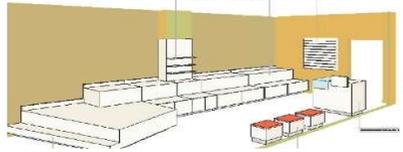


Uso de BIM en Escandinavia

Charla en UPV 22.11.2019
Por Laura Montesinos

2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012



EXPERIENCIA O EN BIM



2013

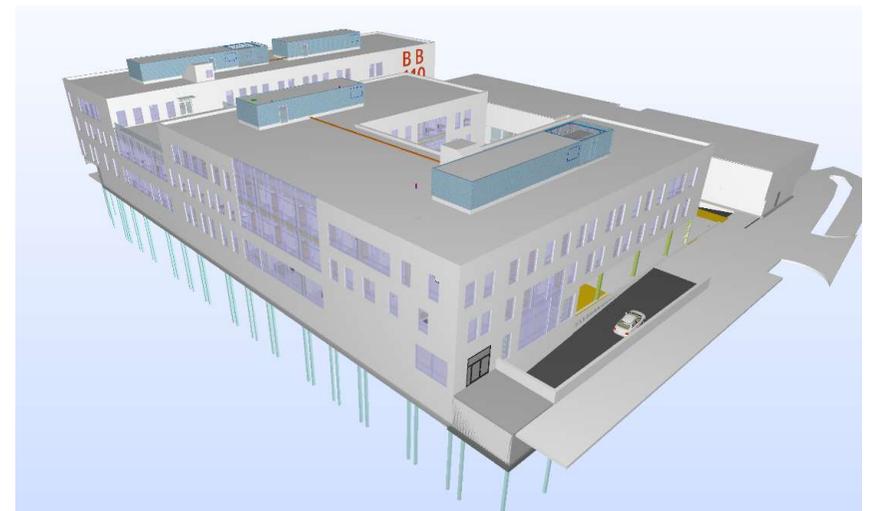
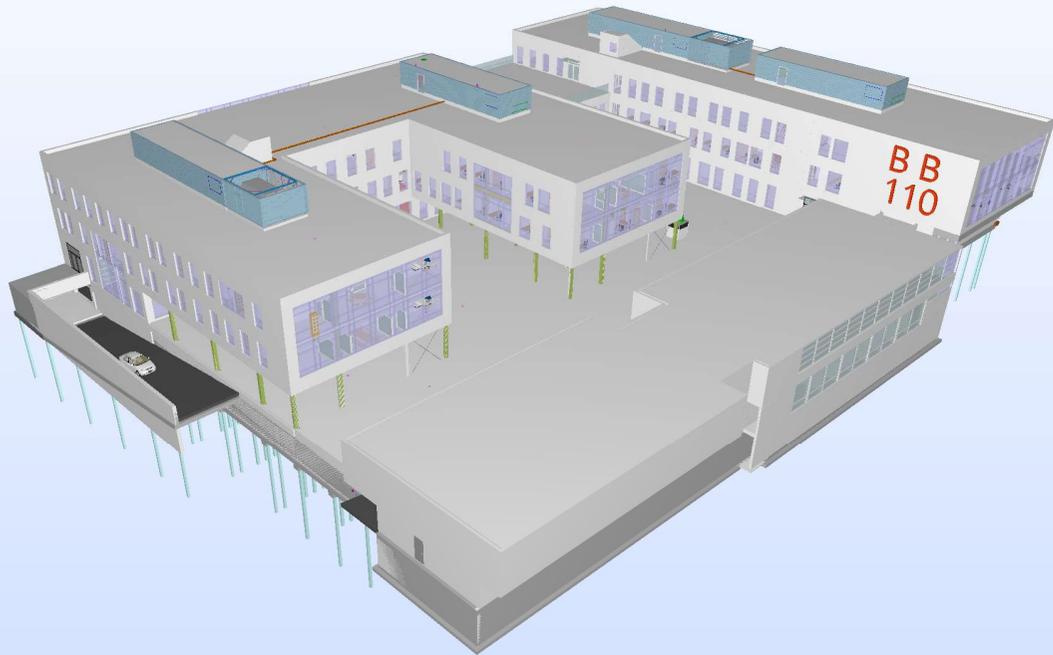
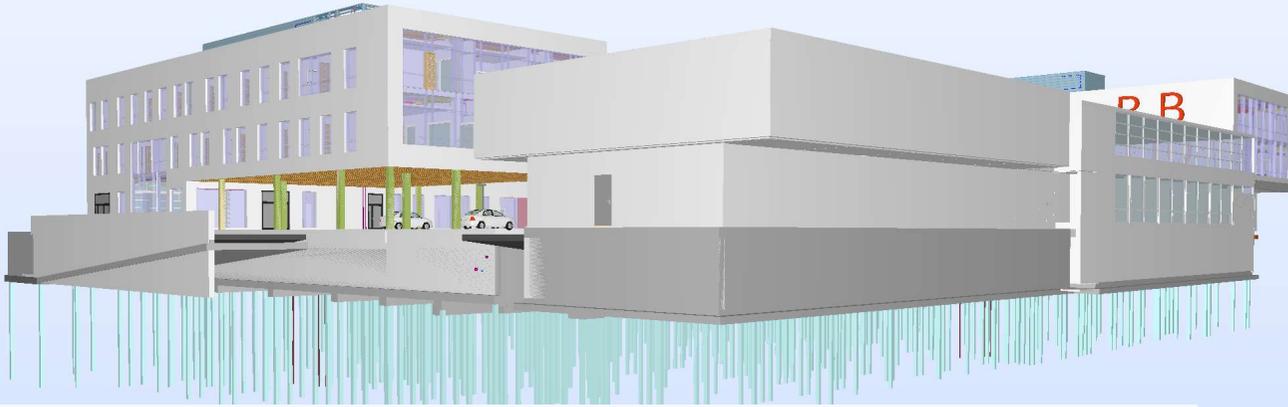
2014

