

# Checklist

## LISTE DE CONTRÔLE ADMINISTRATIVE NOUVELLES CABINES CLIENTS

2010-03-29

*(à compléter par l'URD ou son délégué)*

La version Word peut être obtenue via le GRD local.

Utilisateur du réseau de distribution	
Cabine	
Installateur	
Date	
Numéro EAN	

## Table des matières

<b>1</b>	<b>EXHAUSTIVITÉ DU DOSSIER .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>CONTRÔLE DU TYPE DE BÂTIMENT .....</b>	<b>5</b>
2.1	<i>Local BB00 (voir C2/116 - 5.2.2) .....</i>	6
2.2	<i>Local BB00+ (voir C2/116 - 5.2.1) .....</i>	6
2.2.1	Bâtiment préfabriqué .....	6
2.2.2	Nouveau local intégré dans un bâtiment (depuis le 1er janvier 2009) .....	7
2.2.3	Local existant intégré dans un bâtiment (avant le 1er janvier 2009) .....	7
2.3	<i>Local BB10 avec cave comme volume d'expansion (voir C2/112 – 4.3.1.2.1) .....</i>	7
2.3.1	Enveloppe préfabriquée.....	7
2.3.2	Local intégré dans un bâtiment .....	8
2.4	<i>Local BB20 avec local transfo comme local d'expansion (voir C2/112 – 4.3.1.2.2) .....</i>	8
2.4.1	Enveloppe préfabriquée.....	8
2.4.2	Local intégré dans un bâtiment .....	8
2.5	<i>Local BB30 sans évacuation directe vers l'extérieur (voir C2/112 – 4.3.1.3.2).....</i>	9
2.5.1	Local avec volume d'expansion complémentaire principe BB10 .....	9
2.5.2	Local avec volume d'expansion complémentaire principe BB20 .....	9
2.5.3	Local avec canalisation d'évacuation vers l'extérieur, principe BB10 .....	9
2.5.4	Local avec canal d'évacuation vers l'extérieur, principe BB20 .....	10
2.6	<i>Local BB40 testé avec le matériel AA40 .....</i>	10
2.7	<i>Local BB50 (voir C2/112 - 4.3.1.4 et C2/116 - 4) .....</i>	10
2.7.1	Bâtiment isolé ou avec mur extérieur direct .....	10
2.7.2	Local cabine sans mur extérieur avec CANALISATION D'ÉVACUATION VERS L'EXTÉRIEUR ..	11
<b>3</b>	<b>CELLULES HT .....</b>	<b>12</b>
3.1	<i>Matériel AA10 avec risque minimal pour l'erreur interne (voir C2/112 - 3.3.2.1) .....</i>	12
3.2	<i>Matériel AA20 sans phénomènes externes en cas d'erreur interne (voir C2/112 - 3.3.2.2) .....</i>	12
3.3	<i>Matériel AA31 avec clapets d'évacuation sans limitation de l'erreur interne (voir C2/112 - 3.3.2.3) ...</i>	12
3.4	<i>Matériel AA32 avec clapets d'évacuation avec limitation de l'erreur interne (voir C2/112 - 3.3.2.4) ...</i>	13
3.5	<i>Matériel AA33 avec clapets d'évacuation sans limitation de l'erreur interne avec conduits d'évacuation vers l'extérieur (voir C2/112 - 3.3.2.3) .....</i>	13
3.6	<i>Matériel AA34 avec clapets d'évacuation avec limitation de l'erreur interne avec conduits d'évacuation vers l'extérieur (voir C2/112 - 3.3.2.6).....</i>	13
3.7	<i>Matériel AA40 intégré dans une cabine préfabriquée (BB40) (voir C2/112 - 3.3.2.7) .....</i>	13
<b>4</b>	<b>MISE À LA TERRE DE LA CABINE .....</b>	<b>14</b>
4.1	<i>Principe de la mise à la terre commune .....</i>	14
<b>5</b>	<b>CONTRÔLE BÂTIMENT .....</b>	<b>15</b>
5.1	<i>Dimensions .....</i>	15
5.2	<i>Sol .....</i>	15
5.3	<i>Cloisons et cloisons intermédiaires .....</i>	15

