



Norme
internationale

ISO 16484-1

**Systèmes de gestion technique du
bâtiment (SGTB) —**

Partie 1:
**Spécifications et mise en œuvre
d'un projet**

*Building automation and control systems (BACS) —
Part 1: Project specification and implementation*

**Deuxième édition
2024-01**

ISO 16484-1:2024

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/5ec6c965-9351-4af5-9401-966684a83000/iso-16484-1-2024>

iTeh Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

ISO 16484-1:2024

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/5ec6c965-9351-4af5-9401-966684a83000/iso-16484-1-2024>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2024

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 401 • Ch. de Blandonnet 8
CH-1214 Vernier, Genève
Tél.: +41 22 749 01 11
E-mail: copyright@iso.org
Web: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
Introduction	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Abréviations	3
5 Exigences et recommandations	4
5.1 Présentation	4
5.1.1 Généralités	4
5.1.2 Phases du projet de SGTB	4
5.1.3 Documentation	5
5.1.4 Formation	5
5.1.5 Revue et amélioration des performances du bâtiment	5
5.1.6 Présentation graphique	5
5.2 Phase de conception	6
5.2.1 Généralités	6
5.2.2 Définition des exigences du projet	7
5.2.3 Planification et organisation du projet	11
5.2.4 Documents de conception et spécification technique	12
5.2.5 Contrat	13
5.3 Phase d'ingénierie	13
5.3.1 Généralités	13
5.3.2 Détails de la planification et de la coordination du projet	14
5.3.3 Conception détaillée du matériel et des fonctions	14
5.3.4 Approbation des soumissions de conception	15
5.3.5 Configuration matérielle	15
5.3.6 Configuration de la stratégie de contrôle	15
5.3.7 Configuration des fonctions de gestion et d'opérateur	16
5.3.8 Essai du système	16
5.4 Phase d'installation	16
5.4.1 Généralités	16
5.4.2 Installation	17
5.4.3 Mise en service du SGTB	18
5.5 Phase de finalisation	20
5.5.1 Généralités	20
5.5.2 Démonstration du système	20
5.5.3 Formation de l'opérateur	20
5.5.4 Réception technique	21
5.5.5 Acte de réception technique	21
5.5.6 Achèvement technique	21
5.5.7 Décision de finalisation	21
5.6 Documentation	21
5.6.1 Généralités	21
5.6.2 Documents utilisateur	21
5.6.3 Fiches techniques	22
5.6.4 Documents de fonctionnement et de maintenance	22
5.7 Formation	22
6 Revue et amélioration des performances du bâtiment	23
Bibliographie	24

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier, de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir www.iso.org/directives).

L'ISO attire l'attention sur le fait que la mise en application du présent document peut entraîner l'utilisation d'un ou de plusieurs brevets. L'ISO ne prend pas position quant à la preuve, à la validité et à l'applicabilité de tout droit de brevet revendiqué à cet égard. À la date de publication du présent document, l'ISO n'avait pas reçu notification qu'un ou plusieurs brevets pouvaient être nécessaires à sa mise en application. Toutefois, il y a lieu d'avertir les responsables de la mise en application du présent document que des informations plus récentes sont susceptibles de figurer dans la base de données de brevets, disponible à l'adresse www.iso.org/brevets. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié tout ou partie de tels droits de propriété.

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la nature volontaire des normes, la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir www.iso.org/avant-propos.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 205, *Conception de l'environnement intérieur des bâtiments*, en collaboration avec le comité technique CEN/TC 247, *Automatisation, régulation et gestion technique du bâtiment*, du Comité européen de normalisation (CEN) conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 16484-1:2010), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Les principales modifications sont les suivantes:

- mise à jour des références normatives;
- mise à jour des termes et définitions;
- mention des mesures de cybersécurité, de la communication sans fil.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 16484 se trouve sur le site Web de l'ISO.

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse www.iso.org/fr/members.html.

Introduction

La série ISO 16484 s'applique à la conception des bâtiments neufs et à la rénovation des bâtiments existants. Elle a pour but de concilier un environnement intérieur confortable, une gestion rationnelle de l'énergie, et un rendement optimal.

