



**FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI**



I.C. "ARENELLA"



COMUNE DI PALERMO

AREA GESTIONE DEL TERRITORIO - SETTORE OPERE PUBBLICHE
UFFICIO EDILIZIA SCOLASTICA

<div>OGGETTO</div> <div>Programma Operativo Nazionale FESR "<i>Ambienti per l'apprendimento</i>" Asse II "<i>Qualità degli ambienti scolastici</i>"</div> <div>Obiettivo C <i>"Incrementare la qualità delle infrastrutture scolastiche, l'ecosostenibilità e la sicurezza degli edifici scolastici; potenziare le strutture per garantire la partecipazione delle persone diversamente abili e quelle finalizzate alla qualità della vita degli studenti" - Intervento Plesso "Di Bartolo" - I.C. Arenella</i></div>	TAV. S.C	
	Progetto prelim.	
	Progetto defin.	
	Progetto esec.	✕
<div>PROGETTO DELLE STRUTTURE</div> <div>PIANO DI MANUTENZIONE DELLE OPERE STRUTTURALI</div>		
	DICEMBRE 2013	
<div>IL GRUPPO DI PROGETTAZIONE</div> <div>Ing. L. Triolo (progettista e coordinatore del gruppo) Arch. B. Cirrito (progettista) Ing. G. Letizia (progettista delle strutture) Dott. A. Gioietta (geologo) Esp. Prog. F. Lombardo (progettista) Esp. Geom. P. Adelfio (progettista) Arch. G. Lopes (coordinatore della sicurezza)</div>	<div>IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO</div> <div>Dir. Scolastico Dott. Giacomo Cannata</div> <div>IL SUPPORTO AL R.U.P.</div> <div>Arch. D. Pirrone</div>	

CITTÀ DI PALERMO

AREA GESTIONE DEL TERRITORIO

INCREMENTO DELLA QUALITÀ DELLE INFRASTRUTTURE SCOLASTICHE
"SCUOLA ELEMENTARE I.C. ARENELLA - PLESSO DI BARTOLO"

PROGETTO "ESECUTIVO"

TAV. S.C

PIANO DI MANUTENZIONE DELLE OPERE STRUTTURALI

ALLEGATO ALLA RELAZIONE STRUTTURALE

*NUOVE NORME TECNICHE PER LE COSTRUZIONI DI CUI AL D.M 14.01.2008
CIRCOLARE N°617/C.S.LL.PP DEL 02 FEBBRAIO 2009*

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

- Acciaio in profilati, barre e lamiere: S 235 (ex Fe 360)
- Bulloni: Viti classe 8.8 – dadi classe 8 UNI EN ISO 4016 – UNI 5592 – UNI EN 898-1
- Calcestruzzo classe di resistenza R_{ck} 28/35 N/mm² - Classe esposizione e consistenza (Norma UNI 11104): (XC3) - (S4)
- Acciaio per c.a.: Fe B450 C (ex Fe b44K controllato)

Palermo, dicembre 2013

PROGETTISTA DELLE STRUTTURE
Ing. Giuseppe Letizia¹



¹Responsabile U.O. "Progettazioni Strutturali e Idrauliche"

PREMESSA.

Il piano di manutenzione che segue è allegato al progetto di una scala antincendio a struttura metallica inserita nel Progetto finalizzato ad incrementare la qualità delle infrastrutture scolastiche del Comune di Palermo con particolare riferimento alla scuola elementare I.C. Arenella - plesso Di Bartolo sito sul Lungomare Cristoforo Colombo.

Il piano di manutenzione è redatto ai sensi del punto 10.1 delle "Norme Tecniche per le Costruzioni - Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti 14 Settembre 2005" e fa seguito alla recente introduzione dello stesso con la Legge Quadro 109/94 e con il relativo regolamento d'Attuazione in materia di Lavori Pubblici, che sanciscono l'importanza della conservazione della qualità edilizia nel tempo, proprio attraverso l'introduzione del "piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti".

