

Directives de modélisation

Holcim (Suisse) SA

En collaboration avec:

SINGULAR

Singular AG
Wasserwerkstrasse 129
CH-8037 Zürich
www.snglr.com

Zürich, 2019

Table des matières

1	Introduction	3
1.1	Modélisation	3
1.2	Métadonnées	3
1.3	Exportation des fichiers	3
1.4	Données géométriques	3
2	Eléments selon eBKP-H	4
2.1	C 1.1 – Egouts	4
2.2	C 1.2 – Couche propre	5
2.3	C 1.3 – Fondations	6
2.4	C 1.4 – Dalles non porteuse	7
2.5	C 1.5 – Dalles portantes	8
2.6	C 2.1 – Construction d'un mur extérieur	10
2.7	C 2.2 – Construction d'un mur interne	11
2.8	C 3.1 – Soutien extérieure	12
2.9	C 3.2 – Support intérieur	13
2.10	C 4.1 – Plafond	14
2.11	C 4.2 – Escailer, Rampe	15
2.12	C 4.3 – Balcon	16
2.13	C 4.4 – Structure de toit	17

1 Introduction

Les directives de modélisation suivantes décrivent la spécification correcte des éléments en béton dans les modèles de structure et de coque.

Les composants sont d'abord différenciés en fonction des éléments de l'eBKP-H. Sur cette base, en fonction de l'élément, certaines

- Informations sur la géométrie de la pièce (volume, épaisseur) et
- Informations sur les exigences relatives au béton (classe d'exposition, classe de résistance minimale à la compression, etc.)

est nécessaire. Sur la base de ces informations, la spécification de chaque composant est vérifiée et sa plausibilité est vérifiée. Si tous les composants passent avec succès le processus de test, le modèle reçoit le certificat Holcim.

1.1 Modélisation

Les composants doivent être modélisés dans le logiciel de création BIM à l'aide des outils paramétriques standard fournis à cet effet. Des exceptions ne sont autorisées que lorsque la géométrie de la pièce l'exige (forme libre, etc.).

Les composants doivent être modélisés séparément pour chaque étage. Les composants qui traversent plusieurs étages sont à éviter.

1.2 Métadonnées

Les informations décrites au chapitre 2 sont écrites dans un jeu de données "Béton". Comme les données sont vérifiées automatiquement, il faut prendre soin d'adopter l'orthographe exacte des colonnes "Valeurs possibles".

1.3 Exportation des fichiers

Les fichiers peuvent être exportés au format IFC2x3 ou IFC4.

Dans le paramètre d'exportation, vous devez activer les quantités de base si possible.

1.4 Données géométriques

La géométrie des composants est déterminante pour la spécification correcte du grain le plus gros D_{max} et de la hauteur de chute du béton frais.

La granulométrie maximale autorisée est vérifiée directement sur le modèle et les corrections éventuelles sont indiquées en conséquence. ($D_{max} \leq 0,25 \cdot \text{épaisseur de la pièce}$)

A partir d'une hauteur de composant de plus de 2 m, le béton frais doit être posé par un tuyau de descente ou un tuyau de distribution.

2 Eléments selon eBKP-H

2.1 C 1.1 – Egouts

2.1.1 Information générales

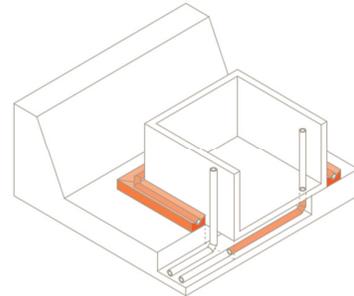
Concerne la construction d'égouts et de conduites d'écoulement, y compris les travaux de terrassement et les puits.