5.4	<i>Plafond et toit</i> .....	15
5.5	<i>Conduits et canalisations</i> .....	16
5.6	<i>Porte</i> .....	16
5.7	<i>Zone entourant le bâtiment</i> .....	16
5.8	<i>Ventilation</i> .....	16
5.9	<i>Protection anti-condensation</i> .....	16
5.10	<i>Protection de l'évacuation</i> .....	17
<b>6</b>	<b>INSTALLATION BT ELECTRIQUE – (ECLAIRAGE, BOITE DE CONTACT, ...)</b>	<b>17</b>
<b>7</b>	<b>PROTECTIONS ÉLECTRIQUES</b> .....	<b>18</b>
7.1	<i>Protection contre les surintensités</i> .....	18
7.1.1	<i>Protection générale</i> .....	18
7.1.2	<i>Protection du transfo</i> .....	18
7.1.3	<i>Réglage de la protection par fusibles (donné par GRD)</i> .....	18
7.1.4	<i>Réglage de la protection du disjoncteur (donné par GRD)</i> .....	18
7.1.5	<i>Réglage de la puissance contractuelle</i> .....	19
7.2	<i>Coupure visible</i> .....	19
7.3	<i>Protection à minimum de tension</i> .....	19
7.4	<i>Réenclenchement automatique (option)</i> .....	19
7.5	<i>Câbles de raccordement du transfo</i> .....	19
7.6	<i>Indicateur de court-circuit</i> .....	20
<b>8</b>	<b>TRANSFORMATEUR DE PUISSANCE</b> .....	<b>21</b>
8.1	<i>Transformateur immergé dans l'huile</i> .....	21
8.2	<i>Transformateur sec</i> .....	21
8.3	<i>Transformateur récupéré, immergé dans l'huile</i> .....	21
<b>9</b>	<b>MESURE</b> .....	<b>22</b>
9.1	<i>Mesure BT</i> .....	22
9.2	<i>Mesure HT</i> .....	22
9.3	<i>Installation de mesure (fournie par Eandis)</i> .....	22
9.4	<i>Caractéristiques des transformateurs de courant</i> .....	23

# 1 EXHAUSTIVITÉ DU DOSSIER

Le dossier d'approbation qui est envoyé par le client ou son installateur doit comprendre les éléments suivants :

Description	Présent
Plans d'exécution du local et son caniveau et/ou sous-sol, chemin de câbles	
Le schéma unifilaire de l'installation HT	
Le schéma électrique de l'installation BT (éclairage, prise de courant... cabine)	
Les caractéristiques de tous les appareils utilisés	
L'implantation de l'installation HT dans le local	
L'implantation de l'installation BT dans le local	
Plan de mise à la terre MT, BT et électrodes de terre externes	
Déclaration de l'entrepreneur concernant le type de matériel (AA10 ... AA40) avec réf. à la liste C2/117	
Déclaration de l'architecte du type de local (BB00+ ...BB50, à l'exception de BB40) voir annexe A du C2/116 sur <a href="http://www.synergriid.be">www.synergriid.be</a> )	
Implantation de la cabine par rapport au bâtiment, y compris le chemin d'accès (de nuit) et l'emplacement de l'armoire à clés, le cas échéant.	
Les caractéristiques du système d'étanchéité utilisé pour les passages de câbles	
Implantation de l'installation de mesure (voir point 20 du C2/116 sur <a href="http://www.synergriid.be">www.synergriid.be</a> )	

## 2 CONTRÔLE DU TYPE DE BÂTIMENT

Le local est du type ;

- BB00 → passer au chapitre 2.1
- BB00+ → passer au chapitre 2.2
- BB10 → passer au chapitre 2.3
- BB20 → passer au chapitre 2.4
- BB30 → passer au chapitre 2.5
- BB40 → passer au chapitre 2.6
- BB50 → passer au chapitre 2.7

Relation bâtiment – local :

	BB00	BB00+	BB10	BB20	BB30	BB40	BB50		NOK
AA10									OK
AA20									OK
AA31									NVT
AA32									
AA33									
AA34									
AA40									

## 2.1 Local BB00 (voir C2/116 - 5.2.2)

L'appareillage sera de **catégorie AA20 (ou AA33/34)** ; l'installateur exécutera l'installation selon les prescriptions du fabricant.

Aucune exigence spécifique en termes de résistance à la pression n'est posée pour ce type de bâtiment (résistance interne à l'arc électrique), mais il doit satisfaire aux conditions générales ; voir point 4.

→ Passer au chapitre 3 et compléter le type de matériel choisi conformément au bâtiment.

## 2.2 Local BB00+ (voir C2/116 - 5.2.1)

L'appareillage sera de **catégorie AA10 ou AA20 (ou AA33/34)** ; l'installateur exécutera l'installation selon les prescriptions du fabricant.

### 2.2.1 Bâtiment préfabriqué

Le bâtiment apparaît dans la liste de Synergrid C2/115.

Les cotes doivent correspondre aux données mentionnées dans la liste ci-dessus.

Si le bâtiment préfabriqué n'apparaît pas dans la liste, il faut une explication de l'architecte mentionnant que la construction résiste aux pressions indiquées dans le tableau ci-dessous :

Volume brut du bâtiment préfabriqué	Surpression dans le bâtiment préfabriqué pourvu d'une ventilation haute de 0,6 m <sup>2</sup> - 0,5m <sup>2</sup> avec dalle de fermeture amovible
10 – 14,9 m <sup>3</sup>	45 hPa
15 – 19,9 m <sup>3</sup>	30 hPa
20 – 29,5 m <sup>3</sup>	25 hPa
30 m <sup>3</sup>	20 hPa

Description	Présent
Attestation de l'architecte	

Les éventuels écarts (dimensions du volume brut/grille de surpression) sont possibles, moyennant un calcul de pression du constructeur indiquant que la résistance est suffisante pour le volume du local.

