



Protection antisurtension
Protection contre la foudre
Protection contre les risques
électriques

DEHN FRANCE
30, route de Strasbourg
67550 Vendenheim

Tel. 03.90.20.30.20
Fax 03.90.20.30.29

www.dehn.fr
info@dehn.fr

DEHN + SÖHNE
GmbH + Co.KG.
Hans-Dehn-Str. 1
Postfach 1640
92306 Neumarkt

Tel. +49 9181 906-0
Fax +49 9181 906-100

www.dehn.de
info@dehn.de



Le service DEHN.

Service DEHN – La sécurité dans le monde entier

DEHN + SÖHNE offre des produits et des services pour la protection contre la foudre et les surtensions, et cela dans le monde entier. Une présence permanente sur le marché, des prix compétitifs, des produits de qualité et des délais de livraisons respectés constituent les bases de notre succès.

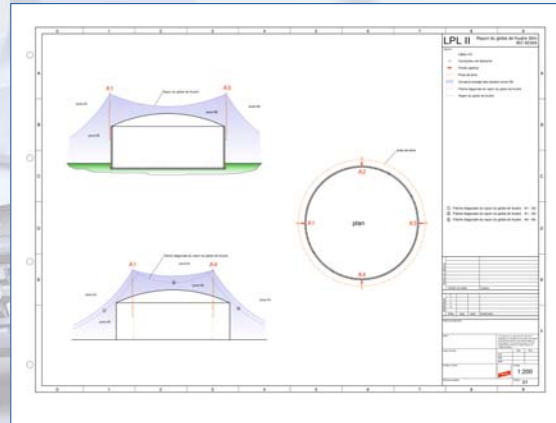
La proximité la plus étroite possible avec notre clientèle nous permet de développer des produits et des services innovants et correspondant aux besoins du marché. Notre goût de l'innovation, notre flexibilité et nos circuits de décision très court sont autant d'atouts dont nous faisons bénéficier nos clients dans le monde entier.

Le slogan «... EN TOUTE SECURITÉ AVEC DEHN» s'applique aussi bien à la fonction de protection de nos appareils qu'à nos services.

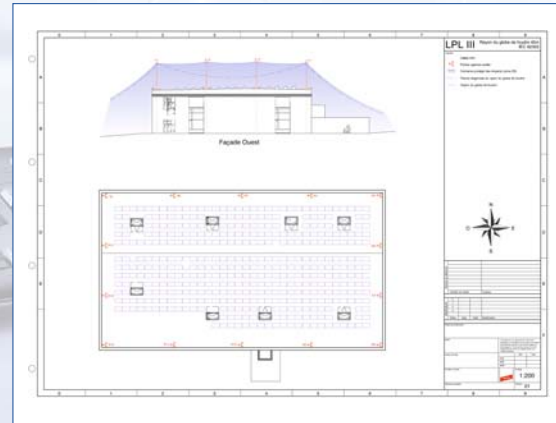
Notre longue expérience dans la réalisation d'installations de protection contre la foudre porte aussi bien sur des immeubles administratifs simples et sur des parties d'installation que sur des complexes industriels tels que systèmes photovoltaïques ou de biogaz, installations pétrochimiques ou centrales électriques.

Avons-nous suscité votre intérêt ?
Retrouvez l'interlocuteur responsable de votre région sous www.dehn.fr puis CONTACT

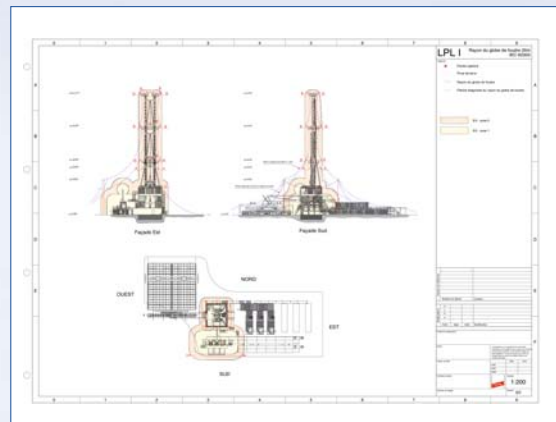
Exemple d'une étude ➔



Exemple: production de biogaz.



Exemple: centrale photovoltaïque.



Exemple: usine pétrochimique.



Exemple: site industriel.

Service pour le dimensionnement des dispositifs de capture. (selon NF EN 62305).

Nous établissons pour vous un dossier complet comprenant aussi bien les schémas, les détails de montage, la liste de matériel, les textes pour soumission et les notices de montage ainsi qu'une offre chiffrée du matériel nécessaire.

Afin de pouvoir établir un dossier complet, les informations suivantes sont requises:

- Le niveau de protection contre la foudre (NPF) défini pour la structure à protéger.
- Le système de mise à la terre de la structure
- Des photographies
- Si disponibles: les plans et schémas au format DWG
- Pour des installations Ex: les plans des zones Ex

Nous vous remettons alors:

- Le chiffrage pour ce service de dimensionnement.
- Les dessins synoptiques de protection contre la foudre (format CAD).
- Les schémas de montage détaillés des dispositifs de capture (format CAD).
- Le calcul des distances de séparation selon NF EN 62305
- Description du concept de zone de protection contre la foudre.
- Un quantitatif et une liste de matériel ainsi qu'une offre chiffrée.
- Une visite sur site (Planifiée si besoin).

