



ORDINE DEGLI ARCHITETTI DELLA PROVINCIA DI MONZA E BRIANZA

SEMINARIO DI AGGIORNAMENTO PROFESSIONALE

Qualità e certificazione nella filiera delle costruzioni e ruoli professionali

Sezione 5 -

- Verifiche della progettazione
- I documenti di riferimento il progetto preliminare, definitivo, esecutivo
- I criteri per il controllo del progetto (e della esecuzione)
- Correlazione tra controlli per prestazioni e parti del sistema tecnologico

NORME E DECRETI DI RIFERIMENTO INERENTI IL PROGETTO PRELIMINARE, DEFINITIVO, ESECUTIVO

-- Riferimenti generali per la progettazione

- D Lvo 163/06 Allegato XXI (codice appalti)
- UNI 10722 parte 3 Qualificazione e controllo del progetto edilizio di nuove costruzioni ,Pianificazione del progetto e pianificazione ed esecuzione dei controlli del progetto di un intervento edilizio
- UNI 10721 Servizio di controllo tecnico per nuove costruzioni Criteri per l'affidamento dell'incarico e sviluppo del servizio
- DL 207/2010 decreto attuativo del DL 163/06

-- Riferimenti specifici per il progetto preliminare (art. 14-23 del dl 207/10)

- D Lvo 163/06 Allegato XXI
- UNI 10722 parte 3 Qualificazione e controllo del progetto edilizio di nuove costruzioni, Pianificazione del progetto e pianificazione ed esecuzione dei controlli del progetto di un intervento edilizio, (lista C1)

-- Riferimenti specifici per il progetto definitivo (art 24-32 del DL207/10)

- D Lvo 163/06 Allegato XXI
- UNI 10722 parte 3 Qualificazione e controllo del progetto edilizio di nuove costruzioni, Pianificazione del progetto e pianificazione ed esecuzione dei controlli del progetto di un intervento edilizio, (lista C2)

-- Riferimenti specifici per il progetto esecutivo (art 33-43 del DL207/10)

- D Lvo 163/06 Allegato XXI
- UNI 10722 parte 3 Qualificazione e controllo del progetto edilizio di nuove costruzioni, Pianificazione del progetto e pianificazione ed esecuzione dei controlli del progetto di un intervento edilizio, (lista C3)

Per i calcoli sono da utilizzare : DM NTC 14/1/2008 ; Circolare del 2/2/2009 n°617 ; Eurocodici da 0 ad 8 (Eurocodice 0– Criteri generali di progettazione strutturale UNI EN 1990:2006/Eurocodice 1 – Azioni sulle strutture UNI EN 1991/Eurocodice 2 – Progettazione delle strutture in calcestruzzo UNI EN 1992/ Eurocodice 3 – Progettazione delle strutture in acciaio UNI EN 1993/ Eurocodice 5 – Progettazione delle strutture in legno UNI EN 1995 /Eurocodice 6 – Progettazione delle strutture in muratura UNI EN 1996) /Eurocodice 7 – Progettazione geotecnica UNI EN 1997/Eurocodice 8 – Progettazione delle strutture per la resistenza sismica UNI EN 1998)

Scaricabili dal sito del Ministero infrastrutture : http://www.cslp.it/cslp/index.php?option=com_content&task=view&id=100&Itemid=20

I CRITERI PER IL CONTROLLO DEL PROGETTO art. 44-45 DL 207/10 /RT21 ACCREDIA (E DELLA ESECUZIONE per il settore privato e per il settore pubblico)

Il piano di controllo

si deve intendere come l'insieme dei "momenti di verifica" che accompagnano il processo decisionale ed operativo per la realizzazione dell'opera.

- **il piano di controllo del progetto** mette l'accento sul "cosa" (oggetti, requisiti);
- **il piano di controllo per la fase di esecuzione** mette l'accento sul "quando" eseguire i controlli e sul **come** "criteri" (procedure, metodi, strumenti, metodi di registrazione).

