

SOMMAIRE

1. GÉNÉRALITÉS	2
2. GAINES, GRILLES D'AIR, SOUPAPES	2
3. MONOBLOCS	3
4. FILTRATION	5
5. REGULATION	5
6. PERFORMANCES	6
7. PHOTOS DES GRAPHIQUES DE SUPERVISION	8
8. FICHE DE MISE EN SERVICE.....	10
9. SYNOPTIQUE D'INSTALLATION.....	11

1. GÉNÉRALITÉS

Les études relatives à la réalisation d'installations de ventilation et de climatisation devront tenir compte des paramètres liés aux conditions climatiques extrêmes de la région genevoise.

Les entreprises devront soumettre à la remise de leur offre toutes informations techniques relatives à la conception de l'installation concernée, comme demandé dans le cahier des charges.

Le type de matériel utilisé, relatif à la réalisation des travaux, sera celui décrit dans la normalisation des équipements. Toute modification apportée sera sujette à l'approbation des services techniques de l'ONUG.

L'entreprise devra approvisionner son chantier en matériaux et équipements finis ou prêts à monter (gainés, tuyauteries, monoblocs etc.). Il ne sera pas admis de fabrication sur le site de l'ONUG. L'entreprise devra aviser les services techniques de l'ONUG, de tous travaux par points chauds (soudures, meulages, découpages etc.) afin que des permis de feu soient délivrés.

L'étude technique devra tenir compte de l'environnement et de la place disponible nécessaire. Tous les éléments seront positionnés de façon à pouvoir être démontés ou remplacés aisément.

Les différents caissons du monobloc devront être équipés d'un éclairage intérieur basse consommation, avec commande à l'extérieur du monobloc.

Chaque unité de ventilation sera équipée d'un interrupteur de révision cadenassable.

D'autres standards devront être utilisés pour la réalisation d'installations de ventilation et climatisation (standards électriques, standards isolation tuyauteries, standards tuyauteries et régulation).

L'entrepreneur devra poser, à tous les emplacements définis réglementairement, indiqués dans les spécifications, demandés par le responsable santé-sécurité ou par les services techniques de l'ONUG, ainsi que tout endroit présentant un risque particulier, le marquage de sécurité joint en annexe. Les textes et dimensions seront à faire valider et pourront être ajustés en fonction du contexte particulier.

2. GAINES, GRILLES D'AIR, SOUPAPES

2.1 Généralités

Toutes les gaines seront réalisées en tôle galvanisée et équipées de trappes d'accès démontables de marque Spiro ou équivalent, situées à proximité de clapets, de batteries terminales et sur les parties linéaires des gaines. Afin de garantir l'étanchéité des cadres Métu, il sera appliqué des agrafes avec un espacement de 300 mm maximum sur chaque raccord. Sauf spécification, les épaisseurs de tôle des gaines seront les suivantes :

Gainés rectangulaires :	Jusqu'à 700 mm :	0,70 mm
	De 700 à 1'300 mm :	0,90 mm
	Au-dessus de 1'301 mm :	1,10 mm
Gaine circulaires ou spiro :	Jusqu'à Ø 200 mm :	0,45 mm
	De 225 à 500 mm :	0,62 mm
	De 500 à 1'000 mm :	0,80 mm
	De 1'000 à 1'600 mm :	1,00 mm

2.2 Gaines de pulsion

Les gaines de pulsion pourront être de formes cylindriques (spiro), carrées ou rectangulaires. La forme sera adaptée au volume de passage disponible et au débit d'air à véhiculer. Il sera utilisé des gaines de types structurées avec renforts pour les installations haute pression (vitesse de l'air supérieure à 10 m/s) et des gaines non structurées pour les installations basse pression (vitesse inférieure à 10 m/s). La vitesse de l'air admissible ne devra pas dépasser 4 m/s pour les salles de conférences et 3 m/s pour les cabines d'interprétation. De manière générale la vitesse de l'air ne devra pas dépasser 3m/s pour les installations dont le débit d'air est inférieur à 1'000 m³/h, 4 m/s jusqu'à 2'000 m³/h, 5 m/s jusqu'à 4'000 m³/h, 6 m/s jusqu'à 10'000 m³/ et 7m/s au-delà de 10'000 m³/h. Ces chiffres s'appliquent également aux gaines de reprise et d'extraction.

