

UNI/PdR xx:2019	Sistema di Gestione BIM- Requisiti
Sommario	La presente prassi di riferimento definisce i requisiti di un Sistema di Gestione BIM (SGBIM) che una organizzazione deve attuare per migliorare l'efficienza del processo di programmazione, progettazione, produzione, esercizio, ed eventuale dismissione dell'opera. Lo scopo è fornire elementi funzionali alla certificazione del sistema di gestione BIM dell'organizzazione, sia essa un affidatario o un committente. Il documento è predisposto in coerenza con la UNI EN ISO 9001:2015 in modo che le Organizzazioni che attuano un Sistema di Gestione per la Qualità (SGQ) lo possano agevolmente integrare. Le discontinuità nella numerazione dei paragrafi presenti in alcune sezioni di questo documento, sono dovute alla necessità di mantenere l'allineamento con la UNI EN ISO 9001:2015.
Data	2019-09-17

Il presente documento è un progetto di Prassi di Riferimento (UNI/PdR) sottoposta alla fase di consultazione, da utilizzare solo ed esclusivamente per fini informativi e per la formulazione di commenti.

Il processo di elaborazione delle Prassi di Riferimento prevede che i progetti vengano sottoposti alla consultazione sul sito web UNI per raccogliere i commenti del mercato: la UNI/PdR definitiva potrebbe quindi presentare differenze rispetto al documento messo in consultazione.

Questo documento perde qualsiasi valore al termine della consultazione, cioè il: 17 ottobre 2019

UNI non è responsabile delle conseguenze che possono derivare dall'uso improprio del testo dei progetti di Prassi di Riferimento in consultazione.

PREMESSA

La presente prassi di riferimento UNI/PdR xx:2019 non è una norma nazionale, ma è un documento pubblicato da UNI, come previsto dal Regolamento UE n.1025/2012, che raccoglie prescrizioni relative a prassi condivise all'interno del seguente soggetto firmatario di un accordo di collaborazione con UNI:

XXXXXX
Via xxxx, X
xxxx XXXXXX

La presente prassi di riferimento è stata elaborata dal Tavolo “Sistemi gestione BIM” condotto da UNI, costituito dai seguenti esperti:

Nome Cognome 1 – Project Leader (organizzazione xyz)
Nome Cognome 2 (organizzazione yz)
Nome Cognome 3 (organizzazione xyz)
Nome Cognome 4 (organizzazione y)
Nome Cognome 5 (organizzazione xz)
Nome Cognome 6 (organizzazione z)

La presente prassi di riferimento è stata ratificata dal Presidente dell'UNI il xx xxxx 2019.

Le prassi di riferimento, adottate esclusivamente in ambito nazionale, rientrano fra i “prodotti della normazione europea”, come previsti dal Regolamento UE n.1025/2012, e sono documenti che introducono prescrizioni tecniche, elaborati sulla base di un rapido processo ristretto ai soli autori, sotto la conduzione operativa di UNI.

Le prassi di riferimento sono disponibili per un periodo non superiore a 5 anni, tempo massimo dalla loro pubblicazione entro il quale possono essere trasformate in un documento normativo (UNI, UNI/TS, UNI/TR) oppure devono essere ritirate.

Chiunque ritenesse, a seguito dell'applicazione della presente prassi di riferimento, di poter fornire suggerimenti per un suo miglioramento è pregato di inviare i propri contributi all'UNI, Ente Nazionale Italiano di Unificazione, che li terrà in considerazione.

SOMMARIO

INTRODUZIONE	4
1 SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE	5
2 RIFERIMENTI NORMATIVI E LEGISLATIVI.....	5
3 TERMINI E DEFINIZIONI	5
4 PRINCIPIO	8
5 CONTESTO DELL'ORGANIZZAZIONE.....	8
5.1 COMPRENDERE L'ORGANIZZAZIONE E IL SUO CONTESTO	8
5.2 COMPRENDERE LE ESIGENZE E LE ASPETTATIVE DELLE PARTI INTERESSATE	9
5.3 DETERMINARE IL CAMPO DI APPLICAZIONE DEL SISTEMA DI GESTIONE	9
5.4 SISTEMA DI GESTIONE BIM.....	9
6 LEADERSHIP.....	9
6.1 LEADERSHIP E IMPEGNO	9
6.2 POLITICA	10
6.3 RUOLI, RESPONSABILITÀ E AUTORITÀ.....	10
7 PIANIFICAZIONE.....	11
7.1 AZIONI PER AFFRONTARE RISCHI E OPPORTUNITÀ	11
7.2 OBIETTIVI E PIANIFICAZIONE PER IL LORO RAGGIUNGIMENTO.....	11
7.3 PIANIFICAZIONE DELLE MODIFICHE.....	12
8 SUPPORTO.....	12
8.1 RISORSE.....	12
8.1.1 GENERALITÀ	12
8.1.2 PERSONE	12
8.1.3 INFRASTRUTTURA.....	13
8.1.4 CONOSCENZA ORGANIZZATIVA	13
8.2 COMPETENZA.....	14
8.3 CONSAPEVOLEZZA	15

8.4	COMUNICAZIONE	15
8.5	INFORMAZIONI DOCUMENTATE	15
8.5.1	GENERALITÀ	15
8.5.2	CREAZIONE E AGGIORNAMENTO	16
8.5.3	CONTROLLO DELLE INFORMAZIONI DOCUMENTATE	16
9	ATTIVITÀ OPERATIVE.....	17
10	VALUTAZIONE DELLE PRESTAZIONI	18
10.1	MONITORAGGIO, MISURAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE.....	18
10.1.1	GENERALITÀ	18
10.1.2	INFORMAZIONI DI RITORNO	18
10.2	AUDIT INTERNO.....	18
10.3	RIESAME DI DIREZIONE	19
11	MIGLIORAMENTO.....	20
11.1	GENERALITÀ	20
11.2	NON CONFORMITÀ E AZIONI CORRETTIVE	20
11.3	MIGLIORAMENTO CONTINUO	20
12	REQUISITI DEL PERSONALE COINVOLTO NEL PROCESSO DI CERTIFICAZIONE.....	20
12.1	DURATA DELL' AUDIT	24
12.2	LIVELLO DI RISCHIO	24
	APPENDICE A – CHECKLIST INTEGRATIVA.....	25

INTRODUZIONE

La metodologia di Gestione dei Progetti e dei Programmi digitalmente attuata attraverso il BIM innesca un processo per il controllo di tutte le fasi di vita dell'opera: progettazione, costruzione, gestione ed eventuale dismissione. I principali attori coinvolti sono ad esempio:

- Committente
- Società di progettazione e di servizi
- Imprese
- Produttori di materiali e componenti
- Gestore dell'opera
- Organismi di valutazione della conformità

BOZZA CONSULTAZIONE PUBBLICA

1 SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

La presente prassi di riferimento definisce i requisiti di un Sistema di Gestione BIM (SGBIM, inteso come sistema di gestione digitalizzato di un'organizzazione supportato dall'information management) che una organizzazione deve attuare per migliorare l'efficienza del processo di programmazione, progettazione, produzione, esercizio e manutenzione, ed eventuale dismissione dell'opera. Lo scopo è fornire elementi funzionali alla certificazione del sistema di gestione BIM dell'organizzazione, sia esso un soggetto proponente o un soggetto incaricato. Il documento è predisposto in coerenza con la UNI EN ISO 9001:2015 in modo che le Organizzazioni che attuano un Sistema di Gestione per la Qualità (SGQ) lo possano agevolmente integrare. Le discontinuità nella numerazione dei paragrafi presenti in alcune sezioni di questo documento, sono dovute alla necessità di mantenere l'allineamento con la UNI EN ISO 9001:2015.

La certificazione di SGBIM può supportare gli adempimenti preliminari in merito all'atto organizzativo così come previsto dall'art. 3 comma 1 lettera c, del DM 560/2017.

2 RIFERIMENTI NORMATIVI E LEGISLATIVI

La presente prassi di riferimento rimanda, mediante riferimenti datati e non, a disposizioni contenute in altre pubblicazioni. Tali riferimenti normativi e legislativi sono citati nei punti appropriati del testo e sono di seguito elencati. Per quanto riguarda i riferimenti datati, successive modifiche o revisioni apportate a dette pubblicazioni valgono unicamente se introdotte nel presente documento come aggiornamento o revisione. Per i riferimenti non datati vale l'ultima edizione della pubblicazione alla quale si fa riferimento.