La progettazione necessita di una suddivisione tra progetto preliminare e progetto definitivo.

La esecuzione necessita di una suddivisione tra controlli in corso d'opera e controlli finali.

Nella progettazione ai vari livelli si deve considerare inclusa la verifica di parametri urbanistici; di impatto ambientale e delle valutazioni economiche. I tre aspetti predetti sono considerati nel seguito ma non sono sviluppati.

-- Pianificazione dei controlli

Consiste nell'individuare in corrispondenza di appropriate fasi della progettazione e dell'esecuzione, delle azioni di controllo/verifica. Per la redazione del piano dei controlli devono essere individuati e descritti i seguenti punti:

- a) le fasi della progettazione interessate (vedere voce A);
- b) l'oggetto del controllo (vedere voce B);
- c) la tipologia dei controlli (vedere voce C);
- d) le responsabilità (vedere voce D);
- e) le tempistiche e fasi vincolanti (vedere voce E);
- f) le risorse umane gli strumenti e le metodologie dei controlli (vedere voce F);
- g) le modalità della registrazione e raccolta (vedere voce G);
- h) le specifiche ed i criteri di accettazione dei controlli (vedere voce H).

I CRITERI PER IL CONTROLLO DEL PROGETTO art. 44-45 DL 207/10 /RT21 ACCREDIA (E DELLA ESECUZIONE per il settore privato e per il settore pubblico)

voce A) Individuazione della fase di progettazione/esecuzione da sottoporre a controllo (criticità)

Le criticità possono essere definite come:

- elevate probabilità di accadimento di un degrado/guasto (scarsa durabilità);
- conseguenze inaccettabili dovute all'accadimento di un degrado¹) o di un guasto²) per le persone, animali o cose;
- sub-sistema, componente non riparabile facilmente e tecnicamente;
- elevati costi di riparazione rispetto al valore dell'elemento.

1 Degrado = abbassamento delle prestazioni sotto limiti previsti. 2 Guasto = non funzionamento.

voce B) Oggetto del controllo

B- 1) I **controlli sul progetto preliminare** = **verifica della corretta descrizione di esigenze, requisiti e vincoli del committente e di legge**. Essi sono riferiti pertanto a prestazioni globali dell'edificio od opere (o loro parti)

- fruibilità dimensionale e barriere architettoniche;
- gestione e manutenzione;
- protezione di beni e persone (anticrimine, vandalismo);
- sicurezza statica;
- sicurezza all'incendio;
- igiene, salute ed ambiente;
- sicurezza in uso;
- isolamento acustico;
- risparmio di energia

I CRITERI PER IL CONTROLLO DEL PROGETTO art. 44-45 DL 207/10 /RT21 ACCREDIA (E DELLA ESECUZIONE per il settore privato e per il settore pubblico)

B-2) I controlli sul progetto definitivo = *riferimento primario le parti tecnologiche dell'edificio*

tende a verificare che i requisiti ed obiettivi fissati nel progetto preliminare siano stati correttamente trasposti in prestazioni delle parti funzionali dell'edificio, suoi componenti e prescrizioni per l'esecuzione e/o il montaggio.

Pertanto il controllo ha quale chiave di ingresso le parti funzionali dell'edificio quali:

- le strutture portanti primarie e secondarie (e loro interfaccia);
- il sistema dell'involucro (pareti, coperture, ecc.) e frontiere ad esso assimilabili;
- il sistema delle partizioni interne fra zone omogenee (ai fini termici o acustici o di antintrusione, ecc.);
- il sistema delle finiture interne ed esterne (e loro interfaccia);
- il sistema dell'impianto di energia, comunicazione, allarme ed assimilati;
- il sistema di informazione e comunicazione (visiva, sonora attiva e passiva);
- il sistema di adduzione e scarico dell'acqua e suo trattamento primario;
- il sistema di climatizzazione eventualmente destinato per zone, livello di prestazione;
- ecc.

