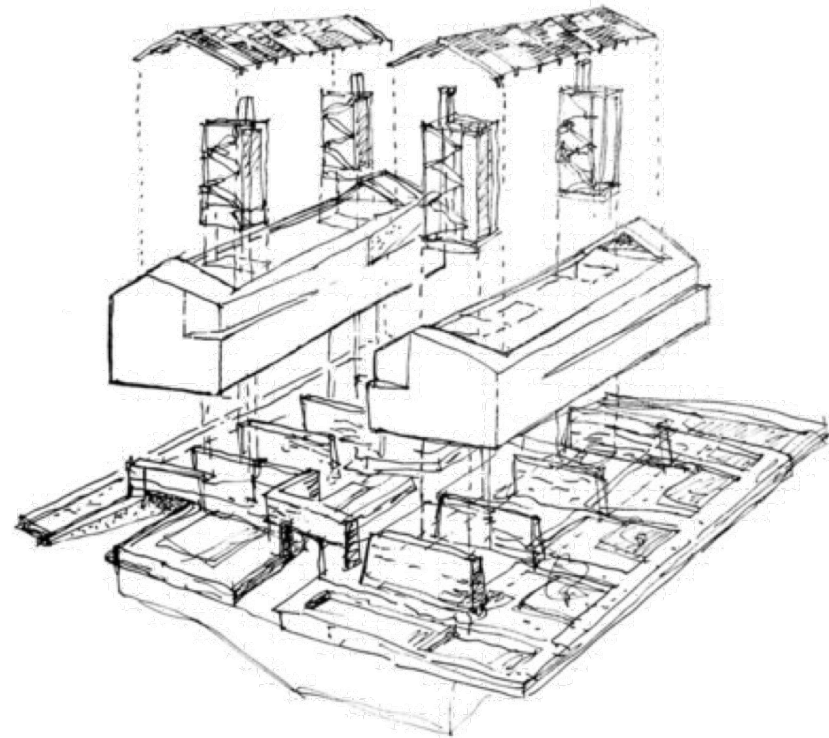


ARCHITETTURA TECNICA (6CFU)

Prof. Arch. Alberto De Capua,
coll. Arch. Valeria Ciulla, Valentina Palco, Lidia Errante

TdA 1 TERMINOLOGIA ED APPROCCI DISCIPLINARI

- Architettura Tecnica
- Tecnologia dell'architettura
- Qualità
- Processo Edilizio
- Norma



Il settore si interessa dell'attività scientifica e didattico-formativa nei campi della progettazione tecnologica dell'architettura e del design.

Nel campo della progettazione tecnologica dell'architettura, i contenuti scientifico-disciplinari riguardano: gli strumenti, i metodi e le tecniche per il progetto di architettura alle diverse scale nonché le tecniche di trasformazione, realizzazione, manutenzione, recupero e gestione dell'ambiente naturale e costruito, con riferimento agli aspetti relativi al progetto tecnologico delle opere di architettura nell'ottica di un approccio esigenziale e prestazionale dei manufatti e beni edilizi; l'ideazione correlata alla concezione costruttiva delle opere; l'innovazione e la sperimentazione tecnologica nell'ottica della sostenibilità sociale, economica e ambientale.

I contenuti scientifici comprendono: la storia e la cultura tecnologica della progettazione e della costruzione; lo studio delle tecnologie edilizie e dei sistemi costruttivi nel loro sviluppo storico; lo studio dei materiali naturali ed artificiali; la progettazione e la sperimentazione di materiali, elementi, componenti e sistemi costruttivi; la progettazione ambientale e la progettazione sostenibile degli edifici, compresa la loro efficienza energetica; la gestione del processo progettuale; le tecnologie di progetto, di costruzione e di trasformazione; la manutenzione e la gestione degli edifici; l'innovazione di prodotto e di processo; la valutazione critica delle alternative di progetto; le dinamiche esigenziali, gli aspetti prestazionali ed i controlli della qualità architettonica ed ambientale; la rappresentazione dei problemi con modelli ingegneristici; le sperimentazioni in laboratorio e "in situ" e l'analisi dei dati.

- ...

