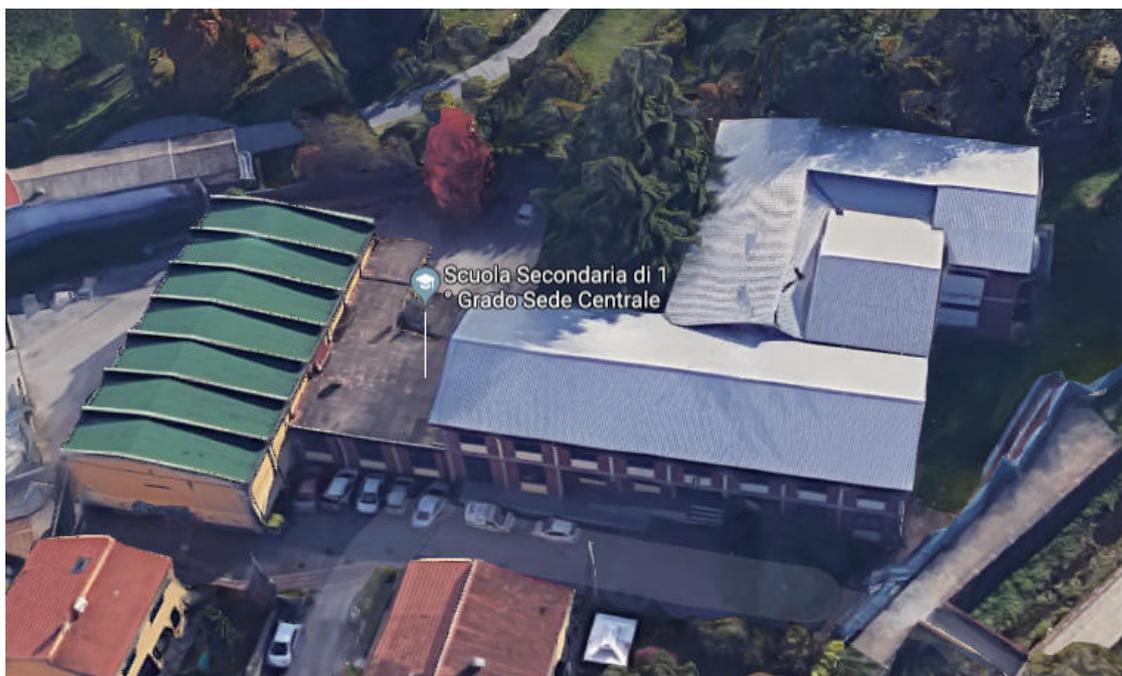




Ing. Enrico Mangoni

ADEGUAMENTO SISMICO DELLA SCUOLA MEDIA CENTRALE DI QUARRATA

PIANO DI MANUTENZIONE DELLE STRUTTURE



-Le strutture in esame, sono costituite da parti in carpenteria metallica, parti in legno lamellare, parti in cemento armato, parti in materiali compositi fibrorinforzati, elementi di dissipazione posti all'interno dei telai metallici.

-STRUTTURE IN CEMENTO ARMATO

Le strutture in cemento armato, sono relative per lo più a quelle di fondazione, per cui eventuali malfunzionamenti o dissesti, che incidano sulla durabilità e quindi sulla manutenzione saranno evidenziate attraverso fessure sulle sovrastrutture, ove di muratura o in c.a., e/o da cedimenti di tipo fondale.

I provvedimenti da prendere in questo caso, sono quelli tipici per la riparazione delle strutture in c.a., e comunque dovranno essere valutati caso per caso in base a quanto evidenziato dalla sovrastruttura.

-STRUTTURE IN CARPENTERIA METALLICA

Le strutture in carpenteria metallica, sono tutte zincate a caldo con conveniente ricoprimento di zinco.

Le strutture saranno esaminate ogni 5 anni, e comunque in corrispondenza di malfunzionamenti e difetti di protezione che si avessero a evidenziare.

I provvedimenti da prendere in questo caso, sono quelli tipici per la riparazione di strutture in acciaio zincate a caldo, ma dovranno essere opportunamente verificati e messi in atto, solo dopo aver individuato la causa del malfunzionamento.

-STRUTTURE IN LEGNO LAMELLARE

Le strutture in legno lamellare, sono quelle relative ai controsoffitti e risultano pertanto interne all'edificio.

Le strutture saranno esaminate ogni 5 anni, e comunque in corrispondenza di malfunzionamenti e difetti di protezione che si avessero a evidenziare.

Si prevedono cicli di ritinteggiatura, ai solo fini estetici, ogni dieci anni.

-STRUTTURE IN COMPOSITI FIBRORINFORZATI

Le strutture in compositi fibrorinforzati, sono quelle dei rinforzi delle strutture in c.a., e perlopiù interne al fabbricato. I rinforzi sono inoltre protetti con intonaco di opportuno spessore.

Le strutture saranno esaminate ogni 5 anni per capire e rilevare l'esistenza di eventuali malfunzionamenti, o segni che possano indicare perdita di durabilità.

I provvedimenti da prendere in questo caso, sono quelli tipici per la riparazione delle strutture in composito per rinforzi del c.a., e comunque dovranno essere valutati caso per caso in base a quanto evidenziato dalla sovrastruttura.

