



Provincia di Ancona

DIPARTIMENTO II
Governance, Progetti e Finanza

Via Ruggeri 5 - 60131 ANCONA - Tel. 071/5894238 Fax. 071/5894769



Anas SpA

Compartimento
della viabilità
per le Marche

**Progetto
Esecutivo**

OGGETTO:

**SS 16 "Adriatica" - Lavori per
l'eliminazione di intersezione pericolosa
al km 326+040 con la S.P. 24 "Bellaluce"
mediante realizzazione di una rotatoria**

Comune di:
LORETO

N.O.E. di:
ANCONA

Tavola

L

Agg. Gennaio
2014

Agg.

Agg.

**Piano di
manutenzione dell'opera**

Scala

**I PROGETTISTI
(Dott.Ing. Alessandro BERLUTI)**

(Geom. Simone PAOLETTI)

**IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
(Dott.Ing. Giacomo DOLCIOTTI)**

Data: OTTOBRE 2012

Redatto: Dott. Ing. Alessandro Berluti

PIANO DI MANUTENZIONE

(art. 38 DPR n. 207/2010 e smi)

Introduzione e riferimenti normativi

Ai fini della compilazione dei piani di manutenzione, si deve fare riferimento alla UNI 7867, 9910, 10147, 10604 e 10874, nonché al codice dei contratti pubblici D. lgs. 12/04/2006 n. 163 ed il relativo nuovo regolamento di attuazione (D.P.R. n°554 del 21/12/1 999 - art.38).

Vengono di seguito riportate le definizioni più significative:

Manutenzione (UNI 9910) "Combinazione di tutte le azioni tecniche ed amministrative, incluse le azioni di supervisione, volte a mantenere o a riportare un'entità in uno stato in cui possa eseguire la funzione richiesta".

Piano di manutenzione (UNI 10874) "Procedura avente lo scopo di controllare e ristabilire un rapporto soddisfacente tra lo stato di funzionalità di un sistema o di sue unità funzionali e lo standard qualitativo per esso/a assunto come riferimento. Consiste nella previsione del complesso di attività inerenti la manutenzione di cui si presumono la frequenza, gli indici di costo orientativi e le strategie di attuazione nel medio lungo periodo".

Unità tecnologica (UNI 7867) – Sub sistema – "Unità che si identifica con un raggruppamento di funzioni, compatibili tecnologicamente, necessarie per l'ottenimento di prestazioni ambientali".

Componente (UNI 10604) "Elemento costruttivo o aggregazione funzionale di più elementi facenti parte di un sistema".

Elemento, entità (UNI 9910) – Scheda – "Ogni parte, componente, dispositivo, sottosistema, unità funzionale, apparecchiatura o sistema che può essere considerata individualmente":

Facendo riferimento alla norma UNI 10604 si sottolinea che l'*obiettivo della manutenzione* di un immobile è quello di "garantire l'utilizzo del bene, mantenendone il valore patrimoniale e le prestazioni iniziali entro limiti accettabili per tutta la vita utile e favorendone l'adeguamento tecnico e normativo alle iniziali o nuove prestazioni tecniche scelte dal gestore o richieste dalla legislazione".

L'art. 38 del succitato D.P.R. 207/10 prevede che sia redatto, da parte dei professionisti incaricati della progettazione, un Piano di Manutenzione dell'opera e delle sue parti, obbligatorio secondo varie decorrenze. Tale piano è, secondo quanto indicato dall'articolo citato, un "documento complementare al progetto esecutivo e prevede, pianifica e programma, tenendo conto degli elaborati progettuali esecutivi effettivamente realizzati, l'attività di manutenzione".

Il Piano di Manutenzione, pur con contenuto differenziato in relazione all'importanza e alla specificità dell'intervento, deve essere costituito dai seguenti documenti operativi:

- il programma di manutenzione
- il manuale di manutenzione
- il manuale d'uso

Programma di manutenzione

Il programma di manutenzione è suddiviso nei tre sottoprogrammi:

- sottoprogramma degli Interventi
- sottoprogramma dei Controlli
- sottoprogramma delle Prestazioni

Sottoprogramma degli Interventi

Il sottoprogramma degli interventi di manutenzione riporta in ordine temporale i differenti interventi di manutenzione al fine di fornire le informazioni per una corretta conservazione del bene.

Sottoprogramma dei Controlli

Il sottoprogramma dei controlli di manutenzione definisce il programma di verifiche e dei controlli al fine di rilevare il livello prestazionale nei successivi momenti di vita utile dell'opera, individuando la dinamica della caduta di prestazioni aventi come estremi il valore di collaudo e quello minimo di norma.