Decreto Ministeriale numero 560 del 01/12/2017

UNI EN ISO 19650-1:2019 Organizzazione e digitalizzazione delle informazioni relative all'edilizia e alle opere di ingegneria civile, incluso il Building Information Modelling (BIM) - Gestione informativa mediante il Building Information Modelling - Parte 1: Concetti e principi

UNI EN ISO 16739:2016 Industry Foundation Classes (IFC) per la condivisione dei dati nell'industria delle costruzioni e del facility management

UNI EN ISO 9001:2015: Sistemi di gestione per la qualità - Requisiti

UNI 11337-7:2018: 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

3 TERMINI E DEFINIZIONI

Ai fini del presente documento valgono i termini e le definizioni seguenti:

3.1 soggetto incaricato: Fornitore di informazioni (punto 3.3.1) concernenti lavori, cespiti immobili o servizi.

Nota 1 Si dovrebbe identificare un soggetto incaricato principale per ogni gruppo di consegna o di fornitura (punto 3.2.6) cui sono assegnati i compiti sebbene esso possa coincidere con la stessa organizzazione di uno dei gruppi incaricati (punto 3.2.7).

Nota 2 Tale termine è utilizzato indipendentemente dall'esistenza o meno di un incarico (punto 3.2.2) formale scritto in atto.

[UNI EN ISO 19650-1 punto 3.2.3]

3.2 ambiente di Condivisione Dati (ACDat): Ambiente di raccolta organizzata e condivisione dei dati relativi a modelli ed elaborati digitali, riferiti ad una singola opera o ad un singolo complesso di opere.

Nota Corrispondente al termine anglosassone CDE: Common Data Environment.

3.3 Building Information Modelling; BIM: Utilizzo di una rappresentazione digitale condivisa di un cespite immobiliare (punto 3.2.8) per facilitare i processi di progettazione, di costruzione e di esercizio, in modo da creare una base decisionale affidabile.

Nota I cespiti immobili edificati comprendono, in termini non esaustivi, edifici, ponti, strade, impianti industriali.

[ISO 29481-1:2016, punto 3.2 – modificato - La parola "oggetto" è stata sostituita con "cespite immobiliare"; l'espressione "comprendenti edifici, ponti, strade, impianti industriali, ecc." è stata soppressa; la nota originaria è stata sostituita da una inedita].

3.4 linee guida BIM: l'insieme delle informazioni documentate che descrivono le modalità con cui l'organizzazione pianifica ed attua il Sistema di Gestione BIM. Le linee guida BIM formalizzano tutta la logica di produzione informativa in modalità BIM intesa come l'informazione necessaria per l'efficacia del sistema di gestione BIM; ovvero tutto il corpus informativo da produrre in modalità BIM per ogni progetto o attività intrapresa.

NOTA Le linee guida BIM potrà essere costituita da un unico documento organico o da più documenti mantenuti come informazione documentata nell'ambito del Sistema di Gestione.

3.5 capitolato informativo (CI): Esplicitazione delle esigenze e dei requisiti informativi richiesti dal committente agli affidatari.

[UNI 11337-5 Punto 3.2.1]

3.6 soggetto proponente: Destinatario delle informazioni (punto 3.3.1) concernenti lavori, cespiti immobili o servizi da parte di un soggetto incaricato principale.

Nota 1 In alcuni paesi, il soggetto proponente può essere denominato committente (punto 3.2.5), proprietario o affidatario sebbene il soggetto proponente non si limiti a tali ruoli.

Nota 2 Questo termine è utilizzato indipendentemente dall'esistenza o meno di un incarico (punto 3.2.2) formale tra le parti.

[UNI EN ISO 19650-1 punto 3.3.4]

3.8 coordinatore dei flussi informativi di commessa (BIM coordinator): Il coordinatore dei flussi informativi di commessa (BIM coordinator) opera a livello della singola commessa, di concerto con i vertici dell'organizzazione e su indicazione del gestore dei processi digitalizzati.

[UNI 11337-7 Punto 3.14]

3.7 formato aperto: Formato di file basato su specifiche sintassi di dominio pubblico il cui utilizzo è aperto a tutti gli operatori senza specifiche condizioni d'uso.

NOTA Alcuni esempi di formati aperti di particolare interesse sono: .IFC (UNI EN ISO 16739), .pdf/A, .xml, .csv, .txt, .LandXML, .shp, .GML, ecc.

[UNI 11337-1 Punto 3.1.2]

3.8 gestore dell'ambiente di condivisione dei dati (CDE manager): Il gestore dell'ambiente di condivisione dei dati (CDE manager) è una figura che si occupa dell'ambiente di condivisione dei dati implementato dalla organizzazione a cui appartiene oppure previsto contrattualmente per una specifica commessa da altro soggetto.

[UNI 11337-7 Punto 3.1.2]

3.9 gestore dei processi digitalizzati (BIM manager): Il gestore dei processi digitalizzati (BIM manager) è una figura che si relaziona principalmente al livello dell'organizzazione, per quanto attiene alla digitalizzazione dei processi posti in essere dalla stessa, avendo eventualmente la supervisione o il coordinamento generale del portafoglio delle commesse in corso. Delegato dai vertici dell'organizzazione, definisce le istruzioni BIM e il modo in cui il processo di digitalizzazione impatta sull'organizzazione e sugli strumenti di lavoro.

[UNI 11337-7 Punto 3.13]

3.11 interoperabilità, interoperability: Capacità di due o più sistemi IT di scambiare informazioni e di farne mutuo utilizzo.

[ISO/IEC TR 10000-1:1998]

3.12 livello di maturità del metodo BIM: Maturità digitale del processo delle costruzioni così come definito dalla norma UNI 11337-1.

3.14 offerta per la Gestione Informativa (oGI): Esplicitazione e specificazione della gestione informativa offerta dall'affidatario in risposta alle esigenze ed i requisiti richiesti dal committente. L'offerta per la gestione informativa corrisponde, nelle sue linee essenziali, al BIM Execution Plan precontractual award (BEP pre-contract award).

3.15 opera: prodotto risultante del settore delle costruzioni inteso come edificio od infrastruttura o, comunque, il risultato di un insieme di lavori, che di per sé esplicita una funzione economica o tecnica. Le opere comprendono sia quelle che sono il compimento di un insieme di lavori edilizi o di ingegneria civile o militare, sia quelle di presidio e difesa ambientale e di ingegneria naturalistica. Prodotto risultante della produzione edilizia e dell'ingegneria civile, militare, ambientale.

3.16 organismo di certificazione: Organismo di Certificazione: organismo che svolge attività di valutazione della conformità, fra cui tarature, prove, certificazioni e ispezioni (Reg. CE n. 765/2008 Capo 1, Art. 2, Comma 13)

3.17 piano per la gestione informativa (pGI): Documento relativo alla pianificazione, alla programmazione, al monitoraggio e al controllo della gestione informativa attuata dall'affidatario in risposta alle esigenze ed al rispetto dei requisiti della committenza.

Nota Il piano per la gestione informativa corrisponde, nelle sue linee essenziali, al BIM execution Plan (BEP)

[UNI 11337-7 Punto 3.13]

3.18 sistema di gestione: insieme di elementi correlati o interagenti di un'organizzazione finalizzato a stabilire politiche, obiettivi e processi per conseguire tali obiettivi

Nota 1: Un sistema di gestione può riferirsi a una o più discipline.

Nota 2: Gli elementi del sistema comprendono la struttura, i ruoli e le responsabilità, la pianificazione e il funzionamento dell'organizzazione.

Nota 3: Il campo di applicazione di un sistema di gestione può comprendere l'intera organizzazione, funzioni specifiche ed identificate dell'organizzazione, settori specifici ed identificati dell'organizzazione, oppure una o più funzioni nell'ambito di un gruppo di organizzazioni.

[UNI EN ISO 9001:2015]

3.19 sistema di gestione BIM (SGBIM): Insieme di regole e processi di cui organizzazione si dota per gestire le attività direttamente o indirettamente connesse al BIM di sua competenza all'interno della catena di fornitura per ogni fase dei processi digitali.

