

Directive de base CAO Version 4.0

Conditions d'utilisation et de diffusion de la Directive de base CAO

1. La Directive est un document conçu et rédigé par CADEXCHANGE.
2. La Directive a pour objectif de normaliser l'élaboration et l'échange de données DAO.
3. La Directive et ses mises à jour sont gérées exclusivement par CADEXCHANGE.
4. La diffusion de versions modifiées de la Directive (de base) est interdite.
5. Toute diffusion de la Directive doit faire référence à l'auteur CADEXCHANGE.
6. La Directive ne peut être diffusée que sous forme imprimée ou au format électronique PDF.
7. La diffusion de la Directive doit être accompagnée des annexes spécifiques citées (par exemple les cartouches, les règles de numérotation des plans, la liste des couches, etc...).
8. L'utilisateur de la Directive est responsable de l'élaboration, de la mise à jour ainsi que de la diffusion de ces annexes conjointement à la diffusion de la Directive elle-même.
9. L'utilisation de la Directive doit obligatoirement être accompagnée d'un suivi et d'une assistance aux utilisateurs ainsi que par les mesures nécessaires pour assurer un contrôle des données DAO.
10. Chaque utilisateur est responsable de s'informer des nouveautés et évolutions de la Directive sur le site Internet de CADEXCHANGE.



Directive de base CAO (Version 4.0 – 2015)

La présente directive CAO se base sur les prescriptions et la structure de la directive de base CAO, élaborée et promue par CADexchange.

Vous trouverez de plus amples informations sur le site Internet www.cadexchange.ch

Table des matières

1	Introduction.....	4
1.1	Grandes lignes et objectifs.....	4
1.2	Champ d'application.....	4
1.3	Autres documents applicables.....	4
1.4	Versions linguistiques.....	4
2	Règles structurelles.....	5
2.1	Principes.....	5
2.2	Désignation des fichiers et des plans.....	5
2.3	Structure des couches CAO.....	5
2.4	Echelle de dessin.....	5
2.5	Références à d'autres sources de données.....	5
3	Règles graphiques.....	6
3.1	Principes.....	6
3.2	Point de référence.....	6
3.3	Cadre des plans.....	6
3.4	Cartouche.....	6
3.5	Représentation.....	7
3.6	Couleurs et épaisseur des traits.....	7
3.7	Eléments textuels.....	7
3.8	Cotations.....	7
3.9	Hachures.....	8
3.10	Qualification des locaux et des espaces.....	8
3.11	Polygones de surface.....	8
3.12	Blocs et symboles.....	8
4	Règles juridiques.....	8
4.1	Droit d'utilisation des données CAO.....	8
4.2	Livraison sans virus.....	9

Version directive de base

Année	Version	en vigueur depuis le	Description de la version
2004	1.0	01/01/2005	Directive de base Architecture
2007	2.0	01/01/2008	Directive de base Architecture et technique du bâtiment
2010	3.0	01/01/2011	Directive de base Architecture et ingénierie
2015	4.0	01/01/2016	Directive de base pour l'échange des données / certificat CADEX

Avant-propos

Les paragraphes intitulés «Directive de base» correspondent aux principes élaborés par CADexchange concernant les données CAO. Les exigences de qualité supplémentaires du mandant figurent sous le titre "Indications du mandant / de la mandante". Ces conditions supplémentaires ne doivent pas être en contradiction avec les dispositions de la directive de base.

CADexchange décline toute responsabilité pour les dommages qui peuvent résulter de la mise en œuvre de la présente directive.

Les révisions et compléments modifiant la directive de base CAO sont publiés sur www.cadexchange.ch.

Le comité,

représenté par Christoph Merz et Ian Vogel,

CADexchange
Case postale 1688
CH-8001 Winterthour

1 Introduction

1.1 Grandes lignes et objectifs

Directive de base 1. La présente directive vise à optimiser le transfert des données entre l'architecte, les ingénieurs et le mandant pendant le processus d'étude et de construction. La présente directive peut être utilisée comme ouvrage de référence pour l'examen de qualité des données disponibles.

Indications du
mandant / de la
mandante : A.

1.2 Champ d'application

Directive de base 1. La présente directive est impérative pour tous les acteurs qui produisent ou modifient des plans CAO pour le mandant. Elle fait partie intégrante du mandat contractuel passé entre le mandat et le mandataire.

2. Elle s'applique au transfert des données entre le mandant et le mandataire durant les phases selon SIA 112 telles que convenues au préalable. Elle peut aussi servir de référentiel pour le transfert de données au sein de l'équipe de concepteurs.

3. Les cas spéciaux et les exceptions relatives à l'application de la directive CAO doivent être réglés avec l'organe CAO compétent et fixés par écrit.

Indications du
mandant / de la
mandante : A.

