

RAPPORT DE VÉRIFICATION



COMMUNAUTE DE COMMUNES DE POHER COMMUNAUTE
PL DE LA TOUR D AUVERGNE
29270 CARHAIX-POUGUER

Installations électriques

Vérification périodique (rapport de référence dit "quadriennal") - Vérification effectuée en application de l'article R. 4226-16 du Code du Travail.

Présence d'observation(s) : Non

Ce rapport est en deux parties. La première partie constitue le rapport de vérification au titre de la protection des Travailleurs, la deuxième partie (page 28) constitue le rapport de VERIFICATION EN EXPLOITATION au titre du règlement de sécurité concernant les Etablissements Recevant du Public

Adresse d'intervention :
MAISON MEDICALE (DR LE COIDIC)
5 rue du FREAU
29246 POULLAOUEN

Mission réalisée le 06/03/2025

Date de vérification précédente : 19/03/24
Périodicite : 12 mois / Prochaine vérification : 03/26

Références SOCOTEC :
N° du rapport : 92420/25/1129
Date du rapport : 06/03/2025
N° d'affaire : 200992420000007
N° intervention : 92420250200000000069



Aucune observation



4.6.0.0 - RI_373782

Agence Equipements Quimper

Pôle Eqts Bretagne SOCOTEC EQUIPEMENTS - 6 Rue François Lemarie - 29000 QUIMPER
Tél. : (+33)2.98.90.37.37
Email : clients.eqts.bretagne@socotec.com
SOCOTEC EQUIPEMENTS - SAS au capital de 8.285.270 euros - 834 096 695 RCS Versailles
Siege social : Immeuble Mirabeau - 5 place des Freres Montgolfier
Guyancourt - CS 20732 - 78182 Saint Quentin-en-Yvelines Cedex - FRANCE - www.socotec.fr

Vérificateur : **LE MOING Alain**
Nombre de pages : 33



Accréditation SOCOTEC Equipements
n° 3-1593
Liste des implantations et portée
disponibles sur www.cofrac.fr

SOMMAIRE

| | |
|--|-----------|
| 0. RENSEIGNEMENTS GENERAUX | 3 |
| 0.1 GÉNÉRALITÉS | 3 |
| 0.2 ÉLÉMENTS D'INFORMATION MIS À LA DISPOSITION DU VÉRIFICATEUR | 3 |
| 0.3 MODIFICATIONS DES INSTALLATIONS | 4 |
| 0.4 LIMITE DE LA PRESTATION | 4 |
| I. LISTE RECAPITULATIVE DES OBSERVATIONS RELATIVES AUX NON CONFORMITES CONSTATEES | 5 |
| II. CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DES INSTALLATIONS VERIFIEES | 6 |
| II.1 DESCRIPTION SOMMAIRE DES INSTALLATIONS | 6 |
| II.2 ALIMENTATIONS - TENSIONS ET NATURE DES COURANTS | 6 |
| II.3 CLASSEMENT DES LOCAUX : LOCAUX ET LIEUX DE TRAVAIL SPECIAUX (R. 4215-11 du Code du Travail) - INFLUENCES EXTERNES | 7 |
| III. VERIFICATION DES INSTALLATIONS - EXAMEN DES DISPOSITIONS REGLEMENTAIRES | 9 |
| IV. VERIFICATION DES INSTALLATIONS : RESULTAT DES MESURAGES ET ESSAIS | 20 |
| IV.0 RÉFÉRENCES DES APPAREILS DE MESURAGE | 20 |
| IV.1 ETENDUE ET MÉTHODOLOGIE DES MESURAGES ET CRITÈRES D'APPRÉCIATION DES RÉSULTATS | 20 |
| IV.2 VÉRIFICATION DES CONTRÔLEURS PERMANENTS D'ISOLEMENT | 23 |
| IV.3 RÉSISTANCE DES PRISES DE TERRE | 23 |
| IV.4 VÉRIFICATION DES TABLEAUX ET CANALISATIONS | 24 |
| IV.5 VÉRIFICATION DES RÉCEPTEURS (Y COMPRIS D'ÉCLAIRAGE) ET DES PRISES DE COURANT | 26 |

Important :

Sauf avis contraire du Chef d'établissement, dûment notifié à l'agence SOCOTEC qui a émis le présent rapport, dans un délai de deux mois maximum à compter de la date d'envoi indiquée en page de garde, le contenu du présent rapport est considéré comme définitivement validé.

(En l'absence de certains éléments de dossier à fournir au vérificateur, d'impossibilité de mise hors tension ou d'inaccessibilité à certaines installations, le chef d'établissement est considéré comme n'ayant pas fait procéder à la totalité d'une vérification dont le contenu est fixé réglementairement).

0. RENSEIGNEMENTS GENERAUX

0.1 GÉNÉRALITÉS

Les armoires électriques ont été ouvertes par l'intervenant de SOCOTEC EQUIPEMENTS, à la demande de M. COLLIOU Responsable Technique

Type de l'établissement : Etablissement recevant du public de 5ème catégorie.

Activité principale : MEDICALE.

Délimitation de la vérification : La vérification a porté sur l'ensemble de l'établissement.

Durée d'intervention : 1/4 journée

Date de la précédente vérification : 19/03/2024

Organisation de la surveillance des installations électriques : Personne chargée de prendre toutes les dispositions utiles : M. COLLIOU (Responsable Technique).

Compte rendu de fin de visite : Effectué verbalement à M. SAMSON Stéphane (ADJOINT TECHNIQUE).

Registre : Visé par le vérificateur.

Renseignements complémentaires : L'établissement représente un bâtiment communal à usage médical en exploitation par le Docteur LE COIDIC.

Accompagnateur : Vérificateur accompagné par M. SAMSON Stéphane (ADJOINT TECHNIQUE)

0.2 ELÉMENTS D'INFORMATION MIS À LA DISPOSITION DU VÉRIFICATEUR

Les éléments d'information du dossier technique nécessaires à la réalisation de notre mission sont les suivants :

- Plan des locaux, avec indication des locaux à risques particuliers d'influences externes hors risque d'explosion

Non fourni

Le classement des locaux résulte d'une proposition établie par le vérificateur lors de la première intervention ; en l'absence d'avis contraire, il est considéré comme validé par le chef d'établissement.

- Plan de masse à l'échelle des installations avec implantation des prises de terre et des canalisations électriques enterrées

Non fourni

- Schémas unifilaires des installations électriques

Non fourni

La composition des tableaux et des canalisations mentionnés au chapitre IV-4 du présent rapport résulte des relevés effectués par le vérificateur lors de son intervention.

- Rapport de vérification initiale ou périodique conduite comme une initiale

Non fourni

- Documents listant l'effectif maximal des locaux pour lesquels un éclairage de sécurité est nécessaire

Non fourni

La liste des locaux dont l'effectif nécessite un éclairage de sécurité résulte des indications relevées sur place par le vérificateur lors de la première intervention. Elle est considérée comme validée par le chef d'établissement.

- Autres plans ou documents non joints au rapport

Non fourni

Les rapports de vérification initiale, quadriennale et périodiques sont à nous fournir par le chef d'établissement. Ces documents sont nécessaires pour réaliser la vérification périodique conformément à l'arrêté du 26 décembre 2011. En l'absence de ces derniers, la vérification n'est pas exhaustive et le rapport est incomplet. Nous nous tenons à votre disposition pour réaliser la vérification périodique conduite comme initiale dans le cadre d'une mission complémentaire.

0.3 MODIFICATIONS DES INSTALLATIONS

Néant

0.4 LIMITE DE LA PRESTATION

Sans objet.

I. LISTE RECAPITULATIVE DES OBSERVATIONS RELATIVES AUX NON CONFORMITES CONSTATEES

Ce chapitre contient toutes les observations relatives aux non-conformités aux textes réglementaires applicables. Chaque observation est numérotée et suivie de la référence de l'article du texte ayant motivé l'observation. Chaque observation est rédigée sous forme d'une constatation de non-conformité accompagnée d'une préconisation claire des modifications à effectuer pour y remédier. Toutefois, d'autres solutions peuvent exister, le choix de la solution finale relevant de la responsabilité du chef d'établissement. Lorsqu'il est fait mention de plusieurs références normatives se reporter au chapitre III pour déterminer la norme applicable.

| Obs. n° | Observations (Protection des Travailleurs) | Déjà si gnalée | Suite don née |
|------------|--|-------------------|---------------------|
| | <u>Observations relatives aux installations basse Tension</u> <i>Ce rapport ne comporte aucune observation concernant les installations Basse Tension.</i> | | |

II. CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DES INSTALLATIONS VERIFIEES

II.1 DESCRIPTION SOMMAIRE DES INSTALLATIONS

II.1-1 COMPOSITION DE L'ÉTABLISSEMENT : NOMBRE ET DÉSIGNATION DES BÂTIMENTS

L'Etablissement représentant une maison médicale est composé d'une salle d'attente, d'un bureau médecin, d'une salle d'examen, d'une chambre réserve, d'un sanitaire.

La liste détaillée des locaux figure au chapitre IV.5.

II.1-2 SCHÉMA DE PRINCIPE

Pas de schéma joint en annexe.

II.1-3 COMPOSITION DES INSTALLATIONS HAUTE TENSION

Sans objet.

II.1-4 DISTRIBUTION BT

La distribution est réalisée à l'aide de conducteurs isolés sous conduits encastrés ou passés dans les vides de la construction. Les protections sont regroupées dans un tableau installé dans un local de l'établissement (voir chapitre IV.4 ci-après).