Quelques-unes de nos références:



Institut Fraunhofer



Pénitencier JVA au Luxembourg



Agence de presse REUTERS AG Frankfurt



Parc solaire Pullenreuth (philipp elektrotechnik)



Proposition de solution Protection contre la foudre

DEHN FRANCE



Projet: XXX

Niveau de protection foudre : NPF = III



Contenu

1. Adresse du client
2. Adresse du projet de construction
3. Documents mis à disposition
4. Introduction générale
5. Projet de solution pour une protection contre la foudre extérieure
6. Mesures de protection contre les surtensions
7. Système de mise à la terre
8. Paramètres concernant le courant de foudre
9. Conclusion

1. Adresse du client

DEHN FRANCE
30 route de Strasbourg
67550 VENDENHEIM

2. Adresse du projet de construction

DEHN FRANCE
30 route de Strasbourg
67550 VENDENHEIM

3. Documents mis à disposition

Schémas au format DWG

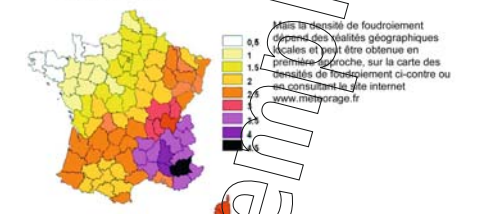


DEHN FRANCE

4. Introduction générale

En France métropolitaine, on compte plus de 150000 coups de foudre par an. Sur une superficie de 547000 km², cela correspond à une densité moyenne de foudroiement de 2,74 impacts de foudre par kilomètre carré et par an.

Carte de densité de Foudroiement en France
- Densité de Foudroiement (Niveau N_f): Nbre d'impacts/km²/an
- Niveau Métrique (Niveau N_k): Nbre de jours d'orage/an
- Relation: N_f = N_k/10



- Ce phénomène naturel d'impact de foudre n'est pas maîtrisable par l'homme. C'est la raison pour laquelle des mesures doivent être prises afin de protéger les constructions nécessitant une protection contre :
- La mise en danger de la vie
 - Les incendies
 - Les explosions
 - La destruction des systèmes de sécurité (par ex. les systèmes de détection incendie, intrusion, etc.)
 - La destruction des systèmes de sécurité
 - La destruction de composants électroniques
 - La perturbation ou la destruction de systèmes de mesure, commande et régulation
 - La suppression ou la modification de données stockées électroniquement

Le contenu des normes de protection contre la foudre NF EN 62305 Section 1-4 constitue un concept global. Celui-ci tient compte de manière détaillée des dangers provoqués par les impacts de foudre directs et indirects, les causes des dommages, les objets à protéger et les mesures de protection.



DEHN FRANCE

De plus on remarquera que, du fait de la complexité grandissante des installations, la nécessité d'une protection efficace contre les impacts de foudre augmente également en proportion.

L'exigence par les pouvoirs publics de prendre des mesures de protection contre la foudre existe pour les constructions soumises à des risques élevés, comme les fabriques de peinture et de vernis, les usines chimiques, les entrepôts industriels contenant des liquides inflammables ainsi que les réservoirs de gaz comprimés soumis à un danger d'incendie particulier.

Cette sollicitation concerne également les établissements recevant du public (ERP) où des risques de panique sont à craindre.

5. Projet de solution pour une protection externe contre la foudre

Du fait des réalités structurelles du bâtiment et des installations techniques, il n'est pas possible d'assurer, sur toute la hauteur du bâtiment, une séparation entre les mesures destinées à l'équilibrage de potentiel et celles concernant la protection contre la foudre. Dans ce cas, il est possible d'installer au niveau de la toiture des niveaux d'équilibrage de potentiel et de protection contre la foudre. Cela signifie que tous les dispositifs de conduction électrique au niveau de la toiture seront amenés au même potentiel. Il est important de souligner qu'avec cette variante, niveau d'équilibrage de potentiel - protection contre la foudre, un impact direct de foudre sur la surface de la toiture et sur ses extensions doit être évité (fusion de la couverture de façade et de toiture). Ceci peut être réalisé au moyen de parafoudres capables de conduire le courant de foudre et reliés à la structure acier et aux poteaux de la construction. La position ainsi que la hauteur des pointes caprices seront déterminées par la méthode dite de la sphère fictive (NPF-III R=45 m).

6. Mesures de protection contre les surtensions

Toutes les lignes électriques du système de distribution basse tension situées dans la zone 0, devront être équipées de parafoudres de type 1. Pour les lignes de données d'un réseau informatique (par ex. les buses de réaction), on utilisera également des parafoudres de type 1. Lors de l'installation des appareils de protection, on tiendra compte de la coordination énergétique des parafoudres.

7. Système de mise à la terre

Lors de la planification, on admet pouvoir disposer d'un système de mise à la terre suffisant et opérationnel.



DEHN FRANCE

8. Paramètres concernant le courant de foudre

La norme de protection contre la foudre NF EN 62305 a servi de base pour la planification. Le niveau de protection contre la foudre NPF III se base sur les paramètres du courant de foudre suivants :

I_{imp}	=	100 kA (100350 A)
Q_{imp}	=	30 C
Energie spéc.	=	2,5 kJ
R _{cl} (résistance de foudre)	=	10 Ω
Plus petite valeur de crête	=	10 kA
Courant de foudre supérieur à 3 kA	=	0,91

Lors de la détermination du NPF III, la plus petite valeur de crête est également fixée à 10 kA. Cette valeur correspond au critère de calcul et signifie que 91% de la totalité des coups de foudre considérés sont supérieurs à 10 kA et que 9% sont inférieurs. Un système de capture à intégrer dans un système de protection contre la foudre selon le NPF III sera conçu de telle manière que 91% de tous les coups de foudre possibles puissent être maîtrisés.

