

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
1082-4**

Première édition
First edition
1996-02

**Etablissement des documents
utilisés en électrotechnique –**

**Partie 4:
Documents d'implantation et d'installation**

**Preparation of documents used in
electrotechnology –**

**Part 4:
Location and installation documents**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 1082-4: 1996

Validité de la présente publication

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la CEI afin qu'il reflète l'état actuel de la technique.

Des renseignements relatifs à la date de reconfirmation de la publication sont disponibles auprès du Bureau Central de la CEI.

Les renseignements relatifs à ces révisions, à l'établissement des éditions révisées et aux amendements peuvent être obtenus auprès des Comités nationaux de la CEI et dans les documents ci-dessous:

- **Bulletin de la CEI**
- **Annuaire de la CEI**
Publié annuellement
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement et mis à jour régulièrement

Terminologie

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 50: *Vocabulaire Electrotechnique International* (VEI), qui se présente sous forme de chapitres séparés traitant chacun d'un sujet défini. Des détails complets sur le VEI peuvent être obtenus sur demande. Voir également le dictionnaire multilingue de la CEI.

Les termes et définitions figurant dans la présente publication ont été soit tirés du VEI, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Symboles graphiques et littéraux

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera:

- la CEI 27: *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique*;
- la CEI 417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles*;
- la CEI 617: *Symboles graphiques pour schémas*;

et pour les appareils électromédicaux,

- la CEI 878: *Symboles graphiques pour équipements électriques en pratique médicale*.

Les symboles et signes contenus dans la présente publication ont été soit tirés de la CEI 27, de la CEI 417, de la CEI 617 et/ou de la CEI 878, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Publications de la CEI établies par le même comité d'études

L'attention du lecteur est attirée sur les listes figurant à la fin de cette publication, qui énumèrent les publications de la CEI préparées par le comité d'études qui a établi la présente publication.

Validity of this publication

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, thus ensuring that the content reflects current technology.

Information relating to the date of the reconfirmation of the publication is available from the IEC Central Office.

Information on the revision work, the issue of revised editions and amendments may be obtained from IEC National Committees and from the following IEC sources:

- **IEC Bulletin**
- **IEC Yearbook**
Published yearly
- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates

Terminology

For general terminology, readers are referred to IEC 50: *International Electrotechnical Vocabulary* (IEV), which is issued in the form of separate chapters each dealing with a specific field. Full details of the IEV will be supplied on request. See also the IEC Multilingual Dictionary.

The terms and definitions contained in the present publication have either been taken from the IEV or have been specifically approved for the purpose of this publication.

Graphical and letter symbols

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications:

- IEC 27: *Letter symbols to be used in electrical technology*;
- IEC 417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets*;
- IEC 617: *Graphical symbols for diagrams*;

and for medical electrical equipment,

- IEC 878: *Graphical symbols for electromedical equipment in medical practice*.

The symbols and signs contained in the present publication have either been taken from IEC 27, IEC 417, IEC 617 and/or IEC 878, or have been specifically approved for the purpose of this publication.

IEC publications prepared by the same technical committee

The attention of readers is drawn to the end pages of this publication which list the IEC publications issued by the technical committee which has prepared the present publication.

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
1082-4**

Première édition
First edition
1996-02

**Etablissement des documents
utilisés en électrotechnique –**

**Partie 4:
Documents d'implantation et d'installation**

**Preparation of documents used in
electrotechnology –**

**Part 4:
Location and installation documents**

© CEI 1996 Droits de reproduction réservés — Copyright — all rights reserved

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 et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

No part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from the publisher.

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale 3, rue de Varembe Genève, Suisse



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

W

Pour prix, voir catalogue en vigueur
For price, see current catalogue

AVA Documents
Document Sharing Hub

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	4
Articles	
1 Généralités	6
1.1 Domaine d'application	6
1.2 Références normatives.....	6
2 Définitions	8
3 Installations électriques, documents et informations	10
3.1 Types d'installations électriques	10
3.2 Documents d'installation.....	12
3.3 Informations requises pour l'installation	14
4 Règles communes pour la présentation des documents d'implantation	18
4.1 Généralités	18
4.2 Documents de base.....	20
4.3 Directives en vue de l'emploi de la CAO	20
4.4 Présentation d'ensemble	20
4.5 Représentation graphique des composants et des connexions.....	24
4.5.1 Représentation des composants	24
4.5.2 Tracés de connexions, cheminements.....	26
4.5.3 Utilisation de désignations de référence	28
4.5.4 Caractéristiques techniques.....	28
5 Différents types de documents d'implantation	28
5.1 Prescriptions applicables aux documents de base	28
5.1.1 Prescriptions applicables aux plans de masse.....	28
5.1.2 Prescriptions applicables aux dessins de bâtiment	30
5.1.3 Prescriptions applicables aux dessins des composants mécaniques	32
5.2 Documents relatifs à l'emplacement du matériel sur le site.....	32
5.2.1 Dessin de disposition, dessin d'installation	32
5.2.2 Schéma d'installation	32
5.2.3 Dessin de cheminement des câbles.....	32
5.2.4 Plan de mise à la terre (dessin de mise à la terre, schéma de mise à la terre).....	34
5.3 Documents relatifs à l'implantation des matériels dans les bâtiments et dans d'autres objets	34
5.3.1 Dessin de disposition (dessin d'installation).....	34
5.3.2 Schéma d'installation	34
5.3.3 Dessin de cheminement des câbles.....	36
5.3.4 Dessin (schéma) de mise à la terre	36
5.4 Documents relatifs à l'emplacement des matériels dans ou sur l'équipement.....	36
5.4.1 Dessin d'ensemble.....	36
5.4.2 Dessin de disposition	36
6 Exemples	36
Annexes	
A Utilisation de repères d'identification de référence	66
B Bibliographie	74

