DCE

MS19 REGROUPEMENT DE L'IMAGERIE
PHASE 2 IMAGERIE

31 janvier 2025

Note de calcul désenfumage

Indice 1

Informations relatives au document

INFORMATIONS GÉNÉRALES

Auteur(s)	JD
Volume du document	
Version	V1
Référence	

HISTORIQUE DES MODIFICATIONS

Version	Date	Rédigé par	Visé par	Modifications
V0	19/12/2024	JDA	NTO	Note mise à jour
V1	31/01/2025	JDA	NTO	Mise à jour accueil échographie

SOMMAIRE

1 GENERALITES 4
1.1 Règlementation applicable 4
1.2 Rappel des hypothèses de dimensionnement 4
1.2.1 Circulations 4
1.2.2 Zones désenfumées comme des locaux 4
1.2.3 Calcul des débits des ventilateurs 4
2 ZONES DESENFUMEES SOUS SOL -2 6
2.1 ZD-3.2 IMAGERIES 1 – CIRCUL 6
2.1.1 Zone accueil- accès Bugnard 7
2.1.2 Circulation vers IRM et Scanner 3 existante 9
2.1.3 Circulation Préparation malade / Scanner 4 existante 12
2.1.4 Circulation Existante ouest 13
2.1.5 Coursive en extension - zone attente 14
2.2 ZD-2 IMAGERIES 2 – CIRCUL 15
2.2.1 Circulation Générale _ Attente échographie 16
2.2.2 Circulation générale _ vers radiographie 17
2.2.3 Zone IMAGERIE URGENCE 18
2.2.4 Hall RADIOGRAPHIE 20
2.2.5 Hall ECHOGRAPHIE 21
3 ZONES DESENFUMEES SOUS SOL -1 22
3.1 ZD-2 CIRCUL ASC IMAGERIE 22
3.1.1 Circulation Ascenseur SS-1 23
4 SCHEMA DE PRINCIPE 25

1 GENERALITES

Le présent document a pour objet de présenter les dispositions et dimensionnements adoptés pour le désenfumage de la zone Imagerie au niveau SS-2 du Bâtiment H1 sur le site du centre hospitalier de Rangueil

1.1 Règlementation applicable

Règlement de sécurité incendie dans les bâtiments recevant du public, type U, Instruction technique IT 246

1.2 Rappel des hypothèses de dimensionnement

1.2.1 Circulations

- Nombre d'UP défini à partir de la largeur moyenne de la circulation, arrondi au nombre d'UP le plus proche
- Pour un tronçon de circulation compris entre une VH et un V, débit d'extraction calculé sur la base de 0.5m3/s/ Up
- Débit d'insufflation mécanique, de l'ordre de 60% le débit extrait
- Amenée d'air naturel, section utile calculée pour une vitesse de 5m/s avec débit= débit d'extraction
- Vitesse maximum sur grille d'amenée d'air neuf < 5m/s
- Distance entre deux bouches/volets :
    - 15m si parcours rectiligne
    - 10m dans les autres cas
- Entre deux portes de recoupement : alternance VB/VH

1.2.2 Zones désenfumées comme des locaux

- Débit défini sur la base de 12 vol/h (volume sous faux plafond ou sous dalle si faux plafond ajouré), avec un débit minimum=1.5m3/s soit 5400m3/h
- Implantation des bouches d'extraction telle que tout point de la zone se situe à une distance d'une bouche d'extraction inférieure à 4* la hauteur sous faux plafond
- Débit d'insufflation mécanique, de l'ordre de 60% le débit extrait
- Amenée d'air naturelle, section utile calculée pour une vitesse de 5m/s avec débit= débit d'extraction
- Vitesse maximum sur grille d'amenée d'air neuf < 5m/s

1.2.3 Calcul des débits des ventilateurs

Le débit total des ventilateurs est égal à la somme des débits à chaque grille/volet, majoré de 20%.

Ventilateur d'amenée d'air de désenfumage

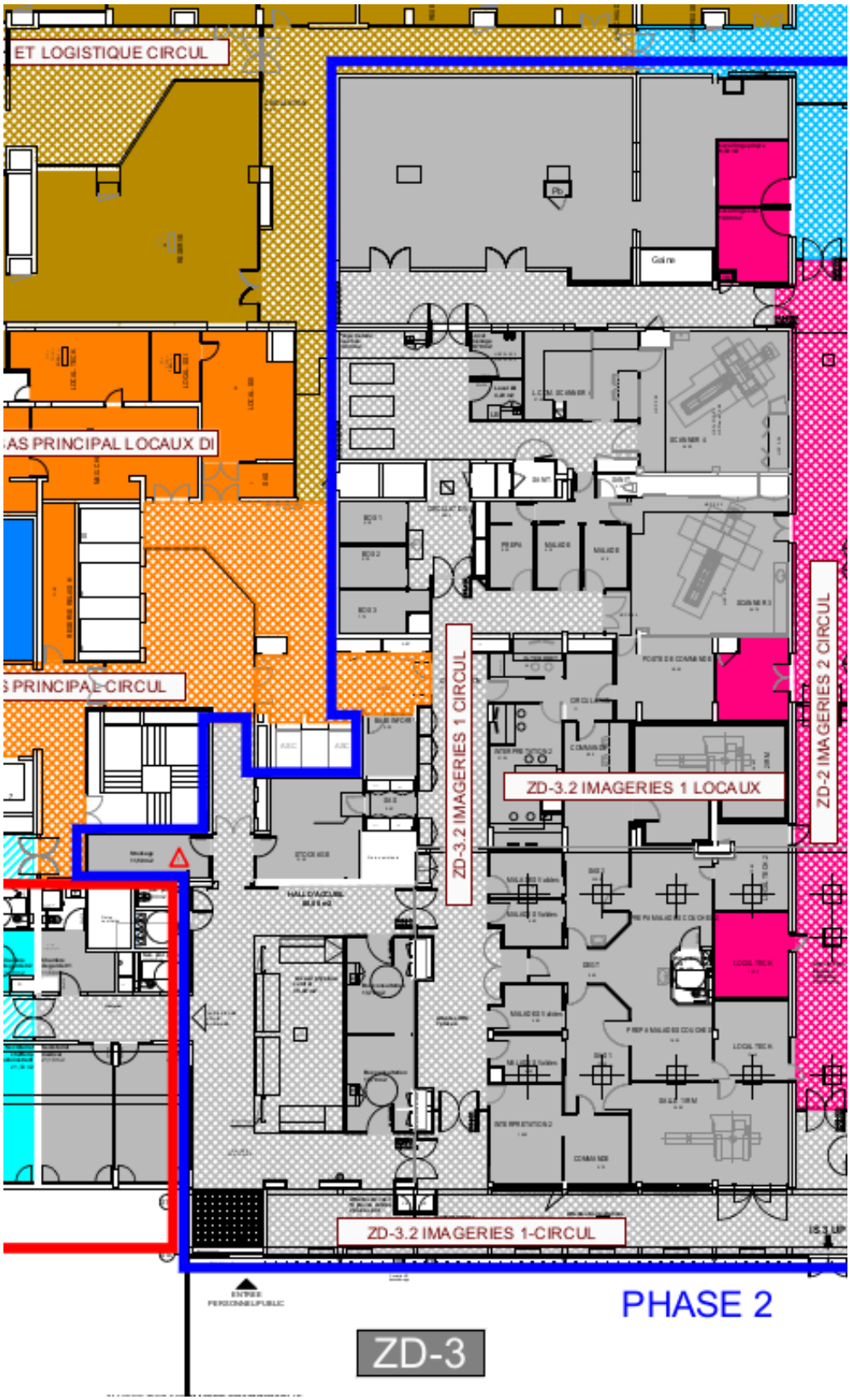
N° VID	Débit [m3/h] (majoration de 20%)	Désignation	Vitesse	Observations
VID 01	10 368	Circulation générale vers radiographie + Hall échographie **ou** Circulation Asc SS-1	1v	
VID 02	12 960	Zone Imagerie urgence + Hall Radiographie	1v	

