

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE
NORME DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION
IEC STANDARD

Publication 364-7-702

Première édition — First edition

1983

Installations électriques des bâtiments

Septième partie : Règles pour les installations et emplacements spéciaux

Section 702 — Piscines

Electrical installations of buildings

Part 7: Requirements for special installations or locations

Section 702 — Swimming pools



© CEI 1983

Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

3, rue de Varembe

Genève, Suisse

Révision de la présente publication

Le contenu technique des publications de la C E I est constamment revu par la Commission afin d'assurer qu'il reflète bien l'état actuel de la technique.

Les renseignements relatifs à ce travail de révision, à l'établissement des éditions révisées et aux mises à jour peuvent être obtenus auprès des Comités nationaux de la C E I et en consultant les documents ci-dessous:

- **Bulletin de la C E I**
 - **Annuaire de la C E I**
 - **Catalogue des publications de la C E I**
- Publié annuellement

Terminologie

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la Publication 50 de la C E I: Vocabulaire Electrotechnique International (VEI), qui est établie sous forme de chapitres séparés traitant chacun d'un sujet défini, l'Index général étant publié séparément. Des détails complets sur le VEI peuvent être obtenus sur demande.

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

Symboles graphiques et littéraux

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

- la Publication 27 de la C E I: Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique;
- la Publication 117 de la C E I: Symboles graphiques recommandés.

Les symboles et signes contenus dans la présente publication ont été soit repris des Publications 27 ou 117 de la C E I, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Publications de la C E I établies par le même Comité d'Etudes

L'attention du lecteur est attirée sur la page 3 de la couverture, qui énumère les publications de la C E I préparées par le Comité d'Etudes qui a établi la présente publication.

Revision of this publication

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

Information on the work of revision, the issue of revised editions and amendment sheets may be obtained from I E C National Committees and from the following I E C sources:

- **I E C Bulletin**
 - **I E C Yearbook**
 - **Catalogue of I E C Publications**
- Published yearly

Terminology

For general terminology, readers are referred to I E C Publication 50: International Electrotechnical Vocabulary (IEV) which is issued in the form of separate chapters each dealing with a specific field, the General Index being published as a separate booklet. Full details of the IEV will be supplied on request.

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 I E C for general use, readers are referred to:

- I E C Publication 27: Letter symbols to be used in electrical technology;
- I E C Publication 117: Recommended graphical symbols.

The symbols and signs contained in the present publication have either been taken from I E C Publications 27 or 117, or have been specifically approved for the purpose of this publication.

I E C publications prepared by the same Technical Committee

The attention of readers is drawn to the inside of the back cover, which lists I E C publications issued by the Technical Committee which has prepared the present publication.

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE
NORME DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION
IEC STANDARD

Publication 364-7-702

Première édition — First edition

1983

Installations électriques des bâtiments

Septième partie: Règles pour les installations et emplacements spéciaux

Section 702 — Piscines

Electrical installations of buildings

Part 7: Requirements for special installations or locations

Section 702 — Swimming pools



© CEI 1983

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

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	4
PRÉFACE	4
Articles	
700.1 Introduction	6
702. Piscines	6
702.1 Domaine d'application	6
702.3 Détermination des caractéristiques générales	6
702.32 Classification des volumes	6
702.4 Protection pour assurer la sécurité	8
702.41 Protection contre les chocs électriques	8
702.5 Choix et mise en œuvre des matériels électriques	8
702.51 Règles communes	8
702.52 Canalisations	10
702.53 Appareillage	10
702.55 Autres matériels	10
FIGURE 702A — Dimensions des volumes pour bassins de piscines et pédiluves	12
FIGURE 702B — Dimensions des volumes pour bassins au-dessus du sol	13

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5
Clause	
700.1 Introduction	7
702. Swimming pools	7
702.1 Scope	7
702.3 Assessment of general characteristics	7
702.32 Classification of zones	7
702.4 Protection for safety	9
702.41 Protection against electric shock	9
702.5 Selection and erection of equipment	9
702.51 Common rules	9
702.52 Wiring systems	11
702.53 Switchgear and accessories	11
702.55 Other equipment	11
FIGURE 702A — Zone dimensions of swimming pools and paddling pools	12
FIGURE 702B — Zone dimensions for basins above ground	13

