

EFY INVEST

Lieu-dit Terres de la Queue – ZI Terre de Flein
45 450 DONNERY

PROJET DE CREATION D'UN ENTREPOT DE
STOCKAGE AUTOMATISE

INSTALLATIONS CLASSEES POUR LA
PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

ANNEXE 27 Etude Sprinklage



37 avenue Pierre 1^{er} de Serbie - 75 008 PARIS
Tél : 01-44-94-94-50 - Fax : 01-44-94-94-51
R.C.S 2009 B22 756
www.groupeidec.com

Affaire suivie par Emilie CHANTRE

Décembre 2021 – Indice A (Avril 2022)



SC ENGINEERING
SERVICE DE CONSEIL ET ENGINEERING

Spécifications de Protection Sprinkler
Stockage Grande Hauteur Automatisé

Affaire : EFY INVEST - DONNERY (45)

Préparé pour

Groupe IDEC

Matthieu SECHET
INGENIEUR ETUDES DE PRIX

Par

S.M. JAVERI

24 janvier 2022

Issue 2

Sommaire

1. Introduction
2. Description de l'Entrepôt et de la Protection Incendie
3. Protection Sprinkler et Source d'Eau

1. Introduction

Le bâtiment logistique de EFY INVEST - DONNERY (45) comporte 3 cellules de stockage de grande hauteur (Faitage 25.95m environ).

Le type de stockage est en racks d'accumulation en Multiple Row Racks. La protection de ce type de racks demande des aménagements aux critères de protection de NFPA 13. La protection dans cette étude est basée sur la norme NFPA 13, édition 2022, et FM Global DS 8.9.

2. Description de l'Entrepôt et de la Protection Incendie

2.1 Bâtiment

Le bâtiment a une surface de stockage de 11 965m² et un quai de chargement/déchargement de 8 607m².

Les cellules 1 à 3 comportent un stockage de grande hauteur automatisé de 22 m. Le quai de chargement/déchargement a un faitage à 13,90m. Cette zone est divisée en 2 étages – RdC et 1^{er} étage à 5.8m.

Les racks d'accumulation ont les spécifications suivantes :

- largeur des racks est de 1.10m.
- largeur de palette 1.25m
- largeur des espaces transversaux 210mm entre palettes
- profondeur de palette 850mm
- largeur des espaces longitudinaux 100mm (le système d'accumulation permet de garantir cet espacement)
- hauteur entre lisses 2.35m
- distance entre le bas des lisses et le haut des marchandises sur palette est de 360mm

A cause de la largeur limitée des racks et de la largeur des espaces longitudinaux et transversaux, les racks sont considérés comme tolérables pour être classés comme « Racks Ouverts »

(N.B La norme demande que les espaces transversaux et longitudinaux soient de 150mm tous les 1.5m. Comme ces racks ont un espace longitudinal tous les 850mm de 100mm et un espace transversal de 210mm tous les 1.25m, les racks sont considérés ouverts.)

La protection prévue dans cette spécification prend en compte qu'il est possible de stocker les marchandises les plus dangereuses dans la rubrique 1510. Donc les marchandises à protéger sont des plastiques **expansés et non encartonnés**.

3. Protection Sprinkler et source d'Eau

3.1 Cellules 1 à 3 Protection zone de stockages

3.1.2 La protection de stockage de grande hauteur doit être conçue selon NFPA 13 édition 2022 section 25.6 option 2, sauf comme modifiée par cette étude.

3.1.3 Afin d'utiliser une conception de protection avec seulement deux niveaux verticaux de réseaux intermédiaires, les racks devraient être classés comme « ouverts ». C'est-à-dire que les espaces transversaux et longitudinaux sont suffisants pour permettre une bonne pénétration de l'eau dans le foyer d'un feu et que le feu puisse rapidement se propager verticalement pour déclencher les sprinklers.