4 PRINCIPIO

La prassi di riferimento definisce i requisiti di un Sistema di Gestione BIM, ed è strutturata seguendo l'impostazione tipica del HLS (High Level Structure). Il documento è strutturato partendo da un'analisi del contesto dell'organizzazione a cui si fa riferimento e individua le esigenze e le aspettative delle parti interessate. La prassi evidenzia due elementi chiave che sono la leadership e la politica aziendale, importanti ai fini della diffusione e dell'applicazione dei contenuti del documento all'interno dell'organizzazione. Il documento si sofferma su tutte le possibili azioni di pianificazione da mettere in atto come ad esempio azioni per affrontare eventuali rischi o opportunità e tutti obiettivi volti al perseguimento delle degli stessi.

Il documento individua anche tutti gli elementi di supporto necessari per implementare il sistema di gestione come, ad esempio, fornire le risorse necessarie per l'istituzione, l'attuazione, il mantenimento e il miglioramento continuo del sistema di gestione BIM. La prassi definisce tutti gli elementi utili per la valutazione delle prestazioni, in particolare Audit interni a cadenza pianificata e il riesame del sistema di gestione BIM dell'organizzazione, per assicurarne la continua idoneità.

Per ultimo, il documento individua i requisiti di competenza per ogni funzione coinvolta nel processo di certificazione in conformità alla norma UNI CEI EN ISO/IEC 17021-1:2015.

Il documento si completa la seguente appendice:

- Appendice A: contenente una Check list integrativa indicante i requisiti opzionali e minimi in capo alle Stazioni Appaltanti (pubblico/privato); Società di Ingegneria, Architettura, Progettazione, Costruttori e Gestori.

5 CONTESTO DELL'ORGANIZZAZIONE

5.1 COMPRENDERE L'ORGANIZZAZIONE E IL SUO CONTESTO

L'organizzazione deve determinare i fattori esterni e interni rilevanti per le sue finalità e che influenzano la sua capacità di conseguire i risultati attesi per il proprio sistema di gestione BIM. L'organizzazione deve valutare il sistema di gestione BIM anche rispetto ai principi generali del sistema di gestione della qualità (ove presente). La comprensione del contesto costituisce l'elemento di base ai fini della definizione dei requisiti del sistema BIM (cosa è ragionevole ottenere). L'organizzazione deve comprendere il livello di attuazione del metodo BIM che è in grado di attuare e tenerne conto nella pianificazione del miglioramento (vedere 10.3).

NOTA 1 Il contesto di ogni organizzazione, avendo connotati spesso univoci e distintivi derivanti dalle specificità del mercato di riferimento e dalle altre organizzazioni sue concorrenti, influenza ed impatta le modalità del metodo (sistema di gestione) BIM. A seconda del tipo di organizzazione (Committente, progettisti, imprese, gestori, organismi di valutazione) vi saranno strutture interne differenti e di conseguenza differenti esigenze, aspettative e campi di applicazione (da specificare successivamente nel 5.2 e nel 5.3).

NOTA 2 Tra i fattori che possono influenzare l'efficienza di un Sistema di Gestione BIM rientrano, a titolo esemplificativo ma non esaustivo: la disponibilità e le tipologie di software per lo sviluppo di attività BIM adeguatamente integrate con processi e procedure, la dotazione hardware, le infrastrutture tecnologiche (es: connettività di rete, disponibilità di spazi per hosting, archiviazione cloud, backup ecc.), le competenze disponibili sia per quanto riguarda il personale interno sia per i fornitori di servizi in outsourcing.

5.2 COMPRENDERE LE ESIGENZE E LE ASPETTATIVE DELLE PARTI INTERESSATE

L'organizzazione deve individuare:

- le parti interessate o coinvolte nei processi del Sistema di Gestione BIM;
- le aspettative e i requisiti di tali parti interessate.

NOTA Tra le parti interessate dal sistema di gestione BIM rientrano i principali attori coinvolti nel processo (committente, progettista, impresa, gestore del patrimonio immobiliare, finanziatori). Altre parti interessate possono essere, a titolo esemplificativo ma non limitativo: le Pubbliche Amministrazioni che amministrano il territorio in cui sorge l'opera o la popolazione che utilizza l'opera

5.3 DETERMINARE IL CAMPO DI APPLICAZIONE DEL SISTEMA DI GESTIONE

L'organizzazione deve determinare i confini e l'applicabilità del sistema di gestione BIM per stabilirne il campo di applicazione. Nel determinare il campo di applicazione, l'organizzazione deve considerare:

- i fattori esterni e interni di cui al punto 5.1;
- i requisiti delle parti interessate rilevanti di cui al punto 5.2;

Il campo di applicazione del sistema di gestione BIM deve essere disponibile come informazione documentata.

NOTA 1 Nel caso del Sistema di Gestione BIM, il campo di applicazione si riferisce sia al ruolo che l'organizzazione ricopre (committente, progettista/società di ingegneria, impresa, gestore dell'opera) sia, ove compatibile con il ruolo, alla specializzazione (infrastrutturale, architettonica, strutturale, impiantistica, ecc.).

NOTA 2 Le modalità con cui le figure coinvolte applicano il metodo BIM sono differenti.

5.4 SISTEMA DI GESTIONE BIM

L'organizzazione deve stabilire, attuare, mantenere e migliorare in modo continuo un sistema di gestione BIM, compresi i processi necessari e le loro interazioni, in conformità ai requisiti della presente prassi di riferimento.

6 LEADERSHIP

6.1 LEADERSHIP E IMPEGNO

L'alta direzione deve dimostrare leadership e impegno nei riguardi del sistema di gestione BIM:

- assicurando che siano stabiliti la politica e gli obiettivi relativi al sistema di gestione BIM e che essi siano compatibili con il contesto e con gli indirizzi strategici dell'organizzazione;
- assicurando l'integrazione dei requisiti del sistema di gestione BIM nei processi di business dell'organizzazione;
- assicurando la disponibilità delle risorse necessarie al sistema di gestione BIM;

- comunicando l'importanza di una gestione BIM efficace, e della conformità ai requisiti del sistema di gestione BIM;
- assicurando che il sistema di gestione BIM consegua i risultati attesi facendo partecipare attivamente, guidando e sostenendo le persone affinché contribuiscano all'efficacia del sistema di gestione BIM;
- promuovendo il miglioramento;
- fornendo sostegno agli altri pertinenti ruoli gestionali per dimostrare la loro leadership, come essa si applica alle rispettive aree di responsabilità.

6.2 POLITICA

L'alta direzione deve stabilire, attuare e mantenere una Politica per il BIM che:

- sia appropriata alle finalità e al contesto dell'organizzazione e supporti i suoi indirizzi strategici;
- costituisca un quadro di riferimento per fissare gli obiettivi;
- comprenda un impegno a soddisfare i requisiti applicabili;
- comprenda un impegno per il miglioramento continuo del Sistema di Gestione BIM;
- comprenda un impegno alla formazione e aggiornamento continuo delle funzioni di riferimento coinvolte nel processo BIM;
- comprenda un impegno alla produzione e gestione file (che in alcuni casi vengono chiamati "contenitori informativi") e nomenclatura orientata anche all'interoperabilità su schemi aperti;
- comprenda un impegno all'interazione con il cantiere (BIM to field);
- comprenda un impegno a promuovere lungo la catena di fornitura lo sviluppo delle attività in BIM per un processo integrato e condiviso.

La politica per il BIM deve essere comunicata, compresa e applicata all'interno dell'organizzazione. Le cosiddette linee guida rappresentano un efficace strumento che consolida ed esprime tutti i dettagli della propria politica BIM. La politica BIM deve essere mantenuta come informazione documentata.

NOTA La politica BIM è parte delle linee guida

6.3 RUOLI, RESPONSABILITÀ E AUTORITÀ

L'alta direzione deve assicurare che le responsabilità e le autorità per i ruoli pertinenti siano assegnate, comunicate e comprese all'interno dell'organizzazione.