2.1.2 Définition de pièces

Ifc-classe: IfcBuildingElementProxy

Pset Béton	
Attribut	Valeurs possibles
eBKP-H	C 1.1
Application	Béton maigre Béton filtrant
Volume	[Volume composant en m3]
Granulats Dmax	[Diamètre en mm]
Type de béton	- RC *
Classe de consistance	C1
Classe de post-traitement	NBK 1

* RC avec béton et granulat mixte possible.



eBKP-H Copyright © by CRB, Zürich
"Herausgeber und Vertrieb: CRB,
8036 Zürich, crb.ch"

2.1.3 Combinaisons valables

Type de béton	Classe de consistance	Classe de post-traitement
-	C1	NBK 1
RC	C1	NBK 1

2.2 C 1.2 – Couche propre

2.2.1 Information générales

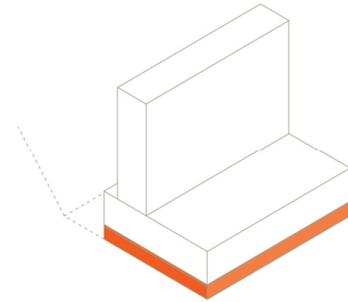
Concerne la construction de l'étanchéité et de l'isolation portante sous les dalles de plancher.

2.2.2 Définition de pièces

Ifc-Klasse: IfcSlab avec PredefinedType: Notdefined

Pset Beton	
Attribut	Valeurs possibles
eBKP-H	C 1.2
Application	Béton maigre
Volume	[Volume composant en m3]
Granulats Dmax	[Diamètre en mm]
Type de béton	- RC *
Classe de consistance	C1
Classe de post-traitement	NBK 1

* RC avec béton et granulat mixte possible.



eBKP-H Copyright © by CRB, Zürich
 "Herausgeber und Vertrieb: CRB,
 8036 Zürich, crb.ch"

2.2.3 Combinaisons valables

Type de béton	Classe de consistance	Classe de post-traitement
-	C1	NBK 1
RC	C1	NBK 1

2.3 C 1.3 – Fondations

2.3.1 Information générales

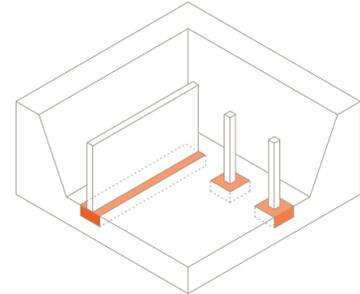
Concerne la construction de fondations individuelles et en bandes.

2.3.2 Définition de pièces

lfc-Klasse: lfcFooting

Pset Béton	
Attribut	Valeurs possibles
eBKP-H	C 1.3
Application	Béton grenu Béton de pompage
Épaisseur	[Épaisseur composant en m]
Volume	[Volume du composant en m ³]
Granulats Dmax	[Diamètre en mm]
Classe d'Exposition	XC1, XC2
Type de béton	A A RC *
Classe de résistance à la compression minimale	C20/25
Classe de consistance	C3
Classe de post-traitement	NBK 2

* RC avec béton et granulat mixte possible.



eBKP-H Copyright © by CRB, Zürich
 "Herausgeber und Vertrieb: CRB,
 8036 Zürich, crb.ch"

2.3.3 Combinaisons valables

Classe d'Exposition	Type de béton	Classe de résistance à la compression minimale	Classe de consistance	Classe de post-traitement
XC1, XC2	A	C20/25	C3	NBK 2
XC1, XC2	A RC	C20/25	C3	NBK 2

2.4 C 1.4 – Dalles non porteuse

2.4.1 Information générales

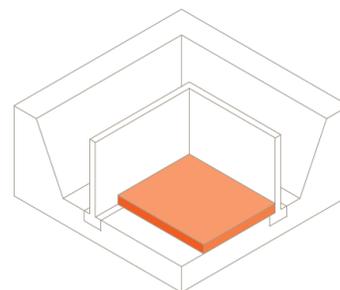
Concerne la construction de dalles de plancher non porteuses, les planchers de cave et la couche de propreté.

2.4.2 Définition de pièces

lfc-Klasse: lfcSlab avec PredefinedType: BaseSlab

Pset Béton	
Attribut	Valeurs possibles
eBKP-H	C 1.4
Application	Béton grenu Béton de pompage
Epaisseur	[Epaisseur composant en m]
Volume	[Volume composant en m3]
Granulats Dmax	[Diamètre en mm]
Classe d'Exposition	X0
Type de béton	0 0 RC *
Classe de résistance à la compression minimale	C12/15
Classe de consistance	C3
Classe de post-traitement	NBK 1

* RC avec béton et granulat mixte possible.



eBKP-H Copyright © by CRB, Zürich
"Herausgeber und Vertrieb: CRB,
8036 Zürich, crb.ch"

2.4.3 Combinaison valables

Classe d'Exposition	Type de béton	Classe de résistance à la compression minimale	Classe de consistance	Classe de post-traitement
X0	0	C12/15	C3	NBK 1
X0	0 RC	C12/15	C3	NBK 1

2.5 C 1.5 – Dalles portantes

2.5.1 Information générales

Concerne la construction de dalles de plancher portantes, y compris les évidements.