B- 3) I controlli sul progetto esecutivo e sulla esecuzione dell'opera

processi e tecnologie di esecuzione, montaggio, assemblaggio, in relazione ai requisiti del progetto ed alle condizioni climatico/ambientali che possono influire su di esso.

Sono pertanto oggetto del controllo, per esempio, le tecnologie:

- di dosaggio, impasto, getto e maturazione del calcestruzzo.
- la esecuzione di un rivestimento di pavimento avrà come premessa la disponibilità dei prodotti con le caratteristiche previste; delle finiture; il rispetto del tempo di maturazione, ed un corretto trattamento prima dell'uso.
- la esecuzione di un impianto elettrico di un appartamento comporterà la predisposizione delle canalizzazioni ed alloggiamenti per il quadro ed i frutti, l'uso dei materiali previsti, la corretta esecuzione dei collegamenti, la verifica finale e collaudo

I CRITERI PER IL CONTROLLO DEL PROGETTO art. 44-45 DL 207/10 /RT21 ACCREDIA (E DELLA ESECUZIONE per il settore privato e per il settore pubblico)

Voce C) Tipologie dei controlli

- C-1) controllo della documentazione progettuale (controllo di completezza)
- C-2) affidabilità della documentazione progettuale (controllo di affidabilità)
- C-3) verifica della conformità del progetto alle esigenze del committente (controllo di conformità)

Voce D) Le responsabilità

a) le responsabilità di legge sono attribuite:

- al progettista per le strutture portanti (in solido con l'impresa per la parte esecutiva e con il direttore di cantiere per i controlli in fase di esecuzione);
- al progettista con il benessere del corpo VFF quando richiesto vi è inoltre ma di una "auto certificazione" di corretta esecuzione da parte del progettista;
- al progettista degli impianti elettrici salvo verifica delle USL per la messa a terra;
- all'esecutore dell'impianto (salvo quando vi è obbligo di progetto) per gli impianti previsti dalla legge 37/08 relativa alla sicurezza degli impianti.
- analoghe responsabilità sono attribuite per l'impianto nel suo insieme per impianti a gas ed elettrici ed impianti di ascensori.

b) le responsabilità non di legge sono definite dal piano dei controlli e/o dall'incarico dato al controllore (se questo è un prestatore esterno all'organizzazione del committente o del progettista).

Queste responsabilità possono essere:

- legate alla verifica della affidabilità dei dati,
- legata alla verifica di completezza e coerenza all'interno dei documenti progettuali

La fase di controllo nell'esecuzione dell'opera comporta una strutturazione più variegata e complessa e può/deve coinvolgere e delegare i diversi operatori. Solitamente l'autocontrollo è la prima forma di responsabilizzazione adottata; al secondo livello la responsabilità è data all'operatore subentrante al precedente nel processo di esecuzione dell'opera

I CRITERI PER IL CONTROLLO DEL PROGETTO art. 44-45 DL 207/10 /RT21 ACCREDIA (E DELLA ESECUZIONE per il settore privato e per il settore pubblico)

Voce E) La tempistica e le fasi vincolanti

E1 - Il piano dei controlli si sviluppa e viene gestito parallelamente al programma di progettazione ed esecuzione. Pertanto la tempistica è correlata quelle di sviluppo del progetto

E2 - La sequenza dei controlli in fase di esecuzione percorre il cammino in senso inverso rispetto alla sequenza decisionale (e dei controlli) usata nella fase di progettazione.

Durante l'esecuzione si controllano prima i materiali e componenti, poi il loro assemblaggio, montaggio in sub-sistemi del sistema tecnologico, poi in parti funzionali dell'opera (sistema tecnologico e spaziale) ed alla fine sull'opera o sue parti funzionalmente indipendenti

Voce F) Strumenti e metodologie dei controlli e risorse umane

Un inquadramento di questi elementi porta a definire delle schede di controllo che sulla base di quanto indicato nei punti precedenti avrà i seguenti contenuti:

F-1) oggetto del controllo (cioè alla fase del progetto e/o requisito o parte spaziale/tecnologica da controllare).

F-2) tipologia del controllo con riferimento a quanto indicato per pianificazione dei controlli.

