

**RAPPORT
TECHNIQUE
TECHNICAL
REPORT**

**CEI
IEC
61859**

Première édition
First edition
1997-04

**Directives pour la conception
des salles de traitement
de radiothérapie**

**Guidelines for radiotherapy
treatment rooms design**

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

[IEC TR 61859:1997](https://standards.iteh.ai/standards/iec/iec-tr-61859-1997)

<https://standards.iteh.ai/standards/iec/iec-tr-61859-1997>



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 61859: 1997

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 60050: *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 60027: *Symboles littéraux à utiliser en électro-technique*;
- la CEI 60417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles*;
- la CEI 60617: *Symboles graphiques pour schémas*;

et pour les appareils électromédicaux,

- la CEI 60878: *Symboles graphiques pour équipements électriques en pratique médicale*.

Les symboles et signes contenus dans la présente publication ont été soit tirés de la CEI 60027, de la CEI 60417, de la CEI 60617 et/ou de la CEI 60878, 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 60050: *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 60027: *Letter symbols to be used in electrical technology*;
- IEC 60417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets*;
- IEC 60617: *Graphical symbols for diagrams*;

and for medical electrical equipment,

- IEC 60878: *Graphical symbols for electromedical equipment in medical practice*.

The symbols and signs contained in the present publication have either been taken from IEC 60027, IEC 60417, IEC 60617 and/or IEC 60878, 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.

**RAPPORT
TECHNIQUE – TYPE 3**

**TECHNICAL
REPORT – TYPE 3**

**CEI
IEC**

61859

Première édition
First edition
1997-04

**Directives pour la conception
des salles de traitement
de radiothérapie**

**Guidelines for radiotherapy
treatment rooms design**

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

IEC TR 61859:1997

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/61859-1997>

© IEC 1997 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.

International Electrotechnical Commission
Telefax: +41 22 919 0300

3, rue de Varembé Geneva, Switzerland
IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

N

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

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	4
INTRODUCTION	8
 Articles	
1 Domaine d'application et objet	10
1.1 Domaine d'application	10
1.2 Objet	10
1.3 Normes Collatérale et Particulières	10
2 Prescriptions d'ordre électrique	12
2.1 RÉSEAU D'ALIMENTATION	12
2.2 Séparation du RÉSEAU D'ALIMENTATION	12
2.3 Compatibilité électromagnétique	14
2.4 Eclairage de la SALLE DE TRAITEMENT	14
2.5 SOCLES FIXES DE PRISE DE COURANT RÉSEAU	14
3 Conditions d'environnement	14
3.1 Ventilation	14
3.2 Prescriptions concernant la température, la pression et l'humidité	16
3.3 Filtration de l'air	16
3.4 Alimentation en eau	16
3.5 Prescriptions concernant le nettoyage	16
3.6 Protection contre l'incendie	18
3.7 Champ magnétique	18
3.8 Revêtement du sol et des murs	18
4 Dispositif d'accès à la SALLE DE TRAITEMENT	18
4.1 Dispositif de barrière d'entrée	18
4.2 VERROUILLAGES de l'accès à la SALLE DE TRAITEMENT	18
4.3 AFFICHAGE des états du VERROUILLAGE des accès	20
4.4 Porte motorisée pour la SALLE DE TRAITEMENT	20
5 Sol escamotable	20
6 Manutention et stockage des ACCESSOIRES	20
7 Divers	22
7.1 Dispositifs de surveillance audio et vidéo	22
7.2 Dispositif de positionnement du PATIENT	22
7.3 Voyants lumineux et panneaux d'avertissement	22
7.4 Conduits de passage à la SALLE DE TRAITEMENT	22
8 Protection contre les RAYONNEMENTS à l'extérieur de la SALLE DE TRAITEMENT	24
9 Informations devant être fournies par le CONSTRUCTEUR de l'APPAREIL de RADIOTHÉRAPIE	24
10 Documents de référence	26