Architettura Tecnica

I contenuti scientifico-disciplinari fanno riferimento all'analisi degli organismi edilizi, nei loro aspetti fondativi di natura costruttiva, funzionale, tipologica e formale e nelle loro gerarchie di sistemi, finalizzata ai temi della fattibilità del progetto e della rispondenza ottimale delle opere ai requisiti essenziali. Implicano la valutazione critica delle tecniche edili tradizionali ed innovative e la loro traduzione in termini di progettazione anche assistita e di procedimenti produttivi. Interessano sia le problematiche delle nuove costruzioni a varie scale dimensionali, sia quelle della conservazione, del recupero e della ristrutturazione dell'esistente.

Il concetto di progettazione tecnologica

La disciplina della tecnologia studia l'ambito delle trasformazioni della materia e dell'informazione, applicata all'ambito del progetto e del manufatto architettonico
Giuseppe Ciribini, 1984

“La progettazione tecnologica, è stata tradizionalmente intesa come collocata alla cerniera fra la ideazione, la concezione dell'opera, e la sua costruzione, ma il contesto contemporaneo in cui si concepisce ed agisce il progetto non ammette più queste visioni sequenziali e separate, né le tecnologie in architettura sono esclusivamente quelle materiali. Il progettista con competenze tecnologiche può operare a diversi livelli del progetto, opera in contesti multidisciplinari secondo le sue abilità ed esperienze, dall'interno della tecnologia delle costruzioni, del management, dell'ambiente, dell'informazione e comunicazione, digitali ecc.”
Maria Chiara Torricelli 2011

Qualità

“Gli ambiti della Tecnologia dell'Architettura operano nel senso di una costante attualizzazione di talune fra le 'radici' maggiormente identitarie per la disciplina: soprattutto quelle inerenti il rapporto, rigorosamente ex-ante, fra tecnologia e progetto e dunque fra ideazione e potenzialità attuative dell'architettura”
Giorgio Giallocosta 2011

Processo Edilizio

Norma

Nella “...tecnologia (...) si insegnano, con il dovuto criterio gerarchico, le attuali e possibili future articolazioni (...) della cultura progettuale.
Gabriella Peretti 2011

Tecnologia dell' Architettura

Il tecnologo

“Il tecnologo architetto ... sappia quanto necessario, di normativa, di materiali e di processi produttivi e della costruzione, di gestione dei processi progettuali e produttivi, di recupero in ambiente a vincolo storico, di energia e di ambiente, e soprattutto si collochi, proprio per sua competenza necessariamente generalista, pur con specificità controllate, come regista del «progetto», che deve essere inteso come operazione finalizzata alla definizione di «architettura» e al controllo e alla gestione dei processi, che a questo scopo attengono, utilizzando adeguatamente tutti gli strumenti messi a disposizione dalla tecnologia.”

Gabriella Peretti 2011

Qualità

Processo Edilizio

Norma

La progettazione tecnologica

1. Riguarda lo studio delle scienze attinenti alle prestazioni e alle condizioni produttive e organizzative che costituiscono parte integrante del progetto e dell'esecuzione delle azioni di architettura.
2. Sottolinea la necessità di riconsiderare il ruolo del settore produttivo dell'edilizia nel paese e rivendica l'opportunità di affidargli la possibilità di offrire servizi di processo e di prodotto complesso e particolare anche a livello internazionale.
3. Considera essenziali per la qualità dell'architettura le qualità delle relazioni interne ed esterne nel processo ciclico dell'edilizia, che procede dal momento ideativo attraverso le fasi della programmazione, del brief pre-progettuale, della progettazione nel suo sviluppo fino all'esecutivo, dell'esecuzione, del controllo, della manutenzione, della gestione, della programmazione che riavvia il ciclo.
4. Evidenzia nel corpo dei saperi che riguardano le azioni materiali e immateriali di trasformazione/conservazione dei nostri sistemi insediativi le condizioni etiche e le responsabilità di corretta previsione e utilizzo, in un orizzonte generale di sostenibilità dei sistemi stessi
5. Richiama l'esigenza di introdurre nella cultura del progetto l'attenzione alla verifica sperimentale dei risultati conseguiti nelle opere realizzate, i metodi e le tecniche specifiche sviluppate a livello internazionale e di utilizzare tali verifiche per migliorare i processi decisionali
6. Si propone di orientare i propri studi all'innovazione sostenibile dei processi conoscitivi ideativi organizzativi e produttivi.