2015

2016

2017

2018





AVINOR

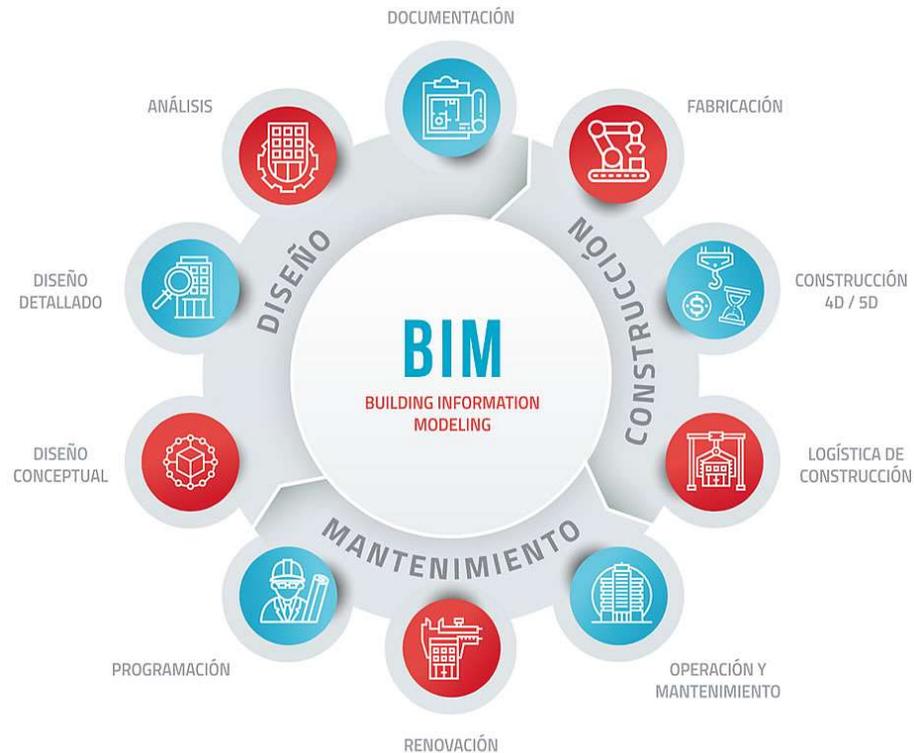


Construcción



Gestión
Mantenimiento
Renovación

BIM aplicado a todo el ciclo de vida del edificio



MANUAL de BIM



Opción B:

- Mas rápido
- Menos errores
- La ejecución se corresponde con el proyecto al 100%

MANUAL de BIM

Fase de diseño

Fase de construcción

Fase de gestión

1. Introducción. Índice
- 2. Descripción. Nivel de ambición de BIM**
- 3. Requisitos generales de BIM**
- 4. Requisitos específicos por disciplinas.**
- 5. Desarrollo del modelo. Tipos de modelo**
6. Desarrollo del proyecto con BIM. BEP
7. Entrega del modelo “as built”
8. Base de datos. Psets propios. Códigos estandarizados.
9. Referencias.
10. Listas adjuntas.



2.1. Fase de diseño

Ref	Analisis	AP	PB	PE	C	FM	Valoracion	Uso proy
A01	Análisis para alternativas en el emplazamiento con el terreno. BIM- GIS	1	1	0	0	0	2	NO
A03	Programación de espacios. Datos conectados a la base de datos, ej dRofus, TIDA, PIMS	3	3	1	1	5	13	SI
A04	Análisis y visualización de infraestructuras BIM/GIS	2	1	1	1	3	8	NO
A05	Visualización, comunicación de proyecto, elaboración de videos, animaciones	5	5	5	4	3	22	SI
A06	Cálculo de areas y volúmenes	5	5	5	4	3	22	SI
A07	Control de colisiones, errores de diseño, tolerancias e información	5	5	5	5	0	20	SI
A08	Análisis de fuego- incendios	3	5	5	0	4	17	?
A09	Análisis de accesibilidad. Pública concurrencia	4	4	4	4	4	24	SI
A10	Análisis de cercanía y funcionalidad.	4	4	2	2	4	20	SI
A12	Análisis de cumplimiento de CTE	?	?	?	?	?	?	?
A16	Mediciones y presupuestos	5	5	5	5	3	23	SI
A18	Certificación BREEAM/ LEED	4	3	4	3	2	16	NO
A19	Análisis energetico	4	4	4	4	5	21	SI
A20	Análisis de iluminación	1	1	1	3	3	9	NO
A21	Análisis solar	3	3	2	1	1	10	NO
A22	Análisis de climatización	4	4	4	4	5	21	SI
A23	Análisis de ruido	1	1	1	3	3	9	NO
A24	Análisis acústico interior	3	3	2	1	1	10	NO
A25	Análisis de producción de carbono	3	3	2	1	1	10	NO
A28	Progamación y planificación de tiempos	4	4	4	4	5	21	SI
A30	Lean Construction	1	1	1	1	1	5	NO
A31	Analisis de costes	4	4	4	4	5	21	SI
A32	Planos digitales	1	1	5	5	1	13	NO
A43	Marcado de productos (etiquetas o RFID)	1	1	1	5	5	13	NO

BIM MANUAL



1. Introducción. Índice
2. Descripción. Nivel de ambición BIM
3. Requisitos generales de BIM
4. Requisitos específicos por disciplinas.
5. Desarrollo del modelo. Tipos de modelo
6. Desarrollo del proyecto con BIM
7. Entrega del edificio. Modelo " AS build"
8. Base de datos. Psets propios. Códigos estandar.
9. Referencias.
10. Listas adjuntas.
- 10.1. Análisis del usos de BIM

REQUISITOS GENERALES DE BIM

- Tipo de formato: abierto/cerrado – IFC (ISO 16739)
- Versión de IFC
- Archivo original, actualizaciones
- Denominación de los archivos
- Georeferenciación de los modelos, punto O.
- Denominación de niveles, cotas
- Zonas, habitaciones, etc..

BIM MANUAL



1. Introducción. Índice
2. Descripción. Nivel de ambición BIM
3. Requisitos generales de BIM
4. Requisitos específicos por disciplinas.
5. Desarrollo del modelo. Tipos de modelo
6. Desarrollo del proyecto con BIM
7. Entrega del edificio. Modelo " AS build"
8. Base de datos. Psets propios. Códigos estándar.
9. Referencias.
10. Listas adjuntas.
 - 10.1. Análisis del usos de BIM