-ELEMENTI DI DISSIPAZIONE ALL'INTERNO DEI TELAI METALLICI

Le strutture di dissipazione all'interno di telai metallici, sono quelle poste sulle diagonali dei medesimi.

Le strutture saranno esaminate, controllate e per la manutenzione si opererà secondo quanto indicato all'interno dello specifico manuale di manutenzione allegato al presente piano di manutenzione.

**ISTRUZIONE TECNICA****IT 758.10**

Rev. 0

**Ispezione e Manutenzione Dispositivi Elastoplastici
dipendenti dallo spostamento HBF**

PAG. 1/9

Istruzione Tecnica

IT 758.10

"Ispezione e Manutenzione Dispositivi Elastoplastici HBF"

Il presente documento è di proprietà della SOMMA Srl e viene assegnato alla persona sottoindicata, a condizione che né esso, né qualsiasi informazione contenuta sia riprodotta od usata per intero od in parte senza autorizzazione della SOMMA Srl.

COPIA N. _____ ASSEGNATA A: _____

DISTRIBUZIONE CONTROLLATA: SI NO

0	Nuova emissione	RC: C. Castino	31.01.2017	RQ: D. Coccia	31.01.2017
Rev.	PARTI REVISIONATE	REDAZIONE	DATA	VERIFICA E APPROVAZIONE	DATA

	ISTRUZIONE TECNICA	IT 758.10
		Rev. 0
	Ispezione e Manutenzione Dispositivi Elastoplastici dipendenti dallo spostamento HBF	PAG. 2/9

INDICE

1	SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE.....	3
2	NORMATIVE DI RIFERIMENTO	3
3	TERMINI E DEFINIZIONI.....	3
4	ISPEZIONE DEI DISPOSITIVI HBF	3
4.1	ISPEZIONE PERIODICA	4
4.2	ISPEZIONE PRINCIPALE.....	4
4.3	ISPEZIONE DOPO EVENTI STRAORDINARI.....	4
5	ELENCO STRUMENTI DI MISURA E ATTREZZATURA	5
6	SOSTITUZIONE DI UN DISPOSITIVO	5
7	TABELLA 1.....	6
8	ATTIVITA' DI MANUTENZIONE	7

	ISTRUZIONE TECNICA	IT 758.10
		Rev. 0
	Ispezione e Manutenzione Dispositivi Elastoplastici dipendenti dallo spostamento HBF	PAG. 3/9

1 SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

La presente istruzione si applica all'ispezione e alla manutenzione dei dispositivi elastoplastici serie HBF, progettati e prodotti secondo le normative vigenti.

La condizione dei dispositivi HBF deve essere controllata visivamente, almeno con la frequenza delle ispezioni della struttura.

2 NORMATIVE DI RIFERIMENTO

Le normative utilizzate, come linee guida, per la stesura del presente documento sono:

UNI EN 1337	Appoggi strutturali - Parte 10: Ispezione e manutenzione
EN 15129	Anti-seismic devices
DM 14/01/2008	Norme Tecniche per le Costruzioni

3 TERMINI E DEFINIZIONI

Ispezione	regolare osservazione, incluse annotazioni e redazione di rapporti
Operazioni di Servizio	pulizia, ripristino e riparazione di difetti minori
Sostituzione	rinnovamento delle parti principali del dispositivo o dell'intero dispositivo
<i>V_x</i>	Spostamento nella direzione longitudinale del dispositivo
<i>α_x</i>	Angolo di rotazione nella direzione principale di movimento della struttura
<i>S1</i>	Spazio per consentire lo scorrimento
<i>S2</i>	Spazio per consentire il movimento rotazionale

4 ISPEZIONE DEI DISPOSITIVI HBF

All'atto della messa in funzione dei dispositivi HBF deve essere registrata su apposita "Scheda Dispositivo" (All.to 1). una misura di "zero" iniziale. La condizione dei dispositivi HBF di una struttura deve essere ispezionata visivamente, almeno alla frequenza dell'ispezione periodica della struttura. Le ispezioni periodiche dei dispositivi HBF devono essere eseguite dall'Autorità che cura la manutenzione della struttura ogni qualvolta sia possibile (ad esempio in concomitanza con altre attività di manutenzione ordinaria) e comunque sempre dopo eventi eccezionali quali terremoti, alluvioni, frane, incendi, impatti di mezzi su strutture, ecc.

Secondo il risultato dell'ispezione, deve essere intrapresa una delle seguenti azioni:

- Nessuna azione
- Ulteriori procedimenti di verifica e approfondimento.
- Riparazione (rinnovo e/o supplemento della protezione anticorrosiva, sostituzione del dispositivo HBF).

Qualsiasi non-conformità rilevata durante un'ispezione sia essa Principale o Periodica dovrà essere trattata come indicato in tabella 1; inoltre tutte le ispezioni devono essere registrate in apposito "Report Ispezione"

	ISTRUZIONE TECNICA	IT 758.10
		Rev. 0
	Ispezione e Manutenzione Dispositivi Elastoplastici dipendenti dallo spostamento HBF	PAG. 4/9

(All.to 2), e gli eventuali difetti con carattere di "progressione" devono essere fotografati per documentare tale progressione.

I livelli e criteri di accettabilità dei difetti sono indicati in tabella 1 e trattasi di generici difetti ipotizzabili nella vita utile dei singoli componenti dei dispositivi HBF.