Il Piano di manutenzione, quindi, costituisce il principale strumento di gestione delle attività manutentive pianificabili, attraverso il quale si programmano nel tempo gli interventi, si individuano le risorse occorrenti, si perseguono obiettivi trasversali rivolti ad ottimizzare le economie gestionali ed organizzative, ad innalzare il livello di prestazionalità dei beni edili, il tutto in attuazione delle strategie immobiliari predeterminate dalla proprietà. In tal senso la Legge Quadro 109/94 e ss.mm.ii. fornisce importanti indicazioni su strumenti operativi e finalità del piano di manutenzione, che, per la prima volta, viene introdotto tra gli elaborati previsti in progetto.

GENERALITA'.

La gestione in qualità di un patrimonio richiede attualmente l'implementazione di un sistema informativo, che permetta di coordinare e integrare le competenze di ordine tecnologico ed economico - amministrativo, in cui le funzioni di rendicontazione della spesa e di pagamento degli affidamenti, finalizzate al controllo dei costi manutentivi, siano interfacciabili con quelle di registrazione, misurazione, analisi e valutazione delle prestazioni tecnologiche e ambientali, per le ricadute in termini di attività di mantenimento ed anche di orientamento manutentivo alle successive scelte progettuali.

Per sistema informativo per la gestione della manutenzione di patrimoni immobiliari (SIGeM), secondo la Norma UNI 10951 si intende un sistema di supporto decisionale e operativo costituito da una base-dati e da procedure e strumenti finalizzati a raccogliere, archiviare, elaborare, utilizzare e aggiornare le informazioni necessarie per la gestione in qualità dei processi (progettuali, programmatori, organizzativi, tecnici, amministrativi ecc.) sottesi all'impostazione, all'attuazione e alla gestione del servizio di manutenzione e conduzione. I dati raccolti devono essere organizzati in anagrafi articolate in schede, alfanumeriche e grafiche, contenenti i dati informativi necessari a conoscere gli immobili e a definire gli interventi di conduzione e manutenzione, in archivi, che costituiscano, ad esempio, la memoria storica di quanto eseguito, attivi secondo procedure standardizzate. In relazione alle anagrafi dei dati informativi e conoscitivi di base per la pianificazione e l'esecuzione delle attività di manutenzione, devono essere previsti i modi per la registrazione e l'aggiornamento delle informazioni di ritorno, a seguito degli interventi ispettivi e manutentivi eseguiti.

Normativa rispettata.

Il seguente "Piano di manutenzione, riguardante le strutture secondo il D.M. 14/01/2008 ("Norme Tecniche per le Costruzioni"), è redatto ai sensi dell'art. 40 del D.P.R. 554/99."

Unità tecnologiche ed elementi.

01 - Strutture in sottosuolo:

01.01 - Travi / platee di fondazione

02 - Strutture di elevazione:

02.07 - Colonne in acciaio

02.08 - Travi in acciaio

Manuale d'uso

01 - Travi / platee di fondazione

Descrizione

Elementi strutturali orizzontali in c.a. con una dimensione predominante prodotto dall'estrusione di una sezione rettangolare o a "T rovescia" che presentano una superficie di contatto tra fondazione e terreno. Sono generalmente poggiate su un getto in calcestruzzo con funzione di ripartizione (magrone) e sono adatte a sostenere carichi trasversali all'asse.

Modalità d'uso corretto

Le fondazioni sono state concepite per poter resistere a: fenomeni di rottura al taglio lungo le superfici di scorrimento poste al di sotto del piano di imposta; variazioni volumetriche eccessive delle masse di terreno interessate (cedimenti); cedimenti differenziati ovvero un'eccessiva disuniformità dei cedimenti nei diversi punti di contatto.

Collocazione

Vedi carpenterie esecutive allegate.

07 - Colonne in acciaio

Descrizione

Elementi strutturali ad asse verticale realizzati con profilati in acciaio. Hanno la funzione di sostenere sia i carichi verticali che orizzontali, statici e dinamici. Il materiale è conforme alle norme armonizzate della serie UNI EN 10025 (per i laminati), UNI EN 10210 (per i tubi senza saldatura) e UNI EN 10219-1 (per i tubi saldati).

