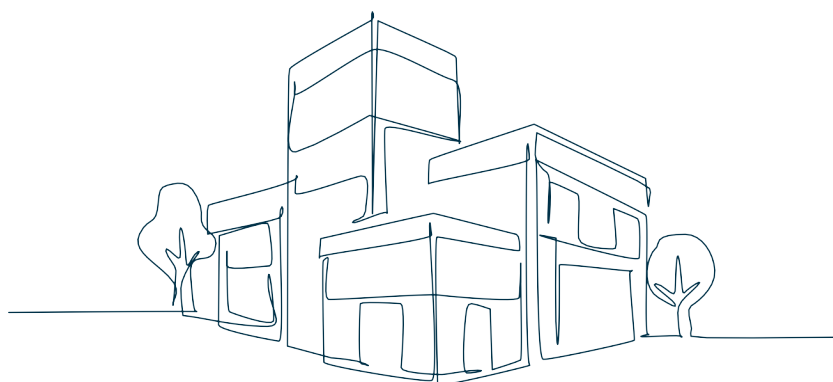




Notes de publication de versions par tomes

RELEASE NOTES CCTB

Évolutions entre les versions 01.09 et 01.10 du CCTB



Tome 7

Electricité

Précautions d'utilisation

Les présentes notes de version documentent à titre informatif les utilisateurs sur les modifications et évolutions apportées au CCTB depuis sa publication précédente. **Le présent document ne constitue donc nullement un document contractuel régissant un marché public de travaux. En cas de contradiction des textes entre les différents formats proposés, c'est le texte du CCTB sous format Acrobat Reader (.pdf) qui est applicable et non le texte des présentes notes de version.** Le mode d'emploi du présent document est repris dans le document général « Notes de publication de version » (fichier « 0 Release notes....pdf »).

Constitution du présent document

Table des changements	30 pages
Détail des modifications apportées aux descriptifs	148 pages

T7 Electricité Changements

Index (CCTB 01.09)	Index (CCTB 01.10)	Type de modifications	Détails
7	7	Contenu modifié	
72	71	Élément déplacé, Contenu modifié	
72.1	71.1	Élément déplacé	
71.11	71.11	Titre modifié	
71.11.1	71.11.1	Titre modifié	
71.11.1a	71.11.1a	Titre modifié	
71.11.1b	71.11.1b	Titre modifié	
72.11	71.12	Titre modifié, Élément déplacé	
72.11.1	71.12.1	Titre modifié, Élément déplacé	
72.11.1a	71.12.1a	Titre modifié, Élément déplacé	
72.11.1b	71.12.1b	Titre modifié, Élément déplacé	
72.12	71.13	Élément déplacé	
72.13	71.14	Élément déplacé	
72.13.1	71.14.1	Élément déplacé	
72.13.1a	71.14.1a	Élément déplacé	
72.13.2	71.14.2	Élément déplacé	
72.13.2a	71.14.2a	Élément déplacé	
72.13.2b	71.14.2b	Élément déplacé	

Index (CCTB 01.09)	Index (CCTB 01.10)	Type de modifications	Détails
72.13.3	71.14.3	Élément déplacé	
72.13.3a	71.14.3a	Élément déplacé	
72.13.4	71.14.4	Élément déplacé	
72.13.4a	71.14.4a	Élément déplacé	
72.13.4b	71.14.4b	Élément déplacé	
72.13.4c	71.14.4c	Élément déplacé	
72.13.4d	71.14.4d	Élément déplacé	
72.13.4e	71.14.4e	Élément déplacé	
72.13.4f	71.14.4f	Élément déplacé	
72.13.4g	71.14.4g	Élément déplacé	
72.13.4h	71.14.4h	Élément déplacé	
72.13.4i	71.14.4i	Élément déplacé	
72.13.4j	71.14.4j	Élément déplacé	
72.13.4k	71.14.4k	Élément déplacé	
72.13.4l	71.14.4l	Élément déplacé	
72.13.5	71.14.5	Élément déplacé	
72.13.5a	71.14.5a	Élément déplacé	
72.13.6	71.14.6	Élément déplacé	
72.13.6a	71.14.6a	Élément déplacé	
72.13.7	71.14.7	Élément déplacé	
72.13.7a	71.14.7a	Élément déplacé	
72.14	71.15	Élément déplacé	
72.2	71.2	Élément déplacé	
71.21	71.21	Titre modifié	

Index (CCTB 01.09)	Index (CCTB 01.10)	Type de modifications	Détails
71.21.1	71.21.1	Titre modifié	
71.21.1a	71.21.1a	Titre modifié	
71.21.1b	71.21.1b	Titre modifié	
71.21.1c	71.21.1c	Titre modifié	
71.21.1d	71.21.1d	Titre modifié	
71.21.1e	71.21.1e	Titre modifié	
71.22	71.22	Titre modifié	
71.22.1	71.22.1	Titre modifié	
71.22.2	71.22.2	Titre modifié	
71.22.3	71.22.3	Titre modifié	
71.22.4	71.22.4	Titre modifié	
72.21	71.23	Titre modifié, Élément déplacé	
72.21.1	71.23.1	Élément déplacé	
72.21.1a	71.23.1a	Élément déplacé	
72.21.1b	71.23.1b	Élément déplacé	
72.22	71.24	Élément déplacé, Contenu modifié	
72.22.1	71.24.1	Élément déplacé, Contenu modifié	
72.22.1a	71.24.1a	Élément déplacé, Contenu modifié	
72.22.1b	71.24.1b	Élément déplacé, Contenu modifié	
72.22.1c	71.24.1c	Élément déplacé, Contenu modifié	

Index (CCTB 01.09)	Index (CCTB 01.10)	Type de modifications	Détails
72.22.2	71.24.2	Élément déplacé, Contenu modifié	
72.22.2a	71.24.2a	Élément déplacé, Contenu modifié	
72.22.2b	71.24.2b	Élément déplacé, Contenu modifié	
72.22.2c	71.24.2c	Élément déplacé, Contenu modifié	
72.22.3	71.24.3	Élément déplacé, Contenu modifié	
72.22.3a	71.24.3a	Élément déplacé, Contenu modifié	
72.22.3b	71.24.3b	Élément déplacé, Contenu modifié	
72.22.3c	71.24.3c	Élément déplacé, Contenu modifié	
72.22.3d	71.24.3d	Élément déplacé, Contenu modifié	
72.22.3e	71.24.3e	Élément déplacé, Contenu modifié	
72.22.3f	71.24.3f	Élément déplacé, Contenu modifié	
72.22.3g	71.24.3g	Élément déplacé, Contenu modifié	
72.22.3h	71.24.3h	Élément déplacé, Contenu modifié	
72.22.3i	71.24.3i	Élément déplacé	
72.22.3j	71.24.3j	Élément déplacé	

Index (CCTB 01.09)	Index (CCTB 01.10)	Type de modifications	Détails
72.22.3k	71.24.3k	Élément déplacé, Contenu modifié	
72.22.3l	71.24.3l	Élément déplacé	
72.22.3m	71.24.3m	Élément déplacé	
72.22.3n	71.24.3n	Élément déplacé	
72.22.3o	71.24.3o	Élément déplacé	
72.22.3p	71.24.3p	Élément déplacé	
72.22.3q	71.24.3q	Élément déplacé, Contenu modifié	
72.22.3r	71.24.3r	Élément déplacé, Contenu modifié	
72.22.3s	71.24.3s	Élément déplacé, Contenu modifié	
72.22.3t	71.24.3t	Élément déplacé, Contenu modifié	
72.22.3u	71.24.3u	Élément déplacé, Contenu modifié	
72.22.3v	71.24.3v	Élément déplacé	
72.22.4	71.24.4	Élément déplacé	
72.22.4a	71.24.4a	Élément déplacé, Contenu modifié	
72.22.5	71.24.5	Élément déplacé	
72.22.5a	71.24.5a	Élément déplacé, Contenu modifié	
72.22.5b	71.24.5b	Élément déplacé, Contenu modifié	
72.22.5c	71.24.5c	Élément déplacé, Contenu modifié	

Index (CCTB 01.09)	Index (CCTB 01.10)	Type de modifications	Détails
72.22.5d	71.24.5d	Élément déplacé, Contenu modifié	
72.22.5e	71.24.5e	Élément déplacé, Contenu modifié	
72.22.5f	71.24.5f	Élément déplacé	
72.22.5g	71.24.5g	Élément déplacé, Contenu modifié	
72.22.5h	71.24.5h	Élément déplacé, Contenu modifié	
72.22.5i	71.24.5i	Élément déplacé, Contenu modifié	
72.22.5j	71.24.5j	Élément déplacé, Contenu modifié	
72.22.6	71.24.6	Élément déplacé, Contenu modifié	
72.22.6a	71.24.6a	Élément déplacé	
72.22.6b	71.24.6b	Élément déplacé, Contenu modifié	
72.22.6c	71.24.6c	Élément déplacé, Contenu modifié	
72.22.6d	71.24.6d	Élément déplacé, Contenu modifié	
72.22.6e	71.24.6e	Élément déplacé, Contenu modifié	
72.22.7	71.24.7	Élément déplacé	
72.22.7a	71.24.7a	Élément déplacé, Contenu modifié	
72.22.7b	71.24.7b	Élément déplacé, Contenu modifié	

Index (CCTB 01.09)	Index (CCTB 01.10)	Type de modifications	Détails
72.22.7c	71.24.7c	Élément déplacé, Contenu modifié	
72.22.7d	71.24.7d	Élément déplacé, Contenu modifié	
72.22.7e	71.24.7e	Élément déplacé	
72.22.7f	71.24.7f	Élément déplacé	
72.22.7g	71.24.7g	Élément déplacé	
72.22.7h	71.24.7h	Élément déplacé	
72.22.7i	71.24.7i	Élément déplacé	
72.22.7j	71.24.7j	Élément déplacé	
72.22.7k	71.24.7k	Élément déplacé	
72.22.7l	71.24.7l	Élément déplacé	
72.22.7m	71.24.7m	Élément déplacé	
72.22.7n	71.24.7n	Élément déplacé	
72.23	71.25	Élément déplacé, Contenu modifié	
72.23.1	71.25.1	Élément déplacé, Contenu modifié	
72.23.1a	71.25.1a	Élément déplacé, Contenu modifié	
72.23.1b	71.25.1b	Élément déplacé, Contenu modifié	
72.23.1c	71.25.1c	Élément déplacé, Contenu modifié	
72.23.1d	71.25.1d	Élément déplacé, Contenu modifié	

Index (CCTB 01.09)	Index (CCTB 01.10)	Type de modifications	Détails
72.23.2	71.25.2	Élément déplacé, Contenu modifié	
72.23.2a	71.25.2a	Élément déplacé, Contenu modifié	
72.23.3	71.25.3	Élément déplacé, Contenu modifié	
72.23.3a	71.25.3a	Élément déplacé, Contenu modifié	
72.23.3b	71.25.3b	Élément déplacé, Contenu modifié	
72.23.3c	71.25.3c	Élément déplacé, Contenu modifié	
72.23.3d	71.25.3d	Élément déplacé, Contenu modifié	
72.23.3e	71.25.3e	Élément déplacé, Contenu modifié	
72.23.3f	71.25.3f	Élément déplacé, Contenu modifié	
72.23.3g	71.25.3g	Élément déplacé, Contenu modifié	
72.23.3h	71.25.3h	Élément déplacé, Contenu modifié	
72.23.3i	71.25.3i	Élément déplacé, Contenu modifié	
72.23.3j	71.25.3j	Élément déplacé, Contenu modifié	
72.24	71.26	Élément déplacé	
72.24.1	71.26.1	Élément déplacé	

Index (CCTB 01.09)	Index (CCTB 01.10)	Type de modifications	Détails
72.24.1a	71.26.1a	Élément déplacé, Contenu modifié	
72.24.2	71.26.2	Élément déplacé	
72.24.2a	71.26.2a	Élément déplacé	
72.24.3	71.26.3	Élément déplacé	
72.24.3a	71.26.3a	Élément déplacé	
72.25	71.27	Élément déplacé, Contenu modifié	
72.25.1	71.27.1	Élément déplacé	
72.25.1a	71.27.1a	Élément déplacé, Contenu modifié	
72.25.1b	71.27.1b	Élément déplacé, Contenu modifié	
72.25.1c	71.27.1c	Élément déplacé, Contenu modifié	
72.25.1d	71.27.1d	Élément déplacé, Contenu modifié	
72.25.1e	71.27.1e	Élément déplacé, Contenu modifié	
72.25.1f	71.27.1f	Élément déplacé, Contenu modifié	
72.25.2	71.27.2	Élément déplacé	
72.25.2a	71.27.2a	Élément déplacé, Contenu modifié	
72.25.3	71.27.3	Élément déplacé	
72.25.3a	71.27.3a	Élément déplacé	
72.3	71.3	Élément déplacé	

Index (CCTB 01.09)	Index (CCTB 01.10)	Type de modifications	Détails
72.4	71.4	Élément déplacé	
72.5	71.5	Élément déplacé	
72.6	71.6	Élément déplacé	
72.7	71.7	Élément déplacé	
72.8	71.8	Élément déplacé	
73	72	Élément déplacé	
73.1	72.1	Élément déplacé	
73.2	72.2	Élément déplacé	
73.21	72.21	Élément déplacé, Contenu modifié	
73.21.1	72.21.1	Élément déplacé, Contenu modifié	
73.21.1a	72.21.1a	Élément déplacé, Contenu modifié	
73.21.1b	72.21.1b	Élément déplacé, Contenu modifié	
73.21.1c	72.21.1c	Élément déplacé, Contenu modifié	
73.21.2	72.21.2	Élément déplacé, Contenu modifié	
73.21.2a	72.21.2a	Élément déplacé, Contenu modifié	
73.21.2b	72.21.2b	Élément déplacé, Contenu modifié	
73.21.2c	72.21.2c	Élément déplacé	
73.21.2d	72.21.2d	Élément déplacé, Contenu modifié	

Index (CCTB 01.09)	Index (CCTB 01.10)	Type de modifications	Détails
73.21.2e	72.21.2e	Élément déplacé, Contenu modifié	
73.21.2f	72.21.2f	Élément déplacé, Contenu modifié	
73.21.2g	72.21.2g	Élément déplacé	
73.21.2h	72.21.2h	Élément déplacé	
73.21.3	72.21.3	Élément déplacé, Contenu modifié	
73.21.3a	72.21.3a	Élément déplacé, Contenu modifié	
73.21.3b	72.21.3b	Élément déplacé	
73.21.4	72.21.4	Élément déplacé, Contenu modifié	
73.21.4a	72.21.4a	Élément déplacé, Contenu modifié	
73.21.4b	72.21.4b	Élément déplacé	
73.21.5	72.21.5	Élément déplacé	
73.21.5a	72.21.5a	Élément déplacé	
73.21.6	72.21.6	Élément déplacé	
73.21.6a	72.21.6a	Élément déplacé	
73.21.7	72.21.7	Élément déplacé	
73.21.7a	72.21.7a	Élément déplacé	
73.21.7b	72.21.7b	Élément déplacé	
73.21.7c	72.21.7c	Élément déplacé	
73.21.7d	72.21.7d	Élément déplacé	
73.21.7e	72.21.7e	Élément déplacé	

Index (CCTB 01.09)	Index (CCTB 01.10)	Type de modifications	Détails
73.21.7f	72.21.7f	Élément déplacé	
73.22	72.22	Élément déplacé	
73.22.1	72.22.1	Élément déplacé	
73.22.1a	72.22.1a	Élément déplacé	
73.22.1b	72.22.1b	Élément déplacé	
73.22.1c	72.22.1c	Élément déplacé	
73.22.1d	72.22.1d	Élément déplacé	
73.22.1e	72.22.1e	Élément déplacé	
73.22.1f	72.22.1f	Élément déplacé	
73.23	72.23	Élément déplacé	
73.23.1	72.23.1	Élément déplacé	
73.23.1a	72.23.1a	Élément déplacé	
73.23.1b	72.23.1b	Élément déplacé, Contenu modifié	
73.23.1c	72.23.1c	Élément déplacé	
73.23.1d	72.23.1d	Élément déplacé	
73.23.1e	72.23.1e	Élément déplacé	
73.23.1f	72.23.1f	Élément déplacé	
73.23.1g	72.23.1g	Élément déplacé	
73.23.1h	72.23.1h	Élément déplacé, Contenu modifié	
73.23.1i	72.23.1i	Élément déplacé	
73.23.1j	72.23.1j	Élément déplacé	
73.23.1k	72.23.1k	Élément déplacé	
73.23.2	72.23.2	Élément déplacé	

Index (CCTB 01.09)	Index (CCTB 01.10)	Type de modifications	Détails
73.23.2a	72.23.2a	Élément déplacé	
73.24	72.24	Élément déplacé	
73.24.1	72.24.1	Élément déplacé	
73.24.1a	72.24.1a	Élément déplacé	
73.24.1b	72.24.1b	Élément déplacé	
73.24.1c	72.24.1c	Élément déplacé	
73.24.1d	72.24.1d	Élément déplacé	
73.24.1e	72.24.1e	Élément déplacé	
73.24.1f	72.24.1f	Élément déplacé	
73.24.1g	72.24.1g	Élément déplacé	
73.24.1h	72.24.1h	Élément déplacé	
73.25	72.25	Élément déplacé	
73.25.1	72.25.1	Élément déplacé	
73.25.1a	72.25.1a	Élément déplacé	
73.25.1b	72.25.1b	Élément déplacé	
73.25.1c	72.25.1c	Élément déplacé	
73.25.1d	72.25.1d	Élément déplacé	
73.25.1e	72.25.1e	Élément déplacé	
73.25.1f	72.25.1f	Élément déplacé	
73.25.1g	72.25.1g	Élément déplacé	
73.25.1h	72.25.1h	Élément déplacé	
73.25.1i	72.25.1i	Élément déplacé	
73.25.1j	72.25.1j	Élément déplacé	
73.25.1k	72.25.1k	Élément déplacé	

Index (CCTB 01.09)	Index (CCTB 01.10)	Type de modifications	Détails
73.25.1l	72.25.1l	Élément déplacé	
73.25.1m	72.25.1m	Élément déplacé	
73.25.2	72.25.2	Élément déplacé	
73.25.3	72.25.3	Élément déplacé	
73.25.3a	72.25.3a	Élément déplacé	
73.25.3b	72.25.3b	Élément déplacé	
73.25.3c	72.25.3c	Élément déplacé	
73.25.3d	72.25.3d	Élément déplacé	
73.25.3e	72.25.3e	Élément déplacé, Contenu modifié	
73.25.3f	72.25.3f	Élément déplacé	
73.25.3g	72.25.3g	Élément déplacé	
73.25.3h	72.25.3h	Élément déplacé	
73.25.3i	72.25.3i	Élément déplacé	
73.25.3j	72.25.3j	Élément déplacé, Contenu modifié	
73.25.4	72.25.4	Élément déplacé	
73.25.4a	72.25.4a	Élément déplacé	
73.25.4b	72.25.4b	Élément déplacé	
73.25.4c	72.25.4c	Élément déplacé	
73.25.4d	72.25.4d	Élément déplacé	
73.25.4e	72.25.4e	Élément déplacé	
73.25.4f	72.25.4f	Élément déplacé	
73.25.4g	72.25.4g	Élément déplacé	
73.25.4h	72.25.4h	Élément déplacé	

Index (CCTB 01.09)	Index (CCTB 01.10)	Type de modifications	Détails
73.25.4i	72.25.4i	Élément déplacé	
73.25.4j	72.25.4j	Élément déplacé	
73.25.4k	72.25.4k	Élément déplacé	
73.25.4l	72.25.4l	Élément déplacé	
73.25.4m	72.25.4m	Élément déplacé	
73.25.4n	72.25.4n	Élément déplacé	
73.25.4o	72.25.4o	Élément déplacé	
73.25.4p	72.25.4p	Élément déplacé	
73.25.4q	72.25.4q	Élément déplacé	
73.25.4r	72.25.4r	Élément déplacé	
73.25.4s	72.25.4s	Élément déplacé	
73.25.4t	72.25.4t	Élément déplacé	
73.25.5	72.25.5	Élément déplacé	
73.25.5a	72.25.5a	Élément déplacé	
73.25.5b	72.25.5b	Élément déplacé, Contenu modifié	
73.25.5c	72.25.5c	Élément déplacé	
73.25.5d	72.25.5d	Élément déplacé	
73.25.5e	72.25.5e	Élément déplacé, Contenu modifié	
73.25.5f	72.25.5f	Élément déplacé, Contenu modifié	
73.25.5g	72.25.5g	Élément déplacé	
73.25.5h	72.25.5h	Élément déplacé	
73.25.5i	72.25.5i	Élément déplacé, Contenu modifié	

Index (CCTB 01.09)	Index (CCTB 01.10)	Type de modifications	Détails
73.25.6	72.25.6	Élément déplacé	
73.25.6a	72.25.6a	Élément déplacé	
73.25.6b	72.25.6b	Élément déplacé, Contenu modifié	
73.25.6c	72.25.6c	Élément déplacé	
73.25.6d	72.25.6d	Élément déplacé	
73.25.6e	72.25.6e	Élément déplacé	
73.25.6f	72.25.6f	Élément déplacé	
73.25.6g	72.25.6g	Élément déplacé	
73.25.6h	72.25.6h	Élément déplacé	
73.26	72.26	Élément déplacé	
73.26.1	72.26.1	Élément déplacé	
73.26.1a	72.26.1a	Élément déplacé	
73.26.1b	72.26.1b	Élément déplacé	
73.26.1c	72.26.1c	Élément déplacé	
73.26.1d	72.26.1d	Élément déplacé	
73.26.1e	72.26.1e	Élément déplacé	
73.26.1f	72.26.1f	Élément déplacé	
73.26.1g	72.26.1g	Élément déplacé	
73.26.1h	72.26.1h	Élément déplacé	
73.26.1i	72.26.1i	Élément déplacé	
73.26.1j	72.26.1j	Élément déplacé	
73.26.1k	72.26.1k	Élément déplacé	
73.26.1l	72.26.1l	Élément déplacé	
73.27	72.27	Élément déplacé	

Index (CCTB 01.09)	Index (CCTB 01.10)	Type de modifications	Détails
73.27.1	72.27.1	Élément déplacé	
73.27.1a	72.27.1a	Élément déplacé	
73.27.1b	72.27.1b	Élément déplacé, Contenu modifié	
73.27.1c	72.27.1c	Élément déplacé, Contenu modifié	
73.27.1d	72.27.1d	Élément déplacé	
73.27.1e	72.27.1e	Élément déplacé	
73.27.1f	72.27.1f	Élément déplacé, Contenu modifié	
73.27.1g	72.27.1g	Élément déplacé	
73.27.1h	72.27.1h	Élément déplacé, Contenu modifié	
73.28	72.28	Élément déplacé	
73.28.1	72.28.1	Élément déplacé	
73.28.1a	72.28.1a	Élément déplacé	
73.28.1b	72.28.1b	Élément déplacé	
73.28.1c	72.28.1c	Élément déplacé, Contenu modifié	
73.28.1d	72.28.1d	Élément déplacé	
73.28.1e	72.28.1e	Élément déplacé	
73.28.1f	72.28.1f	Élément déplacé, Contenu modifié	
73.28.1g	72.28.1g	Élément déplacé	
73.28.1h	72.28.1h	Élément déplacé, Contenu modifié	
73.3	72.3	Élément déplacé	

Index (CCTB 01.09)	Index (CCTB 01.10)	Type de modifications	Détails
73.4	72.4	Élément déplacé	
73.5	72.5	Élément déplacé	
73.6	72.6	Élément déplacé	
73.7	72.7	Élément déplacé	
73.8	72.8	Élément déplacé	
74	73	Élément déplacé	
74.1	73.1	Élément déplacé, Contenu modifié	
74.11	73.11	Élément déplacé	
74.11.1	73.11.1	Élément déplacé	
74.11.1a	73.11.1a	Élément déplacé, Contenu modifié	
74.11.2	73.11.2	Élément déplacé, Contenu modifié	
74.11.2a	73.11.2a	Élément déplacé, Contenu modifié	
74.11.3	73.11.3	Élément déplacé	
74.11.3a	73.11.3a	Élément déplacé, Contenu modifié	
74.12	73.12	Élément déplacé	
74.12.1	73.12.1	Élément déplacé	
74.12.1a	73.12.1a	Élément déplacé, Contenu modifié	
74.12.2	73.12.2	Élément déplacé, Contenu modifié	
74.12.2a	73.12.2a	Élément déplacé, Contenu modifié	

Index (CCTB 01.09)	Index (CCTB 01.10)	Type de modifications	Détails
74.12.3	73.12.3	Élément déplacé	
74.12.3a	73.12.3a	Élément déplacé, Contenu modifié	
74.13	73.13	Élément déplacé	
74.13.1	73.13.1	Élément déplacé	
74.13.1a	73.13.1a	Élément déplacé, Contenu modifié	
74.2	73.2	Élément déplacé, Contenu modifié	
74.21	73.21	Élément déplacé	
74.21.1	73.21.1	Élément déplacé	
74.21.1a	73.21.1a	Élément déplacé, Contenu modifié	
74.3	73.3	Élément déplacé	
74.31	73.31	Élément déplacé	
74.31.1	73.31.1	Élément déplacé	
74.31.1a	73.31.1a	Élément déplacé	
74.31.2	73.31.2	Élément déplacé	
74.31.2a	73.31.2a	Élément déplacé	
74.31.3	73.31.3	Élément déplacé	
74.31.3a	73.31.3a	Élément déplacé	
74.31.4	73.31.4	Élément déplacé	
74.31.4a	73.31.4a	Élément déplacé	
74.32	73.32	Élément déplacé	
74.32.1	73.32.1	Élément déplacé	
74.32.1a	73.32.1a	Élément déplacé	

Index (CCTB 01.09)	Index (CCTB 01.10)	Type de modifications	Détails
74.32.2	73.32.2	Élément déplacé	
74.32.2a	73.32.2a	Élément déplacé	
74.32.3	73.32.3	Élément déplacé	
74.32.3a	73.32.3a	Élément déplacé	
74.32.4	73.32.4	Élément déplacé	
74.32.4a	73.32.4a	Élément déplacé	
74.33	73.33	Élément déplacé	
74.33.1	73.33.1	Élément déplacé	
74.33.1a	73.33.1a	Élément déplacé	
74.4	73.4	Élément déplacé, Contenu modifié	
74.41	73.41	Élément déplacé	
74.41.1	73.41.1	Élément déplacé	
74.41.1a	73.41.1a	Élément déplacé, Contenu modifié	
74.42	73.42	Élément déplacé, Contenu modifié	
74.42.1	73.42.1	Élément déplacé, Contenu modifié	
74.42.1a	73.42.1a	Élément déplacé, Contenu modifié	
74.42.1b	73.42.1b	Élément déplacé, Contenu modifié	
74.42.1c	73.42.1c	Élément déplacé, Contenu modifié	
74.42.1d	73.42.1d	Élément déplacé, Contenu modifié	

Index (CCTB 01.09)	Index (CCTB 01.10)	Type de modifications	Détails
74.42.2	73.42.2	Élément déplacé, Contenu modifié	
74.42.2a	73.42.2a	Élément déplacé, Contenu modifié	
74.42.2b	73.42.2b	Élément déplacé, Contenu modifié	
74.42.2c	73.42.2c	Élément déplacé, Contenu modifié	
74.42.2d	73.42.2d	Élément déplacé, Contenu modifié	
74.42.2e	73.42.2e	Élément déplacé, Contenu modifié	
74.5	73.5	Élément déplacé	
74.6	73.6	Élément déplacé	
74.7	73.7	Élément déplacé	
74.8	73.8	Élément déplacé	
75	74	Élément déplacé, Contenu modifié	
75.1	74.1	Élément déplacé, Contenu modifié	
75.11	74.11	Élément déplacé, Contenu modifié	
75.11.1	74.11.1	Élément déplacé	
75.11.1a	74.11.1a	Élément déplacé	
75.11.1b	74.11.1b	Élément déplacé	
75.11.2	74.11.2	Élément déplacé	
75.11.2a	74.11.2a	Élément déplacé, Contenu modifié	

Index (CCTB 01.09)	Index (CCTB 01.10)	Type de modifications	Détails
75.11.3	74.11.3	Élément déplacé, Contenu modifié	
75.11.3a	74.11.3a	Élément déplacé, Contenu modifié	
75.11.3b	74.11.3b	Élément déplacé, Contenu modifié	
75.11.4	74.11.4	Élément déplacé	
75.11.4a	74.11.4a	Élément déplacé, Contenu modifié	
75.11.5	74.11.5	Élément déplacé	
75.11.5a	74.11.5a	Élément déplacé, Contenu modifié	
75.11.6	74.11.6	Élément déplacé	
75.11.6a	74.11.6a	Élément déplacé, Contenu modifié	
75.11.6b	74.11.6b	Élément déplacé, Contenu modifié	
75.11.6c	74.11.6c	Élément déplacé, Contenu modifié	
75.12	74.12	Élément déplacé, Contenu modifié	
75.12.1	74.12.1	Élément déplacé	
75.12.1a	74.12.1a	Élément déplacé, Contenu modifié	
75.12.2	74.12.2	Élément déplacé	
75.12.2a	74.12.2a	Élément déplacé, Contenu modifié	

Index (CCTB 01.09)	Index (CCTB 01.10)	Type de modifications	Détails
75.12.3	74.12.3	Élément déplacé, Contenu modifié	
75.12.3a	74.12.3a	Élément déplacé, Contenu modifié	
75.12.3b	74.12.3b	Élément déplacé, Contenu modifié	
75.12.4	74.12.4	Élément déplacé, Contenu modifié	
75.12.4a	74.12.4a	Élément déplacé, Contenu modifié	
75.12.5	74.12.5	Élément déplacé	
75.12.5a	74.12.5a	Élément déplacé, Contenu modifié	
75.12.6	74.12.6	Élément déplacé	
75.12.6a	74.12.6a	Élément déplacé, Contenu modifié	
75.12.6b	74.12.6b	Élément déplacé, Contenu modifié	
75.12.6c	74.12.6c	Élément déplacé, Contenu modifié	
75.2	74.2	Élément déplacé	
75.3	74.3	Élément déplacé	
75.4	74.4	Élément déplacé	
75.5	74.5	Élément déplacé	
75.6	74.6	Élément déplacé	
75.7	74.7	Élément déplacé	
75.8	74.8	Élément déplacé, Contenu modifié	

Index (CCTB 01.09)	Index (CCTB 01.10)	Type de modifications	Détails
75.81	74.81	Élément déplacé	
76	75	Élément déplacé, Contenu modifié	
76.1	75.1	Élément déplacé, Contenu modifié	
76.11	75.11	Élément déplacé, Contenu modifié	
76.11.1	75.11.1	Élément déplacé	
76.11.1a	75.11.1a	Élément déplacé, Contenu modifié	
76.11.1b	75.11.1b	Élément déplacé, Contenu modifié	
76.11.1c	75.11.1c	Élément déplacé, Contenu modifié	
76.11.1d	75.11.1d	Élément déplacé, Contenu modifié	
76.11.1e	75.11.1e	Élément déplacé, Contenu modifié	
76.11.2	75.11.2	Élément déplacé, Contenu modifié	
76.11.2a	75.11.2a	Élément déplacé, Contenu modifié	
76.11.2b	75.11.2b	Élément déplacé, Contenu modifié	
76.11.2c	75.11.2c	Élément déplacé, Contenu modifié	
76.11.3	75.11.3	Élément déplacé, Contenu modifié	

Index (CCTB 01.09)	Index (CCTB 01.10)	Type de modifications	Détails
76.11.3a	75.11.3a	Élément déplacé, Contenu modifié	
76.11.3b	75.11.3b	Élément déplacé, Contenu modifié	
76.11.3c	75.11.3c	Élément déplacé, Contenu modifié	
76.11.3d	75.11.3d	Élément déplacé, Contenu modifié	
76.11.3e	75.11.3e	Élément déplacé, Contenu modifié	
76.11.3f	75.11.3f	Élément déplacé, Contenu modifié	
76.11.3g	75.11.3g	Élément déplacé, Contenu modifié	
76.11.4	75.11.4	Élément déplacé	
76.11.4a	75.11.4a	Élément déplacé, Contenu modifié	
76.11.4b	75.11.4b	Élément déplacé, Contenu modifié	
76.11.4c	75.11.4c	Élément déplacé, Contenu modifié	
76.11.4d	75.11.4d	Élément déplacé, Contenu modifié	
76.11.4e	75.11.4e	Élément déplacé, Contenu modifié	
76.11.4f	75.11.4f	Élément déplacé, Contenu modifié	
76.11.5	75.11.5	Élément déplacé, Contenu modifié	

Index (CCTB 01.09)	Index (CCTB 01.10)	Type de modifications	Détails
76.11.5a	75.11.5a	Élément déplacé, Contenu modifié	
76.11.5b	75.11.5b	Élément déplacé, Contenu modifié	
76.12	75.12	Élément déplacé, Contenu modifié	
76.12.1	75.12.1	Élément déplacé, Contenu modifié	
76.12.1a	75.12.1a	Élément déplacé, Contenu modifié	
76.12.1b	75.12.1b	Élément déplacé	
76.12.1c	75.12.1c	Élément déplacé	
76.12.2	75.12.2	Élément déplacé, Contenu modifié	
76.12.2a	75.12.2a	Élément déplacé	
76.12.2b	75.12.2b	Élément déplacé	
76.12.2c	75.12.2c	Élément déplacé	
76.12.3	75.12.3	Élément déplacé, Contenu modifié	
76.12.3a	75.12.3a	Élément déplacé, Contenu modifié	
76.12.3b	75.12.3b	Élément déplacé, Contenu modifié	
76.13	75.13	Élément déplacé	
76.13.1	75.13.1	Élément déplacé, Contenu modifié	
76.13.1a	75.13.1a	Élément déplacé, Contenu modifié	

Index (CCTB 01.09)	Index (CCTB 01.10)	Type de modifications	Détails
76.13.1b	75.13.1b	Élément déplacé	
76.13.1c	75.13.1c	Élément déplacé	
76.2	75.2	Élément déplacé	
76.21	75.21	Élément déplacé	
76.21.1	75.21.1	Élément déplacé	
76.21.1a	75.21.1a	Élément déplacé, Contenu modifié	
76.21.1b	75.21.1b	Élément déplacé, Contenu modifié	
76.21.2	75.21.2	Élément déplacé	
76.21.2a	75.21.2a	Élément déplacé	
76.22	75.22	Élément déplacé	
76.22.1	75.22.1	Élément déplacé	
76.22.1a	75.22.1a	Élément déplacé	
76.22.2	75.22.2	Élément déplacé	
76.22.2a	75.22.2a	Élément déplacé	
76.22.3	75.22.3	Élément déplacé	
76.22.3a	75.22.3a	Élément déplacé	
76.23	75.23	Élément déplacé	
76.23.1	75.23.1	Élément déplacé	
76.23.1a	75.23.1a	Élément déplacé	
76.23.2	75.23.2	Élément déplacé	
76.23.2a	75.23.2a	Élément déplacé	
76.23.3	75.23.3	Élément déplacé	
76.23.3a	75.23.3a	Élément déplacé	

Index (CCTB 01.09)	Index (CCTB 01.10)	Type de modifications	Détails
76.3	75.3	Élément déplacé	
76.31	75.31	Élément déplacé	
76.31.1	75.31.1	Élément déplacé	
76.31.1a	75.31.1a	Élément déplacé	
76.31.1b	75.31.1b	Élément déplacé	
76.31.1c	75.31.1c	Élément déplacé	
76.31.1d	75.31.1d	Élément déplacé	
76.31.1e	75.31.1e	Élément déplacé	
76.31.1f	75.31.1f	Élément déplacé	
76.31.1g	75.31.1g	Élément déplacé	
76.31.1h	75.31.1h	Élément déplacé	
76.31.1i	75.31.1i	Élément déplacé	
76.31.2	75.31.2	Élément déplacé	
76.31.2a	75.31.2a	Élément déplacé	
76.31.2b	75.31.2b	Élément déplacé	
76.31.2c	75.31.2c	Élément déplacé	
76.31.2d	75.31.2d	Élément déplacé	
76.31.2e	75.31.2e	Élément déplacé	
76.31.2f	75.31.2f	Élément déplacé	
76.31.2g	75.31.2g	Élément déplacé	
76.31.2h	75.31.2h	Élément déplacé	
76.31.2i	75.31.2i	Élément déplacé	
76.32	75.32	Élément déplacé	
76.32.1	75.32.1	Élément déplacé	

Index (CCTB 01.09)	Index (CCTB 01.10)	Type de modifications	Détails
76.32.1a	75.32.1a	Élément déplacé	
76.32.1b	75.32.1b	Élément déplacé	
76.32.1c	75.32.1c	Élément déplacé	
76.32.1d	75.32.1d	Élément déplacé	
76.32.1e	75.32.1e	Élément déplacé	
76.32.1f	75.32.1f	Élément déplacé	
76.32.1g	75.32.1g	Élément déplacé	
76.32.1h	75.32.1h	Élément déplacé	
76.32.1i	75.32.1i	Élément déplacé	
76.32.2	75.32.2	Élément déplacé	
76.32.2a	75.32.2a	Élément déplacé	
76.32.2b	75.32.2b	Élément déplacé	
76.32.2c	75.32.2c	Élément déplacé	
76.32.2d	75.32.2d	Élément déplacé	
76.32.2e	75.32.2e	Élément déplacé	
76.32.2f	75.32.2f	Élément déplacé	
76.32.2g	75.32.2g	Élément déplacé	
76.32.2h	75.32.2h	Élément déplacé	
76.32.2i	75.32.2i	Élément déplacé	
76.33	75.33	Élément déplacé	
76.33.1	75.33.1	Élément déplacé	
76.33.1a	75.33.1a	Élément déplacé	
76.33.1b	75.33.1b	Élément déplacé	
76.33.1c	75.33.1c	Élément déplacé	

Index (CCTB 01.09)	Index (CCTB 01.10)	Type de modifications	Détails
76.33.1d	75.33.1d	Élément déplacé	
76.33.1e	75.33.1e	Élément déplacé	
76.4	75.4	Élément déplacé	
76.5	75.5	Élément déplacé	
76.6	75.6	Élément déplacé	
76.7	75.7	Élément déplacé	
76.8	75.8	Élément déplacé	
71		Élément supprimé	
71.1		Élément supprimé	
71.2		Élément supprimé	
71.3		Élément supprimé	
71.4		Élément supprimé	
71.5		Élément supprimé	
71.6		Élément supprimé	
71.7		Élément supprimé	
71.8		Élément supprimé	

TABLE DES MATIÈRES

7 T7 Electricité	7
71 Basse tension (BT).....	8
71.24 Equipements - réseaux intérieurs	8
71.24.1 Raccordements	12
71.24.1a Raccordements - modules de raccordement	12
71.24.1b Raccordements - groupes de comptage	13
71.24.1c Raccordements - câbles d'alimentation	13
71.24.2 Distribution BT première catégorie	14
71.24.2a Distribution BT première catégorie - tableaux de distribution principaux.	14
71.24.2b Distribution BT première catégorie - tableaux de distribution secondaires ...	15
71.24.2c Distribution BT première catégorie - ensemble en coffrets et coffrets multiples	16
71.24.3 Appareillage à basse tension	17
71.24.3a Organes de sectionnement - interrupteurs principaux.....	18
71.24.3b Organes de protection - interrupteurs à courant différentiel	18
71.24.3c Organes de protection - disjoncteurs modulaires	20
71.24.3d Organes de protection - disjoncteurs / interrupteurs - sectionneurs boîtiers moulés.....	22
71.24.3e Organes de protection - disjoncteurs différentiels	24
71.24.3f Organes de protection - fusibles et sectionneurs à fusibles	26
71.24.3g Organe de protection - protection contre les surtensions	27
71.24.3h Organes de commande - télérupteurs	28
71.24.3k Organes de protection - contacteurs / relais	28
71.24.3q Organes de contrôle et de mesure - thermostats	29
71.24.3r Organes de contrôle et de mesure - central de mesure	29
71.24.3s Organes de contrôle et de mesure - voltmètres	30
71.24.3t Organes de contrôle et de mesure - ampèremètres.....	30
71.24.3u Organes de contrôle et de mesure - compteur d'énergie	30
71.24.4a Accessoires de câblage et de raccordement	30
71.24.5a Canalisations - conduites - câbles / enterrés	31
71.24.5b Canalisations - conduites - câbles / aériens	32
71.24.5c Canalisations - conduites - tubages et câbles / encastrés	33
71.24.5d Canalisations - conduites - tubages et câbles / apparents	33
71.24.5e Canalisations - conduites - goulottes en plinthe	33
71.24.5g Canalisations - conduites - tubes d'attente	34
71.24.5h Canalisations - conduites - chemins et échelles à câbles	35
71.24.5i Canalisations - conduites - conduits, canalisations de sol et boîtes de sol	36
71.24.5j Canalisations - conduites - protection contre la propagation d'incendie.....	38
71.24.6 Boîtes de tirage & de connexion	38

71.24.6b Boîtes de tirage & de connexion - encastrées / murs creux	39
71.24.6c Boîtes de tirage & de connexion - encastrées / plafonds.....	39
71.24.6d Boîtes de tirage & de connexion - encastrées / sols.....	39
71.24.6e Boîtes de tirage & de connexion - apparentes.....	40
71.24.7a Équipements particuliers - alimentation de la cuisinière électrique	40
71.24.7b Équipements particuliers - alimentation de la lessiveuse et du lave-vaisselle	40
71.24.7c Équipements particuliers - alimentation de l'installation	41
71.24.7d Équipements particuliers - alimentation du chauffage électrique	41
71.25 Equipements - interrupteurs et prises de courants	42
71.25.1 Prises de courant	44
71.25.1a Prises de courant - 16A bipolaires avec broche de terre.....	45
71.25.1b Prises de courant - 16/32 A à usage spécifique	46
71.25.1c Prises de courant - industrielles	46
71.25.1d Prises de courant - recharge de véhicules électriques	47
71.25.2 Boîtes de raccordement.....	48
71.25.2a Boîtes de raccordement.....	49
71.25.3 Interrupteurs et boutons poussoirs	50
71.25.3a Interrupteurs - unipolaires	51
71.25.3b Interrupteurs - unipolaires bidirectionnels (deux directions)	52
71.25.3c Interrupteurs - bipolaires	53
71.25.3d Interrupteurs - bipolaires bidirectionnels (deux directions)	54
71.25.3e Interrupteurs - à deux allumages avec une ligne commune d'entrée	54
71.25.3f Interrupteurs - inverseurs.....	55
71.25.3g Interrupteurs - minuteries / horaires.....	56
71.25.3h Interrupteurs - télérupteurs.....	58
71.25.3i Interrupteurs - variateurs de lumière	59
71.25.3j Boutons poussoirs.....	60
71.26.1a Détecteurs de passage	61
71.26.3 Equipements - signalétique.....	61
71.26.3a Equipements signalétique.....	61
71.27 Mise à la terre	61
71.27.1a Mise à la terre - bâtiment - boucle de mise à la terre	62
71.27.1b Mise à la terre - bâtiment - électrodes de mise à la terre individuelles.....	64
71.27.1c Mise à la terre - bâtiment - barrettes de sectionnement	65
71.27.1d Mise à la terre - bâtiment - conducteurs de protection principaux	65
71.27.1e Mise à la terre - bâtiment - liaisons équipotentiels	65
71.27.1f Mise à la terre - bâtiment - liaisons équipotentiels supplémentaires	66
71.27.2a Mise à la terre - installation de paratonnerre	66
72.21 Equipements	66

72.21.1 Installations pour sonnettes individuelles.....	66
72.21.1a Installations pour sonnettes individuelles - sonnettes.....	67
72.21.1b Installations pour sonnettes individuelles - boutons poussoirs	67
72.21.1c Installations pour sonnettes individuelles - alimentation pour sonnettes	67
72.21.2 Installations pour parlophones / intercoms individuels / vidéophones	68
72.21.2a Installations pour parlophones / intercoms individuels - postes intérieurs - parlophones - intercoms.....	68
72.21.2b Installations pour parlophones / intercoms individuels - postes extérieurs - parlophones - intercoms.....	68
72.21.2d Installations pour parlophones / intercoms individuels - boîtes de distribution	69
72.21.2e Installations pour parlophones / intercoms individuels - ouvre-porte électrique	69
72.21.2f Installations pour vidéophones individuels - postes intérieurs / vidéophones	70
72.21.3 Installations pour téléphones	70
72.21.3a Installations pour téléphones - point de raccordement / base	71
72.21.4 Installations pour télédistribution.....	71
72.21.4a Installations pour télédistribution - point de raccordement / base	72
72.23.1b Installations pour parlophones / intercoms / vidéophones - câblage	73
72.23.1h Installations pour télédistribution - câblage standard.....	73
72.25.3e Systèmes d'alarme / d'évacuation vocale - micros pompier et/ou tableaux répétiteurs	73
72.25.3j Systèmes d'alarme / d'évacuation vocale - alarme vocale - programmation - mise en service	73
72.25.5b Systèmes de détection intrusion extérieure - équipements de détection	74
72.25.5e Systèmes de détection intrusion extérieure - modules entrée et sortie	74
72.25.5f Systèmes de détection intrusion extérieure - alimentations supplémentaires et/ou secondaires	74
72.25.5i Systèmes de détection intrusion extérieure - programmation - mise en service	74
72.25.6b Systèmes de détection gaz - détecteurs	74
72.27.1b Vidéos surveillance - caméras extérieures	74
72.27.1c Vidéos surveillance - écrans de visualisation	74
72.27.1f Vidéos surveillance - câblage	75
72.27.1h Vidéos surveillance - programmation, mise en service	75
72.28.1c Systèmes d'interphonie - postes secondaires.....	75
72.28.1f Systèmes d'interphonie - systèmes de gestion.....	75
72.28.1h Systèmes d'interphonie - programmation, mise en service	75
73.1 Luminaires intérieurs	75
73.11.1a Luminaires intérieurs plafonniers en applique	81
73.11.2 Luminaires intérieurs plafonniers encastrés	83
73.11.2a Luminaires intérieurs plafonniers encastrés	83

73.11.3a Luminaires intérieurs plafonniers suspendus.....	86
73.12.1a Luminaires intérieurs muraux en applique	87
73.12.2 Luminaires intérieurs muraux encastrés	88
73.12.2a Luminaires intérieurs muraux encastrés	89
73.12.3a Luminaires intérieurs muraux suspendus	90
73.13.1a Luminaires intérieurs sur pied	92
73.2 Luminaires extérieurs.....	93
73.21.1a Luminaires extérieurs.....	95
73.4 Eclairage de secours.....	97
73.41.1 Eclairage de remplacement	97
73.41.1a Eclairage de remplacement	97
73.42 Eclairage de sécurité.....	97
73.42.1 Systèmes autonomes.....	98
73.42.1a Systèmes autonomes - luminaires d'éclairage d'évacuation sans signalisation	98
73.42.1b Systèmes autonomes - luminaires d'éclairage anti-panique	99
73.42.1c Systèmes autonomes - luminaires d'éclairage de sécurité des emplacements de travaux dangereux	99
73.42.1d Systèmes autonomes - gestion centralisée des luminaires.....	100
73.42.2 Systèmes à alimentation centralisée	100
73.42.2a Systèmes à alimentation centralisée - sources d'alimentation centralisée..	100
73.42.2b Systèmes à alimentation centralisée - luminaires d'éclairage d'évacuation sans signalisation	102
73.42.2c Systèmes à alimentation centralisée - luminaires d'éclairage d'évacuation avec signalisation	102
73.42.2d Systèmes à alimentation centralisée - luminaires d'éclairage anti-panique	102
73.42.2e Systèmes à alimentation centralisée - luminaires d'éclairage de sécurité des emplacements de travaux dangereux	102
74 Ascenseurs.....	103
74.1 Ascenseurs - Distribution	106
74.11 Ascenseurs électriques.....	107
74.11.2a Ascenseurs électriques - équipements - gaines	108
74.11.3 Ascenseurs électriques - équipements pour cabine d'ascenseur.....	108
74.11.3a Ascenseurs électriques - équipements pour la cabine d'ascenseur.....	109
74.11.3b Ascenseurs électriques - équipements pour cabine d'ascenseur - protection anti-vandalisme	113
74.11.4a Ascenseurs électriques - équipements - portes & frontons	114
74.11.5a Ascenseurs électriques - équipements - panneaux de commande et de signalisation.....	115
74.11.6a Ascenseurs électriques - équipements - armoires de commande.....	115
74.11.6b Ascenseurs électriques - équipements - guides de cabine et contrepoids..	116
74.11.6c Ascenseurs électriques - équipements - types de suspension	117

74.12 Ascenseurs hydrauliques	118
74.12.1a Ascenseurs hydrauliques - hauteur de levage < 12 m.....	118
74.12.2a Ascenseurs hydrauliques - équipements - gaines	119
74.12.3 Ascenseurs hydrauliques - équipements pour cabine d'ascenseur.....	120
74.12.3a Ascenseurs hydrauliques - équipements pour cabine d'ascenseur.....	120
74.12.3b Ascenseurs hydrauliques - équipements pour cabine d'ascenseur - protection anti-vandalisme	125
74.12.4 Ascenseurs hydrauliques - équipements - portes et frontons.....	126
74.12.4a Ascenseurs hydrauliques - équipements - portes et frontons.....	126
74.12.5a Ascenseurs hydrauliques - équipements - panneaux de commande et signalisation.....	127
74.12.6a Ascenseurs hydrauliques - équipements - armoires de commande.....	128
74.12.6b Ascenseurs hydrauliques - équipements - guides de cabine et de piston...	129
74.12.6c Ascenseurs hydrauliques - équipements - types de suspension	130
74.8 Ascenseurs existants dans un bâtiment - rénovation	130
75 Chauffage électrique (CE).....	131
75.1 Systèmes décentralisés	131
75.11 Systèmes décentralisés directs - équipements	131
75.11.1a Systèmes décentralisés directs - convecteurs en pose murale.....	132
75.11.1b Systèmes décentralisés directs - convecteurs en pose plinthe	132
75.11.1c Systèmes décentralisés directs - convecteurs sous allège.....	132
75.11.1d Systèmes décentralisés directs - convecteurs encastrés dans la chape	133
75.11.1e Systèmes décentralisés directs - convecteurs pour utilisations en milieux critiques	134
75.11.2 Systèmes décentralisés directs - radiants	134
75.11.2a Systèmes décentralisés - radiants en pose murale	134
75.11.2b Systèmes décentralisés directs - radiants en pose plafond encastré.....	135
75.11.2c Systèmes décentralisés directs - radiants en pose plafond apparent	135
75.11.3 Systèmes décentralisés directs - chauffages de surface.....	136
75.11.3a Systèmes décentralisés directs - chauffages de surface sous la couverture du sol.....	136
75.11.3b Systèmes décentralisés directs - chauffages de surface incorporés aux parois verticales	137
75.11.3c Systèmes décentralisés directs - chauffages de surface incorporés aux parois horizontales	137
75.11.3d Systèmes décentralisés directs - chauffages de surface incorporés aux parois intérieures inclinées	138
75.11.3e Systèmes décentralisés directs - chauffages de surface en verre	138
75.11.3f Systèmes décentralisés directs - chauffages / dégivrage de surface extérieure	139
75.11.3g Systèmes décentralisés directs - chauffages pour utilisations en milieux critiques	140

75.11.4a Systèmes décentralisés directs - ventilo-convecteurs en pose murale	140
75.11.4b Systèmes décentralisés directs - ventilo-convecteurs en pose libre	141
75.11.4c Systèmes décentralisés directs - ventilo-convecteurs encastrés dans la chape	141
75.11.4d Systèmes décentralisés directs - ventilo-convecteurs sous-plafond	141
75.11.4e Systèmes décentralisés directs - rideaux d'air chaud	142
75.11.4f Systèmes décentralisés directs - aérothermes	142
75.11.5 Systèmes décentralisés directs - équipements pour sécurisation	142
75.11.5a Systèmes décentralisés directs - équipements pour sécurisation - dégivrage (toitures, gouttières décharges)	143
75.11.5b Systèmes décentralisés directs - équipements pour sécurisation - préservation contre le gel	143
75.12 Systèmes décentralisés à accumulation - équipements	144
75.12.1 Systèmes décentralisés à accumulation - accumulateurs dynamiques	144
75.12.1a Systèmes décentralisés à accumulation - accumulateurs dynamiques en pose au sol	144
75.12.2 Systèmes décentralisés à accumulation - accumulateurs statiques	145
75.12.3 Systèmes décentralisés à accumulation - accumulation de surface	145
75.12.3a Systèmes décentralisés à accumulation - accumulation de surface en chape	146
75.12.3b Systèmes décentralisés à accumulation - accumulation dans la structure	146
75.13.1 Systèmes hybrides rechargeables	147
75.13.1a Systèmes hybrides rechargeables - radiateurs en pose au sol	147
75.21.1a Systèmes centralisés directs à air pulsé - groupes générateurs d'air chaud	147
75.21.1b Systèmes centralisés directs à air pulsé - registres chauffant - installation sur gainage	148

7 T7 Electricité

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la totalité de l'installation électrique du bâtiment, aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur.

