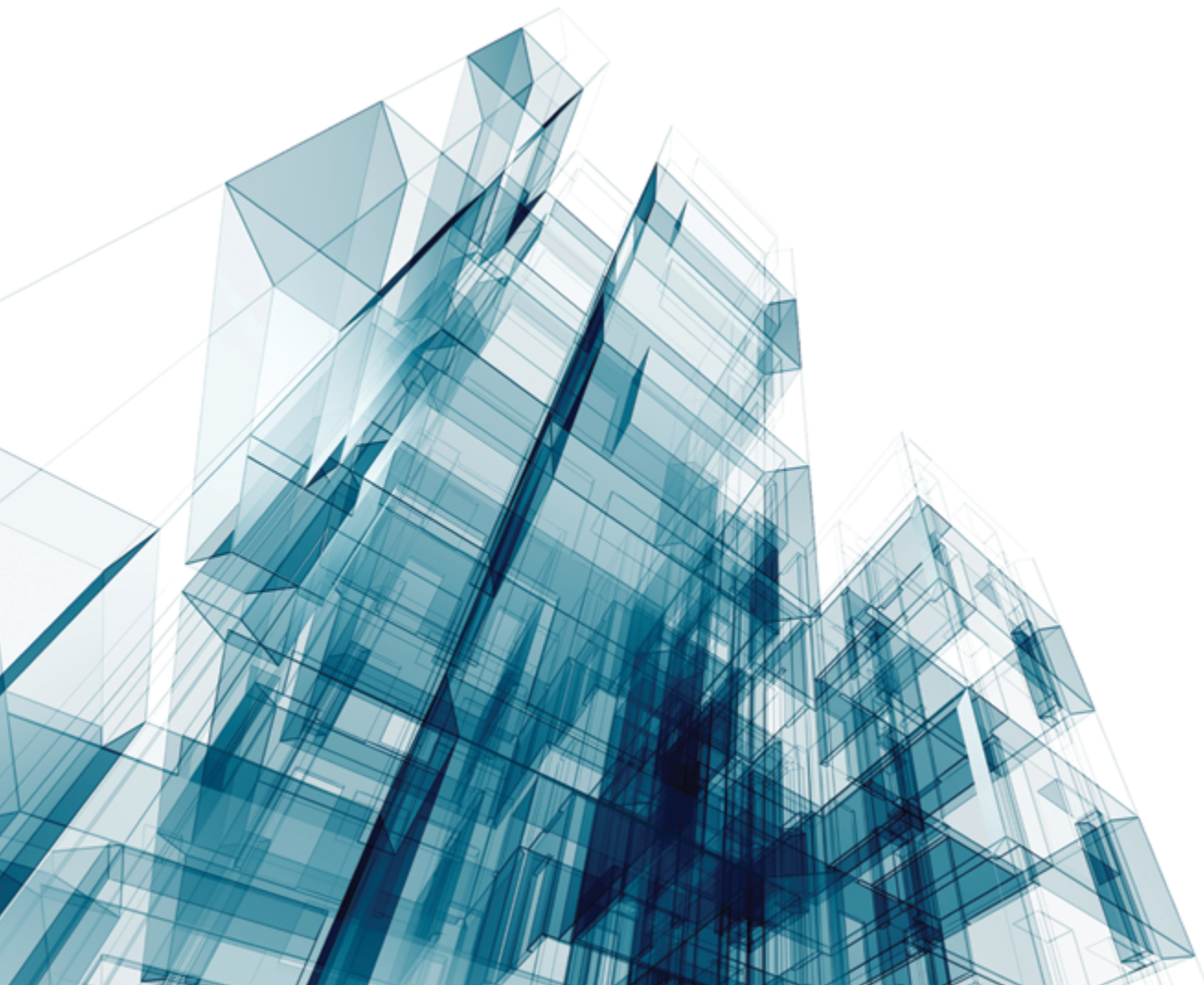




Guida professionale RICS, globale

Il BIM per i cost manager: requisiti del modello BIM

1^a edizione, agosto 2015



Il BIM per i cost manager: requisiti del modello BIM

Linea guida RICS, globale

1^a edizione, agosto 2015



Pubblicazione a cura di Royal Institution of Chartered Surveyors (RICS)

Parliament Square

Londra

SW1P 3AD

www.rics.org

Gli autori e RICS declinano qualsivoglia responsabilità per perdite o danni causati a chiunque agisca o si astenga dall'agire in base alle informazioni contenute nella presente pubblicazione.

Pubblicato dal BIM Professional Group della Royal Institution of Chartered Surveyors.

ISBN 978 1 78321 210 1

© Royal Institution of Chartered Surveyors (RICS) agosto 2015. I diritti d'autore relativi alla presente pubblicazione, nelle sue parti o nella sua interezza, sono detenuti da RICS. Nessuna parte del presente materiale può essere riprodotta o utilizzata in alcuna forma o mediante qualunque mezzo, ivi compresi forme e mezzi grafici, elettronici e meccanici, incluse la fotocopiatura, la registrazione (anche su supporto audio) o la distribuzione via web, senza previa autorizzazione scritta da parte di Royal Institution of Chartered Surveyors o in conformità con eventuali licenze in essere.

Tradotto da Trans-Edit Group S.r.l. – Via Padre R. Giuliani 10/A – 20125 Milano.

Ringraziamenti

RICS ringrazia per il contributo alla presente linea guida:

Autore principale: Dawn Smith MRICS (EC Harris)

Gruppo di lavoro:

Simon Lovegrove MRICS (Exactal Technologies Pty Ltd)

Alan Muse FRICS (RICS)

Donald Duo Zhong Pan (Shenzhen Sogar Engineering Consultants Co. Ltd)

Anil Sawhney FRICS (RICS)

Paul Watkins MRICS (Masterbill Micro Systems Ltd)

Gareth Whisson MRICS (Turner & Townsend)

Seah Kwee Yong MRICS (buildingSMART Singapore)

RICS ringrazia per il contributo alla revisione della presente versione tradotta i membri del BIM Advisory Group:

Umberto Alesi MRICS

Stefano Bellini MRICS (Coordinatore del gruppo)

Giampiero Brioni MRICS

Carlo Matildi MRICS

Massimiliano Pulice MRICS

Indice

Ringraziamenti	ii
Guide professionali RICS	v
1 Introduzione	3
1.1 Panoramica	3
1.2 Presupposti di conoscenza del BIM e della prassi di lavoro....	3
1.3 Obiettivi e principi generali.....	3
2 Lavorare in un ambiente BIM	5
2.1 Capire la creazione e la trasmissione delle informazioni	5
2.2 Team/formati di scambio dei dati.....	5
2.3 Informazioni fornite al QS/cost manager	5
2.4 Dati/disegni non conformi al BEP	6
2.5 Definizione dei requisiti del QS/cost manager.....	6
3 Informazioni di base sulle strutture dei nomi convenzioni/restituzione delle informazioni	7
3.1 Sistemi di codifica strutturata	7
3.2 Convenzioni sulle denominazioni	7
3.3 Librerie di oggetti BIM (blocchi di edificio digitali).....	7
3.4 Restituzione delle informazioni (data drops)	8
4 Procedure e prassi interne	9
4.1 Pianificazione del processo di misurazione.....	9
4.2 Verifiche e aggiustamenti.....	9
Allegato A: Misurazione BIM	11
Allegato B: Modello di progetto BIM con esempio	13
Allegato C: Definizioni, acronimi e documenti utili	17