Qualsiasi altro difetto non menzionato, o qualsiasi difetto eccessivo, dovrà essere notificato immediatamente alla SOMMA Srl, che fornirà le indicazioni sulle eventuali azioni da intraprendere.

4.1 ISPEZIONE PERIODICA

Prima di iniziare l'ispezione, i dispositivi HBF devono essere adeguatamente puliti. Tutti i dati raccolti devono essere registrati in apposito "Report Ispezione" (All.to 2), nella quale dovranno essere indicate anche la data e l'ora dell'ispezione. Si consiglia di eseguire le operazioni d'ispezione secondo l'ordine riportato di seguito tese a controllare le seguenti caratteristiche:

- Condizioni generali del dispositivo HBF;
- Effettivo movimento del dispositivo HBF nella direzione principale (longitudinale);
- Rotazione longitudinale del dispositivo per mezzo di idonei calibri/metri atti a misurare lo spazio libero di rotazione (se previsto);
- Difetti visibili (fessurazione, posizione non corretta, movimenti imprevisti e deformazioni);
- Condizioni di sigillatura e fissaggio;
- Condizione della protezione anticorrosione;
- Difetti visibili delle parti strutturali attigue;

Deve essere, inoltre, misurata la temperatura dell'aria in prossimità del dispositivo HBF e registrata sull'apposito Report Ispezione. Le misurazioni ottenute devono essere confrontate con quelle di progetto, al fine di poter verificare il comportamento del dispositivo HBF.

4.2 ISPEZIONE PRINCIPALE

L'ispezione principale deve essere eseguita agli intervalli definiti in tabella 1, e deve includere tutti i punti dell'ispezione periodica, ma in modo più dettagliato e preciso.

4.3 ISPEZIONE DOPO EVENTI STRAORDINARI

A seguito di eventi straordinari quali sisma, frane, incendi, alluvioni, impatti di mezzi su pile/spalle ecc. è obbligatorio eseguire tale ispezione che includerà la verifica di tutti i punti dell'ispezione principale con particolare cura alle procedure di sicurezza che dovranno essere concordate ed approvate dall'ente preposto.

Al termine delle operazioni di ispezione dovrà essere redatto apposito verbale tra le parti intervenute e archiviato nella cartella commessa.

	ISTRUZIONE TECNICA	IT 758.10
		Rev. 0
	Ispezione e Manutenzione Dispositivi Elastoplastici dipendenti dallo spostamento HBF	PAG. 5/9

5 ELENCO STRUMENTI DI MISURA E ATTREZZATURA

- Disegni dei dispositivi, della struttura, ecc.
- Ponteggi ed impalcature di lavoro (se necessarie).
- Attrezzatura di illuminazione (se necessarie).
- Specchio telescopico.
- Utensili e chiavi necessarie alla rimozione di eventuali protezioni.
- Attrezzature per la pulizia.
- Metro e calibro per la misurazione dello spazio libero di rotazione (se previsto).
- Apparecchiatura per la misurazione dello spessore della protezione anticorrosiva.
- Termometro.
- Macchina fotografica.

6 SOSTITUZIONE DI UN DISPOSITIVO

Nel caso in cui, durante una delle fasi di ispezione, si riscontrino danni e/o difetti gravi (dovuti per lo più ad eventi eccezionali quali incendi, frane, terremoti ecc.), tali da definire che il dispositivo risulti danneggiato, si renderà necessaria la sua sostituzione. Le modalità operative per la sostituzione del dispositivo dipendono ovviamente dalla specifica opera in cui i dispositivi sono installati, e devono essere previste dal progettista della struttura, che deve riportare nel progetto esecutivo tali modalità.