Description	Présent
Calcul de pression du constructeur	

Ou

Description	Présent
Local avec cloisons en polyester renforcé de fibres de verre	

### 2.2.2 Nouveau local intégré dans un bâtiment (depuis le 1er janvier 2009)

Le local doit satisfaire aux exigences suivantes :

Description	Présent
Local d'au moins 20m <sup>3</sup>	
Béton armé d'une épaisseur d'au moins 8 cm	
Maçonnerie (briques ou pierres à structure en nid d'abeille) d'une épaisseur minimale de 19 cm, à l'exception du béton cellulaire	
Le plafond se compose de hourdis préfabriqués ou d'une dalle de béton armé	

### 2.2.3 Local existant intégré dans un bâtiment (avant le 1er janvier 2009)

Pour les cabines existantes (avant le 1er janvier 2009) qui ne disposent pas de la déclaration susmentionnée, le concepteur de l'installation électrique doit effectuer une analyse des risques en fonction de la surpression résultant de l'arc interne, qui atteste que les risques sont acceptables. Cette analyse doit tenir compte des points suivants : l'environnement du local de la cabine, les dimensions des ouvertures et de la ventilation et leur orientation, la composition visible des cloisons et des locaux adjacents. Les risques sont supposés acceptables quand les cloisons du local de la cabine qui ne résistent pas suffisamment à la surpression ne sont pas adjacentes à un local occupé la plupart du temps. Les couloirs et sorties de caves, locaux techniques, parkings, entrepôts compte tenu des produits qui y sont stockés, les espaces privés ouverts entourés d'une clôture, les coins de rues compte tenu de l'intensité du trafic de personnes, ne sont pas considérés comme tels.

Description	Présent
Analyse des risques	

→ Passer au chapitre 3 et compléter le type de matériel choisi conformément au bâtiment.

### 2.3 Local BB10 avec cave comme volume d'expansion (voir C2/112 – 4.3.1.2.1)

L'appareillage sera de **catégorie AA10 ... AA34**, l'installateur exécutera l'installation selon les prescriptions du fabricant.

#### 2.3.1 Enveloppe préfabriquée

Le bâtiment doit apparaître dans la liste de Synergrid C2/115.

Les cotes doivent correspondre aux données mentionnées dans la liste ci-dessus.

### 2.3.2 Local intégré dans un bâtiment

Le local doit satisfaire aux exigences suivantes :

Description	Présent
Le volume d'expansion de la cave est d'au moins 3,8 m <sup>3</sup>	
Ouverture vers la cave sur toute la longueur des cellules	
Les ouvertures derrière le transfo sont comprises entre 0,13 m <sup>2</sup> et 0,14 m <sup>2</sup>	
Clapet de surpression (doit s'ouvrir à une surpression comprise entre 10 et 15 hPa) ou présence d'une ventilation haute d'au moins 0,6 m <sup>2</sup>	
La ventilation basse qui assure l'entrée d'air doit se fermer en cas de surpression interne comprise entre 5 et 10 hPa	
Résistance des murs derrière les cellules d'au moins 250 hPa pour des cellules de type AFL (pas pour AFLR)	
Résistance des autres murs, y compris le plafond, la porte et les ouvertures fonctionnelles d'au moins 50 hPa	
Résistance de toutes les cloisons du sous-sol d'au moins 220 hPa	
Présence d'un kit de dissipation d'arc, à indiquer sur le plan	
Porte à 4 charnières et mécanisme de fermeture à trois points	
Tous les couvercles du plancher doivent être ancrés	

→ Passer au chapitre 3 et compléter le type de matériel choisi conformément au bâtiment.

## 2.4 Local BB20 avec local transfo comme local d'expansion (voir C2/112 – 4.3.1.2.2)

L'appareillage sera de **catégorie AA10 ... AA34**, l'installateur exécutera l'installation selon les prescriptions du fabricant.

### 2.4.1 Enveloppe préfabriquée

Le bâtiment doit apparaître dans la liste de Synergrid C2/115.

Les cotes doivent correspondre aux données mentionnées dans la liste ci-dessus.

### 2.4.2 Local intégré dans un bâtiment

Le local doit satisfaire aux exigences suivantes :

Description	Présent
Le volume d'expansion du local transfo fera au moins 5 m <sup>3</sup> de plus que le volume du transfo	
Il y a une cloison intermédiaire entre les deux volumes	
L'ouverture dans la cloison intermédiaire sera de 150 x 80 cm + cloison non déformable.	
Clapet de surpression (doit s'ouvrir à une surpression comprise entre 10 et 15 hPa) ou présence d'une ventilation haute d'au moins 0,6 m <sup>2</sup>	
La ventilation basse qui assure l'entrée d'air doit se fermer en cas de surpression interne comprise entre 5 et 10 hPa	
Résistance autres murs, porte et ouvertures fonctionnelles dans le compartiment de commutation d'au moins 50 hPa	
Résistance autres murs, porte et ouvertures fonctionnelles dans le compartiment de transfo d'au moins 125 hPa	
Présence d'un kit de dissipation d'arc, à indiquer sur le plan	

→ Passer au chapitre 3 et compléter le type de matériel choisi conformément au bâtiment.