Un prodotto nasce perché esiste una domanda che lo richiede e che esprime determinati **bisogni**. Questi bisogni si esprimono attraverso un programma esplicito che promuove gli aspetti funzionali dell' intervento, e da un programma implicito e generale che si esprime attraverso **esigenze**

Partendo da questi bisogni ed esigenze, si individuano i **requisiti** che i prodotti debbono possedere. Dalla parte dell' offerta nascono, in risposta alla domanda, dei prodotti in grado di fornire specifiche **prestazioni**.

Dal **confronto** tra **requisiti** – richieste – e **prestazioni** – offerte -, si può stabilire quali **obiettivi** sono **raggiunti** e quali invece sono **disattesi**. I differenti livelli di soddisfazione delle esigenze corrispondono ad altrettanti **livelli di qualità**.

Qualità

Processo Edilizio

Norma

Tecnologia
dell' Architettura

Qualità

Raggiungimento della compatibilità tra esigenze e possibilità, dell'integrazione tra idee possibili e cose realizzabili, più semplicemente della coerenza tra forma e contenuto.

Metaprogetto

Progettazione del progetto, campo delle verifiche, delle ricerche della compatibilità, degli adeguamenti e manipolazioni calibrate in relazione alle esigenze e alle possibilità.

**CONTROLLO
NORMATIVO**

- obiettivi del programma
- mezzi a disposizione
- condizioni del contesto

Processo Edilizio

Norma

Tecnologia
dell' Architettura

Qualità

Processo Edilizio

Il P.E. è definito da un sottosistema procedurale che razionalizza l' attività edilizia nel settore pubblico



TRADIZIONALE

ATTUALIZZATO

Norma UNI 7867. Sequenza organizzata di fasi operative che portano dal rilevamento di esigenze al loro soddisfacimento in termini di produzione edilizia

INDIVIDUARE I PROBLEMI



PROGRAMMAZIONE



COMMITTENZA

DEFINIRE IL MODO DI RISOLVERLI



PROGETTAZIONE



PROGETTISTA

REALIZZARE GLI INTERVENTI NECESSARI



COSTRUZIONE



**IMPRESA/
PRODUZIONE**

UTILIZZARE I BENI REALIZZATI



GESTIONE



UTENZA

FAVORIRE LA RECUPERABILITÀ DEI COMPONENTI L' EDIFICIO



DISMISSIONE



**IMPRESA/
PROGETTISTA**

REIMPIEGARE MAT. E COMPONENTI DI UN EDIFICIO PER ALTRI USI /PRODOTTI



RIUSO/RICICLO



**ENTI NORMATORI
PROGETTISTA
IMPRESA
PRODUTTORI**

Norma

Processo Edilizio e Normativa Prestazionale

PROGRAMMAZIONE: Valutare la “domanda” d’ intervento, tradurla in “programma edilizio” e verificarne il soddisfacimento attraverso uno “studio di fattibilità”. Per la programmazione degli interventi: “programma triennale” e aggiornamenti annuali che costituiscono premessa per gli “studi di fattibilità” (quantificazione dei bisogni che i soggetti pubblici predispongono). Nuove figure tecnico-amministrative: “Coordinatore unico” delle fasi di formazione e attuazione del programma e “Responsabile unico del procedimento” (RUP)

PROGETTAZIONE: La normativa distingue tre livelli:

- *Progetto preliminare* (esprime la volontà dell’ amministrazione. Definisce le caratteristiche qualitative e funzionali dei lavori)
- *Progetto definitivo* (recepisce le esigenze da soddisfare e le traduce in scelte di ordine ambientale, tecnologico, procedurale, economico, manutentivo e gestionale come previsto nel preliminare)
- *Progetto esecutivo* (esprime la fase delle istruzioni agli esecutori, con la definizione dei dettagli costruttivi, dei computi e delle stime) .