Sottoprogramma delle Prestazioni

Il sottoprogramma delle prestazioni prende in considerazione, secondo la classe di requisito, le prestazioni fornite dal bene e dalle sue parti nel corso del suo ciclo di vita.

Manuale di manutenzione

Rappresenta il manuale di istruzioni riferite alla manutenzione delle parti più importanti del bene. Il manuale deve fornire, in relazione alle diverse unità tecnologiche (sub sistemi), alle caratteristiche dei materiali o dei componenti interessanti, le indicazioni necessarie per una corretta manutenzione, nonché il ricorso ai centri di assistenza o di servizio.

Gli elementi informativi del manuale di manutenzione, necessari per una corretta manutenzione, elencati nell'ultimo regolamento di attuazione sono:

- la collocazione nell'intervento delle parti menzionate;
- la rappresentazione grafica;
- il livello minimo delle prestazioni (diagnostica);
- le anomalie riscontrabili;
- le manutenzioni eseguibili dall'utente;
- le manutenzioni da eseguire a cura del personale specializzato.

Manuale d'uso

Rappresenta il manuale di istruzioni riferite all'uso delle parti più importanti del bene, ed in particolare degli impianti tecnologici. Il manuale deve contenere l'insieme delle informazioni atte a permettere all'utente di conoscere le modalità di fruizione del bene, nonché tutti gli elementi necessari per limitare il più possibile i

S.S. n. 16 "Adriatica" – Lavori per l'eliminazione di una intersezione pericolosa al Km 326+040 con la S.P. 24 "Bellaluce"

danni derivanti da un cattivo uso; per consentire di eseguire tutte le operazioni necessarie alla sua conservazione che non richiedano conoscenze specialistiche e per riconoscere tempestivamente fenomeni di deterioramento anomalo al fine di sollecitare interventi specialistici. Gli elementi informativi che devono fare parte del manuale d'uso, elencati nell'ultimo regolamento di attuazione, sono:

- la collocazione nell'intervento delle parti menzionate;
- la rappresentazione grafica;
- la descrizione;
- le modalità d'uso corretto.

Breve descrizione della nuova opera ed inquadramento territoriale

L'incrocio tra la S.P. n. 24 "Bellaluce" e la S.S. 16 "Adriatica" al km 326+040, rappresenta uno dei nodi più importanti e delicati della Valle del Musone e svolge anche un ruolo fondamentale di collegamento tra la viabilità urbana ed extraurbana dei Comuni di Loreto, Porto Recanati e Recanati.

L'intervento previsto dal progetto consiste nella realizzazione di una intersezione di tipo "rotatorio", in sostituzione dell'attuale attraversamento "a raso" tra la Strada Provinciale n. 24 "e la Strada Statale 16 nel territorio comunale di Loreto.

Il tratto di strada statale Adriatica interessato dall'intervento sopporta abitualmente densità di traffico altissime legate al carattere industriale e commerciale dell'area servita oltre alla vocazione turistico-religiosa delle vicine Loreto, Recanati e Porto Recanati ed al fatto di rappresentare una delle vie di accesso preferenziali all'area costiera della Riviera del Conero.

Il nodo viario è attraversato giornalmente da enormi volumi di traffico che nelle ore di massima punta fanno registrare bassi livelli di servizio, quindi scarsa qualità della circolazione stradale: in corrispondenza dell'incrocio, si hanno frequenti fenomeni di "formazione delle code" di veicoli con inevitabili innalzamenti, dei tempi di percorrenza e della pericolosità delle manovre.

Per queste ragioni, si ritiene che l'attuale configurazione del nodo non sia più compatibile con i flussi di traffico che caratterizzano la zona.

La tipologia di intervento prescelta, con la riorganizzazione dell'attuale incrocio con un sistema rotatorio, garantisce una riduzione del tasso di incidentalità stradale e comporta un generale miglioramento della qualità della circolazione veicolare, innalzando i livelli di servizio delle vie affluenti e garantendo un aumento della sicurezza stradale.

La rotatoria si colloca in prossimità dei centri urbani di Porto Recanati e Loreto e risulterà dotata di tre "rami affluenti" a cui corrisponderanno le seguenti direzioni:

direzione Porto Recanati - Pescara(SS 16);

direzione Loreto - Ancona (SS16);

direzione Recanati (SP 24);

Il nuovo impianto dell'incrocio, sarà costituito da un anello di scorrimento, percorribile con circolazione a senso unico antioraria, su doppia corsia, delimitato internamente da un' isola centrale di forma circolare e raggio pari a 15,50 ml. La larghezza complessiva della carreggiata è di 9,00 ml, con un'unica corsia da 7,00 ml, banchina interna carrabile da 0,50 ml e banchina esterna da 1,50 ml.

