

# Workbook di implementazione pilota del BIM

Piano di implementazione del BIM a livello aziendale

Piano di implementazione del BIM in progetto

# Indice

## Piano di implementazione del BIM a livello aziendale 6

|   |    |
|---|----|
| Allineamento alla prospettiva aziendale   | 7  |
| Obiettivi del BIM                         | 8  |
| Strumenti di creazione correnti           | 9  |
| Modelli pianificati                       | 12 |
| Attività di analisi pianificate           | 14 |
| Competenze correnti                       | 17 |
| Competenze richieste                      | 19 |
| Requisiti e piano di formazione esistenti | 21 |
| Piano di supporto                         | 22 |

## Piano di implementazione del BIM in progetto 23

|                                 |    |
|---------------------------------|----|
| Descrizione del progetto        | 24 |
| Team di condivisione principale | 25 |

|  |    |
|--|----|
| Obiettivi e finalità del progetto                      | 26 |
| Attività cardine/fasi del progetto                     | 27 |
| Responsabili di modello                                | 28 |
| Modelli pianificati                                    | 29 |
| Documenti del contratto                                | 31 |
| Piani di analisi dettagliati                           | 32 |
| Convenzione di denominazione file/modello              | 35 |
| Revisione del progetto                                 | 36 |
| Altri processi aziendali di gestione delle costruzioni | 37 |
| Modello realistico                                     | 38 |
| Coordinamento del BIM                                  | 39 |

## Ulteriori risorse 41



**Il presente documento viene fornito a scopo unicamente informativo.**

LA STRUTTURA E LE LINEE GUIDA IVI CONTENUTE NON SOSTITUISCONO IL PARERE PROFESSIONALE DELL'UTENTE. SONO FORNITE ALLO SCOPO DI ASSISTERE L'UTENTE NELLO SVILUPPO DI UNA STRUTTURA ADATTA ALLE ESIGENZE DEL PROGETTO VISTA L'AMPIA GAMMA DI POTENZIALI APPLICAZIONI. LA STRUTTURA E LE LINEE GUIDA DELINEATE NEL PRESENTE DOCUMENTO NON SONO STATE TESTATE IN TUTTE LE SITUAZIONI DI POSSIBILE UTILIZZO E POTREBBERO ESSERE AGGIORNATE REGOLARMENTE; CIÒ DETTO, Autodesk NON POTRÀ ESSERE CONSIDERATA IN ALCUN MODO RESPONSABILE PER I RISULTATI OTTENUTI DURANTE L'UTILIZZO DI TALI ELEMENTI. CHIUNQUE IMPLEMENTI LA STRUTTURA E LE LINEE GUIDA DELINEATE NEL PRESENTE DOCUMENTO È RESPONSABILE DEI RISULTATI DELLA LORO APPLICAZIONE. TALE RESPONSABILITÀ INCLUDE, MA NON SI LIMITA A, LA DETERMINAZIONE DELLE MODIFICHE E DELL'IMPLEMENTAZIONE ADATTE ALL'OTTENIMENTO DEI RISULTATI DESIDERATI, IDENTIFICANDO E VALUTANDO EVENTUALI CONSIDERAZIONI ULTERIORI IMPORTANTI PER L'IMPLEMENTAZIONE, RICHIEDENDO INOLTRE UNA CONSULENZA PROFESSIONALE SE NECESSARIO.

**NESSUNA GARANZIA.** AUTODESK, INC. ("AUTODESK") NON RILASCIA ALCUNA DICHIARAZIONE CIRCA L'IDONEITÀ DEL CONTENUTO DEL PRESENTE DOCUMENTO PER QUALSIASI SCOPO. QUESTA PUBBLICAZIONE E LE INFORMAZIONI CHE CONTIENE VENGONO MESSE A DISPOSIZIONE DA AUTODESK, INC. "NELLO STATO IN CUI SI TROVANO". AUTODESK NON FORNISCE QUI ALCUNA GARANZIA, ESPLICITA O IMPLICITA, INCLUSE TUTTE LE GARANZIE E LE CONDIZIONI IMPLICITE DI COMMERCIALIZZABILITÀ O IDONEITÀ PER UN FINE PARTICOLARE, TITOLO E NON VIOLAZIONE RELATIVAMENTE A QUESTI MATERIALI. IN NESSUN CASO AUTODESK POTRÀ ESSERE CONSIDERATA RESPONSABILE PER DANNI SPECIALI, INDIRECTI, ESEMPLARI O CONSEGUENTI O PER QUALSIASI DANNO, INCLUSO MA NON LIMITATO ALLA PERDITA DI UTILIZZO, DATI O PROFITTI, INDIPENDENTEMENTE DAL TIPO DI AZIONE, INCLUSO MA NON LIMITATO A CONTRATTO, NEGLIGENZA O ALTRI TORTI PROVOCATI O COLLEGATI ALL'USO, ALLA COPIA O ALLA VISUALIZZAZIONE DEL PRESENTE DOCUMENTO.

**Nessuna delle informazioni qui contenute dovrebbe essere interpretata come consulenza legale.** Se tale consulenza si ritenesse necessaria, richiederla presso un consulente legale indipendente. Il contenuto o l'utilizzo del presente documento non dà luogo ad alcuna relazione di tipo avvocato-cliente.

