



PROVINCIA DI CHIETI

PROGETTO ESECUTIVO

ADEGUAMENTO E MESSA IN SICUREZZA DELLA EX SS 524 LANCIANO – FOSSACESIA CON SISTEMAZIONE INTERSEZIONE A RASO NELL'ABITATO DI MOZZAGROGNA



via Alto Adige, 160 38121 Trento - Italy
tel. +39 0461. 1731000 - fax +39 0461 1731052
www.ataengineeringspa.com - info@ataengineeringspa.com
c.fiscale, p.iva e R.I. Trento 01307610228

AZIENDA CON SISTEMA QUAL.
CERTIFICATO DA UNI
UNI EN ISO 9001/2000

CAPOGRUPPO MANDATARIA

Studio d'Ingegneria Marino

66054 Vasto (Ch) - Via Madonna dell'Asilo, 53/B
Tel. & Fax. 0873/361985 - Partita IVA 01562590693
E-mail: studiomarino@quipo.it

Ing. Carmela Femminilli

66054 Vasto (Ch) - Via S.G. da Capestrano, 2
Tel. 0873/60570

Geom. Vittorio Marianaccio

66041 Atesa - C.da Capragrassa, 31/1
Tel. & Fax. 0872/866845

SISPLAN srl

40128 Bologna - Via G. Brini, 38
Tel. 051/322050 Fax. 051/326663

Geol. Gianluca Taddei

66054 Vasto (Ch) - Via Pitagora, 69
Tel. 0873/60570

Geom. Sonia D'Amario

66054 Vasto (Ch) - Contrada Colle Comune, 10
Tel. 0872/897226

MANDANTI

DATA DICEMBRE 2010

SCALA

N.ro allegato

6.8

TAVOLA

PIANO DI MANUTENZIONE DELLE OPERE
E DELLE SUE PARTI

0	E. BOMBARDELLI	E. BOMBARDELLI	E. BOMBARDELLI			23/11/2010
REV.	DISEGNATO	CONTROLL.	APPROVATO	AUTORIZZ.	DESCRIZIONE REVISIONE	DATA

ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROV. DI TRENTO

dott. ing. ERINO BOMBARDELLI
ISCRIZIONE ALBO N. 1098

INDICE DEI CONTENUTI

1.	PREMESSA	2
2.	A. MANUALE D'USO.....	3
	A.1. Premessa.....	3
	A.2. Ubicazione e descrizione dell'opera	3
	A.3. Individuazione delle parti più importanti dell'opera.....	3
	A.4. OPERE CIVILI.....	4
	A.4.1. Pavimentazione stradale	4
	A.4.2. Sistema di raccolta e smaltimento delle acque	5
	A.4.3. Impianto illuminazione.....	6
	A.4.4. Segnaletica.....	7
3.	B. MANUALE DI MANUTENZIONE	8
	B.1. PREMESSA	8
	B.2. OPERE CIVILI.....	9
	B.2.1. Pavimentazione stradale	9
	B.2.2. Sistema di raccolta e smaltimento delle acque	10
	B.2.3. Impianto di illuminazione	11
	B.2.4. Segnaletica.....	12
4.	C. PROGRAMMA DI MANUTENZIONE	13
	C.1. PREMESSA.....	13
	C.2. OPERE CIVILI.....	14
	C.2.1. Pavimentazione stradale	14
	C.2.2. Sistema di raccolta e smaltimento delle acque	15
	C.2.3. Impianto di illuminazione.....	16
	C.2.4. Segnaletica	17

1. PREMESSA

Il presente *"Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti"* viene redatto in ottemperanza all'art. 93, comma 5 del D. Lgs. 12/04/06 n. 163 e secondo le disposizioni dell'articolo 40 del Regolamento (D.P.R. 21 dicembre 1999, n. 554).

Tale documento, tenendo conto degli elaborati progettuali, prevede, pianifica e programma l'attività di manutenzione dell'intervento al fine di mantenere nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico dell'opera progettata.