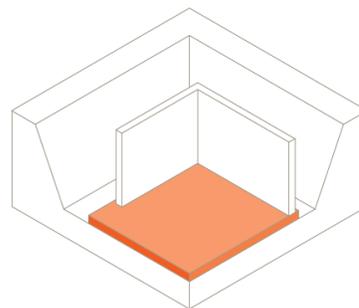
2.5.2 Definition de pièces

Ifc-Klasse: IfcSlab avec PredefinedType: BaseSlab

Pset Béton	
Attribut	Valeurs possibles
eBKP-H	C 1.5
Application	Béton grenu Béton de pompage
Epaisseur	[Epaisseur composant en m]
Volume	[Volume composant en m3]
Granulats Dmax	[Diamètre en mm]
Classe d'Exposition	XC1, XC2 XC3 XC4, XF1 XA1s * XA2s * XA3s *
Type de béton	A A RC ** B B RC ** C C RC **
Classe de résistance à la compression minimale	C20/25 C25/30 C30/37
Classe de consistance	C3
Classe de post-traitement	NBK 2 NBK 3

* Utiliser du ciment à haute résistance aux sulfates

** RC avec granulats de béton jusqu'à XA et XF, avec granulats mixtes jusqu'à XC4 approuvés avec essais préalables



eBKP-H Copyright © by CRB, Zürich
"Herausgeber und Vertrieb: CRB,
8036 Zürich, crb.ch"

2.5.3 Combinaison valables

Classe d'Exposition	Type de béton	Classe de résistance à la compression minimale	Classe de consistance	Classe de post-traitement
XC1, XC2	A	C20/25	C3	NBK 2
XC1, XC2	A RC	C20/25	C3	NBK 2
XC3	B	C25/30	C3	NBK 2
XC3	B RC	C25/30	C3	NBK 2
XC4, XF1	C	C30/37	C3	NBK 3
XC4, XF1	C RC	C30/37	C3	NBK 3
XA1s	C	C30/37	C3	NBK 3
XA1s	C RC	C30/37	C3	NBK 3
XA2s	C	C30/37	C3	NBK 3
XA2s	C RC	C30/37	C3	NBK 3
XA3s	C	C30/37	C3	NBK 3
XA3s	C RC	C30/37	C3	NBK 3

2.6 C 2.1 – Construction d'un mur extérieur

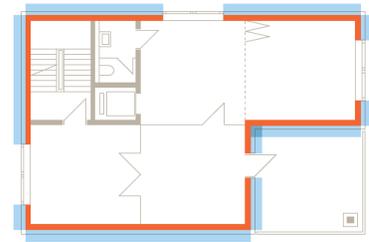
2.6.1 Information générales

Concerne la construction des murs extérieurs, y compris la fonction portante ou non portante.

2.6.2 Definition de pièces

Ifc-Klasse: IfcWall ou IfcWallStandardCase

Pset Béton	
Attribut	Valeurs possibles
eBKP-H	C 2.1
Application	Béton grenu Béton de pompage
Epaisseur	[Epaisseur composant en m]
Volume	[Volume composant en m3]
Béton de parement / type de coffrage	Oui Non
Granulats Dmax	[Diamètre en mm]
Classe d'Exposition	XC3 XC4, XF1
Type de béton	B B RC * C C RC *
Classe de résistance à la compression minimale	C25/30 C30/37
Classe de consistance	C3
Classe de post-traitement	NBK 2 NBK 3



eBKP-H Copyright © by CRB, Zürich
"Herausgeber und Vertrieb: CRB,
8036 Zürich, crb.ch"

* RC avec granulats de béton jusqu'à XF avec essais préalables, avec granulats mixtes possible avec façade suspendue.