Pour le détail de la distribution, se reporter aux pages de mesures du chapitre IV.4 éventuellement complétées par le schéma synoptique.

II.1-5 CONSTITUTION DU RÉSEAU DE TERRE ET NATURE DES PRISES DE TERRE : STRUCTURE DU RÉSEAU DE TERRE ET DU RÉSEAU DES CONDUCTEURS DE PROTECTION

| Désignation | Localisation | Constitution des prises de terre |
|--------------------------------|---------------|----------------------------------|
| Prise de terre des masses B.T. | non localisée | Cuivre nu déroulé en sol |

Les conducteurs de protection sont incorporés aux canalisations d'alimentation des appareils.

II.1-6 INSTALLATION D'ÉCLAIRAGE DE SÉCURITÉ

L'effectif a été estimé par le vérificateur. L'effectif global est inférieur à 20 personnes.

II.2 ALIMENTATIONS - TENSIONS ET NATURE DES COURANTS

A - Source externe

Le branchement est souterrain.

L'alimentation de l'établissement est assurée à partir du réseau BT du distributeur d'énergie.

Les caractéristiques principales du branchement ou de la source sont les suivantes : puissance = 6 kVA, tension = 230 V.

Origine de l'installation vérifiée : bornes aval du disjoncteur de branchement.

Situation du dispositif de coupure et de sectionnement : CHAMBRE RESERVE.

B - Source interne

Sans objet.

C - Tensions normales d'utilisation

| Source | Installations concernées | Tension (V) | CA/CC (1) | Nbre phases | Neutre distribué | Schéma (2) | F (Hz) |
|-----------|----------------------------|-------------|-----------|-------------|------------------|------------|--------|
| Réseau BT | Ensemble des installations | 230 (BT) | CA | 1 | Oui | TT | 50 |

(1) **CA** Courant Alternatif - **CC** Courant Continu

(2) Schéma des liaisons à la terre : **TN** = mise au neutre; **TT** = neutre directement relié à la terre; **IT** = neutre isolé ou relié à la terre par une impédance limitant le courant de défaut; **IND** = régime de neutre indéterminé ou, mode de protection contre les contacts indirects sans coupure de l'alimentation : **TBTS** - **TBTP** = Installation à très basse tension de sécurité ou de protection; **SEPA** = Séparation de circuits

II.3 CLASSEMENT DES LOCAUX : LOCAUX ET LIEUX DE TRAVAIL SPECIAUX (R. 4215-11 du Code du Travail) - INFLUENCES EXTERNES

CODIFICATION DES INFLUENCES EXTERNES - DEGRES DE PROTECTION

| RÉSISTANCE ÉLECTRIQUE DU CORPS HUMAIN | PRÉSENCE DE SUBSTANCES CORROSIVES OU POLLUANTES | NATURE DES MATIÈRES TRAITÉES OU ENTREPOSÉES |
|---|--|---|
| BB1 : Conditions sèches ou humides | AF1 : Négligeable | BE1 : Risques négligeables |
| BB2 : Conditions mouillées | AF2 : Agents d'origine atmosphérique | BE2 : Risques d'incendie |
| BB1 : Conditions sèches ou humides | AF3 : Intermittente ou accidentelle | BE3 : Risques d'explosion |
| BB2 : Conditions mouillées | AF4 : Permanente | BE4 : Risques de contamination |
| BB3 : Conditions immergées | | |
| PRÉSENCE DE CORPS SOLIDES SUSCEPTIBLES DE PÉNÉTRER DANS LE MATÉRIEL | PRÉSENCE DE LIQUIDES SUSCEPTIBLES DE PÉNÉTRER DANS LE MATÉRIEL | RISQUE DE CHOCS MÉCANIQUES |
| AE1 : Négligeable IP 2X | AD1 : Négligeable IP X0 | Degré de protection |
| AE2 : Petits objets (2.5 mm) IP 3X | AD2 : Chutes de gouttes d'eau IP X1 ou X2 | AG1 : Faibles (0.2 J) IK 02 |
| AE3 : Très petits objets IP 4X | AD3 : Aspersion d'eau IP X3 | AG2 : Moyens (2 J) IK 07 |
| AE4 : Poussière IP 5 X (protégé) IP 6X (étanche) | AD4 : Projections d'eau IP X4 | AG3 : Importants (5 J) IK 08 |
| | AD5 : Jets d'eau IP X5 | AG4 : Très importants (20 J) IK 10 |
| | AD6 : Paquets d'eau IP X6 | |
| | AD7 : Immersion IP X7 | |
| | AD8 : Submersion IP X8 | |
| PROTECTION CONTRE L'ACCÈS AUX PARTIES DANGEREUSES | | |
| Non protégé IP 0X | | |
| A : Avec le dos de la main IP 1X ou IP XXA | | |
| B : Avec un doigt IP 2X ou IP XXB | | |
| C : Avec un outil IP 3X ou IP XXC | | |
| D : Avec un fil IP 4X ou IP XXD | | |

En l'absence d'indication fournie lors de son intervention, le vérificateur s'est référé au guide UTE C 15-103 (Influences externes) pour déterminer le classement des locaux sauf pour le risque d'explosion (classe d'influence externe BE3) dont le classement est sous la responsabilité du chef d'établissement (art. R 4227-52 du code du travail). Le Chef d'Etablissement devra valider le classement des locaux ci-dessous et les influences externes correspondantes; sauf avis contraire de sa part, les influences externes précisées ci-dessous sont applicables à l'établissement.

II.3-1 LIEUX DE TRAVAIL SPÉCIAUX (R. 4215-11 DU CODE DU TRAVAIL) OU POUR LESQUELS LA NORME NF C 15-100 PRÉSCRIT DES PRÉCAUTIONS SPÉCIALES

Les influences externes autres que celles indiquées ci-dessous sont considérées comme étant normales et sont celles figurant en II.3-2.

| Désignation | Article du Code du Travail | Influences externes | IP minimum | IK minimum |
|-------------------------|----------------------------|---------------------|------------|------------|
| Salle de WC à cuvette | | AD2-AG2 | 21 | 07 |
| Sanitaires | | AD3-AG2 | 23 | 07 |
| Installation extérieure | | AE2-AD5-AG2 | 35 | 07 |

II.3-2 AUTRES LOCAUX ET EMPLACEMENTS

- Ils présentent les classes d'influences externes énumérées ci-dessous :

| | |
|---|-----------------|
| Température | AA4 ou AA5 |
| Présence d'eau | AD1 |
| Présence de corps solides | AE1 |
| Présence de substances corrosives ou polluantes | AF1 |
| Chocs mécaniques | AG1 |
| Vibrations | AH1 |
| Résistance électrique du corps humain | BB1 |
| Contacts avec le potentiel de la terre | BC1, BC2 ou BC3 |
| Nature des matières traitées ou entreposées | BE1 |

La liste détaillée des locaux et emplacements concernés est reproduite au chapitre IV.5.

III. VERIFICATION DES INSTALLATIONS - EXAMEN DES DISPOSITIONS REGLEMENTAIRES

Ce chapitre définit en détail les examens effectués par le vérificateur, en référence aux textes réglementaires applicables.

Les constatations du vérificateur permettent, pour chaque prescription, de déterminer si la prescription est, ou non, sans objet pour les installations vérifiées et si celles-ci sont, ou non, conformes. En cas de non-conformité, l'observation correspondante est explicitée au chapitre I sous le numéro figurant au droit de la prescription.

Seuls sont inclus dans le présent rapport les sous-chapitres ci-dessous marqués d'un X, les autres étant sans objet pour l'installation examinée.

- .. III-H Vérification des installations Haute Tension par référence au Code du Travail
 - Références .. Norme NF 13-100 (2001)
 - .. Norme NF 13-100 (2015)
 - .. Norme NF 13-200
- p III-B Vérification des installations Basse Tension par référence au Code du Travail
 - Références p Norme NF 15-100
 - .. Norme NF 15-150-1
 - .. Norme NF EN 50107-1
 - .. Norme NF 17-200
- .. III-D Vérification des locaux, emplacements et installations mobiles à risques particuliers de choc électrique
- p III-S Vérification des éclairages de sécurité
- .. III-F Locaux à usage médical
 - Référence .. Norme NF 15-211 (2006)
 - .. Norme NF 15-211 (2017)
- .. III Installations temporaires (installation de chantier)

REMARQUE PRELIMINAIRE D'ORDRE GENERAL

| Référence du règlement (1) | Objet de la vérification | Constatations du vérificateur (2) |
|---|--------------------------|-----------------------------------|
| Remarque préliminaire d'ordre général (au début du chapitre observations). | | |

(1) Les articles entre parenthèses concernent l'édition 2015 de la NF C 13-100 (2) En cas de non conformité, l'observation correspondante est explicitée au chapitre I.

