



SLOVENSKI STANDARD
SIST EN 50110-1:2007

01-januar-2007

BUXca Yý U
SIST EN 50110-1:1999

I dfUj `Ub^Y`n`Y`Y`f] b[a]`]býHUUW`Ua]

Operation of electrical installations

Betrieb von elektrischen Anlagen

Exploitation des installations électriques
iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Ta slovenski standard je istoveten z: **EN 50110-1:2004**

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/19bec50e-f62a-4038-9a55-be17780a1562/sist-en-50110-1-2007>

ICS:

29.240.01	U{ ^0baÁ aÁ ^} [• Á ãã dã &ã Á\ dã } ^Á } ^! * ã } aÁ] [z] [Power transmission and distribution networks in general
-----------	--	---

SIST EN 50110-1:2007

en

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

SIST EN 50110-1:2007

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/19bec50e-f62a-4038-9a55-bc17780a1562/sist-en-50110-1-2007>

NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM
EUROPEAN STANDARD

EN 50110-1

Novembre 2004

ICS 29.240.00

Remplace EN 50110-1:1996

Version française

Exploitation des installations électriques

Betrieb von elektrischen Anlagen

Operation of electrical installations

La présente Norme Européenne a été adoptée par le CENELEC le 2004-07-01. Les membres du CENELEC sont tenus de se soumettre au Règlement Intérieur du CEN/CENELEC qui définit les conditions dans lesquelles doit être attribué, sans modification, le statut de norme nationale à la Norme Européenne.

Les listes mises à jour et les références bibliographiques relatives à ces normes nationales peuvent être obtenues auprès du Secrétariat Central ou auprès des membres du CENELEC.

La présente Norme Européenne existe en trois versions officielles (allemand, anglais, français). Une version dans une autre langue faite par traduction sous la responsabilité d'un membre du CENELEC dans sa langue nationale, et notifiée au Secrétariat Central, a le même statut que les versions officielles.

Les membres du CENELEC sont les comités électrotechniques nationaux des pays suivants: Allemagne, Autriche, Belgique, Chypre, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République Tchèque, Royaume-Uni, Slovaquie, Slovénie, Suède et Suisse.

CENELEC

Comité Européen de Normalisation Electrotechnique
Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung
European Committee for Electrotechnical Standardization

Secrétariat Central: rue de Stassart 35, B - 1050 Bruxelles

Avant-propos

Cette Norme Européenne a été préparée par le CENELEC BTTF 62-3 "Exploitation des installations électriques".

Le texte du projet a été soumis au vote formel et a été approuvé par le CENELEC comme EN 50110-1 le 2004-07-01.

Cette Norme Européenne remplace l'EN 50110-1:1996

Les dates suivantes ont été fixées:

- date limite à laquelle la EN doit être mise en application
au niveau national par la publication d'une norme nationale
identique ou par entérinement (dop) 2005-07-01
- date limite à laquelle les normes nationales conflictuelles
doivent être annulées (dow) 2007-07-01

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[SIST EN 50110-1:2007](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/19bec50e-f62a-4038-9a55-bc17780a1562/sist-en-50110-1-2007)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/19bec50e-f62a-4038-9a55-bc17780a1562/sist-en-50110-1-2007>

Sommaire

Introduction.....	4
1 Domaine d'application.....	5
2 Références normatives.....	5
3 Définitions.....	6
4 Principes fondamentaux.....	9
4.1 Sécurité de l'exploitation.....	9
4.2 Personnel.....	10
4.3 Organisation.....	10
4.4 Communication (Transmission de l'information).....	11
4.5 Zone de travail.....	12
4.6 Outils, équipements et dispositifs.....	12
4.7 Plans et dossiers.....	13
4.8 Signalisation.....	13
5 Procédures d'exploitation courantes.....	13
5.1 Généralités.....	13
5.2 Manœuvres.....	13
5.3 Vérification de fonctionnement.....	14
6 Procédures de travail.....	15
6.1 Généralités.....	15
6.2 Travail hors tension.....	16
6.3 Travail sous tension.....	19
6.4 Travail au voisinage de parties sous tension.....	23
7 Procédures de maintenance.....	25
7.1 Généralités.....	25
7.2 Personnel.....	25
7.3 Travail de réparation.....	26
7.4 Travail de remplacement.....	27
7.5 Interruption temporaire.....	27
7.6 Fin du travail de maintenance.....	27
Annexe A (informative) Guide des distances dans l'air pour les procédures de travail.....	29
A.1 Travail sous tension.....	29
A.2 Travail au voisinage.....	29
Annexe B (informative) Information complémentaire pour travailler en sécurité.....	31
B.1 Exemple d'application de travail sous tension.....	31
B.2 Conditions d'environnement.....	31
B.3 Protection contre l'incendie – Lutte contre l'incendie.....	32
B.4 Zone de travail présentant des risques d'explosions.....	32
Bibliographie.....	34
Figure 1 – Distances dans l'air et zones de procédures de travail.....	28
Figure 2 – Limitation de la zone de travail sous tension par utilisation d'un dispositif de protection isolant.....	28
Tableau A.1 – Guide pour les distances D_L et D_V	30