Il piano di manutenzione è costituito dai seguenti documenti operativi:

- a) il manuale d'uso;
- b) il manuale di manutenzione;
- c) il programma di manutenzione.

2. A. MANUALE D'USO

A.1. Premessa

Il "Manuale d'uso" si riferisce all'uso delle parti più importanti dell'opera ed in particolare della pavimentazione stradale, del sistema di raccolta e smaltimento delle acque, dell'impianto di illuminazione, della segnaletica. Esso contiene tutto l'insieme delle informazioni che permettono all'utente di conoscere le modalità di fruizione dell'opera, nonché tutti gli elementi necessari per limitare quanto più possibile i danni derivanti da un'utilizzazione impropria, di effettuare degli interventi manutentivi non specialistici per la sua conservazione e per riconoscere tempestivamente fenomeni di deterioramento anomalo per il sollecito intervento specialistico richiesto.

A.2. Ubicazione e descrizione dell'opera

Nome dell'opera			
ex Strada Statale n. 524 nell'abitato di Mozzagrogna			
Ubicazione			
Località	S. Maria Imbaro	Regione	Abruzzo
Rappresentazione grafica		Tav. 1.5 - Corografia	

Il progetto prevede la realizzazione di interventi di adeguamento viabile per mettere in sicurezza un tratto di strada lungo la ex S.S.524 nell'abitato di Mozzagrogna. La strada collega Lanciano con Fossacesia ed oggi rappresenta un importante collegamento stradale sia per i flussi di spostamento che la interessano, sia per la notevole infrastrutturazione produttiva e commerciale sviluppatasi lungo il suo tracciato.

L'asse stradale in questione inoltre attraversa o lambisce importanti centri abitati (Villa Romagnoli, Mozzagrogna, Santa Maria Imbaro, Fossacesia) e nuclei di case sparse, sedi di abitazioni o di attività di vendita al dettaglio.

Il progetto prevede la sistemazione del tratto di strada fra l'incrocio in località Monticelli (intervento ovest) e in località Mozzagrogna (intervento est) per una lunghezza complessiva di circa 1.000 metri, confermando la sua sezione trasversale e nel contempo sistemandone il relativo sottofondo e pavimentazione:

A.3. Individuazione delle parti più importanti dell'opera

Le opere in progetto che riguardano il presente "Piano di Manutenzione" sono schematicamente rappresentate dalle seguenti voci, o componenti:

OPERE CIVILI

1. pavimentazione stradale
2. sistema di raccolta e smaltimento delle acque
3. impianto di illuminazione
4. segnaletica

A.4. OPERE CIVILI

A.4.1. Pavimentazione stradale

a) Ubicazione

- Regione Abruzzo - Comune di S.Maria Imbaro: ex S.S. n. 524 nell'abitato di Mozzagrogna

b) Rappresentazione grafica

- Allegati di progetto

c) Descrizione

La pavimentazione stradale è realizzata nel seguente modo:

- fondazione stradale in misto granulare stabilizzato (cm 35)
- strato di base in conglomerato bituminoso (cm 10)
- strato di collegamento-binder (cm 5)
- tappeto d'usura (cm 3)

d) Modalità d'uso

Il corretto utilizzo della struttura prevede di non esercitare azioni meccaniche (transito con mezzi cingolati) o chimiche (svasi di sostanze corrosive od oleose) sulla pavimentazione.

e) Eventuali fenomeni di deterioramento anomalo da segnalare.

Sono da segnalare per un sollecito intervento specialistico ammaloramenti vari della pavimentazione (fessurazioni, sfondamenti, sgranamenti, ormaie, lisciamenti del manto d'usura, ecc.).

A.4.2. Sistema di raccolta e smaltimento delle acque

a) Ubicazione

- Regione Abruzzo - Comune di S.Maria Imbaro: ex S.S. n. 524 nell'abitato di Mozzagrogna

b) Rappresentazione grafica

- Allegati di progetto

c) Descrizione

Lo smaltimento delle acque meteoriche dalla sede stradale verrà effettuata nel seguente modo.