©2014 Autodesk, Inc. Tutti i diritti riservati. Questa pubblicazione, o qualsiasi sua parte, non possono essere riprodotte in qualsiasi forma, con qualsiasi metodo, né per qualsiasi scopo senza il consenso preliminare di Autodesk, Inc. Alcuni documenti inclusi in questa pubblicazione sono ristampati con il permesso del proprietario del copyright. Autodesk, Navisworks e Revit sono marchi registrati o marchi di fabbrica di Autodesk, Inc. e/o delle sue società sussidiarie e/o affiliate negli Stati Uniti e/o in altri Paesi. Tutti gli altri nomi, nomi di prodotto o marchi di fabbrica appartengono ai rispettivi proprietari. Occasionalmente, Autodesk rilascia dichiarazioni relative a progetti di sviluppo pianificati o futuri per prodotti e servizi nuovi o esistenti. Tali dichiarazioni non costituiscono una garanzia del rilascio futuro di tali prodotti, servizi o funzionalità, ma rappresentano unicamente gli intenti attuali, che potrebbero cambiare in futuro. Autodesk non si assume alcuna responsabilità per l'aggiornamento di tali dichiarazioni dovuto a eventuali variazioni di strategia successive al rilascio delle dichiarazioni stesse

Publicato da:  
Autodesk, Inc.  
111 McInnis Parkway  
San Rafael, CA 94903, USA

Lo scopo del workbook di implementazione pilota del BIM è quello di fornire una struttura a cui architetti, ingegneri, topografi, ingegneri civili, fornitori e proprietari possano fare riferimento per implementare le pratiche ottimali e i processi del BIM (Building Information Modeling).

Si tratta di un documento di accompagnamento al manuale introduttivo del progetto pilota BIM di Autodesk. Il presente modello può essere utilizzato per creare un piano di implementazione di un processo BIM. In ciascuna sezione sono definite linee guida ed esempi per completare questo modello modificabile.

Questo documento offre suggerimenti sui ruoli e sulle responsabilità di ciascuna parte, i dettagli e il fine delle informazioni da condividere, i processi aziendali rilevanti e il software di assistenza.

Il workbook di implementazione sarà inoltre utile per identificare i team di progetto, definire le dipendenze e i processi chiave all'interno del progetto, assegnare ruoli e responsabilità e scegliere le soluzioni software che utilizzano la comunicazione collaborativa per contribuire a ridurre i costi di progetto.

Il workbook di implementazione pilota del BIM è diviso in due sezioni:

## **Piano del BIM a livello aziendale**

aiuta le aziende a implementare la metodologia del BIM a livello aziendale

## **Piano del BIM in progetto**

aiuta i team di progetto a implementare il BIM in un progetto pilota

Per i soggetti coinvolti in progetti di costruzione, infrastrutture ed edilizi, i potenziali vantaggi dell'applicazione di struttura e suggerimenti includono:

- Comunicazione e condivisione migliorate tra tutti i membri del team di progetto
- Riduzione dei problemi legati al mancato rispetto di costi, pianificazioni e finalità o relativi alla qualità
- Possibilità di realizzare i progetti in modo più rapido ed economico, con un ridotto impatto ambientale



## Piano di implementazione del BIM a livello aziendale

L'implementazione del BIM può avere un importante impatto sulle operazioni aziendali. In questa sezione potrete definire la vostra visione del BIM a livello aziendale, compresi obiettivi, finalità e allineamento con la visione aziendale globale.

## Allineamento alla prospettiva aziendale

Nella tabella seguente potrete elencare i punti fondamentali della vostra prospettiva aziendale e specificare come l'implementazione del BIM possa migliorare o alterare tale prospettiva. Nella prima riga sono inseriti degli esempi.

| Dichiarazione di prospettiva aziendale  |
|---|
| Essere il maggior fornitore generale per progetti edilizi complessi la cui realizzazione articolata ci darebbe enormi vantaggi sulla concorrenza. |
|   |
| Il BIM migliora la prospettiva  |
| Le pratiche BIM ci consentono di differenziarci offrendo servizi aggiuntivi ai nostri clienti.  |
|   |
| Il BIM cambia la prospettiva  |
| Il BIM ci rende competitivi per un numero maggiore di progetti.   |
|   |

## Obiettivi del BIM

Elencate di seguito le finalità e gli obiettivi dell'adozione del BIM. Tenete presente che è utile misurare il raggiungimento di questi obiettivi e i relativi tempi stimati. Nella prima riga sono inseriti degli esempi.

| Obiettivi del BIM  | Obiettivo misurabile  | Ottenuto se  | Tempistiche previste |
|--|---|--|----------------------|
| Migliorare la gestione operativa in tutti i nuovi impianti | Ottenere un modello realistico di tutte le nuove costruzioni con informazioni sui sistemi meccanici | Il team di progetto raccoglie o aggiorna un modello dopo ciascun progetto o ordine di lavoro | Aprile 2015          |
|  |   |  |                      |
|  |   |  |                      |
|  |   |  |                      |



## Strumenti di creazione correnti

Nella tabella seguente, delineate gli strumenti di creazione utilizzati dall'azienda in un progetto classico. Selezionate l'area di competenza del settore, quindi lo strumento di creazione attualmente in uso in ciascuna fase del progetto. Per i settori non presenti nella vostra azienda, lasciate la riga vuota. Nella prima riga sono inseriti degli esempi.