Guide professionali RICS

Standard internazionali

Organo normativo all'avanguardia nello sviluppo di standard internazionali, RICS collabora con organizzazioni di tutto il mondo prodigandosi nell'interesse pubblico per elevare gli standard e aumentare la trasparenza all'interno dei mercati. Gli standard pubblicati da RICS, tra cui International Property Measurement Standards (IPMS -- ipmsc.org), International Construction Measurement Standards (ICMS), International Ethics Standards (IES), dovranno essere obbligatoriamente rispettati dai membri RICS. Il presente documento fa direttamente riferimento a questi standard e intende valorizzarli. Raccomandiamo ai membri RICS di prendere visione degli standard internazionali (consultare il sito www.rics.org) e dei principi generali che sottendono la presente linea guida. La formazione, le qualifiche e la disciplina acquisite operando con gli standard internazionali e nel rispetto della presente linea guida consentono ai membri di RICS di occupare una posizione privilegiata nel mercato.

Linee guida RICS

Il presente documento costituisce una linea guida. Le raccomandazioni ivi contenute per specifiche mansioni professionali rappresentano la "best practice", ovvero l'approccio che, secondo RICS, garantisce uno standard elevato di professionalità.

Pur non essendo tenuti a osservare le raccomandazioni descritte, i membri devono senz'altro considerare gli aspetti indicati di seguito.

Laddove un surveyor venga accusato di negligenza, il tribunale competente potrebbe emettere il proprio verdetto in merito alla professionalità del membro sulla base dei contenuti di qualsivoglia linea guida pertinente pubblicata da RICS.

A parere di RICS, il pieno rispetto delle procedure illustrate nella presente linea guida costituisce – almeno parzialmente – una difesa da eventuali accuse di tale natura. Ad ogni modo, l'osservanza della linea guida è a discrezione del singolo membro, che si assume ogni responsabilità in proposito.

Ai membri è lasciata la libertà di scegliere la procedura più adeguata da seguire a seconda dell'attività professionale coinvolta, tuttavia il mancato rispetto delle presenti raccomandazioni deve fondarsi su giustificazioni valide. In caso di controversie legali, il tribunale competente potrebbe richiedere al soggetto interessato di giustificare la decisione di non adottare la procedura raccomandata.

I membri che non si siano attenuti alle presenti indicazioni, se sottoposti inchieste disciplinari RICS, saranno tenuti a motivare il proprio comportamento, di cui verrà tenuto conto dalla Commissione preposta.

In alcuni casi, gli standard nazionali potrebbero prevalere rispetto alla presente linea guida. Gli standard nazionali possono essere definiti come standard professionali imposti dalla legge o da norme regionali/locali, oppure sviluppati in collaborazione con altri organi competenti.

Inoltre, le linee guida rappresentano un indice di professionalità dal momento che ciascun membro deve essere sempre aggiornato e esserne a conoscenza entro un arco di tempo ragionevole rispetto alla sua entrata in vigore.

Il presente documento riflette la giurisprudenza e le leggi applicabili alla data di pubblicazione. Compete a ogni membro stabilire in quale misura eventuali modifiche occorse dopo la data di pubblicazione possano influire sulla linea guida o le informazioni contenute nel presente documento.

Definizione dello status dei documenti

In tema di guide e standard professionali, RICS pubblica diversi documenti, riportati nella seguente tabella. Il presente documento costituisce un esempio di linea guida.

Tipo di documento	Definizione	Status
Standard		
Standard internazionale	Standard internazionale basato su principi generali di alto livello sviluppato in collaborazione con altri organi competenti.	Obbligatorio.
Standard per professionisti		
Standard per professionisti RICS	Documento che illustra i requisiti necessari o le norme cogenti che un membro o un'azienda sono tenuti a rispettare. Rientrano in questa categoria anche le indicazioni operative, gli standard per professionisti del Red Book, le indicazioni operative globali di valutazione, le normative, il codice deontologico RICS e i codici professionali prodotti in collaborazione col governo.	Obbligatorio.
Guida		
Codice RICS sulla buona prassi [code of practice]	Documento approvato da RICS e avallato da un ente professionale/stakeholder terzo, che contiene raccomandazioni relative alle buone prassi consolidate, adottate da professionisti rigorosi.	Buona prassi obbligatoria o raccomandata [secondo quanto specificato nel documento stesso]. In caso di negligenza dovuta alla mancata osservanza delle buone prassi si applicano i consueti principi.
Linea guida [GN] RICS	Documento contenente raccomandazioni o metodologie relative alle buone prassi consolidate, adottate da professionisti competenti e rigorosi.	Buona prassi raccomandata. In caso di negligenza dovuta alla mancata osservanza delle buone prassi si applicano i consueti principi.
Information paper [IP] RICS	Informazioni basate sulla prassi, volte a fornire aggiornamenti tecnici, di ricerca e novità di pubblica utilità emersi da revisioni delle normative.	Informazioni e/o migliori prassi raccomandate. Laddove le informazioni tecniche siano già note sul mercato, in caso di negligenza si applicano i consueti principi.

1 Introduzione

1.1 Panoramica

La presente linea guida dovrebbe essere consultata dai quantity surveyor (QS) o dai cost manager per i progetti in cui un modello BIM viene implementato per essere impiegato lungo l'intero ciclo di vita del progetto stesso. Oltre a fornire informazioni sul BIM, questo elaborato contiene raccomandazioni per le buone prassi nel campo della misurazione.

I progetti che utilizzano il BIM prevedono la creazione e la condivisione di dati coordinati nel corso della vita di un immobile, sulla base di un processo e di un programma concordati. Tra queste attività può rientrare la creazione di modelli digitali, ma senza limitarsi alle sole informazioni digitali.

Scopo della presente linea guida è quello di aiutare il QS/cost manager a comprendere l'impatto del BIM sulle sue prassi di lavoro e sulla fornitura dei servizi.

1.2 Presupposti di conoscenza del BIM e della prassi di lavoro

La presente linea guida presuppone una conoscenza operativa dei documenti fondamentali riportati di seguito e deve essere letta unitamente ad essi (alcune informazioni riguardanti il processo BIM, per esempio le mappe di processo e i diagrammi di flusso, sono disponibili nei documenti riportati di seguito e non sono riprodotti all'interno di questo documento):

- BS 1192:2007
- PAS 1192-2:2013
- PAS 1192-3:2014
- COBie UK 2012 / BS 1192-4:2014
- PAS 1192-5:2015
- Protocollo BIM CIC
- Linee guida Employer's Information Requirements dello UK BIM Task Group
- Toolkit BIM NBS (un sistema di classificazione unificato e un Digital Plan of Work (DPoW))
- *Guida internazionale per l'implementazione di sistemi BIM* (Linea guida RICS, 1a edizione, 2014) e
- *Panoramica di un progetto BIM in 5D* (Information paper RICS, 1a edizione, 2014).