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES DES BÂTIMENTS

Septième partie: Règles pour les installations et emplacements spéciaux

Section 702 — Piscines

PRÉAMBULE

- 1) Les décisions ou accords officiels de la C E I en ce qui concerne les questions techniques, préparés par des Comités d'Etudes où sont représentés tous les Comités nationaux s'intéressant à ces questions, expriment dans la plus grande mesure possible un accord international sur les sujets examinés.
- 2) Ces décisions constituent des recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux.
- 3) Dans le but d'encourager l'unification internationale, la C E I exprime le vœu que tous les Comités nationaux adoptent dans leurs règles nationales le texte de la recommandation de la C E I, dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Toute divergence entre la recommandation de la C E I et la règle nationale correspondante doit, dans la mesure du possible, être indiquée en termes clairs dans cette dernière.

PRÉFACE

La présente norme a été établie par le Comité d'Etudes n° 64 de la C E I: Installations électriques des bâtiments.

Un projet fut discuté lors de la réunion tenue à Anacapri en 1981. A la suite de cette réunion, un projet, document 64(Bureau Central)124, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en avril 1982.

Les Comités nationaux des pays ci-après se sont prononcés explicitement en faveur de la publication:

Allemagne
Australie
Autriche
Belgique
Brésil
Egypte
France
Irlande
Israël
Italie

Japon
Norvège
Nouvelle-Zélande
Pays-Bas
Pologne
Roumanie
Suède
Union des Républiques
Socialistes Soviétiques

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

ELECTRICAL INSTALLATIONS OF BUILDINGS

Part 7: Requirements for special installations or locations

Section 702 — Swimming pools

FOREWORD

- 1) The formal decisions or agreements of the I E C on technical matters, prepared by Technical Committees on which all the National Committees having a special interest therein are represented, express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the subjects dealt with.
- 2) They have the form of recommendations for international use and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 3) In order to promote international unification, the I E C expresses the wish that all National Committees should adopt the text of the I E C recommendation for their national rules in so far as national conditions will permit. Any divergence between the I E C recommendation and the corresponding national rules should, as far as possible, be clearly indicated in the latter.

PREFACE

This standard has been prepared by I E C Technical Committee No. 64: Electrical Installations of Buildings.

A draft was discussed at the meeting held in Anacapri in 1981. As a result of this meeting, a draft, Document 64(Central Office)124, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in April 1982.

The National Committees of the following countries voted explicitly in favour of publication:

Australia
Austria
Belgium
Brazil
Egypt
France
Germany
Ireland
Israel
Italy

Japan
Netherlands
New Zealand
Norway
Poland
Romania
Sweden
Union of Soviet
Socialist Republics

INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES DES BÂTIMENTS

Septième partie: Règles pour les installations et emplacements spéciaux

Section 702 — Piscines

700.1 Introduction

Les prescriptions de la septième partie complètent, modifient ou annulent les prescriptions générales des autres parties de la Publication 364 de la C E I.

Les numéros suivant le numéro particulier de section de la septième partie sont ceux des parties, chapitres, sections ou articles correspondants de la Publication 364 de la C E I.

L'absence de référence à un chapitre, à une section ou à un article signifie que les prescriptions générales correspondantes sont applicables.

702. PISCINES

702.1 Domaine d'application

Les prescriptions particulières de la présente section s'appliquent aux bassins des piscines, y compris les pédiluves, et aux volumes les entourant dans lesquels le risque de choc électrique est augmenté en raison de la réduction de la résistance électrique du corps humain et de son contact avec le potentiel de la terre.

Note. — Pour les piscines à usage médical, des prescriptions spéciales peuvent être nécessaires.

702.3 Détermination des caractéristiques générales

702.32 Classification des volumes

Les présentes prescriptions considèrent trois volumes (des exemples sont donnés aux figures 702A et 702B, pages 12 et 13):

— le volume 0

est à l'intérieur du bassin.

— le volume 1 est limité,

d'une part, par la surface verticale située à 2 m des bords du bassin,

d'autre part, par le sol ou la surface où peuvent se tenir les personnes et le plan horizontal situé à 2,50 m au-dessus du sol ou de la surface;

lorsque la piscine comporte des plongeoirs, des tremplins, des plots de départ ou une glissière, le volume 1 comprend le volume limité par la surface verticale située à 1,50 m autour des plongeoirs, tremplins et plots et par le plan horizontal situé à 2,50 m au-dessus de la surface la plus élevée sur laquelle les personnes peuvent se trouver.