III B - INSTALLATIONS BASSE TENSION

| Référence du règlement (1) | Objet de la vérification | Constatations du vérificateur (2) |
|---|---|-----------------------------------|
| III-B-0 DISPOSITIONS RELATIVE A LA VERIFICATION | | |
| R4226.5 | Condition de vérification: | conforme |
| R.4226-5 | - accès aux composants des armoires et tableaux | conforme |
| R.4226-5 | - coupure et essais | conforme |
| III-B-1 DISPOSITIONS GENERALES AUXQUELLES DOIVENT SATISFAIRE LES INSTALLATIONS | | |
| R.4215-8 NF C 15-100 § 463 et 536 | Coupure d'urgence : Pour tout circuit terminal ou ensemble de circuits terminaux (coupure omnipolaire, dispositif, aisément reconnaissable, facilement et rapidement accessible,),. | conforme |
| | LOCAUX OU EMBLEMENTS DE SERVICE ELECTRIQUE | Sans objet |
| R.4215-13 NF C 15-100 § 781 | Conditionnement-ventilation. | Sans objet |
| R.4226-9 NF C 15-100 § 781 | Portes - conditions d'ouverture et de fermeture. | Sans objet |
| R.4215-13 NF C 15-100 § 781 | Eclairage de sécurité. | Sans objet |
| R.4226-9 NF C 15-100 § 781 | Affichage et inscriptions. | Sans objet |
| R.4215-4 NF C 15-100 § 528 | VOISINAGE ENTRE INSTALLATIONS DE DOMAINES DE TENSION DIFFERENTS Séparation des canalisations BT vis-à-vis de la HT. | Sans objet |
| | INSTALLATION D'ECLAIRAGE DE SECURITE | Sans objet |
| R.4215-11 NF C 15-100 § 512 | Conception et mise en oeuvre des installations en fonction de la tension. | conforme |
| R.4215-11 R.4226-7 | Adaptation du matériel, y compris les canalisations, aux influences externes. (Degrés IP et IK). | conforme |
| NF C 15-100 § 512 | Matériels électriques et influences externes | conforme |
| NF C 15-100 § 522 | Canalisations et influences externes | conforme |
| | LOCAUX ET EMBLEMENTS SPECIAUX | conforme |
| NF C 15-100 § 701 | Adaptation du matériel aux volumes des salles d'eau | Sans objet |
| NF C 15-100 § 702 | Adaptation du matériel aux volumes des piscines et autres bassins | Sans objet |
| NF C 15-100 § 703 | Adaptation du matériel aux volumes des saunas | Sans objet |
| NF C 15-100 § 704 | Adaptation du matériel des installations de chantier | conforme |
| NF C 15-100 § 705 | Adaptation du matériel des installations agricoles | Sans objet |
| NF C 15-100 § 706 | Adaptation du matériel des enceintes conductrices exigües | Sans objet |
| NF C 15-100 § 708 | Adaptation du matériel aux installations des parcs et caravanes | Sans objet |

(1) Les articles entre parenthèses concernent l'édition 2015 de la NF C 13-100 (2) En cas de non conformité, l'observation correspondante est explicitée au chapitre I.

III B - INSTALLATIONS BASSE TENSION

| Référence du règlement (1) | Objet de la vérification | Constatations du vérificateur (2) |
|--|---|-----------------------------------|
| NF C 15-100 § 709 | Adaptation du matériel aux marinas | Sans objet |
| NF C 15-100 § 711 | Adaptation du matériel aux installations temporaires de structures, baraques, stands dans les champs de foire, des marchés, des parcs de loisirs, des cirques et des lieux d'exposition ou de spectacle | Sans objet |
| R.4215-11 R.4226-5 R.4226-7 NF C 15-100 § 530 | Fixation et état mécanique apparent des matériels. | conforme |
| R.4215-16 NF C 15-100 § 511 | Conformité des matériels : Matériels ayant une fonction de sécurité conformes à une norme française, ou à une spécification technique européenne équivalente. | conforme |
| R.4215-9 | Mise en oeuvre des canalisations. | conforme |
| NF C 15-100 § 521 | Mode de pose des canalisations. | conforme |
| NF C 15-100 § 527 | Choix et mise en oeuvre pour limiter la propagation du feu | conforme |
| NF C 15-100 § 528 | Voisinage avec d'autres canalisations: - canalisations électriques - canalisations non électriques | conforme |
| NF C 15-100 § 529 | Règles particulières aux différents mode de pose | conforme |
| R.4515-10 NF C 15-100 § 514 | Identification du cheminement des canalisations enterrées : - relevé du tracé des canalisations enterrées. | conforme |
| R.4215-3 NF C 15-100 § 612 | Isolement (voir le résultat des mesures d'isolement en IV-4 et IV-5). | conforme |
| R.4215-10 NF C 15-100 § 514 | Identification des circuits et des appareillages : Identification des circuits et des matériels (étiquettes, pertinence de l'identification, schémas ...). | conforme |
| R.4215-10 NF C 15-100 § 514 | Identification des conducteurs isolés : - conducteurs PE ou PEN (double coloration vert-jaune ; utilisation exclusive) - conducteurs neutres. | conforme |
| R.4215-7 | Séparation des sources d'énergie. | conforme |
| NF C 15-100 § 462 | Sectionnement à l'origine de l'installation et de chaque circuit (ou groupement de circuits pouvant être associés) : - ensemble des conducteurs actifs (à l'exception du PEN). | conforme |
| NF C 15-100 § 536 | Aptitude au sectionnement du dispositif eu égard à la tension de l'installation: - dispositif conforme aux normes produits - dispositif respectant une distance d'isolement après ouverture. | conforme |
| NF C 15-100 § 722-511 et 722-55 | INSTALLATION IRVE-Point de connexion Conformité aux normes produits | |
| R.4215-11 NF C 15-100 § 722-511 et 722-55 | - Mode 1 et 2 prise type E NFC 61314 avec obturateur adapté à la charge du véhicule - Mode 3 type 2 ou type 2S NF EN 62196-2 - Mode 4 type Chademo ou Combo2 NF EN 62196-3 | Sans objet |
| R.4215-11 NF C 15-100 § 722-511 et 722-55 | Prise industrielle EN 60309 autorisée. Si personne non avertie avec obturateur | Sans objet |
| R.4215-11 NF C 15-100 § 722-511 et 722-55 | Pas d'usage de prolongateur pour charger le véhicule électrique | Sans objet |

(1) Les articles entre parenthèses concernent l'édition 2015 de la NF C 13-100 (2) En cas de non conformité, l'observation correspondante est explicitée au chapitre I.

III B - INSTALLATIONS BASSE TENSION

| Référence du règlement (1) | Objet de la vérification | Constatations du vérificateur (2) |
|--|---|-----------------------------------|
| R.4215-11 NF C 15-100 § 722-511 et 722-55 | Socle de prise ou prise mobile pour VE n'alimente qu'un seul véhicule | conforme |
| R.4215-11 NF C 15-100 § 722-511 et 722-55 | Identification des points de connexion dessus ou à proximité | conforme |
| R.4215-16 NF C 15-100 § 722-511 | INSTALLATION IRVE : Borne de charge Conforme série de norme NF EN 61851 ou si réalisées conforme aux articles 534 et des 558.1 à 558.5 de la NFC 15-100 sauf mode 3 ou 4 conformité exclusive à la série de norme NF EN 61851. | conforme |

III-B-2 MATERIELS AMOVIBLES

| | | |
|---|--|------------|
| R.4226-12 R.4226-7 Arrêté du 20 décembre 2011 | Matériels amovibles : condition de raccordement et d'utilisation | conforme |
| Art. 2 | Tension d'alimentation des appareils amovibles, semi-fixes ou portatifs à main. | conforme |
| Art. 3 | Choix du matériel en fonction des influences externes (degrés IP et IK). | conforme |
| Art. 4 & 5 NF C 15-100 § 559 & 555 | Câbles souples de raccordement, prises de courant, prolongateurs et connecteurs : - câbles renfermant tous les conducteurs y compris le conducteur de protection - gaine appropriée, - protection contre les efforts mécaniques sur les connexions. | conforme |
| Art. 6 NF C 15-100 § 555 | Réunion ou séparation prise de courant > 32A hors charge. | Sans objet |
| Art. 7 NF C 15-100 § 706 | Travaux à l'intérieur d'enceintes conductrices exiguës, effectués à l'aide de matériels portatifs à main : - emploi de TBTS ou TBTP, ou - protection par séparation électrique des circuits, assortie d'exigences supplémentaires - lampes baladeuses alimentées en TBTS ou TBTP (exclusivement). | Sans objet |

III-B-3 PROTECTION CONTRE LES CHOCS ELECTRIQUES

| | | |
|-----------------------------|--|----------|
| | A-PROTECTION CONTRE LES CONTACTS DIRECTS | conforme |
| R.4215-3 R.4226-7 | MISE HORS DE PORTEE PAR ELOIGNEMENT | conforme |
| NF C 15-100 § 529 | Conducteurs nus hors d'atteinte (traversé de cours, voisinage bâtiments). | conforme |
| NF C 15-100 § 411 An. B2 | Distance parties actives accessibles | conforme |
| R.4215-3 R.4226-7 | MISE HORS DE PORTEE PAR BARRIERES OU ENVELOPPES | conforme |
| NF C 15-100 § 411 An. A2 | Efficacité permanente des barrières ou enveloppes, Degré de protection minimal IP 2X ou IP XXB. | conforme |
| R.4215-3 R.4226-7 | MISE HORS DE PORTEE PAR OBSTACLES | conforme |
| NF C 15-100 § 411 An. B1 | Efficacité permanente des obstacles. mesure applicable aux locaux de services électriques réservés aux personnes qualifiées | conforme |
| R.4215-3 | MISE HORS DE PORTEE PAR ISOLATION | conforme |
| NF C 15-100 § 411 An. A1 | Enveloppe isolante des conducteurs fixes et des appareillages (état, adaptation à la tension et aux influences externes). | conforme |

(1) Les articles entre parenthèses concernent l'édition 2015 de la NF C 13-100 (2) En cas de non conformité, l'observation correspondante est explicitée au chapitre I.