**ISTRUZIONE TECNICA****IT 758.10**

Rev. 0

**Ispezione e Manutenzione Dispositivi Elastoplastici
dipendenti dallo spostamento HBF**

PAG. 6/9

7 TABELLA 1**TABELLA 1**

COSA ISPEZIONARE ?	FREQUENZA	COSA CERCARE ?	ATTREZZATURA	LIVELLO DI ACCETTABILITA'	AZIONI IN CASO DI NON CONFORMITA'	NOTE
<i>Spostamento</i>	<i>Prima ispezione dopo un anno, poi ogni due anni.</i>	<i>Posizioni relative tra le superfici verticali</i>	<i>Controllo visivo /metro / calibro</i>	<i>Movimenti indicati dal progettista. Nessuna anomalia nella posizione reciproca.</i>	<i>Verificare con l'ufficio tecnico dell' ente gestore dell' opera.</i>	<i>Se necessario contattare SOMMA SRL</i>
<i>Rotazione</i>	<i>Prima ispezione dopo un anno, poi ogni due anni.</i>	<i>Spazio libero di rotazione</i>	<i>Metro/calibro</i>	<i>Rotazioni indicate dal progettista.</i>	<i>Verificare con l'ufficio tecnico dell' ente gestore dell' opera.</i>	<i>Se necessario contattare SOMMA SRL</i>
<i>Protezione anticorrosiva</i>	<i>Prima ispezione dopo un anno, poi ogni due anni.</i>	<i>Macchie di ruggine</i>	<i>Controllo visivo</i>	<i>Estensione del difetto inferiore del 5% della superficie totale.</i>	<i>Ripristinare/ Ritoccare la zincatura/ verniciatura</i>	<i>L'obiettivo è quello di preservare la durabilità del dispositivo</i>
<i>Viti ed elementi di fissaggio</i>	<i>Prima ispezione dopo un anno, poi ogni due anni.</i>	<i>Serraggio delle viti (se previsto)</i>	<i>Chiavi opportune</i>	<i>Nessun elemento di fissaggio o viti mal collegata</i>	<i>Rifissare</i>	<i>Qualsiasi forma di ancoraggio deve essere controllata per impedire che diventi lasca o inattiva</i>
<i>Danni alle parti metalliche</i>	<i>Prima ispezione dopo un anno, poi ogni due anni.</i>	<i>Distorsioni qualsiasi danneggiamento generale</i>	<i>Controllo visivo</i>	<i>Nessun danno</i>	<i>Ispezioni più frequenti Applicare la procedura di riparare/sostituire le parti danneggiate</i>	<i>Tutte le parti in acciaio devono essere controllate evidenziando qualsiasi segno di distorsione dovuto a sovraccarico e per qualsiasi altro segnale di danneggiamento.</i>
<i>Condizioni degli elementi strutturali adiacenti</i>	<i>Prima ispezione dopo un anno, poi ogni due anni.</i>	<i>Fessure nel materiale di allettamento/cedimenti</i>	<i>Controllo visivo</i>		<i>Ispezioni più frequenti della struttura per possibili anomalie</i>	<i>In parecchi casi la prima indicazione del malfunzionamento di un dispositivo è l'insorgere di danni alle strutture adiacenti. E' pertanto importante controllare anche le strutture adiacenti ad ogni ispezione dei dispositivi e riportarne lo stato.</i>
<i>Varie</i>	<i>Prima ispezione dopo un anno, poi ogni due anni.</i>	<i>Rumori non preventivati/ sporczia, ecc.</i>	<i>Controllo visivo</i>		<i>Ispezioni più frequenti della struttura per possibili anomalie</i>	<i>Qualsiasi condizione di interesse non richiamata da uno specifico capoverso, deve comunque essere segnalata e registrata. Un rumore non preventivato, associato con il passaggio del traffico, ne possono essere un esempio. Sarebbe opportuno fare commenti, qualora questi possano aiutare nell' interpretazione dei dati raccolti nell' ispezione e confrontarli con quella successiva.</i>

	ISTRUZIONE TECNICA	IT 758.10
		Rev. 0
	Ispezione e Manutenzione Dispositivi Elastoplastici dipendenti dallo spostamento HBF	PAG. 7/9

8 ATTIVITA' DI MANUTENZIONE

Tutte le attività riportate nella Tabella 1 devono essere svolte durante le normali condizioni di esercizio.
Nel caso si verificano eventi imprevisti, si prega di contattare:

SOMMA S.r.L.
Ufficio Tecnico
Via Nicola Marchese, 10
00141- Roma (RM)
Tel 06-44230270
Fax 06-44232335

e-mail: info@sommainternational.com

Per concordare le azioni necessarie da intraprendere.

Di norma i dispositivi HBF prodotti da SOMMA SRL non richiedono una manutenzione ordinaria.
Per le piccole manutenzioni è possibile riferirsi alla Tabella 1, facendo riferimento alla colonna: AZIONI IN CASO DI NON CONFORMITA'.
Tutte le attività di manutenzione devono comunque essere segnalate a SOMMA SRL.

**ISTRUZIONE TECNICA****IT 758.10**

Rev. 0

**Ispezione e Manutenzione Dispositivi Elastoplastici
dipendenti dallo spostamento HBF**

PAG. 8/9

Allegato 1

SCHEDA DISPOSITIVI HBF

COMMESSA

COMMITTENTE

OPERA/LAVORO

METODO COSTRUTTIVO

PIANTA DISPOSIZIONE
DISPOSITIVI HBF

1	Luogo di Installazione (numero di asse/allineamento) come da disegno								
2	PRIMA DELL'INSTALLAZIONE	Tipo Dispositivo RED N°							
3		FORZE ORIZZONTALI	Fe						
4			Fu						
5		SPOSTAMENTO TEORICO millimetri	De +/-						
6			Du +/-						
7		DATA DI CONSEGNA							
8		SCARICATO CORRETTAMENTE, posizionato su pallets o su travetti di legno e coperto							
9		POSIZIONE MARCATURA sulla piastra superiore/laterale							
10		PIANO DI MISURAZIONE a 3 punti per il controllo della rotazione							
11		PULIZIA E PROTEZIONE ANTICORROSIVA							
12		LUOGO D'INSTALLAZIONE come da riga 1							
13		SOLLEVAMENTO DELLA SOVRASTRUTTURA	DATA						
14			ORA						
15		PULIZIA DELLE SUPERFICI DI CONTATTO							
16		INSTALLAZIONE	GETTO DELLA MALTA PER ALLETTAMENTO	DATA					
17	ORA								
18	TEMPERATURA DELL'ARIA E DELLA STRUTTURA (°C)								
19	SERRAGGIO DEGLI ANCORAGGI		SUP						
20			INF						
21	RILASCIO DELLA SOVRASTRUTTURA		DATA						
22		ORA							

Note/Comments:

**ISTRUZIONE TECNICA****IT 758.10**

Rev. 0

**Ispezione e Manutenzione Dispositivi Elastoplastici
dipendenti dallo spostamento HBF**

PAG. 9/9

Allegato 2

REPORT ISPEZIONE HDF

COMMESSA

COMMITTENTE

OPERA/LAVORO

POSIZIONE (Pilastro/Trave)							
TIPO DISPOSITIVO HBF							
DISEGNO N°							
	richiesta						
	presente						
MOVIMENTO DEL DISPOSITIVO HBF							
Rotazione longitudinale	αx						
Movimento longitudinale	Vx						
ASPETTO							
DESCRIZIONE FESSURAZIONI							
SOLLEVAMENTO							
PROTEZIONE ANTICORROSIONE							
CONDIZIONE PIASTRE ESTERNE							
DANNI ALLE PARTI DI ACCIAIO							
Condizione struttura adiacente (struttura, malta, ecc.)							
Osservazioni (rumore non previsto, sporcizia, ecc)							
RISULTATO ISPEZIONE (correzione, sostituzione, ecc.)							
ISPEZIONE SUCCESSIVA CONSIGLIATA							
Note:	Tutte le dimensioni devono essere riportate in millimetri e tutti gli angoli in gradi, ricavandoli alle misurazioni lineari effettuate. Il segno positivo indica una direzione nel verso opposto a quello del punto fisso della struttura; in direzione verticale il segno positivo è verso il basso.						

FIRMA ISPETTORE

DATA



Ing. Enrico Mangoni

ADEGUAMENTO SISMICO DELLA SCUOLA MEDIA SUCCURSALE DI QUARRATA

PIANO DI MANUTENZIONE DELLE STRUTTURE



-Le strutture in esame, sono costituite da parti in carpenteria metallica, parti in legno lamellare, parti in cemento armato, parti in materiali compositi fibrorinforzati, elementi di dissipazione posti all'interno dei telai metallici.

-STRUTTURE IN CEMENTO ARMATO

Le strutture in cemento armato, sono relative per lo più a quelle di fondazione, per cui eventuali malfunzionamenti o dissesti, che incidano sulla durabilità e quindi sulla manutenzione saranno evidenziate attraverso fessure sulle sovrastrutture, ove di muratura o in c.a., e/o da cedimenti di tipo fondale.

I provvedimenti da prendere in questo caso, sono quelli tipici per la riparazione delle strutture in c.a., e comunque dovranno essere valutati caso per caso in base a quanto evidenziato dalla sovrastruttura.

-STRUTTURE IN CARPENTERIA METALLICA

Le strutture in carpenteria metallica, sono tutte zincate a caldo con conveniente ricoprimento di zinco.

Le strutture saranno esaminate ogni 5 anni, e comunque in corrispondenza di malfunzionamenti e difetti di protezione che si avessero a evidenziare.

I provvedimenti da prendere in questo caso, sono quelli tipici per la riparazione di strutture in acciaio zincate a caldo, ma dovranno essere opportunamente verificati e messi in atto, solo dopo aver individuato la causa del malfunzionamento.

-STRUTTURE IN LEGNO LAMELLARE

Le strutture in legno lamellare, sono quelle relative ai controsoffitti e risultano pertanto interne all'edificio.

Le strutture saranno esaminate ogni 5 anni, e comunque in corrispondenza di malfunzionamenti e difetti di protezione che si avessero a evidenziare.

Si prevedono cicli di ritinteggiatura, ai solo fini estetici, ogni dieci anni.

-STRUTTURE IN COMPOSITI FIBRORINFORZATI

Le strutture in compositi fibrorinforzati, sono quelle dei rinforzi delle strutture in c.a., e perlopiù interne al fabbricato. I rinforzi sono inoltre protetti con intonaco di opportuno spessore.

Le strutture saranno esaminate ogni 5 anni per capire e rilevare l'esistenza di eventuali malfunzionamenti, o segni che possano indicare perdita di durabilità.

I provvedimenti da prendere in questo caso, sono quelli tipici per la riparazione delle strutture in composito per rinforzi del c.a., e comunque dovranno essere valutati caso per caso in base a quanto evidenziato dalla sovrastruttura.

-ELEMENTI DI DISSIPAZIONE ALL'INTERNO DEI TELAI METALLICI

Le strutture di dissipazione all'interno di telai metallici, sono quelle poste sulle diagonali dei medesimi.

Le strutture saranno esaminate, controllate e per la manutenzione si opererà secondo quanto indicato all'interno dello specifico manuale di manutenzione allegato al presente piano di manutenzione.

**ISTRUZIONE TECNICA****IT 758.10**

Rev. 0

**Ispezione e Manutenzione Dispositivi Elastoplastici
dipendenti dallo spostamento HBF**

PAG. 1/9

Istruzione Tecnica

IT 758.10

"Ispezione e Manutenzione Dispositivi Elastoplastici HBF"

Il presente documento è di proprietà della SOMMA Srl e viene assegnato alla persona sottoindicata, a condizione che né esso, né qualsiasi informazione contenuta sia riprodotta od usata per intero od in parte senza autorizzazione della SOMMA Srl.