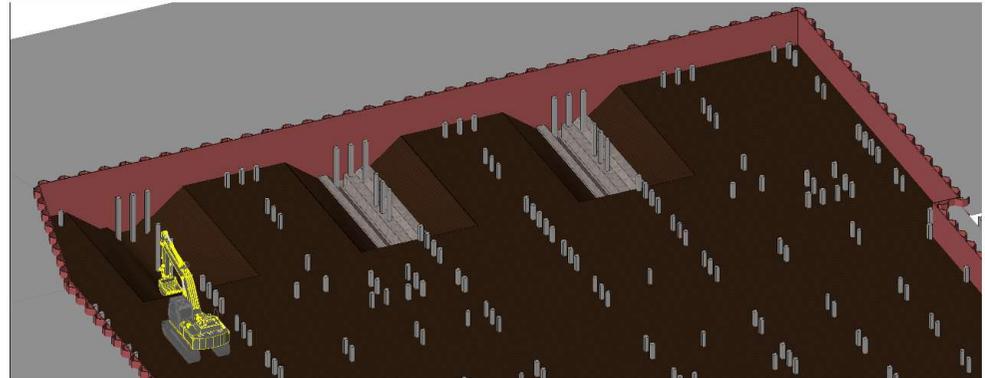
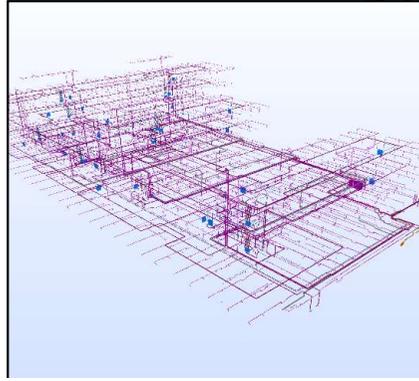
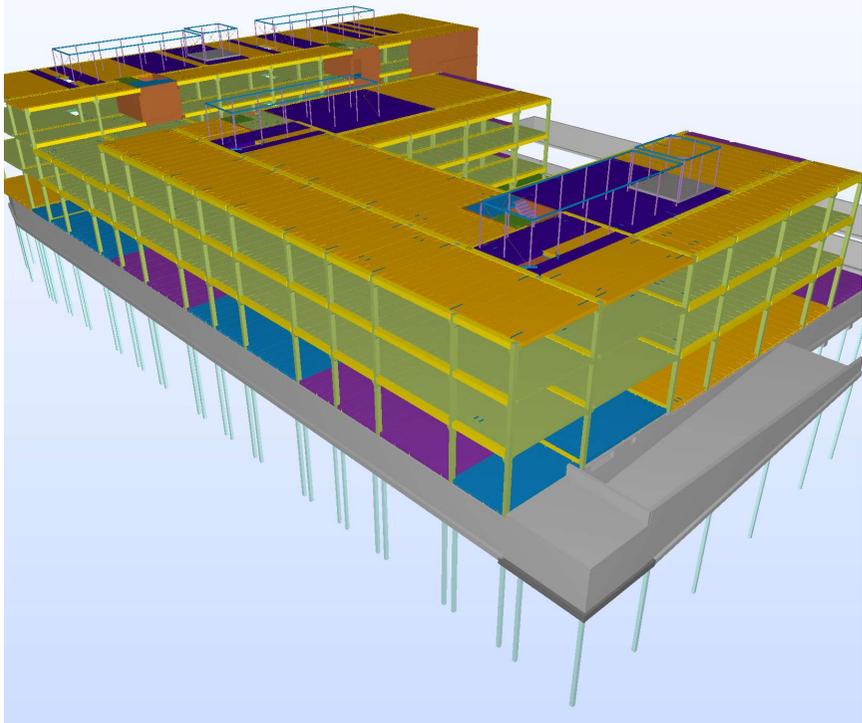
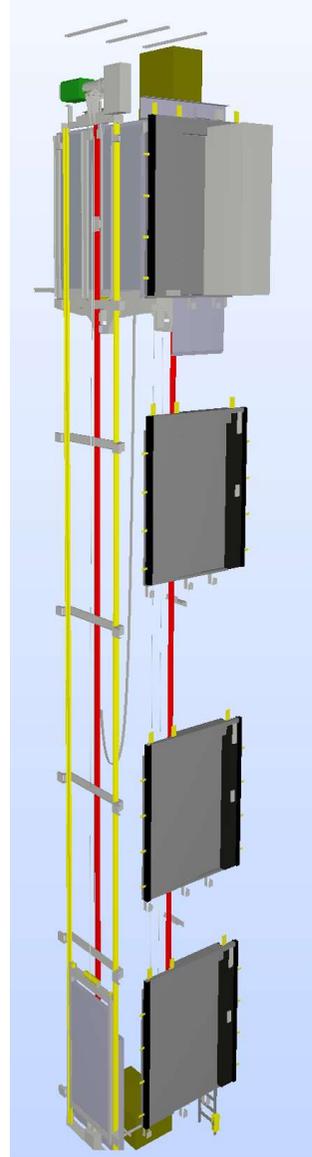
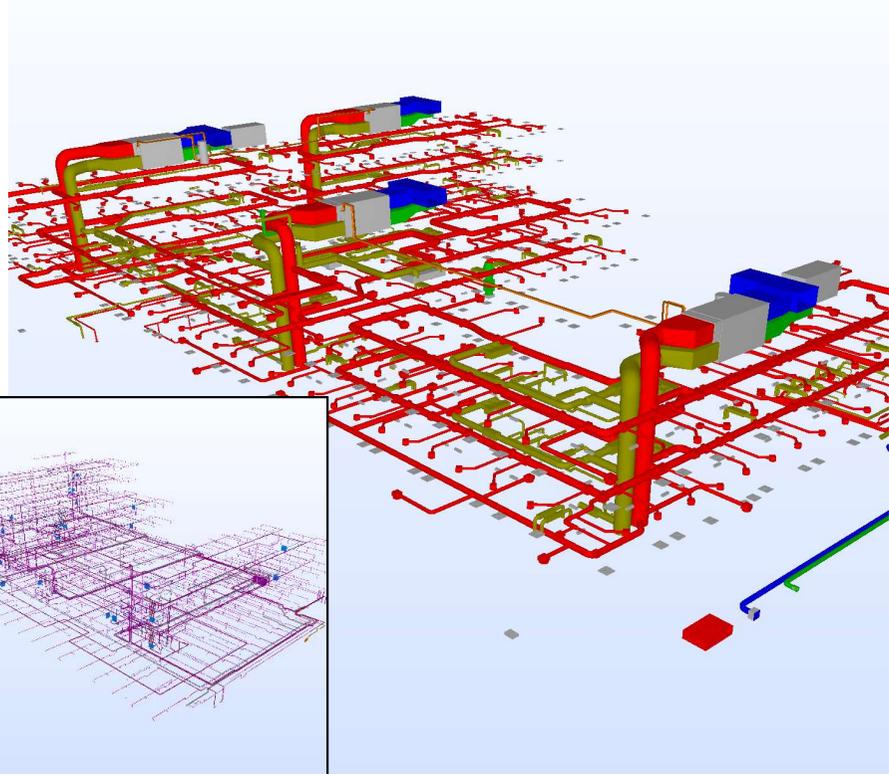
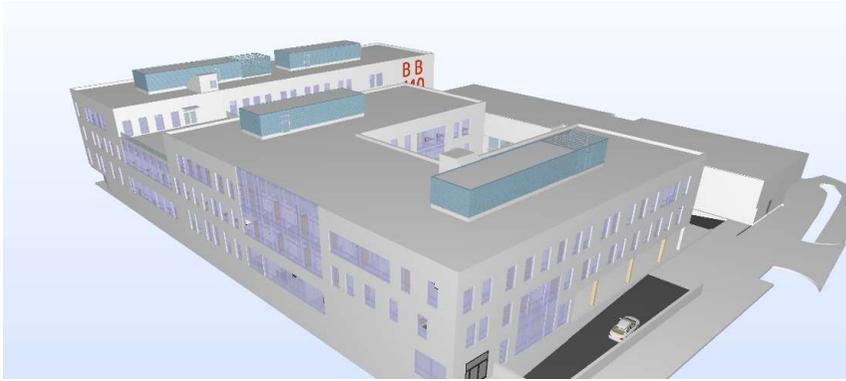
REQUISITOS ESPECIFICOS POR DISCIPLINAS:

- Modelo ARQ
- Modelo landscape
- Modelo estructuras
- Modelo de electricidad
- Modelo de fontaneria
- Modelo de ventilación (ejemplo de crear espacios para calculo...
- Modelo energético, incendios, maquinaria....

