



[www.eosconsulting.com](http://www.eosconsulting.com)

REGIONE CALABRIA  
FONDO PER LO SVILUPPO  
DI COESIONE 2000-2006  
D.G.R. N° 172 DEL 20.05.2016

COMUNE DI CROTONE  
Stadio di Calcio "Ezio Scida"

### PROGETTO

PROGETTO ESECUTIVO DEGLI INTERVENTI DI  
AMPLIAMENTO ED ADEGUAMENTO  
DELL'IMPIANTO SPORTIVO AL D.M. 06.06.2005

## DOCUMENTO TRIBUNA SUD Piano di Manutenzione

EOS CONSULTING SPA  
*Emanuele Piscobene*  
Chief Executive Officer

Roma, 05 luglio 2016

EOS Consulting S.p.A.

ROME | V.le Torre Maura, 81 – 00169 Italy | P. +39 06 2326 01 81

MILAN | Via Giorgio Giulini, 2 – 20123 Italy | P. +39 02 0061 99 00

F. +39 06 2326 01 85 | [info@eosconsulting.com](mailto:info@eosconsulting.com) | [www.eosconsulting.com](http://www.eosconsulting.com)

C.F. e P. IVA 07966631009 | Capitale Sociale € 300.000,00 i.v.

## MANUTENZIONE - DEFINIZIONE E SCOPI

La manutenzione è il complesso delle attività tecniche ed amministrative volte al fine di conservare e preservare elementi strutturali e di finitura, ripristinare la funzionalità e l'efficienza di apparecchi o impianti in modo da garantirne le prestazioni. La funzionalità sia essa riferita ad un edificio, un suo componente o un impianto è l'idoneità di questi ad adempiere le funzioni per cui è stato realizzato, ossia a fornire il livello di prestazioni atteso. L'efficienza è l'idoneità a fornire le predette prestazioni in condizioni accettabili sotto l'aspetto dell'affidabilità, dell'economia di esercizio, della sicurezza e del rispetto dell'ambiente esterno ed interno. Il concetto di affidabilità è l'attitudine di un elemento strutturale, di un apparecchiatura o di un impianto a conservare le suddette caratteristiche di funzionalità ed efficienza per tutta la durata della sua "vita utile", ossia per il periodo di tempo che intercorre tra la messa in opera o in funzione, se trattasi di un apparecchio o impianto, ed il momento in cui si verifica un guasto irreparabile o il deterioramento è tale da renderne antieconomica la riparazione. Partendo dal dato di fatto che l'edificio non può considerarsi un bene di per sé durevole, quasi potesse resistere in eterno senza cure, e che via via, negli edifici, la parte strettamente edile acquista un peso marginale rispetto a quella impiantistica l'edificio stesso diventa sempre più una macchina e la sua affidabilità globale dipende da quella delle sue parti componenti, che sono a loro volta strettamente interdipendenti le une dalle altre.

Il problema della vita utile di un edificio affrontato in fase di progetto permette di razionalizzare le attività di manutenzione contenendone i costi.

Ciò si realizza compiutamente:

- puntando su materiali con una capacità di resistere nel tempo riducendo quanto più possibile il problema della manutenzione;
- prevedendo le future operazioni manutentive e quindi concependo edifici che abbiano un alto grado di manutenibilità, ossia che offrano alle azioni di controllo, sostituzione, ripristino, e pulizia una resistenza il più possibile limitata;

La manutenzione in via più generale si suddivide in *ordinaria* e *straordinaria* la cui definizione in base alle norme UNI 8364 è la seguente:

- *Ordinaria*: è quella che si attua in luogo, con strumenti ed attrezzi di uso corrente, si limita a riparazioni di lievi entità, abbisognevole unicamente di minuterie, comporta l'impiego di materiali di consumo di uso corrente, o la sostituzione di parti di modesto valore, espressamente previste (guarnizioni, cerniere, lampade, cinghie fusibili ecc.);
- *Straordinaria*: è quella che non può essere eseguita in loco, o che pure essendo eseguita in luogo, richiede mezzi di particolare importanza (scavi, ponteggi, mezzi di sollevamento, ecc.), oppure attrezzature o strumentazioni particolari, abbisognevoli di predisposizioni (prese, riporto di materiale, inserzioni nelle tubazioni ecc.) e che comporta riparazioni e/o qualora si rendono necessarie parti di ricambio, ripristini, ecc., prevede la revisione di elementi strutturali, di apparecchiature e/o la sostituzione di esse e materiali per i quali non siano possibili o convenienti le riparazioni.