## 2.5 Local BB30 sans évacuation directe vers l'extérieur (voir C2/112 – 4.3.1.3.2)

L'appareillage sera de **catégorie AA10 ... AA34**, l'installateur exécutera l'installation selon les prescriptions du fabricant.

### 2.5.1 Local avec volume d'expansion complémentaire principe BB10

Le local doit satisfaire aux exigences suivantes :

Description	Présent
Le volume d'expansion de la cave fait au moins 3,8 m <sup>3</sup>	
Le volume d'expansion supplémentaire sera de 250 m <sup>3</sup> (50 m <sup>3</sup> en cas de AA32 avec réduction de l'arc limitant la durée à 200 ms)	
L'ouverture permanente dans le volume d'expansion supplémentaire sera d'au moins 2 m <sup>2</sup>	
Ouverture vers la cave sur toute la longueur des cellules	
Résistance des murs derrière les cellules d'au moins 250 hPa pour des cellules de type AFL (pas pour AFLR)	
Résistance des autres murs, y compris le plafond, la porte et les ouvertures fonctionnelles d'au moins 50 hPa	
Résistance de toutes les cloisons de la cave d'au moins 220 hPa	
Présence d'un kit de dissipation d'arc, à indiquer sur le plan	
Porte à 4 charnières et mécanisme de fermeture à trois points	
Tous les couvercles du plancher doivent être ancrés	

### 2.5.2 Local avec volume d'expansion complémentaire principe BB20

Le local doit satisfaire aux exigences suivantes :

Description	Présent
Le volume d'expansion du local de transfo fera au moins 5 m <sup>3</sup> de plus que le volume du transfo	
Le volume d'expansion supplémentaire s'élèvera à 250 m <sup>3</sup> (50 m <sup>3</sup> en cas de AA32 avec réduction de l'arc limitant la durée à 200 ms)	
L'ouverture permanente dans le volume d'expansion supplémentaire sera d'au moins 2 m <sup>2</sup> .	
L'ouverture dans la cloison intermédiaire sera de 150 x 80 cm.	
Résistance autres murs, ouvertures fonctionnelles dans le compartiment de commutation d'au moins 50 hPa	
Résistance autres murs, ouvertures fonctionnelles dans le compartiment transfo d'au moins 125 hPa	
Présence d'un kit de dissipation d'arc, à indiquer sur le plan	
Porte à 4 charnières et mécanisme de fermeture à trois points	

### 2.5.3 Local avec canalisation d'évacuation vers l'extérieur, principe BB10

Le local doit satisfaire aux exigences suivantes :

Description	Présent
Le volume d'expansion de la cave fait au moins 9 m <sup>3</sup>	
La section de la canalisation d'évacuation sera d'au moins 0,5 m <sup>2</sup>	
La zone de sortie de la canalisation sera inaccessible aux personnes	
Ouverture vers la cave sur toute la longueur des cellules	
Les ouvertures derrière le transfo seront comprises entre 0,13 m <sup>2</sup> et 0,14 m <sup>2</sup>	
Résistance des murs derrière les cellules d'au moins 250 hPa pour des cellules de type AFL (pas pour AFLR)	
Résistance des autres murs, y compris le plafond, la porte et les ouvertures fonctionnelles	

d'au moins 50 hPa	
Résistance de toutes les cloisons de la cave d'au moins 220 hPa	
Présence d'un kit de dissipation d'arc, à indiquer sur le plan	
Porte à 4 charnières et mécanisme de fermeture à trois points	
Tous les couvercles du plancher doivent être ancrés	

### 2.5.4 Local avec canal d'évacuation vers l'extérieur, principe BB20

Le local doit satisfaire aux exigences suivantes :

Description	Présent
Le volume d'expansion du volume de transfo sera d'au moins 9 m <sup>3</sup>	
La section de la canalisation d'évacuation sera d'au moins 0,5 m <sup>2</sup>	
La zone de sortie de la canalisation sera inaccessible aux personnes	
L'ouverture dans la cloison intermédiaire sera de 150 x 80 cm	
Résistance des murs derrière les cellules d'au moins 250 hPa pour des cellules de type AFL (pas pour AFLR)	
Résistance des autres murs, y compris le plafond, la porte et les ouvertures fonctionnelles d'au moins 50 hPa	
Résistance autres murs, ouvertures fonctionnelles dans le compartiment transfo d'au moins 125 hPa	
Présence d'un kit de dissipation d'arc, à indiquer sur le plan	
Porte à 4 charnières et mécanisme de fermeture à trois points	

→ Passer au chapitre 3 et compléter le type de matériel choisi conformément au bâtiment.

### 2.6 Local BB40 testé avec le matériel AA40

Le local (et le matériel de type AA40) doit satisfaire aux exigences suivantes :

Description	Présent
Rapport d'essais par un labo agréé ou référence à la liste Synergrid	
Matériel HT et installation identique à l'ensemble testé	

→ Passer au chapitre 3.7

### 2.7 Local BB50 (voir C2/112 - 4.3.1.4 et C2/116 - 4)

L'appareillage sera de **catégorie AA10 ... AA34**, l'installateur exécutera l'installation selon les prescriptions du fabricant.