BIM MANUAL



1. Introducción. Índice
2. Descripción. Nivel de ambición BIM
3. Requisitos generales de BIM
4. Requisitos específicos por disciplinas.
5. Desarrollo del modelo. Tipos de modelo
6. Desarrollo del proyecto con BIM
7. Entrega del edificio. Modelo " AS build"
8. Base de datos. Psts propios. Códigos estandarizados.
9. Referencias.
10. Listas adjuntas.
 - 10.1. Análisis del usos de BIM



- Parámetros

Num	Objeto	Parametros	Requisito	Ejemplo
24	Paredes	IfcWall.Name	Nombre de la pared	231
		IfcWallCommon.IsExternal	true/False	true
		IfcWallType.Name	Tipo de pared	231.01
		Pset_WallCommon.LoadBearing	true/False	true
		Pset_WallCommon.FireRating	Resistencia al fuego	EI60
		Pset_WallCommon.Compartmentation	true/False	true
		Pset_WallCommon.AcousticRating	Aislamiento acustico	50 dB
		IfcWall.Description.Material	Espesor/material	Pared doble de LHS con aislamiento de lana de roca y enlucido de yeso ambas caras
		Pset propio_01_ID number	Codigo para la base de datos	S01=231.01.0001

Fases:
Anteproyecto
Proyecto basico
Proyecto de ejecucion
As built

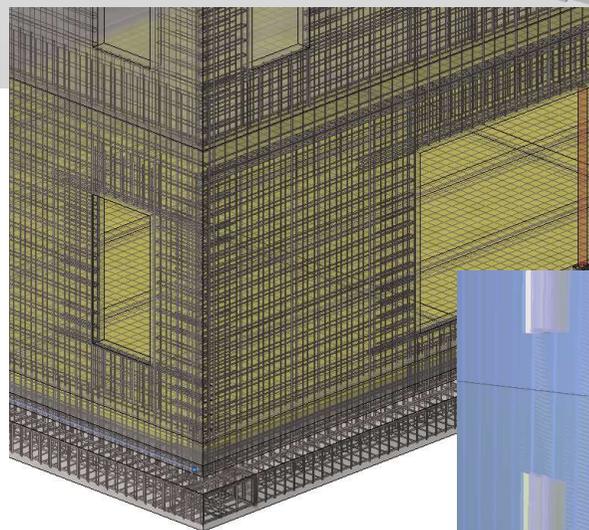
- Automatización de procesos de control de parámetros

Tenemos diferentes tipos de modelo según el formato, LOD y LOI.

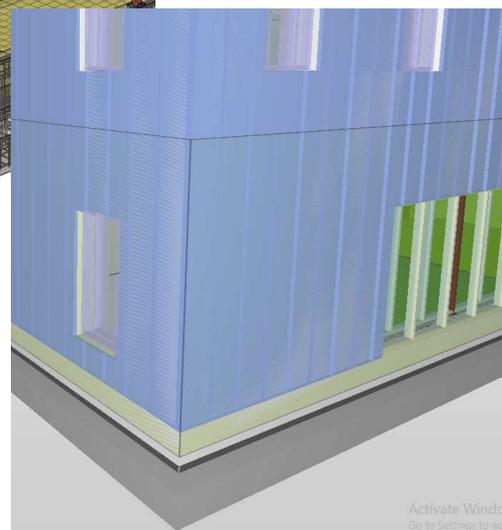
1. Modelos de proyecto
(max LOD 350)



2. Modelos de proveedores/fabricación
(min LOD 400)



3. Modelos de visualización/ coordinación – que pueden incluir ambos tipos.



BIM MANUAL



1. Introducción. Índice
2. Descripción. Nivel de ambición BIM
3. Requisitos generales de BIM
4. Requisitos específicos por disciplinas.
5. Desarrollo del modelo. Tipos de modelo
6. Desarrollo del proyecto con BIM
7. Entrega del edificio. Modelo " AS build"
8. Base de datos. Psts propios. Códigos estandarizados.
9. Referencias.
10. Listas adjuntas.
 - 10.1. Análisis del usos de BIM

MANUAL de BIM

Fase de diseño

Fase de construcción

1. Introducción. Índice
2. Descripción. Nivel de ambición de BIM
3. Requisitos generales de BIM
4. Requisitos específicos por disciplinas.
5. Desarrollo del modelo. Tipos de modelo
- 6. Desarrollo del proyecto con BIM. BEP**
- 7. Entrega del modelo “as built”**
8. Base de datos. Psets propios. Códigos estandarizados.
9. Referencias.
10. Listas adjuntas.



Fase de construcción

- * BEP (Plan de ejecución de BIM)
- * ICE Rom / BIG rom
- * Digitalización de la obra. Visualización del modelo
- * Planificación de obra y plazos de ejecución

BIM MANUAL



1. Introducción. Índice
2. Descripción. Nivel de ambición BIM
3. Requisitos generales de BIM
4. Requisitos específicos por disciplinas.
5. Desarrollo del modelo. Tipos de modelo
6. Desarrollo del proyecto con BIM
7. Entrega del edificio. Modelo " AS build"
8. Base de datos. Psts propios. Códigos estandarizados..
9. Referencias.
10. Listas adjuntas.
 - 10.1. Análisis del usos de BIM