Un amortisseur de bruit sera installé dans tous les cas le plus près possible du monobloc. Les raccords entre les différents éléments de gaines seront réalisés à l'aide de cadres Métu et rendus étanches à l'aide de joints ou de mastic siliconé.

Les gaines de pulsion et d'air neuf seront isolées de l'extérieur à l'aide de matelas isolant thermique en laine de roche compactée d'une épaisseur et d'une résistance thermique conformes à la réglementation genevoise (Ren) et recouverte d'une feuille d'aluminium pare vapeur. La jonction entre les éléments sera réalisée à l'aide de ruban adhésif aluminium. L'extrémité des clous de maintien du matelas sur les gaines carrées ou rectangulaires ne devra en aucun cas présenter un quelconque danger. Le maintien du matelas sur les gaines circulaires sera réalisé à l'aide de fil de fer galvanisé. Les manteaux d'isolation seront maintenus à l'aide d'un treillis en acier galvanisé pour toutes les parties inférieures à 2,50 m. Il pourra néanmoins, être installé un isolant mince de type NEST de la société Winco Technologies, ayant les mêmes caractéristiques isolantes que la laine de roche compactée de l'épaisseur et résistance thermique applicable, dans les zones encombrées ne permettant pas la pose de laine de roche. Cette solution sera soumise à l'approbation des services techniques de l'ONUG. La liaison avec le monobloc sera réalisée à l'aide de manchettes souples, étanches à l'air et démontables, une liaison équipotentielle sera alors réalisée. Il sera installé sur les gaines d'air pulsé, à proximité du monobloc un thermomètre rond à aiguille dont l'échelle correspond aux températures d'air véhiculé. La fixation des gaines sera assurée à l'aide de silentbloks afin d'éviter toute transmission de vibration. Il sera installé des amortisseurs de bruit afin de limiter au maximum les nuisances sonores dans les locaux à ventiler.

2.3 Gaines de reprise et d'extraction

Les gaines de reprise ou d'extraction seront de formes cylindriques (spiro), carrées ou rectangulaires. La section et la forme des gaines seront définies en fonction de l'espace disponible et du débit d'air à véhiculer. Il sera utilisé des gaines de types structurées avec renforts pour les installations haute pression (vitesse de l'air supérieure à 10 m/s) et des gaines non structurées pour les installations basse pression (vitesse inférieure à 10 m/s). La vitesse de l'air admissible ne devra pas dépasser 4 m/s pour les salles de conférences et 3 m/s pour les cabines d'interprétation. Un amortisseur de bruit sera installé dans tous les cas le plus près possible du monobloc. Les raccords entre les différents éléments de gaines seront rendus étanches à l'aide de joints ou de mastic siliconé. La liaison avec le monobloc sera réalisée à l'aide de manchettes souples, étanches à l'air et démontables, une liaison équipotentielle sera alors réalisée. Il sera installé sur les gaines d'air repris et d'air extrait, à proximité du monobloc un thermomètre rond à aiguille dont l'échelle correspond aux températures d'air véhiculé. Il sera installé des amortisseurs de bruit afin de limiter au maximum les nuisances sonores dans les locaux à ventiler.