Ventilateur d'extraction de désenfumage

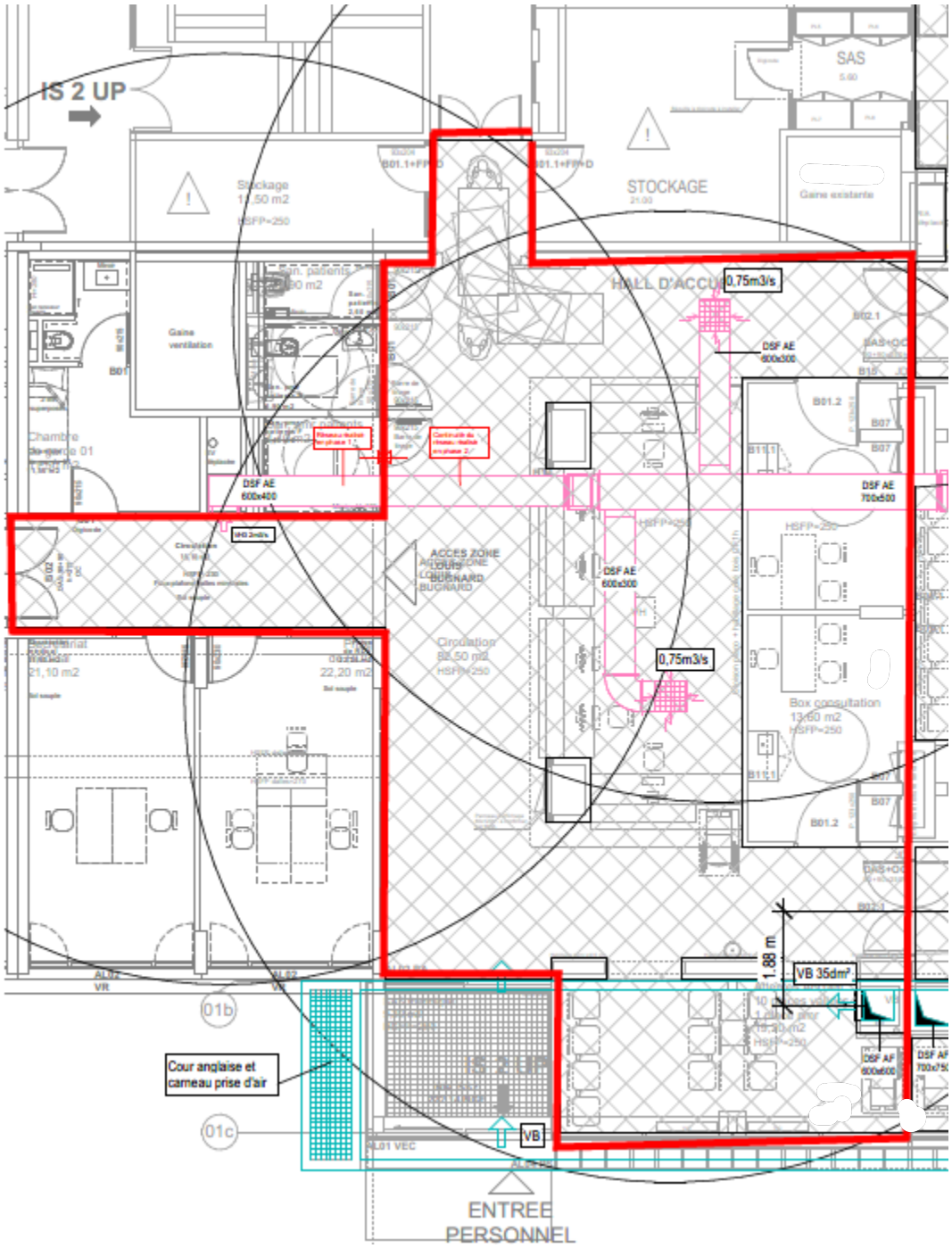
N° VED	Débit [m3/h] (majoration 20%)	Désignation	Vitesse	Observations
VED01	28 080	Circulation générale vers radiographie + circulation générale attente échographie + attente imagerie urgence **ou** Circulation Asc SS-1	1V	400 °C / 2h
VED02	21 600	Circulations scanner + hall radiographie + hall échographie	1V	400 °C / 2h
VED03	21 600	Extension zone attente	1V	400 °C / 2h, Tourelle
VED04	32 400	Accueil et circulations existantes	1V	400 °C / 2h, Ex MEXT 61 remplacé

2 ZONES DESENFUMEES SOUS SOL -2

2.1 ZD-3.2 IMAGERIES 1 – CIRCUL



2.1.1 Zone accueil- accès Bugnard



Zone constituée d'une partie attente et accueil assimilable à un seul volume, et de l'amorce de la circulation menant à la zone tertiaire Bugnard : <u>considérée comme un local</u>.

Surface totale= 153m2, hauteur moyenne 2.4m , soit v=367m3/h

Zone considérée comme un seul volume : Débit extraction = 12*V=4406m3/h soit 1.23m3/s < 1,5m3/s,

➔ débit théorique à considérer= 1,5m3/s= 5400m3/h

Compte tenu de la configuration très spécifique, nous prenons en compte un débit total de 3.5m3/s soit 12600m3/h réparti sur trois points :

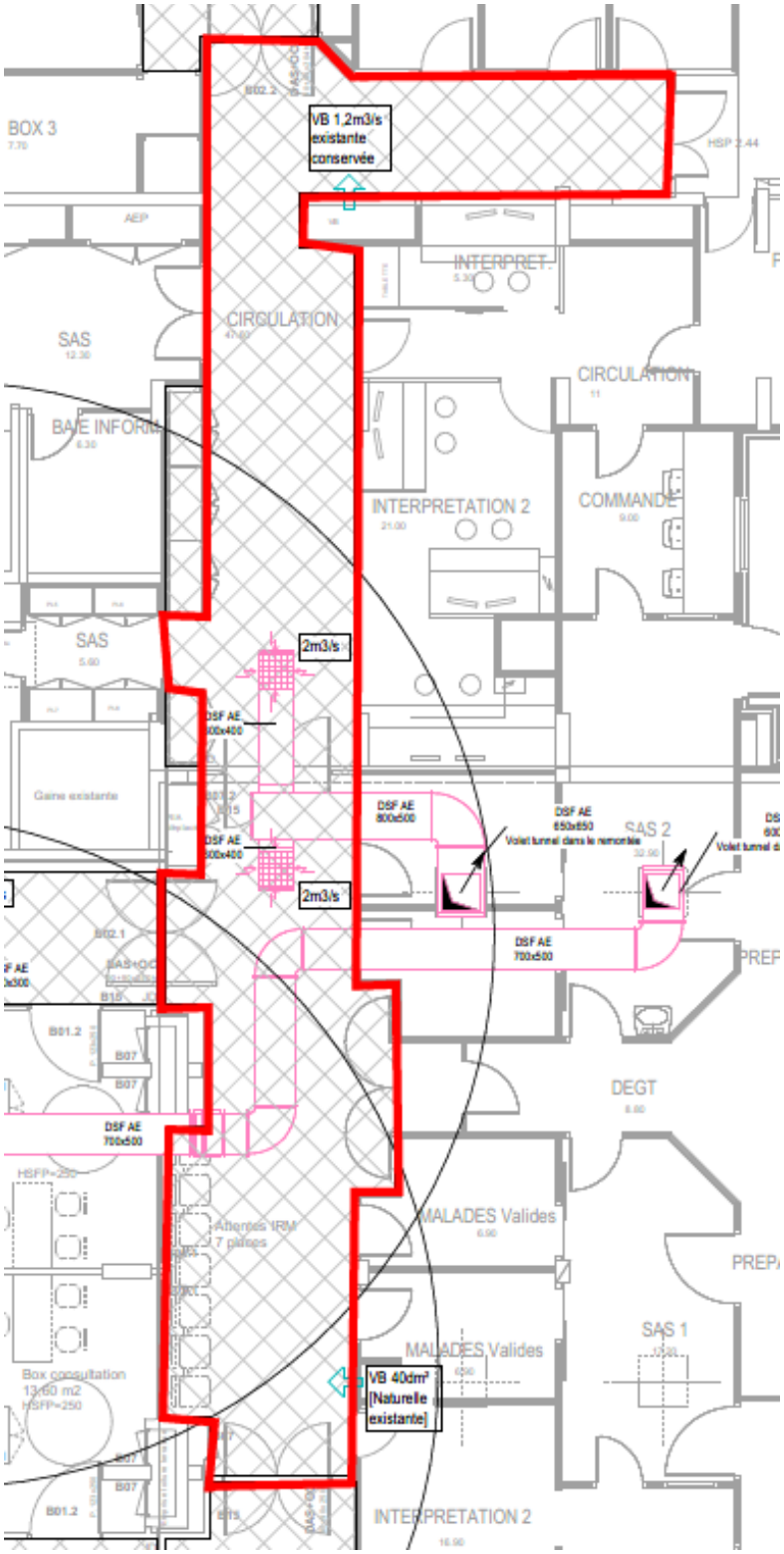
- Une grille côté circulation tertiaire avec un débit de 7200m3/h (correspondant à 4UP), raccordement sur ventilateur VED4 (anciennement MEXT 61)
- Une grille au-dessus de la circulation avec un débit de 2700m3/h, raccordement sur ventilateur VED 4
- Une grille au-dessus de l'accueil avec un débit de 2700m3/h, raccordement sur ventilateur VED 4

L'implantation de ces trois points d'extraction respecte la règle des 4H (voir schéma ci-dessus)

L'amenée d'air extérieur est réalisée

- par un carneau maçonné enterré sur lequel est connecté une banquette banquettes avec un volet asservi :de 35dm2 utile dans la zone attente
- Par le sas d'entrée (portes du sas asservies et ouverte par manque de tension sur détection).

