE

OGGETTO LAVORI

LAVORI DI ASFALTATURA DI VIA SAN GRATO nel tratto adiacente agli impianti sportivi

### COMMITTENTE

COMUNE DI VOLPIANO Ufficio Tecnico LL.PP

### UBICAZIONE CANTIERE

**Indirizzo** Via San Grato

**Città** VOLPIANO

**Provincia** TO

**C.A.P.** 10088

### PROGETTISTA

Architetto Giordanino Marco

### RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Geometra Scalise Mirella

FIRMA

.....

.....

Data



## MANUALE DI MANUTENZIONE

---

### 01 PAVIMENTAZIONI STRADALI

---

#### 01.01 Pavimentazioni esterne

- 01.01.01 Manto stradale in bitume
- 

### 02 SEGNALETICA

---

#### 02.01 segnaletica

- 02.01.01 Segnaletica orizzontale

## Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

### 01 PAVIMENTAZIONI STRADALI

#### Unità tecnologica: 01.01 Pavimentazioni esterne

Le caratteristiche principali che devono avere le pavimentazioni esterne sono un'elevata resistenza alle azioni meccaniche provocate dallo scorrimento di autoveicoli e quindi di mezzi pesanti, un'adeguata antiscivolosità, soprattutto in caso di superficie bagnata, o in caso di ghiaccio, questo specialmente nel caso del passaggio di pedoni e quindi nelle aree pubbliche, ma anche in aree trafficate da autoveicoli. Quindi la resistenza all'usura e il coefficiente d'attrito sono i più importanti attributi che devono avere. In caso di situazioni climatiche non favorevoli si deve garantire la durabilità della pavimentazione.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA	
<b>01.01.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Assenza emissione sostanze nocive - pavimentazioni</b> <b>Benessere</b> <b>Assenza dell'emissione di sostanze nocive</b> Devono essere rispettati i seguenti limiti:- concentrazione limite di formaldeide non superiore a 0,1 p.p.m. (0,15 mg/m <sup>3</sup> );- per la soglia olfattiva valori non superiori a 0,09 p.p.m. (0,135 mg/m <sup>3</sup> );- per la soglia di irritazione occhi-naso-gola non superiore 0,66 p.p.m. (1 mg/m <sup>3</sup> ). D.Lgs. 81/08; UNI 7998; UNI 7999; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381.
<b>01.01.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Regolarità delle finiture - pavimentazioni</b> <b>Aspetto</b> <b>Visivo</b> I livelli minimi sono funzione delle varie esigenze di aspetto come la planarità, l'assenza di difetti superficiali, l'omogeneità di colore, l'omogeneità di brillantezza, l'omogeneità di insudiciamento, ecc.. UNI 7823; UNI 7998; UNI 7999; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2.
<b>01.01.P03</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza al fuoco - pavimentazioni</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza al fuoco</b> Negli atri, nei corridoi, nei disimpegni, nelle scale, nelle rampe, nei passaggi in genere, è consentito l'impiego dei materiali di classe 1 in ragione del 50 % massimo della loro superficie totale (pavimento + pareti + soffitto + proiezioni orizzontali delle scale). Per le restanti parti debbono essere impiegati materiali di classe 0; in tutti gli altri ambienti è consentito che le pavimentazioni compresi i relativi rivestimenti siano di classe 2 e che gli altri materiali di rivestimento siano di classe 1; oppure di classe 2 se in presenza di impianti di spegnimento automatico asserviti ad impianti di rivelazione incendi. D.Lgs. 81/08; D.M. 26/06/84 D.M. 14/01/85; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82; D.M. 21/06/04; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07 ; UNI 8290-2; UNI 8456; UNI 8457; UNI 9174; UNI EN ISO 1182.
<b>01.01.P04</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza agli agenti aggressivi - pavimentazioni</b> <b>Sicurezza</b> <b>Stabilità chimico-reattiva</b> I livelli minimi sono funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego. UNI 7998; UNI 7999; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI Progetto di norma E09.10.648.0; UNI EN ISO 10545-13/14; UNI EN ISO 175; ISO 1431 .
<b>01.01.P05</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Protezione dagli agenti biologici - pavimentazioni</b> <b>Benessere</b> <b>Resistenza agli attacchi biologici</b> I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici sono funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico. UNI 7998; UNI 7999; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI 86621-2-3; UNI 8789; UNI 8795; UNI 8859; UNI 8864; UNI 8940; UNI 8976; UNI 9090; UNI 9092-2; UNI EN 117; UNI EN 118; UNI EN 212; UNI EN 1001-1.
<b>01.01.P06</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i>	<b>Protezione dal gelo - pavimentazioni</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza al gelo</b> I valori minimi sono funzione del materiale impiegato. La resistenza al gelo viene determinata effettuando prove di laboratorio su provini sottoposti a cicli alternati di gelo e disgelo e valutando la variazione del modulo elastico, della massa e della lunghezza. UNI 7087; UNI 7998; UNI 7999; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI 8520-1; UNI 8981-4; UNI EN 206-1; UNI EN 771-1; UNI EN 934-2; UNI EN 1328; UNI EN 12350-7; UNI EN 12670; UNI EN 13055-1; UNI