Le travail comprend notamment_ :

- ~~la~~La fourniture et la mise en oeuvre de toutes les installations électriques servant à la production, la transformation, le transport, la distribution et l'utilisation de l'énergie électrique_;
- ~~les~~Les canalisations fixes de communication et de technologie de l'information, de signalisation et de commande_;
- ~~le~~Le raccordement provisoire en électricité, s'il y a lieu_;
- ~~le~~La réception par un SECT (Service externe de Contrôle Technique)
- Le travail comprend aussi la fourniture du dossier « as built » de l'installation électrique.

- Remarques importantes

La gestion et l'évacuation des déchets de chantier est décrite et comptabilisée au 07 Déchets, matériaux et éléments réemployables.

MATÉRIAUX

L'installation électrique est compatible avec les influences externes présentes, comme demandé par l'article ~~19~~ 5.1.4 du [RGIE]. A cette fin, les plans du bâtiment avec les influences externes sont ajouté en annexe à ce document.

Le schéma des liaisons à la terre principale est le schéma est à choisir par le soumissionnaire.

Cela peut être: TT (par défaut) / TN / TN-S / TN-C-S / TN-C / IT

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

L'installation électrique est conforme au Règlement Général sur les Installations Electriques ([RGIE]).

L'installation électrique est conforme aux prescriptions techniques de Synergrid.

L'installation électrique est conforme aux règlements techniques du Gestionnaire de Réseau de Distribution ([GRD]).

L'installation électrique est conforme aux exigences du permis d'environnement, du permis de construction et de l'avis du service d'incendie.

Dans le cas d'une installation existante, le soumissionnaire ~~tiendra~~tient compte de la disponibilité des équipements existants précisée par le maître de l'ouvrage.

CONTRÔLES

L'installation électrique ~~fera~~fait l'objet d'un examen de conformité avant la mise en usage, comme demandé par le [RGIE]. Le soumissionnaire est responsable que cet examen a lieu et que le procès-verbal ne mentionne aucune infraction. Au cas contraire, il se charge à ses frais de remédier les non-conformités et d'organiser un nouvel examen.

Pour une installation nouvelle, le soumissionnaire est responsable d'obtenir le raccordement au réseau de distribution par le [GRD] ou la personne que celui-ci a mandatée.

AIDE

~~-Nous~~Nous tirons spécialement l'attention sur l'article ~~19~~ 5.1.4 du [RGIE]: Conditions d'installation du matériel électrique en fonction de son environnement.

Cet article stipule entre autres que :

Les influences externes y compris les zones dans lesquelles celles-ci sont d'application, sont déterminées sur la base de données fournies par l'exploitant de l'installation. Ces données sont apposées sur un ou plusieurs plans de l'établissement ou de l'installation. Ces plans ~~doivent être~~ sont approuvés et paraphés par l'exploitant ou son représentant et le représentant de l'organisme agréé visé ~~aux~~ à 2.11.2 l'article et 2756.3 du [RGIE].

[Ces] prescriptions [...] ne sont pas d'application aux installations électriques de locaux ou emplacements domestiques.

Pour toute installation non-domestique, les soumissionnaires ne ~~dépose~~ pourront faire une ~~pas une~~ offre sans connaître les influences externes mentionnées ci-dessus. Les plans avec les influences externes ~~devront être~~ sont ajoutées en annexe au CSC (voir la rubrique MATÉRIAUX ci-dessus).

~~=Dans~~Dans le cas d'une installation existante, il ~~sera~~ est parfois nécessaire de mettre hors service / modifier / démonter des équipements existants pour réaliser les travaux demandés. A charge du maître de l'ouvrage d'écrire ce qui le concerne plus spécifiquement et de préciser la disponibilité des équipements existants durant la phase des travaux (voir la rubrique EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE ci-dessus).

71 Basse tension (BT)

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Conformément au [RGIE], la basse tension est composée de :

- La basse tension de 1ère catégorie ($50\text{ V} < \text{Tension} \leq 500\text{ V}$ pour l'alternatif) ;
- La basse tension de 2ème catégorie ($500\text{ V} < \text{Tension} \leq 1000\text{ V}$ pour l'alternatif).

Sauf mention contraire ci-après, la présente section concerne la basse tension de 1ère catégorie.

DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

- Matériau

[RGIE, Règlement général sur les installations électriques (annexe à l'AR 2019-09-08)]

- Exécution

[RGIE, Règlement général sur les installations électriques (annexe à l'AR 2019-09-08)]

71.24 Equipements - réseaux intérieurs

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit des équipements de réseaux intérieurs. Dans la distribution du réseau intérieur, ~~on~~ l'intervention se limite à la basse tension première catégorie.

Il convient de subdiviser cette partie en 2, selon la gestion de ce système :

- L'installation pour un usage ordinaire (personne non avertie pour l'installation résidentielle et similaire)
- L'installation pour des personnes averties (BA4 – BA5 autres cas)

Ce poste comprend tous les travaux et toutes les fournitures nécessaires à la bonne réalisation des réseaux complets de conduites électriques dans les bâtiments, que ceux-ci soient à usage privé (habitations individuelles ou collectives) ou à usage professionnel (immeubles de bureaux, ateliers,...).

Conformément aux dispositions générales et/ou spécifiques du présent document, les prix unitaires compris dans ce poste ~~doivent~~ **comprennent** toujours ~~comprendre~~, soit selon la ventilation dans le métré récapitulatif, soit dans leur totalité :

- ~~la~~ **La** fourniture et la pose des câbles de raccordement et des groupes de comptage, en concertation avec le Gestionnaire du Réseau de Distribution [GRD] ;
(uniquement les frais comptés par le [GRD] ~~seront~~ **sont** à charge du maître de l'ouvrage)
- ~~la~~ **La** fourniture, l'installation et le raccordement du (ou des) TGBT et des différents tableaux de distribution, avec y compris les câbles d'alimentation, les interrupteurs, coupe-circuits, sectionneurs, disjoncteurs, ... ;
- ~~la~~ **La** pose de toutes les conduites prescrites, avec y compris les tubages, câblages, les boîtes de dérivation ou de raccordement, ... ;
- ~~la~~ **La** fourniture, l'installation et le raccordement du dispositif de mise à la terre (avec mesure de la résistance de terre) et les liaisons équipotentielles indispensables ;
- ~~tous~~ **Tous** les contrôles prescrits ainsi que les schémas As-Built.

Ces subdivisions dans les postes du métré sont explicités plus loin.

MATÉRIAUX

Tous les appareillages, armatures, composants électriques et accessoires ~~doivent être~~ **sont** conformes à leurs normes en vigueur. Toutes les fiches techniques sont mises à disposition de l'Administration pour approbation. Aucun placement ~~ne peut être~~ **n'est** effectué préalablement à cette approbation.

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

ÉTUDE ET PRINCIPES D'installation

Les installations électriques sont réalisées conformément aux dispositions du CCTB, des plans d'implantation (position des interrupteurs, points lumineux et prises de courant), ainsi que des éventuels schémas et tableaux des circuits préalablement reçus.

Dans le cas où de tels plans, schémas et tableaux ne sont pas fournis, l'installateur ~~établira~~ **établit** lui-même un schéma unifilaire et un schéma d'implantation. Il les soumet à l'auteur de projet pour approbation, au moins *** jours calendriers avant le commencement des travaux d'électricité.

Les couples de serrage ~~doivent être~~ **sont** conformes aux indications du fabricant.

Précisions :

- Le schéma unifilaire est la représentation schématique de l'installation électrique indiquant la composition de chaque circuit ainsi que toutes les liaisons. Ce schéma ~~mentionnera~~ **mentionne** les types de conduites, leur section, le nombre de conducteurs, le mode de pose, le type et les caractéristiques des interrupteurs automatiques à courant différentiel et des dispositifs de coupe-circuit, les commandes, les boîtes de raccordement, les boîtes de dérivation, les prises de courant, les points lumineux et les appareils utilitaires fixes.
- Le schéma d'implantation est un plan sur lequel des symboles conventionnels désignent l'emplacement des tableaux, des boîtes de dérivation, des points lumineux, des prises de courant, des commandes, des boîtes de connexion et des appareils utilitaires qui apparaissent sur le schéma unifilaire. Les indications sur le plan d'implantation joint au dossier n'ont d'autre objectif que de déterminer l'emplacement approximatif des points lumineux, des commandes et des prises de

courant. Le trajet des conduites proprement dit ainsi que les emplacements exacts sont déterminés sur place par l'auteur de projet.

Lors de l'établissement des schémas et de la réalisation des circuits, il y a lieu de tenir compte des principes suivants :

- la répartition du nombre de circuits ainsi que les sections des câbles utilisés pour les différents circuits ~~doivent être~~ sont conformes aux prescriptions du [RGIE, ~~Règlement général sur les installations électriques (annexe à l'AR 2019-09-08)~~] ;
- les circuits sont conçus de manière logique et équilibrée, compte tenu d'une sollicitation normale (facteurs d'utilisation et foisonnement) et d'un fonctionnement normal de l'installation ;
- tous les circuits sont dotés d'un conducteur de terre individuel ;
- l'installation est conçue de telle façon que, lors du fonctionnement du système de protection d'un circuit, les autres circuits ne sont pas affectés (sélectivité).

Avant d'entamer son étude et d'acquérir du matériel, l'installateur s'assure en outre qu'il dispose de toutes les informations nécessaires en termes d'étude des facteurs d'influence externe. A défaut, il en ~~fera~~ fait mention à l'auteur de projet afin que les éventuelles inconnues ou incompréhensions soient levées.

Le facteur d'utilisation et de foisonnement ainsi que ~~le~~ ~~le~~ ~~cos~~ ~~phi~~ ~~q~~ sont approuvés, à la conception, par le client et le bureau d'étude.

COORDINATION

En fonction des liens de subordination, l'installateur ~~assurera~~ assure la coordination de ses tâches en concertation avec l'entrepreneur général et/ou avec l'auteur de projet. Il ~~portera~~ porte une attention particulière à l'objectif de terminer l'ouvrage dans les délais et de ne pas nuire à la succession des différentes phases de finition.

Au même titre que toutes les personnes concernées, il ~~assistera~~ assiste aux réunions de chantier.

Le maître d'ouvrage peut exiger une justification complémentaire de conformité émise par un bureau d'accréditation indépendant. L'installateur est en mesure de présenter la documentation technique sur simple demande.

Les matériel plac~~é~~ ~~est~~ ~~és~~ sont obligatoirement ~~neuf~~ neufs.

CONTRÔLES

ESSAIS

L'installateur est tenu d'effectuer tous les contrôles prescrits sur les installations réalisées.

Si certains tests sortent de sa compétence, il s'assure néanmoins que ces tests ont bien été effectués et ont été concluants. Parmi ces tests et contrôle, ~~on trouve~~ voici par exemple :

• ~~V~~ Vérifications individuelles de série (tests de routine) à effectuer sur les Ensembles d'appareillage (TGBT et TD) à basse tension. Ces vérifications sont définies dans la norme [NBN EN 61439 série] et sont à effectuer par le fabricant d'ensembles (tableautier).

• ~~Mesure~~ • Mesure de la résistance de terre, contrôle des continuités et de l'isolement de chaque circuit séparément et de l'ensemble des circuits. Les valeurs de référence pour ces tests sont données dans le [RGIE] .

ORGANISME DE CONTRÔLE

Dès que l'installation électrique est terminée et fonctionnelle, l'installateur est tenu de la faire réceptionner par un organisme agréé par le SPF Economie et reconnu par le [GRD].

Dans le cas de différentes installations, un rapport séparé ~~sera~~ est établi, tandis que pour tous les contrôles, un certificat unique sans remarques ~~sera~~ est remis.

Les frais liés à la réception des installations électriques et tous les coûts consécutifs à d'éventuels changements imposés suite à une non-conformité par rapport aux prescriptions réglementaires, sont entièrement à charge du soumissionnaire.

DOSSIER D'INTERVENTION ULTERIEURE

Au plus tard à la réception provisoire, l'installateur ~~remettra~~remet un Dossier d'intervention ultérieure en plusieurs exemplaires, celui-ci comprenant au moins les éléments suivants :

~~une~~

- Un plan d'implantation final entièrement approuvé ;
~~les~~
- Les schémas unifilaires ;
~~une~~
- Une documentation technique détaillée de tout le matériel utilisé ;
~~tous~~
- Tous les rapports de contrôle et autres certificats, conformément aux exigences du CCTB (essais de l'installation, certificats de résistance au feu, ...) ;
~~un~~
- Un dossier d'entretien contenant un jeu complet des plans as-built, définitivement approuvés, mentionnant le tracé complet des conduites et le schéma électrique. Un schéma est affiché sous protection dans tout tableau correspondant. Le nombre d'exemplaires est de 2(par défaut) / 3 / _ ***.

GARANTIES

L'installateur doit fournir une garantie sur le fonctionnement de tous les appareils électriques (disjoncteurs, interrupteurs différentiels, ...).

La période de garantie est de _ : ~~1/22~~(par défaut) / _ *** ans .

Il y a également une garantie sur le bon état des câblages et tubages, au sens large.

Celle-ci est d'au moins _ : 10_(par défaut) / _ *** ans.

Le fabricant ou l'installateur fournira une garantie concernant les armoires et coffrets.

Celle-ci sera de : 1(par défaut) / _ *** ans.

Les périodes de garanties sont à compter de la réception provisoire.

La garantie couvre les déplacements, les pièces de rechange et les prestations nécessaires aux réparations ou suppression des défauts de l'installation. Il en va de même pour les locations éventuelles de matériel et les remises en état des éventuelles finitions (plafonnage, peintures, ...).

DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

- Exécution

L'installateur des installations électriques ~~doit pouvoir attester~~ atteste de la conformité avec les prescriptions suivantes si d'application:

- [RGIE, Règlement général sur les installations électriques (annexe à l'AR 2019-09-08)] (dernière édition)
- [RGPT, Règlement général pour la protection du travail] /Codex (dernière édition)

Les normes :

- [NBN EN 61439 série, Ensembles d'appareillage à basse tension]
- [NBN EN 13501-1, Classement au feu des produits et éléments de construction - Partie 1: Classement à partir des données d'essais de réaction au feu]

- [NBN S 21-204, Protection contre l'incendie dans les bâtiments - Bâtiments scolaires - Conditions générales et réaction au feu]
- [NBN EN 60691, Protecteurs thermiques - Prescriptions et guide d'application]

Les réglementations suivantes :

- [AR 1994-07-07, Arrêté royal fixant les normes de base en matière de prévention contre l'incendie et l'explosion, auxquelles les bâtiments nouveaux doivent satisfaire]
- Les règles de bonne pratique et les prescriptions générales éditées par le C.E.T.S.
Eventuellement, de manière plus spécifique pour les homes de personnes âgées :
- [DRW 1997-06-05, Décret relatif aux maisons de repos, résidences-services et aux centres d'accueil de jour pour personnes âgées]

En conformité avec les dispositions et les prescriptions susmentionnées, les installations électriques dans les bâtiments et leur raccordement au réseau de distribution basse tension doivent en outre satisfaire aux conditions générales de livraison et de raccordement, et aux prescriptions techniques spécifiques du [GRD].

Ce dernier donne également tous les renseignements en ce qui concerne l'installation électrique provisoire et son raccordement au réseau de distribution de basse tension.

Il est demandé à l'installateur de vérifier les paramètres du réseau (paramètres définis dans la norme [NBN EN 50160, Caractéristiques de la tension fournie par les réseaux publics de distribution]), à mise en service de l'installation. En cas de doute, il en informe rapidement le maître d'ouvrage.

71.24.1 Raccordements

DESCRIPTION

- Remarques importantes

Le traitement d'un dossier de demande de raccordement par le [GRD] peut, dans certains cas, prendre un temps non négligeable. L'installateur ~~doit tenir~~ tient compte de cet aspect afin d'éviter qu'une demande tardive ne porte atteinte au planning des travaux.

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

Pour Ce Qui Concerne Le Résidentiel

Le raccordement d'une installation électrique au réseau de distribution est réalisé en connectant chaque compteur placé séparément au début d'une installation avec le réseau de distribution au moyen d'une seule conduite de raccordement.

En principe, le raccordement s'effectue sous terre dans le réseau basse tension enterré. La mise en service est habituellement alimentée par un courant monophasé mais, le cas échéant, elle ~~peut être~~ est convertie en triphasé si cela s'avère nécessaire.

L'installateur veille lui-même à ce que la demande de raccordement et le schéma de l'installation soient complétés à temps et parviennent dûment signés chez le fournisseur de courant.

Les raccordements proprement dits, la fourniture, la pose et le scellement des compteurs sont effectués par la société distributrice d'électricité. Toutes les démarches sont toutefois à charge de l'entrepreneur.

71.24.1a Raccordements - modules de raccordement

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de l'ensemble des fournitures et travaux nécessaires à l'introduction des différents câbles et conduites d'alimentation.

Ceci est fait à l'aide d'un ~~*** / coude~~ coude de raccordement / bloc pour le passage des câbles avec coffrage perdu.

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

- Prescriptions générales

Les différents gestionnaires de réseaux ~~doivent être~~ sont consultés au moment de l'étude de projet afin de déterminer les points d'entrée des câblages et conduites dans le bâtiment ou sur le site, ainsi que les modalités et prescriptions à suivre.

71.24.1b Raccordements - groupes de comptage

DESCRIPTION

- Localisation

En cas de configuration simple, le groupe de comptage ~~doit être~~ est placé de manière discrète mais aisément accessible.

En cas de configuration multiple, les groupes de comptage sont placés dans un local dédié pouvant être verrouillé.

Dans tous les cas, les prescriptions du [GRD] ~~doivent être~~ sont respectées.

L'installateur doit s'informer auprès du maître d'ouvrage du type de comptage souhaité.

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Il sera fait usage de groupe de type ~~25S60/25E60/ou~~ / 25E60 / ou similaire.

Options :

Le comptage est télérelevable : ~~Oui/Non~~ / Non

Configuration : ~~simple/multiple~~ / multiple

Configuration simple : Simple tarif horaire / Double tarif horaire

Configuration multiple : Simple tarif horaire pour tous les appartements et parties communes / Double tarif horaire pour tous les appartements et parties communes / Différentiation entre les différentes parties (à détailler) ~~/***~~ installation techniques

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

- Prescriptions générales

Pour la fixation du groupe de comptage en configuration simple, ~~on prévoit~~ une plaque de fixation solide et résistante à l'eau ~~est prévue~~ et dont les dimensions sont adaptées à celle du groupe compteur

~~(*** /~~ multiplex marin, épaisseur 18 mm ~~(par défaut)~~ / plaque de bétonplex, épaisseur 18 mm / plaque de fibres ciment autoclavées à double compression, épaisseur 10 mm / ***).

71.24.1c Raccordements - câbles d'alimentation

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Chaque compteur n'a qu'une seule sortie de câble. Le raccordement aux différents câbles de chaque groupe au groupe de comptage est exécuté par la compagnie d'électricité. L'entrepreneur pose le câble entre le groupe de comptage et le tableau principal et effectue le raccordement.

▲

(soit par défaut) ~~(soit)~~ Les tableaux de distribution sont disposés à proximité des groupes de comptage (habitations unifamiliales). L'installateur ~~doit prévoir~~ **doit** une longueur libre suffisante ~~≥ d'au moins 100 cm / ***~~ (réellement exploitable pour le raccordement) pour permettre la liaison avec le compteur. Lorsque la liaison entre le groupe de comptage et le tableau principal peut être exécutée à l'intérieur, d'une armoire à l'autre, elle est réalisée par la société distributrice d'électricité.

(soit) ~~(soit)~~ Les tableaux de distribution sont disposés dans un autre local que celui des compteurs (appartements). Le matériel et l'exécution (apparent / encastré) ~~doivent satisfaire~~ **doivent** aux prescriptions du **RGIE** [RGIE] et de la société distributrice d'électricité, complétées par les prescriptions en matière de protection contre l'incendie.

71.24.2 Distribution BT première catégorie

MATÉRIAUX

Les tableaux/coffrets sont : métalliques (classe d'isolation 1) ~~/fabrique~~ / fabriqués en matière synthétique autoextinguible et isolante (classe d'isolation 2 ou isolation totale)

Un certificat de conformité ~~doit pouvoir être~~ **est** fourni pour chacun des composants utilisés.

DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

- Exécution

Les tableaux/coffrets de distribution sont réalisés en conformité avec la norme [NBN EN 61439 série, Ensembles d'appareillage à basse tension].

Le MO est en droit de demander, pour chaque tableau/coffret, les documents suivants :

▲

- Une attestation de conformité [NBN EN 61439 série, Ensembles d'appareillage à basse tension] du fabricant d'origine,
- ▲
- Une déclaration de respect des directives du fabricant d'origine par le fabricant d'ensemble,
- ▲
- Une note de calcul relative aux montées de température et au déclassement des composants,
- ▲
- Le rapport d'essai des vérifications individuelles de série (tests de routine),
- ▲
- La liste d'appareillages et les plans As-Built,
- ▲
- Les fiches techniques, les notices de montage et d'utilisation.

Un rapport de thermographie ~~doit être~~ **est** fait à charge normale, 80%.

71.24.2a Distribution BT première catégorie - tableaux de distribution principaux.

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Matériau : ~~Métallique~~ / Matière isolante

Porte :

~~Sans~~ / Porte transparente / Porte pleine

~~Sans~~ serrure / Avec serrure

Type : Apparent / Encastré

Pose : Murale / Sol sans socle / Sol sur socle

Accessibilité : Uniquement à des personnes averties / A des personnes non averties

Degré IP min : IP20 (par défaut) / *** / IP66 (NBN EN 60529)

Degré IK min : IK01 / *** / IK10 (EN 62262)

Sécurité: fermeture par dadenas (par défaut) / serrure à clé / ***

Identification du TD : par plaquette métallique (par défaut) / ***

Options :

Eclairage : ~~Non/Normal/Secours~~ / Normal / Secours

Prise de courant modulaire : ~~Oui/Non~~ / Non

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

- Prescriptions générales

Régime de neutre : TT / TNC / TNS / IT

Polarité : 2P / 3P / 3P+N

Tension assignée (Un) : 230 V / 400 V / ~~***~~

Fréquence assignée (Fn) : 50 Hz

Icp / Icw min à considérer : 3 kA / 6 kA / 10 kA / 15 kA / ~~***~~ (à confirmer par note de calcul)

Forme : 1 / *** / 4b

Degré de pollution : 1 / 2 / 3 / 4

Les points ci-dessus viennent pour certains de la liste des accords entre les fabricants d'~~ENSEMBLES~~ ensembles et l'utilisateur (voir annexes des normes [NBN EN 61439 série]). Des points appartenant à cette liste, plus spécifiques, n'ont pas été repris. Il est donc recommandé de reprendre cette liste et, au besoin, de spécifier les points manquants.

Dans tous les cas (résidentiel, tertiaire et industriel), le [RGIE] ainsi que les prescriptions de Synergrid et des GRD sont respectées.

Lors de la mise en oeuvre du tableau, :

~~Le~~ nombre de départs ~~est~~ doit être prévu ~~pouvoir~~ avec une ~~être augmenté~~ réserve de 30% (par défaut) / ***.

71.24.2b Distribution BT première catégorie - tableaux de distribution secondaires

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Matériau : ~~Métallique~~ / Matière isolante

Porte :

~~Sans~~ / Porte transparente / Porte pleine

~~Sans~~ serrure / Avec serrure

Type : Apparent / Encastré

Pose : Murale / Sol sans socle / Sol sur socle

Accessibilité : Uniquement à des personnes averties / A des personnes non averties

Degré IP min : ~~IP30~~ / *** / IP66 (NBN EN 60529)

Degré IK min : ~~IK01~~ / *** / IK10 (EN 62262)

Sécurité : fermeture par cadenas (par défaut) / serrure à clés / ***

Identification des TD : par plaquette métallique (par défaut) / ***

Options :

Eclairage : ~~Non/Normal/Secouru~~ / Normal / Secouru

Prise de courant modulaire : ~~Oui/Non~~ / Non

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

- Prescriptions générales

Régime de neutre : ~~TT~~ / TNC / TNS / IT

Polarité : ~~2P~~ / 3P / 3P+N

Tension assignée (Un) : ~~230~~ / 400 V

Fréquence assignée (Fn) : ~~50~~ Hz

Icp / Icw min à considérer : ~~3 kA~~ / 6 kA / 10 kA / 15 kA / ~~***~~ (à confirmer par note de calcul)

Forme : ~~1~~ / *** / 4b

Degré de pollution : ~~1~~ / 2 / 3 / 4

Les points ci-dessus viennent pour certains de la liste des accords entre les fabricants d'~~ENSEMBLES~~ ensembles et l'utilisateur (voir annexes des normes [NBN EN 61439 série]). Des points appartenant à cette liste, plus spécifiques, n'ont pas été repris. Il est donc recommandé de reprendre cette liste et, au besoin, de spécifier les points manquants.

Dans tous les cas (résidentiel, tertiaire et industriel), le [RGIE] ainsi que les prescriptions de [Synergrid] et des [GRD] ~~seront~~ sont respectées.

71.24.2c Distribution BT première catégorie - ensemble en coffrets et coffrets multiples

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture et de la pose de tableaux et de coffrets de distribution prêts à l'emploi conformément aux normes, législations et au CCTB.

Les tableaux/coffrets seront : ~~métalliques~~ (classe d'isolation 1) / ~~fabriqu~~ / fabriqués en matière synthétique autoextinguible et isolante (classe d'isolation 2 ou isolation totale)

Un certificat de conformité ~~doit pouvoir être~~ est fourni pour chacun des composants utilisés

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Matériau : ~~Métallique~~ / Matière isolante

Porte :

~~Sans~~ / Porte transparente / Porte pleine

~~Sans~~ serrure / Avec serrure

Type : ~~Apparent~~ / Encastré

Pose : ~~Murale~~ / Sol sans socle / Sol sur socle

Accessibilité : ~~Uniquement à des personnes averties~~ / A des personnes non averties

Degré IP min : **IP30 / *** / IP66 (NBN EN 60529)**

Degré IK min : **IK01 / *** / IK10 (EN 62262)**

Sécurité : fermeture par cadenas (par défaut) / serrure à clés / ***

Identification des TD : par plaquette métallique (par défaut) / ***

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

- Prescriptions générales

Les tableaux/coffrets de distribution sont réalisés en conformité avec la norme [NBN EN 61439 série] .

Le MO est en droit de demander, pour chaque tableau/coffret, les documents suivants :

•

- Une attestation de conformité [NBN EN 61439 série] du fabricant d'origine,
 - Une déclaration de respect des directives du fabricant d'origine par le fabricant d'ensemble,
 - Une note de calcul relative aux montées de température et au déclassement des composants,
 - Le rapport d'essai des vérifications individuelles de série (tests de routine),
 - La liste d'appareillages et les plans As-Built,
 - Les fiches techniques, les notices de montage et d'utilisation.
-
- Régime de neutre : **TT / TNC / TNS / IT**
 - Polarité : **2P / 3P / 3P+N**
 - Tension assignée (Un) : **230 / 400 V**
 - Fréquence assignée (Fn) : **50 Hz**
 - Icp / Icw min à considérer : **3 kA / 6 kA / 10 kA / 15 kA / ~~***~~ (à confirmer par note de calcul)**
 - Forme : **1 / *** / 4b**
 - Degré de pollution : **1 / 2 / 3 / 4**

Les points ci-dessus viennent pour certains de la liste des accords entre les fabricants d'ENSEMBLES et l'utilisateur (voir annexes des normes [NBN EN 61439 série]). Des points appartenant à cette liste, plus spécifiques, n'ont pas été repris. Il est donc recommandé de reprendre cette liste et, au besoin, de spécifier les points manquants.

Dans tous les cas (résidentiel, tertiaire et industriel), le [RGIE] ainsi que les prescriptions de Synergrid et des GRD sont respectées.

71.24.3 Appareillage à basse tension

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

Est placé, **et** mis en oeuvre, en fonction des prescriptions du fabricant.

Dans les tableaux et les coffrets, les interrupteurs-différentiels sont clairement marqués. Ces marquages sont sur supports durables (pas de risque de disparition ou d'effacement) et ~~doivent être~~ **sont** en cohérence avec les indications reprises sur les schémas d'implantation et les schémas unifilaires.

71.24.3a Organes de sectionnement - interrupteurs principaux

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Les interrupteurs principaux sont du type à levier, à manette rotative ou à bouton poussoir. Ils peuvent, en fonction des besoins, être fixés sur rail DIN ou sur plaque de montage.

Application Pour Le Résidentiel : l'intensité nominale est adaptée au disjoncteur de connexion mais ~~sera~~ **est** au minimum de 40A.

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

- Prescriptions générales

Le début de toute installation électrique ~~doit être~~ **est** équipé d'un sectionneur général qui est en mesure d'assurer la coupure de sécurité de toutes les phases et du conducteur neutre.

Cette fonction de sectionneur général ~~peut être~~ **est** assurée par le disjoncteur général du groupe de comptage (il y a lieu de s'en assurer auprès du [GRD]), par un interrupteur sectionneur général en tête du tableau, ou par le différentiel de tête si celui-ci dispose de propriétés de sectionnement.

71.24.3b Organes de protection - interrupteurs à courant différentiel

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Type : **Modulaire**~~Non~~ / **Non modulaire**

Les appareillages modulaires sont prévus pour être fixés sur rail DIN et pour être raccordés par connexion à vis ou sans vis. Les barrettes isolées de distribution sont enfichables ou serrées à l'aide de vis.

Les serrages des vis se font en respectant les couples de serrage définis par le fabricant.

Les appareillages non modulaires sont caractérisés plus loin.

Les données suivantes ~~doivent être~~ **sont** clairement visibles sur l'appareil :

▲

- Le fabricant
 - ▲
- Le modèle
 - ▲
- La valeur du courant nominal (In)
 - ▲

- La valeur de la tension assignée d'emploi (Un)
▲
- Le courant de défaut (~~I_{Δn}~~(ΔIn))
▲
- Le symbole de la courbe de déclenchement résiduel (type de différentiel)
▲
- Le schéma définissant, entre autres, le pôle neutre et les pôles du bouton de test
▲
- La contrainte thermique maximale
▲
- La position du pôle neutre
▲~~Le marquage GE~~

Dans le cas des dispositifs différentiels associés à un interrupteur-sectionneur boîtier moulé, se référer à l'article 72.22.3d "Organe de protection-disjoncteurs/interrupteurs-sectionneur boîtiers moulés".

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

- Prescriptions générales

Les interrupteurs-différentiels sont placés et raccordés conformément aux directives édictées par le fabricant.

Les interrupteurs-différentiels modulaires ~~doivent satisfaire~~satisfont aux prescriptions de la norme [NBN EN 61008-1, Interrupteurs automatiques à courant différentiel résiduel sans dispositif de protection contre les surintensités incorporé pour usages domestiques et analogues (ID) - Partie 1: Règles générales].

Les dispositifs différentiels associés à un interrupteur-sectionneur boîtier moulé ~~doivent satisfaire~~satisfont aux prescriptions de la norme [NBN EN 60947-2, Appareillage à basse tension - Partie 2: Disjoncteurs].

En cas de déclenchement, tous les pôles sont déclenchés simultanément.

Le déclenchement se fait indépendamment du mécanisme de commutation.

- Notes d'exécution complémentaires

D'Application Pour Le Résidentiel : Sauf prescription contraire du CCTB, les interrupteurs-différentiels modulaires employés en milieu résidentiel et immeubles d'habitations :

▲~~seront~~

- Sont de type A (par défaut) / type B (voir conditions d'acceptabilité et d'utilisation)
▲~~auront~~
- Ont une sensibilité de ~~30/100/300mA~~ / 100 / 300 mA
▲~~devront pouvoir résister~~
- Résistent à une contrainte thermique de 22,5 kA²s à 3000A
▲~~auront~~
- Ont un courant nominal (In) ~~au moins égal à~~ ≤ 40A et ~~au~~(In)~~moins égal au~~ ≤ courant nominal du disjoncteur directement en amont.
▲
- Bornes de raccordement plombables
▲~~devront être capables~~

- **Sont capables** d'assurer la fonction de sectionnement

D'Application Pour L'industriel Et Tertiaire : Les caractéristiques des interrupteurs-différentiels éventuellement employés (en fonction du régime de neutre) sont adaptées aux données spécifiques des circuits, déterminées via une étude appropriée et mentionnées dans le CCTB.

DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE COMPLÉMENTAIRES

- Exécution

- [RGIE, ~~RGIE~~ Règlement général sur les installations électriques (annexe à l'AR 2019-09-08)] (dernière édition)
- [RGPT, Règlement général pour la protection du travail] / Codex (dernière édition)
- ~~RGPT/Codex (dernière édition)~~

71.24.3c Organes de protection - disjoncteurs modulaires

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Les appareillages modulaires sont prévus pour être fixés sur rail DIN et pour être raccordés par connexion à vis ou sans vis. Les barrettes isolées de distribution sont enfichables ou serrées à l'aide de vis.

Les serrages des vis se font en respectant les couples de serrage définis par le fabricant.

Les appareillages non modulaires sont caractérisés plus loin.

Ils disposent d'une enveloppe thermoplastique autoextinguible et d'une manette située en face avant.

Pour les disjoncteurs modulaires utilisés en secteur résidentiel, les données suivantes doivent être clairement visibles sur le matériel :

•

- Le fabricant
- Le modèle
- La valeur du courant nominal (I_n)
- La valeur de la tension assignée d'emploi (U_n)
- La courbe de fonctionnement selon [NBN EN 60898-1, Petit appareillage électrique - Disjoncteurs pour la protection contre les surintensités pour installations domestiques et analogues - Partie 1 : Disjoncteurs pour le fonctionnement en courant alternatif]
- Le pouvoir de coupure selon [NBN EN 60898-1, Petit appareillage électrique - Disjoncteurs pour la protection contre les surintensités pour installations domestiques et analogues - Partie 1 : Disjoncteurs pour le fonctionnement en courant alternatif]
- La classe de coordination selon [NBN EN 60898-1, Petit appareillage électrique - Disjoncteurs pour la protection contre les surintensités pour installations domestiques et analogues - Partie 1 : Disjoncteurs pour le fonctionnement en courant alternatif]

- La représentation de la protection magnétique et thermique sur chaque pôle
- Le marquage de l'organisme ayant donné l'agrément
- La position des phases et du neutre

Pour les disjoncteurs modulaires utilisés en secteur industriels, les données suivantes doivent être clairement visibles sur le matériel :

- Le fabricant
- Le modèle
- La valeur du courant nominal (I_n)
- La valeur de la tension assignée d'emploi (U_n)
- La courbe de fonctionnement (selon [NBN EN 60898-1, Petit appareillage électrique - Disjoncteurs pour la protection contre les surintensités pour installations domestiques et analogues - Partie 1 : Disjoncteurs pour le fonctionnement en courant alternatif] ou propre au fabricant)
- Les informations permettant de déterminer le pouvoir de coupure en fonction des données d'emploi ([NBN EN 60947-2, Appareillage à basse tension - Partie 2: Disjoncteurs])
- Le marquage de l'organisme ayant donné l'agrément
- La position des phases et du neutre
- L'installateur est en mesure de présenter la documentation technique et les agréments des disjoncteurs modulaires placés.

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

- Prescriptions générales

Les disjoncteurs modulaires sont placés et raccordés conformément aux directives édictées par le fabricant.

Les disjoncteurs modulaires disposent de caractéristiques adaptées à l'installation (pouvoir de coupure, courbe de déclenchement,...), celles-ci étant déterminées par calcul (Exemple : nouvelle installation), ou par mesures directes sur site (Exemple : cas d'extension de l'installation).

Dans le cas des installations résidentielles ou dans le cas de tableaux pouvant être accessibles à des personnes non averties, le pouvoir de coupure des disjoncteurs est obligatoirement déterminé selon la norme [NBN EN 60898-1, Petit appareillage électrique - Disjoncteurs pour la protection contre les surintensités pour installations domestiques et analogues - Partie 1 : Disjoncteurs pour le fonctionnement en courant alternatif].

Dans le cas des installations électriques uniquement accessibles à des personnes averties (BA4-BA5) et sans prescription contraire du CCTB, le pouvoir de coupure ~~peut être~~ est déterminé selon la norme [NBN EN 60947-2, Appareillage à basse tension - Partie 2: Disjoncteurs].

Tous les pôles disposent d'une protection magnétique et thermique.

Le déclenchement se ~~fera~~**fait** indépendamment du mécanisme de commutation (Le levier).

- Notes d'exécution complémentaires

D'application Pour Le Résidentiel Et Associé: Sauf prescription contraire du CCTB, les disjoncteurs modulaires employés fonctionnent selon la courbe C et ~~seront~~**sont** de classe de coordination 3, au sens de la norme [NBN EN 60898-1, Petit appareillage électrique - Disjoncteurs pour la protection contre les surintensités pour installations domestiques et analogues - Partie 1 : Disjoncteurs pour le fonctionnement en courant alternatif].

D'application Pour Le Milieu Tertiaire Ou Industriel : Les caractéristiques des disjoncteurs modulaires employés sont adaptées aux besoins spécifiques des circuits, déterminées via une étude appropriée et mentionnées dans le CCTB.

71.24.3d Organes de protection - disjoncteurs / interrupteurs - sectionneurs boîtiers moulés

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture, la pose et le raccordement des disjoncteurs et interrupteurs sectionneurs en boîtier moulé et ce, conformément aux prescriptions du CCTB et aux normes et prescriptions en vigueur.

Les disjoncteurs / interrupteurs-sectionneurs sont des appareils qui assurent la commande, le sectionnement, et la protection électrique par un dispositif de coupure dans l'air monté dans un boîtier moulé complètement fermé et peuvent recevoir des auxiliaires adaptés aux besoins de l'installation. Les disjoncteurs sont équipés d'un déclencheur magnétique et thermique réglables. Le déclenchement se ~~fera~~**fait** indépendamment du mécanisme de commutation. (Le levier ou la poignée de commande).

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Les appareils en boîtier moulé disposent d'une enveloppe thermoplastique autoextinguible et d'un dispositif de commande adapté située face avant.

Ils sont prévus pour être fixés par vis sur des supports adaptés ou sur un rail symétrique pour les petits modèles. Ils sont raccordés par des connexions à boulons, bornes à cage, bornes à tunnel.

La mise en œuvre de ces appareils se fait en respectant les prescriptions du fabricant et les raccordements se font en respectant les couples de serrage définis par le fabricant.

Les disjoncteurs et interrupteurs-sectionneurs en boîtier moulé sont conformes à la norme [NBN EN 60947-2].

- Les données suivantes ~~devront être~~**sont** clairement visibles sur le matériel :

~~Le~~

- **Le** fabricant

~~Le~~

- **Le** modèle

~~Le~~

- La valeur du courant nominal (In)
~~Les~~
- Les valeurs de la tension assignée d'emploi (Ue)
~~La~~
- La tension assignée de tenue aux chocs (Uimp)
~~Les~~
- Les informations permettant de déterminer le pouvoir de coupure en fonction des données d'emploi [NBN EN 60947-2]
~~La~~
- La position des phases et du neutre

Le fabricant dispose des caractéristiques techniques pour la vérification de conception selon [NBN EN 61439 série]. L'installateur est en mesure de présenter la documentation technique et les agréments des appareils.

En fonction des besoins spécifiques de l'installation et /ou des schémas électriques

Les appareils en boîtier moulé sont équipés ou complétés par :

~~Une~~

- Une poignée de commande : Rotative / verrouillable / avec fonction d'interrupteur général / fonction d'arrêt d'urgence/~~---~~
~~Un~~
- Un dispositif de déclenchement différentiel avec courant de défaut Fixe / réglable / avec temporisation réglable.
~~Des~~
- Des déclencheurs électroniques.
~~Un~~
- Un module de mesure de courant / comptage d'énergie / diagnostique / communication.
~~D~~
- D'une interface de communication
~~Une~~
- Une télécommande
~~Un~~
- Un verrouillage électrique et/ou mécanique
~~Des~~
- Des Contacts auxiliaires
~~Une~~
- Une bobine de déclenchement : manque de tension U / Manque de tension temporisé / émission de tension A /~~***~~
~~Un~~
- Un socle pour une exécution déconnectable ou un berceau pour une exécution débrochable.

- Finitions

Les appareils en boîtier moulé disposent d'une enveloppe thermoplastique autoextinguible et d'un dispositif de commande adapté située en face avant.

Les disjoncteurs disposent de dispositifs de réglage de déclenchement magnétique_ / thermique_ / temporisation /~~***~~ ~~en~~ en face avant adaptés pour la protection des câbles / des moteurs / des génératrices.

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

- Prescriptions générales

Les disjoncteurs et interrupteurs-sectionneurs en boîtier moulé sont placés et raccordés conformément aux directives édictées par le fabricant.

Ils disposent de caractéristiques adaptées à l'installation (pouvoir de coupure, courbe de déclenchement, ...), celles-ci étant déterminées par calcul (Exemple : nouvelle installation), ou par mesures directes sur site (Exemple : cas d'extension de l'installation).