Per le acque di piattaforma verranno utilizzate delle caditoie ($i=20,00$ m) ubicate in prossimità dei margini stradale che convoglieranno l'acqua, mediante tubi in PVC, in un collettore di progetto (tubazione in cls. vbc) e da questo nella condotta acque bianche esistente nei pressi della rotatoria est (loc. Mozzagrogna).

Il sistema di raccolta e smaltimento delle acque è costituito dai seguenti elementi:

- caditoie in ghisa e relativi pozzetti;
- pozzetti e tubazioni varie in PVC e calcestruzzo vibrocompresso.

d) Modalità d'uso

Il corretto utilizzo della rete prevede di non lasciar cadere materiali nei pozzetti o nelle tubazioni e di evitare la loro danneggiamento accidentale.

e) Eventuali fenomeni di deterioramento anomalo da segnalare.

Sono da segnalare per un sollecito intervento specialistico:

- l'intasamento dei vari elementi;
- rottura accidentale.

A.4.3. Impianto illuminazione

a) Ubicazione

- Regione Abruzzo - Comune di S.Maria Imbaro: ex S.S. n. 524 nell'abitato di Mozzagrogna

b) Rappresentazione grafica

- Allegati di progetto

c) Descrizione

L'illuminazione delle due rotatorie e relativi innesti sarà realizzata con apparecchi di illuminazione tipo armatura stradale, del tipo CUT OFF.

I pali posizionati saranno troncoconici dritti a sezione circolare ricavati da lamiera in acciaio Fe 360 B UNI EN 10025 zincata a caldo ed aventi altezza totale fuori terra pari a 10.0 ml.. Ogni palo sarà dotato di proprio pozzetto di derivazione dalla linea principale, corrente all'interno di cavidotti realizzati in HDPE flessibile a doppia parete.

Le lampade saranno al sodio ad alta pressione da 250W.

Tutti gli apparecchi elettrici saranno in classe seconda con conseguente non necessità di prevederne i relativi collegamenti all'impianto di messa a terra.

d) Modalità d'uso

Il corretto utilizzo dell'impianto prevede la sostituzione delle lampade, il mantenimento dell'impianto in condizioni di efficienza, ripristino di danni dovuti a terzi o a cause di forza maggiore, ecc.

e) Eventuali fenomeni di deterioramento anomalo da segnalare.

Sono da segnalare per un sollecito intervento specialistico la loro rottura accidentale.

A.4.4. Segnaletica

a) Ubicazione

- Regione Abruzzo - Comune di S.Maria Imbaro: ex S.S. n. 524 nell'abitato di Mozzagrogna

b) Rappresentazione grafica

- Allegati di progetto

c) Descrizione

La segnaletica si compone dei seguenti elementi:

- **segnaletica orizzontale** costituita dalle strisce in laminato termoplastico rifrangente;
- **segnaletica verticale** costituita dai pannelli in alluminio di spessore 25/10 verniciati a fuoco con smalto grigio opaco su ambo i lati e rivestiti sulla faccia anteriore interamente con pellicola retroriflettente.

d) Modalità d'uso

Il corretto utilizzo prevede di non esercitare azioni meccaniche sulla segnaletica (danneggiamento strisce, rottura o abrasione pannelli, ecc.) o azioni chimiche (deterioramento pellicole).

e) Eventuali fenomeni di deterioramento anomalo da segnalare.

Le cause più comuni che richiedono un intervento possono essere:

- incidente stradale con rottura elementi;
- distacco dei pannelli o dei sostegni;
- deposito di sporco sulle superfici.

3. B. MANUALE DI MANUTENZIONE

B.1. PREMESSA

Il manuale di manutenzione si riferisce alla manutenzione delle parti più importanti del bene ed in particolare degli impianti tecnologici, fornendo, con specifico riferimento alle diverse unità tecnologiche, alle caratteristiche dei materiali o componenti, le indicazioni necessarie per la corretta manutenzione nonché per il ricorso ai centri di assistenza o di servizio specializzati.