CONTENTS

	Page
FOREWORD.....	5
Clause	
1 General	7
1.1 Scope	7
1.2 Normative references	7
2 Definitions	9
3 Electrical installations, documents and information	11
3.1 Kinds of electrical installations.....	11
3.2 Installation documents.....	13
3.3 Information for installation purposes	15
4 Common rules for presentation of location documents	19
4.1 General	19
4.2 Basic documents	21
4.3 Guidelines when using CAD systems.....	21
4.4 Layout.....	21
4.5 Graphical representation of components and connections	25
4.5.1 Representation of components.....	25
4.5.2 Connecting lines, routing	27
4.5.3 Use of reference designations.....	29
4.5.4 Technical data	29
5 Different kinds of location documents	29
5.1 Requirements on basic documents	29
5.1.1 Requirements on site plans.....	29
5.1.2 Requirements on building drawings.....	31
5.1.3 Requirements on drawings of mechanical components	33
5.2 Documents for location of equipment on site.....	33
5.2.1 Arrangement drawing, installation drawing	33
5.2.2 Installation diagram	33
5.2.3 Cable routing drawing	33
5.2.4 Earthing plan (earthing drawing, earthing diagram).....	35
5.3 Documents for location of equipment in buildings and in other objects.....	35
5.3.1 Arrangement drawing (installation drawing)	35
5.3.2 Installation diagram	35
5.3.3 Cable routing drawing	37
5.3.4 Earthing drawing (diagram)	37
5.4 Documents for location of items in or on equipment	37
5.4.1 Assembly drawing.....	37
5.4.2 Arrangement drawing.....	37
6 Examples.....	37
Annexes	
A Use of reference designations	67
B Bibliography.....	75

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

ETABLISSEMENT DES DOCUMENTS UTILISÉS EN ÉLECTROTECHNIQUE –

Partie 4: Documents d'implantation et d'installation

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Electrotechnique Internationale) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI, entre autres activités, publie des Normes Internationales. Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de la CEI concernant les questions techniques, représentent, dans la mesure du possible un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les documents produits se présentent sous la forme de recommandations internationales. Ils sont publiés comme normes, rapports techniques ou guides et agréés comme tels par les Comités nationaux.
- 4) Dans le but d'encourager l'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les Normes internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la norme CEI et la norme nationale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
- 5) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand un matériel est déclaré conforme à l'une de ses normes.
- 6) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 1082-4 a été établie par le sous-comité 3B: Documentation, du comité d'études 3 de la CEI: Documentation et symboles graphiques.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
3B/147/FDIS	3B/168/RVD

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

PREPARATION OF DOCUMENTS USED IN ELECTROTECHNOLOGY –

Part 4: Location and installation documents

FOREWORD

- 1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, the IEC publishes International Standards. Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. The IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
- 2) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters, express as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested National Committees.
- 3) The documents produced have the form of recommendations for international use and are published in the form of standards, technical reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.
- 5) The IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with one of its standards.
- 6) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this International Standard may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 1082-4 has been prepared by sub-committee 3B: Documentation, of IEC technical committee 3: Documentation and graphical symbols.

The text of this standard is based on the following documents:

FDIS	Report on voting
3B/147/FDIS	3B/168/RVD

Full information on the voting for the approval of this standard can be found in the report on voting indicated in the above table.

ETABLISSEMENT DES DOCUMENTS UTILISÉS EN ÉLECTROTECHNIQUE –

Partie 4: Documents d'implantation et d'installation

1 Généralités

1.1 *Domaine d'application*

La présente partie de la CEI 1082 définit des règles pour les documents d'implantation et d'installation principalement utilisés pour les travaux d'installation. Elle couvre différents systèmes et objets tels que les dessins de disposition ou d'installation sur les sites, les bâtiments et les équipements, les dessins ou schémas d'installation sur les sites ou les bâtiments et les dessins relatifs à l'implantation sur ou dans les composants.

1.2 *Références normatives*

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de la CEI 1082. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Tout document normatif est sujet à révision et les parties prenantes aux accords fondés sur la présente partie de la CEI 1082 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

CEI 617-2: 1983, *Symboles graphiques pour schémas – Partie 2: Eléments de symboles, symboles distinctifs et autres symboles d'application générale*

CEI 617-3: 1983, *Symboles graphiques pour schémas – Partie 3: Conducteurs et dispositifs de connexion*

CEI 617-4: 1983, *Symboles graphiques pour schémas – Partie 4: Composants passifs*

CEI 617-5: 1983, *Symboles graphiques pour schémas – Partie 5: Semi-conducteurs et tubes électroniques*

CEI 617-6: 1983, *Symboles graphiques pour schémas – Partie 6: Production, transformation et conversion de l'énergie électrique*

CEI 617-7: 1983, *Symboles graphiques pour schémas – Partie 7: Appareillage et dispositifs de commande et de protection*

CEI 617-8: 1983, *Symboles graphiques pour schémas – Partie 8: Appareils de mesure, lampes et dispositifs de signalisation*

CEI 617-9: 1983, *Symboles graphiques pour schémas – Partie 9: Télécommunications: Commutation et équipements périphériques*

CEI 617-10: 1983, *Symboles graphiques pour schémas – Partie 10: Télécommunications: Transmission*

PREPARATION OF DOCUMENTS USED IN ELECTROTECHNOLOGY –

Part 4: Location and installation documents

1 General

1.1 Scope

This part of IEC 1082 provides rules for location and installation documents mainly used for installation work. It covers different systems and objects such as arrangement or installation drawings for site, buildings and equipment, installation drawings or diagrams for site or buildings, and drawings for location on or in components.