Introduction

Il existe beaucoup de législations nationales, normes et règles internes qui traitent de sujets en rapport avec le domaine d'application de la présente norme et ces pratiques ont servi de base pour ces travaux.

La norme est constituée de deux parties. La première partie de l'EN 50110 contient les spécifications minimales applicables pour tous les pays membres du CENELEC ainsi que des annexes informatives additionnelles traitant de sécurité du travail. La deuxième partie de l'EN 50110 constitue un ensemble d'annexes normatives (une par pays), qui spécifie soit les exigences de sécurité actuelles, soit indique les exigences nationales complémentaires à ces spécifications minimales.

Cette articulation est considérée comme une avancée décisive pour l'alignement graduel des niveaux de sécurité associés à l'exploitation, aux travaux sur ou près des installations électriques. Le présent document note l'existence actuelle de spécifications nationales de sécurité différentes. L'intention est de créer au fil du temps un niveau de sécurité commun.

Même les meilleures règles et procédures ne sont d'aucune utilité, tant que toutes les personnes, travaillant sur des installations électriques ou dans leur environnement, ne les connaissent pas complètement ainsi que les exigences légales et ne les respectent pas strictement.

L'EN 50110-1:1996 est maintenant utilisée depuis plus de 7 années.

La présente nouvelle édition intègre les remarques des pays qui ont utilisé cette norme.

Dans les pays qui ont une réglementation nationale, les dispositions réglementaires différentes prévalent sur les dispositions conflictuelles indiquées dans la présente norme.

[SIST EN 50110-1:2007](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/19bec50e-f62a-4038-9a55-bc17780a1562/sist-en-50110-1-2007)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/19bec50e-f62a-4038-9a55-bc17780a1562/sist-en-50110-1-2007>

1 Domaine d'application

Cette norme s'applique à l'exploitation des installations électriques et aux travaux sur celles-ci ou près de celles-ci. Ce sont des installations électriques fonctionnant à des niveaux de tension depuis la très basse tension incluse, jusque et y compris la haute tension.

Ce dernier terme inclut les niveaux correspondant aux appellations de moyenne et de très haute tension.

Ces installations électriques sont conçues pour la production, le transport, la transformation, la distribution et l'utilisation de l'énergie électrique. Certaines de ces installations électriques sont permanentes et fixes, telles qu'une installation de distribution dans une usine ou dans un immeuble de bureaux, d'autres sont temporaires, telles que sur des chantiers de construction, et d'autres sont mobiles ou susceptibles d'être déplacées que ces installations soient sous tension ou hors tension ou hors charge. Par exemple: machines excavatrices électriques en carrières ou mines de charbon à ciel ouvert.

Cette norme définit les prescriptions pour assurer la sécurité de l'exploitation des installations électriques et des travaux sur celles-ci ou près de celles-ci. Les prescriptions s'appliquent à toutes les procédures d'exploitation, de travail et de maintenance. Elles s'appliquent, quand il y a un risque de danger électrique, à tous les travaux non-électriques tels que les travaux de construction près des lignes aériennes ou des câbles souterrains aussi bien qu'aux travaux électriques.

Cette norme ne s'applique pas aux personnes ordinaires lors de l'utilisation d'installations et d'équipements qui satisfont aux normes correspondantes et qui sont conçus et installés pour être utilisés par des personnes ordinaires.