Le operazioni previste quali intervento di manutenzione, sia ordinaria che straordinaria, anche in relazione ad una buona prevenzione, sono riportate nel seguito e si intendono quale traccia a disposizione dei Responsabili della Manutenzione.

Le voci rappresentate sono suddivise per tipologia di lavoro e per materiali componenti; alcune sono raggruppate, perché si ritiene che gli interventi di cui necessitano siano simili.

Per quanto riguarda le opere civili gli interventi sono più distanziati nel tempo, ma più radicali; mentre per le opere di finitura (pavimentazioni, segnaletica, ecc.) la più frequente necessità di verifica è, di norma, dettata dall'uso.

Ogni applicazione specifica può comunque essere migliorata nel tempo, anche in relazione all'evolversi delle situazioni di fatto, rese più palesi dall'operatività a cui sono adibite le strutture in argomento.

Si precisa che il personale e mezzi relativi alla voce "livello minimo delle prestazioni manutentive" sono indicativi, trattandosi ovviamente di capacità soggettive e correlate alla circostanza che determina la necessità dell'intervento.

B.2. OPERE CIVILI

B.2.1. Pavimentazione stradale

a) Ubicazione

- Regione Abruzzo - Comune di S.Maria Imbaro: ex S.S. n. 524 nell'abitato di Mozzagrogna

b) Rappresentazione grafica

- Allegati di progetto

c) Risorse necessarie per l'intervento manutentivo eventualmente richiesto:

- Attrezzature: finitrice, rullo compattatore, macchina stendi emulsione;
- Materiali: bitume, conglomerato bituminoso.

d) Livello minimo delle prestazioni manutentive:

- intervento minimale: chiusura buche e cedimenti localizzati;
- sono richieste: squadra di minimo 3 persone con furgone, segnaletica di deviazione, asfalto a freddo, pestello per costipare.

e) Anomalie riscontrabili:

- ondulazioni, screpolature, ormaie, lisciami, fessurazione e cedimenti.

f) Manutenzioni eseguibili direttamente dall'Ente Proprietario:

- chiusura di buche e cedimenti con asfalto a freddo.

g) Manutenzione da eseguire a cura del personale specializzato:

- rifacimento di tratti consistenti di pavimentazione.

B.2.2. Sistema di raccolta e smaltimento delle acque

a) Ubicazione

- Regione Abruzzo - Comune di S.Maria Imbaro: ex S.S. n. 524 nell'abitato di Mozzagrogna

b) Rappresentazione grafica

- Allegati di progetto

c) Risorse necessarie per l'intervento manutentivo eventualmente richiesto:

- Attrezzature: macchinari per pulizia e spurgo.

d) Livello minimo delle prestazioni manutentive:

- intervento minimale: asportazione depositi, sostituzione di elementi danneggiati;
- sono richieste: squadra di minimo 3 persone con furgone, segnaletica di deviazione, idropulitrice, attrezzatura minuta.

e) Anomalie riscontrabili:

- intasamento griglie, tubi, canali e pozzetti;
- danneggiamento di elementi della rete.

f) Manutenzioni eseguibili direttamente dall'Ente Proprietario:

- pulizia dei vari elementi;
- sostituzione di parti deteriorate.

g) Manutenzione da eseguire a cura del personale specializzato:

- sostituzione del sistema di convogliamento e scarico.