ELECTRICAL INSTALLATIONS OF BUILDINGS

Part 7: Requirements for special installations or locations

Section 702 — Swimming pools

700.1 Introduction

The requirements of Part 7 supplement, modify or annul the general requirements of the other parts of I E C Publication 364.

The numbers following the particular number of section of Part 7 are those of the corresponding parts, chapters, sections or clauses of I E C Publication 364.

The absence of reference to a chapter, a section or a clause means that the corresponding general requirements are applicable.

702. SWIMMING POOLS

702.1 Scope

The particular requirements of this section apply to the basins of swimming pools and paddling pools and their surrounding zones where the risk of electric shock is increased by a reduction in body resistance and contact of the body with earth potential.

Note. — For swimming pools for medical use, special requirements may be necessary.

702.3 Assessment of general characteristics

702.32 Classification of zones

These requirements are based on the dimensions of three zones (examples are given in Figures 702A and 702B, pages 12 and 13):

— *Zone 0*

is the interior of the basin.

— *Zone 1* is limited

by a vertical plane 2 m from the rim of the basin,

by the floor or the surface expected to be occupied by persons and the horizontal plane 2.50 m above the floor or the surface;

where the swimming pool contains diving boards, spring boards, starting blocks or a chute, Zone 1 comprises the zone limited by a vertical plane situated 1.50 m around the diving boards, spring boards and starting blocks and by the horizontal plane 2.50 m above the highest surface expected to be occupied by persons.

- le volume 2 est limité,
 - d'une part, par la surface verticale extérieure du volume 1 et la surface parallèle située à 1,50 m de la première,
 - d'autre part, par le sol ou la surface où peuvent se tenir les personnes et le plan horizontal situé à 2,50 m au-dessus du sol ou de la surface.

702.4 Protection pour assurer la sécurité

702.41 Protection contre les chocs électriques

Note. — Pour la protection des socles de prises de courant, voir l'article 702.53.

702.411.1.3.7 Lorsque la très basse tension de sécurité est utilisée, la protection contre les contacts directs doit être assurée, quelle que soit la tension nominale

- soit au moyen de barrières ou d'enveloppes présentant au moins le degré de protection IP2X,
- soit par une isolation pouvant supporter un essai diélectrique sous 500 V pendant 1 min.

702.413.1.6 Liaison équipotentielle supplémentaire

Une liaison équipotentielle supplémentaire locale doit relier tous les éléments conducteurs des volumes 0, 1 et 2 aux conducteurs de protection de toutes les masses situées dans ces volumes.

702.471 Application des mesures de protection contre les chocs électriques

702.471.0 Dans le volume 0, seule la mesure de protection par très basse tension de sécurité de tension nominale au plus égale à 12 V est admise, la source de sécurité étant installée en dehors du volume.

702.471.1 Les mesures de protection contre les contacts directs au moyen d'obstacles (article 412.3) et par mise hors de portée par éloignement (article 412.4) ne sont pas admises.

702.471.2 Les mesures de protection contre les contacts indirects dans les locaux non conducteurs (article 413.3) et par liaisons équipotentielles non reliées à la terre (article 413.4) ne sont pas admises.

702.5 Choix et mise en œuvre des matériels électriques

702.51 Règles communes

702.512.2 Les matériels électriques doivent posséder au moins les degrés de protection suivants:

- dans le volume 0: IPX8;
- dans le volume 1: IPX4;
- dans le volume 2: IPX2 pour les piscines intérieures;
IPX4 pour les piscines extérieures.

— Zone 2 is limited

by the vertical plane external to Zone 1 and a parallel plane 1.50 m from the former,

by the floor or surface expected to be occupied by persons and the horizontal plane 2.50 m above the floor or surface.

702.4 Protection for safety

702.41 Protection against electric shock

Note. — For protection of socket-outlets, see Clause 702.53.

702.411.1.3.7 Where safety extra-low voltage is used, whatever the nominal voltage, protection against direct contact shall be provided by

— barriers or enclosures affording at least the degree of protection IP2X; or

— insulation capable of withstanding a test voltage of 500 V for 1 min

702.413.1.6 Supplementary equipotential bonding

A local supplementary equipotential bonding shall connect all extraneous conductive parts in Zones 0, 1, and 2 with protective conductors of all exposed conductive parts situated in these zones.