2.1.2 Circulation vers IRM et Scanner 3 existante

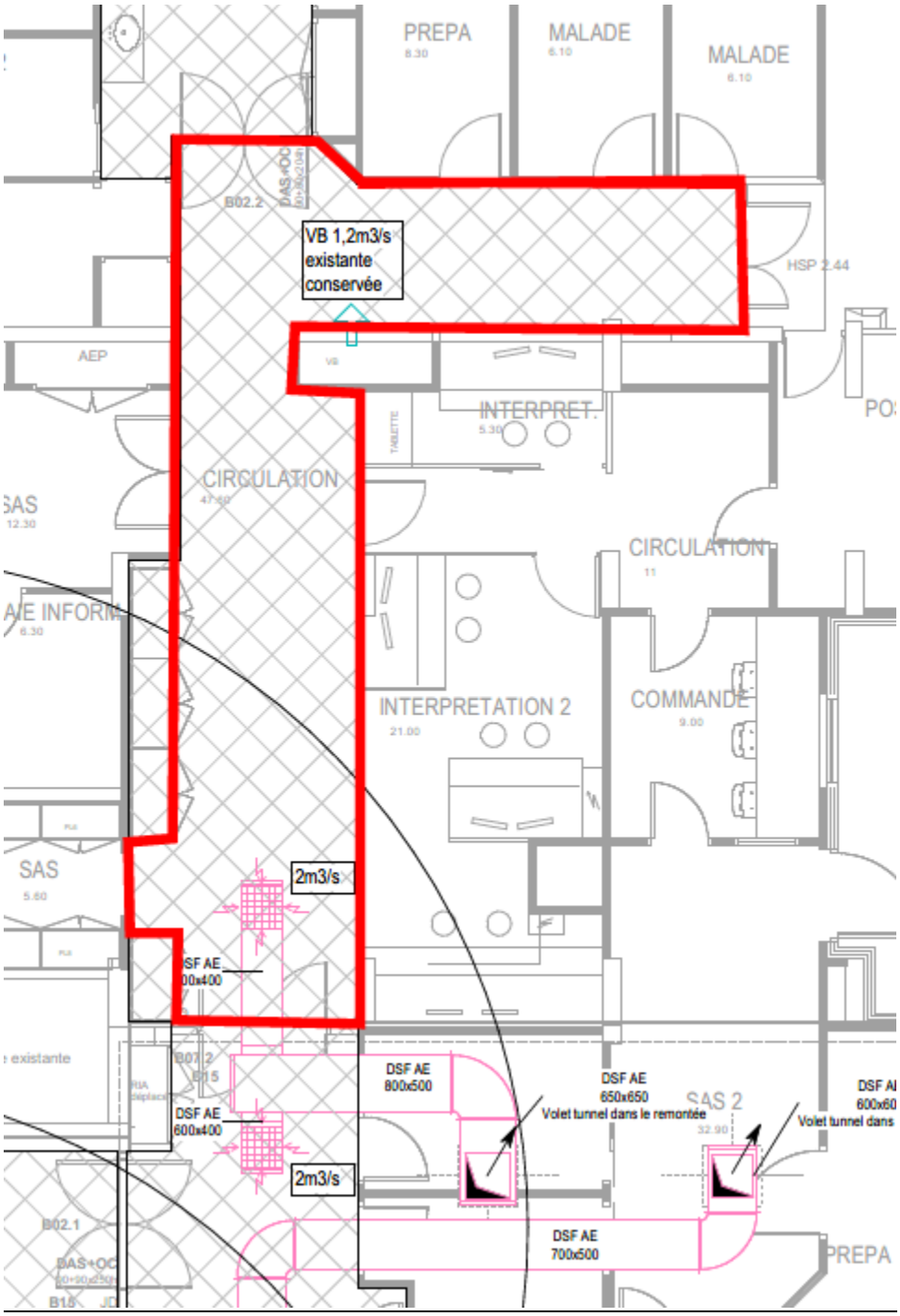


<u>Cette zone est désenfumée comme une circulation :</u>

Surface totale= 82,5m2, longueur 31,50m, largeur moyenne=2.62 m soit 4UP

Débit extraction= 0.5*4=2m3/s=7200m3/h, soit 14400 m3/h pour les deux tronçons, les deux grilles d'aspiration est raccordée sur le ventilateur VED 4 (ancien MEXT 61 remplacé)

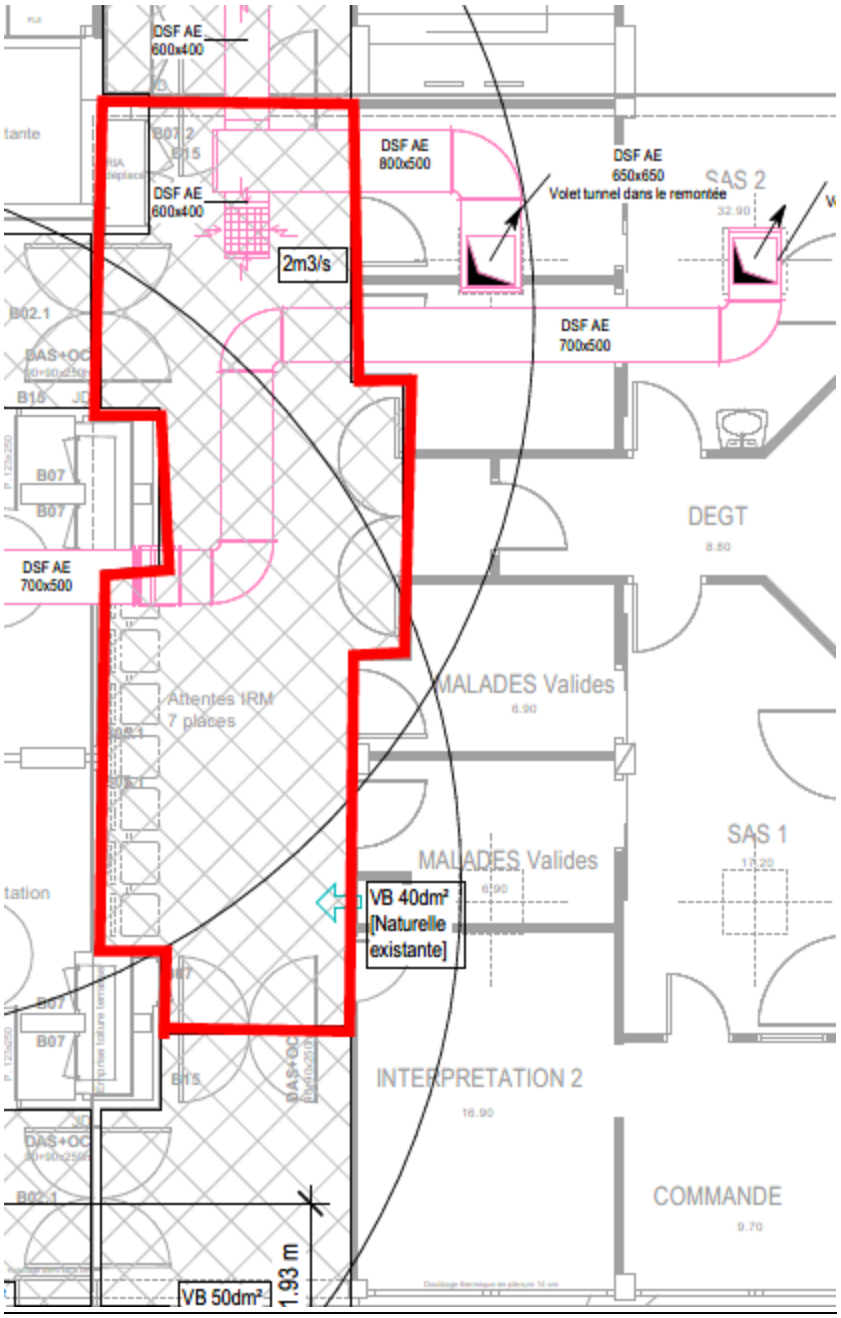
Tronçon supérieur :



- Amenée d'air mécanique existante, débit =0.6*2=1.2m3/s=4320m3/h sur ventilateur MANT 60

Distance entre VB et VH =9.4m<10m

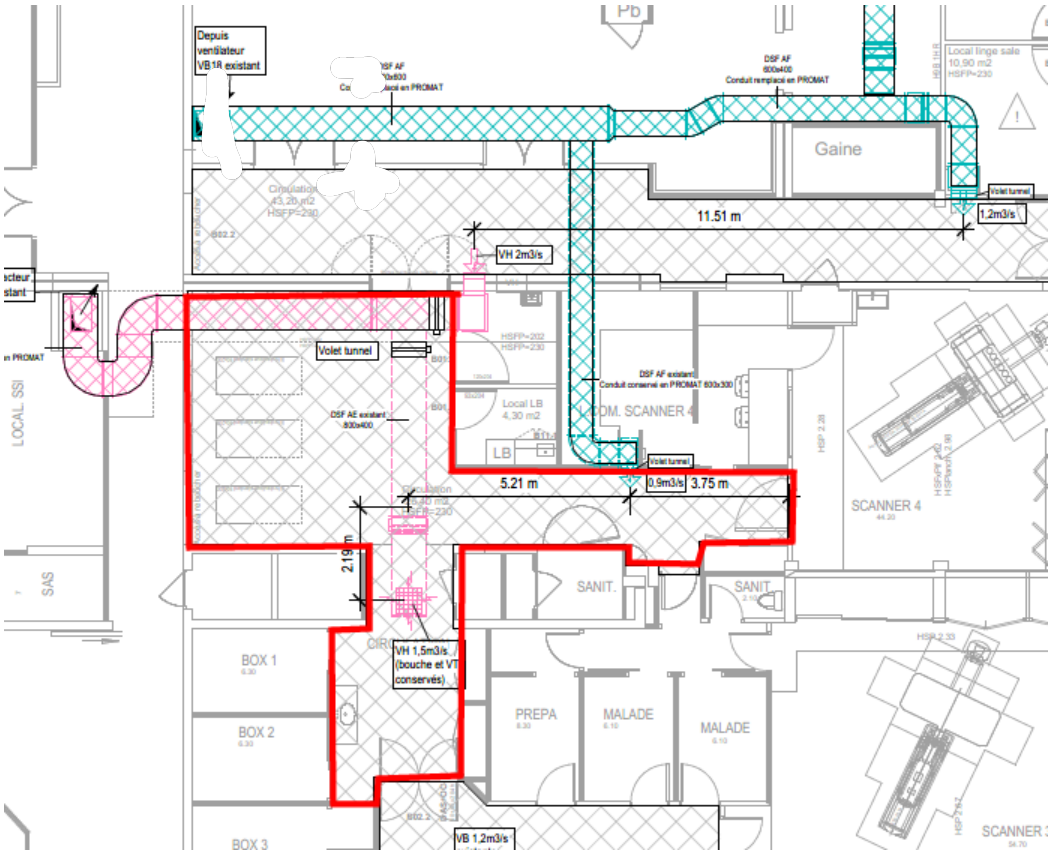
Tronçon inférieur :



- Amenée d'air naturelle existante, 40dm2.

Distance entre VB et VH =11,3m<15m

2.1.3 Circulation Préparation malade / Scanner 4 existante



2

Désenfumage existant conservé, <u>considéré en circulation</u>, avec équilibrage éventuel à réaliser à la mise en service.