9. Conclusion

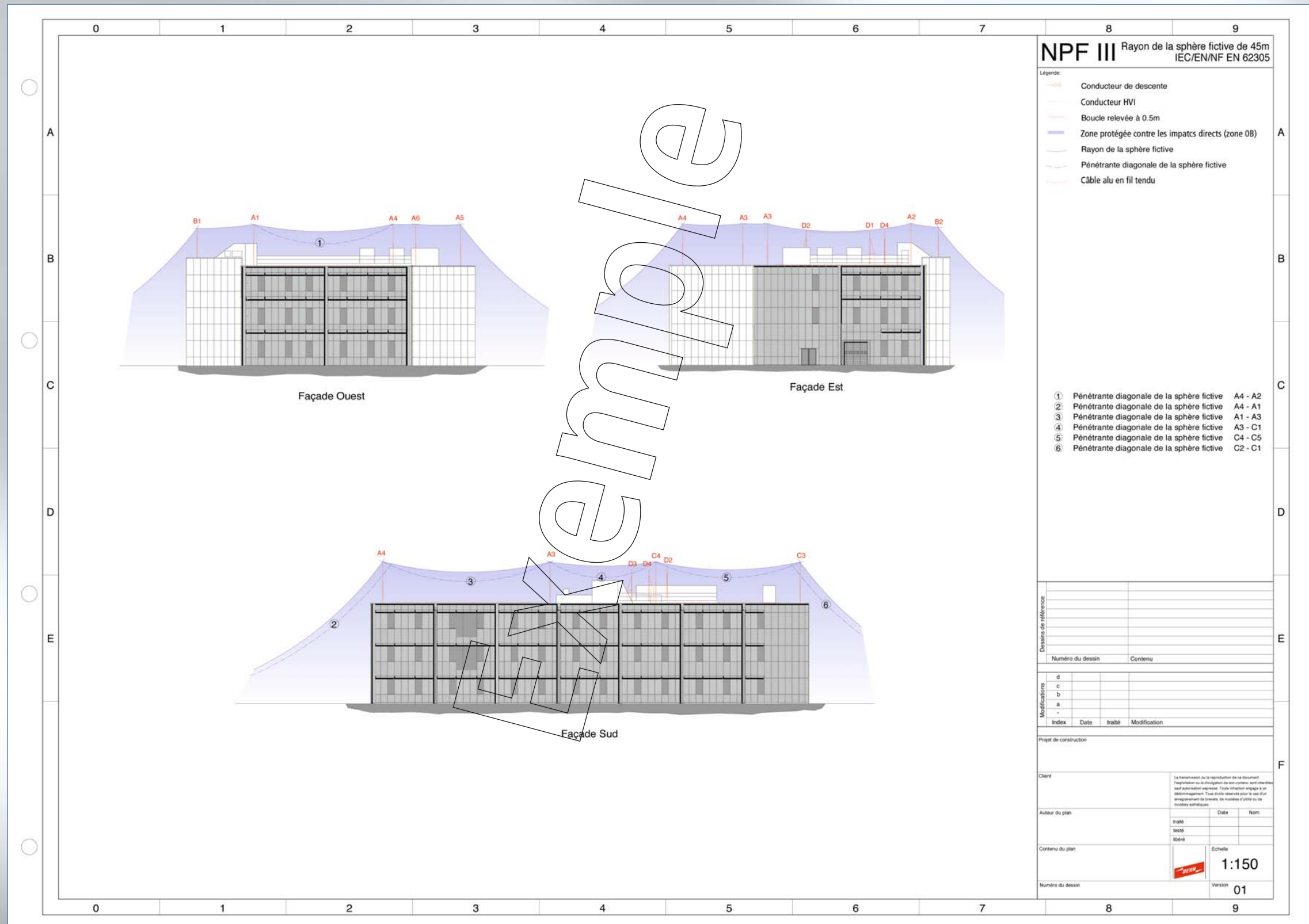
Les mesures de protection contre la foudre et de mise à la terre devront être vérifiées par rapport à leur faisabilité en fonction des données locales. Les longueurs des conducteurs devront être vérifiées avant de passer commande.

On respectera les normes suivantes :

NF EN 62305-2 et 5
EN 1127.