71.24.3e Organes de protection - disjoncteurs différentiels

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Les appareillages modulaires sont prévus pour être fixés sur rail DIN et pour être raccordés par connexion à vis ou sans vis. Les barrettes isolées de distribution sont enfichables ou serrées à l'aide de vis.

Les serrages des vis se font en respectant les couples de serrage définis par le fabricant.

Les appareillages non modulaires ~~seront~~ sont caractérisés plus loin.

Ils disposent d'une enveloppe thermoplastique ~~autoextinguible~~ auto-extinguible et d'une manette située en face avant.

Pour les disjoncteurs différentiels modulaires utilisés en secteur résidentiel, les données suivantes ~~devront être~~ sont clairement visibles sur le matériel :

•

- Le fabricant
- Le modèle
- La valeur du courant nominal (I_n)
- Le courant de défaut (~~$I_{\Delta n}$~~ (ΔI_n))
- Le symbole de la courbe de déclenchement résiduel (type de différentiel)
- Le schéma définissant, entre autres, le pôle neutre et les pôles du bouton de test
- La valeur de la tension assignée d'emploi (U_n)
- La courbe de fonctionnement selon [NBN C 61-142]
- Le pouvoir de coupure selon [NBN C 61-142]
- La classe de coordination selon [NBN C 61-142]
- La représentation de la protection magnétique et thermique sur chaque pôle
- La position des phases et du neutre
- La position du pôle neutre
- Le marquage CE

Pour les disjoncteurs différentiels modulaires utilisés en secteur industriels, les données suivantes doivent être clairement visibles sur le matériel :

▲

- Le fabricant
- ▲
- Le modèle
- ▲
- La valeur du courant nominal (I_n)
- ▲
- La valeur de la tension assignée d'emploi (U_n)
- ▲
- Le courant de défaut (~~$I_{\Delta n}$~~ (ΔI_n))
- ▲
- Le symbole de la courbe de déclenchement résiduel (type de différentiel)
- ▲
- Le schéma définissant, entre autres, le pôle neutre et les pôles du bouton de test
- ▲
- La courbe de fonctionnement (selon [NBN C 61-142] ou propre au fabricant)
- ▲
- Les informations permettant de déterminer le pouvoir de coupure en fonction des données d'emploi ([NBN EN 60947-2])
- ▲
- La position des phases et du neutre
- ▲
- La contrainte thermique maximale
- ▲
- La position du pôle neutre
- ▲
- Le marquage CE

L'installateur est en mesure de présenter la documentation technique et les agréments des disjoncteurs modulaires placés.

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

- Prescriptions générales

Les disjoncteurs modulaires sont placés et raccordés conformément aux directives édictées par le fabricant.

Les disjoncteurs modulaires disposent de caractéristiques adaptées à l'installation (pouvoir de coupure, courbe de déclenchement,...), celles-ci ~~étant~~ sont déterminées par calcul (Exemple : nouvelle installation), ou par mesures directes sur site (Exemple : cas d'extension de l'installation).

Dans le cas des installations résidentielles ou dans le cas de tableaux ~~qui peuvent être~~ sont accessibles à des personnes non averties, le pouvoir de coupure des disjoncteurs est obligatoirement déterminé selon la norme [NBN C 61-142].

Dans le cas des installations électriques uniquement accessibles à des personnes averties (BA4-BA5) et sans prescription contraire du CCTB, le pouvoir de coupure ~~peut être~~ est déterminé selon la norme [NBN EN 60947-2, Appareillage à basse tension - Partie 2: Disjoncteurs].

Tous les pôles disposent d'une protection magnétique et thermique.

Le déclenchement se fait indépendamment du mécanisme de commutation (Le levier).

- Notes d'exécution complémentaires

D'application Pour Le Résidentiel Et Associé: Sauf prescription contraire du CCTB, les disjoncteurs modulaires employés ~~fonctionneront~~ fonctionnent selon la courbe C et ~~seront~~ sont de classe de coordination 3, au sens de la norme [NBN EN 60898-1, Petit appareillage électrique - Disjoncteurs pour la protection contre les surintensités pour installations domestiques et analogues - Partie 1 : Disjoncteurs pour le fonctionnement en courant alternatif] et [NBN C 61-142]

D'application Pour Le Milieu Tertiaire Ou Industriel : Les caractéristiques des disjoncteurs modulaires employés ~~seront~~ sont adaptées aux besoins spécifiques des circuits, déterminées via une étude appropriée et mentionnées dans le CCTB.

DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE COMPLÉMENTAIRES

- Matériau

Installations Résidentielles

Les disjoncteurs différentiels sont conformes à la [NBN EN 60898-1, Petit appareillage électrique - Disjoncteurs pour la protection contre les surintensités pour installations domestiques et analogues - Partie 1 : Disjoncteurs pour le fonctionnement en courant alternatif]. Ils sont du type thermo-électromagnétique, leur puissance de coupure étant adaptée à leur utilisation dans l'installation. Ils sont uni-, bi-, tri-, ou tétrapolaires et font partie de la gamme 1 à 63 A. Ils sont clipsables sur des peignes DIN symétriques et pourvus de part et d'autre de bornes jusqu'à 25 ~~mm²~~ mm². Deux câbles de ~~section~~ sections différentes ~~doivent~~ ~~être~~ ~~pouvoir être raccordés~~ raccordables.

[NBN EN 61009 série, Interrupteurs automatiques à courant différentiel résiduel avec protection contre les surintensités incorporée pour installations domestiques et analogues (DD)]

[NBN C 61-142, Matériel pour installations domestiques et analogues - Disjoncteurs de branchement]

MESURAGE

- unité de mesure:

-

71.24.3f Organes de protection - fusibles et sectionneurs à fusibles

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Les appareillages modulaires sont prévus pour être fixés sur rail DIN et pour être raccordés par connexion à vis ou sans vis. Les barrettes isolées de distribution sont enfichables ou serrées à l'aide de vis.

Les serrages des vis se font en respectant les couples de serrage définis par le fabricant.

Les appareillages non modulaires sont caractérisés plus loin.

Ils disposent d'une enveloppe thermoplastique autoextinguible et d'un logement à fusible accessible via la face avant.

Pour les fusibles et sectionneurs à fusibles utilisés en secteur résidentiel, les données suivantes doivent être clairement visibles sur le matériel ([NBN EN 60947-3])

▲:

- Le fabricant
▲
- Le modèle
▲
- Le courant maximum
▲
- Tension nominale

Pour les fusibles et sectionneurs pour fusibles utilisés en secteur industriels, les données suivantes doivent être clairement visibles sur le matériel :

▲

- Le fabricant
▲
- Le modèle
▲
- Le courant maximum
▲
- Tension nominale

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

- Prescriptions générales

Les fusibles et sectionneurs pour fusibles sont placés et raccordés conformément aux directives édictées par le fabricant.

Les fusibles et sectionneurs fusibles disposent de caractéristiques adaptées à l'installation (pouvoir de coupure ...), celles-ci ~~étant~~ sont déterminées par calcul (Exemple : nouvelle installation), ou par mesures directes sur site (Exemple : cas d'extension de l'installation).

Dans le cas des installations résidentielles ou dans le cas de tableaux ~~qui peuvent être~~ sont accessibles à des personnes non averties, le pouvoir de coupure des disjoncteurs est obligatoirement déterminé selon la norme [NBN EN 60947-3].

Dans le cas des installations électriques uniquement accessibles à des personnes averties (BA4-BA5) et sans prescription contraire du CCTB, le pouvoir de coupure ~~peut être~~ est déterminé selon la norme [NBN EN 60947-3].

- Notes d'exécution complémentaires

Un Contrôle De Fusion Du Fusible Peut Être Fait.

D'application pour le milieu tertiaire ou industriel : Les Caractéristiques Des Disjoncteurs Modulaires Employés Sont Adaptées Aux Besoins Spécifiques Des Circuits, Déterminées Via Une Étude Appropriée Et Mentionnées Dans Le CCTB.

71.24.3g Organe de protection - protection contre les surtensions

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture de protection contre l'effet indirect de la foudre, à ne pas confondre avec les filtres pour de légères variations de la tension.

Protection: ~~type1~~type2 / type2

Cela dépend de l'environnement, présence de paratonnerre, alimentation câble enterré ou aérien..

Pour rappel les protections de type 3 (ex: protections intégrées dans des multiprises), ne sont efficaces que si elles sont dans la continuité d'une protection de type1 ou de type2.

Protection unique dans le tableau de tête ou dans chaque tableau de distribution.

Configuration: Monobloc/D / Débranchable

Le produit doit répondre à la norme:

- [IEC EN 61643-1]
- [IEC EN 61643-2]

71.24.3h Organes de commande - télérupteurs

DESCRIPTION

- Localisation

Les télérupteurs ~~seront~~sont placés, en fonction des circonstances, soit dans des armoires ou coffrets électriques.

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Les télérupteurs ~~seront~~sont de type modulaire et prévus pour être fixés sur rail DIN.

Ils disposent d'une enveloppe thermoplastique autoextinguible et répondent à la norme [NBN EN 60669 série].

Ils disposent individuellement d'une indication de la position de commutation sur la face avant à l'aide d'un bouton de commande manuel.

Ils passent entre 2 positions stables (bistable) à chaque fois qu'une (courte) impulsion est envoyée vers son circuit de contrôle.

L'installateur ~~sera~~est en mesure de présenter la documentation technique et les agréments des télérupteurs placés.

71.24.3k Organes de protection - contacteurs / relais

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture, de la pose et du câblage de contacteurs/relais. Le choix du contacteur ~~doit être~~est faite en fonction des caractéristiques de la charge alimentée (résistive, inductive, capacitive). Et cela en fonction des catégories d'utilisation, aussi bien pour contacteurs que pour contacts auxiliaires, définies par la [NBN EN IEC 60947-4-1, Appareillage à basse tension - Partie 4-1 : Contacteurs et démarreurs de moteurs - Contacteurs et démarreurs électromécaniques] et la [NBN EN 60947-5 série, Appareillage à basse tension - Parties 5 : Appareils et éléments de commutation pour circuits de commande] :

•

- AC1 Charge résistive (chauffage par exemple)

•

- AC3 moteur

•

- DC1 courant continu
- DC3 moteurs en courant continu,
- AC5 a lampes fluorescentes, mercures

[NBN EN 61095, Contacteurs électromagnétiques pour usages domestiques et analogues] :
Endurance

Le design d' ~~éterminera~~ **étermine** les caractéristiques du matériel :

- Nbre de pôles : ~~1/2/3/4/~~ **2** / 3 / 4
- Position : ~~NO/NF/mixte~~ / NF / mixte
- Tension de commande : ~~24V/48V/230V/~~ **48V** / 230V
- Courant nominal de coupure : ~~***A~~ **A**
- Indication d'enclenchement : ~~Oui/Non~~ / Non
- Modulaire : ~~Oui/Non~~ / Non
- Nombre de modules : ~~1/2/3/4/~~ **2** / 3 / 4
- Manette de commande : ~~Oui/Non~~ / Non
- Classe : **en fonction de la consommation du composant**
- Nombre de phases : ~~unipolaires/bipolaires/tripolaires/t~~ / bipolaires / tripolaires / **tétrapolaires**

71.24.3q Organes de contrôle et de mesure - thermostats

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture, de la pose et du câblage de thermostats.

L'installation doit être faite suivant les normes et la réglementation en vigueur, dernière version.

Voir le T6_ : HVAC-l'article ~~63.34.1c~~

Protection contre le gel: ~~Oui/Non~~ / Non

71.24.3r Organes de contrôle et de mesure - central de mesure

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture, la pose et le câblage d'une centrale de mesure.

Cela dépend des paramètres qu'on veut mesurer :

Courant, tension, énergie,

Communication : ~~Oui/Non~~ / Non

Mesure des impulsions par seconde : ~~Oui/Non~~ / Non

Protocole : ~~Modbus~~ / ~~RTU~~ *******

Mode de transmission : ~~RS485~~ **_(par défaut)** ~~_~~ *******

Modulaire : ~~Oui/Non~~ / Non

Type de display : ~~LCD~~ *******

Nombre de phases : ~~1/2/3/4~~ / 2 / 3 / 4

Un : ~~230V~~/~~***~~

Classe de précision : ~~0.2/0~~ / ~~0.5~~/~~***~~

71.24.3s Organes de contrôle et de mesure - voltmètres

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Dimensions : ***

~~Pr~~Classe de précision :

Echelle : 0 ... 500V

Mesure : ~~Alternatif/Continu/Alternatif~~ / Continu / Alternatif et continu

Modulaire : ~~Oui/Non~~ / Non

Situation : ~~Dans le tableau/Sur~~ / Sur porte

Affichage : ~~Analogique/Digital/Sans~~ / Digital / Sans importance

71.24.3t Organes de contrôle et de mesure - ampèremètres

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Dimensions : ***

Classe de précision : ***

Echelle : ***~~A~~* A

Mesure : ~~Alternatif/Continu/Alternatif~~ / Continu / Alternatif et continu

Modulaire : ~~Oui/Non~~ / Non

Situation : ~~Dans le tableau/Sur~~ / Sur porte

Affichage : ~~Analogique/Digital/Sans~~ / Digital / Sans importance

71.24.3u Organes de contrôle et de mesure - compteur d'énergie

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture, de la pose et du raccordement d'un compteur d'énergie électrique.

Modulaire : ~~Oui/Non~~ / Non

Classe de précision : ~~0.5/0~~ / ~~0.2/3~~ / 3

Courant maximum : ***~~A~~* A

Certifié MID : ~~Oui/Non~~ / Non

71.24.4a Accessoires de câblage et de raccordement

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit des fileries, embouts, souliers de câbles, peignes, fourches, bornes, goulottes, ...

Les sections ~~doivent être~~ sont adaptées, ~~il~~~~ls~~~~doit y avoir~~ont un marquage permettant de repérer les câbles.

Pour tous les appareils modulaires, l'arrivée de puissance est toujours au-dessus et les départs en-dessous. Que ce soit du haut vers le bas ou du bas vers le haut. ~~On peut se~~Se référer à une règle de bonne pratique.

Pour le peignes, les fourches, ~~doivent être~~ sont adaptées aux composants modulaires.

Prévoir réserve de longueur : ~~Oui/Non~~ / Non

Raccordement : ~~Direct/Par~~ / Par borne/~~***~~

Marquage_ : ~~Colliers~~/**

Goulotte dans le tableau_ : ~~Oui~~~~Non~~ / Non

MESURAGE

- unité de mesure:

-

71.24.5a Canalisations - conduites - câbles / enterrés

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture, de la pose et du raccordement de conducteurs isolés et câbles électriques enterrés. Cela ~~doit être~~ est fait conformément aux normes en vigueur, dernière version.

Les conduites électriques enterrées ~~doivent être~~ sont protégées contre les avaries ~~que occasionnées pourraient leur occasionner~~ par le tassement des terres, le contact des corps durs et le choc des outils métalliques à main, comme précisé dans l'[arrêté relatif aux distributions d'énergie électrique du 2 avril 1991].

Les câbles ~~doivent être~~ sont conformes au CPR (Construction Product Regulation).

Il s'agit de l'~~EU~~ [Règlement 305-~~de 2011~~/2011/UE]. Ils sont classifiés selon le tableau 4.7 « classification des classes de réaction au feu des câbles électriques ».

Ils ~~doivent~~ sont également ~~être~~ conformes avec la norme européenne ~~–~~[NBN EN ~~50757~~50575]. C'est implicitement mentionné dans le [RGIE].

La fouille pour le raccordement dans l'armoire de réseau ~~sera~~ est effectuée suivant les instructions de l'agent du gestionnaire de réseau de distribution. Après les travaux de branchement, l'utilisateur de réseau ~~doit remettre~~ remet le terrain dans son état primitif.

Le câble ~~peut être~~ est : EXVB 4x4 x 10_(par défaut)_ / _**

Intensité véhiculée : ~~40A~~6340 A_/** 63 A

En cas de pose apparente à l'intérieur du bâtiment, il ~~disposera~~ dispose d'une protection mécanique adaptée si nécessaire.

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

- Prescriptions générales

Pour parer aux effets du tassement des terres, les câbles BT doivent être enfouis en terrain adapté, selon les règles de bonne mise en œuvre.

~~au~~Au minimum de : ~~sous gaine~~ 0,60,80 m / suivant prescriptions du GRD(par défaut) /(0,80 m pour les câbles HTA) de la surface du sol.

L'installateur ~~vérifiera~~érifie que la distance soit adaptée à la nature du terrain et la nature de la charge qui s'applique sur le terrain.

Proximité d'autres canalisations

: Lorsque deux canalisations se croisent ou sont parallèles, elles ~~doivent être~~ sont à une distance minimale de 20 cm-, sauf si le support du câble est muni d'une séparation adéquate.

Qualité des remblais :

L'installateur ~~suivra~~suit les indications du bureau d'étude concernant la qualité des remblais.

DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE COMPLÉMENTAIRES

- Matériau

Dans le sol et/ou dans les fourreaux enterrés inaccessibles, ~~on pourra placer uniquement~~ seuls des câbles conformes à la [NBN C 33-121] ~~sont placés~~.

- Exécution

La pose s'~~effectuera~~ ~~effectuera~~ conformément au [RGIE] art. ~~5.2.6.11~~ ~~187~~ et 4.2.3.2 et 72.23.5 Boîtes de tirage & de connexion - généralités.

MESURAGE

- unité de mesure:

~~Mètre~~ m

71.24.5b Canalisations - conduites - câbles / aériens

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture, de la pose et du raccordement de câbles aériens.

Cela doit être fait conformément aux normes en vigueur, dernière version.

Pour que ce type de raccordement soit réalisable, la tresse de raccordement doit se situer à une hauteur minimum de ~~6 mètres~~ ~~en~~ terrain privé et de ~~7 mètres~~ ~~au~~ centre de la voirie. Le point d'ancrage au bâtiment ~~doit avoir une~~ à une solidité suffisante.

En cas de pose apparente à l'intérieur du bâtiment, le câble ~~sera est~~ protégé par un tube (type PVC) de ~~Ø 40 millimètres de diamètre~~ mm sur toute la longueur de pose de façon à ~~pouvoir permettre~~ le ~~remplacer~~ remplacement facilement.

En cas d'encastrement un tube de ~~diamètre Ø60 mm~~ ~~sera est~~ exigé .

Le câble ~~sera est~~ dénudé sur une longueur égale à la hauteur du coffret de comptage.

Le câble de liaison du coffret de comptage au coffret à fusibles sera du type VVB ou XVB dont la section sera égale à celle de la colonne.

Type de câble : XVB section minimum 4*16 mm² (suivant la longueur du raccordement et la puissance demandée)

Il ~~sera est~~ laissé ~~11 mètres~~ ~~de~~ câble au pied du poteau pour permettre le raccordement de celui-ci au réseau.

Le câble ~~sera est~~ gainé sur toute sa longueur (vide ventilé compris) par une gaine de PVC de ~~minimum Ø100 millimètres mm de diamètre~~ minimum.

Une gaine séparée de minimum ~~de Ø 40 mm~~ ~~millimètres de diamètre~~ ~~sera est~~ prévue pour la télédistribution.

Distance au sol : Dans le cas où on utilise un câble isolé (type XVB), pas de prescriptions par rapport à la distance par rapport au sol.

Exigence sur le matériel : Résistance aux UV/~~R~~/ Résistance aux intempéries/~~R~~/ Résistance mécanique suite à la traction/~~Efforts~~/ Efforts ne peuvent s'exercer sur les bornes de connexion/~~Les~~/ Les étriers de fixation ne peuvent détériorer la canalisation/~~Tuyau~~/ Tuyau PVC pour câble

Flèche : ~~30cm~~ 30 cm

Distance entre poteaux : ~~7/8m~~ 8 m

Câble : ~~EXVB/XVB~~ XVB

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Les câbles ~~doivent convenir~~ ~~conviennent~~ pour résister sans dommages aux influences externes auxquelles ils sont exposés.

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

- Prescriptions générales

Conforme au ~~RGIE~~[RGIE].

DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE COMPLÉMENTAIRES

- Exécution

La pose s'~~effectuera~~effectue conformément au [RGIE, Règlement général sur les installations électriques (annexe à l'AR 2019-09-08)] art.~~209~~ 2.9.5 et aux dispositions de l'article 71.24.5
Canalisations - conduites

MESURAGE

- unité de mesure:

~~Mètre~~ m

- code de mesurage:

~~me~~Au ~~selon~~mètre courant et selon la nature du câble et /ou du tube d'attente.

71.24.5c Canalisations - conduites - tubages et câbles / encastrés

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture, la pose et le raccordement de conducteurs et câbles électriques. Cela ~~doit être~~ se fait en respectant les normes en vigueur et les prescriptions du fabricant.

L'installateur ~~doit~~ privilégierégie la solution la plus esthétique selon les règles de l'art.

Travaux à faire : ~~tranchées/rebouchage/ finition/resserage~~ / rebouchage / finition / resserage RF

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

- Prescriptions générales

La pose s'~~effectuera~~effectue conformément au [RGIE] et aux dispositions de l'article 71.24.5
Canalisations - conduites.

71.24.5d Canalisations - conduites - tubages et câbles / apparents

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture, de la pose et du raccordement des canalisation électriques. Cela ~~doit être~~ est fait en conformité avec les normes en vigueur, dernière version et en respectant les prescriptions du fabricant. Elle est simple de mise en oeuvre et consiste à placer les conducteurs électriques dans des conduits profilés tels goulottes, moulures ou plinthes.

Les appareillages ~~seront~~sont des modèles "en saillie" et ~~seront~~sont fixés contre les conduits ou intégrés dans la goulotte.

Enveloppe des conducteurs et câbles électriques : ~~goulotte/tube~~ / tube encastré/~~tube~~ / tube PVC/~~tube~~ / tube en acier/~~moulures/plinthes~~ / moulures / plinthes

Espace avec le plafond : ~~0.54m~~.54 m (par défaut)/_ ***

Raccords : selon les spécifications du fabricant

71.24.5e Canalisations - conduites - goulottes en plinthe

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture, la pose de goulottes en plinthe.

La pose ~~sera~~ **est** faite conformément aux normes en vigueur, dernière version, et les prescriptions du fabricant. Le produit ~~doit être~~ **est** en conformité avec la [NBN EN 50085-2-1]. Pour le résidentiel

Il s'agit d'un système de goulottes modulaires en matière synthétique isolante et autoextinguible, y compris les accessoires de montage appropriés, tels que coudes et éléments d'assemblage, boîtes de dérivation et d'encastrement, couvercles,... pour la pose en apparent **le long des plinthes** (par défaut) / **contre le plafond** / ***

Système à soumettre préalablement à l'approbation de l'administration.

Type : ~~assemblable~~ / ***

Forme : **arrondie** / **rectangulaire** (par défaut) / ***

Section : *** x *** mm

Couleur : **blanche** (par défaut) / ***

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

- Prescriptions générales

La pose s'~~effectuera~~ **effectue** conformément aux prescriptions du fabricant. Les goulottes sont livrées et posées dans les plus grandes longueurs possibles. Le fabricant ~~doit fournir~~ **fournit** les accessoires pour les jonctions et changements de direction (té, coudes).

MESURAGE

- unité de mesure:

m

- code de mesurage:

~~QF~~ **Longueur nette posée y compris accessoires**

- nature du marché:

QF

71.24.5g Canalisations - conduites - tubes d'attente

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture, de la pose de tubes en attente pour câbles et conducteurs électriques. La pose ~~doit être~~ **est** faite conformément aux normes en vigueur, dernière version, et les prescriptions du fabricant et selon RGIE.

Utilisation_ : ***

Diamètre : ~~***mm~~ mm

Longueur : ~~***mm~~ mm

Matériaux : **PVC** (par défaut) / _ ***

MESURAGE

- unité de mesure:

- **pc** (par défaut) / -

(soit par défaut)

~~1-pi.~~ **pièce**

-

(soit)

2._-

- code de mesurage:**(soit par défaut)**

1.à la pièce, par installation

- **(soit)**
2.Inclus dans le prix des installations

- nature du marché:

- QF(par défaut)/ PM

(soit par défaut)

1.QF

(soit)

2.PM

71.24.5h Canalisations - conduites - chemins et échelles à câbles

DESCRIPTION**- Définition / Comprend**

Il s'agit de la fourniture, de la pose et du raccordement de chemins et échelles à câbles. Cela ~~doit~~ ~~être~~ **est** fait conformément aux normes en vigueur, dernière version, et les prescriptions du fabricant.

Transition à travers mur avec module coupe-feu : **Oui/Non** / Non

Matériaux : **acier/acier** / **acier inoxydable/galvanisation** / **galvanisation par double trempage/galvanisation** / **galvanisation par trempage à chaud/*****

Structure : **pleine/en** / **en fil/tubulaire/perfor** / **tubulaire** / **perforé/gaufr** / **gaufré/aveugle/avec** / **aveugle / avec fond renforcé/en** / **en treillis**

Système de raccords : **eclisses/eclisserapide/clips/eclisses rapides** / **clips**

Systèmes de suspensions : **consoles /autres/ autres**

Fermeture : **Oui/Non** / Non

Couvercle : **néant/ à clipser/*****

Classe de corrosion : *******

Longueur_ : *****m** m

MESURAGE

- nature du marché:

QP/QF/QF

71.24.5i Canalisations - conduites - conduits, canalisations de sol et boîtes de sol

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture, de la pose, de conduits, canalisations de sol et boîtes de sol.

Cela ~~doit être~~ est fait conformément à la norme en vigueur, dernière version, ainsi que les prescriptions du fabricant. L'installateur pr ~~évoira~~évoit une réserve de 30_ %.

Boîtes de sol

- Réglables : ~~Oui/Non~~/ Non
- Trappes de visite : ~~Oui/Non~~/ Non
- Forme : rond ~~/carré/~~

~~Degr/carré~~ ~~IP/20~~/***

- Degré : IP 20(par défaut)/ ***
- Degré IK : IK 07_(par défaut)/_ ***
- Equipée : ~~Oui /Non~~/ Non
- Hauteur : ***

mm

- Type de pose: ~~En chape~~_ / Dans le Sol technique
- Ouverture de couvercles : ~~à amortisseur/Syst~~/ Système de verrouillage
- Réhausse : ~~Oui/Non~~/ Non
- Emboîtures : ~~Oui/Non~~/ Non
- Matériau : ~~Métal/Plastique/PVC/Construction~~/ Plastique / PVC / Construction de polycarbonate robuste/~~inoxbross~~/ inox brossé/~~aluminium/laiton~~/ aluminium / laiton
- Couleurs : métal/~~aluminium~~/ aluminium brossé
- Nombre de modules (nb prises/nb connexions): ~~7/9~~/***9
- Hauteur de la boîte : ~~40mm~~40(par défaut)/_ *** _

mm

- Installation sur : ~~Carrelage/Tapis/Sous/~~ Tapis / Sous le sol/~~En/ En surface/planchers/~~ planchers bois/~~Planchers/~~ Planchers béton/~~planchers/~~ planchers finis/~~b/ béton/vinyl~~^{***}/ vinyl

Gaines de sol

Il faut une compatibilité avec les boîtes de sol.

- Matières : ~~Senzimir~~ / métal
- Hauteur : ~~28mm~~28(par défaut)/ ~~***mm~~^{***}

mm

- Longueur : ~~2000/3000~~ / 3000 (par défaut) mm
- Epaisseur de la gaine :
- Largeur : ~~190/250~~ (par défaut) /~~350~~ / 350 / ~~***mm~~^{***} mm
- Les accessoires adéquats ~~doivent être~~ sont utilisés.

Nombre de compartiments : ~~2/3~~ / 3

Dalles de sol

- Dimensions des dalles : Carré (~~225*225~~)mm mm(par défaut)/ ~~***~~
- Hauteurs : ~~25mm/13mm/2mm~~^{***}25 /13

mm

- Matériau : ~~Acier galvanisé Senzimir~~ / ~~***~~
- Charge de surface par mètres carrés : ~~3000N~~3000(par défaut)/ ~~***~~ N/m²
- Charge ponctuelle : ~~1500N~~1500

(par défaut)/ ~~***~~ N

- Elements de planchers (hauteurs): ~~37~~ /60/90/~~***mm~~90

mm

~~On n'utilisera que les~~ Seul les accessoires ~~du compatibles fabricant~~ sont utilisés.

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

- Prescriptions générales

Si des gaines de sol sont utilisées, l'installateur ~~choisira~~ choisit des gaines et des boîtes de sol du même fabricant afin d'assurer l'homogénéité de l'ensemble.

MESURAGE

- unité de mesure:

PC_{pc}

71.24.5j Canalisations - conduites - protection contre la propagation d'incendie

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture et de la pose de protection contre la propagation d'incendie (module coupe - feu).

Cela ~~doit être~~ est fait suivant les normes en vigueur, dernière version ainsi que les prescriptions du fabricant.

Aux endroits où il faut des modules coupe-feu dans les parois, le coupe-feu ~~doit rester~~ reste accessible si il y a un changement du câblage, le module ~~doit pouvoir être~~ est positionnable à côté d'autres modules. Ainsi différents modules, facilement accessibles, conformes à la [NBN EN 1366-3] absolument.

Dimensions des modules : ~~267*65*75mm~~ * 65 * 75 (par défaut) / _ *** _mm

Matière : Acier galvanisé de ~~25*75mm~~ * 75 (par défaut) / *** mm

Le produit intumescent est recouvert par un film de protection résistant au feu ~~120min~~ 120 min (EI). Selon la classification [NBN EN 13501-2] et les tests selon [NBN EN 1366-3].

Le produit intumescent ~~doit obstruer~~ obstrue complètement le passage en cas d'incendie.

Le module coupe-feu ~~doit empêcher~~ empêche complètement le passage de fumées et gaz froids.

Le boîtier ~~doit pouvoir s'ouvrir~~ s'ouvre pour permettre son installation sur des câbles déjà tirés.

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

- Prescriptions générales

La mise en oeuvre ~~doit être~~ est faite selon la législation et les ~~prescriptions~~ normes ~~du fabricant~~ en vigueur en matière d'incendie.

71.24.6 Boîtes de tirage & de connexion

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture, de la pose et du câblage de boîtes de tirage et de connexion.

Cela ~~doit être~~ est fait suivant la norme en vigueur, dernière version, et les prescriptions du fabricant.

MATÉRIAUX

Les boîtes de montage ou boîtes de connexion encastrées sont conformes à la norme [NBN EN 60670-22]. ~~On réalise de préférence les~~ Les assemblages et les dérivations ~~sont réalisées de préférence~~ dans les boîtes d'encastrement des interrupteurs et des prises de courant.

Les percements ~~ne n'altèrent~~ peuvent altérer pas la résistance au feu exigée de la paroi.

Support aux prescripteurs : guide C de la prévention passive référencé dans le tome 0 (§01.05) de ce cahier des charges.

Le type, les dimensions et la technique de fixation des boîtes de connexion sont déterminés en fonction de la finition des murs et sols et, en particulier, de l'épaisseur de leur finition. Ces boîtes sont fabriquées en matière thermoplastique coulée.

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

Les boîtes de tirage et de dérivation ~~doivent être~~ **sont** le plus accessibles possibles, en dépit du revêtement des murs. ~~On évitera~~ **Eviter** autant que possible les boîtes de dérivation en réalisant les dérivations dans les prises de courant.

Les boîtes montées dans le sol ~~doivent être~~ **sont** accessibles par une trappe ménagée dans le plancher technique.

71.24.6b Boîtes de tirage & de connexion - encastrées / murs creux

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture, de la pose et du câblage de boîtes de tirage et de connexion, pour murs encastrés, creux. Cela ~~doit être~~ **est** fait conformément aux normes en vigueur dernière version, et les prescriptions du fabricant.

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Les boîtes d'encastrement ~~seront~~ **sont** en matière synthétique ~~autoextingible~~ **auto-extingible** et indéformable et ~~présenteront~~ **ésentent** une grande résistance mécanique. Toutes les parties métalliques ~~seront~~ **sont** résistantes à la corrosion.

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

- Prescriptions générales

~~L'espace nécessaire à la pose des boîtes d'encastrement sera réalisé à la scie trépan de diamètre approprié. La boîte sera fixée au mur creux à l'aide d'attaches ou de griffes de serrage.~~

71.24.6c Boîtes de tirage & de connexion - encastrées / plafonds

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture, de la pose et du câblage de boîtes de tirage et de connexion encastrées pour plafonds. Cela ~~doit être~~ **est** fait conformément à la norme en vigueur, dernière version, ainsi que les prescriptions du fabricant.

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

- Prescriptions générales

Les ouvertures dans le plafond ~~seront~~ **sont** réalisées au moyen d'une scie cloche, adaptée aux dimensions de la boîte d'encastrement. Les boîtes d'encastrement ~~seront~~ **sont** fixées au moyen de griffes.

71.24.6d Boîtes de tirage & de connexion - encastrées / sols

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

~~Les boîtes d'encastrement de conviendront la pour fourniture, être la encastrées pose dans les planchers techniques ou pour le raccordement à des un système boîtes de goulottes de sol intégrées. Les boîtes d'encastrement se composeront d'une partie encastrée tirage et d'un connexions couvercle encastrées au sol. Elles Cela est seront fait selon les prescriptions du fabricant et les normes en vigueur, dernière synthétique autoextingible version. Elles seront de forme ronde, carrée ou rectangulaire et leur profondeur sera fixe ou réglable.~~

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

- Prescriptions générales

Les réservations dans le sol ~~seront~~ **sont** réalisées en fonction des dimensions de la boîte d'encastrement et les carreaux de sol ~~seront~~ **sont** découpés à l'aide d'un gabarit, en fonction des dimensions de la boîte d'encastrement. Les boîtes d'encastrement ~~seront~~ **sont** fixées à l'aide de griffes.

71.24.6e Boîtes de tirage & de connexion - apparentes

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture, la pose et le raccordement de boîtes de tirage et de connexion, apparentes. Cela ~~doit être~~ **est** fait selon les normes en vigueur, dernière version, ainsi que les prescriptions du fabricant.

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Ces boîtes seront en matière synthétique, appropriées à l'environnement dans lequel elles ~~seront~~ **sont** placées en ce qui concerne leur résistance et leur classe d'isolation. Elles ~~seront~~ **sont** pourvues d'un nombre suffisant d'entrées de câbles. Ces entrées de câbles ~~seront~~ **sont** également adaptées à l'environnement.

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

- Prescriptions générales

La fixation se ~~fera~~ **fait** à l'aide de vis, en veillant à ne pas endommager la boîte et à assurer une stabilité suffisante.

71.24.7a Équipements particuliers - alimentation de la cuisinière électrique

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

La ~~boîte de connexion fixe / prise de courant avec fiche~~ pour l'alimentation de la cuisinière électrique ~~devra satisfaire~~ **satisfait** à la norme [NBN C 68-685-2-0] et ~~portera~~ **porte** l'agrément CEBEC. Elle ~~sera~~ **est** fabriquée en matière synthétique rigide isolante, équipée des bornes nécessaires pour raccordement monophasé ou triphasé et ~~pourra être~~ **est** scellée à l'aide de deux vis. Un câble d'alimentation adapté ~~sera~~ **est** prévu à partir du tableau de distribution jusqu'à l'endroit indiqué dans la cuisine, minimum 4 X 4 mm + 4 VVB / 3 x 6 mm² + N + T / ***. L'emplacement exact ~~sera~~ **est** déterminé en concertation avec l'auteur de projet et en conformité avec ~~le l'article-titre~~ **58.1 Mobilier de cuisine**.

MESURAGE

- unité de mesure:

~~pièce~~ **pc**

71.24.7b Équipements particuliers - alimentation de la lessiveuse et du lave-vaisselle

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Les ~~boîtes de connexion / prises de courant~~ pour l'alimentation de la lessiveuse ~~devra~~ **satisfait** à la norme [NBN C 68-685-2-0] et ~~portera~~ **porte** l'agrément CEBEC. Elles ~~seront~~ **sont** fabriquées en matière synthétique rigide isolante, équipées des bornes nécessaires pour raccordement monophasé ou triphasé et ~~pourront être~~ **sont** scellées à l'aide de deux vis. L'emplacement exact ~~sera~~ **est** déterminé en concertation avec l'auteur de projet et en conformité avec ~~le l'article-chapitre~~ **65.31.1 Conduites d'évacuation et**

accessoiresD:\Dropbox\2020\2012_Facilitateur CCTB 2020-2022\GT publication\exports
 authore\20220829_BaT_v2\20220829_Travail\CCTB 01.10changes_docx\T6 HVAC - sanitaires.docx.

MESURAGE

- unité de mesure:

~~pièce~~ pc

71.24.7c Équipements particuliers - alimentation de l'installation

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

L'alimentation pour le CC ~~sera est~~ raccordée au réseau électrique (monophasé 230V / 50Hz avec mise à la terre). Tout le matériel d'installation ~~portera~~ porte l'agrément CEBEC.

- (soit) Une armoire à fusibles séparée avec fusibles automatiques et un interrupteur ~~sera~~ est placée à proximité immédiate de la chaudière. Ce tableau ~~contiendra~~ contient :
 - un interrupteur général,
 - deux disjoncteurs 10 A/ adaptés à la puissance de la chaudière
-

(soit) Les fusibles automatiques adaptés à la puissance de la chaudière ~~seront~~ sont placés dans l'armoire du compteur, les conduites d'alimentation nécessaires étant placées jusqu'à proximité de la chaudière.

Choix

opéré :

Une armoire à fusibles séparée avec fusibles automatiques et un interrupteur / Les fusibles automatiques

Les conduites d'alimentation pr ~~ésenteront~~ésentent une section de 2,5 ~~mm²~~ mm² pour l'alimentation et de 1,5 ~~mm²~~ mm² pour la commande. Indépendamment du type du thermostat d'ambiance, ~~on est toujours pr~~ ~~évoira-toujours~~évu un tube avec trois conducteurs pour l'alimentation éventuelle.

Les installations électriques ~~seront~~ sont exécutées conformément au [RGIE] et en coordination avec l'article 63.42.1c généralités - alimentation & raccordement.

L'installation ~~ne sera~~ n'est réceptionnée qu'après la remise à l'administration d'un certificat de contrôle sans remarques établi par un organisme de contrôle agréé.

MESURAGE

- unité de mesure:

~~pièce~~ pc

71.24.7d Équipements particuliers - alimentation du chauffage électrique

MESURAGE

- unité de mesure:

~~pièce~~ pc

71.25 Equipements - interrupteurs et prises de courants

MATÉRIAUX

Tous les interrupteurs et les prises de courant, ~~seront~~ sont du matériel sûr. Ils ~~seront~~ sont tous neufs, d'origine identique en ce qui concerne la marque et le type. La finition peut différer selon la partie du bâtiment.

Tout le matériel de commutation ~~sera~~ est intégré dans une enveloppe en matière synthétique isolante.

Pour le matériel à encastrer, le matériel de commutation ordinaire ~~sera~~ est utilisé (minimum IP20), sauf si les règles d'installation ([RGIE]) imposent des valeurs différentes.

Ils ~~conviendront~~ conviennent pour être intégrés dans les boîtes d'encastrement classiques, conforme à la norme [NBN C 61-670], ~~seront~~ sont équipés de griffes de fixation et/ou sont fournis avec des ouvertures dans le châssis du socle pour être montés dans des boîtes à vis.

Un outillage approprié ~~sera~~ est nécessaire pour enlever la plaque de recouvrement et l'enjoliveur si nécessaire. Les plaques de recouvrement ~~seront~~ sont interchangeables.

Pour les montages groupés du matériel à encastrer, les appareillages, qu'il s'agisse d'interrupteurs ou de prises de courant, ~~doivent pouvoir être disposés~~ sont disposables sous une même plaque de recouvrement. L'entraxe entre les différents appareils ~~est~~ doit alors être de 60 mm ou 71 mm verticalement et ~~71mm~~ 71 mm horizontalement.

Le transport de données et les applications à courant faible ~~seront~~ sont placés sous des couvercles séparés et dans des boîtes d'encastrement séparées, conformément au [RGIE]. Tout le matériel ~~sera~~ est de la même provenance et ~~aura~~ a la même forme que le matériel de commutation destiné à des applications à basse tension.

DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

- Matériau

[NBN EN 62752, Appareil de contrôle et de protection intégré au câble pour la charge en mode 2 des véhicules électriques (IC-CPD)]

[NBN EN 60669-1, Interrupteurs pour installations électriques fixes domestiques et analogues - Partie 1: Exigences générales]

[NBN EN 60669-1/A29, Interrupteurs pour installations électriques fixes domestiques et analogues - Partie 1 : Règles générales (+ erratum)]

[NBN EN 60669-2-1, Interrupteurs pour installations électriques fixes domestiques et analogues - Partie 2-1 : Prescriptions particulières - Interrupteurs électroniques (+ corrigendum)]

[NBN C 61-112-1, Prises de courant pour usages domestiques et analogues - Partie 1 : Règles générales]

[NBN C 61-670, Boîtes de montage encastrées pour du petit matériel d'installation fixe encastré jusqu'à 16 A 250 V (remplace partiellement NBN C 61-670 en NBN C 61-670/A1)]

[NBN EN 60670-22, Boîtes et enveloppes pour appareillage électrique pour installations électriques fixes pour usage domestique et analogue - Partie 22 : Règles particulières concernant les boîtes et enveloppes de connexion]

[NBN EN 60309-1, Prises de courant pour usages industriels - Partie 1: Règles générales]

[NBN EN 60309-2, Prises de courant pour usages industriels - Partie 2 : Règles d'interchangeabilité dimensionnelle pour les appareils à broches et alvéoles]

[NBN EN 62196-1, Fiches, socles de prise de courant, prises mobiles de véhicule et socles de connecteur de véhicule – Charge conductive des véhicules électriques – Partie 1: Règles générales]

[NBN EN 62196-2, Fiches, socles de prise de courant, prises mobiles de véhicule et socles de connecteurs de véhicule - Charge conductive des véhicules électriques - Partie 2: Exigences dimensionnelles de compatibilité et d'interchangeabilité pour les appareils à broches et alvéoles pour courant alternatif]

[NBN EN IEC 61851-1, Système de charge conductive pour véhicules électriques - Partie 1: Exigences générales]

[NBN EN 61851-21-1, Système de charge conductive pour véhicules électriques - Partie 21-1: Exigences relatives à la CEM concernant les chargeurs embarqués pour véhicules électriques pour la connexion conductive à une alimentation en courant alternatif ou continu]

[NBN EN IEC 61851-21-2, Système de charge par conduction pour véhicules électriques - Partie 21-2: Exigences applicables aux véhicules électriques pour connexion par conduction à une alimentation en courant alternatif ou courant continu - Exigences CEM concernant les systèmes de charge non embarqués pour véhicules électriques]

- Exécution

L'implantation ~~devra correspondre~~correspond aux indications sur les plans. Les appareils à juxtaposer sont indiqués comme tels sur les plans. Les zones de sécurité pour l'installation des interrupteurs dans les salles de bains et locaux humides ~~devront répondre~~épondent aux prescriptions du RGIE[RGIE]. En général, les distances suivantes seront respectées pour la pose des prises de courant et interrupteurs :

Nature	Distance verticale par rapport au plan de référence	Distance horizontale par rapport au plan de référence
Interrupteurs	110 cm au-dessus du niveau du sol fini	15 cm par rapport à l'encadrement de porte (côté poignée)
Interrupteurs avec écran	Comme suggéré par le fabricant	15 cm par rapport à l'encadrement de porte (côté poignée)
Prises de courant	30 cm au-dessus du niveau du sol fini	-
Prises de courant en plinthe	-	-
Prises au-dessus d'un plan de travail, p.ex. cuisine	minimum 5 cm	-

Lorsque le mode d'installation indiqué sur les plans diffère du tableau, il ~~faudra~~faut en avvertir l'auteur de projet. En cas de doute au sujet d'un placement, l'entrepreneur est tenu d'en référer à l'auteur de projet.

Les schémas de raccordement du fabricant ~~seront~~sont respectés à la lettre afin d'assurer le bon fonctionnement de l'installation.

71.25.1 Prises de courant

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture, de l'installation et du raccordement de toutes les prises de courant, en accord avec leur fonction respective, selon les indications de dimensions et de symboles sur les plans. Le prix du réseau de conduites (tubages, câbles et boîtes d'encastrement) est ~~inclus~~inclut dans le prix unitaire par prise de courant.

MATÉRIAUX

Les prises de courant ~~doivent être~~ sont conformes à la norme—.

Les prises de courant ordinaires ~~seront~~sont bipolaires 16A/250V et conformes à la feuille V de la norme [NBN C 61-112-1]. Les prises de courants spécifiques (p.ex. pour alimenter des fours) ~~seront~~sont bipolaires ou tripolaires 16A/250V ou 32A/250V et conformes à la feuille XXI de la norme [NBN C 61-112-1]. Toutes les prises de courant bipolaires ordinaires, à l'exception de celles à très basse tension de sécurité et celles utilisées dans des tableaux de distribution, ~~seront~~sont du type avec obturateurs et ~~devront être~~ sont pourvues d'une borne de terre reliée au conducteur de protection de la conduite électrique.

Les prises de courant ordinaires ~~seront~~sont, en principe, du type encastré. Lorsque les conduites sont posées en apparent, dans les caves, greniers, garages, ..., ou pour certains équipements spécifiques (débarras à l'extérieur, terrasse couverte, abri-garage, ...), les prises de courant étanches (minimum IP55) ~~seront~~sont choisies.

Lorsque la prise de courant est alimentée par un transformateur individuel de protection (transfo séparateur), l'exécution se ~~fera~~fait conformément aux prescriptions du [RGIE].

Les prises de courant alimentées par des transformateurs de sécurité ne ~~peuvent~~ sont pas être mises à la terre car ce circuit ~~ne peut avoir~~ n'a aucun point commun avec un autre circuit. La masse des machines et des appareils électriques raccordés à ce circuit ~~ne peut être~~ n'est connectée expressément ni avec la terre ni avec la masse d'autres machines et appareils, alimentés par d'autres circuits.

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

L'installation ~~est doit être conformément~~ conforme aux prescriptions du [RGIE]. L'alimentation de la hotte de cuisine, du four et du réfrigérateur est comptée comme prises de courant ordinaires. Le cas échéant, ~~on prévoira~~ des circuits supplémentaires sont prévus. Les prises de courant encastrées ~~seront~~sont posées dans les boîtes d'encastrement à l'aide de vis ou de griffes. L'interconnexion des prises de courant ~~sera~~ est exécutée via les bornes d'arrivée. Dans le cas où plusieurs fonctions sont groupées sous la même plaque de recouvrement, un système d'interconnexion ~~sera~~ est pourvu afin d'assurer un montage correct.

Les plaques de recouvrement des prises de courant se ~~raccorderont~~ raccordent parfaitement à la finition du mur (plafonnage, carrelage, ...).