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
INTRODUCTION	9
Clause	
1 Scope and object	11
1.1 Scope	11
1.2 Object	11
1.3 Collateral and Particular Standards	11
2 Electrical requirements	13
2.1 SUPPLY MAINS	13
2.2 Isolation from the SUPPLY MAINS	13
2.3 Electromagnetic compatibility	15
2.4 TREATMENT ROOM lighting	15
2.5 Electrical FIXED MAINS SOCKET-OUTLETS	15
3 Environmental requirements	15
3.1 Ventilation	15
3.2 Temperature, pressure and humidity requirements	17
3.3 Air filtration	17
3.4 Water supply	17
3.5 Cleaning requirements	17
3.6 Fire protection	19
3.7 Magnetic field	19
3.8 Floor covering and wall coating	19
4 TREATMENT ROOM entrance system	19
4.1 Entrance barrier system	19
4.2 TREATMENT ROOM entrance INTERLOCKS	19
4.3 DISPLAY of entrance INTERLOCK status	21
4.4 Motorized TREATMENT ROOM door	21
5 Movable floor	21
6 ACCESSORIES handling and storage	21
7 Miscellaneous	23
7.1 Video and audio surveillance	23
7.2 PATIENT alignment system	23
7.3 Indicator lights and warning signs	23
7.4 Access ducts to the TREATMENT ROOM	23
8 Protection against IONIZING RADIATION outside the TREATMENT ROOM	25
9 Information to be given by the RADIOTHERAPY EQUIPMENT MANUFACTURER	25
10 Reference documents	27

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

DIRECTIVES POUR LA CONCEPTION DES SALLES DE TRAITEMENT DE RADIOTHÉRAPIE

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 de la CEI et la norme nationale ou régionale 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 tâche principale des comités d'études de la CEI est l'élaborer des Normes internationales. Exceptionnellement, un comité d'études peut proposer la publication d'un rapport technique de l'un des types suivants:

- type 1, lorsque, en dépit de maints efforts, l'accord requis ne peut être réalisé en faveur de la publication d'une Norme internationale;
- type 2, lorsque le sujet en question est encore en cours de développement technique ou lorsque, pour une raison quelconque, la possibilité d'un accord pour la publication d'une Norme internationale peut être envisagée pour l'avenir mais pas dans l'immédiat;
- type 3, lorsqu'un comité d'études a réuni des données de nature différente de celles qui sont normalement publiées comme Normes internationales, cela pouvant comprendre, par exemple, des informations sur l'état de la technique.

Les rapports techniques des types 1 et 2 font l'objet d'un nouvel examen trois ans au plus tard après leur publication afin de décider éventuellement de leur transformation en Normes internationales. Les rapports techniques du type 3 ne doivent pas nécessairement être révisés avant que les données qu'ils contiennent ne soient plus jugées valables ou utiles.

La CEI 61859, rapport technique de type 3, a été établie par le sous-comité 62C: Appareils de radiothérapie, de médecine nucléaire et de dosimétrie du rayonnement, du comité d'études 62 de la CEI: Equipements électriques dans la pratique médicale.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**GUIDELINES FOR RADIOTHERAPY
TREATMENT ROOMS DESIGN**

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. The IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

The main task of IEC technical committees is to prepare International Standards. In exceptional circumstances, a technical committee may propose the publication of a technical report of one of the following types:

- type 1, when the required support cannot be obtained for the publication of an International Standard, despite repeated efforts;
- type 2, when the subject is still under technical development or where for any other reason there is the future but no immediate possibility of an agreement on an International Standard;
- type 3, when a technical committee has collected data of a different kind from that which is normally published as an International Standard, for example "state of the art".

Technical reports of types 1 and 2 are subject to review within three years of publication to decide whether they can be transformed into International Standards. Technical reports of type 3 do not necessarily have to be reviewed until the data they provide are considered to be no longer valid or useful.