Cette norme n'a pas été développée spécialement pour s'appliquer aux installations énumérées ci-après.

SIST EN 50110-1:2007

Cependant, en l'absence d'autres règles ou procédures, les principes indiqués dans la présente norme devraient être appliqués à ces installations:

- avion ou aéroglisseur alimenté par sa propre source d'énergie, (ceux-ci sont assujettis aux lois de l'Aviation Internationale qui ont priorité sur les lois nationales dans ces situations);
- bateau alimenté par sa propre source d'énergie, ou sous la direction de son maître de bord, (ceux-ci sont assujettis aux lois de la Marine Internationale qui ont priorité sur les lois nationales dans ces situations);
- systèmes électroniques de télécommunications et d'information;
- systèmes électroniques d'instrumentation, de contrôle et d'automatisation;
- mines de charbon ou autres mines;
- installations off-shore assujetties aux lois de la Marine Internationale;
- véhicules;
- systèmes de traction électrique;
- laboratoire de recherche électrique.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application 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 (y compris les éventuels amendements) s'applique.

EN 50191 2000 Installation et exploitation des équipements électriques d'essais

EN 60529	1991	Degrés de protection procurés par les enveloppes (Code IP) (CEI 60529:1989)
EN 61472	2004	Travaux sous tension - Distances minimales d'approche pour des réseaux à courant alternatif de tension comprise entre 72,5 kV et 800 kV - Une méthode de calcul (CEI 61472:2004)
HD 384	série	Installations électriques des bâtiments (CEI 60364 série, modifiée)
HD 637 S1	1999	Installation de production excédant 1kV a.c.
CEI 60050-151	2001	Vocabulaire Electrotechnique International Chapitre 151: Dispositifs électriques et magnétiques
CEI 60050-601	1985	Vocabulaire Electrotechnique International Chapitre 601: Production, transport et distribution de l'énergie électrique - Généralités
CEI 60050-604	1987	Vocabulaire Electrotechnique International Chapitre 604: Production, transport et distribution de l'énergie électrique - Exploitation
CEI 60050-826	1982	Vocabulaire Electrotechnique International Chapitre 826: Installations électriques des bâtiments

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

3 Définitions

Pour les besoins de la présente norme, les définitions suivantes s'appliquent. Se référer au Vocabulaire Electrotechnique International pour les autres termes non définis ci-dessous.

3.1 Généralités

3.1.1

installation électrique

tout matériel électrique qui est utilisé pour la production, le transport, la transformation, la distribution et l'utilisation de l'énergie électrique. Cela inclut les sources d'énergie telles que batteries, condensateurs et toutes autres sources d'énergie électrique stockée

3.1.2

exploitation

toute activité y compris les travaux nécessaires pour permettre le fonctionnement de l'installation électrique. Ces activités comprennent des domaines tels que manœuvre, commande, surveillance et maintenance ainsi que le travail électrique et non-électrique

3.1.3

risque

une combinaison de la probabilité d'occurrence et de la gravité de la blessure ou de l'atteinte à la santé possible d'une personne exposée à un ou à des périls

3.1.4

péril électrique

source potentielle de dommage corporel ou d'atteinte à la santé dus à une installation électrique en présence d'énergie électrique

3.1.5

danger électrique

risque avéré de dommage corporel dû à une installation électrique

3.1.6

dommage corporel (électrique)

mort ou blessure par choc électrique, brûlure électrique, arc, feu ou explosion dus à l'énergie électrique provoquée par l'exploitation d'une installation électrique

3.2 Personnel, organisation et communication

3.2.1

personne désignée chargée des travaux (chargé de travaux)

personne désignée, possédant la responsabilité effective des travaux. Cette responsabilité peut être déléguée en partie à d'autres personnes si nécessaire

NOTE A des fins de simplification, le terme "chargé de travaux" est employé ci-après dans la norme en lieu et place de " personne désignée chargée des travaux".

3.2.2

personne désignée chargée d'une installation électrique (chargé d'exploitation)

personne désignée, possédant la responsabilité effective de l'exploitation de l'installation électrique. Cette responsabilité peut être déléguée en partie à d'autres personnes si nécessaire

NOTE A des fins de simplification, le terme "chargé d'exploitation" est employé ci-après dans la norme en lieu et place de " personne désignée chargée d'une installation électrique".

