



ETUDE Foudre

CROC'MET

AFFAIRE	CROC'MET
RÉFÉRENCE	0401-2012
RÉVISION	01



ÉVALUATION DES RISQUES Bâtiment sans protection

Données du projeteur:

Raison sociale: EKIUM
Adresse: Zone Ecopolis Sud - 23, rue Barthélémy Thimonier
Ville: MARTIGUES
Code postal: 13500
Nom du projeteur: Cédric JACQUINET
Numéro Qualifoudre: 0923108212057

Client:

Client: CROC MET
Description de la structure: Bâtiment d'exploitation
Adresse:
Commune: La Crau
Pays:
Ng: 0,83
Td:

Structure

- Fréquence de foudroiement
Ng: 0,83
Td:
- Utilisation principale: industriel
- Type: entouré d'objets plus petits
- Blindage: absent
- Surface équivalente d'exposition
A (m): 46
B (m): 25
H (m): 11



ETUDE Foudre

CROC'MET

AFFAIRE	CROC'MET
RÉFÉRENCE	0401-2012
RÉVISION	01

Hmax (m):
Surface (m²): 4628,6
- Particularité:
Aucune

Lignes externe

Ligne1: L1

Type: énergie - souterrain
Bâtiment
A (m): 1
B (m): 1
H (m): 1
Position: entouré d'objets plus hauts
Caractéristique de la ligne
Ligne de longueur (m): 50
Résistivité (ohm x m): 500
Blindage (ohm/km): pas de protection
Position relative
entouré d'objets plus hauts
Facteur d'environnement
sub-urbain (h < 10 m)
Système intérieur: TGBT
Type de câblage: boucle 0,5 m²
Tension de tenue: 2,5 kV
Parafoudres coordonnés: Absent
Parafoudres arrivée ligne: Absent

Ligne2: L2

Type: énergie - souterrain
Bâtiment
A (m): 16
B (m): 3
H (m): 0,2
Position: entouré d'objets plus hauts
Caractéristique de la ligne
Ligne de longueur (m): 100
Résistivité (ohm x m): 500
Blindage (ohm/km): pas de protection
Position relative
entouré d'objets plus hauts
Facteur d'environnement



ETUDE Foudre

CROC'MET

AFFAIRE	CROC'MET
RÉFÉRENCE	0401-2012
RÉVISION	01

sub-urbain (h < 10 m)
Système intérieur: TGBT/IP
Type de câblage: boucle 0,5 m²
Tension de tenue: 1,5 kV
Parafoudres coordonnés: Absent
Parafoudres arrivée ligne: Absent

Ligne3: L3

Type: signal - souterrain
Bâtiment
A (m): 1
B (m): 1
H (m): 0,1
Position: entouré d'objets plus hauts
Caractéristique de la ligne
Ligne de longueur (m): 50
Résistivité (ohm x m): 500
Blindage (ohm/km): pas de protection
Position relative
entouré d'objets plus hauts
Facteur d'environnement
sub-urbain (h < 10 m)
Système intérieur: Réseau IP
Type de câblage: boucle 0,5 m²
Tension de tenue: 1,5 kV
Parafoudres coordonnés: Absent
Parafoudres arrivée ligne: Absent

Ligne4: L4

Type: énergie - souterrain
Bâtiment
A (m): 15,5
B (m): 5,2
H (m): 5
Position: entouré d'objets plus petits
Caractéristique de la ligne
Ligne de longueur (m): 150
Résistivité (ohm x m): 500
Blindage (ohm/km): pas de protection
Position relative
entouré d'objets plus petits
Facteur d'environnement
sub-urbain (h < 10 m)
Système intérieur: TGBT



ETUDE Foudre

CROC'MET

AFFAIRE	CROC'MET
RÉFÉRENCE	0401-2012
RÉVISION	01

Type de câblage: boucle 0,5 m²
Tension de tenue: 2,5 kV
Parafoudres coordonnés: Absent
Parafoudres arrivée ligne: Absent

Zones

Zone Z1: Interne

Dangers particuliers: risque de panique faible
Risque d'incendie: élevé
Protections anti-incendie: manuel
Blindage (ohm/km): absent
Type de sol: béton
Protections contre les tensions de pas et de contact: pas de protection
Systèmes intérieurs présents dans la zone:
TGBT - Le système est relié à la ligne: L1
TGBT/IP - Le système est relié à la ligne: L2
Réseau IP - Le système est relié à la ligne: L3
TGBT - Le système est relié à la ligne: L4

Zone Z2: Externe

Dangers particuliers: pas de risque
Risque d'incendie: élevé
Protections anti-incendie: manuel
Blindage (ohm/km): absent
Type de sol: béton
Protections contre les tensions de pas et de contact: pas de protection

Calculs

Zone Z1: Interne

Nd: 3,84E-03
Nm: 1,89E-01
Pa: 1



ETUDE Foudre

CROC'MET

AFFAIRE	CROC'MET
RÉFÉRENCE	0401-2012
RÉVISION	01

Pb: 1
Pc: 1,00E+00
Pm: 1,81E-02
ra: 1,00E-02
r: 0,5
rf: 2,00E+00
h: 1,00E-01

Composantes du risque

R1: Rb Ru Rv
R2:
R3:
R4: Rb Rc Rm Rv Rw Rz

Valeurs des dommages

R1: Lf: 0,05 Lo: Lt: 0,0001
R2: Lf: Lo:
R3: Lf:
R4: Lf: 0,5 Lo: 0,01 Lt:

Valeurs du risque

R1 (b): 1,92E-05
R1 (u): 2,01E-09
R1 (v): 1,00E-05
R4 (b): 9,60E-05

Ligne:L1

Nl: 6,50E-05
Ni: 1,16E-02
Nda: 8,56E-06
Pc: 1,00E+00
Pm: 1,00E-04
Pu: 1,00E+00
Pv: 1,00E+00
Pw: 1,00E+00
Pz: 4,00E-01