L'alta direzione deve assegnare le responsabilità e autorità per:

- assicurare che il sistema di gestione BIM sia conforme ai requisiti della presente prassi di riferimento;
- riferire, in particolare all'alta direzione, sulle prestazioni del sistema di gestione BIM e sulle opportunità di miglioramento.

L'organigramma deve includere almeno le seguenti funzioni:

- modellatore delle informazioni;

- coordinatore delle informazioni;
- gestore delle informazioni;

Le funzioni non vanno confuse con le persone. Singole persone possono eventualmente ricoprire molteplici funzioni in dipendenza dal contesto specifico dell'organizzazione. Deve essere disponibile un organigramma delle funzioni coinvolte.

7 PIANIFICAZIONE

7.1 AZIONI PER AFFRONTARE RISCHI E OPPORTUNITÀ

Nel pianificare il sistema di gestione BIM, l'organizzazione deve considerare i fattori di cui al punto 5.1 e i requisiti di cui al punto 5.2 e determinare i rischi e le opportunità che è necessario affrontare per:

- garantire che il sistema di gestione BIM possa conseguire i risultati attesi;
- prevenire o ridurre gli effetti indesiderati;
- conseguire il miglioramento.

L'Organizzazione deve pianificare:

- azioni per affrontare rischi e opportunità;
- le modalità per integrare e attuare le azioni nei processi del proprio sistema di gestione BIM;
- valutare l'efficacia di tali azioni.

7.2 OBIETTIVI E PIANIFICAZIONE PER IL LORO RAGGIUNGIMENTO

L'Organizzazione deve stabilire gli obiettivi relativi alle funzioni, ai livelli e ai processi pertinenti, necessari per il sistema di gestione BIM.

Gli obiettivi devono:

- essere coerenti con la politica (Linee guida BIM);
- essere misurabili;
- tenere in considerazione i requisiti applicabili
- essere monitorati;
- essere comunicati;
- essere aggiornati per quanto appropriato.
- essere coerenti con i rischi individuati

L'organizzazione deve mantenere informazioni documentate sugli obiettivi. Nel pianificare come raggiungere i propri obiettivi, l'organizzazione deve determinare:

- cosa sarà fatto;
- quali risorse saranno richieste,
- chi ne sarà responsabile;
- quando sarà completato;

- come saranno valutati i risultati.

7.3 PIANIFICAZIONE DELLE MODIFICHE

Quando l'organizzazione determina l'esigenza di modifiche al sistema di gestione BIM, queste devono essere effettuate in modo pianificato (vedere punto 5.4).

L'organizzazione deve considerare:

- le finalità delle modifiche e le loro potenziali conseguenze;
- l'integrità del sistema di gestione per la qualità;
- la disponibilità di risorse;
- l'allocazione o la riallocazione delle responsabilità e autorità.

La sostituzione di hardware e/o software che abbiano un impatto significativo sull'utilizzo del metodo BIM devono essere gestite come modifiche.

8 SUPPORTO

8.1 RISORSE

8.1.1 GENERALITÀ

L'organizzazione deve determinare e fornire le risorse necessarie per l'istituzione, l'attuazione, il mantenimento e il miglioramento continuo del sistema di gestione BIM.

L'organizzazione deve considerare:

- le capacità delle risorse esistenti al proprio interno e i vincoli che gravano su di esse;
- che cosa ottenere dai fornitori esterni.

8.1.2 PERSONE

L'organizzazione deve individuare le funzioni necessarie per:

- gestire e coordinare le informazioni,
- stabilire, attuare, mantenere e migliorare in modo continuo un sistema di gestione BIM
- modellare le informazioni,
- gestire la parte informatica del sistema.

L'organizzazione deve determinare e rendere disponibili le persone necessarie per l'efficace attuazione del proprio sistema di gestione BIM e per il funzionamento e il controllo dei suoi processi.

Una persona può ricoprire, all'interno del Sistema di Gestione BIM, una o più funzioni, così come una funzione può essere ricoperta da una o più persone; la scelta dipende dalla complessità dell'organizzazione e dalle risorse disponibili.

8.1.3 INFRASTRUTTURA

L'organizzazione deve determinare, mettere a disposizione e mantenere l'infrastruttura necessaria per il funzionamento dei suoi processi. Per infrastruttura si intende la dotazione tecnologica, comprendente sia l'hardware che il software, organizzati al fine di supportare i processi digitalizzati che l'Organizzazione, in funzione delle sue specifiche attività, mette in atto.

In particolare si fa riferimento, per la componente hardware, all'infrastruttura di rete (anche in cloud) e alle tecnologie che proteggono, archiviano e gestiscono il dato digitale (firewall, archivi di backup, strategie di data/disaster recovery); per la componente software a tutte le soluzioni che istruiscono, producono, controllano, gestiscono i contenuti informativi prodotti (Strumenti di Authoring, Model and Code Checking, Piattaforme di coordinamento ed integrazione progettuale, ACDat ecc.).

Con particolare riferimento all'Ambiente di condivisione dei dati, si faccia riferimento a quanto specificato dalla norma UNI11337 e in particolar modo dalla norma ISO 19650 in merito al ACDat.

L'ACDat deve essere considerato come una piattaforma tecnologica basata su tecnologie preferibilmente in cloud in grado di abilitare un modello aggregato; inoltre, attraverso workflow automatizzati, deve consentire la gestione dei processi decisionali tramite l'utilizzo di gateway approvativi (vedi ad esempio UNI11337-4) che stabiliscono i passaggi di stato dei contenuti informativi ciclicamente per ogni fase del processo. L'ACDat deve essere in grado di gestire indifferentemente modelli informativi grafici, elaborati informativi e documenti, e deve essere in grado di operare attraverso l'utilizzo di metadati.

La soluzione tecnologica adottata è una piattaforma digitale composta anche da più soluzioni software che insieme concorrono a definire una "sorgente di informazioni concordate per ogni progetto o cespite immobile" (UNI ISO 19650).

È utile inoltre precisare che può esistere una diversificazione nella realizzazione di un ACDat anche in funzione delle differenti esigenze di ogni Organizzazione, soprattutto nelle realtà maggiormente strutturate questo può essere integrata nei sistemi aziendali di livello superiore quali ERP aziendali, piattaforme gestionali, CRM ecc. e quindi fungere da strumento di gestione e archiviazione aziendale multi progetto.

In altri casi l'ACDat può essere una soluzione ad hoc per un singolo progetto, a patto che riesca a garantire un agevole travaso dei contenuti informativi verso piattaforme diverse nel caso si necessiti un passaggio di proprietà, tipico ad esempio nei casi di consegna di un "as built" al futuro gestore del cespite immobile.

8.1.4 CONOSCENZA ORGANIZZATIVA

L'organizzazione deve determinare la conoscenza necessaria per il funzionamento dei propri processi.

Tale conoscenza deve essere mantenuta e messa a disposizione, nella misura necessaria. Nell'affrontare le esigenze e tendenze di cambiamento, l'organizzazione deve considerare la propria conoscenza attuale e determinare come acquisire o accedere ad ogni necessaria conoscenza aggiuntiva e agli aggiornamenti richiesti.

NOTA 1 La conoscenza organizzativa è la conoscenza specifica dell'organizzazione, maturata generalmente attraverso l'esperienza.

Queste Informazioni sono utilizzate e condivise al fine di conseguire gli obiettivi dell'organizzazione.

NOTA 2 La conoscenza organizzativa può essere basata su:

Progetto UNI/PdR XX:2019

- risorse interne (per esempio proprietà intellettuale; conoscenze maturate con l'esperienza lezioni apprese da insuccessi o da progetti che hanno avuto successo; acquisizione e condivisione di conoscenze ed esperienze non documentate risultati dei miglioramenti ottenuti nei processi, prodotti e servizi);
- risorse esterne (per esempio norme; fonti accademiche, conferenze, raccolta di conoscenza da clienti o fornitori esterni).

8.2 COMPETENZA

L'organizzazione deve:

- determinare le competenze necessarie per le persone che svolgono attività lavorative sotto il suo controllo e che influenzano le prestazioni e l'efficacia del sistema di gestione BIM;
- assicurare che queste persone siano competenti sulla base di istruzione, addestramento, formazione, o esperienza appropriata;
- ove applicabile, intraprendere azioni per acquisire le necessarie competenze e valutare l'efficacia delle azioni Intraprese;
- conservare appropriate informazioni documentate quale evidenza delle competenze;
- prevedere un piano di aggiornamento professionale

Le azioni applicabili possano comprendere, per esempio: il provvedere alla formazione. il mentoring o la riallocazione delle persone attualmente impiegate; oppure l'assunzione o l'incarico a contratto di persone competenti.