| Settore di attività                            | Fase di progetto   | Strumento di creazione  |
|--|--|---|
| Architettura                                   | 1 – Progettazione schematica<br>2 – Sviluppo del progetto<br>3 – Documentazione di costruzione<br>4 – Offerta<br>5 – Amministrazione costruzione/Fase esecutiva  | 1 – Revit, AutoCAD<br>2 – Revit<br>3 – Revit, AutoCAD<br>4 – Altro (inserire il nome)<br>5 – N.D. |
| <input type="checkbox"/> Architettura          | 1 – Progettazione schematica<br>2 – Sviluppo del progetto<br>3 – Documentazione di costruzione<br>4 – Offerta<br>5 – Amministrazione costruzione/Fase esecutiva  |   |
| <input type="checkbox"/> Civile/Infrastrutture | 1 – Pianificazione e layout concettuale<br>2 – Rilievo e raccolta dati<br>3 – Progettazione preliminare<br>4 – Progettazione finale<br>5 – Documentazione di progetto<br>6 – Offerta<br>7 – Amministrazione costruzione/Fase esecutiva |   |

# Piano di implementazione del BIM a livello aziendale

| Settore di attività                | Fase di progetto  | Strumento di creazione |
|------------------------------------|---|------------------------|
| <input type="checkbox"/> Edilizia  | 1 – Progettazione schematica<br>2 – Sviluppo del progetto<br>3 – Documentazione di costruzione<br>4 – Offerta<br>5 – Amministrazione costruzione/Fase esecutiva<br>6 – Stima<br>7 – Pianificazione<br>8 – Coordinamento<br>9 – Progettazione di dettagli<br>10 – Layout<br>11 – Portata |                        |
| <input type="checkbox"/> Meccanica | 1 – Progettazione schematica<br>2 – Sviluppo del progetto<br>3 – Documentazione di costruzione<br>4 – Offerta<br>5 – Amministrazione costruzione/Fase esecutiva   |                        |
| <input type="checkbox"/> Elettrico | 1 – Progettazione schematica<br>2 – Sviluppo del progetto<br>3 – Documentazione di costruzione<br>4 – Offerta<br>5 – Amministrazione costruzione/Fase esecutiva   |                        |

# Piano di implementazione del BIM a livello aziendale

| Settore di attività                         | Fase di progetto  | Strumento di creazione |
|---|---|------------------------|
| <input type="checkbox"/> Impianti idraulici | 1 – Progettazione schematica<br>2 – Sviluppo del progetto<br>3 – Documentazione di costruzione<br>4 – Offerta<br>5 – Amministrazione costruzione/Fase esecutiva |                        |
| <input type="checkbox"/> Struttura          | 1 – Progettazione schematica<br>2 – Sviluppo del progetto<br>3 – Documentazione di costruzione<br>4 – Offerta<br>5 – Amministrazione costruzione/Fase esecutiva |                        |
| <input type="checkbox"/> Altro (compilare)  | Altro (compilare)   |                        |



## Modelli pianificati

Nella tabella seguente, delineate i modelli che l'azienda potrebbe creare in un progetto classico. Elencate nome modello, contenuto del modello, fase del progetto al momento della consegna del modello e lo strumento di creazione del modello attualmente utilizzato. Per i modelli che potrebbero non essere stati creati dall'azienda, lasciate la riga vuota; aggiungete ulteriori righe per i tipi di modelli non già elencati di cui prevedete la necessità. Nella prima riga sono inseriti degli esempi.

| Nome del modello         | Contenuto del modello   | Fase di progetto                                 | Strumento di creazione   |
|--------------------------|---|--|--|
| Modello di coordinamento | I componenti architettonici, strutturali e MEP di edifici principali e strutture di parcheggi | Sviluppo del progetto e documenti di costruzione | Autodesk Revit   |
| Modello civile           |   |  | <input type="checkbox"/> Civil 3D<br><input type="checkbox"/> InfraWorks<br><input type="checkbox"/> Altro: _____<br>_____ |
| Modello architettonico   |   |  | <input type="checkbox"/> Autodesk Revit<br><input type="checkbox"/> Altro: _____<br>_____                                  |
| Modello strutturale      |   |  | <input type="checkbox"/> Autodesk Revit<br><input type="checkbox"/> Altro: _____<br>_____                                  |
| Meccanico                |   |  | <input type="checkbox"/> Autodesk Revit<br><input type="checkbox"/> Altro: _____<br>_____                                  |

# Piano di implementazione del BIM a livello aziendale

| Nome del modello                    | Contenuto del modello | Fase di progetto | Strumento di creazione   |
|-------------------------------------|-----------------------|------------------|--|
| Elettrico                           |                       |                  | <input type="checkbox"/> Autodesk Revit<br><input type="checkbox"/> Altro: _____<br>_____  |
| Impianti idraulici                  |                       |                  | <input type="checkbox"/> Autodesk Revit<br><input type="checkbox"/> Altro: _____<br>_____  |
| Modello edile                       |                       |                  | <input type="checkbox"/> Autodesk Revit<br><input type="checkbox"/> Altro: _____<br>_____  |
| Modello di coordinamento            |                       |                  | <input type="checkbox"/> Navisworks Manage o Simulate<br><input type="checkbox"/> BIM 360 Glue<br><input type="checkbox"/> BIM 360 Field<br><input type="checkbox"/> Altro: _____<br>_____ |
| Modello realistico                  |                       |                  | <input type="checkbox"/> Autodesk Revit<br><input type="checkbox"/> Altro: _____<br>_____  |
| Modello di progettazione schematica |                       |                  | <input type="checkbox"/> Autodesk Revit<br><input type="checkbox"/> Altro: _____<br>_____  |
| Altro                               |                       |                  |  |

