



**ORDINE DEGLI
INGEGNERI**
DELLA PROVINCIA
DI CASERTA

SEMINARIO FORMATIVO SU

**CONTROLLO E ACCETTAZIONE DEI MATERIALI DURANTE L'ESECUZIONE
DEI LAVORI SECONDO LE NTC 2018**

NOVOTE VIALE CARLO III - CASERTA

MARTEDI' 4 DICEMBRE 2018

**RESPONSABILITA' DEL DIRETTORE DEI LAVORI
ALLA LUCE DEL D.LGS 106/2017**

ING. RAFFAELE CHIANESE

Parte I – CONSIDERAZIONI SULLA RESPONSABILITA' PROFESSIONALE

- ✓ Responsabilità civile, penale, amministrativa, deontologia professionale
- ✓ Responsabilità contrattuale ed extracontrattuale
- ✓ Obbligazione di mezzi e di risultato
- ✓ Responsabilità del progettista e Direttore dei lavori

Parte II – REGOLAMENTO EU 305/2011 (CPR)

- ✓ Concetti base
- ✓ DoP e Marcatura CE

Parte III – D.Lgs 106/2017 OBBLIGO DI MARCATURA DEI PRODOTTI DA COSTRUZIONE

- ✓ Previsioni in termini di prodotti da costruzione
- ✓ Sistema sanzionatorio

Parte IV – NTC 2018 MATERIALI E PRODOTTI PER USO STRUTTURALE

- ✓ Generalità
- ✓ Caso A-B-C
- ✓ Conclusioni

Il tema della responsabilità professionale è relegata molto spesso agli esperti di diritto.

Come ingegneri abbiamo però il dovere di conoscere le specifiche normative tecniche nell'esercizio dell'attività professionale ed i profili di responsabilità nei diversi ruoli nei quali siamo chiamati ad operare.

AUMENTO DEL CONTENZIOSO NEGLI ULTIMI ANNI

- Apparato normativo in continua evoluzione
- Orientamenti giurisprudenziali innovativi
- Liti pretestuose e crisi economica

Soggetti che assumono responsabilità

per la realizzazione dell'opera:

- ✓ Committente che sceglie i professionisti e l'appaltatore
- ✓ Committente che redige le dichiarazioni di conformità del progetto per il Comune (dpr 380/2001);
- ✓ Progettista che redige i progetti soggetti a autorizzazioni comunali, ecc. (dpr 380/2001);
- ✓ Progettista che redige il progetto edilizio esecutivo per l'appalto con l'impresa;
- ✓ Progettista che redige il progetto strutturale esecutivo (dpr 380/2001, **NTC 2018**);
- ✓ Progettisti impiantistici (dpr 380/2001);
- ✓ Progettisti specialistici (parere conformità VVF, ecc.);
- ✓ Direttore lavori generale (se richiesto) che attesta la conformità delle opere ai progetti depositati
- ✓ Tecnico ausiliario del committente (se incaricato) che collabora col committente per verificare la conformità dei lavori al contratto, l'avvenuta esecuzione a regola d'arte, la liquidazione lavori, ecc
- ✓ Direttore tecnico dell'impresa che realizza l'opera in conformità al contratto e alla regola dell'arte
- ✓ Direttore lavori strutture (dpr 380/2001) ai fini della regolare esecuzione delle strutture per il collaudo_(**NTC 2018**)
- ✓ Direttore lavori impianti
- ✓ Committente/certificatore/collaudatore della conformità opere ai progetti (dpr 380/2001) Installatore/certificatore impianti/collaudatore (dpr 380/2001)
- ✓ Certificatore energetico (d.l. 63/2013)
- ✓ Certificatore antincendio (elenchi L 818/84)
- ✓ Certificatore acustico
- ✓ Coordinatore per la sicurezza cantieri (d.lgs. 81/2008)
- ✓ Collaudatore statico (dpr 380/2001)

Responsabilita' civile

Il professionista può essere chiamato a rispondere nei confronti del cliente

- ✓ a titolo di responsabilità contrattuale conseguente alla prestazione pattuita nel disciplinare d'incarico
- ✓ a titolo di responsabilità extracontrattuale relativa all'attività professionale svolta nel caso arrechi danni a terzi estranei al rapporto contrattuale

La responsabilità sorge sia per la condotta dannosa commissiva che omissiva.

I professionisti inseriti nel sistema ordinistico hanno l'obbligo di stipulare una polizza professionale di responsabilità civile professionale a tutela del cliente.

Responsabilita' penale

Deriva dal compimento di un reato. I casi più frequenti per un professionista sono riferibili a reati contro la fede pubblica, come falsità in certificazioni, dichiarazioni, asseverazioni, attestazioni allegare alla Scia rese attraverso elaborati di progetti, il concorso di reati edilizi o ambientali, sicurezza e nei casi più gravi la compartecipazione in reati colposi contro la persona, quali le lesioni e l'omicidio, dovuti a crolli, smottamenti, precipitazioni, incendi e altri infortuni casualmente collegati con l'azione o omissione del tecnico.

Responsabilita' amministrativa

Si configura prevalentemente nell'esercizio professionale nell'ambito degli appalti di opere pubbliche che comporta l'attivazione della Corte dei Conti per l'accertamento dell'ammontare del danno erariale

Negli appalti privati in genere non sorgono r.a. salvo eventuali certificazioni finalizzate all'ottenimento di contribuzioni pubbliche.

Deontologia professionale

I professionisti iscritti agli Albi o Elenchi ai quali sono **riservate** alcune attività (progetto, d.l., collaudo) hanno rilevanza “**pubblica**” cioè hanno una funzione di garanzia verso la collettività e verso il cliente sul rispetto delle leggi e degli atti depositati presso i pubblici uffici e verso il cliente rispetto ai professionisti non inseriti nel sistema ordinistico.

Responsabilita' contrattuale

- ✓ Sorge per la mancata o inesatta esecuzione della prestazione dovuta
- ✓ Sanziona l'inadempimento quale dovere specifico verso un determinato soggetto

Onere della prova

- ✓ Spetta al debitore (professionista) dimostrare che ai sensi dell'art. 1218 C.C. l'inadempimento e il ritardo sono determinati da impossibilità della prestazione per cause a lui non imputabili.

Prescrizione

- ✓ L'azione di risarcimento per inadempimento contrattuale si prescrive in 10 anni

Danno risarcibile

- ✓ L'inadempimento contrattuale (che non dipenda da dolo) obbliga al risarcimento limitatamente al danno che poteva prevedersi nel tempo in cui è sorta l'obbligazione

Responsabilita' extracontrattuale

La si chiama anche responsabilità per fatto illecito (art. 2043 C.C.), sul presupposto che il comportamento del danneggiante viola qualche norma giuridica o di condotta che regola la vita sociale e impone doveri rispetto agli interessi altrui.