Alcune tipologie dei controlli possono necessitare di essere eseguite in fasi diversi del processo di progettazione ed esecuzione, pertanto o si definiscono schede separate ma tra loro collegate o la stessa scheda viene suddivisa in sezioni.

F-3) le responsabilità vengono indicate in sequenza dall'esecutore del primo controllo che solitamente coincide con che esegue l'operazione (auto controllo) a chi esegue il secondo controllo (eventuale subentrante se si tratta di esecuzione), a chi autorizza (rilascia, contro verifica, ecc.) le azioni successive dopo eventuali consultazioni.

F-4) il momento in cui usare la scheda sarà indicato nel programma dei controlli

F-5) risorse umane e gli strumenti, seguendo quanto previsto nella scheda si ricava il profilo della risorsa umana che deve eseguire il controllo, i tempi e le metodologie e strumenti per il controllo.

I CRITERI PER IL CONTROLLO DEL PROGETTO art. 44-45 DL 207/10 /RT21 ACCREDIA (E DELLA ESECUZIONE per il settore privato e per il settore pubblico)

Voce G) Modalità della registrazione

G-1) **Con "registrazione" si intendono i criteri per avere dei dati** che siano rintracciabili ed affidabili da consegnare al committente e successivamente, almeno in parte, al gestore dell'opera.

La registrazione consiste principalmente nella "raccolta" dei documenti progettuali o nel permettere la loro reperibilità.

Il primo dato da registrare è la rappresentazione completa ed aggiornata dell'opera realizzata.

G-2) **La registrazione dei controlli deve essere contenuta nel rapporto di controllo** presentato al committente dal responsabile dei controlli; questo rapporto finale registrerà (ed avrà in allegato) le verifiche intermedie e la indicazione degli interventi richiesti per ripristinare le non conformità

Voce H) I criteri di accettazione dei controlli

H-1) Il risultato del controllo deve avere come conseguenza l'accettazione del progetto (esecuzione) sottoposto a controllo o la richiesta di rielaborazione o rilavorazione

H-2) In alcuni casi le non conformità sono dovute ad impossibilità tecniche di combinare richieste ed esigenze di tipo contrapposto; in questi casi si deve tornare alle scelte iniziali e stabilire esigenze diverse o dare gerarchie stabilendo ad esempio il minimo di una prestazione

H-3) In altri casi la non rispondenza può essere correlata con il costo economico di soluzioni diverse, anche in questo caso si deve trovare il punto di compromesso tra prestazione e costo.

H-4) Al momento della progettazione esecutiva i limiti fissati nel progetto definitivo possono essere assunti per valutare l'adeguatezza dell'organizzazione e capacità tecnica dell'impresa ad eseguire l'opera e garantire il rispetto dei valori predetti.

H-5) Le modalità di trattamento dei "risultati dei collaudi", le responsabilità decisionali per l'accettazione o discussione delle scelte/modifiche devono risultare dal piano dei controlli ed essere collegate ai momenti dell'esecuzione e modi di reporting

CORRELAZIONE TRA CONTROLLI PER PRESTAZIONI E PARTI DEL SISTEMA TECNOLOGICO

RESISTENZA MECCANICA E STABILITÀ

Descrizione

Le opere di costruzione devono essere progettate e realizzate in modo che i carichi cui possono essere sottoposte durante la realizzazione e l'uso non provochino:

- a) il crollo, totale o parziale della costruzione;
- b) gravi ed inammissibili deformazioni;
- c) danni ad altre parti delle opere di costruzione, o a impianti principali o accessori, a seguito di una grave deformazione degli elementi portanti;
- d) danni accidentali sproporzionati alla causa che li ha provocati.

Oggetto dei controlli

I controlli hanno come oggetto il sistema tecnologico edilizio e i sistemi impiantistici da esso indissociabili, ovvero quelle attrezzature e reti impiantistiche, o parti di esse, la cui posa, o smontaggio, o sostituzione non può effettuarsi senza demolire o danneggiare le opere o le strutture di cui sopra.

