



**UNI EN ISO 19650-3:2021
REQUISITI INFORMATIVI BIM
PER L'ORGANIZZAZIONE L'USO DEL BIM
PER LA GESTIONE DEGLI ASSET
E DEL PORTFOLIO**

23 MAGGIO 2022

PRESENTAZIONE

L'introduzione del BIM all'interno di un'organizzazione si configura come un investimento di valore quando si inserisce nell'ambito di una gestione strutturata del progetto e quando le sue potenzialità vengono sfruttate non solo nell'efficientamento della singola commessa, ma per la gestione sistematica dell'intero portfolio. Per questo scopo vengono stilati i Requisiti Informativi dell'Organizzazione (OIR - Organizational Information Requirements), che servono da base per ogni definizione informativa di progetto.

OBIETTIVI

- Principi di asset e portfolio management
- Conoscere i principali usi del BIM
- Saperne individuare la rilevanza rispetto al proprio modello di business aziendale
- Impostare i requisiti informativi di organizzazione con un approccio adattivo ed evolutivo, in linea con il programma di transizione aziendale al BIM

DESTINATARI

- Dirigenza aziendale e gestori della modellazione informativa
- Responsabili dell'ufficio gare e della redazione di offerte
- Consulenti e specialisti nella redazione di programmi d'implementazione

DOCENTE

CHIARA RIZZARDA - Membro UNI/CT 033/SC 05 "Codificazione dei prodotti e dei processi costruttivi in edilizia" Esperta BIM

CONDIVIDIAMO IL NOSTRO PATTO D'AULA

-Conosciamoci: iniziamo con un giro di presentazione. Ognuno di noi potrà dire di cosa si occupa, in quale ambito lavora, quali aspettative ha rispetto al corso. Se il corso si svolge da remoto rendiamoci riconoscibili scrivendo il nostro nome e cognome nella nostra finestra di Zoom

-Partecipiamo attivamente e confrontiamoci: il corso è un momento di apprendimento che passa anche dal confronto con il docente e i partecipanti. Facciamo domande, chiediamo chiarimenti, ascoltiamo i contributi di tutti

-Utilizziamo gli strumenti in modo consapevole: se il corso si svolge da remoto teniamo preferibilmente accesa la webcam; silenziamo il microfono quando non stiamo parlando; alziamo la mano per richiedere la parola; usiamo la chat se indicato dal docente. Se il corso si svolge in presenza, alziamo la mano per richiedere la parola

-Stabiliamo insieme le pause e rispettiamo le

-Evitiamo distrazioni: per quanto possibile, silenziamo il telefono ed evitiamo di leggere mail o messaggi. Durante le pause avremo modo di gestire eventuali urgenze

-Contribuiamo al miglioramento dei corsi UNITRAIN: al termine del corso, compiliamo il questionario di customer satisfaction e forniamo eventuali suggerimenti di miglioramento

-Per il rispetto della privacy di tutti, non ci è permesso effettuare registrazioni audio, video o acquisire screenshot

IL TEAM UNITRAIN SI IMPEGNA A:

-Inviarvi il materiale didattico

-Elaborare ed inviare l'attestato di partecipazione a chi abbia frequentato almeno il 90% dell'ammontare ore del corso. UNITRAIN si riserva la facoltà di verificare, a campione, l'effettiva partecipazione al corso attraverso appelli intermedi.



EN ISO 19650
Organizational Information Requirements
Requisiti Informativi dell'Organizzazione

Chiara C. Rizzarda

Programma

Cos'è un OIR?

A cosa serve?

Come siamo arrivati a definirlo?

Come si realizza?

- Definizione degli ambiti operativi;
- Definizione degli obiettivi.

Chi sono le figure coinvolte?

Obiettivi:

- Principi di asset e portfolio management;
- Conoscere i principali usi del BIM;
- Saperne individuare la rilevanza rispetto al proprio modello di business aziendale;
- Impostare i requisiti informativi di organizzazione con un approccio adattivo ed evolutivo, in linea con il programma di transizione aziendale al BIM.

BIM

uso di una rappresentazione digitale condivisa dell'asset (3.2.8) per facilitare i processi di progettazione, di costruzione e di esercizio a formare una base decisionale affidabile.

3.2.8

asset [it: "cespite immobile"]

item, thing or entity that has potential or actual value to an organization

[SOURCE: ISO 55000:2014, 3.2.1,

modified — Note 1, 2 and 3 to entry have been removed.]

ISO 19650-1:2018

3.3.3. organizational information requirements (OIR)

requisiti informativi (3.3.2) relativi agli obiettivi dell'organizzazione

ISO 19650-1:2018

3.3.3. organizational information requirements (OIR)

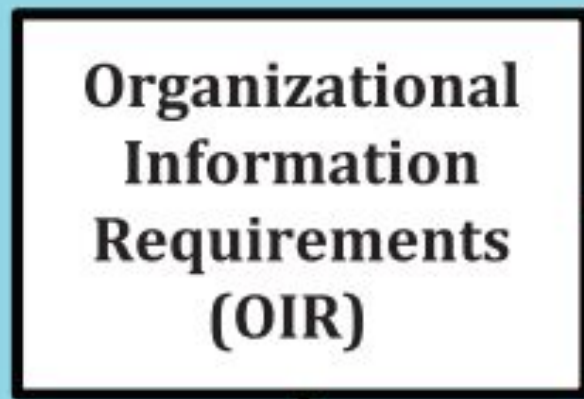
requisiti informativi (3.3.2) relativi agli obiettivi dell'organizzazione

Requisiti Informativi: specifiche di cosa, quando, come e per chi devono essere prodotte le informazioni (3.3.1)

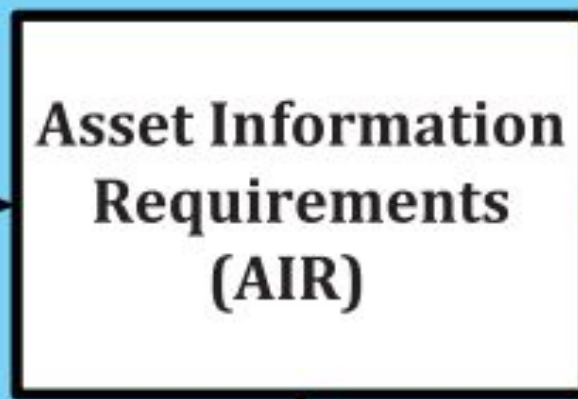
Interested parties' information requirements

Appointment information requirements

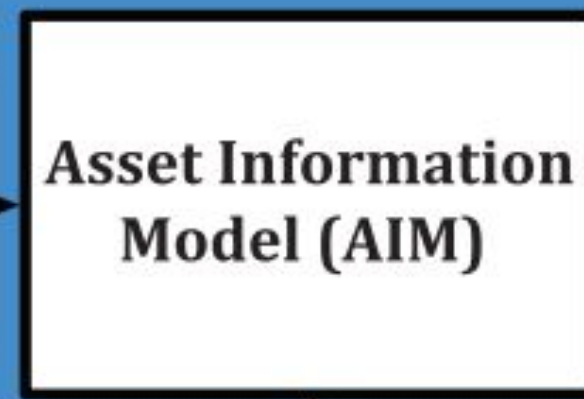
Information deliverables



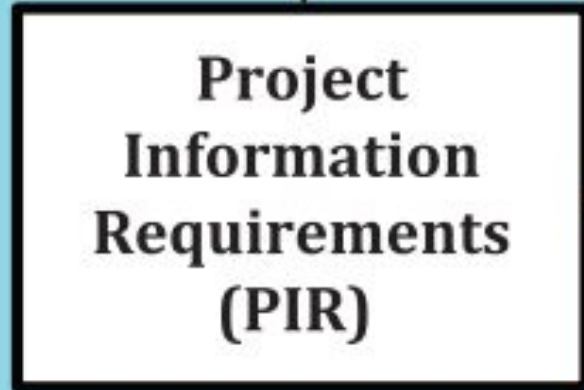
encapsulates



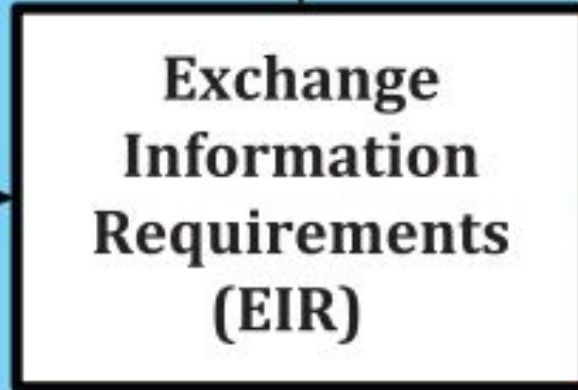
specifies



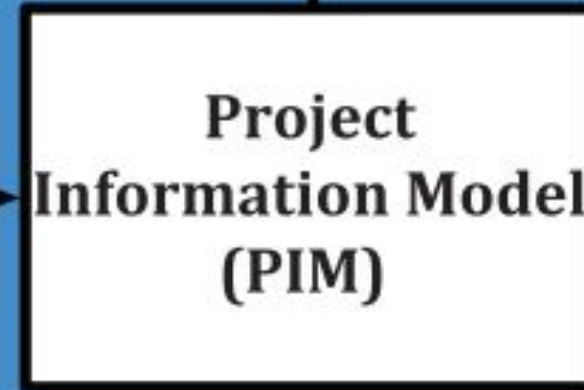
contributes to



contributes to



specifies



contributes to

Guida all'applicazione

Al suo livello di base, tuttavia, il principio da comprendere è il seguente:

quali informazioni sono necessarie all'organizzazione (ad esempio, quanti clienti deve supportare una determinata struttura per raggiungere gli obiettivi aziendali) - i requisiti informativi dell'organizzazione (OIR);

Information Management according to BS EN ISO 19650

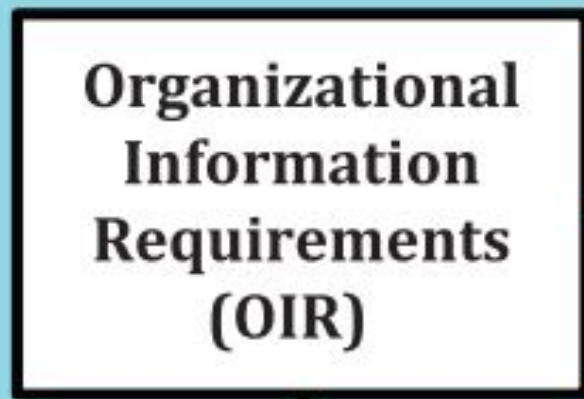
Guidance Part 1: Concepts

Published by

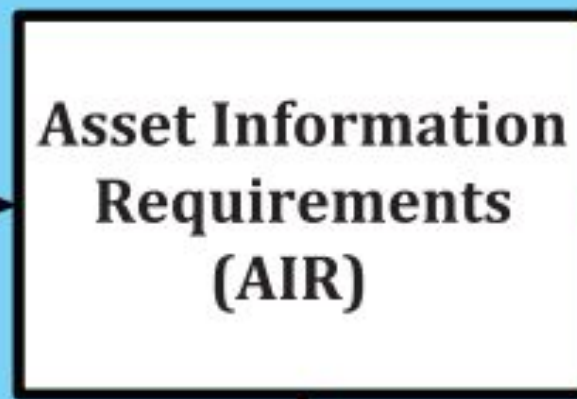
Interested parties' information requirements

Appointment information requirements

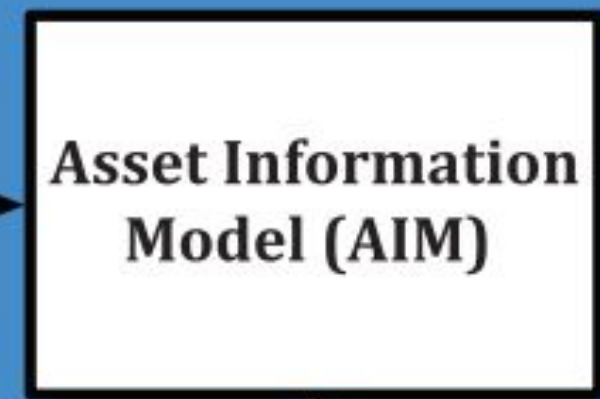
Information deliverables



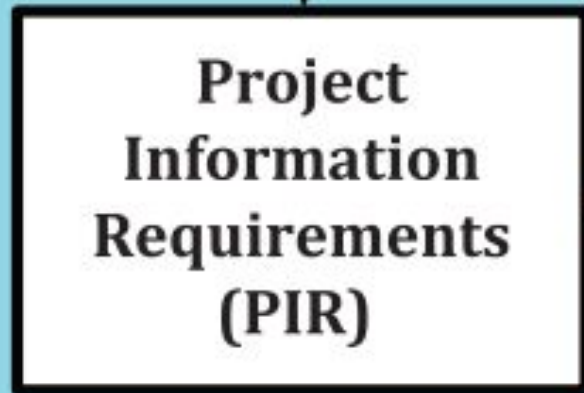
encapsulates



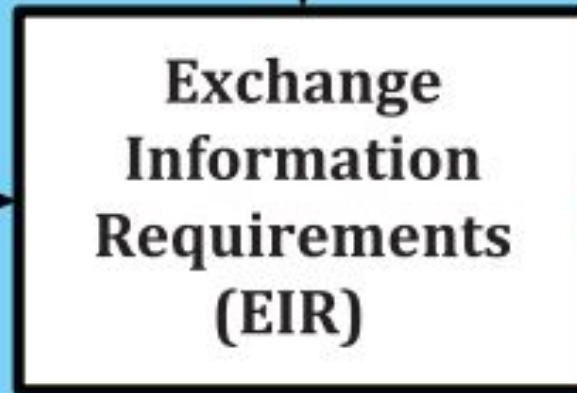
specifies



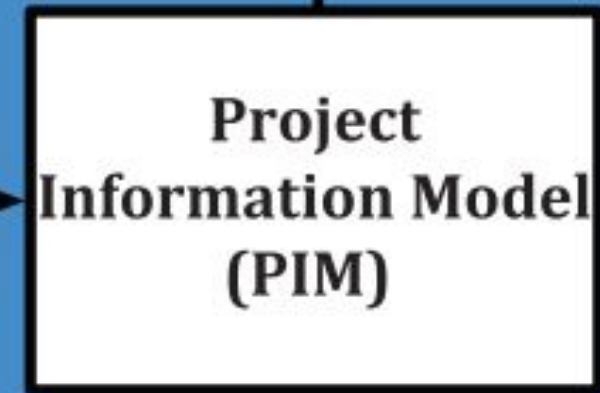
contributes to



contributes to



specifies



contributes to

Guida all'applicazione

Al suo livello di base, tuttavia, il principio da comprendere è il seguente:

quali informazioni sono necessarie durante il funzionamento dell'asset (ad esempio, quante parti di ricambio sono necessarie in quale momento per mantenere l'impianto in funzione) - i requisiti informativi dell'asset (AIR);

Information Management according to BS EN ISO 19650

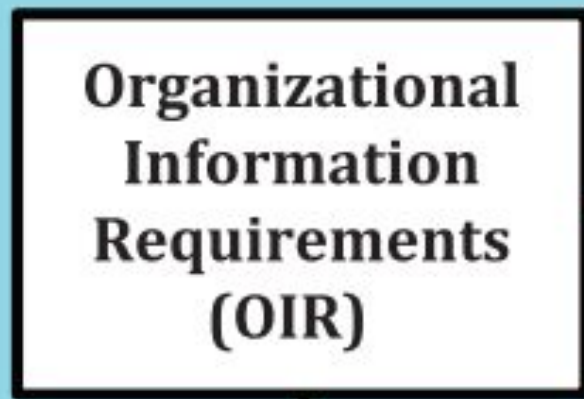
Guidance Part 1: Concepts

Published by

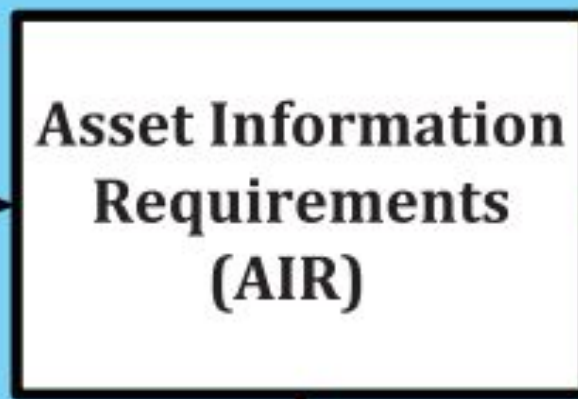
Interested parties' information requirements