Onere della prova

- ✓ Spetta al danneggiato provare la colpa del professionista

Prescrizione

- ✓ L'azione per il risarcimento del danno per fatto illecito si prescrive in 5 anni

Danno risarcibile

- ✓ L'illecito extracontrattuale obbliga al risarcimento di tutti i danni anche quelli non prevedibili
- ✓ Nel nostro ordinamento è possibile il CUMULO dei due diversi tipi di responsabilità

Diligenza nello svolgimento dell'attività professionale

Verifica della sussistenza della responsabilità civile

- ✓ Analisi del grado di diligenza con cui ha eseguito la prestazione
- ✓ Analisi dell'elemento soggettivo; dolo o colpa

LA DILIGENZA IMPONE DI VALUTARE I SINGOLI ASPETTI DELLA COLPA

- ✓ Negligenza
- ✓ Imperizia
- ✓ Imprudenza
- ✓ Inosservanza di Leggi e Regolamenti

GRADUTA IN COLPA GRAVE O LIEVE

- **DILIGENZA** accortezza, scrupolosità
la carenza o difetto di attenzione qualifica la negligenza

Art. 1176 c.c._Nell'adempire l'obbligazione il debitore deve usare la diligenza del buon padre di famiglia. Nell'adempimento delle obbligazioni inerenti all'esercizio di un'attività professionale la diligenza deve valutarsi con riguardo alla natura dell'attività esercitata.

- **PERIZIA** adeguata preparazione professionale, cognizione di causa, conoscenza tecnica (esclude l'ignoranza)
l'inosservanza delle regole teoriche qualifica l'imperizia
- **PRUDENZA** comporta riflessione nell'agire, valutazione dei rischi.
La carenza o la mancata adozione di cautele necessarie a prevedere il danno qualifica l'imprudenza

Obbligazione di mezzi e di risultato

Il rapporto che si stabilisce tra il destinatario di una prestazione ed il soggetto tecnico che la realizza equivale ad un'obbligazione di mezzi o di risultato in relazione al tipo di mansioni affidate e al tipo di incarico che dovrà essere svolto.

- ✓ **Obbligazione di Mezzi:** il professionista, assumendo l'incarico, si impegna a prestare diligentemente la propria opera per raggiungere il risultato desiderato dall'altra parte, ma **non a conseguirlo**, poiché per ottenerlo può essere necessario il concorso di altri fattori non dipendenti dall'attività del prestatore d'opera nè sempre da lui controllabili” (art. 2222 C.C.)
- ✓ **Obbligazione di Risultato:** la prestazione dovuta è costituita proprio **dal risultato**. In questo caso si configurerà la responsabilità per il solo fatto che un determinato risultato non sia stato raggiunto, a nulla rilevando la condotta e la diligenza impiegate dal professionista (art. 2229 C.C.)

Per lungo tempo, si è ritenuto che l'obbligazione del professionista fosse solo quella di **porre in essere un comportamento professionalmente adeguato, espressione della diligenza richiesta** dallo standard medio di riferimento, **senza obbligo di far conseguire al cliente** un risultato, poiché quest'ultimo è solo in parte legato casualmente alla prestazione che gli viene richiesta.”

Responsabilita' del progettista

- ✓ Egli è debitore di una **obbligazione di risultato**: questo significa che la prestazione non ha per oggetto la sola stesura di un progetto ben fatto ma si concretizza nel raggiungimento del risultato richiesto dal committente.
- ✓ In sede di contratto potrebbe essere inserita una clausola che condizioni l'ottenimento del compenso al raggiungimento del risultato (es. all'ottenimento del PdC). Mancando una specificazione contrattuale di questo tipo l'onorario professionale è dovuto anche se si dovessero verificare una serie di eventi che impediscano l'utilizzo del lavoro svolto dal professionista.
- ✓ Responsabilità del prestatore d'opera (art 2236 cc)il prestatore d'opera non risponde dei danni se non in caso di dolo o colpa grave. Solo nel caso di colpa evidente per incompleto o errato svolgimento dell'incarico il committente può sollevare l'eccezione di inadempienza contrattuale, che non può essere desunta dal mancato raggiungimento del risultato richiesto.

Responsabilità del direttore dei lavori

Nell'assunzione del proprio incarico il direttore dei lavori assume **un'obbligazione di mezzi** che consiste nell'impegno del professionista di assolvere le mansioni affidate con la **diligenza specifica** necessaria per garantire la corretta esecuzione dell'opera.

Rientrano tra le obbligazioni contratte dal direttore dei lavori:

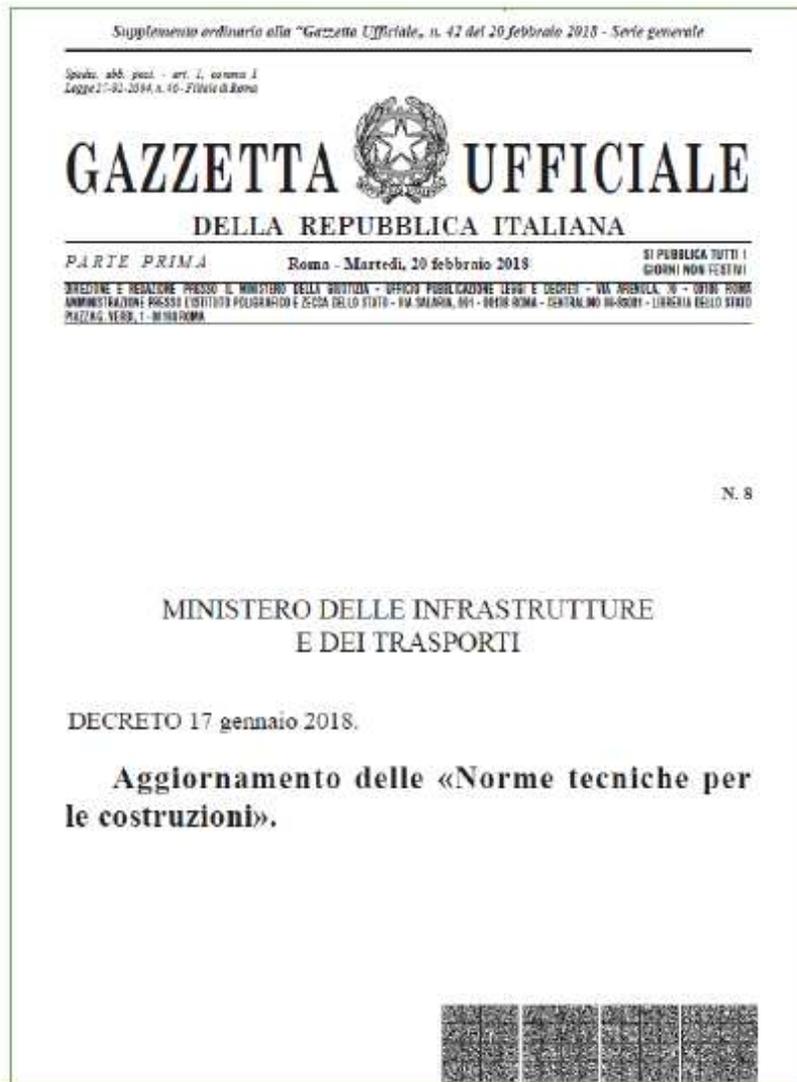
- ✓ **l'accertamento di conformità** dell'opera al progetto in ogni sua parte e quindi che l'esecuzione di tutti i lavori avvengano in conformità con il capitolato d'appalto e le norme tecniche vigenti
- ✓ **l'adozione di tutti gli accorgimenti** utili a garantire la idonea e perfetta funzionalità dell'opera.