#### 2.7.1 Bâtiment isolé ou avec mur extérieur direct

Le local doit satisfaire aux exigences suivantes :

Description	Présent
Le volume libre, disponible pour la surpression du local sera d'au moins 100 m <sup>3</sup>	
La largeur du local sera d'au moins 4 m	
La hauteur du local en dehors de la zone de commande comportera au moins 60 cm au-dessus de la hauteur des cellules	
Résistance de toutes les cloisons, porte et ouvertures fonctionnelles d'au moins 15 hPa	
Clapets de surpression d'au moins 1 m <sup>2</sup> (peut faire partie de la ventilation haute)	
Hauteur minimale des clapets de surpression 2 m	
Les clapets de surpression s'ouvrent à 10 hPa	
Porte à 4 charnières et mécanisme de fermeture à trois points	
Présence d'un kit de dissipation d'arc, à indiquer sur le plan	

### 2.7.2 Local cabine sans mur extérieur avec CANALISATION D'ÉVACUATION VERS L'EXTÉRIEUR

Le local doit satisfaire aux exigences suivantes :

Description	Présent
Le volume du local sera d'au moins 100 m <sup>3</sup>	
La largeur du local sera d'au moins 4 m	
La hauteur du local en dehors de la zone de commande comportera au moins 60 cm au-dessus de la hauteur des cellules	
Résistance des murs derrière les cellules d'au moins 250 hPa pour des cellules de type AFL (pas pour AFLR)	
Résistance des autres cloisons, porte et ouvertures fonctionnelles d'au moins 25 hPa	
La section de la gaine d'évacuation sera d'au moins 0,64 m <sup>2</sup> et sa longueur ne dépassera pas 10 m	
Porte à 4 charnières et mécanisme de fermeture à trois points	
La zone de sortie de la canalisation sera inaccessible aux personnes, à indiquer sur le plan	

➔ Passer au chapitre 3 et compléter le type de matériel choisi conformément au bâtiment.

### 3 Cellules HT

#### 3.1 Matériel AA10 avec risque minimal pour l'erreur interne (voir C2/112 - 3.3.2.1)

Proposition installateur/URD appareillage de commutation conforme à la C2/117 :

Marque et type	Cellule + accessoires obligatoires	Date (approuvée jusqu'au)

Proposition installateur/URD socle conforme à la C2/114 – AA10 :

Dénomination du socle	Composition

Ou

Volume tampon d'au moins 0,7 m <sup>3</sup> présent (socle approuvé ou caniveau de câbles ou sous-sol technique)	
En cas d'utilisation d'un sous-sol ou d'un caniveau de câbles comme volume tampon, les couvercles éventuels doivent être ancrés.	

#### 3.2 Matériel AA20 sans phénomènes externes en cas d'erreur interne (voir C2/112 - 3.3.2.2)

Proposition installateur/URD conforme à la C2/117 :

Marque et type	Cellule + accessoires obligatoires	Date (approuvée jusqu'au)

#### 3.3 Matériel AA31 avec clapets d'évacuation sans limitation de l'erreur interne (voir C2/112 - 3.3.2.3)

Proposition installateur/URD conformément à C2/117 :

Marque et type	Cellule + accessoires obligatoires	Date (approuvée jusqu'au)


**3.4 Matériel AA32 avec clapets d'évacuation avec limitation de l'erreur interne (voir C2/112 - 3.3.2.4)**

Proposition installateur/URD conformément à C2/117 :

Marque et type	Cellule + accessoires obligatoires	Date (approuvée jusqu'au)

**3.5 Matériel AA33 avec clapets d'évacuation sans limitation de l'erreur interne avec conduits d'évacuation vers l'extérieur (voir C2/112 - 3.3.2.3)**

Proposition installateur/URD conforme à la C2/117 :

Marque et type	Cellule + accessoires obligatoires	Date (approuvée jusqu'au)

**3.6 Matériel AA34 avec clapets d'évacuation avec limitation de l'erreur interne avec conduits d'évacuation vers l'extérieur (voir C2/112 - 3.3.2.6)**

Proposition installateur/URD conforme à la C2/117 :

Marque et type	Cellule + accessoires obligatoires	Date (approuvée jusqu'au)

**3.7 Matériel AA40 intégré dans une cabine préfabriquée (BB40) (voir C2/112 - 3.3.2.7)**

Marque et type	Cellule + accessoires obligatoires	Date (approuvée jusqu'au)


## 4 MISE À LA TERRE DE LA CABINE

### 4.1 Principe de la mise à la terre commune

Chez Eandis et en cas de 'mise à la terre globale', le principe de 'mise à la terre commune', est appliqué : c'est-à-dire que la terre haute tension et la terre basse tension sont reliées entre elles.  
Un plan de mise à la terre doit être présenté (voir point 1).