## Attività di analisi pianificate

Elencate i tipi di strumenti di analisi che l'azienda intende implementare. Selezionate la casella di controllo e digitate il nome dello strumento desiderato, se conosciuto. Per le attività di analisi che non verranno eseguite dall'azienda, lasciate vuota la riga.

| Analisi                     | Descrizione   | Strumento/i consigliato/i   |
|-----------------------------|---|---|
| Visualizzazione             | <p>Gli strumenti di visualizzazione consentono al team di progetto di visualizzare la progettazione o la costruzione del progetto in 3D, offrendo una prospettiva più accurata del prodotto finale. Questi strumenti sono particolarmente utili per esporre proposte e ottenere maggiori commesse.</p>  | <input type="checkbox"/> Autodesk 360 Rendering<br><input type="checkbox"/> 3ds Max Design<br><input type="checkbox"/> InfraWorks<br><input type="checkbox"/> Navisworks<br><input type="checkbox"/> Altro: _____<br>_____<br>_____ |
| Strutturale                 | <p>Gli strumenti di analisi strutturale utilizzano il modello per analizzare le proprietà strutturali dell'edificio. I programmi di analisi strutturale utilizzano solitamente il metodo dell'elemento finito (FEM) per misurare le sollecitazioni su tutti gli elementi strutturali del progetto. Per un funzionamento ottimale dell'analisi strutturale, lo strumento di modellazione strutturale originale deve essere compatibile con lo strumento di analisi strutturale e i dati relativi alla proprietà del modello strutturale originale devono includere le informazioni relative agli elementi strutturali.</p> | <input type="checkbox"/> Structural Analysis per Revit<br><input type="checkbox"/> Robot Structural Analysis<br><input type="checkbox"/> Altro: _____<br>_____<br>_____   |
| Verifica delle interferenze | <p>L'analisi della verifica delle interferenze viene eseguita per valutare la presenza di interferenze tra i progetti di uno o più modelli. Per aiutare a ridurre gli ordini di modifica durante la fase di costruzione, è necessario eseguire la verifica delle interferenze tempestivamente e durante l'intero processo di progettazione. Per un funzionamento ottimale della verifica delle interferenze, i modelli del progetto devono presentare un punto di riferimento comune ed essere compatibili con lo strumento di verifica delle interferenze.</p>   | <input type="checkbox"/> Autodesk Revit<br><input type="checkbox"/> Navisworks Manage<br><input type="checkbox"/> BIM 360 Glue<br><input type="checkbox"/> Altro: _____<br>_____<br>_____   |



# Piano di implementazione del BIM a livello aziendale

| Analisi                               | Descrizione  | Strumento/i consigliato/i  |
|---------------------------------------|--|--|
| <p>Computo delle quantità</p>         | <p>L'obiettivo dell'analisi del computo delle quantità consiste nell'utilizzare i dati relativi alle priorità di modellazione per automatizzare o semplificare il processo del computo delle quantità. È quindi possibile importare o collegare al software per la stima dei costi le informazioni derivanti dallo strumento del computo delle quantità. Per garantire il funzionamento ottimale del processo di computo delle quantità, l'autore della modellazione deve includere nel progetto le informazioni relative alla proprietà più importanti.</p> | <p><input type="checkbox"/> Autodesk Revit<br/> <input type="checkbox"/> Navisworks Manage o Simulate<br/> <input type="checkbox"/> Altro: _____<br/>           _____<br/>           _____</p>     |
| <p>Creazione di pianificazione/4D</p> | <p>L'analisi della creazione di pianificazione consente al team di progetto di utilizzare il modello del progetto per analizzare le tempistiche e le sequenze per la costruzione. Tali informazioni possono quindi essere utilizzate per modificare o regolare la pianificazione di costruzione. Benché esistano strumenti che consentono ai membri del team di progetto di visualizzare le diverse fasi di costruzione, non esistono ancora sistemi di questo tipo in grado di interagire automaticamente con gli strumenti di pianificazione.</p>          | <p><input type="checkbox"/> Navisworks Manage o Simulate<br/> <input type="checkbox"/> Altro: _____<br/>           _____<br/>           _____</p>  |
| <p>Analisi dei costi/5D</p>           | <p>La costruzione di modelli 5D consente ai diversi partecipanti (architetti, progettisti, fornitori e titolari) di qualsiasi progetto edilizio di visualizzare l'avanzamento delle attività di costruzione e i relativi costi nel tempo. Una tale tecnica di gestione del progetto basata sul BIM potrebbe migliorare sensibilmente la gestione del progetto e la consegna dei progetti di costruzione di qualsiasi dimensione e complessità.</p>   | <p><input type="checkbox"/> Navisworks Manage o Simulate<br/> <input type="checkbox"/> Altro: _____<br/>           _____<br/>           _____</p>  |
| <p>Energia/LEED</p>                   | <p>Gli strumenti di analisi energetica/valutazione LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) consentono al team di progetto di valutare l'impatto delle decisioni di progettazione in relazione a sostenibilità e consumo energetico. Tale modalità di analisi si basa solitamente sul modello architettonico principale, in seguito al quale è possibile utilizzare gli input degli impianti degli edifici e dei materiali per valutare la sostenibilità del progetto e il consumo energetico.</p>   | <p><input type="checkbox"/> Energy Analysis per Revit<br/> <input type="checkbox"/> Green Building Studio<br/> <input type="checkbox"/> Altro: _____<br/>           _____<br/>           _____</p> |