COPIA N. _____ ASSEGNATA A: _____

DISTRIBUZIONE CONTROLLATA: SI NO

0	Nuova emissione	RC: C. Castino	31.01.2017	RQ: D. Coccia	31.01.2017
Rev.	PARTI REVISIONATE	REDAZIONE	DATA	VERIFICA E APPROVAZIONE	DATA

	ISTRUZIONE TECNICA	IT 758.10
		Rev. 0
	Ispezione e Manutenzione Dispositivi Elastoplastici dipendenti dallo spostamento HBF	PAG. 2/9

INDICE

1	SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE.....	3
2	NORMATIVE DI RIFERIMENTO	3
3	TERMINI E DEFINIZIONI.....	3
4	ISPEZIONE DEI DISPOSITIVI HBF	3
4.1	ISPEZIONE PERIODICA	4
4.2	ISPEZIONE PRINCIPALE.....	4
4.3	ISPEZIONE DOPO EVENTI STRAORDINARI.....	4
5	ELENCO STRUMENTI DI MISURA E ATTREZZATURA	5
6	SOSTITUZIONE DI UN DISPOSITIVO	5
7	TABELLA 1.....	6
8	ATTIVITA' DI MANUTENZIONE	7

	ISTRUZIONE TECNICA	IT 758.10
		Rev. 0
	Ispezione e Manutenzione Dispositivi Elastoplastici dipendenti dallo spostamento HBF	PAG. 3/9

1 SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

La presente istruzione si applica all'ispezione e alla manutenzione dei dispositivi elastoplastici serie HBF, progettati e prodotti secondo le normative vigenti.

La condizione dei dispositivi HBF deve essere controllata visivamente, almeno con la frequenza delle ispezioni della struttura.

2 NORMATIVE DI RIFERIMENTO

Le normative utilizzate, come linee guida, per la stesura del presente documento sono:

UNI EN 1337	Appoggi strutturali - Parte 10: Ispezione e manutenzione
EN 15129	Anti-seismic devices
DM 14/01/2008	Norme Tecniche per le Costruzioni

3 TERMINI E DEFINIZIONI

Ispezione	regolare osservazione, incluse annotazioni e redazione di rapporti
Operazioni di Servizio	pulizia, ripristino e riparazione di difetti minori
Sostituzione	rinnovamento delle parti principali del dispositivo o dell'intero dispositivo
<i>V_x</i>	Spostamento nella direzione longitudinale del dispositivo
<i>α_x</i>	Angolo di rotazione nella direzione principale di movimento della struttura
<i>S1</i>	Spazio per consentire lo scorrimento
<i>S2</i>	Spazio per consentire il movimento rotazionale

4 ISPEZIONE DEI DISPOSITIVI HBF

All'atto della messa in funzione dei dispositivi HBF deve essere registrata su apposita "Scheda Dispositivo" (All.to 1). una misura di "zero" iniziale. La condizione dei dispositivi HBF di una struttura deve essere ispezionata visivamente, almeno alla frequenza dell'ispezione periodica della struttura. Le ispezioni periodiche dei dispositivi HBF devono essere eseguite dall'Autorità che cura la manutenzione della struttura ogni qualvolta sia possibile (ad esempio in concomitanza con altre attività di manutenzione ordinaria) e comunque sempre dopo eventi eccezionali quali terremoti, alluvioni, frane, incendi, impatti di mezzi su strutture, ecc.

Secondo il risultato dell'ispezione, deve essere intrapresa una delle seguenti azioni:

- Nessuna azione
- Ulteriori procedimenti di verifica e approfondimento.
- Riparazione (rinnovo e/o supplemento della protezione anticorrosiva, sostituzione del dispositivo HBF).

Qualsiasi non-conformità rilevata durante un'ispezione sia essa Principale o Periodica dovrà essere trattata come indicato in tabella 1; inoltre tutte le ispezioni devono essere registrate in apposito "Report Ispezione"

	ISTRUZIONE TECNICA	IT 758.10
		Rev. 0
	Ispezione e Manutenzione Dispositivi Elastoplastici dipendenti dallo spostamento HBF	PAG. 4/9

(All.to 2), e gli eventuali difetti con carattere di "progressione" devono essere fotografati per documentare tale progressione.

I livelli e criteri di accettabilità dei difetti sono indicati in tabella 1 e trattasi di generici difetti ipotizzabili nella vita utile dei singoli componenti dei dispositivi HBF.

Qualsiasi altro difetto non menzionato, o qualsiasi difetto eccessivo, dovrà essere notificato immediatamente alla SOMMA Srl, che fornirà le indicazioni sulle eventuali azioni da intraprendere.

4.1 ISPEZIONE PERIODICA

Prima di iniziare l'ispezione, i dispositivi HBF devono essere adeguatamente puliti. Tutti i dati raccolti devono essere registrati in apposito "Report Ispezione" (All.to 2), nella quale dovranno essere indicate anche la data e l'ora dell'ispezione. Si consiglia di eseguire le operazioni d'ispezione secondo l'ordine riportato di seguito tese a controllare le seguenti caratteristiche:

- Condizioni generali del dispositivo HBF;
- Effettivo movimento del dispositivo HBF nella direzione principale (longitudinale);
- Rotazione longitudinale del dispositivo per mezzo di idonei calibri/metri atti a misurare lo spazio libero di rotazione (se previsto);
- Difetti visibili (fessurazione, posizione non corretta, movimenti imprevisti e deformazioni);
- Condizioni di sigillatura e fissaggio;
- Condizione della protezione anticorrosione;
- Difetti visibili delle parti strutturali attigue;

Deve essere, inoltre, misurata la temperatura dell'aria in prossimità del dispositivo HBF e registrata sull'apposito Report Ispezione. Le misurazioni ottenute devono essere confrontate con quelle di progetto, al fine di poter verificare il comportamento del dispositivo HBF.