2.6.3 Combinaison valables

Classe d'Exposition	Type de béton	Classe de résistance à la compression minimale	Classe de consistance	Classe de post-traitement
XC3	B	C25/30	C3	NBK 2
XC3	B RC	C25/30	C3	NBK 2
XC4, XF1	C	C30/37	C3	NBK 3
XC4, XF1	C RC	C30/37	C3	NBK 3

2.7 C 2.2 – Construction d'un mur interne

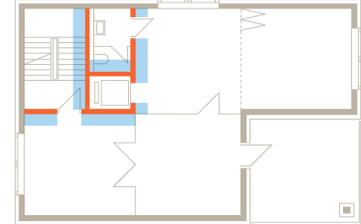
2.7.1 Information générales

Concerne la construction de murs intérieurs, y compris la fonction portante ou non portante.

2.7.2 Définition de pièces

Ifc-Klasse: IfcWall ou IfcWallStandardCase

Pset Béton	
Attribut	Valeurs possibles
eBKP-H	C 2.2
Application	Béton grenu Béton de pompage
Epaisseur	[Epaisseur composant en m]
Volume	[Volume composant en m3]
Béton de parement / type de coffrage	Oui Non
Granulats Dmax	[Diamètre en mm]
Classe d'Exposition	XC1, XC2
Type de béton	A A RC *
Classe de résistance à la compression minimale	C20/25
Classe de consistance	C3
Classe de post-traitement	NBK 2



eBKP-H Copyright © by CRB, Zürich
 "Herausgeber und Vertrieb: CRB,
 8036 Zürich, crb.ch"

* RC avec béton et granulat mixte possible.

2.7.3 Combinaison valables

Classe d'Exposition	Type de béton	Classe de résistance à la compression minimale	Classe de consistance	Classe de post-traitement
XC1, XC2	A	C20/25	C3	NBK 2
XC1, XC2	A RC	C20/25	C3	NBK 2

2.8 C 3.1 – Soutien extérieure

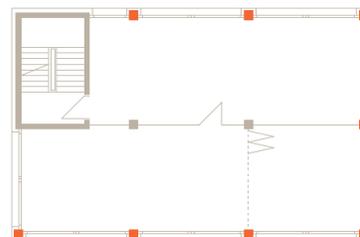
2.8.1 Information générales

Concerne la construction des supports extérieurs, y compris les points de raccordement au plafond et les dalles de plancher.

2.8.2 Definition de pièces

lfc-Klasse: lfcColumn

Pset Béton	
Attribut	Valeurs possibles
eBKP-H	C 3.1
Application	Béton grenu Béton de pompage
Epaisseur	[Dimension plus étroite en m pour colonnes rectangulaires] [Diamètre en m avec supports ronds]
Volume	[Volume composant en m3]
Béton de parement / type de coffrage	Oui Non
Granulats Dmax	[Diamètre en mm]
Classe d'Exposition	XC3 XC4, XF1
Type de béton	B B RC * C C RC *
Classe de résistance à la compression minimale	C25/30 C30/37
Classe de consistance	C3
Classe de post-traitement	NBK 2 NBK 3



eBKP-H Copyright © by CRB, Zürich
"Herausgeber und Vertrieb: CRB,
8036 Zürich, crb.ch"

* RC avec granulats de béton jusqu'à XF avec essais préalables, avec granulats mixtes possible avec façade suspendue.

2.8.3 Combinaison valables

Classe d'Exposition	Type de béton	Classe de résistance à la compression minimale	Classe de consistance	Classe de post-traitement
XC3	B	C25/30	C3	NBK 2
XC3	B RC	C25/30	C3	NBK 2
XC4, XF1	C	C30/37	C3	NBK 3
XC4, XF1	C RC	C30/37	C3	NBK 3

2.9 C 3.2 – Support intérieur

2.9.1 Information générales

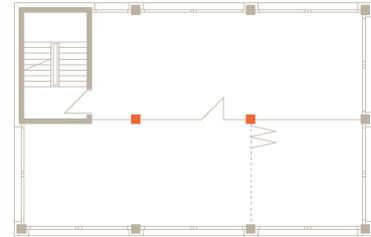
Concerne la construction des supports internes, y compris les points de raccordement au plafond et à la dalle de plancher.

