



OIR – Organizational Information Requirements

Processo di controllo e gestione, gestione del dato e gestione dei conflitti nell'utilizzo di metodi e strumenti elettronici specifici per l'edilizia e le infrastrutture, ai sensi dell'art. 43 del D.Lgs. 36/2023

5. ASPETTI ECONOMICI

L'implementazione della metodologia BIM rappresenta una trasformazione significativa nel processo di progettazione e gestione delle opere pubbliche, comportando una ridefinizione sostanziale non solo degli aspetti tecnici e organizzativi, ma anche di quelli economici. La corretta valutazione e gestione degli aspetti economici legati al BIM costituisce un elemento fondamentale per garantire la sostenibilità e il successo dell'intero processo di digitalizzazione. La transizione verso il BIM richiede investimenti significativi in termini di risorse umane, tecnologiche e organizzative. Questi investimenti devono essere accuratamente pianificati e valutati, considerando non solo i costi immediati di implementazione, ma anche i benefici attesi nel medio e lungo termine. L'adozione del BIM, infatti, pur comportando inizialmente maggiori oneri, permette di ottenere significativi risparmi nelle fasi successive del ciclo di vita dell'opera, grazie alla riduzione degli errori progettuali, al miglior coordinamento interdisciplinare e all'ottimizzazione dei processi di gestione e manutenzione.

La determinazione dei compensi professionali per le attività BIM rappresenta una sfida particolare, richiedendo l'elaborazione di criteri specifici che tengano conto della maggiore complessità e dell'elevato contenuto tecnologico delle prestazioni richieste. È necessario superare l'approccio tradizionale basato sulla mera quantificazione delle ore lavorate, per sviluppare un sistema di valutazione che consideri adeguatamente il valore aggiunto generato dall'utilizzo della metodologia BIM.

Parallelamente, risulta fondamentale definire un sistema equilibrato di penali e sanzioni che, da un lato, garantisca il rispetto degli standard qualitativi e delle tempistiche concordate e, dall'altro, non costituisca un deterrente all'adozione della metodologia BIM. Il sistema sanzionatorio deve essere proporzionato e graduato, privilegiando inizialmente gli interventi correttivi e riservando le sanzioni più severe ai casi di inadempienza grave o reiterata.

La gestione degli aspetti economici del BIM richiede quindi un approccio integrato e sistemico, che consideri tutte le componenti del processo e garantisca un'equa distribuzione di oneri e benefici tra i diversi attori coinvolti. Solo attraverso una corretta gestione economica è possibile garantire la sostenibilità del processo di implementazione BIM e massimizzare i benefici derivanti dalla sua adozione.

L'adozione della metodologia BIM segna una svolta importante nel modo di progettare e gestire le opere pubbliche. Questo passaggio non interessa solo l'aspetto tecnico e organizzativo, ma ha un impatto rilevante anche dal punto di vista economico. Per affrontare questa sfida in maniera efficace, è fondamentale gestire e valutare attentamente tutti i costi e i benefici connessi a questa trasformazione digitale. In particolare, il quadro normativo attuale integra alcuni elementi chiave che è importante tenere in considerazione:

- Comma 5, Art. 2, Allegato I.13 (modificato dal D.Lgs. 209/2024): Per gli appalti nei quali l'uso del BIM è obbligatorio, è previsto un incremento del 10% sul totale degli onorari. Questo incremento deve essere applicato prima del calcolo delle spese e degli oneri accessori.
- Art. 2-bis, Allegato I.13 (introdotto dal D.Lgs. 209/2024): finalizzato ad integrare le nuove disposizioni relative agli appalti e all'uso del BIM.



- Allegato I.13 del nuovo Codice degli Appalti – Determinazione dei parametri per la progettazione (Art. 41, comma 15): Aggiornamento dei parametri per la progettazione, in linea con le modifiche del D.Lgs. 209/2024, per riflettere le nuove modalità di calcolo e applicazione degli onorari, incluso l'uso del BIM.
- Art. 2, Comma 5, Allegato I.13 al nuovo Codice dei contratti pubblici: Riguarda la regolamentazione dell'applicazione del BIM negli appalti pubblici, stabilendo specifiche modalità di calcolo per gli onorari e le spese.