B.2.3. Impianto di illuminazione

a) Ubicazione

- Regione Abruzzo - Comune di S.Maria Imbaro: ex S.S. n. 524 nell'abitato di Mozzagrogna

b) Rappresentazione grafica

- Allegati di progetto

c) Risorse necessarie per l'intervento manutentivo eventualmente richiesto:

- Attrezzature: piattaforma e furgone;
- Materiali: corpi illuminanti di ricambio, lampade di ricambio, materiale vario.

d) Livello minimo delle prestazioni manutentive:

- intervento minimale: sostituzione della sorgente luminosa;
- sono richieste: squadra di minimo 2 persone con furgone e/o piattaforma, segnaletica di deviazione.

e) Anomalie riscontrabili:

- cedimento delle capacità dielettriche dei materiali isolanti;
- riduzione del grado di protezione delle apparecchiature con conseguente esposizione ad agenti atmosferici ed inquinamento;
- logorio da vibrazioni od urti delle apparecchiature elettromeccaniche;
- sovraccarico dell'impianto.

f) Manutenzioni eseguibili direttamente dall'Ente Proprietario:

- sostituzione lampade.

g) Manutenzione da eseguire a cura del personale specializzato:

- tutto quello non previsto al punto sopra.

B.2.4. Segnaletica

a) Ubicazione

- Regione Abruzzo - Comune di S.Maria Imbaro: ex S.S. n. 524 nell'abitato di Mozzagrogna

b) Rappresentazione grafica

- Allegati di progetto

c) Risorse necessarie per l'intervento manutentivo eventualmente richiesto:

- Attrezzature: macchine per la pulizia, utensili vari per smontaggio e rimontaggio;
- Materiali: ricambi.

d) Livello minimo delle prestazioni manutentive:

- intervento minimale: pulizia delle strisce e dei pannelli;
- sono richieste: squadra di minimo 3 persone con furgone, segnaletica di deviazione, idrolancia e macchina spazzatrice.

e) Anomalie riscontrabili:

- deposito di sporco sulle varie superfici;
- deterioramento dei vari elementi;
- rottura accidentale degli elementi.

f) Manutenzioni eseguibili direttamente dall'Ente Proprietario:

- pulizia delle strisce e dei pannelli;
- sostituzione degli elementi rotti (pannelli, agganci, sostegni, ecc.).

g) Manutenzione da eseguire a cura del personale specializzato:

- rifacimento della segnaletica orizzontale.

4. C. PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

C.1. PREMESSA

Il programma di manutenzione prevede un sistema di controlli e di interventi da eseguire, a cadenze temporalmente o altrimenti prefissate, al fine di una corretta gestione del bene e delle sue parti nel corso degli anni.

Esso si articola secondo tre sottoprogrammi:

- a) sottoprogramma delle **prestazioni** (che prende in considerazione le prestazioni che le singole componenti dell'opera dovranno fornire nel corso del loro ciclo di vita utile);
- b) sottoprogramma dei controlli (che individua e definisce gli interventi di controllo e di verifica da eseguire a scadenze temporali prefissate, al fine di rilevare un'eventuale decadenza del livello delle prestazioni nell'arco di vita utile delle varie componenti dell'opera e delle loro parti, individuarne le cause eventuali e predisporre quindi una tempistica appropriata ai successivi interventi di manutenzione;
- c) sottoprogramma degli interventi di manutenzione (che riporta in ordine temporale la frequenza dei differenti interventi di manutenzione, al fine di fornire le informazioni per una corretta conservazione del bene).

C.2. OPERE CIVILI

C.2.1. Pavimentazione stradale

Sottoprogramma delle prestazioni

OGGETTO	PRESTAZIONI RICHIESTE	CICLO DI VITA UTILE
Fondazione stradale in misto granulare stabilizzato	Compattazione e durevolezza	50 anni
Strato di base e di collegamento	Fissaggio allo strato di base, complanarità, resistenza a compressione	20 anni
Tappeto d'usura	Fissaggio al binder, complanarità, resistenza all'usura, aderenza	6 anni

Sottoprogramma dei controlli

OGGETTO	VERIFICHE E CONTROLLI	STRUMENTI	PERIODICITA'
Tappeto d'usura	Verifica dello stato di conservazione della superficie e di eventuali fessurazioni, cedimenti, ormaie, lisciamenti, ecc.	rilevatore rugosità	6 mesi