Description	Présent
Relier toute les mises à la terre entre elles sur la barrette de terre principale ou au sectionneur	
Les parties conductrices (ouvertures fonctionnelles) accessibles de l'extérieur seront isolées	
Boucle de terre sous les fondations du bâtiment (indiquer la section)	mm <sup>2</sup>
Piquets de terre selon un angle de 45 degrés autour de la cabine (les 4 angles et max 2,5 m de distance entre 2 piquets dans le sens longitudinal)	
Toutes les liaisons équipotentielles (masses conductrices internes) seront reliées à la terre	

En cas de mise à la terre non globale (voir liste C1/116), il faut prendre contact avec EANDIS et l'organisme de contrôle. Un plan de mise à la terre devra être présenté pour approbation.

## 5 CONTRÔLE BÂTIMENT

### 5.1 Dimensions

Le local et ses composants devront satisfaire aux dimensions suivantes :

Description	Présent
Hauteur minimale du plafond 2,2 m	
Largeur de la salle de commande d'au moins 0,80 m; de préférence 1 m	
Volume libre pour les cellules/le transfo : profondeur des cellules/du transfo + 40 cm (espace de montage)	
Hauteur du sous-sol technique / du caniveau de câbles d'au moins 0,6 m; largeur 0,5 m	
Distance entre l'installation HT et BT : 1 m	
Sec et étanche à l'eau	
Fabriqué en matériau durable et ignifuge	

### 5.2 Sol

Le sol doit satisfaire aux exigences minimales suivantes :

Description	Présent
Sol lisse et antidérapant	
La résistance du sol sera au min. de 3000 daN/m <sup>2</sup>	
Niveau du sol au moins 10 cm plus haut que la voie publique et/ou les sols environnants (inondation, eau d'extinction, ...)	
Parties/masses conductrices reliées à la terre	

### 5.3 Cloisons et cloisons intermédiaires

Les cloisons et cloisons intermédiaires doivent satisfaire aux exigences minimales suivantes :

Description	Présent
Degré de protection IP 24-D	
Les murs maçonnés doivent être jointoyés	
Éviter la condensation en utilisant des matériaux de classe d'isolation thermique identique à celle des murs en maçonnerie traditionnelle	
Les cloisons seront peintes en couleur claire (pour des raisons de visibilité)	
Parties/masses conductrices reliées à la terre	

### 5.4 Plafond et toit

Le plafond et le toit doivent satisfaire aux exigences minimales suivantes :

Description	Présent
Le toit résistera à une charge d'au moins 200 daN/m <sup>2</sup>	
Parties/masses conductrices reliées à la terre	
Le toit sera étanche	

## 5.5 Conduits et canalisations

Les conduits et canalisations devront répondre aux conditions minimales suivantes :

Description	Présent
Les conduits étrangers ne sont pas autorisés	
Par cellule K, 1 ouverture de 160 mm de diamètre sera prévue dans le caniveau/le sous-sol technique (3 câbles unipolaires jusqu'à 240 mm <sup>2</sup> par buse) (Attention, une ouverture de réserve peut être demandée en option)	
Les trous pour les câbles MT et BT sont rendus étanches de manière professionnelle après installation par l'URG (système utilisé à mentionner – voir point 1)	
Le rayon de courbure de 15 x le diamètre du câble sera possible partout	
Les câbles dans le bâtiment seront supportés par des échelles à câbles	
Les caniveaux ouverts seront protégés mécaniquement	
La trappe des câbles du chariot de mesure diamètre 250 mm ou équivalent; doit s'ouvrir uniquement de l'intérieur de la cabine	

## 5.6 Porte

La porte devra satisfaire aux exigences minimales suivantes :

Description	Présent
Ouverture libre d'au moins 2,00 m x 0,95 m (h x l – utile)	
La porte s'ouvrira vers l'extérieur	
La porte sera pourvue d'une barre anti-panique ou d'un barillet anti-panique avec bouton rotatif	
La porte devra pouvoir se verrouiller en position ouverte (résistance au vent)	

## 5.7 Zone entourant le bâtiment

La zone entourant le bâtiment devra répondre aux exigences minimales suivantes :

Description	Présent
Accès libre d'au moins 1,25 m vers l'entrée de la cabine	
La zone autour de la cabine est finie sur une distance de 0,5 m, spécifier le matériau utilisé.	
Les câbles se trouveront dans une zone facilement démontable, sinon des gaines provisoires seront utilisées.	

## 5.8 Ventilation

Description	Présent
Présence d'une ventilation, de sorte que la température interne reste sous 40°C.	