# Piano di implementazione del BIM a livello aziendale

| Analisi                   | Descrizione  | Strumento/i consigliato/i  |
|---------------------------|--|--|
| Geospaziale               | <p>Gli strumenti di analisi geospaziale consentono al team di progetto di sfruttare i dati GIS durante l'intero ciclo di vita del progetto. Questo potrebbe essere molto utile, ad esempio, per evitare situazioni ambientali problematiche quali bacini idrici e terreni scadenti. Inoltre, potrebbe interessare la sovrapposizione della zonazione o le informazioni di utilizzo del terreno. Infine, fornisce un meccanismo in cui le informazioni importanti relative al progetto possono essere esportate e condivise con le istituzioni cittadine al completamento del progetto.</p> | <input type="checkbox"/> AutoCAD Map 3D<br><input type="checkbox"/> Altro: _____<br>_____<br>_____                     |
| Acque reflue              | <p>Gli strumenti di analisi delle acque reflue consentono al team di progetto di modellare complessi schemi idrologici, idraulici e di qualità dell'acqua. Possono essere inclusi la progettazione e il ridimensionamento dei componenti del sistema di drenaggio e delle strutture di raccoglimento per un migliore controllo della propagazione e protezione della qualità dell'acqua.</p>   | <input type="checkbox"/> Autodesk Storm & Sanitary Analysis<br><input type="checkbox"/> Altro: _____<br>_____<br>_____ |
| Fognatura                 | <p>Gli strumenti di analisi della fognatura consentono al team di progetto di analizzare sistemi fognari combinati semplici e complessi. Sono utilizzati solitamente per piani generali, riabilitazione, nuova progettazione e crescita futura nel modello fognario.</p>   | <input type="checkbox"/> Autodesk Storm & Sanitary Analysis<br><input type="checkbox"/> Altro: _____<br>_____<br>_____ |
| Percorso di sweep veicolo | <p>Gli strumenti di analisi del percorso di sweep del veicolo consentono ad architetti, ingegneri e pianificatori di valutare in maniera prevedibile i movimenti dei veicoli nei progetti planimetrici o di trasporto. Si tratta di un elemento importante per garantire il raggiungimento degli standard minimi e considerare fattori come la visibilità e le potenziali problematiche di sicurezza.</p>  | <input type="checkbox"/> Autodesk Vehicle Tracking<br><input type="checkbox"/> Altro: _____<br>_____<br>_____          |
| Altro                     |  |  |
| Altro                     |  |  |

## Competenze correnti

Nell'area seguente, compilate le competenze aziendali correnti elencando la qualifica, il numero di dipendenti per ciascuna qualifica e il livello di competenza medio. In altre parole, quale livello di competenza può vantare oggi la vostra azienda? Nella prima riga sono inseriti degli esempi.

| Competenza                                    | Qualifica / Numero / Livello di competenza medio  |
|---|---|
| Progettazione CAD 2D                          | Assistente amministrativo/5/Nessuno<br>Architetto associato/37/Esperto<br>Project manager/8/Principiante<br>Dirigente/3/Nessuno |
| <input type="checkbox"/> Progettazione CAD 2D |   |
| <input type="checkbox"/> Progettazione BIM 3D |   |
| <input type="checkbox"/> Visualizzazione      |   |



# Piano di implementazione del BIM a livello aziendale

| Competenza  | Qualifica / Numero / Livello di competenza medio |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Simulazione                                |  |
| <input type="checkbox"/> Analisi                                    |  |
| <input type="checkbox"/> Altro:<br>_____<br>_____<br>_____<br>_____ |  |

## Competenze richieste

Nell'area seguente, compilate le competenze richieste elencando la qualifica, il numero di dipendenti totale, il livello di competenza medio richiesto e il numero di dipendenti con tale livello. In altre parole, quale livello di competenza desidera raggiungere la vostra azienda? Nella prima riga sono inseriti degli esempi.

| Competenza                                    | Qualifica / Numero / Livello di competenza desiderato / Dipendenti con tale livello  |
|---|--|
| Progettazione CAD 2D                          | Assistente amministrativo/5/Principiante/0<br>Architetto associato/37/Esperto/10<br>Project manager/8/Intermedio/2<br>Dirigente/3/Principiante/0 |
| <input type="checkbox"/> Progettazione CAD 2D |  |
| <input type="checkbox"/> Progettazione BIM 3D |  |

# Piano di implementazione del BIM a livello aziendale

| Competenza  | Qualifica/Numero/Livello di competenza richiesto/Numero di dipendenti con tale livello |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Visualizzazione                            |  |
| <input type="checkbox"/> Simulazione                                |  |
| <input type="checkbox"/> Analisi                                    |  |
| <input type="checkbox"/> Altro:<br>_____<br>_____<br>_____<br>_____ |  |

## Requisiti e piano di formazione esistenti

È disponibile per il personale un processo di formazione esistente? (ad esempio, sessioni guidate da docenti esperti, formazione in sede, conferenze, webcast...) In caso affermativo, descrivete i tipi di formazione ricevuti dai dipendenti oltre alle modalità di partecipazione. Includete inoltre tutte le aree di formazione che si ritengono necessarie.





