

FOCUS



I ruoli del CPR e delle NTC

La seconda parte dell'intervista all'ing. Igor Menicatti: "I Professionisti e la Produzione di manufatti strutturali in c.a., in acciaio o misti, nella catena di outsourcing"



In questo contesto diventano fondamentali le clausole del contratto di produzione per conto terzi, stipulato tra il fabbricante e il produttore effettivo, nonché la loro efficace applicazione. Grazie a queste clausole, i due devono condividere il manuale del FPC del prodotto esternalizzato. Questo può essere definito dal fabbricante in outsourcing e 'imposto' al produttore effettivo, oppure potrebbe essere condiviso contrattualmente il manuale FPC del produttore effettivo. Dovrà instaurarsi tra loro uno scambio continuo di informazioni, di documenti di registrazione del funzionamento del controllo di produzione in fabbrica, di certificati di taratura e di prova, di evidenze dei controlli sui materiali in ingresso, sul processo produttivo, sul prodotto finito. La documentazione trasmessa sarà inerente solo a ciò che il produttore effettivo realizza per il fabbricante in outsourcing. Naturalmente, il **fabbricante in outsourcing**, nell'ambito degli accordi contrattuali, potrebbe decidere di effettuare ulteriori prove e controlli, sul prodotto finito in arrivo da parte del produttore effettivo. Anche in questo caso, i controlli dovranno essere effettuati da personale abilitato (ad esempio con qualifica di secondo livello per le prove non distruttive sulle saldature). Oppure, potrebbe accadere che, sempre per contratto, i due soggetti decidano di comune accordo che, a fronte di quantità produttive che giustificano tale scelta, il fabbricante in outsourcing distacchi un proprio coordinatore di saldatura presso l'officina del produttore effettivo".

Per rispondere alle tante domande che sorgono in questo campo abbiamo intervistato l'ing. Igor Menicatti Responsabile della Certificazione di Prodotto e della Formazione area Building in ICMQ Spa. Questa è la seconda parte dell'intervista. La prima parte è disponibile sul n.10/23 de Il Giornale dell'Ingegnere.

Prodotti strutturali 1090 - produzione in outsourcing: quali compiti e/o responsabilità o comunque quali competenze riman-

gono necessariamente in capo al Fabbricante? Pe. la Dir. Tec., l'acquisto materiali, il tracciamento post lavorazione? il Coordinatore di Saldatura? I controlli? Le WPQR e le WPS? Devono avere entrambi il Coordinatore di saldatura? Ed entrambi devono avere personale qualificato per i controlli? In caso ce ne siano due o più, devono avere compiti alternativi o possono avere compiti gerarchici?

"Il Regolamento Europeo Prodotti da Costruzione UE305/2011 (CPR) non pone vincoli in merito alle atti-

vità che possono essere esternalizzate, al punto che in virtù dell'art.15 un soggetto, che di per sé si configurerebbe come rivenditore o importatore, può assumere il ruolo di fabbricante. Egli, redigendo la DOP e apponendo la marcatura CE a proprio nome, si assume di fronte al mercato tutte le responsabilità della conformità del prodotto fornito alle prestazioni dichiarate. Il fabbricante, quindi, può esternalizzare una qualsiasi, più di una, o al limite anche tutte le attività volte alla fabbricazione del prodotto marcato CE.

Occorre tenere conto che tra **gli obblighi del fabbricante** definiti all'art.11 del CPR vi sono: la redazione della documentazione tecnica; il mantenimento delle prestazioni dichiarate; la conservazione della documentazione tecnica per 10 anni; la messa a disposizione delle autorità competenti della documentazione che dimostri: sia il mantenimento della conformità del prodotto alle prestazioni dichiarate, sia lo svolgimento puntuale dei propri compiti di supervisione delle attività proprie del controllo di produzione in fabbrica.

Le prove sui materiali post lavorazione possono e/o devono essere riprodotte come gemelli del prodotto reale o bisogna estrarli proprio dal prodotto già pronto?