In considerazione di ciò si ricava che anche se l'obbligazione del direttore dei lavori venga inquadrata come un'obbligazione di mezzi, questo non esaurisce il settore di competenza del suo incarico al **mero controllo di conformità** delle opere rispetto al progetto e alla normativa, ma lo vede personalmente coinvolto, nell'individuazione e **correzione** di eventuali deficienze progettuali che inficiano la corretta esecuzione del lavoro da svolgere.

La prestazione dell'ingegnere direttore dei lavori

L'obbligo di diligenza richiesto al professionista si esplicita nelle seguenti attività:

- il controllo dei lavori
 - presenza in cantiere anche non giornaliera
- la conformità delle opere con il progetto
 - rispondenza dei lavori con quanto previsto dal progetto
- conformità normativa
 - adeguatezza e corrispondenza dell'eseguito alle norme vigenti
- verifica tecnica
 - compiutezza e correttezza tecnica delle lavorazioni eseguite
- verifica contabile-amministrativa
 - correttezza degli atti contabili
 - corrispondenza delle liquidazioni rispetto ai lavori
 - completezza delle autorizzazioni richieste



D.M. 17 gennaio 2018
Aggiornamento delle Norme
tecniche per le costruzioni
(NTC 2018)
pubblicato nella G.U. n. 42 del 20.2.2018

CAPITOLO 11. MATERIALI E PRODOTTI PER USO STRUTTURALE

11.1. GENERALITÀ

Si definiscono materiali e prodotti per uso strutturale, utilizzati nelle opere soggette alle presenti norme, quelli che consentono ad un'opera ove questi sono incorporati permanentemente di soddisfare in maniera prioritaria il requisito base delle opere n.1 "Resistenza meccanica e stabilità" di cui all'Allegato I del Regolamento UE 305/2011.

I materiali ed i prodotti per uso strutturale devono rispondere ai requisiti indicati nel seguito.

I materiali e prodotti per uso strutturale devono essere:

- identificati univocamente a cura del fabbricante, secondo le procedure di seguito richiamate;
- qualificati sotto la responsabilità del fabbricante, secondo le procedure di seguito richiamate;
- accettati dal Direttore dei lavori mediante acquisizione e verifica della documentazione di identificazione e qualificazione, nonché mediante eventuali prove di accettazione.

Concetti di base

REGOLAMENTO (UE) N. 305/2011 DEL PARLAMENTO E DEL CONSIGLIO EUROPEO del 9 marzo 2011 (CPR Construction Products Regulation)

Fissa condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione.

- è finalizzato ad eliminare le barriere alla libera circolazione dei prodotti da costruzione nell'ambito dell'Unione;
si prefigge di raggiungere tale scopo fissando criteri di valutazione condivisi e «universali»;
ridefinisce il concetto di «marcatura CE» nell'ambito specifico del settore delle costruzioni.



Concetti di base

In molti settori, i regolamenti europei fanno riferimento alle caratteristiche dei prodotti finiti, pronti da proporre ai consumatori finali (esempi: giocattoli, fuochi di artificio, ascensori)

I prodotti da costruzione, invece, sono elementi «intermedi» che vanno incorporati in un'opera contribuendo a definirne le sue caratteristiche.

Il concetto di “sicurezza” o “interesse generale” si applica ai prodotti da costruzione in relazione al loro grado di contribuzione al soddisfacimento dei requisiti essenziali delle opere in cui sono incorporati.

Alignment of product legislation

A main objective of the Commission is to bring product harmonisation legislation in line with the reference provisions of [Decision 768/2008/EC](#). The following directives and regulations were aligned with these reference provisions:

1. [Toy Safety - Directive 2009/48/EU](#)
2. [Transportable pressure equipment - Directive 2010/35/EU](#)
3. [Restriction of Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment - Directive 2011/65/EU](#)
4. [Construction products - Regulation \(EU\) No 305/2011](#)
5. [Pyrotechnic Articles - Directive 2013/29/EU](#)
6. [Recreational craft and personal watercraft - Directive 2013/53/EU](#)
7. [Civil Explosives - Directive 2014/28/EU](#)
8. [Simple Pressure Vessels - Directive 2014/29/EU](#)
9. [Electromagnetic Compatibility - Directive 2014/30/EU](#)
10. [Non-automatic Weighing Instruments - Directive 2014/31/EU](#)
11. [Measuring Instruments - Directive 2014/32/EU](#)
12. [Lifts - Directive 2014/33/EU](#)
13. [ATEX - Directive 2014/34/EU](#)
14. [Radio equipment - Directive 2014/53/EU](#)
15. [Low Voltage - Directive 2014/35/EU](#)
16. [Pressure equipment - Directive 2014/68/EU](#)
17. [Marine Equipment - Directive 2014/90/EU](#)
18. [Cableway Installations - Regulation \(EU\) 2016/424](#)
19. [Personal protective equipment - Regulation \(EU\) 2016/425](#)
20. [Gas appliances - Regulation \(EU\) 2016/426](#)

Further aligning proposals are pending on i) medical devices and ii) in vitro diagnostic (IVD) medical devices.

Concetti di base

REQUISITI DI BASE DELLE OPERE DI COSTRUZIONE

1. Resistenza meccanica e stabilità
2. Sicurezza in caso di incendio
3. Igiene, salute e ambiente
4. Sicurezza e accessibilità nell'uso
5. Protezione contro il rumore
6. Risparmio energetico e ritenzione del calore
7. Uso sostenibile delle risorse naturali

CARATTERISTICHE ESSENZIALI DEI PRODOTTI

L'obiettivo del CPR non è definire la sicurezza dei prodotti, ma assicurare che le informazioni relative alle loro prestazioni (caratteristiche essenziali dei prodotti) **siano affidabili** in modo che i prodotti possano essere correttamente usati per realizzare opere che rispondano ai requisiti di base.