In particolare sono oggetto di controllo le seguenti parti strutturali:

- strutture di fondazione e opere di consolidamento del terreno;
- strutture di elevazione verticali e orizzontali;
- strutture di contenimento/sostegno del terreno e opere in sotterraneo;
- strutture di collegamento (scale e vani ascensore);
- elementi strutturali singoli od isolati (torri, pali, camini, pensiline, ecc.);
- coperture (limitatamente agli elementi portanti o, comunque, con un preciso funzionamento strutturale, tenendo adeguatamente conto, però, nella valutazione delle sollecitazioni, della loro interazione con le altre parti);
- collegamento con gli elementi strutturali di altre parti funzionali dell'opera, quali le facciate leggere, guide di ascensori, sostegni di camini, supporti primari di macchine o impianti, ecc.

CORRELAZIONE TRA CONTROLLI PER PRESTAZIONI E PARTI DEL SISTEMA TECNOLOGICO

SICUREZZA IN CASO DI INCENDIO

Descrizione

Le opere di costruzione devono essere concepite e realizzate in modo che in caso d'incendio:

- a) la capacità portante dell'edificio possa essere garantita per un periodo di tempo determinato;
- b) la generazione e la propagazione del fuoco e del fumo al loro interno siano limitate;
- c) la propagazione del fuoco a opere di costruzione vicine sia limitata;
- d) gli occupanti possano abbandonare le opere di costruzione o essere soccorsi in altro modo;
- e) si tenga conto della sicurezza delle squadre di soccorso.

Oggetto dei controlli

Sono oggetto del controllo, sotto il profilo della sicurezza in caso di incendio, le seguenti parti della costruzione:

- opera nel suo complesso e sue parti funzionali, con particolare riferimento a:

- razionalità e adeguatezza del sistema di vie di fuga;
- adeguatezza dei sistemi di compartimentazione previsti;
- ubicazione di impianti e macchinari;
- disposizione di sostanze combustibili;
- confinamento delle aree a rischio;
- accessibilità dei mezzi di soccorso;
- adeguatezza delle distanze di sicurezza previste.

- impianti e attrezzature dell'opera, per quanto riguarda la sicurezza in caso di incendio, con particolare riferimento a:

- impianti di rivelazione, segnalazione e allarme incendio;
- impianti di estinzione incendi;
- sistema di ventilazione, controllo del fumo e del calore;
- sistema integrato di gestione della sicurezza (segnaletica di sicurezza, formazione e informazione dei gestori e degli operatori, redazione del piano di emergenza e schede di controllo antincendio, ecc.);
- impianti meccanici, elettrici e speciali, macchinari, attrezzature, ecc.
- materiali e componenti impiegati nella costruzione, relativamente alle caratteristiche di reazione al fuoco dei materiali e di resistenza al fuoco delle strutture.

CORRELAZIONE TRA CONTROLLI PER PRESTAZIONI E PARTI DEL SISTEMA TECNOLOGICO

IGIENE, SALUTE E AMBIENTE

Descrizione

Le opere di costruzione devono essere concepite e realizzate in modo da non rappresentare, durante il loro intero ciclo di vita, una minaccia per l'igiene o la salute e la sicurezza dei lavoratori, degli occupanti o dei vicini e da non esercitare un impatto eccessivo, per tutto il loro ciclo di vita, sulla qualità dell'ambiente o sul clima, durante la loro costruzione, uso e demolizione, in particolare a causa di uno dei seguenti eventi:

- a) sviluppo di gas tossici;
- b) emissione di sostanze pericolose, composti organici volatili (VOC), gas serra o particolato pericoloso nell'aria interna o esterna;
- c) emissioni di radiazioni pericolose;
- d) dispersione di sostanze pericolose nelle falde acquifere, nelle acque marine, nelle acque di superficie o nel suolo;
- e) dispersione di sostanze pericolose o di sostanze aventi un impatto negativo sull'acqua potabile;
- f) scarico scorretto di acque reflue, emissione di gas di combustione o scorretta eliminazione di rifiuti solidi o liquidi;
- g) umidità in parti o sulle superfici delle opere di costruzione.