1.3 Autres documents applicables

Directive de base 1. L'élaboration des plans doit respecter les directives et normes suivantes:

- SIA 400 «Elaboration des dossiers de plans dans le domaine du bâtiment»
- Cahier technique SIA 2014 «Organisation des couches CAO»
- Cahier technique SIA 2036 «Echanges de données CAO»
- Code des frais par éléments (CFE), CRB
- Code des coûts de construction (e-CCC), CRB
- SIA 416 «Surfaces et volumes des bâtiments»
- SIA D0165 «Indices pour le management d'immobilier»
- DIN 277:1987-06 «Grundflächen und Rauminhalte von Bauwerken im Hochbau»
- SIA 410, 410/1 et 410/2 «Désignation des installations du bâtiment»

Indications du
mandant / de la
mandante : A.

1.4 Versions linguistiques

Directive de base 1. La présente directive est disponible dans les langues suivantes. En cas de divergence, seule la version allemande fait foi.

- allemand
- français

Indications du
mandant / de la
mandante : A.

2 Règles structurelles

2.1 Principes

- Directive de base
1. Un fichier CAO ne doit comporter qu'un seul plan de représentation (plan, coupe, façade, etc.). Les fichiers mélangeant plusieurs plans sont exclus.
 2. Les lignes de construction doivent être supprimées avant le transfert des données.
 3. Il n'est pas autorisé de redessiner plusieurs fois un même objet sur la même couche.
 4. Les données doivent être mises au propre avant livraison. Tous les éléments structurels inutilisés (blocs, couches, références à d'autres données, etc.) seront éliminés avant livraison des données.
 5. Si des mises en page sont utilisées, elles devront contenir exclusivement des informations générales, comme la mise en page des plans, les légendes etc. Tous les éléments participant à la description de la partie d'ouvrage représentée doivent figurer dans le modèle.

Indications du mandant / de la mandante : A.

2.2 Désignation des fichiers et des plans

- Directive de base
1. Le nom du fichier CAO correspond à celui qui est indiqué dans le répertoire des plans.
 2. Le numéro des plans correspond à celui qui est indiqué dans le répertoire des plans.

Indications du mandant / de la mandante : A.

2.3 Structure des couches CAO

- Directive de base
1. La structure des couches CAO doit comporter le code CFE ou eCCC, au moins avec le degré de détail défini dans la structure de base des couches CAO (colonne "couches") de CADexchange.
 2. Les caractères spéciaux et les accents diacritiques sont interdits dans la description des couches. Exceptions: les traits d'union (-) et les sous-tirets (_).
 3. Les éléments graphiques de base (lignes, cercles, textes, etc.) doivent être placés sur les couches prévues.
 4. Les blocs ou groupes ne sont admis que si tous les éléments faisant partie du bloc ou du groupe sont placés sur la même couche.

Indications du mandant / de la mandante : A.

2.4 Echelle de dessin

- Directive de base
1. Tous les plans (modèle) doivent être dessinés à **l'échelle 1:1**. Les plans sont mis à l'échelle voulue en réglant l'échelle du cartouche ou en spécifiant l'échelle dans la mise en page.

Indications du mandant / de la mandante : A.

2.5 Références à d'autres sources de données

- Directive de base
1. Les références à d'autres plans, images, bases de données ou documents externes aux plans ne doivent pas enfreindre les droits d'auteur.
 2. Les éventuelles références doivent être livrées avec les plans.

Indications du
mandant / de la
mandante :

A.

3 Règles graphiques

3.1 Principes

Directive de base

1. Les modèles de plans du mandant font partie intégrante de la présente directive. Toutes les définitions figurant dans ce chapitre sont reprises comme règles dans les modèles de plans. Ces règles sont impératives, sauf avis contraire du mandant.
2. Les plans doivent être mis en page et pourvus d'un cartouche conformément aux recommandations de la SIA 400 pour l'architecture et des SIA 410, 410/1 et 410/2 pour les installations techniques.
3. Seuls les éléments graphiques de base (lignes, cercles, textes, etc.) sont admis. Les autres éléments graphiques, par ex. MULTILINE, ELLIPSE, XLINK, OLE, sont exclus.

Indications du
mandant / de la
mandante :

A.

3.2 Point de référence

Directive de base

1. Chaque fichier CAO doit comporter deux points de référence combinés à un symbole et une désignation univoque à l'intérieur du cadre de coupe.
2. Les points de référence doivent avoir exactement la même position sur chaque plan (vue en plan, en coupe, etc.) et dans tout le dossier du bâtiment.
3. Une fois définis et positionnés sur les plans, les points de référence ne doivent plus être déplacés pendant toute la durée de vie du dossier CAO.
4. Si le fichier CAO se base sur un autre fichier CAO, les points de référence seront ceux du fichier CAO de rang supérieur.

Indications du
mandant / de la
mandante :

A.

3.3 Cadre des plans

Directive de base

1. Tous les plans CAO doivent être dessinés avec un cadre englobant l'intégralité du plan et de ses informations. Ce cadre correspond au format du plan. Les plis au format A4 doivent être marqués dans la zone du cartouche.
2. Aucune information ne doit figurer en dehors du cadre du plan.
3. Le format de la feuille de dessin sera conforme aux formats DIN A ou à un multiple du format DIN A4, resp. DIN A6 pour les subdivisions plus fines.
4. En cas d'utilisation des mises en pages, un cadre et un cartouche doivent être intégrés dans chaque mise en page.