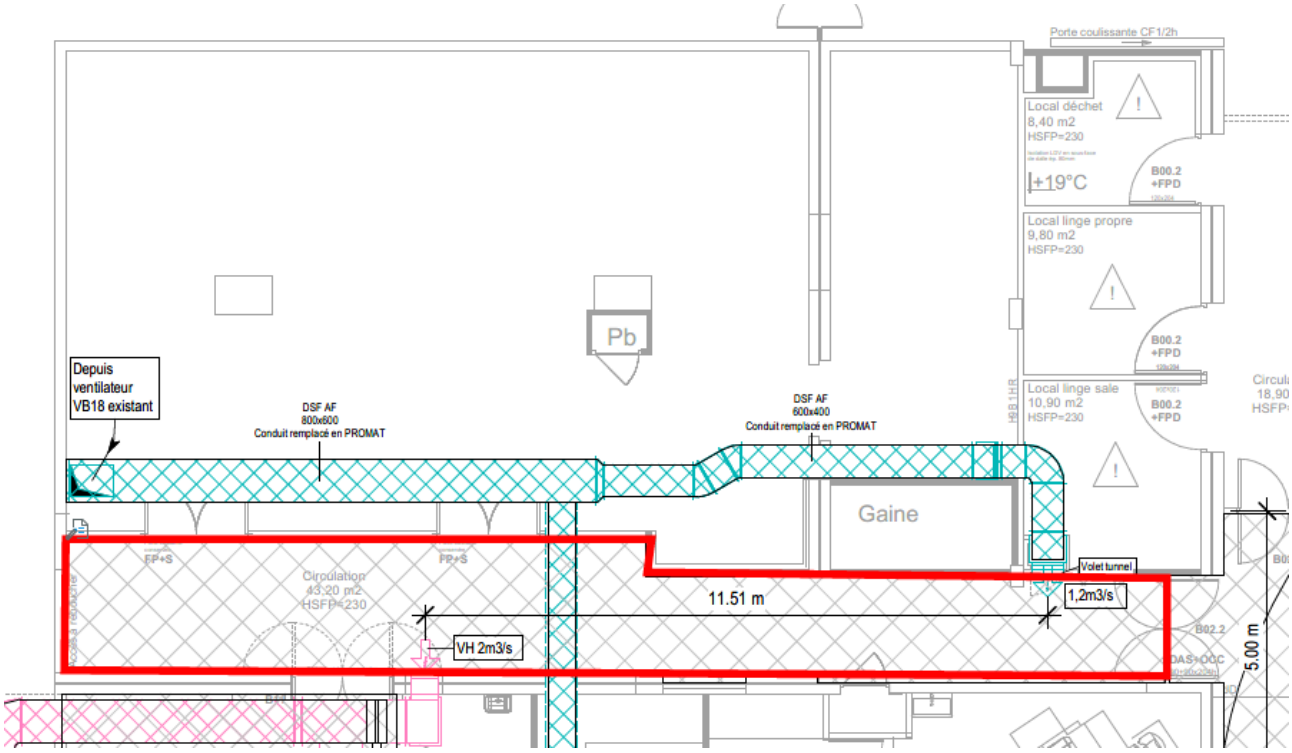
Surface=39.3m2, longueur= 18.9m, largeur moyenne=2.1m soit 3UP.

Débit d'extraction= 3*0.5=1.5m3/s=5400m3/h, sur extracteur existant 13a/b

Débit d'insufflation mécanique=0.6*1.5=0.9m3/s=3240m3/h sur ventilateur existant VB 18

Distance entre VB et VH = 7,4m <10m

2.1.4 Circulation Existante ouest



<u>Cette zone est désenfumée comme une circulation :</u>

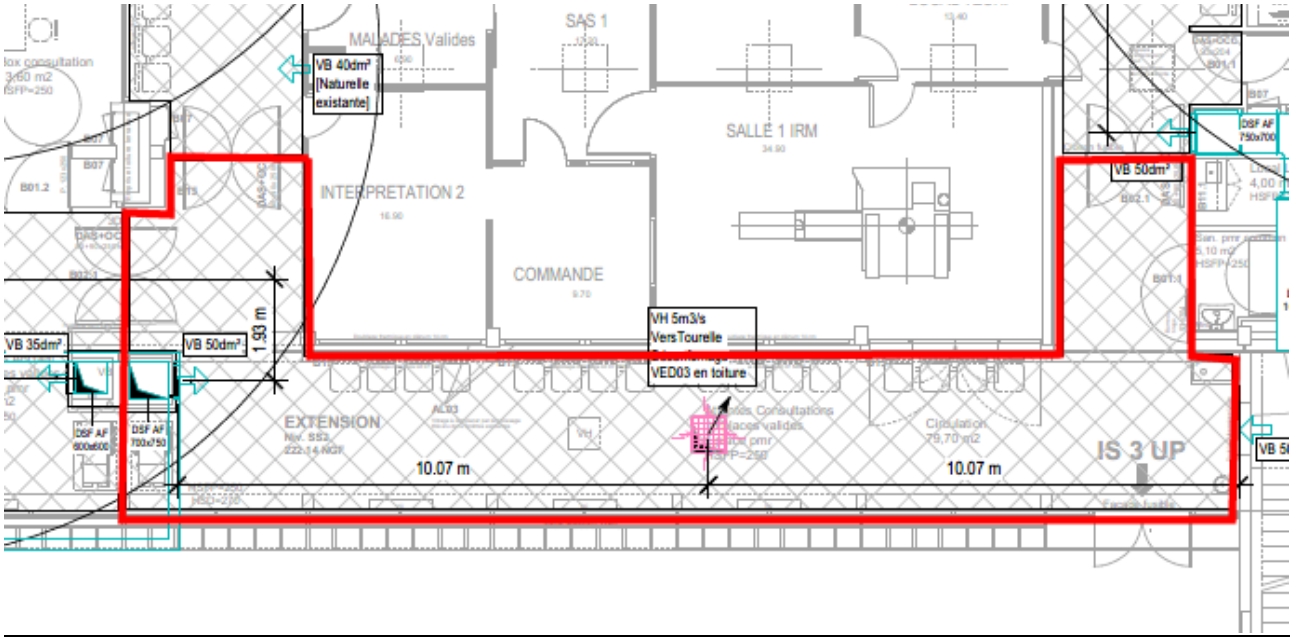
Surface=45m2, longueur= 20.2m, largeur moyenne=2.23m soit 4UP

Débit d'extraction= 4*0.5=2m3/s=7200m3/h, sur extracteur existant 13a/b

Débit d'insufflation mécanique=0.6*2=1.2m3/s=4320m3/h sur ventilateur existant VB 18

Distance entre VB et VH = 11,51m <15m

2.1.5 Coursive en extension - zone attente



<u>Cette zone est désenfumée comme une circulation :</u>

Surface : 80m2, longueur 27,4m, soit une largeur moyenne de 2,91m= 5UP

Débit d'extraction= 5*0.5=2,5m3/s=9000m3/h, soit un total de 18 000m3/h sur extracteur VED3

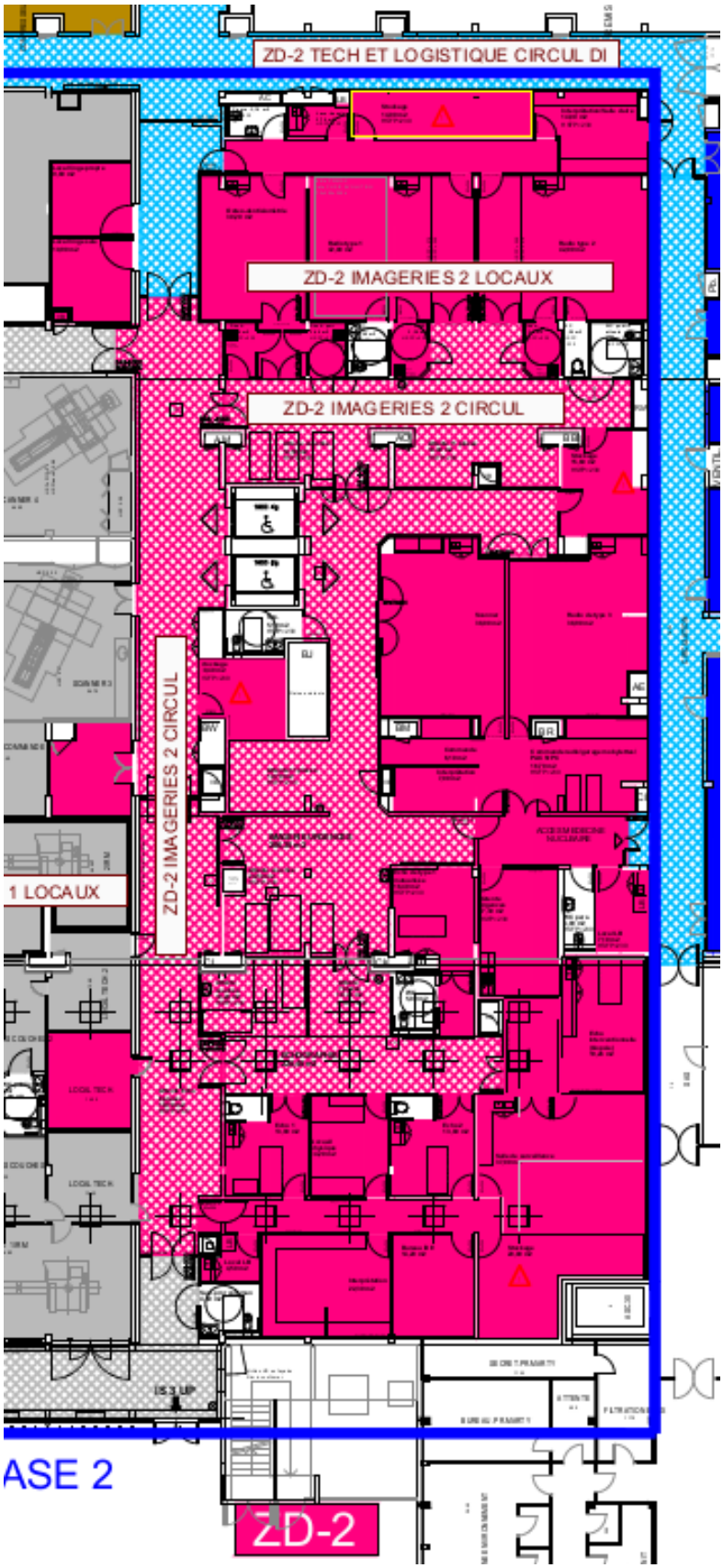
Amenée d'air naturelle en 2 points :

- A droite, sur grille à ventelles asservie, SU=50dm2
- A gauche, volet sur carneau enterré maçonné de SU=50dm2