III B - INSTALLATIONS BASSE TENSION

| Référence du règlement (1) | Objet de la vérification | Constatations du vérificateur (2) |
|--|--|-----------------------------------|
| | PRESCRIPTIONS SPECIFIQUES AUX LOCAUX A RISQUES PARTICULIERS DE CHOC ELECTRIQUE | Sans objet |
| | B-PROTECTION CONTRE LES CONTACTS INDIRECTS | conforme |
| | B1-PRISES DE TERRE, CONDUCTEURS DE PROTECTION ET LIAISONS EQUIPOTENTIELLES | conforme |
| R.4215-3 R.4226-7 NF C 15-100 § 542 | Constitution prise de terre (boucle à fond de fouille ou disposition équivalente) : - absence de risques de dégradation - connexions entre prises de terre et conducteurs de protection. | conforme |
| R.4215-3 & 4 NF C 15-100 § 411, 442 & 542 | Resistance de la prise de terre, appropriée : - la protection contre les risques de contacts indirects - la protection contre les surtensions, en cas de défaut d'isolement avec une installation à haute tension. (voir le résultat des mesures en IV-3) | conforme |
| R.4215-3 R.4226-7 | Conducteurs de protection et conducteur de terre : | conforme |
| NF C 15-100 § 543 | - nature, section, risques de dégradation, absence d'éléments intercalés en série dans ces conducteurs - connexion individuelle des conducteurs de protection. | conforme |
| NF C 15-100 § 411 | liaison des masses au conducteur de protection. | conforme |
| NF C 15-100 § 543 | - continuité (voir le résultat des mesures en IV-4 et IV-5). | conforme |
| R.4215-3 NF C 15-100 § 411 & 544 | Liaison équipotentielle principale : - section et condition de mise en oeuvre. | conforme |
| | B2-MESURES DE PROTECTION EN BT PAR COUPURE AUTOMATIQUE DE L'ALIMENTATION | conforme |
| R.4215-3 NF C 15-100 § 415, 544 | Liaison équipotentielle supplémentaire : - éléments à relier - réalisation. | conforme |
| | Locaux et emplacements spéciaux | conforme |
| NF C 15-100 § 701 | Salles d'eau: - protection par DDR HS - LES (voir rubrique liaison équipotentielle supplémentaire) | Sans objet |
| NF C 15-100 § 702 | Piscines et autres bassins: - protection par DDR HS - LES (voir rubrique liaison équipotentielle supplémentaire) | Sans objet |
| R.4215-3 R.4226-7 | Protection par dispositif différentiel résiduel : | conforme |
| NF C 15-100 § 531 | Règles générales : - type, seuil, installations - essai (voir chapitre IV-4). | conforme |
| NF C 15-100 § 411 & 415 | Protection complémentaire par DDR HS : - circuits prises de courant au plus égale à 32A - autres situations (AD4, installations temporaires, influences externes ""sévères"", protection complémentaire contre les contacts directs). | conforme |
| NF C 15-100 § 722-411 | INSTALLATION IRVE - Protection complémentaires contacts directs Points de connexions AC protégés par DDR 30mA: | |
| R.4215-3 | DISPOSITIONS SPECIALES AUX INSTALLATIONS EN SCHEMA TN | Sans objet |

(1) Les articles entre parenthèses concernent l'édition 2015 de la NF C 13-100 (2) En cas de non conformité, l'observation correspondante est explicitée au chapitre I.

III B - INSTALLATIONS BASSE TENSION

| Référence du règlement (1) | Objet de la vérification | Constatations du vérificateur (2) |
|------------------------------|---|-----------------------------------|
| NF C 15-100 § 411 | Raccordement direct du point neutre de la source d'alimentation à la même prise de terre que les masses de l'installation (ou de l'extrémité d'un enroulement, si le point neutre n'est pas accessible ; dans ce cas : schéma TN-S obligatoire). | Sans objet |
| NF C 15-100 § 411 & 612 | Coupure au 1er défaut dans le temps prescrit : - par dispositifs de protection contre les surintensités (schéma TN-C ou TN-S) - par dispositifs à courant différentiel résiduel (DDR) (en schéma TN-S). (voir le résultat de la vérification des dispositifs DR en IV-4). | Sans objet |
| NF C 15-100 § 411, 422 & 424 | Parties réalisées en schéma TN-C : - pas de circuits en TN-C en aval de circuits TN-S - section minimale des conducteurs PEN - interdit en locaux BE2 (sauf Tableau Général ou traversée) et en locaux BE3 - interdit dans locaux à usage médical, en aval du Tableau Général du bâtiment - continuité PEN (voir ci-dessus). | Sans objet |
| NF C 15-100 § 411 | Absence de dispositif de coupure et de sectionnement sur le PEN. | Sans objet |
| NF C 15-100 § 411 & 543 | Conducteur PEN : - isolé (sauf canalisations préfabriquées) - interdit pour les canalisations mobiles, - sections minimales ($10^2 \text{ Cu} / 16^2 \text{ Al}$). | Sans objet |
| NF C 15-100 § 411 & 543 | TNS et TNC : Conducteurs PE : - situés à proximité des conducteurs actifs du circuit concerné, sans interposition d'éléments ferromagnétiques. | Sans objet |
| R.4215-3 | DISPOSITIONS SPECIALES AUX INSTALLATIONS EN SCHEMA TT | |
| NF C15-100 § 411, 531 & 612 | Coupure au 1er défaut : - par dispositifs sensibles au courant de défaut (dispositifs à courant différentiel résiduel : DDR) (voir le résultat de la vérification des dispositifs DR en IV-4). | conforme |
| NF C15-100 § 411 | Raccordement des masses à une prise de terre, par des conducteurs de protection (PE). Interconnexion des masses en aval d'un même dispositif DR. Continuité PE (cf. ci-dessus). | conforme |
| R.4215-3 | DISPOSITIONS SPECIALES AUX INSTALLATIONS EN SCHEMA IT | Sans objet |
| NF C15-100 § 534 | Limiteur de surtension. | Sans objet |
| NF C 15-100 §§ 411 & 612 | Contrôle permanent de l'isolement et signalisation du 1er défaut. Report de la signalisation. (voir le résultat de la vérification des CPI en IV-2). | Sans objet |
| NF C 15-100 § 411, 531 & 552 | Coupure automatique en cas de 2 défauts simultanés (y compris si le conducteur neutre est affecté) : - par dispositifs de protection contre les surintensités ou par dispositifs à courant différentiel résiduel (DDR), si toutes les masses sont interconnectées - par dispositifs à courant différentiel résiduel (DDR), pour chaque groupe de masses, si toutes les masses ne sont pas interconnectées. (Voir le résultat de la vérification des dispositifs DR en IV-4). | Sans objet |
| NF C 15-100 § 411 & 543 | Conducteurs PE situés à proximité des conducteurs actifs du circuit concerné, sans interposition d'éléments ferromagnétiques. Raccordement des masses à une prise de terre, par des conducteurs de protection (PE), (individuellement, ou par groupe, ou par un réseau général d'interconnexion). Continuité PE (cf. ci-dessus). | Sans objet |
| NF C 15-100 § 431 | Protection du conducteur neutre : - par détection de surintensités sur le conducteur neutre et coupure de tous les conducteurs actifs y compris le neutre sauf si protection par DDR d'un ensemble de circuits terminaux suivant les conditions requises. | Sans objet |

(1) Les articles entre parenthèses concernent l'édition 2015 de la NF C 13-100 (2) En cas de non conformité, l'observation correspondante est explicitée au chapitre I.

III B - INSTALLATIONS BASSE TENSION

| Référence du règlement (1) | Objet de la vérification | Constatations du vérificateur (2) |
|--|---|-----------------------------------|
| | B3-MESURES DE PROTECTION SANS COUPURE AUTOMATIQUE | conforme |
| R.4215.3 NF C 15-100 § 411 | INSTALLATIONS EN TRES BASSE TENSION TBTF : Mise en oeuvre d'un schéma des liaisons à la terre approprié, et raccordement des masses à un conducteur de protection. | Sans objet |
| R.4215-3 | PROTECTION PAR DOUBLE ISOLATION OU ISOLATION RENFORCEE | conforme |
| NF C 15-100 § 412 | Emploi de matériels de la classe II ou équivalent. Canalisations : câbles équivalent à la classe II, mise en oeuvre. Ensembles d'appareillages: matériels de classe II, installés de sorte à ne pas nuire à l'efficacité de la protection. Conducteur présent PE dans l'installation fixe. | conforme |
| R.4215-3 R.4215-4 | PROTECTION PAR SEPARATION ELECTRIQUE DES CIRCUITS | conforme |
| NF C15-100 § 413 | Protection par séparation électrique : - alimentation d'un seul appareil - alimentation par transformateur de séparation [norme NF EN 61-558-4 (C 52-558-2-4) ou NF EN 60-742 (C52-742)] ou par source de degré de sécurité équivalent - circuit secondaire de faible étendue et relié en aucun point à la terre ou à d'autres circuits - nature et mise en oeuvre des canalisations du circuit séparé - absence de liaison des masses du circuit séparé avec un conducteur PE. | Sans objet |
| R.4215-3.1 | INSTALLATIONS A TRES BASSE TENSION TBTS ET TBTP | conforme |
| NF C 15-100 § 414 | TBTS ou TBTP : - alimentation par transformateur conforme à la norme NF EN 61558-2-6 (C 52-558-2-6) ou NF EN 60-742 (C 52-742) ou par source de degré de sécurité équivalent - isolation ou séparation des conducteurs vis-à-vis des conducteurs d'autres installations - isolation ou séparation des parties actives vis-à-vis des parties actives d'autres installations. TBTS : - parties actives non reliées à la terre ou à des conducteurs de protection d'autres installations. | Sans objet |
| | B4-INSTALLATIONS A COURANT CONTINU | conforme |
| R.4215-3 NF C 15-100 § 312.4 | Protection par mise à la terre des masses | conforme |
| R.4215-3 NF C 15-100 § 411 | Protection par coupure automatique de l'alimentation - respect des règles concernant les schémas - règles spécifiques aux réseaux continus | Sans objet |
| III-B-4 PREVENTION DES BRULURES, INCENDIES ET EXPLOSIONS D'ORIGINE ELECTRIQUE | | |
| R.4215-5 R.4226-7 | Elévation de température, brûlures, mise en oeuvre des matériels : | conforme |
| NF C 15-100 § 421, 422, 423 & 559 | - mise en oeuvre du matériel eu égard au danger d'incendie pour les matériaux voisins - échauffement anormaux du matériel électrique et des canalisations - dissipation normale de la chaleur dégagée. | conforme |
| R.4215-6 R.4226-7 NF C 15-100 § 434, 435 & 535 | Choix et protection des matériels afin de supporter les effets mécaniques et thermiques produits par les surintensités. | conforme |
| R.4215-6 R.4226-7 NF C 15-100 § 526 | Choix et mise en oeuvre des dispositifs de connexion. | conforme |
| R.4215-6 | Protection contre les surintensités et section des canalisations fixes : | conforme |