3. MONOBLOCS

Les unités de traitement d'air proposées devront être choisies dans les marques BÖSCH, SEVENAIR ou DEPAIR. Les modèles retenus devront être proposés à l'ONUG pour acceptation. Les monoblocs seront fixés au sol à l'aide de pieds réglables en hauteur,

équipés de silentblochs appropriés, évitant toute transmission de vibration. Les jonctions avec les gaines de pulsion et d'air repris seront réalisées à l'aide de manchettes souples, imperméables et démontables. Il sera réalisé une liaison équipotentielle entre le monobloc et les gaines métalliques. L'écoulement des condensats sera réalisé à l'aide de tube Gébérit, un siphon sera installé en sortie de monobloc. La jonction avec la sortie de condensats ainsi que le siphon lui-même seront équipés de raccords vissés démontables. Ce siphon sera dimensionné en tenant compte de la dépression ou surpression. Les monoblocs seront équipés de pare-gouttelettes en acier inoxydable ou en polypropylène. L'accès aux divers équipements du monobloc sera possible par panneaux démontables ou portes sur charnières. Un carter de protection démontable sera installé sur les transmissions à courroies dans le cas d'un accès ne nécessitant pas l'utilisation d'outils pour le démontage du panneau ou de la porte d'accès. Chaque monobloc sera repéré à l'aide d'une étiquette format A 4, rigide, écriture blanc sur fond noir. Le texte sera fourni par les services techniques de l'ONUG.

3.1 Moto-ventilateurs

- Les ventilateurs équipant les monoblocs dont le débit est inférieur à 5'000 m³/h et 500 Pa seront de type à action ;
- Les ventilateurs équipant les monoblocs dont le débit est supérieur à 5'000 m³/h et 500 Pa seront de type à réaction ;
- Les transmissions à courroie ne sont pas admises. Les groupes moto-ventilateurs doivent être composés d'un moteur asynchrone piloté par variateur de fréquence. Les ventilateurs avec moteurs EC peuvent être admis.
- Dans le cas de doubles turbines, il ne sera pas admis qu'un palier soit installé entre les deux turbines ;
- Les paliers seront posés sur châssis support et non suspendus ;
- Les châssis supportant les groupes moto-ventilateurs seront réalisés en acier inoxydable ou acier galvanisé à chaud ou en aluminium. La fixation au caisson sera réalisée à l'aide de silentblochs appropriés évitant toute transmission de vibrations ;
- Les moteurs à deux vitesses seront munis de bobinages séparés ;
- L'intensité absorbée par le moteur sera 10% inférieure à l'intensité nominale du moteur, pour un débit d'air maximal de l'installation ;
- Le bruit généré ne devra pas excéder 42 dBa pour les salles de conférences et 35 dBa pour les cabines d'interprétation.

3.2 Clapets

- Les clapets d'air neuf, d'air recyclé et d'extraction devront être étanches, en tôle galvanisée à chaud, accouplement par lames opposées ;
- Les clapets de réglage manuels seront à blocage mécanique.

3.3 Batteries chaudes et froides

- La vitesse frontale sur les batteries chaudes ne devra pas dépasser 3,5 m/s ;
- La vitesse frontale sur les batteries froides ne devra pas dépasser 2,5 m/s ;
- La pression de service pour les batteries chaudes et froides est de 6 bars, la pression d'essais devra être de 10 bars ;
- Les batteries chaudes et froides seront en tube cuivre d'une épaisseur de 0,4 mm minimum avec ailettes en aluminium ;

- Les batteries froides seront dimensionnées pour de l'eau à une température de 14/18°C ;
- Les batteries chaudes seront dimensionnées pour de l'eau à une température de 40/30°C ;
- La perte maximum au passage de chaque batterie sera de 100 Pa pour les batteries de chaud et de 200 Pa pour les batteries de froid ;
- Un tiroir, supportant le capillaire du thermostat antigel (réglage + 5°C), sera installé entre les batteries de préchauffage et de refroidissement.

4. FILTRATION

La pré-filtration de l'air neuf devra impérativement être prévue sur les nouveaux monoblocs si celle-ci n'est pas installée dans la prise d'air neuf. La pré-filtration sera assurée par des filtres type ISO ePM10 >60% (anciennement M6) à poches. La filtration sera assurée par des filtres fins à poche de type ISO ePM2.5 >65% (anciennement F7). Le choix des filtres sera effectué en fonction des critères suivants :

- Surface filtrante ;
- Perte de charge par filtre à l'état propre et à l'état d'encrassement maximum toléré ;
- Capacité de rétention des poussières.