La série ISO 16484 s'applique aux systèmes de gestion technique du bâtiment (SGTB) de la manière suivante:

- La conception respectueuse de l'environnement de tous les types de bâtiments requiert des moyens élaborés en matière d'automatisation et de régulation. L'intégration fonctionnelle des services autres que le chauffage, la ventilation et la climatisation (CVC) est une tâche générale incombant à toutes les parties engagées dans la mise au point d'un système intégré multi-applicatif. L'intégration comprend, par exemple, l'éclairage et la régulation de la distribution d'électricité, le contrôle de la sécurité, le transport, la gestion de la maintenance ou la gestion du patrimoine. Cette intégration permet à l'utilisateur de profiter des synergies des différentes applications. La série ISO 16484 fournit des recommandations aux architectes, consultants et entrepreneurs ainsi qu'aux utilisateurs pour le partage de ces ressources.
- Les cycles d'innovation entre les appareils, les systèmes et les réseaux varient. Afin de permettre l'ajout ou le remplacement d'appareils existants et l'extension du réseau de gestion technique du bâtiment, plusieurs interfaces, propriétaires et normalisées, sont définies entre le réseau du SGTB et les autres systèmes. Un fabricant peut concevoir un produit pour satisfaire à deux exigences: répondre à ses objectifs de marketing spécifiques tout en prévoyant la possibilité d'intégrer cet appareil dans un SGTB multi-applicatif. Les interfaces sont également définies dans les parties appropriées de l'ISO 16484, de même que les protocoles de communication et essais de conformité nécessaires visant à assurer l'interaction des appareils.
- Un fabricant, un assembleur ou un électricien ou un mécanicien peut mettre en place un système de gestion technique du bâtiment.
- L'objectif de la série ISO 16484 n'est pas de normaliser la conception du matériel et des logiciels, ni l'architecture d'un système, mais de définir le processus d'élaboration des spécifications du projet, dans lesquelles la fonctionnalité et la qualité de la réalisation sont clairement définies.

La série ISO 16484 est destinée aux professionnels impliqués dans la conception, la fabrication, l'ingénierie, l'installation, la mise en service, la maintenance et la formation des SGTB (lorsqu'ils ont fait l'objet d'un contrat). Elle sera utilisée

- comme ligne directrice terminologique du secteur de la gestion technique du bâtiment. La définition d'une terminologie non ambiguë est nécessaire pour une communication exhaustive et précise de l'objet et des détails de la série ISO 16484;
- dans la mise au point du produit, afin d'éviter la duplication inutile d'une fonction ou d'un terme, mais en ne constituant pas nécessairement un frein à l'évolution des produits, systèmes ou applications;
- comme base pour interfacier les produits et systèmes. Pour s'interfacier, les différents éléments d'un SGTB nécessitent un protocole de communication et un modèle d'information commun;
- comme base pour l'élaboration d'un cahier des charges contractuel;
- comme code de bonne pratique pour une mise en service par des experts;
- par les centres de formation destinés aux professionnels du secteur des SGTB.

Systèmes de gestion technique du bâtiment (SGTB) —

Partie 1: Spécifications et mise en œuvre d'un projet

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie les principes directeurs pour la conception et la mise en œuvre du projet ainsi que pour l'intégration d'autres systèmes dans les systèmes de gestion technique du bâtiment (SGTB).

Le présent document spécifie les phases requises pour le projet de SGTB, telles que

- la conception (détermination des exigences du projet et production des documents de conception incluant les spécifications techniques),
- l'ingénierie (conception détaillée des fonctions et du matériel),
- l'installation (installation et mise en service du SGTB), et
- la finalisation (réception technique, acte de réception technique et achèvement technique du projet).

Le présent document spécifie également les exigences relatives à la documentation et à la formation conformes à l'exécution.

Le présent document ne s'applique pas au fonctionnement et à la maintenance, ni à la mise en service rétroactive ou à la mise en service continue impliquant une autorité de mise en service.

2 Références normatives

ISO 16484-1:2024

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO/IEC 14763-2, *Technologies de l'information — Implémentation et fonctionnement du câblage dans les réseaux d'utilisateurs — Partie 2: Planification et installation*

ISO 16484-2, *Systèmes d'automatisation et de gestion technique du bâtiment — Partie 2: Équipement*

ISO 16484-5, *Systèmes de contrôle et d'automatisation des bâtiments (BACS) — Partie 5: Protocole de communication de données*

ISO 16484-6, *Systèmes d'automatisation et de gestion technique du bâtiment — Partie 6: Essais de conformité de la communication de données*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions de l'ISO 16484-2, l'ISO 16484-5, l'ISO 16484-6 ainsi que les suivants s'appliquent.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <https://www.electropedia.org/>

3.1

acte de réception technique

décision et acte de signature du document de *réception technique* (3.10) pendant la phase de *finalisation* (3.6)

Note 1 à l'article: Le transfert de la responsabilité du ou des systèmes du fournisseur au client ou à leurs représentants peut être un acte légal.