Indications du
mandant / de la
mandante :

A.

3.4 Cartouche

Directive de base

1. Chaque plan doit être muni d'un cartouche dans lequel doivent figurer les informations suivantes:
 - les principales informations concernant le contenu du plan,
 - l'échelle graphique du plan pour la mensuration de l'ouvrage,
 - la flèche du Nord pour orienter le plan de l'ouvrage,
 - le schéma de repérage pour situer l'ouvrage,

- le marquage du secteur couvert par le plan sur le schéma de repérage,
- la légende du plan.

Indications du mandant / de la mandante : A.

3.5 Représentation

- Directive de base
1. Les types de lignes doivent être reconnaissables et être à la bonne échelle.
 2. Les types de lignes suivants sont admis:

Nom (ISO 128)	Représentation
traitillé,	— — — — —
traitillé long,	— — — — —
trait mixte tiret point	— — — — —
trait mixte tiret deux points	— — — — —
trait mixte tiret trois points	— — — — —
pointillé
trait mixte tiret long tiret court	— — — — —
trait mixte tiret long 2 tirets courts tiret long	— — — — —
trait mixte tiret point	— — — — —
trait mixte deux tirets point	— — — — —
trait mixte tiret deux points	— — — — —
trait mixte deux tirets deux points	— — — — —
trait mixte tiret trois points	— — — — —
trait mixte deux tirets trois points	— — — — —

3. Le degré de détail des éléments du plan doit toujours correspondre à l'échelle du plan. L'excès de détails, par ex. au niveau des cadres de fenêtre, n'est pas admis.
4. Les jointures entre des lignes contiguës doivent être parfaitement exécutées.

Indications du mandant / de la mandante : A.

3.6 Couleurs et épaisseur des traits

- Directive de base
1. Les éléments graphiques de base doivent avoir une épaisseur de 0.0. Les épaisseurs de trait sont définies dans les propriétés ou dans les réglages du traceur.

Indications du mandant / de la mandante : A.

3.7 Éléments textuels

- Directive de base
1. Tous les textes (dimensions, etc.) doivent être éditables.
 2. Une seule police est admise. Il est recommandé d'utiliser la police Arial ou une police similaire par sa largeur et son Unicode.
 3. Les caractères spéciaux et les accents diacritiques doivent être lisibles.
 4. Le facteur de largeur de la police doit être au minimum de 1,0.
 5. La taille de la police à l'impression doit être au minimum de 1,5 mm.

Indications du mandant / de la mandante : A.

3.8 Cotations

- Directive de base
1. Les dimensions et cotations doivent être éditables.
 2. Le texte doit être associé à la longueur de la cotation.
 3. Les millimètres peuvent être indiqués en exposant pour autant qu'ils fassent partie du

texte de cotation.

Indications du
mandant / de la
mandante : A.

3.9 Hachures

Directive de base 1. Les hachures doivent être éditables.
2. Seuls les hachures vectorielles simples ou les trames (remplissage solide) sont admises.

Indications du
mandant / de la
mandante : A.

3.10 Qualification des locaux et des espaces

Directive de base 1. Chaque local ou espace doit être muni d'une étiquette.
2. Celle-ci doit comporter les informations suivantes:
- un numéro univoque,
- la surface correspondant au polygone du local considéré.

Indications du
mandant / de la
mandante : A.

3.11 Polygones de surface

Directive de base 1. Les surfaces sont calculées à partir de polygones fermés. Aucune autre méthode de calcul n'est admise.
2. Les polygones ne peuvent avoir de côté en arc de cercle. Les arcs de cercle doivent être dessinés sous forme d'une suite de segments rectilignes suivant de près le tracé de l'arc.
3. Les plans doivent contenir les polygones suivants:
- les polygones des locaux et des espaces (déterminent la surface nette de plancher (SN) selon SIA 416),
- le polygone d'étage (détermine la surface de plancher (SP) selon SIA 416).

Indications du
mandant / de la
mandante : A.

3.12 Blocs et symboles

Directive de base 1. Les blocs et symboles doivent être éditables.
2. Tous les symboles utilisés doivent être identifiables sans autres commentaires ou explicités dans une légende.

Indications du
mandant / de la
mandante : A.

4 Règles juridiques

4.1 Droit d'utilisation des données CAO

Directive de base 1. En livrant les données au mandant, le mandataire transfère aussi l'intégralité des droits d'utilisation, en particulier les droits d'exploitation des plans livrés. Il en va de même pour les données de tiers reprises par des concepteurs externes. Le mandataire a l'interdiction

de reprendre des symboles ou des informations dont les droits d'auteur ou d'utilisation sont détenus par des tiers. Le mandataire est intégralement responsable au plan juridique.

Indications du
mandant / de la
mandante : A.

4.2 Livraison sans virus

Directive de base 1. Les données doivent être vérifiées à l'aide d'un antivirus avant toute livraison.

Indications du
mandant / de la
mandante : A.