3.1.4 La protection dans les racks doit être installée au niveau de $9.0m \pm 0.5m$ maximum verticalement et $18.0 \pm 0.5m$ avec les têtes en façade et dans l'espace longitudinal. Les têtes doivent être des ESFR K 320 calibré à une température ordinaire. L'espacement des têtes devrait être toutes les 2 palettes en façade et entre chaque palette dans les espaces longitudinaux comme indiqué dans la figure 1.

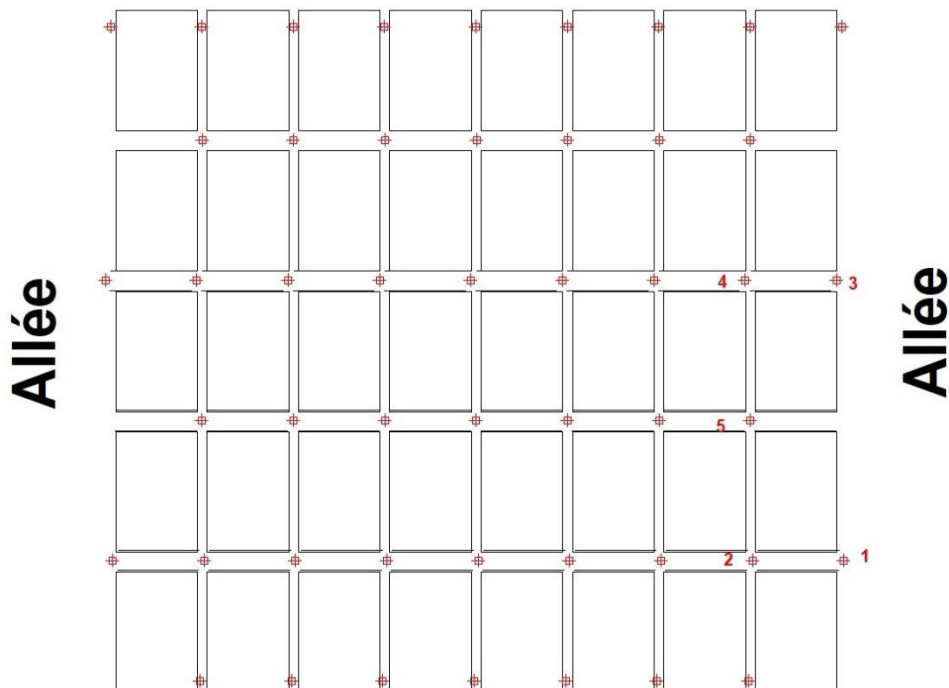


Figure 1

3.1.5 Le débit par sprinkler doit être de 455 L/min avec les 5 têtes (indiquées dans la figure 1) en fonctionnement simultané, et 5 têtes sprinkler du rack adjacent. Pour les calculs il faut prendre en compte les sprinklers les plus défavorisés hydrauliquement.

- 3.1.6 La durée de fonctionnement pour la protection est de 60 minutes.
- 3.1.7 Les sprinklers dans les racks devraient être calibrés à une température ordinaire.
- 3.1.8 La protection sprinkler au toit devrait être une protection ESFR k 360 calibrée à une température ordinaire avec 12 têtes en fonctionnement à 2.8 bars.

3.2 Protection des Autre Zones

3.2.1 Quai de chargement

- 3.2.1.1 Quai de chargement et déchargement : la hauteur du plafond du RdC est environ 5.8m et la hauteur du toit au 1^{er} étage est 8.1m. La zone au RdC comporte une partie de mécanisation et une zone de stockage en masse. La 1^{er} étage comporte la mécanisation et packaging.
- 3.2.1.2 La protection devrait être un système ESFR K 25 calibré à une température ordinaire, conçu pour débiter 12 sprinklers à 2.0 bars.
- 3.2.1.3 La durée de fonctionnement pour la protection est de 60 minutes.

