



ARNA S.R.L.

Via Giovanni XXIII, 3/E Corte Franca (BS)

Decreto 17 Gennaio 2018

Aggiornamento delle "Norme Tecniche per le Costruzioni"

MANUALE D'USO E MANUTENZIONE

DELLE STRUTTURE PREFABBRICATE IN C.A.

COMMESSA: 235/2026

COMMITTENTE: MISTRAL ITALIA S.R.L.
VIA NICOLO' COPERNICO, 18
42124 REGGIO EMILIA (RE)

CANTIERE: VIA FERRARI MORENI, 13
41049 SASSUOLO (MO)

DATA: 13/05/2026

INDICE GENERALE

SCOPO

NORMATIVA DI RIFERIMENTO

DOCUMENTAZIONE ED ELABORATI DI PROGETTO

PRESTAZIONI STATICHE DELLE STRUTTURE E SUOI COMPONENTI

Azioni, carichi e sovraccarichi esterni

CAMBIO DESTINAZIONE D'USO

CONTROLLI PERIODICI

Controlli strutturali

Controlli degli inserti ed ancoraggi

EVENTI ECCEZIONALI

INTERVENTI SULLE STRUTTURE E/O SUI SINGOLI COMPONENTI

ISTRUZIONI PER LA PROTEZIONE E MANUTENZIONE

Prescrizioni importanti

Sigillatura giunti tra i tamponamenti

Finiture superficiali dei tamponamenti

Protezione e manutenzione parti metalliche

Manutenzione straordinaria

RIEPILOGO PERIODICITÀ

SCOPO

In ottemperanza al Decreto 17/01/2018 - Aggiornamento delle «Norme tecniche per le costruzioni», la scrivente ARNA S.R.L. ha redatto il seguente manuale contenente informazioni e prescrizioni per l'uso e la manutenzione dei manufatti prefabbricati di produzione propria: lo scopo è quello di preservarne nel tempo le caratteristiche statiche e funzionali. Il Decreto in oggetto in effetti impone ai produttori di elementi prefabbricati di fornire al Committente, oltre agli usuali elaborati strutturali di progetto, anche un "Manuale d'uso e manutenzione" per i manufatti prefabbricati prodotti, contenente le "prescrizioni per le operazioni integrative o di manutenzione, necessarie per conferire o mantenere nel tempo le prestazioni ed i requisiti dichiarati".

La sorveglianza e la manutenzione ordinaria di una struttura prefabbricata, devono essere svolti dal **Committente** e riguardano:

- gli elementi prefabbricati in c.a. e c.a.p. prodotti e posati;
- la carpenteria in acciaio necessaria al fissaggio dei manufatti medesimi.

NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Per quanto riguarda le procedure di sorveglianza e manutenzione, la ARNA S.R.L. fa riferimento a quanto previsto dalla Circolare CNR 10011/85, relativa alle strutture metalliche della quale se ne riporta il seguente estratto:

- 11.3 Sorveglianza e manutenzione
- 11.3.1 Durante la loro vita le opere metalliche devono essere ispezionate periodicamente da tecnici qualificati incaricati di ciò dal Committente.
- 11.3.2 Una prima visita di controllo deve essere fatta ad **un anno** dell'entrata in servizio della struttura. In tale occasione deve essere stabilito l'intervallo di tempo massimo tra due ispezioni consecutive, in dipendenza della natura, delle caratteristiche dell'opera e delle località in cui essa sorge; in ogni caso tale intervallo di tempo non può essere maggiore di dieci anni.
- 11.3.3 Le ispezioni periodiche devono essere estese per quanto possibile a tutte le parti dell'opera per accertarne lo stato generale di conservazione e disporre, se del caso, i lavori di manutenzione. In particolare devono essere verificati l'efficienza delle chiodature o saldature dei collegamenti, il funzionamento degli apparecchi di appoggio e l'integrità delle murature di sostegno.

Le prescrizioni ed indicazioni formulate nei prossimi paragrafi, dettagliano maggiormente i contenuti dei paragrafi sopracitati, sia per gli elementi in acciaio, sia per i manufatti in c.a. e c.a.p.