Modalità d'uso corretto

Non compromettere l'integrità delle strutture. Controllo periodico del grado di usura delle parti in vista. Riscontro di eventuali anomalie. Resistenza ai carichi di progetto.

Collocazione: Vedi disegni esecutivi.

08 - Travi in acciaio

Descrizione

Elementi strutturali orizzontali e inclinati realizzati con profilati in acciaio. Hanno la funzione di sostenere sia i carichi verticali che orizzontali, statici e dinamici. Il materiale è conforme alle norme armonizzate della serie UNI EN 10025 (per i laminati), UNI EN 10210 (per i tubi senza saldatura) e UNI EN 10219-1 (per i tubi saldati).

Modalità d'uso corretto

Non compromettere l'integrità delle strutture. Controllo periodico del grado di usura delle parti in vista. Risccontro di eventuali anomalie. Resistenza ai carichi di progetto.

Collocazione

Vedi disegni esecutivi.

Manuale di manutenzione

01 - Travi / platee di fondazione

Livello minimo delle prestazioni

Le strutture di fondazione dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.). Le strutture di fondazione, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza. Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Anomalie riscontrabili

01 - Cedimenti

Dissesti dovuti a cedimenti di natura e causa diverse, talvolta con manifestazioni dell'abbassamento del piano di imposta della fondazione, anche differenziali.

02 - Distacchi murari

03 - Fessurazioni

Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.

04 - Lesioni

Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

05 - Non perpendicolarità dell'edificio

Non perpendicolarità dell'edificio a causa di dissesti o eventi di natura diversa.

06 - Umidità

Presenza di umidità dovuta a risalita capillare, spesso accompagnata da efflorescenza

Controlli

	Controlli	Periodicità	Risorse	Esecutore
01	Controllo visivo dell'opera di eventuali locali corrosioni dell'acciaio o di locali distacchi di copriferro.	Ogni anno	Non necessarie	Personale specializzato

Interventi

	Interventi	Periodicità	Risorse	Esecutore
01	Ripristino dell'armatura metallica corrosa.	Quando necessario	Vernici, malte e trattamenti specifici.	Personale specializzato
03	Miglioramento della resistenza del sistema fondale tramite l'utilizzo di georesine.	Quando necessario	Georesine, macchine di pompaggio e controllo.	Personale specializzato
02	Consolidamento cls. Pulizia e bocciardatura.	Quando necessario	Malta antiritiro e trattamenti specifici.	Personale specializzato

07 - Colonne in acciaio

Livello minimo delle prestazioni

Le strutture di elevazione dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.). Le strutture di elevazione, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza. Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Anomalie riscontrabili

11 - Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

26 - Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

12 - Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

13 - Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

03 - Fessurazioni

Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.

27 - Macchie e graffi

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

20 - Patina biologica

Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

21 - Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

22 - Polverizzazione

Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

24 - Rigonfiamento

Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

Controlli

	Controlli	Periodicità	Risorse	Esecutore
09	Controllo visivo dell'opera di eventuali locali corrosioni, di locali distacchi, di presenza di lesioni o fessurazione.	Ogni anno	Non necessarie	Personale specializzato
05	Valutazione visiva di uniformità della verniciatura, colore, potere coprente, e difetti come raggrinzimenti, crateri, bolle d'aria, sfogliamenti, screpolature.	Ogni anno	Non necessaria	Utente
06	Misura dello spessore della pellicola protettiva e verifica dell'adesione.	Ogni anno	Necessità di strumentazione tecnica.	Personale specializzato
03	Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).	Quando necessario	Possibile necessità di strumentazione tecnica relativa a indagini non distruttive.	Personale specializzato

Interventi

	Interventi	Periodicità	Risorse	Esecutore
06	Asportazione vecchia vernice tramite carteggiatura o con attrezzi meccanici o con sverniciatore, preparazione del fondo ed applicazione della vernice.	Quando necessario	Vernici e trattamenti specifici.	Personale specializzato
04	Interventi di riparazione delle strutture variabili a secondo del tipo di anomalia rilevata, eseguiti dopo un'accurata diagnosi delle cause del difetto accertato.	Quando necessario	Variabili in funzione dell'intervento.	Personale specializzato
07	Verifica generale degli elementi di connessione bullonate e saldate, riserraggio di bulloni e caviglie, reintegro di connessioni usurate o mancanti. Riparazione di corrosioni o fessurazioni mediante saldature con elementi di raccordo. Rifacimento della protezione antiruggine con vernici protettive.	Quando necessario	Variabili in funzione dell'intervento.	Personale specializzato