3.2.2 Locaux techniques

- 3.2.2.1 La protection des locaux techniques doit utiliser des sprinklers CMDA avec une densité de 8.1mm/min sur une surface impliquée de 140m².
- 3.2.2.2 La protection du local sprinkler doit utiliser des sprinklers CMDA avec une densité de 16.3 mm/min sur une surface impliquée de 230m².
- 3.2.2.3 La protection des bureaux doit utiliser des sprinklers CMDA avec une densité de 4.1 mm/min sur une surface impliquée de 140m².
- 3.2.2.4 La durée de fonctionnement des systèmes est de 90 minutes.

3.2.3 Gallérie de Liaison

- 3.2.3.1 La gallérie de liaison devrait être protégé avec une système sprinkler sous air. La système devrait être conçue pour fournir l'eau à la point la plus défavorisé hydrauliquement dans 50 seconds avec deux sprinklers ouverts.
- 3.2.3.2 La conception de la sprinkler devrait être pour une risque OH 1 débitant 6.1mm/min sur 186m².
- 3.2.3.3 Les sprinklers devrait être CMDA, k 115 debout, calibré a une température ordinaire.

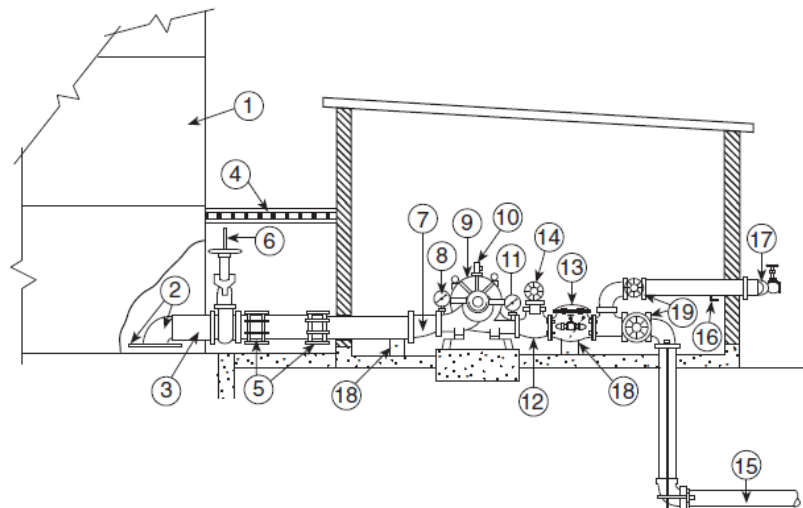
3.2.3.4 La durée de fonctionnement pour cette système est de 90 minutes.

3.3 Source d'Eau pour les Sprinklers

3.3.1 Seules des sources installées aux normes NFPA seront acceptables.

3.3.2 La source doit être constituée d'une pompe incendie actionnée par un moteur diesel à démarrage automatique, en charge dans un réservoir aérien sans puisard dont la capacité sera suffisante pour alimenter le réseau sprinkler à son débit maximum pendant la durée de fonctionnement indiquée dans le tableau en annexe.