A detti documenti si aggiungono i seguenti elaborati, che potrebbero essere già disponibili quando il QS/cost manager assume l'incarico nel progetto:

- piano/visione/strategia del progetto BIM (documento informale, che non costituisce uno standard accettato)
- protocollo BIM
- Employer's Information Requirements (EIR) e
- BIM Execution Plan (BEP) (pre o post contratto).

(Questi documenti possono essere in stato di elaborazione, di bozza o finale).

La presente linea guida presuppone l'adozione di una prassi di lavoro collaborativa e l'esistenza di un BEP condiviso tra tutte le parti. Il BEP verrà aggiornato in corso d'opera ed è da considerarsi un documento in continua evoluzione.

Se esiste un documento EIR, questo deve fare riferimento al protocollo BIM.

1.3 Obiettivi e principi generali

Gli obiettivi principali di questa linea guida sono:

- permettere al QS/cost manager di sfruttare l'ambiente BIM in fase di consulenza nell'ambito dei costi di progetto, utilizzando dati provenienti dalla gestione del modello invece che dalle tradizionali misurazioni manuali;
- rendere note al team di progetto le necessità del QS/cost manager per lo svolgimento della propria mansione in ambiente BIM. Indipendentemente dalla presenza di un documento o di un regime EIR, questa linea guida è utile in qualsiasi progetto dove è richiesto l'input o l'output di dati in un progetto o un modello BIM.

È opportuno consultare il QS/cost manager in fase di creazione del BEP e la presente linea guida è pensata per contribuire alla definizione di tale documento (pre e post contratto). Se un BEP dovesse rivelarsi inadeguato o inesistente, le raccomandazioni presenti in questa guida potrebbero comunque essere utilizzate per informare il resto del team in ordine alle attività da porre in essere per poter disporre di un adeguato documento di base. In ogni caso, è probabile che la mancanza di un piano adeguato influisca negativamente sul buon funzionamento della strategia BIM.

Principi generali alla base della presente linea guida

Nella condivisione e nell'utilizzo dei dati presenti nel modello, il QS/cost manager dovrà rispettare gli strumenti, i processi e gli standard concordati tra le parti.

La presente linea guida permette di lavorare con il BIM di livello 2. Tuttavia, considerata la variabilità dei livelli di interoperabilità dei dati richiesti a seconda del progetto e

del settore, ci si può aspettare che il BIM di livello 2 cambi a seconda degli immobili e continui a evolversi.

La presente linea guida considera il BIM un modello di dati multipli (talvolta definito anche modello pluridimensionale 3D/4D/5D/6D) e non un semplice modello di progettazione in 3D.

La presente linea guida non ordina le attività e le operazioni secondo una sequenza specifica, anche se, tuttavia, la sua applicazione influenza naturalmente il flusso di informazioni e di processi concordato tra le parti.

Qualora la presente linea guida venga adottata al di fuori del Regno Unito, occorre verificare l'esistenza di eventuali standard nazionali simili già in vigore (In Italia è in vigore la norma UNI 11337:2017, ndr).

Argomenti che non rientrano nell'ambito della presente linea guida

- Accordi contrattuali e loro emendamenti.
- Accordi riguardanti i diritti di proprietà intellettuale e l'assicurazione responsabilità civile professionale.
- Nomi di prodotti, guide di software e hardware o consigli su sistemi specifici.
- Protocolli necessari dopo la consegna dell'immobile. (RICS sta prendendo in considerazione la pubblicazione di protocolli post-consegna dell'immobile).
- Responsabilità dei membri del team di progettazione (per esempio fornire al QS/cost manager informazioni e resoconti corretti, e quali di essi inserire nel BEP). A questo proposito, si può utilizzare il protocollo BIM CIC, incorporandolo nei documenti contrattuali.

La presente linea guida entra in vigore a partire dalla sua pubblicazione nell'agosto 2015.

2 Lavorare in un ambiente BIM

Cos'è il BIM?

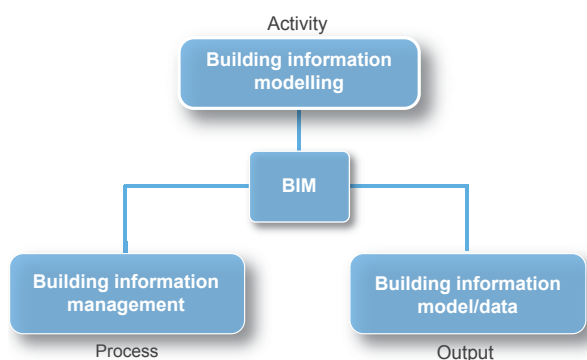
“Il BIM consiste essenzialmente nella collaborazione a valore aggiunto lungo l'intero ciclo di vita di un immobile, alla cui base si colloca la creazione, il confronto e lo scambio di modelli tridimensionali (3D) condivisi e dei dati intelligenti e strutturati che li accompagnano.”

(What is BIM? UK Building Information Modelling Task Group, 2013)

Se sviluppato e applicato correttamente, il BIM integra e collega i dati fondamentali dell'immobile con un modello di edificio in 3D. Il BIM favorisce la condivisione dei dati e delle informazioni fondamentali sull'edificio, strutturate e riutilizzabili.

L'elemento chiave del BIM è il processo. Se tutti i partecipanti sono opportunamente predisposti all'allineamento dei piani di implementazione, dei protocolli e dei processi, il progetto è destinato al successo.

Gli elementi chiave del BIM sono indicati in maniera semplificata in questo grafico:



© Il grafico è basato su un'immagine di EC Harris.

2.1 Capire la creazione e la trasmissione delle informazioni

Il QS/cost manager ha bisogno di sapere come il modello, i suoi attributi e gli altri dati saranno creati e trasmessi nelle diverse fasi di vita del progetto. Questo gli permetterà di assestare opportunamente quantità e coefficienti correttivi e di considerare tutti i costi accessori nelle diverse fasi del progetto.

La tecnologia di cui si dispone consente di collegare i modelli a dei database di costi e si prevede che questa integrazione si evolverà e si svilupperà nel futuro, creando un ambiente BIM pienamente integrato.

2.2 Team e formati di scambio dei dati

I membri del team di progetto possono usare diversi strumenti per la creazione e l'implementazione del modello BIM. È possibile che vengano impiegati anche strumenti secondari con finalità di analisi, come ad esempio la clash detection, la convalida dei dati e il sequencing/programming 4D (che potrebbe essere usato per revisionare le fasi operative, anche se queste dipendono dal piano dei fabbisogni e dalle conseguenti fasi di approvvigionamento, informazioni che possono o meno essere disponibili a seconda del livello di coinvolgimento dell'appaltatore nelle fasi iniziali del progetto). L'impiego di questi strumenti dovrà essere specificato all'interno del BIM Execution Plan (BEP).