Appointment information requirements

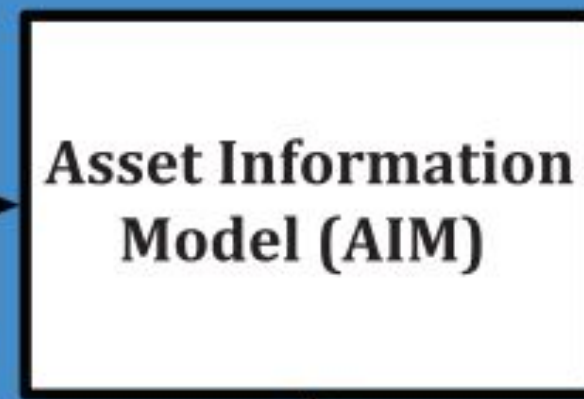
Information deliverables



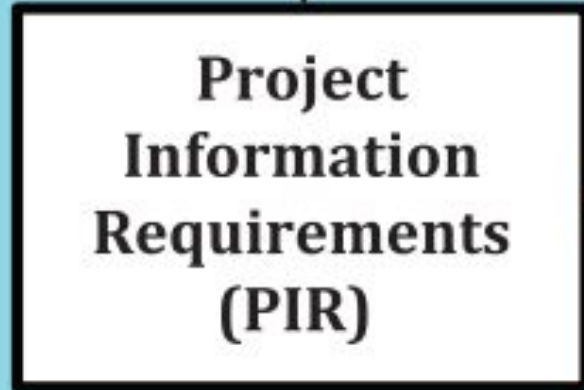
encapsulates



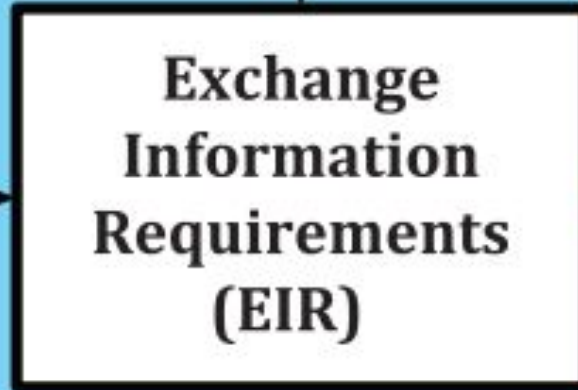
specifies



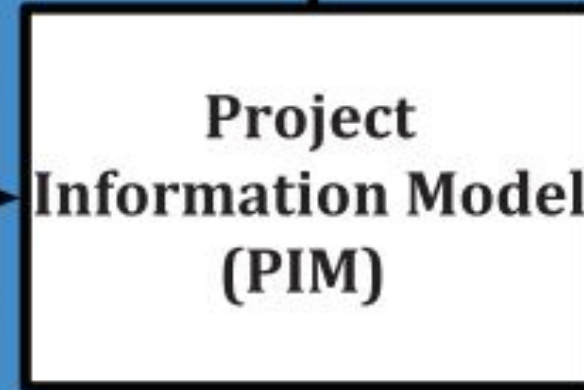
contributes to



contributes to



specifies



contributes to

Guida all'applicazione

Al suo livello di base, tuttavia, il principio da comprendere è il seguente:

quali informazioni sono necessarie per la realizzazione del progetto complessivo (ad esempio, quando tutte le parti dell'impianto/infrastruttura saranno pronte per la messa in servizio e l'avvio, a quali costi) - i requisiti informativi del progetto (PIR);



**Information Management
according to BS EN ISO 19650**

Guidance Part 1: Concepts

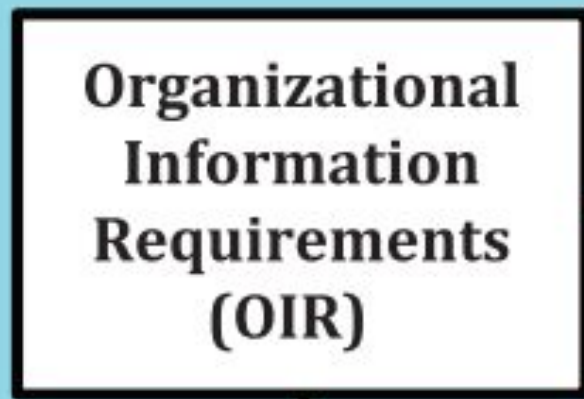
Published by



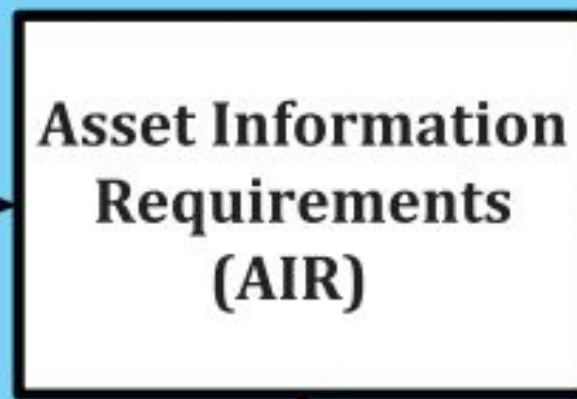
Interested parties' information requirements

Appointment information requirements

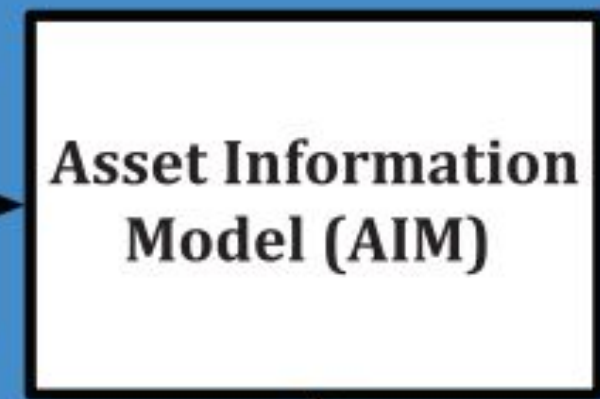
Information deliverables



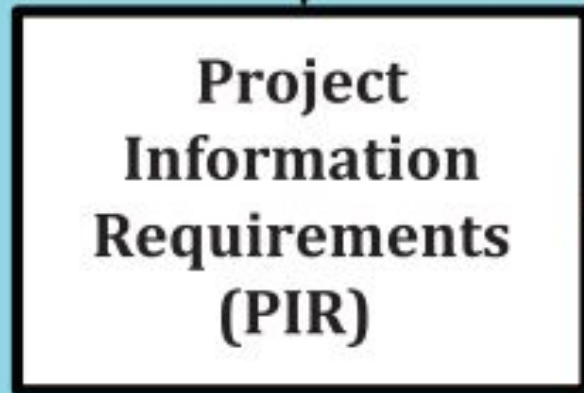
encapsulates



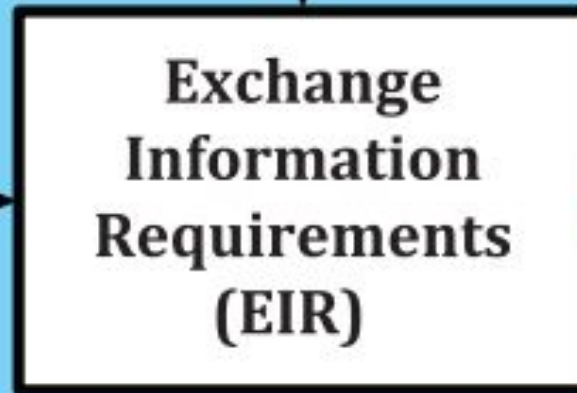
specifies



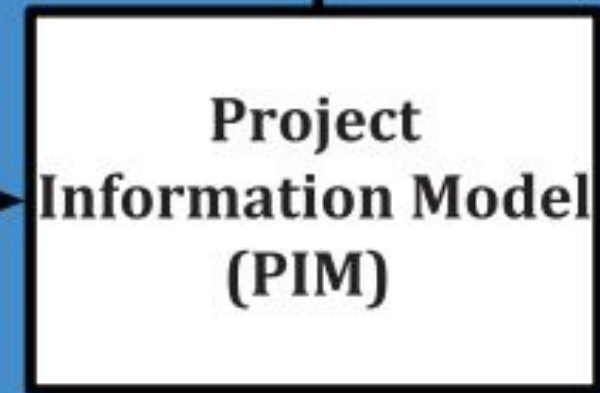
contributes to



contributes to



specifies



contributes to

Guida all'applicazione

Al suo livello di base, tuttavia, il principio da comprendere è il seguente:

quali informazioni sono necessarie a ciascun team di fornitura/parte designata (ad esempio, quali parti sono necessarie per costruire questo particolare elemento della struttura) - i requisiti di scambio delle informazioni (EIR);



**Information Management
according to BS EN ISO 19650**

Guidance Part 1: Concepts

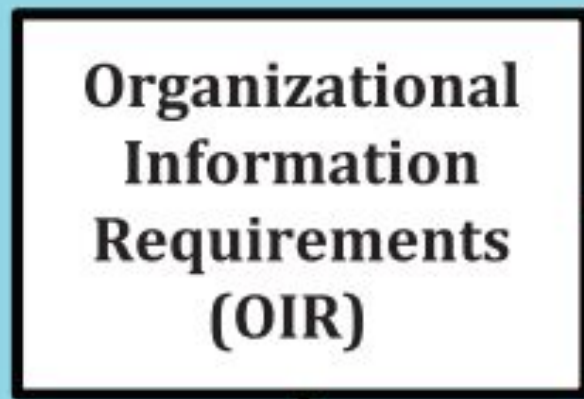
Published by



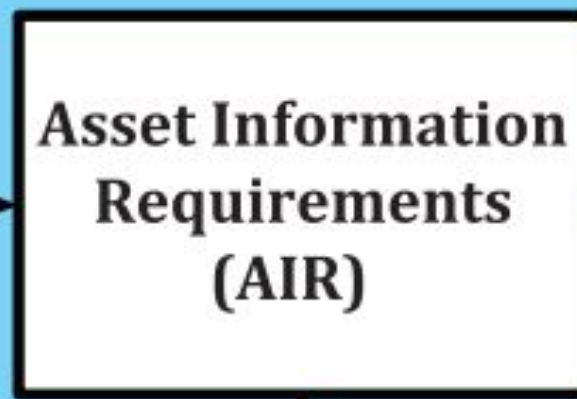
Interested parties' information requirements

Appointment information requirements

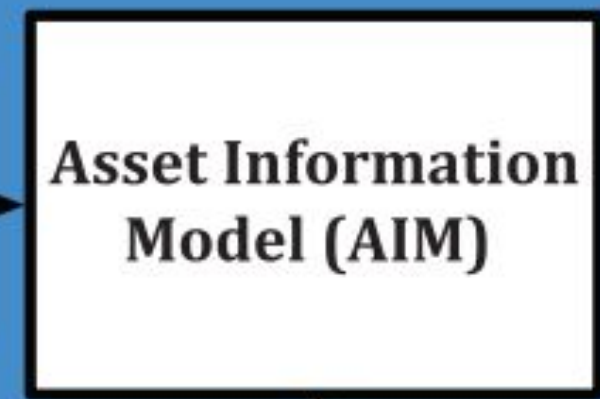
Information deliverables



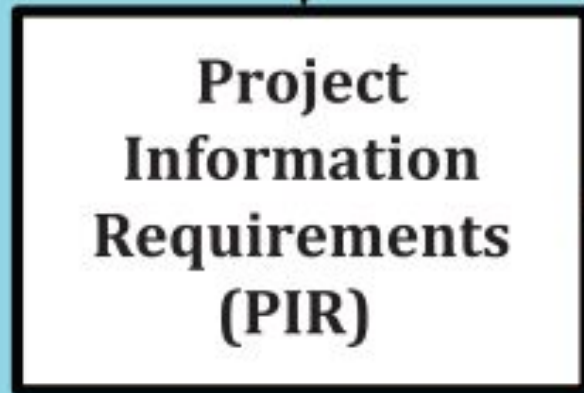
encapsulates



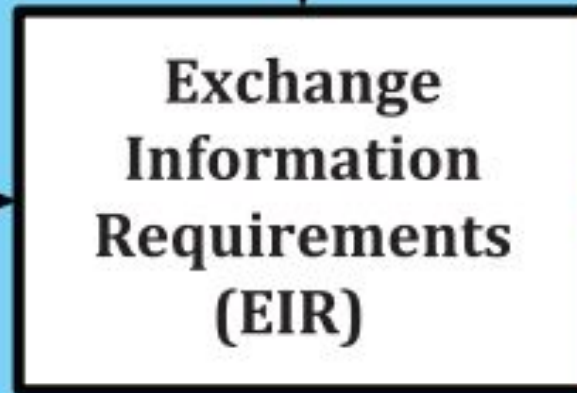
specifies



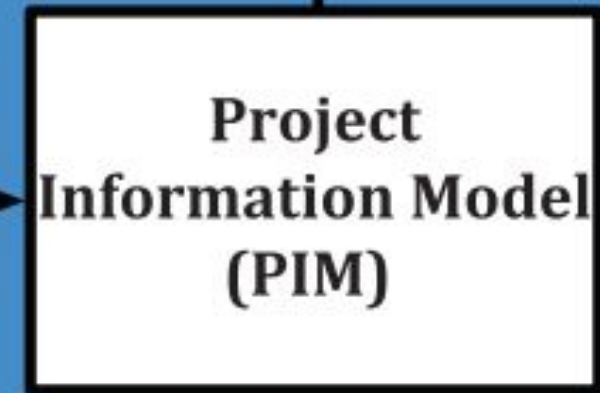
contributes to



contributes to



specifies



contributes to

Guida all'applicazione

Al suo livello di base, tuttavia, il principio da comprendere è il seguente:

Il modo in cui queste informazioni devono essere trasmesse a cascata su e giù per l'ecosistema, per garantire che tutte le decisioni siano ben supportate e ben informate, nei momenti giusti e alle persone giuste, è il carburante fondamentale per consentire la consegna e la gestione efficiente di singole strutture e, in ultima analisi, di infrastrutture, città e comunità integrate e intelligenti.