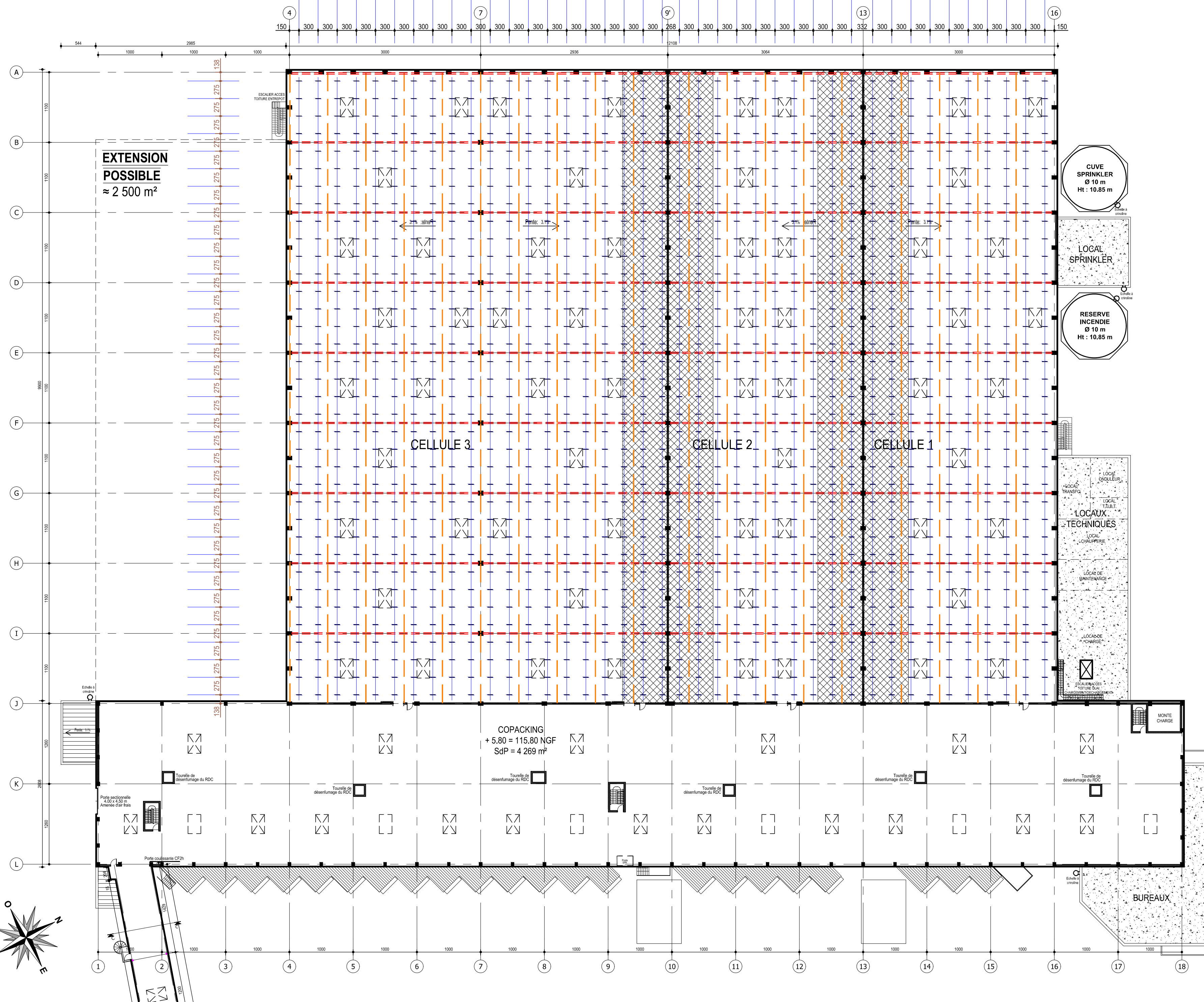
3.3.3 La canalisation entre la cuve sprinkler et l'aspiration de la pompe doit être dans un tunnel hors gel. Le matériel de construction du tunnel doit être non combustible. Voir NFPA 20 et Figure 2.



- | | |
|--|--|
| 1 Aboveground suction tank | 9 Horizontal split-case fire pump |
| 2 Entrance elbow and square steel vortex plate with dimensions at least twice the diameter of the suction pipe. Distance above the bottom of tank is one-half the diameter of the suction pipe with minimum of 6 in. (152 mm). | 10 Automatic air release |
| 3 Suction pipe | 11 Discharge gauge |
| 4 Frostproof casing | 12 Reducing discharge tee |
| 5 Flexible couplings for strain relief | 13 Discharge check valve |
| 6 OS&Y gate valve (see 4.14.5 and A.4.14.5) | 14 Relief valve (if required) |
| 7 Eccentric reducer | 15 Supply pipe for fire protection system |
| 8 Suction gauge | 16 Drain valve or ball drip |
| | 17 Hose valve manifold with hose valves |
| | 18 Pipe supports |
| | 19 Indicating gate or indicating butterfly valve |

Figure 2

- 3.3.4 La capacité de la pompe doit être calculée pour fournir les débits requis cumulés par les réseaux sprinkler, 380L/min pour les RIA et les éventuels réseaux complémentaires dans les zones les plus défavorisées hydrauliquement.
- 3.3.5 L'installation de la pompe doit être conforme à la norme NFPA 20 en vigueur.
- 3.3.6 Le dimensionnement de la cuve à fioul doit répondre aux exigences de NFPA 20, article 11.4.1.3.1
- 3.3.7 Les ventilations hautes et basses du local de pompage seront équipées de vanelles mécanisées.