Sottoprogramma degli interventi di manutenzione

OGGETTO	INTERVENTI DI MANUTENZIONE	PERIODICITA'
Tappeto d'usura	Ripristini localizzati di buche o cedimenti	Secondo necessità
	Rifacimento completo del tappeto	6 anni

C.2.2. Sistema di raccolta e smaltimento delle acque

Sottoprogramma delle prestazioni

OGGETTO	PRESTAZIONI RICHIESTE	CICLO DI VITA UTILE
Griglie	Filtro delle acque provenienti dal piano stradale, resistenza meccanica	20 anni
Canali e tombini	Convogliamento delle acque, resistenza meccanica	30 anni
Pozzetti d'ispezione, tombini e tubazioni varie	Resistenza meccanica, tenuta idraulica	30 anni

Sottoprogramma dei controlli

OGGETTO	VERIFICHE E CONTROLLI	PERIODICITA'
Griglie	Verifica integrità e posizionamento	6 mesi
Canali e tombini	Verifica pulizia e depositi	12 mesi
Pozzetti d'ispezione, tombini e tubazioni varie	Verifica pulizia e depositi	6 mesi

Sottoprogramma degli interventi di manutenzione

OGGETTO	INTERVENTI DI MANUTENZIONE	PERIODICITA'
Griglie	Riposizionamento, sostituzione	secondo necessità
Canali e tombini	Pulizia e ripristino	secondo necessità
Pozzetti d'ispezione, tombini e tubazioni varie	Pulizia	6 mesi

C.2.3. Impianto di illuminazione

Sottoprogramma delle prestazioni

OGGETTO	PRESTAZIONI RICHIESTE	CICLO DI VITA UTILE
Corpi illuminanti	Caratteristiche elettriche e fotometriche	7 anni
Pali	Resistenza meccanica	30 anni
Pozzetti	Resistenza meccanica	30 anni
Cavidotti	Resistenza meccanica	30 anni
Linee	Caratteristiche elettriche e meccaniche	20 anni
Quadri	Caratteristiche elettriche e meccaniche	20 anni

Sottoprogramma dei controlli

OGGETTO	VERIFICHE E CONTROLLI	PERIODICITA'
Corpi illuminanti	Verifica integrità e pulizia	1 anno
Pali	Verifica integrità	1 anno
Pozzetti	Verifica integrità	2 anni
Cavidotti	Verifica integrità	2 anni
Linee	Verifica integrità e funzionamento	1 anno
Quadri	Verifica integrità e funzionamento	1 anno

Sottoprogramma degli interventi di manutenzione

OGGETTO	INTERVENTI DI MANUTENZIONE	PERIODICITA'
Corpi illuminanti	Sostituzione completa o di parte del corpo	Secondo necessità e a fine vita programmato
Pali	Verifica integrità	Secondo necessità
Pozzetti	Verifica integrità	Secondo necessità
Cavidotti	Verifica integrità	Secondo necessità
Linee	Verifica integrità e funzionamento	Secondo necessità
Quadri	Verifica integrità e funzionamento	Secondo necessità

C.2.4. Segnaletica

Sottoprogramma delle prestazioni

OGGETTO	PRESTAZIONI RICHIESTE	CICLO DI VITA UTILE
Segnaletica orizzontale	Durabilità, rifrangenza	3 anni
Segnaletica verticale	Resistenza meccanica, rifrangenza	5 anni

Sottoprogramma dei controlli

OGGETTO	VERIFICHE E CONTROLLI	PERIODICITA'
Segnaletica orizzontale	Verifica stato conservazione e della visibilità	6 mesi
Segnaletica verticale	Verifica stato conservazione e della visibilità	6 mesi

Sottoprogramma degli interventi di manutenzione

OGGETTO	INTERVENTI DI MANUTENZIONE	PERIODICITA'
Segnaletica orizzontale	Pulizia	Secondo necessità
Segnaletica verticale	Pulizia e sostituzione elementi	Secondo necessità