Information Management according to BS EN ISO 19650

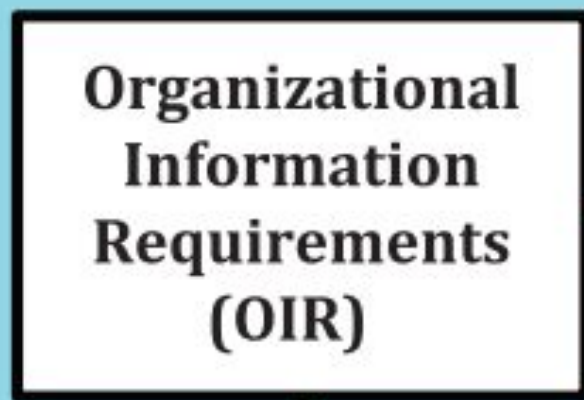
Guidance Part 1: Concepts

Published by

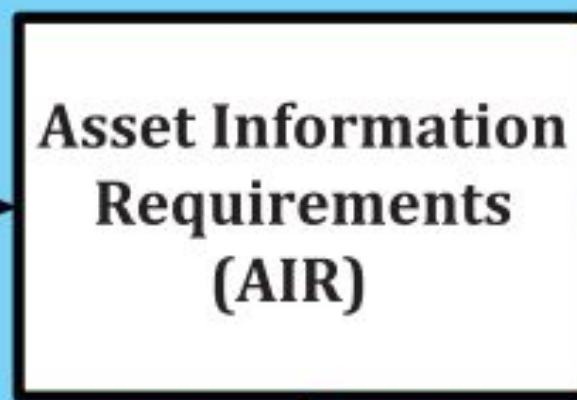
Interested parties' information requirements

Appointment information requirements

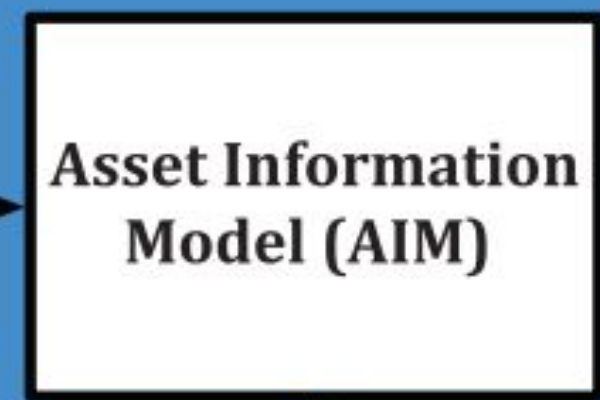
Information deliverables



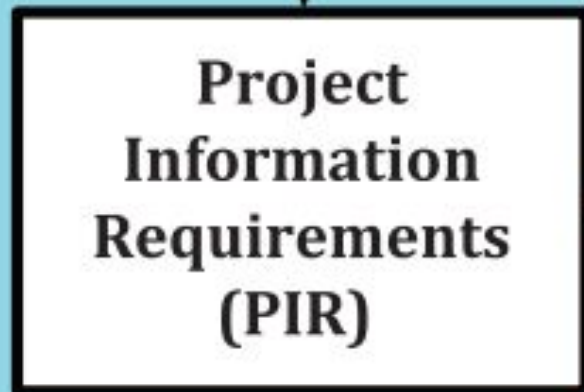
encapsulates



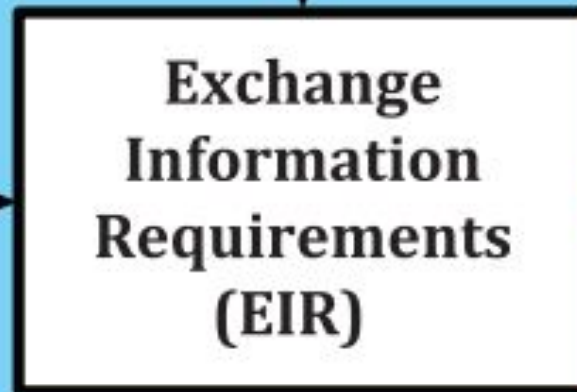
specifies



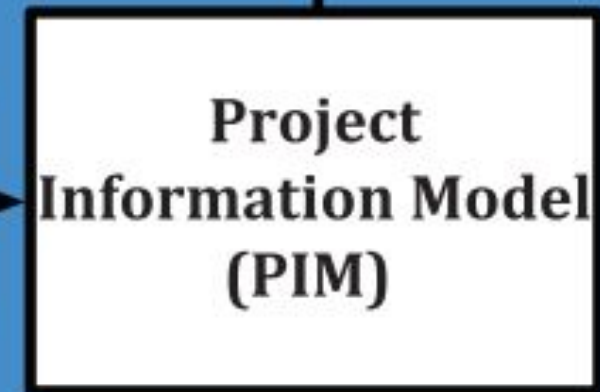
contributes to



contributes to



specifies



contributes to

Guida all'applicazione

Sebbene ciò possa sembrare complicato, in pratica dovrebbe supportare il pensiero strategico e la pianificazione aziendale che già avvengono a livello organizzativo, e la pianificazione tecnica e degli appalti a livello di gestione degli asset e di realizzazione dei progetti.

Information Management according to BS EN ISO 19650

Guidance Part 1: Concepts

Published by

Guida all'applicazione

Pertanto, i requisiti informativi dell'organizzazione (OIR) saranno informati dallo scopo e dagli obiettivi dell'organizzazione.

Le questioni che l'organizzazione deve considerare riguardano:

- come viene portato avanti il business;
- quali *outcome* deve consegnare;
- gli asset e le infrastrutture che deve supportare.

Information Management according to BS EN ISO 19650

Guidance Part 1: Concepts

Published by

Guida all'applicazione

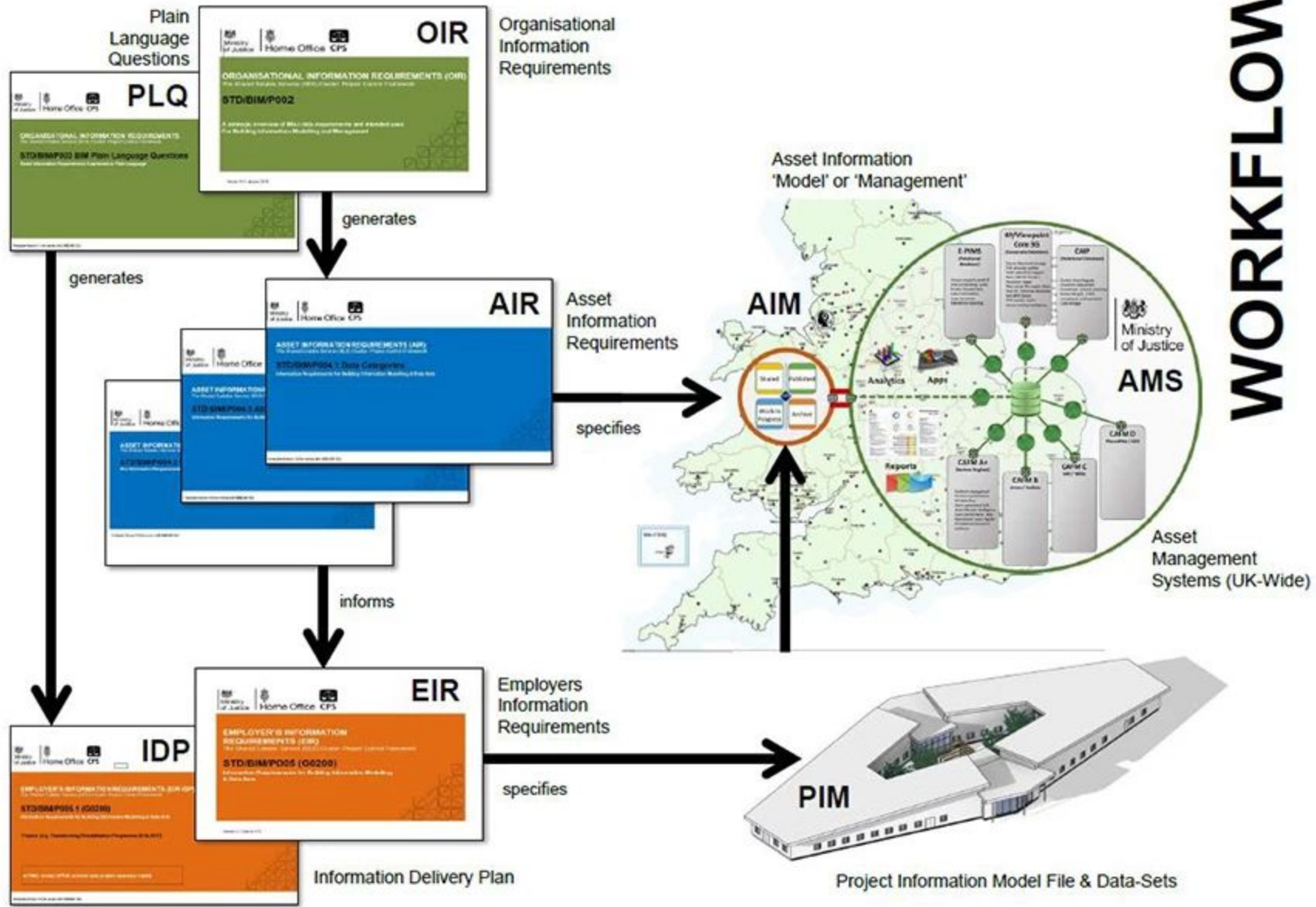
Non è necessario che siano complessi, ma è fondamentale che vengano identificati per garantire che le informazioni necessarie per rispondere a queste domande e informare continuamente le decisioni, includano il modo in cui l'infrastruttura sta funzionando e sta fornendo/supportando i risultati desiderati, su base continuativa.

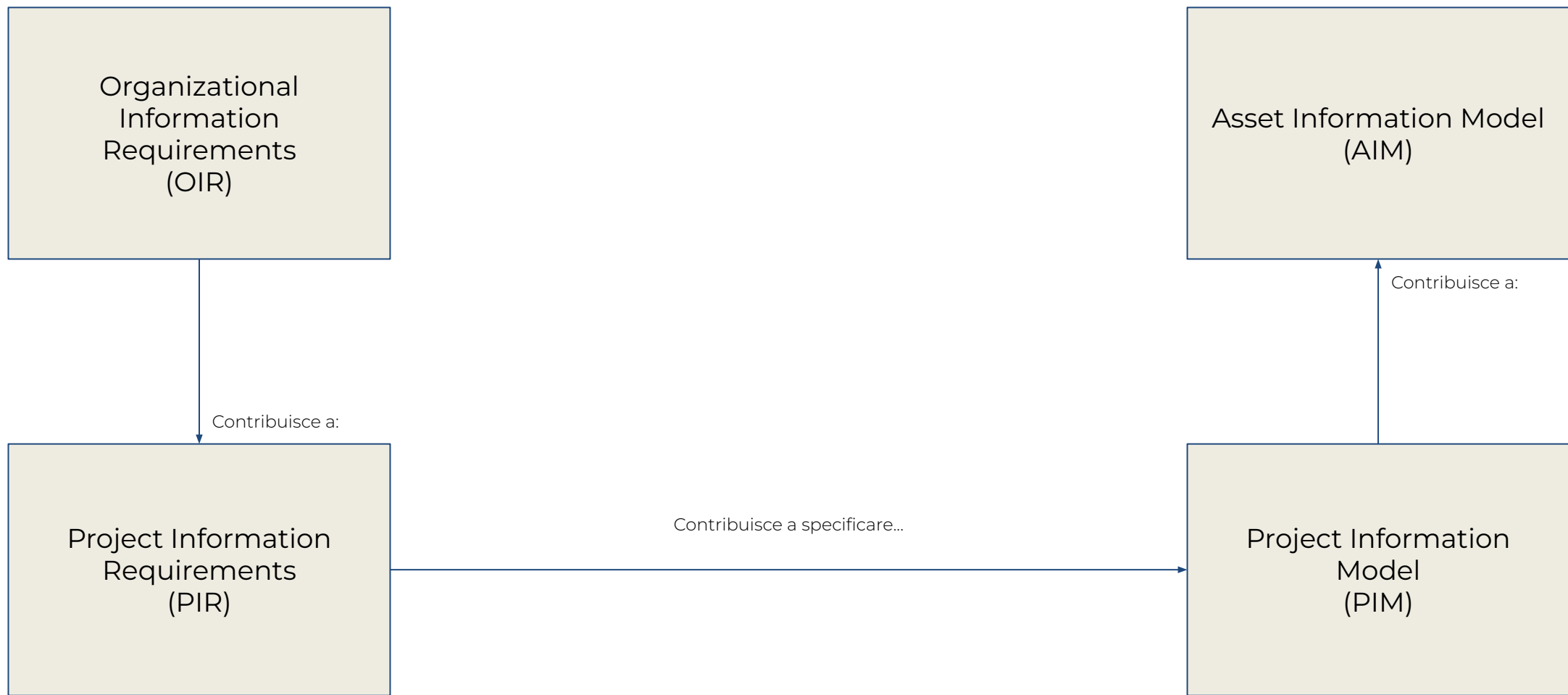
Information Management according to BS EN ISO 19650

Guidance Part 1: Concepts

Published by

WORKFLOW





Obiettivi Strategici

1. ottimizzare la **strategia di gestione degli asset** e ottimizzare/prioritarizzare i loro piani di gestione;

Obiettivi Strategici

1. ottimizzare la strategia di gestione degli asset e ottimizzare/prioritarizzare i loro piani di gestione;
2. valutare i **benefici finanziari** delle attività di miglioramento pianificate;

Obiettivi Strategici

1. ottimizzare la strategia di gestione degli asset e ottimizzare/prioritarizzare i loro piani di gestione;
2. valutare i benefici finanziari delle attività di miglioramento pianificate;
3. modellare l'asset per supportare il **processo decisionale di gestione**;

Obiettivi Strategici

1. ottimizzare la strategia di gestione degli asset e ottimizzare/prioritarizzare i loro piani di gestione;
2. valutare i benefici finanziari delle attività di miglioramento pianificate;
3. modellare l'asset per supportare il processo decisionale di gestione;
4. determinare l'**impatto operativo e finanziario** dell'indisponibilità o del guasto di un asset;

Obiettivi Strategici

1. ottimizzare la strategia di gestione degli asset e ottimizzare/prioritarizzare i loro piani di gestione;
2. valutare i benefici finanziari delle attività di miglioramento pianificate;
3. modellare l'asset per supportare il processo decisionale di gestione;
4. determinare l'impatto operativo e finanziario dell'indisponibilità o del guasto di un asset;
5. fare confronti sul **costo del ciclo di vita** di investimenti alternativi;

Obiettivi Strategici

1. ottimizzare la strategia di gestione degli asset e ottimizzare/prioritarizzare i loro piani di gestione;
2. valutare i benefici finanziari delle attività di miglioramento pianificate;
3. modellare l'asset per supportare il processo decisionale di gestione;
4. determinare l'impatto operativo e finanziario dell'indisponibilità o del guasto di un asset;
5. fare confronti sul costo del ciclo di vita di investimenti alternativi;
6. identificare la **scadenza dei periodi di garanzia**;

Obiettivi Strategici

1. ottimizzare la strategia di gestione degli asset e ottimizzare/prioritarizzare i loro piani di gestione;
2. valutare i benefici finanziari delle attività di miglioramento pianificate;
3. modellare l'asset per supportare il processo decisionale di gestione;
4. determinare l'impatto operativo e finanziario dell'indisponibilità o del guasto di un asset;
5. fare confronti sul costo del ciclo di vita di investimenti alternativi;
6. identificare la scadenza dei periodi di garanzia;
7. determinare la **fine della vita economica di un asset**, ad esempio quando la spesa relativa all'attività supera il reddito associato;

Obiettivi Strategici

1. ottimizzare la strategia di gestione degli asset e ottimizzare/prioritarizzare i loro piani di gestione;
2. valutare i benefici finanziari delle attività di miglioramento pianificate;
3. modellare l'asset per supportare il processo decisionale di gestione;
4. determinare l'impatto operativo e finanziario dell'indisponibilità o del guasto di un asset;
5. fare confronti sul costo del ciclo di vita di investimenti alternativi;
6. identificare la scadenza dei periodi di garanzia;
7. determinare la fine della vita economica di un asset, ad esempio quando la spesa relativa all'attività supera il reddito associato;
8. determinare il costo di attività specifiche (*activity based costing*), ad esempio il costo totale della manutenzione di uno specifico asset/sistema di asset;

Obiettivi Strategici

1. ottimizzare la strategia di gestione degli asset e ottimizzare/prioritarizzare i loro piani di gestione;
2. valutare i benefici finanziari delle attività di miglioramento pianificate;
3. modellare l'asset per supportare il processo decisionale di gestione;
4. determinare l'impatto operativo e finanziario dell'indisponibilità o del guasto di un asset;
5. fare confronti sul costo del ciclo di vita di investimenti alternativi;
6. identificare la scadenza dei periodi di garanzia;
7. determinare la fine della vita economica di un asset, ad esempio quando la spesa relativa all'attività supera il reddito associato;
8. determinare il costo di attività specifiche (activity based costing), ad esempio il costo totale della manutenzione di uno specifico asset/sistema di asset;
9. ottenere/calcolare i **valori di sostituzione** degli asset;

Obiettivi Strategici

1. ottimizzare la strategia di gestione degli asset e ottimizzare/prioritarizzare i loro piani di gestione;
2. valutare i benefici finanziari delle attività di miglioramento pianificate;
3. modellare l'asset per supportare il processo decisionale di gestione;
4. determinare l'impatto operativo e finanziario dell'indisponibilità o del guasto di un asset;
5. fare confronti sul costo del ciclo di vita di investimenti alternativi;
6. identificare la scadenza dei periodi di garanzia;
7. determinare la fine della vita economica di un asset, ad esempio quando la spesa relativa all'attività supera il reddito associato;
8. determinare il costo di attività specifiche (activity based costing), ad esempio il costo totale della manutenzione di uno specifico asset/sistema di asset;
9. ottenere/calcolare i valori di sostituzione degli asset;
10. effettuare l'**analisi finanziaria delle entrate e delle uscite** previste;

Obiettivi Strategici

1. ottimizzare la strategia di gestione degli asset e ottimizzare/prioritarizzare i loro piani di gestione;
2. valutare i benefici finanziari delle attività di miglioramento pianificate;
3. modellare l'asset per supportare il processo decisionale di gestione;
4. determinare l'impatto operativo e finanziario dell'indisponibilità o del guasto di un asset;
5. fare confronti sul costo del ciclo di vita di investimenti alternativi;
6. identificare la scadenza dei periodi di garanzia;
7. determinare la fine della vita economica di un asset, ad esempio quando la spesa relativa all'attività supera il reddito associato;
8. determinare il costo di attività specifiche (activity based costing), ad esempio il costo totale della manutenzione di uno specifico asset/sistema di asset;
9. ottenere/calcolare i valori di sostituzione degli asset;
10. effettuare l'analisi finanziaria delle entrate e delle uscite previste;
11. ottenere/calcolare l'**impatto delle varianti**, che potrebbero comportare una variazione della disponibilità o delle prestazioni degli asset;