5.1 Criteri di Valutazione

La determinazione dei compensi per le attività BIM richiede un approccio strutturato che tenga conto della molteplicità di fattori che influenzano la complessità e l'impegno richiesto. Il sistema di valutazione si basa su criteri oggettivi e misurabili, che permettono di quantificare in modo equo e trasparente il valore delle prestazioni professionali.

La complessità del modello informativo rappresenta il primo elemento di valutazione, considerando non solo la complessità geometrica dell'opera, ma anche la ricchezza e l'articolazione del contenuto informativo associato. Il livello di sviluppo informativo richiesto, superando il concetto tradizionale di LOD, viene valutato in base alle specifiche esigenze del committente e agli usi previsti del modello, influenzando direttamente l'impegno necessario per la sua realizzazione. L'interdisciplinarietà del progetto costituisce un fattore determinante nella valutazione economica. Il numero e la tipologia delle discipline coinvolte influenzano la complessità del coordinamento e richiedono un impegno specifico per la gestione delle interferenze e l'integrazione dei diversi contributi specialistici. Le ore/uomo necessarie vengono stimate considerando non solo le attività di modellazione, ma anche il tempo dedicato al coordinamento, alla verifica e alla gestione del processo collaborativo. Le componenti economiche del compenso si articolano in diverse voci. Il compenso base per la modellazione viene determinato in funzione della dimensione e della tipologia dell'intervento, applicando parametri derivati dai tariffari professionali di riferimento. Le maggiorazioni per livelli informativi superiori vengono calcolate in base alla complessità aggiuntiva richiesta, considerando sia l'aspetto geometrico che quello informativo.

Il compenso per il coordinamento interdisciplinare viene quantificato separatamente, riconoscendo l'importanza strategica di questa attività per il successo del processo BIM. La quota per la gestione delle piattaforme collaborative copre i costi delle infrastrutture tecnologiche necessarie, mentre specifiche integrazioni sono previste per le attività di analisi e simulazione specialistiche.

La complessità dell'intervento può comportare maggiorazioni significative del compenso base. I fattori di incremento includono la necessità di integrare molteplici modelli informativi, la presenza di geometrie complesse o non standard, la variabilità dei livelli di dettaglio richiesti e la necessità di effettuare simulazioni specialistiche. La quantificazione di queste maggiorazioni avviene attraverso l'applicazione di coefficienti moltiplicativi, definiti in base all'analisi comparativa della complessità.

Parametri per compensi BIM

Criteri Base di Determinazione:

- **Complessità del modello informativo:** Si valuta quanto il modello riesce a catturare e articolare informazioni, andando oltre la semplice rappresentazione grafica.



USRA



Ufficio Speciale per la Ricostruzione dell'Aquila

- **Livello di sviluppo (LOD) richiesto:** Si definisce il grado di dettaglio e specificità che il modello deve raggiungere, tenendo conto anche delle richieste normative.
- **Numero di discipline coinvolte:** Più sono le professionalità e le discipline coinvolte, maggiore sarà l'impegno di coordinamento.
- **Estensione e tipologia dell'intervento:** Si considera la dimensione dell'opera e le sue peculiarità tecnologiche.
- **Ore/uomo necessarie:** Una stima accurata delle ore necessarie per attività di modellazione, coordinamento, verifica e gestione.
- **Specificità tecnologiche richieste:** L'uso di strumenti e software avanzati che possono influenzare il costo complessivo.

Componenti Economiche

L'implementazione del BIM comporta una serie di costi diretti e indiretti che devono essere considerati nella definizione del compenso per le attività svolte dai professionisti coinvolti. Ogni componente economica ha un peso specifico nella determinazione dei costi complessivi e deve essere valutata in relazione alle esigenze del progetto.