"Nell'ambito della definizione del piano di taglio, solitamente si possono già prevedere i provini da estrarre dai semilavorati per le prove distruttive sui materiali. Oltre a ciò, possono essere effettuate delle prove non distruttive sulle saldature, che non richiedono l'estrazione di provini, ma solo la rag-

giungibilità della saldatura. Le prove distruttive sulle saldature sono generalmente volte alla conversione operativa dei procedimenti di saldatura qualificati mediante WPQR. In questo caso si utilizzano provini appositamente predisposti dai saldatori qualificati con gli stessi materiali da impiegare nella fabbricazione".

Il tracciamento dei materiali può essere condotto anche con metodo implicito? P.e.: da oggi a dopodomani ho utilizzato ferri di questo fascio; da oggi a dopodomani ho prodotto le travi a, b e c quindi le travi a, b e c contengono tondini di questo fascio...

"Dipende dal contesto. Se si ha la certezza che certi fasci di barre in acciaio o determinate bobine, già identificati, saranno impiegati solo per una determinata commessa, si potrebbe ritenere utilizzabile il metodo implicito. Altrimenti sarà opportuno optare per un metodo di tracciamento più approfondito. Tra l'altro, in caso di applicazione della EN1090-1 e 2, cioè nel caso di travi tralicciate in acciaio da carpenteria, in classe EXC3-4 il fabbricante sarebbe tenuto ad applicare la tracciabilità al singolo elemento, per esempio ricavato da una barra di lunghezza standard. I software di gestione delle lavorazioni in acciaio oggi disponibili sul mercato, spesso in associazione alle stazioni di lavoro automatiche o semiautomatiche, consentono adeguati livelli di dettaglio, tracciando il materiale sin dall'ingresso in officina e predisponendo anche le etichette identificative per

le singole parti della struttura".

Quali sono i compiti principali e non delegabili del Coordinatore di saldatura? In altre parole, per quali compiti non si può far a meno di un CdS? Corrispondenza fra progetto e WPS? Controlli? Sorveglianza su qualifiche e certificazioni? E deve essere un dipendente o anche un esterno?

"I compiti del Coordinatore di Saldatura sono numerosi, comprendono certamente anche quelli citati nella domanda e sono elencati nell'appendice B della norma UNI EN ISO 14731, che è attualmente vigente nella versione 2019. La stessa norma definisce conoscenze, capacità e competenze del CdS necessarie rispetto alle diverse classi di esecuzione EXC della EN1090-1. La possibilità del subappalto dell'attività di coordinamento della saldatura è espressamente prevista dalla stessa norma UNI EN ISO 14731, con la clausola che compiti e responsabilità siano ben definiti e documentati. Il fabbricante è ritenuto sempre responsabile della nomina del proprio coordinatore di saldatura; tale nomina non è trasferibile ad altri fabbricanti, quindi ad esempio, in caso di outsourcing, dovrà esserci una nomina specifica da parte del fabbricante in outsourcing, distinta da quella del produttore effettivo, ma il Coordinatore di Saldatura potrebbe anche essere il medesimo. In quest'ultimo caso è opportuno che la gestione dell'attività del CdS, condivisa tra i due fabbricanti, sia definita anche contrattualmente".

Quali qualifiche e/o certificazioni deve avere il Centro di Trasformazione Acciaio per c.a.? ISO 3834? Attestato CTA dell'STC? ISO 9001? E quali rimangono necessariamente in capo al Fabbricante?

"Il Centro di Trasformazione Acciaio per c.a. deve anzitutto dimostrare di aver effettuato il deposito dell'attività presso il Servizio Tecnico Centrale del Ministero delle Infrastrutture (C.S.LL.PP.). A tale scopo deve aver ottenuto, da un Organismo di Certificazione che operi in coerenza con la norma UNI EN ISO 17021, una certificazione in coerenza con la norma UNI EN ISO 9001:2015 del sistema di controllo che sovrintende al processo di produzione. Poiché "in coerenza" non significa "in conformità", la certificazione potrebbe anche non essere conforme alla UNI EN ISO 9001, cioè riferita a tutto il sistema di controllo delle attività dell'azienda, ma potrebbe essere inerente al solo Controllo di Produzione in Fabbrica (FPC) ovvero a quel sottoinsieme del Sistema di Gestione per la Qualità che, a termini di legge, "sovrintende al processo di produzione".