DOCUMENTAZIONE ED ELABORATI DI PROGETTO

I componenti prefabbricati forniti sono quelli che risultano dalla descrizione contenuta nel contratto di fornitura e posa e nei documenti ed elaborati di progetto esecutivo, depositati presso il Competente Ufficio Tecnico del Comune.

PRESTAZIONI STATICHE DELLE STRUTTURE E SUOI COMPONENTI

Azioni, carichi e sovraccarichi esterni

Le azioni ed i carichi esterni previsti e le conseguenti prestazioni dei singoli manufatti e quindi dell'intera struttura, sono definiti e riportati negli elaborati progettuali. Il Committente e l'utilizzatore della struttura sono tenuti allo scrupoloso rispetto dei carichi di progetto previsti: anche in fase transitoria e parziale, carichi superiori a quelli di progetto possono compromettere le capacità statiche della struttura. Interventi sulla struttura che possano cambiarne lo schema statico sono da evitare e comunque da valutare con la massima cautela da personale tecnico qualificato.

Per il progetto esecutivo, il dimensionamento, il calcolo e la verifica degli elementi strutturali sono state osservate le Norme tecniche relative:

- ai criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi;
- al calcolo, esecuzione e collaudo delle strutture in cemento armato, normale e precompresso e per le strutture metalliche, con riferimento al metodo delle tensioni ammissibili;
- alle istruzioni per il progetto, l'esecuzione ed il controllo delle strutture prefabbricate in calcestruzzo.

Tali Norme, come noto, sono contenute in diversi documenti e circolari legislative, ai quali si rimanda, in quanto richiamati nelle relazioni di calcolo strutturale.

Sovraccarichi di progetto: vedi elaborati progettuali

CAMBIO DESTINAZIONE D'USO

Nel caso di cambiamento d'uso dell'opera, la Proprietà deve provvedere a fare effettuare una preventiva verifica strutturale di progetto dell'intera opera da un tecnico a ciò abilitato, la cui relazione, firmata, deve essere conservata agli atti. Per cambiamento d'uso s'intende quello che comporta azioni e condizioni di esercizio non previste in fase di progettazione.

CONTROLLI PERIODICI

Controlli strutturali

È necessario sottoporre, da parte di un tecnico qualificato ed a ciò incaricato dal Committente e/o dall'utilizzatore dell'opera, componenti e strutture a controlli periodici per verificarne lo stato di conservazione ed efficienza.

Per le normali condizioni d'uso ed esposizione è consigliato di effettuare una prima ispezione entro **tre anni** dall'installazione e le successive con cadenza non superiore ad un **quinquennio**.

Per condizioni di esposizione più gravose, i tempi indicati saranno proporzionalmente abbreviati.

Controlli degli inserti e degli ancoraggi

Le parti esterne, visibili, dei dispositivi di appoggio e di ancoraggio (halfen, tasselli, boccole, squadrette, scatole,) predisposti nei componenti e nell'assemblaggio delle strutture e le metallerie di unione e fissaggio, vanno periodicamente controllate per accertarne lo stato di efficienza da parte di un tecnico qualificato.

Il controllo dovrà essere particolarmente accurato per i sistemi di vincolo delle strutture sottoposte a carichi mobili e/o soggette a vibrazioni, per i quali si consiglia di effettuare un primo controllo ad **un anno** dall'installazione ed i successivi con cadenza **triennale**.

Le eventuali sostituzioni di parti dei dispositivi di fissaggio, di appoggio o di vincolo che si rendessero necessarie, vanno effettuate con materiali di analoghe caratteristiche morfologiche e prestazionali.

EVENTI ECCEZIONALI

Nel caso di eventi eccezionali quali urti accidentali rilevanti, transito di mezzi non previsti, situazioni transitorie di sovraccarico delle strutture, incendi, scoppi, fenomeni naturali eccezionali, ecc., che possono aver alterato il normale assetto strutturale o le caratteristiche meccaniche e funzionali, è opportuno e consigliato procedere ad una verifica straordinaria dei componenti e parti strutturali direttamente interessate o dell'intero insieme in relazione al tipo ed intensità dell'evento indagandone stato ed efficienza mediante prove di carico, simulazioni, indagini dirette sui materiali, ecc.

È sempre raccomandato, in tali circostanze, un accurato esame delle zone di appoggio e dei sistemi di vincolo.