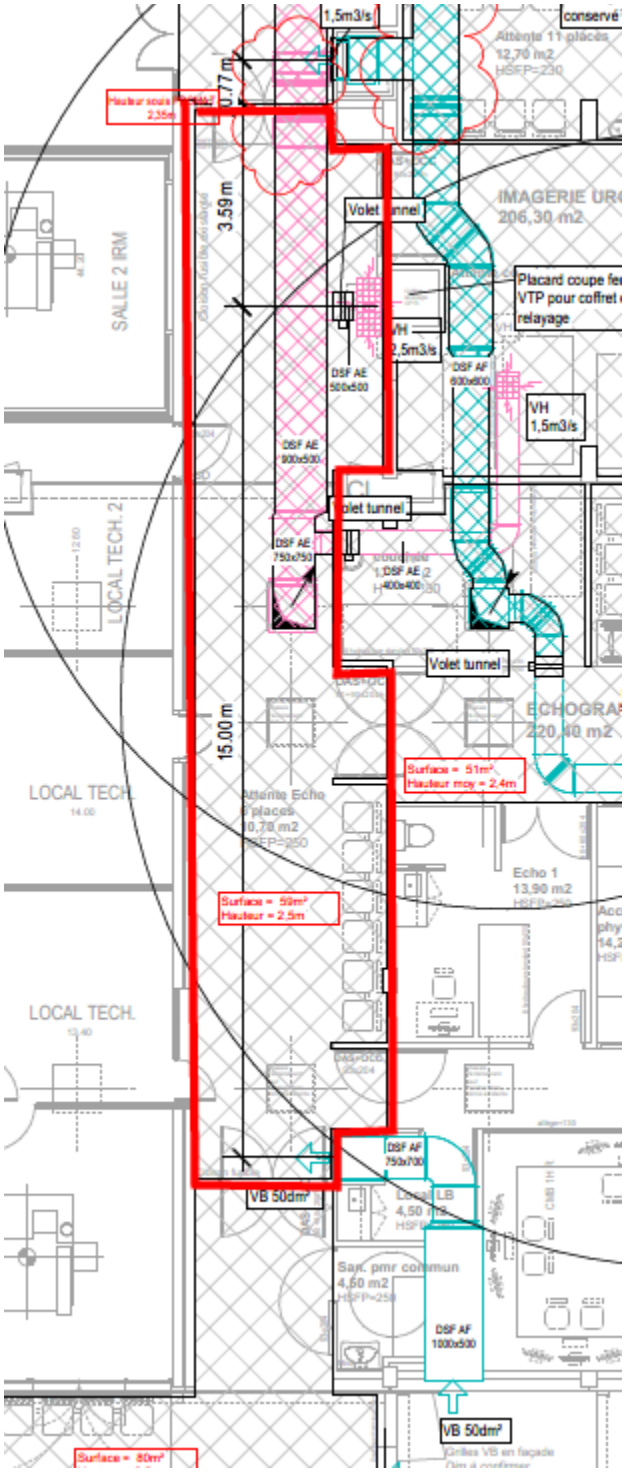
Distance entre les VB et VH <15m.

Distance entre la dernière VB/VH et porte local (hall) accessible au public<5m.

2.2 ZD-2 IMAGERIES 2 – CIRCUL



2.2.1 Circulation Générale _ Attente échographie



<u>Cette zone est désenfumée comme une circulation :</u>

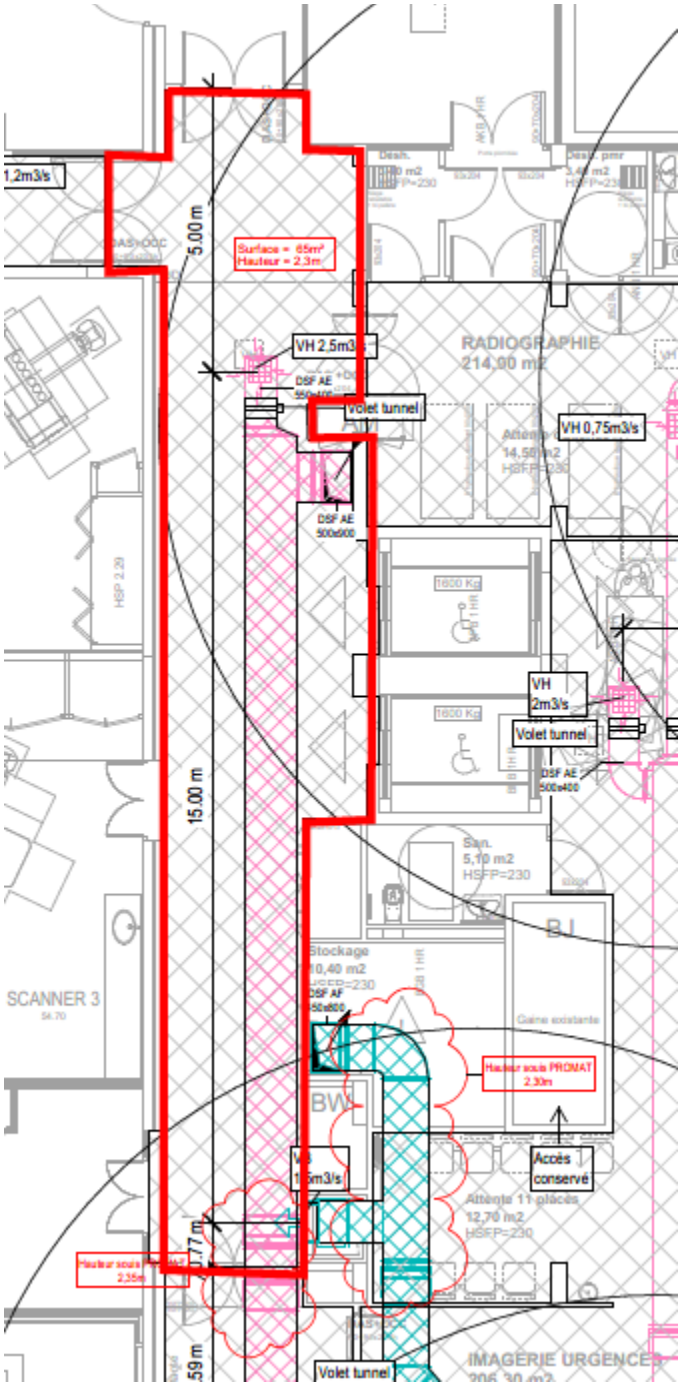
Surface=59m2, longueur= 18,9m, largeur moyenne=3,1m soit 5UP

Débit d'extraction= 5*0.5=2.5m3/s=9000m3/h, sur extracteur VED 01

Amenée d'air neuf naturelle, Su=50dm2 en façade (imposte)

Distance entre VB et VH=15m

2.2.2 Circulation générale _ vers radiographie



<u>Cette zone est désenfumée comme une circulation :</u>

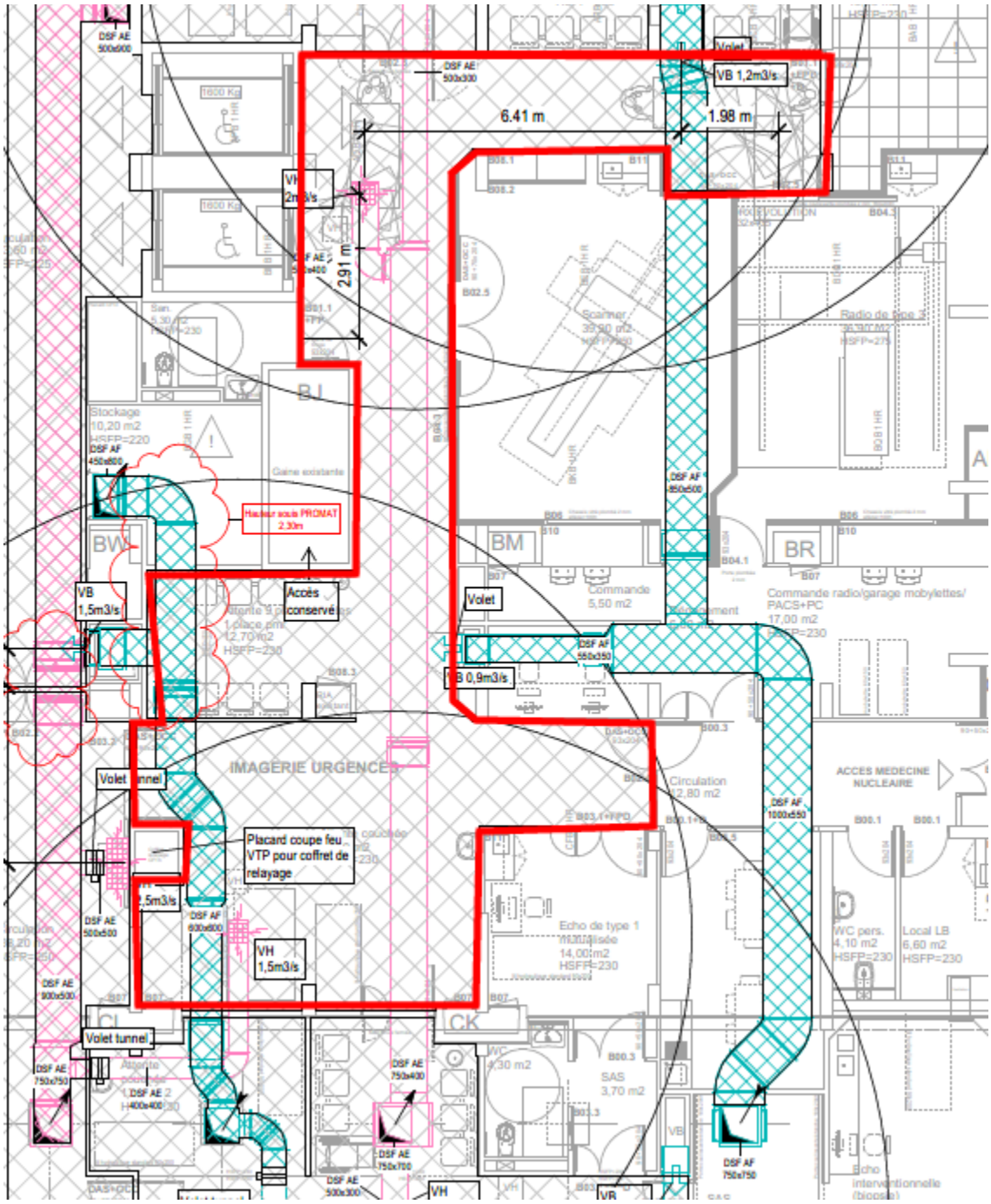
Surface=65m2, longueur= 20,7m, largeur moyenne=3,14m soit 5UP