Le Normative Procedurali legano il livello di elaborazione del progetto anche alle modalità di affidamento dei lavori. Diverse modalità (asta pubblica, licitazione privata, appalto concorso, ecc..)

COSTRUZIONE: I processi di “costruzione” comprendono la fase di scelta degli esecutori, l’ organizzazione e l’ attrezzamento del cantiere, l’ esecuzione delle opere e la fornitura dei materiali, dei componenti e degli impianti, i controlli in corso d’ opera, la consegna delle opere agli utilizzatori e il controllo tecnico ed amministrativo finali.

GESTIONE: I processi di “gestione” comprendono la fase dell’ uso, gestione e manutenzione del manufatto, le fasi di esercizio, di adeguamento, riqualificazione e demolizione.

Si tratta di processi gestiti da molti protagonisti, con obiettivi, culture e linguaggi molto diversi tra loro.

Norma

Normativa esigienziale - prestazionale

Controlla la qualità edilizia stabilendo un rapporto tra le prestazioni di un bene edilizio e le esigenze dell' utenza alla quale è destinato.

Esigenza Ciò che, di necessità, si richiede per il normale svolgimento di una attività (UNI 8290)

- **Benessere**
- **Sicurezza**
- **Fruibilità**
- **Gestione**
- **Integrabilità**
- **Aspetto**
- **Salvaguardia dell' ambiente**

Requisito

Trasposizione di un' esigenza in un insieme di caratteri che la connotano. E' la richiesta rivolta ad un determinato elemento edilizio di possedere caratteristiche di funzionamento tali da soddisfare determinate esigenze. Tali caratteristiche sono "funzionali" quindi devono essere realizzate indipendentemente dal materiale con cui quel elemento edilizio è realizzato.

Prestazione

Comportamento nell' uso di un elemento edilizio, riferito ai caratteri che connotano un requisito. Descrivono cioè il comportamento di un determinato componente e elemento edilizio all' atto dell' impiego.

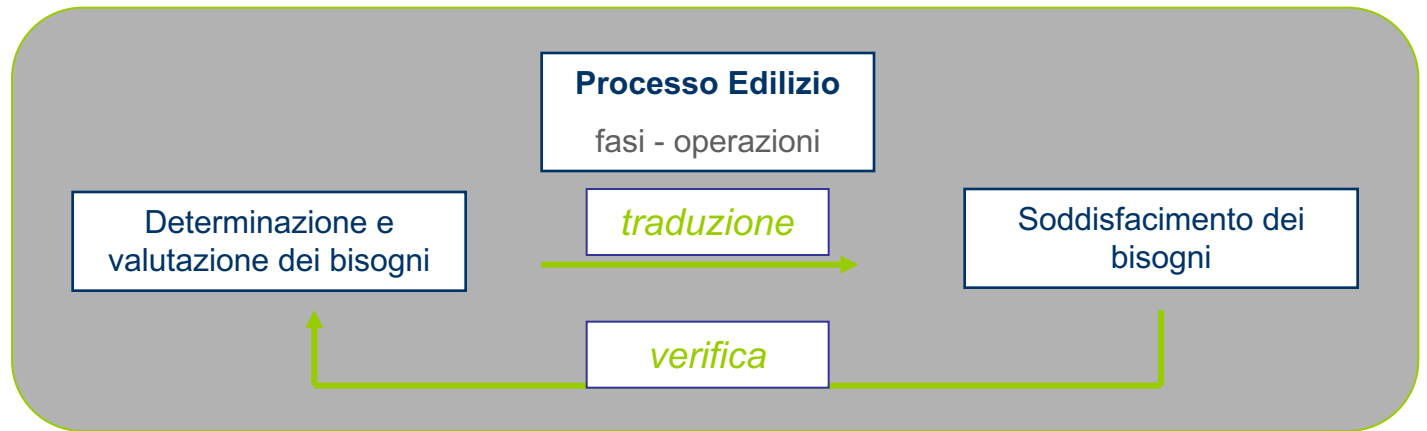
Tecnologia
dell' Architettura

Qualità

Processo Edilizio

Norma

Rapporto norma - processo



Obiettivi della normativa

Azioni della normativa

Tecnologia
dell' Architettura

Qualità

Processo Edilizio

Norma

Rapporto norma - processo

Obiettivi della normativa



Si tratta di un' esigenza generale di **razionalizzazione**, cioè, organizzazione programmazione guida e controllo degli interventi. Un modo ordinato di guidare le trasformazioni e finalizzato all' equilibrio dei diversi settori produttivi.