(1) Les articles entre parenthèses concernent l'édition 2015 de la NF C 13-100 (2) En cas de non conformité, l'observation correspondante est explicitée au chapitre I.

III B - INSTALLATIONS BASSE TENSION

| Référence du règlement (1) | Objet de la vérification | Constatations du vérificateur (2) |
|---|---|-----------------------------------|
| NF C 15-100 § 430 à 433, 524 | Protection contre les surcharges : - par disjoncteur - par fusible. | conforme |
| NF C 15-100 § 434 & 533 | Protection contre les courts-circuits : - canalisations correctement protégées contre les courts-circuits. | conforme |
| NF C 15-100 § 523 | Section et courants admissibles. | conforme |
| R.4215-6 NF C 15-100 § 722-533 | INSTALLATION IRVE: Protection surintensités Protection individuelle pour chaque point de connexion | conforme |
| | MODALITES PRATIQUES | conforme |
| R.4215-6 NF C 15-100 § 421 | Matériels susceptibles de produire des arcs ou étincelles. | Sans objet |
| R.4215-6 & R 4215-12 NF C 15-100 § 536 | Dispositions interdisant la manoeuvre en charge des sectionneurs. (Pour les PC de courant assigné supérieurs à 32A voir les dispositions de III-B2 matériel amovible). | conforme |
| R.4215-6 NF C 15-100 § 533 | Pouvoirs de coupure des dispositifs de protection. | conforme |
| R.4215-6 R.4226-7 NF C 15-100 § 421 | Prévention des risques d'incendie dans les installations : - où il est fait usage de diélectriques liquides inflammables en quantité supérieure à 25 l en classe 01 ou K1, 50 l en classe K2 ou K3. - où sont utilisés des transformateurs de type ""secs"". | Sans objet |
| R.4215-12 | Locaux ou emplacements présentant des dangers d'incendie. | conforme |
| NF C 15-100 § 422 | Prescriptions spécifiques pour les installations électriques des locaux et emplacements à risques d'incendie : - installations électriques limitées - canalisations non noyées non propagatrice de la flamme (catégorie C2 pour les câbles) - traversées de canalisations électriques étrangères - situation des dispositifs de protection des canalisations contre les surcharges et contre les courts-circuits - protection des circuits par DDR au plus égal à 300 mA en schémas TT et TN - conducteurs PEN interdits - protection des moteurs contre les températures excessives. | Sans objet |
| R.4215-12 | Locaux ou emplacements à risques d'explosion. | conforme |
| NF C 15-100 § 424 | Prescriptions spécifiques aux installations électriques des locaux ou emplacements à risques d'explosion : - installations électriques limitées - Matériel enveloppe IP5X en atmosphères explosives gazeuses en cas de présence de poussières non combustible - courant admissible réduit dans les conducteurs - canalisations non propagatrice de la flamme (catégorie C2 pour les câbles) - obturation des caniveaux, conduits, fourreaux etc, et traversées de parois - choix des canalisations - protection à l'origine contre les surcharges et courts-circuits les circuits alimentant de tels emplacements - protection des circuits par DDR au plus égal à 300 mA en schémas TT et TN - conducteurs PEN interdits - liaisons équipotentielles - dispositif de coupure d'urgence à l'extérieur de l'emplacement dangereux - machine tournante et transformateur : protection contre les surcharges et courts-circuits. | Sans objet |

(1) Les articles entre parenthèses concernent l'édition 2015 de la NF C 13-100 (2) En cas de non conformité, l'observation correspondante est explicitée au chapitre I.

III-S INSTALLATION D'ECLAIRAGE DE SECURITE (R.4215-17 et R.4226-13 et arrêté du 14 décembre 2011)

| Référence du règlement (1) | Objet de la vérification | Constatations du vérificateur (2) |
|-------------------------------------|---|-----------------------------------|
| III-S1 ECLAIRAGE DE SECURITE | | |
| Arrêté du 14 décembre 2011 | Installation d'éclairage de sécurité. | conforme |
| Art. 1 | Application des règles ERP pour les locaux accessibles au public et locaux tels que cantines, restaurants, salle de conférence, salle de réunion si elles sont plus contraignantes que celles du Code du Travail. | conforme |
| Art. 2 | Installation fixe d'éclairage de sécurité. | conforme |
| Art. 5 | Eclairage d'évacuation : balisage, reconnaissance des obstacles, indication des changements de direction, signalisation des issues. | conforme |
| Art. 6 | Eclairage d'ambiance ou d'anti-panique : 5 lm/m², obligatoire dans les locaux recevant plus de 100 personnes avec une densité supérieure à 1 personne par 10m². | |
| Art. 8 | Eclairage de sécurité alimenté par source centrale (batterie d'accumulateur) : Lampes et luminaires : - état des lampes à l'état de veille, alimentation des lampes d'éclairage d'évacuation, - passage de l'état de veille à l'état de fonctionnement, - conformité des luminaires à la norme NF EN 60598-2-22. Source de sécurité par batteries d'accumulateurs : - conformité à la NF EN 50171, - autonomie d'au moins 1 heure. Signalisation et report de la coupure des dispositifs de charge. le cas échéant : tension et fréquence du convertisseur central dans le cas de lampes à fluorescence. Tableau de sécurité : - constitution (commande en une seule manoeuvre, organes de commutation automatique, dispositif de protection, voyant tension..) - tableaux divisionnaires si établissement étendu - séparation de la source normale. Canalisations et circuits : - protection sélective de chacun des circuits, réalisée en TBTS ou en schéma IT - subdivision, nombre de circuits d'éclairage d'ambiance ou anti-panique et d'éclairage d'évacuation - canalisations réalisées en câble résistant au feu (CR1), réaction au feu des dispositifs de jonction et de dérivation conformes à la norme NF EN 60695-2-11; tf:960°C. | conforme |
| Art. 9 | Eclairage de sécurité par blocs autonomes : - conformité à la NF EN 60598-2-22 et série NF C 71-800, - adapté aux risques de température ambiante élevée et zones à risque d'explosion, - type de blocs et flux lumineux (blocs avec dispositif SATI conforme à NFC 71-820) - mise à l'état de repos - branchement des dérivation d'alimentation. - nombres de blocs principaux : - par local, pour l'éclairage d'ambiance ou anti-panique (>=2) - par parcours, pour l'éclairage d'évacuation (>=2). | conforme |
| Art. 10 | Eclairage de sécurité à l'état de veille en exploitation et mis à l'état de repos ou à l'arrêt lorsque l'éclairage normal est mis hors tension. | conforme |
| Art. 11 | Maintenance et entretien : - état de fonctionnement. | conforme |

(1) Les articles entre parenthèses concernent l'édition 2015 de la NF C 13-100 (2) En cas de non conformité, l'observation correspondante est explicitée au chapitre I.

III-S INSTALLATION D'ECLAIRAGE DE SECURITE (R.4215-17 et R.4226-13 et arrêté du 14 décembre 2011)

| Référence du règlement (1) | Objet de la vérification | Constatations du vérificateur (2) |
|----------------------------|--|-----------------------------------|
| Art. 12 | Lampes de rechange de l'éclairage de sécurité. | conforme |

(1) Les articles entre parenthèses concernent l'édition 2015 de la NF C 13-100 (2) En cas de non conformité, l'observation correspondante est explicitée au chapitre I.

IV. VERIFICATION DES INSTALLATIONS : RESULTAT DES MESURAGES ET ESSAIS

Ce chapitre comporte l'étendue, les méthodologies des mesurages et le résultat des différentes mesures effectuées sur les différents composants de l'installation électrique.