Obiettivi Strategici

1. ottimizzare la strategia di gestione degli asset e ottimizzare/prioritarizzare i loro piani di gestione;
2. valutare i benefici finanziari delle attività di miglioramento pianificate;
3. modellare l'asset per supportare il processo decisionale di gestione;
4. determinare l'impatto operativo e finanziario dell'indisponibilità o del guasto di un asset;
5. fare confronti sul costo del ciclo di vita di investimenti alternativi;
6. identificare la scadenza dei periodi di garanzia;
7. determinare la fine della vita economica di un asset, ad esempio quando la spesa relativa all'attività supera il reddito associato;
8. determinare il costo di attività specifiche (activity based costing), ad esempio il costo totale della manutenzione di uno specifico asset/sistema di asset;
9. ottenere/calcolare i valori di sostituzione degli asset;
10. effettuare l'analisi finanziaria delle entrate e delle uscite previste;
11. ottenere/calcolare l'impatto delle varianti, che potrebbero comportare una variazione della disponibilità o delle prestazioni degli asset;
12. valutare la sua **performance finanziaria complessiva**;

Obiettivi Strategici

1. ottimizzare la strategia di gestione degli asset e ottimizzare/prioritarizzare i loro piani di gestione;
2. valutare i benefici finanziari delle attività di miglioramento pianificate;
3. modellare l'asset per supportare il processo decisionale di gestione;
4. determinare l'impatto operativo e finanziario dell'indisponibilità o del guasto di un asset;
5. fare confronti sul costo del ciclo di vita di investimenti alternativi;
6. identificare la scadenza dei periodi di garanzia;
7. determinare la fine della vita economica di un asset, ad esempio quando la spesa relativa all'attività supera il reddito associato;
8. determinare il costo di attività specifiche (activity based costing), ad esempio il costo totale della manutenzione di uno specifico asset/sistema di asset;
9. ottenere/calcolare i valori di sostituzione degli asset;
10. effettuare l'analisi finanziaria delle entrate e delle uscite previste;
11. ottenere/calcolare l'impatto delle varianti, che potrebbero comportare una variazione della disponibilità o delle prestazioni degli asset;
12. valutare la sua performance finanziaria complessiva;
13. l'identificazione, la valutazione e il controllo costanti dei **rischi** legati alle attività.

Obiettivi Strategici

1. ottimizzare la **strategia di gestione degli asset** e ottimizzare/prioritarizzare i loro piani di gestione;
2. valutare i **benefici finanziari** delle attività di miglioramento pianificate;
3. modellare l'asset per supportare il processo decisionale di gestione;
4. determinare l'impatto operativo e finanziario dell'indisponibilità o del guasto di un asset;
5. fare confronti sul costo del ciclo di vita di investimenti alternativi;
6. **identificare la scadenza dei periodi di garanzia;**
7. determinare la fine della vita economica di un asset, ad esempio quando la spesa relativa all'attività supera il reddito associato;
8. determinare il costo di attività specifiche (activity based costing), ad esempio il costo totale della manutenzione di uno specifico asset/sistema di asset;
9. ottenere/calcolare i valori di sostituzione degli asset;
10. effettuare l'analisi finanziaria delle entrate e delle uscite previste;
11. ottenere/calcolare l'impatto delle varianti, che potrebbero comportare una variazione della disponibilità o delle prestazioni degli asset;
12. valutare la sua performance finanziaria complessiva;
13. **l'identificazione, la valutazione e il controllo costanti dei rischi** legati alle attività.

Obiettivi Strategici

1. ottimizzare la **strategia di gestione degli asset** e ottimizzare/prioritarizzare i loro piani di gestione;
2. valutare i **benefici finanziari** delle attività di miglioramento pianificate;
3. modellare l'asset per supportare il processo decisionale di gestione;
4. determinare l'impatto operativo e finanziario dell'indisponibilità o del guasto di un asset;
5. fare confronti sul costo del ciclo di vita di investimenti alternativi;
6. **identificare la scadenza dei periodi di garanzia;**
7. determinare la fine della vita economica di un asset, ad esempio quando la spesa relativa all'attività supera il reddito associato;
8. determinare il costo di attività specifiche (activity based costing), ad esempio il costo totale della manutenzione di uno specifico asset/sistema di asset;
9. ottenere/calcolare i valori di sostituzione degli asset;
10. effettuare l'analisi finanziaria delle entrate e delle uscite previste;
11. ottenere/calcolare l'impatto delle varianti, che potrebbero comportare una variazione della disponibilità o delle prestazioni degli asset;
12. valutare la sua performance finanziaria complessiva;
13. **l'identificazione, la valutazione e il controllo costanti dei rischi** legati alle attività.

Asset Management Plan

Fase 1: Creazione dell'Asset Register e ispezione degli asset

Asset Management Plan

Fase 1: Creazione dell'Asset Register e ispezione degli asset

Fase 2: Analisi delle ispezioni

Asset Management Plan

Fase 1: Creazione dell'Asset Register e ispezione degli asset

Fase 2: Analisi delle ispezioni

Fase 3: Messa in priorità degli Asset e individuazione di quelli a più alto rischio.

Asset Management Plan

Fase 1: Creazione dell'Asset Register e ispezione degli asset

Fase 2: Analisi delle ispezioni

Fase 3: Messa in priorità degli Asset e individuazione di quelli a più alto rischio.

Fase 4: Valutazione individuale degli Asset ad alto rischio.

Asset Management Plan

Fase 1: Creazione dell'Asset Register e ispezione degli asset

Fase 2: Analisi delle ispezioni

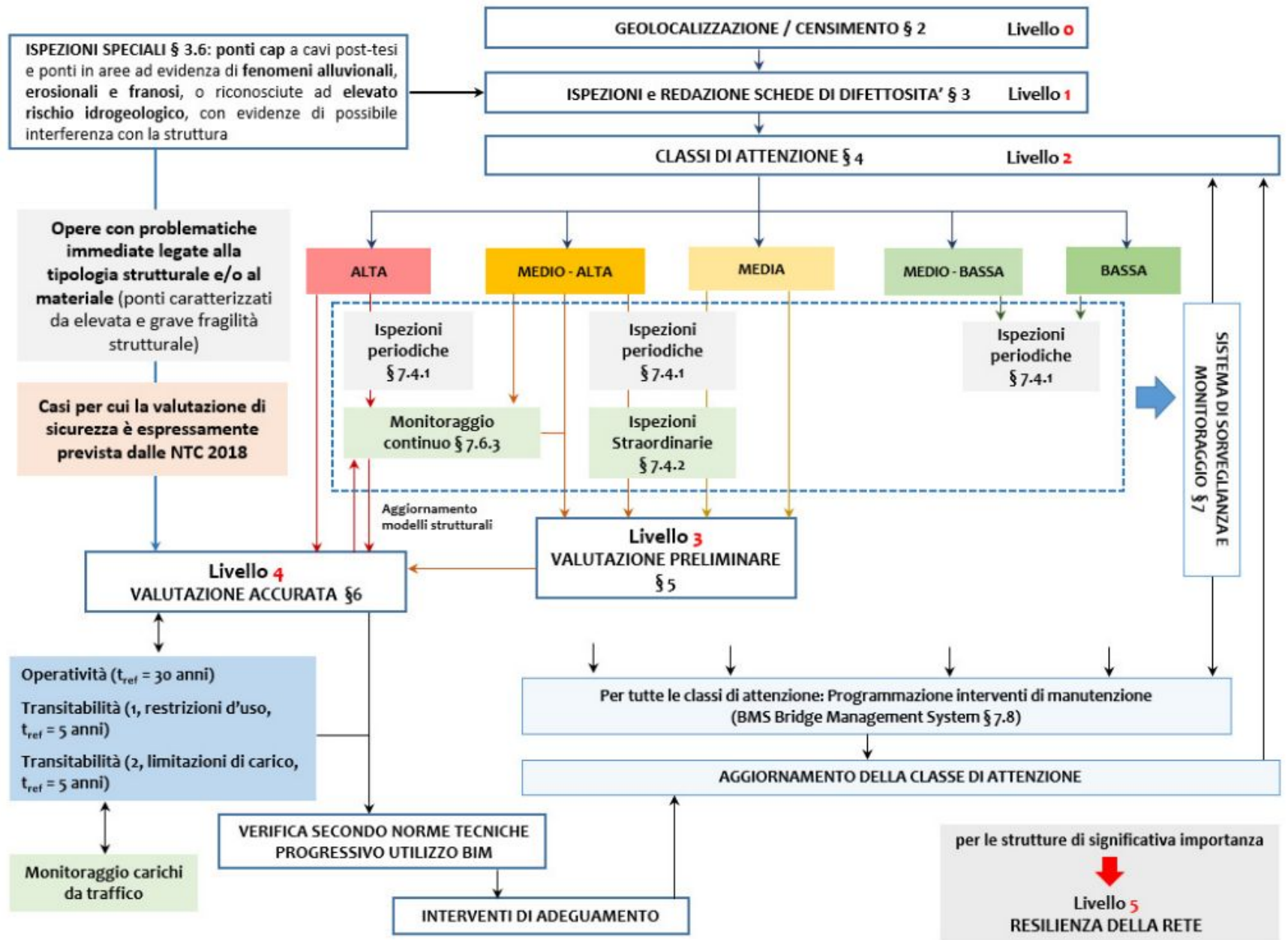
Fase 3: Messa in priorità degli Asset e individuazione di quelli a più alto rischio.

Fase 4: Valutazione individuale degli Asset ad alto rischio.

Fase 5: Creazione del Business Case per gli Asset ad alto rischio.

Un esempio

LINEE GUIDA PER LA CLASSIFICAZIONE E GESTIONE DEL
RISCHIO, LA VALUTAZIONE DELLA SICUREZZA ED IL
MONITORAGGIO DEI PONTI ESISTENTI



Modelli Informativi

La classificazione e le azioni di verifica e monitoraggio delle infrastrutture, per essere efficaci, devono essere inserite in un quadro complessivo di gestione anche informativa delle opere che, tenendo conto delle effettive necessità e delle risorse disponibili, miri a garantire livelli di sicurezza adeguati al patrimonio infrastrutturale nazionale.

Modelli Informativi

La classificazione e le azioni di verifica e monitoraggio delle infrastrutture, per essere efficaci, devono essere inserite in un quadro complessivo di gestione anche informativa delle opere che, tenendo conto delle effettive necessità e delle risorse disponibili, miri a garantire livelli di sicurezza adeguati al patrimonio infrastrutturale nazionale.

[...]

Si raccomanda pertanto agli Enti gestori, nell'ambito delle attività di classificazione, verifica e monitoraggio, l'adozione progressiva di modelli informativi dell'infrastruttura, ovvero l'insieme di contenitori di informazione strutturata e non strutturata, generata da tali strumenti digitali, che consentono una gestione efficace e trasparente del cespite attraverso l'utilizzo di ambienti di condivisione dati e piattaforme interoperabili dei dati, degli oggetti costruttivi e dei modelli informativi.

Modelli Informativi

Tali modelli informativi, creati in un primo tempo nell'ambito della verifica strutturale approfondita (Livello 4), sulla base dei rilievi, delle prove materiche e dei monitoraggi effettuati ed in corso, possono costituire lo scheletro informativo dell'Archivio Informativo Nazionale delle Opere Pubbliche (AINOP). Si raccomanda inoltre che detti modelli possano essere anche aggiornati in tempo reale, costituendo quindi un banca dati aggiornata per le necessarie azioni di asset management.

Obiettivi Strategici

1. ottimizzare la **strategia di gestione degli asset** e ottimizzare/prioritarizzare i loro piani di gestione;
2. valutare i **benefici finanziari** delle attività di miglioramento pianificate;
3. modellare l'asset per supportare il processo decisionale di gestione;
4. determinare l'impatto operativo e finanziario dell'indisponibilità o del guasto di un asset;
5. fare confronti sul costo del ciclo di vita di investimenti alternativi;
6. identificare la scadenza dei **periodi di garanzia**;
7. determinare la fine della vita economica di un asset, ad esempio quando la spesa relativa all'attività supera il reddito associato;
8. determinare il costo di attività specifiche (activity based costing), ad esempio il costo totale della manutenzione di uno specifico asset/sistema di asset;
9. ottenere/calcolare i valori di sostituzione degli asset;
10. effettuare l'analisi finanziaria delle entrate e delle uscite previste;
11. ottenere/calcolare l'impatto delle varianti, che potrebbero comportare una variazione della disponibilità o delle prestazioni degli asset;
12. valutare la sua performance finanziaria complessiva;
13. l'identificazione, la valutazione e il controllo costanti dei **rischi** legati alle attività.

Benefit



Output

Things that the project produces.

Also called "specialists products"



Outcome

The result of change derived from using the project's outputs.



Benefit

Measurable improvement that results from the outcome.

Business Case



Outputs

Ciò che il progetto produce.

Outcomes

Il cambiamento che risulta dall'utilizzo degli output.

Benefits

Il miglioramento misurabile che deriva dagli outcome.

Business Case: Indice



Executive
Summary

Reasons

Business
Options

Expected
Benefits

Expected
dis-benefits

Timescales

Costs

Major Risks

Investment
Appraisal

Business Case: Indice



Executive
Summary



HOOK

PROBLEMA

SOLUZIONE

PERCHÉ
ORA

Benefit Matrix

id.	Vantaggio	Descrizione	Responsabile	Sistema di misurazione		Risorse	Baseline
				Quando	Come		

Backwards Approach



Understand who will be needed to achieve it



Understand when this can be achieved



Define how what is needed can be produced



Define what is needed to fulfill the outcome



How will you know that you have achieved it?



What is it?



Backwards Approach

1. Cosa vogliamo ottenere?
2. Come sapremo di averlo ottenuto? Qual è la misura del successo?
3. Di che cosa abbiamo bisogno per raggiungere questo obiettivo?
4. Come possiamo produrre ciò di cui abbiamo bisogno? Che caratteristiche ha il flusso di produzione degli output?
5. Quando è ragionevole che ciò accada?
6. Di chi abbiamo bisogno per fare tutto ciò?

Backwards Approach

Id	Team	Time schedule	Model structure / requirements	Output / outcome requirements	Measurement of success	Main goal
<i>Progressive number matching the information needs section</i>	<i>Who do we need? (es: who are the BIM Coordinator and the Project Manager?)</i>	<i>When this can be achieved? (es: what is the time schedule in order to produce the model?)</i>	<i>How can we produce what is needed? (es: how do we need to structure the model in order to have an estimate organized as needed?)</i>	<i>What do we need in order to fulfill the outcome? (es: how will the estimate need to be organized?)</i>	<i>How will we know that we will have achieved it? (es: how do we measure quantities on site and how do we compare measurements against estimates?)</i>	<i>What is it that we need to achieve? (es: we need to reduce waste on site by 30%)</i>

“5d” BIM

5d - quinta dimensione. Simulazione dell'opera o dei suoi elementi in funzione della moneta, oltre che dello spazio e del tempo.

(Uni 11337-1)

“5d” BIM

Diverse tipologie di costo:

- Monoparametrica;
- Computo Metrico Estimativo;
- Analisi dei Prezzi.

“5d” BIM: stima monoparametrica

Procedimento comparativo diretto

Comparazione in termini di costo tra bene da stimare e beni simili.

Generalmente fatto sul livello dell'immobile o dello spazio sulla base della sua destinazione d'uso e della tipologia di immobile.

“5d” BIM: computo metrico estimativo

Procedimento comparativo indiretto

Comparazione in termini di costo tra attività necessarie all'esecuzione del bene da stimare e le stesse attività su beni simili.

Generalmente fatto sul livello del sistema.

“5d” BIM: analisi dei prezzi

Procedimento comparativo indiretto

Comparazione in termini di costo tra i fattori produttivi di una singola lavorazione del bene da stimare e fattori produttivi della stessa lavorazione in beni simili.

Generalmente fatto sul livello del prodotto.

Immobile / Spazio / Sistema / Prodotto?