Les filtres et pré-filtres seront montés sur glissières afin de faciliter le remplacement.

Les filtres installés devront répondre à la norme d'essais ISO 16890.

Il sera installé un pressostat différentiel signalant l'encrassement pour chaque rangée de filtres.

Il sera livré un jeu de filtres et de pré-filtres de réserve.

Dans les cas où l'air extrait est recyclé vers le flux d'air pulsé, ou si l'étanchéité du récupérateur de chaleur n'est pas totale (ex. récupérateur à roue), le flux d'air repris sera équipé en entrée de monobloc de filtres ISO ePM1 >80% (anciennement F9).

5. REGULATION

La régulation des unités de traitement d'air est assurée par une GTC par le logiciel Facility Explorer de Johnson Controls. La régulation des unités de traitement d'air est réalisée par des automates numériques de type FX80, FEC, DX 9100 ou TC 9100. La liste des composants de la régulation devra être soumise au service technique de l'ONUG pour acceptation.

5.1 Boucles de régulation

Tous les points de la boucle de régulation sont "remontés" vers la supervision, y compris les points de réglage des courbes. En principe, 4 points de réglage par courbe ou plus si spécifié dans l'appel d'offres. Tous les éléments relatifs à la surveillance et à la gestion de la régulation devront apparaître sur le graphique de la supervision (voir chapitre 7), les commandes, les consignes, les sondes, les organes de réglage, les vannes, les servomoteurs, les clapets, les thermostats, les indicateurs de marche et de pannes, les retours d'états ouvert/fermé des clapets tout ou rien ou des clapets coupe-feu et toutes les discordances de fonctionnement de l'installation.

Chaque projet ayant des spécificités, celles-ci seront notifiées dans le cahier des charges.

5.2 Graphiques de supervision

Afin de permettre la gestion technique centralisée des installations des bâtiments du Palais des Nations et ses annexes, un système centralisé est exploité par les services techniques de l'ONUG. Ce système repose sur :

- Une base de données centralisée Johnson Controls Facility Explorer Supervisory Software 14 ;
- Une architecture matérielle reposant sur des contrôleurs de réseau Johnson Controls de la série FX80, et des automates et contrôleurs compatibles Johnson Controls ;
- Une supervision Facility Explorer liée à la base de données centralisée FX14 et dont les graphiques sont embarqués dans la base FX14.

Des installations existantes dont la supervision repose sur une base de données Metasys ADX et des graphiques AGA sont encore exploités mais sont progressivement migrés. Toute nouvelle installation et toute modification d'installation existante doit comprendre la migration des graphiques existants sur FX et les nouveaux développements uniquement dans la base FX14.

Des exemples de graphiques sont donnés à titre d'illustration au chapitre 7.

5.3 Matériel de régulation

- | | |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| - Contrôleurs de réseau FX : | Johnson Controls |
| - Régulateurs et automates programmables : | Johnson Controls |
| - Moteurs électriques 24 VAC avec signal 0-10V : | Johnson Controls |
| - Sondes analogiques actives signal 0-10V ou 4-20 mA : | Johnson Controls |
| - Boites de mélange à débit variable, clapets d'air motorisés : | Trox
Schako |
| - Servomoteurs de clapets coupe feu : | Belimo
EASY-BUS |
| - Convertisseurs de fréquence pour moteurs électriques : | Schneider Electric
Danfoss |
| - Démarreurs progressifs pour moteurs électriques : | Schneider Electric
Danfoss |

Les autres composants relatifs à la régulation sont définis dans les standards électriques.

Les clapets tout ou rien seront équipés de fins de course de positionnement indiquant l'ouverture et la fermeture des clapets.

Les clapets coupe-feu seront raccordés sur bus de terrain Easy-Bus. Un bus dédié aux clapets coupe-feu ne pourra pas être utilisé pour y raccorder d'autres périphériques. Les boîtiers Easy-bus devront être numérotés et cette numérotation sera reportée sur les schémas de principes synoptiques dans les locaux techniques correspondants. Les contrôleurs de tête Easy-bus seront localisés dans les armoires MCR correspondant aux installations de ventilation.