Si pour des raisons d'impossibilité matérielle (impossibilité de mise hors tension, inaccessibilité, etc) des vérifications n'ont pu être effectuées, les éléments concernés sont repérés dans la colonne Observations des tableaux du chapitre IV par les indications suivantes : "NVI" non vérifié pour cause d'inaccessibilité, "NVE" non vérifié pour cause d'exploitation.

IV.0 RÉFÉRENCES DES APPAREILS DE MESURAGE

Les appareils de mesure listés ci-dessous sont ceux en dotation du collaborateur et leur utilisation est en fonction des caractéristiques de l'installation.

| | Désignation |
|----------------------------------|---------------|
| CONTROLEUR DE TERRE | PRT100 |
| CONTROLEUR D'IMPEDANCE DE BOUCLE | LCD100 |
| CONTROLEUR D'ISOLEMENT | HANDY ISO |
| TESTEUR DE CONTINUITE | CF200 |
| TESTEUR DISPOSITIF DIFFERENTIEL | PONTAMESURE 3 |

Lorsque dans les tableaux IV.4 et IV.5 du présent chapitre, un résultat ne satisfait pas aux critères définis au chapitre IV.1-3 ci-après, il est affecté du signe * et la non-conformité correspondante est explicitée au chapitre I par l'observation portant le numéro indiqué au droit dudit résultat.

Un composant de l'installation peut faire l'objet d'une observation même lorsque les résultats des mesures et essais qui lui sont associés sont satisfaisants. Dans ce cas, l'observation porte sur des prescriptions autres que celles visées par le présent chapitre et elle est explicitée au chapitre I.

IV.1 ETENDUE ET MÉTHODOLOGIE DES MESURAGES ET CRITÈRES D'APPRÉCIATION DES RÉSULTATS

IV.1-1 ETENDUE DES MESURES

Dans le cadre de la vérification, il a été procédé conformément au paragraphe 2 de l'annexe I et au paragraphe 2.6 de l'annexe II de l'arrêté du 26 décembre 2011 aux mesures suivantes :

- * Résistance d'isolement des circuits BT sur :
 - les appareils portatifs à main et mobiles de classe I,
 - les matériels fixes et semi-fixes de classe I dont la mise à la terre est inexistante ou défectueuse,
 - les circuits dont le dispositif différentiel est défectueux ou absent.
- * Continuité de mise à la terre de la totalité des appareils, prises de courant et appareils d'éclairages fixes pour une vérification initiale ou sur demande de l'inspection du travail et avec un échantillonnage pour les vérifications périodiques correspondant :
 - à la moitié des prises de courant accessibles dans les locaux de bureaux et de la totalité des prises de courant accessibles dans les autres locaux,
 - au tiers des appareils d'éclairages fixes,
 - à la totalité des autres masses.
- * Continuité des circuits de protection entre les différents niveaux de la distribution.
- * Essais de tous les dispositifs à courant différentiel résiduel existants.
- * Résistance de la ou des prises de terre. Dans le cas où la prise de terre est constituée par un réseau maillé équipotentiel (dont l'étendue rend la mesure non significative), la valeur de la continuité du circuit de protection correspondant est indiquée dans le tableau des prises de terre du chapitre IV.3.
- * Contrôle de fonctionnement des contrôleurs permanent d'isolement existants.

IV.1-2 MÉTHODOLOGIE DES MESURAGES

La méthodologie repose sur les dispositions des chapitres 61 et 62 de la Norme NF C 15-100.

Mesure de la résistance d'isolement en basse tension

La mesure est effectuée entre chaque conducteur actif et la terre sous une tension adaptée à la tension assignée du circuit.

Mesure de la résistance de continuité des conducteurs de protection, des liaisons équipotentielle et de la continuité des circuits de protection entre les différents niveaux de la distribution.

La mesure est effectuée entre chaque masse concernée et le point le plus proche de la liaison équipotentielle principale ; en général, ce point est constitué par le distributeur de terre du tableau de distribution correspondant.

Pour la mesure des liaisons entre chaque niveau de la distribution et le niveau suivant : la mesure est effectuée entre chaque bornier de terre d'un tableau de distribution d'un niveau et le bornier de terre du tableau du niveau suivant. En cas d'impossibilité, il sera procédé à une vérification visuelle des connexions.

Le courant de mesure est de 200 mA au maximum sous une tension inférieure à 24 V.

Essai de fonctionnement des dispositifs à courant différentiel résiduel

Il est effectué selon l'une des 2 méthodes suivantes :

Méthode 1 (Annexe B du titre 6 de la NF C 15-100) : en raccordant l'appareil de mesure en aval du dispositif, entre une phase et un conducteur de protection relié à la terre (méthode du défaut "réel")

ou

Méthode 2 (Annexe B du titre 6 de la NF C 15-100) : en raccordant l'appareil de mesure entre un conducteur actif en amont et un autre conducteur actif en aval (essai amont / aval ou méthode de défaut "fictif"). Le courant de déclenchement est mesuré en réduisant progressivement la valeur de la résistance variable incorporée à l'appareil de mesure (seule la méthode 2 est utilisable dans les installations réalisées en schéma IT).

Mesure de la résistance des prises de terre

Elle est effectuée selon l'une des quatre méthodes suivantes :

Méthode n°1 (2 piquets)

La mesure requiert la création de 2 prises de terre auxiliaires : l'une permet d'injecter le courant de mesure, l'autre est utilisée pour la mesure de la chute de tension engendrée par ce courant.

La prise de terre auxiliaire n° 1, servant à l'injection de courant, est placée à une distance suffisante de la prise de terre à vérifier pour que leurs zones d'influence ne se chevauchent pas (si possible, une trentaine de mètres). La prise de terre auxiliaire n°2 est placée approximativement à mi-distance des autres prises de terre.

Afin de vérifier l'exactitude de la valeur de résistance directement affichée par l'appareil, deux autres mesures sont effectuées en déplaçant la prise n°2 d'environ 6 m de part et d'autre de la position initiale.

Si les 3 mesures sont concordantes (écarts inférieurs à 20%) la valeur retenue est la valeur moyenne.

Si les mesures ne sont pas concordantes, une nouvelle série de mesures est réalisée en éloignant la prise de terre n°1.

Méthode n°2 (mesure avec un piquet)

Cette mesure est basée sur le même principe que celle avec deux piquets.

Elle n'est utilisable qu'en schéma TT, la prise de terre de la source servant de prise n° 1.

Méthode n°3 (sans piquet)

Cette mesure s'effectue par enserrage du câble relié à la prise de terre avec une ou plusieurs pinces ampèremétriques : l'une injecte une tension, tandis que l'autre mesure le courant qui passe effectivement.

Cette mesure ne s'applique qu'aux prises de terre montées en parallèle, ceci afin de permettre le bouclage du courant.

Méthode n°4 (mesure de résistance de la boucle de défaut : utilisable en schéma TT)

La mesure est réalisée à l'aide d'un appareil de mesure adapté.

Essai des contrôleurs permanents d'isolement (CPI)

L'essai est réalisé au moyen d'un jeu de résistances destinées à provoquer le déclenchement de la signalisation et à vérifier la validité de l'affichage numérique lorsque le CPI en est équipé.

IV.1-3 CRITÈRES D'APPRÉCIATION DES RÉSULTATS

Mesures d'isolement

Les mesures d'isolement réalisées pour les installations du domaine BT entre conducteurs actifs et terre, sont comparées aux valeurs définies à l'article 612.3 de la norme NF C 15-100.

La mesure d'isolement est jugée satisfaisante si la valeur mesurée est supérieure aux valeurs suivantes :

- 0,5 M Ohm (sous 500 Volts) en BT < 500 Volts
- 1 M Ohm (sous 1 000 Volts) en BT > 500 Volts

Mesures de continuité des conducteurs de protection, des liaisons équipotentielle et de la continuité des circuits de protection entre les différents niveaux de la distribution

Le résultat des mesures est comparé aux valeurs données par les références précisées ci-dessous :

a) Lors des vérifications initiales ou sur demande de l'Inspection du Travail

- Pour les installations du domaine BT :
paragraphe D 6.2 du guide UTE C 15-105 dans le cas des installations en schéma TN ou IT en l'absence de note de calcul, la résistance des conducteurs de protection est calculée puis comparée aux valeurs du tableau DC du paragraphe D.6.1 du guide UTE C 15-105
paragraphe D 6.3 du guide UTE C 15-105 dans le cas des installations en schéma TT.
- Pour les installations des domaines HTA et HTB :
section 413 et 613 de la norme NF C 13-100
parties 412 et 615 de la norme NF C 13-200.
La vérification s'effectue par un examen visuel, en cas de doute, une mesure complémentaire est réalisée.

b) Lors des vérifications périodiques :

- Pour les installations du domaine BT :
paragraphe D 6.3 du guide UTE C 15-105 quel que soit le schéma des liaisons à la terre.
- Pour les installations des domaines HTA et HTB :
section 613 de la norme NF C 13-100
parties 412 et 615 de la norme NF C 13-200.
La vérification s'effectue par un examen visuel, en cas de doute, une mesure complémentaire est réalisée.

Mesures des résistances de prises de terre et de boucle de défaut

Le résultat des mesures est comparé aux valeurs données par :

- les articles 411 et 442 de la norme NF C 15-100,
- l'annexe 4.1 du chapitre 41 de la norme NF C 13-100,
- l'article 412 de la norme NF C 13-200.

En schéma TT, la mesure est jugée satisfaisante, si la valeur mesurée est inférieure aux valeurs suivantes :

- 50 Ω pour un dispositif différentiel 1 A,
- 100 Ω pour un dispositif différentiel 500 mA,
- 166 Ω pour un dispositif différentiel 300 mA.