L'encastrement des prises de courant dans une cloison légère, pour laquelle une exigence de résistance au feu est imposée, ~~est sera mis~~ est mise en œuvre de manière à ne pas affaiblir cette performance au feu de la cloison. En fonction de la résistance au feu exigée des parois, des solutions acceptables sont proposées sur base de résultats d'essais (effectués à la demande du SPF Intérieur) : voir [NIT 233, Les cloisons légères.] (CSTC).

AIDE

Pour les prises de courant, pour la conception et la réalisation des installations électriques dans les locaux à usage médical, les prescriptions de la [Note technique T 013/IA, Sécurité relative à l'installation et à l'utilisation des dispositifs médicaux - Partie IA : Aspects électriques – Prescriptions

pour la conception et la réalisation des installations électriques sûres dans les locaux à usage médical] ~~seront~~ sont d'application

71.25.1a Prises de courant - 16A bipolaires avec broche de terre

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture, la pose et le raccordement de prises de courant de 16A bipolaires avec broche de terre. ~~Les prises de courant décrites sous cet article seront étanches aux projections d'eau et équipées d'un volet.~~

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Type : **encastré** (par défaut) / **apparent**

Modèle : **Feuille de normes V** (par défaut) / **Feuille de normes XXI ([NBN C 61-112-1])** / **_** ***

Matériau : **matière synthétique** (par défaut) / **métallique** / **bois** / **_** ***

Couleur Coloris : **blanc** (par défaut) / **gris** / **noir** / *******

Tension nominale : **250** (par défaut) **V** / ~~400V~~ **400 V** / **_** *** **_** V

Courant nominal : **16A** (par défaut) / **32A**

Degree IP : ~~IP55~~ **IP21** (par défaut) / **IP55** / **IP66** / *******

Degree IK : ~~IK07~~ **non requis** (par défaut) / **IK07** / **IK08** / *******

Nombre de pôles : **2 P + mise à la terre** (par défaut) / **3 P + mise à la terre**.

Borne de raccordement : Pour les prises de courants, chaque borne de raccordement ~~doit être~~ est capable de connecter au minimum 2 conducteurs de ~~2,5mm~~ **5 mm²** pour rassurer la continuité du circuit.

MESURAGE

- unité de mesure:

~~pièce~~ **pc** (par défaut) / -

(soit par défaut)

1. **pc**

(soit)

2. -

- code de mesurage:

~~Soit~~ **Quantité nette** (par défaut)

~~1.A / la pièce~~ **Compris**

~~Soit~~ **(soit par défaut)**

1. **Quantité nette**

(soit)

2. Inclus. Compris dans le prix de l'installation

- nature du marché:

QF (par défaut) / **PM**

(soit par défaut)

1. QF

(soit)

2. PM

71.25.1b Prises de courant - 16/32 A à usage spécifique

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture, la pose et le raccordement de prises 16/32A à usage spécifique. Les prises de courant décrites sous cet article ~~seront~~ sont étanches aux projections d'eau et équipées d'un volet.

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Type : ~~encastré~~ (par défaut) / ~~apparent~~

Modèle : ~~Feuille de normes V~~ (par défaut) / ~~Feuille de normes XXI~~ ([NBN C 61-112-1]) / ~~_~~ ***

Matériau : ~~matière synthétique~~ (par défaut) / ~~métallique~~ / ~~bois~~ / ~~_~~ ***

Couleur Coloris : ~~blanc~~ (par défaut) / ~~gris~~ / ~~noir~~ / ~~***~~

Tension nominale : ~~250~~ (par défaut) ~~V~~ / ~~400V~~ / ~~***~~ ~~_~~ ~~V~~

Courant nominal : ~~16A~~ / ~~32A~~

Degree IP : ~~IP55~~ (par défaut) / ~~IP66~~ / ~~***~~

Degree IK : ~~IK07~~ (par défaut) / ~~IK08~~ / ~~***~~

Nombre de pôles : ~~2 P + mise à la terre~~ (par défaut) / ~~3 P + mise à la terre~~.

Borne de raccordement : Pour les prises de courants chaque borne de raccordement ~~doit être~~ est capable de connecter au minimum 2 conducteurs de 2,5mm² pour ~~rassurer~~ ~~assurer~~ la continuité du circuit.

MESURAGE

- unité de mesure:

pc (par défaut) / -

(soit par défaut)

1. pc

(soit)

2. -

- code de mesurage:

Quantité nette (par défaut) / Compris

(soit par défaut)

1. Quantité nette

(soit)

2. Compris dans le prix de l'installation

71.25.1c Prises de courant - industrielles

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Les prises de courant industrielles ~~doivent être~~ sont conformes aux normes [NBN EN 60309-1] et [NBN EN 60309-2] en vigueur.

Type : **encastré** (par défaut) / **semi-encastré** / **apparent**
 Model : **Feuille de normes NBN EN 60309**
 Matériau : **matière synthétique** (par défaut) / **métallique** / ******?**
 Couleur : *******
 Position de montage : ******* (p.ex. : **5°** / **20°** / **25°** / **75°** / **75°**)
 Tension nominale : **230 V** / **400V**
 Résistance à la température : **-25** **25°C** à **+40** **40°C** (par défaut) / *******
 Courant nominal : ******* (p.ex. **16 A** (par défaut) / **32A** / **63A**) / *******
 Degree IP : **IP44** (par défaut) / **IP66** / **IP67** / *******
 Degree IK : **IK07** (par défaut) / **IK 09** / **IK10** / *******
 Nombre de pôles : **2 P + mise à la terre** (par défaut) / **3P + mise à la terre** / **3 P + N + mise à la terre**.

MESURAGE

- unité de mesure:

pc (par défaut) / -

(soit par défaut)

1. pc

(soit)

2. -

- code de mesurage:

~~Soit~~Quantiténette (par défaut)

~~1.A / la pièce~~Compris

~~Soit~~**(soit par défaut)**

1. Quantité nette

(soit)

2. Inclus. Compris dans le prix de l'installation

- nature du marché:

~~QF~~QP (par défaut) / PM

(Soit par défaut)

1. QP

(Soit)

2. PM

71.25.1d Prises de courant - recharge de véhicules électriques

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture et de l'installation des prises de courant pour recharge de véhicules.

Les prises mode 2 : Version encastrée ou en saillie ~~seront~~**sont** alimentées à partir du tableau électrique par une ligne dédiée et protégée par un dispositif de protection de ligne et de personnes.

Les prise mode 3 : La prise est intégrée dans ligne dédiée et protégée par un dispositif de protection de ligne et de personnes une borne murale ou sur statif. La borne est alimentée à partir du tableau électrique par une **ligne dédiée et protégée par un dispositif de protection de ligne et de personnes**.

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Les prises de courant pour recharge de véhicules en mode 2 ~~doivent être~~ sont conformes aux prescriptions d'article 72.23.1a

Les prises de courant pour recharge de véhicule en mode 3 ~~seront~~ sont conformes aux versions en vigueur des normes suivantes :

• [NBN EN 62196-1]

• [NBN EN 62196-2]

L'état de fonctionnement du chargeur ~~sera est~~ clairement signalé par un ou des indicateurs lumineux ou ~~afficheur~~ afficheurs (mode stand-by ~~;~~, en charge ~~;~~, chargé ~~;~~, dysfonctionnement , ...).

Caractéristiques prises mode 3 :

Type (montage) : ~~encastré~~ (par défaut) / ~~apparent~~ / ~~Intégré dans une borne sur statif~~ / ~~Intégré dans une borne murale~~ / ***

Puissance : ~~3,7kW~~, ~~7,4kW~~, ~~11kW~~ / ~~22kW~~ 11 kW / ~~50kW~~ 22 kW / 50 kW / ***_kW

Phases : monophasé / triphasé

Matériau : matière synthétique (par défaut) / métallique (inox) / ***

Couleur : Coloris : ***

Tension nominale : 230 V (par défaut) / ~~400V~~ 400 V

Température d'utilisation extérieur ~~Class~~ (Classe 3K6 conforme [NBN EN IEC 60721-3-3]) : ~~-25-~~

25°C à ~~+55+~~ 55°C (par défaut) / ***

~~Degré~~ Degré IP de protection : IP 55 (par défaut) / 66 / ***

~~Degré~~ Degré de protection : IK : 07 (par défaut) / 08 / ***

Classe de corrosion (poste extérieur) conforme IEC 60721-3-3) : 3C3 (par défaut) / 4C3 / ***

Niveau sonore : *** dB à 1 m

Options : ***

Configuration du poteau : 2 prises mode 2 / 2 prises mode 3_ / 1 prise mode 2_ + 1 prise mode 3 (par défaut) / ***

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

- Prescriptions générales

La mise en œuvre se ~~fera~~ fait suivant la version en vigueur des normes suivantes :

• [NBN EN IEC 61851-1, Système de charge conductive pour véhicules électriques - Partie 1: Exigences générales]

•

[NBN EN 62752, Appareil de contrôle et de protection intégré au câble pour la charge en mode 2 des véhicules électriques (IC-CPD)]

Un circuit séparé ~~sera~~ est dédié au point de recharge.

MESURAGE

- code de mesurage:

Quantité nette (par défaut) / Compris

~~Soit~~ (soit par défaut)

1. Quantité nette

~~Soit~~ (soit)

2. Compris dans le prix de l'installation

71.25.2 Boîtes de raccordement

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture, de l'installation des boîtes de raccordement pour les appareils (fixes) d'une puissance relativement grande, correspondant à leur fonction, selon les indications sur les plans (dimensions et symboles). Le prix des câbles d'alimentation et des boîtes d'encastrement est inclus dans le prix unitaire de chaque boîte de raccordement.

La boîte de raccordement est prévue pour l'alimentation des récepteurs tels que :

~~-cuisini~~

- Cuisinière
 - ~~-four~~
 - ~~-lave~~
- Four
- Lave-vaisselle industriel
 - ~~-lessiveuse~~
- Lessiveuse industriel
 - ~~-s~~
- Séchoir industriel
 - ~~-chauffage~~
- Chauffage électrique
 - ~~-chauffage~~
- Chauffage central

MATÉRIAUX

Les boîtes de raccordement ~~doivent être~~ sont conformes à la version en vigueur de la norme suivante :

▲ [NBN EN 60670-22]

71.25.2a Boîtes de raccordement

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

La boîte de raccordement ~~sera~~ est fabriquée en matière synthétique rigide isolante, équipée des bornes nécessaires pour raccordement monophasé ou triphasé. Un câble d'alimentation adapté ~~sera~~ est prévu à partir du tableau de distribution jusqu'à l'endroit indiqué. Section de câble : 4 X 4 / 6 mm² + 4 / 6 mm² (par défaut) / ***. L'emplacement exact ~~sera~~ est déterminé en concertation avec l'auteur de projet.

▲ ~~Zone~~ Zone d'utilisation : intérieur / extérieur

▲ ~~Indice~~ Indice de protection IP : ***

▲ ~~Tension~~ Tension max : *** _ V

▲ ~~Intensité~~ Intensité max : *** _ A

▲ ~~Matière~~ Matière corps du boîtier et couvercle : matière synthétique (par défaut) / _ ***

▲ ~~Dimensions~~ Dimensions extérieures : ***

MESURAGE

- unité de mesure:

~~P~~pc (par défaut) / -

(Soit par défaut)

1. pc

(Soit)

2. -

- code de mesurage:

~~Soit~~Quantiténette (par défaut)

~~1.A /la pièce~~Compris

~~Soit~~(soit par défaut)

1.Quantité nette

(soit)

~~2.Inclus.~~Compris dans le prix de l'installation

71.25.3 Interrupteurs et boutons poussoirs

MATÉRIAUX

Les interrupteurs et boutons poussoirs classiques ~~doivent être~~ sont conformes à la version en vigueur de la norme suivante :

[NBN EN 60669-1]

Les minuteriers ~~doivent être~~ sont conformes à la version en vigueur des normes [NBN EN 60669-2-1] et [NBN EN 60669-2-3].

Les télérupteurs ~~doivent être~~ sont conformes à la version en vigueur de la norme [NBN EN 60669-2-2].

Les variateurs de lumière ~~doivent être~~ sont conformes à la version en vigueur de la norme [NBN EN 60669-2-1].

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

Les interrupteurs et boutons poussoirs ordinaires ~~seront~~sont, en principe, du type encastré. Lorsque les conduites sont posées en apparent, dans les caves, greniers, garages, ..., ou pour certains équipements spécifiques (débarras à l'extérieur, terrasse couverte, abri-garage, ...), les interrupteurs et boutons poussoirs étanches (minimum IP55) seront choisis.

Dans le cas des minuteriers, variateurs et télérupteurs, le prescripteur ~~proposera~~propose la configuration la plus adéquate : appareils "stand alone" ou combinaison de boutons poussoirs et module tableau.

Les interrupteurs classiques ~~seront~~sont en principe du type 10 A à 250 V. Ils ~~doivent être~~ sont de conception A selon la norme, c.à.d. la plaque de recouvrement (finition) ~~doit pouvoir être~~ est démontéeémontable sans déplacer les conducteurs de connexion.

Les interrupteurs encastrés ~~seront~~sont posés dans les boîtes d'encastrement à l'aide de vis ou de griffes. L'interconnexion des interrupteurs ~~sera~~ est exécutée via les bornes d'arrivée. Dans le cas où plusieurs fonctions sont groupées sous la même plaque de recouvrement, un système d'interconnexion ~~sera~~ est pourvu afin d'assurer un montage correct.

Les plaques de recouvrement des interrupteurs ~~seront~~sont posées droites et s'~~accorderont~~accordent parfaitement à la finition du mur (plafonnage, carrelage, ...).

Dans les installations domestiques, l'utilisation d'interrupteurs unipolaires est autorisée pour les circuits à deux conducteurs actifs, pour l'alimentation des appareils d'éclairage et des circuits secondaires, dans la mesure où il s'agit de raccordements fixes qui ne dépassent pas un courant nominal de 16 A. Les interrupteurs placés dans les locaux ouverts ou humides sont de préférence bipolaires (p.ex. salles de bain).

Le raccordement des conducteurs se ~~fera~~fait à l'aide des bornes à serrage ou par des bornes sans vis (automatiques).

Dans certains cas exceptionnels, l'éclairage et les prises de courant ~~étant~~ ~~peuvent être~~ ~~mélangés~~ ~~mixte~~, un appareil d'éclairage ~~étant~~ ~~est~~ alors équivalent à une prise de courant.

A l'endroit de chaque interrupteur unipolaire, deux allumages, deux directions, les deux conducteurs actifs ~~doivent être~~ ~~sont~~ disponibles (Phase-phase ou phase-neutre) en prévision d'éventuelles adaptations ultérieures.

Les interrupteurs et boutons poussoirs se trouvant à des endroits ayant constamment une faible luminosité ~~doivent être~~ ~~sont~~ équipés d'un témoin lumineux continu (p.ex. cave, escalier, grenier, débarras, garage, ...).

Les interrupteurs ~~seront~~ ~~sont~~ placés à une hauteur de 80-110 (PMR) / *** cm au-dessus du niveau du sol et à une distance latérale d'au moins 50 (PMR) / *** cm de tout mur contigu.

71.25.3a Interrupteurs - unipolaires

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Tension nominale : 250 V (par défaut) / _ *** V

Courant nominal : 10 A (par défaut) / 16A / *** A

Degré de protection : IP 20 (par défaut) / 44 / ***

Degré de protection ~~IP~~ : ***

~~Degré de protection IK~~ IK02 (par défaut) / IK06 / ***

Borne de raccordement : Pour les interrupteurs chaque borne de raccordement ~~doit être~~ ~~est~~ capable de connecter au minimum 2 conducteurs de 2,5mm² pour assurer la continuité du circuit.

Les interrupteurs suivants ~~seront~~ ~~sont~~ équipés d'une lampe-témoin intégrée, indiquant leur état de commande.

Dans ce cas, l'utilisation d'un détecteur de mouvement ou de présence ~~peut~~ ~~est~~ aussi ~~être~~ à considérer.

- Finitions

Matériau plaque de recouvrement : matière synthétique (par défaut) / métal / bois / ***

Coloris enjoliveur : _ ***

Coloris plaque de recouvrement : _ ***

MESURAGE

- unité de mesure:

~~P~~epc (par défaut) / -

(soit par défaut)

1. pc

(soit)

2. -

- code de mesurage:

~~Soit~~Quantiténette (par défaut)

~~1.A~~ / ~~la pièce~~ Compris

~~Soit~~(soit par défaut)

1. Quantité nette

(soit)

2. Inclus. Compris dans le prix de l'installation

- nature du marché:

QP (par défaut) / PM

(soit par défaut)

1. QP

(soit)

2. PM

71.25.3b Interrupteurs - unipolaires bidirectionnels (deux directions)

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Tension nominale : 250 V (par défaut) / _ *** V

Courant nominal : 10 A (par défaut) / 16A / *** A

Degré de protection : IP 20 (par défaut) / 44 / ***

Degré de protection-IP : ***

~~Degré de protection IK :~~ IK02 (par défaut) / IK06 / ***

Borne de raccordement : Pour les interrupteurs chaque borne de raccordement ~~doit être~~ est capable de connecter au minimum 2 conducteurs de 2,5mm² pour assurer la continuité du circuit.

Les interrupteurs suivants ~~seront~~ sont équipés d'une lampe-témoin intégrée, indiquant leur état de commande.

Dans ce cas, l'utilisation d'un détecteur de mouvement ou de présence est aussi à considérer.

- Finitions

Matériau plaque de recouvrement : matière synthétique (par défaut) / métal / bois / ***

Coloris enjoliveur : ***

Coloris plaque de recouvrement : ***

MESURAGE

- unité de mesure:

~~P~~epc (par défaut) / -

(soit par défaut)

1. pc

(soit)

2. -

- code de mesurage:

~~Soit~~Quantiténette (par défaut)

~~1.A / la pièce~~Compris

~~Soit~~(soit par défaut)

1. Quantité nette

(soit)

2. Inclus. Compris dans le prix de l'installation

- nature du marché:

QP (par défaut) / PM

(soit par défaut)

1. QP

(soit)

2. PM

71.25.3c Interrupteurs - bipolaires

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Tension nominale : 250 V (par défaut) / ~~***~~ V

Courant nominal : 10 A (par défaut) / 16A / ~~***~~ A

Degré de protection ~~IP~~: IP 20 (par défaut) / 44 / ~~***~~

Degré de protection ~~IK~~: IK02 (par défaut) / IK06 / ~~***~~

Borne de raccordement : Pour les interrupteurs chaque borne de raccordement ~~doit être~~ est capable de connecter au minimum 2 conducteurs de 2,5mm² pour assurer la continuité du circuit.

Les interrupteurs suivants ~~seront~~ sont équipés d'une lampe-témoin intégrée, indiquant leur état de commande.

Dans ce cas, l'utilisation d'un détecteur de mouvement ou de présence ~~peut~~ est aussi ~~être~~ à considérer.

- Finitions

Matériau plaque de recouvrement : matière synthétique (par défaut) / métal / bois / ~~***~~

Coloris enjoliveur : ~~***~~

Coloris plaque de recouvrement : ~~***~~

MESURAGE

- unité de mesure:

~~Pe~~pc (par défaut) / -

(Soit par défaut)

1. pc

(Soit)

2. -

- code de mesurage:

~~Se~~Quantiténette (par défaut)

1.A / la-pièceCompris

~~Se~~(soit par défaut)

1. Quantité nette

(soit)

2. Inclus. Compris dans le prix de l'installation

- nature du marché:

QP (par défaut) / PM

(soit par défaut)

1. QP

(soit)

2. PM

71.25.3d Interrupteurs - bipolaires bidirectionnels (deux directions)

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Tension nominale : 250 V (par défaut) / ~~_~~ *** V

Courant nominal : 10 A (par défaut) / 16A / *** A

Degré de protection : IP 20 (par défaut) / 44 / ***

Degré de protection ~~IP:***~~~~Degré de protection IK: IK02~~ (par défaut) / IK06 / ***

Borne de raccordement : Pour les interrupteurs chaque borne de raccordement ~~doit être~~ est capable de connecter au minimum 2 conducteurs de 2,5mm² pour assurer la continuité du circuit.

Les interrupteurs suivants ~~seront~~ sont équipés d'une lampe-témoin intégrée, indiquant leur état de commande.

Dans ce cas, l'utilisation d'un détecteur de mouvement ou de présence ~~peut~~ est aussi ~~être~~ à considérer.

- Finitions

Matériau plaque de recouvrement : matière synthétique (par défaut) / métal / bois / ***

Coloris enjoliveur : ***

Coloris plaque de recouvrement : ***

MESURAGE

- unité de mesure:

~~P~~pc (par défaut) / -

(soit par défaut)

1. pc

(soit)

2. -

- code de mesurage:

~~Soit~~Quantiténette (par défaut)~~1.A / la pièce~~Compris~~Soit~~(soit par défaut)1. Quantité nette

(soit)

2. Inclus. Compris dans le prix de l'installation

- nature du marché:

QP (par défaut) / PM

(soit par défaut)

1. QP

(soit)

2. PM

71.25.3e Interrupteurs - à deux allumages avec une ligne commune d'entrée

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Tension nominale : 250 V (par défaut) / _ *** V

Courant nominal : 10 A (par défaut) / 16A / *** A

Degré de protection : IP 20 (par défaut) / 44 / ***

Degré de protection ~~IP~~:***

~~Degré de protection IK~~-IK02 (par défaut) / IK06 / ***

Borne de raccordement : Pour les interrupteurs chaque borne de raccordement doit être capable de connecter au minimum 2 conducteurs de 2,5mm² pour assurer la continuité du circuit.

Les interrupteurs suivants ~~seront~~sont équipés d'une lampe-témoin intégrée, indiquant leur état de commande.

Dans ce cas, l'utilisation d'un détecteur de mouvement ou de présence ~~peut~~ est aussi être- à considérer.

- Finitions

Matériau plaque de recouvrement : matière synthétique (par défaut) / métal / bois / ***

Coloris enjoliveur : _ ***

Coloris plaque de recouvrement : _ ***

MESURAGE

- unité de mesure:

~~Pe~~pc (par défaut) / -

(soit par défaut)

1. pc

(soit)

2. -

- code de mesurage:

~~Soit~~Quantiténette (par défaut)

~~4.A / la pièce~~Compris

~~Soit~~(soit par défaut)

1. Quantité nette

(soit)

~~2. Inelus.~~ Compris dans le prix de l'installation

- nature du marché:

QP (par défaut) / PM

(soit par défaut)

1. QP

(soit)

2. PM

71.25.3f Interrupteurs - inverseurs

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Tension nominale : 250 V (par défaut) / _ *** V

Courant nominal : 10 A (par défaut) / 16A / *** A

Degré de protection : IP 20 (par défaut) / 44 / ***

Degré de protection ~~IP~~:***

~~Degré de protection IK~~:IK02 (par défaut) / IK06 / ***

Borne de raccordement : Pour les interrupteurs chaque borne de raccordement ~~doit être~~ est capable de connecter au minimum 2 conducteurs de 2,5mm² pour assurer la continuité du circuit.

Les interrupteurs suivants ~~seront~~ sont équipés d'une lampe-témoin intégrée, indiquant leur état de commande- : ***

Dans ce cas, l'utilisation d'un détecteur de mouvement ou de présence ~~peut~~ est aussi ~~être~~ à considérer.

- Finitions

Matériau plaque de recouvrement : matière synthétique (par défaut) / métal / bois / ***

Coloris enjoliveur : _ ***

Coloris plaque de recouvrement : _ ***

MESURAGE

- unité de mesure:

~~P~~pc (par défaut) / -

(soit par défaut)

1. pc

(soit)

2. -

- code de mesurage:

~~Soit~~Quantiténette (par défaut)

~~3.A / la pièce~~Compris

~~Soit~~(soit par défaut)

~~4.Inclus~~

1.Quantiténette

(soit)

2.Compris dans le prix de l'installation

- nature du marché:

QP (par défaut) / PM

(soit par défaut)

1. QP

(soit)

2. PM

71.25.3g Interrupteurs - minuteries / horaires

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture, de l'installation et du raccordement des interrupteurs minuteries, caractérisés par la fonction horaire. Les interrupteurs minuteries ~~sont~~ peuvent être commandés commandables localement ou à distance pour actionner des appareils tels que les luminaires ou les ventilateurs.

Ces interrupteurs sont répartis en deux groupes : les interrupteurs type minuterie et les interrupteurs type horloge. Un interrupteur type minuterie ferme un contact et l'ouvre à nouveau après un intervalle de temps bien déterminé, dont le réglage se fait par voie mécanique ou électronique alors qu'un interrupteur horaire ferme et ouvre un contact suivant un cycle horaire programmé.

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Type de fonctionnement : **horaire / minuterie**

Commande (pour minuterie) : **à l'endroit de l'interrupteur / décentralisée (à distance)**

Nombre de canaux (horloge) : **1** (par défaut) / **2** / *******

Nombre de programmes : *******

Contact : **NO / NF**

Charge admissible:

LED: ***** (W / VA)**

Lampe fluorescente **_**: ***** VA**

Moteur **_**: ***** VA**

Le pas de réglage : ***** (p.ex.: par 30 secondes (par défaut) /₇ par minute) / _** *******

Durée maximale de la minuterie : ***** (min / heures)**

Précision : ***** (secondes par / jour)**

Type d'installation : **encastré** (par défaut) / **montage sur rail / apparent**

Tension nominale : ***** _ V**

Courant nominal : ***** A**

Degré de protection **IP**: **IP *****

Degré de protection **IK**: **IK02** (par défaut) / **IK06** / *******

•Adaptation

- **Adaptation** automatique - heure d'été / heure d'hiver
•Adaptation
- **Adaptation** automatique émetteur horloge atomique
•Sauvegarde
- **Sauvegarde** de réserve en cas de coupure de l'alimentation

- Finitions

Matériau plaque de recouvrement : **matière synthétique** (par défaut) / **métal / bois** / *******

Coloris enjoliveur : **_** *******

Coloris plaque de recouvrement : **_** *******

MESURAGE

- unité de mesure:

~~Pepc~~ (par défaut) / -

(soit par défaut)

1. pc

(soit)

2. -

- code de mesurage:

~~Soit~~Quantiténette (par défaut)

~~1.A / la pièce~~Compris

~~Soit~~**(soit par défaut)**

1. Quantité nette

(soit)

2. Inclus. Compris dans le prix de l'installation

- nature du marché:

QP (par défaut) / PM

(soit par défaut)

1. QP

(soit)

2. PM

71.25.3h Interrupteurs - télérupteurs

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Il s'agit d'interrupteurs à distance, principalement utilisés pour l'allumage de l'éclairage à partir de points de commande fortement éloignés. Les points de commutation correspondants sont des boutons poussoirs électroniques ou des interrupteurs à impulsions commandés par une seule pression sur le bouton. Les télérupteurs sont conformes à la version en vigueur des normes suivantes :

-[NBN EN 60669-2-1]-

-[NBN EN 60669-2-2]

Les télérupteurs (relais) correspondants ~~seront~~ sont disposés dans le tableau de distribution. Ils ~~seront~~ sont du type modulaire et conviendront pour être fixés sur un rail DIN. Ils ~~conviendront~~ conviennent pour 230 V-16A et/ou 32A et ~~seront~~ sont équipés de contacteurs supplémentaires, entre autres, en fonction de la puissance de commutation. La tension de service ~~sera~~ est de 12/48 V, courant continu ou alternatif.

Tension nominale circuit de puissance : 250 V (par défaut) / _ *** _ V

Tension nominale circuit de commande : 12V / 24V / 48V / 230V (par défaut) / _ *** _ V

Polarité : unipolaire (par défaut) / bipolaire / _ ***

Nombre de module : 1 (par défaut) / 2 / ***

Courant nominal : 10 A (par défaut) / 16A / *** _ A

Type de contact : NF / NO

Degré de protection ~~IP~~: IP ***

Degré de protection ~~IK~~: IK02 (par défaut) / IK06 / ***

Borne de raccordement : Pour les interrupteurs chaque borne de raccordement ~~doit être~~ est capable de connecter au minimum 2 conducteurs de 2,5mm² pour assurer la continuité du circuit.

MESURAGE

- unité de mesure:

pc (par défaut) / -

~~(Soit)~~ **(soit par défaut)**

1. pc

~~(Soit)~~ **(soit)**

2. -

- code de mesurage:

Quantité nette (par défaut) / Compris

~~(Soit)~~ **(soit par défaut)**

1. Quantité nette

~~(Soit)~~ **(soit)**

2. Compris dans le prix de l'installation

- nature du marché:

QP (par défaut) / PM

~~(Soit)~~(soit par défaut)

1. QP

~~(Soit)~~(soit)

2. PM

71.25.3i Interrupteurs - variateurs de lumière**MATÉRIAUX****- Caractéristiques générales**

Les variateurs seront conformes à la version en vigueur de la norme suivante :

•[NBN EN 60669-2-1]

Les variateurs de lumière fonctionnant selon le principe du réglage par déphasage seront équipés d'un bouton tournant ou d'un bouton poussoir, à réglage progressif de minimum vers maximum et d'une position marche / arrêt. Le niveau d'éclairage minimum ~~doit être~~ est réglable par l'installateur.

Les variateurs ~~doivent être~~ sont adaptés aux types de lampes écologiques (LED). Tous les variateurs installés doivent être du type universel, c'est à dire qu'ils ~~doivent être~~ sont capables de commander des lampes par ouverture ou fermeture de phase.

Ils ne ~~provoqueront~~ provoquent pas de bourdonnement et ~~seront~~ sont équipés d'une protection de surcharge thermique avec fonction de rétablissement automatique ou fusible.

Tension nominale : 230 V (par défaut) / _ *** _ V

Type : encastré (par défaut) / montage sur rail / apparent / _ ***

Type de commander : bouton tournant (par défaut) / bouton poussoir / commande à distance filaire / commande à distance sans fil (smartphone ou tablette) / ***

Type de raccordement : 2 fils / 3 fils

Puissance pour LED : *** W/VA

Puissance pour autres charges : *** W/VA

Mémoire du niveau de luminosité : Présent (par défaut) / non présent

Degré de protection IP: ***

Degré de protection IK: IK02 (par défaut) / IK06 / ***

Fonction pour activer les lampes LED au niveau minimum : Fonction amplificateur

- Finitions

Coloris enjoliveur : _ ***

Coloris plaque de recouvrement : _ ***

Matériau plaque de recouvrement : matière synthétique (par défaut) / métal / bois / ***

MESURAGE**- unité de mesure:**

pc (par défaut) / -

~~(Soit)~~(soit par défaut)

1. pc

~~(Soit)~~(soit)

2. -

- code de mesurage:

Quantité nette (par défaut) / Compris

~~(Soit)~~(soit par défaut)

1. Quantité nette

~~(Soit)~~(soit)

2. Compris dans le prix de l'installation

- nature du marché:

QP (par défaut) / PM

~~(Soit)~~(soit par défaut)

1. QP

~~(Soit)~~(soit)

2. PM

71.25.3j Boutons poussoirs

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Tension nominale : 12V / 24V / 230V / ~~250~~ / 250 V (par défaut) / _ *** _ V

Courant nominal : 1A / 2A / 6A / 10 A (par défaut) / 16A / *** A

Degré de protection : IP 20 (par défaut) / 44 / ***

Degré de protection ~~IP~~: IK ***

~~Degré de protection IK: IK02~~ (par défaut) / IK06 / ***

• ~~Les~~ Les boutons poussoirs installés dans des endroits pouvant être obscure ~~seront~~ sont équipés d'une lampe-témoin intégrée, permettant de les localiser: - : OUI / NON

• ~~Les~~ Les boutons poussoirs ~~sont~~ peuvent être équipés équipables d'une lampe-témoin intégrée indiquant l'état du récepteur _ : OUI / NON

- Finitions

Matériau plaque de recouvrement : matière synthétique (par défaut) / métal / bois / ***

Coloris enjoliveur : _ ***

Coloris plaque de recouvrement : _ ***

MESURAGE

- unité de mesure:

~~P~~epc (par défaut) / -

(soit par défaut)

1. pc

(soit)

2. -

- code de mesurage:

~~Soit~~Quantité nette (par défaut)

~~1.A / la pièce~~Compris

~~Soit~~(soit par défaut)

1. Quantité nette

(soit)

2. ~~Inclus~~ Compris dans le prix de l'installation

- nature du marché:

QP (par défaut) / PM

(soit par défaut)

1. QP

(soit)

2. PM

71.26.1a Détecteurs de passage

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Le système de déclenchement passif à infrarouges se compose entre autres d'un détecteur infrarouges, d'une sonde crépusculaire, d'une minuterie, d'une partie puissance comportant l'alimentation et le relais. L'interrupteur crépusculaire est activé ~~environ~~ par le système dans un délai de +/- 2 (par défaut) / *** sec. ~~apr~~

Après le déclenchement du relais. La minuterie se met en marche au moment où le dernier mouvement infrarouge a été enregistré dans la plage de détection.

- Finitions

Minuterie : à réglage mécanique ou électronique de 10 (par défaut) / *** sec à 10_(par défaut) / *** min.

Interrupteur crépusculaire : réglable entre 5 et 1000 lux

Puissance de commutation des relais : 40-500 W à 230 V

Angle et plage de détection : 6 mètres -90 à ~~+90~~ + 90 °, 12 m à 0°

Degré de protection : IP 41 / 42 / 55

Type : ~~encastré~~ (dans une boîte d'encastrement standard) / apparent

Couleur : ivoire / blanc / noir

MESURAGE

- unité de mesure:

~~pièce~~pc

71.26.3 Equipements - signalétique

71.26.3a Equipements signalétique

71.27 Mise à la terre

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Le contact à la terre pour les installations de courant faible et moyen se ~~composera~~compose des éléments suivants :

~~une~~Une électrode de mise à la terre (boucle de mise à la terre, broches de mise à la terre)_;

~~un~~Un conducteur de terre qui relie la barrette de sectionnement à l'électrode de mise à la terre_;

~~une~~Une barrette de sectionnement. Celle-ci permet de mesurer à tout moment la résistance de mise à la terre de l'électrode-;

~~un~~Un conducteur de protection principal est le conducteur qui est d'une part relié au(x) conducteur(s) de mise à la terre par l'intermédiaire de la barrette de sectionnement et d'autre part au conducteur de protection des masses ;

~~une~~Une borne de terre principale sur laquelle s'assemblent le conducteur de mise à la terre, le conducteur de protection principal et les conducteurs équipotentiels principaux ;

~~une~~Une série de liaisons équipotentielle reliant la borne de mise à la terre principale et toutes les parties métalliques accessibles qui se situent dans le bâtiment ;

~~un~~Un conducteur de protection individuel pour chaque circuit, raccordé à la barre de mise à la terre du tableau de distribution; ces conducteurs de protection ~~seront~~sont prévus à chaque prise de courant, à tout point lumineux et à tout autre point de connexion possible du circuit concerné.

71.27.1a Mise à la terre - bâtiment - boucle de mise à la terre

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Pour tout nouveau bâtiment pour lequel les fouilles atteignent une profondeur ~~d'au moins~~ ≥ 60 cm, l'électrode de mise à la terre se ~~composera~~compose d'au moins ~~d'une~~une boucle de mise à la terre posée sur le fond des tranchées de fondation des murs extérieurs.

Il s'agit de la fourniture et de la pose d'une boucle de mise à la terre, telle que prescrite par le [RGIE], y compris tous les travaux et fournitures prescrits, c'est-à-dire l'égalisation des tranchées, la réalisation de puits de visite lorsque la bouche de mise à la terre se compose de plusieurs sections, tous les accessoires pour la mise en place correcte de la boucle de mise à la terre, une pièce de raccordement déconnectable, etc.

- Localisation

~~une~~Une boucle ~~sera~~ est prévue pour le bâtiment.

~~une~~Une boucle ~~sera~~ est prévue pour chaque habitation.

L'emplacement exact des compteurs et des installations électriques est indiqué sur les plans ou ~~sera~~ est déterminé en concertation avec l'auteur de projet.

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

La boucle de mise à la terre se compose d'un conducteur en cuivre isolé, nu ou plombé, d'une section ronde de 35 mm^2 . Ce conducteur en cuivre ~~peut être~~ est un conducteur massif ou un câble disponible dans le commerce composé de tout au plus 7 petits noyaux. Il est interdit d'utiliser un conducteur très souple, c'est-à-dire composé de multiples fils de cuivre ou d'une tresse souple. Les conduites enterrées d'eau et de gaz ne ~~peuvent~~ sont jamais ~~être~~ utilisées comme électrode de mise à la terre.

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

- Prescriptions générales

La pose s'~~effectuera~~effectue conformément à l'art. ~~69~~ 4.2.3.2. du [RGIE] et à l'art. 2 de l'[AR 1981-10-06], la résistance de dispersion ~~devra être inférieure à~~ $< 100 \text{ Ohm}\Omega$. Si la résistance de dispersion de la prise de terre est ~~supérieure à~~ $> 30 \text{ Ohm}\Omega$, la protection ~~doit être~~est complétée par des dispositifs de protection à courant différentiel-résiduel à haute sensibilité. La boucle de mise à la terre ~~sera~~ est toujours posée sur un sol non ameuilli et, de préférence, du côté extérieur de la tranchée de fondation. Elle ne ~~peut~~ donne en aucun cas ~~donner~~ lieu à une diminution de la force portante des fondations ni entrer en contact avec le matériau des murs de fondation (mortier, béton, armatures). A cet effet, la boucle de mise à la terre ~~sera~~ est recouverte d'une couche de 5 cm de sable propre ou de béton de propreté. Cette dernière couche ne ~~pourra être~~est mise en place qu'après l'inspection de la boucle de mise à la terre.

Afin de maintenir la boucle de mise à la terre au fond de la tranchée, ~~on utilisera exclusivement~~ des moyens de fixation (crochets, agrafes, ...) en cuivre ou en matériau ~~sont exclusivement et~~ n'ayant aucune influence corrosive sur le métal du conducteur qui constitue la boucle de mise à la terre. Lorsque les fondations sont réalisées sur pieux, puits ou radier général, la boucle de mise à la terre ~~sera est~~ posée autour des pieux ou des puits.

Dans la mesure du possible, la boucle de mise à la terre ~~sera est~~ d'un seul tenant. Aucune liaison ~~ne pourra être~~ n'est réalisée sous les fondations. Lorsque les liaisons s'avèrent inévitables, elles ~~doivent rester~~ restent visibles, c'est-à-dire qu'il faut les exécuter à l'extérieur du périmètre, dans une chambre de visite ou contre le mur, à un emplacement à convenir avec l'auteur de projet. Les assemblages visibles ~~seront~~ sont vissés et pourvus des bornes de mesure nécessaires afin de permettre de les contrôler de tout temps.

A proximité du tableau de distribution ou du compteur, les deux extrémités de la boucle ~~seront~~ sont conduites au travers de tubages en PVC jusqu'au-dessus du niveau du sol, afin qu'il n'y ait pas de contact direct entre le conducteur et le béton. Les deux extrémités de la boucle ~~devront aboutir~~ aboutissent à la hauteur du local des compteurs et se terminer à un mètre au-dessus du niveau du sol de ce local. En aucun cas les deux extrémités ne ~~peuvent se toucher~~ touchent dans leur parcours de remontée à partir de la tranchée de fondation jusqu'au niveau du sol. A un endroit accessible en permanence, elles ~~seront~~ sont assemblées à l'aide d'une pièce de raccord déconnectable (borne ou barrette de sectionnement).

CONTRÔLES PARTICULIERS

Avant d'exécuter les travaux de fondation, la résistance de dispersion ~~sera est~~ vérifiée.

La résistance de dispersion de la boucle de mise à la terre ~~est doit être inférieure~~ < 30 ~~Ohm~~Ω (maximum < 100 ~~Ohm~~Ω).

MESURAGE

- unité de mesure:

- pc(par défaut)/ m

(soit par défaut)

-1. pièce

(soit)

(soit)

-2. mètre

- code de mesurage:

- A la pièce(par défaut)/ Longueur nette

(soit par défaut)

-1. à A la pièce, le cas échéant, selon le type d'habitation ou par bloc d'habitations

(soit)

-2. longueur Longueur nette, mesurée selon les dimensions indiquées sur les plans, dans l'axe des murs extérieurs, plus la longueur nécessaire au raccordement à l'installation électrique (min. 2 x 1 m).

- nature du marché:

- ~~(soit par défaut)~~
~~1. PG~~
~~(soit) 2.~~

QF

71.27.1b Mise à la terre - bâtiment - électrodes de mise à la terre individuelles

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit d'un système de mise à la terre pour les installations basse tension, à poser par l'entrepreneur à l'extérieur du bâtiment, là où une boucle de mise à la terre n'est pas possible (pour les rénovations) ou lorsque la résistance de dispersion de la boucle de mise à la terre est insuffisante.

L'installation des électrodes de mise à la terre comprend

~~la~~ La fourniture et la pose d'un ou de plusieurs conducteurs enterrés ou enfoncés (tiges ou broches), jusqu'à ce que la résistance de dispersion requise soit atteinte_;

~~la~~ La liaison de l'électrode de mise à la terre aux barrettes de sectionnement_;

~~la~~ La pose d'une pierre de marquage à chaque électrode_;

~~le~~ Le mesurage de la résistance de dispersion.

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Les électrodes supplémentaires ~~peuvent être~~ sont :

- ~~(soit par défaut)~~ ~~(soit)~~ un conducteur enfoncé verticalement dans le sol, en cuivre électrolytique nu trempé, section minimale 50 mm²mm².
-

~~(soit)~~ un conducteur enterré horizontalement dans le sol, à au moins 80 cm de profondeur, constitué d'un conducteur plein de section ronde en cuivre ou cuivre plombé, d'une section minimale de 35 mm²mm² et d'une longueur enfoncée sous la cote de 60 cm, d'au moins 150 cm.

un conducteur enfoncé verticalement dans le sol(par défaut) / un conducteur enterré horizontalement dans le sol

Les marques de repère ~~seront~~ sont composées d'une plaque en aluminium éloxé de ~~150x150x2~~ 150 x 150 x 2 mm, fixée à l'aide de vis en inox sur un bloc de béton qui ~~aura~~ aura à la forme d'une pyramide tronquée de 290 mm de hauteur, et d'une base de ~~300x300~~ 300 x 300 mm. Dans la plaque, sur la face vue, un signe de mise à la terre sera gravé.

Les conducteurs de terre entre l'électrode et les barrettes de coupure ~~devront satisfaire~~ satisfont aux prescriptions du [RGIE] art. ~~692.4.1., à 73, 2.5., et art. 28-24.2.3.2., et art 5.3.5.2.~~ 86. Les conducteurs ~~seront~~ sont d'une seule pièce et pourvus d'une protection jaune-vert contre la corrosion, appliquée sur toute leur longueur afin de servir d'isolation.

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

- Prescriptions générales

La pose s'effectuera conformément à l'art. ~~69~~ 4.2.3.2 du [RGIE], la résistance de dispersion de l'électrode de mise à la terre ~~est devant être inférieure à~~ $< 100 \text{ Ohm}\Omega$. S'il est nécessaire de placer plus d'une électrode, l'auteur de projet ~~sera~~ est averti et des électrodes supplémentaires ~~seront~~ sont placées avec son accord explicite. L'espacement entre les électrodes de mise à la terre ~~est sera d'au moins~~ $\geq 5 \text{ m}$. Les bornes de marquage ~~seront~~ sont placées au-dessus de chaque électrode, la face supérieure affleurant au sol.

MESURAGE

- unité de mesure:

pièce-pc

- code de mesurage:

à la A la pièce par électrode complémentaire

71.27.1c Mise à la terre - bâtiment - barrettes de sectionnement

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

La barrette de sectionnement ~~devra satisfaire~~ satisfait aux prescriptions du [RGIE] art. ~~69 à 73~~ 4.2.3.2., ~~art 4.2.4.3. 28-2 et art et art. 86~~ 2.5. La base se ~~composera~~ compose d'un matériau isolant autoextinguible et ~~sera~~ est vissée à l'aide de deux vis sur le mur ou la plaque de montage d'une armoire. Le dispositif de coupure ~~sera~~ est placé sur cette base. La cosse dans le bas de la barrette de coupure ~~doit permettre~~ permet de recevoir deux conducteurs de 35 mm^2 ou une cosse convenant pour le raccordement de deux conducteurs de 35 mm^2 , en provenance de la boucle de mise à la terre et de 2 autres conducteurs de 16 mm^2 provenant des éventuelles électrodes supplémentaires. La barre de liaison déconnectable en cuivre isole ou relie les cosses inférieures aux cosses supérieures.

71.27.1d Mise à la terre - bâtiment - conducteurs de protection principaux

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Le conducteur de protection principal est le conducteur qui est, d'une part, relié au(x) conducteur(s) de mise à la terre et, d'autre part, au conducteur de protection des masses et, si nécessaire, au conducteur d'autres parties conductrices.

Le conducteur de protection principal ~~doit satisfaire~~ satisfait aux prescriptions du [RGIE]. Il s'agit d'un conducteur en cuivre, qui fait ou non partie du câble et qui est enrobé d'une protection vert-jaune contre la corrosion. La section ~~sera égale~~ est = à la section du plus gros conducteur de protection. La protection ~~sera~~ est appliquée sur toute la longueur en tant qu'isolation initiale.

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

- Prescriptions générales

La liaison et la distribution du conducteur de protection principal se ~~feront~~ font soit à partir de la barrette de coupure, soit à partir du tableau de distribution. Il est interdit d'utiliser des éléments de construction en métal tels que les conduites d'eau ou de gaz, les canalisations de chauffage ou les éléments métalliques de la structure du bâtiment comme conducteur de protection. Le conducteur de protection doit offrir une garantie maximale quant à sa continuité électrique. Il est interdit de placer des appareillages de liaison ou de séparation tels que les fusibles, interrupteurs ou sectionneurs dans le circuit du conducteur de protection.

71.27.1e Mise à la terre - bâtiment - liaisons équipotentielles

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Les liaisons équipotentielles principales ~~doivent satisfaire~~satisfont aux prescriptions du [RGIE], article ~~724.2.3.2.~~ Leur section ~~est sera au moins égale à la moitié~~ $\geq 1/2$ de la section du plus grand conducteur de protection de l'installation (excepté le conducteur de mise à la terre) et ~~est sera d'au moins~~ $\geq 6 \text{ mm}^2$ et ~~de maximum~~ $\leq 25 \text{ mm}^2$. Il est conseillé de prendre préalablement contact avec ~~l'organisme~~le SECT (Service Externe de ~~contr~~Contrôle agréé Technique) afin de déterminer à l'avance quels éléments métalliques de la construction ~~doivent être reli~~ sont reliés au moyen d'une liaison équipotentielle.

71.27.1f Mise à la terre - bâtiment - liaisons équipotentielles supplémentaires

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Dans les pièces humides (salles de bains et de douche), on ~~prévoira~~évoit des liaisons équipotentielles supplémentaires. Toutes les parties métalliques, radiateurs, conduites et appareils (baignoire, douche, chauffe-eau,...) qui ~~peuvent être~~ sont touchés en même temps ~~seront~~sont reliés entre eux, avec les conducteurs de protection et avec la liaison équipotentielle.