I formati di scambio devono essere concordati tra le parti e il QS/cost manager (in quanto destinatario dei dati) deve comunicare il formato e la versione di cui necessita (ad esempio IFC, DWF, DWFx, DWG, PDF).

Esistono sul mercato diversi software di computazione in ambiente BIM. Il QS/cost manager deve stabilire gli strumenti e i formati di scambio compatibili con la natura ed il fine del proprio servizio e con i caratteri prestazionali della piattaforma software di cui dispone. Sono riscontrabili diverse implicazioni per il QS/Cost manager a seconda della piattaforma software utilizzata.

Il formato IFC (Industry Foundation Classes) è un formato di scambio aperto e neutrale, ampiamente diffuso in campo industriale e compatibile con la maggior parte dei software di computazione operanti in logica BIM. È consigliabile organizzare un incontro con il consulente del provider del software per capire come lo strumento di misurazione del software gestisce gli elementi e gli oggetti dell'edificio, dato che ciò potrebbe compromettere l'integrità dei dati elettronici trasmessi.

È importante stabilire una stretta collaborazione con il team di progettazione e spesso è vantaggioso testare i workflow di scambio utilizzati nelle prime fasi di progettazione.

(Si noti che le informazioni di progettazione possono essere consultate con software di visualizzazione, che tuttavia non supportano le misurazioni).

2.3 Informazioni fornite al QS/cost manager

Nelle fasi iniziali di sviluppo del progetto, l'attività di design generalmente si trova ancora allo stato di definizione dei volumi, e molto spesso la rappresentazione utilizza elaborati in 2D, anche se alcuni progettisti forniscono dati in 3D fin dallo stadio di concept. È possibile che si riceva un modello

in 3D da un consulente e un modello CAD in 2D da un secondo consulente. È anche possibile ricevere dei dati non grafici, per esempio delle specifiche (in formato Microsoft Office Excel®, Microsoft Office Word®, PDF o altri) ed è importante che questi mantengano la loro associazione con il modello d'origine. Il livello di dettaglio e di informazioni del modello può variare ad ogni fase ed a seconda della natura del progetto (informazioni più approfondite sono disponibili nel documento PAS 1192-2). Il livello di dettaglio (LOD) rappresenta la quantità di informazioni grafiche fornite, mentre il livello di informazioni (LOI) sono le informazioni non grafiche (informazioni spaziali, rendimento, standard, lavorazione e certificazione); il loro sviluppo avviene in parallelo all'avanzamento del modello.

Alcune informazioni possono non essere generate dal modello ed è importante che queste siano chiaramente individuate e che venga stabilito attraverso accordi preliminari in quale forma i dati debbano essere forniti (ad esempio sotto forma di schede di dati). Può accadere che alcuni valori necessari al QS/cost manager non siano immediatamente disponibili e debbano quindi essere ottenuti con altri metodi.

Il QS/cost manager deve tenere presente che il LOD aumenta con il progredire del progetto e che può variare nelle diverse discipline in ogni fase operativa. Inoltre non tutti gli elementi o gli oggetti all'interno della stessa disciplina sono necessariamente allo stesso LOD nel corso di una fase operativa del progetto. Pertanto in fase di estrazione dei dati geometrici il QS/cost manager deve tenere in considerazione i risultati richiesti a fronte dei dettagli forniti dai modelli in ogni fase, dato che potrebbero essere necessarie elaborazioni aggiuntive. Per esempio, una parete inserita nel modello in stadio di concept potrebbe avere gli stessi dati dimensionali complessivi di una parete inserita in stadio di progettazione esecutiva (presupponendo che non siano state apportate modifiche).

È importante pianificare e comunicare a tutti i componenti del team di progettazione il livello dei deliverable attesi nei vari stadi della progettazione in ambiente BIM e, sempre in questa logica, andrebbe stabilito in quale fase operativa effettuare il passaggio di informazioni al QS/cost manager sotto forma di modello. Le definizioni e le fasi operative, che devono essere in linea con le scadenze del progetto e con le richieste del cliente, dovrebbero entrare a far parte della tabella di creazione del modello e delle consegne inclusa nel BEP (fare riferimento all'allegato 1 del protocollo BIM CIC per un esempio e per un modello di tabella).

Il QS/cost manager potrebbe ricevere delle definizioni provenienti dal Toolkit BIM NBS. Ogni componente o elemento dell'edificio sarà corredato di un LOI e di un LOD, entrambi forniti dal team di consulenti.

Il QS/cost manager potrebbe dovere confrontarsi con specifiche sul livello di sviluppo così come definito dalla AIA. A differenza del livello di dettaglio (che indica la quantità di dettagli all'interno del modello), il livello di sviluppo indica il grado di analisi della geometria dell'elemento e delle informazioni annesse e di affidabilità per i dati del progetto.

2.4 Dati/disegni non conformi al BEP

L'inosservanza da parte del team di progettazione dei protocolli concordati (come parte dello scambio di informazioni tra i progettisti e il QS/cost manager in fase di progettazione) deve essere segnalata al QS/cost manager, il quale dovrà verificare le informazioni messe a disposizione ed apportare le opportune rettifiche alle misurazioni o ai prezzi.

Il team di progettazione deve individuare all'interno del modello i punti in cui si verificano delle infrazioni al protocollo, per esempio:

- dove i pilastri sono stati modellati attraverso le solette (ma era stato deciso che le solette fossero continue);
- dove alcuni elementi sono stati portati a un livello di dettaglio diverso dagli altri all'interno dello stesso modello ma ciò non era stato stabilito in precedenza (per esempio una particolare sezione della facciata sviluppata con un LOD diverso dal resto della facciata).

La segnalazione di questo tipo di situazioni deve avvenire attraverso il BIM manager, che è il primo referente per le questioni legate al BEP, come problemi tecnici o relativi al processo.

2.5 Definizione dei requisiti del QS/cost manager

Nell'allegato A è riportato un esempio del processo di computazione in logica BIM del QS/cost manager, unitamente alle tipologie di elaborato da sviluppare in ciascuna delle diverse fasi operative in cui è suddiviso il ciclo di vita del fabbricato. Nella tabella, il DPoW indica le fasi di vita del progetto, in corrispondenza delle quali sono indicati esempi dei tipi di documento in cui il QS/cost manager può essere coinvolto. È disponibile un modello vuoto per chi desidera documentare i risultati del proprio progetto.

È importante che i requisiti e le prassi di lavoro del QS/cost manager siano indicati nel BEP. Ciò consente agli altri membri del team di progetto di conoscere le necessità del QS/cost manager e di tenere traccia di aspetti quali i requisiti di esportazione, i software utilizzati dal QS/cost manager ecc. Nell'allegato B della presente linea guida è disponibile un modello vuoto ad uso del lettore, corredato di esempio.

3 Informazioni di base su strutture dei nomi/convenzioni/restituzione delle informazioni

Esistono diverse convenzioni e sistemi volti a garantire l'interoperabilità tra le parti a sostegno del processo BIM e la condivisione di informazioni ed è necessario che il QS/cost manager ne sia a conoscenza in quanto destinatario, per quanto di competenza, di questi dati. RICS ha collaborato con diversi enti professionali a livello mondiale per creare una serie di standard internazionali nel campo delle misurazioni.