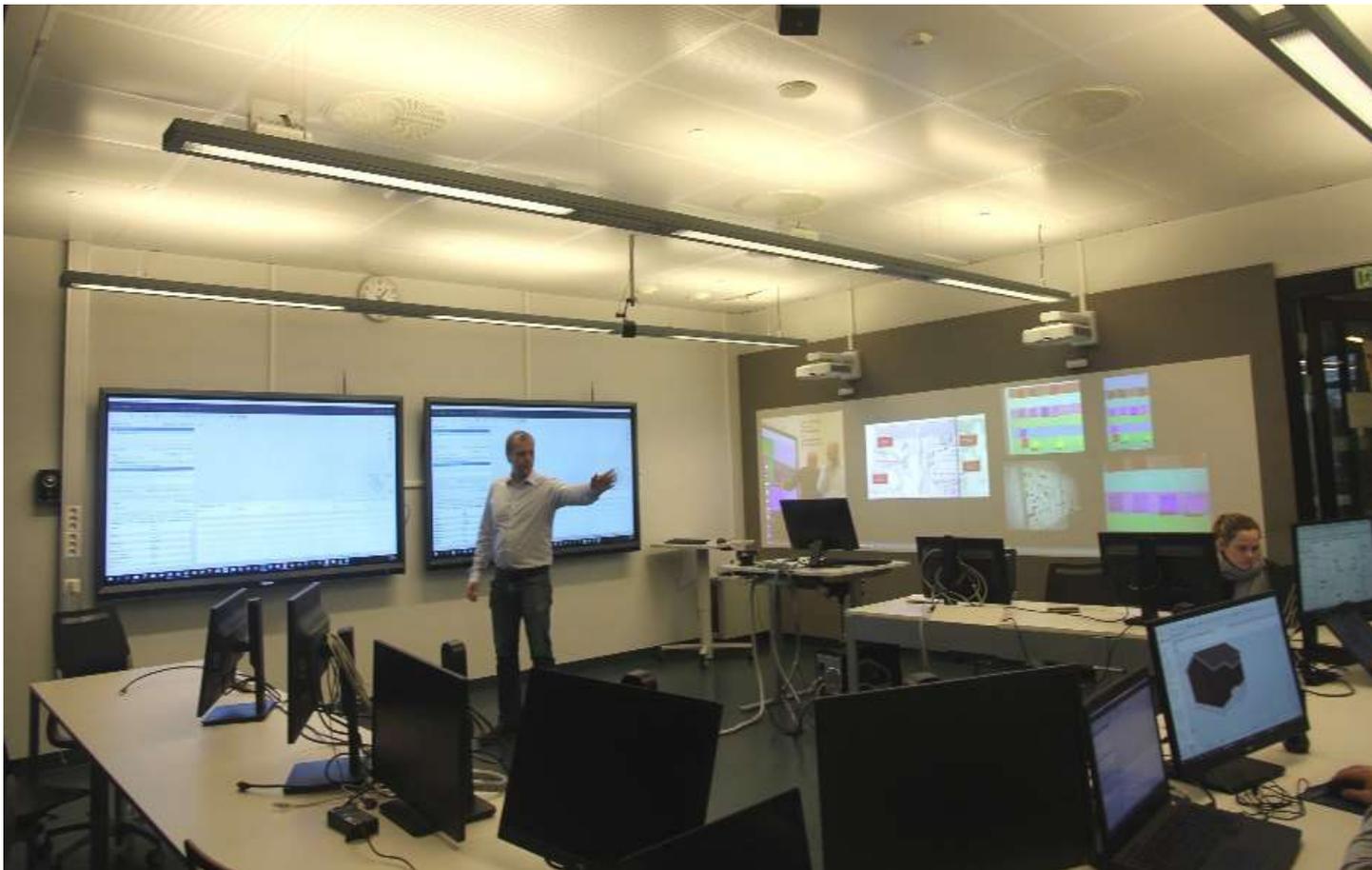
- * BEP (Plan de ejecución de BIM)
- Roles. Responsabilidades
- Plazos de entrega de los modelos y frecuencia de actualización.
- Dónde están los modelos ubicados y dónde se trabaja.
- Actualización de la versión de los programas.
- Programación de espacios, fases, worksetts
- Etc..

BIM MANUAL



1. Introducción. Índice
2. Descripción. Nivel de ambición BIM
3. Requisitos generales de BIM
4. Requisitos específicos por disciplinas.
5. Desarrollo del modelo. Tipos de modelo
6. Desarrollo del proyecto con BIM
7. Entrega del edificio. Modelo " AS build"
8. Base de datos. Psts propios. Códigos estandarizados.
9. Referencias.
10. Listas adjuntas.
 - 10.1. Análisis del usos de BIM

* ICE (Integrated Concurrent Engineering) rom/ BIG rom

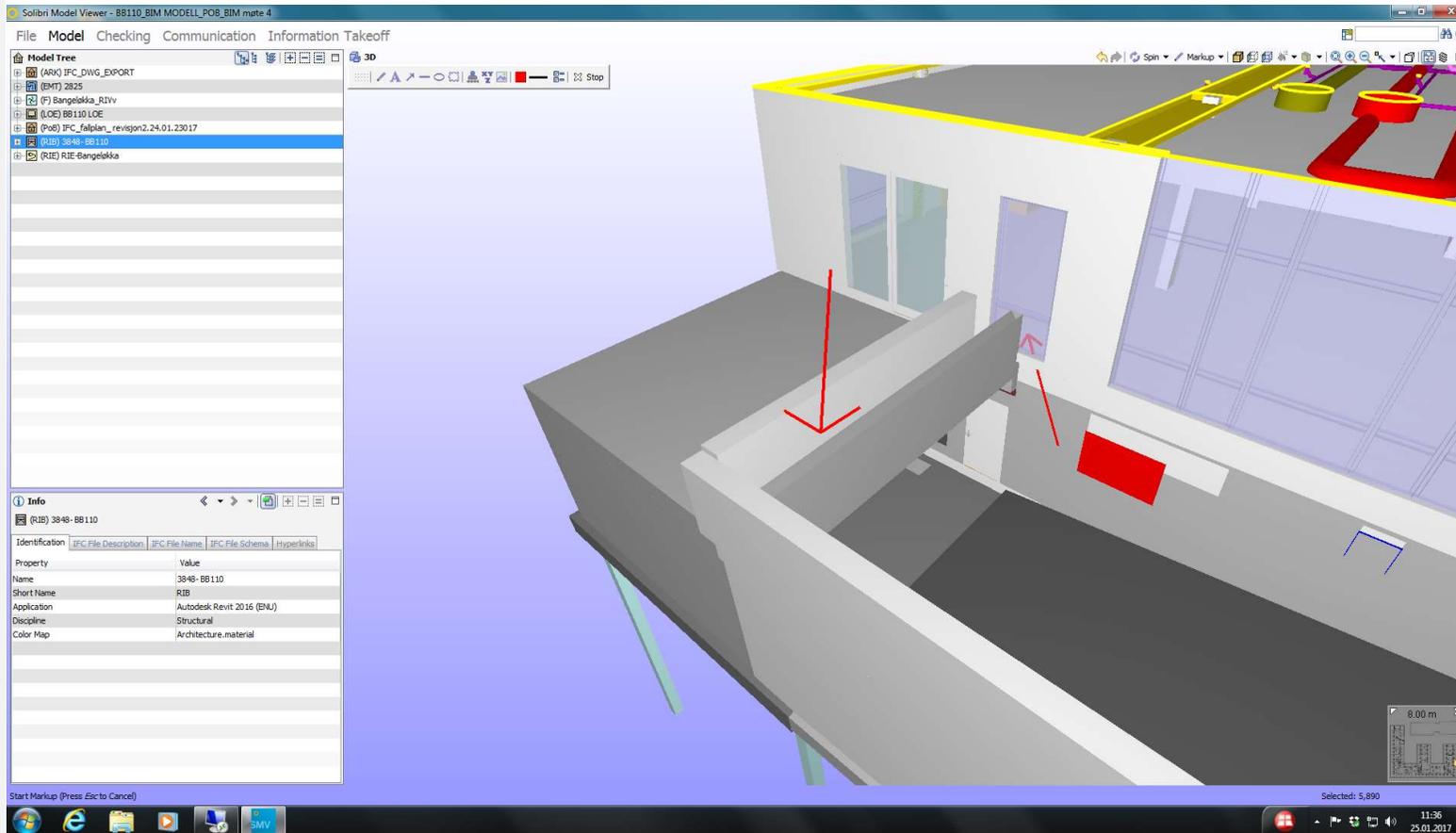


BIM MANUAL



1. Introducción. Índice
2. Descripción. Nivel de ambición BIM
3. Requisitos generales de BIM
4. Requisitos específicos por disciplinas.
5. Desarrollo del modelo. Tipos de modelo
- 6. Desarrollo del proyecto con BIM**
7. Entrega del edificio. Modelo "AS build"
8. Base de datos. Psts propios. Códigos estandarizados..
9. Referencias.
10. Listas adjuntas.
 - 10.1. Análisis del usos de BIM