1.2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this part of IEC 1082. At the time of publication, the editions indicated were valid. All normative documents are subject to revision, and parties to agreements based on this part of IEC 1082 are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the normative documents indicated below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

IEC 617-2: 1983, *Graphical symbols for diagrams – Part 2: Symbol elements, qualifying symbols and other symbols having general application*

IEC 617-3: 1983, *Graphical symbols for diagrams – Part 3: Conductors and connecting devices*

IEC 617-4: 1983, *Graphical symbols for diagrams – Part 4: Passive components*

IEC 617-6: 1983, *Graphical symbols for diagrams – Part 6: Production and conversion of electrical energy*

IEC 617-7: 1983, *Graphical symbols for diagrams – Part 7: Switchgear, controlgear and protective devices*

IEC 617-8: 1983, *Graphical symbols for diagrams – Part 8: Measuring instruments, lamps and signalling devices*

IEC 617-9: 1983, *Graphical symbols for diagrams – Part 9: Telecommunications: Switching and peripheral equipment*

IEC 617-10: 1983, *Graphical symbols for diagrams – Part 10: Telecommunications: Transmission*

CEI 617-11: 1983, *Symboles graphiques pour schémas – Partie 11: Schémas et plans d'installation architecturaux et topographiques*

CEI 1082-1: 1991, *Etablissement des documents utilisés en électrotechnique – Partie 1: Prescriptions générales*

CEI 1082-2: 1993, *Etablissement des documents utilisés en électrotechnique – Partie 2: Schémas adaptés à la fonction*

CEI 1082-3: 1993, *Etablissement des documents utilisés en électrotechnique – Partie 3: Schémas, tableaux et listes de connexions*

CEI 1346-1: 1996, *Principes de structuration et désignations de référence – Partie 1: Règles de base*

ISO 10209-1: 1992, *Documentation technique de produits – Partie 1: Termes relatifs aux dessins techniques: généralités et types de dessins*

2 Définitions

Pour les besoins de la présente Norme Internationale, les définitions suivantes sont applicables.

Installation:

- a) Activités comprenant l'aménagement des locaux recevant des équipements électriques, la mise en place de ces équipements et la réalisation de leurs interconnexions sur le site afin qu'ils soient prêts à fonctionner ensemble.
- b) Résultat de cette activité, par exemple le système d'éclairage dans une maison.

NOTES

- 1 L'installation peut faire partie du processus de fabrication d'unités préassemblées. Ceci n'est pas l'objet de la présente norme.
- 2 Le terme «Installation» est utilisé pour la configuration d'un logiciel informatique. Ceci n'est pas l'objet de la présente norme.
- 3 Le terme «Installation» est souvent utilisé pour un objet (par exemple, le système d'éclairage dans une maison).

phase d'installation: Période au cours de la durée (de vie) d'une installation industrielle ou d'un système, comprise entre la livraison et la mise en service des équipements électriques, au cours de laquelle les travaux d'installation (montage, pose, mise en circuit, etc.) sont effectués (voir figure 1).

NOTE – On considère, en ce qui concerne l'établissement des documents, que la durée de vie se compte à partir du moment où l'installation industrielle, ou le système, sont conçus et planifiés.

IEC 617-11: 1983, *Graphical symbols for diagrams – Part 11: Architectural and topographical installation plans and diagrams*

IEC 1082-1: 1991, *Preparation of documents used in electrotechnology – Part 1: General requirements*

IEC 1082-2: 1993, *Preparation of documents used in electrotechnology – Part 2: Function-oriented diagrams*

IEC 1082-3: 1993, *Preparation of documents used in electrotechnology – Part 3: Connection diagrams, tables and lists*

IEC 1346-1: 1996, *Structuring principles and reference designation – Part 1: Basic rules*

ISO 10209-1: 1992, *Technical product documentation – Part 1: Terms relating to technical drawings: general and types of drawings*

2 Definitions

For the purpose of this part of IEC 1082, the following definitions apply.

installation:

- a) Activities of arranging facilities for electrical equipment and of placing and interconnecting it on site with the purpose of making it ready for functioning together.
- b) Result of these activities, e.g. the lighting system of a house.

NOTES

- 1 Installation may be part of the manufacturing process of pre-assembled units. Documents for these activities are not the subject of this standard.
- 2 The term "installation" is used for the set-up of computer software. Documents for this activity are not the subject of this standard.
- 3 The term "installation" is often used for an object (e.g., the lighting system of a house).

installation phase: Period in the lifetime of a plant or system between delivery and commissioning of electrical equipment during which the installation work (erecting, installing, connecting, etc.) is done (see figure 1).

NOTE – It is considered, as far as the preparation of documents is concerned, that the lifetime begins when the plant or system is designed and planned.

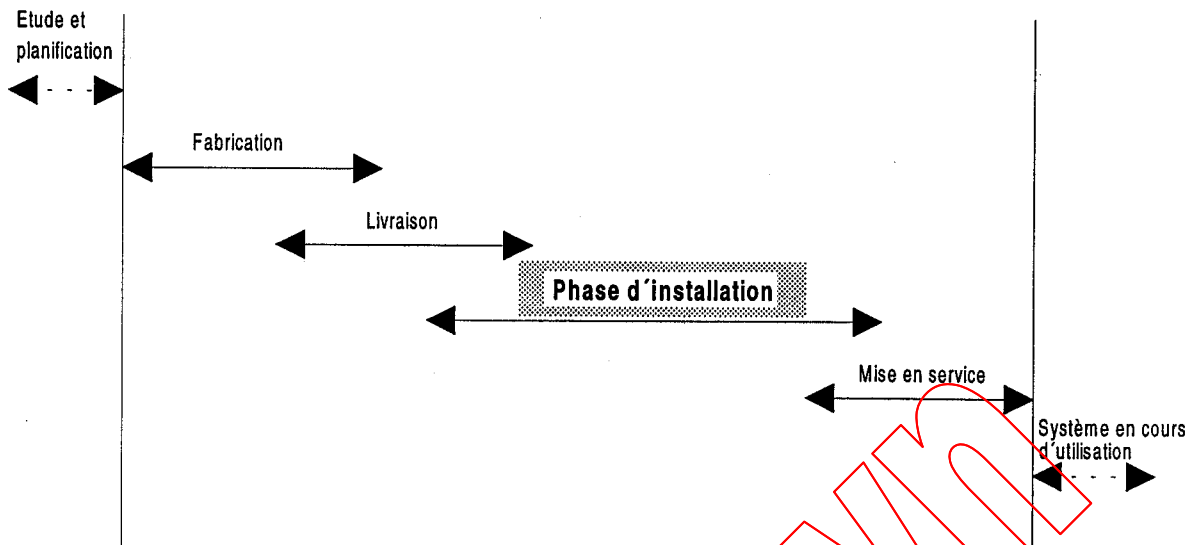


Figure 1 – Périodes au cours de la durée (de vie) d'une installation ou d'un système

documents d'installation: Documents principalement utilisés pour effectuer les activités relatives à la phase d'installation d'un projet.