Oggetto dei controlli

Sono oggetto di controllo, sotto il profilo dell'igiene salute e ambiente, le seguenti parti della costruzione:

- edificio nel suo complesso, con particolare riferimento alle condizioni di benessere termoigrometrico, alla qualità dell'aria interna, alle impermeabilizzazioni, alla possibilità di formazione di condensa, ecc.;
- impianti e attrezzature dell'edificio, per quanto riguarda gli aspetti igienici e ambientali e le emissioni in atmosfera o lo smaltimento delle acque;
- materiali e componenti impiegati nella costruzione, relativamente agli aspetti igienici e ambientali in tutto il ciclo di vita

CORRELAZIONE TRA CONTROLLI PER PRESTAZIONI E PARTI DEL SISTEMA TECNOLOGICO

SICUREZZA E ACCESSIBILITÀ NELL'USO

Descrizione

Le opere di costruzione devono essere concepite e realizzate in modo che il loro funzionamento o uso non comporti rischi inaccettabili di incidenti o danni, come scivolamenti, cadute, collisioni, ustioni, folgorazioni, ferimenti a seguito di esplosioni o furti.

Inoltre le opere da costruzione devono essere progettate e realizzate tenendo conto dell'accessibilità e dell'utilizzo da parte di persone disabili.

Oggetto dei controlli

Sono oggetto di controllo, sotto il profilo della sicurezza e accessibilità all'uso, le seguenti parti della costruzione:

- edificio nel suo complesso e sue parti funzionali, con particolare riferimento:
- ai rischi per gli utilizzatori e per il personale addetto alla manutenzione ordinaria e straordinaria , relativamente a cadute, scivolamenti, urti, ecc.;
- ai rischi collegati ad una insufficiente sicurezza dell'edificio o di singole unità immobiliari nei confronti delle effrazioni;
- alla accessibilità e fruibilità da parte di portatori di handicap;
- impianti e attrezzature dell'edificio, per quanto riguarda i rischi, per gli utilizzatori, di esplosioni, ustioni, folgorazioni, inquinamento dell'ambiente interno e dispositivi anti intrusione;
- materiali e componenti impiegati nella costruzione, relativamente alla minimizzazione dei rischi sopra elencati.

CORRELAZIONE TRA CONTROLLI PER PRESTAZIONI E PARTI DEL SISTEMA TECNOLOGICO

PROTEZIONE CONTRO IL RUMORE

Descrizione

Le opere di costruzione devono essere concepite e realizzate in modo che il rumore cui sono sottoposti gli occupanti e le persone situate in prossimità si mantenga a livelli che non nuocciano alla loro salute e tali da consentire soddisfacenti condizioni di sonno, di riposo e di lavoro.

Oggetto dei controlli

Sono oggetto di controllo sotto il profilo acustico le seguenti parti della costruzione:

- facciate, che delimitano e conformano gli ambienti interni dell'edificio, comprensive delle parti opache e di quelle trasparenti (serramenti, rumori aerei);
- partizioni interne verticali (rumori aerei);
- partizioni interne orizzontali (rumori aerei e da calpestio);
- impianti a funzionamento continuo (rumore immesso);
- impianti a funzionamento discontinuo (rumore immesso);
- configurazione generale degli ambienti, laddove il confort acustico riveste importanza particolare, per particolari destinazioni d'uso (ambienti adibiti al parlato o ad attività sportiva) (tempo di riverberazione).

CORRELAZIONE TRA CONTROLLI PER PRESTAZIONI E PARTI DEL SISTEMA TECNOLOGICO

RISPARMIO ENERGETICO E RITENZIONE DEL CALORE

Descrizione

Le opere di costruzione e i relativi impianti di riscaldamento, raffreddamento, illuminazione e aerazione devono essere concepiti e realizzati in modo che il consumo di energia richiesto durante l'uso sia moderato, tenuto conto degli occupanti e delle condizioni climatiche del luogo.