2.9.2 Definition de pièces

lfc-Klasse: lfcColumn

Pset Béton	
Attribut	Valeurs possibles
eBKP-H	C 3.2
Application	Béton grenu Béton de pompage
Epaisseur	[Dimension plus étroite en m pour colonnes rectangulaires] [Diamètre en m avec supports ronds]
Volume	[Volume composant en m3]
Béton de parement / type de coffrage	Oui Non
Granulats Dmax	[Diamètre en mm]
Classe d'Exposition	XC1, XC2
Type de béton	A A RC *
Classe de résistance à la compression minimale	C20/25
Classe de consistance	C3
Classe de post-traitement	NBK 2

* RC avec béton et granulats mixtes possible.



eBKP-H Copyright © by CRB, Zürich
"Herausgeber und Vertrieb: CRB,
8036 Zürich, crb.ch"

2.9.3 Combinaison valables

Classe d'Exposition	Type de béton	Classe de résistance à la compression minimale	Classe de consistance	Classe de post-traitement
XC1, XC2	A	C20/25	C3	NBK 2
XC1, XC2	A RC	C20/25	C3	NBK 2

2.10 C 4.1 – Plafond

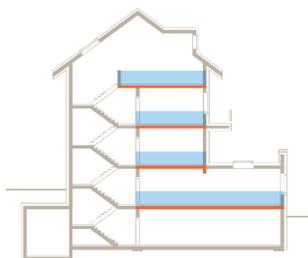
2.10.1 Information général

Concerne la construction des plafonds, y compris les poutres supérieures et inférieures.

2.10.2 Definition de pièces

lfc-Klasse: lfcSlab avec PredefinedType: Floor

Pset Béton	
Attribut	Valeurs possibles
eBKP-H	C 4.1
Application	Béton grenu Béton de pompage
Epaisseur	[Epaisseur composant en m]
Volume	[Volume composant en m3]
Béton de parement / type de coffrage	Oui Non
Granulats Dmax	[Diamètre en mm]
Classe d'Exposition	XC1, XC2
Type de béton	A A RC *
Classe de résistance à la compression minimale	C20/25
Classe de consistance	C3
Classe de post-traitement	NBK 2



eBKP-H Copyright © by CRB, Zürich
 "Herausgeber und Vertrieb: CRB,
 8036 Zürich, crb.ch"

* RC avec béton et granulat mixte possible.

2.10.3 Combinaison valables

Classe d'Exposition	Type de béton	Classe de résistance à la compression minimale	Classe de consistance	Classe de post-traitement
XC1, XC2	A	C20/25	C3	NBK 2
XC1, XC2	A RC	C20/25	C3	NBK 2

2.11 C 4.2 – Escailer, Rampe

2.11.1 Information général

Concerne la construction d'escaliers et de rampes, y compris les paliers.

2.11.2 Definition de pièces

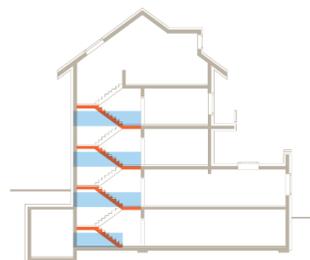
Ifc-Klasse Treppen: IfcStair ou IfcStairFlight

Ifc-Klasse Podeste: IfcSlab avec PredefinedType: Landing

Pset Beton	
Attribut	Valeurs possibles
eBKP-H	C 4.2
Application	Béton grenu Béton de pompage Préfabriqué
Volume	[Volume composant en m3]
Béton de parement / type de coffrage	Oui Non
Granulats Dmax	[Diamètre en mm]
Classe d'Exposition	XC1, XC2 * XC3 ** XC4, XF1 **
Type de béton	A * A RC * B ** B RC ** C ** C RC **
Classe de résistance à la compression minimale	C20/25 * C25/30 ** C30/37 **
Classe de consistance	C3
Classe de post-traitement	NBK 2 * NBK 3 **

* Intérieur, RC avec béton et granulat mixte possible.