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Les liaisons équipotentielles supplémentaires ~~devront satisfaire~~satisfont aux prescriptions de l'article ~~73 4.2.3.2.~~ du [RGIE]. La liaison entre les éléments métalliques fixes accessibles se ~~fera~~fait dans une boîte encastrée avec couvercle, fabriquée en matière synthétique isolante et équipée du nombre nécessaire de bornes d'arrivée (au moins une cosse par conducteur à raccorder).

71.27.2a Mise à la terre - installation de paratonnerre

DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE COMPLÉMENTAIRES

- Matériau

L'installation ~~devra satisfaire~~satisfait à la série de normes ~~NBN EN~~[IEC 62305 série] (La protection des structures contre la foudre).

MESURAGE

- unité de mesure:

~~pièce~~pc

72.21 Equipements

MATÉRIAUX

~~No sera mis~~N'est mis en oeuvre que du matériel sûr. Le matériel et les détails d'exécution ~~seront~~sont soumis à l'approbation de l'administration.

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

~~L'installation pour la sonnette sera conçue comme un circuit à basse tension séparé. Les schémas de raccordement du fabricant seront scrupuleusement respectés en vue du fonctionnement et du réglage parfaits de l'installation.~~

72.21.1 Installations pour sonnettes individuelles

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Les installations pour sonnettes individuelles ~~comprendront~~ comprennent l'équipement complet pour les habitations unifamiliales; par habitation, on prévoiraévoit d'office : une sonnette, un bouton poussoir, un transfo et les fils nécessaires au raccordement.

72.21.1a Installations pour sonnettes individuelles - sonnettes

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Il s'agit, soit de sonnettes à tintement, soit de ronfleurs, soit de gongs, alimentés à très basse tension de sécurité sur un circuit séparé. Ce dernier ~~sera~~ est branché sur un transformateur de sécurité. Les sonnettes ~~seront~~ sont déparasitées.

MESURAGE

- unité de mesure:

~~pièce~~ pc

72.21.1b Installations pour sonnettes individuelles - boutons poussoirs

MATÉRIAUX

- Finitions

Type : apparent / encastré

Forme : ***

Dimension : diamètre de minimum 3 (PMR) / *** cm

Différence de LRV entre le bouton poussoir et son support : au moins 30 (PMR) / *** %

Degré de protection : IP 30 - Classe II / IP 44 - Classe III / ***

Options

- Elles ~~seront~~ sont pourvues d'un support pour plaque nominative avec un cache en matière synthétique.
- Elles ~~seront~~ sont équipées d'un éclairage permanent intégré d'au moins 1W.
- Elles ~~seront~~ sont équipées d'un parlophone intégré.

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

- Prescriptions générales

Sauf indications spécifiques dans le cahier spécial des charges ou sur le plan, les boutons-poussoirs pour les sonnettes ~~seront~~ sont placés à maximum 20 cm de la porte d'entrée.

Les boutons poussoirs ~~seront~~ sont placés à une hauteur de 80-110 (PMR) / *** cm au-dessus du niveau du sol et à une distance latérale d'au moins 50 (PMR) / *** cm de tout mur contigu.

MESURAGE

- unité de mesure:

pc

- nature du marché:

QF

72.21.1c Installations pour sonnettes individuelles - alimentation pour sonnettes

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Un transformateur pour sonnette d'une ~~puissance~~ tension adaptée de 4 / 8 / 12 / 24 / ~~***~~V (Très Basse Tension de Sécurité) ~~- est sera-~~ placé dans le tableau général ~~ou sera int/~~ intégré dans la sonnette même. Le transformateur ~~sera est~~ conçu selon les prescriptions de la [NBN EN 61558-2-9] et ~~pourra être~~ est fixé sur les rails DIN et/ou sur le mur. Son boîtier soudé et ultrasons ~~sera est~~ étanche à la poussière et ne ~~produira~~ produit pas de ronflement. Les transformateurs pour sonnettes ~~seront sont~~ du type de sécurité résistant aux courts-circuits. Même en cas de court-circuit direct sur le bobinage secondaire, des dégâts par surchauffe sont impossibles.

MESURAGE

- unité de mesure:

~~pièce~~ pc

- nature du marché:

~~QP~~ QF

72.21.2 Installations pour parlophones / intercoms individuels / vidéophones

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

L'installation pour parlophone et les sonnettes correspondantes ~~doivent convenir~~ conviennent au nombre d'appartements à desservir et ~~seront sont~~ placées conformément aux indications sur les plans et aux spécifications mentionnées dans le cahier des charges technique. Y compris tous les accessoires mentionnés dans les articles suivants.

72.21.2a Installations pour parlophones / intercoms individuels - postes intérieurs - parlophones - intercoms

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Les postes intérieurs / parlophones ~~seront sont~~ au moins équipés d'un connecteur, d'un ronfleur, d'un téléphone et d'un bouton-poussoir pour l'ouverture de la porte. Les appareils ~~seront sont~~ fabriqués en matière synthétique antistatique, inaltérable (couleur : blanc (par défaut) / ivoire / ~~***~~) et résistante aux chocs. Le ronfleur intégré ~~aura deux~~ à deux tonalités différentes afin de pouvoir distinguer si l'on sonne à la porte d'entrée ou à la porte de l'appartement. Ils ~~seront sont~~ solidement fixés au mur avec au moins trois vis cachées et les chevilles correspondantes. L'installation ~~sera est~~ complétée par un bouton-poussoir pour la porte, y compris les supports pour plaquettes nominatives à chaque porte d'entrée individuelle.

- Finitions

- Dimension du bouton poussoir : ~~diamètre Ø de minimum~~ ≥ 3 (PMR) / ~~***~~ cm
- Différence de LRV entre le poste et son support : ~~au moins~~ ≥ 30 (PMR) / ~~***~~ %

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

- Prescriptions générales

Les postes intérieurs ~~seront sont~~ placés à une hauteur de 80-110 (PMR) / ~~***~~ cm au-dessus du niveau du sol et à une distance latérale ~~d'au moins~~ ≥ 50 (PMR) / ~~***~~ cm de tout mur contigu.

72.21.2b Installations pour parlophones / intercoms individuels - postes extérieurs - parlophones - intercoms

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Le poste à rue est destiné à être installé **à l'intérieur / à l'extérieur** du bâtiment, afin d'être intégré dans chaque hall d'entrée à l'endroit **indiqué sur le plan / à convenir avec l'auteur de projet**. Lorsque le poste est disposé à l'extérieur, l'ensemble **conviendraconvient** à cette utilisation et sera résistant à l'humidité.

Le poste à rue **seraest** conçu comme un **module apparent / module encastré à intégrer dans le mobilier** selon l'article 58.72 Mobilier intérieur - Eléments particuliers - Consoles pour parlophone. L'ensemble **sera est** résistant au vandalisme et d'entretien facile.

Le poste à rue **sera est** pré-câblé et équipé des bornes d'arrivée et/ou de fiches. Un boîtier solide en métal ou en matière synthétique résistant aux chocs avec plaque de protection **comprendracomprend** le microphone, le haut-parleur et le nombre nécessaire de boutons de sonnette et de caches pour plaquettes nominatives en polycarbonate résistant aux chocs. Le microphone intégré **sera est** étanche à l'humidité et donnera un signal puissant; **laLa** membrane en polyester étanche du haut-parleur **ne sera n'est** pas sensible à l'humidité et **permettrapermet** un rendu bien audible, malgré le bruit de la rue.

- Finitions

Type : **module apparent / module encastré**

Boîtier : **métal inoxydable / matière synthétique résistant aux chocs**

Plaquette : **inox / matière synthétique résistant aux chocs**, couleur : ***

Différence de LRV entre le poste et son support : **au moins ≥ 30 (PMR) / *** %**

Nombre de boutons poussoirs : *** à la pièce

Dimension des boutons poussoirs : **diamètre de minimum $\varnothing \geq 3$ (PMR) / *** cm**

- Prescriptions complémentaires

- Chaque bouton-poussoir **aura à** une lampe séparée; la plaquette nominative sera éclairée de front; **laLa** chaleur de lampe ne **provoqueraprovoque** pas de condensation derrière le cache.

- Le microphone **sera est** équipé d'un amplificateur avec dispositif de réglage du volume (direction poste intérieur > porte).

MESURAGE

- unité de mesure:

piècepc

72.21.2d Installations pour parlophones / intercoms individuels - boîtes de distribution

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Les boîtes de distribution relient le câble du parlophone de la conduite principale ou de la colonne à ceux des conduites de distribution. La connexion se **fera fait** à l'aide de bornes à fis ou de fiches spéciales. Tous les fils des conduites principales **serontsont** branchés tout comme ceux des conduites non utilisées.

72.21.2e Installations pour parlophones / intercoms individuels - ouvre-porte électrique

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

A la porte d'entrée principale, ~~on prévoira~~ une serrure électrique et un ferme-porte automatique ~~sont prévus~~. Le câblage pour la sonnette et la serrure électrique ~~sera est~~ intégré dans le montant fixe de la porte, pendant la pose de la menuiserie extérieure. Cette serrure ~~sera est~~ commandée par un dispositif électromagnétique à partir de toute installation individuelle de parlophone. La serrure ~~sera est~~ intégrée correctement par l'entrepreneur de telle manière que la porte s'ouvre et se ferme facilement. En position fermée, la porte ~~doit être est~~ parfaitement jointive avec le montant fixe.

MESURAGE

- unité de mesure:

pc

- nature du marché:

QF

72.21.2f Installations pour vidéophones individuels - postes intérieurs / vidéophones

MATÉRIAUX

- Finitions

- Dimension du bouton poussoir : ~~diamètre de minimum~~ $\varnothing \geq 3$ (PMR) / *** cm
- Différence de LRV entre le poste intérieur / à rue et son support : ~~au moins~~ ≥ 30 (PMR) / *** %

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

- Prescriptions générales

Les postes intérieurs / à rue ~~seront~~ sont placés à une hauteur de 80-110 (PMR) / *** cm au-dessus du niveau du sol et à une distance latérale d'au moins 50 (PMR) / *** cm de tout mur contigu.

MESURAGE

- unité de mesure:

pc

- nature du marché:

QF

72.21.3 Installations pour téléphones

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture et de la pose du câblage et des prises de courant nécessaires à l'installation du téléphone.

Dans ~~La~~ certains cas (ex: SWL), la fourniture et le raccordement des appareils ~~seront~~ sont à charge des locataires et, par conséquent, ne ~~feront~~ font pas partie de la présente entreprise.

MATÉRIAUX

Les prises de courant ~~seront~~ sont uniquement destinées aux applications à courant faible telles que le raccordement pour le téléphone, l'interphone, la distribution télévision et radio, la liaison modem, etc.

Pour les raccordements respectifs, ~~il en est prévu~~ ~~il en est prévu~~ des prises de courant encastrées avec une plaque de marque, de type et de couleur identiques aux interrupteurs et aux prises de courant pour l'électricité. Les prises de courant encastrées ~~seront~~ sont fixées dans les boîtes d'encastrement à l'aide de vis ou de griffes.

Le tube, le câble et la fiche ~~seront~~ sont toujours conformes aux prescriptions de la compagnie ~~du~~ de l'opérateur téléphoneéphonique. Dans certains cas, l'installateur ~~peut être~~ est obligé d'acquérir les câbles et les boîtes de connexion auprès de la compagnie ~~du~~ de l'opérateur téléphoneéphonique.

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

Au préalable, l'installateur ~~contactera la compagnie du~~ contacte l'opérateur téléphone / internet afin de placer son installation conformément à ses directives. Toutes les modifications qui ~~devront être~~ sont exécutées à la demande de ~~la compagnie du~~ l'opérateur téléphone / internet parce que l'installation ne satisfait pas à ses prescriptions, seront entièrement à charge de l'entrepreneur.

A proximité de l'entrée du câble de la compagnie, une boîte de dérivation ~~sera~~ est posée en apparent à un endroit facilement accessible. Le raccordement à la boîte de connexion principale ~~sera~~ est, en principe, exécuté par la compagnie du téléphone.

Sur le domaine privé, le câble ~~sera~~ est posé sur toute sa longueur dans un tube en PVC de section suffisante. Le câble de connexion doit toujours pouvoir être retiré de ce tube. Le câble ~~ne pourra~~ n'est en aucune manière être endommagé, plié ou déformé. Aux deux extrémités, le câble ~~sera~~ est fermé de manière étanche.

Dans le local d'installation du distributeur (desservant plusieurs raccordements) dans les immeubles à appartements, ~~il ne pourra se trouver~~ pas de placement de compteur de gaz tandis qu'une distance de 3 mètres ~~doit être~~ est conservée entre l'installation du téléphone et les éventuelles installations de haute tension.

A partir de la boîte de dérivation jusqu'à chaque point de connexion, un tube (d'attente) en matière synthétique de 3/4" ~~précâblé avec le câble du téléphone / *** est~~ sera ~~pr~~ prévu. La profondeur et le mode d'exécution ~~seront~~ sont conformes aux directives de ~~la compagnie du~~ l'opérateur téléphone / internet et de l'article 71.24.5 Canalisations - conduites.

Pour chaque raccordement de téléphone indiqué, on placera une boîte d'encastrement simple, équipée de ~~prises de téléphone~~ tetrapolaires avec broche de polarisation / ***. L'emplacement des boîtes d'encastrement est indiqué sur les plans pour chaque type d'habitation. Lorsque l'emplacement n'est pas indiqué sur les plans, le raccordement ~~sera~~ est prévu dans le séjour et/ou à l'endroit indiqué par l'auteur de projet.

Les percements et les saignées ne peuvent altérer la résistance au feu exigée de la paroi.

Support aux prescripteurs : guide C de la prévention passive référencé dans le tome 0 (§01.05) de ce cahier des charges.

72.21.3a Installations pour téléphones - point de raccordement / base

MATÉRIAUX

- Finitions

Type : ~~encastré~~ / apparent

Couleur : ivoire / blanc

Différence de LRV entre la prise de téléphone et le mur : ~~au moins~~ ≥ 30 (PMR) / *** %

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

- Prescriptions générales

Les prises de téléphone ~~seront~~ sont placées à une hauteur ~~d'au moins~~ ≥ 40 (PMR) / *** cm au-dessus du niveau du sol et à une distance latérale ~~d'au moins~~ ≥ 50 (PMR) / *** cm de tout mur contigu.

MESURAGE

- unité de mesure:

~~pièce~~ pc

72.21.4 Installations pour télédistribution

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture et de la pose du câblage nécessaire et des prises de courant. Les raccordements définitifs ~~seront~~sont à charge du locataire ou de l'acquéreur et ne font, par conséquent, pas partie de la présente entreprise.

MATÉRIAUX

Les prises de courant sont exclusivement destinées aux applications à courant faible comme les raccordements de téléphone, d'interphone, de télé- et de radiodistribution, modem, etc. Pour les raccordements respectifs, on ~~prévoira~~évoit des prises de courant avec plaquette de marque et de type identiques à ceux des prises de courant et des interrupteurs électriques. Les prises de courant encastrées ~~seront~~sont fixées dans les boîtes d'encastrement au moyen de vis ou de griffes.

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

Au préalable, l'installateur ~~contactera~~contacte la compagnie de distribution locale afin de placer son installation conformément à ses directives. Toutes les modifications qui ~~devront être~~ sont exécutées à la demande de la compagnie de distribution parce que l'installation ne satisfait pas à ses prescriptions, ~~seront~~sont entièrement à charge de l'entrepreneur.

A proximité de l'entrée du câble de la compagnie, une boîte de dérivation ~~sera~~ est posée en apparent à un endroit facilement accessible. Le raccordement à la boîte de connexion principale ~~sera~~est, en principe, exécuté par la compagnie de distribution.

Une prise de courant de 230 V avec mise à la terre ~~sera~~ est prévue à proximité de l'amplificateur éventuel, c'est-à-dire à proximité du tableau du compteur, lorsqu'il s'agit de raccordements multiples dans les immeubles à appartements (contacter également la compagnie distributrice).

Sur le domaine privé, le câble ~~sera~~ est posé sur toute sa longueur dans un tube en PVC de section suffisante. Le câble de connexion doit toujours pouvoir être retiré de ce tube. Le câble ~~ne pourra n'être~~ en aucune manière ~~être~~ endommagé, plié ou déformé. Aux deux extrémités, le câble ~~sera~~ est fermé de manière étanche.

A partir de la boîte de dérivation jusqu'à chaque point de raccordement, un tuyau en matière synthétique de ¾", pré-câblé avec un câble coaxial / *** ~~sera~~ est prévu. La profondeur et le mode d'exécution ~~seront~~sont conformes aux directives de la compagnie distributrice et aux prescriptions de l'article 71.24.5 Canalisations - conduites.

Pour chaque raccordement de câble indiqué, on ~~placera~~place une boîte d'encastrement simple, équipée d'une prise encastrée appropriée. L'emplacement des boîtes d'encastrement est indiqué sur les plans pour chaque type d'habitation. Lorsque l'emplacement n'est pas indiqué sur les plans, le raccordement ~~sera~~ est prévu dans le séjour et/ou à l'endroit indiqué par l'auteur de projet ou le maître de l'ouvrage.

72.21.4a Installations pour télédistribution - point de raccordement / base

MATÉRIAUX

- Finitions

Type : ~~encastré~~ / apparent

Couleur : ivoire / blanc

Différence de LRV entre la prise de télédistribution et le mur : ~~au moins~~ ≥30 (PMR) / *** %

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

- Prescriptions générales

Les prises de télédistribution ~~seront~~sont placées à une hauteur ~~d'au moins~~ ≥40 (PMR) / *** cm au-dessus du niveau du sol et à une ~~distance~~ distance latérale ~~d'au moins~~ ≥50 (PMR) / *** cm de tout mur contigu.

MESURAGE

- unité de mesure:

~~pièce~~pc

72.23.1b Installations pour parlophones / intercoms / vidéophones - câblage

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Le câblage entre les téléphones domestiques, les boutons-poussoirs, l'appareil d'alimentation au réseau et le poste à rue ~~sera~~ est réalisé à l'aide de câbles spéciaux sous tubes PVC et/ou posés dans des goulottes de câbles.

MESURAGE

- unité de mesure:

~~pièce~~pc

72.23.1h Installations pour télédistribution - câblage standard

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Le câble utilisé ~~devra satisfaire~~satisfait aux exigences respectives de la société de télédistribution.

~~Par exemple Electrabel :~~

~~distance < 12 m (câbles d'abonné) : coaxial gris 6 mm, code T/X 130VFAC82CW~~

~~distance > 12 < 20 m : coaxial noir 7 mm, code T/X 100EFCU82CW~~

~~distance > 20 < 40 m : coaxial noir 10 mm, code T/X 060EFCU82SC~~

~~distance > 40 < 70 m : coaxial noir 14 mm, code T/X 040EFCU88SC~~

MESURAGE

- unité de mesure:

~~pièce~~pc

AIDE

Par exemple :

distance < 12 m (câbles d'abonné) : coaxial gris 6 mm, code T/X 130VFAC82CW

> 12 distance < 20 m : coaxial noir 7 mm, code T/X 100EFCU82CW

20 < distance < 40 m : coaxial noir 10 mm, code T/X 060EFCU82SC

40 < distance < 70 m : coaxial noir 14 mm, code T/X 040EFCU88SC

72.25.3e Systèmes d'alarme / d'évacuation vocale - micros pompier et/ou tableaux répéteurs

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

†

72.25.3j Systèmes d'alarme / d'évacuation vocale - alarme vocale - programmation - mise en service

MESURAGE

- unité de mesure:

~~Pièce~~efft

AIDE

Au forfait pour l'ensemble de l'installation

72.25.5b Systèmes de détection intrusion extérieure - équipements de détection

MESURAGE

- unité de mesure:

~~pe~~

- nature du marché:

~~QP~~

72.25.5e Systèmes de détection intrusion extérieure - modules entrée et sortie

MESURAGE

- nature du marché:

~~QP~~

72.25.5f Systèmes de détection intrusion extérieure - alimentations supplémentaires et/ou secondaires

MESURAGE

- nature du marché:

~~QF~~

72.25.5i Systèmes de détection intrusion extérieure - programmation - mise en service

MESURAGE

- nature du marché:

~~QF~~

72.25.6b Systèmes de détection gaz - détecteurs

MESURAGE

- unité de mesure:

~~pièce~~pc

72.27.1b Vidéos surveillance - caméras extérieures

MESURAGE

- unité de mesure:

~~pe~~

- nature du marché:

~~QP~~

72.27.1c Vidéos surveillance - écrans de visualisation

MESURAGE

- unité de mesure:

~~pe~~

- nature du marché:

~~QP~~

72.27.1f Vidéos surveillance - câblage

MESURAGE

- unité de mesure:

~~m~~

- nature du marché:

~~QM~~

72.27.1h Vidéos surveillance - programmation, mise en service

MESURAGE

- nature du marché:

~~QF~~

72.28.1c Systèmes d'interphonie - postes secondaires

MESURAGE

- unité de mesure:

~~Pièce~~

- nature du marché:

~~QP~~

72.28.1f Systèmes d'interphonie - systèmes de gestion

MESURAGE

- unité de mesure:

~~Pièce~~

- nature du marché:

PM

72.28.1h Systèmes d'interphonie - programmation, mise en service

MESURAGE

- unité de mesure:

~~Pièce~~ft

- code de mesure:

Compris dans le prix de l'équipement central.

73.1 Luminaires intérieurs

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture (~~hors appareils récupérés sur site~~), ~~l'installation, la pose et le raccordement, ...~~ des appareils destinés à l'éclairage intérieur fonctionnel des bâtiments conformément aux prescriptions du cahier spécial des charges. Tous les luminaires sont fournis complets avec source(s) lumineuse(s), appareils auxiliaires nécessaires au bon fonctionnement du luminaire, dispositifs de fixation, de pose, de finition, ~~etc.~~

- Remarques importantes

A tout point lumineux où l'appareil d'éclairage ~~n'a est pas été~~ prévu, l'entrepreneur place une barrette de connexion à laquelle il fixe en vue de la réception provisoire, dans chaque local, au moins une douille et une lampe d'un flux lumineux supérieur ou égal à 400 lumens, inclus dans le prix de l'installation.

MATÉRIAUX

Les ~~appareils luminaires doivent être entièrement~~ sont neufs ~~et ou de dernière génération~~ réemploi.

Un exemplaire ainsi que la fiche technique de chaque type d'appareil ~~seront~~ sont soumis pour approbation à l'auteur de projet et au maître de l'ouvrage. La présentation de la fiche technique n'est pas obligatoire lorsque les luminaires sont de réemploi.

~~L'administration~~ Lorsqu'il ~~se réserve le droits~~ s'agit de choisir luminaires neufs : ~~un modèle / parmi ***modèle(s).~~

- Les luminaires sont prévus pour une température ambiante dépendant de l'application visée -
-
-

- Les luminaires sont garantis par le fabricant pour une durée de minimum :
-
-

2_(par défaut)/ 5 / *** ans.

Acceptabilité / Marquage

Les matériaux / matériels ~~doivent être~~ sont conformes à la version en vigueur des normes suivantes :

-

- [NBN EN 60598-1, ~~Luminaires – Partie 1: Exigences générales et essais~~]
- , [NBN EN 60598-2-2, ~~Luminaires – Partie 2-2: Règles particulières – Luminaires encastrés~~]
- , [NBN EN 62471, ~~Sécurité photobiologique des lampes et des appareils utilisant des lampes (remplace partiellement NBN EN 60825-1, NBN EN 60825-1/A1 et NBN EN 60825-1/A2)~~]
- , [NBN EN 12665, ~~Lumière et éclairage – Termes de base et critères pour la spécification des exigences en éclairage~~]
- , [NBN EN 13032-1+A1, ~~Lumière et éclairage – Mesure et présentation des données photométriques des lampes et des luminaires – Partie 1: Mesurage et format de données~~]
- , [NBN EN 13032-4, ~~Lumière et éclairage – Mesure et présentation des données photométriques des lampes et des luminaires – Partie 4: Lampes, modules et luminaires LED~~]
- , [NBN EN 12464-1, ~~Lumière et éclairage – Eclairage des lieux de travail – Partie 1: Lieux de travail intérieurs~~],
- [NBN EN 15193-1:2017+A1, ~~Performance énergétique des bâtiments – Exigences énergétiques pour l'éclairage – Partie 1: Spécifications, module M9~~]

Corps du luminaire

~~Les~~ Les appareils et leurs boîtes d'encastrement sont de ~~nature~~ ~~natures compatible~~ compatibles avec la finition du ~~plafond~~ support sur ~~dans~~ lequel ils ~~doivent être~~ sont fix ~~és~~ placés. Ils sont conçus pour être encastrés ou appliqués sur des surfaces normalement inflammables, sans risque d'endommager ~~les plafonds~~ ~~cette~~ cette surface (en raison de surchauffe ...).

Les luminaires sont construits de telle façon qu'il n'y ait pas de fente lumineuse entre le boîtier et le système optique.

Concernant les luminaires pour lesquels une intervention technique à l'intérieur est nécessaire (remplacement des lampes...), les parties qui ~~devront être~~ sont enlevées sont liées au reste du boîtier par une articulation rigide ou souple et qui permet de maintenir la pièce démontable en toute sécurité. En position ouverte, les parties mobiles ~~doivent pouvoir rester~~ restent maintenues au boîtier hormis pour les luminaires équipés d'une coiffe de protection.

Gradation

Si le luminaire permet la gradation de son flux lumineux, l'allumage ~~doit rester~~ reste possible sans clignotement, quel que soit le niveau de gradation.

Bornes et filerie interne au luminaire

Le câblage est réalisé suivant les directions principales (longueur, largeur et hauteur) à l'intérieur du luminaire. La distance entre les points de fixation de la filerie est telle qu'il ne ~~peut se~~ ~~produire~~ produit pas de pincement de cette filerie lors de l'ouverture et de la fermeture du boîtier.

Les bornes de raccordement du bornier au réseau sont prévues pour pouvoir faire une dérivation sur celles-ci. ~~À~~ A cette fin, chaque borne de raccordement au réseau permet le raccordement de 2 conducteurs de minimum :

1,5 mm²(par défaut)/ *** .

Les 2 fils sont introduits soit ensemble dans une alvéole, soit séparément dans 2 alvéoles à contact commun avec un fil dans chaque alvéole.

Joints d'étanchéité

Les joints d'étanchéité et la colle utilisée éventuellement pour leur fixation résistent au vieillissement et aux sollicitations thermiques auxquelles ils sont exposés dans le luminaire. Le mode de fixation des joints est tel qu'ils ne ~~puissent~~ se d ~~éfaire~~ éfont pas lors de l'emploi normal du luminaire (ouverture, fermeture, nettoyage).

Fiches techniques

~~Les~~ Lorsqu'il s'agit de luminaires neufs, les fiches techniques des luminaires ~~reprendront~~ reprennent l'ensemble des caractéristiques techniques particulières de l'appareil proposé ainsi que les certificats y afférents et en particulier :

-

- Les références de l'appareil (matériel, marque, type, référence constructeur),
- -
- La description du corps de luminaire, du système optique et de son système de montage,
- -
- Les dimensions exactes,
- -
- Les performances particulières : puissance nominale, flux lumineux, température de couleur, indice de rendu des couleurs, indice UGR (idéalement sous forme de tableau), température ambiante pour fonctionnement optimal, durée de vie utile médiane,
- -
- Les codes flux CIE,
- -
- Les références des éventuels auxiliaires nécessaires.
-

Prescriptions particulières pour les luminaires munis de lampes tubulaires à fluorescence de type T5:

Les luminaires sont munis de lampes tubulaires à fluorescence de ~~16mm~~ Ø de 16 diamètre mm et pourvues d'un culot de type G5. ~~Les~~ Ces lampes sont neuves, y compris lorsque les luminaires sont de réemploi.

Les luminaires sont munis de ballasts neufs, y compris lorsque les luminaires sont de réemploi.

Les luminaires, qu'ils soient neufs ou de réemploi, sont prévus pour une température ambiante située entre ~~-5~~

5 °C et ~~+45~~ 45°C, correspondant à la classification des conditions climatiques 3K5 telle que décrite dans la norme [NBN EN IEC 60721-3-3].

L'allumage de la source lumineuse se fait en moins de 2 secondes et sans clignotement. Les luminaires garantissent également l'absence d'effets stroboscopiques.

En cas de lampe défectueuse, l'extinction se fait de manière automatique. Après remplacement de la lampe, le réamorçage se fait également de manière automatique.

Sauf dispositions contraires dans le cahier spécial des charges, les prescriptions suivantes sont d'application :

- Température de couleur des lampes : 4.000 K_(par défaut)/ 3.000 K / 2.700 K / *** _
- K
- Rendu des couleurs des lampes : minimum 80_(par défaut)/ 85 / 90 / ***
-
- Durée de vie du ballast : minimum 50.000 h(par défaut)_ / *** _
- h
- Durée de vie des lampes : minimum 15.000 h(par défaut)_ / 25.000 h / 35.000 h / *** _
- h
- Efficacité lumineuse des lampes : minimum 85 lm/W_(par défaut)/ 95 lm/W / 105 lm/W / *** _
-
- lm/W

Prescriptions particulières pour les luminaires à LED

Les luminaires à LED sont prévus pour des tensions nominales de 230 V ~~comprises entre 220 V et 240 V~~ et une fréquence nominale du réseau électrique ~~comprise entre~~ 50 ~~et 60~~ Hz et pour une température ambiante située entre -5°C et +45°C (correspondant à la classification des conditions climatiques 3K5 telle que décrite dans la norme [NBN EN IEC 60721-3-3]).

Sauf dispositions contraires dans le cahier spécial des charges, les prescriptions techniques imposées pour les luminaires à LED sont les suivantes :

- Température de couleur : 4.000 K_(par défaut)/ 3.000 K / 2.700 K / *** _
- K
- Rendu des couleurs : minimum 80(par défaut)/ 85 / 90 / ***
- Conservation du flux lumineux de la source à 50.000 heures(par défaut)_ / 25.000 heures / *** _h : minimum L70(par défaut)/ L80 / L90 / ***
- Possibilité de remplacer indépendamment le driver : ~~non~~oui(par défaut)/ non
- Possibilité de remplacer indépendamment les leds :oui
- (par défaut)/ non
- Efficacité lumineuse du luminaire : minimum 70 lm/W_(par défaut)/ 90 lm/W / 100 lm/W / ***
- Déviation colorimétrique initiale des leds : maximum 4 SDCM(par défaut)/ 3 SDCM / 2 SDCM

Les luminaires de réemploi sont munis d'un driver neuf ainsi que de leds entièrement neuves.

Prescriptions particulières pour les luminaires munis de lampes remplaçables:

Les luminaires, qu'ils soient neufs ou de réemploi, sont munis de lampes neuves.

- Type de lampe : lampe à globe non claire(par défaut)/ lampe à globe claire / lampe en forme de flamme claire / lampe directionnelle de type spot / ***
- Technologie de la lampe remplaçable : LED ou fluorescence compacte(par défaut)_ / LED / à filaments LED / fluorescence compacte / ***
- Température de couleur des lampes _: 4.000 K(par défaut)/ 3.000 K / 2.700 K / *** _
- K
- Rendu des couleurs des lampes: minimum 80(par défaut)/ 85 / 90 / ***

- Durée de vie des lampes : minimum 10.000 h(par défaut)/ 20.000 h / 30.000 h / ***
- Culot des lampes : E27(par défaut)_/ E14 / ***
- Efficacité lumineuse des lampes : minimum 80 lm/W_(par défaut)/ 100 lm/W / 120 lm/W / ***
- Im/W

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

L'implantation des luminaires est indiquée schématiquement sur les plans. Lorsque l'entrepreneur estime nécessaire d'y apporter des modifications en vue du fonctionnement optimal de l'installation, il soumet ses propositions de modification à l'approbation du maître d'ouvrage et ce, avant le commencement des travaux. L'implantation exacte des luminaires est définitivement établie en concertation commune et en tenant compte des performances lumineuses et énergétiques à atteindre ainsi que de l'implantation des autres équipements techniques.

Toute intervention sur et dans les faux plafonds ~~nes'effectue~~~~peut s'effectuer qu'avec~~avec des gants propres.

Avant la réception provisoire, les appareils sont débarrassés de leur protection éventuelle et/ou nettoyés.

Etude d'éclairage : performances lumineuses et bases de calcul

L'étude d'éclairage est fournie par l'auteur de projet /ou le bureau d'étude_(par défaut)/ l'entrepreneur / - (aucune étude d'éclairage n'est réalisée) / ***.

~~(Soit(soit par défaut))~~

Etude fournie par l'auteur de projet ou le bureau d'étude : Celui-ci établit le plan d'installation et la liste des luminaires à installer y afférents (en mentionnant la puissance maximale et le flux lumineux minimal des luminaires), en conformité avec la norme [NBN EN 12464-1] concernant l'éclairage des lieux de travail int ~~érieur~~érieurs. L'entrepreneur avertit l'auteur de projet par lettre recommandée s'il constate des contradictions entre l'étude d'éclairage et la norme.

~~(Soit(soit))~~

Etude fournie par l'entrepreneur : L'étude d'éclairage est fournie par l'entrepreneur et soumise à l'approbation de l'auteur de projet. Cette étude est réalisée pour un ensemble de locaux types désignés par l'auteur de projet et conformément aux prescriptions de la norme [NBN EN 12464-1] concernant l'éclairage des lieux de travail int ~~érieur~~érieurs.

~~(Soit(soit))~~

***Aucune étude d'éclairage n'est réalisée: Lors de l'installation de luminaires de réemploi, et en l'absence d'informations suffisantes sur ceux-ci permettant d'établir une étude d'éclairage, l'entrepreneur installe les luminaires de réemploi dans un ensemble de locaux types désignés par l'auteur de projet. Ces locaux sont le plus représentatifs possibles de la situation réelle du bâtiment fini et idéalement meublés. En concertation avec l'auteur de projet, l'entrepreneur procède à la vérification des niveaux d'éclairement sur le plan de travail de ces locaux types. Il soumet ensuite à l'approbation du maître d'ouvrage, ses propositions de modification en vue d'une éventuelle amélioration des performances lumineuses à atteindre pour être conforme avec la norme[NBN EN 12464-1] concernant l'éclairage des lieux de travail intérieurs.

Avant le début de l'exécution, l'étude d'éclairage est remise à l'auteur de projet à sa demande. Cette étude mentionne de manière détaillée pour chaque local visé, les éléments suivants :

- Le plan d'exécution reprenant l'implantation exacte des luminaires
- Le bilan des puissances électriques installées et absorbées exprimées en [W] et en [W/m²]
- L'éclairement moyen à maintenir en [lx] et l'uniformité [-] sur la zone de travail, sur la zone environnante immédiate et sur la zone de fond

- L'éclairage moyen à maintenir en [lx] et l'uniformité [-] sur les différentes parois du local
- La valeur du facteur de maintenance global avec lequel l'étude d'éclairage a été conçue

Lors de l'établissement de ~~cette~~ l'étude d'éclairage, la puissance installée des appareils d'éclairage intérieurs est de :

-

- maximum 2 (par défaut) / 1,5 / 1 / *** W/m² par 100 lux pour les locaux de bureaux, les salles de réunion et les salles de cours
- maximum 2,5 (par défaut) / 2 / 1,5 / *** W/m² par 100 lux pour les autres locaux

L'étude est réalisée en tenant compte de la situation réelle du bâtiment fini.

La durée d'utilisation annuelle moyenne de l'installation d'éclairage est estimée à 2.500 heures (par défaut) / ***. Le nombre d'années d'utilisation de l'installation d'éclairage avant rénovation est estimé à 15 ans (par défaut) / ***. La température ambiante moyenne des locaux où se situent les appareils d'éclairage est de 25°C (par défaut) / ***.

Remarque importante : La détermination du facteur de maintenance influence grandement le dimensionnement de l'installation. Les hypothèses faites pour le calcul du facteur de maintenance ~~doivent être~~ sont optimisées de façon à aboutir à une valeur élevée mais réaliste. La méthode de calcul du facteur de maintenance est détaillée dans le rapport technique CIE [CIE 97-2005-de] de la Commission Internationale de l'éclairage.

~~Le~~ Sans indications particulières dans les plans ou le CSC de l'architecte (dont le 8 T8 Travaux de peinture / Traitements de surface), le facteur de réflexion des parois est de 50% (par défaut) / *** pour les murs, 70% (par défaut) / *** pour le plafond et 20% (par défaut) / *** pour le sol.

Fixation des luminaires

~~La~~ Lorsque les luminaires viennent d'un autre site, la fixation des luminaires est réalisée conformément aux prescriptions du fabricant et du cahier spécial des charges ainsi que conformément à la documentation technique accompagnant l'appareil lorsqu'elle existe. Lorsque les luminaires sont récupérés du même site, l'entrepreneur fait une proposition de fixation qu'il soumet à l'approbation du maître d'ouvrage.

Si l'entrepreneur estime nécessaire d'apporter des modifications aux fixations prévues afin de garantir la stabilité optimale de l'installation, il soumet ses propositions de modification à l'approbation du maître d'ouvrage et ce, avant le commencement des travaux.

Les moyens de fixation des luminaires sont adaptés au type de support (hourdis nervurés, dalles pleines ou voiles en béton armé, briques creuses, ...).

Les luminaires sont solidement fixés avec le dispositif de fixation prévu par le fabricant et le cas échéant, à l'aide de vis et de chevilles adaptées. La suspension des appareils ne peut en aucun cas se faire en les suspendant aux câbles d'alimentation électrique des luminaires.

Le procédé de fixation des luminaires hermétiques ne compromet en rien l'étanchéité des appareils.

CONTRÔLES

La fourniture et la pose des luminaires intérieurs et de leurs accessoires (capteurs intégrés,...) ~~doivent satisfaire~~ satisfont à toutes les exigences formulées dans le cahier spécial des charges, y compris leur réglage et paramétrage en vue d'aboutir à une entière conformité aux prescriptions établies par l'étude d'éclairage et le cahier spécial des charges.

AIDE

Etude d'éclairage: performances lumineuses et bases de calcul

~~Note à l'auteur de projet:~~ Les facteurs de réflexion des parois sont déterminants pour le dimensionnement correct d'une installation d'éclairage. En conformité avec la norme [NBN EN 12464-1] concernant l'éclairage des lieux de travail int ~~érieurérieurs~~, les facteurs de réflexion recommandés pour les principales surfaces réfléchissantes diffuses dans un espace intérieur sont les suivantes : entre 0,5 et 0,8 pour un mur, entre 0,7 et 0,9 pour un plafond et entre 0,2 et 0,4 pour un sol.

~~Avant le début de l'exécution, l'étude d'éclairage sera remise à l'auteur de projet à sa demande. Cette étude mentionnera de manière détaillée pour chaque local visé, les éléments suivants :~~

- ~~- Le plan d'exécution reprenant l'implantation exacte des luminaires~~
- ~~- Le bilan des puissances électriques installées et absorbées exprimées en [W] et en [W/m²]~~
- ~~- L'éclairement moyen à maintenir en [lx] et l'uniformité [-] sur la zone de travail, sur la zone environnante immédiate et sur la zone de fond~~
- ~~- L'éclairement moyen à maintenir en [lx] et l'uniformité [-] sur les différentes parois du local~~
- ~~- La valeur du facteur de maintenance global avec lequel l'étude d'éclairage a été conçue~~

Contrôles

~~Note à l'auteur de projet:~~ Pour être performante, la mise en service nécessite dans certains cas, un second réglage et paramétrage des luminaires intérieurs et de leurs accessoires permettant de tenir compte de la situation réelle du bâtiment fini et idéalement meublé. C'est pourquoi, on considère que les éléments repris ci-dessous ne font pas partie d'une vérification de conformité telle qu'on l'entend ici et ~~doivent faire font~~ l'objet d'un article séparé ~~(voir Tome 0 – Section 2 – Titre 02.6 Mises en service et assistance technique)~~. Dès lors, l'exécution du ~~titre '7473.1 Luminaires intérieurs'~~ ne comprend pas :

-
- La vérification des niveaux d'éclairement sur le plan de travail en vue d'une éventuelle amélioration des performances lumineuses
-
- Le paramétrage définitif des accessoires des luminaires (capteur de luminosité, capteur de mouvement,...)
-
- L'écologie du gestionnaire du bâtiment en vue de procéder lui-même à ces paramétrages

Luminaires à led de réemploi

Lorsque les luminaires sont de réemploi, l'équipement de ceux-ci par des leds neuves (y compris l'équipement par des lampes à led tubulaires neuves) peut engendrer une modification fondamentale du luminaire. Cette modification concerne particulièrement les luminaires initialement conçus pour des lampes tubulaires à fluorescence et qui seraient équipés de leds neuves pour permettre leur réemploi.

Pour éviter cette situation, l'équipement des luminaires de réemploi par des leds neuves doit être réalisé exclusivement par du personnel qualifié.

73.11.1a Luminaires intérieurs plafonniers en applique

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Géométrie : luminaire carré / luminaire rectangulaire / luminaire circulaire / luminaire linéaire modulaire / projecteur de type downlight / projecteur de type spot / strip-LED /~~***~~

Technologie de la source lumineuse :

~~OPTION 4:~~ L'auteur de projet n'impose pas de technologie particulière (par défaut) / Technologie de la source lumineuse

(soit par défaut) : L'auteur de projet n'impose pas de technologie particulière. L'entrepreneur est libre de choisir la technologie qu'il souhaite pour autant que le luminaire réponde en tous points aux prescriptions du cahier général des charges et en particulier aux prescriptions liées

à la technologie choisie et décrites au Titre 74.1 Luminaires intérieurs.

OPTION 2(soit) : Technologie de la source lumineuse : LED / tubes fluorescents T5 / intégrée dans une lampe remplaçable / ***

Distribution lumineuse : extensive(par défaut)/ très extensive / intensive / asymétrique / irrégulière / wall wash

Type d'éclairage : direct(par défaut)/ indirect / direct et indirect

Optique : pas d'instructions particulières (par défaut)/ diffuseur plan micro-prismatique à multicouches / diffuseur convexe en matière synthétique opaline / lentilles / réflecteur miroité / réflecteur laqué blanc / réflecteur à facettes / ***

Gradation : Aucune gradation(par défaut)/ gradation numérique DALI / gradation analogique 1-10 V_ / gradation par RF / ***

Indice de protection ~~IP~~ : minimum IP 20 / 44 / 54 / 65 / ***

Indice de protection ~~IK~~ : minimum IK02 / 04 / 10 / ***

Classe de protection contre les chocs électriques : classe I / classe II / classe III

Protection anti-vandalisme : non(par défaut)/ se déverrouille uniquement avec un accessoire / ***

Application en atmosphère explosible : non(par défaut)/ zone 1/21 / zone 2/22 / ***

Accessoire(s) intégré(s) dans le luminaire :

~~-Capteur~~

- Capteur de luminosité : non (par défaut)~~-Capteur~~ / oui
- Capteur de mouvement : non (par défaut)~~-Capteur~~ / oui
- Capteur de CO2 : non

(par défaut) / oui

Performances Lumineuses

OPTION(soit1pardéfaut) : L'étude d'éclairage est fournie par l'auteur de projet / le bureau d'étude / ***, en conformité avec la norme [NBN EN 12464-1] concernant l'éclairage des lieux de travail intérieur et requière les valeurs suivantes :

Puissance du luminaire : maximum *** W

Flux lumineux : minimum *** lm

(soit)

OPTION 2 : L'étude d'éclairage est fournie par l'entrepreneur et soumise à l'approbation de l'auteur de projet. Cette étude est réalisée pour un ensemble de locaux types désignés par l'auteur de projet et conformément aux prescriptions de la norme – [NBN EN 12464-1]concernant l'éclairage des lieux de travail intérieur.

Choix opéré :L'étude est fournie par*** / ~~OPTION 1~~ (auteurl'auteur de projet ou bureau d'étude) / ~~OPTION 2~~ (entrepreneur)entrepreneur

- Finitions

Corps de luminaire : caisson en tôle d'acier laqué_(par défaut)/ profilé métallique avec extrémités en matière synthétique / base en matière synthétique de qualité supérieure / boîtier en polycarbonate_ / boîtier en aluminium / boîtier en acier inoxydable / ***

Couleur du corps de luminaire : blanc (par défaut)/ corps de luminaire non-visible / ***

Dimensions : 60 x 60 cm(par défaut) / ***

- Prescriptions complémentaires

Le luminaire dispose (par défaut) / ne dispose pas de déclaration de conformité.

(soit par défaut)

~~OPTION :-~~ Le luminaire dispose d'une déclaration de conformité suivant les prescriptions ~~au de~~ l'élément chapitre 02.42.1 Critères d'~~acceptabilit~~'acceptabilité.

(soit)

Le luminaire ne dispose pas de déclaration de conformité complémentaire aux prescriptions légales.

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

- Prescriptions générales

Hauteur de pose : _*** m

MESURAGE

- unité de mesure:

~~pièce~~pc

- code de mesurage:

~~pièce~~Quantité nette à comptabiliser, distinction faite entre luminaires neufs et de réemploi, avec ou sans fourniture pour ces derniers.

73.11.2 Luminaires intérieurs plafonniers encastrés

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

Dans le cas de luminaires encastrés dans un élément de gros-œuvre (dalle de béton, ...), la fourniture d'un éventuel boîtier d'encastrement et du gainage d'alimentation ou de tout autre accessoire à intégrer dans l'élément de gros-œuvre et nécessaire à la pose encastrée du luminaire est à charge de la présente entreprise. La pose de ce(s) accessoire(s) est à coordonner avec l'entreprise de gros-œuvre lors de l'exécution des travaux de celle-ci.

Dans le cas de luminaires encastrés dans des faux-plafonds (plâtre, panneaux 60 x 60, ...), la découpe du faux-plafond est à charge de la présente entreprise et est à coordonner avec l'entreprise des faux-plafonds. Les luminaires sont adaptés au type de faux plafond.

Le dispositif de fixation des luminaires encastrés dans les faux-plafonds est en principe indépendant de la structure du faux-plafond. Toutefois, et uniquement en cas d'impossibilité de répondre à la prescription précédente, la présente entreprise ~~peut~~renforce, à sa charge, ~~renforcer~~ la structure des faux-plafonds au droit des appareils d'éclairage, de manière à rendre possible la fixation des luminaires.

Les risques de surchauffe locale ~~doivent être~~ sont évités et/ou absorbés en respectant les prescriptions décrites par le fabricant. Par ailleurs, l'encastrement de luminaires dans un plafond suspendu, pour lequel une exigence de résistance ou de stabilité au feu est imposée, est mis en œuvre de manière à ne pas affaiblir cette performance au feu du plafond suspendu.

73.11.2a Luminaires intérieurs plafonniers encastrés

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture (hors appareils récupérés sur site), la pose et le raccordement de ~~luminaire~~luminaires intérieurs encastrés ou semi-encastrés pour montage en plafond, en faux-plafond ou sur tout autre support horizontal.

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Les luminaires sont neufs (par défaut)/ de réemploi.

Lorsque les luminaires sont de réemploi, il s'agit de la fourniture, de l'installation, et du raccordement (par défaut) / uniquement de l'installation et du raccordement des appareils destinés à l'éclairage intérieur fonctionnel des bâtiments.