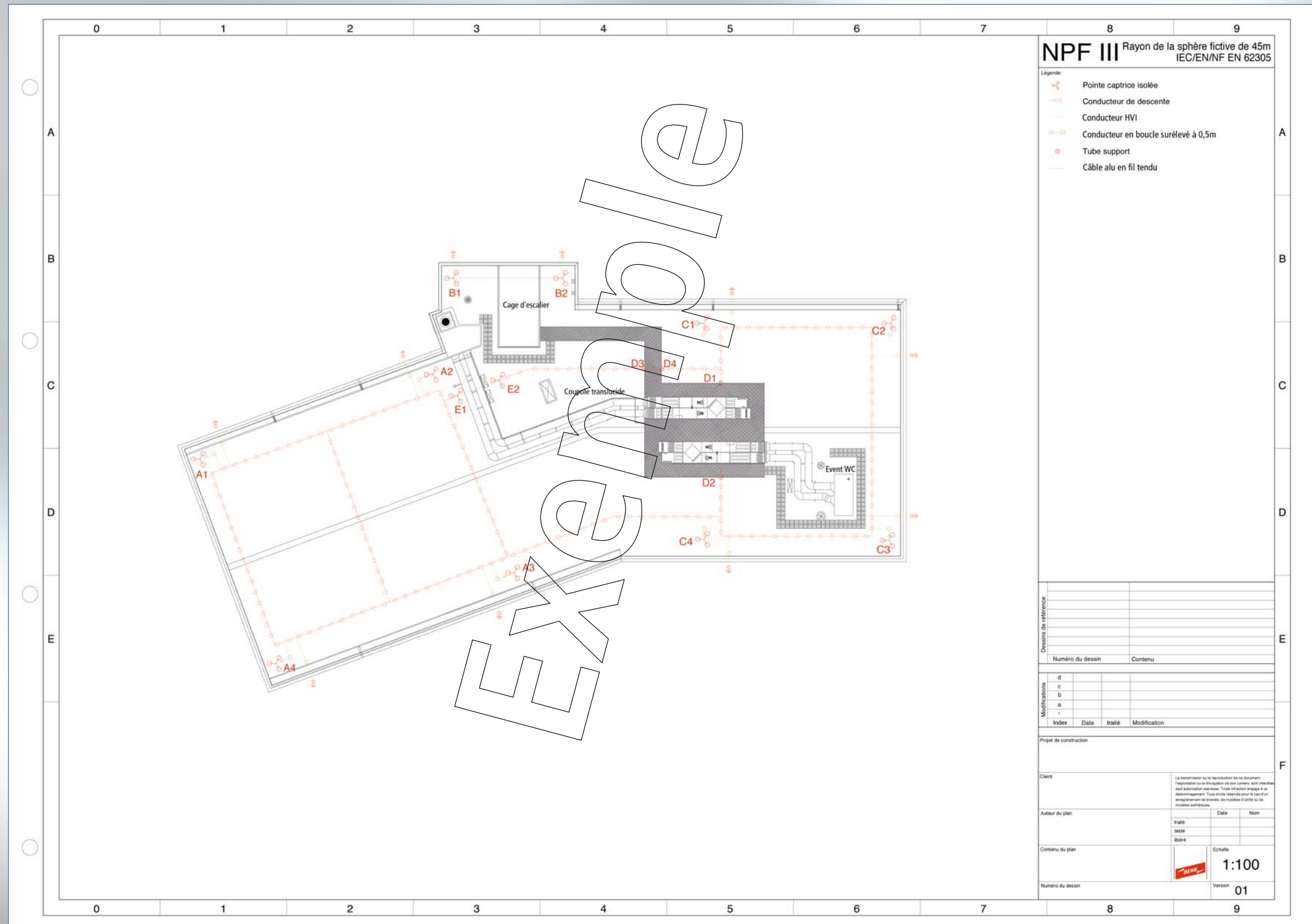
Remarque:
La planification se base sur les informations et documentations présentes ainsi que sur une visite éventuelle d'un collaborateur de DEHN FRANCE sur place. Il s'agit notamment d'une planification de détail concernant les dispositifs de capture utilisés. Elle ne remplace pas une planification complète. La description et la vérification de l'installation électrotechnique dans la toiture n'est pas l'objet de cette planification. On vérifiera en particulier que les mesures prévues puissent être réalisées en conformité avec les conditions de réalisation indiquées au projet. Ce concept de protection contre la foudre se base exclusivement sur les caractéristiques techniques des produits DEHN = SCHNE.