D'autres définitions des termes utilisés dans la présente norme figurent dans la CEI 1082-1.

3 Installations électriques, documents et informations

3.1 Types d'installations électriques

Les installations électriques peuvent être subdivisées en systèmes tels que l'éclairage, l'alimentation etc. Les systèmes peuvent être installés sur différents objets tels que des navires, des bâtiments, des mines, etc. (voir tableau 1). Les règles et principes présentés dans la présente norme s'appliquent fondamentalement à tous les systèmes et ne sont limités à aucun objet. Cette norme ne traite pas des prescriptions spécifiques aux différents domaines technologiques ou aux différentes branches.

NOTE – La définition des types d'installations électriques ou de systèmes ne fait pas l'objet de la présente norme.

Le tableau 1 illustre des exemples de systèmes et d'objets. Toute combinaison de ces différents exemples est admise. Les lettres du tableau constituent des exemples des différents projets d'installation.

- Projet A: Système de télécommunications et de sécurité dans un bâtiment commercial
- Projet B: Système d'alimentation et d'éclairage dans le même bâtiment commercial que celui du projet A
- Projet C: Système d'alarme dans une mine
- Projet D: Système de commande et de régulation, et système de conditionnement d'air dans un avion.

Il convient, normalement, de documenter séparément chaque système dans un projet d'installation donné, en tenant compte de la complexité de l'installation. Différents systèmes peuvent faire l'objet de prescriptions différentes quant aux informations nécessaires à leur installation. Une présentation combinée ne doit être utilisée que si les différents systèmes peuvent clairement être distingués les uns des autres.

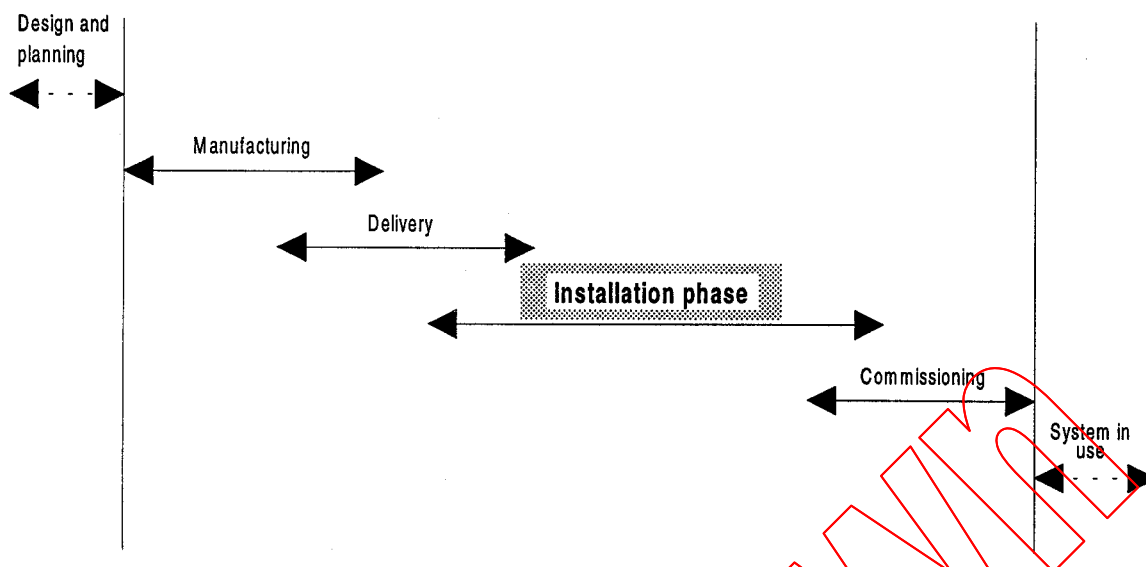


Figure 1 – Periods in the lifetime of a plant or system

installation documents: Documents mainly supporting the activities in relation to the installation phase of a project

Further definitions of terms used in this standard are presented in IEC 1082-1.

3 Electrical installations, documents and information

3.1 Kinds of electrical installations

Electrical installations can be divided into separate systems, e.g. lighting, power supply, etc. The systems can be installed in different objects like ships, buildings, mines, etc. (see table 1). The rules and principles presented in this standard apply basically to all systems and are not restricted to any object. Specific requirements for the different fields of technology or different branches are not treated.

NOTE – The definition of kinds of electrical installations or systems is not the subject of this standard.

Table 1 shows examples of systems and objects. Any combination of these is possible. The letters in the table represent examples of different installation projects.

Project A: Telecommunication and security system in a commercial building

Project B: Power and light system in the same commercial building as project A

Project C: Alarm system in a mine

Project D: Control and data system and air-conditioning system in an aircraft

Each system within one installation project should normally be documented separately, taking into account the complexity of the installation. Different systems may have different requirements concerning the information necessary for their installation. A combined presentation shall only be used if the different systems are clearly distinguishable from one another.

Tableau 1 – Exemples de systèmes et d'objets

Objet	Système					
	Eclairage	Alimenta- tion	Condition- nement d'air*	Commande et régulation	Télé- communi- cations	Sécurité, Alarme
Réseaux						
Bâtiments résidentiels						
Bâtiments commerciaux	B	B			A	A
Usines						
Centrales électriques						
Hôpitaux						
Navires						
Avions			D	D		
Trains						
Voies ferrées						
Voirie						
Aéroports						
Mines						C
Ports						
Plates-formes offshore						
Engins spatiaux						
* Systèmes de chauffage, de ventilation et de conditionnement d'air						
NOTES						
1 Il est admis qu'un système contienne d'autres sous-systèmes (par exemple, un système de conditionnement d'air comprend un système de régulation/commande et un système d'alimentation).						
2 Il est admis que les objets soient subdivisés (par exemple, une voie ferrée dans une mine).						