- **Compenso base per la modellazione:** Questo costo rappresenta il valore economico attribuito alla creazione del modello digitale dell'opera. La sua determinazione dipende dalla complessità dell'intervento, dal livello di dettaglio richiesto (LOD) e dalla quantità di informazioni da gestire all'interno del modello. Inoltre, il compenso deve riflettere la qualità dei dati inseriti nel modello e la loro coerenza con le esigenze del committente e delle normative vigenti.
- **Maggiorazione per livelli LOD superiori:** Il livello di dettaglio del modello influisce in modo significativo sull'impegno richiesto per la sua realizzazione. Un LOD elevato implica un maggior numero di informazioni da inserire, una modellazione più accurata degli elementi e una verifica più rigorosa dei dati. Di conseguenza, il compenso deve essere proporzionato alla complessità del livello di dettaglio richiesto dal progetto.
- **Compenso per il coordinamento interdisciplinare:** Una delle principali sfide del BIM è garantire la corretta integrazione delle diverse discipline coinvolte nel progetto (architettura, strutture, impianti, ecc.). Il coordinamento interdisciplinare richiede attività di gestione e verifica continua, finalizzate a prevenire interferenze tra i modelli delle diverse discipline e a garantire un flusso di informazioni coerente. Questo comporta un costo aggiuntivo che deve essere riconosciuto all'interno del compenso complessivo.
- **Quota per la gestione delle piattaforme collaborative:** L'uso di piattaforme digitali per la gestione e la condivisione dei modelli rappresenta un costo fisso, che include l'acquisto o il noleggio di software specifici, l'eventuale manutenzione e l'adeguamento a standard di sicurezza e interoperabilità. Le piattaforme collaborative consentono di centralizzare la gestione delle informazioni e di facilitare la comunicazione tra i vari attori coinvolti nel progetto, riducendo il rischio di errori e ritardi.
- **Integrazione per analisi e simulazioni:** L'utilizzo di strumenti di analisi avanzata, come simulazioni energetiche, analisi strutturali, verifiche di sostenibilità e calcoli di prestazioni dell'edificio, comporta un incremento dei costi. Tali attività sono fondamentali per ottimizzare le prestazioni dell'opera e ridurre i costi operativi nel lungo periodo, ma richiedono l'impiego di software specialistici e di personale qualificato.



USRA



Ufficio Speciale per la Ricostruzione dell'Aquila

- **Compenso per la verifica e validazione dei modelli:** La validazione del modello BIM è un'attività essenziale per garantire la conformità agli standard richiesti dal committente e dalle normative vigenti. Tale processo prevede controlli di qualità, verifica delle interferenze (clash detection), validazione delle informazioni (code detection) e adeguamento alle specifiche progettuali. Il compenso per questa attività deve essere proporzionato alla complessità del modello e al numero di revisioni necessarie.

Parametri di Calcolo

I parametri di calcolo rappresentano un elemento cruciale per la definizione dei compensi nell'ambito del BIM. Essi devono garantire equità, trasparenza e adeguatezza rispetto all'impegno richiesto per la gestione dei modelli informativi e delle attività connesse. I principali parametri di calcolo includono:

- **Tariffario professionale di riferimento:** Si fa riferimento ai tariffari ufficiali per stabilire una base di calcolo equa e proporzionata al tipo di attività svolta. Questi tariffari tengono conto di aspetti quali la tipologia dell'opera, il grado di complessità e la durata dell'incarico.
- **Percentuale sul valore complessivo dell'opera:** Il compenso può essere determinato in base a una percentuale del valore complessivo dell'opera. Questo criterio tiene conto dell'incidenza delle attività BIM sul progetto e garantisce una proporzionalità tra il costo del servizio e l'importanza dell'intervento.
- **Compenso orario per attività specialistiche:** Alcune attività, in particolare quelle ad alto contenuto tecnologico e specialistico, possono essere valorizzate sulla base di un compenso orario, differenziato in funzione del livello di competenza richiesto e dell'esperienza del professionista.
- **Maggiorazione per complessità tecnologica:** I progetti con un alto grado di complessità tecnologica richiedono un impegno superiore in termini di modellazione, analisi e coordinamento. Pertanto, vengono previste maggiorazioni proporzionate alla difficoltà dell'incarico.
- **Incremento percentuale del 10%:** Come previsto dal Comma 5 art. 2 allegato I.13 (modificato dal D.Lgs. 209/2024), dall'Allegato I.13 del Dlgs. 36 e dall'art. 2, comma 5, dell'Allegato I.13 al nuovo Codice dei contratti pubblici. Questo incremento si applica sul totale degli onorari e va calcolato prima dell'applicazione della percentuale relativa alle spese e agli oneri accessori (che si applicano anche sull'incremento BIM).
- **Parametri dall'Allegato I.13 – Art. 41, comma 15:** Questo allegato fornisce ulteriori criteri per determinare il compenso, basandosi su aspetti quali la dimensione del progetto, il livello di dettaglio richiesto e il numero di discipline coinvolte.
- **Parametri definiti contrattualmente:** Le specifiche economiche possono essere regolate contrattualmente in base alle esigenze progettuali e agli aggiornamenti normativi, garantendo flessibilità e adattabilità del sistema di calcolo. Le specifiche possono essere personalizzate in base alle esigenze progettuali e agli aggiornamenti normativi, inclusi anche quelli dell'Art. 2-bis allegato I.13.

Questi parametri di calcolo rappresentano uno strumento essenziale per garantire una corretta valorizzazione delle attività BIM, promuovendo al contempo la sostenibilità economica e l'efficienza del processo progettuale.



Maggiorazioni per Complessità

Fattori di Incremento, l'implementazione del BIM comporta una serie di fattori che possono determinare un incremento nei costi di progettazione e gestione. Questi fattori sono strettamente legati alla complessità del progetto, al livello di dettaglio richiesto e alla necessità di coordinamento interdisciplinare. Di seguito vengono elencati i principali fattori di incremento con un approfondimento sulle loro implicazioni economiche:

- **Numero di modelli informativi integrati:** Un progetto BIM può richiedere l'integrazione di molteplici modelli disciplinari (architettonico, strutturale, impiantistico, ecc.). Il numero di modelli da coordinare aumenta il carico di lavoro per la gestione dei dati, la verifica della coerenza tra le diverse discipline e la risoluzione delle interferenze. L'incremento dei costi è proporzionale alla quantità di modelli da integrare e alla loro complessità.
- **Complessità geometrica dell'intervento:** Progetti con geometrie articolate, forme complesse o elementi architettonici particolari richiedono una modellazione più sofisticata e avanzata, con l'uso di strumenti parametrici avanzati. Le forme irregolari, come facciate curve o strutture reticolari, comportano una maggiore difficoltà nella gestione delle informazioni e nel controllo della conformità.
- **Variabilità dei livelli di dettaglio (LOD):** A seconda della fase progettuale (preliminare, definitiva, esecutiva), il modello BIM deve contenere un livello di dettaglio sempre più elevato. Un incremento del LOD comporta un maggiore impegno in termini di modellazione, verifica e gestione delle informazioni, incidendo sui tempi e sui costi del progetto.
- **Necessità di simulazioni specialistiche:** I progetti BIM possono prevedere simulazioni avanzate, come analisi energetiche, simulazioni strutturali, studi di impatto ambientale, verifica del comfort termico e acustico. Questi aspetti richiedono l'utilizzo di software specifici e competenze specialistiche, con conseguente incremento dei costi per licenze software, consulenze e tempi di elaborazione.
- **Interdisciplinarietà del progetto e grado di coordinamento:** La presenza di più discipline tecniche all'interno del processo BIM richiede un elevato livello di coordinamento. La gestione delle interferenze (clash detection), il controllo dell'allineamento dei modelli e la condivisione delle informazioni tra team differenti implicano un aumento delle ore di lavoro dedicate al coordinamento.
- **Vincoli normativi e prestazionali:** La necessità di rispettare specifiche normative tecniche o ambientali (es. requisiti di sostenibilità, certificazioni energetiche, standard di sicurezza) può aumentare la complessità del modello BIM. In alcuni casi, il rispetto di determinati requisiti prestazionali richiede iterazioni aggiuntive nel processo di progettazione, aumentando i costi complessivi.