Représentation des zones de protection



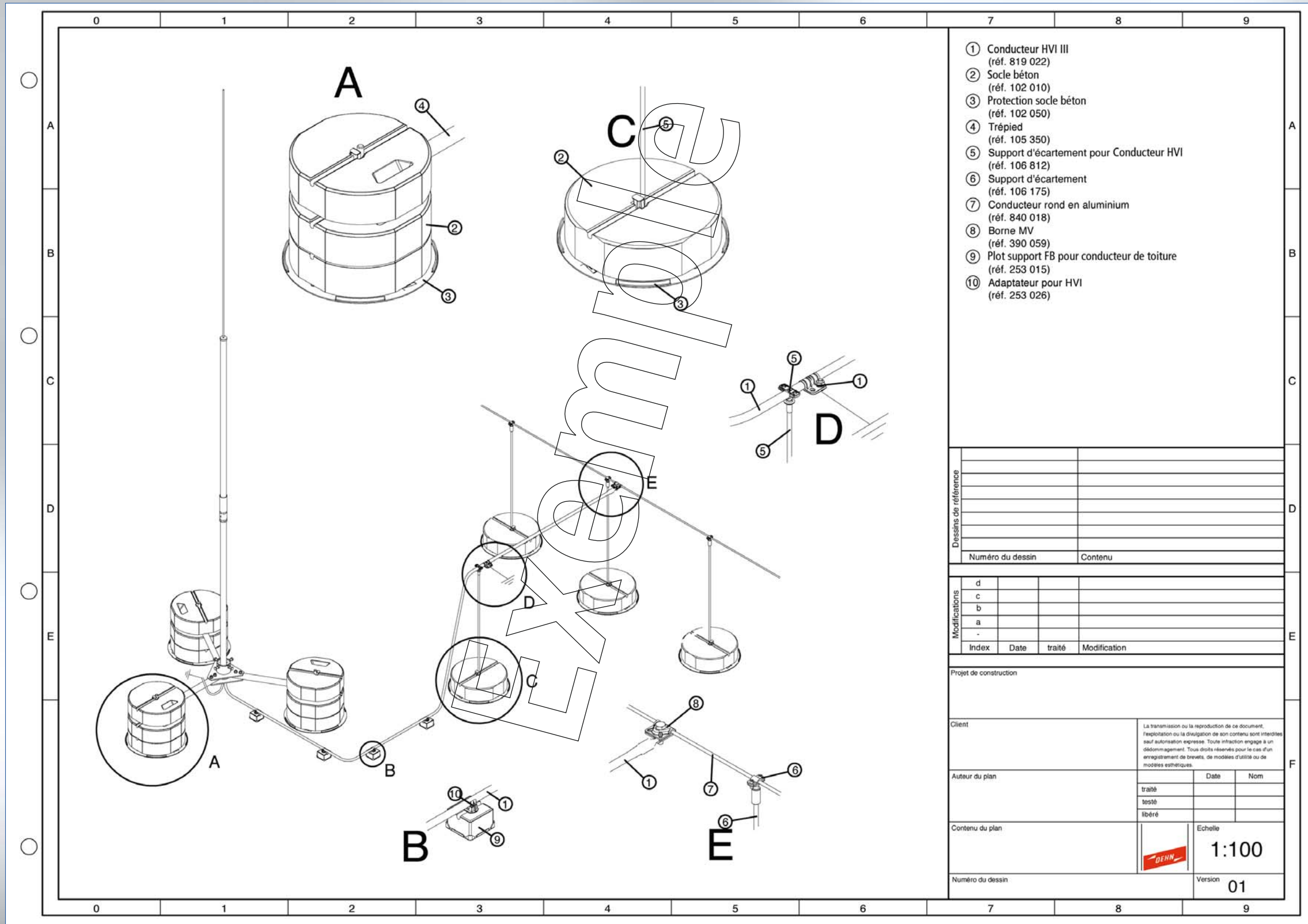
Exemple d'une étude ...

Plan d'ensemble



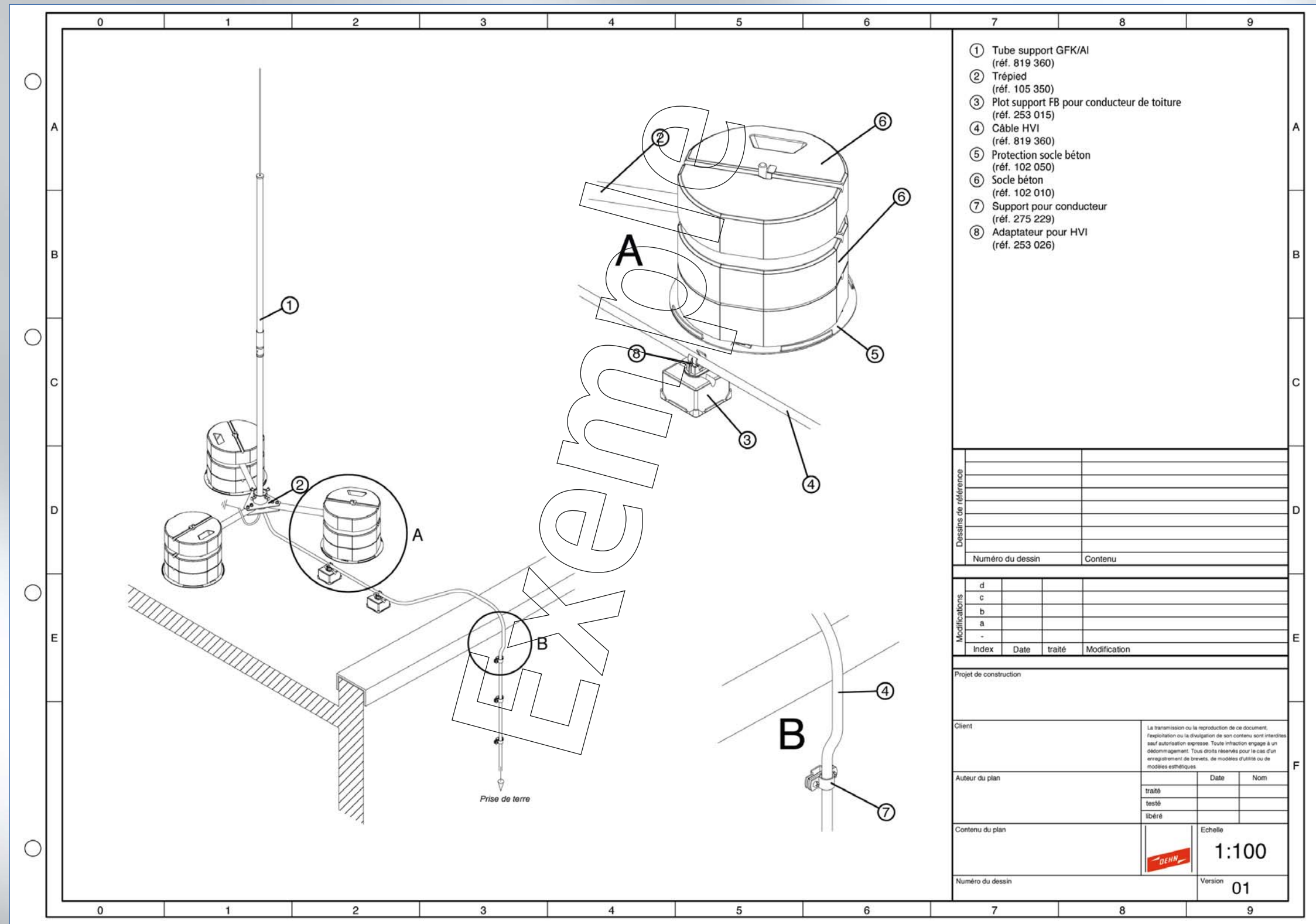
Exemple d'une étude ...