In particolare l'organizzazione deve definire e assicurare un adeguato livello di competenza per le persone che ricoprono la funzione di:

- gestore delle informazioni (BIM Manager);
- coordinatore delle informazioni (BIM Coordinator);
- modellatore delle informazioni (BIM Specialist);
- gestore informatico BIM;
- gestore dell'ACDat.

La presenza di certificazione professionale per le funzioni sopra elencate di BIM Manager, BIM Coordinator e BIM Specialist potrà essere considerata elemento sufficiente a garantire il rispetto dei requisiti di competenza. In mancanza della certificazione professionale di cui sopra, il livello di competenza deve in essere dimostrato mediante documentazione dettagliata sulle esperienze pregresse delle singole persone coinvolte e maturate in opportuni archi temporali.

Qualora la funzione sia ricoperta da più persone che lavorano in gruppo, i requisiti di competenza definiti dalla norma UNI 11337-7 potranno essere soddisfatti dall'insieme delle conoscenze, abilità e competenze di tutti i componenti di gruppo.

8.3 CONSAPEVOLEZZA

L'organizzazione deve assicurare che le persone che svolgono un'attività lavorativa sotto il suo controllo siano consapevoli:

- della politica (Linee guida BIM);
- dei pertinenti obiettivi;
- del proprio contributo all'efficacia del sistema di gestione BIM, compresi i benefici derivanti dal miglioramento delle prestazioni;
- delle implicazioni derivanti dal non essere conformi ai requisiti del sistema di gestione BIM.
- del proprio livello di maturità digitale.

8.4 COMUNICAZIONE

L'organizzazione deve determinare le comunicazioni interne ed esterne pertinenti al sistema di gestione BIM, includendo:

- cosa vuole comunicare;
- quando comunicare;
- con chi comunicare;
- come comunicare;
- chi comunica

Qualora le funzioni definite al paragrafo 8.1.2 siano ricoperte da un gruppo di più persone, l'Organizzazione deve garantire l'efficacia della comunicazione interna al gruppo.

8.5 INFORMAZIONI DOCUMENTATE

8.5.1 GENERALITÀ

Il sistema di gestione BIM dell'organizzazione deve comprendere:

- le informazioni documentate richieste dalla presente specifica;
- le informazioni documentate che l'organizzazione determina necessarie per l'efficacia del sistema di gestione BIM;
- le informazioni documentate relative alle esperienze pregresse di lavoro.

In merito alla gestione dei flussi di informazione occorre distinguere tra flussi interni (documentazione prodotta ed elaborata all'interno dell'organizzazione) ed esterni (comunicazione con i fornitori/partners e con il committente). I flussi interni possono essere ulteriormente suddivisi tra flussi direttamente legati all'operatività BIM (documenti e files generati e gestiti nel processo di progettazione, realizzazione, gestione dell'opera come modelli, report, relazioni di calcolo ecc...) e flussi "accessori" intesi come tutte le informazioni documentate sviluppate nell'ambito del Sistema di Gestione BIM es: documentazione contrattuale, registrazioni relative al riesame del contratto, verbali di riunione, incluso il Riesame della Direzione, verbali degli audit interni, procedure descrittive di come vengono svolte le attività BIM, ecc.

Le modalità di gestione del flusso informativo interno devono essere definite dall'Organizzazione sulla base della valutazione di rischi e opportunità prendendo in considerazione l'opportunità di utilizzare un Ambiente di Condivisione Dati (ACDat), quanto meno per i flussi informativi direttamente legati all'operatività.

Le modalità di gestione dei flussi informativi esterni sono definite dal committente per cui l'organizzazione potrebbe non avere "voce in capitolo" sulla scelta di tale modalità ma deve essere in grado di organizzare o utilizzare un ACDat in funzione delle esigenze e delle attività operative richieste dal proprio ruolo nell'ambito del processo BIM.

Qualora il ruolo dell'organizzazione fosse tale da poter definire o influenzare la scelta delle modalità di gestione dei flussi di informazione esterni, sempre sulla base della valutazione dei rischi e delle opportunità (che deve essere eseguita specificamente per ogni commessa), deve essere privilegiato l'utilizzo di un ACDat che soddisfi i seguenti requisiti (vedere anche §8.1.3.):

- accessibilità, secondo prestabilite regole, da parte di tutti gli attori coinvolti nel processo;
- tracciabilità e successione storica delle revisioni apportate ai dati contenuti;
- supporto di una vasta gamma di tipologie e formati di dati e di loro elaborazioni;
- alti flussi di interrogazione e facilità di accesso, ricovero ed estrapolazione di dati (protocolli aperti di scambio dati);
- conservazione ed aggiornamento nel tempo;
- garanzia di riservatezza e sicurezza.
- Capacità di gestire svariati formati dati tra i quali in maniera specifica quello relativo all'UNI EN ISO 16739 (IFC).

8.5.2 CREAZIONE E AGGIORNAMENTO

Nel creare e aggiornare le informazioni documentate, l'organizzazione deve assicurare appropriati:

- identificazione e descrizione (per esempio titolo, data, autore o numero di riferimento);
- formato (per esempio lingua, versione del software, grafica) e supporto (per esempio cartaceo, elettronico);
- riesame e approvazione in merito all'idoneità e all'adeguatezza.

La creazione e aggiornamento dei modelli grafici, degli elaborati (documentali e grafici) nonché del materiale multimediale, devono essere condotti mediante l'utilizzo di opportuni applicativi software (vedere anche 8.1.3). La condivisione dei contenuti informativi associati deve essere condotta, ove appropriato, mediante l'utilizzo di un ACDat, nel rispetto dei principi di cui al 8.5.1. Le specifiche associate a ciascuno dei dati prodotti (formati, nomenclatura, livelli di sviluppo, obiettivi, ecc.) devono essere in linea con quanto indicato nei documenti di riferimento per la specifica fase.

8.5.3 CONTROLLO DELLE INFORMAZIONI DOCUMENTATE

Le Informazioni documentate richieste dal sistema di gestione BIM e dalla presente specifica devono essere tenute sotto controllo per assicurare che:

- siano disponibili e idonee all'utilizzo, dove e quando necessario;

- siano adeguatamente protette (per esempio da perdita di riservatezza, utilizzo improprio, o perdita d'integrità). L'Organizzazione deve definire modalità di backup e di disaster recovery adeguate in relazione alla valutazione dei rischi e delle opportunità.

Per tenere sotto controllo le informazioni documentate l'organizzazione deve intraprendere le seguenti attività, per quanto applicabili e mediante l'utilizzo di un ACDat:

- distribuzione, accesso, reperimento e utilizzo;
- archiviazione e preservazione, compreso il mantenimento della leggibilità;
- tenuta sotto controllo delle modifiche (per esempio controllo delle versioni);
- conservazione ed eliminazione.

Le informazioni documentate di origine esterna, determinate come necessarie dall'organizzazione per la pianificazione e per il funzionamento del sistema di gestione BIM, devono essere identificate, per quanto appropriato, e tenute sotto controllo.

Nota 1 L'accesso può comportare una decisione in merito ai permessi di sola visione delle informazioni documentate, o ai permessi e autorità per visualizzarle e modificarle.

I termini "conservare informazioni documentate" e "mantenere informazioni documentate" non sono equivalenti: quando nella presente prassi di riferimento si chiede di "conservare informazioni documentate" si fa riferimento a quelle che vengono comunemente definite come "registrazioni" (informazioni che non sono soggette a modifiche ma devono essere conservate protette ecc...). Laddove si chiede di "mantenere informazioni documentate" si fa riferimento a informazioni relative a processi/attività che per loro natura si modificano nel tempo (seguendo l'evoluzione della tecnologia e dell'Organizzazione) e che pertanto devono essere costantemente aggiornate (informazioni documentate di questo tipo sono comunemente identificate con il nome di "procedura" o di "istruzione operativa").