La **norma**, intesa come codice di comportamento si definisce "**norma naturale**"; le norme naturali sono norme di tipo "**consensuali**". Quelle che però interessano in questa sede sono quelle dette "**sistemiche**", alle quali corrisponde una volontà o un criterio di preordinazione o di predisposizione rispetto a dati obiettivi.

Scopo della norma è di unificare cioè rendere simili soluzioni diverse del medesimo problema. Unificare le diverse caratteristiche dei prodotti, o standardizzare le sue funzioni significa **stabilire livelli minimi di accettabilità** di quel prodotto o **livelli di qualità minima indispensabili**.

Azioni della normativa

Tecnologia
dell' Architettura

Qualità

Processo Edilizio

Norma

Rapporto norma - processo

Obiettivi della normativa

Azioni della normativa



- Rilevare e organizzare i bisogni espressi dalla domanda;
- Educare la domanda qualora questa non fosse in grado di esprimere i livelli esigenziali minimi;
- Esplicitare le metodologie da seguire e quindi una serie di “regole del gioco” (requisiti, richieste di prestazione, specifiche di prestazione,..);
- Verificare i livelli di prestazione offerti e la rispondenza con i livelli qualitativi richiesti.

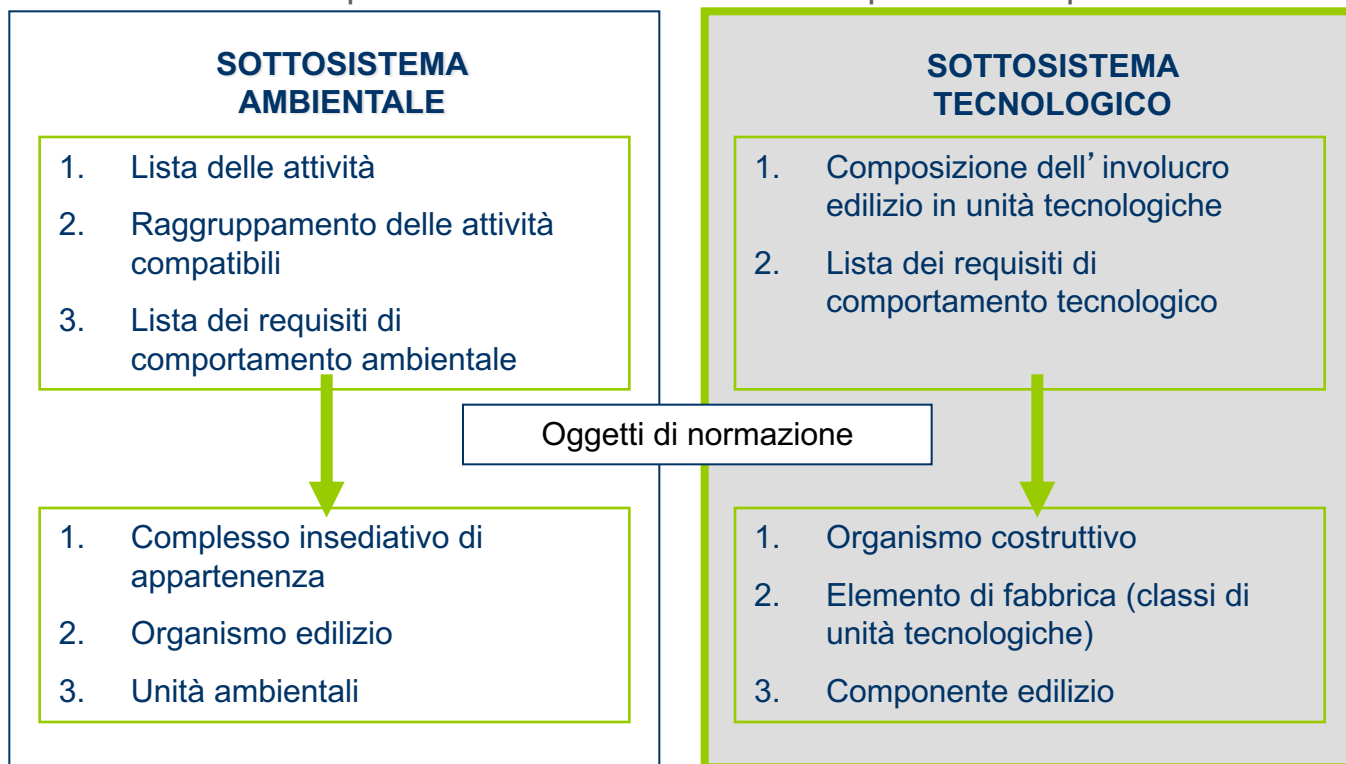
I settori normativi

Norma

La normativa di qualità è una guida per le sequenze delle decisioni progettuali e per il controllo delle qualità realizzate. Si basa sui contenuti di esigenza, requisito e prestazione. E' anche detta prestazionale o esigenziale-prestazionale, perché attraverso essa si cerca di definire **cosa** si vuole dall' oggetto edilizio in termini di prestazioni.



L' azione normativa potrà avvenire secondo una sequenza del tipo:



Tecnologia
dell' Architettura

Qualità

Processo Edilizio

Norma

I settori normativi

Settore Normativo Ambientale

Raduna tutti gli strumenti, a vario livello, attinenti alla progettazione in funzione della qualità ambientale cioè del benessere ambientale da garantire negli organismi abitativi. Pur rifacendosi a procedure e norme esistenti in campo nazionale, questa normativa risente delle condizioni locali relative al contesto di applicazione, almeno per quanto riguarda la definizione dei livelli di prestazione da richiedere;