3.2 Documents d'installation

Les documents d'installation peuvent servir de base à:

- l'installation de conduits, gaines, tablettes, etc.;
- la pose de conducteurs et de câbles;
- la mise en place d'équipements;
- l'interconnexion d'équipements;
- le contrôle de l'installation;
- etc.

Ils peuvent également servir de base pour les activités en dehors de la phase d'installation, par exemple:

- spécification et calcul du matériel et des travaux;
- étude des supports de matériel (par exemple fondations);
- étude d'autres systèmes.

En pratique, des documents complémentaires peuvent être nécessaires à des fins telles que la fabrication, l'exploitation ou la maintenance mais ils contiennent également des informations importantes pour l'installation.

Les schémas adaptés à la fonction ainsi que les schémas, tableaux et listes de connexions sont traités dans la CEI 1082-2 et la CEI 1082-3. Les listes des pièces sont en cours d'examen et feront l'objet d'une partie séparée.

Table 1 – Examples of systems and objects

Object	System					
	Lighting	Power supply	Air conditioning *	Control and data	Telecommunication	Security, alarm
Networks						
Residential buildings						
Commercial buildings	B	B			A	A
Factories						
Power stations						
Hospitals						
Ships						
Aircraft			D	D		
Trains						
Railways						
Roads / streets						
Airports						
Mines						C
Ports / harbours						
Off-shore platforms						
Spacecraft						
* Heating, ventilation and air conditioning systems						
NOTES 1 A system may contain sub-systems (e.g. a heating, ventilation and air-conditioning system consists of a control and power supply system). 2 Objects may be subdivided (e.g. a railway in a mine).						

3.2 Installation documents

Installation documents may serve as a basis for:

- installing conduits, ducts, racks, etc.;
- laying conductors and cables;
- placing equipment;
- interconnecting equipment;
- inspecting the installation;
- etc.

They may also serve as a basis for activities outside the installation phase, e.g.:

- specification and calculation of material and work;
- design of equipment supports (e.g. foundations);
- design of other systems.

In practice supplementary documents may be required for such purposes as manufacturing, operation or maintenance, but they also contain information of importance for installation.

Function-oriented diagrams and connection diagrams, tables and lists are covered in IEC 1082-2 and IEC 1082-3. Parts lists are under consideration as a separate part of this standard.

Les règles relatives à l'établissement des documents d'implantation sont présentées à l'article 4 de la présente norme.

NOTE – Il est admis d'associer les documents d'implantation avec d'autres documents tels que les documents adaptés à la fonction ou les documents des connexions.

Le type de documents à établir et à fournir dépend des informations requises pour la tâche ou le projet d'installation spécifique, en fonction de son volume et de sa complexité. Cela fait l'objet d'un accord entre les parties concernées.

3.3 Informations requises pour l'installation

Pour chaque activité d'installation, un certain nombre d'informations sont nécessaires. Ces informations doivent être fournies par différents types de documents d'installation et de documents complémentaires dans la mesure convenue, par exemple, dans un contrat.

La quantité d'informations à présenter dans les documents peut varier de manière significative en fonction de la complexité des systèmes à installer, de l'existence de règles, réglementations établies, normes, stipulations du client, etc., ou de la qualification du personnel chargé d'effectuer l'installation.

Le tableau 2 donne des exemples d'informations nécessaires à la réalisation de différentes activités et présente les sortes de document pouvant apporter ces informations.

NOTE – Des règles et des directives pour la communication entre les parties concernées dans un projet donné en ce qui concerne la documentation relative aux installations industrielles et aux systèmes, y compris la teneur des informations nécessaires dans ces documents sont actuellement à l'étude.

Le tableau peut être utilisé comme une liste de contrôle pour des négociations entre contractants quant aux documents à fournir pour un projet d'installation donné. Un certain document qu'il faut fournir doit contenir les informations minimales, marquées dans le tableau par un «O», sauf indication contraire les informations marquées dans le tableau par «⊕» (informations complémentaires) peuvent devenir obligatoires s'il en est décidé ainsi. Il est possible d'ajouter à ce tableau d'autres colonnes ou rangées afin de couvrir les exigences relatives à un objectif ou à un projet donné.

Rules for the preparation of location documents are presented in clause 4 of this standard.

NOTE – Location documents may be combined with other documents, e.g. function-oriented or connection documents.

Which kinds of document are to be prepared and supplied depends on the information required for the specific task or installation project according to its size and complexity. This is subject to agreement between the parties involved.

3.3 *Information for installation purposes*

For each installation activity a certain amount of information is required. This shall be provided by different kinds of installation documents and supplementary documents to the extent agreed upon, e.g. in a contract.

The amount of information to be presented in the documents may differ considerably according to the complexity of the system to be installed, the availability of established rules, regulations, standards, customer stipulations, etc., or the skill of the installation personnel.

Table 2 shows examples of information needed for different activities, and presents those kinds of documents in which this information may be given.

NOTE – Rules and guidelines for communication between parties involved in a project concerning documentation for plants and systems, including the content of information required in documents, are under consideration.

The table may be used as a checklist when contractors are negotiating about the documents necessary for a certain installation project. A certain document to be delivered shall contain the minimum content of information, indicated in the table below by "O", unless otherwise agreed. Information indicated in the table by "⊕" (additional information) may become mandatory if so agreed. The table can be supplemented by further columns or rows, covering the requirements for a given purpose or project.