	EN ISO 10545-12.
<b>01.01.P07</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza all'acqua - pavimentazioni</b> <b>Benessere</b> <b>Tenuta all'acqua</b> In presenza di acqua, non devono verificarsi variazioni dimensionali né deformazioni permanenti nell'ordine dei 4-5 mm rispetto al piano di riferimento di riferimento. UNI 7998; UNI 7999; UNI 8290-2; UNI 8298-5/14; UNI 8380; UNI 8381; UNI EN ISO 175; UNI EN ISO 2812-2.
<b>01.01.P08</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza meccanica - pavimentazioni</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> Per l'individuazione dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti le pavimentazioni, si deve fare riferimento alle prescrizioni di legge ed alle normative vigenti in materia. UNI 7998; UNI 7999; UNI 8380; UNI 8381.

01 PAVIMENTAZIONI STRADALI – 01 Pavimentazioni esterne

Elemento tecnico: 01.01.01 Manto stradale in bitume

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<b>01.01.01.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	<b>Accettabilità della classe - pavimentazione in bitume</b> <b>Durabilità</b> <b>Durabilità tecnologica</b> I livelli prestazionali delle classi di bitume maggiormente impiegati devono avere le seguenti caratteristiche:- Valore della penetrazione [x 0,1 mm] Metodo di Prova: UNI EN 1426 Classe 35/50: 35-50; Classe 50/70: 50-70; Classe 70/100: 70-100; Classe 160/220: 160-220.- Punto di rammollimento [°C] Metodo di Prova: UNI EN 1427 Classe 35/50: 50-58; Classe 50/70: 46-54; Classe 70/100: 43-51; Classe 160/220: 35-43.- Punto di rottura fraass - valore massimo [°C] Metodo di Prova: UNI EN 12593 Classe 35/50: -5; Classe 50/70: -8; Classe 70/100: -10; Classe 160/220: -15.- Punto di infiammabilità - valore minimo [°C] Metodo di Prova: UNI EN ISO 2592 Classe 35/50: 240; Classe 50/70: 230; Classe 70/100: 230; Classe 160/220: 220.- Solubilità - valore minimo [%] Metodo di Prova: UNI EN 12592 Classe 35/50: 99; Classe 50/70: 99; Classe 70/100: 99; Classe 160/220: 99.- Resistenza all'indurimento Metodo di Prova: UNI EN 12607-1 Classe 35/50: 0,5; Classe 50/70: 0,5; Classe 70/100: 0,8; Classe 160/220: 1.- Penetrazione dopo l'indurimento - valore minimo [%] Metodo di Prova: UNI EN 1426 Classe 35/50: 53; Classe 50/70: 50; Classe 70/100: 46; Classe 160/220: 37.- Rammollimento dopo indurimento - valore minimo Metodo di Prova: UNI EN 1427 Classe 35/50: 52; Classe 50/70: 48; Classe 70/100: 45; Classe 160/220: 37.- Variazione del rammollimento - valore massimo Metodo di Prova: UNI EN 1427 Classe 35/50: 11; Classe 50/70: 11; Classe 70/100: 11; Classe 160/220: 12.
<b>01.01.01.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	<b>Assenza emissione sostanze nocive - pavimentazioni stradali</b> <b>Benessere</b> <b>Assenza dell'emissione di sostanze nocive</b> Devono essere rispettati i seguenti limiti:- concentrazione limite di formaldeide non superiore a 0,1 p.p.m. (0,15 mg/m3);- per la soglia olfattiva valori non superiori a 0,09 p.p.m. (0,135 mg/m3);- per la soglia di irritazione occhi-naso-gola non superiore 0,66 p.p.m. (1 mg/m3).
<b>01.01.01.P03</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	<b>Resistenza all'acqua - pavimentazioni stradali</b> <b>Benessere</b> <b>Tenuta all'acqua</b> In presenza di acqua, non devono verificarsi variazioni dimensionali né deformazioni permanenti dell'ordine dei 4-5 mm rispetto al piano di riferimento.
<b>01.01.01.P04</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Resistenza meccanica - pavimentazioni stradali</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> Per l'individuazione dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti i rivestimenti, si deve fare riferimento alle prescrizioni di legge ed alle normative vigenti in materia. UNI 7998; UNI 7999; UNI 8380; UNI 8381.