Détail de montage



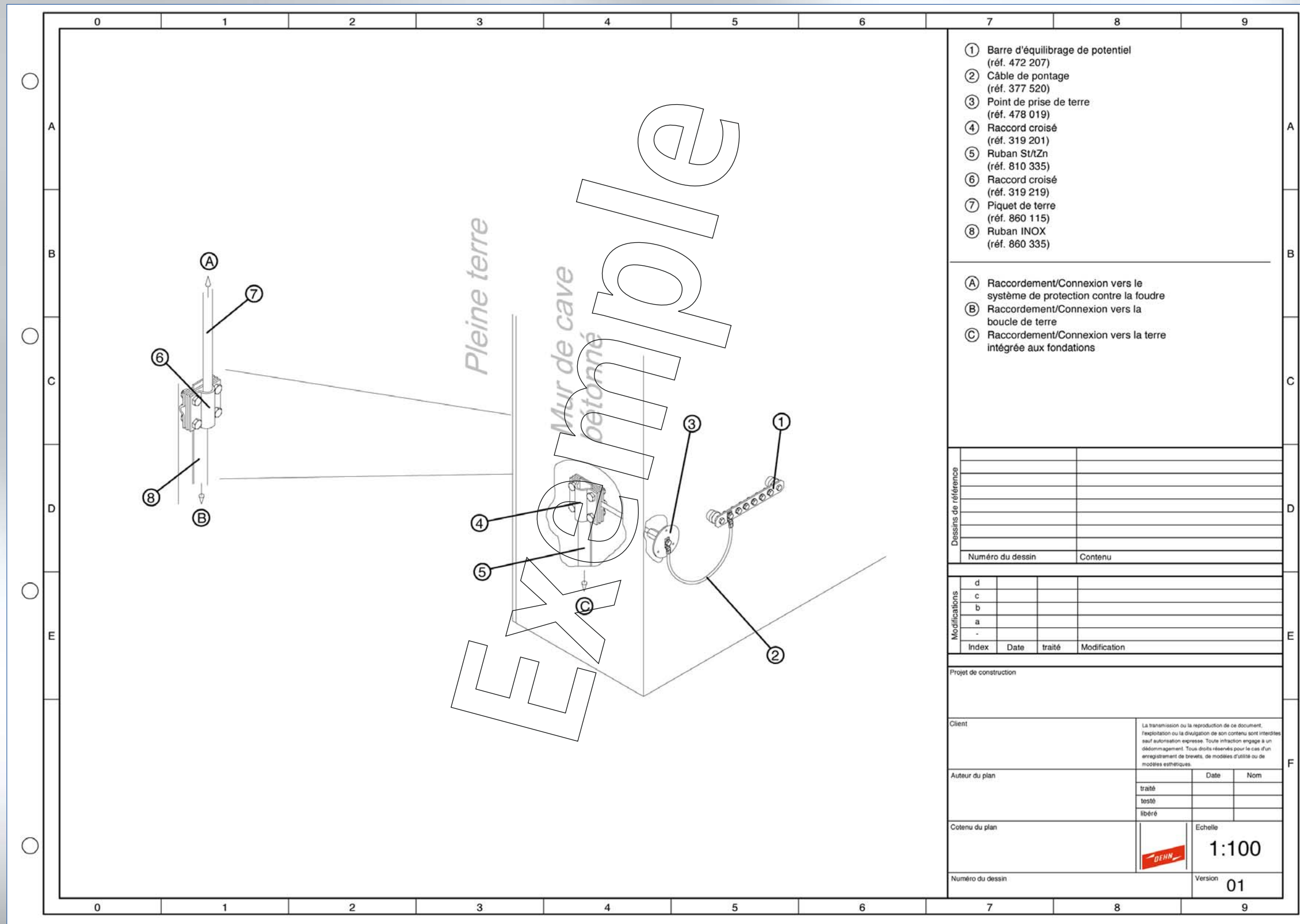
Exemple d'une étude ...

Détail de montage



Exemple d'une étude ...