Essais des dispositifs DR

I_{dn} étant le courant assigné de déclenchement différentiel, il est vérifié que le courant différentiel résiduel provoquant le déclenchement du dispositif est compris entre $I_{dn}/2$ et I_{dn} .

Essais des CPI

Les essais, réalisés par référence au document UTE C 63-080, comportent :

- le fonctionnement du dispositif d'essai incorporé,
- le fonctionnement de la signalisation optique incorporée,
- l'existence et le fonctionnement de la signalisation reportée,
- le fonctionnement de l'affichage numérique pour les CPI qui en sont équipés.

IV.2 VÉRIFICATION DES CONTRÔLEURS PERMANENTS D'ISOLEMENT

Sans objet.

IV.3 RÉSISTANCE DES PRISES DE TERRE

| Désignation | Localisation de la borne principale de terre | Valeur précédente | Valeur relevée | Barrette (état) | Mode de mesure | Obs. n° |
|--------------------------------|--|-------------------|----------------|-----------------|----------------|---------|
| Prise de terre des masses B.T. | non localisée | 27 | 25 | Fermée | Boucle | |

IV.4 VÉRIFICATION DES TABLEAUX ET CANALISATIONS (BT)

Ces listes regroupent les mesures d'isolement des tableaux, canalisations et récepteurs (d'autres composants associés à ceux-ci peuvent également être mentionnés pour faciliter leur identification et leur localisation en particulier s'ils sont affectés d'une non conformité), la vérification de la présence, la mesure de la continuité des conducteurs de protection, les essais des dispositifs DR, l'examen du réglage des dispositifs de protection au regard des sections de conducteurs, et l'examen du pouvoir de coupure des dispositifs de protection.

La valeur du courant de court-circuit maximal dans le cas d'un tableau de distribution, ou le pouvoir de coupure d'un dispositif de protection est indiqué entre parenthèse à la suite de la désignation du composant. Le pouvoir de coupure d'un dispositif de protection tient compte des caractéristiques de l'appareil et de son éventuelle association avec le dispositif situé immédiatement en amont. Le pouvoir de coupure indiqué du dispositif est celui correspondant à sa tension d'utilisation ; de ce fait la valeur indiquée peut être inférieure à la valeur du courant de court circuit maximal, sans pour autant qu'une observation soit formulée (par exemple dans le cas d'un départ monophasé).

Eu égard aux caractéristiques des matériels électriques, il n'est pas indiqué de pouvoir de coupure du matériel lorsque la valeur du courant de court circuit maximal est égale ou inférieure à 3 kA.

Si une valeur est portée au droit du titre d'un tableau dans la colonne " PE ", elle indique la mesure de la continuité entre ce dernier et sa référence située en amont.

Nota : Lorsque le résultat d'une mesure n'est pas satisfaisant, il est affecté du signe * et la non-conformité correspondante est explicitée au chapitre I par l'observation portant le numéro indiqué au droit du résultat.

Un composant de l'installation électrique peut faire l'objet d'une observation même lorsque les résultats des mesures et essais qui lui sont associés sont satisfaisants ; dans ce cas l'observation porte sur des prescriptions autres; elle est explicitée au chapitre I.

Vérification des tableaux et canalisations (page n°1)

La vérification a porté sur la protection contre les surintensités, le fonctionnement des dispositifs DR, la présence d'un conducteur de protection associé à la canalisation d'alimentation de tout circuit, la continuité des circuits de protection et l'isolement.

| Désignation - Emplacement | Section (mm²) | Iz (A) | Protection Type (1) | Calibre ou réglage (A) | Io | Tempo (2) | Essai (3) | PE (4) () | Isol (M) | Obs . n° |
|---|------------------|-----------|---------------------------|---------------------------------|-----|--------------|--------------|------------------|-------------|-------------|
| CHAMBRE / RESERVE | | | | | | | | | | |
| LINKY RÉGLÉ À 30A (SOIT 6 KVA) (Ik = 3 kA) | | | | | | | | | | |
| AGCP | 2X16 | 80 | 1DDN | 60 | 500 | | S | <2 | | |
| COFFRET (Ik = 3 kA) | | | | | | | | | | |
| Général (PdC = 6 kA) | | | 1DN | 40 | | | | <2 | | |
| ID1 | | | 2ID | 40 | 30 | | S | | | |
| 2 dép. éclairage | 3G1,5 | 17 | 1DN | 10 | | | | | | |
| 2 dép. PC | 3G2,5 | 24 | 1DN | 16 | | | | | | |
| ID2 | | | 2ID | 40 | 30 | | S | | | |
| 3 dép. VS PC | 3G2,5 | 24 | 1DN | 16 | | | | | | |
| 2 dép. VS éclairage | 3G1,5 | 17 | 1DN | 10 | | | | | | |
| ID Technique | | | 2ID | 40 | 30 | | S | | | |
| VMC | 3G1,5 | 17 | 1DN | 10 | | | | | | |
| PC 20A | 3G2,5 | 24 | 1DN | 20 | | | | | | |
| Chauffe eau | 3G2,5 | 24 | 1DN | 16 | | | | | | |
| Cde CE | 2X1,5 | 17 | 1DN | 2 | | | | | | |
| ID Chauffage | | | 2ID | 40 | 300 | | S | | | |
| 4 dép. chauffage | 3G2,5 | 24 | 1DN | 15 | | | | | | |
| 1 dép. chauffage | 3G2,5 | 24 | 1DN | 16 | | | | | | |
| Progr. | 2X1,5 | 17 | 1DN | 2 | | | | | | |
| Parafoudre | | | 1FN | 20 | | | | | | |

(1) C : Contacteur D : Disjoncteur I : Interrupteur F : Interrupteur-fusibles AD : Fusible AD aM : Fusible aM RT : Relais Thermique
 F : Fusible gl, gF ou gG SF : Sectionneur-Fusibles DC : Discontacteur DD : Disjoncteur Différentiel ID : Interrupteur différentiel PC : Prise de courant ° : Pdc par filiation
 Le chiffre placé immédiatement à gauche de l'abréviation indique, selon le cas, le nombre total de pôles protégés de l'appareil ou le nombre de fusibles;
 la lettre N indique l'absence de dispositif de protection sur le pôle neutre;
 la lettre NR indique que la protection placée sur le pôle neutre est réduite par rapport à celle placée sur la phase correspondante.
 NVI : Non vérifié pour cause d'inaccessibilité - NVE : Non vérifié pour cause d'exploitation
 Iz : courant admissible dans la canalisation, tenant compte du mode de pose et incluant l'estimation du facteur global de correction.
 (2) Valeur en ms ou S pour sélectif (3) Essai du dispositif DR => S : Satisfaisant - NS : Non satisfaisant (4) Examen visuel => V

IV.5 VÉRIFICATION DES RÉCEPTEURS (Y COMPRIS D'ÉCLAIRAGE) ET DES PRISES DE COURANT

Ces listes regroupent les mesures d'isolement des récepteurs, la vérification de la présence et la mesure de la continuité des conducteurs de protection sur les récepteurs, les appareils d'éclairage et les prises de courant (à l'exception bien entendu des appareils de classe II); de plus d'autres composants associés à ceux-ci peuvent également être mentionnées pour faciliter leur identification et leur localisation, en particulier, s'ils sont affectés d'une non-conformité. Elles regroupent également, le cas échéant, l'examen du réglage des dispositifs de protection eu égard à l'intensité nominale du récepteur, l'examen des conditions de mise en oeuvre, du matériel et de l'adéquation du degré de protection avec les influences externes du local ou de l'emplacement où le composant est installé.

L'absence d'indication de classe d'isolation pour un matériel donné signifie que le dit matériel est de classe I.

Nota : Lorsque le résultat d'une mesure n'est pas satisfaisant, il est affecté du signe * et la non-conformité correspondante est explicitée au chapitre I par l'observation portant le numéro indiqué au droit du résultat.

Un composant de l'installation électrique peut faire l'objet d'une observation même lorsque les résultats des mesures et des essais qui lui sont associés sont satisfaisants ; dans ce cas l'observation porte sur des prescriptions autres; elle est explicitée au chapitre I.

L'absence d'indication dans la colonne continuité signifie que les résultats de mesure de continuité de mise à la terre sont conformes.