08 - Travi in acciaio**Livello minimo delle prestazioni**

Le strutture di elevazione dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.). Le strutture di elevazione, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza. Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Anomalie riscontrabili**11 - Decolorazione**

Alterazione cromatica della superficie.

26 - Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

12 - Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

13 - Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

18 - Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

27 - Macchie e graffiti

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

20 - Patina biologica

Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

21 - Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

22 - Polverizzazione

Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

24 - Rigonfiamento

Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

Controlli

	Controlli	Periodicità	Risorse	Esecutore
09	Controllo visivo dell'opera di eventuali locali corrosioni, di locali distacchi, di presenza di lesioni o fessurazione.	Ogni anno	Non necessarie	Personale specializzato
05	Valutazione visiva di uniformità della verniciatura, colore, potere coprente, e difetti come raggrinzimenti, crateri, bolle d'aria, sfogliamenti, screpolature.	Ogni anno	Non necessaria	Utente
06	Misura dello spessore della pellicola protettiva e verifica dell'adesione.	Ogni anno	Necessità di strumentazione tecnica.	Personale specializzato
03	Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).	Quando necessario	Possibile necessità di strumentazione tecnica relativa a indagini non distruttive.	Personale specializzato

Interventi

	Interventi	Periodicità	Risorse	Esecutore
06	Asportazione vecchia vernice tramite carteggiatura o con attrezzi meccanici o con sverniciatore, preparazione del fondo ed applicazione della vernice.	Quando necessario	Vernici e trattamenti specifici.	Personale specializzato
04	Interventi di riparazione delle strutture variabili a secondo del tipo di anomalia rilevata, eseguiti dopo un'accurata diagnosi delle cause del difetto accertato.	Quando necessario	Variabili in funzione dell'intervento.	Personale specializzato
07	Verifica generale degli elementi di connessione bullonate e saldate, riserraggio di bulloni e caviglie, reintegro di connessioni usurate o mancanti. Riparazione di corrosioni o fessurazioni mediante saldature con elementi di raccordo. Rifacimento della protezione antiruggine con vernici protettive.	Quando necessario	Variabili in funzione dell'intervento.	Personale specializzato

Sottoprogramma delle prestazioni

01.01 - Travi di fondazione / platee

Livello minimo prestazioni	Vita nominale
Le strutture di fondazione dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.). Le strutture di fondazione, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza. Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.	50 anni

02.07 - Colonne in acciaio

Livello minimo prestazioni	Vita nominale
Le strutture di elevazione dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.). Le strutture di elevazione, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza. Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.	50 anni

02.08 - Travi in acciaio

Livello minimo prestazioni	Vita nominale
Le strutture di elevazione dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.). Le strutture di elevazione, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza. Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.	50 anni

Sottoprogramma dei controlli

01.01 - Travi di fondazione / platee

	Controlli	Periodicità	Risorse	Esecutore
01	Controllo visivo dell'opera di eventuali locali corrosioni dell'acciaio o di locali distacchi di copriferro.	Ogni anno	Non necessarie	Personale specializzato

02.07 - Colonne in acciaio

	Controlli	Periodicità	Risorse	Esecutore
09	Controllo visivo dell'opera di eventuali locali corrosioni, di locali distacchi, di presenza di lesioni o fessurazione.	Ogni anno	Non necessarie	Personale specializzato
05	Valutazione visiva di uniformità della verniciatura, colore, potere coprente, e difetti come raggrinzimenti, crateri, bolle d'aria, sfogliamenti, screpolature.	Ogni anno	Non necessaria	Utente
06	Misura dello spessore della pellicola protettiva e verifica dell'adesione.	Ogni anno	Necessità di strumentazione tecnica.	Personale specializzato
03	Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).	Quando necessario	Possibile necessità di strumentazione tecnica relativa a indagini non distruttive.	Personale specializzato