EFY INVEST

SITE DE FLEIN
COMMUNES DONNERY ET FAY-AUX-LOGES (45)



PROJET DE CONSTRUCTION D'UN ENTREPOT LOGISTIQUE AUTOMATISE

IDEC :

3, Rue Copernic
CS 83 425 La Chaussée-Saint-Victor
41 034 BLOIS Cedex
Téléphone : 02.54.74.54.26



ARCHITECTE BAUDOIN SAS :

40, Place Augereau
77 610 La Houssaye-en-Brie
Téléphone : 01.64.07.01.43

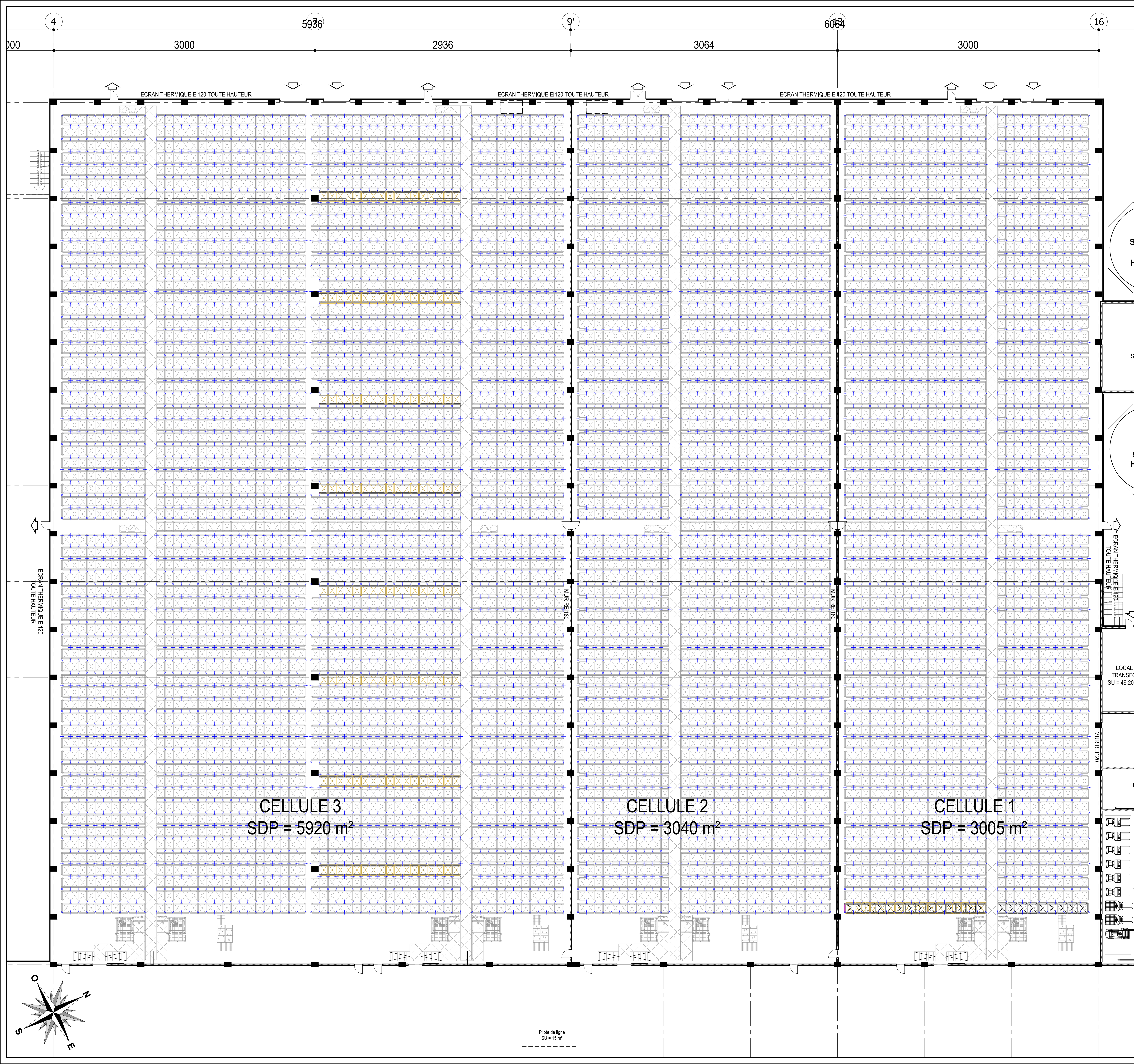
DOSSIER DE DEMANDE D'ENREGISTREMENT AU TITRE DES I.C.P.E.