Concetti di base

Il regolamento fissa le condizioni per l'immissione o la messa a disposizione sul mercato di prodotti da costruzione stabilendo disposizioni armonizzate per la **descrizione delle loro prestazioni** in relazione alle caratteristiche essenziali e per **l'uso della marcatura CE** sui prodotti in questione. (art. 1)

Marcatura CE (CPR 305/11)

attesta che le informazioni che accompagnano il prodotto sono state ottenute in accordo col Regolamento e devono quindi essere considerate accurate ed affidabili.

CE (CPR 305/11) :

- ✓ NON è sinonimo di QUALITA'
- ✓ NON rappresenta una condizione di sufficienza
- ✓ NON rappresenta una IDONEITA' all'uso

DICHIARAZIONE DI PRESTAZIONE (Redatta secondo regolamento delegato UE 574/2014)

1. Codice di identificazione unico del prodotto-tipo: [TRAVI PRECOMPRESSE](#)
[Codice identificativo dei gruppi: \(CR5 - CR7 - CR8 - CRC - DPN - DPR - GRC - GRV - H09 - H10 - H11 - I08 - I10 - I12 - I86 - K10 - L33 - L35 - L37 - L43 - L44 - L45 - L47 - L55 - L57 - L5R - L65 - L7R - R25 - R40 - REP - T24 - T25 - T33 - T34 - T35 - T36 - T37 - T39 - T3S - T44 - T45 - T46 - T47 - T48 - T49 - T4S - T55 - T57 - T59 - T5R - T5S - T65 - T67 - T6S - T75 - T77 - T7R - TP6 - TVL - U10 - U90 - Z35\)](#)
2. Usi previsti : [Travi di calcestruzzo precompresso, di peso normale, utilizzati per funzioni strutturali nella costruzione di edifici e di altre opere di ingegneria civile, eccetto i ponti](#)
3. Fabbricante : [SICEP SPA- CONTRADA PIRAINO-95032 BELPASSO \(CT\)-ITALIA](#)
[Stabilimento di: RAGUSA](#)
4. Mandatario : [NON APPLICABILE](#)
5. Sistema di WCP: : [2+](#)
- 6a. Norma Armonizzata: [UNI EN 13225](#)
Organismo notificato: [ICMQ SPA, N° 1305](#)
- 6b. Documento per la valutazione europea; Valutazione tecnica europea; Organismo di valutazione tecnica; Organismi notificati: [NON APPLICABILE](#)
7. Prestazione dichiarata:
CARATTERISTICHE ESSENZIALI E PRESTAZIONE
CALCESTRUZZO- Resistenza a compressione: $Re_k \geq 55 \text{ N/mm}^2$
ACCIAIO DA ARMATURA- Tensione di rottura: $F_{tk} \geq 540 \text{ N/mm}^2$
ACCIAIO DA ARMATURA- Tensione di snervamento: $F_{yk} \geq 450 \text{ N/mm}^2$
ACCIAIO DA PRECOMPRESIONE- Resistenza a trazione: $F_{ptk} \geq 1860 \text{ N/mm}^2$
ACCIAIO DA PRECOMPRESIONE-Tensione di deformazione all'1%: $F_p(1k) \geq 1670 \text{ N/mm}^2$
8. Documentazione tecnica appropriata e/o documentazione tecnica specifica: [Per i dati geometrici, particolari costruttivi, resistenza meccanica, resistenza al fuoco e durabilità, vedere le specifiche di progetto.](#)





**Il D. Lgs 106/2017
Disciplina l'adeguamento della
normativa nazionale alle
disposizioni del regolamento
(UE) n. 305/2011 (CPR).
Pubblicato il 10 Luglio 2017, è in
vigore dal successivo 9 Agosto**

D.lgs. 106/17 - Previsioni in termini di prodotti da costruzione

Quando un prodotto da costruzione rientra nell'ambito di applicazione di una norma armonizzata (EN) oppure è conforme a una valutazione tecnica europea (ETA) rilasciata per quello stesso prodotto, il **fabbricante**:

- ✓ redige una dichiarazione di prestazione (DoP)
- ✓ appone la marcatura CE

DoP e marcatura CE sono gli elementi principali dell'innovazione normativa.

- ✓ *La DoP contiene delle prestazioni «garantite» dal fabbricante per il materiale/prodotto/sistema da costruzione, cui progettista, direttore dei lavori e collaudatore possono/devono fare riferimento.*
- ✓ *La marcatura assicura che la DoP è redatta secondo le regole comunitarie.*

D.lgs. 106/17 – Regole e sanzioni per il **progettista**

Il **progettista** dell'opera che **prescrive** prodotti non conformi a quanto prescritto dal Regolamento Europeo CPR 305/2011 è punito con la sanzione amministrativa pecuniaria da 2.000 euro a 12.000 euro.

Quando si tratta di prodotti e materiali destinati a uso strutturale o a uso antincendio, il medesimo fatto è punito con l'**arresto** sino a tre mesi e con l'ammenda da 5.000 euro a 25.000 euro.

Servirebbe un aggiornamento del Codice dei Contratti Pubblici. Il progettista deve indicare, o almeno pensare a, uno specifico prodotto, scegliendo tra quelli dotati di DoP e marcatura!

D.lgs. 106/17 – Regole e sanzioni per **costruttore, d.l. ,collaudatore**

Il **costruttore**, il **direttore dei lavori**, il direttore dell'esecuzione o il **collaudatore** che, nell'ambito delle specifiche competenze, **utilizzi** prodotti non conformi a quanto prescritto dal Regolamento Europeo CPR 305/2011 è punito con la sanzione amministrativa pecuniaria da 4.000 euro a 24.000 euro.

Quando si tratta di prodotti e materiali destinati a uso strutturale o a uso antincendio, il medesimo fatto è punito con l'**arresto** sino a sei mesi e con l'ammenda da 10.000 euro a 50.000 euro.

Il lato positivo è che la conformità può essere più facilmente verificata, mediante il confronto tra prestazioni richieste dal progettista e prestazioni garantite dalla DoP.