In manutenzione si parla di:

- *deterioramento*: quando di un edificio o parte di esso le caratteristiche fisico meccaniche vengono meno per effetti atmosferici o per l'usura dovuta all'utilizzo, mentre per un apparecchio o un impianto quando presentano una diminuzione di funzionalità e/o efficienza;
- *disservizio*: espressamente riferito ad una apparecchiatura o un impianto quando questi vanno fuori servizio;
- *guasto*: quanto un elemento strutturale o un apparecchio o un impianto, non sono in grado di adempiere alla

loro funzione;

- *riparazione*: quanto si ristabilisce la funzionalità e/o l'efficienza di della struttura o di un apparecchio o di un impianto;
- *ripristino*: quando si ripristina un manufatto;
- *controllo*: quando si procede alla verifica delle caratteristiche tecnico fisiche, o della funzionalità e/o della efficienza di un elemento, un apparecchio o un impianto;
- *revisione*: quando si effettua un controllo generale, dei manufatti strutturali, impiantistici, ciò che può implicare smontaggi, sostituzione di parti, rettifiche, aggiustaggi, lavaggi, ecc..

La manutenzione a seconda della correlazione esistente tra evento/intervento viene riferita a:

- *necessaria*: quando siamo in presenza di guasto, di disservizio o deterioramento;
- *preventiva*: quando è diretta a prevenire guasti e disservizi ed a limitare i deterioramenti;
- *programmata*: quando si attua un forma di manutenzione preventiva in cui si prevedono operazioni eseguite periodicamente, secondo un programma prestabilito;
- *programmata preventiva*: quando gli interventi vengono eseguiti in base ai controlli eseguiti periodicamente secondo un programma prestabilito.

La manutenzione deve essere strettamente collegata con la conduzione e funzionamento degli impianti in quanto d'immediato riscontro di eventuali mal funzionamenti o disservizi degli stessi impianti oltre alle comunicazioni degli utilizzatori degli elementi strutturali che presentano mal funzionamento o deterioramento.

## **PIANO DI MANUTENZIONE**

Il piano di manutenzione ha lo scopo di prevedere una serie di controlli ed interventi volti al mantenimento degli standard di funzionalità, efficienza, affidabilità e qualità per cui l'edificio è stato realizzato. La programmazione dei controlli e degli interventi passa attraverso una puntuale analisi dei singoli elementi e dei sistemi complessi di più elementi in relazione all'uso, all'influenza degli agenti esterni (atmosferici e meccanici) e al servizio che detti elementi o sistemi rendono.

Il piano di manutenzione assume pertanto contenuto differenziato in relazione ai livelli minimi di prestazione attesi che per gli impianti o apparecchiature sono definiti da parametri di benessere ambientale, resa termica ecc. mentre per gli edifici sono collegati alla tenuta all'acqua dei manti di copertura e dei serramenti, allo stato d'usura delle pavimentazioni, allo stato di conservazione e uniformità delle finiture degli ambienti, alla funzionalità degli infissi ecc.