Il raggio esterno della rotatoria è quindi di 24,50 metri.

Le tre vie affluenti principali saranno caratterizzate da tratti percorribili separati da isole direzionali spartitraffico con una pavimentazione in masselli di calcestruzzo autobloccanti.

I tratti d'immissione in rotatoria, lungo la Strada Statale Adriatica e lungo la S.P. n. 24 "Bellaluce", saranno caratterizzati da un'unica corsia di larghezza pari a 3.50 metri lineari.

Gran parte della nuova rotatoria sarà realizzata al di sopra dell'intersezione stradale esistente, solo in alcuni tratti verrà costruita una sovrastruttura stradale ex-novo caratterizzata dalla seguente stratigrafia:

due strati sovrapposti di fondazione realizzata con misto stabilizzato 0/70 (spessore 25,00 cm) e 0/25 (spessore 15,00 cm);

uno strato di base in conglomerato bituminoso per uno spessore di circa 10,00 cm;

uno strato di collegamento in conglomerato bituminoso tipo "binder" per uno spessore di circa 5,00 cm;

uno strato di usura che verrà realizzato, mediante l'impiego di conglomerato bituminoso tipo SMA per uno spessore medio di 3,00 cm;

A completamento dell'intervento saranno inoltre previste le seguenti lavorazioni:

Un muro di sostegno in conglomerato cementizio armato, della lunghezza di 100 ml circa ed un'altezza fuori terra variabile da 1,45 ml a 3,00 ml circa;

Opere di regimazione superficiale delle acque meteoriche;

Nuovo impianto di illuminazione mediante l'installazione di una torre faro;

Sistemazione a verde dell'isola centrale della nuova rotatoria con predisposizione dell'allaccio idrico per l'alimentazione del futuro impianto di irrigazione;

Nuova segnaletica orizzontale, verticale e marginale.

Raccomandazioni generali

Oltre ai controlli riportati nel seguito e facenti parte dell'ordinaria manutenzione, l'intera opera viaria con particolare riguardo agli attraversamenti, cavalcavia, ponticelli ed impianto di pubblica illuminazione deve essere oggetto di controllo completo e dettagliato di tutti gli elementi strutturali e non strutturali a seguito dei seguenti eventi:

- sisma;
- eventi eccezionali quali urti, esplosioni;
- neve oltre ai limiti previsti dalle normative (120cm di neve fresca);
- forte vento.

A fine lavori e durante l'avanzamento degli stessi il direttore lavori deve svolgere tutti i controlli ritenuti necessari al fine di garantire la corretta esecuzione dell'opera (parti strutturali e non strutturali) ed in particolare:

- posa in opera armature metalliche (corretto copriferro);
- particolari costruttivi riguardanti le impermeabilizzazioni, cunette, fossi in terra;
- regimazione acque meteoriche e scarichi fognari;

A seguito di varianti o particolarità che dovessero emergere nell'esecuzione dei lavori o in fase di collaudo il presente documento deve essere integrato; deve essere dettagliatamente documentato anche attraverso documentazione fotografica.

Fanno parte del presente documento gli elaborati grafici del progetto esecutivo.

Programma di manutenzione

Vedi allegato.

Manuale di manutenzione

Le parti più importanti costituenti l'opera e soggette a manutenzione sono:

- Pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso;
- Segnaletica stradale (orizzontale e verticale);
- Barriere di sicurezza laterali, barriere acustiche, cordonature ed elementi di finitura;
- Opere di regimazione idraulica;
- Vegetazione ripariale ed aree verdi;
- Impianto di illuminazione nuova rotatoria;

Per l'ubicazione delle opere sopra riportate si rimanda agli elaborati grafici del progetto esecutivo.

Le eventuali anomalie riscontrabili in dette opere sono elencate nell'allegato programma di manutenzione.

Gli eventuali interventi di manutenzione (ordinaria e straordinaria) salvo casi eccezionali, possono essere realizzati dal personale tecnico interno della committenza o dalle ditte esterne incaricate della manutenzione, sia per quanto concerne i lavori di ripristino delle sede stradale e marginale, sia i lavori sulle nuove strutture di sostegno, che i lavori di manutenzione sulla torre faro a servizio della nuova rotatoria.

Gli interventi che risulteranno necessari nel corso del tempo dovranno rispettare le norme relative alla sicurezza sui cantieri temporanei (d.lgs. 81/2008), al codice della strada ed al relativo regolamento di attuazione, oltre che le normative vigenti in materia di costruzioni ed apparecchiature elettriche.