INTERVENTI SULLE STRUTTURE E/O SUI SINGOLI COMPONENTI

Sono da evitare gli interventi che comportino modifiche sostanziali delle caratteristiche statiche, meccaniche e funzionali dei singoli componenti. La formazione di aperture, scassi possono indurre infatti sollecitazioni anomale e pericolose nella struttura, in modo particolare se gli interventi modificano natura e caratteristiche dei vincoli, generando schemi statici diversi da quelli del progetto originario.

In particolare sono vietati la foratura, il taglio e lo sparo di chiodi sulle strutture in c.a. – c.a.p.; l'operazione è pericolosa in sé e rischia di danneggiare le armature in acciaio (e particolarmente gli acciai armonici di precompressione per le strutture in c.a.p.).

Eventuali eccezioni dovranno essere esplicitamente richieste alla ditta produttrice degli elementi in c.a. – c.a.p., e da questa valutate ed esplicitamente autorizzate (con l'eventuale emanazione di indicazioni e modalità di esecuzione delle operazioni richieste).

Nei pilastri si potranno apporre delle boccole, si potranno realizzare fori passanti aventi $\varnothing$ 30 mm. max, non sono da realizzare scassi e/o diminuzioni di sezione, occorre in ogni caso non intaccare le armature principali e il loro ricoprimento.

Nei pannelli di tamponamento potranno essere praticati fori di piccole dimensioni a patto di non intaccare e/o ridurre le sezioni delle nervature di contorno, intermedie longitudinali e trasversali. Il contorno dei fori praticati dovrà essere opportunamente ricostruito con malte speciali antiritiro.

La forometria praticata nei pannelli non dovrà mai superare il 20%.

Interventi che comunque implicino le conseguenze sopra indicate, dovranno essere attentamente valutati e preventivamente approvati da parte di un tecnico abilitato.

ISTRUZIONI PER LA PROTEZIONE E MANUTENZIONE

Lo scopo delle istruzioni esposte di seguito vogliono essere un punto di riferimento per il corretto uso e la corretta manutenzione delle OPERE COMPLEMENTARI alla struttura fornite dalla ditta ARNA S.R.L.; lo scopo è quello di preservare le caratteristiche funzionali e di finitura dei manufatti per il tempo di normale durabilità specifico di ciascuna categoria e tipologia di materiali forniti.

Le istruzioni riguardano la normale manutenzione e conservazione delle opere fornite: ne è quindi consigliata l'applicazione indipendentemente dalle garanzie sui materiali e la posa in opera afferenti le diverse tipologie di strutture previste dalle Norme legislative o riportate nei documenti contrattuali.

Prescrizioni importanti

È vietato accatastare contro le pareti materiali sciolti non previsti nel progetto, e più in generale appendere carichi aggiuntivi non previsti (impiantistica medio-pesante, monorotaie, paranchi, tiranti, ecc.) alle strutture.

È vietata la presenza di notevoli e continuative fonti di calore (forni, camini o canne fumarie non coibentate, grossi motori o generatori, ecc.), nonché la presenza, anche occasionale, di vibrazioni o di urti in prossimità di elementi strutturali.

Sigillatura giunti tra i tamponamenti

L'affidabilità e la durabilità delle SIGILLATURE è garantita in primo luogo dalle caratteristiche del materiale impiegato garantite dal produttore. In presenza di ambienti aggressivi all'esterno o all'interno dei fabbricati (quest'ultimo dipende dall'attività dell'utilizzatore della struttura) si rende necessario il controllo della perfetta tenuta delle sigillature. Con cadenza almeno **biennale** è necessaria l'ispezione delle sigillature esterne e interne tagliafuoco ove presenti, provvedendo al ripristino ed alla sostituzione delle parti danneggiate con materiali di caratteristiche almeno pari a quelli originari: sono normalmente utilizzati mastici siliconici o acrilici.

Finiture superficiali dei tamponamenti

Tutti i manufatti esposti agli agenti atmosferici devono subire un trattamento superficiale protettivo entro e non oltre il **primo anno** dalla ultimazione posa.

Protezione e manutenzione parti metalliche

Le costruzioni prefabbricate prevedono l'utilizzo di inserti, incorporati e carpenteria metallici che devono essere ispezionati periodicamente da tecnici qualificati, incaricati di ciò dal Committente.