## 5.9 Protection anti-condensation

Description	Présent
Présence de chauffage du local dans lequel les cellules MT se trouvent, lorsque le transfo n'est pas dans la cabine ou lorsque le transfo est peu chargé.	
Si présent, spécifier la puissance.	Watt

### 5.10 Protection de l'évacuation

Description	Présent
Présence de grillage autour de la cheminée d'évacuation (matériel MT AA33)	
Étanchéité à l'eau de l'évacuation (éviter la pénétration d'eau dans le local/appareil)	

## 6 Installation BT électrique – (éclairage, boîte de contact, ...)

L'installation BT répondra aux exigences minimales suivantes :

Description	Présent
Câblage résistant aux courts-circuits en amont du disjoncteur BT général	
Indication des circuits pour le disjoncteur BT général	
Les circuits comportant des appareils de classe 1 seront pourvus d'une protection différentielle	
Les circuits de prises seront pourvus d'une protection différentielle	
La distribution BT se trouvera en dehors des cellules HT	
Éclairage d'au moins 120 lux à 80 cm au-dessus du sol dans le couloir de commutation	
Deux appareils d'éclairage de classe d'isolation 2	
Pour une cabine non accessible : éclairage via contact de porte par compartiment	
Montage limité de l'appareil en sous-face du plafond – mouvement du toit en cas d'arc interne	

## 7 PROTECTIONS ÉLECTRIQUES

### 7.1 Protection contre les surintensités

#### 7.1.1 Protection générale

- un seul transfo installé dans le même local que l'appareillage de commutation MT,  $P \leq 630$  kVA (un local où la MT et la BT sont séparées par une cloison intermédiaire est considéré comme un seul local)

Description	Présent
Protection générale par fusibles ou disjoncteur	

- un seul transfo installé dans un autre local que l'appareillage de commutation MT,  $P \leq 630$  kVA

Description	Présent
Protection générale par disjoncteur	

- un seul transfo  $P > 630$  kVA ou plusieurs transfos, indépendamment de la puissance et de l'emplacement

Description	Présent
Protection générale par disjoncteur	

#### 7.1.2 Protection du transfo

La protection de transfo est conçue selon l'une des solutions ci-dessous

- un seul transfo

Dans ce cas, la protection générale équivaut à la protection du transfo.

- plusieurs transfos

Description	Présent
Transfo jusqu'à 630 kVA avec fusibles (ou disjoncteur)	
Transfo supérieur à 630 kVA avec disjoncteur	

#### 7.1.3 Réglage de la protection par fusibles (donné par GRD)

Description	P
Protection transfo 1	
Protection transfo 2	
Protection transfo 3 ... etc	

#### 7.1.4 Réglage de la protection du disjoncteur (donné par GRD)

Description	Réglage
Protection générale	$I>$ : .....A $tI>$ : .....ms ( ..... ms temps de commutation inclus) $I>>$ : .....A $tI>>$ : .....ms ( ..... ms temps de commutation inclus) $Io>$ : .....A $tIo>$ : .....ms ( ..... ms temps de commutation inclus)
Protection transfo 1	
Protection transfo 2	
Protection transfo 3 ... etc	

Après les tests dont les résultats doivent être conformes aux valeurs indiquées et dont l'exécution doit être confiée à un organisme de contrôle reconnu, les rapports sont remis au GRD pour vérification.

Description	Programmé
Rapport tests de relais (à planifier lors de la mise en service)	

**À noter :**

Il convient d'utiliser exclusivement les relais de protection approuvés par le GRD.  
L'ensemble de la protection, composée des relais de protection proprement dits contre les surintensités et un ou plusieurs transformateurs de courant qui fournissent l'énergie nécessaire au déclenchement du disjoncteur par la bobine de courant, doit fonctionner **sans source d'alimentation externe**.

Dans tous les autres cas : prévoir une cellule TT séparée  
(ne pas utiliser les transformateurs de mesure dans la cellule de mesure)

Description	P
L'injection de courant doit pouvoir se faire sans débrancher les câbles du GRD et sans déconnecter les cellules de boucle.	

### 7.1.5 Réglage de la puissance contractuelle

Lorsque le réglage contractuel ne peut se faire côté HT,  
il convient de prévoir – dans la cabine – un disjoncteur BT avec réglage scellable.  
(Si le disjoncteur sert également de coupure visible, il doit être certifié à cet effet et être verrouillable en position ouverte, au moyen d'un cadenas)

Description	P
Disjoncteur BT	

## 7.2 Coupure visible

Description	Présent
Coupure visible, côté HT en cas de transfo dans un autre local	

## 7.3 Protection à minimum de tension

À la demande du GRD : protection à minimum de tension (fonctionnement retardé) par transfo

Description	Présent
Protection à minimum de tension transfo 1	
Protection à minimum de tension transfo 2	
Protection à minimum de tension transfo 3 ... etc	

## 7.4 Réenclenchement automatique (option)

Description	Présent
Description détaillée du système utilisé, conforme à la C2/112 – 6.3.2	

## 7.5 Câbles de raccordement du transfo

Les câbles HT du raccordement interne du transfo auront la section suivante :

Description	Section prévue
Protection par fusibles : (min 25 mm <sup>2</sup> Cu)	

Protection par disjoncteur (min 50 mm <sup>2</sup> Cu)	
--	--

### 7.6 *Indicateur de court-circuit*

Description	Présent
Indicateurs de court-circuit électronique, type à présenter au DRG	