9 ATTIVITÀ OPERATIVE

L'organizzazione deve pianificare, attuare e tenere sotto controllo i processi necessari per il conseguimento degli obiettivi legati all'applicazione del metodo BIM. Il tipo e la complessità di tali processi dipendono sia dall'attività svolta dall'organizzazione (stazione appaltante, società di ingegneria, impresa di costruzioni, gestore del patrimonio immobiliare) sia dalle caratteristiche intrinseche dell'organizzazione, dei servizi offerti al mercato, nonché dei risultati delle valutazioni dei rischi e delle opportunità (vedere paragrafo 7).

Nell'appendice A è riportata, sotto forma di check-list, una serie di requisiti che si ritengono necessari per un'efficace attuazione del Sistema di Gestione BIM. Tali requisiti sono differenziati in funzione dell'attività svolta dall'organizzazione. In linea generale si ritiene che un Sistema di Gestione che non garantisce il soddisfacimento dei requisiti "minimi" non sia sufficientemente maturo da consentire l'efficace applicazione del metodo BIM. Il mancato soddisfacimento dei requisiti opzionali non deve essere considerato come aspetto critico ma può essere lo spunto per identificare opportunità di miglioramento.

Tenuto conto che il contesto normativo e tecnologico è in continua evoluzione e che i servizi che una organizzazione può offrire non sempre inquadrabili nelle categorie elencate all'inizio del presente paragrafo, è possibile che il sistema di gestione di una organizzazione possa essere pienamente efficace senza soddisfare uno o più requisiti minimi, così come un Sistema di Gestione può avere dei punti di debolezza pur soddisfacendo tutti i requisiti minimi.

Ai fini della certificazione la check-list costituisce una importante linea guida, anche per l'omogeneizzazione dei comportamenti dei verificatori, ma la valutazione dell'effettivo livello di efficacia del Sistema di Gestione BIM resta in capo all'esperienza e alla competenza professionale del team di audit.

10 VALUTAZIONE DELLE PRESTAZIONI

10.1 MONITORAGGIO, MISURAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE

10.1.1 GENERALITÀ

L'organizzazione deve determinare:

- cosa è necessario monitorare e misurare;
- i metodi per il monitoraggio, la misurazione, l'analisi e la valutazione, necessari per assicurare risultati validi;
- quando il monitoraggio e la misurazione devono essere eseguiti;
- quando i risultati del monitoraggio e della misurazione devono essere analizzati e valutati.

L'organizzazione deve valutare le prestazioni e l'efficacia del sistema di gestione BIM. L'organizzazione deve conservare appropriate informazioni documentate quale evidenza dei risultati.

10.1.2 INFORMAZIONI DI RITORNO

L'organizzazione deve raccogliere ed analizzare informazioni di ritorno dagli attori coinvolti nella catena di fornitura riguardo:

- il grado in cui le esigenze e aspettative legate all'applicazione del metodo BIM sono state soddisfatte;
- l'efficacia della comunicazione attuata con il metodo BIM.

NOTA Il presente paragrafo si applica sia al soggetto che ha affidato un'attività all'organizzazione (cliente) sia a coloro ai quali l'organizzazione ha affidato una o più delle attività che aveva in carico (fornitori).

10.2 AUDIT INTERNO

L'organizzazione deve condurre, a Intervalli pianificati, audit interni allo scopo di fornire informazioni per accertare se il sistema di gestione BIM:

- è conforme ai:
 - a. requisiti propri dell'organizzazione relativi al suo sistema di gestione per la qualità;

b. requisiti della presente specifica;

- è efficacemente attuato e mantenuto.

L'organizzazione deve:

- pianificare, stabilire, attuare e mantenere uno o più programmi di audit comprensivi di frequenza;
- metodi, responsabilità, requisiti di pianificazione e reporting, che devono tenere in considerazione;
- l'importanza dei processi coinvolti, i cambiamenti che influiscono sull'organizzazione, e i risultati degli audit precedenti;
- definire i criteri e il campo di applicazione per ciascun audit;
- selezionare gli auditor e condurre gli audit in modo tale da assicurare l'obiettività e l'imparzialità del processo di audit;
- assicurare che i risultati degli audit siano riportati al pertinente livello direzionale;
- adottare correzioni e azioni correttive appropriate senza indebito ritardo;
- conservare informazioni documentate quale evidenza dell'attuazione del programma di audit e dei risultati di audit.

NOTA Vedere UNI EN ISO 19011 come guida.

10.3 RIESAME DI DIREZIONE

L'alta direzione deve, a intervalli pianificati, riesaminare il sistema di gestione BIM dell'organizzazione, per assicurarne la continua idoneità, adeguatezza ed efficacia, nonché l'allineamento agli indirizzi strategici dell'organizzazione.

Il riesame di direzione deve essere pianificato e condotto prendendo in considerazione:

- lo stato delle azioni derivanti da precedenti riesami di direzione;
- i cambiamenti nei fattori esterni e interni che sono rilevanti per il sistema di gestione BIM;
- le informazioni sulle prestazioni e sull'efficacia del sistema di gestione BIM compresi gli andamenti relativi:
 - a. alle non conformità e alle azioni correttive;
 - b. ai risultati del monitoraggio e della misurazione;
 - c. ai risultati di audit;
- l'adeguatezza delle risorse;
- le opportunità di miglioramento.

11 MIGLIORAMENTO

11.1 GENERALITÀ

11.2 NON CONFORMITÀ E AZIONI CORRETTIVE

Quando si verifica una non conformità, comprese quelle che emergono dai reclami, l'organizzazione deve:

- reagire alla non conformità e, per quanto applicabile:
 - a. intraprendere azioni per tenerla sotto controllo e correggerla;
 - b. affrontarne le conseguenze;
- valutare l'esigenza di azioni per eliminare la(e) causa(e) della non conformità, in modo che non si ripeta o non si verifichi altrove;
- riesaminando e analizzando la non conformità;
- determinando le cause della non conformità;
- determinando se esistono o potrebbero verificarsi non conformità simili;
- attuare ogni azione necessaria;
- riesaminare l'efficacia di ogni azione correttiva intrapresa;
- aggiornare, se necessario, i rischi e le opportunità determinati nel corso della pianificazione;
- effettuare, se necessario, modifiche al sistema di gestione BIM.

Le azioni correttive devono essere adeguate agli effetti delle non conformità riscontrate. L'organizzazione deve conservare informazioni documentate quale evidenza:

- della natura delle non conformità e di ogni successiva azione intrapresa;
- dei risultati di ogni azione correttiva.

11.3 MIGLIORAMENTO CONTINUO

L'organizzazione deve migliorare in modo continuo l'idoneità, l'adeguatezza e l'efficacia del sistema di gestione BIM.

12 REQUISITI DEL PERSONALE COINVOLTO NEL PROCESSO DI CERTIFICAZIONE

La certificazione alla presente prassi di riferimento può essere richiesta da qualunque organizzazione pubblica o privata, di qualsiasi dimensione e/o settore lavorativo, indipendentemente dalla sua forma giuridica, che hanno adottato un sistema di gestione BIM. È possibile escludere l'applicazione della prassi ad alcune sedi dell'organizzazione o solo ad alcuni rami di attività.

L'organismo di certificazione deve definire i requisiti di competenza per ogni funzione coinvolta nel processo di certificazione come indicato nella norma UNI CEI EN ISO/IEC 17021-1:2015, Tabella A.1.

L'organismo di certificazione deve tenere conto di tutti i requisiti specificati nella norma UNI CEI EN ISO/IEC 17021-1:2015, nonché quelli specificati nei paragrafi 5 e 6 della norma ISO/IEC 17021-3:2017 che sono rilevanti per le aree tecniche del Sistema di Gestione (cfr. norma UNI CEI EN ISO/IEC 17021-1:2015, § 7.1.2), come definite dall'Organismo stesso.

I criteri per la formulazione dello scopo del certificato sono gli stessi già applicati per la UNI EN ISO 9001, con particolare attenzione alle attività svolte a fronte della presente prassi di riferimento. Trovano applicazione tutti i documenti IAF relativi ai sistemi di gestione, fatto salvo quanto chiarito successivamente sul documento IAF MD 05.