02.08 - Travi in acciaio

	Controlli	Periodicità	Risorse	Esecutore
09	Controllo visivo dell'opera di eventuali locali corrosioni, di locali distacchi, di presenza di lesioni o fessurazione.	Ogni anno	Non necessarie	Personale specializzato
05	Valutazione visiva di uniformità della verniciatura, colore, potere coprente, e difetti come raggrinzimenti, crateri, bolle d'aria, sfogliamenti, screpolature.	Ogni anno	Non necessaria	Utente
06	Misura dello spessore della pellicola protettiva e verifica dell'adesione.	Ogni anno	Necessità di strumentazione tecnica.	Personale specializzato
03	Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).	Quando necessario	Possibile necessità di strumentazione tecnica relativa a indagini non distruttive.	Personale specializzato

Sottoprogramma degli interventi

01.01 - Travi di fondazione / platee

	Interventi	Periodicità	Risorse	Esecutore
01	Ripristino dell'armatura metallica corrosa.	Quando necessario	Vernici, malte e trattamenti specifici.	Personale specializzato
03	Miglioramento della resistenza del sistema fondale tramite l'utilizzo di georesine.	Quando necessario	Georesine, macchine di pompaggio e controllo.	Personale specializzato
02	Consolidamento cls. Pulizia e bocciardatura.	Quando necessario	Malta antiritiro e trattamenti specifici.	Personale specializzato

02.07 - Colonne in acciaio

	Interventi	Periodicità	Risorse	Esecutore
06	Asportazione vecchia vernice tramite carteggiatura o con attrezzi meccanici o con sverniciatore, preparazione del fondo ed applicazione della vernice.	Quando necessario	Vernici e trattamenti specifici.	Personale specializzato
04	Interventi di riparazione delle strutture variabili a secondo del tipo di anomalia rilevata, eseguiti dopo un'accurata diagnosi delle cause del difetto accertato.	Quando necessario	Variabili in funzione dell'intervento.	Personale specializzato
07	Verifica generale degli elementi di connessione bullonate e saldate, riserraggio di bulloni e caviglie, reintegro di connessioni usurate o mancanti. Riparazione di corrosioni o fessurazioni mediante saldature con elementi di raccordo. Rifacimento della protezione antiruggine con vernici protettive.	Quando necessario	Variabili in funzione dell'intervento.	Personale specializzato

02.08 - Travi in acciaio

	Interventi	Periodicità	Risorse	Esecutore
06	Asportazione vecchia vernice tramite carteggiatura o con attrezzi meccanici o con sverniciatore, preparazione del fondo ed applicazione della vernice.	Quando necessario	Vernici e trattamenti specifici.	Personale specializzato
04	Interventi di riparazione delle strutture variabili a secondo del tipo di anomalia rilevata, eseguiti dopo un'accurata diagnosi delle cause del difetto accertato.	Quando necessario	Variabili in funzione dell'intervento.	Personale specializzato
07	Verifica generale degli elementi di connessione bullonate e saldate, riserraggio di bulloni e caviglie, reintegro di connessioni usurate o mancanti. Riparazione di corrosioni o fessurazioni mediante saldature con elementi di raccordo. Rifacimento della protezione antiruggine con vernici protettive.	Quando necessario	Variabili in funzione dell'intervento.	Personale specializzato

SOMMARIO

PREMESSA.....	1
GENERALITA'.....	1
Normativa rispettata.....	1
Unità tecnologiche ed elementi.....	1
Manuale d'uso.....	1
01 - Travi / platee di fondazione.....	1
07 - Colonne in acciaio.....	1
08 - Travi in acciaio.....	1
Manuale di manutenzione.....	2
01 - Travi / platee di fondazione.....	2
07 - Colonne in acciaio.....	2
08- Travi in acciaio.....	3
Sottoprogramma delle prestazioni.....	5
Sottoprogramma dei controlli.....	6
Sottoprogramma degli interventi.....	7