3.1 Sistemi di codifica strutturata

L'organizzazione di modelli, documenti, informazioni e specifiche sul progetto è indispensabile per garantire l'interoperabilità e lo svolgimento di processi esterni come la pianificazione dei costi. È dunque necessario adottare un sistema di classificazione dei dati BIM. Tra i sistemi già esistenti rientrano Uniclass, NRM 1, 2 e 3, CESMM, SMM, BCIS, Toolkit BIM NBS, MasterFormat (USA) e UniFormat (USA).

I progettisti non sempre operano in maniera tale da garantire la compatibilità con le strutture SMM, NRM o BCIS e tendono invece a prendere l'iniziativa proponendo un proprio sistema di dati. Il QS/cost manager ha, dunque, bisogno di capire come sono organizzati i dati per poterli utilizzare in maniera efficace (si consideri che spesso i modelli sono strutturati seguendo la classificazione integrata nel software originale di creazione).

Il QS/cost manager deve assicurarsi che i risultati e le strutture di sistema concordati siano compatibili con i dati richiesti e con i successivi documenti prodotti dallo stesso. In quasi tutti i casi, il QS/cost manager sarà in grado di ricondurre la maggior parte dei sistemi di classificazione al sistema NRM.

3.2 Convenzioni sulle denominazioni

Occorre concordare all'interno del team di lavoro una convenzione sulla denominazione dei file e dei layer, che deve poi essere descritta dettagliatamente nel BEP. Per esempio:

- File - progetto/autore/volume/livello/tipo di file/disciplina.
- Layer - campo/disciplina/classificazione/descrizione.

La denominazione diventerà più precisa e dettagliata in ogni nuova fase operativa (aggiungendo, per esempio,

informazioni sul progetto e di specifica). Come con i progetti non BIM, le informazioni di specifica potrebbero essere limitate allo stadio di concept. Per maggiori informazioni riguardo le convenzioni sulle denominazioni, nel documento BS1192-2007 sono presenti alcune definizioni.

Si noti che i progetti possono essere suddivisi in settori (workset) per permettere ai diversi BIM specialist di lavorare in maniera efficiente. I workset sono definiti da coordinate e sono archiviati come file di modello separati. I confini dei settori possono essere definiti, in base alle necessità, mediante una griglia o sfruttando dei riferimenti fisici come i giunti strutturali.

Solitamente la strategia di suddivisione è stabilita dal team di progettazione. Nei progetti più piccoli i workset possono consistere in blocchi di edifici, mentre in modelli di dimensioni più grandi, per esempio in un grattacielo, questi potrebbero corrispondere con i piani.

3.3 Librerie di oggetti BIM (elementi costruttivi digitali)

Un oggetto BIM può essere considerato come una combinazione di informazioni volte a definire la geometria del prodotto al fine di attribuire delle caratteristiche fisiche e dei dati relativi alla sua funzione e al suo aspetto visivo. Gli oggetti possono essere importati in un modello dal progettista e, se tutti seguono le stesse convenzioni sulla denominazione, possono essere pianificati e comparati.

Gli oggetti BIM possono anche essere creati e condivisi dai membri del team. Potrebbero, inoltre, provenire da una libreria centrale di un cliente o di un progetto oppure da fonti esterne. Le librerie di oggetti sono usate molto spesso per i portafogli di lavoro. Esistono principalmente due tipi di oggetti: i "componenti" e gli "stratificati" (i "componenti" hanno una forma geometrica definita, come ad esempio le porte; gli "stratificati" non hanno una forma fissa, per esempio i tappeti).

NBS ha sviluppato uno standard per gli oggetti BIM che mira alla loro creazione secondo una serie di linee guida ben definite con una precisa struttura di denominazione e realizzando un sistema che è possibile adottare. Per entrare a far parte della libreria nazionale BIM NBS, oggetti come pareti, pavimenti, porte ecc. sono valutati secondo questo standard.

3.4 Restituzione delle informazioni (data drops)

Il BIM di Livello 2 prevede lo scambio di informazioni tra le parti in occasione di particolari momenti previsti nell'ambito della programmazione (milestone). Tali momenti di scambio devono essere definiti chiaramente all'interno dell'EIRs. La restituzione dei dati deve essere in linea con le date del progetto mentre le richieste di risultati attesi in materia di costi devono essere concordate in ogni fase. Solitamente la restituzione dei dati comprende modelli, strutture di dati (i.e. i file COBie) e report.

Nei progetti del governo britannico, il COBie è il veicolo principale col quale si confrontano e si trasferiscono le informazioni e i dati di un immobile ed è concepito per confrontare i dati dell'immobile anziché i dati geometrici. Si veda *COBie Data Drops Structure, uses & examples* (www.bimtaskgroup.org/wp-content/uploads/2012/03/COBie-data-drops-29.03.12.pdf).

4 Procedure e prassi interne

Quando si opera in un ambiente BIM è necessario istituire delle procedure e delle prassi di lavoro interne.

4.1 Pianificazione del processo di misurazione

Il QS/cost manager identifica e controlla gli elementi da computare in maniera manuale o attraverso il modello. È importante che il QS/cost manager sappia quali dati riceverà e quando li riceverà, in modo da poter programmare di conseguenza le attività. Le operazioni manuali non devono in alcun modo alterare il modello e il QS/cost manager deve garantire che le sue misurazioni possano essere salvate in maniera indipendente dal modello. Spesso i clienti richiedono le misure e i costi di elementi che non appaiono nel modello, specialmente nelle prime fasi di un progetto. Potrebbe trattarsi per esempio di oggetti per i quali non esiste ancora un modello per via del livello di sviluppo raggiunto dai componenti del modello o di oggetti che non dispongono ancora di misurazioni perché richiedono uno studio più approfondito.

Alcune misurazioni possono essere effettuate facilmente dal team di progettazione e messe a disposizione di QS/cost manager (per esempio l'area delle stanze). (Tali misurazioni potrebbero non essere conformi con lo *Standard per i professionisti RICS per la misurazione degli immobili*, 1^a edizione (2015) e occorrerà quindi eseguire una verifica). Il QS/cost manager potrebbe invece aver bisogno di altri valori non immediatamente generabili dal modello, per esempio l'area complessiva della facciata o la SLP - Superficie Lorda di Piano (SIL - Superficie Interna Lorda/GIA - Gross Internal Area nel testo originario, ndr) totale.

Se la SLP totale non è disponibile, potrà essere ricavata dagli spazi/stanze prestando attenzione allo spessore delle pareti tra gli spazi. In alternativa la SLP potrebbe essere ricavata dall'area delle solette (si veda la nota successiva sui pilastri tracciati attraverso le solette). Occorrerà applicare lo stesso procedimento per l'area complessiva di una facciata, che può essere composta da elementi singoli (anche se potrebbe essere utile apportare delle modifiche agli stipiti e ad altri dettagli).