* ICE rom – Coordinación de modelos

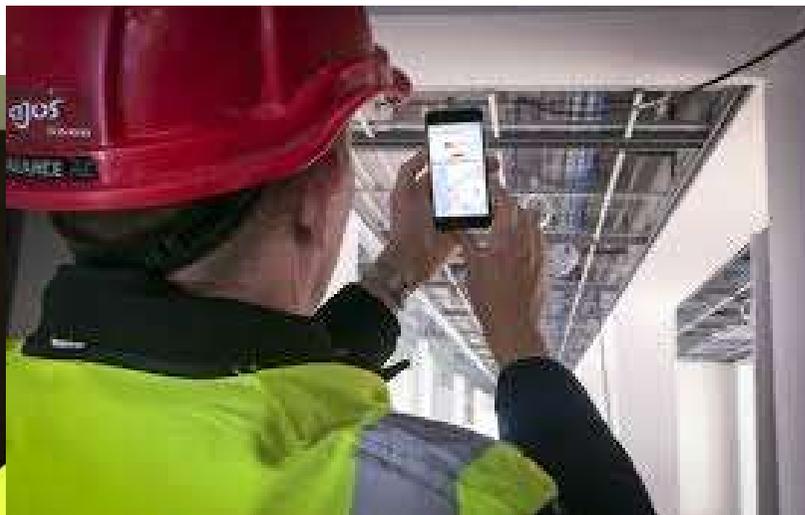


BIM MANUAL



1. Introduccion. Indice
2. Descripcion. Nivel de ambicion BIM
3. Requisitos generales de BIM
4. Requisitos específicos por disciplinas.
5. Desarrollo del modelo. Tipos de modelo
6. Desarrollo del proyecto con BIM
7. Entrega del edificio. Modelo " AS build"
8. Base de datos. Psts propios. Codigos estandarizados. Referencias.
9. Listas adjuntas.
- 10.1. Analisis del usos de BIM

* Digitalización de obra

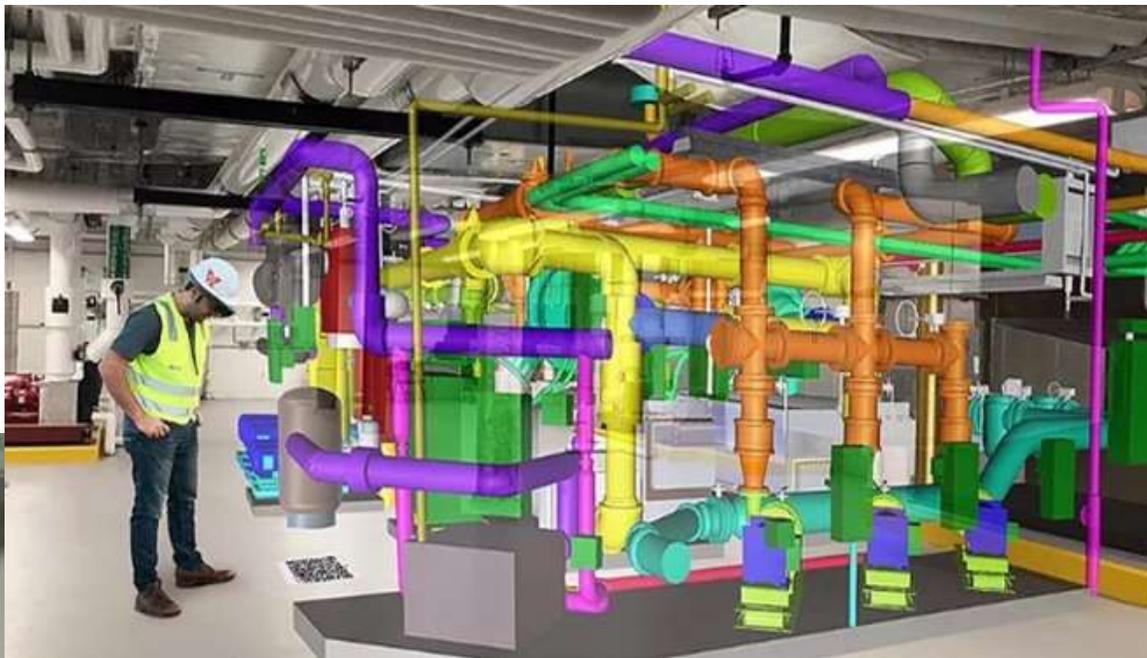
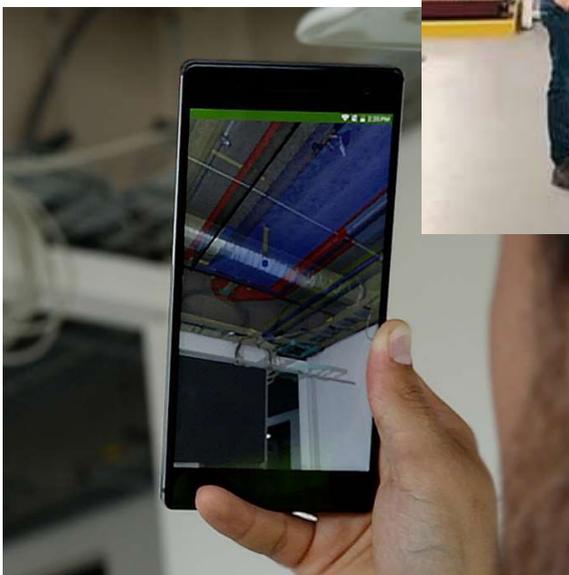


BIM MANUAL



1. Introducción. Índice
2. Descripción. Nivel de ambición BIM
3. Requisitos generales de BIM
4. Requisitos específicos por disciplinas.
5. Desarrollo del modelo. Tipos de modelo
6. Desarrollo del proyecto con BIM
7. Entrega del edificio. Modelo "AS build"
8. Base de datos. Psts propios. Códigos estandarizados. Referencias.
9. Listas adjuntas.
- 10.1. Análisis del usos de BIM

* Digitalización de obra – realidad aumentada



BIM MANUAL



1. Introducción. Índice
2. Descripción. Nivel de ambición BIM
3. Requisitos generales de BIM
4. Requisitos específicos por disciplinas.
5. Desarrollo del modelo. Tipos de modelo
6. Desarrollo del proyecto con BIM
7. Entrega del edificio. Modelo "AS build"
8. Base de datos. Psts propios. Códigos estandarizados.
9. Referencias.
10. Listas adjuntas.
 - 10.1. Análisis del usos de BIM

Start: 14.05.2018
Slutt: 14.01.2019
Byggetid: 36 uker



Prosjekt Telgverkstveien 46

POB

BIM MANUAL



1. Introduccion. Indice
2. Descripcion. Nivel de ambicion BIM
3. Requisitos generales de BIM
4. Requisitos específicos por disciplinas.
5. Desarrollo del modelo. Tipos de modelo
6. Desarrollo del proyecto con BIM
7. Entrega del edificio. Modelo "AS build"
8. Base de datos. Psts propios. Códigos estandarizados.
9. Referencias.
10. Listas adjuntas.
 - 10.1. Análisis del usos de BIM

