

**SCHEDA DI CASO**

**RISULTATO ATTESO 3** - Disegnare le rappresentazioni grafiche del progetto, bidimensionali e tridimensionali, restituendo graficamente i dati dei rilievi metrici e assicurando la conformità alle indicazioni progettuali

**1 - MODELLAZIONE (CAD, BIM)**

Grado di complessità 4

**1.4 GESTIONE DELL'INFORMAZIONE PARAMETRICA NEI MODELLI BIM**

Controllare la progettazione sul profilo informativo, inserendo e modificando i dati tramite gli automatismi caratterizzanti i sw BIM

Grado di complessità 3

**1.3 COSTRUZIONE MODELLI ARCHITETTONICI IN AMBIENTE BIM**

Rappresentare l'architettura nello spazio, modellando le strutture esistenti e di progetto corredate di adeguati dati informativi, tramite utilizzo di sw BIM

Grado di complessità 2

**1.2 RAPPRESENTAZIONE STRUTTURE ARCHITETTONICHE IN 3D**

Rappresentare l'architettura nello spazio, anche con inserimento nel contesto esistente, tramite utilizzo di sw di modellazione 3D

Grado di complessità 1

**1.1 RAPPRESENTAZIONE STRUTTURE ARCHITETTONICHE IN 2D**

Realizzare rappresentazioni architettoniche per la restituzione dell'esistente e per l'impostazione del progetto, mediante utilizzo compiuto di sw CAD 2D

**2 - SVILUPPO PROGETTO**

Grado di complessità 5

**2.5 RAPPRESENTAZIONE MULTIDISCIPLINARE DELL'EDIFICIO**

Governare il flusso progettuale multidisciplinare e il controllare le interferenze mediante sw BIM (es inserire dettagli costruttivi ai fini delle analisi strutturali, energetiche)

## ADA.09.01.02 - REALIZZAZIONE DI INTERVENTI DI SUPPORTO AL PROGETTO EDILE

Grado di complessità 4

### 2.4 RAPPRESENTAZIONE NEL CONTESTO URBANISTICO

Progettare architettonicamente l'oggetto nel suo spazio di relazione (es. inserimento urbanistico, progetto della viabilità, verifica reti dei servizi)

Grado di complessità 3

### 2.3 RAPPRESENTAZIONE DEGLI ELEMENTI STRUTTURALI

Completare la rappresentazione architettonica del progetto con dettagli strutturali ed esecutivi (tavole, schemi, relazioni)

Grado di complessità 2

### 2.2 RAPPRESENTAZIONE DI EDIFICI COMPOSTI

Rappresentare edifici articolati e complessi attraverso adeguati elaborati di progetto (tavole, relazioni, schemi, ...)

Grado di complessità 1

### 2.1 RAPPRESENTAZIONE DI EDIFICI SINGOLI

Rappresentare edifici a basso livello di complessità attraverso adeguati elaborati di progetto (tavole, relazioni, schemi, ...)

## 3 - RAPPRESENTAZIONE VIRTUALE

Grado di complessità 4

### 3.4 CREAZIONE DI REALTÀ VIRTUALE

Simulare la fruizione dell'oggetto architettonico mediante l'utilizzo di sw immersivi di VR (es.: l'utente si muove virtualmente nella struttura e nel contesto)

Grado di complessità 3

### 3.3 REALIZZAZIONE DI ANIMAZIONI

Virtualizzare dinamicamente il progetto architettonico in funzione ad ambiente, studi del soleggiamento, fruizione... (es. animazioni fotorealistiche e creazione di output video)

Grado di complessità 2

## ADA.09.01.02 - REALIZZAZIONE DI INTERVENTI DI SUPPORTO AL PROGETTO EDILE

### 3.2 RIPRODUZIONE DEL CONTESTO

Virtualizzare l'ambiente circostante ai fini della comprensione del progetto architettonico e del suo inserimento paesaggistico (rappresentare l'edificio nell'ambientazione)

Grado di complessità 1

### 3.1 RENDERIZZAZIONE DEL PROGETTO

Virtualizzare la struttura architettonica in funzione della comprensione dell'oggetto edilizio (output grafici fotorealistici, rendering di esterni e di interni)

## 4 - RAPPRESENTAZIONE TECNICA

Grado di complessità 6

### 4.6 COMUNICAZIONE DEL PROGETTO

Produrre elaborati ai fini di comunicare all'utenza pubblica e privata il flusso progettuale e le scelte ed i pregi tecnici (condividere il modello 3D con visualizzatori IFC o PDF3D, coinvolgere nelle scelte tecniche della committenza per creare coscienza dell'oggetto architettonico, illustrare piani manutentivi...)