Criteri di Quantificazione

Incremento percentuale sul compenso base: Applicazione di maggiorazioni previste normativamente, come l'incremento del 10% sugli onorari stabilito dall'art. 2, comma 5, dell'Allegato I.13 al D.Lgs. 36/2023, che si applica prima dell'aggiunta di spese e oneri accessori.

Valutazione specifica per ogni disciplina: Analisi dettagliata dei contributi specialistici richiesti per ciascuna disciplina coinvolta nel progetto, tenendo conto delle specifiche competenze tecniche necessarie.



- **Coefficienti moltiplicativi:** Utilizzo di coefficienti definiti dalle normative vigenti, come quelli previsti dall'Allegato I.13 (Art. 41, comma 15) del D.Lgs. 36/2023, per modulare i compensi in funzione della complessità e del livello di specializzazione richiesto.
- **Analisi comparativa della complessità:** Confronto con progetti simili per determinare una base di riferimento equa e trasparente per la definizione dei compensi, coerente con gli standard del settore.
- **Parametrizzazione degli oneri aggiuntivi:** Identificazione e quantificazione di costi extra derivanti da specifiche esigenze progettuali, come l'integrazione di simulazioni avanzate, la gestione di piattaforme collaborative o l'adozione di tecnologie particolarmente innovative.

Criteri di Ripartizione degli Oneri

Principi Generali - Proporzionalità rispetto agli apporti: Gli oneri vengono suddivisi in base al contributo effettivo di ciascun attore coinvolto, valutando il grado di complessità e l'impatto delle attività svolte nel contesto del progetto complessivo.

- **Trasparenza nella distribuzione:** L'assegnazione dei costi deve essere chiara e documentata, con criteri condivisi e verificabili per evitare discrepanze o disallineamenti tra le parti.
- **Condivisione dei rischi:** Le eventuali incertezze legate ai processi BIM vengono ripartite tra i soggetti coinvolti secondo logiche contrattuali definite, minimizzando l'impatto di eventuali inefficienze su un singolo attore.
- **Mutualità professionale:** Promozione di un approccio collaborativo che consenta di bilanciare gli oneri tra i professionisti coinvolti, evitando concentrazioni eccessive di responsabilità e valorizzando le competenze interdisciplinari.
- **Equità di trattamento:** La ripartizione degli oneri tiene conto delle specifiche condizioni operative e delle capacità di ciascun attore, garantendo che il carico economico sia equamente distribuito in relazione ai benefici derivanti dall'adozione del BIM.

Modelli di Ripartizione

- **Quota parte per disciplina:** Gli oneri sono suddivisi proporzionalmente tra le diverse discipline coinvolte in base al peso specifico delle attività svolte nel progetto BIM.
- **Percentuale sul valore del contributo:** Definizione di un coefficiente proporzionale al valore economico dell'apporto fornito da ciascun soggetto, in modo da bilanciare il compenso con il valore aggiunto prodotto.
- **Compenso orario per attività:** Applicazione di una tariffa oraria per le attività svolte, basata su parametri di riferimento del settore e adattata alla complessità dell'intervento.
- **Parametri definiti in fase contrattuale:** Stabilizzazione ex ante dei criteri di ripartizione degli oneri attraverso accordi contrattuali dettagliati, che prevengano contenziosi e garantiscano una gestione economica chiara.
- **Criteri di premialità per efficienza:** Introduzione di meccanismi di incentivazione che riconoscano compensi aggiuntivi per l'adozione di strategie BIM efficienti, riducendo errori, ottimizzando i tempi e migliorando la qualità complessiva del progetto.