3.2

performance du bâtiment

ensemble de caractéristiques mesurables du bâtiment

Note 1 à l'article: Elle inclut, par exemple, l'efficacité énergétique, la qualité de l'air, la gestion de l'humidité et le confort thermique.

Note 2 à l'article: Elle dépend aussi de la construction et de l'utilisation du bâtiment, des services techniques installés et de leur fonctionnement.

3.3

mise en service du SGTB

processus spécifique au projet et au système d'étalonnage des appareils en place, de vérification des points de données, d'ajustement des paramètres, de vérification des séquences de fonctionnement et autres fonctionnalités des différents éléments d'une application de SGTB

Note 1 à l'article: La mise en service du SGTB fait partie des prestations d'*ingénierie* (3.7) et inclut les actions de mise en service de la phase installation.

Note 2 à l'article: Les rapports de mise en service constituent une preuve de l'accomplissement de ces tâches et travaux.

Note 3 à l'article: Il existe des spécificités propres aux différents pays dans la définition du mot «mise en service» et des tâches couvertes par ce terme.

3.4

processus de mise en service

application systématique des processus et des procédures conçus pour garantir que les objectifs du projet sont atteints et respectés pour toute la durée de vie du bâtiment

Note 1 à l'article: Le processus de mise en service commence au montage initial d'un projet et se poursuit pendant la phase de préconception, de conception, de construction, de démarrage, de changement de statut, d'occupation, jusqu'à la phase de fonctionnement.

Note 2 à l'article: Les détails concernant la manière de conduire un processus de mise en service ne font pas l'objet du présent document.

3.5

autorité de mise en service

CxA

entité identifiée par le maître d'ouvrage qui dirige, planifie, et coordonne l'équipe de mise en service dans le but de mettre en œuvre le *processus de mise en service* (3.4)

Note 1 à l'article: Dans certains pays, il existe des «autorités certifiées de mise en service».

3.6

finalisation

phase du projet lors de laquelle, une fois la *réception technique* (3.10) et l'*achèvement technique* (3.8) accomplis, la mise en œuvre du système de gestion technique du bâtiment (SGTB) peut être considérée comme terminée

3.7 **ingénierie**

acquisition et application des connaissances techniques pour concevoir et mettre en place les appareils, systèmes et processus qui permettent d'atteindre l'objectif souhaité

Note 1 à l'article: Cela inclut les services spécifiques au projet et au système pour planifier, configurer et assurer la mise en service des différentes parties du système de gestion technique du bâtiment (SGTB).

3.8 **achèvement technique**

tâche finale de la phase de *finalisation* (3.6) pendant laquelle le fournisseur résout les éléments en suspens

3.9 **description fonctionnelle**

description générale qui explique comment chacune des parties d'un système/d'une installation devrait fonctionner, interagir et être utilisée

Note 1 à l'article: La description couvre les transferts d'informations et d'énergie d'une installation ou d'un système. Les fonctions/opérations sont décrites comme: stockage, transmission, conversion, transformation et connexion.

3.10 **réception technique**

processus formel qui consiste à transférer l'utilisation d'un système ou d'une partie d'un système du fournisseur au client ou à son représentant

Note 1 à l'article: Le transfert de la responsabilité opérationnelle du système du fournisseur au client peut être un acte légal ou convenu par contrat.

3.11 **instruction d'installation**

document qui explique comment installer un appareil technique

Note 1 à l'article: Il peut y avoir plusieurs sortes d'instructions d'installation pour un appareil: mécanique, électrique, etc.

Note 2 à l'article: Les instructions d'installation peuvent être issues de nombreuses sources, par exemple des directives, des normes, des guides techniques, des recommandations professionnelles, des instructions du fabricant pour les produits.

3.12 **interopérabilité**

interaction transparente des appareils et fonctions dans un système et capacité d'un système à fonctionner avec les parties ou équipements d'un autre système ou à les utiliser

Note 1 à l'article: Les fonctions peuvent être, par exemple, le partage de données, la gestion des événements et des alarmes, la programmation, la consignation des tendances et des événements, la gestion des appareils et du réseau.