Tableau 2 – Informations préconisées pour les activités d'installation

- Informations minimales
⊕ Informations complémentaires

Types de documents Activités Informations requises pour la réalisation des activités	Schéma d'ensemble	Carte de réseau	Schéma des circuits	Dessin d'ensemble	Dessin de disposition	Dessin de cheminement des câbles	Plan de mise à la terre	Schéma d'installation	Documents de connexion	Documents de câbles	Nomenclature des pièces	Liste des étiquettes	Fiches techniques	Instructions d'installation
Préparation à la mise en place des équipements sur le site														
Emplacement à l'extérieur		○			○		⊕	⊕						⊕
Emplacement à l'intérieur					○		⊕	○						⊕
Points de référence		○		○	○		⊕	○						
Distances		⊕		⊕	○		⊕	⊕						⊕
Principales dimensions des objets		⊕		⊕	○			○					○	
Informations relatives à la fixation													○	⊕
Préparation à la pose des câbles														
Emplacement à l'extérieur		○			○	○								⊕
Emplacement à l'intérieur					○	○		⊕						⊕
Points de référence		○			○	○		⊕						
Cheminement		⊕			⊕	○		⊕						⊕
Mise en place des supports de câbles ou conducteurs														
Cheminement		⊕		⊕	⊕	○		⊕						⊕
Distances		⊕			⊕	○								⊕
Cotes						⊕					⊕			⊕
Types de matériel ou pièces					⊕	⊕		⊕			○			⊕
Repérage d'identification					○			⊕				⊕		⊕
Assemblage des unités (sur site)														
Identification des pièces				○	⊕						⊕	⊕		⊕
Emplacement des pièces				○	⊕									⊕
Procédures ou outillages spéciaux				⊕	⊕						⊕		○	⊕
Mise en place des ensembles et unités														
Emplacement à l'extérieur	⊕	○			○	⊕	⊕							
Emplacement à l'intérieur	⊕				○	⊕	⊕	○						
Procédures ou outillages spéciaux														⊕
Identification	○	○			○			○			○	⊕		
Limite de charge maximale (kg/m²)					⊕			⊕						⊕
Poids					⊕			⊕			⊕		⊕	⊕
Mise en place de matériels individuels														
Emplacement approximatif		⊕			○	⊕		○						⊕
Emplacement à l'échelle		⊕			⊕	⊕		⊕						⊕
Nature du matériel	⊕	⊕			○			○						⊕
Désignation de type de matériel	⊕	⊕			⊕			⊕			○			⊕
Repérage d'identification du matériel	⊕	○			○			○			○	⊕		
Pose des câbles et conducteurs														
Type	⊕	⊕			⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	○				⊕
Longueur					⊕	⊕		⊕		⊕				
Extrémités	⊕	⊕			⊕	○	⊕	○	⊕	○				
Cheminement		⊕			⊕	○	⊕	⊕		⊕				⊕
Repérage d'identification du matériel	⊕	⊕			⊕	○		⊕	⊕	○		⊕		⊕
Traitement particulier										⊕				⊕

Table 2 – Information for installation activities

- Minimum content of information
⊕ Additional information

Activities Information for activities	Kinds of documents													
	Overview diagram	Network map	Circuit diagram	Assembly drawing	Arrangement drawing	Cable routing drawing	Earthing plan	Installation diagram	Connection documents	Cable laying documents	Parts list	Label list	Data sheet	Installation instruction
Preparation for placing equipment on site														
Location outdoors		○			○		⊕	⊕						⊕
Location indoors					○		⊕	○						⊕
Reference points		○		○	○		⊕	○						
Distances		⊕		⊕	○		⊕	⊕						⊕
Main dimensions of objects		⊕		⊕	○		⊕						○	
Fixing information													○	⊕
Preparation for cable laying														
Location outdoors		○			○	○								⊕
Location indoors					○	○		⊕						⊕
Reference points		○			○	○		⊕						
Routes		⊕			⊕	○		⊕						⊕
Placing of cable or conductor supports														
Routes		⊕		⊕	⊕	○		⊕						⊕
Distances		⊕			⊕	○								⊕
Dimensions						⊕								⊕
Type of material or parts					⊕	⊕		⊕			○			⊕
Designation					○			⊕				⊕		⊕
Assembling of units (on site)														
Identification of parts				○	⊕						⊕	⊕		⊕
Location of parts				○	⊕									⊕
Special tools or procedures				⊕	⊕						⊕		○	⊕
Placing of assemblies and units														
Location outdoors	⊕	○			○	⊕	⊕							
Location indoors	⊕				○	⊕	⊕	○						
Special tools or procedures														⊕
Identification	○	○			○			○			○	⊕		
Max. carrying load (kg/m²)					⊕			⊕						⊕
Weight					⊕			⊕			⊕		⊕	⊕
Placing of single items														
Approximate location		⊕			○	⊕		○						⊕
Location to scale		⊕			⊕	⊕		⊕						⊕
Kind of item	⊕	⊕			○			○						⊕
Type designation of item	⊕	⊕			⊕			⊕			○			⊕
Reference designation	⊕	○			○			○			○	⊕		
Laying of cables and conductors														
Type	⊕	⊕			⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	○				⊕
Length										⊕				
Endpoints	⊕	⊕			⊕	○	⊕	○	⊕	○				
Route		⊕			⊕	○	⊕	⊕		⊕				⊕
Reference designation	⊕	⊕			⊕	○		⊕	⊕	○		⊕		⊕
Special treatment										⊕				

Tableau 2 – Informations préconisées pour les activités d'installation (fin)

- informations minimales
⊕ Informations complémentaires

Types de documents											
	Schéma d'ensemble	Carte de réseau	Schéma des circuits	Dessin d'ensemble	Dessin de disposition	Dessin de cheminement des câbles	Plan de mise à la terre	Schéma d'installation	Documents de connexion	Documents de câbles	Nomenclature des matériels
Activités Informations requises pour la réalisation des activités											
Etiquetage											
Emplacement							⊕				○
Identification											○
Caractéristiques											○
Travaux de connexion											
Repérage d'identification des bornes	⊕		⊕		⊕		⊕		○		
Repérage d'identification	⊕		⊕				⊕		○	⊕	
Repérage d'identification des conducteurs	⊕		⊕						○		⊕
Procédures ou outillages spéciaux									⊕		⊕
Type de câbles	⊕		⊕				⊕		○		⊕
Vérification, contrôle visuel											
Emplacement	⊕	⊕		⊕	⊕	⊕	⊕	⊕		⊕	⊕
Repérage d'identification	⊕	⊕		⊕	⊕		⊕	⊕	⊕		⊕
Connexion	⊕		⊕				⊕	⊕	⊕		⊕
Types de matériels ou pièces	⊕			⊕			⊕	⊕			⊕
NOTE – Il est admis qu'un dessin de disposition concerne toute dimension d'une zone ou objet d'installation où se trouvent les équipements ou organes électriques, par exemple un site, un bâtiment, une armoire ou une carte imprimée.											