ISO 12006

(A7) Construction Complexes

(A8) Construction Entities (by form)

(A9) Construction Entities (by function)

(A10) Construction Spaces (by degree of enclosure)

(A11) Construction Spaces (by function/user activity)

(A12) Construction Elements (by technology, function, form or position)

(A13) Work results (by work)

(A14) Construction properties (by property)



Obiettivi Strategici

1. ottimizzare la **strategia di gestione degli asset** e ottimizzare/prioritarizzare i loro piani di gestione;
2. valutare i **benefici finanziari** delle attività di miglioramento pianificate;
3. modellare l'asset per supportare il processo decisionale di gestione;
4. determinare l'impatto operativo e finanziario dell'indisponibilità o del guasto di un asset;
5. fare confronti sul costo del ciclo di vita di investimenti alternativi;
6. **identificare la scadenza dei periodi di garanzia;**
7. determinare la fine della vita economica di un asset, ad esempio quando la spesa relativa all'attività supera il reddito associato;
8. determinare il costo di attività specifiche (activity based costing), ad esempio il costo totale della manutenzione di uno specifico asset/sistema di asset;
9. ottenere/calcolare i valori di sostituzione degli asset;
10. effettuare l'analisi finanziaria delle entrate e delle uscite previste;
11. ottenere/calcolare l'impatto delle varianti, che potrebbero comportare una variazione della disponibilità o delle prestazioni degli asset;
12. valutare la sua performance finanziaria complessiva;
13. l'identificazione, la valutazione e il controllo costanti dei **rischi** legati alle attività.

“6d” BIM

6d - sesta dimensione. Simulazione dell'opera o dei suoi elementi in funzione dell'uso, gestione, manutenzione ed eventuale dismissione, oltre che dello spazio.

(Uni 11337-1)



INNOCENT

"FIRE FIGHTING"



AWARE

REACTIVE



DEVELOPING



COMPETENT

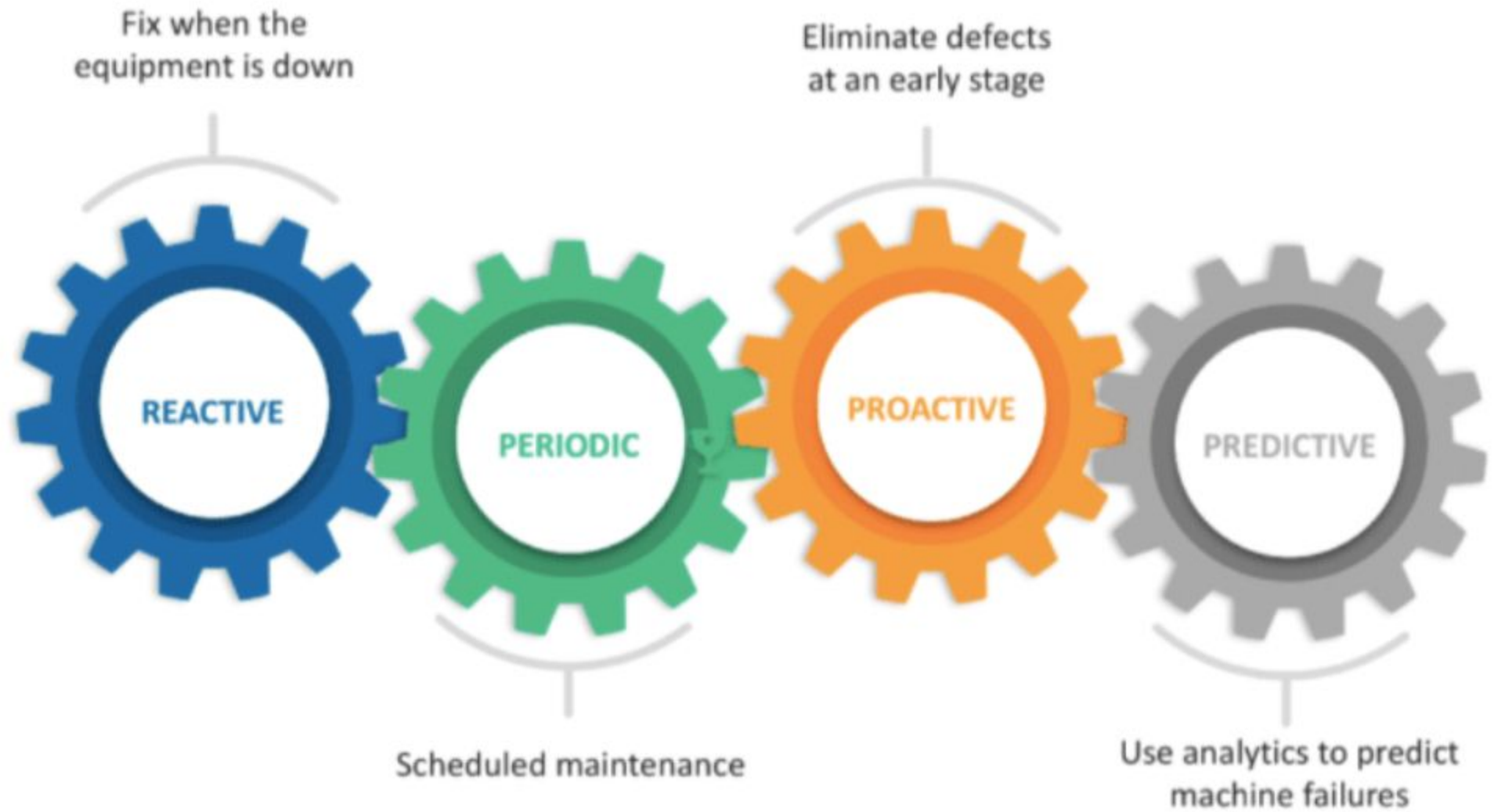


OPTIMIZING

PROACTIVE



EXCELLENT



3.12 COBie (Construction Operation Building information exchange)

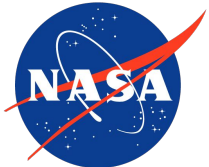
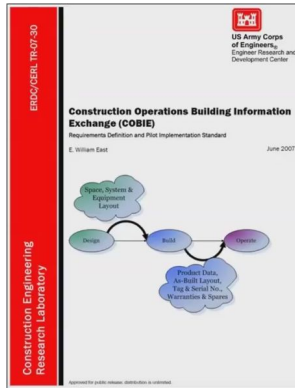
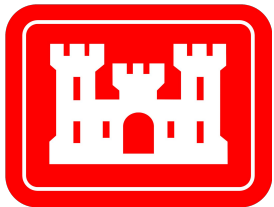
structured facility information for the commissioning, operation and maintenance of a project often in a neutral spreadsheet format that will be used to supply data to the employer or operator to populate decision-making tools, facilities management and asset management systems

NOTE Templates for the preparation of COBie-UK-2012 information exchange files (the schema developed for UK projects) can be downloaded from the website: <http://www.bimtaskgroup.org/cobie-uk-2012>.

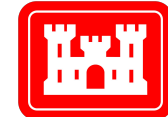
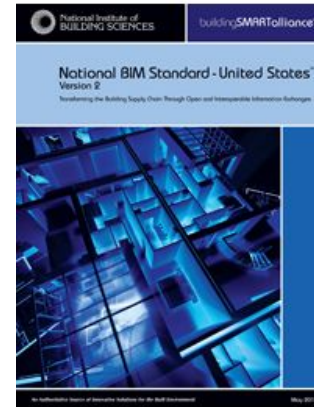
COBie

Construction Operation Building Information Exchange

COBie Timeline



CH2MHILL



COBie (USA)



Welcome to
NBIMS-US™ V3

Over 19,300 downloads from 122 countries and counting

sponsored by
buildingSMARTalliance®
an initiative of the National Institute of Building Sciences

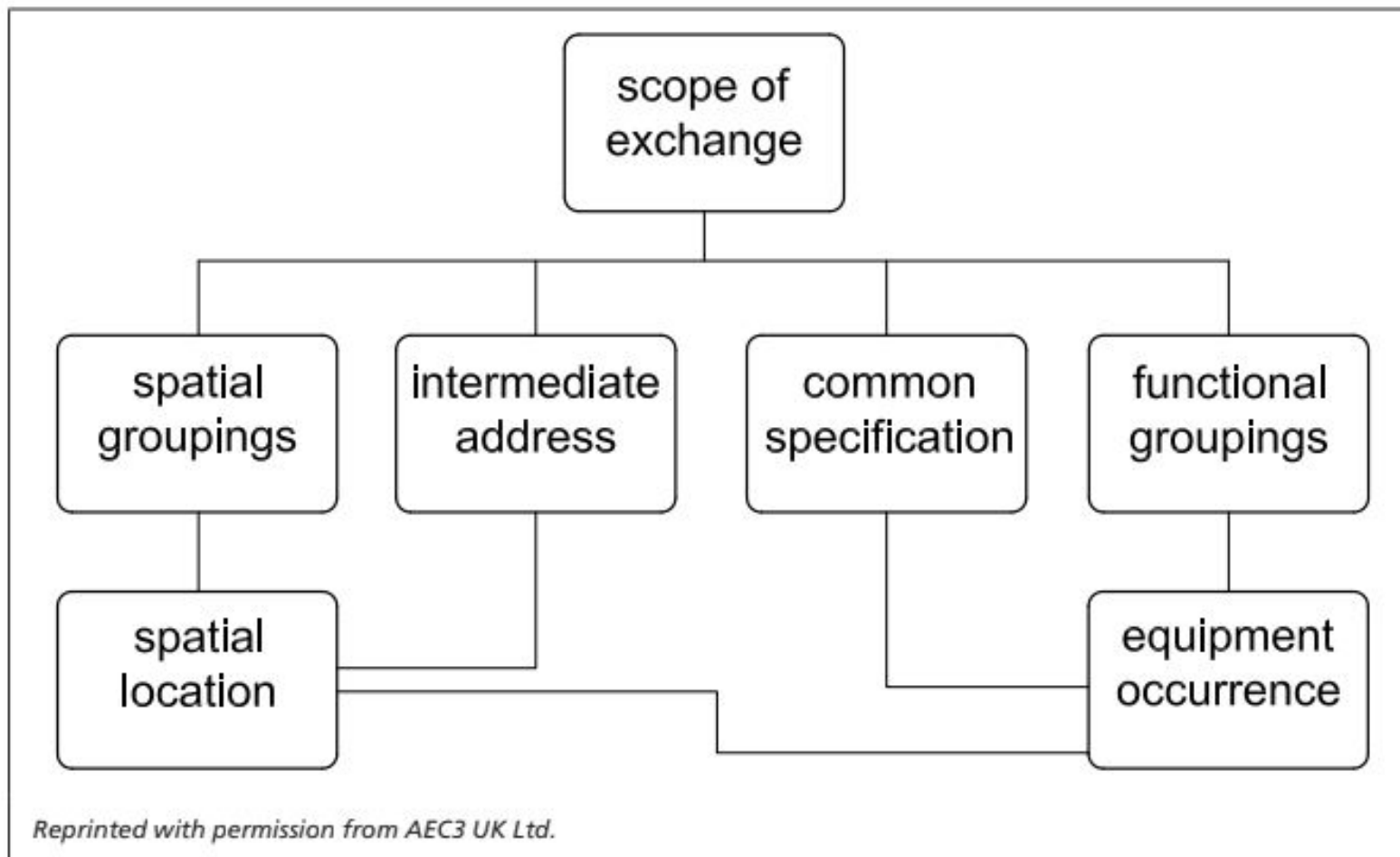
COBie (UK)

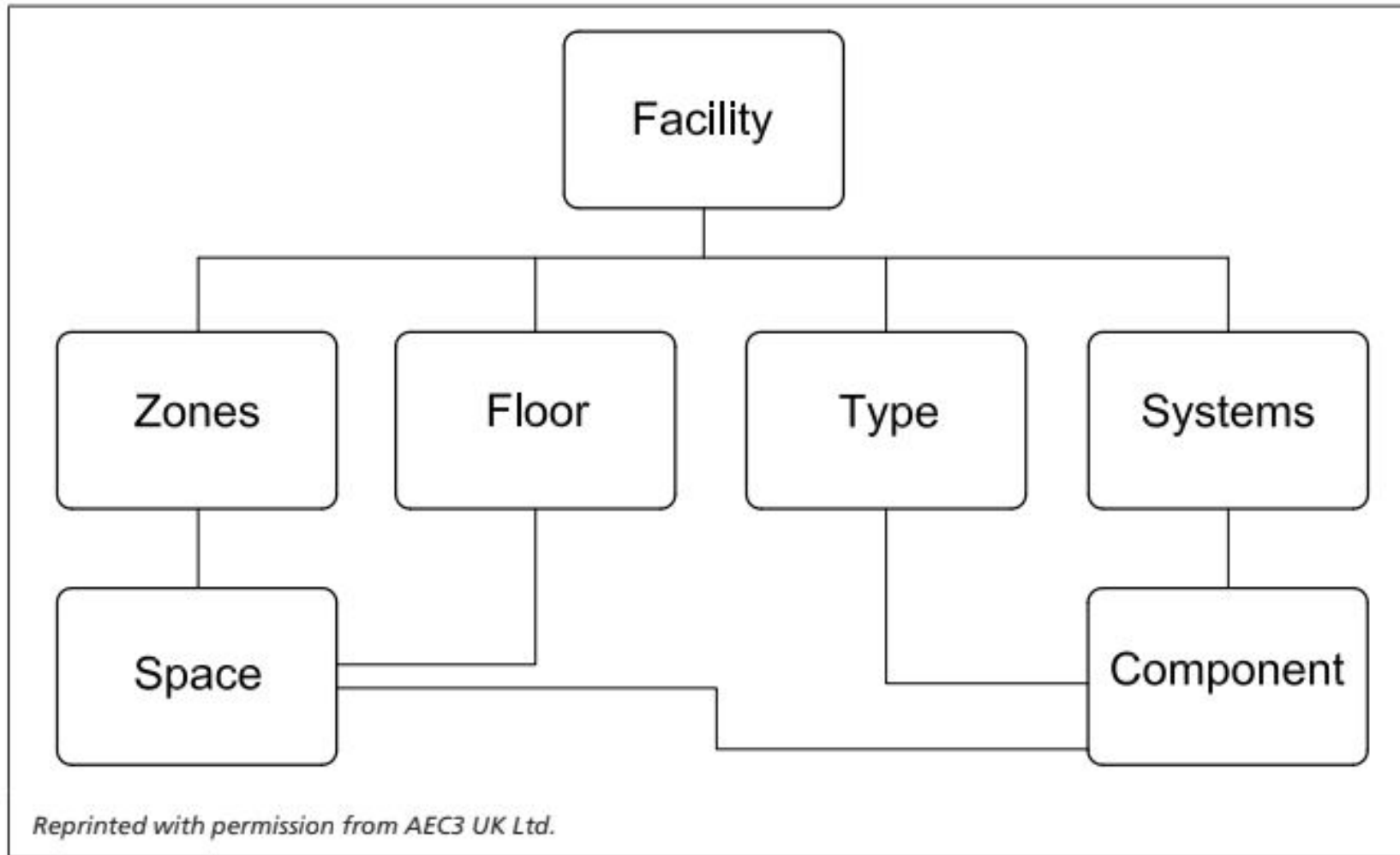


BSI Standards Publication

Collaborative production of information

Part 4: Fulfilling employer's information
exchange requirements using COBie –
Code of practice