MANUAL de BIM

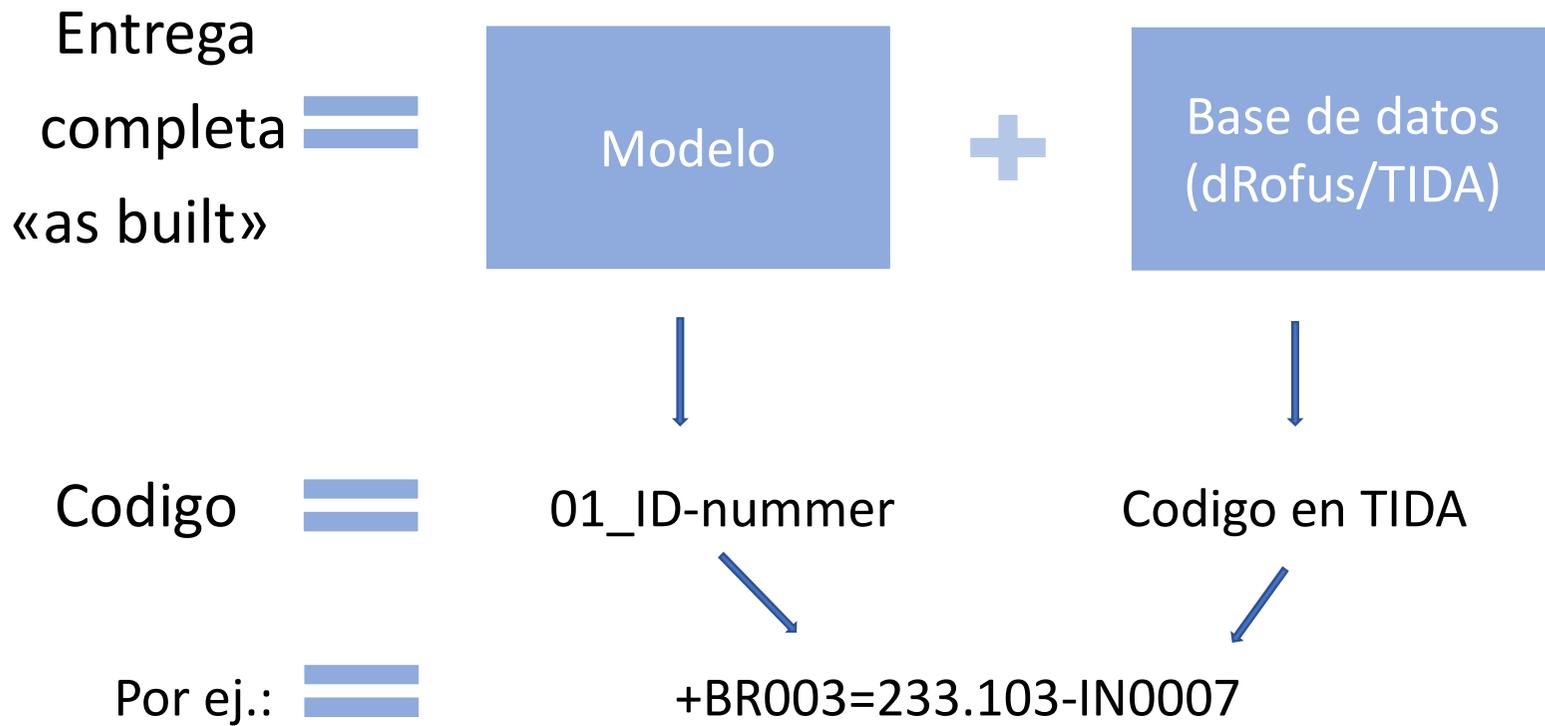
Fase de diseño

Fase de construcción

Fase de gestión

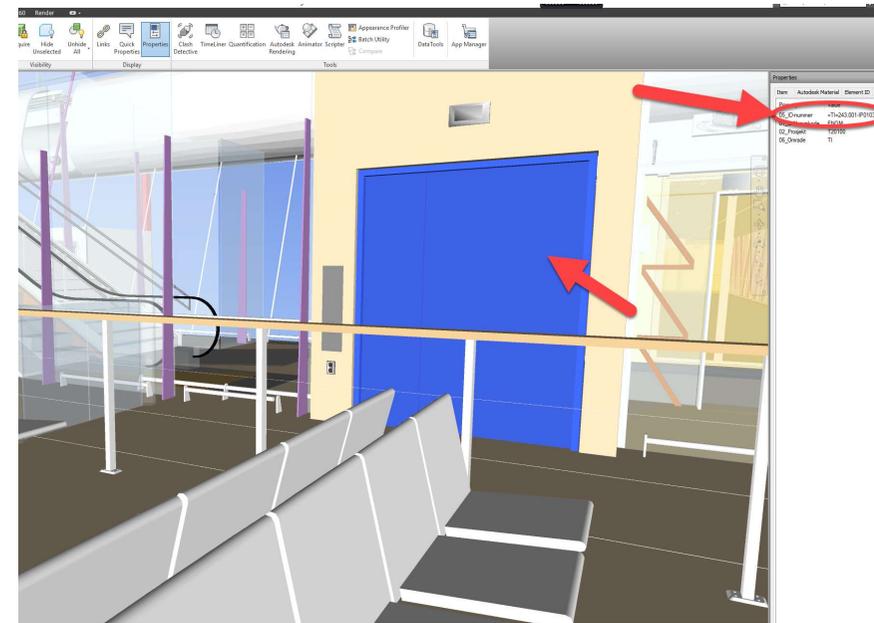


1. Introducción. Índice
2. Descripción. Nivel de ambición de BIM
3. Requisitos generales de BIM
4. Requisitos específicos por disciplinas.
5. Desarrollo del modelo. Tipos de modelo
6. Desarrollo del proyecto con BIM. BEP
7. Entrega del modelo “as built”
- 8. Base de datos. Psts propios. Códigos estandarizados.**
9. Referencias.
10. Listas adjuntas.



BIM MANUAL 

1. Introduccion. Indice
2. Descripcion. Nivel de ambicion BIM
3. Requisitos generales de BIM
4. Requisitos específicos por disciplinas.
5. Desarrollo del modelo. Tipos de modelo
6. Desarrollo del proyecto con BIM
7. Entrega del edificio. Modelo "AS build"
- 8. Base de datos. Psts propios. Codigos estandarizados.**
9. Referencias.
10. Listas adjuntas.
 - 10.1. Analisis del usos de BIM



properties

Item	Autodesk Material	Element ID	E
05_ID-nummer		+TI=243.001-IP0103	
01_Standortcode		ENGM	
02_Projekt		T20100	
06_Grade		TI	

dRofus [OSL - OSL] v1.11.11.3072 - [Teknisk informasjonsdatabase]

er Søk

Dokumenter	IFM nr	Navn	Lokalisering	Beskrivelse	Produktbeteg...
	+TI=243.001-IP0103	Dør Gateutgang - Rømningsdør	TIFBV471-1	Ark-id: A243 - DL_TTO - 500. Planutsnitt: 7...	VD3