4.2 Verifiche e assestamenti

All'interno di un modello BIM è molto importante eseguire le verifiche e gli assestamenti dettati dal buon senso. In logica BIM il processo di misurazione risulta più veloce ma richiede abilità di discernimento. Se il QS/cost manager deve fare affidamento sui valori del modello BIM, è indispensabile che capisca che cosa rappresentano.

Essenzialmente le misurazioni BIM appartengono a tre categorie:

1. Calcolo automatico – Utilizzo dei valori del modello così come generati.
2. Calcolo derivato – Utilizzo dei valori del modello, con variazioni manuali.
3. Calcolo manuale - I valori del modello non possono essere usati o non esistono e pertanto devono essere sostituiti da misurazioni manuali.

Il QS/cost manager avrà a che fare con valori di modello non conformi a nessun metodo di misurazione riconosciuto, poiché i dati dimensionali dell'oggetto del modello (le proprietà delle misurazioni) sono generate secondo parametri stabiliti dal provider del software, non conformi a nessun metodo di misurazione riconosciuto per la creazione di aree, volumi e lunghezze.

Il QS/cost manager deve tener conto anche del possibile rischio di perdita di integrità dei dati in seguito al loro trasferimento in formati non nativi.

Anche se il team di progettazione adottasse i migliori metodi di modellazione conformi al BEP e sviluppasse il progetto fino al livello di dettaglio previsto, il QS/cost manager dovrà comunque approvare le misurazioni. Il QS/cost manager rimane responsabile per l'uso dei dati estratti dal modello.

Il coordinatore del BIM all'interno del progetto eseguirà una clash detection e, come stabilito nel BEP, emetterà dei rapporti che saranno trasmessi al QS/cost manager.

La tolleranza adottata per generare il rapporto della clash detection dipenderà dalla fase operativa (la tolleranza diminuisce dalla fase di design alla versione as-built, per esempio passa da 200 a 5 mm per gli hard clash). La tolleranza della clash detection nelle diverse fasi viene stabilita attraverso una matrice ed è definita in funzione del progetto e del tipo di clash. Possono essere individuati diversi tipi di clash: hard clash, oggetti duplicati, problemi di progettazione/modellazione e oggetti mancanti. I rapporti sono parte delle procedure di verifica e aggiustamento e possono essere usati per individuare oggetti misurati più volte o mancanti.

Il QS/cost manager dovrà mettere in pratica una serie di procedure interne e indipendenti di verifica e di assestamento di buon senso, che esamineranno e confermeranno i risultati del modello. Questi saranno diversi rispetto alle piattaforme software utilizzate dal team di progettazione e da quelle del QS/cost manager. Ecco alcuni esempi:

- Controlli delle misurazioni:
 - eseguire la misurazione della superficie lorda di piano (SLP) da schede in 2D e confrontare manualmente i risultati con i totali delle aree occupate da pavimentazioni, soffitti, solette ecc. ricavati dal modello;

- gli elementi si congiungono tutti nelle interfacce (per esempio i pilastri si interrompono in corrispondenza della parte inferiore delle solette)?;
- gli oggetti hanno sostituito elementi che influiscono sulle misure delle quantità (per esempio un intero vano ascensore che conta come oggetto)?
- Scope gaps (voci o elementi mancanti) o duplicati:
 - le misurazioni provengono da modelli diversi o separati (creando scope gaps o sovrapposizioni)?
 - il report della clash detection identifica elementi mancanti/duplicati?
- Descrizioni e relative misure:
 - gli elementi sono denominati correttamente e le loro misure riportate sotto la voce esatta?
- Livello di dettaglio:
 - verifiche volte ad assicurarsi che le misure estratte dal modello siano in linea con l'ammontare di lavoro richiesto;
 - capire quali oggetti aggiuntivi debbano essere previsti, per esempio, dove è stato accordato che un ambito è parzialmente progettato dall'appaltatore ma deve essere incluso dal QS/cost manager, per esempio gli impianti strutturali e i collegamenti.
- Dati mancanti o alterati durante la trasmissione:
 - stabilire se il formato del file in questione deriva da un formato di file proprietario, per esempio dwf, dwf(x) ecc. oppure da un file IFC. Nota: un file IFC non è proprietario, pertanto, se il QS/cost manager riceve un file IFC, è tenuto a verificare quali elementi dell'edificio sono stati mappati per l'esportazione;
 - fonte delle informazioni (per esempio, i disegni 2D derivano da modelli 3D? Se sì, si tratta di viste del modello non modificate oppure sono state aggiunte nuove informazioni rispetto a quelle presenti nel modello?).
- Verifiche visive:
 - l'utilizzo del BIM non esonera il QS/cost manager dalla necessità di eseguire le normali verifiche.

Allegato A: Misurazione BIM

Guida grafica alla misurazione BIM

Fase del DPoW	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4	Fase 5	Fase 6	Fase 7
Definizione	Briefing	Concept	Definizione	Progetto	Costruzione e commissioning	Consegna e chiusura	Conduzione e fine uso
Modelli	Modello del team di progettazione professionale		Progettazione specializzata/ modello dell'edificio		Modello dell'edificio finale		
BIM execution plan	BEP precontrattuale				BEP postcontrattuale		BEP di conduzione
Dettagli misurazioni	<ul style="list-style-type: none"> · RICS NRM 1 · SLP/unità funzionale ordine delle stime di costo · RICS NRM 3 · Ciclo di vita completo 	<ul style="list-style-type: none"> · RICS NRM 1 · Piano dei costi elementare · RICS NRM 3 · Ciclo di vita completo 	<ul style="list-style-type: none"> · RICS NRM 1 · Piano dei costi elementare/quantità indicative · RICS NRM 3 · Ciclo di vita completo 	<ul style="list-style-type: none"> · RICS NRM 1 · Piano dei costi dettagliato/quantità indicative · RICS NRM 2 trade/work · RICS NRM 3 · Ciclo di vita completo 	<ul style="list-style-type: none"> · RICS NRM 2 trade/pacchetti di lavoro/computo metrico estimativo contrattuale/programmi 	<ul style="list-style-type: none"> · RICS NRM 3 · Ciclo di vita completo 	<ul style="list-style-type: none"> · RICS NRM 3 · Ciclo di vita completo
Risultati della consulenza costi	<ul style="list-style-type: none"> · Pianificazione/verifica del tipo di alloggio · Pianificazione/test delle misure principali · Requisiti del COBie commerciale e input per la strategia sottostante 	<ul style="list-style-type: none"> · Pianificazione/verifica del tipo di alloggio · Costi legati al modello per iterazioni/aggiornamenti rapidi 	<ul style="list-style-type: none"> · Pianificazione/verifica del tipo di alloggio · Costi legati al modello per iterazioni/aggiornamenti rapidi · Estrazione/stima dei costi relativi al ciclo di vita 	<ul style="list-style-type: none"> · Pianificazione/verifica del tipo di alloggio · Costi legati al modello per iterazioni/aggiornamenti rapidi · Estrazione/stima dei costi relativi al ciclo di vita · Confronto progetto-appalto (supponendo che il modello preveda l'approvvigionamento) 	<ul style="list-style-type: none"> · Validazione continua dell'area e dell'ammontare · Controllo delle modifiche 		<ul style="list-style-type: none"> · Definizione dei costi in fase as-built

Modello vuoto per la misurazione BIM

Fase del DPoW	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4	Fase 5	Fase 6	Fase 7
Definizione	Briefing	Concept	Definizione	Progetto	Costruzione e commissioning	Consegna e chiusura	Conduzione e fine uso
Modelli	Modello del team di progettazione professionale		Progettazione specializzata/ modello dell'edificio		Modello dell'edificio finale		
BIM execution plan	BEP precontrattuale			BEP postcontrattuale		BEP di conduzione	
Dettagli misurazioni							
Risultati della consulenza costi							

Allegato B: Modello di progetto BIM con esempio

Modello di progetto BIM per il QS/cost manager

Il presente modello deve essere utilizzato per informare il BEP. Compilare le voci pertinenti.