L'Organismo di certificazione verificherà i requisiti del personale sulla base di quanto indicato nella tabella seguente:

Conoscenze e abilità	Funzioni di Certificazione (riferimento ai § della norma UNI CEI EN ISO/IEC 17021-1:2015)		
	Conduzione del riesame della domanda per determinare la competenza richiesta al gruppo di audit, per selezionare i membri del gruppo di audit e per determinare il tempo complessivo dell'audit	Riesame dei rapporti di audit e presa delle decisioni di certificazione	Esecuzione dell'audit e conduzione del gruppo di audit
Istruzione	Diploma tecnico di scuola media superiore o laurea tecnica		

<p>Conoscenza delle prassi di gestione del business:</p>			<p>X (§ A.2.1)</p> <p>Esperienza di lavoro complessiva pari ad almeno 3 anni per i laureati, e ad almeno 5 per i diplomati in ambito tecnico, gestionale o di consulenza.</p>
<p>Conoscenza dei principi, delle prassi e delle tecniche di audit:</p>		<p>X (§A.3.1)</p>	<p>X (§ A.2.2)</p> <p>Le competenze degli auditor possono essere acquisite utilizzando combinazioni di cui al § 7.2.4 della UNI CEI EN ISO/IEC 19011:2018.</p>
<p>Conoscenza di norme/documenti normativi specifici di sistemi di gestione</p>	<p>X (§ A.4.1)</p>	<p>X (§ A.3.2)</p>	<p>X (§ A.2.3)</p>
<p>Requisiti specifici SG BIM – Terminologia, conoscenza delle caratteristiche e delle criticità dei processi BIM</p>	<p>X (§ A.4.1)</p>	<p>X (§ A.3.2)</p>	<p>X (§ A.2.3)</p>
<p>Conoscenza dei processi dell'organismo di Certificazione:</p> <p>Esperienza di lavoro di almeno 1 anno c/o Organismo di Certificazione accreditato</p>	<p>X (§ A.4.2)</p>	<p>X (§ A.3 .3)</p>	<p>X (§ A.2.4)</p>

<p>Conoscenza del settore di business del cliente:</p> <p>Esperienza di lavoro di almeno 2 anni nel settore di business del cliente oppure 2 anni c/o un Organismo di Certificazione accreditato nello specifico settore.</p>	<p>X (§ A.4.3)</p>	<p>X (§ A.3.4)</p>	<p>X (§ A.2.5)</p>
<p>Conoscenza dei prodotti, dei processi e dell'organizzazione del cliente – Aree Tecniche:</p> <p>a) Esperienza lavorativa diretta (progettazione/produzione/erogazione di servizi) e/o indiretta (consulenza, ecc..) di almeno 3 anni nella specifica area tecnica;</p> <p>b) Laddove l'esperienza diretta e/o indiretta non sia di almeno 3 anni, partecipazione con la presenza di auditor/esperto qualificato nella specifica area tecnica ad almeno n. 5 audit SG BIM.</p>	<p>X (§ A.4.4)</p>		<p>X (§ A.2.6)</p>

NOTA Rischio e complessità possono essere presi in considerazione nel decidere il livello di esperienza necessario per ognuna delle suddette funzioni.

12.1 DURATA DELL' AUDIT

Per il calcolo della durata dell'audit si considera la Tabella QMS 1 "Quality Management Systems" del documento IAF MD 5:2015, utilizzando come dato di partenza il numero di lavoratori che operano in BIM (includere figure di coordinamento come BIM specialist e BIM manager).

I motivi di aumento e riduzione sono quelli indicati al paragrafo 8 del documento IAF MD 5:2015.

12.2 LIVELLO DI RISCHIO

L'Organismo di Certificazione deve definire il livello di rischio connesso alle attività dell'Organizzazione in funzione della complessità delle attività stesse e del possibile impatto che una non efficace applicazione del metodo BIM può portare sul processo sull'efficacia del processo di gestione informativa del cespite immobile.

Nella definizione del livello di rischio si considera la Tabella QMS 2 - Examples of Risk categories del documento IAF MD 5:2015.

Tenuto conto dell'impatto che l'applicazione del metodo BIM può avere sul processo di gestione informativa, il livello di rischio non può essere classificato "low".

APPENDICE A – CHECKLIST INTEGRATIVA

	*** = requisiti minimi * = requisiti opzionali	Stazioni Appaltanti (pubblico/privato)		Società Ingegneria, Architettura, Progettazione		Costruttori		Gestori	
		Requisiti minimi	In dotazione	Requisiti minimi	In dotazione	Requisiti minimi	In dotazione	Requisiti minimi	In dotazione
TECNOLOGIA									
INFRASTRUTTURA HARDWARE									
Processazione dati		***		***		***		***	
Archiviazione temporanea dati		***		***		***		***	
Trasmissione dati		***		***		***		***	
Visualizzazione dati		***		***		***		***	
Visualizzazione grafica		***		***		***		***	
INFRASTRUTTURA SOFTWARE									
Authoring ARCH		*		***		***		*	
Autoring STRU		*		***		*		*	
Authoring MEP		*		***		*		*	
Authoring INFRA		*		***		*		*	
Model and Code Checker		***		*		*		*	
Visualizzatori		***		***		***		***	

Progetto UNI/PdR XX:2019

	*** = requisiti minimi * = requisiti opzionali	Stazioni Appaltanti (pubblico/privato)		Società Ingegneria, Architettura, Progettazione		Costruttori		Gestori	
		Requisiti minimi	In dotazione	Requisiti minimi	In dotazione	Requisiti minimi	In dotazione	Requisiti minimi	In dotazione
strumenti di produzione e visualizzazione 2D (es. Adobe Acrobat, Office suite...)	***		***		***		***		
strumenti di produzione e visualizzazione CAD	*		*		*		*		
strumenti di rendering	*		*		*		*		
Modellazione e analisi numeriche	*		***		*		*		
Piattaforme di collaborazione e integrazione progettuale	***		***		***		***		
Piattaforme di gestione (ACDat)	***		***		***		***		
Applicazioni per il rilievo (BIM to field, ...)	*		*		***		***		
ERP (Fatturazione/Amministrazione, Comunicazione con clienti, ecc.)	***		*		***		***		
Project management: 4D e 5D programmazione	*		*		***		*		
Project management: 4D e 5D monitoraggio	***		*		***		*		
Facility management	*		*		*		***		
Strumenti di Business Intelligence	***		*		*		***		

Progetto UNI/PdRXX:2019

	*** = requisiti minimi * = requisiti opzionali	Stazioni Appaltanti (pubblico/privato)		Società Ingegneria, Architettura, Progettazione		Costruttori		Gestori	
		Requisiti minimi	In dotazione	Requisiti minimi	In dotazione	Requisiti minimi	In dotazione	Requisiti minimi	In dotazione
SICUREZZA									
Presenza firewall		***		***		***		***	
Modalità salvataggio dati		***		***		***		***	
Archiviazione di backup dati		***		***		***		***	
Connettività di rete		***		***		***		***	
Disponibilità spazi per hosting		***		***		***		***	
Archiviazione cloud		***		***		***		***	
ORGANIZZAZIONE									
Organigramma aziendale definito		***		***		***		***	
Referente SGBIM		***		***		***		***	
Analisi dei Rischi		***		***		***		***	
Obiettivi e monitoraggio KPI		***		***		***		***	
Competenze delle figure professionali interne		***		***		***		***	
Competenze dei fornitori di prodotti		***		***		***		***	
Competenze dei fornitori di servizi in outsourcing		***		***		***		***	
Mappatura degli stakeholder esterni		*		*		*		*	
Presenza di personale certificato		*		*		*		*	