Le opere di costruzione devono inoltre essere efficienti sotto il profilo energetico e durante la loro costruzione e demolizione deve essere utilizzata quanta meno energia possibile.

Oggetto dei controlli

Sono oggetto di controllo, sotto il profilo dell'economia di energia e del benessere termoigrometrico degli occupanti, le seguenti parti della costruzione:

- edificio nel suo complesso;
- involucro dell'edificio, con i suoi aspetti tecnologici, progettuali e costruttivi;
- impianto di climatizzazione invernale;
- impianto acqua calda sanitaria;
- impianto di climatizzazione estiva.

CORRELAZIONE TRA CONTROLLI PER PRESTAZIONI E PARTI DEL SISTEMA TECNOLOGICO

USO SOSTENIBILE DELLE RISORSE NATURALI

Descrizione

Le opere di costruzione devono essere concepite, realizzate e demolite in modo che l'uso delle risorse naturali sia sostenibile e garantisca in particolare quanto segue:

- a) il riutilizzo o la riciclabilità delle opere di costruzione, dei loro materiali e delle loro parti dopo la demolizione;
- b) la durabilità delle opere di costruzione;
- c) l'uso, nelle opere di costruzione, di materie prime e secondarie ecologicamente compatibili.

Oggetto dei controlli

Sono oggetto di controllo, sotto il profilo dell'uso sostenibile delle risorse naturali, le seguenti parti della costruzione:

- edificio nel suo complesso, con particolare riferimento alle scelte effettuate, in funzione del ciclo di vita previsto per la costruzione, in merito alla durabilità di materiali e componenti e parti della costruzione, alle lavorazioni previste, agli interventi di manutenzione programmati;
- impianti e attrezzature, materiali e componenti impiegati nella costruzione dell'edificio, per quanto riguarda gli aspetti della loro compatibilità ambientale e della loro potenziale riciclabilità dopo la demolizione.

CORRELAZIONE TRA CONTROLLI PER PRESTAZIONI E PARTI DEL SISTEMA TECNOLOGICO

ASPETTI DI GESTIONE DELLE OPERE DURABILITÀ, MANUTENIBILITÀ E VITA UTILE DELLE COSTRUZIONI

La durabilità e manutenibilità sono requisiti spalmabile sulle altre prestazioni dell'opera nel senso che è legata al loro mantenimento nel tempo (in particolare i rischi di mancanza di sicurezza che possono comportare rischi per le persone). Gli interventi manutentivi sono finalizzati a prevenire il decadimento e/o ripristinare il livello di prestazione adeguato agendo su elementi tecnologici. Essi si correlano con le funzionalità dell'opera o sua parte e le verifiche sono riferibili alla adeguatezza dei piani di manutenzione (e loro attuazione).

Pertanto la prestazione di durabilità è soddisfatta con una prestazione organizzativa (processo) di risorse, modalità operative, programmazione temporale, registrazione dei dati .

Il tutto parte dalle caratteristiche dei prodotti, dalla posa in opera e raccolta in forma strutturata della documentazione che è il punto di partenza dei piani di manutenzione.

La durabilità e manutenibilità rivestono un particolare rilievo anche ai fini della normalizzazione del rischio legata alle polizze assicurative (per una durata temporale prefissata uguale al ciclo di vita della costruzione o inferiore, come nel caso della polizza postuma decennale).



ORDINE DEGLI ARCHITETTI DELLA PROVINCIA DI MONZA E BRIANZA

SEMINARIO DI AGGIORNAMENTO PROFESSIONALE

Qualità e certificazione nella filiera delle costruzioni e ruoli professionali

Sezione 5 -

- Verifiche della progettazione**
- I documenti di riferimento il progetto preliminare, definitivo, esecutivo**
- I criteri per il controllo del progetto (e della esecuzione)**
- Correlazione tra controlli per prestazioni e parti del sistema tecnologico**

Grazie per l'attenzione