Le pWPS, prodromiche alle WPQR, devono esplicitamente far riferimento alle saldature di progetto che il Fabbricante riceve dal Committente? O in alcune ipotesi possono essere standardizzate ed avulse dal progetto?

"Non è necessario che le pWPS (preliminary WPS) facciano riferimento alle saldature di progetto. Esse potrebbero essere già standardizzate e qualificate tramite

WPQR da parte dell'officina. Laddove manchi una WPS ai fini della realizzazione di un progetto, sarà onere dell'officina predisporre la pWPS da qualificare, procedere alla sua qualifica tramite WPQR ed effettuare la conversione operativa della WPS. L'officina, in fase di definizione dell'offerta, dovrà valutare attentamente i costi impliciti nell'adeguamento del proprio - *passatemi il termine* - catalogo delle WPS" ai requisiti progettuali delle commesse in arrivo".

Anche il CTA deve essere coperto da 1090? E così anche altri eventuali subfornitori? O, in caso negativo, quali requisiti devono avere e chi ha l'onere della verifica della sussistenza dei requisiti?

"Il Centro di Trasformazione Acciaio per c.a. non necessita di certificazione EN1090-1 né di altra certificazione per la marcatura CE di un prodotto, proprio perché l'acciaio presagomato per c.a. non è marcabile CE. I requisiti per i CTA sono riportati al 11.3.1.7 delle NTC 2018. In sostanza per il Centro di Trasformazione, nelle parole delle NTC: *'Il sistema di gestione della qualità del prodotto, che sovrintende al processo di trasformazione, deve essere predisposto in coerenza con la norma UNI EN ISO 9001'*. Lo scopo dei controlli è di garantire il mantenimento della conformità delle caratteristiche meccaniche e geometriche dei prodotti ai requisiti prestazionali stabiliti nelle NTC. Oltre ai prelievi e prove necessari a tenere sotto controllo il processo di piegatura, occorre prestare attenzione alla verifica dei processi

di raddrizzamento dell'acciaio in rotoli. Non deve accadere che una manutenzione non assidua delle macchine causi il deterioramento delle nervature durante la lavorazione. Ciò viene tenuto sotto controllo mediante la verifica dell'area relativa di nervatura o dentellatura, contestuale alle prove sull'acciaio in rotoli. Per quanto riguarda la tenuta sotto controllo dei processi di saldatura, in modo generico, la normativa specifica che: *'il Direttore Tecnico deve verificare attraverso opportune prove che le saldature, anche quelle non resistenti, non alterino le caratteristiche meccaniche originali del prodotto'*. È chiaro che, specialmente laddove è previsto che le saldature siano resistenti, la modalità migliore di assicurare la non alterazione delle caratteristiche del materiale passa attraverso la qualifica dei procedimenti di saldatura, ovvero: definizione di una pWPS (preliminary welding procedure specification - specifica preliminare del procedimento di saldatura), qualifica mediante WPQR (welding procedure qualification report - rapporto di qualifica del procedimento di saldatura) emesso da organismo di certificazione accreditato e una fase di conversione operativa della WPS supportata da ulteriori controlli. In seguito, accanto a verifiche a campione sulla durezza del materiale in prossimità delle saldature e ad altri controlli non distruttivi, come definiti nel FPC aziendale, si porrà attenzione alla periodica verifica di taratura delle saldatrici".

I prodotti "misti" (acciaio da car-

ENTRIAMO NEL MERITO.



Finalmente si parla di merito: le competenze non sono tutte uguali. Per noi il merito non è solo un principio, è un lavoro. Lo riconosciamo, e lo certifichiamo. Certing è la certificazione garantita dal Consiglio Nazionale degli Ingegneri, che permette ai professionisti di essere trovati e scelti dalle imprese e dalla Pubblica Amministrazione per i loro progetti. Fatti certificare. Perché credere nel merito conviene a tutti: alle imprese, e a te.

certing.it



penneria e barre da c.a.), come le scarpe per pilastri in c.a., ricadono sotto la 1090?