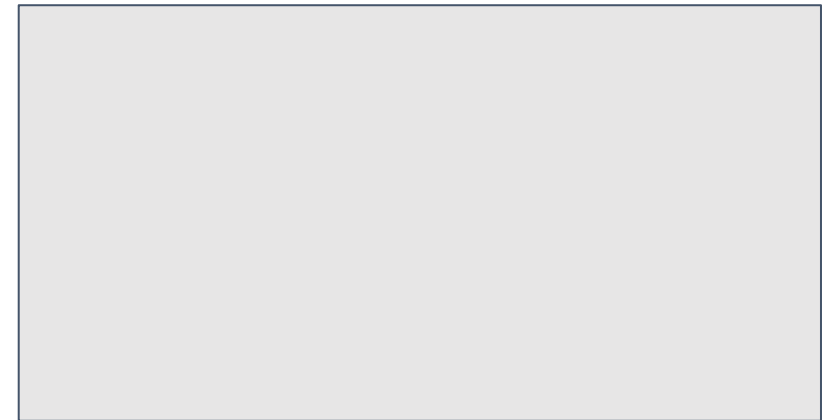




	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
1	Name	CreatedBy	CreatedOn	Category	FloorName	Description	ExtSystem	ExtObject	ExtIdentifier	RoomTag	UsableHeight	GrossArea	NetArea			
2	1A01	danielle.r.love@usace.army.mil	Monday, December 30, 2013	13-11 11 31: Reception Space	Site	PATIENT ADMIN. RECEPT.	Autodes	lfcSpace	0ztdC3L1	n/a	8.85807	212.77	212.77			
3	1A02	danielle.r.love@usace.army.mil	Monday, December 30, 2013	13-15 11 34 11: Office	Site	RMO ANALYST	Autodes	lfcSpace	0ztdC3L1	n/a	7.8737	286.94	286.94			
4	1A03	danielle.r.love@usace.army.mil	Monday, December 30, 2013	13-15 11 34 11: Office	Site	TRICARE OFFICETRICARE OFFICETRICARE OFFI	Autodes	lfcSpace	0ztdC3L1	n/a	7.8737	87.82	95.52			
5	1A04	danielle.r.love@usace.army.mil	Monday, December 30, 2013	13-15 11 34 11: Office	Site	TRICARE OFFICETRICARE OFFICETRICARE OFFI	Autodes	lfcSpace	0ztdC3L1	n/a	7.8737	92.46	92.46			
6	1A05	danielle.r.love@usace.army.mil	Monday, December 30, 2013	13-15 11 34 11: Office	Site	TRICARE OFFICETRICARE OFFICETRICARE OFFI	Autodes	lfcSpace	0ztdC3L1	n/a	7.8737	89.32	89.32			
7	1A06	danielle.r.love@usace.army.mil	Monday, December 30, 2013	13-15 11 34 11: Office	Site	TRICARE OFFICETRICARE OFFICETRICARE OFFI	Autodes	lfcSpace	0ztdC3L1	n/a	7.8737	100.4	112.94			
8	1A07	danielle.r.love@usace.army.mil	Monday, December 30, 2013	13-15 11 34 11: Office	Site	TRICARE OFFICE	Autodes	lfcSpace	0ztdC3L1	n/a	7.8737	93.97	85.78			
9	1A08	danielle.r.love@usace.army.mil	Monday, December 30, 2013	13-15 11 34 11: Office	Site	PHARM. OFFICE	Autodes	lfcSpace	0ztdC3L1	n/a	7.8737	112.48	112.48			
10	1A09	danielle.r.love@usace.army.mil	Monday, December 30, 2013	13-41 11 14 21: Restroom	Site	W. TOILET	Autodes	lfcSpace	0ztdC3L1	n/a	7.8737	116.83	116.83			
11	1A10	danielle.r.love@usace.army.mil	Monday, December 30, 2013	13-51 11 21: Break Room	Site	LOUNGE	Autodes	lfcSpace	0ztdC3L1	n/a	7.8737	110.57	102.46			
12	1A11	danielle.r.love@usace.army.mil	Monday, December 30, 2013	13-75 11 11: Storage Room	Site	JAN.	Autodes	lfcSpace	0ztdC3L1	n/a	7.8737	18.07	21.92			
13	1A12	danielle.r.love@usace.army.mil	Monday, December 30, 2013	13-41 11 14 21: Restroom	Site	M. TOILET	Autodes	lfcSpace	0ztdC3L1	n/a	7.8737	98.46	106.68			
14	1A13	danielle.r.love@usace.army.mil	Monday, December 30, 2013	13-41 11 14 21: Restroom	Site	STAFF TOILET	Autodes	lfcSpace	0ztdC3L1	n/a	7.8737	42.38	48.1			
15	1A14	danielle.r.love@usace.army.mil	Monday, December 30, 2013	13-15 11 34 11: Office	Site	SUPER / NCOIC	Autodes	lfcSpace	0ztdC3L1	n/a	7.8737	77.82	77.82			
16	1A15	danielle.r.love@usace.army.mil	Monday, December 30, 2013	13-41 41 99: Other Dressing Spaces	Site	COUNSELING	Autodes	lfcSpace	0ztdC3L1	n/a	7.8737	63.16	68.87			
17	1A16	danielle.r.love@usace.army.mil	Monday, December 30, 2013	13-75 11 11: Storage Room	Site	PHARM. DISP.	Autodes	lfcSpace	0ztdC3L1	n/a	7.8737	702.07	702.07			
18	1AC1	danielle.r.love@usace.army.mil	Monday, December 30, 2013	13-51 31 11: Waiting Room	Site	CENTRAL WAITING	Autodes	lfcSpace	0ztdC3L1	n/a	14.9935	1504.31	1504.31			
19	1AC2	danielle.r.love@usace.army.mil	Monday, December 30, 2013	13-85 11 11: Corridor	Site	CORRIDOR	Autodes	lfcSpace	0ztdC3L1	n/a	14.6654	211.03	205.57			
20	1AC3	danielle.r.love@usace.army.mil	Monday, December 30, 2013	13-85 11 11: Corridor	Site	CORRIDOR	Autodes	lfcSpace	0ztdC3L1	n/a	7.8737	161.55	161.55			
21	1AC4	danielle.r.love@usace.army.mil	Monday, December 30, 2013	13-85 11 11: Corridor	Site	CORRIDOR	Autodes	lfcSpace	0ztdC3L1	n/a	7.8737	94.72	102.81			
22	1AC5	danielle.r.love@usace.army.mil	Monday, December 30, 2013	13-85 11 11: Corridor	Site	CORRIDOR	Autodes	lfcSpace	0ztdC3L1	n/a	7.8737	219.32	219.32			
23	1AS1	danielle.r.love@usace.army.mil	Monday, December 30, 2013	13-85 21 11: Stairway	Site	STAIR	Autodes	lfcSpace	0ztdC3L1	n/a	30.3477	146.14	151.32			
24	1B01	danielle.r.love@usace.army.mil	Monday, December 30, 2013	13-11 11 31: Reception Space	Site	RECEPTION	Autodes	lfcSpace	0ztdC3L1	n/a	8.52995	101.99	94.81			
25	1B02	danielle.r.love@usace.army.mil	Monday, December 30, 2013	13-41 11 14 21: Restroom	Site	SPECIMEN TOILET	Autodes	lfcSpace	0ztdC3L1	n/a	7.8737	59.72	59.72			
26	1B03	danielle.r.love@usace.army.mil	Monday, December 30, 2013	13-41 41 99: Other Dressing Spaces	Site	BLOOD DRAW	Autodes	lfcSpace	0ztdC3L1	n/a	7.8737	104.21	104.21			
27	1B04	danielle.r.love@usace.army.mil	Monday, December 30, 2013	13-15 11 24 11: Laboratory	Site	LAB	Autodes	lfcSpace	0ztdC3L1	n/a	7.8737	576.82	576.82			
28	1B05	danielle.r.love@usace.army.mil	Monday, December 30, 2013	13-41 11 14 21: Restroom	Site	PAT. / STAFF TOILET	Autodes	lfcSpace	0ztdC3L1	n/a	7.8737	51.55	45.39			
29	1B06	danielle.r.love@usace.army.mil	Monday, December 30, 2013	13-15 11 34 11: Office	Site	LAB OFFICE	Autodes	lfcSpace	0ztdC3L1	n/a	7.8737	112.76	100.65			
30	1B07	danielle.r.love@usace.army.mil	Monday, December 30, 2013	13-41 11 41 11: Dressing Room	Site	DRESS	Autodes	lfcSpace	0ztdC3L1	n/a	7.8737	47.59	47.59			
31	1B08	danielle.r.love@usace.army.mil	Monday, December 30, 2013	13-75 11 11: Storage Room	Site	CENT. STO.	Autodes	lfcSpace	0ztdC3L1	n/a	7.8737	105.13	105.13			
32	1B09	danielle.r.love@usace.army.mil	Monday, December 30, 2013	13-41 11 41 11: Dressing Room	Site	DRESS	Autodes	lfcSpace	0ztdC3L1	n/a	7.8737	44.4	44.4			
33	1B10	danielle.r.love@usace.army.mil	Monday, December 30, 2013	13-51 11 21: Break Room	Site	STAFF LOUNGE	Autodes	lfcSpace	0ztdC3L1	n/a	7.8737	110.69	110.69			
34	1B11	danielle.r.love@usace.army.mil	Monday, December 30, 2013	13-41 11 14 21: Restroom	Site	STAFF TOILET	Autodes	lfcSpace	0ztdC3L1	n/a	7.8737	53.75	53.75			
35	1B12	danielle.r.love@usace.army.mil	Monday, December 30, 2013	13-75 11 11: Storage Room	Site	CLEAN SUP. & EQUIP.	Autodes	lfcSpace	0ztdC3L1	n/a	7.8737	35.54	41.99			
36	1B13	danielle.r.love@usace.army.mil	Monday, December 30, 2013	13-11 11 31: Reception Space	Site	RECEPTION	Autodes	lfcSpace	0ztdC3L1	n/a	7.8737	231	231			

COBie

Integrity of Reference:
Ogni spazio (Location) deve essere
associato a un Livello (Regione).



COBie

Integrity of Reference
Ogni spazio (Location) deve essere
associato a una Zona.



COBie

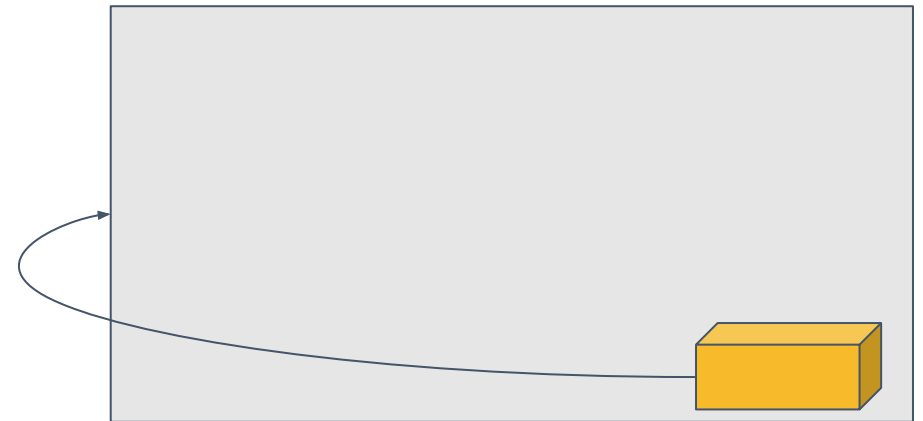
Integrity of Reference
Ogni Livello e ogni Zona devono
avere almeno uno Spazio (Location).



COBie

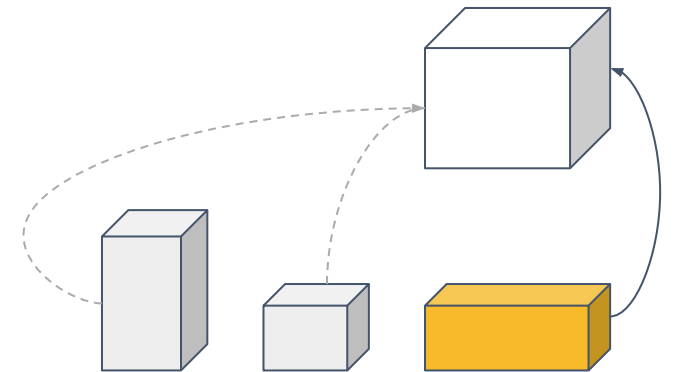
Integrity of Reference:

Ogni Componente deve essere assegnato almeno a uno Spazio (Location) da cui viene usato, ispezionato o mantenuto.



COBie

Integrity of Reference:
Ogni Componente deve essere associato a un Tipo.



COBie

Integrity of Reference:

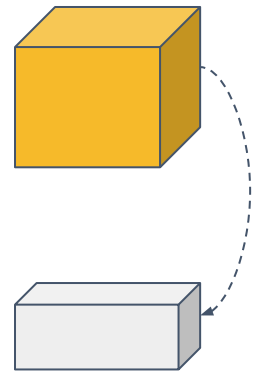
Ogni Componente deve essere associato almeno a un Sistema, identificato per la sua funzione.



COBie

Integrity of Reference:

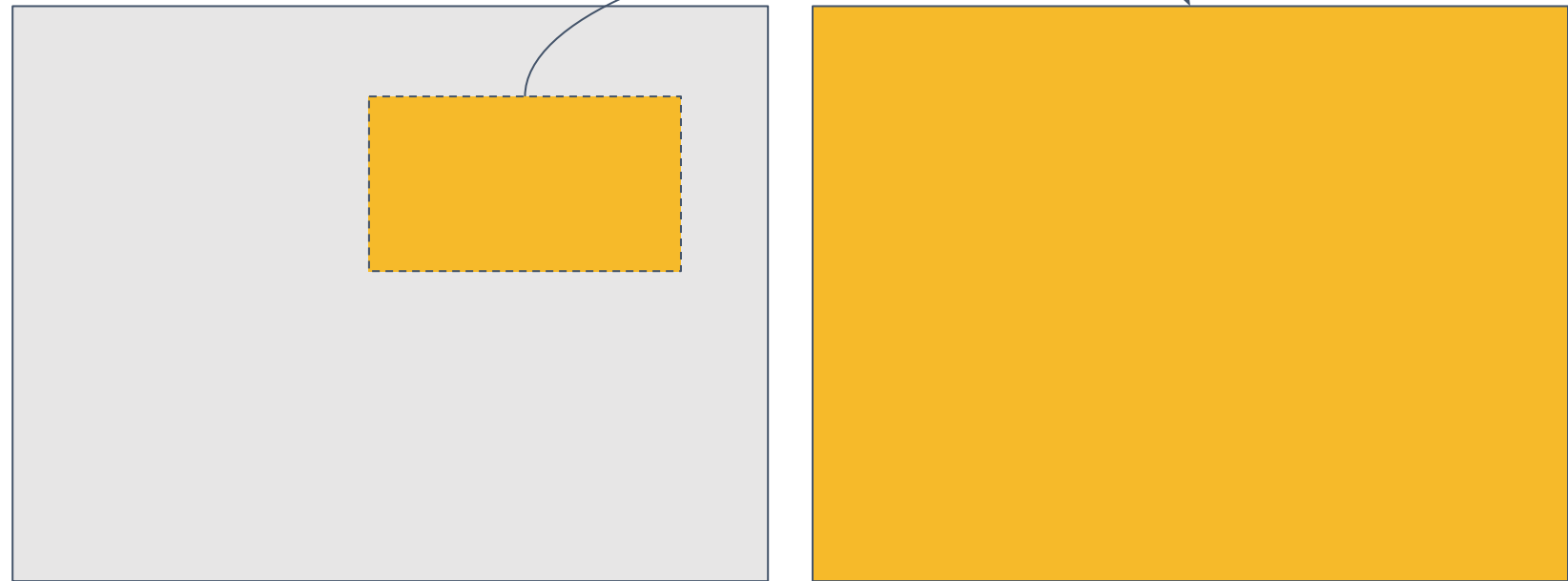
Ogni Tipo si deve applicare almeno a un Componente.



COBie

Integrity of Reference

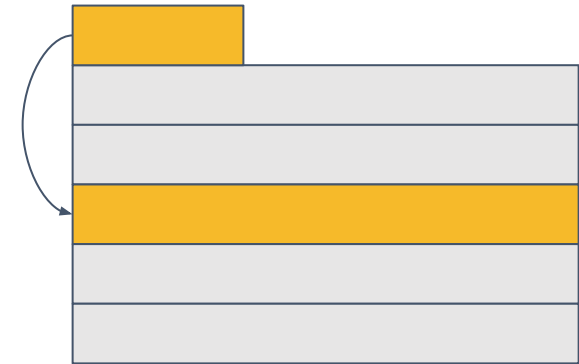
Ogni riferimento ad altre viste deve essere valido.



COBie

Integrity of Reference:

Ogni riferimento a una PickList e a un sistema di classificazione deve essere valido.



COBie

Attributi di Facility

Name	Example Value	Example Unit	Field Type
GrossArea	20.00	squaremeters	

Table 3 COBie.Facility Worksheet Schema (cont.)