## Piano di supporto

Quale tipo di supporto è attualmente a disposizione? Elencate il supporto utilizzato per il software in uso, oltre al software di cui si desidera ottenere ulteriori informazioni. Fate riferimento al collegamento seguente per ottenere maggiori informazioni sui servizi di supporto: <http://www.autodesk.it/subscription/maintenance>.

| Sistema        | Tipo di supporto          | Informazioni di contatto | Orari del supporto |
|----------------|---------------------------|--------------------------|--------------------|
| Autodesk Revit | Supporto Autodesk Premium | 1-800-555-5555           | 8:00 - 18:00 EST   |
|                |                           |                          |                    |
|                |                           |                          |                    |
|                |                           |                          |                    |

# Piano di implementazione del BIM in progetto

In questa sezione dell'esercitazione guidata del piano di implementazione del BIM, potrete stabilire una struttura di pianificazione dei progetti e scoprire maggiori informazioni sui diversi tipi di tecnologie per lavorare in maniera più efficiente.

- Soluzioni perfette per consentire al team di creare, adattare e riutilizzare i modelli digitali ricchi di informazioni in tutte le fasi del progetto, comprese quelle di progettazione, costruzione e funzionamento.
- Strumenti di analisi in grado di fornire una maggiore consapevolezza nell'ambito di fattibilità e prestazioni potenziali di edifici e infrastrutture prima della costruzione. Tramite tale analisi, i team di progetto possono prendere decisioni maggiormente informate su layout geometrico, materiali edili, energia e sostenibilità, oltre a poter rilevare meglio e prevenire costose interferenze tra gli elementi come condotte e travi.
- Piattaforma di comunicazione collaborativa che consente di rafforzare i processi aziendali, consentendo a tutti i membri del team di condividere le informazioni sul progetto in maniera strutturata

Grazie a queste soluzioni, è possibile garantire l'incolumità dei dati BIM durante l'intera fase di sviluppo. All'inizio di un progetto, il team può collaborare per risolvere i problemi di progettazione prima della fase effettiva di inizio dei lavori. Al completamento di un progetto, invece di consegnare voluminosi rotoli e scatole di documentazione cartacea, il team ha la possibilità di presentare al titolare del progetto un modello digitale completo in grado di fornire tutte le informazioni necessarie per gestire e far funzionare il progetto.

## Piano di implementazione del BIM in progetto

I team di progetto possono utilizzare il piano di implementazione del BIM come modello di funzionamento collaborativo per stabilire l'allineamento e gli standard di progetto sin dalle prime fasi. Il piano di implementazione del BIM consentirà inoltre ai team di definire ruoli e responsabilità per ciascun membro del team, i tipi di informazioni da creare e condividere e i sistemi software da utilizzare con la relativa modalità. I team di progetto saranno in grado di semplificare le comunicazioni e pianificare in maniera più efficiente, consentendo la riduzione di costi, nonché delle problematiche relative a qualità, finalità e pianificazioni in tutte le fasi del processo edilizio.

### Descrizione del progetto

Immettete di seguito le informazioni chiave relative al progetto. Includete il nome del progetto, il numero di progetto del titolare, l'indirizzo, la descrizione del progetto e le aree del progetto che verranno o meno modellate.

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| Nome del progetto               |  |
| Numero di progetto del titolare |  |
| Indirizzo del progetto          |  |
| Descrizione del progetto        |  |
| Aree modellate                  |  |

## Team di collaborazione principale

Elencate di seguito i membri del team di collaborazione principale del progetto.

| Nome contatto | Ruolo/Titolo | Azienda | E-mail | Telefono |
|---------------|--------------|---------|--------|----------|
|               |              |         |        |          |
|               |              |         |        |          |
|               |              |         |        |          |
|               |              |         |        |          |
|               |              |         |        |          |
|               |              |         |        |          |
|               |              |         |        |          |
|               |              |         |        |          |



## Obiettivi e finalità del progetto

Elencate di seguito gli obiettivi di utilizzo del BIM in questo progetto. Indicate anche il metodo in cui valuterete il raggiungimento di questi obiettivi e i tempi stimati. Nella prima riga sono inseriti degli esempi.

| Finalità del progetto                                  | Obiettivo   | Ottenuto se  | Tempistiche previste |
|--|---|--|----------------------|
| Semplificazione approvvigionamento acciaio strutturale | Includere il fornitore dell'acciaio nel processo di modellazione per avviare in anticipo la costruzione | L'acciaio è pronto e viene consegnato sul sito quando necessario | Aprile 2015          |
|  |   |  |                      |
|  |   |  |                      |
|  |   |  |                      |

## Attività cardine/fasi del progetto

Nella tabella seguente, delineate le fasi del progetto, le date di inizio stimate e i soggetti coinvolti. Nella prima riga sono inseriti degli esempi.

| Attività cardine/fasi del progetto | Data di inizio stimata | Data di completamento stimata | Soggetti coinvolti nel progetto  |
|------------------------------------|------------------------|-------------------------------|----------------------------------|
| Concettualizzazione                | 1/2/2015               | 1/4/2015                      | Titolare, A/E, subconsulenti, CM |
|                                    |                        |                               |                                  |
|                                    |                        |                               |                                  |
|                                    |                        |                               |                                  |
|                                    |                        |                               |                                  |
|                                    |                        |                               |                                  |
|                                    |                        |                               |                                  |
|                                    |                        |                               |                                  |
|                                    |                        |                               |                                  |
|                                    |                        |                               |                                  |

## Responsabili di modello

Per ciascun tipo di modello in esecuzione, elencate i responsabili di modello del progetto nella tabella seguente. Il tutto sarà molto utile durante la pianificazione di riunioni di revisione.