702.471 Application of protective measures against electric shock

702.471.0 In Zone 0, only protection by safety extra-low voltage at a nominal voltage not exceeding 12 V is permitted, the safety source being installed outside the zone.

702.471.1 The measures of protection by means of obstacles (Clause 412.3) and by placing out of reach (Clause 412.4) are not permitted.

702.471.2 The measures of protection by non-conducting location (Clause 413.3) and by earth-free equipotential bonding (Clause 413.4) are not permitted.

702.5 Selection and erection of equipment

702.51 Common rules

702.512.2 Electrical equipment shall have at least the following degrees of protection:

- in Zone 0: IPX8;
- in Zone 1: IPX4;
- in Zone 2: IPX2 for inside swimming pools;
IPX4 for outside swimming pools.

702.52 *Canalisations **

702.520.01 Les règles qui suivent s'appliquent aux canalisations apparentes ainsi qu'aux canalisations encastrées dans les parois à une profondeur au plus égale à 5 cm.

702.520.02 Les canalisations doivent comporter une isolation satisfaisant aux règles de l'article 413.2 et ne doivent comporter aucun revêtement métallique.

Note. — Ces canalisations sont par exemple constituées par des conducteurs isolés dans des conduits isolants ou câbles multiconducteurs avec gaine isolante.

702.520.03 Dans les volumes 0 et 1, les canalisations doivent être limitées à celles nécessaires à l'alimentation des appareils situés dans ces volumes.

702.520.04 Les boîtes de connexion ne sont pas admises dans les volumes 0 et 1.

702.53 *Appareillage **

Dans les volumes 0 et 1, aucun appareillage ne doit être installé.

Dans le volume 2, seuls sont admis des socles de prises de courant à condition d'être

- soit alimentés individuellement par un transformateur de séparation conformément au paragraphe 413.5.1;
- soit alimentés en très basse tension de sécurité (article 411.1),
- soit protégés par un dispositif de protection à courant différentiel-résiduel de courant différentiel-résiduel nominal $I_{\Delta n}$ au plus égal à 30 mA.

702.55 *Autres matériels **

Dans le volume 0, seuls peuvent être installés des appareils (tels que luminaires subaquatiques, pompes, ...) alimentés en très basse tension de sécurité dans les conditions définies à l'article 411.1 et de tension nominale au plus égale à 12 V.

Dans le volume 1, les appareils doivent être alimentés en très basse tension de sécurité (article 411.1) ou, s'ils sont fixes, peuvent être de la classe II.

Dans le volume 2, les appareils d'utilisation doivent être:

- soit de la classe II,
- soit de la classe I et protégés par un dispositif de protection à courant différentiel-résiduel de courant différentiel-résiduel nominal $I_{\Delta n}$ au plus égal à 30 mA,
- soit alimentés par un transformateur de séparation conformément aux prescriptions du paragraphe 413.5.1.

Les éléments chauffants noyés dans le sol sont admis dans les volumes 1 et 2 sous réserve qu'ils soient recouverts d'un grillage métallique ou comportent un revêtement métallique relié à la liaison équipotentielle définie au paragraphe 702.413.1.6.

Les prescriptions des deux alinéas précédents de cet article ne s'appliquent pas aux appareils alimentés en très basse tension de sécurité dans les conditions de l'article 411.1 et du paragraphe 702.411.1.3.7.

* Le chapitre correspondant, dans les prescriptions générales, est à l'étude.

702.52 *Wiring systems* *

702.520.01 The following rules apply to surface wiring systems and to wiring systems embedded in the walls at a depth not exceeding 5 cm.

702.520.02 The wiring systems shall provide insulation satisfying the requirements of Clause 413.2 without any metallic covering.

Note. — Such wiring may consist for example of single-core cables in insulating conduits or multicore cables with insulating sheath.

702.520.03 In Zones 0 and 1, wiring systems shall be limited to those necessary to the supply of appliances situated in those zones.

702.520.04 Junction boxes are not permitted in Zones 0 and 1.

702.53 *Switchgear and accessories* *

In Zones 0 and 1 no switchgear and accessory shall be installed.

In Zone 2, socket-outlets are permitted only if they are

- either supplied individually by an isolating transformer complying with Sub-clause 413.5.1;
- or supplied by safety extra-low voltage (Clause 411.1);
- or protected by a residual current protective device with a residual operating current $I_{\Delta n}$ not exceeding 30 mA.