Vérification des récepteurs (y compris d'éclairage) et des prises de courant (page n°1)

| Désignation - Emplacement | Nb | Protection (ou mode de raccordement) | | | Appareils d'éclairage | | Prises élec. | | Conti nuité () | Isol (M) | Obs. n° |
|--|----|---|------------------------------|-----------|--------------------------|--------------|---------------|---------------|-----------------------|-------------|------------|
| | | Type (1) | Calibre ou réglage (A) | CI (2) | Exist ants | Vér ifiés | Exist ants | Vérif iées | | | |
| ENTRÉE | | | | | | | | | | | |
| Convecteur | 1 | 1DN | 15 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | |
| SALLE D'ATTENTE | | | | | | | | | | | |
| Convecteur | 1 | 1DN | 15 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | | | |
| TOILETTES | | | | | | | | | | | |
| CHAMBRE / RESERVE | | | | | | | | | | | |
| Convecteur | 1 | 1DN | 15 | 2 | 1 | 1 | 5 | 5 | | | |
| SANITAIRES | | | | | | | | | | | |
| LOCAL EXAMEN | | | | | | | | | | | |
| Convecteur | 1 | 1DN | 15 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | |
| TOILETTES | | | | | | | | | | | |
| BUREAU MEDECIN | | | | | | | | | | | |
| 1 PC internet (non reliée sur le cabinet médical mais sur la maison du médecin) | 1 | | | | 3 | 3 | 6 | 6 | | | |
| Convecteur | 1 | 1DN | 15 | 2 | 1 | 1 | | | | | |
| EXTERIEUR | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 3 | 3 | 4 | 4 | | | |
| | | | | | 1 | | | | | | |

(1) **C** : Contacteur
DC : Discontacteur
VAR : Variateur

D : Disjoncteur
DD : Disjoncteur Différentiel
PI : Protection Interne

I : Interrupteur
ID : Interrupteur différentiel
IF : Interrupteur Fusible

AD : Fusible AD
aM : Fusible aM
F : Fusible gl, gF ou gG
RT : Relais Thermique

SF : Sectionneur-Fusibles
PC : Raccordement par prise de
courant (16A si calibre non précisé)
BAES : Bloc Autonome d'Eclairage
de Sécurité
PLES : Point Lumineux d'Eclairage
de Sécurité

Le chiffre placé immédiatement à gauche de l'abréviation indique, selon le cas, le nombre total de pôles protégés de l'appareil ou le nombre de fusibles;

la lettre **N** indique l'absence de dispositif de protection sur le pôle neutre;

la lettre **NR** indique que la protection placée sur le pôle neutre est réduite par rapport à celle placée sur la phase correspondante.

NVI : Non vérifié pour cause d'inaccessibilité - **NVE** : Non vérifié pour cause d'exploitation

Dans le cas où les récepteurs possèdent un dispositif spécifique de protection contre les surintensités, la puissance ou l'intensité est indiquée dans la colonne "désignation".

CE : identifie une machine portant le marquage CE

(2) Classe d'isolation du matériel



Vérificateur : LE MOING Alain

Qualité : vérificateur confirmé

Dossier : 200992420000007

Rapport N° : 92420/25/1129

Date d'envoi du rapport : 06/03/2025

SOCOTEC EQUIPEMENTS
6 Rue François Lemarie
29000 QUIMPER
Tél. : (+33)2.98.90.37.37
Email : clients.eqts.bretagne@socotec.com

Classement : Etablissement recevant du public de 5ème catégorie.
Activité principale : MEDICALE.

Effectif : L'effectif a été estimé par le vérificateur. L'effectif global est inférieur à 20 personnes.

Nom et adresse du client : COMMUNAUTE DE COMMUNES DE POHER COMMUNAUTE
PL DE LA TOUR D AUVERGNE
29270 CARHAIX-POUGUER

**Règlement de sécurité pour les Etablissements
Recevant du Public**

**RAPPORT DE VERIFICATION EN EXPLOITATION
DES INSTALLATIONS ELECTRIQUES**

MAISON MEDICALE (DR LE COIDIC)
92420
5 rue du FREAU
29246 POULLAOUEN

Date de vérification : le 06/03/2025

SOMMAIRE

| | |
|--|-----------|
| 0. RENSEIGNEMENTS GENERAUX ET ADMINISTRATIFS | 30 |
| I. LISTE RECAPITULATIVE DES OBSERVATIONS RELATIVES AUX ANOMALIES CONSTATEES | 31 |
| II. DESCRIPTION SOMMAIRE DE L'ETABLISSEMENT ET DES INSTALLATIONS VERIFIEES | 32 |
| III. VERIFICATION DES INSTALLATIONS | 33 |

Important :

Sauf avis contraire du Chef d'établissement, dûment notifié à l'agence SOCOTEC qui a émis le présent rapport, dans un délai de deux mois maximum à compter de la date d'envoi indiquée en page de garde, le contenu du présent rapport est considéré comme définitivement validé.

0. RENSEIGNEMENTS GENERAUX ET ADMINISTRATIFS

Type de vérification : vérification en exploitation - Vérification effectuée en application de l'article PE 4§2 du règlement de sécurité concernant les établissements recevant du public.

Délimitation de la vérification : La vérification a porté sur l'ensemble de l'établissement.

Registre : Visé par le vérificateur.

Renseignements complémentaires : L'établissement représente un bâtiment communal à usage médical en exploitation par le Docteur LE COIDIC.

En l'absence d'information communiquée par le chef d'établissement, le classement a été estimé par le vérificateur et devra être validé par le chef d'établissement.

Dossier technique :

Sans objet.

Limite de la prestation

Sans objet.

I. LISTE RECAPITULATIVE DES OBSERVATIONS RELATIVES AUX ANOMALIES CONSTATEES

Ce chapitre contient toutes les observations relatives à la réglementation des Etablissement Recevant du Public. Chaque observation est numérotée. Chaque observation est rédigée sous forme d'une constatation de l'anomalie accompagnée d'une préconisation claire des modifications à effectuer pour y remédier. Toutefois, d'autres solutions peuvent exister, le choix de la solution finale relevant de la responsabilité du chef d'établissement.

Les éventuelles observations relatives à la protection des travailleurs figurent dans la première partie du rapport (page n°5).

| Obs. n° | Observations (Réglementation ERP) | Déjà si gnalée | Suite don née |
|------------|---|-------------------|---------------------|
| | <p><u>Observations relatives au règlement de sécurité pour les Etablissements Recevant du Public</u></p> <p><i>Ce rapport ne comporte aucune observation concernant ce règlement</i></p> | | |

II. DESCRIPTION SOMMAIRE DE L'ETABLISSEMENT ET DES INSTALLATIONS VERIFIEES

II.1 COMPOSITION DE L'ÉTABLISSEMENT : NOMBRE ET DÉSIGNATION DES BÂTIMENTS

L'Etablissement représentant une maison médicale est composé d'une salle d'attente, d'un bureau médecin, d'une salle d'examen, d'une chambre réserve, d'un sanitaire.

II.2 COMPOSITION DE LA DISTRIBUTION BASSE TENSION ET HAUTE TENSION

La distribution est réalisée à l'aide de conducteurs isolés sous conduits encastrés ou passés dans les vides de la construction. Les protections sont regroupées dans un tableau installé dans un local de l'établissement (voir chapitre IV.4 ci-après).

II.3 INSTALLATION ÉLECTRIQUE DE SÉCURITÉ

A - Eclairage de sécurité

Dans cet établissement, il n'y a pas d'éclairage de sécurité.

B - Autres installations de sécurité

Néant.

II.4 HISTORIQUE DES PRINCIPALES MODIFICATIONS

Néant.

III. VERIFICATION DES INSTALLATIONS

Ce chapitre définit en détail les examens effectués par le vérificateur.

| III-P-ERP-VE (5ème catégorie) | | |
|---|---|-----------------------------------|
| Référence du règlement (1) | Objet de la vérification | Constatations du vérificateur (2) |
| ENSEMBLE DE L'INSTALLATION | | |
| ARTICLE PE4 §2 Vérifications techniques | | |
| ARTICLE PE 24 §1 Installations électriques, éclairage | | |
| | Adéquation (de façon générale) de l'installation avec les conditions d'exploitation de l'établissement | satisfaisant |
| | Socles de prises de courant en nombre suffisant et disposés de sorte à réduire la longueur des canalisations mobiles | satisfaisant |
| | Interdiction des fiches multiples | satisfaisant |
| ARTICLE PE 24 §2 Installations électriques, éclairage | | |
| | Etablissement pouvant accueillir plus de vingt personnes : Existence d'un éclairage de sécurité par installation fixe (escaliers, circulations > à 10 m ou comportant un cheminement compliqué, locaux) ; existence, adéquation. | satisfaisant |
| | Etablissement pouvant accueillir plus de vingt personnes : Fonctionnement de l'éclairage de sécurité en cas de disparition de l'éclairage normal/remplacement | satisfaisant |
| ARTICLE PE 36 Eclairage de sécurité en cas de présence de locaux à sommeil | | |
| | Adéquation de l'installation d'éclairage de sécurité d'évacuation et des dispositifs complémentaires dans le cas de locaux à sommeil sans source de remplacement (BAES + BAEH ou autonomie > 6 heures) | Sans objet |
| | Efficacité des appareils d'éclairage de sécurité (maintien de la visibilité, flux, signalétique d'évacuation) | Sans objet |
| | Fonctionnement de l'éclairage de sécurité en cas de disparition de l'éclairage normal/remplacement | Sans objet |
| ARTICLE PO 13 Cas des très petits hôtels existants | | |
| | Dispense de dispositifs complémentaires dans le cas de locaux à sommeil sans source de remplacement (BAES + BAEH ou autonomie > 6 heures) | Sans objet |
| ARTICLE PX 1 Etablissements sportifs | | |
| | Application des dispositions techniques relevant du 1er groupe - fixation des luminaires (X22) - éclairage de sécurité de type fixe (X23) | Sans objet |
| MAINTENANCE ET ENTRETIEN | | |
| | Essais périodiques incombant à l'exploitant : - une fois par mois : fonctionnement (pour les locaux à sommeil le fonctionnement doit inclure le déclenchement de l'alarme incendie) - une fois tous les six mois : autonomie d'une heure - cas particuliers des BAES équipé de SATI (traçabilité et résultat des essais sur le registre de sécurité) | Sans objet |

(1) Les articles entre parenthèses concernent l'édition 2015 de la NF C 13-100 (2) En cas de non conformité, l'observation correspondante est explicitée au chapitre I.