Débit d'extraction= 5*0.5=2.5m3/s=9000m3/h, sur extracteur VED 01

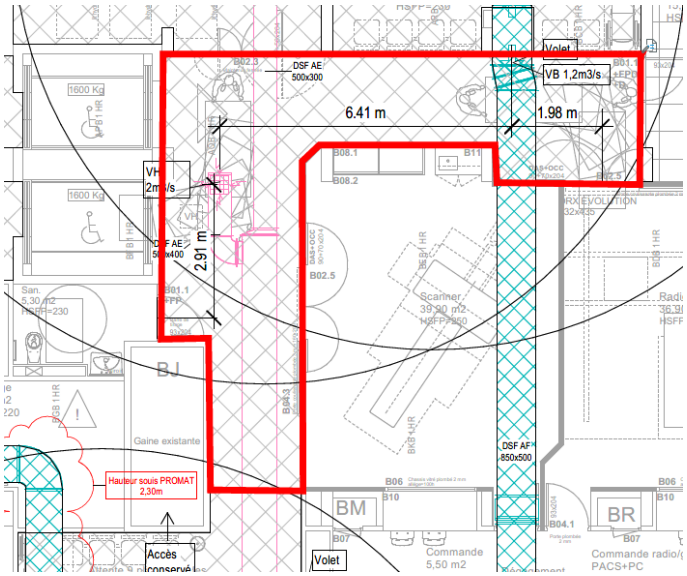
Amenée d'air neuf mécanique, débit =0.6*2.5=1.5m3/s=5400m3/h sur ventilateur VID 01

Distance entre VB et VH=15m

2.2.3 Zone IMAGERIE URGENCE



<u>Tronçon supérieur :</u> circulation vers scanner



<u>Ce tronçon est désenfumée comme une circulation :</u>

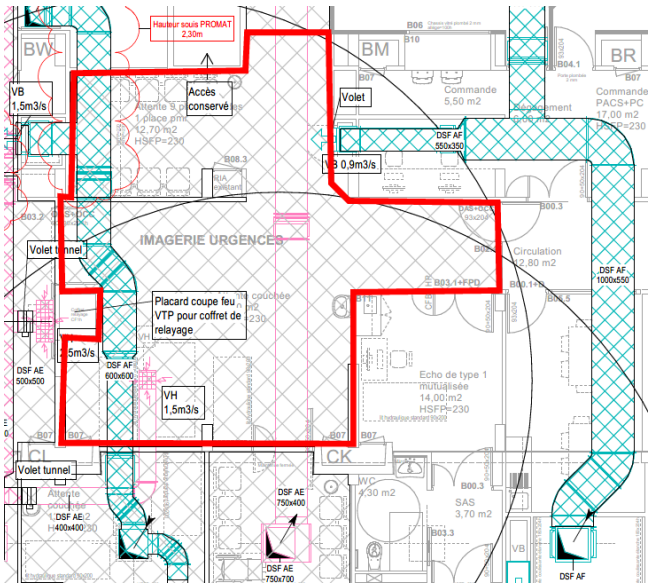
Surface=44.26m2, longueur= 17.24m, largeur moyenne=2.57m soit 4UP

Débit d'extraction= 4*0.5=2 m3/s=7200m3/h, sur extracteur VED 02

Amenée d'air neuf mécanique, débit =0.6*2=1.2m3/s=4320m3/h sur ventilateur VID 02

Distance entre VB et VH=6,41m <10m

<u>Tronçon inférieur :</u> attente imagerie urgence



<u>Ce tronçon est désenfumé comme un local.</u>

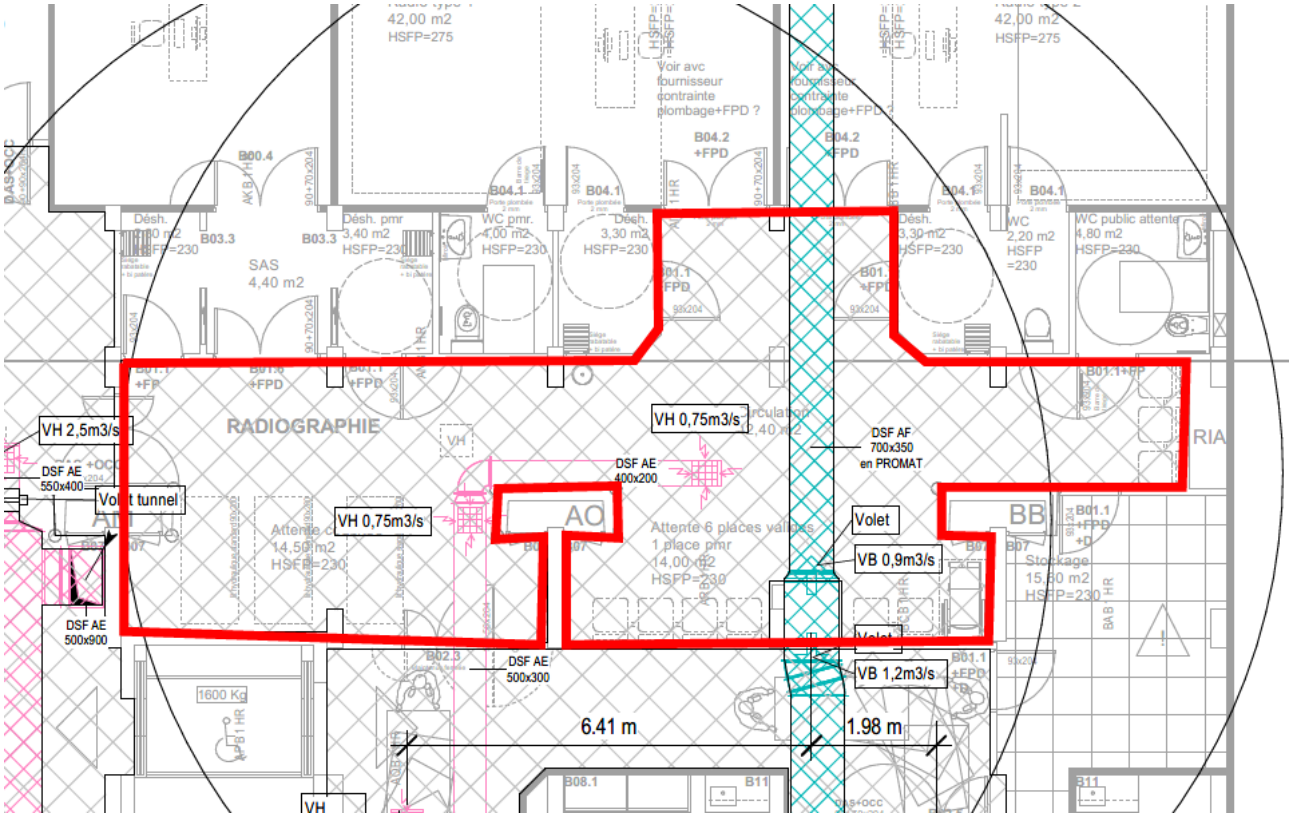
Surface=67.4m2, hauteur 2.3m, volume= 155m3

Débit d'extraction calculé= 12*155=1860 m3/h, débit retenu=5400m3/h (1,5m3/s), extraction depuis ventilateur VED 01

Débit d'insufflation mécanique=0.6*5400m3/h= 3240m3/h (0,9m3/s), sur ventilateur VID 01

Règle des 4H respectée

2.2.4 Hall RADIOGRAPHIE



<u>Cette zone est désenfumée comme un local.</u>

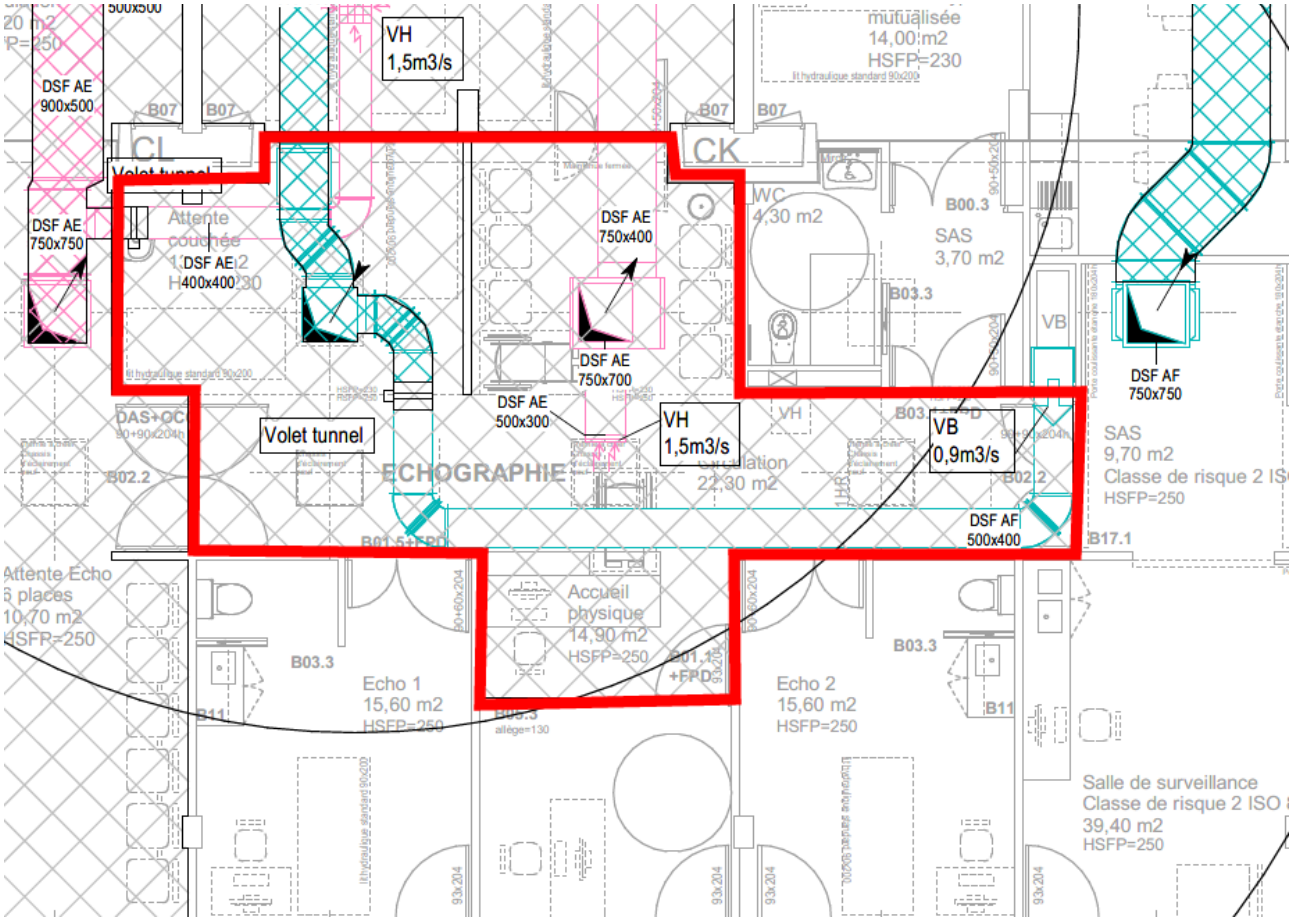
Surface = 71.17 m2, hauteur : 2.3m soit un volume de 164m3

Débit d'extraction théorique = 12*164=1964m3/h ; débit retenu : 5400m3/h (1,5m3/s) sur extracteur VED 02, le débit est réparti sur deux grilles pour améliorer le balayage.