ANOMALIE RISCONTRABILI

<b>01.01.01.A01</b>	<b>Buche</b>
---------------------	--------------

	Mancanza di materiale dalla superficie del manto stradale a carattere localizzato e con geometrie e profondità irregolari.
01.01.01.A02	<b>Difetti di pendenza</b> Errata pendenza longitudinale o trasversale per difetti di esecuzione o per cause esterne.
01.01.01.A03	<b>Distacco</b> Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
01.01.01.A04	<b>Fessurazioni</b> Presenza di rotture singole, ramificate, spesso accompagnate da cedimenti e/o avvallamenti del manto stradale.
01.01.01.A05	<b>Sollevamento</b> Variazione localizzata della sagoma stradale con sollevamento di parti interessanti il manto stradale.
01.01.01.A06	<b>Usura manto stradale</b> Fessurazioni, rotture, mancanza di materiale, buche e sollevamenti del manto stradale e/o della pavimentazione in genere.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.01.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Rimozione neve</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di rimozione della neve dal manto stradale con appositi mezzi spazzaneve.
01.01.01.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Ripristino localizzato asfalto</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di ripristino del manto stradale con conglomerato bituminoso: le operazioni sono effettuate all'occorrenza per il ripristino di alcune zone localizzate qualora venisse meno l'asfalto a causa di piogge intense, usura o incidenti.
01.01.01.I03 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione asfalto</b> <b>Ogni 1 Anni</b> Intervento di sostituzione dello strato di asfalto, previa scarificazione di quello esistente.
01.01.01.I04 Periodicità Descrizione intervento	<b>Spargimento sale</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di spargimento di sale antigelo, in occasione di precipitazione nevose o gelate, anche a scopo preventivo.
01.01.01.I05 Periodicità Descrizione intervento	<b>Spazzamento stradale</b> <b>Ogni 1 Settimane</b> Intervento di lavaggio stradale meccanizzato, che consiste in una pulizia stradale effettuata in maniera totalmente meccanizzata, mediamente una volta/settimana, in giornata fissa, quando vige, mediante apposizione di cartelli stabili, il divieto di sosta per gli autoveicoli su tutto il bordo stradale. L'attività consiste nel passaggio di una "spazzatrice meccanica" munita di attrezzatura spazzante e aspirante (spazzole ruotanti convogliano i rifiuti verso la zona aspirante), che raccoglie il materiale dalla cunetta stradale (punto di passaggio tra il marciapiede e il piano stradale vero e proprio); al fine di limitare il sollevamento di polvere durante lo spazzamento, tale operazione è preceduta dal passaggio di un mezzo che bagna il manto stradale ("lavatrice"). L'orario di lavoro è solitamente notturno. Lo spezzamento strade e marciapiedi viene effettuato mediante autospazzatrice aspirante, con operatori stradali che coadiuvano, provvedendo alla rimozione dei rifiuti dai marciapiedi e alla loro raccolta in zone aggredibili dal mezzo stesso. La scopatura del marciapiede avviene di regola a secco, mentre la raccolta meccanizzata dalla strada può avvenire ad umido in quanto nei mezzi è montato un impianto di distribuzione di acqua azionabile durante la raccolta stessa.

## Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

### 02 SEGNALETICA

#### Unità tecnologica: 02.01 segnaletica

Elementi di sicurezza della sede stradale, cioè della porzione di infrastruttura, per lo più pavimentata, sia questa banchina o carreggiata, per la circolazione di veicoli ed il passaggio di pedoni.

02 SEGNALETICA – 01 segnaletica

#### Elemento tecnico: 02.01.01 Segnaletica orizzontale

#### ANOMALIE RICONTRABILI

02.01.01.A01	<b>Usura segnaletica</b> Perdita di consistenza delle strisce, delle bande segnaletiche e delle simbologie a causa della perdita di materiale dovuto
--------------	---

	all'usura e agli agenti atmosferici disgreganti.
--	--

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<b>02.01.01.I01</b> Periodicità Descrizione intervento	<b>Rifacimento segnaletica</b> <b>Ogni 1 Anni</b> Intervento di rifacimento delle bande e linee mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei e/o altri sistemi.
<b>02.01.01.I02</b> Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione elementi</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di sostituzione degli elementi della segnaletica con elementi analoghi.





# PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Art. 38 D.P.R. 207/2010

## PROGRAMMA DI MANUTENZIONE SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

OGGETTO LAVORI

LAVORI DI ASFALTATURA DI VIA SAN GRATO nel tratto adiacente agli impianti sportivi

**COMMITTENTE** COMUNE DI VOLPIANO Ufficio Tecnico LL.PP

### UBICAZIONE CANTIERE

**Indirizzo** Via San Grato

**Città** VOLPIANO

**Provincia** TO

**C.A.P.** 10088

FIRMA

**PROGETTISTA** Architetto Giordanino Marco

**RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO** Geometra Scalise Mirella

**Data**

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE  
Sottoprogramma delle prestazioni



## PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - Sottoprogramma delle prestazioni

### Aspetto: Visivo

---

01 PAVIMENTAZIONI STRADALI

### Benessere: Assenza dell'emissione di sostanze nocive

---

01 PAVIMENTAZIONI STRADALI

### Benessere: Resistenza agli attacchi biologici

---

01 PAVIMENTAZIONI STRADALI

### Benessere: Tenuta all'acqua

---

01 PAVIMENTAZIONI STRADALI

### Durabilità: Durabilità tecnologica

---

01 PAVIMENTAZIONI STRADALI

### Salvaguardia dell'ambiente: Qualità ambientale interna

---

### Salvaguardia dell'ambiente: Qualità aria indoor

---

### Sicurezza: Resistenza al fuoco

---

01 PAVIMENTAZIONI STRADALI

### Sicurezza: Resistenza al gelo

---

01 PAVIMENTAZIONI STRADALI

### Sicurezza: Resistenza meccanica

---

01 PAVIMENTAZIONI STRADALI

### Sicurezza: Stabilità chimico-reattiva

---

01 PAVIMENTAZIONI STRADALI

Classe di Esigenza: **Aspetto**

### Classe di requisito: **Visivo**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	PAVIMENTAZIONI STRADALI
01.01	Pavimentazioni esterne
01.01.P02	<b>Regolarità delle finiture - pavimentazioni</b> Le superfici delle pavimentazioni non devono presentare fessurazioni a vista, screpolature o sbollature superficiali. Rif. Normativo: UNI 7823; UNI 7998; UNI 7999; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2.

Classe di Esigenza: **Benessere**

### Classe di requisito: **Assenza dell'emissione di sostanze nocive**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	PAVIMENTAZIONI STRADALI
01.01	Pavimentazioni esterne
01.01.P01	<b>Assenza emissione sostanze nocive - pavimentazioni</b> I materiali costituenti le pavimentazioni non devono emettere sostanze nocive per gli utenti, in particolare composti chimici organici quali la formaldeide, nonché la diffusione di fibre di vetro. Rif. Normativo: D.Lgs. 81/08; UNI 7998; UNI 7999; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381.
01.01.01	<b>Manto stradale in bitume</b>
01.01.01.P02	<b>Assenza emissione sostanze nocive - pavimentazioni stradali</b> I materiali costituenti le pavimentazioni stradali non devono emettere sostanze nocive per gli utenti, in particolare composti chimici organici quali la formaldeide, nonché la diffusione di fibre di vetro.