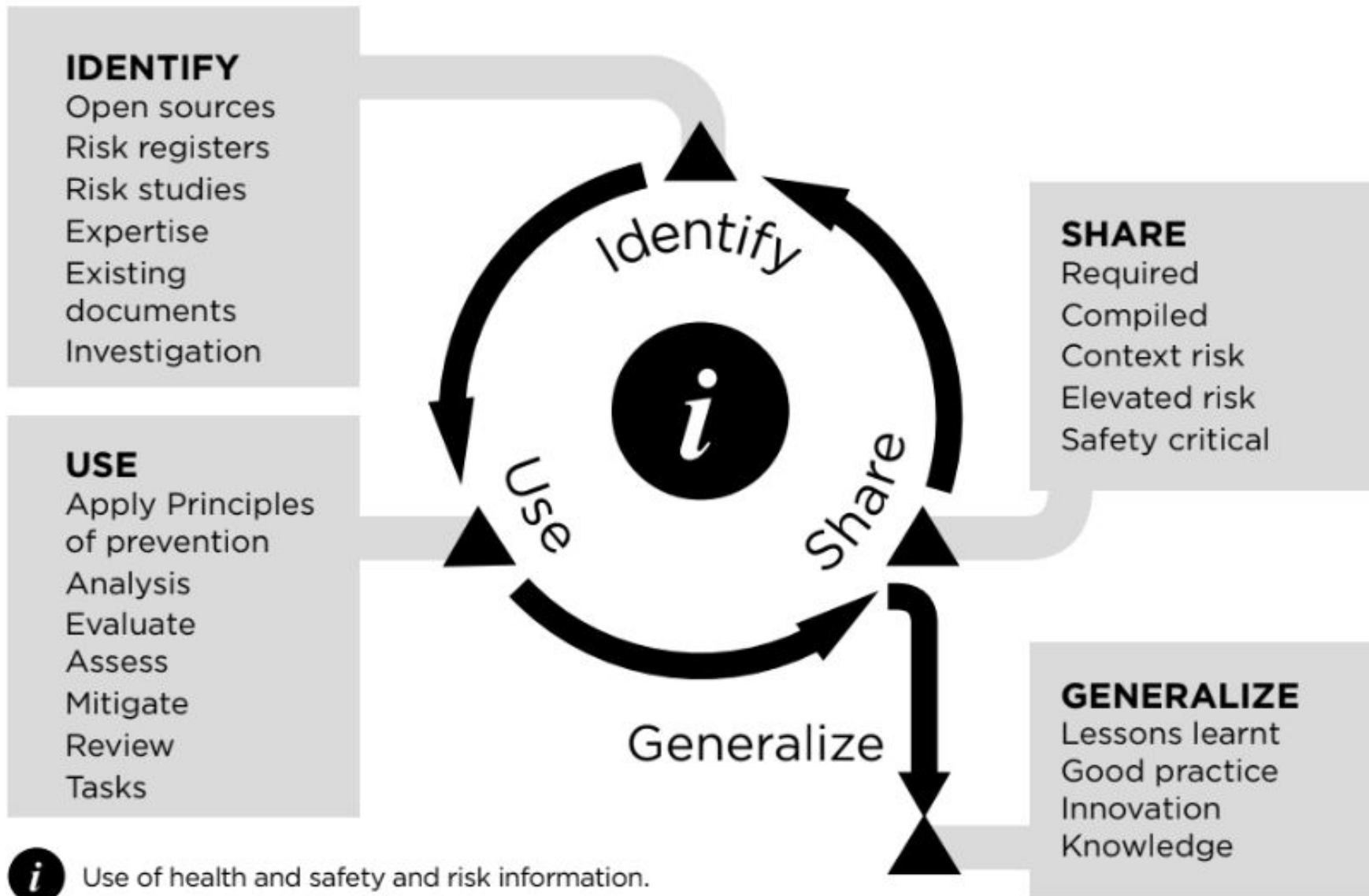
Column	Column Name	Unique Key		Foreign Key	Required Value			Allowed Values	
		Primary	Compound		Reqd.	System	AsSpecified	Type	Max. Len.
R	ExternalFacilityIdentifier	-	-	Creating System Facility ID	-	X	-	AlphaNumeric	255
S	Description	-	-	-	-	-	X	AlphaNumeric	255
T	ProjectDescription	-	-	-	-	-	X	AlphaNumeric	255
U	SiteDescription	-	-	-	-	-	X	AlphaNumeric	255
V	Phase	-	-	-	-	-	X	AlphaNumeric	255

Obiettivi Strategici

1. ottimizzare la **strategia di gestione degli asset** e ottimizzare/prioritarizzare i loro piani di gestione;
2. valutare i **benefici finanziari** delle attività di miglioramento pianificate;
3. modellare l'asset per supportare il processo decisionale di gestione;
4. determinare l'impatto operativo e finanziario dell'indisponibilità o del guasto di un asset;
5. fare confronti sul costo del ciclo di vita di investimenti alternativi;
6. **identificare la scadenza dei periodi di garanzia;**
7. determinare la fine della vita economica di un asset, ad esempio quando la spesa relativa all'attività supera il reddito associato;
8. determinare il costo di attività specifiche (activity based costing), ad esempio il costo totale della manutenzione di uno specifico asset/sistema di asset;
9. ottenere/calcolare i valori di sostituzione degli asset;
10. effettuare l'analisi finanziaria delle entrate e delle uscite previste;
11. ottenere/calcolare l'impatto delle varianti, che potrebbero comportare una variazione della disponibilità o delle prestazioni degli asset;
12. valutare la sua performance finanziaria complessiva;
13. **l'identificazione, la valutazione e il controllo costanti dei rischi legati alle attività.**

Asset Related Risk

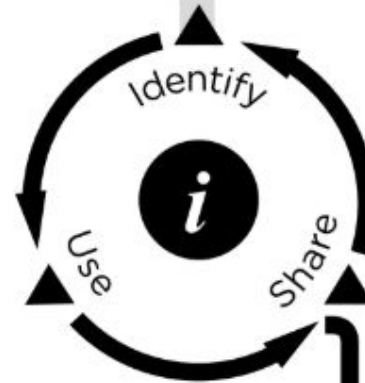
Gestione del Rischio



©image courtesy of Arup

IDENTIFY

Open sources
Risk registers
Risk studies
Expertise
Existing documents
Investigation



Risk Framework Requirements

Risk Management Tasks

TECHNIQUES & SOLUTIONS

- Well defined EIR
- Designed and managed common data environment(s)
- Information hosting strategy and resource(s)
- Field and entry conventions
- Competent Information Manager and sufficiently resourced Information Team
- Information Security Policy and authorizations
- Digital library of available information
- Digital library of products and prefabrications
- Development H&S attributes for auto-queries
- Development H&S attributes for risk study models
- Development of H&S attributes for monitoring risk mitigation
- Digital library of elevated risks
- Digital library of Design Risk Objectives
- Digital data exchanges e.g. digital technical query process
- Rendered and visualized representations
- Detailed 3D and 4D models for specific risk studies
- Basic 3D and 4D models - for design option studies
- Use of photographs and physical evidence of site hazards and exceptional features
- Light detection and ranging (LIDAR)
- 360° Photogrammetry
- Total station surveys
- Geographic information systems (GIS)
- 3D laser scanning
- Photographs
- Physical evidence
- Remote and automatic monitoring
- Internet of things
- Agreed convention for risk H+S information symbols

Ongoing inclusion & application of new & evolving practices & software solutions

Generalize

Identificazione del Rischio

TECHNIQUES & SOLUTIONS

Well defined EIR (Employer Information Requirements), Designed and managed common data environment(s), Information hosting strategy and resource(s), Field and entry conventions, Competent Information Manager and sufficiently resourced Information Team, Information Security Policy and authorizations, Digital library of available information, Digital library of products and prefabrications, Development H&S attributes for auto-queries, Development H&S attributes for risk study models, Development of H&S attributes for monitoring risk mitigation, Digital library of elevated risks, Digital library of Design Risk Objectives, Digital data exchanges e.g. digital technical query process, Rendered and visualized representations, Detailed 3D and 4D models for specific risk studies, Basic 3D and 4D models - for design option studies, Use of photographs and physical evidence of site hazards and exceptional features, Light detection and ranging (LiDAR) 360° Photogrammetry, Total station surveys, Geographic information systems (GIS), 3D laser scanning, Photographs, Physical evidence, Remote and automatic monitoring, Internet of things, Agreed convention for risk, H+S information symbols.

Identificazione del Rischio

TECHNIQUES & SOLUTIONS

Well defined EIR (Employer Information Requirements), Designed and managed common data environment(s), Information hosting strategy and resource(s), Field and entry conventions, Competent Information Manager and sufficiently resourced Information Team, Information Security Policy and authorizations, Digital library of available information, Digital library of products and prefabrications, Development H&S attributes for auto-queries, Development H&S attributes for risk study models, Development of H&S attributes for monitoring risk mitigation, Digital library of elevated risks, Digital library of Design Risk Objectives, Digital data exchanges e.g. digital technical query process, Rendered and visualized representations, Detailed 3D and 4D models for specific risk studies, Basic 3D and 4D models - for design option studies, Use of photographs and physical evidence of site hazards and exceptional features, Light detection and ranging (LiDAR) 360° Photogrammetry, Total station surveys, Geographic information systems (GIS), 3D laser scanning, Photographs, Physical evidence, Remote and automatic monitoring, Internet of things, Agreed convention for risk, H+S information symbols.

Identificazione del Rischio

TECHNIQUES & SOLUTIONS

Well defined EIR (Employer Information Requirements), **Designed and managed common data environment(s)**, Information hosting strategy and resource(s), Field and entry conventions, Competent Information Manager and sufficiently resourced Information Team, Information Security Policy and authorizations, Digital library of available information, Digital library of products and prefabrications, Development H&S attributes for auto-queries, Development H&S attributes for risk study models, Development of H&S attributes for monitoring risk mitigation, Digital library of elevated risks, Digital library of Design Risk Objectives, Digital data exchanges e.g. digital technical query process, Rendered and visualized representations, Detailed 3D and 4D models for specific risk studies, Basic 3D and 4D models - for design option studies, Use of photographs and physical evidence of site hazards and exceptional features, Light detection and ranging (LiDAR) 360° Photogrammetry, Total station surveys, Geographic information systems (GIS), 3D laser scanning, Photographs, Physical evidence, Remote and automatic monitoring, Internet of things, Agreed convention for risk, H+S information symbols.

Identificazione del Rischio

TECHNIQUES & SOLUTIONS

Well defined EIR (Employer Information Requirements), Designed and managed common data environment(s), Information hosting strategy and resource(s), **Field and entry conventions**, Competent Information Manager and sufficiently resourced Information Team, Information Security Policy and authorizations, Digital library of available information, Digital library of products and prefabrications, Development H&S attributes for auto-queries, Development H&S attributes for risk study models, Development of H&S attributes for monitoring risk mitigation, Digital library of elevated risks, Digital library of Design Risk Objectives, Digital data exchanges e.g. digital technical query process, Rendered and visualized representations, Detailed 3D and 4D models for specific risk studies, Basic 3D and 4D models - for design option studies, Use of photographs and physical evidence of site hazards and exceptional features, Light detection and ranging (LiDAR) 360° Photogrammetry, Total station surveys, Geographic information systems (GIS), 3D laser scanning, Photographs, Physical evidence, Remote and automatic monitoring, Internet of things, Agreed convention for risk, H+S information symbols.

Identificazione del Rischio

TECHNIQUES & SOLUTIONS

Well defined EIR (Employer Information Requirements), Designed and managed common data environment(s), Information hosting strategy and resource(s), Field and entry conventions, **Competent Information Manager** and sufficiently resourced Information Team, Information Security Policy and authorizations, Digital library of available information, Digital library of products and prefabrications, Development H&S attributes for auto-queries, Development H&S attributes for risk study models, Development of H&S attributes for monitoring risk mitigation, Digital library of elevated risks, Digital library of Design Risk Objectives, Digital data exchanges e.g. digital technical query process, Rendered and visualized representations, Detailed 3D and 4D models for specific risk studies, Basic 3D and 4D models - for design option studies, Use of photographs and physical evidence of site hazards and exceptional features, Light detection and ranging (LiDAR) 360° Photogrammetry, Total station surveys, Geographic information systems (GIS), 3D laser scanning, Photographs, Physical evidence, Remote and automatic monitoring, Internet of things, Agreed convention for risk, H+S information symbols.

Identificazione del Rischio

TECHNIQUES & SOLUTIONS

Well defined EIR (Employer Information Requirements), Designed and managed common data environment(s), Information hosting strategy and resource(s), Field and entry conventions, Competent Information Manager and sufficiently resourced Information Team, **Information Security Policy** and authorizations, Digital library of available information, Digital library of products and prefabrications, Development H&S attributes for auto-queries, Development H&S attributes for risk study models, Development of H&S attributes for monitoring risk mitigation, Digital library of elevated risks, Digital library of Design Risk Objectives, Digital data exchanges e.g. digital technical query process, Rendered and visualized representations, Detailed 3D and 4D models for specific risk studies, Basic 3D and 4D models - for design option studies, Use of photographs and physical evidence of site hazards and exceptional features, Light detection and ranging (LiDAR) 360° Photogrammetry, Total station surveys, Geographic information systems (GIS), 3D laser scanning, Photographs, Physical evidence, Remote and automatic monitoring, Internet of things, Agreed convention for risk, H+S information symbols.

Identificazione del Rischio

TECHNIQUES & SOLUTIONS

Well defined EIR (Employer Information Requirements), Designed and managed common data environment(s), Information hosting strategy and resource(s), Field and entry conventions, Competent Information Manager and sufficiently resourced Information Team, Information Security Policy and authorizations, **Digital library of available information**, Digital library of products and prefabrications, Development H&S attributes for auto-queries, Development H&S attributes for risk study models, Development of H&S attributes for monitoring risk mitigation, Digital library of elevated risks, Digital library of Design Risk Objectives, Digital data exchanges e.g. digital technical query process, Rendered and visualized representations, Detailed 3D and 4D models for specific risk studies, Basic 3D and 4D models - for design option studies, Use of photographs and physical evidence of site hazards and exceptional features, Light detection and ranging (LiDAR) 360° Photogrammetry, Total station surveys, Geographic information systems (GIS), 3D laser scanning, Photographs, Physical evidence, Remote and automatic monitoring, Internet of things, Agreed convention for risk, H+S information symbols.

Identificazione del Rischio

TECHNIQUES & SOLUTIONS

Well defined EIR (Employer Information Requirements), Designed and managed common data environment(s), Information hosting strategy and resource(s), Field and entry conventions, Competent Information Manager and sufficiently resourced Information Team, Information Security Policy and authorizations, Digital library of available information, Digital library of products and prefabrications, Development H&S attributes for auto-queries, Development H&S attributes for risk study models, Development of H&S attributes for monitoring risk mitigation, Digital library of elevated risks, Digital library of Design Risk Objectives, Digital data exchanges e.g. digital technical query process, **Rendered and visualized representations**, Detailed 3D and 4D models for specific risk studies, Basic 3D and 4D models - for design option studies, Use of photographs and physical evidence of site hazards and exceptional features, Light detection and ranging (LiDAR) 360° Photogrammetry, Total station surveys, Geographic information systems (GIS), 3D laser scanning, Photographs, Physical evidence, Remote and automatic monitoring, Internet of things, Agreed convention for risk, H+S information symbols.

Identificazione del Rischio

TECHNIQUES & SOLUTIONS

Well defined EIR (Employer Information Requirements), Designed and managed common data environment(s), Information hosting strategy and resource(s), Field and entry conventions, Competent Information Manager and sufficiently resourced Information Team, Information Security Policy and authorizations, Digital library of available information, Digital library of products and prefabrications, Development H&S attributes for auto-queries, Development H&S attributes for risk study models, Development of H&S attributes for monitoring risk mitigation, Digital library of elevated risks, Digital library of Design Risk Objectives, Digital data exchanges e.g. digital technical query process, Rendered and visualized representations, **Detailed 3D and 4D models for specific risk studies, Basic 3D and 4D models - for design option studies**, Use of photographs and physical evidence of site hazards and exceptional features, Light detection and ranging (LiDAR) 360° Photogrammetry, Total station surveys, Geographic information systems (GIS), 3D laser scanning, Photographs, Physical evidence, Remote and automatic monitoring, Internet of things, Agreed convention for risk, H+S information symbols.