702.55 *Other equipment* *

In Zone 0, only appliances and luminaires (such as underwater luminaires, pumps, ...) supplied at safety extra-low voltage according to the conditions specified in Clause 411.1 at a nominal voltage not exceeding 12 V may be installed.

In Zone 1, appliances shall be supplied by safety extra-low voltage (Clause 411.1) or alternatively, if fixed, may be of Class II construction.

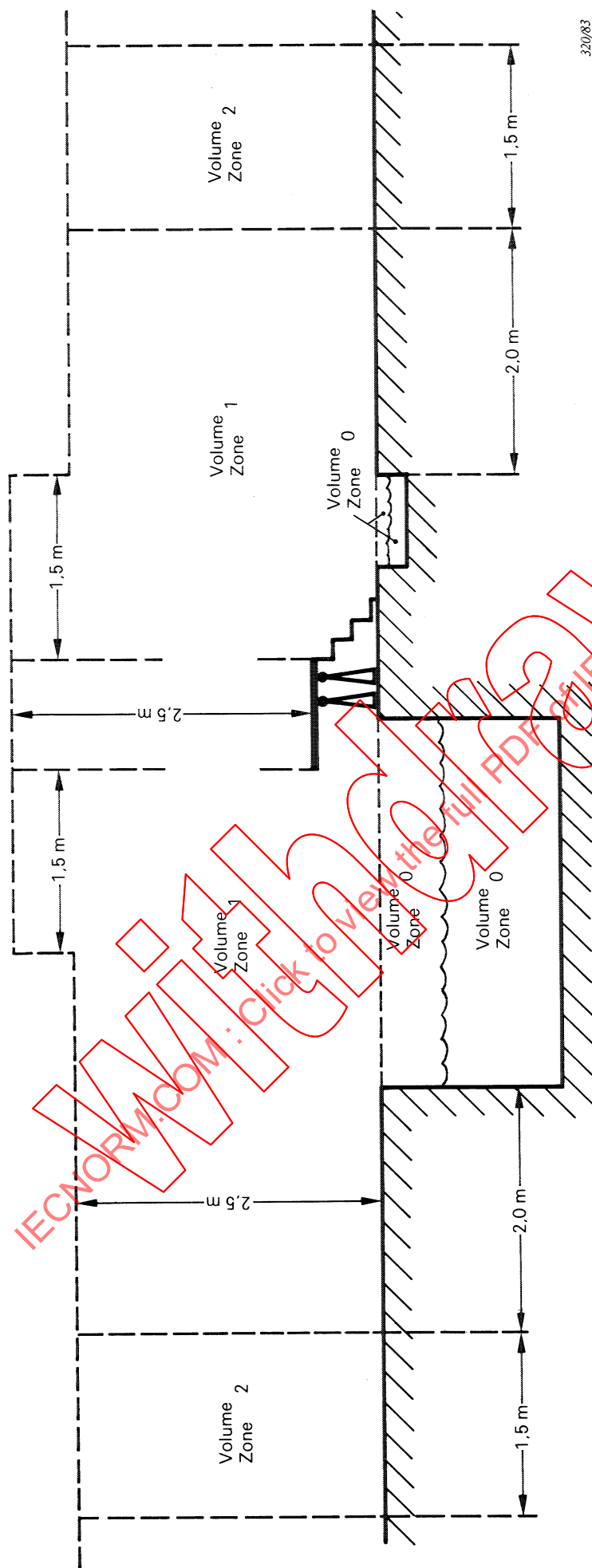
In Zone 2, appliances may be:

- either Class II,
- or Class I and protected by a residual current protective device with a residual operating current $I_{\Delta n}$ not exceeding 30 mA,
- or supplied by an isolating transformer complying with the provision of Sub-clause 413.5.1.

Heating units embedded in the floor are permitted in Zones 1 and 2 provided that the units are covered by a metallic grid, or by an earthed metallic sheath connected to the supplementary bonding specified in Sub-clause 702.413.1.6.

The requirements of the preceding two paragraphs of this clause do not apply to appliances supplied at safety extra-low voltage according to the conditions of Clause 411.1 and Sub-clause 702.411.1.3.7.

* The corresponding chapter in the general requirements is under consideration.