Gli inserti e incorporati metallici, essendo di produzione industriale, hanno subito in fase di costruzione un adeguato trattamento superficiale (zincatura a freddo e/o a caldo, trattamento antiruggine, verniciatura, ...) che conferisce loro una naturale resistenza alla corrosione a lungo termine: la loro manutenzione si limita al controllo visivo, ove possibile.

Per quanto riguarda la carpenteria metallica a vista (piastre, tubolari, mensole, ...), inghisata al c.a. e/o al c.a.p. fatti salvi eventuali difetti strutturali riscontrati (crepe, rotture, deformazioni anomale), per i quali il tecnico abilitato potrà decidere l'eventuale intervento di ripristino e/o sostituzione, la manutenzione prevede le seguenti operazioni:

- verifica del serraggio delle bullonature e della tenuta dei tasselli di inghisaggio alle strutture in c.a.;

- ripristino della pitturazione consistente normalmente nell'applicazione di una nuova mano di pittura, avente almeno le stesse caratteristiche dell'ultima mano originaria, previa accurata pulizia delle superfici.

Manutenzione straordinaria

La manutenzione straordinaria è necessaria qualora la struttura sia stata danneggiata da un uso scorretto (p.es. carichi superiori a quelli di progetto), da urti accidentali dovuti al transito di mezzi pesanti o di massa, da incendi, esplosioni, a seguito di lavorazioni anche temporanee con apparati vibranti, esalazioni nocive (in particolare cloro) o fenomeni naturali di imprevista e imprevedibile entità straordinari.

In tal caso è obbligatorio procedere ad una verifica straordinaria dei componenti strutturali direttamente interessati all'evento e intervenire sulla base di un progetto di ripristino.

Potrà essere necessaria l'effettuazione di prove di carico, simulazioni, indagini dirette sui materiali da parte di un tecnico qualificato, per poter certificare le nuove caratteristiche prestazionali della struttura. In tali circostanze è sempre raccomandato lo scrupoloso controllo delle zone di appoggio e di vincolo dei manufatti.

RIEPILOGO PERIODICITÀ

Per mantenere inalterata nel tempo la funzionalità dell'edificio, la proprietà deve seguire scrupolosamente un programma di manutenzione, di cui il seguente può essere un esempio consigliabile.

Ogni anno

- Ispezionare accuratamente (preferibilmente all'inizio della stagione piovosa) il sistema di scarico delle acque meteoriche (ove presente), con particolare attenzione ai canali di gronda, agli imbocchi dei canali pluviali, ai pozzetti di raccolta al piede dei pluviali, provvedendo alla pulizia di ciò che si presenti anche parzialmente ostruito;
- Ispezionare tutti i particolari metallici per individuare eventuali punti di innesco della corrosione, provvedendo ad una pronta riparazione protettiva;
- Ispezionare ed eventualmente intervenire sulle finiture superficiali dei tamponamenti.

Ad un anno e successivamente ogni cinque anni

- Ispezionare lo stato delle coperture, controllando il serraggio delle viti di fissaggio delle lastre di copertura (con rinserraggio se necessario), il fissaggio e la tenuta dei serramenti, delle sigillature o guarnizioni dei pannelli.

Ogni 2 anni

- Ispezionare ed eventualmente intervenire sulle sigillature interne ed esterne dei pannelli di tamponamento.

A 3 anni e successivamente ogni cinque anni

- Ispezionare lo stato complessivo della struttura, lo stato di conservazione e la corretta posizione dei dispositivi di appoggio e di ancoraggio.
- In caso di strutture sottoposte a carichi dinamici e vibrazioni, il primo controllo va effettuato al termine del primo anno.

Ogni dieci anni

- Effettuare la pulizia generale delle strutture e un'ispezione scrupolosa alle unioni e collegamenti fra elementi strutturali, ai relativi fissaggi.

Saltuariamente

- Saltuariamente, ove ritenuto necessario, in relazione ad eventuali temuti degradi delle opere, richiedere la verifica strutturale di un tecnico abilitato, mediante indagini e/o prove atte ad accertare le condizioni statiche delle strutture. Tale verifica deve obbligatoriamente essere effettuata a seguito di eventi eccezionali.