D.lgs. 106/17 – Verifica che il prodotto sia a Norma

1. Individuare la norma tecnica armonizzata relativa al campo di applicazione del prodotto;
<https://standards.cen.eu/index.html>
2. Verificare che il prodotto sia dotato di DoP (Dichiarazione di Prestazione) rilasciata dal fabbricante e rispondente alla norma tecnica di riferimento (farsi mandare copia informatica o cartacea dal produttore o dal rivenditore);
3. Verificare che il prodotto sia dotato di marcatura CE rispondente alla norma tecnica armonizzata (Verificare la presenza del marchio che deve essere visibile, leggibile e indelebile);
4. Verificare la presenza di istruzioni e informazioni sulla sicurezza fornite dal produttore e necessarie per l'utilizzo del prodotto (manuale di installazione, uso e manutenzione);
5. In caso di sostanze o prodotti chimici verificare la presenza di una scheda di dati di sicurezza fornita dal produttore così come disciplinato dal regolamento REACH;
http://ec.europa.eu/environment/chemicals/reach/reach_en.htm

Materiali e prodotti per uso strutturale

NTC 2018 § 11 MATERIALI E PRODOTTI PER USO STRUTTURALE

- Cap.11.2: **Calcestruzzo**
- Cap.11.3 : **Acciaio**
- Cap.11.4 : Ancoranti per uso strutturale e giunti di dilatazione
- Cap.11.5 : Sistemi di precompressione a cavi post – tesi e tiranti di ancoraggio
- Cap. 11.6: Appoggi strutturali
- Cap. 11.7: Materiali e prodotti a base di legno
- Cap. 11.8: Componenti prefabbricati in c.a. e c.a.p.
- Cap. 11.9: Dispositivi antisismici
- Cap. 11.10: Muratura portante

Si fa notare l'espressione "materiali per uso strutturale" che risulta essere un sottoinsieme della categoria "prodotti da costruzione" come espressa dalla Direttiva 89/106 e definita dal Regolamento 305/2011.

Materiali e prodotti per uso strutturale

NTC 2018 § 11.1 GENERALITA'

In particolare, per quanto attiene l'identificazione e la qualificazione, possono configurarsi i seguenti casi:

- A. materiali e prodotti per i quali sia disponibile, per l'uso strutturale previsto, una **norma europea armonizzata** il cui riferimento sia pubblicato su GUUE. Al termine del periodo di coesistenza **il loro impiego** nelle opere è possibile soltanto se corredati della “**Dichiarazione di Prestazione**” e della **Marcatura CE**, prevista al Capo II del Regolamento UE 305/2011
- B. materiali e prodotti per uso strutturale per i quali **non sia disponibile** una norma europea armonizzata oppure la stessa ricada nel periodo di coesistenza, per i quali sia invece prevista **la qualificazione** con le modalità e le procedure indicate nelle presenti norme. E' fatto salvo il caso in cui, nel periodo di coesistenza della specifica norma armonizzata, il fabbricante abbia volontariamente optato per la Marcatura CE
- C. materiali e prodotti per uso strutturale **non ricadenti** in una delle tipologie A) o B). In tali casi il fabbricante dovrà pervenire alla **Marcatura CE** sulla base della pertinente “**Valutazione Tecnica Europea**” (ETA), oppure dovrà ottenere un “**Certificato di Valutazione Tecnica**” rilasciato dal Presidente del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, previa istruttoria del Servizio Tecnico Centrale, anche sulla base di Linee Guida approvate dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, ove disponibili.

Materiali e prodotti per uso strutturale

NTC 2018 § 11.1 GENERALITA'

Al fine di dimostrare l'identificazione, la qualificazione e la tracciabilità dei materiali e prodotti per uso strutturale, il **fabbricante**, o altro eventuale operatore economico, secondo le disposizioni e le competenze di cui al Capo III del Regolamento UE n.305/2011, **è tenuto** a fornire copia della sopra richiamata documentazione di **identificazione e qualificazione** (casi A, B o C), i cui estremi **devono essere riportati anche sui documenti di trasporto**, dal fabbricante fino al **cantiere**, comprese le eventuali fasi di commercializzazione intermedia, riferiti alla specifica fornitura.

Per ogni materiale o prodotto **identificato** e **qualificato** mediante Marcatura CE **è onere del Direttore dei Lavori**, in fase di accettazione, accertarsi del possesso della marcatura stessa e **richiedere copia** della documentazione di **marcatura CE** e della **Dichiarazione di Prestazione** di cui al Capo II del Regolamento UE 305/2011

Per i prodotti non qualificati mediante la Marcatura CE, il **Direttore dei Lavori** dovrà **accertarsi** del possesso e del regime di validità **della documentazione di qualificazione** (caso B) o del **Certificato di Valutazione Tecnica** (caso C). I fabbricanti possono usare come Certificati di Valutazione Tecnica i Certificati di Idoneità tecnica all'impiego, già rilasciati dal Servizio Tecnico Centrale prima dell'entrata in vigore delle presenti norme tecniche, fino al termine della loro validità.

Materiali e prodotti per uso strutturale

NTC 2018 § 11.1 GENERALITA'

Sarà inoltre onere del Direttore dei Lavori, nell'ambito dell'accettazione dei materiali prima della loro installazione, **verificare** che tali prodotti **corrispondano** a quanto indicato nella documentazione di identificazione e qualificazione, nonché **accertare l'idoneità all'uso specifico** del prodotto mediante verifica delle prestazioni dichiarate per il prodotto stesso nel rispetto dei requisiti stabiliti dalla normativa tecnica applicabile per l'uso specifico e dai documenti progettuali, con particolare riferimento alla Relazione sui materiali, di cui al § 10.1. La mancata rispondenza alle prescrizioni sopra riportate comporta il **divieto di impiego** del materiale o prodotto.

Al termine dei lavori che interessano gli elementi strutturali, il Direttore dei Lavori predispone, nell'ambito della Relazione a struttura ultimata di cui all'articolo 65 del DPR.380/01, una **sezione specifica relativa ai controlli e prove di accettazione sui materiali e prodotti strutturali**, nella quale sia data evidenza documentale riguardo all'identificazione e qualificazione dei materiali e prodotti, alle prove di accettazione ed alle eventuali ulteriori valutazioni sulle prestazioni.