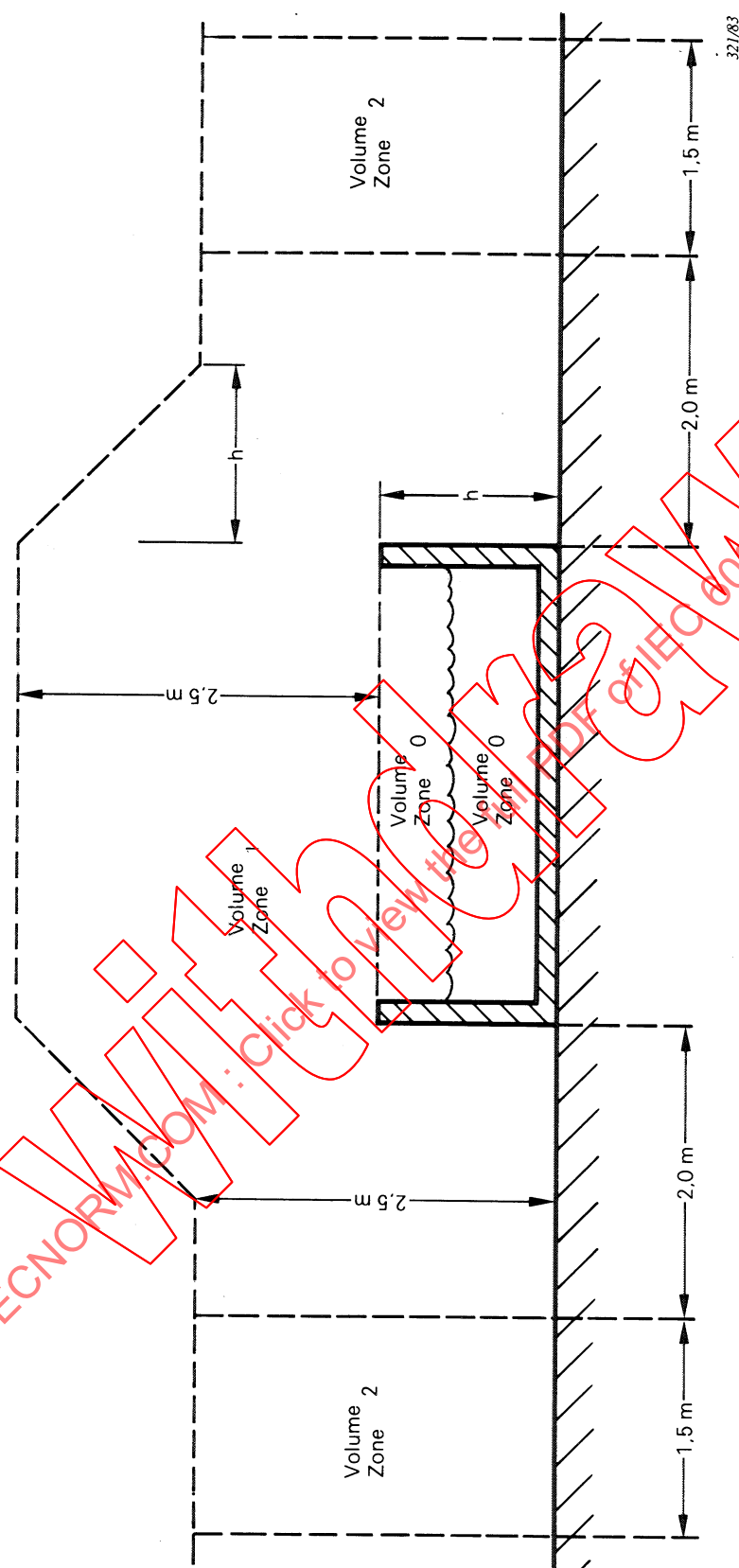


320/83

364-7-702 © CEI 1983

Note. — Les dimensions peuvent être mesurées en tenant compte de parois et murs isolants interposés.
The dimensions are measured taking account of walls and fixed partitions.

Fig. 702A. — Dimensions des volumes pour bassins de piscines et pédiluves.
Zone dimensions of swimming pools and paddling pools.



321/83

Note. — Les dimensions peuvent être mesurées en tenant compte de parois et murs isolants interposés.
The dimensions are measured taking account of walls and fixed partitions.

FIG. 702B. — Dimensions des volumes pour bassins au-dessus du sol.
Zone dimensions for basins above ground.

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60364-7-702:1983

Withdrawn