IEC 61859, which is a technical report of type 3, has been prepared by subcommittee 62C: Equipment for radiotherapy, nuclear medicine and radiation dosimetry, of IEC technical committee 62: Electrical equipment in medical practice.

Le texte de ce rapport technique est issu des documents suivants:

Projet de comité	Rapport de vote
62C/145/CDV	62C/160A/RVC

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

Dans le présent rapport technique, les caractères d'imprimerie suivants sont employés:

- explications, conseils, introductions, énoncés de portée générale, exceptions et références: petits caractères romains;
- TERMES EMPLOYÉS DANS LA PRÉSENTE NORME PARTICULIÈRE QUI SONT DÉFINIS À L'ARTICLE 2 ET DANS LA CEI 60788: PETITES CAPITALES.

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

[IEC TR 61859:1997](https://standards.iteh.ai/standards/iec/60788/iec-60788-1-1997)

<https://standards.iteh.ai/standards/iec/60788/iec-60788-1-1997>

The text of this technical report is based on the following documents:

Committee draft	Report on voting
62C/145/CDV	62C/160A/RVC

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

In this technical report, the following print types are used:

- explanation, advice, introduction, general statements, exceptions and references: in smaller type.
- TERMS USED THROUGHOUT THIS PARTICULAR STANDARD WHICH HAVE BEEN DEFINED IN CLAUSE 2 AND IN IEC 60788: SMALL CAPITALS.

INTRODUCTION

Des Normes Particulières établissent pour les APPAREILS de RADIOTHÉRAPIE des prescriptions pour assurer leur sécurité d'utilisation. Un APPAREIL de RADIOTHÉRAPIE comprend généralement plusieurs éléments qui ne sont pas tous installés dans la SALLE DE TRAITEMENT, c'est-à-dire que l'installation demande plusieurs salles. Si ces salles ne sont pas correctement conçues ni correctement construites, les PATIENTS, les OPÉRATEURS et d'autres personnes peuvent être exposés à des risques.

Ce rapport technique donne des prescriptions que devrait respecter le concepteur de l'installation de RADIOTHÉRAPIE qui tiennent compte des prescriptions de sécurité applicables aux APPAREILS de RADIOTHÉRAPIE définies dans d'autres normes de la CEI.

Sauf si cela est explicitement indiqué dans le contrat de vente, le CONSTRUCTEUR d'un APPAREIL de RADIOTHÉRAPIE est uniquement responsable de l'exactitude des informations qu'il fournit aux organismes ayant en charge la conception et la construction des locaux de RADIOTHÉRAPIE.

Au moment de l'installation de l'APPAREIL de RADIOTHÉRAPIE, l'UTILISATEUR devrait être capable de démontrer que les prescriptions contenues dans ce rapport technique sont respectées.

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

IEC TR 61859:1997

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/61859-1997/1a2ca0-4587-4816-896d-dcbc4680893d/iec-tr-61859-1997>

INTRODUCTION

Particular Standards establish requirements for RADIOTHERAPY EQUIPMENT to ensure safety during its use. RADIOTHERAPY EQUIPMENT generally consists of several parts, not all of which are installed in the TREATMENT ROOM, i.e. the installation involves several rooms. If these rooms are not all correctly designed and constructed, PATIENTS, OPERATORS and other persons may be exposed to danger.

This technical report establishes requirements which should be complied with by the designer of the RADIOTHERAPY installation, taking into account the safety requirements for RADIOTHERAPY EQUIPMENT described in other IEC Standards.

Unless otherwise specified in the purchase contract, the RADIOTHERAPY EQUIPMENT MANUFACTURER is only responsible for the accuracy of the information given to the organizations in charge of designing and building the RADIOTHERAPY installation.

At the time of installation of the RADIOTHERAPY EQUIPMENT, the USER should be able to demonstrate that the requirements defined in this technical report are met.

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

IEC TR 61859:1997

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/61859-1997/1a2ca0-4587-4816-896d-dcbc4680893d/iec-tr-61859-1997>