6. PERFORMANCES

6.1 Pertes de charge

Les pertes de charge admissibles au niveau des différents équipements ne devront pas dépasser les valeurs ci-dessous en Pascal (Pa) :

- Grilles d'aération, clapets automatiques, volets pare pluie* : 20-40 Pa ;
- Volets de fermeture* : 10-20 Pa ;
- Batteries de chauffe, de refroidissement, échangeurs de chaleur* : 100-200 Pa ;
- Filtres propres* : 40-60 Pa ;
- Filtres encrassés : 250-300 Pa ;
- Silencieux, amortisseurs de bruit* : 40-80 Pa ;
- Bouches de ventilation* : 10-200 Pa ;
- Séparateurs à cyclone : 500-750 Pa.

* *Les valeurs exactes sont spécifiées sur la documentation technique de chaque produit.*

Les données exactes des fabricants seront retenues pour les calculs de débits d'air et de performances de chaque installation.

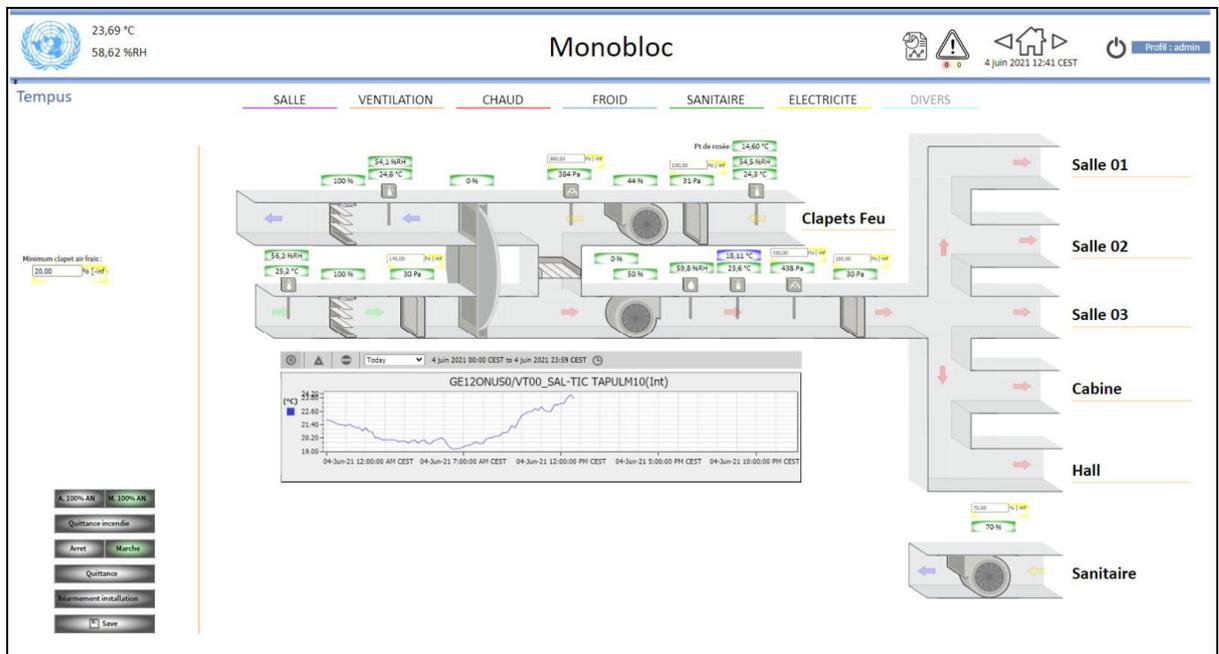
6.2 Climatisation cabines d'interprétation et d'opérateurs