Classe di Esigenza: **Benessere**

### Classe di requisito: **Resistenza agli attacchi biologici**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	PAVIMENTAZIONI STRADALI
01.01	Pavimentazioni esterne
01.01.P05	<b>Protezione dagli agenti biologici - pavimentazioni</b> I materiali che costituiscono le pavimentazioni non devono permettere lo sviluppo dei funghi, larve di insetto, muffe, radici e microrganismi in genere, e non devono deteriorarsi sotto l'attacco dei suddetti agenti biologici. Rif. Normativo: UNI 7998; UNI 7999; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI 86621-2-3; UNI 8789; UNI 8795; UNI 8859; UNI 8864; UNI 8940; UNI 8976; UNI 9090; UNI 9092-2; UNI EN 117; UNI EN 118; UNI EN 212; UNI EN 1001-1.

Classe di Esigenza: **Benessere**

### Classe di requisito: **Tenuta all'acqua**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	PAVIMENTAZIONI STRADALI
01.01	Pavimentazioni esterne
01.01.P07	<b>Resistenza all'acqua - pavimentazioni</b> I rivestimenti delle pavimentazioni devono mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche a seguito del contatto con l'acqua. Rif. Normativo: UNI 7998; UNI 7999; UNI 8290-2; UNI 8298-5/14; UNI 8380; UNI 8381; UNI EN ISO 175; UNI EN ISO 2812-2.
01.01.01	<b>Manto stradale in bitume</b>
01.01.01.P03	<b>Resistenza all'acqua - pavimentazioni stradali</b> Le pavimentazioni stradali, a contatto con l'acqua, devono mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

**Classe di Esigenza: Durabilità**

**Classe di requisito: Durabilità tecnologica**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	PAVIMENTAZIONI STRADALI
01.01	Pavimentazioni esterne
01.01.01	Manto stradale in bitume
01.01.01.P01	<b>Accettabilità della classe - pavimentazione in bitume</b> I bitumi stradali devono essere conformi alle specifiche prestazionali indicate nella norma UNI EN 12591.

**Classe di Esigenza: Salvaguardia dell'ambiente**

**Classe di requisito: Qualità ambientale interna**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
------	--

**Classe di Esigenza: Salvaguardia dell'ambiente**

**Classe di requisito: Qualità aria indoor**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
------	--

**Classe di Esigenza: Sicurezza**

**Classe di requisito: Resistenza al fuoco**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	PAVIMENTAZIONI STRADALI
01.01	Pavimentazioni esterne
01.01.P03	<b>Resistenza al fuoco - pavimentazioni</b> I materiali di rivestimento devono avere un valore di resistenza al fuoco non inferiore a quello valutato in fase di progetto ed essere di classe non superiore a 1 (uno) secondo la classificazione di reazione al fuoco prevista dal D.M. 03.07.2001. Rif. Normativo: D.Lgs. 81/08; D.M. 26/06/84 D.M. 14/01/85; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82; D.M. 21/06/04; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07 ; UNI 8290-2; UNI 8456; UNI 8457; UNI 9174; UNI 9177; UNI EN ISO 1182.

**Classe di Esigenza: Sicurezza**

**Classe di requisito: Resistenza al gelo**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	PAVIMENTAZIONI STRADALI
01.01	Pavimentazioni esterne
01.01.P06	<b>Protezione dal gelo - pavimentazioni</b> Le pavimentazioni non devono subire disgregazioni e variazioni dimensionali e di aspetto se sottoposti a cause di gelo e disgelo, in particolare all'insorgere di pressioni interne che ne provocano la degradazione. Rif. Normativo: UNI 7087; UNI 7998; UNI 7999; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI 8520-1; UNI 8981-4; UNI EN 206-1; UNI EN 771-1; UNI EN 934-2; UNI EN 1328; UNI EN 12350-7; UNI EN 12670; UNI EN 13055-1; UNI EN ISO 10545-12.