Settore Normativo Funzionale-Spaziale (o Tipologico)

Comprende tutti gli strumenti, di vario livello attinenti alla concezione, alla progettazione e all' uso degli spazi relativi a complessi insediativi ad organismi edilizi ed a singole unità ambientali. In questo settore è molto importante la definizione di standard o di modelli o di criteri che siano specificamente relazionati ai contesti fisici, geografici e antropici del territorio sul quale si interviene. La conoscenza di fattori significativi a tale riguardo deriva dalle conoscenze delle diverse realtà regionali, supportate se necessario da apposite indagini;

Tecnologia
dell' Architettura

Qualità

Processo Edilizio

Norma

I settori normativi

Settore Normativo Tecnologico

Comprende tutti gli strumenti normativi, di vario livello, attinenti alla progettazione tecnologica, sulla base delle prestazioni che devono essere richieste e garantite nella costruzione. Deve essere caratterizzato dall' assunzione di norma e di standard di livello nazionale con la relativizzazione dei valori di prestazione al contesto specifico di intervento;

Settore Normativo Procedurale

Comprende tutti gli strumenti normativi di vario livello attinenti agli aspetti organizzativi delle attività di programmazione, progettazione e di costruzione al loro controllo e al controllo dei risultati.

UNI 10838:1999
Terminologia riferita
all' utenza, alle prestazioni,
al processo edilizio e alla
qualità edilizia

Bibliografia

- Giuseppe CIRIBINI, 1995, *Tecnologia e progetto : argomenti di cultura tecnologica della progettazione*, Torino, Editori CELID.
- Andrea BOCCO, Gianfranco CAVAGLIÀ, 2008, *Cultura tecnologica dell'architettura: pensieri e parole, prima dei disegni*, Roma, Carocci ed.
- AAVV, TECHNE. Journal of Technology for Architecture and Environment, TECHNE, "Progettazione Tecnologica", n° 02/2011, SITdA Società Italiana della Tecnologia dell'Architettura.
- Andrea CAMPIOLI, Monica LAVAGNA, 2013, *Tecniche e Architettura*, Novara, CittàStudi ed.