| Nome azienda<br>soggetto coinvolto | Nome del responsabile<br>del modello | E-mail | Telefono |
|------------------------------------|--------------------------------------|--------|----------|
|                                    |                                      |        |          |
|                                    |                                      |        |          |
|                                    |                                      |        |          |
|                                    |                                      |        |          |
|                                    |                                      |        |          |
|                                    |                                      |        |          |
|                                    |                                      |        |          |

## Modelli pianificati

Nella tabella seguente, delineate i modelli che verranno creati per il progetto. Elencate il nome del modello, il contenuto del modello, la fase del progetto in cui verrà inviato il modello, l'azienda di creazione del modello e lo strumento di creazione del modello da utilizzare. Per i modelli che non verranno utilizzati o creati nel progetto, lasciate la riga vuota; aggiungete ulteriori righe per i tipi di modelli che non avete ancora elencato e di cui prevedete la necessità. Nella prima riga sono inseriti degli esempi.

| Nome del modello         | Contenuto del modello   | Fase di progetto                                 | Azienda di creazione | Strumento di creazione |
|--------------------------|---|--|----------------------|------------------------|
| Modello di coordinamento | I componenti architettonici, strutturali e MEP di edifici principali e strutture di parcheggi | Sviluppo del progetto e documenti di costruzione | Progettisti ABC      | Autodesk Revit         |
| Modello civile           |   |  |                      |                        |
| Modello architettonico   |   |  |                      |                        |



# Piano di implementazione del BIM in progetto

| Nome del modello         | Contenuto del modello | Fase di progetto | Azienda di creazione | Strumento di creazione |
|--------------------------|-----------------------|------------------|----------------------|------------------------|
| Modello strutturale      |                       |                  |                      |                        |
| Modello MEP              |                       |                  |                      |                        |
| Modello edile            |                       |                  |                      |                        |
| Modello di coordinamento |                       |                  |                      |                        |
| Modello realistico       |                       |                  |                      |                        |

## Documenti di contratto

Elencate i modelli che verranno considerati parte dei documenti di contratto nella tabella seguente.

| Modelli da considerare parte dei documenti di contratto del progetto |
|--|
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

## Piani di analisi dettagliate

Per ogni tipo di analisi che potrebbe essere eseguito per il progetto, elencate i modelli utilizzati per l'analisi, l'azienda che eseguirà l'analisi, il formato di file richiesto, la fase di progetto stimata e lo strumento da utilizzare per l'analisi. Se sono disponibili ulteriori istruzioni associate all'analisi, selezionate la casella Istruzioni speciali ed elencate i dettagli nella tabella Istruzioni speciali disponibile nella sezione successiva.

| Analisi                     | Strumento di analisi | Modello | Azienda di analisi | Fase/i di progetto | Formato file richiesto | Istruzioni specifiche |
|-----------------------------|----------------------|---------|--------------------|--------------------|------------------------|-----------------------|
| Visualizzazione             |                      |         |                    |                    |                        |                       |
| Strutturale                 |                      |         |                    |                    |                        |                       |
| Verifica delle interferenze |                      |         |                    |                    |                        |                       |

# Piano di implementazione del BIM in progetto

| Analisi                        | Strumento di analisi | Modello | Azienda di analisi | Fase/i di progetto | Formato file richiesto | Istruzioni specifiche |
|--------------------------------|----------------------|---------|--------------------|--------------------|------------------------|-----------------------|
| Computo delle quantità         |                      |         |                    |                    |                        |                       |
| Creazione di pianificazione/4D |                      |         |                    |                    |                        |                       |
| Analisi dei costi/5D           |                      |         |                    |                    |                        |                       |
| Energia/LEED                   |                      |         |                    |                    |                        |                       |
| Luce diurna/illuminazione      |                      |         |                    |                    |                        |                       |



# Piano di implementazione del BIM in progetto

| Analisi                   | Strumento di analisi | Modello | Azienda di analisi | Fase/i di progetto | Formato file richiesto | Istruzioni specifiche |
|---------------------------|----------------------|---------|--------------------|--------------------|------------------------|-----------------------|
| Geospaziale               |                      |         |                    |                    |                        |                       |
| Acque reflue              |                      |         |                    |                    |                        |                       |
| Fognatura                 |                      |         |                    |                    |                        |                       |
| Percorso di sweep veicolo |                      |         |                    |                    |                        |                       |
|                           |                      |         |                    |                    |                        |                       |

## Convenzione di denominazione file/modello

Se sono disponibili file con requisiti di denominazione speciali, elencateli nella tabella seguente. Se le convenzioni di denominazione esistenti sono attualmente documentate, inseritele in tabella. Nella prima riga sono inseriti degli esempi.

| Tipo di file        | Convenzione di denominazione   |
|---------------------|--|
| Foto di avanzamento | Località, trattino, iniziali dell'azienda di creazione, trattino, descrizione (ad esempio, Piano parcheggio-ABC-crepe) |
|                     |  |
|                     |  |
|                     |  |
|                     |  |

## Revisione di progetto

Che aspetto ha il vostro processo di revisione del progetto? Nella tabella seguente, elencate i modelli che richiedono una revisione, i revisori (interni o esterni), le date di inizio e completamento del progetto stimate e il numero di giorni necessari all'azienda di creazione per rispondere ai commenti di revisione del progetto. È disponibile un esempio.