4.2 ISPEZIONE PRINCIPALE

L'ispezione principale deve essere eseguita agli intervalli definiti in tabella 1, e deve includere tutti i punti dell'ispezione periodica, ma in modo più dettagliato e preciso.

4.3 ISPEZIONE DOPO EVENTI STRAORDINARI

A seguito di eventi straordinari quali sisma, frane, incendi, alluvioni, impatti di mezzi su pile/spalle ecc. è obbligatorio eseguire tale ispezione che includerà la verifica di tutti i punti dell'ispezione principale con particolare cura alle procedure di sicurezza che dovranno essere concordate ed approvate dall'ente preposto.

Al termine delle operazioni di ispezione dovrà essere redatto apposito verbale tra le parti intervenute e archiviato nella cartella commessa.

	ISTRUZIONE TECNICA	IT 758.10
		Rev. 0
	Ispezione e Manutenzione Dispositivi Elastoplastici dipendenti dallo spostamento HBF	PAG. 5/9

5 ELENCO STRUMENTI DI MISURA E ATTREZZATURA

- Disegni dei dispositivi, della struttura, ecc.
- Ponteggi ed impalcature di lavoro (se necessarie).
- Attrezzatura di illuminazione (se necessarie).
- Specchio telescopico.
- Utensili e chiavi necessarie alla rimozione di eventuali protezioni.
- Attrezzature per la pulizia.
- Metro e calibro per la misurazione dello spazio libero di rotazione (se previsto).
- Apparecchiatura per la misurazione dello spessore della protezione anticorrosiva.
- Termometro.
- Macchina fotografica.

6 SOSTITUZIONE DI UN DISPOSITIVO

Nel caso in cui, durante una delle fasi di ispezione, si riscontrino danni e/o difetti gravi (dovuti per lo più ad eventi eccezionali quali incendi, frane, terremoti ecc.), tali da definire che il dispositivo risulti danneggiato, si renderà necessaria la sua sostituzione. Le modalità operative per la sostituzione del dispositivo dipendono ovviamente dalla specifica opera in cui i dispositivi sono installati, e devono essere previste dal progettista della struttura, che deve riportare nel progetto esecutivo tali modalità.

**ISTRUZIONE TECNICA****IT 758.10**

Rev. 0

**Ispezione e Manutenzione Dispositivi Elastoplastici
dipendenti dallo spostamento HBF**

PAG. 6/9

7 TABELLA 1**TABELLA 1**

COSA ISPEZIONARE ?	FREQUENZA	COSA CERCARE ?	ATTREZZATURA	LIVELLO DI ACCETTABILITA'	AZIONI IN CASO DI NON CONFORMITA'	NOTE
<i>Spostamento</i>	<i>Prima ispezione dopo un anno, poi ogni due anni.</i>	<i>Posizioni relative tra le superfici verticali</i>	<i>Controllo visivo /metro / calibro</i>	<i>Movimenti indicati dal progettista. Nessuna anomalia nella posizione reciproca.</i>	<i>Verificare con l'ufficio tecnico dell' ente gestore dell' opera.</i>	<i>Se necessario contattare SOMMA SRL</i>
<i>Rotazione</i>	<i>Prima ispezione dopo un anno, poi ogni due anni.</i>	<i>Spazio libero di rotazione</i>	<i>Metro/calibro</i>	<i>Rotazioni indicate dal progettista.</i>	<i>Verificare con l'ufficio tecnico dell' ente gestore dell' opera.</i>	<i>Se necessario contattare SOMMA SRL</i>
<i>Protezione anticorrosiva</i>	<i>Prima ispezione dopo un anno, poi ogni due anni.</i>	<i>Macchie di ruggine</i>	<i>Controllo visivo</i>	<i>Estensione del difetto inferiore del 5% della superficie totale.</i>	<i>Ripristinare/ Ritoccare la zincatura/ verniciatura</i>	<i>L'obiettivo è quello di preservare la durabilità del dispositivo</i>
<i>Viti ed elementi di fissaggio</i>	<i>Prima ispezione dopo un anno, poi ogni due anni.</i>	<i>Serraggio delle viti (se previsto)</i>	<i>Chiavi opportune</i>	<i>Nessun elemento di fissaggio o viti mal collegata</i>	<i>Rifissare</i>	<i>Qualsiasi forma di ancoraggio deve essere controllata per impedire che diventi lasca o inattiva</i>
<i>Danni alle parti metalliche</i>	<i>Prima ispezione dopo un anno, poi ogni due anni.</i>	<i>Distorsioni qualsiasi danneggiamento generale</i>	<i>Controllo visivo</i>	<i>Nessun danno</i>	<i>Ispezioni più frequenti Applicare la procedura di riparare/sostituire le parti danneggiate</i>	<i>Tutte le parti in acciaio devono essere controllate evidenziando qualsiasi segno di distorsione dovuto a sovraccarico e per qualsiasi altro segnale di danneggiamento.</i>
<i>Condizioni degli elementi strutturali adiacenti</i>	<i>Prima ispezione dopo un anno, poi ogni due anni.</i>	<i>Fessure nel materiale di allettamento/cedimenti</i>	<i>Controllo visivo</i>		<i>Ispezioni più frequenti della struttura per possibili anomalie</i>	<i>In parecchi casi la prima indicazione del malfunzionamento di un dispositivo è l'insorgere di danni alle strutture adiacenti. E' pertanto importante controllare anche le strutture adiacenti ad ogni ispezione dei dispositivi e riportarne lo stato.</i>
<i>Varie</i>	<i>Prima ispezione dopo un anno, poi ogni due anni.</i>	<i>Rumori non preventivati/ sporczia, ecc.</i>	<i>Controllo visivo</i>		<i>Ispezioni più frequenti della struttura per possibili anomalie</i>	<i>Qualsiasi condizione di interesse non richiamata da uno specifico capoverso, deve comunque essere segnalata e registrata. Un rumore non preventivato, associato con il passaggio del traffico, ne possono essere un esempio. Sarebbe opportuno fare commenti, qualora questi possano aiutare nell' interpretazione dei dati raccolti nell' ispezione e confrontarli con quella successiva.</i>