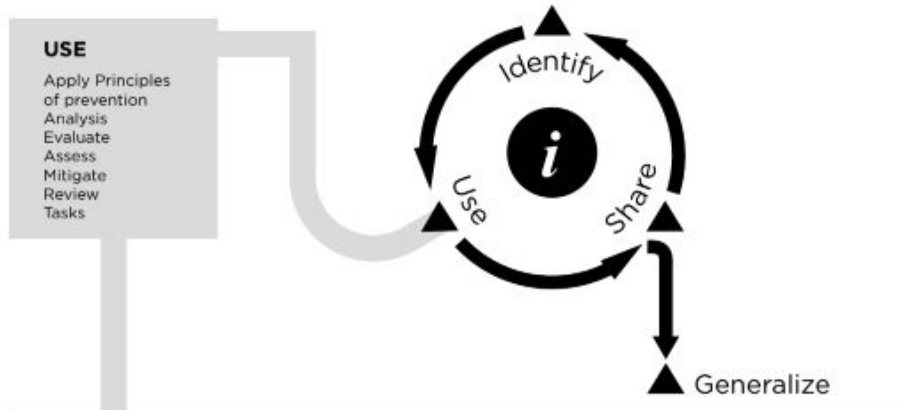
Identificazione del Rischio

TECHNIQUES & SOLUTIONS

Well defined EIR (Employer Information Requirements), Designed and managed common data environment(s), Information hosting strategy and resource(s), Field and entry conventions, Competent Information Manager and sufficiently resourced Information Team, Information Security Policy and authorizations, Digital library of available information, Digital library of products and prefabrications, Development H&S attributes for auto-queries, Development H&S attributes for risk study models, Development of H&S attributes for monitoring risk mitigation, Digital library of elevated risks, Digital library of Design Risk Objectives, Digital data exchanges e.g. digital technical query process, Rendered and visualized representations, Detailed 3D and 4D models for specific risk studies, Basic 3D and 4D models - for design option studies, Use of photographs and physical evidence of site hazards and exceptional features, **Light detection and ranging (LiDAR) 360° Photogrammetry, Total station surveys**, Geographic information systems (GIS), 3D laser scanning, Photographs, Physical evidence, Remote and automatic monitoring, Internet of things, Agreed convention for risk, H+S information symbols.

Identificazione del Rischio

Categorie di Strumenti -> <https://forms.gle/TVbjb2DH5ujtQb7q7>



Risk Framework Requirements	Risk Management Tasks
TECHNIQUES & SOLUTIONS	
<ul style="list-style-type: none"> • CDE(s) capable of being amended for new / emerging H&S information • H&S attributes capable of being added for use and risk mitigation • Auto-queries, such as - <ul style="list-style-type: none"> - Clash detection - Infringement of spaces / zones - Rules based limitations - Location / proximity risks - Examination / interrogation risk sources - Management elevated risks - Hazards referenced by legislation - Monitoring compliance • Digital survey information overlays • Project planning visual / animated models • Visual models of specific challenges / difficulties • Visual models focusing on elevated risks • Detailed 3D visualizations / models • Interactive 3D models - linked H&S information • Detailed / interactive 4D models • Models annotating risk - time / duration / details • Models for risk management tasks / risk studies 	<ul style="list-style-type: none"> • Optimising off-site build and prefabrications • Verification of preparatory works • Construction technique selection / planning • Test and commissioning technique selection / planning • Visual methods of works / safety briefings • Visual key sequences and key risk controls • Digital permit to works systems • Verification of safe routes, access, and evacuation • Site based digital upload of H&S information • Site based retrieval and use of H&S information • Preparation checks prior to build - LiDAR • Validation of as-built constructs - LiDAR • Comparison of as-built against design intent • Comparison functional specification against functional performance • Shared structured data for H&S use, including - <ul style="list-style-type: none"> - Lifting equipment locations, details, risks - Substance(s) locations, details, assessments - Safety critical aspects, details, locations - Temporary work locations, designs, durations - Work / maintain / clean at height, provisions - Noise / light sources, data and impacts • Access to project risk management plan, documents, tools and processes • Access to assumptions - unknown risks and uncertainty • Access to key risk decisions - prevention of reintroduced risks • Access to mandatory / preferred risk controls, sequences and/or technique - risk liability • Attributes, fields and entries tagged for - <ul style="list-style-type: none"> - Future insertion of key H&S information - Physical validation - Functional verification - Transfer H&S information at handover - Category for future H&S information retrieval - (available, accessible, archive)

i Use of health and safety and risk information.

©Image courtesy of Arup

Uso del Framework per la Gestione del Rischio

Structured and secure CDE (s) - access authorizations / restrictions, Quality and accuracy of populated H&S attributes, Visualization of design assumptions, sequences and preferred methods of work - for acceptance by others, Visual representation of elevated risks, including mitigation details and designed-in provisions - to inform others, Information models for hazard evaluation and risk studies - to be undertaken at a later stage, Structured risk assessments on the proposed and/or agreed mitigation, Representation / visualization of real-time danger zones - to inform others, Digital method statements and risk assessments, including 3D and 4D animations - to engage and inform those affected, Enable communication of H&S arrangements - Safe routes, restricted areas, hazard zones, Temporary works impacts in real time, Mandated permit to work activities, Automated time-based dissemination of H&S bulletins (information) linked to assessed levels of risk, Automated notifications of available H&S information, new or change in elevated risks, reminders of safety critical tasks; Immediate automated comparison of intent against achieved - enabling analysis of H&S impacts; Record of deviations, functional variances and latent defects - enabling analysis of H&S consequences.

Uso del Framework per la Gestione del Rischio

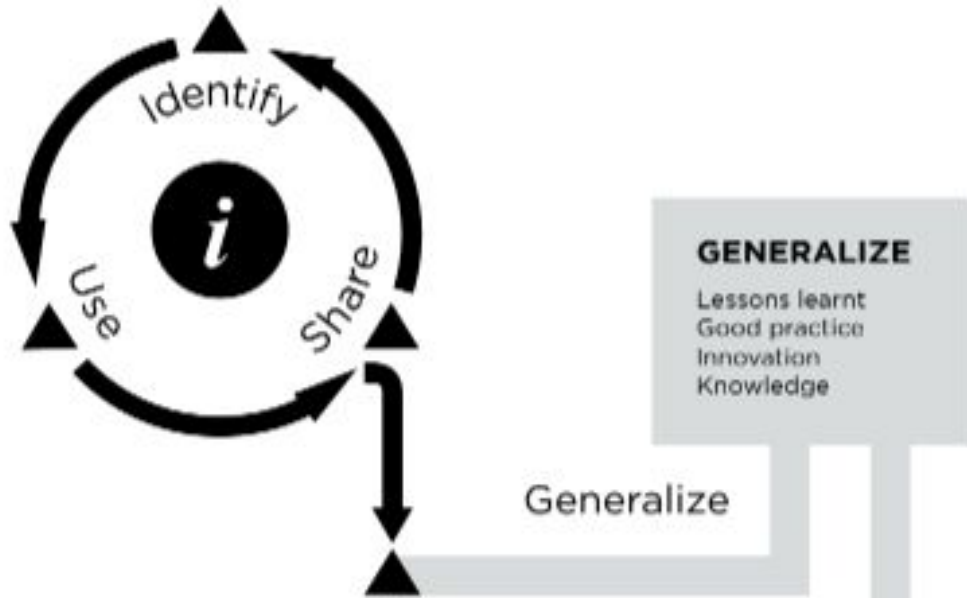
Structured and secure CDE (s) - access authorizations / restrictions,
Quality and accuracy of populated H&S attributes, Visualization of design assumptions, sequences and preferred methods of work - for acceptance by others, Visual representation of elevated risks, including mitigation details and designed-in provisions - to inform others, Information models for hazard evaluation and risk studies - to be undertaken at a later stage, Structured risk assessments on the proposed and/or agreed mitigation, Representation / visualization of real-time danger zones - to inform others, Digital method statements and risk assessments, including 3D and 4D animations - to engage and inform those affected, Enable communication of H&S arrangements - Safe routes, restricted areas, hazard zones, Temporary works impacts in real time, Mandated permit to work activities, Automated time-based dissemination of H&S bulletins (information) linked to assessed levels of risk, Automated notifications of available H&S information, new or change in elevated risks, reminders of safety critical tasks; Immediate automated comparison of intent against achieved - enabling analysis of H&S impacts; Record of deviations, functional variances and latent defects - enabling analysis of H&S consequences.

Uso del Framework per la Gestione del Rischio

Structured and secure CDE (s) - access authorizations / restrictions, Quality and accuracy of populated H&S attributes, **Visualization of design assumptions, sequences and preferred methods of work - for acceptance by others**, Visual representation of elevated risks, including mitigation details and designed-in provisions - to inform others, Information models for hazard evaluation and risk studies - to be undertaken at a later stage, Structured risk assessments on the proposed and/or agreed mitigation, Representation / visualization of real-time danger zones - to inform others, Digital method statements and risk assessments, including 3D and 4D animations - to engage and inform those affected, Enable communication of H&S arrangements - Safe routes, restricted areas, hazard zones, Temporary works impacts in real time, Mandated permit to work activities, Automated time-based dissemination of H&S bulletins (information) linked to assessed levels of risk, Automated notifications of available H&S information, new or change in elevated risks, reminders of safety critical tasks; Immediate automated comparison of intent against achieved - enabling analysis of H&S impacts; Record of deviations, functional variances and latent defects - enabling analysis of H&S consequences.

Uso del Framework per la Gestione del Rischio

Structured and secure CDE (s) - access authorizations / restrictions, Quality and accuracy of populated H&S attributes, Visualization of design assumptions, sequences and preferred methods of work - for acceptance by others, Visual representation of elevated risks, including mitigation details and designed-in provisions - to inform others, Information models for hazard evaluation and risk studies - to be undertaken at a later stage, Structured risk assessments on the proposed and/or agreed mitigation, Representation / visualization of real-time danger zones - to inform others, Digital method statements and risk assessments, including 3D and 4D animations - to engage and inform those affected, Enable communication of H&S arrangements - Safe routes, restricted areas, hazard zones, Temporary works impacts in real time, Mandated permit to work activities, Automated time-based dissemination of H&S bulletins (information) linked to assessed levels of risk, Automated notifications of available H&S information, new or change in elevated risks, reminders of safety critical tasks; Immediate automated comparison of intent against achieved - enabling analysis of H&S impacts; **Record of deviations, functional variances and latent defects** - enabling analysis of H&S consequences.



Risk Framework Requirements	Risk Management Tasks
<p align="center">TECHNIQUES & SOLUTIONS</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>CDE(s) with fields and entries extended for learning points and material</i> • <i>Generic visualizations portraying learning points</i> • <i>Generic H&S information describing learning points</i> • <i>Open learning -</i> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Internal organizational arrangements - library of H&S information, visualizations, models</i> • <i>Open learning -</i> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Data share arrangements with industry, trade or professional associations - models, digital links, e-publications, media streaming</i> 	

i Use of health and safety and risk information.

©image courtesy of Arup

Generalizzazione del Rischio

CDE(s) with fields and entries extended for learning points and material

Generic visualizations portraying learning points

Generic H&S information describing learning points

Open learning -

Internal organizational arrangements - library of H&S information, visualizations, models

Open learning -

Data share arrangements with industry, trade or professional associations - models, digital links, e-publications, media streaming

BIM Manager

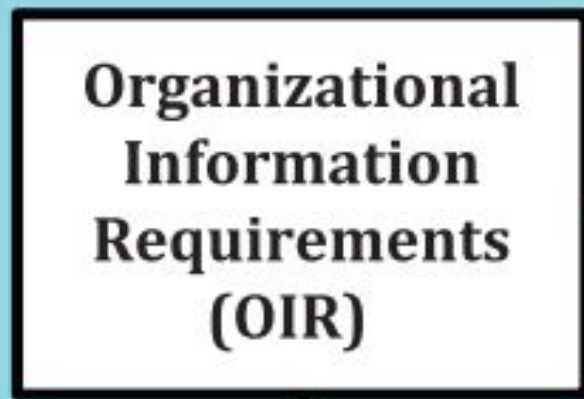
Il BIM Manager, all'interno dell'organizzazione in cui opera, definisce:

- le regole e le procedure per la gestione informativa;
- i criteri che presiedono alla strutturazione dei modelli informativi;
- la struttura logica e funzionale degli ambienti di collaborazione;
- i set di attributi e dei documenti caratteristici;
- i modelli di configurazione dei flussi di lavoro digitalizzati all'interno dell'ACDat, che devono essere messi in atto dal BIM coordinator;
- la ottimale pianificazione e programmazione della consegna dei modelli informativi presso il committente/cliente, fatta salva la delega specifica al BIM coordinator medesimo.

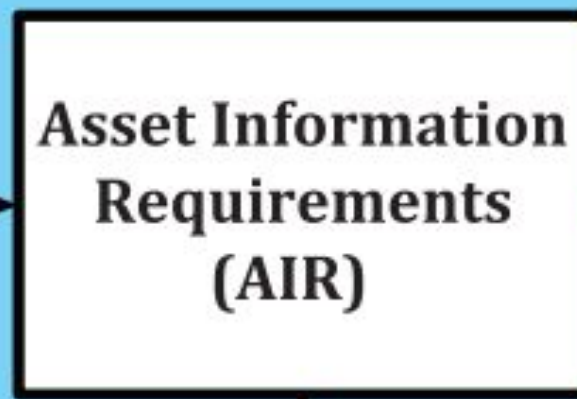
Interested parties' information requirements

Appointment information requirements

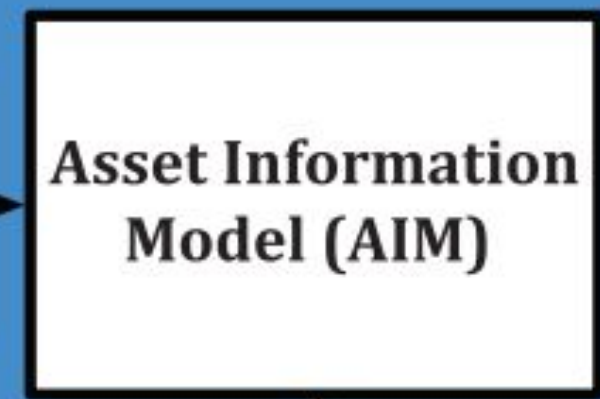
Information deliverables



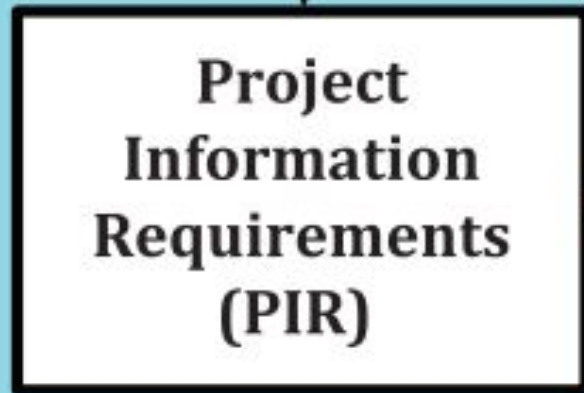
encapsulates



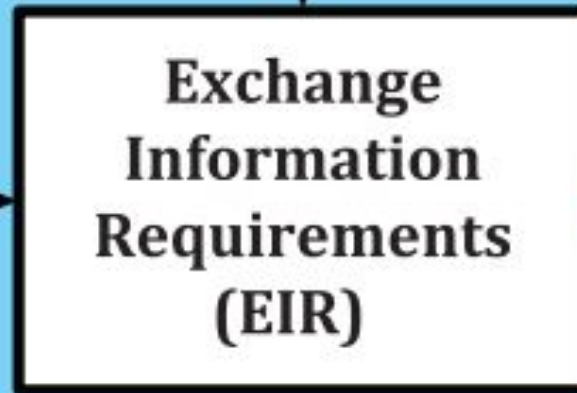
specifies



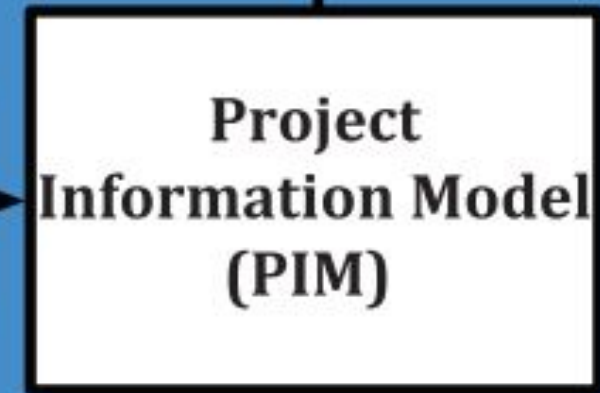
contributes to



contributes to



specifies



contributes to

UNITRAIN
Conoscere e applicare gli standard

– Via Sannio, 2 – 20137 Milano

02 70024379 - 228



formazione@uni.com



www.uni.com