Géométrie : ~~luminaire carré~~ (par défaut) / ~~luminaire rectangulaire~~ / ~~luminaire circulaire~~ / ~~luminaire linéaire modulaire~~ / ~~projecteur de type downlight~~ / ~~projecteur de type spot~~ / ~~strip-LED~~ / ***

Technologie de la source lumineuse : ~~_technologie définie par l'auteur de projet~~ (par défaut) / choix laissé à l'entrepreneur

~~OPTION~~ Technologie ~~4~~ définie par l'auteur de projet / Choix laissé à l'entrepreneur

(soit par défaut)

Technologie définie par l'auteur de projet :

Technologie de la source lumineuse : ~~LED~~ (par défaut) / tubes fluorescents T5 / intégrée dans une lampe remplaçable / ***.

(soit)

Choix laissé à l'entrepreneur :

L'auteur de projet n'impose pas de technologie particulière. L'entrepreneur est libre de choisir la technologie qu'il souhaite pour autant que le luminaire réponde en tous points aux prescriptions du cahier général des charges et en particulier aux prescriptions liées à la technologie choisie et décrites au Titre ~~74~~ **73.1** Luminaires intérieurs.

~~OPTION~~

Les ~~2~~ caractéristiques techniques ~~Technologies~~ sont les suivantes, éventuelle distinction faite entre luminaires neufs et de ~~la source lumineuse : LED / tubes fluorescents T5 / intégrée dans une lampe remplaçable / ***~~ réemploi.

- Distribution lumineuse : ~~extensive~~ (par défaut) / ~~très extensive~~ / ~~intensive~~ / ~~asymétrique~~ / ~~irrégulière~~ / ~~wall wash~~
- Type d'éclairage : ~~direct~~ _ (par défaut) / ~~indirect~~ / ~~direct et indirect~~
- Optique : ~~pas d'instructions particulières~~ (par défaut) / ~~diffuseur plan micro-prismatique à multicouches~~ / ~~diffuseur convexe en matière synthétique opaline~~ / ~~lentilles~~ / ~~réflecteur miroité~~ / ~~réflecteur laqué blanc~~ / ~~réflecteur à facettes~~ / ***
- Gradation : ~~Aucune gradation~~ (par défaut) / ~~gradation numérique DALI~~ / ~~gradation analogique 1-10 V~~ / ~~gradation par RF~~ / *** _
- Indice de protection ~~IP~~ : minimum ~~IP_20~~ _ (par défaut) / ~~44~~ / ~~54~~ / ~~65~~ / ***
- Indice de protection ~~IK~~ : minimum ~~IK 02~~ (par défaut) / ~~04~~ / ~~10~~ / ***
- Classe de protection contre les chocs électriques : ~~classe I~~ (par défaut) _ / ~~classe II~~ / ~~classe III~~
- Protection anti-vandalisme : ~~non~~ (par défaut) / ~~se déverrouille uniquement avec un accessoire~~ / ***
- Application en atmosphère explosible : ~~non~~ (par défaut) / ~~zone 1/21~~ / ~~zone 2/22~~ / ***

Lorsque les luminaires sont de réemploi et que l'entrepreneur n'est pas chargé de leur fourniture, si l'entrepreneur estime par inspection visuelle, que les luminaires fournis ne semblent pas remplir les conditions de protection requises, contre les chocs électriques, la pénétration des corps solides et l'humidité (indice IP) ou contre les impacts mécaniques (indice IK), il en avertit l'auteur de projet par lettre recommandée et ce, avant le commencement des travaux.

Accessoire(s) intégré(s) dans le luminaire :

~~-Capteur~~

- Capteur de luminosité : ~~non~~ (par défaut) ~~-Capteur~~ / oui

- Capteur de mouvement : non
(par défaut) ~~Capteur~~ / oui
- Capteur de CO2 : non (par défaut) / oui

Performances lumineuses

Performances Lorsque lumineuses

~~OPTION 1: L'étude d'éclairage est fournie par l'auteur de projet ou le bureau d'étude / ***, en conformité avec la norme [NBN EN 12464-1] concernant l'éclairage des lieux de travail intérieur et requière les valeurs lumineuses intérieurs plafonniers encastrés répondent aux prescriptions suivantes :~~

- Puissance du luminaire : maximum *** W
- Flux lumineux : minimum *** lm
-
-

~~OPTION 2: L'étude d'éclairage est fournie par l'entrepreneur et soumise à l'approbation de l'auteur de projet. Cette étude est réalisée pour un ensemble de locaux types désignés par l'auteur de projet et conformément aux prescriptions de la norme [NBN EN 12464-1] concernant l'éclairage des lieux de travail intérieur.~~

~~Choix opéré: *** / OPTION 1 (auteur de projet ou bureau d'étude) / OPTION 2 (entrepreneur)~~

- Finitions

Corps de luminaire : caisson en tôle d'acier laqué (par défaut) / profilé métallique avec extrémités en matière synthétique / base en matière synthétique de qualité supérieure / boîtier en polycarbonate / boîtier en aluminium / boîtier en acier inoxydable / ***.

Couleur du corps de luminaire : blanc (par défaut) / corps de luminaire non-visible / ***

.

Dimensions du corps de luminaire : 60 x 60 cm (par défaut) / ***.

- Prescriptions complémentaires

Le luminaire dispose (par défaut) / ne dispose pas de déclaration de conformité.

(soit par défaut)

~~OPTION :~~ Le luminaire dispose d'une déclaration de conformité suivant les prescriptions au ~~de~~ chapitre l'élément 02.42.1 Critères d'acceptabilité acceptabilité.

(soit)

Le luminaire ne dispose pas de déclaration de conformité complémentaire aux prescriptions légales.

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

- Prescriptions générales

Hauteur de pose : _ ***

- Échantillons

Lorsqu'il s'agit de luminaires neufs, l'administration se réserve le droit de choisir un modèle (par défaut) / parmi *** modèle(s).

MESURAGE

- unité de mesure:

pièce pc

- code de mesurage:

~~pièce~~ Quantité nette à comptabiliser, distinction faite entre luminaires neufs et de réemploi, avec ou sans fourniture pour ces derniers.

73.11.3a Luminaires intérieurs plafonniers suspendus

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Géométrie : luminaire carré / luminaire rectangulaire / luminaire circulaire / luminaire linéaire modulaire / projecteur de type downlight / projecteur de type spot / strip-LED / ***

Technologie de la source lumineuse :

(soit par défaut) : ~~OPTION 1~~ : L'auteur de projet n'impose pas de technologie particulière. L'entrepreneur est libre de choisir la technologie qu'il souhaite pour autant que le luminaire réponde en tous points aux prescriptions du cahier général des charges et en particulier aux prescriptions liées à la technologie choisie et décrites au Titre 74.1 Luminaires intérieurs.

(soit) : ~~OPTION 2~~ : Technologie de la source lumineuse : LED (par défaut) / tubes fluorescents T5 / intégrée dans une lampe remplaçable / ***

Choix opéré : L'auteur de projet n'impose pas de technologie particulière / Technologie de la source lumineuse

Distribution lumineuse : extensive (par défaut) / très extensive / intensive / asymétrique / irrégulière / wall wash

Type d'éclairage : direct (par défaut) / indirect / direct et indirect

Optique : pas d'instructions particulières / diffuseur plan micro-prismatique à multicouches / diffuseur convexe en matière synthétique opaline / lentilles / réflecteur miroité / réflecteur laqué blanc / réflecteur à facettes / ***

Gradation : Aucune gradation (par défaut) / gradation numérique DALI / gradation analogique 1-10 V / gradation par RF / ***

Indice de protection ~~IP~~ : minimum IP 20 / 44 / 54 / 65 / ***

Indice de protection ~~IK~~ : minimum IK 02 / 04 / 10 / ***

Classe de protection contre les chocs électriques : classe I / classe II / classe III

Protection anti-vandalisme : non (par défaut) / se déverrouille uniquement avec un accessoire / ***

Application en atmosphère explosible : non (par défaut) / zone 1/21 / zone 2/22 / ***

Accessoire(s) intégré(s) dans le luminaire :

~~-Capteur~~

- Capteur de luminosité :
~~-Capteur~~ non (par défaut) / oui
- Capteur de mouvement :
~~-Capteur~~ non (par défaut) / oui
- Capteur de CO2 :

non (par défaut) / oui

Performances Lumineuses

(soit par défaut) : ~~OPTION 1~~ : L'étude d'éclairage est fournie par l'auteur de projet / le bureau d'étude / ***, en conformité avec la norme [NBN EN 12464-1] ~~concernant~~ concernant l'éclairage des lieux de travail intérieur et requière les valeurs suivantes :

Puissance du luminaire : maximum *** W

Flux lumineux : minimum *** lm

(soit) : ~~OPTION 2~~ : L'étude d'éclairage est fournie par l'entrepreneur et soumise à l'approbation de l'auteur de projet. Cette étude est réalisée pour un ensemble de locaux types désignés par

l'auteur de projet et conformément aux prescriptions de la norme [NBN EN 12464-1] ~~concernant~~ concernant l'éclairage des lieux de travail intérieur.

Choix opéré: L'étude d'éclairage est fournie par : ~~l'***~~ / **OPTION 1 (auteur** auteur de projet ou bureau d'étude) / **OPTION 2 (entrepreneur)** entrepreneur

- Finitions

Corps de luminaire : ~~caisson~~ en tôle d'acier laqué (par défaut) / profilé métallique avec extrémités en matière synthétique / base en matière synthétique de qualité supérieure / boîtier en polycarbonate / boîtier en aluminium / boîtier en acier inoxydable / ***

Couleur du corps de luminaire : blanc (par défaut) / corps de luminaire non-visible / ***

Dimensions : 60 x 60 cm / ***

MESURAGE

- unité de mesure:

~~pièce~~ pc

- code de mesurage:

~~pièce~~ Quantité nette à comptabiliser, distinction faite entre luminaires neufs et de réemploi, avec ou sans fourniture pour ces derniers.

73.12.1a Luminaires intérieurs muraux en applique

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Géométrie : luminaire carré / luminaire rectangulaire / luminaire circulaire / luminaire linéaire modulaire / projecteur de type downlight / projecteur de type spot / strip-LED / ***

Technologie de la source lumineuse :

OPTION 1 (soit 1 par défaut) : L'auteur de projet n'impose pas de technologie particulière.

L'entrepreneur est libre de choisir la technologie qu'il souhaite pour autant que le luminaire réponde en tous points aux prescriptions du cahier général des charges et en particulier aux prescriptions liées à la technologie choisie et décrites au Titre 74.1 Luminaires intérieurs.

OPTION 2 (soit) : Technologie de la source lumineuse : **LED (par défaut) / tubes fluorescents T5 / intégrée dans une lampe remplaçable / *****

Distribution lumineuse : extensive (par défaut) / très extensive / intensive / asymétrique / irrégulière / wall wash

Type d'éclairage : direct (par défaut) / indirect / direct et indirect

Optique : pas d'instructions particulières (par défaut) / diffuseur plan micro-prismatique à multicouches / diffuseur convexe en matière synthétique opaline / lentilles / réflecteur miroité / réflecteur laqué blanc / réflecteur à facettes / ***

Gradation : Aucune gradation (par défaut) / gradation numérique DALI / gradation analogique 1-10 V / gradation par RF / ***

Indice de protection ~~IP~~ : minimum IP 20 / 44 / 54 / 65 / ***

Indice de protection ~~IK~~ : minimum IK02 / 04 / 10 / ***

Classe de protection contre les chocs électriques : classe I (par défaut) / classe II / classe III

Protection anti-vandalisme : non (par défaut) / se déverrouille uniquement avec un accessoire / ***

Application en atmosphère explosible : non (par défaut) / zone 1/21 / zone 2/22 / ***

Accessoire(s) intégré(s) dans le luminaire :

~~-Capteur~~

- Capteur de luminosité : non (par défaut) ~~-Capteur~~ / oui

- Capteur de mouvement : non
(par défaut) ~~Capteur~~ / oui
- Capteur de CO2 : non

(par défaut) / oui

Performances Lumineuses

OPTION 1 (soit par défaut) : L'étude d'éclairage est fournie par l'auteur de projet / le bureau d'étude / ***, en conformité avec la norme [NBN EN 12464-1] ~~concernant~~ concernant l'éclairage des lieux de travail intérieur et requière les valeurs suivantes :

Puissance du luminaire : maximum *** W

Flux lumineux : minimum *** lm

OPTION 2 (soit) : L'étude d'éclairage est fournie par l'entrepreneur et soumise à l'approbation de l'auteur de projet. Cette étude est réalisée pour un ensemble de locaux types désignés par l'auteur de projet et conformément aux prescriptions de la norme [NBN EN 12464-1] ~~concernant~~ concernant l'éclairage des lieux de travail intérieur.

Choix opéré : L'étude d'éclairage est fournie par l'*** / **OPTION 1** (auteur auteur de projet ou bureau d'étude) / **OPTION 2** (entrepreneur) entrepreneur

- Finitions

Corps de luminaire : caisson en tôle d'acier laqué (par défaut) / profilé métallique avec extrémités en matière synthétique / base en matière synthétique de qualité supérieure / boîtier en polycarbonate / boîtier en aluminium / boîtier en acier inoxydable / ***

Couleur du corps de luminaire : blanc (par défaut) / corps de luminaire non-visible / ***

Dimensions : 60 x 60 cm / ***

- Prescriptions complémentaires

Le luminaire dispose (par défaut) / ne dispose pas de déclaration de conformité.

(Soit par défaut)

~~OPTION 1~~ : Le luminaire dispose d'une déclaration de conformité suivant les prescriptions de l'élément chapitre 02.42.1 Critères d'acceptabilité acceptabilité.

(Soit)

Le luminaire ne dispose pas de déclaration de conformité complémentaire aux prescriptions légales.

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

- Prescriptions générales

Hauteur de pose : _ *** m

MESURAGE

- unité de mesure:

~~pièce~~ pc

- code de mesurage:

~~pièce~~ Quantité nette à comptabiliser, distinction faite entre luminaires neufs et de réemploi, avec ou sans fourniture pour ces derniers.

73.12.2 Luminaires intérieurs muraux encastrés

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

Dans le cas de luminaires encastrés dans un élément de gros-œuvre (voile de béton, ...), la fourniture d'un éventuel boîtier d'encastrement et du gainage d'alimentation ou de tout autre accessoire à

intégrer dans l'élément de gros-œuvre et nécessaire à la pose encastrée du luminaire est à charge de la présente entreprise. La pose de ce(s) accessoire(s) est à coordonner avec l'entreprise de gros-œuvre lors de l'exécution des travaux de celle-ci.

Dans le cas de luminaires encastrés dans des parois légères (plaques de plâtre, ...), la découpe de la paroi est à charge de la présente entreprise et est à coordonner avec l'entreprise de parachèvement. Les luminaires seront adaptés au type de support.

Les risques de surchauffe locale ~~doivent être~~ sont évités et/ou absorbés en respectant les prescriptions décrites par le fabricant. Par ailleurs, l'encastrement de luminaires dans une paroi pour laquelle une exigence de résistance ou de stabilité au feu est imposée, ~~sera~~ est mis en œuvre de manière à ne pas affaiblir cette performance au feu.

73.12.2a Luminaires intérieurs muraux encastrés

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Géométrie : luminaire carré / luminaire rectangulaire / luminaire circulaire / luminaire linéaire modulaire / projecteur de type downlight / projecteur de type spot / strip-LED / ***

Technologie de la source lumineuse :

OPTION

(soit ~~4~~ par défaut) : L'auteur de projet n'impose pas de technologie particulière. L'entrepreneur est libre de choisir la technologie qu'il souhaite pour autant que le luminaire réponde en tous points aux prescriptions du cahier général des charges et en particulier aux prescriptions liées à la technologie choisie et décrites au Titre 74.1 Luminaires intérieurs.

OPTION 2 (soit) : Technologie de la source lumineuse : LED (pardéfaut) ~~LED~~ / tubes fluorescents T5 / intégrée dans une lampe remplaçable / ***

Distribution lumineuse : extensive (pardéfaut) / très extensive / intensive / asymétrique / irrégulière / wall wash

Type d'éclairage : direct (pardéfaut) / indirect / direct et indirect

Optique : pas d'instructions particulières (pardéfaut) / diffuseur plan micro-prismatique à multicouches / diffuseur convexe en matière synthétique opaline / lentilles / réflecteur miroité / réflecteur laqué blanc / réflecteur à facettes / ***

Gradation : Aucune gradation (pardéfaut) / gradation numérique DALI / gradation analogique 1-10 V / gradation par RF / ***

Indice de protection ~~IP~~ : minimum IP 20 / 44 / 54 / 65 / ***

Indice de protection ~~IK~~ : minimum IK 02 / 04 / 10 / ***

Classe de protection contre les chocs électriques : classe I (pardéfaut) / classe II / classe III

Protection anti-vandalisme : non (pardéfaut) / se déverrouille uniquement avec un accessoire / ***

Application en atmosphère explosible : non (pardéfaut) / zone 1/21 / zone 2/22 / ***

Accessoire(s) intégré(s) dans le luminaire :

~~-Capteur~~

- Capteur de luminosité : non (par défaut) ~~-Capteur~~ / oui
- Capteur de mouvement : non (par défaut) ~~-Capteur~~ / oui
- Capteur de CO2 : non (par défaut) / oui

Performances Lumineuses

~~Performances lumineuses~~

~~OPTION 1~~ : L'étude d'éclairage est fournie par l'auteur de projet ou bureau d'étude (par défaut) / entrepreneur

(soit par défaut) : L'étude d'éclairage est fournie par l'auteur de projet / le bureau d'étude / ~~***~~, en conformité avec la norme - [NBN EN 12464-1] ~~concernant~~ concernant l'éclairage des lieux de travail intérieur et requière les valeurs suivantes :

Puissance du luminaire : maximum *** W

Flux lumineux : minimum *** lm

~~OPTION 2~~ (soit) : L'étude d'éclairage est fournie par l'entrepreneur et soumise à l'approbation de l'auteur de projet. Cette étude est réalisée pour un ensemble de locaux types désignés par l'auteur de projet et conformément aux prescriptions de la norme [NBN EN 12464-1] concernant l'éclairage des lieux de travail intérieur.

Choix opéré : ~~***~~ / ~~OPTION 1 (auteur de projet ou bureau d'étude)~~ / ~~OPTION 2 (entrepreneur)~~

- Finitions

Corps de luminaire : caisson en tôle d'acier laqué (par défaut) / profilé métallique avec extrémités en matière synthétique / base en matière synthétique de qualité supérieure / boîtier en polycarbonate / boîtier en aluminium / boîtier en acier inoxydable / ***

Couleur du corps de luminaire : blanc (par défaut) / corps de luminaire non-visible / ***

Dimensions : 60 x 60 cm / ***

- Prescriptions complémentaires

Le luminaire dispose (par défaut) / ne dispose pas de déclaration de conformité.

(soit par défaut)

~~OPTION~~ : Le luminaire dispose d'une déclaration de conformité suivant les prescriptions de l'élément chapitre 02.42.1 Critères d'acceptabilité acceptabilité.

(soit)

Le luminaire ne dispose pas de déclaration de conformité complémentaire aux prescriptions légales.

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

- Prescriptions générales

Hauteur de pose : _ *** m

MESURAGE

- unité de mesure:

~~pièce~~ pc

- code de mesurage:

~~pièce~~ Quantité nette à comptabiliser, distinction faite entre luminaires neufs et de réemploi, avec ou sans fourniture pour ces derniers.

73.12.3a Luminaires intérieurs muraux suspendus

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Géométrie : luminaire carré / luminaire rectangulaire / luminaire circulaire / luminaire linéaire modulaire / projecteur de type downlight / projecteur de type spot / strip-LED / ***

Technologie de la source lumineuse :

OPTION 1 (soit par défaut) : L'auteur de projet n'impose pas de technologie particulière. L'entrepreneur est libre de choisir la technologie qu'il souhaite pour autant que le luminaire réponde en tous points aux prescriptions du cahier général des charges et en particulier aux prescriptions liées à la technologie choisie et décrites au Titre 74.1 Luminaires intérieurs.

OPTION 2 (soit) : Technologie de la source lumineuse : **LED (par défaut) LED / tubes fluorescents T5 / intégrée dans une lampe remplaçable / *****

Distribution lumineuse : **extensive (par défaut) / très extensive / intensive / asymétrique / irrégulière / wall wash**

Type d'éclairage : **direct (par défaut) / indirect / direct et indirect**

Optique : **pas d'instructions particulières (par défaut) / diffuseur plan micro-prismatique à multicouches / diffuseur convexe en matière synthétique opaline / lentilles / réflecteur miroité / réflecteur laqué blanc / réflecteur à facettes / *****

Gradation : **Aucune gradation (par défaut) / gradation numérique DALI / gradation analogique 1-10 V / gradation par RF / *****

Indice de protection ~~IP~~ : minimum **IP 20 / 44 / 54 / 65 / *****

Indice de protection ~~IK~~ : minimum **IK 02 / 04 / 10 / *****

Classe de protection contre les chocs électriques : **classe I (par défaut) / classe II / classe III**

Protection anti-vandalisme : **non (par défaut) / se déverrouille uniquement avec un accessoire / *****

Application en atmosphère explosible : **non (par défaut) / zone 1/21 / zone 2/22 / *****

Accessoire(s) intégré(s) dans le luminaire :

~~-Capteur~~

- Capteur de luminosité : non (par défaut) ~~-Capteur~~ / oui
- Capteur de mouvement : non (par défaut) ~~-Capteur~~ / oui
- Capteur de CO2 : non (par défaut) / oui

Performances Lumineuses

~~Performances lumineuses~~

OPTION 1 : L'étude d'éclairage est fournie par l'auteur de projet ou bureau d'étude (par défaut) / entrepreneur

(soit par défaut) : L'étude d'éclairage est fournie par l'auteur de projet / le bureau d'étude / ~~***~~, en conformité avec la norme [NBN EN 12464-1] ~~concernant~~ concernant l'éclairage des lieux de travail intérieur et requière les valeurs suivantes :

Puissance du luminaire : maximum ~~***~~ W

Flux lumineux : minimum ~~***~~ lm

OPTION 2 (soit) : L'étude d'éclairage est fournie par l'entrepreneur et soumise à l'approbation de l'auteur de projet. Cette étude est réalisée pour un ensemble de locaux types désignés par l'auteur de projet et conformément aux prescriptions de la norme [NBN EN 12464-1] concernant l'éclairage des lieux de travail intérieur.

Choix opéré : ~~***~~ / **OPTION 1 (auteur de projet ou bureau d'étude) / OPTION 2 (entrepreneur)**

- Finitions

Corps de luminaire : **caisson en tôle d'acier laqué (par défaut) / profilé métallique avec extrémités en matière synthétique / base en matière synthétique de qualité supérieure / boîtier en polycarbonate / boîtier en aluminium / boîtier en acier inoxydable / *****

Couleur du corps de luminaire : **blanc (par défaut) / corps de luminaire non-visible / *****

Dimensions : **60 x 60 cm / *****

- Prescriptions complémentaires

Le luminaire dispose (par défaut) / ne dispose pas de déclaration de conformité.

(soit par défaut)

~~OPTION~~ Le luminaire dispose d'une déclaration de conformité suivant les prescriptions au ~~de~~ l'élément chapitre 02.42.1 Critères d'acceptabilité/acceptabilité.

(soit)

Le luminaire ne dispose pas de déclaration de conformité complémentaire aux prescriptions légales.

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

- Prescriptions générales

Hauteur de pose : *** m

MESURAGE

- unité de mesure:

~~pièce~~ pc

- code de mesurage:

~~pièce~~ Quantité nette à comptabiliser, distinction faite entre luminaires neufs et de réemploi, avec ou sans fourniture pour ces derniers.

73.13.1a Luminaires intérieurs sur pied

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Géométrie : luminaire carré / luminaire rectangulaire / luminaire circulaire / luminaire linéaire modulaire / projecteur de type downlight / projecteur de type spot / strip-LED ~~/ ***~~

Technologie de la source lumineuse :

~~OPTION~~ (soit ~~1~~ par défaut) : L'auteur de projet n'impose pas de technologie particulière. L'entrepreneur est libre de choisir la technologie qu'il souhaite pour autant que le luminaire réponde en tous points aux prescriptions du cahier général des charges et en particulier aux prescriptions liées à la technologie choisie et décrites au Titre 74.1 Luminaires intérieurs.

~~OPTION 2~~ (soit) : Technologie de la source lumineuse : LED (pardéfaut) LED / tubes fluorescents T5 / intégrée dans une lampe remplaçable / ***

Distribution lumineuse : extensive (pardéfaut) / très extensive / intensive / asymétrique / irrégulière / wall wash

Type d'éclairage : direct (pardéfaut) / indirect / direct et indirect

Optique : pas d'instructions particulières (pardéfaut) / diffuseur plan micro-prismatique à multicouches / diffuseur convexe en matière synthétique opaline / lentilles / réflecteur miroité / réflecteur laqué blanc / réflecteur à facettes / ***

Gradation : Aucune gradation (pardéfaut) / gradation numérique DALI / gradation analogique 1-10 V / gradation par RF / ***

Indice de protection ~~IP~~ : minimum IP 20 / 44 / 54 / 65 ~~/ ***~~

Indice de protection ~~IK~~ : minimum IK 02 / 04 / 10 ~~/ ***~~

Classe de protection contre les chocs électriques : classe I (pardéfaut) / classe II / classe III

Protection anti-vandalisme : non (pardéfaut) / se déverrouille uniquement avec un accessoire / ***

Application en atmosphère explosible : non (pardéfaut) / zone 1/21 / zone 2/22 / ***

Accessoire(s) intégré(s) dans le luminaire :

~~-Capteur~~

- Capteur de luminosité : non (par défaut) ~~Capteur~~ / oui
- Capteur de mouvement : non (par défaut) ~~Capteur~~ / oui
- Capteur de CO2 : non (par défaut) / oui

Performances Lumineuses

Performances lumineuses

~~OPTION 1~~ : L'étude d'éclairage est fournie par l'auteur de projet ou bureau d'étude (par défaut) / entrepreneur

(soit par défaut) : L'étude d'éclairage est fournie par l'auteur de projet / le bureau d'étude / ~~***~~, en conformité avec la norme [NBN EN 12464-1] concernant l'éclairage des lieux de travail intérieur et requière les valeurs suivantes :

Puissance du luminaire : maximum *** W

Flux lumineux : minimum *** lm

~~OPTION 2~~ (soit) : L'étude d'éclairage est fournie par l'entrepreneur et soumise à l'approbation de l'auteur de projet. Cette étude est réalisée pour un ensemble de locaux types désignés par l'auteur de projet et conformément aux prescriptions de la norme - [NBN EN 12464-1] ~~concernant~~ concernant l'éclairage des lieux de travail intérieur.

Choix opéré : ~~***~~ / ~~OPTION 1 (auteur de projet ou bureau d'étude)~~ / ~~OPTION 2 (entrepreneur)~~

- Finitions

Corps de luminaire : caisson en tôle d'acier laqué / profilé métallique avec extrémités en matière synthétique / base en matière synthétique de qualité supérieure / boîtier en polycarbonate / boîtier en aluminium / boîtier en acier inoxydable ~~/ ***~~

Couleur du corps de luminaire : blanc / corps de luminaire non-visible ~~/ ***~~

Dimensions : 60 x 60 cm / ***

- Prescriptions complémentaires

~~OPTION~~ : Le luminaire dispose d'une déclaration de conformité suivant les prescriptions de l'élément 02.42.1 Critères d'acceptabilité.

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

- Prescriptions générales

Hauteur de pose : _ *** m

MESURAGE

- code de mesure:

~~pièce~~ Quantité nette à comptabiliser, distinction faite entre luminaires neufs et de réemploi, avec ou sans fourniture pour ces derniers.

73.2 Luminaires extérieurs

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture, l'installation, le raccordement, ... des appareils destinés à l'éclairage extérieur des bâtiments (entrée, terrasses, abords directs) et fixés directement sur ceux-ci. Tous les luminaires sont fournis complets avec source(s) lumineuse(s), appareils auxiliaires nécessaires au bon fonctionnement du luminaire, dispositifs de fixation, de pose, de finition,

Le présent texte se limite aux luminaires d'éclairage des alentours directs du bâtiment et fixés directement sur ceux-ci.

Ne sont donc pas décrits dans la présente rubrique :

- Les luminaires d'éclairage des chemins d'accès ;
- Les luminaires d'éclairage des façades ;
- Les luminaires d'éclairage des lieux de travail extérieurs ;
- Les luminaires d'éclairage des jardins, des terrains de sport, des piscines.

MATÉRIAUX

Les appareils ~~devront être~~ sont entièrement neufs et de dernière génération. Un exemplaire ainsi que la fiche technique de chaque type d'appareil ~~seront~~sont soumis pour approbation. L'administration se réserve le droit de choisir ~~un modèle~~ / parmi ***~~modèle(s)~~.

Les luminaires sont garantis par le fabricant pour une durée de minimum ~~2~~_(par défaut) / 5 / *** ans, après la mise en service et la réception sans plainte.

Acceptabilité / Marquage

Les matériaux / matériels doivent être conformes à la version en vigueur des normes suivantes :

- [NBN EN 60598-1, Luminaires - Partie 1: Exigences générales et essais]
- [NBN EN 60598-2-2, Luminaires - Partie 2-2: Règles particulières - Luminaires encastrés]
- [NBN EN 12665, Lumière et éclairage - Termes de base et critères pour la spécification des exigences en éclairage]
- [NBN EN 13032-1+A1, Lumière et éclairage - Mesure et présentation des données photométriques des lampes et des luminaires - Partie 1: Mesurage et format de données]
- [NBN EN 13032-4, Lumière et éclairage - Mesure et présentation des données photométriques des lampes et des luminaires - Partie 4: Lampes, modules et luminaires LED]
- [NBN EN 62471, Sécurité photobiologique des lampes et des appareils utilisant des lampes (remplace partiellement NBN EN 60825-1, NBN EN 60825-1/A1 et NBN EN 60825-1/A2)]
- ~~déclaration~~Avoir d'aptitude le suivant 02.42.1marquageCritèresCE d'acceptabilité

Corps Du Luminaire

Les appareils et leurs boîtes d'encastrement sont de nature compatible avec la finition du support sur lequel ils doivent être fixés. Ils sont conçus pour être encastrés ou appliqués sur des surfaces normalement inflammables, sans risque d'endommager cette surface (en raison de surchauffe...). Les luminaires sont construits de telle façon qu'il n'y ait pas de fente lumineuse entre le boîtier et le système optique.

Concernant les luminaires pour lesquels une intervention technique à l'intérieur est nécessaire (remplacement des lampes...), les parties qui ~~devront être~~ sont enlevées sont liées au reste du boîtier par une articulation rigide ou souple et qui permet de maintenir la pièce démontable en toute sécurité. En position ouverte, les parties mobiles ~~doivent pouvoir rester~~sont maintenues au boîtier hormis pour les luminaires équipés d'une coiffe de protection.

Bornes Et Filerie Interne Au Luminaire

Le câblage est réalisé suivant les directions principales (longueur, largeur et hauteur) à l'intérieur du luminaire. La distance entre les points de fixation de la filerie est telle qu'il ~~ne n'existe~~peut se produire pas de pincement de cette filerie lors de l'ouverture et de la fermeture du boîtier.

Les bornes de raccordement du bornier au réseau sont prévues pour ~~pouvoir faire~~ créer une dérivation sur celles-ci. A cette fin, chaque borne de raccordement au réseau permet le raccordement de 2 conducteurs de minimum 1,5 mm² (par défaut) / *** ; les . Les 2 fils sont introduits soit ensemble dans une alvéole, soit séparément dans 2 alvéoles à contact commun avec un fil dans chaque alvéole.

Joint D'étanchéité

Les joints d'étanchéité et la colle utilisée éventuellement pour leur fixation résistent au vieillissement et aux sollicitations thermiques auxquelles ils sont exposés dans le luminaire. Le mode de fixation des joints est tel qu'ils ne puissent se défaire lors de l'emploi normal du luminaire (ouverture, fermeture, nettoyage).

Fiches Techniques

Les fiches techniques des luminaires reprendront l'ensemble des caractéristiques techniques particulières de l'appareil proposé ainsi que les certificats y afférents et en particulier :

- Les références de l'appareil (matériel, marque, type, référence constructeur),
- La description du corps de luminaire, du système optique et de son système de montage,
- Les dimensions exactes,
- Les performances particulières : puissance nominale (tension courant nomiaux), courant d'enclenchement, résistance aux rayons UV, harmoniques, flux lumineux, température de couleur, durée de vie utile médiane, indice de protection IP, résistance mécanique IK
- Le diagramme photométrique et l'indice ULOR (Upwards Light Output Ratio)
- Les références des éventuels auxiliaires nécessaires.

Par ailleurs, l'encastrement de luminaires dans une cloison ou un plafond suspendu, pour le(la)quel(le) une exigence de résistance ou de stabilité au feu est imposée, ~~sera~~ est mis en œuvre de manière à ne pas affaiblir cette performance au feu.

73.21.1a Luminaires extérieurs

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Luminaire extérieur à fixer sur le bâtiment et destiné à éclairer l'entrée / les terrasses / les abords directs / *** de celui-ci.

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Support : plafond / mur / ***

Fixation : en applique / encastrée ou semi-encastrée / suspendue

Géométrie : ~~luminaire~~ luminaire carré / luminaire rectangulaire / luminaire circulaire / luminaire linéaire modulaire / projecteur de type downlight / projecteur de type spot / strip-LED / ***

Technologie de la source lumineuse : LED(par défaut) / ***

Le luminaire est muni de lampe(s) remplaçable(s) : non / oui

Culot des lampes : indéterminé / E27 / E14 / ***

Les luminaires sont prévus pour des tensions nominales de 230V et une fréquence nominale du réseau électrique de 50 Hz et pour une température ambiante située entre -20 °C et +35+ 35 °C (correspondant à la classification des conditions climatiques 4K1 telle que décrite dans la norme [NBN EN IEC 60721-3-4].

Température de couleur : 4.000 K / 3.000 K / 2.700 K / *** K

Rendu des couleurs : minimum 70 / ***

Conservation du flux lumineux de la source à 50.000 heures / 25.000 heures / *** h : minimum L70 / L80 / L90 / ***

Possibilité de remplacer indépendamment le driver : non / oui

Efficacité lumineuse du luminaire : minimum 50 lm/W / 90 lm/W / 120 lm/W / ***lm/W

Distribution lumineuse : **extensive**_(par défaut)/ très extensive / intensive / asymétrique / irrégulière / wall wash

Type d'éclairage : **direct** (par défaut)/ indirect / direct et indirect

Optique : **pas d'instructions particulières** (par défaut)/ diffuseur plan micro-prismatique à multicouches / diffuseur convexe en matière synthétique opaline / lentilles / réflecteur miroité / réflecteur laqué blanc / réflecteur à facettes / ***

Indice de protection ~~IP~~ : minimum **IP 44/55/ ***55** (article ~~49-et 95~~ 5.1.4 et 2.7.1 du **RGIE**[RGIE])

Indice de protection ~~IK~~ : minimum **IK 04 / 08 / 10 / *****

Classe de protection contre les chocs électriques : **classe I / classe II** (par défaut)/ classe III

Protection anti-vandalisme : **non** (par défaut)/ **se déverrouille uniquement avec un accessoire** / ***

Accessoire(s) intégré(s) dans le luminaire :

- **Capteur de luminosité**
- **Capteur de mouvement**

Pour le presse-étoupe, il faut suivre les prescriptions du fabricant pour sauvegarder le degré de protection contre l'eau.

Performances Lumineuses

OPTION(soit ~~1~~par défaut) : **L'entrepreneur fourni une étude d'éclairage qui garantit que l'éclairage moyen minimal à maintenir au sol (sur une zone à éclairer de minimum $4m^2$ / ***) est de 20 lux / ***.**

OPTION 2(soit) : **Le flux lumineux du luminaire est compris entre 200 et 500 lm (pour un luminaire isolé installé à environ 2 m du sol) / compris entre 500 et 800 lm (pour un luminaire isolé installé à environ 4 m du sol) / ***.**

~~Choix opéré:OPTION 1~~(étude d'éclairage_(par défaut) / ~~OPTION 2~~Le flux lumineux du luminaire

Intensité du luminaire (selon la lumière indésirable maximale admissible définie par la [NBN EN 12464-2] pour une zone de luminosité moyenne) : maximum 1000 cd(par défaut) / *_cd**
Indice ULOR : maximum ~~15~~ 15 % / 35_% / *_.**

AIDE

Les luminaires encastrés dans les murs ~~peuvent se satisfaire~~satisfont d'un indice ULOR de maximum 35_%. Pour les autres luminaires, il est préférable d'opter pour un indice ULOR faible (maximum 15_%) afin d'éviter qu'une proportion trop importante du flux lumineux ne soit dirigé vers le ciel.

- Finitions

Le corps du luminaire doit résister aux conditions climatiques liées à sa situation en extérieur (intempéries, températures, UV, ...).

Corps de luminaire : **caisson en tôle d'acier laqué** (par défaut) / profilé métallique avec extrémités en matière synthétique / base en matière synthétique de qualité supérieure / boîtier en polycarbonate/ boîtier en aluminium / boîtier en acier inoxydable / ***

Couleur du corps de luminaire : **blanc** (par défaut) / **corps de luminaire non-visible** / ***

Dimensions : ***

- Prescriptions complémentaires

Le luminaire dispose (par défaut) / ne dispose pas de déclaration de conformité.

(Soit par défaut)

~~OPTION :~~ Le luminaire dispose d'une déclaration de conformité suivant les prescriptions au de l'élément chapitre 02.42.1 Critères d'acceptabilité.

(Soit)

Le luminaire ne dispose pas de déclaration de conformité complémentaire aux prescriptions légales.

MESURAGE

- unité de mesure:

~~Pièce~~pc

- code de mesurage:

Quantité nette à comptabiliser, distinction faite entre luminaires neufs et de réemploi, avec ou sans fourniture pour ces derniers.

73.4 Eclairage de secours

MATÉRIAUX

Les luminaires pour éclairage de secours sont des blocs autonomes, conformes aux prescriptions de la version en vigueur de la norme suivante :

•[NBN EN 60598-2-22, Luminaires - Partie 2-22: Exigences particulières - Luminaires pour éclairage de secours] ;

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

La mise en oeuvre de l'éclairage de secours ~~doit se faire~~ fait conformément aux prescriptions des normes :

[NBN EN 1838, Éclairagisme - Eclairage de secours]

[NBN EN 50172, Systèmes d'éclairage de sécurité]

[NBN EN ISO 7010, Symboles graphiques - Couleurs de sécurité et signaux de sécurité - Signaux de sécurité enregistrés (ISO 7010:2019)]

73.41.1 Eclairage de remplacement

73.41.1a Eclairage de remplacement

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture, la pose et le câblage de l'éclairage de remplacement.

Ceci ~~doit être~~ est fait suivant les normes en vigueur reprises dans la partie éclairage (référence vers éclairage intérieur).

73.42 Eclairage de sécurité

MATÉRIAUX

Le matériel nécessaire pour l'éclairage de sécurité ~~doit être~~ est conforme à tous les textes officiels en vigueur en la matière notamment :

[NBN EN 60598-2-22, Luminaires - Partie 2-22: Exigences particulières - Luminaires pour éclairage de secours]

[NBN EN 62034, Système automatique d'essai pour éclairage de sécurité sur batteries]

[NBN EN ISO 7010, Symboles graphiques - Couleurs de sécurité et signaux de sécurité - Signaux de sécurité enregistrés (ISO 7010:2019)]

Remarque : la liste n'est pas exhaustive.

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

L'éclairage de secours doit être installé conformément aux prescriptions techniques. Si un éclairage de secours est opportun dans un environnement ATEX, l'installation ~~doit être~~ est conforme aux prescriptions techniques en vigueur dans un tel environnement.

La mise en œuvre de l'éclairage de sécurité ~~doit se faire~~ fait conformément à tous les textes officiels en vigueur en la matière, notamment:

[AR 1994-07-07, Arrêté royal fixant les normes de base en matière de prévention contre l'incendie et l'explosion, auxquelles les bâtiments nouveaux doivent satisfaire]

[RGIE, Règlement général sur les installations électriques (annexe à l'AR 2019-09-08)]

CONTRÔLES

L'entrepreneur ~~soumettra~~ soumet pour approbation soit le tableau d'inter-distance de l'ensemble des luminaires de sécurité proposés, soit une étude de l'éclairage de sécurité d'un ensemble de locaux types désignés par l'auteur de projet.

Remarque : le calcul ~~doit se faire~~ fait en tenant compte d'une absence de réflexion de l'ensemble des parois du local

73.42.1 Systèmes autonomes

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture et de l'installation des luminaires de sécurité autonomes. La prestation comprend entre autres : la pose, le raccordement électrique et le raccordement à tous les appareils auxiliaires.

Le luminaire de sécurité est un bloc autonome d'éclairage de sécurité muni d'un système automatique d'essai pour éclairage de sécurité (Selon la [NBN EN 62034, Système automatique d'essai pour éclairage de sécurité sur batteries]), vérifiant le fonctionnement et l'autonomie de l'appareil.

MATÉRIAUX

Le degré de protection du luminaire de sécurité est ~~au moins~~ $\geq$ IP 21 selon la norme [NBN C 20-529, Degrés de protection procurés par les enveloppes (Code IP)]

73.42.1a Systèmes autonomes - luminaires d'éclairage d'évacuation sans signalisation

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Autonomie : 1h (par défaut) / ***

Flux lumineux : ~~minimum~~ minimum 150 lm

Source lumineuse : LED (par défaut) / fluorescente / LED ou fluorescent

Fonction de test: autotest (par défaut) / autotest et adressable

Mode de fonctionnement: non permanent (par défaut) / Permanent / Combiné

Type de batterie : batterie sans Cadmium (par défaut) / Ni-Cd / ***

Mode de pose du luminaire: encastré ou semi-encastré / apparent (par défaut) / suspendu / en drapeau / ***

Surface de pose : plafond (par défaut) / mur / ***

Indice de protection IP : IP21 (par défaut) ~~IP65~~ / IP65 / ***

Indice de protection IK : IK04 (par défaut) / _ / ***

MESURAGE

- unité de mesure:

~~P~~epc

- code de mesurage:

~~Tous les frais liés à ces prestations et équipements sont compris dans la totalité de l'entreprise~~

- nature du marché:

~~P~~GQP

73.42.1b Systèmes autonomes - luminaires d'éclairage anti-panique

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Autonomie : 1h (par défaut) / ***

Flux lumineux : minimum 100 lm

Source lumineuse : LED (par défaut) / fluorescente / LED ou fluorescent

Fonction de test : autotest (par défaut) / autotest et adressable

Mode de fonctionnement : non permanent (par défaut) / Permanent / Combiné

Type de batterie : batterie sans Cadmium (par défaut) / Ni-Cd / ***

Mode de pose du luminaire : encastré ou semi-encastré / apparent (par défaut) / suspendu / en drapeau / ***

Surface de pose : plafond (par défaut) / mur / ***

Indice de protection IP : ~~IP24~~ IP 21 (par défaut) / ~~IP65~~ IP65 / ***

Indice de protection IK : ~~IK04~~ IK 04 (par défaut) / _ ***

MESURAGE

- unité de mesure:

~~P~~epc

- code de mesurage:

~~tous les frais liés à ces prestations et équipements sont compris dans la totalité de l'entreprise~~

- nature du marché:

QP

73.42.1c Systèmes autonomes - luminaires d'éclairage de sécurité des emplacements de travaux dangereux

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Autonomie : 1h (par défaut) / ***

Flux lumineux : minimum 400 lm

Source lumineuse : LED (par défaut) / fluorescente / LED ou fluorescent

Fonction de test : autotest (par défaut) / autotest et adressable

Mode de fonctionnement : non permanent (par défaut) / Permanent / Combiné

Type de batterie : batterie sans Cadmium (par défaut) / Ni-Cd / Pb/***

Mode de pose du luminaire : encastré ou semi-encastré / apparent (par défaut) / suspendu / en drapeau / ***

Surface de pose : plafond (par défaut) / mur / ***

Indice de protection IP : IP21 (par défaut) / ~~IP65~~ IP65 / ***

Indice de protection IK : IK04 (par défaut) / _ ***

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

- Prescriptions générales

Ce sont donc des espaces nécessitant un éclairage particulier lors des situations d'urgence. Ils ~~doivent être~~ sont éclairés avec une intensité ~~supérieure-d'au moins~~ $\geq 10\%$ à l'éclairage normal, et avec ~~un l'éclairement mini-mum~~ lumineux ~~de~~ ≥ 15 lux.

73.42.1d Systèmes autonomes - gestion centralisée des luminaires

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture et de l'installation d'un système de gestion centralisée. Le système de gestion centralisée gère les luminaires autonomes auto-testables adressables. Les différents luminaires sont reliés par une ligne bus filaire en étoile ou en arborescence ou la combinaison des deux. S'il n'y a pas de présence de ligne bus, les luminaires de sécurité gardent leurs spécificités de luminaires autonomes auto-testables. Le module de gestion centralise les tests et les sauvegarde dans un fichier/ ou application informatique. Le système prévoit que les tests ne se fassent pas simultanément sur des luminaires de sécurité adjacents.

Pour des raisons de sécurité, la gestion d'éclairage de sécurité ~~doit être~~ est indépendante de la gestion centralisée de l'éclairage général.

Option : Le système prévoit également la possibilité de visualiser l'état de fonctionnement des luminaires sur un plan du bâtiment repris sur une application informatique. L'entreprise comprend également la fourniture en fin d'installation d'un plan reprenant l'implantation et l'adressage de chaque luminaire de sécurité.

73.42.2 Systèmes à alimentation centralisée

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture, la pose et le câblage des luminaires d'éclairage de sécurité à alimentation centralisée et de leur(s) source(s) d'alimentation. L'alimentation de secours est fournie à partir d'une batterie centralisée. Le câblage des luminaires de sécurité est indépendant du câblage du reste de l'installation des luminaires.

L'installation d'une source centrale ~~doit répondre~~ répond strictement à la version en vigueur du [RGIE] (spécifiquement ~~à l'article 104 4.3.3.~~ du [RGIE] notamment).

Plusieurs appareils d'éclairages sont connectés sur la même source d'énergie. Lors d'un défaut de secteur, l'armoire d'alimentation centralisée commute sur l'alimentation électrique de secours.

La lecture de l'état des luminaires se fait par détection : ~~de ligne/individuelle~~ / individuelle en un point central. Cela ~~peut être~~ se fait via : un écran clair dans l'armoire d'alimentation centrale / ~~via~~ / via TCP-IP (à distance).

• ~~[NBN EN 50172, Systèmes d'éclairage de sécurité]~~

DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

- Matériau

[NBN EN 50172, Systèmes d'éclairage de sécurité]

- Exécution

[NBN EN 50172, Systèmes d'éclairage de sécurité]

73.42.2a Systèmes à alimentation centralisée - sources d'alimentation centralisée

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture, la pose et le câblage de sources d'alimentation centralisée. La source d'alimentation centralisée est une centrale possédant l'électronique et les batteries nécessaires à l'alimentation des luminaires de sécurité. La source alimente exclusivement les luminaires de sécurité.