Grado di complessità 5

### 4.5 ESTRAZIONE DI DATI QUANTITATIVI

Estrarre dai modello informati i dati quantitativi per la redazione automatica dei computi metrici

Grado di complessità 4

### 4.4 RICOGNIZIONE DEI DATI QUANTITATIVI

Ricavare i dati quantitativi per la redazione dei computi metrici estimativi dagli elaborati di progetto

Grado di complessità 3

### 4.3 IMPOSTAZIONE DELLE RAPPRESENTAZIONI DI PROGETTO

Impostare la comunicazione delle scelte, pregi tecnici e flusso progettuale all'utenza pubblica e privata (comunicazioni, presentazioni, ...)

Grado di complessità 2

### 4.2 REALIZZAZIONE DETTAGLI ESECUTIVI

## ADA.09.01.02 - REALIZZAZIONE DI INTERVENTI DI SUPPORTO AL PROGETTO EDILE

Impostare e disegnare dettagli tecnici di progetto esecutivo (nodi strutturali, particolari, sequenze costruttive...)

Grado di complessità 1

### 4.1 IMPOSTAZIONE ELABORATI CARTACEI DI PROGETTO

Impostare e realizzare gli elaborati grafici finalizzati alla presentazione formale alla PA (tavole, relazioni, documentazioni correlate)

## 5 - GESTIONE RETE PROGETTAZIONE

Grado di complessità 4

### 5.4 FEDERAZIONE DEI MODELLI

Applicare i processi di collaborazione progettuale fra differenti tecnici del progetto e federare i modelli BIM (unire modelli multidisciplinari in uno condiviso)

Grado di complessità 3

### 5.3 CONTROLLO DEL FORMATO DEI MODELLI DI INTERSCAMBIO

Gestire i modelli di interscambio con il controllo del formato e della proprietà intellettuale del lavoro all'interno della progettazione, da e verso l'impresa o il team tecnico

Grado di complessità 2

### 5.2 GESTIONE DI DATI, RETI E CLOUD

Gestire i canali di condivisione dei dati e controllare gli accessi alle reti e/o ai cloud

Grado di complessità 1

### 5.1 GESTIONE DEGLI STANDARD

Gestire archivi di risorse grafiche e informative standardizzate per il team di lavoro, stanziali o in cloud (es. modelli aziendali, formati grafici condivisi, listini e capitolati scelti...)

**SCHEDA RISORSE A SUPPORTO DELLA VALUTAZIONE DEL RISULTATO ATTESO 3**

**RISORSE FISICHE ED INFORMATIVE TIPICHE (IN INPUT E/O PROCESS ALLE ATTIVITÀ)**

- Indicazioni di contesto (elaborati catastali, mappe, schizzi, rilievi, disegni, fotografie)
- Indicazioni architettoniche, di rilievo e di progetto (schizzi, rilievi, disegni, scelte distributive, indicazioni tecniche, particolari)
- Richieste prestazionali specifiche: rappresentazione tecnica, elaborati formali di progetto
- Rappresentazione  
Progetti dell'opera in formato 2D, 3D o modelli 3D su sw BIM
- Definizione della tipologia di committenza (cliente, altre figure tecniche, pubblico)
- Obiettivi della rappresentazione: visualizzazioni in rendering delle viste progettuali, modelli 3D navigabili, visualizzazioni dinamiche, modelli virtualizzazione 3D interattiva
- Computazione  
Progetti dell'opera in formato 2D, 3D o modelli 3D su sw BIM
- Richieste prestazionali specifiche: computazione di massima delle opere, capitolato tecnico-economico descrittivo delle opere, definizione delle fasi realizzative,...
- Gestione reti tecniche e relazionali  
Identificazione degli attori della rete di progettazione
- Definizione degli output prestazionali del progetto

**TECNICHE TIPICHE DI REALIZZAZIONE/CONDUZIONE DELLE ATTIVITÀ**

- Tecniche CAD di disegno edilizio informatizzato 2D e 3D
- Tecniche di modellazione mediante sw in ambito BIM
- Tecniche di implementazione e gestione delle informazioni in ambito BIM
- Tecniche di utilizzo dei sistemi collaborativi
- Tecniche di rappresentazione grafica degli elaborati architettonici
- Tecniche di rappresentazione formale di progetto
- Rappresentazione  
Tecniche di rappresentazione grafica e multimediale degli elaborati architettonici
- Computazione  
Tecniche di redazione dei computi delle opere da progetto
- Gestione reti tecniche e relazionali  
Tecniche di impostazione e gestione dell'interscambio dati