Valeurs du risque

R1 (u): 7,35E-11
R1 (v): 3,68E-07
R1 (w): 0,00E+00
R1 (z): 0,00E+00
R2 (v): 0,00E+00
R2 (w): 0,00E+00



ETUDE Foudre

CROC'MET

AFFAIRE	CROC'MET
RÉFÉRENCE	0401-2012
RÉVISION	01

R2 (z): 0,00E+00
R3 (v): 0,00E+00
R4 (c): 3,84E-05
R4 (m): 1,89E-07
R4 (u): 0,00E+00
R4 (v): 1,84E-06
R4 (w): 7,35E-07
R4 (z): 4,61E-05

Ligne:L2

Nl: 3,08E-04
Ni: 2,32E-02
Nda: 1,49E-05
Pc: 1,00E+00
Pm: 9,00E-03
Pu: 1,00E+00
Pv: 1,00E+00
Pw: 1,00E+00
Pz: 1,00E+00

Valeurs du risque

R1 (u): 3,23E-10
R1 (v): 1,62E-06
R1 (w): 0,00E+00
R1 (z): 0,00E+00
R2 (v): 0,00E+00
R2 (w): 0,00E+00
R2 (z): 0,00E+00
R3 (v): 0,00E+00
R4 (c): 3,84E-05
R4 (m): 1,71E-05
R4 (u): 0,00E+00
R4 (v): 8,08E-06
R4 (w): 3,23E-06
R4 (z): 2,29E-04

Ligne:L3

Nl: 7,75E-05
Ni: 1,16E-02
Nda: 5,15E-07
Pc: 1,00E+00
Pm: 9,00E-03
Pu: 1,00E+00
Pv: 1,00E+00



ETUDE Foudre

CROC'MET

AFFAIRE	CROC'MET
RÉFÉRENCE	0401-2012
RÉVISION	01

Pw: 1,00E+00

Pz: 1,00E+00

Valeurs du risque

R1 (u): 7,80E-11

R1 (v): 3,90E-07

R1 (w): 0,00E+00

R1 (z): 0,00E+00

R2 (v): 0,00E+00

R2 (w): 0,00E+00

R2 (z): 0,00E+00

R3 (v): 0,00E+00

R4 (c): 3,84E-05

R4 (m): 1,71E-05

R4 (u): 0,00E+00

R4 (v): 1,95E-06

R4 (w): 7,80E-07

R4 (z): 1,15E-04

Ligne:L4

Nl: 9,47E-04

Ni: 3,48E-02

Nda: 5,84E-04

Pc: 1,00E+00

Pm: 1,00E-04

Pu: 1,00E+00

Pv: 1,00E+00

Pw: 1,00E+00

Pz: 4,00E-01

Valeurs du risque

R1 (u): 1,53E-09

R1 (v): 7,65E-06

R1 (w): 0,00E+00

R1 (z): 0,00E+00

R2 (v): 0,00E+00

R2 (w): 0,00E+00

R2 (z): 0,00E+00

R3 (v): 0,00E+00

R4 (c): 3,84E-05

R4 (m): 1,89E-07

R4 (u): 0,00E+00

R4 (v): 3,83E-05

R4 (w): 1,53E-05



ETUDE Foudre

CROC'MET

AFFAIRE	CROC'MET
RÉFÉRENCE	0401-2012
RÉVISION	01

R4 (z): 1,35E-04

Zone Z2: Externe

Nd: 3,84E-03

Nm: 1,89E-01

Pa: 1

Pb: 1

Pc: 1,00E+00

Pm: 1,00E+00

ra: 1,00E-02

r: 0,5

rf: 1,00E+00

h: 1,00E-01

Composantes du risque

R1: Ra

R2:

R3:

R4:

Valeurs des dommages

R1: Lf: Lo: Lt: 0,01

R2: Lf: Lo:

R3: Lf:

R4: Lf: Lo: Lt:

Valeurs du risque

R1 (a): 3,84E-07

Risque tolerable

En prenant en compte la destination d'utilisation de la structure, sont présents les risque de :
Perte de vie humaine

La valeur Ra du risque tolérable est :

Ra1 = 0,00001 pour le risque de type 1

Analyse du risque

	ETUDE Foudre CROC'MET	AFFAIRE	CROC'MET
		RÉFÉRENCE	0401-2012
		RÉVISION	01

L'analyse des risques présents dans la structure, conduites sur la base des valeurs relatives des composantes du risque, a mise en évidence:

Perte de vie humaine

Le risque total R1 est plus grand que le risque tolérable Ra1; il est donc nécessaire d'adopter des mesures de protection adéquates pour réduire le risque.

Protections

Zone Z1: Interne

Aucune protection présente

Zone Z2: Externe

Aucune protection présente

Ligne1: L1

Aucune protection présente

Ligne2: L2

Aucune protection présente

Ligne3: L3

Aucune protection présente

Ligne4: L4

Aucune protection présente

Conclusions

Les mesures de protection à adopter sont celles qui rendent, pour tous les types de risques présents dans la structure, la valeur de risque R inférieure au risque tolérable Ra. Ceci peut être obtenu par plusieurs groupes de mesures de protection qui peuvent agir pour réduire une seule composante ou plusieurs d'entre elles en même temps. Chaque solution a son coût et ses contraintes d'utilisation.

Les mesures de protection doivent être évaluées.

Date 02/05/2016

Cachet et signature





ÉTUDE Foudre
CROC'MET

AFFAIRE	CROC'MET
RÉFÉRENCE	0401-2012
RÉVISION	01