Fonctionnement:

▲

- En fonctionnement normal, les luminaires sont alimentés par le réseau 230V AC.
- ▲
- En fonctionnement 'secours' tous les luminaires raccordés sont alimentés en 230V DC lors d'une coupure de courant totale et en 230V AC par l'intermédiaire d'un module d'inversion. Cette inversion est activée par un contrôleur de phases, par un module externe inverse ou par un contact auxiliaire placé sur des disjoncteurs d'éclairage généraux se trouvant dans des zones où se trouvent des éclairages de sécurité non permanent.

La source d'alimentation centralisée inclut les éléments qui suivent _:

▲

- Un ensemble de batteries groupées conformément à la norme [NBN EN 50171], dont le rôle est d'alimenter et contrôler les luminaires de sécurité de façon centrale. Pour ce qui est des batteries au plomb, celles-ci sont "sans entretien".
- Une alimentation
- ▲
- Une armoire
- ▲
- Un chargeur conçu de telle manière qu'après décharge complète, les batteries retrouvent **80 %** de leur charge en **12 heures**.
- ▲
- Module de commande et de programmation
- ▲
- Modules d'alimentation et de surveillance individuelle des luminaires (maximum 20 luminaires par circuit).
- ▲
- Module web (en option)

Rajouter : **Programmation Permanent/Non/ Non permanent**

spécifications électriques

~~spécification électrique~~

Les fonctions "permanent", "non-permanent" ou commutée sont programmables à partir de la centrale. Il est possible de programmer sur la même ligne des fonctions différentes, ce qui permet une réduction de la quantité de câblage. Tension nominale : **230V AC**

▲

- Tension de sortie en état normal : **230V AC**
- ▲
- Tension de sortie en état secours : **230V DC**
- ▲
- Autonomie : **1 heure**_(par défaut)_/ *******, à une température de 21°C

MESURAGE

- nature du marché:

QPQF

73.42.2b Systèmes à alimentation centralisée - luminaires d'éclairage d'évacuation sans signalisation

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Flux lumineux : **minimum 150 lm**

Source lumineuse : **LED** (par défaut) / **fluorescente** / **LED** ou **fluorescent**

Mode de pose du luminaire: **encastré** ou semi-encastré / **apparent** (par défaut) / **suspendu** / **en drapeau** / *******

Surface de pose : **plafond** (par défaut) / **mur** / *******

Indice de protection ~~IP~~ : **IP21** (par défaut) ~~IP65~~ / **IP65** / *******

Indice de protection ~~IK~~ : **IK04** (par défaut) / *******

Adressage : **Oui** / ~~Non~~ / **Non**

73.42.2c Systèmes à alimentation centralisée - luminaires d'éclairage d'évacuation avec signalisation

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Flux lumineux : **minimum 150 lm**

Source lumineuse : **LED** (par défaut) / **fluorescente** / **LED** ou **fluorescent**

Mode de pose du luminaire: **encastré** ou semi-encastré / **apparent** (par défaut) / **suspendu** / **en drapeau** / *******

Surface de pose : **plafond** (par défaut) / **mur** / *******

Indice de protection ~~IP~~ : **IP21** (par défaut) ~~IP65~~ / **IP65** / *******

Indice de protection ~~IK~~ : **IK04** (par défaut) / *******

Adressage : **Oui** / ~~Non~~ / **Non**

73.42.2d Systèmes à alimentation centralisée - luminaires d'éclairage anti-panique

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Flux lumineux : **minimum 100 lm**

Source lumineuse : **LED** (par défaut) / **fluorescente** / **LED** ou **fluorescent**

Mode de pose du luminaire: **encastré** ou semi-encastré / **apparent** (par défaut) / **suspendu** / **en drapeau** / *******

Surface de pose : **plafond** (par défaut) / **mur** / *******

Indice de protection ~~IP~~ : **IP21** (par défaut) ~~IP65~~ / *******

Indice de protection ~~IK~~ : **IK04** (par défaut) / *******

Adressage : **Oui** / **Non**

73.42.2e Systèmes à alimentation centralisée - luminaires d'éclairage de sécurité des emplacements de travaux dangereux

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Flux lumineux : **minimum 400 lm**

Source lumineuse : **LED** (par défaut) / **fluorescente** / **LED** ou **fluorescent**

Mode de pose du luminaire: **encastré** ou semi-encastré / **apparent** (par défaut) / **suspendu** / **en drapeau** / *******

Surface de pose : **plafond** (par défaut) / **mur** / *******

Indice de protection ~~IP~~ : **IP21** (par défaut) ~~IP65~~ / **IP65** / *******

Indice de protection ~~IK~~ : IK04 (par défaut) / ~~_~~ ***
 Adressage : Oui ~~Non~~ / Non

74 Ascenseurs

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture, le montage, le câblage, la programmation, le contrôle de fin d'installation et de la mise en service d'un ou des équipements ascenseurs qui ~~doivent fonctionner~~ fonctionnent parfaitement. Ceci comprends tous les éléments nécessaires au bon fonctionnement de l'appareil même si ces éléments ne sont ni indiqués au présent cahier de charges, ni aux plans.

Le travail comprend également entre autres :

- ~~IL~~ L'étude de l'installation_;
- ~~les~~ Les mesures nécessaires de fin d'installation_;
- ~~la~~ La remise du rapport de mise en service_;
- ~~la~~ La maintenance durant la période de garantie.

Fait partie de l'entreprise:

- ~~la~~ La fourniture, la manutention, le montage de tous les éléments nécessaires au bon fonctionnement de l'appareil même si ces éléments ne sont ni indiqués au présent CCTB, ni aux plans_;
- ~~la~~ La fourniture, la manutention et le montage de tous les éléments nécessaires pour la séparation entre cabine et contrepoids dans la gaine de l'ascenseur_;
- ~~la~~ La fourniture et la pose des portes palières, ainsi que leurs cadres dormants et de leurs façades métalliques palières;
- ~~la~~ La fourniture des aides pour la manutention, le montage, la mise en marche des installations et les échafaudages nécessaires_;
- ~~les~~ Les scellements pour l'appareil et tous ses accessoires_;
- ~~la~~ La fourniture et la pose des châssis métalliques avec l'isolation antivibratoire adéquate, ...;
- ~~les~~ Les percements des trous d'ancrage pour guides cabine et contrepoids_;
- ~~la~~ La fourniture et pose des traverses et supports métalliques quelconques nécessaires à une installation d'ascenseur_;
- ~~les~~ Les tableaux électriques de force motrice et d'éclairage avec les protections électriques et les commandes;
- ~~les~~ Les percements des trous nécessaires dans la structure du bâtiment qui n'~~auraient~~ ont pas été prévus, faute de renseignements utiles communiqués en temps opportun au Maître de l'Ouvrage_;
- ~~la~~ La mise à la terre des installations depuis les barrettes de terre disposées à un endroit à définir en cours d'exécution_;
- ~~les~~ Les scellements des portes palières y compris les resserrages et finition des baies.

Travaux divers compris dans ce lot :

- ~~IL~~ L'enlèvement régulier des décombres et matériaux sans valeur et sans emploi, provenant de l'entreprise_;
- ~~la~~ La mise au courant du personnel désigné, y compris la remise des documents nécessaires à la conduite des installations_;
- ~~le~~ Le rebouchage des saignées et le resserrage des percements_;
- ~~tous~~ Tous les frais que pourrait nécessiter l'introduction du matériel, l'amenée du matériel, l'assemblage sur place de certaines pièces encombrantes, la création de baies ou de trous de passage éventuels, non prévus aux plans.

Conformément aux conditions générales et/ou spécifiques du cahier spécial des charges, le prix global inclus dans ce poste comprend la fourniture et le montage de l'équipement ascenseur ainsi que tous

ses accessoires mais également les travaux nécessaires pour un fonctionnement parfait de l'ascenseur.

Les travaux suivants ne font pas partie de la prestation : les demandes de permis d'autorisation des travaux, les ouvrages de construction, l'aménagement d'une porte ou d'une trappe d'accès au local de machines, l'aménagement d'une porte ou d'une échelle d'accès à la cuvette, l'amenée du courant jusqu'au tableau principal de l'ascenseur, l'éclairage du local de machines, l'éclairage des paliers, la ventilation du local de machines et de la gaine d'ascenseur, système de détection d'incendie.

MATÉRIAUX

Efficacité énergétique

Le soumissionnaire joint à son offre, un calcul énergétique conforme aux [NBN EN ISO 25745-1], [NBN EN ISO 25745-2], [NBN EN ISO 25745-3] selon la catégorie d'usage approprié.

Si un certificat BREEAM est requis pour le bâtiment, le soumissionnaire ~~fournira~~fournit les données requises.

Isolation phonique et acoustique

La note de l'acousticien est fournie et respectée.

- Accouplements et raccordements

Il appartient à l'entrepreneur de tout mettre en œuvre pour respecter les niveaux de bruit et de vibrations admissibles fixés dans le bâtiment. Les précautions nécessaires sont prises pour éviter toute transmission d'énergie dynamique entre les équipements isolés et la construction non isolée.

- Raccordements électriques

Les raccordements électriques sont réalisés de manière à éviter toute liaison rigide entre les équipements et le bâtiment. Les raccordements électriques et leurs supports (échelles à câbles, tubage, ...) ne ~~peuvent créer~~pas de pont acoustique entre les parties fixes du bâtiment et les parties mobiles telles que les machines sur socle antivibratoire, par exemple.

L'emplacement et la nature des appuis et supports antivibratoires ne ~~sont~~~~peuvent être~~pas la cause de résonances secondaires qui ~~diminueraient~~diminuent le rendement de l'isolation vibratoire obtenue à la fréquence normale de fonctionnement de l'installation.

L'isolation est réalisée avec les plus grands soins au moyen, entre autres, de plots antivibratoires. Ils assurent l'isolation entre la cabine et son étrier.

Parois résistant au feu

Lors de passages de parois verticales ou horizontales pour lesquelles une résistance au feu est imposée, les ouvertures nécessaires au passage des canalisations et de leur support sont obturées par des éléments coupe-feu présentant la même résistance au feu que ces parois.

Les matériaux utilisés ~~doivent~~ sont en outre :

- être incombustibles_;
- résister à l'humidité et aux moisissures_;
- conserver leurs propriétés dans le temps_;
- maintenir le feu et les fumées dans le compartiment d'origine.

La mise en œuvre de ces écrans permet la pose ultérieure des canalisations par simple forage. Elle ~~doit être~~ est propre et soignée.

L'entrepreneur ~~doit fournir~~fournie un certificat d'essai établi par un laboratoire neutre pour le produit proposé.

Incendie / Pompiers

L'ascenseur répond à des applications particulières (ascenseurs pompiers) selon la [NBN EN 81-72] :
oui / non

Actes de vandalisme

L'ascenseur est résistant aux actes de vandalisme selon la [NBN EN 81-71] : **oui / non**

Accès PMR

L'ascenseur est utilisé pour l'évacuation des personnes handicapées en cas d'urgence selon la [CEN/TS 81-76] : **oui / non**

Conditions sismiques

L'ascenseur est soumis à des conditions sismiques selon la [NBN EN 81-77] : **oui / non**

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

L'installation est faite conformément à la version en vigueur des réglementations et normes mentionnées dans la partie description des matériaux (ci-dessus).

L'installateur fournit la déclaration de conformité suivant un des modules prévu dans la [Directive 2014/33/UE].

L'installateur fournit dans un délai déterminé avec le planning général des travaux :

- schéma de principe électrique de l'ascenseur;
- plans d'exécution : vue en plan des gaines, coupe des gaines, vu en élévation des cabines;
- documentation détaillée du matériel proposé;
- documents de conduite et d'entretien de l'installation.

A l'issue des travaux et après approbation d'un premier exemplaire par le Bureau d'étude ou le Maître d'Ouvrage, l'entrepreneur fournit un dossier complet mis à jour suivant la liste décrite ci-dessus aux parties concernées suivantes:

Maître d'Ouvrage: un exemplaire en papier dans le local des machines et par voie électronique;

Bureau d'étude : par voie électronique.

Ragréages

Tous les percements, ragréages, resserrages nécessaires à la bonne réalisation des travaux font partie de l'entreprise. Ils se font au passage des câbles, chemins de câbles. Ceux-ci sont réalisés en accord avec les bureaux d'études, d'architecture et de stabilité. L'entrepreneur prend toutes les mesures nécessaires afin de fixer à l'avance les réservations nécessaires à faire. Les percements avec réservation figurent sur les plans. L'entreprise a connaissance des types de matériaux sur les plans d'architecture et de stabilité. Tous les percements ~~doivent être~~ **sont** ragrés au final du chantier notamment pour préserver les passages de fumées ou la transmission de feu en cas d'incendie conformément à la législation sur la tenue au feu et pour des raisons acoustiques de finition.

Percements

Tous les percements font l'objet d'une consultation préalable du bureau de stabilité.

Les percements dans les dalles de béton :

- peuvent être réalisés par forage à percussion pour le passage de câbles (éclairage, ...); le percement se fait obligatoirement de bas en haut dans les dalles horizontales;
- les percements plus importants sont réalisés par forage à mèche-cloche diamantée.

CONTRÔLES

A la fin du montage, l'installateur réalise les essais et mesures suivantes :

Mesure acoustique : l'entreprise prend les mesures nécessaires pour que le bruit ne dépasse pas le seuil indiqué dans ce cahier de charges.

L'entrepreneur ~~doit prouver~~ **prouve** par un rapport de mesures qu'il a bien respecté son objectif initial qualitatif. Toutes les mesures correctives sont prises en cas de déviation.

Remarque: la prestation acoustique est le résultat de la conception du bâtiment, pas seulement de l'installation de l'ascenseur.

74.1 Ascenseurs - Distribution

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

Dossier AS-BUILT

Conformément aux dispositions de l' [AR 2013-01-14] - article 43 1 l'entrepreneur remet un dossier as-built en format électronique au moment de la réception provisoire.

Contrôle des dimensions

Les plans d'exécution établis par l'auteur de projet sont contrôlés par l'installateur de l'ascenseur et éventuellement complétés, corrigés ou précisés en ce qui concerne les hauteurs d'étage, les dimensions de la trémie d'ascenseur, de la fosse et de la machinerie d'ascenseur. L'entrepreneur contrôle toutes les données sur place et communique ses remarques par écrit à l'auteur de projet.

Pour tous les renseignements complémentaires, l'entrepreneur s'adresse à l'auteur de projet.

Documentation et étude

En temps utile, et en tout cas, avant l'exécution, l'entrepreneur ~~doit remettre~~ **remet** :

Une documentation technique complète de tout le matériel qu'il souhaite mettre en œuvre.

Tous les plans d'exécution et de détail ainsi que les notes de calcul de toutes les installations. Les plans définitifs de l'installation sont réalisés en tenant compte des dimensions que le constructeur aura prises sur place et dont il assume l'entière responsabilité.

Les documents soumis pour approbation sont signés et datés par un ingénieur industriel ou civil. En aucun cas, l'entrepreneur ne peut commencer les travaux sans l'approbation définitive de ces documents par le bureau d'étude. Cette dernière se réserve le droit de refuser toute fourniture ou exécution pour laquelle elle n'a pas donné préalablement son accord.

Un jeu de plans complet et la documentation technique sont toujours disponibles sur le chantier.

Un manuel est disponible dans la machinerie d'ascenseur, dans lequel sont clairement exposées les commandes à effectuer en cas de personne bloquée dans la cabine. Ce manuel est accompagné d'un certificat d'autorisation destiné au personnel et signé par le service d'entretien. La liste du personnel autorisé à intervenir en cas de personne bloquée dans la cabine et le manuel d'instruction qui leur a été remis, sont également communiqués au Maître d'Ouvrage. Le Maître d'ouvrage est immédiatement averti de toute modification apportée à ces documents.

Installation et organisation du chantier

L'installateur de l'ascenseur prend à ses risques et périls toutes les mesures nécessaires afin que les fixations et les percements dans les murs en béton ou en maçonnerie soient effectués selon les règles de l'art. Les trous, passages, saignées, etc. à réaliser dans le béton armé, la maçonnerie ou tout autre matériau, sont forés ou sciés mécaniquement (uniquement au foret ou au disque diamantés).

Pour la réalisation de grandes ouvertures, un calcul ~~doit est~~ **est** préalablement ~~être~~ **est** effectué par un bureau d'étude agréé, en ce qui concerne la stabilité du bâtiment et il est soumis pour approbation. En aucun cas, la stabilité mécanique du bâtiment ~~ne peut être~~ **n'est** mise en danger.

Il est interdit de réaliser des ouvertures ou des percées dans la dalle de sol et dans les murs extérieurs des étages souterrains.

Tout dégât à la construction occasionné par le soumissionnaire ou son personnel est réparé par ses soins et à ses frais.

Travaux de réparation

Ces travaux comprennent entre autres le rebouchage des ouvertures au mortier approprié et la remise en leur état initial des dégradations aux menuiseries, ferronneries, conduites, peintures, etc.

Ces travaux sont exécutés par des ouvriers spécialisés et ce, jusqu'à satisfaction complète de la direction de chantier.

Utilisation de l'ascenseur pour la finition du bâtiment (finition et autres mesures provisoires) : **non** (par défaut) / **oui**.

Si l'ascenseur est utilisé pour faciliter la finition du bâtiment (par exemple transport des carrelages, le sanitaire, la cuisine, la peinture), une installation en deux étapes est prévue.

- En première étape, une installation avec un revêtement provisoire de la cabine et d'autres mesures temporaires pour permettre l'attestation CE pour pouvoir utiliser l'ascenseur.
- En deuxième étape, une installation avec le revêtement définitif de la cabine et l'installation définitive de l'ascenseur délivrant l'attestation CE définitive.

Entretien pendant la période de garantie

Il s'agit de l'entretien des ascenseurs, niveau électrique, électronique, la maintenance préventive, conformément à l' [AR 2003-03-09]

- Un contrat simple hors pièce
- Un contrat du type omnium

Réparation, assistance et dépannage

- Désincarcération : moins de 60 minutes
- Intervention toute panne : moins de **4 / 8 / 24/***** heures
- Remise en service de l'appareil suite à une panne sans remplacement de pièces : **1 / 4/ 8** heures
- Remise en service suite à une panne avec remplacement de pièces : **1 / 2/ 3/ 4/ 5** jours (suivant le type de panne)
- **Suivant le plan d'entretien / ***** visites par an (min. 2 visites ou dépendant de l'utilisation)

BREEAM

Les exigences BREEAM **ne sont pas** (par défaut) / **sont** d'application.

(Soit par défaut)

Pas d'application

(Soit)

Exigences BREEAM dans le cadre de l'obtention des crédits du critère ENE8

- Quand l'ascenseur n'est pas en fonctionnement, il **doit se mettre** dans un mode « stand-by ». L'installation consomme peu de courant dans ce cas. L'éclairage de la cabine et le ventilateur de la cabine sont coupés : **oui** (par défaut) / **non**
- Chaque ascenseur est équipé d'une unité de récupération d'énergie. La récupération d'énergie a lieu quand la cabine est vide en montée ou est pleine en descente. Dans ce cas, de l'électricité est récupérée au freinage et est renvoyée au réseau ou consommée sur le site : **oui / non** (par défaut)

74.11 Ascenseurs électriques

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture, le montage, le câblage, la programmation, le contrôle de fin d'installation et de la mise en service d'un ou des équipements ascenseurs électriques qui ~~doivent fonctionner~~ fonctionnent parfaitement.

74.11.2a Ascenseurs électriques - équipements - gaines

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

La gaine est en béton ou munie de ceintures en béton à la hauteur des points d'ancrage de l'ascenseur. Elle est installée en conformité avec la mise en œuvre du plan du fabricant d'ascenseurs et en conformité avec la [NBN EN 81-20].

Toutes les parties en acier (conducteurs de la cabine d'ascenseur, ...) placées dans la trémie d'ascenseur ont été traitées contre la rouille avant leur arrivée sur chantier. Les parties endommagées du traitement protecteur sont consciencieusement dérouillées et retouchées.

La gaine est pourvue d'un éclairage électrique installé de manière permanente, qui permet d'obtenir les intensités lumineuses suivantes, même lorsque toutes les portes sont fermées, pour n'importe quelle position de la cabine pendant sa course à l'intérieur de la gaine.

- a) ~~au moins~~ ≥ 50 lux, à 1,0 m au-dessus du toit cabine à l'intérieur de sa projection verticale;
- b) ~~au moins~~ ≥ 50 lux, à 1,0 m au-dessus du sol de la cuvette, à tous les endroits où une personne peut se tenir debout, travailler et/ou se déplacer entre les zones de travail;
- c) ~~au moins~~ ≥ 20 lux en dehors des endroits définis dans a) et b), à part les zones à l'ombre de la cabine ou des composants. A cette fin, un nombre suffisant de lampes est fixé sur toute la gaine et partout où nécessaire des lampes supplémentaires ~~peuvent être~~ sont placées sur le toit cabine pour faire partie du système d'éclairage de la gaine.

Commande à partir de la machinerie et de la fosse de trémie d'ascenseur au moyen d'un bouton-poussoir éclairé.

Des crochets de levage sont encastrés dans la dalle de la gaine par l'entrepreneur de gros œuvre.

Lors de la construction, un orifice de ventilation est aménagé à la partie haute de la gaine. Sa surface minimale ~~sera~~ est de 1% ~~(par défaut)~~ / *** de la section horizontale de la gaine. Cet orifice est protégé par une grille. La mise en place du trou pour la ventilation et sa grille sont assurées par l'entrepreneur de gros œuvre. Ce trou sert à deux choses : l'amenée d'air ~~permettant pour pouvoir~~ de respirer en cas de panne de l'ascenseur et le fonctionnement de la ventilation en cas d'incendie.

Les dimensions des gaines sont données à titre indicatif et sont vérifiées par la présente entreprise lors d'une visite sur site. L'entrepreneur général fournit une gaine correspondant aux exigences de ce cahier des charges type.

74.11.3 Ascenseurs électriques - équipements pour cabine d'ascenseur

MATÉRIAUX

La cabine d'ascenseur ~~sera~~ est revêtue à l'extérieur d'un isolant acoustique en matière incombustible afin de réduire les vibrations: oui / non

Tous les matériaux de revêtement et de décoration ~~seront~~ sont peu ou moyennement inflammables mesuré suivant la [NBN EN 13501-1]. Les certificats ~~seront~~ sont remis avec la soumission.

Parois des cabines d'ascenseur : le revêtement ~~sera~~ est toujours subdivisé en plusieurs panneaux de manière à pouvoir les remplacer individuellement. Des niches ~~seront~~ sont prévues dans les cloisons pour la pose des panneaux de commande intégrés et d'un appareil de communication. Ce dernier ~~sera~~ est livré et placé.

Pendant toute la durée des travaux et jusqu'à la réception provisoire ou éventuellement plus tard si la direction de chantier le demande, les parois intérieures de la cabine d'ascenseur ~~seront~~ sont protégées par des panneaux et des feuilles étanches à la poussière.

La finition complète de la cabine d'ascenseur ~~sera~~ est soumise pour approbation à la direction de chantier.

74.11.3a Ascenseurs électriques - équipements pour la cabine d'ascenseur

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

La cabine est conforme à la [NBN EN 81-20].

Les boutons : **alarme** / **ouverture** / **sélection étage**

Téléphonie

La cabine est équipée d'un système de communication bidirectionnel connecté à un service d'urgence capable d'intervenir 24 h sur 24 h et 365 jours par an. L'équipement d'appel s'enclenche automatiquement par pression sur le bouton d'alarme. Il est du type main libres et s'intègre dans l'esthétique de la cabine.

Une communication de secours est possible à partir de la cuvette et sur le toit de la cabine.

Système de ligne : **gsm** (par défaut) / **voice over IP** / ***

Pour les équipements de type écran

Puissance : *** **W**

Signal : ***

Tension : *** **V**

Nombre d'écrans : ***

Connexions : ***

Eclairage de secours

Autonomie éclairage de secours : **1h** / **3h**

Portes de cabines

Les portes de la cabine sont du type à ouverture latérale. Les opérateurs de portes montés sur le toit de la cabine sont conçus pour assurer une vitesse de ralentissement en fin de course aux extrémités. Le mouvement de la porte cabine est synchronisé avec celui des portes palières.

Eclairage de la cabine d'ascenseur a une intensité lumineuse d'au moins : **100 lux** (par défaut) / ***.

L'éclairage de la cabine d'ascenseur **est permanent** / **s'éteint après 2 minutes** (par défaut) / **s'éteint après 3 minutes** / ***. Il s'allume dès qu'un appel est lancé ou lorsque la porte de la cabine s'ouvre.

L'éclairage de la cabine d'ascenseur est composé comme suit : **plafonnier à lampe à LED** (par défaut) / **spots encastrés à LED** / **bande d'éclairage avec lampes LED** / ***.

~~(Soit)~~ **(soit par défaut)**

Plafonnier à lampe à LED

Le plafonnier est composé de : **1** / **2** / *** **lampes LED**

~~(Soit)~~ **(soit)**

Spots encastrés à LED

Les spots sont au nombre de : **2** / **4** / ***

~~(Soit)~~(soit)

Bande d'éclairage avec lampes LED

Les bandes d'éclairage sont au nombre de : 1 / 2 / *** TL

~~(Soit)~~(soit)

Les appareils d'éclairage sont placés dans les bords de la cabine d'ascenseur / dans le plafond de la cabine d'ascenseur / derrière un plexi / ***

~~(Soit)~~(soit)

Dans les bords de la cabine d'ascenseur

~~(Soit)~~(soit)

Dans le plafond de la cabine d'ascenseur.

~~(Soit)~~(soit)

Derrière un plexi translucide dans la paroi / le plafond de la cabine d'ascenseur. L'ensemble est lumineux, modulaire et n'est démontable qu'avec un outillage.

~~(Soit)~~(soit)

Appui : périphérique / sur la paroi en face de la porte, à 90 cm $\pm$ 2.5 cm de hauteur en acier inoxydable / laiton / acier à peindre, couleur blanche / Couleur RAL.

- Finitions

Finition de la paroi : tôle d'acier inoxydable (par défaut) / tôle d'acier / tôle d'acier à peindre / miroir du sol au plafond.

~~(Soit)~~(soit par défaut)

Tôle d'acier inoxydable

Les tôles d'acier inoxydable sont polies / brossées / avec un motif structuré choisi dans la gamme standard du fabricant.

~~(Soit)~~(soit)

Tôle d'acier

Les tôles d'acier sont stratifiées / plastifiées / laquées. La finition étant choisie dans la gamme standard du fabricant.

~~(Soit)~~(soit)

Tôle d'acier à peindre

La choix des couleurs de la peinture se fait dans la gamme standard proposée par le fabricant.

~~(Soit)~~(soit)

Miroir du sol au plafond

Selon [NBN EN 12600]

Finition du plancher : linoleum (par défaut) / PVC / caoutchouc antidérapant / carreaux en céramique / pierre naturelle / sans revêtement.

~~(Soit)~~(soit par défaut)

Linoléum

Epaisseur : ***

(Soit)

PVC

Epaisseur : ***

~~(Soit)~~(soit)

Caoutchouc antidérapant

Epaisseur : ***

~~(Soit)~~(soit)

Carreaux en céramique

Les joints correspondront au dessin du sol

~~(Soit)~~(soit)

Pierre naturelle

Les joints correspondront au dessin du sol

~~(Soit)~~(soit)

Sans revêtement

Finition des plinthes : la cabine d'ascenseur **n'est pas / est** pourvue d'une plinthe.

Les plinthes sont en : **tôle d'acier inoxydable** (par défaut) / **tôle d'acier** / **tôle d'acier à peindre** / **carreaux en céramique** / **pierre naturelle**.

~~(Soit)~~(soit **par défaut**)

Tôle d'acier inoxydable

Les tôles d'acier inoxydable sont **polies / brossées / avec un motif structuré** choisi dans la gamme standard du fabricant.

~~(Soit)~~(soit)

Tôle d'acier

Les tôles d'acier sont **stratifiées / plastifiées / laquées** . La finition étant choisie dans la gamme standard du fabricant.

(Soit)

Tôle d'acier à peindre

Le choix des couleurs de la peinture se fait dans la gamme standard proposée par le fabricant.

~~(Soit)~~(soit)

Carreaux en céramique

~~(Soit)~~(soit)

Pierre naturelle

Les joints correspondront au dessin du sol.

Finition du plafond : le revêtement est en : **tôle d'acier inoxydable** (par défaut) / **tôle d'acier** / **tôle d'acier à peindre** / **faux plafond** / **tôle d'aluminium anodisé**

~~(Soit)~~(soit **par défaut**)

Tôle d'acier inoxydable

Les tôles d'acier inoxydable sont **polies / brossées / avec un motif structuré** choisi dans la gamme standard du fabricant.

~~(Soit)~~(soit)

Tôle d'acier

Les tôles d'acier sont stratifiées / plastifiées / laquées. La finition étant choisie dans la gamme standard du fabricant

~~(Soit)~~(soit)

Tôle d'acier à peindre

Le choix des couleurs de la peinture se fait dans la gamme standard proposée par le fabricant.

~~(Soit)~~(soit)

Faux plafond

Le faux plafond est plat / courbé / profilé / en tôle décorative (à choisir dans la gamme standard du fabricant).

~~(Soit)~~(soit)

Tôle d'aluminium anodisé

Epaisseur : ***_mm

74.11.3b Ascenseurs électriques - équipements pour cabine d'ascenseur - protection anti-vandalisme

MESURAGE

- unité de mesure:

- (par défaut) / fft (dans le cas d'une modernisation)

~~(Soit)~~(soit par défaut)

1. -

~~(Soit)~~(soit)

2. fft (dans le cas d'une modernisation)

- code de mesurage:

~~Pour mémoire (par défaut) / Article au forfait (dans le cas d'une modernisation)~~

~~(Soit par défaut)~~

~~1. Pour mémoire : compris dans le 74.11.1a Ascenseurs électriques – équipements – avec local de machine ou 74.11.1b Ascenseurs électriques – équipements – sans local de machine~~

~~(Soit)~~

~~2. Forfait : article comptabilisé au forfait dans le cas d'une modernisation~~

- nature du marché:

PM (par défaut) / PG (dans le cas d'une modernisation)

~~(Soit)~~(soit par défaut)

1. PM

~~(Soit)~~(soit)

2. PG (dans le cas d'une modernisation)

74.11.4a Ascenseurs électriques - équipements - portes & frontons

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Ouverture : latérale

Portes palières

Les portes palières satisfont à la norme [NBN EN 81-58].

Sous peine de non acceptation, le constructeur proposé par le soumissionnaire ~~doit~~ **est** obligatoirement produire un certificat émanant d'un laboratoire reconnu en Europe, assurant que les essais de résistance au feu ont bien été réalisés suivant les critères imposés par la norme [NBN EN 81-58] ou [NBN 713-020] homologués par [AR 1969-03-14] paru au M.B. du 19.04.1969.

Toutes les portes palières de l'ascenseur permettent les systèmes suivants :

- La serrure à sécurité positive à action mécanique et électrique empêche impérativement l'ouverture d'une porte palière en l'absence de la cabine ou la mise en marche de cette dernière avec une porte ouverte ;
- Le déverrouillage de chaque porte palière ~~n'est pas~~ **peut être** actionné au passage de la cabine se déplaçant vers un autre niveau ou un niveau correspondant si la cabine ne s'y trouve pas à l'arrêt complet ou en manœuvre de nivelage pour s'y arrêter.

Les boîtes à boutons comportant des boutons "Montée" et "Descente" / "Etage en cas de contrôle de destination" avec témoins lumineux d'appel sont intégrées dans les faces palières.

Les indicateurs de palier fournissent les indications suivantes :

A tous les niveaux : **Ecrans LCD / des touchscreens / LEDs de position et de direction.**

La face palière comprend un interrupteur clé de priorité : **oui / non**

- Finitions

Matériau des portes : **tôle d'acier prête à peindre / acier inoxydable** ~~***~~

Finition des portes : **une couche de fond, couleur *** / brossé** ~~***~~

Matériau des encadrements : **tôle d'acier prête à peindre / acier inoxydable** ~~***~~

Finition des encadrements : **une couche de fond, couleur *** / brossée** ~~***~~

Matériau des seuils : **aluminium renforcé rainuré / acier inoxydable rainuré** ~~***~~

MESURAGE

- unité de mesure:

- (par défaut) / **fft (dans le cas d'une modernisation)**

~~(Soit)~~ **(soit par défaut)**

1. -

~~(Soit)~~ **(soit)**

2. **fft (dans le cas d'une modernisation)**

- code de mesurage:

Pour mémoire (par défaut) / Article au forfait (dans le cas d'une modernisation)

~~(Soit)~~ **(soit par défaut)**

1. Pour mémoire : compris dans le 74.11.1a Ascenseurs électriques - équipements - avec local de machine ou 74.11.1b Ascenseurs électriques - équipements - sans local de machine

~~(Soit)~~ **(soit)**

2. Forfait : article comptabilisé au forfait dans le cas d'une modernisation

- nature du marché:

PM (par défaut) / PG (dans le cas d'une modernisation)

~~Soit~~(soit par défaut)

1. PM

~~Soit~~(soit)

2. PG (dans le cas d'une modernisation)

74.11.5a Ascenseurs électriques - équipements - panneaux de commande et de signalisation

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

L'équipement dépend du système de commande choisi_ : dans l'ascenseur (par défaut) / sélection sur le palier (seulement quand il y a plusieurs ascenseurs disponibles).

Sélection de la destination_ : Boutons / écran tactile / ***

Panneau d'information: LCD/~~LED~~/*** LED

MESURAGE

- unité de mesure:

- (par défaut) / fft (dans le cas d'une modernisation)

~~Soit~~(soit par défaut)

1. -

~~Soit~~(soit)

2. fft (dans le cas d'une modernisation)

- code de mesure:

Pour mémoire (par défaut) / Article au forfait (dans le cas d'une modernisation)

~~Soit~~(soit par défaut)

1. Pour mémoire : compris dans le 74.11.1a Ascenseurs électriques - équipements - avec local de machine ou 74.11.1b Ascenseurs électriques - équipements - sans local de machine

~~Soit~~(soit)

2. Forfait : article comptabilisé au forfait dans le cas d'une modernisation

- nature du marché:

PM (par défaut) / PG (dans le cas d'une modernisation)

~~Soit~~(soit par défaut)

1. PM

~~Soit~~(soit)

2. PG (dans le cas d'une modernisation)

74.11.6a Ascenseurs électriques - équipements - armoires de commande

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Interrupteur général

L'installation comprend un interrupteur général où aboutit la ligne d'amenée de courant. Il permet la mise hors tension sur tous les pôles ou phases :

- ~~des~~Des circuits des moteurs,
- ~~des~~Des circuits des freins,
- ~~des~~Des circuits de manœuvre,
- ~~des~~Des circuits de signalisation.

Cet interrupteur ne ~~peut~~contrôle pas-contrôler :

- ~~les~~Les circuits d'éclairage de la cabine, de l'intérieur de la gaine et du local des machines,
- ~~le~~Le circuit de la prise de courant sur le toit de la cabine et du locale des machines,
- ~~les~~Les circuits d'alarme.

Un interrupteur à usage du personnel d'entretien commande la signalisation "Hors service" et interrompra le circuit des boutons de palier et de la cabine d'ascenseur : **oui / non**

MESURAGE

- unité de mesure:

- (par défaut) / **fft** (dans le cas d'une modernisation)

~~(Soit)~~**(soit par défaut)**

1. -

~~(Soit)~~**(soit)**

2. **fft** (dans le cas d'une modernisation)

- code de mesurage:

Pour mémoire (par défaut) / Article au forfait (dans le cas d'une modernisation)

~~(Soit)~~**(soit par défaut)**

1. **Pour mémoire** : compris dans le 74.11.1a Ascenseurs électriques - équipements - avec local de machine ou 74.11.1b Ascenseurs électriques - équipements - sans local de machine

~~(Soit)~~**(soit)**

2. **Forfait** : article comptabilisé au forfait dans le cas d'une modernisation

- nature du marché:

PM (par défaut) / PG (dans le cas d'une modernisation)

~~(Soit)~~**(soit par défaut)**

1. PM

~~(Soit)~~**(soit)**

2. PG (dans le cas d'une modernisation)

74.11.6b Ascenseurs électriques - équipements - guides de cabine et contrepoids

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

- Prescriptions générales

Guidages

Le matériel est fourni et installé conformément à la norme applicable. L'installateur transmet les exigences structurales pour l'ancrage des guides au bureau d'étude.

Si la fixation des guidages dans les gaines nécessite des châssis ou supports métalliques complémentaires, ceux-ci sont compris dans la présente entreprise.

Les ancrages sont fixés aux parois par chevilles expansives (parois en béton ou maçonnerie pleine) ou par boulons et écrous (poutres de séparation, gaines métalliques, ...).

Les pièces de fixation des guides ~~doivent permettre~~ permettent le réglage ultérieur dans les tolérances prévues sur le plan ascenseur en cas de tassement du bâtiment.

L'ascensoriste fournit à l'entreprise générale les forces qui travaillent sur le fond.

Contrepoids

Le matériel est fourni et installé conformément à la norme applicable.

CONTRÔLES PARTICULIERS

Essais et fonctionnement de parachute

Le plancher de la cabine de l'ascenseur reçoit une charge telle que le déclenchement en vitesse de régime donne un effort de parachutage correspondant à celui qui résulterait d'une prise de griffe en survitesse en charge normale. L'ascenseur est mis en survitesse artificielle en descente, le limiteur de vitesse déclenche le parachute.

Après cet essai, on vérifie l'état de la cabine, des guidages et des ancrages. Aucune déformation permanente ~~ne doit être~~ n'est constatée après l'enlèvement de la charge et déprise du parachute. Dans le cas contraire, le constructeur remet tous les organes en parfait état avant qu'il soit procédé à un nouvel essai.

Les vérifications et contrôles, précédemment cités, ~~peuvent être~~ sont faits à nouveau et à ses frais.

MESURAGE

- unité de mesure:

- (par défaut) / fft (dans le cas d'une modernisation)

~~Soit~~(soit par défaut)

1. -

~~Soit~~(soit)

2. fft (dans le cas d'une modernisation)

- code de mesurage:

Pour mémoire (par défaut) / Article au forfait (dans le cas d'une modernisation)

~~Soit~~(soit par défaut)

1. **Pour mémoire** : compris dans le 74.11.1a Ascenseurs électriques - équipements - avec local de machine ou 74.11.1b Ascenseurs électriques - équipements - sans local de machine

~~Soit~~(soit)

2. **Forfait** : article comptabilisé au forfait dans le cas d'une modernisation

- nature du marché:

PM (par défaut) / PG (dans le cas d'une modernisation)

~~Soit~~(soit par défaut)

1. PM

~~Soit~~(soit)

2. PG (dans le cas d'une modernisation)

74.11.6c Ascenseurs électriques - équipements - types de suspension

MESURAGE

- unité de mesure:

- (par défaut) / fft (dans le cas d'une modernisation)

~~(Soit)~~(soit par défaut)

1. -

~~(Soit)~~(soit)

2. ftt (dans le cas d'une modernisation)

- code de mesurage:

Pour mémoire (par défaut) / Article au forfait (dans le cas d'une modernisation)

~~(Soit)~~(soit par défaut)

1. Pour mémoire : compris dans le 74.11.1a Ascenseurs électriques - équipements - avec local de machine ou 74.11.1b Ascenseurs électriques - équipements - sans local de machine

~~(Soit)~~(soit)

2. Forfait : article comptabilisé au forfait dans le cas d'une modernisation

- nature du marché:

PM (par défaut) / PG (dans le cas d'une modernisation)

~~(Soit)~~(soit par défaut)

1. PM

~~(Soit)~~(soit)

2. PG (dans le cas d'une modernisation)

74.12 Ascenseurs hydrauliques

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de l'ensemble de l'équipement groupe pompe hydraulique assurant le déplacement de l'ascenseur hydraulique. Il est composé essentiellement de :

- ~~une~~Une pompe hydraulique de mise en pression de l'huile dans le cylindre_;
- ~~un~~Un moteur électrique, avec contrôle de fréquence pour éviter les pointes de courant lors du démarrage, d'entraînement de la pompe_;
- ~~une~~Une vanne de réglage du débit pour la descente de l'ascenseur_;
- ~~un~~Un réservoir à huile avec un système de régulation.

MATÉRIAUX

L'équipement ascenseur ~~sera~~ est conforme à la dernière version en vigueur de la norme [NBN EN 81-20].

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

L'installation ~~sera~~ est faite conformément à la dernière version en vigueur de la norme [NBN EN 81-20].

74.12.1a Ascenseurs hydrauliques - hauteur de levage < 12 m

DESCRIPTION

- Localisation

Implantation de la machinerie : rez-de-chaussée à côté de la trémie d'ascenseur (par défaut)_/ ***

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

A l'entrée du local de machines de l'ascenseur, l'installateur ~~prévoira~~^{évoit} une armoire vitrée contenant la clé du local de machines : **oui / non**

Les inscriptions nécessaires telles que "**Accès interdit aux personnes non autorisées**" / ... ~~seront~~^{sont} appliquées par l'installateur à proximité ou sur la porte d'accès du local des machines.

74.12.2a Ascenseurs hydrauliques - équipements - gaines

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit du volume élaboré pour le déplacement de la cabine de l'ascenseur et son contrepoids si présent. Ce volume est matériellement défini par le fond de la cuvette, la paroi d'allure verticale et le plafond. L'élaboration de la gaine ne fait pas partie de cette entreprise.

La fourniture et la pose :

- ~~d~~D'une échelle fixe d'accès au fond de la cuvette **sont comprises au présent article / sont comptées dans l'article ***.**
- ~~d~~D'une échelle fixe d'accès au socle supportant la machine **sont comprises au présent article / sont comptées dans l'article ***.**
- ~~d~~D'un garde-corps sur le périmètre du socle supportant la machine, non ceinturé par un mur **sont comprises au présent article / sont comptées dans l'article ***.**

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

La gaine est en béton ou munie de ceintures en béton à la hauteur des points d'ancrage de l'ascenseur. Elle est installée en conformité avec la mise en œuvre du plan du fabricant d'ascenseurs et en conformité avec la [NBN EN 81-20].

Toutes les parties en acier (conducteurs de la cabine d'ascenseur, ...) placées dans la trémie d'ascenseur ont été traitées contre la rouille avant leur arrivée sur chantier. Les parties endommagées du traitement protecteur sont consciencieusement dérouillées et retouchées.

La gaine est pourvue d'un éclairage électrique installé de manière permanente, qui permet d'obtenir les intensités lumineuses suivantes, même lorsque toutes les portes sont fermées, pour n'importe quelle position de la cabine pendant sa course à l'intérieur de la gaine.

- ~~au moins~~[>] 50 lux, à 1,0 m au-dessus du toit cabine à l'intérieur de sa projection verticale;
- ~~au moins~~[>] 50 lux, à 1,0 m au-dessus du sol de la cuvette, à tous les endroits où une personne peut se tenir debout, travailler et/ou se déplacer entre les zones de travail;
- ~~au moins~~[>] 20 lux en dehors des endroits définis dans a) et b), à part les zones à l'ombre de la cabine ou des composants. A cette fin, un nombre suffisant de lampes est fixé sur toute la gaine et partout où nécessaire des lampes supplémentaires ~~peuvent être~~^{sont} placées sur le toit cabine pour faire partie du système d'éclairage de la gaine.

Commande à partir de la machinerie et de la fosse de trémie d'ascenseur au moyen d'un bouton-poussoir éclairé.

Des crochets de levage sont encastrés dans la dalle de la gaine par l'entrepreneur de gros œuvre.

Lors de la construction, un orifice de ventilation est aménagé à la partie haute de la gaine. Sa surface minimale ~~sera~~^{est} de 1% / *** de la section horizontale de la gaine. Cet orifice est protégé par une grille. La mise en place du trou pour la ventilation et sa grille sont assurées par l'entrepreneur de gros œuvre. Ce trou sert à deux choses : l'amenée d'air pour pouvoir respirer en cas de panne de l'ascenseur et le fonctionnement de la ventilation en cas d'incendie.

Les dimensions des gaines sont données à titre indicatif et sont vérifiées par la présente entreprise lors d'une visite sur site. L'entrepreneur général fournit une gaine correspondant aux exigences de ce cahier des charges type.

MESURAGE

- unité de mesure:

- (par défaut) / fft (dans le cas d'une modernisation)

~~(Soit)~~(soit par défaut)

1. -

~~(Soit)~~(soit)

2. fft (dans le cas d'une modernisation)

- code de mesurage:

Pour mémoire (par défaut) / Article au forfait (dans le cas d'une modernisation)

~~(Soit)~~(soit par défaut)

1. Pour mémoire : compris dans le 74.12.1a Ascenseurs hydrauliques - hauteur de levage < 12 m.

~~(Soit)~~(soit)

2. Forfait : article comptabilisé au forfait dans le cas d'une modernisation

- nature du marché:

PM (par défaut) / PG (dans le cas d'une modernisation)

~~(Soit)~~(soit par défaut)

1. PM

~~(Soit)~~(soit)

2. PG (dans le cas d'une modernisation)

74.12.3 Ascenseurs hydrauliques - équipements pour cabine d'ascenseur

MATÉRIAUX

La cabine d'ascenseur ~~sera~~ est revêtue à l'extérieur d'un isolant acoustique en matière incombustible afin de réduire les vibrations_ : oui / non

Tous les matériaux de revêtement et de décoration ~~seront~~ sont peu ou moyennement inflammables mesuré suivant la [NBN EN 13501-1]. Les certificats ~~seront~~ sont remis avec la soumission.

Parois des cabines d'ascenseur : le revêtement ~~sera~~ est toujours subdivisé en plusieurs panneaux de manière à pouvoir les remplacer individuellement. Des niches ~~seront~~ sont prévues dans les cloisons pour la pose des panneaux de commande intégrés et d'un appareil de communication. Ce dernier ~~sera~~ est livré et placé.

Pendant toute la durée des travaux et jusqu'à la réception provisoire ou éventuellement plus tard si la direction de chantier le demande, les parois intérieures de la cabine d'ascenseur ~~seront~~ sont protégées par des panneaux et des feuilles étanches à la poussière.

La finition complète de la cabine d'ascenseur ~~sera~~ est soumise pour approbation à la direction de chantier.

74.12.3a Ascenseurs hydrauliques - équipements pour cabine d'ascenseur

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

La cabine est conforme à la [NBN EN 81-20].

Les boutons: alarme / ouverture / sélection étage

Téléphonie

La cabine est équipée d'un système de communication bidirectionnel connecté à un service d'urgence capable d'intervenir 24 h sur 24 h et 365 jours par an. L'équipement d'appel s'enclenche automatiquement par pression sur le bouton d'alarme. Il est du type main libres et s'intègre dans l'esthétique de la cabine.