Nome del progetto	
Nome della società	
Ruolo nel progetto	
Referente primario	

Requisiti formati di esportazione	Software di origine	Formato preferito	Limitazioni
File in 3D			
File in 2D			
Programmi e fogli di calcolo			
Altri			

Software utilizzato per la misurazione			
Modelli BIM			
Disegni in 2D			
Altri			

Software utilizzato per le valutazioni/ modifiche postcontrattuali	Se diverso da sopra		
Modelli BIM			
Disegni in 2D			
Altri			

Requisiti specifici del modello	In fase:
Misurazioni (non fornite immediatamente nel modello)	
Dati richiesti per gli oggetti della stanza	
Modelli per singola disciplina	
Modelli multi disciplina	

Altri requisiti del modello/disegno	

Unità di misura richieste	

Definizioni da utilizzare	
Aree	
Volumi	

Informazioni richieste dal team	
Libreria oggetti	
Verifiche ed esercizi attuati per la validazione del modello	
Dati/disegni non conformi al BEP	

Struttura di suddivisione del lavoro utilizzata per la definizione dei costi	In fase:

Esempio di progetto BIM per il QS/cost manager

Il presente modello deve essere utilizzato per informare il BEP. Compilare le voci pertinenti.

Nome del progetto	
Nome della società	
Ruolo nel progetto	<i>Quantity surveyor/cost manager</i>
Referente primario	

Requisiti formati di esportazione	Software di origine	Formato preferito	Limitazioni
File in 3D	<i>Per esempio Revit</i>	<i>Per esempio dwf</i>	<i>Per esempio versione 14 del software</i>
File in 2D		<i>Per esempio dwg</i>	
Programmi e fogli di calcolo	<i>Per esempio Excel</i>		
Altri		<i>Per esempio pdf</i>	

Software utilizzato per la misurazione			
Modelli BIM	<i>Per esempio BIM measure</i>		
Disegni in 2D	<i>Per esempio AutoCAD</i>		
Altri			

Software utilizzato per le valutazioni/ modifiche postcontrattuali	Se diverso da sopra		
Modelli BIM	<i>Per esempio BIM measure</i>		
Disegni in 2D	<i>Per esempio AutoCAD</i>		
Altri			

Requisiti specifici del modello	In fase:
Misure (non fornite immediatamente nel modello)	<i>Per esempio SLP, SIN, area delle stanze, area delle facciate, volumi dalla fase B</i>
Requisiti dei dati per gli oggetti stanza	<i>Per esempio funzione della stanza, occupazione prevista allo stadio C RIBA</i>
Modelli per singola disciplina	<i>In tutti gli stadi fino a E preferibilmente</i>
Modelli multi disciplina	

Altri requisiti del modello/disegno	
	<i>Per esempio oggetti da convertire in sub-componenti per le pareti esterne</i>
	<i>Per esempio stanze e aree in un layer separato</i>

Unità di misura richieste	<i>Per esempio sistema metrico o imperiale britannico</i>
----------------------------------	---

Definizioni da utilizzare	
Aree	<i>Per esempio Code of measuring practice RICS, NRM1, NRM2, NRM3</i>
Volumi	

Allegato C: Definizioni, acronimi e documenti utili

- AIA – American Institute of Architects [associazione degli architetti degli Stati Uniti]
- BCIS – Forma standard ed elementare di analisi dei costi
- BEP – BIM Execution Plan [Piano esecutivo del BIM]. Un piano che stabilisce il modo in cui saranno svolti e integrati tutti gli incarichi, i processi e le informazioni legate al BIM per ogni stakeholder (Il BEP precontrattuale corrisponde all'"Offerta di Gestione Informativa" (oGI) mentre il BEP postcontrattuale corrisponde al "Piano di Gestione Informativa" (pGI) della norma UNI 11337:2017, ndr).
- BIM di livello 2 – un ambiente in 3D gestito che condivide dati tra discipline diverse e acquisisce dati operativi.
- Protocollo BIM – Il protocollo è un documento contrattuale che individua i modelli di informazione dell'edificio da creare e stabilisce gli obblighi, le responsabilità e le restrizioni specifiche relative all'uso del modello.
- BS 1192:2007 – È lo standard britannico che definisce in che modo strutturare e utilizzare i dati.
- CESMM – *Civil Engineering Standard Method of Measurement*. [Metodologie di misurazione standard dell'ingegneria civile]
- Protocollo BIM CIC – Documento rilasciato dal Construction Industry Council, compatibile con tutte le nomine e i contratti, che fissa la struttura legale senza creare nuovi obblighi.
- Classificazione – Un sistema standardizzato di titoli e sottotitoli per garantire che i dati vengano indicizzati e strutturati affinché siano facilmente accessibili.
- COBie (Construction Operation Building information exchange) – Uno standard di scambio di informazioni all'interno dei progetti BIM, usato per fornire dati al gestore dell'edificio. Generalmente si basa su un foglio elettronico e si sviluppa progressivamente nel corso del processo di costruzione.
- COBie (BS 1192-4:2014) *Collaborative production of information Part 4: Fulfilling employer's information exchange requirements using COBie - Code of practice* – disponibile al pubblico.
- Toolkit BIM NBS
 - Lanciato dal BIM Task Group del governo del Regno Unito e finanziato da Innovate UK, il documento aiuta a definire, gestire e convalidare le responsabilità nel campo dello sviluppo e della trasmissione di informazioni in ogni fase di vita dell'immobile, include anche un esempio di modello per facilitarne la comprensione. RICS ha contribuito allo sviluppo dello strumento, che dovrebbe essere disponibile da metà 2015. Consisterà in un set gratuito di strumenti digitali BIM composto da:
 - un nuovo sistema di classificazione unificato per il Regno Unito, basato sulla norma ISO 12006-2
 - una serie di pagine di guida sul livello di definizione degli oggetti BIM. Il livello di definizione è suddiviso in due: livello di dettaglio e livello di informazione
 - Digital Plan of Work (DPoW) Uno strumento che definisce i compiti e le tempistiche di lavoro dei membri del team di progetto.
- EIRs (Employer's Information Requirements) – un documento che consente ai clienti di confermare le informazioni che desiderano dal modello e di stabilire gli usi che ne faranno (Corrisponde al "Capitolato Informativo" (CI) della norma UNI 11337:2017, ndr).
- GIA (Gross Internal Area - SIL) – è l'area di un edificio misurata a partire dalla parete interna dei muri perimetrali per ciascun piano.
- IFC Files (Industry Foundation Classes) – modello d'informazione open source che permette la condivisione di dati e facilita l'interoperabilità (non è controllato dal venditore del software).
- LOD (level of detail) – il livello di risoluzione delle informazioni grafiche richiesta per uno specifico elemento in una fase particolare del progetto.
- LOI (level of model information) – la descrizione dei contenuti non grafici dei modelli all'interno del progetto.
- MasterFormat – uno standard per l'organizzazione delle specifiche e di altre informazioni scritte all'interno di progetti edilizi commerciali e istituzionali negli Stati Uniti e in Canada.
- Modello – una rappresentazione digitale di una parte delle caratteristiche fisiche e/o funzionali di un progetto, con dimensioni spaziali in scala.
- Tabella di creazione del modello e dei deliverable –