Progetto UNI/PdR XX:2019

	*** = requisiti minimi * = requisiti opzionali	Stazioni Appaltanti (pubblico/privato)		Società Ingegneria, Architettura, Progettazione		Costruttori		Gestori	
		Requisiti minimi	In dotazione	Requisiti minimi	In dotazione	Requisiti minimi	In dotazione	Requisiti minimi	In dotazione
Esperienze pregresse		***		***		***		***	
Dotazione Piano di acquisizione/manutenzione Hardware/Software		***		***		***		***	
Dotazione Piano di Formazione		***		***		***		***	
Pianificazione e rapporti di audit interni		***		***		***		***	
Riesame direzione		***		***		***		***	
PROCEDURE									
Dotazione atto organizzativo (Linee guida BIM)		***		***		***		***	
Certificazione di qualità (ISO 9001)		*		*		*		*	
Presenza di una codifica interna		***		***		***		***	
Indicatori di qualità ed efficacia dei servizi offerti		*		*		*		*	
Progetto pilota pregresso/in corso		***		***		***		***	
Template di CI/oGI/pGI		***		***		***		***	
Requisiti per i prodotti e servizi – OIR (ISO 19650)		*		*		*		*	
Qualifica e riesame fornitori (ISO 19650)		*		*		*		*	

Progetto UNI/PdRXX:2019

	*** = requisiti minimi * = requisiti opzionali	Stazioni Appaltanti (pubblico/privato)		Società Ingegneria, Architettura, Progettazione		Costruttori		Gestori	
		Requisiti minimi	In dotazione	Requisiti minimi	In dotazione	Requisiti minimi	In dotazione	Requisiti minimi	In dotazione
Coordinamento con fornitori di prodotti	***		***		***		***		***
Coordinamento con fornitori di servizi in outsourcing	***		***		***		***		***
Coordinamento con stakeholder esterni	***		***		***		***		***
Coordinamento delle figure professionali interne	***		***		***		***		***
Procedure di gestione (ACDat)	***		*		*		***		***
Procedure di verifica e controllo del contenuto informativo	***		***		***		***		***
Procedure per la gestione della cantierizzazione e costruzione	*		***		***		*		*
Procedure per il monitoraggio della cantierizzazione e costruzione	***		***		***		*		*
Archiviazione e mantenimento del contenuto informativo (6D)	***		*		*		***		***

BIBLIOGRAFIA

- [1] UNI 8290-1:1981 + A122:1983 Edilizia residenziale. Sistema tecnologico. Classificazione e terminologia
- [2] UNI 8290-2:1983 Edilizia residenziale. Sistema tecnologico. Analisi dei requisiti
- [3] UNI 8290-3:1987 Edilizia residenziale. Sistema tecnologico. Analisi degli agenti
- [4] UNI 10147 Manutenzione - Termini aggiuntivi alla UNI EN 13306 e definizioni
- [5] UNI/TS 11337-3:2015 Edilizia e opere di ingegneria civile - Criteri di codificazione di opere e prodotti da costruzione, attività e risorse - Parte 3: Modelli di raccolta, organizzazione e archiviazione dell'informazione tecnica per i prodotti da costruzione
- [6] UNI 11337-1:2017 Edilizia e opere di ingegneria civile – Gestione digitale dei processi informativi delle costruzioni - Parte 1: modelli, elaborati e oggetti informativi per prodotti e processi
- [7] UNI 11337-4:2017 Edilizia e opere di ingegneria civile – Gestione digitale dei processi informativi delle costruzioni - Parte 4 Evoluzione e sviluppo informativo di modelli, elaborati ed oggetti
- [8] UNI 11337-5:2017 Edilizia e opere di ingegneria civile – Gestione digitale dei processi informativi delle costruzioni - Parte 5: flussi informativi nei processi digitalizzati
- [9] UNI 10722-1:2007 Edilizia - Qualificazione e verifica del progetto edilizio di nuove costruzioni – Principi, criteri generali e terminologia
- [10] UNI 10722-2:2007 Edilizia - Qualificazione e verifica del progetto di nuove costruzioni - Definizioni del programma del singolo intervento
- [11] UNI 10722-3:2007 Edilizia - Qualificazione e verifica del progetto edilizio di nuove costruzioni – Pianificazione del progetto e pianificazione ed esecuzione dei controlli del progetto in un intervento edilizio
- [12] UNI 10723:1998 Processo edilizio - Classificazione e definizione delle fasi processuali degli interventi edilizi di nuova costruzione
- [13] UNI 10831-1:1999 Manutenzione dei patrimoni immobiliari - Documentazione ed informazioni di base per il servizio di manutenzione da produrre per i progetti dichiarati eseguibili ed eseguiti - Struttura, contenuti e livelli della documentazione
- [14] UNI 10831-2:2001 Manutenzione dei patrimoni immobiliari - Documentazione ed informazioni di base per il servizio di manutenzione da produrre per i progetti dichiarati eseguibili ed eseguiti - Articolazione dei contenuti della documentazione tecnica e unificazione dei tipi di elaborato
- [15] UNI 10838:1999 Edilizia - Terminologia riferita all'utenza, alle prestazioni, al processo edilizio e alla qualità edilizia

- [16] UNI 10874:2000 Manutenzione dei patrimoni immobiliari - Criteri di stesura dei manuali d'uso e di manutenzione
- [17] UNI 10951:2001 Sistemi informativi per la gestione della manutenzione dei patrimoni immobiliari - Linee guida
- [18] UNI 11150-1:2005 Edilizia - Qualificazione e controllo del progetto edilizio per gli interventi sul costruito Parte 1: Criteri generali, terminologia e definizione del documento preliminare alla progettazione
- [19] UNI 11150-2:2005 Edilizia - Qualificazione e controllo del progetto edilizio per gli interventi sul costruito – Parte 2: Pianificazione della progettazione
- [20] UNI 11150-3:2005 Edilizia - Qualificazione e controllo del progetto edilizio per gli interventi sul costruito – Parte 3: Attività analitiche ai fini degli interventi sul costruito
- [21] UNI 11150-4:2005 Edilizia - Qualificazione e controllo del progetto edilizio per gli interventi sul costruito – Parte 4: Sviluppo e controllo della progettazione degli interventi di riqualificazione
- [22] UNI 11151:2005 Processo edilizio - Definizione delle fasi processuali per gli interventi sul costruito
- [23] UNI 15331:2011 Criteri di progettazione, gestione e controllo dei servizi di manutenzione degli immobili
- [24] UNI EN ISO 9000:2015 Sistemi per la gestione della qualità
- [25] ISO 12006-2:2015 Building construction, Organization of information about construction works – Part 2: Framework for classification
- [26] ISO 12006-3:2015 Building construction, Organization of information about construction works –Part 3: Framework for object-oriented information
- [27] ISO 22263:2008 Organization of information about construction works – Framework for management of project information
- [28] ISO 28481-1:2012 Building Information Modelling, Information delivery manual – Part 1: Methodology and format
- [29] ISO 28481-2:2012 Building Information Modelling, Information delivery manual – Part 2: Interaction framework
- [30] ISO/TS 12911:2012 Framework for Building Information Modelling (BIM) guidance
- [31] ISO/FDIS 19107 Geographic information -- Spatial schema
- [32] ISO 19109:2015 Geographic information -- Rules for application schema
- [33] ISO 19111:2019 Geographic information -- Referencing by coordinates ISO/DIS 19136-1 Geographic information -- Geography Markup Language (GML) -- Part 1: Fundamentals

- [34] ISO/NP 19148 Geographic information -- Linear referencing
- [35] PAS 1192-2:2013 Specification for information management for the capital-delivery phase of construction projects using Building Information Modelling
- [36] PAS 1192-3:2013 Specification for information management for the operational phase of assets using Building Information Modelling
- [37] UNI 11337-2 Edilizia e opere di ingegneria civile – criteri di denominazione e classificazione di modelli, prodotti e processi
- [38] UNI 11337-3 Edilizia e opere di ingegneria civile – modelli di raccolta, organizzazione e archiviazione dell'informazione tecnica per i prodotti da costruzione (schede informative digitali per prodotti e processi)
- [39] UNI 11337-6 Edilizia e opere di ingegneria civile – esemplificazione di capitolato informativo (in pubblicazione a febbraio 2017)
- [40] ISO 19650-2 Information management using building information modelling;
- [41] UNI 11337-7 Edilizia e opere di ingegneria civile – requisiti di conoscenza, abilità e competenza per le figure coinvolte nella gestione digitale dei processi informativi
- [42] UNI 11337-8 Edilizia e opere di ingegneria civile – Organizzazione delle figure coinvolte nella gestione digitale dei processi informativi
- [43] ISO 19650-1 Information management using building information modelling — Part 1 – Concepts and Principles