**Classe di Esigenza: Sicurezza**

**Classe di requisito: Resistenza meccanica**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	PAVIMENTAZIONI STRADALI

01.01	<b>Pavimentazioni esterne</b>
01.01.P08	<b>Resistenza meccanica - pavimentazioni</b> Le pavimentazioni devono essere idonei a limitare la formazione di eventuali rotture o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni. Rif. Normativo: UNI 7998; UNI 7999; UNI 8380; UNI 8381.
01.01.01	<b>Manto stradale in bitume</b>
01.01.01.P04	<b>Resistenza meccanica - pavimentazioni stradali</b> Le pavimentazioni stradali devono essere in grado di contrastare in modo efficace le possibili sollecitazioni evitando rotture o deformazioni rilevanti. Rif. Normativo: UNI 7998; UNI 7999; UNI 8380; UNI 8381.

Classe di Esigenza: **Sicurezza**

### Classe di requisito: **Stabilità chimico-reattiva**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	<b>PAVIMENTAZIONI STRADALI</b>
01.01	<b>Pavimentazioni esterne</b>
01.01.P04	<b>Resistenza agli agenti aggressivi - pavimentazioni</b> Le pavimentazioni non devono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici. Rif. Normativo: UNI 7998; UNI 7999; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI Progetto di norma E09.10.648.0; UNI EN ISO 10545-13/14; UNI EN ISO 175; ISO 1431 .



# PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Art. 38 D.P.R. 207/2010

## PROGRAMMA DI MANUTENZIONE SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

OGGETTO LAVORI

LAVORI DI ASFALTATURA DI VIA SAN GRATO nel tratto adiacente agli impianti sportivi

**COMMITTENTE** COMUNE DI VOLPIANO Ufficio Tecnico LL.PP

### UBICAZIONE CANTIERE

**Indirizzo** Via San Grato

**Città** VOLPIANO

**Provincia** TO

**C.A.P.** 10088

FIRMA

**PROGETTISTA** Architetto Giordanino Marco

**RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO** Geometra Scalise Mirella

**Data**

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE  
Sottoprogramma dei controlli



## **PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - Sottoprogramma dei controlli**

---

### **01 PAVIMENTAZIONI STRADALI**

---

#### **01.01 Pavimentazioni esterne**

- 01.01.01 Manto stradale in bitume
- 

### **02 SEGNALETICA**

---

#### **02.01 segnaletica**

- 02.01.01 Segnaletica orizzontale

## 01 PAVIMENTAZIONI STRADALI – 01 Pavimentazioni esterne

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
<b>01.01.01</b> <a href="#">01.01.01.C01</a>  <i>C01.P01</i>  <i>C01.A01</i> <i>C01.A02</i> <i>C01.A03</i> <i>C01.A04</i> <i>C01.A05</i> <i>C01.A06</i>	<b>Manto stradale in bitume</b> <b>Controllo manto</b> Viene controllato lo stato generale del manto stradale per verificare l'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione (buche, cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.). Viene verificato lo stato di pulizia e l'assenza di depositi e di eventuali ostacoli. <b>Requisiti da controllare</b> <i>Accettabilità della classe - pavimentazione in bitume</i> <b>Anomalie da controllare</b> <i>Buche</i> <i>Difetti di pendenza</i> <i>Distacco</i> <i>Fessurazioni</i> <i>Sollevamento</i> <i>Usura manto stradale</i>	<b>Controllo</b>	<b>Ogni 2 Mesi</b>

## 02 SEGNALETICA – 01 segnaletica

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
<b>02.01.01</b> <a href="#">02.01.01.C01</a>  <i>C01.A01</i>	<b>Segnaletica orizzontale</b> <b>Controllo generale</b> Vengono verificate le condizioni e l'integrità delle linee e della simbologia, l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie, l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.) ed infine la disposizione dei segnali in funzione della logica e disciplina di circolazione dell'utenza. <b>Anomalie da controllare</b> <i>Usura segnaletica</i>	<b>Controllo</b>	<b>Ogni 6 Mesi</b>





# PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Art. 38 D.P.R. 207/2010

## PROGRAMMA DI MANUTENZIONE SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

OGGETTO LAVORI

LAVORI DI ASFALTATURA DI VIA SAN GRATO nel tratto adiacente agli impianti sportivi

**COMMITTENTE** COMUNE DI VOLPIANO Ufficio Tecnico LL.PP

### UBICAZIONE CANTIERE

**Indirizzo** Via San Grato

**Città** VOLPIANO

**Provincia** TO

**C.A.P.** 10088

FIRMA

**PROGETTISTA** Architetto Giordanino Marco

**RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO** Geometra Scalise Mirella

**Data**

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE  
Sottoprogramma degli interventi



## **PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - Sottoprogramma degli interventi**

---

### **01 PAVIMENTAZIONI STRADALI**

---

#### **01.01 Pavimentazioni esterne**

- 01.01.01 Manto stradale in bitume
- 

### **02 SEGNALETICA**

---

#### **02.01 segnaletica**

- 02.01.01 Segnaletica orizzontale

## 01 PAVIMENTAZIONI STRADALI – 01 Pavimentazioni esterne

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
<b>01.01.01</b>	<b>Manto stradale in bitume</b>	
<a href="#"><u>01.01.01.I01</u></a>	<b>Rimozione neve</b> Intervento di rimozione della neve dal manto stradale con appositi mezzi spazzaneve.	Quando necessario
<a href="#"><u>01.01.01.I02</u></a>	<b>Ripristino localizzato asfalto</b> Intervento di ripristino del manto stradale con conglomerato bituminoso: le operazioni sono effettuate all'occorrenza per il ripristino di alcune zone localizzate qualora venisse meno l'asfalto a causa di piogge intense, usura o incidenti.	Quando necessario
<a href="#"><u>01.01.01.I03</u></a>	<b>Sostituzione asfalto</b> Intervento di sostituzione dello strato di asfalto, previa scarificazione di quello esistente.	Ogni 1 Anni
<a href="#"><u>01.01.01.I04</u></a>	<b>Spargimento sale</b> Intervento di spargimento di sale antigelo, in occasione di precipitazione nevose o gelate, anche a scopo preventivo.	Quando necessario
<a href="#"><u>01.01.01.I05</u></a>	<b>Spazzamento stradale</b> Intervento di lavaggio stradale meccanizzato, che consiste in una pulizia stradale effettuata in maniera totalmente meccanizzata, mediamente una volta/settimana, in giornata fissa, quando vige, mediante apposizione di cartelli stabili, il divieto di sosta per gli autoveicoli su tutto il bordo stradale. L'attività consiste nel passaggio di una "spazzatrice meccanica" munita di attrezzatura spazzante e aspirante (spazzole ruotanti convogliano i rifiuti verso la zona aspirante), che raccoglie il materiale dalla cunetta stradale (punto di passaggio tra il marciapiede e il piano stradale vero e proprio); al fine di limitare il sollevamento di polvere durante lo spazzamento, tale operazione è preceduta dal passaggio di un mezzo che bagna il manto stradale ("lavatrice"). L'orario di lavoro è solitamente notturno. Lo spezzamento strade e marciapiedi viene effettuato mediante autospazzatrice aspirante, con operatori stradali che coadiuvano, provvedendo alla rimozione dei rifiuti dai marciapiedi e alla loro raccolta in zone aggredibili dal mezzo stesso. La scopatura del marciapiede avviene di regola a secco, mentre la raccolta meccanizzata dalla strada può avvenire ad umido in quanto nei mezzi è montato un impianto di distribuzione di acqua azionabile durante la raccolta stessa.	Ogni 1 Settimane

## 02 SEGNALETICA – 01 segnaletica

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
<b>02.01.01</b>	<b>Segnaletica orizzontale</b>	
<a href="#"><u>02.01.01.I01</u></a>	<b>Rifacimento segnaletica</b> Intervento di rifacimento delle bande e linee mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei e/o altri sistemi.	Ogni 1 Anni
<a href="#"><u>02.01.01.I02</u></a>	<b>Sostituzione elementi</b> Intervento di sostituzione degli elementi della segnaletica con elementi analoghi.	Quando necessario