** Extérieur, RC avec granulat de béton jusqu'à XA et XF, avec granulat mixte jusqu'à XC4 approuvé avec essais préalables.



eBKP-H Copyright © by CRB, Zürich
"Herausgeber und Vertrieb: CRB,
8036 Zürich, crb.ch"

2.11.3 Combinaison valables

Classe d'Exposition	Type de béton	Classe de résistance à la compression minimale	Classe de consistance	Classe de post-traitement
XC1, XC2	A	C20/25	C3	NBK 2
XC1, XC2	A RC	C20/25	C3	NBK 2
XC3	B	C25/30	C3	NBK 2
XC3	B RC	C25/30	C3	NBK 2
XC4, XF1	C	C30/37	C3	NBK 3
XC4, XF1	C RC	C30/37	C3	NBK 3

2.12 C 4.3 – Balcon

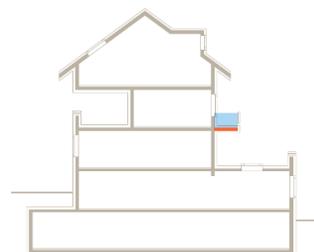
2.12.1 Information général

Concerne la construction de balcons et d'arcades en porte-à-faux, y compris les raccords de dalles en porte-à-faux.

2.12.2 Definition de pièces

lfc-Klasse: lfcSlab avec PredefinedType: Floor

Pset Béton	
Attribut	Valeurs possibles
eBKP-H	C 4.3
Application	Béton grenu Béton de pompage Préfabriqué
Epaisseur	[Epaisseur composant en m]
Volume	[Volume composant en m3]
Béton de parement / type de coffrage	Oui Non
Granulats Dmax	[Diamètre en mm]
Classe d'Exposition	XC4, XF1
Type de béton	C C RC *
Classe de résistance à la compression minimale	C30/37
Classe de consistance	C3
Classe de post-traitement	NBK 3



eBKP-H Copyright © by CRB, Zürich
"Herausgeber und Vertrieb: CRB,
8036 Zürich, crb.ch"

* RC avec granulats de béton jusqu'à XA et XF, avec granulats mixtes jusqu'à XC4 approuvés avec essais préalables.

2.12.3 Combinaison valables

Classe d'Exposition	Type de béton	Classe de résistance à la compression minimale	Classe de consistance	Classe de post-traitement
XC4, XF1	C	C30/37	C3	NBK 3
XC4, XF1	C RC	C30/37	C3	NBK 3

2.13 C 4.4 – Structure de toit

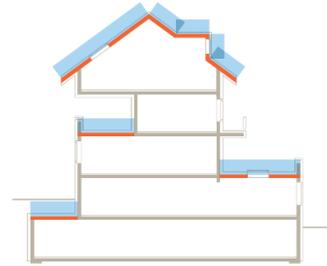
2.13.1 Information général

Concerne la construction du toit, y compris les auvents et les extrémités supérieures des structures souterraines.

2.13.2 Définition de pièces

lfc-Klasse: lfcSlab avec PredefinedType: Roof

Pset Béton	
Attribut	Valeurs possibles
eBKP-H	C 4.4
Application	Béton grenu Béton de pompage
Epaisseur	[Epaisseur composant en m]
Volume	[Volume composant en m3]
Béton de parement / type de coffrage	Oui Non
Granulats Dmax	[Diamètre en mm]
Classe d'Exposition	XC1, XC2 XC3 XC4, XF1
Type de béton	A A RC * B B RC* C C RC*
Classe de résistance à la compression minimale	C20/25 C25/30 C30/37
Classe de consistance	C3
Classe de post-traitement	NBK 2 NBK 3



eBKP-H Copyright © by CRB, Zürich
"Herausgeber und Vertrieb: CRB,
8036 Zürich, crb.ch"

* RC avec béton et granulats mixtes possible.

2.13.3 Combinaison valables

Classe d'Exposition	Type de béton	Classe de résistance à la compression minimale	Classe de consistance	Classe de post-traitement
XC1, XC2	A	C20/25	C3	NBK 2
XC1, XC2	A RC	C20/25	C3	NBK 2
XC3	B	C25/30	C3	NBK 2
XC3	B RC	C25/30	C3	NBK 2
XC4, XF1	C	C30/37	C3	NBK 3
XC4, XF1	C RC	C30/37	C3	NBK 3



Holcim (Suisse) SA
Hagenholzstrasse 83
8050 Zürich

Info-ch@companyname.com
www.holcim.ch
Telefon: +41 58 850 68 68