Il piano di manutenzione è costituito da:

a) un manuale di manutenzione contenente la descrizione sommaria dell'elemento o del sistema di elementi oggetto della manutenzione con la sua individuazione, la descrizione delle anomalie/difetti riscontrabili e l'individuazione delle manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente e quelle per le quali bisogna far ricorso a personale specializzato;

b) un programma di manutenzione contenente l'indicazione dei controlli e degli interventi da eseguire a cadenze temporali o altrimenti prefissate, articolato come segue:

- sottoprogramma dei controlli contenente l'indicazione dell'elemento, la sua localizzazione il tipo di controlli da effettuare e la frequenza con cui quest'ultimi debbano essere effettuati.
- sottoprogramma degli interventi che riporta l'indicazione dell'elemento, la sua localizzazione gli interventi di manutenzione previsti la frequenza con cui quest'ultimi debbano essere effettuati;

L'esecuzione dei controlli e degli interventi di manutenzione generalmente richiede l'approntamento di un nucleo di manutenzione composto da manodopera specializzata in grado di effettuare pur se di piccola entità, gli interventi più svariati per tipologia e specializzazione (pavimentista, pittore, serramentista, falegname, ecc.). Tale nucleo può essere all'interno della struttura organizzativa dell'utente o può essere di un gestore esterno. Pertanto la distinzione operata, nel presente piano di manutenzione, tra interventi eseguibili direttamente dall'utente e quelli eseguibili solo da personale specializzato riguarda quel tipo di interventi che per caratteristiche, entità e complessità del controllo o dell'intervento, deve necessariamente essere eseguita dal personale che è specializzato nella posa in opera o realizzazione dell'elemento stesso. Per l'individuazione puntuale degli elementi edilizi, appresso descritti, e le relative specifiche tecniche a riguardo si fa riferimento agli elaborati di progetto di cui il presente piano di manutenzione è parte integrante.

## **MANUALE E PROGRAMMA DI MANUTENZIONE DELLE STRUTTURE IN CARPENTERIA METALLICA**

### **Anomalie riscontrabili**

<b>Elemento costitutivo</b>	<b>Anomalia</b>	<b>Descrizione</b>
Ancoraggi	Corrosione	Corrosione degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
	Deformazioni	Variazioni geometriche e morfologiche dei dispositivi di appoggio.
	Instabilità	Perdita di stabilità dovuta a sganciamenti, cedimenti e/o perdita di elementi di fissaggio con spostamenti dalle sedi originarie.
Telaio metallico	Deformazioni	Variazioni geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi strutturali (travi principali, travetti, gradini di lamiera ed eventuali irrigidimenti e nervature) e comunque non più affidabili sul piano statico.
	Mancanze	Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto
Saldature	Rottura	Rottura e mancanza di continuità tra le parti.
	Corrosione	Corrosione degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
	Instabilità dei supporti	Perdita di stabilità dei sostegni fissati al suolo e dei supporti accessori tra sagoma ed elemento di sostegno.

### **Controlli e manutenzioni**

<b>Tipo di controllo - verifica</b>	<b>Frequenza</b>	<b>Tipo di intervento</b>
Controllo periodico delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie in merito alla stabilità dell'opera.	Ogni 5 anni o all'occorrenza	Ispezione a vista
Verifica della stabilità degli ancoraggi al suolo.	Ogni 5 anni o all'occorrenza	Ispezione a vista
Controllo della continuità delle parti saldate e l'assenza di anomalie evidenti.	Ogni 5 anni o all'occorrenza	Ispezione a vista

Ripristino di continuità interrotte tra parti mediante nuove saldature.	In seguito ad un evento eccezionale	Manutenzione tramite personale specializzato.
Ripristino delle condizioni della stabilità, mediante l'utilizzo di adeguata attrezzatura, provvedendo al serraggio degli elementi accessori e/o alla loro integrazione con altri di analoghe caratteristiche. Gli interventi vanno considerati anche in occasione di eventi traumatici esterni (ad esempio urti).	In seguito ad un evento eccezionale	Manutenzione tramite personale specializzato.
Sostituzione e/o integrazione di eventuali elementi di fissaggio usurati (viti, piastre, bulloni, ecc.) Seguire attentamente le prescrizioni fornite dal fornitore. Affidarsi a personale specializzato.	In seguito ad un evento eccezionale	Manutenzione tramite personale specializzato.

Il tecnico

Il committente