CASO A_MARCATURE CE_ACCIAIO

PRODOTTI DA COSTRUZIONE	NORMA ARMONIZZATA	DOCUMENTAZIONE DI ACCOMPAGNAMENTO DELLE FORNITURE IN CANTIERE AI FINI DELL'ACCETTAZIONE DEI MATERIALI A CURA DEL DIRETTORE DEI LAVORI
<p>Acciai per la realizzazione di strutture metalliche e di strutture composte (laminati, tubi senza saldatura, tubi saldati)</p> <p>(Per usi strutturali - NTC08 - § 11.3.4 "Acciai per strutture metalliche e per strutture composte")</p>	<p>EN 10025-1 (per i laminati) Prodotti laminati a caldo di acciai per impieghi strutturali - Parte 1: Condizioni tecniche generali di fornitura</p> <p>EN 10210-1 (per i tubi senza saldatura) Profilati cavi finiti a caldo di acciai non legati e a grano fine per impieghi strutturali - Parte 1: Condizioni tecniche di fornitura</p> <p>EN 10219-1 (per i tubi saldati) Profilati cavi formati a freddo di acciai non legati e a grano fine per strutture saldate - Parte 1: Condizioni tecniche di fornitura</p>	<p>Il D.L. deve accertarsi del possesso della DOP e marcatura CE (§ 11.1 delle NTC18).</p> <p>Il D.L. deve effettuare le prove di accettazione (§ 11.3.4.11.3 delle NTC18).</p>

CASO A_MARCATURE CE_ACCIAIO

PRODOTTI DA COSTRUZIONE	NORMA ARMONIZZATA	DOCUMENTAZIONE DI ACCOMPAGNAMENTO DELLE FORNITURE IN CANTIERE AI FINI DELL'ACCETTAZIONE DEI MATERIALI A CURA DEL DIRETTORE DEI LAVORI
<p>Componenti strutturali in acciaio ed alluminio (Per usi strutturali – NTC18 – § 11.3.4.10 e § 11.3.4.11)</p>	<p>EN 1090-1 Esecuzione di strutture di acciaio e di alluminio - Parte 1: Requisiti per la valutazione di conformità dei componenti strutturali</p>	<p>Il D.L. deve verificare la conformità di quanto riportato nella documentazione (DOP) e marcatura CE forniti dal fabbricante con i requisiti richiesti dalle NTC18 e con lo specifico progetto.</p> <p>Il D.L. deve controllare che la DOP e la marcatura CE facciano riferimento agli effettivi componenti pervenuti in cantiere.</p> <p>Il D.L. deve effettuare le previste prove di accettazione.</p> <p>Per il caso della carpenteria metallica strutturale, è bene che tali controlli sulle forniture in cantiere vengano previsti e coordinati con i controlli in officina, come previsto dalle NTC18 al § 11.3.4.11.3, secondo capoverso.</p>

CASO A_MARCATURE CE_LEGNO

PRODOTTI DA COSTRUZIONE	NORMA ARMONIZZATA	DOCUMENTAZIONE DI ACCOMPAGNAMENTO DELLE FORNITURE IN CANTIERE AI FINI DELL'ACCETTAZIONE DEI MATERIALI A CURA DEL DIRETTORE DEI LAVORI
<p>Elementi strutturali di legno massiccio o prodotti strutturali a base di legno</p> <p>(NTC18 cap. 11.7.2 Legno massiccio, cap. 11.7.4 Legno lamellare incollato, cap. 11.7.5 Pannelli a base di legno)</p>	<p>EN 14081-1 (per il legno massiccio) Strutture di legno - Legno strutturale con sezione rettangolare classificato secondo la resistenza - Parte 1: Requisiti generali</p> <p>EN 14080 (per il legno lamellare incollato) Strutture di legno - Legno lamellare incollato – Requisiti</p> <p>EN 13986 (per i pannelli a base di legno) Pannelli a base di legno per l'utilizzo nelle costruzioni - Caratteristiche, valutazione di conformità e marcatura</p>	<p>Il D.L. deve accertarsi del possesso della DOP e marcatura CE.</p>

CASO A_MARCATURE CE_PRODOTTI PREFABBRICATI

PRODOTTI DA COSTRUZIONE	NORMA ARMONIZZATA	DOCUMENTAZIONE DI ACCOMPAGNAMENTO DELLE FORNITURE IN CANTIERE AI FINI DELL'ACCETTAZIONE DEI MATERIALI A CURA DEL DIRETTORE DEI LAVORI
Travi e pilastri	EN 13225 Prodotti prefabbricati di calcestruzzo - Elementi strutturali lineari	Il D.L. deve accertarsi del possesso della DOP e marcatura CE.
Elementi per solai (nervati, alveolari, a lastra tralicciata, in laterocemento)	EN 13224 per solai nervati Prodotti prefabbricati di calcestruzzo - Elementi nervati per solai EN 1168 per solai alveolari Prodotti prefabbricati di calcestruzzo - Lastre alveolari EN 13747 per solai a lastra tralicciata Prodotti prefabbricati di calcestruzzo - Lastre per solai Serie EN 15037 per solai a travetti e blocchi	
Scale prefabbricate	EN 14843 Prodotti prefabbricati di calcestruzzo - Scale	

CASO A_MARCATURE CE_LATERIZI

PRODOTTI DA COSTRUZIONE	NORMA ARMONIZZATA	DOCUMENTAZIONE DI ACCOMPAGNAMENTO DELLE FORNITURE IN CANTIERE AI FINI DELL'ACCETTAZIONE DEI MATERIALI A CURA DEL DIRETTORE DEI LAVORI
<p>Mattoni pieni e semipieni, da rivestimento (faccia a vista), blocchi semipieni, forati, elementi forati per divisori e pareti di tamponamento, sia per muratura portanti che non.</p>	<p>EN 771-1 Specifica per elementi di muratura - Part 1: Elementi per muratura di laterizio</p>	<p>Il D.L. deve accertarsi del possesso della DOP e marcatura CE. Il D.L. deve effettuare le prove di accettazione sugli elementi per murature portanti (NTC 18 paragrafo 11.10.1.1)</p>
<p>Blocchi per solaio a travetti e blocchi</p>	<p>EN 15037-3 Prodotti prefabbricati di calcestruzzo - Solai a travetti e blocchi - Parte 3: Blocchi di laterizio</p>	<p>Il D.L. deve accertarsi del possesso della DOP e marcatura CE. Il D.L. deve effettuare le prove di accettazione sugli elementi per solai portanti (NTC 18 paragrafo 4.1.9) e Cir. Min. 617/09</p>
<p>Blocchi per solaio gettato in opera o a pannelli/lastre</p>	<p>EN 771-1 Specifica per elementi di muratura - Part 1: Elementi per muratura di laterizio</p>	