“La risposta a questa domanda è particolarmente complessa e probabilmente neanche definitiva, specialmente a causa della varietà di prodotti che si possono trovare sul mercato. Anzitutto dipende fortemente dalla tipologia specifica dell'elemento di connessione: se l'acciaio da c.a. e l'acciaio da carpenteria sono progettati per lavorare contemporaneamente oppure no. Dal punto di vista della marcatura CE, la norma EN1090-2 al punto 5.1 **Prodotti costituenti** prevede, oltre all'utilizzo dei materiali base 'acciai da carpenteria', anche l'utilizzo di altre tipologie di acciai, a condizione che siano specificate le loro proprietà fisiche, meccaniche e chimiche (in special modo quelle che ne determinano la saldabilità), che vengono elencate in dettaglio. Viene citata anche la norma EN 10080 'acciaio d'armatura per calcestruzzo', tra quelle elencate come riferimento per i 'prodotti costituenti - acciai'. Ad esempio, vi sono prodotti, destinati alla posa e all'inghisaggio di pilastri prefabbricati, che sono costituiti da alcune parti in acciaio da carpenteria e da altre in acciaio da c.a., ma queste parti sono pensate per lavorare separatamente: le "cornici" di centratura e verticalizzazione, costituite di profilati e lamiere in acciaio da carpenteria, in fase transitoria di posa e inghisaggio, le parti in acciaio da c.a. in fase di esercizio (per cui, a pilastro inghisato, occorre rimuovere le barre filettate e i dadi utilizzati in fase transitoria). Facendo genericamente riferimento ai cosiddetti "tirafondi" ed alle "scarpe per pilastri", occorre osservare che esiste la sentenza della Corte di Giustizia Europea del 14/12/2017, riferita alla causa C- 630/16, che a proposito di: "1. Sistemi di sospensione impiegati per il collegamento di elementi portanti e sostegni in muratura all' intelaiaitura degli edifici (...) 2. Tirafondi (...); Piastre di ancoraggio ed elementi di montaggio standard in acciaio (...); Sistemi di controventature; (...) 3. Scarpe per pilastri e pareti; (...) 4. Cerniere per balconi", sancisce l'appartenenza di tali prodotti al campo di applicazione della norma EN 1090-1".

Prodotti di solo acciaio nervato, come i tralicci delle Travi PREM di categoria "b", ricadono sotto la 1090 o sotto i CTA da sagomatura ferro c.a. o sono coperti dalla 1325 se sono assieme ai fondelli?
 “I Prodotti di solo acciaio nervato, come i tralicci delle Travi PREM di categoria b, non ricadono sotto la EN1090-1, ma possono essere realizzati da parte di centri di trasformazione dell'acciaio per c.a. Se il fabbricante produce da sé i tralicci saldati e completa il prodotto con un fondello in calcestruzzo, l'intero prodotto risulta qualificato mediante la marcatura CE in conformità all'appendice ZA della norma armonizzata EN13225. Altrettanto accade se il fabbricante, che appone la marcatura CE sul prodotto e provvede al getto del fondello di calcestruzzo, si avvale di un Centro di Trasformazione dell'Acciaio da c.a. per la realizzazione delle trave-



ture reticolari. In quest'ultimo caso, il fabbricante, avendo esternalizzato un processo critico rispetto alla costanza delle prestazioni dichiarate del prodotto, dovrà esercitare la supervisione su tale processo”.

Per la produzione dei tralicci PREM di acciaio da c.a., il CTA deve avere gli stessi requisiti di cui sopra con in più la certificazione ISO 3834 estesa alla 17660 o ci sono altre differenze? Il coordinatore di saldatura deve/può essere unico per entrambe le lavorazioni?

“Se la produzione di tralicci in acciaio da c.a. si configura nell'ambito di una produzione di prefabbricati marcati CE secondo la norma armonizzata EN13225 (linear element). Allo stato attuale, per gli elementi lineari sono valide le *common rule* (regole comuni per gli elementi prefabbricati) EN13369:2013, che al punto 4.2.31 richiedono sostanzialmente che l'acciaio, dopo la saldatura, mantenga le caratteristiche di fabbrica. Ogni ulteriore requisito (ad es. conformità alla UNI EN ISO 17660-1, UNI EN ISO 17660-2, UNI EN ISO 3834-X) è da intendersi derivante da requisiti contrattuali, oppure da requisiti introdotti volontariamente dall'azienda nel proprio Controllo di Produzione in Fabbrica. Qui il buon senso dovrebbe portare il fabbricante a definire nel proprio FPC l'impiego della 17660-2 per saldature non destinate alla trasmissione di carichi e l'impiego della UNI EN ISO 3834, nella parte pertinente, in aggiunta alla 17660-2, nel caso di saldature destinate alla trasmissione di carichi. Anche il progettista e/o il redattore del bando di gara della stazione appaltante, e/o il redattore delle specifiche di approvvigionamento dell'impresa, dovrebbero richiedere nei documenti progettuali o contrattuali di rispettiva competenza, che il fabbricante ottemperi alle norme sopra citate”.