Manuale d'uso

L'appalto riguarda i lavori per l'eliminazione di una intersezione pericolosa al Km 326+040 con la S.P. n. 24 "Bellaluce" mediante la realizzazione di una rotatoria – Comune di Loreto.

Gli obiettivi generali da perseguire sono:

- a) migliorare e potenziare la SICUREZZA dello spazio della mobilità nell'ambito territoriale prescelto, riducendo il tasso di incidentalità;
- b) potenziare la FUNZIONALITÀ della viabilità extraurbana, riorganizzazione dell'attuale incrocio con un sistema rotatorio.

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

<i>Opera o parte d'opera</i>	<i>livello prestazione</i>	<i>fenomeni</i>	<i>CONTROLLI</i>			<i>INTERVENTI</i>		
			<i>descrizione</i>	<i>periodicità</i>	<i>risorse</i>	<i>descrizione</i>	<i>periodicità</i>	<i>risorse</i>

OPERE STRADALI ED ACCESSORIE

Pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso	resistenza	cedimenti o avvallamenti	visivi	6 mesi	interne/ esterne	Rifacimento del manto stradale nel caso il progetto di intervento deve essere preceduto da accurato studio dei cedimenti e della loro natura	quando occorre	interne/ esterne qualificate
	durabilità	cavillature o microfessurazioni	visivi	6 mesi	interne/ esterne	Rifacimento del manto stradale nel caso il progetto di intervento deve essere preceduto da accurato studio dei cedimenti e della loro natura	quando occorre	interne/ esterne qualificate
Segnaletica stradale (orizzontale e verticale)	funzionalità	urti veicoli o perdita di efficienza	visivi	mensile o a seguito di eventi meteorici eccezionali	interne	eventuale ripristino o sostituzione	quando occorre	interne/ esterne
Barriere di sicurezza laterali cordature ed elementi di finitura	resistenza- funzionalità	incidenti o urti accidentali con veicoli	visivi	6 mesi	interne	eventuale ripristino o sostituzione	quando occorre	interne/ esterne

	durabilità	degrado derivante dagli agenti atmosferici	visivi	annuale o a seguito di eventi meteorici eccezionali	interne	eventuale ripristino o sostituzione	quando occorre	interne/esterne
Opere di regimazione acque meteoriche	efficienza- funzionalità	urti con veicoli	visivi o video-ispezioni	6 mesi o a seguito di eventi meteorici eccezionali	interne	Pulizia pozzetti, caditoie, canalette ed attraversamenti	quando occorre	interne/esterne
Vegetazione ripariale su scarpate ed aree verdi	efficienza della visibilità veicolare	elevato accrescimento essenze arboree o cespugli o rotture accidentali	visivi	6 mesi o a seguito di eventi meteorici eccezionali	interne	potatura o abbattimento	quando occorre	interne/esterne

NUOVO MURO DI SOSTEGNO

Strutture in c.a.	resistenza	cedimento/rottura	visivi: fessure su elementi strutturali o non strutturali	3 anni	interne/esterne	nel caso il progetto di intervento deve essere preceduto da accurato studio dei cedimenti e della loro natura	quando occorre e/o a seguito di fenomeni tellurici importanti	esterne qualificate
	durabilità	cavillature	visivi: cavillature su c.a., espulsione copriferro – meccanici: battitura	2 anni	interne/esterne	verniciatura, trattamenti specifici	quando occorre	interne/esterne
	durabilità	espulsione copriferro ed ossidazione dei ferri di armatura	visivi	2 anni	interne/esterne	nel caso il progetto di intervento deve essere preceduto da accurato studio dei cedimenti e della loro natura	quando occorre	esterne
	funzionalità	eccessiva inflessione	visivi: cavillature su solette di impalcato, setti o muri d'ala	3 anni	interne/esterne	nel caso il progetto di intervento deve essere preceduto da accurato studio dei cedimenti e della loro natura	quando occorre	esterne

NUOVO IMPIANTO DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE - TORRE FARO ROTATORIA

Impianto di illuminazione	efficienza-funzionalità	efficienza funzionale corpi illuminanti e relative guarnizioni	visivi	1 anno	interne/ esterne	eventuale ripristino o sostituzione	quando occorre	esterne qualificate
	efficienza-funzionalità	efficienza funzionale elementi di fissaggio	visivi	1 anno	interne/ esterne	eventuale ripristino o sostituzione	quando occorre	esterne qualificate
	durabilità	corrosione staffe di supporto e fusto del palo e relativi tiraffondi	visivi	2 anni	interne/ esterne	verniciatura, trattamenti specifici	quando occorre	esterne qualificate