4 Règles communes pour la présentation des documents d'implantation

4.1 Généralités

Les documents d'implantation doivent être rédigés conformément aux règles de la CEI 1082-1 et aux règles de la présente partie de la CEI 1082.

Ces documents décrivent principalement la position relative ou absolue et/ou les dimensions des objets au moyen:

- d'une simplification de la forme des objets;
- des principales dimensions des objets et/ou des distances entre eux;
- de symboles représentant les objets.

Il est admis d'inclure des informations relatives à des aspects autres que «l'implantation», si cela est convenu. Les informations relatives à l'implantation doivent être accompagnées des informations nécessaires concernant l'environnement dans lequel les objets électriques sont (seront) placés.

Table 2 – Information for installation activities (concluded)

- Minimum content of information
 ⊕ Additional information

Activities Information for activities	Document kinds										
	Overview diagram	Network map	Circuit diagram	Assembly drawing	Arrangement drawing	Cable routing drawing	Earthing plan	Installation diagram	Connection documents	Cable laying documents	Parts list
											Label list
											Data sheet
											Installation instruction
Labelling											
Location							⊕				○
Identification											○
Ratings											○
Connection work											
Terminal designation	⊕		⊕		⊕		⊕		○		
Reference designation	⊕		⊕				⊕		○	⊕	
Core designation	⊕		⊕						○		⊕
Special tools or procedures									⊕		⊕
Cable type	⊕		⊕				⊕		○		⊕
Verification, visual inspection											
Location	⊕	⊕		⊕	⊕	⊕	⊕	⊕		⊕	⊕
Designation	⊕	⊕		⊕	⊕		⊕	⊕	⊕		⊕
Connection	⊕		⊕				⊕	⊕	⊕		⊕
Type of material or parts	⊕				⊕		⊕	⊕		⊕	⊕
NOTE – An arrangement drawing may cover any size of area or object of installation where electrical equipment or components are located, e.g. a site, a building, a cubicle or a printed circuit board.											

4 Common rules for presentation of location documents

4.1 General

Location documents shall be prepared in accordance with the rules in IEC 1082-1 and with the rules given in this part of IEC 1082.

They mainly describe the relative or absolute position and/or dimensions of objects by:

- simplified shapes of objects;
- main dimensions of objects and/or distances between them;
- symbols representing objects.

Information on aspects other than "location" may be included if this is agreed. The location information shall be presented together with necessary information about the surroundings in which the electrical objects are (to be) located.

4.2 Documents de base

Dans la présente norme, on suppose que les documents de base sont établis conformément aux normes ISO concernant les formats, les traits, l'écriture, etc. (voir CEI 1082-1). Ces documents de base sont par exemple des documents architecturaux, cartes, plans de masse, etc. Ils peuvent être dessinés isométriques ou en perspective, s'il en est convenu.

NOTE – Ces documents de base sont le plus souvent rédigés par des services qui ne sont pas spécialisés en électrotechnique tels que organismes officiels, bureaux d'études d'architectes ou d'entreprises de travaux publics, et qui suivent, en général, les règles établies par les normes ISO.

Les prescriptions relatives à la nature des informations figurant dans les documents de base sont soumises à un accord entre les parties impliquées dans un projet d'installation donné. Il convient que les documents soient établis en vue de la conception électrique sans inclure d'informations ayant trait à des objets d'installations non électriques, mobilier, éléments décoratifs, etc. Si de telles informations sont nécessaires pour planifier des installations électriques, il convient de les fournir dans des documents de base séparés.

NOTE – L'utilisation de la technique de couches (voir 4.3) peut s'avérer utile lorsque des systèmes de conception assistée par ordinateur (CAO) sont utilisés.

Pour les documents sur support papier, il est admis d'utiliser des méthodes permettant d'améliorer les contrastes, telles que l'utilisation d'encre grise ou d'une couleur différente pour les détails fondamentaux. De telles méthodes ne doivent être utilisées que dans la mesure où elles n'affectent pas la lisibilité du document définitif, par exemple après duplication ou impression.

4.3 Directives en vue de l'emploi de la CAO

Lorsqu'un système CAO le permet, il convient de tenir les différents systèmes séparés, chacun sur sa propre couche, en gardant cependant la possibilité de combiner les différentes couches. Toutes les couches doivent être fondées sur un document de base conforme à 4.2.

Il est recommandé de ne pas mélanger les détails d'installations électriques avec ceux d'autres systèmes (voir 4.4), mais il convient de prendre en compte l'implantation des matériels non électriques, par exemple des tuyauteries.

Par exemple, le dessin architectural simple est sur la couche de base. Le cheminement des câbles constitue une autre couche, le système d'éclairage une troisième et l'implantation des armoires d'appareillage et autres équipements électriques constitue une quatrième couche (voir figure 2).

NOTE – L'usage des couches s'adapte à la représentation en deux dimensions seulement.

4.4 Présentation d'ensemble

Les documents d'implantation doivent avoir une présentation d'ensemble claire afin de faciliter la lecture et la compréhension des informations qu'ils contiennent.

Les objets non électriques ne doivent être représentés que si les informations correspondantes sont essentielles pour la compréhension du document ainsi que pour le montage correct de l'installation électrique. Cette prescription est d'autant plus importante que le document a tendance à être surchargé par des détails inutiles. Si des objets non électriques sont indiqués, ils doivent être représentés de façon à pouvoir être facilement distingués des objets électriques.