Per la 13225, dove c'è sempre una parte prefabbricata come le Travi PREM di categoria c.a., può essere mandato in outsourcing tutto il processo di produzione e controllo e anche di Direzione Tecnica?

“Come già evidenziato precedentemente, nell'ambito della marcatura CE, viene individuato il fabbricante come unico responsabile della corrispondenza delle prestazioni, dichiarata in DOP ed etichetta CE,

a quanto rilevabile sul prodotto. In questo scenario, in forza dell'Art. 15 del Regolamento UE305/2011 (CPR), il fabbricante può esternalizzare anche totalmente le attività legate alla produzione, così come la progettazione del suo utilizzo in opera (qualora ci si trovi nel caso in cui tale responsabilità sia in capo al fabbricante, ovvero nei cosiddetti 'metodi di apposizione della marcatura 2 e 3b'), così come le attività previste dalla legge nazionale a carico della Direzione Tecnica, che possono essere svolte da un libero professionista, dotato delle necessarie qualifiche e competenze, appositamente incaricato dal fabbricante”.

Come si qualificano i fondelli in cls di Travi Tralicciate di categoria Travi Miste acciaio cls (definiti di produzione occasionale dall'STC), non potendo essere coperto né dalla 1090, che non tratta cls, né dalla 13225 che non tratta acciaio liscio? Nelle NTC 2008 era prevista la qualificazione dello stabilimento eseguita dall'STC (§11.8.4); oggi le NTC 2018 (§11.8.3) prevedono una certificazione del sistema di gestione ma esiste questo schema sul mercato (in assenza di un FPC di un prodotto marcato CE)? Inoltre, è necessaria anche una qualificazione di prodotto come il caso c) del § 11.1 delle NTC 2018?

“Allo stato attuale dell'evoluzione normativa, probabilmente il modo più semplice di effettuare la qualifica delle travi reticolari miste acciaio / calcestruzzo è la marcatura CE in conformità alla EN1090-1, seguita dalla produzione occasionale dei fondelli in calcestruzzo a completamento. In merito alle produzioni occasionali le NTC 2018 al 11.8.1 recitano: *'In questo ambito, gli elementi costruttivi di produzione occasionale devono essere comunque realizzati attraverso processi sottoposti ad un sistema di controllo della produzione, secondo quanto di seguito indicato [...]'*. Inoltre, di seguito si cita sempre il *'sistema di gestione della qualità del prodotto che sovrintende al processo di fabbricazione'* che deve essere predisposto in coerenza con la norma UNI EN ISO 9001. Per quanto riguarda la disponibilità dello schema di certificazione ai fini della qualifica dello stabilimento, certamente è possibile il rilascio di una certifica-

zione in conformità alla UNI EN ISO 9001:2015, ma anche (sempre grazie al requisito di coerenza e non già di conformità espresso nelle NTC) la certificazione del solo Controllo di Produzione in Fabbrica pertinente. Proprio in forza delle espressioni adottate nei punti 11.8.1 e 11.8.3, appare che la certificazione del FPC dell'impianto produttivo dove si gettano i fondelli sia assolutamente necessaria. Non è invece più necessario interagire con il STC al fine di terminare l'attività di qualifica dello stabilimento. Allo stato attuale una qualificazione di prodotto sul fondello in calcestruzzo non è prevista. Può essere che in futuro sarà emessa una nuova edizione delle Linee Guida sulle Travi Tralicciate che per le "Miste acciaio/cls" preveda il rilascio di un Certificato di Valutazione Tecnica, oppure può darsi che qualche fabbricante deciderà di percorrere la strada della marcatura CE tramite ETA”.