	ISTRUZIONE TECNICA	IT 758.10
		Rev. 0
	Ispezione e Manutenzione Dispositivi Elastoplastici dipendenti dallo spostamento HBF	PAG. 7/9

8 ATTIVITA' DI MANUTENZIONE

Tutte le attività riportate nella Tabella 1 devono essere svolte durante le normali condizioni di esercizio.
Nel caso si verificano eventi imprevisti, si prega di contattare:

SOMMA S.r.L.
Ufficio Tecnico
Via Nicola Marchese, 10
00141- Roma (RM)
Tel 06-44230270
Fax 06-44232335

e-mail: info@sommainternational.com

Per concordare le azioni necessarie da intraprendere.

Di norma i dispositivi HBF prodotti da SOMMA SRL non richiedono una manutenzione ordinaria.
Per le piccole manutenzioni è possibile riferirsi alla Tabella 1, facendo riferimento alla colonna: AZIONI IN CASO DI NON CONFORMITA'.
Tutte le attività di manutenzione devono comunque essere segnalate a SOMMA SRL.

**ISTRUZIONE TECNICA****IT 758.10**

Rev. 0

**Ispezione e Manutenzione Dispositivi Elastoplastici
dipendenti dallo spostamento HBF**

PAG. 8/9

Allegato 1

SCHEDA DISPOSITIVI HBF

COMMESSA

COMMITTENTE

OPERA/LAVORO

METODO COSTRUTTIVO

PIANTA DISPOSIZIONE
DISPOSITIVI HBF

1	Luogo di Installazione (numero di asse/allineamento) come da disegno								
2	PRIMA DELL'INSTALLAZIONE	Tipo Dispositivo RED N°							
3		FORZE ORIZZONTALI	Fe						
4			Fu						
5		SPOSTAMENTO TEORICO millimetri	De +/-						
6			Du +/-						
7		DATA DI CONSEGNA							
8		SCARICATO CORRETTAMENTE, posizionato su pallets o su travetti di legno e coperto							
9		POSIZIONE MARCATURA sulla piastra superiore/laterale							
10		PIANO DI MISURAZIONE a 3 punti per il controllo della rotazione							
11		PULIZIA E PROTEZIONE ANTICORROSIVA							
12		LUOGO D'INSTALLAZIONE come da riga 1							
13		SOLLEVAMENTO DELLA SOVRASTRUTTURA	DATA						
14			ORA						
15		PULIZIA DELLE SUPERFICI DI CONTATTO							
16		INSTALLAZIONE	GETTO DELLA MALTA PER ALLETTAMENTO	DATA					
17	ORA								
18	TEMPERATURA DELL'ARIA E DELLA STRUTTURA (°C)								
19	SERRAGGIO DEGLI ANCORAGGI		SUP						
20			INF						
21	RILASCIO DELLA SOVRASTRUTTURA		DATA						
22		ORA							

Note Commenti:

**ISTRUZIONE TECNICA****IT 758.10**

Rev. 0

**Ispezione e Manutenzione Dispositivi Elastoplastici
dipendenti dallo spostamento HBF**

PAG. 9/9

Allegato 2

REPORT ISPEZIONE HDF

COMMESSA

COMMITTENTE

OPERA/LAVORO

POSIZIONE (Pilastro/Trave)							
TIPO DISPOSITIVO HBF							
DISEGNO N°							
	richiesta						
	presente						
MOVIMENTO DEL DISPOSITIVO HBF							
Rotazione longitudinale	αx						
Movimento longitudinale	Vx						
ASPETTO							
DESCRIZIONE FESSURAZIONI							
SOLLEVAMENTO							
PROTEZIONE ANTICORROSIONE							
CONDIZIONE PIASTRE ESTERNE							
DANNI ALLE PARTI DI ACCIAIO							
Condizione struttura adiacente (struttura, malta, ecc.)							
Osservazioni (rumore non previsto, sporcizia, ecc)							
RISULTATO ISPEZIONE (correzione, sostituzione, ecc.)							
ISPEZIONE SUCCESSIVA CONSIGLIATA							
Note:	Tutte le dimensioni devono essere riportate in millimetri e tutti gli angoli in gradi, ricavandoli alle misurazioni lineari effettuate. Il segno positivo indica una direzione nel verso opposto a quello del punto fisso della struttura; in direzione verticale il segno positivo è verso il basso.						

FIRMA ISPETTORE

DATA