5.2 Penali e Sanzioni



Il sistema sanzionatorio è strutturato per garantire il rispetto degli standard qualitativi e delle tempistiche concordate. Le inadempienze vengono classificate in base alla loro natura e gravità, distinguendo tra difformità degli standard BIM, carenze informative e ritardi nella consegna.

La mancata rispondenza agli standard BIM definiti comporta l'applicazione di penali proporzionali alla gravità della non conformità. Le difformità nei modelli vengono valutate considerando sia gli aspetti geometrici che quelli informativi, con particolare attenzione alla completezza e accuratezza dei dati. I meccanismi sanzionatori prevedono non solo penali economiche, ma anche l'obbligo di revisione e adeguamento a carico del professionista.

I ritardi causati da problematiche BIM vengono gestiti attraverso un sistema di penali temporali, che tiene conto dell'impatto sul cronoprogramma complessivo dell'intervento. La quantificazione delle sanzioni considera i maggiori oneri causati dal ritardo e i costi di riprogrammazione delle attività successive.

La ripartizione degli oneri segue principi di proporzionalità e trasparenza, considerando il contributo effettivo di ciascun attore al processo BIM. I modelli di ripartizione tengono conto non solo del valore economico delle prestazioni, ma anche dell'efficienza e della qualità del lavoro svolto, introducendo meccanismi di premialità per le performance superiori agli standard richiesti.

Le conseguenze delle inadempienze possono includere, nei casi più gravi, la risoluzione contrattuale e l'esclusione da successivi incarichi, oltre al risarcimento dei danni causati. Il sistema sanzionatorio viene applicato in modo graduale e proporzionale, privilegiando inizialmente interventi correttivi e riservando le sanzioni più severe ai casi di inadempienza reiterata o di particolare gravità.

5.3 Aspetti economici per il personale interno

Il coinvolgimento del personale dipendente dell'USRA quali figure BIM all'interno dei processi di ricostruzione prevede, in sede di prima applicazione, il riconoscimento della prestazione effettivamente resa quale collaborazione all'attività del responsabile unico del progetto (responsabili e addetti alla gestione tecnico-amministrativa dell'intervento), nelle more dell'aggiornamento del regolamento incentivi.

Ai fini della liquidazione di quanto dovuto, per le figure BIM coinvolte si seguiranno le stesse procedure e tempistiche previste dal Regolamento per la ripartizione dell'incentivo alle funzioni tecniche, di cui all'art. 45 del Decreto Legislativo 31 marzo 2023, n. 36 di cui al Decreto USRA n°1 del 29 gennaio 2024 e ss.mm.ii., quale collaborazione all'attività del responsabile unico del progetto.

5.4 Aspetti economici per il personale esterno/professionisti

In attuazione del comma 5 art. 2 allegato I.13 del D.lgs. 36/23 (modificato dal D.Lgs. 209/2024) in seguito alla determinazione dell'importo da porre a base di gara, relativamente agli appalti per cui è obbligatoria l'adozione dei metodi e strumenti di gestione informativa digitale delle costruzioni dovrà applicarsi un incremento percentuale pari al 10 per cento sul complessivo di calcolo degli onorari e prima dell'applicazione della percentuale relativa alle spese e oneri accessori, che sono calcolate anche sull'incremento percentuale relativo all'adozione dei metodi e strumenti di gestione informativa digitale.



USRA



Ufficio Speciale per la Ricostruzione dell'Aquila

Tale incremento deve essere applicato a tutti i servizi e a tutte le prestazioni oggetto di affidamento.

Per la determinazione delle ulteriori prestazioni professionali si applica il decreto ministeriale 17 giugno 2016