Détail de montage



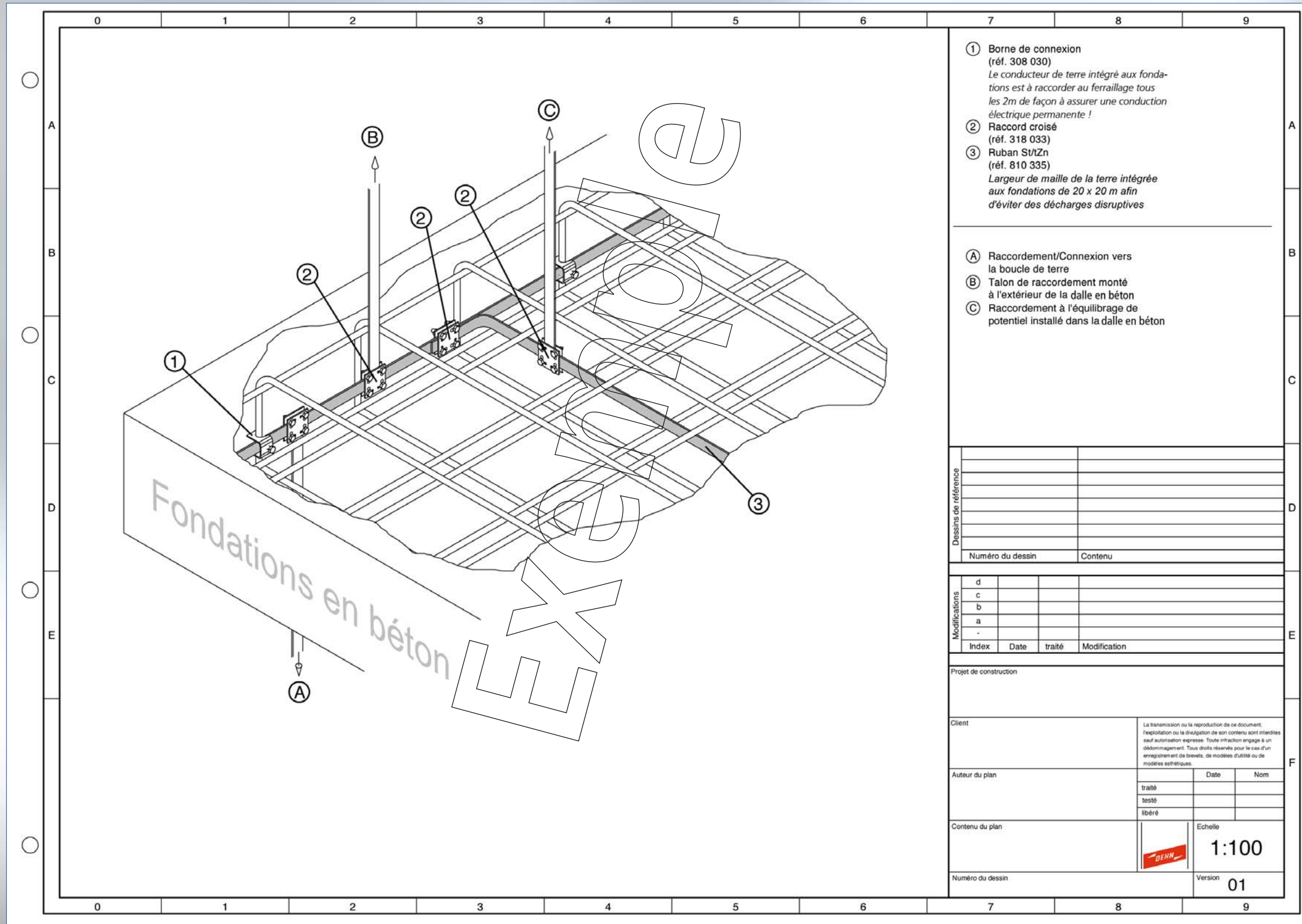
- ① Barre d'équilibrage de potentiel (réf. 472 207)
- ② Câble de pontage (réf. 377 520)
- ③ Point de prise de terre (réf. 478 019)
- ④ Raccord croisé (réf. 319 201)
- ⑤ Ruban St/Zn (réf. 810 335)
- ⑥ Raccord croisé (réf. 319 219)
- ⑦ Piquet de terre (réf. 860 115)
- ⑧ Ruban INOX (réf. 860 335)

- Ⓐ Raccordement/Connexion vers le système de protection contre la foudre
- Ⓑ Raccordement/Connexion vers la boucle de terre
- Ⓒ Raccordement/Connexion vers la terre intégrée aux fondations

Dessins de référence			
Numéro du dessin		Contenu	
d			
c			
b			
a			
-			
Index	Date	traité	Modification
Projet de construction			
Client		La transmission ou la reproduction de ce document, l'exploitation ou la divulgation de son contenu sont interdites sans autorisation expresse. Toute infraction engage à un dédommagement. Tous droits réservés pour le cas d'un enregistrement de brevets, de modèles d'utilité ou de modèles esthétiques.	
Auteur du plan		Date	Nom
		traité	
		testé	
		libéré	
Contenu du plan		Echelle	
		1:100	
Numéro du dessin		Version 01	

Exemple d'une étude ...

Détail de montage



Exemple d'une étude ...