3.13 **migrer**

moderniser le logiciel ou le matériel mis en œuvre par application extensive de l'infrastructure actuelle

3.14 **intégration du système**

regroupement de sous-systèmes dans un système pour qu'ils fonctionnent ensemble comme un seul système

4 Abréviations

Pour les besoins du présent document, les symboles, abréviations et acronymes donnés dans l'ISO 16484-2, l'ISO 16484-5, l'ISO 16484-6 ainsi que les suivants s'appliquent.

SGTB	système de gestion technique du bâtiment
CxA	(commissioning authority) autorité de mise en service
CEM	compatibilité électromagnétique
EMP	(electromagnetic pulse) impulsion électromagnétique
CVC	chauffage, ventilation, climatisation
LEMP	(lightning electromagnetic pulse) impulsion électromagnétique de la foudre
UPS	(uninterrupted power supply) système d'alimentation sans coupure
VPN	(virtual private network) réseau privé virtuel

5 Exigences et recommandations

5.1 Présentation

5.1.1 Généralités

Le processus de mise en œuvre du SGTB commence généralement une fois que le client nomme un consultant ou un fournisseur de SGTB.

La qualité de la mise en œuvre d'un SGTB dépend de la conception des systèmes de construction et de la spécification du processus de mise en service. Afin de produire et de maintenir la qualité requise des performances du bâtiment une fois la mise en œuvre terminée, l'application d'un processus de mise en service permettant de passer en revue et d'améliorer les valeurs mises en service est recommandée. La mise en service rétroactive ou continue, incluant une autorité de mise en service, ne rentre pas dans le cadre du présent document.

5.1.2 Phases du projet de SGTB

5.1.2.1 Généralités

Le paragraphe [5.1.2](#) spécifie les principales actions et décisions requises pour mettre en œuvre un projet dans les différentes phases (voir [Figure 1](#)). Il sert à toutes les parties impliquées dans les différentes phases d'un projet. Les phases d'un projet associées à la mise en œuvre d'un SGTB sont les suivantes. Pour toutes les mesures de cybersécurité, IEC 62443-1-1 doit être pris en compte.

5.1.2.2 Phase de conception

La phase de conception comprend

- a) la définition des exigences du projet,
- b) la planification et l'organisation du projet,
- c) la spécification technique,
- d) l'établissement du contrat.

5.1.2.3 Phase d'ingénierie

La phase d'ingénierie comprend

- a) la planification et la coordination du projet,

- b) la conception détaillée des fonctions et des spécifications matérielles,
- c) l'approbation de la conception technique,
- d) la configuration matérielle,
- e) la configuration de la stratégie de contrôle et des fonctions de traitement,
- f) la configuration des fonctions de gestion et d'opérateur,
- g) l'essai du système.

5.1.2.4 Phase d'installation

La phase d'installation comprend

- a) l'installation,
- b) la mise en service du SGTB.

5.1.2.5 Phase de finalisation

La phase de finalisation comprend

- a) la démonstration du système,
- b) la formation de l'opérateur,
- c) la réception technique,
- d) l'acte de réception technique,
- e) l'achèvement technique,
- f) la décision de finalisation.

5.1.3 Documentation

ISO 16484-1:2024

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/5ec6c965-9351-4af5-9401-966684a83000/iso-16484-1-2024>
Le travail réalisé pendant les phases d'ingénierie, d'installation et de finalisation sert de base à la documentation conforme à l'exécution, (voir [5.6](#)).

5.1.4 Formation

Le travail réalisé pendant les phases d'ingénierie, d'installation et de finalisation sert de base à la formation, (voir [5.7](#)).

5.1.5 Revue et amélioration des performances du bâtiment

Cette phase a été incluse à des fins d'exhaustivité. Elle ne fait pas partie de la mise en œuvre d'un SGTB, mais, après la finalisation, les performances du bâtiment (en fonction de l'utilisation réelle) peuvent être améliorées par le SGTB si les valeurs de mise en service sont revues et modifiées périodiquement, améliorant ainsi la performance énergétique et réduisant les charges d'exploitation. Cela peut être réalisé par le biais du processus de mise en service qui n'est pas couvert par le présent document.

5.1.6 Présentation graphique

Une séquence possible des décisions et des actions importantes à chaque phase est présentée à la [Figure 1](#). Celle-ci n'est pas prescriptive; certaines actions peuvent être menées antérieurement ou ultérieurement si le projet le permet, par exemple la documentation et la formation.