In una catena di fornitura complessa, quali sono i documenti che il Fabbricante può/deve richiedere ai fornitori/subappaltatori per norma e/o per propria garanzia?

“La risposta immediata è: DOP ed etichetta su prodotto / imballaggio / ddt per la marcatura CE ordinaria e tramite ETA,
 • certificato d'origine per le serie dichiarate;
 • copia del CVT per la certificazione corrispondente;
 • DDT con numero del certificato e report di pesata per il calcestruzzo preconfezionato;
 • attestato di qualifica dell'acciaieria o del centro di produzione, certificato 31 con riferimento al DDT per i prodotti in acciaio non coperti da marcatura CE;
 • dichiarazione di effettuazione delle prove del Direttore Tecnico del Centro di Trasformazione Acciaio per c.a., copia dell'attestato di qualificazione e certificato 31 del materiale fornito, nel caso di approvvigionamento da CTA da parte di un prefabbricatore, oppure di struttura metallica da parte di subappaltatore, aggiunto che la copia dei certificati di prova non è facoltativa, ma la spedizione sistematica deve essere prevista contrattualmente (perché, ad esempio: se sei un fabbricante che marca CE, in qualsiasi frangente devi es-

sere in grado di dimostrare che avevi sotto controllo il processo di produzione che hai deciso di esternalizzare).

Poi: la coerenza dei certificati FPC con la norma UNI EN ISO 9001 esige che i fornitori, prima dell'impiego, siano qualificati. Quindi: copia dei certificati CE, FPC, ISO 9001, magari con approfondimento sullo stato di validità tramite il sito o telefonata / e-mail con l'Organismo di Certificazione laddove ci siano dei dubbi oppure il fornitore sia sconosciuto. Inoltre, se siamo in presenza di "outsourcing", il fabbricante deve raccogliere, esaminare e archiviare per 10 anni tutti i documenti che gli consentano di affermare che aveva sotto controllo i processi esternalizzati (ad esempio: tarature, manutenzioni, controlli su materiali in ingresso, sul processo, sul prodotto finito, risultanze di visite ispettive di seconda parte, non conformità e reclami pertinenti alle proprie forniture, con evidenza della gestione). Se per catena complessa si intende il passaggio del prodotto da costruzione attraverso più soggetti (importatori, rivenditori, trasformatori, ecc.), è opportuno verificare tutta la catena documentale. In proposito, ricordo un caso in cui, anni fa, mi fu chiesto un parere informale su documenti a supporto di una fornitura, nella quale dei tirafondi, che erano partiti dall'acciaieria come materiale base "non saldabile", erano diventati miracolosamente saldabili all'altezza dell'ultimo rivenditore della catena...”.

Quali e quante delle incombenze e delle certificazioni di cui sopra devono/possono essere verificate dal Progettista Generale, dal Direttore Lavori generale e/o dal Collaudatore sia per quanto attiene la marcatura CE che le norme nazionali?

“La risposta nel merito si trova al punto 11.1 "Generalità" delle NTC2018, avendo cura di considerare gli obblighi di controllo in capo al Fabbricante che riceve i materiali base in stabilimento, sostanzialmente analoghi a quelli del Direttore Lavori in cantiere, ai fini dell'accettazione dei materiali e al nullaosta alla posa in opera. Il Collaudatore poi deve verificare l'attività svolta dal Direttore dei Lavori su quanto sopra descritto. Così come un collaudatore, a fine cantiere, dovrebbe trovare una relazione a struttura ultimata contenente uno specifico capitolo relativo alla qualifica dei prodotti da costruzione, così un Organismo di Certificazione o un'Autorità di Sorveglianza del Mercato devono poter trovare, presso i fabbricanti, l'evidenza dell'efficace funzionamento del Controllo di Produzione in Fabbrica, sia esso qualificato ai fini della marcatura CE, oppure ai sensi della normativa nazionale”.

Anche a nome di ICMQ S.p.a., ringrazio l'Ing. Livio Izzo e il Giornale dell'Ingegnere per avermi consentito di approfondire questi argomenti, caratterizzati da complessità normativa e casistica articolata.

***ESPERTO E DELEGATO CNI in UNI CT021 GL03, ELEMENTI PREFABBRICATI IN CALCESTRUZZO**