Calculs de la distance de séparation

Liste de matériel

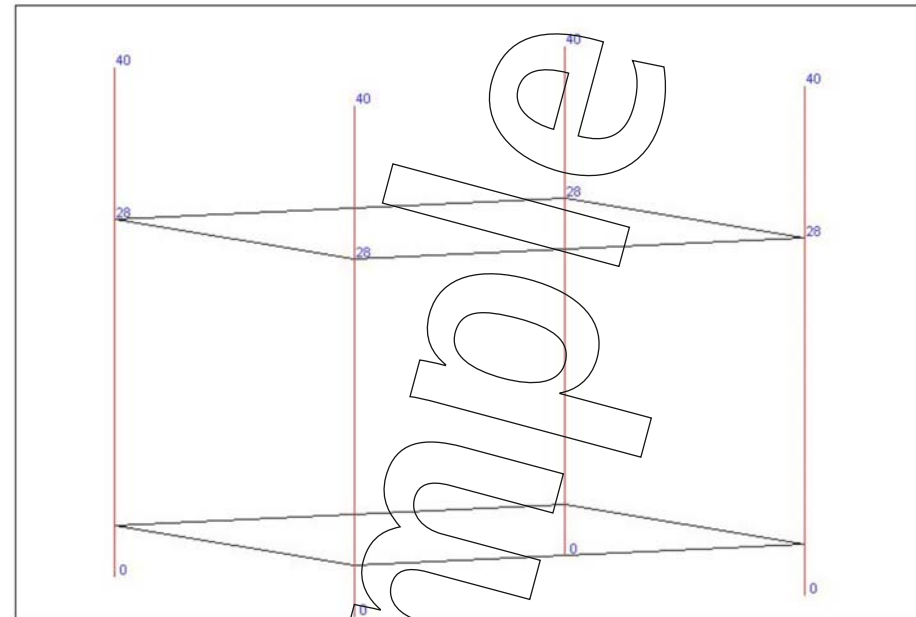
Calcul de la distance de séparation

Date: xx.xx.xxxx

Réalisé selon la norme: NF EN 62305

Client / Projet No.: 00000 DEHN FRANCE / SA 0079

Distance de séparation 01



Vue ci-dessus: Bâtiment complet (3D)

Client:

Numéro de client: 0000 DEHN FRANCE
 Nom : DEHN FRANCE S.A.R.L.
 Rue: 30, route de strasbourg
 Code postal - Ville : F-62550 VANDENHEIM

Projet:

Numéro de projet: SA 0079 Elaboration de l'exemple
 Nom:
 Rue:
 Code postal - Ville: --

Bureau d'étude / Installateur de paratonnerre :

Firme: DEHN+SÖHNE GmbH + Co.KG.
 Nom:
 Rue: Hans-Dehn-Straße 1
 Code postal - Ville: D-92318 Neumarkt
 Téléphone:

Indications pour le calcul:

Niveau de protection foudre retenu: NPF = 3
 Intensité du courant: 100kA
 k_m - coefficient matériau: 1
 Hauteur point d'équipotentialité: -1m

Liste de matériel

SA 0079 Nomenclature projet exemple

Référence	Quantité	Unité	Texte 1	Texte 2	Prix total brut	Poids total(kg)	L HVI
Dispositif de capture A							
123456	6	PCES	Pointe caprice D 40/16/10mm L 5500mm Al	avec trépid rabattable StAlZn	2.910,00 €	92,82 kg	
789012	6	PCES	Trépid rabattable pour pointes caprices	D 40mm L 4-5,5m	1.710,00 €	57,60 kg	
345678	36	PCES	Socle en béton B55 avec poignées et cales	D 337mm H 90mm pour pointes caprices	477,00 €	624,24 kg	
901234	18	PCES	Plaque de protection D 370mm		89,10 €	3,98 kg	
567890	6	PCES	Collier de raccordement	avec support de serrage Rd 6-10mm StAlZn	13,80 €	0,44 kg	
234567	148	M	Conducteur rond	R env. 148m facilement pliable	429,20 €	20,01 kg	
Dispositif de capture B							
890123	5	PCES	DEHNconductor Conducteur HVI I D20mm	avec tube support avec pointe caprice 1,0m	5.360,00 €	76,80 kg	18,00
456789	10	PCES	Fixation murale INOX avec contreplaqué	pour tubes D 50mm pour DEHNiso-Combi	210,00 €	6,18 kg	
012345	30	PCES	Support pour conducteur de toiture pour	câble HVI D 20mm avec entretoise	162,00 €	5,08 kg	
678901	60	PCES	Support pour Conducteur HVI	D 20mm avec trou oblong 16x6,5mm INOX	294,00 €	3,56 kg	
Dispositif de capture C							
109876	1	PCES	DEHNconductor Conducteur HVI I D20mm	avec tube support avec pointe caprice 1,0m	1.299,00 €	17,75 kg	25,00
543210	2	PCES	Fixation pour garde-corps pour DEHNiso-	Combi pour tubes D 50mm	47,00 €	1,23 kg	
987654	1	PCES	DEHNconductor Conducteur HVI I D20mm	avec raccords INOX	1.053,00 €	12,48 kg	25,00
321098	1	PCES	Plaque de raccordement pour câble HVI	traverse de tête avec 2 connecteurs KS INOX	17,00 €	0,17 kg	
765432	3	PCES	Support pour Conducteur HVI ZG-INOX	D-20mm avec collier de fixation	42,45 €	0,87 kg	
012345	16	PCES	Support pour conducteur de toiture pour	câble HVI D 20mm avec entretoise	86,40 €	2,71 kg	
678901	24	PCES	Support pour Conducteur HVI	D 20mm avec trou oblong 16x6,5mm INOX	117,60 €	1,42 kg	
098765	4	PCES	Support pour conducteur de toiture FB pour	toits plats Bloc de béton B45 avec support	7,52 €	4,20 kg	
432109	4	PCES	Adaptateur D 20mm pour câble HVI à	encloquer sur le support pour conducteur	4,40 €	0,03 kg	

Remarque: les longueurs et couleurs des conducteurs sont à vérifier avant le commander du matériel.

TOTAL:

Prix total brut	Poids total
14.329,47 €	931,57 kg

Exemple d'une étude ...