Amenée d'air neuf mécanique, débit =0.6*1.5=0.9m3/s=3240m3/h sur ventilateur VID 02

Règle des 4H respectée.

2.2.5 Hall ECHOGRAPHIE



<u>Cette zone est désenfumée comme un local.</u>

Surface=51m2, hauteur : 2.4m soit un volume de 122m3

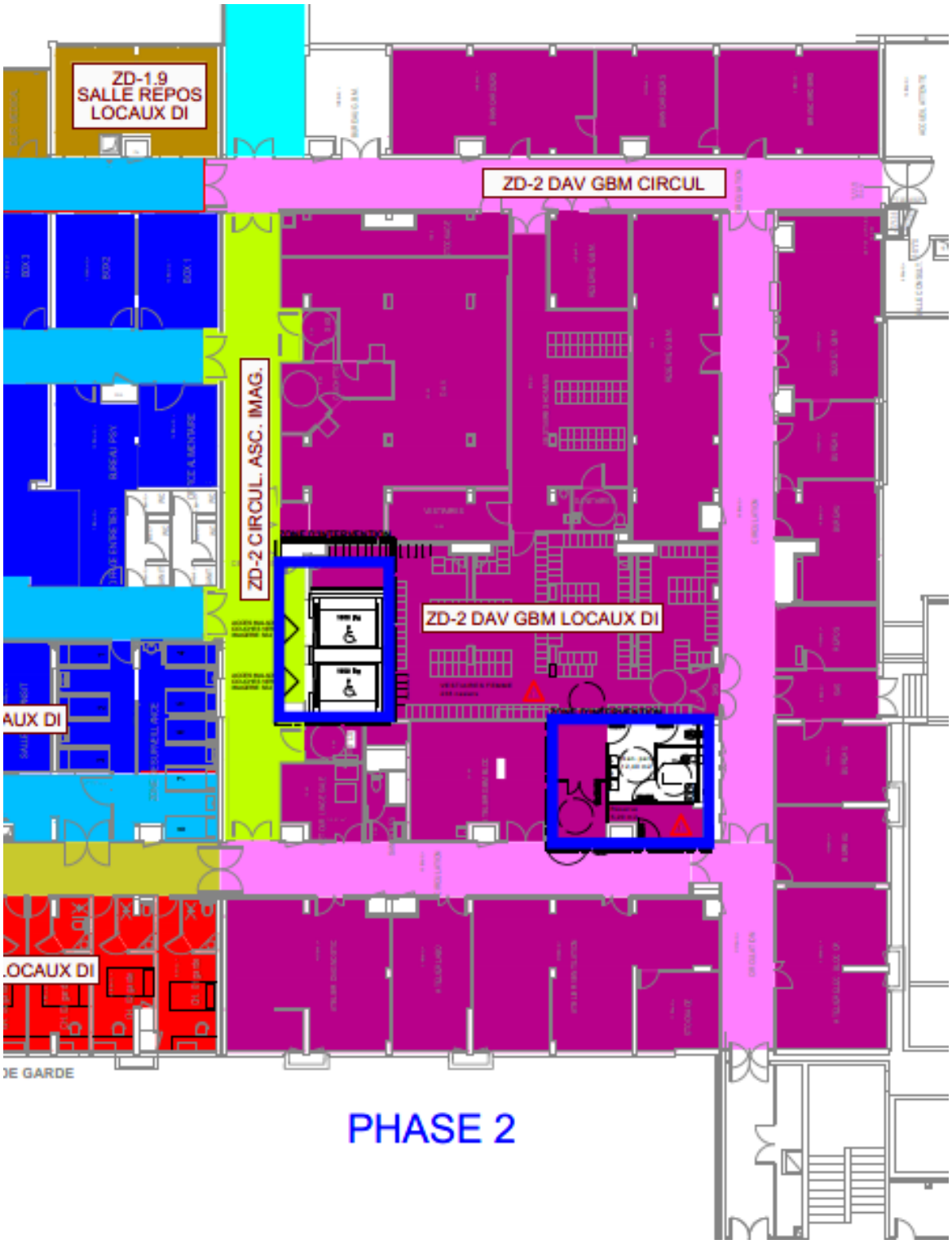
Débit d'extraction théorique = 12*122=1464m3/h ; débit retenu : 5400m3/h (1,5m3/s) sur extracteur VED 02

Amenée d'air neuf mécanique, débit =0.6*1.5=0.9m3/s=3240m3/h sur ventilateur VID 01

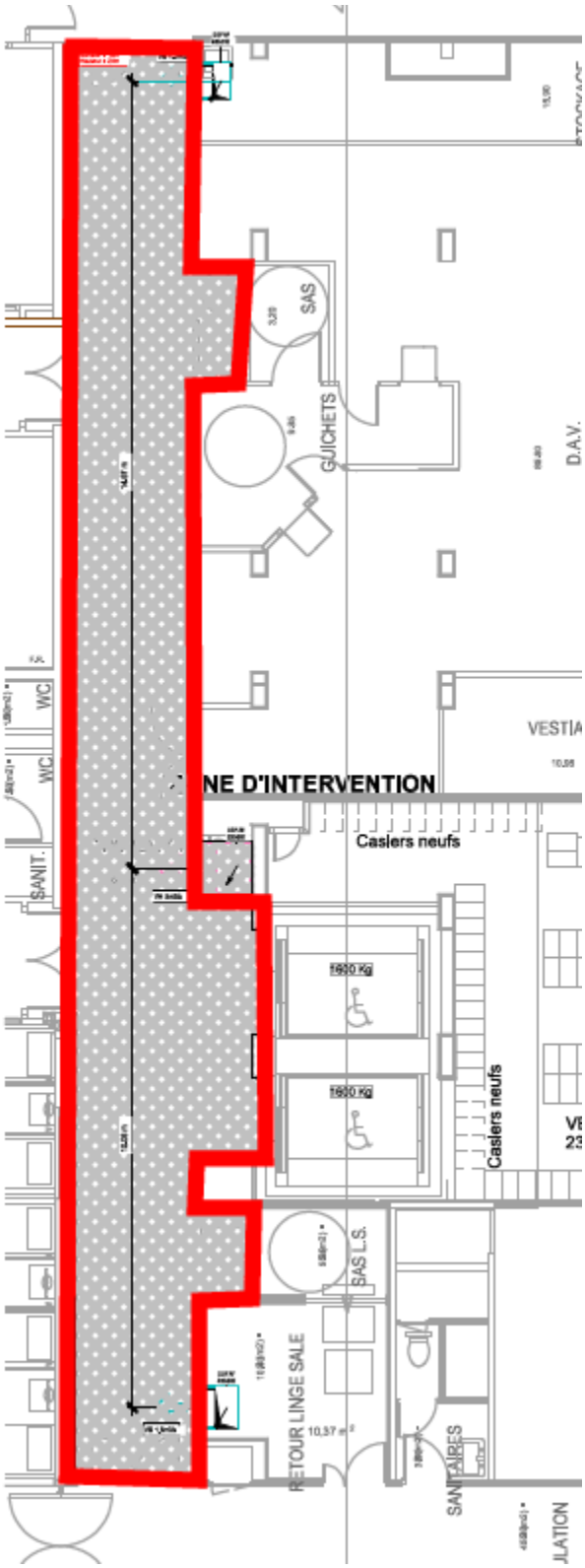
Règle des 4H respectée.