**OUTPUT TIPICI DELLE ATTIVITÀ**

- Elaborati architettonici progetto edilizio
- Rappresentazione  
Rappresentazioni fotorealistiche e/o dinamiche e/o virtuali del progetto architettonico
- Computazione  
Computo metrico da progetto

## ADA.09.01.02 - REALIZZAZIONE DI INTERVENTI DI SUPPORTO AL PROGETTO EDILE

- Capitolato descrittivo dell'opera
- Gestione reti tecniche e relazionali  
Standard progettuali, procedure comunicative

### INDICAZIONI A SUPPORTO DELLA SCELTA DEL METODO VALUTATIVO E DELLA PREDISPOSIZIONE DELLE PROVE

#### ESTENSIONE SUGGERITA DI VARIETÀ PRESTAZIONALE

1. Elaborati di base di rappresentazione progettuale:  
in formati di rappresentazione 3D,  
tavole di rappresentazioni formali finalizzate alle autorizzazioni edilizie,  
particolari costruttivi finalizzati alle fasi esecutive
2. Rappresentazione  
visualizzazione rendering articolate di progetti architettonici dati
3. sviluppo di presentazioni per l'utenza 'cliente'
4. Computazione  
elaborazione del computo metrico delle parti principali dell'opera
5. definizione delle fasi realizzative dell'opera
6. Gestione reti tecniche e relazionali  
impostazione di tempi e modalità relazionali fra le fasi specialistiche della rappresentazione di progetto
7. definizione degli standard comunicativi e di rappresentazione di progetto
8. verifica della adeguatezza dei formati e dei metodi di cambio dati

#### DISEGNO TIPO DELLA VALUTAZIONE

1. Prova prestazionale:  
disegno/modello virtuale di oggetto architettonico di un progetto dato, realizzazione degli elaborati grafici essenziali a campione
2. Rappresentazione  
scelta e realizzazione di visualizzazioni rendering del progetto e impostazione della presentazione al 'cliente'
3. Computazione  
realizzazione di un computo metrico da elaborati progettuali o da modello informato
4. Gestione reti tecniche e relazionali  
Organizzazione di un elenco elaborati di progetto diviso in fasi progettuali, definizione di un modello di standard grafici per elaborati documentali, disegni tecnici e formati multimediali
5. Lettura e interpretazione di un capitolato informativo o BEP (BIM Execution Plan) con successiva proposta di piano operativo in termini di output grafici e scambio dati nel team tecnico/operativo.
6. Colloquio tecnico relativo alle metodologie di rilievo e trasposizione grafica, all'impostazione tecnica delle rappresentazioni formali di progetto

## ADA.09.01.02 - REALIZZAZIONE DI INTERVENTI DI SUPPORTO AL PROGETTO EDILE

### 7. Rappresentazione

Colloquio tecnico relativo alle tecniche di rappresentazione, alla definizione degli obiettivi di comunicazione e alla scelta delle opportune metodologie da adottare verso il 'cliente'

### 8. Computazione

Colloquio tecnico relativo all'impostazione di un computo metrico, di un capitolato dell'opera, delle fonti informative di riferimento

### 9. Gestione reti tecniche e relazionali

Colloquio tecnico relativo ai formati cartacei e digitali per la comunicazione di progetto e scambio dati verso il team operativo e il cliente; all'impostazione di scadenze nella trasmissione dei dati; alla scelta del numero di operatori da coinvolgere in ogni fase; all'utilizzo di formati digitali modificabili o protetti (file nativi, IFC, pdf, firma digitale...); alla comprensione di un capitolato informativo

## ADA.09.01.02 - REALIZZAZIONE DI INTERVENTI DI SUPPORTO AL PROGETTO EDILE

### FONTI

Strategia Regionale di Innovazione per la Specializzazione Intelligente, RIS3ER Regionale and Innovation Strategy for Smart Specilisation, ambito Edilizia e Costruzioni. Regione Emilia Romagna DGR 515/2014  
Norma UNI 11337-7 Edilizia e opere di ingegneria civile - Gestione digitale dei processi informativi delle costruzioni - Parte 7: Requisiti di conoscenza, abilità e competenza delle figure coinvolte nella gestione e nella modellazione informativa, 2018