4.2 Basic documents

It is assumed in this standard that the basic documents are prepared according to ISO standards concerning formats, lines, lettering, etc. (see IEC 1082-1). Basic documents are for example architectural documents, landscape maps, site plans, etc. They may, if agreed, be drawn isometrically or in perspective.

NOTE – Basic documents are mostly prepared by non-electrotechnical parties like official authorities, architects' or civil engineers' drawing offices, normally following the rules of ISO standards.

Requirements for the content of information in basic documents are subject to agreement between the parties involved in an installation project. The document(s) should be delivered for electrical design without information about items of non-electrical installations, furniture, decorative elements etc. If such information is necessary for the planning of electrical installations, this should be provided in separate basic documents.

NOTE – The use of layer technique (see 4.3) may be advantageous when computer aided design systems (CAD systems) are applied.

For paper-based documents, methods for improved contrasting may be used like greyish inking or a different colour for the basic details. These methods shall only be used in so far as they do not affect the readability of the final document, for example after copying or printing.

4.3 Guidelines when using CAD systems

Where a CAD system allows it, different systems should be kept separately, each kind being placed in its own layer but with the possibility to combine the different layers. The basis for all layers shall be a basic document according to 4.2.

Electrical installation details should not be mixed with details of other systems (see 4.4); however the position of non-electrical equipment, for instance water-pipes, should be considered.

For example the original simple architectural drawing is the basic layer. The cable routing lies in another layer, the lighting system in a third and the arrangement of switchgear cubicles and other electrical material in a fourth layer (see figure 2).

NOTE – The use of layers applies to two-dimensional representation only.

4.4 Layout

Location documents shall have a clear layout to facilitate reading and understanding of the contained information.

Non-electrical objects shall only be shown if the information is important for the understanding of the document and for the proper erection of the electrical installation. This is particularly important if there is a tendency to overcrowd the document with unnecessary details. If non-electrical objects are shown they shall be presented in such a way that they are clearly distinguishable from the electrical objects.

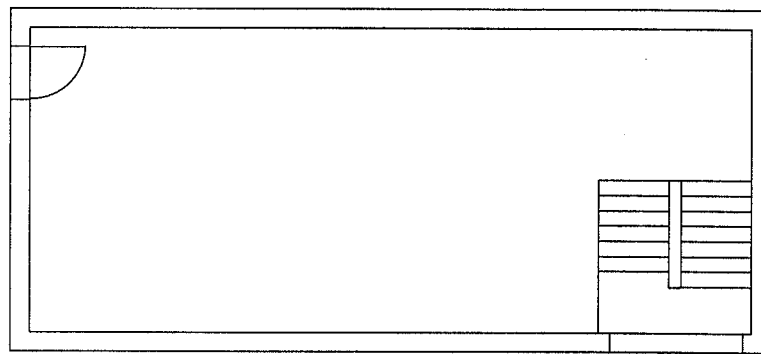


Figure 2a) – Dessin architectural de base

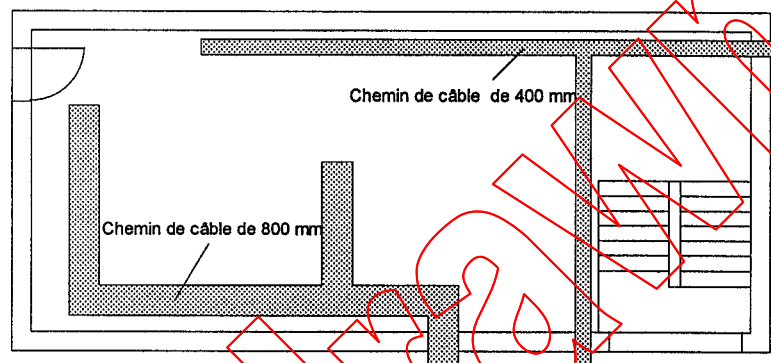


Figure 2b) – Dessin de base avec ajout du cheminement des câbles

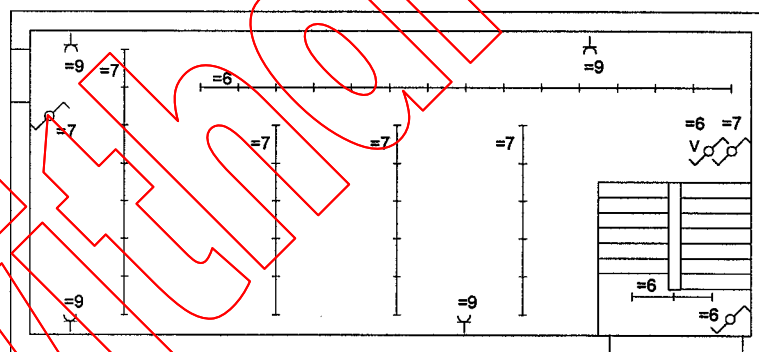


Figure 2c) – Dessin de base avec ajout de l'installation d'éclairage

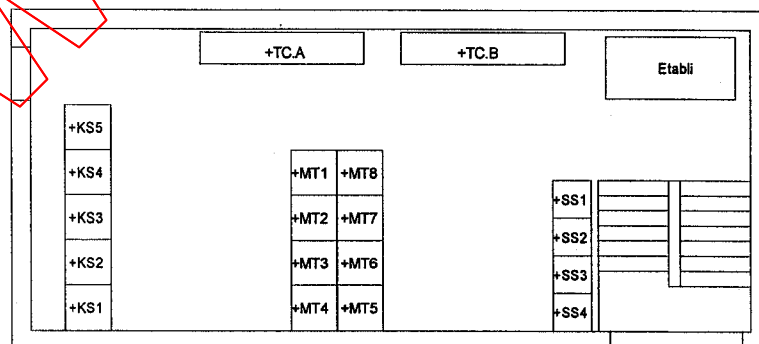


Figure 2d) – Dessin de base avec ajout de l'aménagement des armoires d'appareillage et de télécommunications

Figure 2 – Exemple d'utilisation de la technique de couches