3.2.3

personne qualifiée (électriquement)

personne ayant une instruction, une connaissance et une expérience appropriées pour lui permettre d'analyser les périls électriques et d'éviter les dangers que peut présenter l'électricité

[VEI 195/4/1 modifiée]

iTeh STANDARD PREVIEW

(standards.iteh.ai)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/19bec50e-f62a-4038-9a55-bc17780a1562/sist-en-50110-1-2007>

3.2.4

personne avertie

personne suffisamment informée par des personnes qualifiées pour lui permettre d'éviter les dangers que peut présenter l'électricité

[VEI 826-09-02 modifiée]

3.2.5

personne ordinaire

personne qui n'est ni une personne qualifiée, ni une personne avertie

[VEI 826-09-03]

3.2.6

notification

messages ou instructions oraux ou écrits associés à l'exploitation de toute installation électrique

3.3 Zones de travail

3.3.1

zone de travail

local(localux), emplacement(s) ou aire(s) où des travaux vont être, sont ou ont été réalisés

3.3.2**zone de travail sous tension**

espace autour des pièces sous tension dans lequel le niveau d'isolation pour prévenir le danger électrique n'est pas assuré quand on l'atteint ou quand on y pénètre sans mesures de protection (voir Figures 1 et 2)

[VEI 651-01-06 modifiée]

NOTE La limite extérieure de la zone de travail sous tension est caractérisée par la distance D_L (voir Figures 1 et 2).

3.3.3**zone de voisinage**

espace limité entourant la zone de travail sous tension (voir Figures 1 et 2)

NOTE La limite extérieure de la zone de voisinage est caractérisée par la distance D_V (voir Figures 1 et 2)

3.4 Travaux**3.4.1****travaux**

toute forme de travail électrique ou non-électrique où il y a la possibilité d'un péril électrique

3.4.2**travail électrique**

travail sur une installation électrique ou dans son environnement tel que, essai et mesurage, réparation, remplacement, modification, extension, installation, maintenance et vérification

3.4.3**travail non électrique**

travail à proximité d'une installation électrique tel que construction, terrassement, nettoyage, peinture, etc.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[SIST EN 50110-1:2007](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/19bec50e-f62a-4038-9a55-bc17780a1562/sist-en-50110-1-2007)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/19bec50e-f62a-4038-9a55-bc17780a1562/sist-en-50110-1-2007>

3.4.4**travail sous tension**

tout travail au cours duquel un travailleur entre délibérément en contact avec des pièces sous tension ou pénètre délibérément dans la zone de travail sous tension soit avec une partie de son corps soit avec des outils, équipements ou dispositifs qu'il manipule

[IEV 651-01-01 modifiée]

NOTE En basse tension, le travail sous tension est réalisé lorsque le travailleur est au contact avec les pièces nues sous tension. En haute tension, le travail sous tension est réalisé lorsque le travailleur pénètre la zone de travail sous tension, qu'il y ait ou non contact avec des pièces nues sous tension.

3.4.5**travail au voisinage de pièces sous tension**

travail au cours duquel un travailleur pénètre dans la zone de voisinage soit avec une partie de son corps soit avec un outil ou avec tout autre objet, sans pénétrer dans la zone de travail sous tension

3.4.6**séparer**

supprimer toute liaison électrique autour d'un dispositif ou autour d'un circuit par rapport à d'autres dispositifs ou circuits en créant une séparation physique capable de supporter les différences de tension attendues entre le dispositif ou le circuit et les autres circuits

3.4.7**hors tension**

à une tension nulle ou voisine de zéro c'est à dire sans tension et/ou sans charge électrique présente

3.4.8

travail hors tension

travail sur des installations électriques qui ne sont ni sous tension ni chargées électriquement, réalisé après avoir pris toutes mesures pour prévenir les dangers électriques

3.5 Dispositifs de protection

3.5.1

écran

tout dispositif, isolé ou non, qui est utilisé pour empêcher l'approche de tout équipement ou partie d'installation électrique qui présente un danger électrique

3.5.2

barrière

élément assurant la protection contre les contacts directs dans toute direction habituelle d'accès

[VEI 826-03-13]

3.5.3

protecteur isolant

protecteur rigide ou souple réalisé en matériaux isolants, servant à recouvrir des éléments sous tension ou non, et/ou des parties adjacentes, afin d'éviter un contact fortuit