CASO B_MANCANZA DI NORMA ARMONIZZATA_CALCESTRUZZO

<p>PRODOTTI DA COSTRUZIONE</p>	<p>NO OBBLIGO DI DOP E MARCATURA CE: ALTRA DOCUMENTAZIONE</p>	<p>DOCUMENTAZIONE DI ACCOMPAGNAMENTO DELLE FORNITURE IN CANTIERE AI FINI DELL'ACCETTAZIONE DEI MATERIALI A CURA DEL DIRETTORE DEI LAVORI</p>
<p>Calcestruzzo per usi strutturali armato e non, normale e precompresso, prodotto mediante impianti con processo industrializzato, sia in cantiere (per produzioni maggiori di 1500 m3 di miscela omogenea), che in uno stabilimento esterno (§ 11.2.8 delle NTC08)</p>	<p>Gli impianti per la produzione con processo industrializzato devono dotarsi di un sistema permanente di controllo della produzione FPC (Factory Production Control), certificato da organismi terzi indipendenti autorizzati dal Servizio Tecnico Centrale del CSLPPP.</p>  <p>http://www.osservatorioca.it/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=19&Itemid=110</p>	<p>Il D.L. deve ricevere prima dell'inizio della fornitura, copia della certificazione del controllo del processo produttivo, FPC (§ 11.2.8 delle NTC18).</p> <p>Il D.L. deve controllare che i documenti che accompagnano ogni fornitura (D.D.T.) indichino gli estremi di tale certificazione FPC (§ 11.2.8 delle NTC08).</p> <p>Il D.L deve effettuare le prove di accettazione di cui al § 11.2.5 e § 11.2.8. delle NTC18.</p> <p>L'impresa costruttrice, prima dell'inizio della costruzione di un'opera, deve effettuare idonee prove preliminari di studio, per ciascuna miscela omogenea di calcestruzzo da utilizzare, al fine di ottenere le prestazioni richieste dal progetto (§ 11.2.3 NTC18).</p> <p>In caso di produzioni occasionali e per resistenze superiori a C45/55 è necessario qualificare la miscela presso un Laboratorio Autorizzato ovvero presso il laboratorio del produttore.</p> <p>L'impresa costruttrice resta comunque responsabile della qualità del calcestruzzo che sarà controllata dal Direttore dei lavori (§ 11.2.3. NTC 18).</p>

CASO B_MANCANZA DI NORMA ARMONIZZATA_ACCIAIO DA CEMENTO ARMATO

PRODOTTI DA COSTRUZIONE	NO OBBLIGO DI DOP E MARCATURA CE: ALTRA DOCUMENTAZIONE	DOCUMENTAZIONE DI ACCOMPAGNAMENTO DELLE FORNITURE IN CANTIERE AI FINI DELL'ACCETTAZIONE DEI MATERIALI A CURA DEL DIRETTORE DEI LAVORI
<p>Acciaio per cemento armato ordinario B450C e B450A (barre, rotoli, rete elettrosaldata)</p>	<p>ATTESTATO DI QUALIFICAZIONE rilasciato dal Servizio Tecnico Centrale della Presidenza del Consiglio Superiore dei lavori pubblici. La qualificazione ha validità di 5 anni (§ 11.3.1.2 delle NTC18).</p> 	<p>Il D.L. deve verificare, prima della messa in opera, che la fornitura sia accompagnata da copia dall'Attestato di Qualificazione rilasciato dal Servizio Tecnico Centrale della Presidenza del Consiglio Superiore dei lavori in regime di validità (§ § 11 e 11.3.1.5 delle NTC18).</p> <p>Il D.L. deve controllare che i documenti che accompagnano ogni fornitura (D.D.T.) indichino gli estremi di tale Attestato di Qualificazione (§ 11.3.1.5 delle NTC18).</p> <p>Il D.L deve effettuare le prove di accettazione di cui ai § 11.3.2.10.4 (barre e rotoli), 11.3.2.11.3 (rete) e 11.3.3.5.4 (precompresso) delle NTC18.</p>

CONCLUSIONI

Al Professionista spetta quindi il duplice compito, nel **prescrivere** o **nell'accettare un prodotto**, e cioè innanzitutto che il prodotto sia "commercialmente conforme" e che poi sia "**idoneo allo scopo**"; requisiti autonomi e che possono anche non coesistere nello stesso prodotto per cui può succedere, paradossalmente ma non troppo, che un prodotto possa essere idoneo ma non **commercializzabile** o, viceversa, commercializzabile ma **non idoneo**.

La **marcatura CE**, infatti, è apposta da un fabbricante ad un prodotto specifico (una trave, un pilastro) per attestarne la **conformità** ad una specifica **DOP** (Dichiarazione di Prestazioni), pubblicata dallo stesso fabbricante, mentre che la DOP sia conforme ad una norma armonizzata viene garantito da un Ente Notificato.

La DOP, in definitiva, funziona come una scheda tecnica generica, cioè non specifica per il singolo cantiere, e contiene tutte e sole le prestazioni che il fabbricante "**promette**" in conformità ad una norma armonizzata. Ma attenzione! Il contenuto della DOP può essere parziale (per il CPR basta che indichi anche solo un requisito!!) oppure contenere caratteristiche non corrispondenti al progetto (cLs, acciaio etc.) ma il prodotto può essere regolarmente marcato CE ancorché non idoneo.

CONCLUSIONI

Facciamo un paio di esempi.

- 1) Pilastro prefabbricato senza alcuna garanzia di resistenza al fuoco sulla DOP. La resistenza al fuoco, pur costituendo un requisito "essenziale" dei prodotti da costruzione, può non essere garantita dalle caratteristiche di un singolo prodotto che deve essere incorporato nell'opera assieme ad altri. Il Progettista, per esempio, può aver deciso di proteggere il pilastro, successivamente all'installazione, con prodotto protettivo idoneo o con altri mezzi per cui tale "caratteristica" può benissimo non fare parte integrante della DOP. In definitiva tale pilastro esibirà una regolare marcatura CE come corrispondente ad una DOP la quale, però, nulla dice a riguardo della resistenza al fuoco.
- 2) Un solaio prefabbricato a predalles, con una DOP che promette un $R_{ck}=30$, può essere regolarmente marcata CE ed arrivare in cantiere, se l'Impresa lo acquista, ma, se il Progettista aveva bisogno di un $R_{ck} 50$ (e l'aveva prescritto in progetto), per ragioni di durabilità o altro, non solo il DL non **potrà accettarla** in cantiere ma anche il Progettista sarà soggetto a (pesanti) sanzioni per aver **previsto un prodotto** con una DOP non disponibile in commercio (!!!).

CONCLUSIONI

Facciamo un paio di esempi.