tabella che definisce l'argomento di ciascun modello, la persona preposta alla creazione e alla consegna di ciascun modello in ogni fase e il livello di dettaglio di ciascun modello in ogni fase.

- NBS – Offre una serie di prodotti nell'ambito delle informazioni per la costruzione. NBS è la denominazione commerciale di RIBA Enterprises Ltd, interamente controllata dal Royal Institute of British Architects (RIBA).
- NIA (Net Internal Area - SIN) – è la superficie utile all'interno di un edificio misurata a partire dalla parete interna dei muri perimetrali per ciascun piano.
- NRM – *RICS Nuove regole di misurazione per le opere edili.*
- NRM 1 – *Ordine delle stime di costo e della pianificazione delle spese per le opere edili. Elementi, sistemi, sottosistemi e componenti.*
- NRM 2 – *Regole dettagliate per la misurazione e la descrizione delle opere edili.* Sistema di classificazione basato sul settore commerciale.
- NRM 3 – *Ordine delle stime di costo e della pianificazione delle spese per le opere di manutenzione edile.* Estensione di NRM1.
- PAS 1192-2:2013 *Specifiche per la gestione delle informazioni in fase principale/di consegna nei progetti edili utilizzando il building information modelling.*
- PAS 1192-3:2014 *Specifiche per la gestione delle informazioni nella fase operativa degli immobili utilizzando il building information modelling.*
- PAS 1192-5:2015 *Specifiche per il building information modelling orientato alla sicurezza, gli ambienti digitalizzati e la gestione intelligente degli immobili.*
- *RICS property measurement*, 1a edizione (2015) – comunicato professionale che aggiorna il *Code of measuring practice* di RICS, 6a edizione, e incorpora gli *Standard internazionali per la misurazione degli immobili (IPMS)*.
- Uniclass – Sistema di classificazione in uso nel Regno Unito, simile a una suddivisione dei pacchetti di lavoro. Raggruppa gli elementi all'interno di categorie numeriche per poter ordinare o raggruppare le voci secondo il tipo o la classe. È utilizzabile durante l'intero ciclo di vita dell'immobile.
- UniFormat – Classificazione elementare creata dal Dipartimento del commercio degli Stati Uniti, che si applica alle specifiche degli edifici, alla stima e all'analisi dei costi.

Siti utili

- BIM dictionary:
 - www.specifiedby.com/resources/bim-dictionary
- Protocollo BIM e documentazione aggiuntiva di AEC (UK)
 - www.aecuk.wordpress.com/documents/
- Building information modelling task group:
 - www.bimtaskgroup.org/
 - www.thenbs.com/topics/BIM/articles/bimInConstruction.asp
- Sito web di pianificazione BIM per il programma di ricerca Computer Integrated Construction (CIC):
 - <http://bim.psu.edu/>
- Construction Project Information Committee:
 - www.cpic.org.uk
 - www.rics.org/nrm
 - www.ice.org.uk
- Construction Industry Council:
 - www.cic.org.uk
- Riguardo il livello di sviluppo della AIA:
 - www.bimforum.org/lod
- *How Can Building Information Modelling (BIM) Support the New Rules of Measurement (NRM1)*, ricerca RICS, 2014:
 - www.rics.org/Global/BIM_NRM1_310114_dwl_aj.pdf
- Journal of Information Technology in Construction – ISSN 1874-4753 IT con Vol.19 (2014) Wu et al. pag. 534 *A technical review of BIM based cost estimating in UK Quantity Surveying practice, standards and tools*
- Standard NBS sugli oggetti BIM :
 - www.nationalbimlibrary.com/nbs-bim-object-standard



Fiducia negli standard professionali

RICS promuove e adotta i più elevati standard e le massime qualifiche professionali per lo sviluppo e la gestione di terreni, immobili, costruzioni e infrastrutture. Il nostro nome è sinonimo di implementazione coerente degli standard e affidabilità per i mercati che serviamo.

RICS esprime 118.000 professionisti accreditati e ogni persona o impresa registrata presso RICS è soggetta al nostro processo di controllo qualità. La loro esperienza spazia dalla valutazione alle pratiche per immobili commerciali, dalla finanza e dall'investimento immobiliare al project management, dalle attività di pianificazione e sviluppo ai computi metrici, al facility management.

Che si tratti di valutazioni ambientali o compravendite immobiliari, se sono coinvolti membri RICS, saranno sempre applicati gli stessi standard professionali ed etici.

Con circa il 70% della ricchezza mondiale legata a terreni e immobili, il nostro settore è essenziale per lo sviluppo economico e contribuisce a stimolare una crescita e investimenti stabili e sostenibili in tutto il mondo.

I nostri uffici sono dislocati nei principali centri politici e finanziari internazionali: ecco perché godiamo di un buon posizionamento per influenzare le decisioni politiche e integrare gli standard professionali. Operiamo a livello intergovernativo, applicando, a beneficio di tutti, standard internazionali che sostengono un mercato sicuro e dinamico nel settore immobiliare, dell'edilizia e delle infrastrutture.

Siamo orgogliosi della nostra reputazione e la difendiamo, affinché i clienti che si affidano a un professionista RICS possano contare su un servizio all'insegna dell'etica e della qualità.

Italia

9 Via Abricci
IT 20122 Milano
t +39 02 72 00 60 90
ricsitalia@rics.org
rics.org/italia

Svizzera

220 Haufen
CH 9426 Lutzenberg
t +41 71 888 6963
ricsswitzerland@rics.org
rics.org/switzerland

Europa

67 Rue Ducale
BE 1000 Bruxelles
t +32 2 733 10 19
ricseurope@rics.org
rics.org/europe

Regno Unito – RICS HQ

Parliament Square
SW1P 3AD London
t +44 (0)24 7686 8555
contactrics@rics.org
pressoffice@rics.org