N°	Intitulé du plan	DESSINE PAR :	ABO
ICPE 4	PLAN DE SPRINKLAGE	DATE :	Mars 2022
		ECHELLE :	1/400

DATE	Dess.	MODIFICATIONS	DATE	Dess.	MODIFICATIONS
A			I		
B			J		
C			K		
D			L		
E			M		
F			N		
G			O		
H			P		

N°AFFAIRE	EMETTEUR	PHASE	LOT	BATIMENT	NIVEAU	TYPE DOCUMENT	N° DOCUMENT	INDICE
20042	IDEC	ICPE					4	

CES PLANS SONT LA PROPRIETE DE LA SOCIETE IDEC INGENIERIE ET NE PEUVENT ETRE REPRODUITS SANS AUTORISATION (conformément à la législation en vigueur)



CELLULE 3
SDP = 5920 m²

CELLULE 2
SDP = 3040 m²

CELLULE 1
SDP = 3005 m²

SPI
Ht :

L
SPI
SU =

RE
IN
Ø
Ht :

ECRAN THERMIQUE EI120
TOUTE HAUTEUR

LOCAL
TRANSFO.
SU = 49.20 m²

CH
SU

L
MAI
SU

L
SU

L
SU

L
SU

L
SU

L
SU

L
SU

EFY INVEST
SITE DE FLEIN
COMMUNES DONNERY ET FAY-AUX-LOGES (45)

PROJET DE CONSTRUCTION D'UN ENTREPOT LOGISTIQUE AUTOMATISE

DEC :
3, Rue Copernic
CS 20 423 La Chaussée-Saint-Victor
41 034 BLOIS Cedex
Telephone : 02.54.74.54.26

ARCHITECTE BAUDON SAS :
40, Place Augereau
77 010 La Houssaye-en-Brie
Telephone : 01.64.07.01.43

DOSSIER DE DEMANDE D'ENREGISTREMENT AU TITRE DES I.C.P.E.

N°	Intitulé du plan	DESSEINE PAR :	ABO
ICPE 5	PLAN DE SPRINKLAGE POUR LE PROCESS	DATE :	Mars 2022
		ECHELLE :	1/150

DATE	Dess.	MODIFICATIONS	DATE	Dess.	MODIFICATIONS
A			I		
B			J		
C			K		
D			L		
E			M		
F			N		
G			O		
H			P		

N°AFFAIRE	EMETTEUR	PHASE	LOT	BATIMENT	NIVEAU	TYPE DOCUMENT	N° DOCUMENT	INDICE
20042	IDEC	ICPE					5	

CES PLANS SONT LA PROPRIETE DE LA SOCIETE IDEC INGENIERIE ET NE PEUVENT ETRE REPRODUITS SANS AUTORISATION (L'OUVERTURE A L'ESPRESSO - 1998)

Plote de ligne
SU = 15 m²