Datos técnicos de la puerta

Komponent: +TI=243.001-IP0103 - Dør Gateutgang - Rømningsdør

Komponent Tekniske data Prosjekt Avinor-GM Historikk Tilkoblinger Dokumentasjon

Generelle opplysninger

Ytelse
Kapastetytelse 0,00

Dimensjoner
Vekt 0,00 kg
Måldimensjon (mm) B: 1845 H: 2240 LD: 0 Ø: 0

Produktinformasjon
Produktinfo Dørlukker: SW-300-2, SR120-1

SAT
SAT utført

Automatisering

El sluttstykke	Step 601/ST6515	Rømning / retning		Brannsignal	NC
Kortleser	Ja	Holdemagnet brann		Låskasse	6585
Kamera hvit sone		Magnetlås		Spenning	Nødstrøm
Kamera rød sone		Type magnetlås		Alarmpunkt	
Handkapp / alubryter		Dør automatikk		Nødåpner / Kac	IQ-8

Dører, vinduer og porter

Materiale dørblad	Innvendig Tre	Overflatebehandling dørblad	Malt NCS S 9000-N	Farge dørblad	
Materiale karm	Furu smyg	Overflatebehandling karm	Malt NCS S 9000-N	Farge karm	
Brannklasse		Lydklasse		U-verdi	
Geografisk dørkode	TIFBV471-1	Typenummer		Veggtipe	
Hengsler		Slagretning	V	En_to fløyet	2fl
CSRA		Terskeltype		Vrider	
Sidefelt for montering av tekn utstyr		Sylinder	1045C	Innbrudd/beskyttelses klasse	
Fending/buffert		Stolpe		Karmoverføring	

dRofus [OSL - OSL] v1.11.11.3072 - [Teknisk informasjonsdatabase]

er Søk

Dokumenter	IFM nr	Navn	Lokalisering	Beskrivelse	Produktbeteg...
	+TI=243.001-IP0103	Dør Gateutgang - Rømningsdør	TIFBV471-1	Ark-id: A243 - DL_TTO - 500. Planutsnitt: 7...	VD3

Historial de mantenimiento de la puerta

Komponent: +TI=243.001-IP0103 - Dør Gateutgang - Rømningsdør

Komponent Tekniske data Prosjekt Avinor-GM Historikk Tilkoblinger Dokumentasjon

Opprettet 25.11.2014 15:49 gmeiv Sist endret: 25.05.2016 08:03 gmeiv

Siste 30 loggoppføringer:

Nr	Hendelse	Felt	Gammel verdi	Ny verdi	Tidspunkt	Brukernavn	Loggnot
+TI=243.001-IP0103	Endring	Beskrivelse	Ark-id: A243 - ...	Ark-id: A243 - ...	24.04.2018 1...	gmods	
+TI=243.001-IP0103	Endring	Status	40 - Oversend...	45 - I drift	30.03.2017 1...	gmeiv	
+TI=243.001-IP0103		Avinor-GM - OSL drift - ...	20211117	27.03.2017 1...	gmtrnd		
+TI=243.001-IP0103		Avinor-GM - OSL drift - ...	20161117	27.03.2017 1...	gmtrnd		
+TI=243.001-IP0103	Endring	Navn	Dør Gateutgang	Dør Gateutga...	07.02.2017 1...	gmods	
+TI=243.001-IP0103	Tilknyttet komponent	Koblet til	+TI=543.016-...	+TI=543.016-...	16.01.2017 1...	gmjss	
+TI=243.001-IP0103	Tilknyttet komponent	Koblet til	+TI=543.016-...	+TI=543.016-...	16.01.2017 1...	gmjss	
+TI=243.001-IP0103	Tilknyttet komponent	Koblet til	+TI=543.016-...	+TI=543.016-...	16.01.2017 1...	gmjss	
+TI=243.001-IP0103	Endring	Produktbetegnelse	VD3	+TI=277.016-1...	16.01.2017 1...	gmjss	
+TI=243.001-IP0103	Endring	Generelle opplysninger ...	Dørlukker: S...	Dørlukker: S...	04.11.2016 1...	gmjss	
+TI=243.001-IP0103	Endring	Produktbetegnelse	SW-300-2, S...	SomBygget2	03.11.2016 1...	gmjss	
+TI=243.001-IP0103	Endring	Produktbetegnelse	SomBygget	SomBygget2	03.11.2016 1...	gmjss	
+TI=243.001-IP0103	Endring	EL.nr./NRF.nr.	SW-300-2, S...	SW-300-2, S...	29.09.2016 1...	gmjss	
+TI=243.001-IP0103	Endring	Beskrivelse	ARK-id: A243 ...	Ark-id: A243 ...	29.09.2016 1...	gmjss	
+TI=243.001-IP0103	Endring	Prosjekt - Profilnummer	FREV	SomBygget	29.09.2016 1...	gmjss	
+TI=243.001-IP0103	Endring	Status	25 - Overført ti...	40 - Oversend...	25.05.2016 0...	182250-...	
+TI=243.001-IP0103	Endring	Leverandør	SSC Joinex AS	SSC Joinex AS	25.05.2016 0...	182250-...	
+TI=243.001-IP0103	Endring	Produsent	SSC Joinex AS	SSC Joinex AS	25.05.2016 0...	182250-...	
+TI=243.001-IP0103	Endring	Prosjekt - Profilnummer	Kortleser styre...	FREV	08.03.2016 1...	gmjss	
+TI=243.001-IP0103	Endring	Automatisering - Nødåp...	2	IQ-8	08.03.2016 1...	gmjss	
+TI=243.001-IP0103	Endring	Automatisering - Type ...	1		08.03.2016 1...	gmjss	
+TI=243.001-IP0103	Endring	Automatisering - Branns...	Nødstrøm	NC	08.03.2016 1...	gmjss	
+TI=243.001-IP0103	Endring	Automatisering - Spenni...	03l	Nødstrøm	08.03.2016 1...	gmjss	
+TI=243.001-IP0103	Endring	Automatisering - Kortleser	1	Ja	08.03.2016 1...	gmjss	
+TI=243.001-IP0103	Endring	Beskrivelse	ARK-id: A243 ...	ARK-id: A243 ...	08.03.2016 0...	gmjss	
+TI=243.001-IP0103	Endring	Prosjekt - Profilnummer	NC	Kortleser styre...	08.03.2016 0...	gmjss	
+TI=243.001-IP0103	Endring	Automatisering - Branns...	NC	Nødstrøm	08.03.2016 0...	gmjss	
+TI=243.001-IP0103	Endring	Automatisering - Spenni...	Nødstrøm	03l	08.03.2016 0...	gmjss	



A night photograph of a construction site. In the foreground, a yellow excavator is partially visible on the left, with its arm extended. A red surveying pole stands vertically in front of it. The background shows a dark, hilly landscape under a starry night sky. The overall scene is dimly lit, with some light reflecting off the ground and the excavator's body.

Utiliza BIM siempre, pero con coherencia.

Que la falta de recursos no te limiten.

Deja de ser el problema, y sé parte de la solución.

Tú, eres el mejor recurso