Une communication de secours est possible à partir de la cuvette et sur le toit de la cabine.

Système de ligne : **gsm** (par défaut) / **voice over IP** / ***

Pour les équipements de type écran

Puissance : ***_W

Signal : ***

Tension : ***_V

Nombre d'écrans : ***

Connexions : ***

Eclairage de secours

Autonomie éclairage de secours : **1h / 3h**

Portes de cabines

Les portes de la cabine sont du type à ouverture latérale. Les opérateurs de portes montés sur le toit de la cabine sont conçus pour assurer une vitesse de ralentissement en fin de course aux extrémités. Le mouvement de la porte cabine est synchronisé avec celui des portes palières.

Eclairage de la cabine d'ascenseur a une intensité lumineuse d'au moins : **100 lux** (par défaut) / ***.

L'éclairage de la cabine d'ascenseur **est permanent / s'éteint après 2 minutes** (par défaut) / **s'éteint après 3 minutes** / ***. Il s'allume dès qu'un appel est lancé ou lorsque la porte de la cabine s'ouvre.

L'éclairage de la cabine d'ascenseur est composé comme suit : **plafonnier à lampe à LED** (par défaut) / **spots encastrés à LED / bande d'éclairage avec lampes LED** / ***.

~~(Soit)~~**(soit par défaut)**

Plafonnier à lampe à LED

Le plafonnier est composé de : **1 / 2 / ***** lampes LED

~~(Soit)~~**(soit)**

Spots encastrés à LED

Les spots sont au nombre de : **2 / 4 / *****

~~(Soit)~~**(soit)**

Bande d'éclairage avec lampes LED

Les bandes d'éclairage sont au nombre de : **1 / 2 / ***** TL

~~(Soit)~~**(soit)**

Les appareils d'éclairage sont placés dans les bords de la cabine d'ascenseur / dans le plafond de la cabine d'ascenseur / derrière un plexi / ***

~~(Soit)~~(soit)

Dans les bords de la cabine d'ascenseur

~~(Soit)~~(soit)

Dans le plafond de la cabine d'ascenseur.

~~(Soit)~~(soit)

Derrière un plexi translucide dans la paroi / le plafond de la cabine d'ascenseur. L'ensemble est lumineux, modulaire et n'est démontable qu'avec un outillage.

~~(Soit)~~(soit)

Appui : périphérique / sur la paroi en face de la porte, à 90 cm $\pm$ 2.5 cm de hauteur en acier inoxydable / laiton / acier à peindre, couleur blanche / Couleur RAL.

- Finitions

Finition de la paroi : tôle d'acier inoxydable (par défaut) / tôle d'acier / tôle d'acier à peindre / miroir du sol au plafond.

~~(Soit)~~(soit par défaut)

Tôle d'acier inoxydable

Les tôles d'acier inoxydable sont polies / brossées / avec un motif structuré choisi dans la gamme standard du fabricant.

~~(Soit)~~(soit)

Tôle d'acier

Les tôles d'acier sont stratifiées / plastifiées / laquées . La finition étant choisie dans la gamme standard du fabricant.

~~(Soit)~~(soit)

Tôle d'acier à peindre

La choix des couleurs de la peinture se fait dans la gamme standard proposée par le fabricant.

~~(Soit)~~(soit)

Miroir du sol au plafond

Selon [NBN EN 12600]

Finition du plancher : **linoleum** (par défaut) / **PVC** / **caoutchouc antidérapant** / **carreaux en céramique** / **Pierre naturelle** / **sans revêtement**.

~~(Soit)~~**(soit par défaut)**

Linoléum

Epaisseur : ***

~~(Soit)~~**(soit)**

PVC

Epaisseur : ***

~~(Soit)~~**(soit)**

Caoutchouc antidérapant

Epaisseur : ***

~~(Soit)~~**(soit)**

Carreaux en céramique

Les joints correspondront au dessin du sol

~~(Soit)~~**(soit)**

Pierre naturelle

Les joints correspondront au dessin du sol

~~(Soit)~~**(soit)**

Sans revêtement

Finition des plinthes : la cabine d'ascenseur **n'est pas** / **est** pourvue d'une plinthe.

Les plinthes sont en : **tôle d'acier inoxydable** (par défaut) / **tôle d'acier** / **tôle d'acier à peindre** / **carreaux en céramique** / **Pierre naturelle**.

(Soit par défaut)

Tôle d'acier inoxydable

Les tôles d'acier inoxydable sont **polies** / **brossées** / **avec un motif structuré choisi dans la gamme standard du fabricant**.

~~(Soit)~~(soit)

Tôle d'acier

Les tôles d'acier sont stratifiées / plastifiées / laquées . La finition étant choisie dans la gamme standard du fabricant.

~~(Soit)~~(soit)

Tôle d'acier à peindre

Le choix des couleurs de la peinture se fait dans la gamme standard proposée par le fabricant. -

~~(Soit)~~(soit)

Carreaux en céramique

~~(Soit)~~(soit)

Pierre naturelle

Les joints correspondront au dessin du sol.

Finition du plafond : le revêtement est en : tôle d'acier inoxydable (par défaut) / tôle d'acier / tôle d'acier à peindre / faux plafond / tôle d'aluminium anodisé

~~(Soit)~~(soit par défaut)

Tôle d'acier inoxydable

Les tôles d'acier inoxydable sont polies / brossées / avec un motif structuré choisi dans la gamme standard du fabricant.

~~(Soit)~~(soit)

Tôle d'acier

Les tôles d'acier sont stratifiées / plastifiées / laquées . La finition étant choisie dans la gamme standard du fabricant

~~(Soit)~~(soit)

Tôle d'acier à peindre

Le choix des couleurs de la peinture se fait dans la gamme standard proposée par le fabricant.

~~(Soit)~~(soit)

Faux plafond

Le faux plafond est plat / courbé / profilé / en tôle décorative (à choisir dans la gamme standard du fabricant).

~~(Soit)~~(soit)

Tôle d'aluminium anodisé

Epaisseur : ***_mm

- Prescriptions complémentaires

- Miroir : dimensions : (H x l) : *** x *** mm
- Siège rabattable pour 1 personne

MESURAGE

- unité de mesure:

- (par défaut) / fft (dans le cas d'une modernisation)

~~(Soit)~~(soit par défaut)

1. -

~~(Soit)~~(soit)

2. fft (dans le cas d'une modernisation)

- code de mesurage:

Pour mémoire—(par défaut) / Article au forfait (dans le cas d'une modernisation)

~~(Soit)~~(soit par défaut)

1. Pour mémoire :—compris dans le 74.12.1a Ascenseurs hydrauliques - hauteur de levage < 12 m.

~~(Soit)~~(soit)

2. Forfait :—article comptabilisé au forfait dans le cas d'une modernisation

- nature du marché:

PM (par défaut) / PG (dans le cas d'une modernisation)

~~(Soit)~~(soit par défaut)

1. PM

~~(Soit)~~(soit)

2. PG (dans le cas d'une modernisation)

AIDE

Finition de la paroi :

Dans un environnement sensible au vandalisme et/ou aux graffitis, une finition solide, en tôle d'acier à peindre ~~sera~~ est préférable.

74.12.3b Ascenseurs hydrauliques - équipements pour cabine d'ascenseur - protection anti-vandalisme

MESURAGE

- unité de mesure:

- (par défaut) / fft (dans le cas d'une modernisation)

~~(Soit)~~(soit par défaut)

1. -

~~(Soit)~~(soit)

2. ftt (dans le cas d'une modernisation)

- code de mesurage:

Pour mémoire (par défaut) / Article au forfait (dans le cas d'une modernisation)

~~(Soit)~~(soit par défaut)

1. Pour mémoire :—compris dans le 74.12.1a Ascenseurs hydrauliques - hauteur de levage < 12 m.

~~(Soit)~~(soit)

2. Forfait :—article comptabilisé au forfait dans le cas d'une modernisation

- nature du marché:

PM (par défaut) / PG (dans le cas d'une modernisation)

~~(Soit)~~(soit par défaut)

1. PM

~~(Soit)~~(soit)

2. PG (dans le cas d'une modernisation)

74.12.4 Ascenseurs hydrauliques - équipements - portes et frontons

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture et de la pose des portes palières et frontons. La pose ~~sera~~ est faite selon les normes et les prescriptions des fabricants.

74.12.4a Ascenseurs hydrauliques - équipements - portes et frontons

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture et de la pose des portes palières et frontons. La pose ~~sera~~ est faite selon les normes et les prescriptions des fabricants.

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Ouverture : latérale

Portes palières

Les portes palières satisfont à la norme [NBN EN 81-58].

Sous peine de non-~~acceptation~~-acceptation, le constructeur proposé par le soumissionnaire ~~doit~~ produit obligatoirement ~~produire~~ un certificat émanant d'un laboratoire reconnu en Europe, assurant que les essais de résistance au feu ont bien été réalisés suivant les critères imposés par la norme [NBN EN 81-58] ou [NBN 713-020] homologués par [AR 1969-03-14] paru au M.B. du 19.04.1969.

Toutes les portes palières de l'ascenseur permettent les systèmes suivants :

- La serrure à sécurité positive à action mécanique et électrique empêche impérativement l'ouverture d'une porte palière en l'absence de la cabine ou la mise en marche de cette dernière avec une porte ouverte ;

- Le déverrouillage de chaque porte palière ~~n'est pas actionné~~ au passage de la cabine se déplaçant vers un autre niveau ou un niveau correspondant si la cabine ne s'y trouve pas à l'arrêt complet ou en manœuvre de nivelage pour s'y arrêter.

Les boîtes à boutons comportant des boutons "Montée" et "Descente" / "Etage en cas de contrôle de destination" avec témoins lumineux d'appel sont intégrées dans les faces palières.

Les indicateurs de palier fournissent les indications suivantes :

A tous les niveaux : Ecrans LCD / des touchscreens / LEDs de position et de direction.

La face palière comprend un interrupteur clé de priorité : oui / non

- Finitions

Matériau des portes : tôle d'acier prête à peindre / acier inoxydable / ~~***~~

Finition des portes : une couche de fond, couleur *** / brossé / ~~***~~

Matériau des encadrements : tôle d'acier prête à peindre / acier inoxydable / ~~***~~

Finition des encadrements : une couche de fond, couleur *** / brossée / ~~***~~

Matériau des seuils : aluminium renforcé rainuré / acier inoxydable rainuré / ~~***~~

MESURAGE

- unité de mesure:

- (par défaut) / fff (dans le cas d'une modernisation)

~~(Soit)~~ **(soit par défaut)**

1. -

~~(Soit)~~ **(soit)**

2. fff (dans le cas d'une modernisation)

- code de mesurage:

Pour mémoire- (par défaut) / Article au forfait (dans le cas d'une modernisation)

~~(Soit)~~ **(soit par défaut)**

1. Pour mémoire :- compris dans le 74.12.1a Ascenseurs hydrauliques - hauteur de levage < 12 m.

~~(Soit)~~ **(soit)**

2. Forfait :- article comptabilisé au forfait dans le cas d'une modernisation

- nature du marché:

PM (par défaut) / PG (dans le cas d'une modernisation)

~~(Soit)~~ **(soit par défaut)**

1. PM

~~(Soit)~~ **(soit)**

2. PG (dans le cas d'une modernisation)

74.12.5a Ascenseurs hydrauliques - équipements - panneaux de commande et signalisation

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

L'équipement dépend du système de commande choisi : dans l'ascenseur (par défaut) / sélection sur le palier (seulement quand il y a plusieurs ascenseurs disponibles).

Sélection de la destination _ : Boutons_(par défaut)/ écran tactile / ***
 Panneau d'information _ : LCD/~~LED~~/~~***~~LED

MESURAGE

- unité de mesure:

- (par défaut) / fft (dans le cas d'une modernisation)

~~(Soit)~~(soit par défaut)

1. -

~~(Soit)~~(soit)

2. fft (dans le cas d'une modernisation)

- code de mesure:

Pour mémoire (par défaut) / Article au forfait (dans le cas d'une modernisation)

(Soit par défaut)

1. Pour mémoire :-compris dans le 74.12.1a Ascenseurs hydrauliques - hauteur de levage < 12 m.

(Soit)

2. Forfait :- article comptabilisé au forfait dans le cas d'une modernisation

- nature du marché:

PM (par défaut) / PG (dans le cas d'une modernisation)

~~(Soit)~~(soit par défaut)

1. PM

~~(Soit)~~(soit)

2. PG (dans le cas d'une modernisation)

74.12.6a Ascenseurs hydrauliques - équipements - armoires de commande

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Interrupteur général

L'installation comprend un interrupteur général où aboutit la ligne d'amenée de courant. Il permet la mise hors tension sur tous les pôles ou phases :

- ~~des~~Des circuits des moteurs,
- ~~des~~Des circuits des freins,
- ~~des~~Des circuits de manœuvre,
- ~~des~~Des circuits de signalisation.

Cet interrupteur ne peut pas contrôler :

- ~~les~~Les circuits d'éclairage de la cabine, de l'intérieur de la gaine et du local de machines,
- ~~le~~Le circuit de la prise de courant sur le toit de la cabine et du local des machines,
- ~~les~~Les circuits d'alarme.

Un interrupteur à usage du personnel d'entretien commande la signalisation "Hors service" et interrompt le circuit des boutons de palier et de la cabine d'ascenseur : oui / non

- Localisation

L'interrupteur général est placé -à l'entrée- du local de machine / de l'armoire d'intervention en cas de machine en gaine (sans local de machine).

MESURAGE

- unité de mesure:

- (par défaut) / fft (dans le cas d'une modernisation)

~~(Soit(soit par défaut))~~

1. -

~~(Soit(soit))~~

2. fft (dans le cas d'une modernisation)

- code de mesurage:

Pour mémoire (par défaut) / Article au forfait (dans le cas d'une modernisation)

~~(Soit(soit par défaut))~~

1. Pour mémoire : compris dans le 74.12.1a Ascenseurs hydrauliques - hauteur de levage < 12 m.

~~(Soit(soit))~~

2. Forfait : article comptabilisé au forfait dans le cas d'une modernisation

- nature du marché:

PM (par défaut) / PG (dans le cas d'une modernisation)

~~(Soit(soit par défaut))~~

1. PM

~~(Soit(soit))~~

2. PG (dans le cas d'une modernisation)

74.12.6b Ascenseurs hydrauliques - équipements - guides de cabine et de piston

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

- Prescriptions générales

Guidages

Le matériel est fourni et installé conformément à la norme applicable. L'installateur transmet les exigences structurelles pour l'ancrage des guides au bureau d'étude.

Si la fixation des guidages dans les gaines nécessite des châssis ou supports métalliques complémentaires, ceux-ci sont compris dans la présente entreprise.

Les ancrages sont fixés aux parois par chevilles expansives (parois en béton ou maçonnerie pleine) ou par boulons et écrous (poutres de séparation, gaines métalliques, ...).

Les pièces de fixation des guides ~~doivent permettre~~ permettent le réglage ultérieur dans les tolérances prévues sur le plan ascenseur en cas de tassement du bâtiment.

L'ascensoriste fournit à l'entreprise générale les forces qui travaillent sur le fond.

Contrepoids : uniquement si présent

Le matériel est fourni et installé conformément à la norme applicable.

CONTRÔLES PARTICULIERS

Essais et fonctionnement de parachute

Le plancher de la cabine de l'ascenseur reçoit une charge telle que le déclenchement en vitesse de régime donne un effort de parachutage correspondant à celui qui résulterait d'une prise de griffe en survitesse en charge normale. L'ascenseur est mis en survitesse artificielle en descente, le limiteur de vitesse déclenche le parachute.

Après cet essai, on vérifie l'état de la cabine, des guidages et des ancrages. Aucune déformation permanente ne doit être constatée après l'enlèvement de la charge et déprise du parachute. Dans le cas contraire, le constructeur remet tous les organes en parfait état avant qu'il soit procédé à un nouvel essai.

Les vérifications et contrôles, précédemment cités, ~~peuvent être~~ sont faits à nouveau et à ses frais.

MESURAGE

- unité de mesure:

- (par défaut) / fft (dans le cas d'une modernisation)

~~Soit~~(soit par défaut)

1. -

~~Soit~~(soit)

2. fft (dans le cas d'une modernisation)

- code de mesurage:

Pour mémoire- (par défaut) / Article au forfait (dans le cas d'une modernisation)

~~Soit~~(soit par défaut)

1. Pour mémoire :- compris dans le 74.12.1a Ascenseurs hydrauliques - hauteur de levage < 12 m.

~~Soit~~(soit)

2. Forfait :- article comptabilisé au forfait dans le cas d'une modernisation

74.12.6c Ascenseurs hydrauliques - équipements - types de suspension

MESURAGE

- unité de mesure:

- (par défaut) / fft (dans le cas d'une modernisation)

~~Soit~~(soit par défaut)

1. -

~~Soit~~(soit)

2. fft (dans le cas d'une modernisation)

- code de mesurage:

Pour mémoire- (par défaut) / Article au forfait (dans le cas d'une modernisation)

~~Soit~~(soit par défaut)

1. Pour mémoire :- ~~compris~~ compris dans le 74.12.1a Ascenseurs hydrauliques - hauteur de levage < 12 m.

~~Soit~~(soit)

2. Forfait :- article comptabilisé au forfait dans le cas d'une modernisation

74.8 Ascenseurs existants dans un bâtiment - rénovation

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la modernisation basée sur l'analyse des risques d'un SECT (Service Externe pour les contrôles techniques) conformément à l' [AR 2003-03-09] relatif à la sécurité des ascenseurs. Les points à traiter sont décrits dans le rapport d'analyse des risques du SECT.

Le soumissionnaire est tenu d'inspecter l'installation sur place avant d'établir son offre. En aucun cas il ~~ne pourra invoquer~~ ~~n'invoque~~ son ignorance de la situation existante.

75 Chauffage électrique (CE)

MATÉRIAUX

L'ensemble du matériel est conforme au critère d'approbation du matériel électrique-~~xxxx~~ *** et respecte les dernières versions des normes en vigueur suivant la classification.

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

Les distances d'installation de l'appareil (distance sol - appareil et distances de sécurité ...) ~~doivent être~~ ~~sont~~ conformes à la prescription du fabricant et les règles de l'art.

75.1 Systèmes décentralisés

DESCRIPTION

- Remarques importantes

Les recommandations du fabricant ~~doivent être~~ ~~sont~~ scrupuleusement respectées lors de la mise en oeuvre. Les autres corps de métiers sont à prévenir des particularités concernant la pose et ses particularités (choix des matériaux et mise en oeuvre).

MATÉRIAUX

Les équipements ~~doivent être~~ ~~sont~~ conforme à la version en vigueur des normes suivantes :

- NBN EN 60335-1 : Appareils électrodomestiques et analogues - Sécurité - Partie 1 : Prescriptions générales
- NBN EN 60335-2-30 : Appareils électrodomestiques et analogues - Sécurité - Partie 2-30: Règles particulières pour les appareils de chauffage des locaux (+ corrigendum).
- EN 50366 Appareils électrodomestiques et analogues - Champs électromagnétiques - Méthodes d'évaluation et de mesure
- Toutes autres réglementations, lois et décrets en vigueur en la matière.

En outre pour garantir le confort de fonctionnement les appareils ~~seront~~ ~~sont~~ équipés d'un interrupteur arrêt/marche et d'un thermostat intégré permettant un réglage progressif : l'écart de la température instaurée, mesuré entre 20% et 80% de la charge, ne ~~sont~~ ~~peut pas être supérieures à~~ 2°C. Les variations de température pour une charge de 40% à 60% ne peuvent pas dépasser 2°C. La température inférieure sera choisie en fonction d'une protection efficace contre le gel (environ 3 à 5°C).

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

Le prix de l'alimentation (tubages, câbles et les boîtes d'encastrement) est inclus dans le prix unitaire des boîtes de connexion telles qu'elles sont décrites ~~à aux l'article~~ ~~articles~~

~~72:~~

- 72.23.2a: boîtes de raccordement
~~72~~
- 72.22.3f: organes de protection – fusible (suivant les prescriptions du RGIE)
~~72~~
- 72.22.6c: conduites - canalisations – tubages et câbles / encastrés
~~72~~
- 72.22.6d: conduites - canalisations - tubages et câbles / apparents
~~72~~
- 72.22.6e: conduites - canalisations - goulottes en plinthe

75.11 Systèmes décentralisés directs - équipements

MATÉRIAUX

Spécifications

Caisson : **acier peint** (par défaut) / _ ***

Couleur : **blanc** (par défaut) / _ *** (à choisir dans la gamme standard proposée par le fabricant)

Résistance de chauffage : **résistance en alliage de chrome-nickel** (par défaut) / _ ***

Puissance : **2000 W** (par défaut) / *** W

75.11.1a Systèmes décentralisés directs - convecteurs en pose murale

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Le choix du matériel est fonction de lieu d'utilisation.

Dimensions_ :

- Hauteur_ : *** _
mm
- Largeur_ : ***
mm
- Epaisseur_ : *** _
mm

Puissance_ : *** _W

Coloris_ : **blanc** (par défaut) / ***

Degré de protection ~~IP~~: **IP 24** (par défaut) / **IP 44** / ***

Type d'alimentation: **230 V** (par défaut) / **400 V** / _ *** _V

Type de fixation_ : ***

75.11.1b Systèmes décentralisés directs - convecteurs en pose plinthe

MATÉRIAUX

- Finitions

Le choix du matériel est fonction de lieu d'utilisation.

Dimensions :

- -Hauteur_ : ***
mm
- -Largeur_ : ***
mm
- -Epaisseur_ : ***
mm

Puissance_ : *** W

Coloris_ : **blanc** (par défaut) / ***

Degré de protection_ : **IP 24** (par défaut) / **IP 44** / ***

Type d'~~alimentation~~ alimentation: **230V**~~230V~~ (par défaut) / **400V**~~400 V~~ / _ *** V

Type de fixation_ : ***

MESURAGE

- code de mesurage:

Accessoires : **compris** (par défaut) / **en supplément** / ***

75.11.1c Systèmes décentralisés directs - convecteurs sous allège

MATÉRIAUX

- Finitions

Le choix du matériel est fonction de lieu d'utilisation.

Dimensions_:

- -Hauteur_: ***
mm
- -Largeur_: ***
mm
- -Epaisseur_: ***
mm

Puissance_: *** W

Coloris_: blanc (pardéfaut) / ***

Degré de protection_: IP24 (par défaut) / IP 44 / ***

Type d'alimentation: 230V ~~230V~~ (par défaut) / ~~400V~~ 400 V / _ *** V

Type de fixation_: ***

MESURAGE

- code de mesurage:

Accessoires : compris (par défaut) / en supplément / ***

75.11.1d Systèmes décentralisés directs - convecteurs encastrés dans la chape

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture et de l'installation des convecteurs encastrés dans la chape.

Ces convecteurs sont constitués:

• d

- D'un caisson en métal destinée à être incorporée dans la structure du sol/plancher
• d
- D'un module comprenant les résistances chauffantes et les dispositifs de sécurité en cas de recouvrement
• d
- D'une grille permettant la sortie et l'entrée d'air et résistante au passage humain.

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Dimensions du caisson_:

- Longueur_: ***_
mm
- Largeur_: ***_
mm
- Profondeur_: ***_
mm

Puissance_: *** W

ColorisColorie de la grille_: blanc (pardéfaut) / ***

Type d'alimentation_: 230V (par défaut) / 400 V / _ *** V

75.11.1e Systèmes décentralisés directs - convecteurs pour utilisations en milieux critiques

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture et de l'installation des convecteurs pour utilisation en milieux critiques. Ces appareils de chauffage sont destinés aux ambiances dangereuses (présence gaz, de solvants, ...). Le degré de protection doit être défini en commun accord avec les services compétents (responsable prévention incendie).

Cobcerne les appareils pour ambiance et locaux ATEX.

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Dimensions_ :

- Hauteur_ : *** _
mm
- Largeur_ : *** _
mm
- Epaisseur_ : *** _
mm

Puissance_ : *** _W

Degré de protection_ : IP 66 / ***

Type d'alimentation_ : 230 V (par défaut) / 400 / _ *** _V

Mode de protection_ : ***

Type de fixation_ : ***

Type de protection : II 2GD Ex d IIC T2 / T4

Certification : ATEX (par défaut) / ***

75.11.2 Systèmes décentralisés directs - radiants

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture et de l'installation des chauffages électriques radiants, diffusant la chaleur par rayonnement.

Les types d'éléments rayonnants sont _ :

▲surfaces

- Surfaces radiantes
▲tube
- Tube infrarouge
▲tube
- Tube noir

75.11.2a Systèmes décentralisés - radiants en pose murale

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Dimensions _:

- Hauteur _: ***
mm
- Largeur _: ***
mm
- Epaisseur (diamètre): ***
mm

Puissance _: 600/ 1200 / 1500 / 2500 / ***
W

Coloris_: blanc (pardéfaut) / ***

Degré de protection _: IP 24/ IP 44 / ***

Type d'alimentation_: 230V~~230V~~ (par défaut) / ~~400V~~400 / *** V

Mode de protection : ***

Type de fixation_: ***

75.11.2b Systèmes décentralisés directs - radiants en pose plafond encastré

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Dimensions _:

- Hauteur _: *** mm
- Largeur: *** mm
- Epaisseur : *** mm

Puissance : ***

~~Largeur~~W

Coloris : blanc (pardéfaut) ***

~~Epaisseur~~:***

~~Puissance~~:***

~~Coloris~~:***

Degré de protection _: IP 24/ IP 44 / ***

Type d'alimentation_: 230V~~230V~~ (par défaut) / 400 / *** V

Mode de protection : ***

Type de fixation_: ***

MESURAGE

- code de mesurage:

Accessoires : compris (par défaut) / en supplément / ***

75.11.2c Systèmes décentralisés directs - radiants en pose plafond apparent

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Dimensions _:

- Hauteur _: *** mm
- Largeur: *** mm
- Epaisseur : *** mm

Puissance : ***

~~Largeur~~W

Coloris : ~~***~~blanc

~~—Epaisseur:(par défaut)***~~

~~Puissance:/***~~

~~Coloris:***~~

Degré de protection _: IP 66/ IP ***

Type d'alimentation_: 230V~~230V~~ (par défaut) / 400 / *** V

Mode de protection : ***

Type de fixation_: ***

75.11.3 Systèmes décentralisés directs - chauffages de surface

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

La mise en service d'une installation de chauffage de surface ~~doit~~ se ~~faire~~fait dans le respect de la procédure élaborée par le fabricant, les règles de bonnes pratiques et les notes techniques NIT dans le domaine concerné.

L'auteur du projet ~~tiendra~~tient notamment compte des éléments suivants :

~~1-la~~

- La nature et le type de matériaux dans lequel sont intégrés les éléments chauffants.
- L'épaisseur et la conductibilité thermique de ces matériaux
- La puissance électrique à installer par mètre carré.
- L'incorporation d'un dispositif de limitation de température de la parois.

75.11.3a Systèmes décentralisés directs - chauffages de surface sous la couverture du sol

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Le chauffage de surface sous la couverture du sol: ~~de fils chauffants~~ (par défaut) / ~~de treillis chauffants~~ / ~~de trames chauffantes~~

(soit par défaut)

~~1.de. de fils chauffants~~

~~particularité à préciser sur l'appareil et ou ses accessoires ?:~~

(soit)

~~2.de treillis chauffants~~

~~particularité à préciser sur l'appareil et ou ses accessoires ?~~

(soit)

~~3.de trames chauffantes~~

~~particularité à préciser sur l'appareil et ou ses accessoires ?~~

~~Dimensions:***~~

~~PuissanceAccessoires :***~~

(soit)

~~2.de treillis chauffants~~

~~Particularités :***~~

~~ColorisAccessoires :***~~

(soit)

3.de trames chauffantes

Particularités :***

Accessoires :***

Dimensions :

- Hauteur : *** mm
- Largeur : *** mm
- Epaisseur : *** mm

Puissance : *** W

Coloris : blanc (par défaut) / ***

Degré de protection ~~IP~~: IP44 / ***

Type d'alimentation_ : 230 V (par défaut) / 400 / *** V

Mode de protection : ***

Type de fixation_ : ***

MESURAGE

- unité de mesure:

m² (par défaut) suivant le dimensionnement du local / _***

75.11.3b Systèmes décentralisés directs - chauffages de surface incorporés aux parois verticales

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Une attention particulière ~~doit être~~ est accordée à la conformité du produit suivant l'application.

Le chauffage de surface incorporés aux parois verticales: de films chauffants (par défaut) / de fils chauffants / de treillis chauffants / de trames chauffantes

(soit par défaut)

1. de films chauffants

(soit)

2. de fils chauffants

(soit)

3. de treillis chauffants

(soit)

4. de trames chauffantes

MESURAGE

- unité de mesure:

m² (par défaut) suivant le dimensionnement du local / _***

75.11.3c Systèmes décentralisés directs - chauffages de surface incorporés aux parois horizontales

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Le chauffage de surface incorporés aux parois horizontales: **de fils chauffants** (par défaut) / **de treillis chauffants** / **de trames chauffantes**

(soit par défaut)

1. de fils chauffants

(soit)

2. de treillis chauffants

(soit)

3. de trames chauffantes

MESURAGE

- unité de mesure:

m² (par défaut) suivant le dimensionnement du local / _ ***

- code de mesure:

Accessoires : **compris** (par défaut) / **en supplément** / ***

75.11.3d Systèmes décentralisés directs - chauffages de surface incorporés aux parois intérieures inclinées

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Le chauffage de surface incorporés aux parois intérieures inclinées _ : **de fils chauffants** (par défaut) / **de treillis chauffants** / **de trames chauffantes**

(soit par défaut)

1. de fils chauffants

(soit)

2. de treillis chauffants

(soit)

3. de trames chauffantes

MESURAGE

- unité de mesure:

m² (par défaut) suivant le dimensionnement du local / _ ***

- code de mesure:

Accessoires : **compris** (par défaut) / **en supplément** / ***

75.11.3e Systèmes décentralisés directs - chauffages de surface en verre

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Dimensions _ :

- Hauteur _ : *** mm
- Largeur : *** mm
- Epaisseur : *** mm

Puissance : ***

~~Largeur~~W

Coloris : blanc (par défaut)***

~~Epaisseur~~:/***

~~Puissance~~:***

~~Coloris~~:***

Degré de protection _ : IP 66/ IP ***

Type d'alimentation _ : Très basse tension (par défaut) / 230 V / _ *** _V

Type de fixation _ : ***

MESURAGE

- unité de mesure:

m² (par défaut) suivant le dimensionnement du local / _ ***

- code de mesure:

Accessoires : compris (par défaut) / en supplément / ***

75.11.3f Systèmes décentralisés directs - chauffages / dégivrage de surface extérieure

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Le chauffage - dégivrage de surface extérieure _ : de fils chauffants (par défaut) / de treillis chauffants / de trames chauffantes /

(soit par défaut)

1. de fils chauffants

Puissance: fixe (par défaut) / autorégulant _ / ***

Degré de protection ~~IP~~: IP ***

Type d'alimentation: 230V (par défaut) / 400 / *** _V

~~Dimension~~Dimensions:

~~section / diamètre / largeur / hauteur~~

- Section :
 - ~~longueur~~*** mm
- Diamètre : *** mm
- Largeur : *** mm
- Hauteur :
 - *** mm
- Longueur : *** mm

(soit)

2. de treillis chauffants

Dimensions _:

- ~~surface~~Surface : ***
~~épaisseur~~ m²
- Epaisseur : *** _
mm

Puissance _ : ***

Degré de protection ~~IP~~: IP ***

Type d'alimentation: 230 V (par défaut) / 400 / *** _V

(soit)

3. de trames chauffantes

Dimensions:

- ~~surface~~Surface : ***
- Epaisseur _ : ***

Puissance _ : ***

Degré de protection ~~IP~~: IP ***

Type d'alimentation _ : 230 V (défaut) / 400 / *** _V

MESURAGE

- unité de mesure:

~~m, m2,~~(par défaut) / m² / pc

- code de mesure:

Accessoires : compris (par défaut) / en supplément / ***

- nature du marché:

~~QP~~QF

75.11.3g Systèmes décentralisés directs - chauffages pour utilisations en milieux critiques

DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE COMPLÉMENTAIRES

- Matériau

Le matériel respecte la directive 94 ~~/9~~/92/CE et est conforme à la version en vigueur des normes suivantes _:

▲

- EN 60079-0 de 07/2006, Atmosphères explosives - Partie 0: Matériel - Exigences générales ,
▲
- EN 60079-1 de 03/2004, Atmosphères explosives - Partie 1: Protection de l'appareil par enveloppes antidéflagrantes "d"
▲
- EN 61241-0 de 12/2006
▲
- EN 61241-1 de 06/2004

MESURAGE

- unité de mesure:

m² (par défaut) suivant le dimensionnement du local / _ ***

75.11.4a Systèmes décentralisés directs - ventilo-convecteurs en pose murale

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Dimensions_ : *** _mm
 Puissance_ : *** _W
 Degré de protection ~~IP~~: IP ***
 Type d'alimentation: 230 V (défaut) / 400 / *** V

MESURAGE

- code de mesurage:

Accessoires : compris (par défaut) / en supplément / ***

75.11.4b Systèmes décentralisés directs - ventilo-convecteurs en pose libre

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture et de l'installation des ventilo-convecteurs en pose libre. Ces appareils sont généralement destinés au chauffage des salles de bain et douche. Ils génèrent généralement deux puissances_ : une commandée par le thermostat d'ambiance et une autre commandée par la minuterie (en option). Ces matériels ~~doivent répondre~~ **répondent** aux normes relatives aux indices de protection IP prescrit en fonction de l'endroit d'installation.

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Dimensions_ : *** _mm
 Puissance_ : *** 600/1200 / 1000/2000 W
 Degré de protection ~~IP~~: IP *** 24 / 44
 Type d'alimentation_ : 230 V (défaut) / 400 / *** _V

MESURAGE

- code de mesurage:

Accessoires : compris (par défaut) / en supplément / ***

- nature du marché:

~~QP~~QF

75.11.4c Systèmes décentralisés directs - ventilo-convecteurs encastrés dans la chape

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Dimensions_ : *** _mm
 Puissance_ : *** _W
 Degré de protection ~~IP~~: IP *** 24 / 44
 Type d'alimentation: 230 V (défaut) / 400 / *** _V

MESURAGE

- code de mesurage:

Accessoires : compris (par défaut) / en supplément / ***

75.11.4d Systèmes décentralisés directs - ventilo-convecteurs sous-plafond

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Dimensions : ~~***~~ _mm
 Puissance : ~~***~~ _W
 Degré de protection ~~IP~~ : IP ~~***~~24 / 44
 Type d'alimentation : 230 V (défaut) / 400 / ~~***~~ _V

MESURAGE

- code de mesure:

Accessoires : compris (par défaut) / en supplément / ***

- nature du marché:

~~QP~~QF

75.11.4e Systèmes décentralisés directs - rideaux d'air chaud

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Dimensions : ~~***~~ _mm
 Puissance : ~~***~~ _W
 Degré de protection : IP ~~24***~~ / 44
 Type d'alimentation : 230V (défaut) / 400 / ~~***~~ _V

MESURAGE

- code de mesure:

Accessoires : compris (par défaut) / en supplément / ***

- nature du marché:

~~QP~~QF

75.11.4f Systèmes décentralisés directs - aérothermes

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Dimensions : ~~***~~ _mm
 Puissance : ~~***~~ _W
 Degré de protection ~~IP~~ : IP ~~***~~24 / 44
 Type d'alimentation : 230V (défaut) / 400 / ~~***~~ _V
 Zone de couverture : ~~***~~ _

MESURAGE

- code de mesure:

Accessoires : compris (par défaut) / en supplément / ***

- nature du marché:

~~QP~~QF

75.11.5 Systèmes décentralisés directs - équipements pour sécurisation

DESCRIPTION

- Remarques importantes

Ces équipements ~~doivent être~~ sont commandés par des dispositifs intégrant la détection de gel, d'humidité, et de température de la surface à protéger.

75.11.5a Systèmes décentralisés directs - équipements pour sécurisation - dégivrage (toitures, gouttières décharges)

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Ces équipements sont du type: ~~de films chauffants~~ (par défaut) / ~~de fils chauffants~~ / ~~***~~

(soit par défaut)

1. ~~de films chauffants~~

(soit)

32. ~~de fils chauffants~~

Dimensions :

- Section : *** mm
- Longueur : *** m

Puissance : *** _

~~Puissance:***W~~

Degré de protection ~~IP~~: IP44 (par défaut) / ***

Type d'alimentation _: 230 V (défaut) / 400 / *** _V

MESURAGE

- code de mesurage:

Accessoires : ~~compris~~ (par défaut) / ~~en supplément~~ / ***

- nature du marché:

~~QPQF~~

75.11.5b Systèmes décentralisés directs - équipements pour sécurisation - préservation contre le gel

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Ces équipements sont généralement des câbles blindés dont l'isolation en polyéthylène réticulé est durcie de façon à résister à des sollicitations mécaniques.

Dimensions_:

- Section
~~Section: ***~~ _
mm
- LongueurLongueur: ***
m

Puissance _: ***

Degré de protection ~~IP~~: IP ***

Degré de protection ~~IK~~: IK ***

Type d'alimentation _: 230 V (défaut) / 400 / *** _V

MESURAGE

- code de mesurage:

Accessoires : **compris** (par défaut) / **en supplément** / ***

75.12 Systèmes décentralisés à accumulation - équipements

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture et de l'installation de l'équipement complet de chauffage électrique décentralisé à accumulation.

Par équipement de chauffage électrique à accumulation, on entend des dispositifs capables de stocker de l'énergie thermique produite au moyen d'électricité (périodes de charge) de sorte que celle-ci puisse être restituée principalement en dehors de ces périodes.

Les applications de cette technique sont notamment la priorité de stockage d'énergie thermique pendant les périodes d'heures creuses du réseau électrique, la restitution de chaleur sans consommation pendant les heures de pointe du réseau électrique, la stabilisation de la charge des réseaux électriques alimentés par des sources intermittentes d'électricité renouvelable, l'augmentation du taux d' ~~'auto-consommation'~~ **autoconsommation** dans des bâtiments équipés de panneaux photovoltaïques.

Les caractéristiques essentielles d'un équipement à accumulation sont _:

- Sa capacité de stockage d'énergie thermique (kWh)
- Sa puissance électrique (kW)
- Sa puissance de restitution thermique (réglable ou non) (kW)

Est considéré comme accumulateur un dispositif dont le rapport de sa capacité de stockage maximale (kWh) divisée par sa puissance de restitution thermique minimale correspondante (kW) est d'au moins 10.

Ce rapport représente en fait la constante de temps caractéristique du dispositif.

Pour les radiateurs à accumulation, l'énergie accumulée ainsi que la puissance thermique émise sont mesurées dans un calorimètre normalisé selon la procédure définie dans la norme CEI Publication 531 appendice B.

Cette mesure permet de déterminer les courbes d'émission minimale (et maximale dans le cas de restitution réglable) en fonction de la contenance et ainsi d'en déduire les courbes caractéristiques "émission/contenance".

Ces courbes doivent être transmises au concepteur de l'installation de façon à démontrer l'adéquation des performances de l'équipement à l'application visée.

75.12.1 Systèmes décentralisés à accumulation - accumulateurs dynamiques

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

Ces appareils sont caractérisés par un poids important: ~~ils~~ **ils** sont généralement posés au sol.

Pour des montages muraux ou sur console, des dispositifs de fixation ~~doivent être~~ **sont** proposés en fonction du type de paroi concernée.

75.12.1a Systèmes décentralisés à accumulation - accumulateurs dynamiques en pose au sol

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Puissance : **4 / 5 / ***** kW (selon les indications sur les plans)

Durée de chargement : **uniquement tarif de nuit (9 heures) /*****

Ame : **pierres de magnésite de qualité supérieure /*****

Résistance : ~~blindée avec de l'acier au nickel-chrome de qualité supérieure~~ / ***

Ventilateur : minimum 2 positions / réglable en continu

Commande : réglable automatiquement et manuellement

Boîte de connexion : à compartiments séparés (alimentation de chargement, thermostat, ...)

Manteau extérieur : tôle d'acier laqué résistant aux chocs, à l'usure et à la chaleur, couleur : ~~blanche~~(par défaut) / ***

- Prescriptions complémentaires

Disjoncteur de chargement : ***

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

- Prescriptions générales

Raccordement conformément aux prescriptions du fabricant. Les appareils ~~seront~~sont placés à au moins 4 cm du mur intérieur (les appareils ~~seront~~sont éventuellement équipés d'écarteurs appropriés). Dans cet espace, ~~on prévoira~~ des câbles de connexion ~~sont prévus~~ avec une longueur de réserve ~~d'au moins~~ ≥ 30 cm. Ils ~~permettront~~permettent le raccordement dissimulé entre la boîte de connexion encastrée et les bornes de connexion dans le poêle.

MESURAGE

- unité de mesure:

~~pièce~~-pc

75.12.2 Systèmes décentralisés à accumulation - accumulateurs statiques

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit d'appareils dont la restitution calorifique de base s'effectue uniquement par les parois.

Ils ~~peuvent être~~ sont équipés de dispositifs apportant un complément de chaleur _:

~~-soit~~élément chauffant(par défaut) / clapet de réglage de débit

(soit par défaut) :au moyen d'un élément chauffant supplémentaire de type convecteur ou radiant

(soit) :~~-soit~~ par un clapet de réglage de débit d'air qui s'établit, par convection naturelle, dans le noyau accumulateur

La régulation de la charge accumulée peut se faire par limitation manuelle de la température maximale du noyau accumulateur ou automatiquement sur base de la température ambiante, de la température extérieure ou d'algorithmes basés sur la mesure des besoins réels de chaleur du local à chauffer.

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

Ces appareils sont caractérisés par un poids important;~~ils~~ils sont généralement posés au sol.

Pour des montages muraux ou sur console, des dispositifs de fixation~~doivent être~~ sont proposés en fonction du type de paroi concernée.

75.12.3 Systèmes décentralisés à accumulation - accumulation de surface

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

La conception du système est telle qu'elle garantisse que la température à la surface du sol ne dépasse pas 26...27 °C en toutes circonstances.

L'installation ~~doit tenir~~ compte des règles de bonne pratique et des recommandations du fabricant concernant la composition de la chape ou du béton dans lequel est incorporé le câble, la nature du revêtement de sol, la puissance par unité de surface et respecter les impositions du RGIE.

75.12.3a Systèmes décentralisés à accumulation - accumulation de surface en chape

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit d'une variante de la solution décrite ~~en~~ chapitre 76.11.3 dans laquelle la composition (essentiellement la densité) et l'épaisseur de la chape est augmentée de façon à obtenir une inertie thermique plus importante.

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

- Prescriptions générales

L'épaisseur de la chape est généralement limitée à 5 à 6 cm et sa densité à ...1500...~~kG~~.kg/m³
La puissance électrique reste ~~inférieure à~~ < 100 w/m².

MESURAGE

- unité de mesure:

m²

- code de mesurage:

Surface nette de chauffe et suivant épaisseurs

- nature du marché:

QF

75.12.3b Systèmes décentralisés à accumulation - accumulation dans la structure

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

- Prescriptions générales

L'épaisseur de béton > 10 (par ~~dépasse~~ défaut) 10/ *** cm et sa densité est de ...2200...~~kG~~2200 (par défaut) / *** kg/m³

La puissance électrique est adaptée à la durée de charge: ~~elle~~ $P \leq 160$ ~~peut/atteindre~~ 160 *** w/m² pour une charge uniquement pendant les 9 heures creuses nocturnes.

Cette technique nécessite impérativement une limitation de température interne du béton pour éviter tout problème en cas de durée accidentelle de charge supérieure à la durée nominale.

Une régulation automatique de la charge accumulée sur base de la température ambiante, de la température extérieure ou d'algorithmes basés sur la mesure des besoins réels de chaleur du local à chauffer est indispensable.

Vu sa grande inertie, ce système est à considérer comme une base de chauffage, un complément à faible inertie étant indispensable pour assurer la régulation fine de température.

MESURAGE

- unité de mesure:

m²

- code de mesurage:

Surface nette de chauffe et suivant épaisseurs

- nature du marché:

QF

75.13.1 Systèmes hybrides rechargeables

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit d'appareils de type dynamique dont la conception et les performances sont adaptées au fonctionnement couplé à des panneaux photovoltaïques ou des sources d'énergie électrique renouvelables et intermittentes.

L'appellation « Hybride » fait référence à une alimentation électrique connectée tantôt à la production photovoltaïque, tantôt au réseau de distribution et permettant, à tout moment, une gestion des puissances électrique absorbée et thermique restituée de façon à exploiter au maximum l'énergie verte disponible et concentrer le complément nécessaire pendant les heures creuses du réseau tout en évitant un appel de puissance pendant les heures de pointe.

Ce fonctionnement thermique, comparable à celui des batteries électriques dans des installations photovoltaïques, nécessite une puissance électrique et des performances « émission-contenance » adaptées à de fortes intermittences de charge et de décharge ainsi ~~qu'~~une régulation contrôlant, en continu, la production photovoltaïque et les besoins totaux en électricité.

MATÉRIAUX

Ces appareils présentent un raccordement 230 V monophasé et sont de classe 1 avec raccordement à la terre.

Les éléments chauffants sont de type blindé en acier inoxydable spécifique pour très haute température.

L'élément accumulateur est constitué de matériaux réfractaires haute densité ou de fonte alliée.

L'isolation est constituée de panneaux isolants spécifiques pour hautes températures.

Ces équipements ~~doivent répondre~~ ~~épondent~~ aux impositions des normes [NBN EN ~~60-335~~60335-1] et [NBN EN 60335-2-61].

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

Ces appareils sont caractérisés par un poids important; ~~ils~~ ~~ils~~ sont généralement posés au sol.

Pour des montages muraux ou sur console, des dispositifs de fixation ~~doivent être~~ ~~sont~~ proposés en fonction du type de paroi concernée.

75.13.1a Systèmes hybrides rechargeables - radiateurs en pose au sol

MATÉRIAUX

- Prescriptions complémentaires

Disjoncteur de chargement :***

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

- Prescriptions générales

Raccordement conformément aux prescriptions du fabricant. Les appareils ~~seront~~ ~~sont~~ placés à au moins 4 cm du mur intérieur (les appareils ~~seront~~ ~~sont~~ éventuellement équipés d'écarteurs appropriés). Dans cet espace, on ~~prévoira~~ ~~évoit~~ des câbles de connexion avec une longueur de réserve ~~d'au moins~~ ≥ 30 cm. Ils ~~permettront~~ ~~permettent~~ le raccordement dissimulé entre la boîte de connexion encastrée et les bornes de connexion dans le poêle.

MESURAGE

- unité de mesure:

~~pièce~~ ~~pc~~

75.21.1a Systèmes centralisés directs à air pulsé - groupes générateurs d'air chaud

MESURAGE

- unité de mesure:

pc

- nature du marché:

QF

75.21.1b Systèmes centralisés directs à air pulsé - registres chauffant - installation sur gainage

MESURAGE

- unité de mesure:

pc

- nature du marché:

QF