| Modello                             | Aziende di revisione           | Data di inizio revisione stimata | Data di completamento revisione stimata | Giorni per la risposta dell'azienda di creazione |
|-------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|---|--|
| Modello di progettazione schematica | Titolari ABC<br>Fornitori Acme | 21/1/2015                        | 11/2/2015                               | 14 giorni  |
|                                     |                                |                                  |   |  |
|                                     |                                |                                  |   |  |
|                                     |                                |                                  |   |  |
|                                     |                                |                                  |   |  |

## Altri processi aziendali di gestione delle costruzioni

Elencate i moduli che il team di progetto intende utilizzare, compresi istruzioni e processi speciali, nella tabella seguente.

| Moduli di processi aziendali aggiuntivi da utilizzare   | Descrizione  | Strumento/i consigliato/i   |
|---|--|---|
| Pianificazione dell'utilizzo del sito di costruzione (CSUP, Construction site utilization planning) | Utilizzo dei modelli BIM per valutare le località delle strutture permanenti e temporanee sul sito durante le diverse fasi del processo di costruzione | <input type="checkbox"/> Autodesk Revit<br><input type="checkbox"/> Navisworks Manage o Simulate<br><input type="checkbox"/> BIM 360 Glue<br><input type="checkbox"/> BIM 360 Field |
| Project review, creazione di pianificazione e visualizzazione                                       |  | <input type="checkbox"/> Navisworks Manage o Simulate<br><input type="checkbox"/> Altro: _____<br>_____   |
| Quantificazione progetto  |  | <input type="checkbox"/> Autodesk Revit<br><input type="checkbox"/> Navisworks Manage o Simulate<br><input type="checkbox"/> Altro: _____<br>_____                                  |
| Gestione sul campo  |  | <input type="checkbox"/> BIM 360 Field<br><input type="checkbox"/> Altro: _____<br>_____  |
| Layout di costruzione   |  | <input type="checkbox"/> AutoCAD Civil 3D<br><input type="checkbox"/> Layout di punti<br><input type="checkbox"/> Altro: _____<br>_____   |



## Modello realistico

Elencate tutti gli elementi inclusi ed esclusi dal contenuto del modello realistico nella tabella seguente.

| Elementi inclusi nel modello realistico   | Elementi esclusi dal modello realistico  |
|---|--|
| [Elencate gli elementi speciali che saranno inclusi nel modello sopra e sotto il livello di dettaglio specificato nel piano di analisi dettagliata] | [Elencate gli elementi che saranno esclusi dal modello sopra e sotto il livello di dettaglio specificato nel piano di analisi dettagliata] |
|   |  |
|   |  |

## Coordinamento BIM

Selezionate i componenti e il software specifico che verranno utilizzati ed elencateli di seguito per poterli consultare più rapidamente.

|   | Componente software         | Modello                      | Sistema software | Versione |
|---|-----------------------------|------------------------------|------------------|----------|
| ✓ | Creazione modello           | Progettazione architettonica |                  |          |
| ✓ | Creazione modello           | Progettazione civile         |                  |          |
| ✓ | Creazione modello           | Progettazione strutturale    |                  |          |
| ✓ | Creazione modello           | Progettazione MEP            |                  |          |
| ✓ | Creazione modello           | Coordinamento                |                  |          |
| ✓ | Creazione modello           | Edilizia                     |                  |          |
| ✓ | Creazione modello           | Realistico                   |                  |          |
| ✓ | Integrazione dei modelli    |                              |                  |          |
| ✓ | Mediazione dei modelli      |                              |                  |          |
| ✓ | Visualizzazione dei modelli |                              |                  |          |
| ✓ | Sequenze dei modelli        |                              |                  |          |

# Piano di implementazione del BIM in progetto

|   | Componente software                        | Modello    | Sistema software | Versione |
|---|--|------------|------------------|----------|
| ✓ | Computo delle quantità del modello         |            |                  |          |
| ✓ | Comunicazione e messaggi di collaborazione |            |                  |          |
| ✓ | Gestione dei documenti                     |            |                  |          |
| ✓ | Gestione dei progetti                      |            |                  |          |
| ✓ | Gestione delle offerte                     |            |                  |          |
| ✓ | Gestione delle costruzioni                 |            |                  |          |
| ✓ | Gestione dei costi                         |            |                  |          |
| ✓ | Gestione operativa/delle strutture         | Realistico |                  |          |

Restate aggiornati con i trend e le novità del settore AEC su iPad grazie al feed AEC di Autodesk. Eseguite la scansione del codice QR di seguito.



Visitate il nostro centro BIM per ulteriori informazioni sulle soluzioni BIM di Autodesk  
<http://www.autodesk.it/bim>

Blog Beyond Design  
<http://beyonddesign.typepad.com/>





Autodesk, AutoCAD, il logo Autodesk, BIM 360, Glue, Green Building Studio, Navisworks, Revit, Robot, Civil 3D, InfraWorks 360 e 3ds Max sono marchi registrati o marchi di fabbrica di Autodesk, Inc., e/o delle sue società sussidiarie e/o affiliate negli Stati Uniti e/o in altri paesi. Tutti gli altri nomi, nomi di prodotto o marchi di fabbrica appartengono ai rispettivi proprietari. Autodesk si riserva il diritto di modificare le offerte, le specifiche e i prezzi dei prodotti e dei servizi in qualsiasi momento, senza preavviso, e declina ogni responsabilità per eventuali errori tipografici o grafici contenuti nel presente documento. © 2014 Autodesk, Inc. Tutti i diritti riservati.