3 ZONES DESENFUMEES SOUS SOL -1

3.1 ZD-2 CIRCUL ASC IMAGERIE



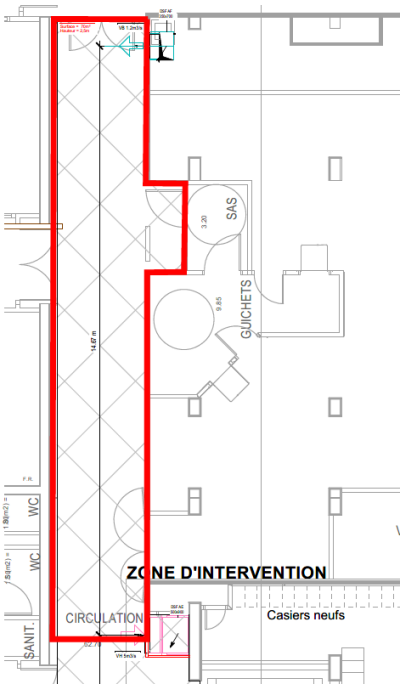
3.1.1 Circulation Ascenseur SS-1



<u>Cette zone est désenfumée comme une circulation :</u>

Débit d'extraction= 2 m3/s + 2,5 m3/s = 4,5m3/s , soit un total de 16 200m3/h sur extracteur VED 01

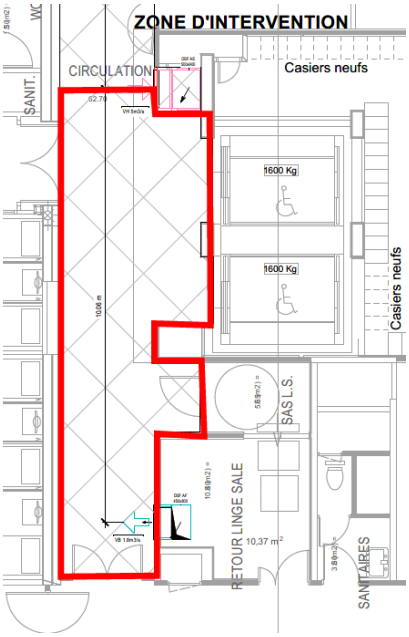
Tronçon supérieur :



- Surface=36m2, longueur= 15,43m, largeur moyenne=2.33m soit 4UP
- Débit d'extraction= 4*0.5=2 m3/s=7200m3/h, ventilateur VED01
- Amenée d'air mécanique, débit =0.6*2=1.2m3/s=4320m3/h sur ventilateur existant VB 18

Distance entre VB et VH =14,67m<15m

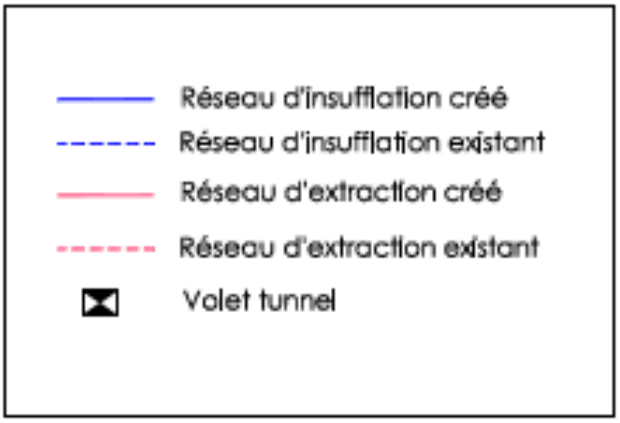
Tronçon inférieur :

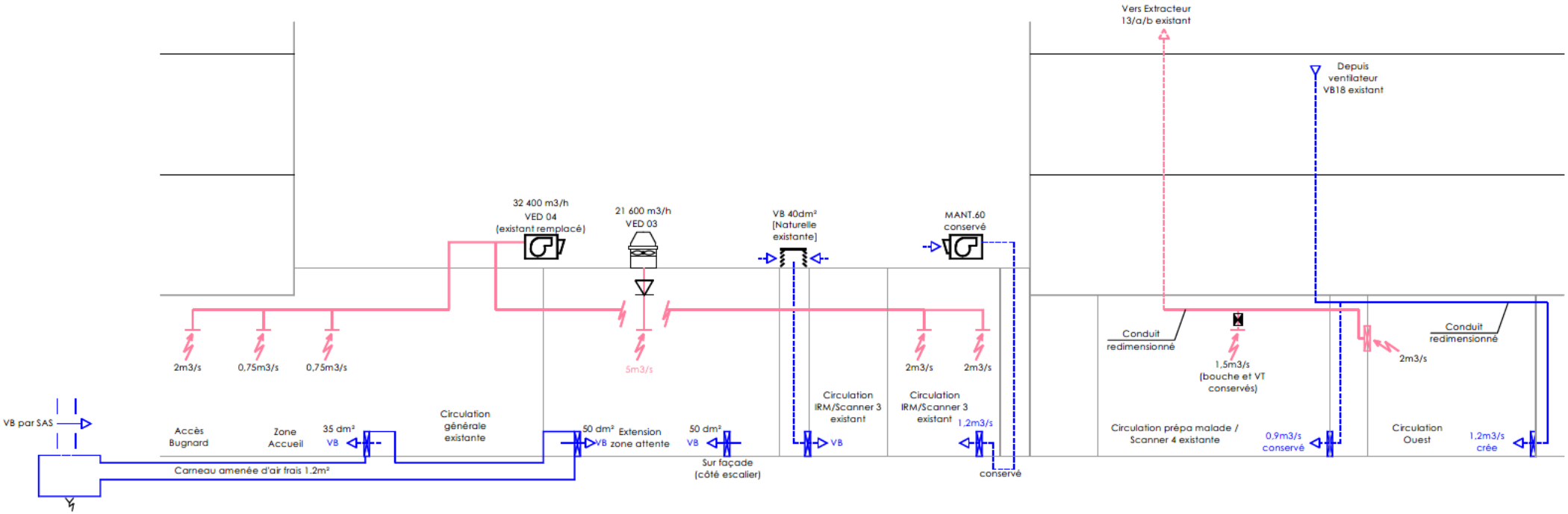


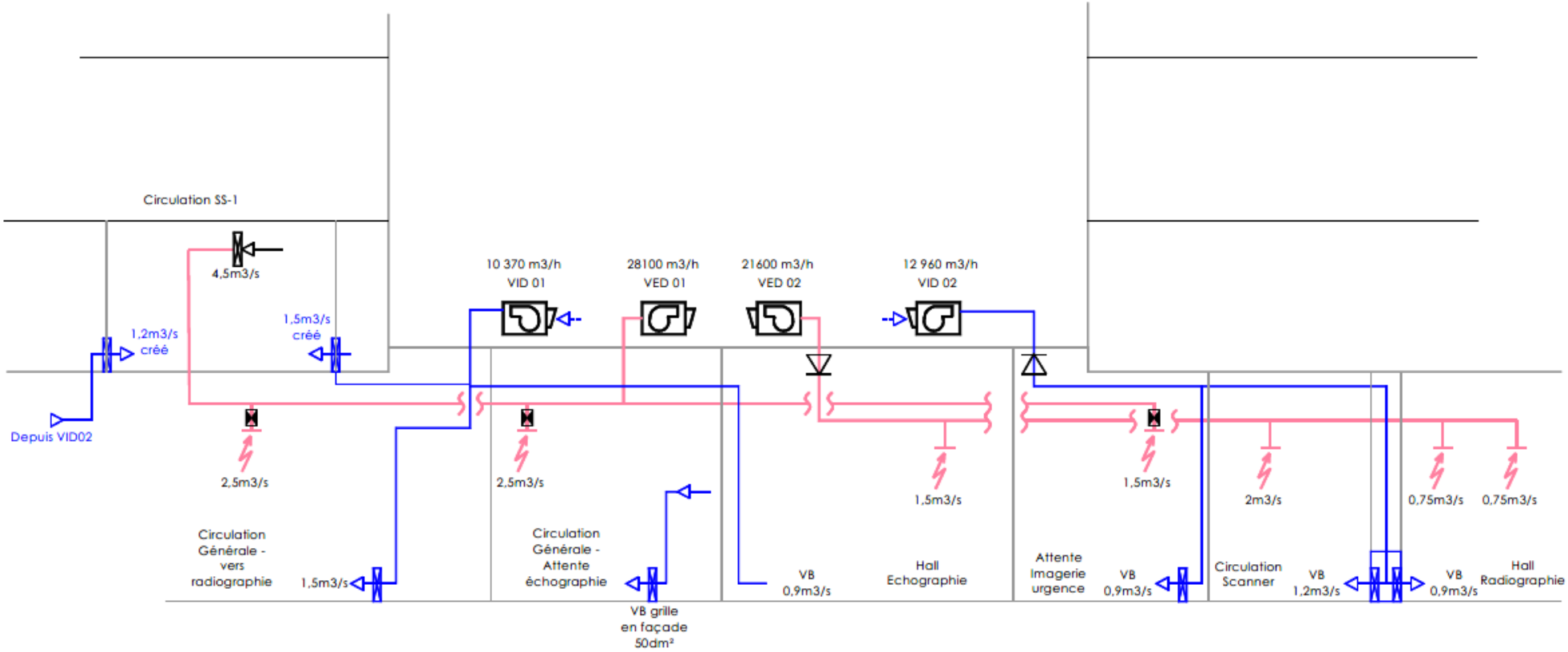
- Surface=34m2, longueur= 11,17m, largeur moyenne=3,04m soit 5UP
- Débit d'extraction= 5*0.5=2,5 m3/s=9000m3/h, ventilateur VED01
- Amenée d'air mécanique, débit =0.6*2,5=1.5m3/s=5400m3/h sur ventilateur VID 01

Distance entre VB et VH =10,06m <15m

4 SCHEMA DE PRINCIPE




Vers Extracteur
13/a/b existant
Depuis
ventilateur
VB18 existant
32 400 m3/h
VED 04
(existant remplacé)
21 600 m3/h
VED 03
VB 40dm²
(Naturelle
existante)
MANT.60
conservé
2m3/s
0,75m3/s
0,75m3/s
5m3/s
2m3/s
2m3/s
Conduit
redimensionné
1,5m3/s
(bouche et VT
conservés)
2m3/s
Conduit
redimensionné
VB par SAS
Accès
Bugnard
Zone
Accueil
35 dm²
VB
Circulation
générale
existante
50 dm²
VB
Extension
zone attente
50 dm²
VB
Sur façade
(côté escalier)
Circulation
IRM/Scanner 3
existant
VB
Circulation
IRM/Scanner 3
existant
1,2m3/s
conservé
Circulation prépa malade /
Scanner 4 existante
0,9m3/s
conservé
Circulation
Ouest
1,2m3/s
crée
Carneau amenée d'air frais 1.2m²


Circulation SS-1
4,5m3/s
1,2m3/s
créé
1,5m3/s
créé
Depuis VID02
10 370 m3/h
VID 01
28100 m3/h
VED 01
21600 m3/h
VED 02
12 960 m3/h
VID 02
2,5m3/s
2,5m3/s
1,5m3/s
1,5m3/s
2m3/s
0,75m3/s
0,75m3/s
Circulation Générale - vers radiographie
1,5m3/s
Circulation Générale - Attente échographie
VB grille en façade 50dm²
VB 0,9m3/s
Hall Echographie
Attente Imagerie urgence
VB 0,9m3/s
Circulation Scanner
VB 1,2m3/s
VB 0,9m3/s
Hall Radiographie