3.5.4

enveloppe

élément assurant la protection des matériels contre certaines influences externes et, dans toutes les directions, la protection contre les contacts directs

[VEI 826-03-12]

3.6 Tensions nominales

[SIST EN 50110-1:2007](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/19bec50e-f62a-4038-9a55-bc17780a1562/sist-en-50110-1-2007)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/19bec50e-f62a-4038-9a55-bc17780a1562/sist-en-50110-1-2007>

3.6.1

très basse tension (TBT)

tension normalement inférieure ou égale à 50 V en courant alternatif ou à 120 V en courant continu lisse, entre conducteurs ou entre conducteur et terre; elle comprend la TBTS, la TBTP et la TBTF (voir HD 384.4.41 S2, section 411)

3.6.2

basse tension (BT)

tension normalement inférieure ou égale à 1 000 V en courant alternatif ou à 1 500 V en courant continu

3.6.3

haute tension (HT)

tension normalement supérieure à 1 000 V en courant alternatif ou à 1 500 V en courant continu

4 Principes fondamentaux

4.1 Sécurité de l'exploitation

Avant d'effectuer toute opération d'exploitation ou tout travail sur une installation électrique, une évaluation des risques électriques doit être faite. Cette évaluation doit spécifier comment l'exploitation ou les travaux doivent être réalisés et quelles sont les mesures et précautions à prendre pour assurer la sécurité.

4.2 Personnel

Les responsabilités des personnes chargées de la sécurité des personnes participant aux travaux et des personnes qui sont ou peuvent être concernées par les travaux doivent être assurées en accord avec la législation nationale.

Tout personnel impliqué dans des travaux sur une installation électrique ou dans son environnement, doit être instruit des prescriptions de sécurité, des règles de sécurité et des instructions propres à l'établissement applicables à son travail. Ces instructions doivent être rappelées au cours des travaux lorsqu'ils sont de longue durée ou complexes. Il doit être exigé du personnel impliqué qu'il se conforme à ces prescriptions, règles et instructions.

Le personnel doit porter des vêtements appropriés aux emplacements et conditions dans lesquels il est amené à travailler. Cela peut comprendre l'usage de vêtements ajustés ou d'équipements de protection individuels complémentaires (EPI).

Avant et pendant l'exécution de tout travail, le chargé de travaux doit s'assurer que toutes les prescriptions, règles et instructions appropriées sont respectées.

Le chargé de travaux doit instruire toutes les personnes participant aux travaux de tous les dangers raisonnablement prévisibles qui ne leur sont pas immédiatement perceptibles.

Personne ne doit entreprendre de travaux qui nécessitent d'avoir la connaissance technique ou de l'expérience pour empêcher un danger électrique ou une blessure, à moins de posséder une telle connaissance technique ou une telle expérience ou d'être placé sous la surveillance nécessaire et adaptée au travail entrepris.

La législation nationale peut prescrire un âge minimum et les critères de compétence des personnes.

Lorsqu'il n'y a pas de prescriptions nationales pour la compétence, les critères suivants doivent être utilisés pour évaluer la compétence des personnes:

- connaissance de l'électricité;
- expérience du travail électrique;
- compréhension de l'installation sur laquelle le travail sera effectué et expérience pratique de ce travail;
- compréhension des périls qui peuvent survenir pendant le travail et des précautions à prendre;
- aptitude à reconnaître à tout moment si le travail peut être poursuivi en sécurité.

La complexité des travaux doit être évaluée avant de les commencer afin de choisir le niveau approprié de compétence de la personne, personne qualifiée, avertie, ou ordinaire, pour réaliser les travaux.

4.3 Organisation

Chaque installation électrique doit être placée sous la responsabilité d'une personne, le chargé d'exploitation.

Lorsque deux ou plusieurs installations ont des frontières communes, il est essentiel que des dispositions formelles de consultation et de coopération soient prises entre les chargés d'exploitations de chacune des installations pour assurer la sécurité.

L'accès à tous les endroits où des personnes ordinaires sont exposées à des périls électriques doit être réglementé. La façon de réglementer et de contrôler l'accès doit être de la responsabilité du chargé d'exploitation et doit être en conformité avec les prescriptions nationales.