- 1) Pilastro prefabbricato senza alcuna garanzia di resistenza al fuoco sulla DOP. La resistenza al fuoco, pur costituendo un requisito "essenziale" dei prodotti da costruzione, può non essere garantita dalle caratteristiche di un singolo prodotto che deve essere incorporato nell'opera assieme ad altri. Il Progettista, per esempio, può aver deciso di proteggere il pilastro, successivamente all'installazione, con prodotto protettivo idoneo o con altri mezzi per cui tale "caratteristica" può benissimo non fare parte integrante della DOP. In definitiva tale pilastro esibirà una regolare marcatura CE come corrispondente ad una DOP la quale, però, nulla dice a riguardo della resistenza al fuoco.
- 2) Un solaio prefabbricato a predalles, con una DOP che promette un $R_{ck}=30$, può essere regolarmente marcata CE ed arrivare in cantiere, se l'Impresa lo acquista, ma, se il Progettista aveva bisogno di un $R_{ck} 50$ (e l'aveva prescritto in progetto), per ragioni di durabilità o altro, non solo il DL non potrà accettarla in cantiere ma anche il Progettista sarà soggetto a (pesanti) sanzioni per aver previsto un prodotto con una DOP non disponibile in commercio (!!!).

CONCLUSIONI

Per concludere possiamo quindi asserire che le NTC riguardano maggiormente gli aspetti tecnico-ingegneristici di un prodotto mentre il CPR riguarda la confrontabilità di diversi prodotti sul suolo europeo. Riguardano, quindi, due aspetti complementari ma strettamente connessi ma l'**accettabilità** e l'**idoneità** di un prodotto sono soggetti entrambi alla verifica del Professionista.

Da qui discendono una serie di conseguenze:

- a) Il **Progettista**, nell'indicare un prodotto che possa essere reperito sul mercato, deve verificare che esistano delle DOP con le caratteristiche che a lui servono;
- b) L'**impresa**, nel predisporre gli acquisti, deve confrontare il progetto con le DOP dei suoi fornitori;
- c) Il **Direttore Lavori**, per accettare un prodotto in cantiere (cioè per ritenerlo idoneo all'uso), deve verificare che le prestazioni dichiarate sulla DOP corrispondano ai requisiti del progetto e che i contenuti tecnici del prodotto corrispondano a tutte le prescrizioni progettuali;
- d) Il **Collaudatore** dovrà verificare che tutti abbiano fatto la loro parte e che le DOP, quindi, siano disponibili e siano state confrontate con i requisiti progettuali.

CONCLUSIONI

Studio di supporto per il controllo di idoneità sul settore della costruzione: legislazione sul mercato interno europeo e sull'efficienza energetica

<https://ec.europa.eu/docsroom/documents/19343/attachments/3/translations/en/renditions/native>

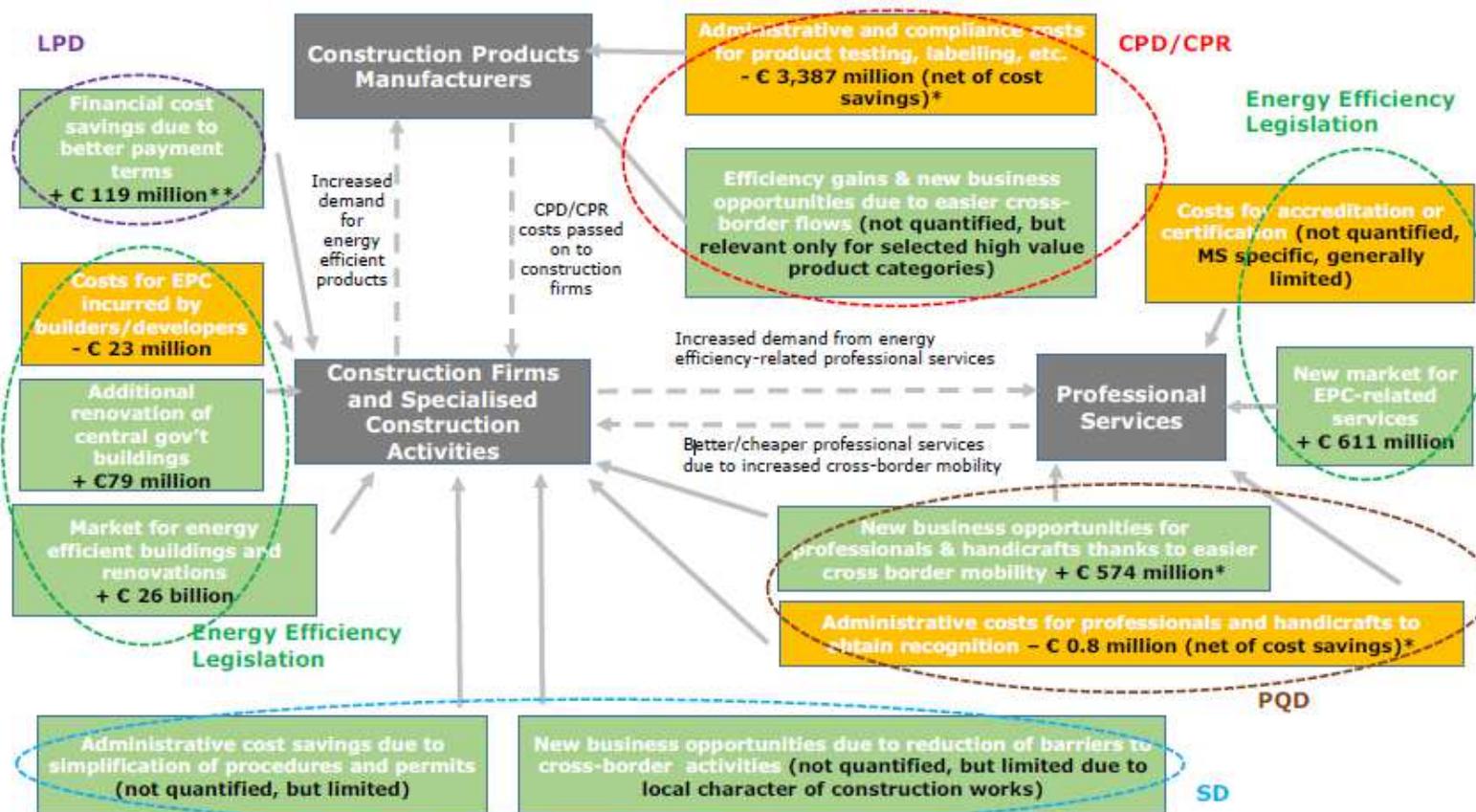


Ref. Ares(2016)5793507 - 08/10/2016

Supporting study for the Fitness Check on the construction sector: EU internal market and energy efficiency legislation

Executive Summary

Summary of Economic Impacts



Notes: in green, positive impacts (new market opportunities; cost savings); in orange, negative impacts (costs); in grey: typology of economic operators. Solid arrows refer to direct impacts while dotted arrows show indirect effects. Impact figures refer to the 10 MS analysed in detail, except for those with * which refer to EU28 and those with **, which refer to BE, DE, ES, FR, IT, UK

GRAZIE PER L'ATTENZIONE