Ou

Description	Présent
Porte avec regard par cellule K	

## 8 TRANSFORMATEUR DE PUISSANCE

### 8.1 Transformateur immergé dans l'huile

Description	Présent
Le transfo comportera des pertes limitées conformément à C2/112 – 6.5.2 (à l'avenir : Ak – B0 selon les tableaux 2 et 3 de la NBN EN 50464-1)	
Raccordé par des connecteurs HT enfichables isolés	
<b>Facultatif</b> : Commutateur verrouillable et connexion par fiche verrouillée	
Primaire en triangle	
Les bornes BT seront protégées	
Le transfo sera équipé d'un bac de rétention d'huile capable du volume d'huile du transformateur	
La plaque signalétique pourra être lue en toute sécurité et déplacée aisément en cas de besoin	
Rapport de contrôle du transfo mis à disposition du GRD (perte de contrôle)	
Protection de surcharge conformément au RGIE et à la réglementation incendie	
Protection HT en ordre	
Protection BT en ordre	

### 8.2 Transformateur sec

Le transformateur devra satisfaire aux exigences suivantes

Description	Présent
Le transfo comportera des pertes limitées conformément à C2/112 – 6.5.3	
Primaire en triangle	
Le transfo sera pourvu d'écrans protégeant des contacts indirects	
Il sera installé dans un local séparé	
Il sera équipé d'une protection thermique	
Rapport de contrôle du transfo mis à disposition du GRD (perte du contrôle)	
En cas d'installation le long du local cellules MT : cloisons 125 hPa	
La plaque signalétique pourra être lue en toute sécurité et déplacée aisément en cas de besoin	
Protection HT en ordre	
Protection BT en ordre	

### 8.3 Transformateur récupéré, immergé dans l'huile

Le transformateur devra satisfaire aux exigences suivantes

Description	Présent
Tout transformateur construit après 1998 devra obligatoirement être du type CC' à pertes limitées, ou inférieur.	
Il sera raccordé par des connecteurs HT enfichables isolés	
Primaire en triangle	
Les bornes BT seront protégées	
Il sera équipé d'un bac de rétention d'huile capable du volume d'huile du transformateur	
La plaquette signalétique pourra être lue en toute sécurité et déplacée aisément en cas de besoin	
Certificat d'analyse de l'huile avec teneur en PCB/PCT < 500 ppm	
Rapport de contrôle du transfo mis à disposition du GRD	
Protection HT en ordre	

Protection BT en ordre	
------------------------	--

## 9 MESURE

### 9.1 Mesure BT

Une mesure BT ne sera autorisée que si les exigences suivantes sont satisfaites

Description	Présent
Le transfo aura des pertes limitées	
La puissance du transfo sera inférieure ou égale à 250 kVA	
Une coupure visible sera prévue après la mesure dans le même local	
Schéma de conception de la mesure BT voir C2/112 ; annexe 4	

### 9.2 Mesure HT

Dans tous les autres cas, une mesure HT sera obligatoire. Cette mesure HT satisfera aux exigences suivantes :

Description	Présent
3 TC et 3 TT	
Section circuit TC 2,5 mm <sup>2</sup> si < 8 m et 4 mm <sup>2</sup> si > 8 m de distance	
Section circuit TT 2,5 mm <sup>2</sup>	
Caractéristiques des transformateurs de courant (20 kA; cl 0,2s; Fs5)	
Propriétés des transformateurs de tension (15VA; cl 0,2) – 17,5 kV	
Longueur des câbles de mesure	(M)
Schéma de branchement de la mesure MT voir C2/112; annexe 3	

Description	Programmé
Attestation de contrôle complémentaire - voir point 21 du C2/116 sur <a href="http://www.synergid.be">www.synergid.be</a>	

Type de cellule de mesure : proposition installateur/URD conformément à la C2/117 :

Marque et type de cellule de mesure	Date (agréée jusqu'au)

La classification de la cellule de mesure doit être conforme à la classification du local et à la classification de l'appareillage de commutation en fonction de l'utilisation après un interrupteur avec fusibles HPC ou utilisation après un disjoncteur. (voir C2/114).

### 9.3 Installation de mesure (fournie par Eandis)

Description	Présent
Le relevé des index pourra se faire aisément (= à hauteur des yeux)	
En dehors du volume des pièces accessibles	
Fixation sur mur libre (pas de fixation sur cellule)	
Hauteur minimale du bord inférieur de l'armoire de comptage = 120 cm	
Hauteur maximale du bord supérieur de l'armoire de comptage = 200 cm	
Espace minimal entre le plafond et le bord supérieur de l'armoire de comptage = 40 cm pour le placement de l'antenne	
Espace libre pour la fixation du groupe de mesure = 60 cm de largeur et 100 cm de profondeur. (emplacement de réserve du matériel supplémentaire)	
1 m d'espace libre est nécessaire pour le groupe de mesure afin de pouvoir effectuer l'étalonnage dans de bonnes conditions	

#### **9.4** *Caractéristiques des transformateurs de courant*

Les transformateurs de courant présentent le rapport suivant :

<b>Contrat</b>	<b>Rapport de conversion</b>