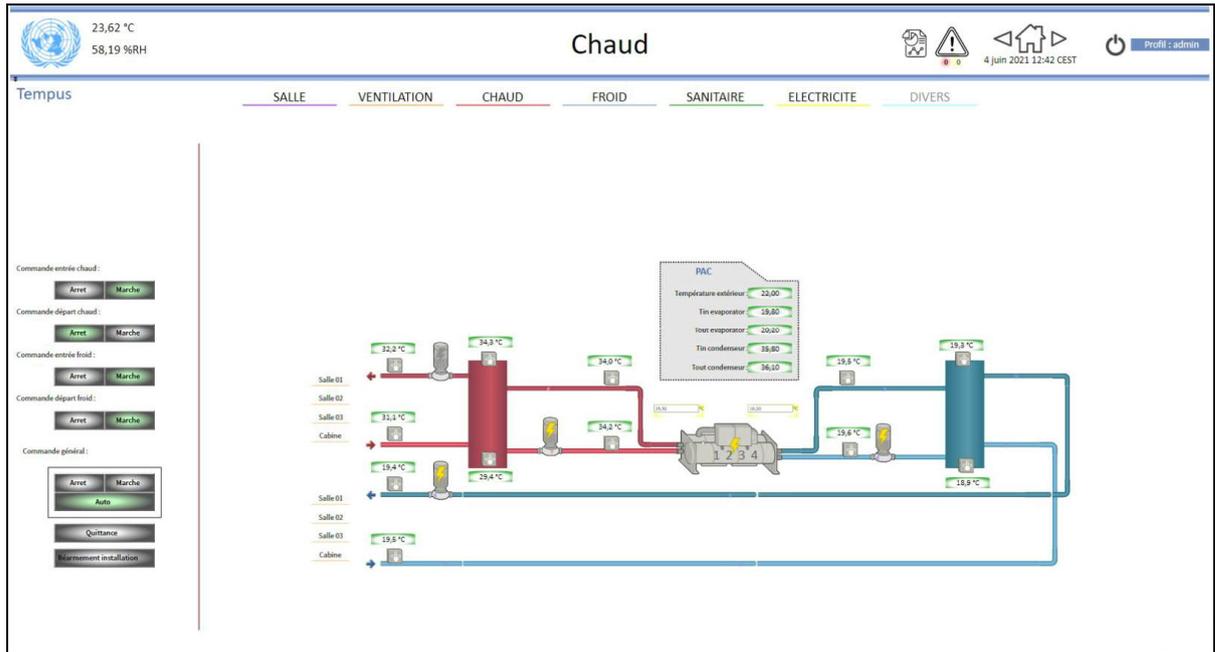
Les systèmes de climatisation des cabines interprètes seront élaborés en respectant les exigences de la norme ISO 2603 à sa dernière révision, relative aux cabines d'interprétation fixes.

Il sera exigé entre autres :

- Les cabines seront climatisées avec 100% d'air neuf ;
- Le système de climatisation des cabines sera totalement indépendant du reste du bâtiment et de la salle de conférence ;
- Le bruit généré dans chaque cabine ne devra pas dépasser 35 dBa ;
- Le renouvellement d'air devra être supérieur à 7 fois le volume de chaque cabine par heure ;
- Un volet manuel sur la pulsion permettra le réglage des débits d'air de chaque cabine ;
- La température de chaque cabine doit être réglable de 18°C à 22°C par sonde réglable individuelle placée dans chaque cabine ;
- La pulsion sera réalisée au travers d'une poutre froide plafonnière ;
- L'extraction sera réalisée soit par grilles réglables situées en partie basse de part et d'autre de la porte, soit en plafond à l'entrée de la cabine à l'aide de ventouses réglables insonorisées. La reprise positionnée en plafond sera localisée à un emplacement tel qu'il n'y a pas de court-circuit du flux d'air ;
- Les gaines de pulsion et d'extraction ne doivent pas transiter d'une cabine à l'autre afin d'éviter toute transmission de bruit.
- Si la cabine est équipée d'un dispositif de chauffage, celui-ci sera équipé d'une vanne deux voies motorisée et la régulation sera programmée de telle sorte à ce que le chauffage ne puisse pas fonctionner concomitamment au refroidissement.

7. PHOTOS DES GRAPHIQUES DE SUPERVISION FX (NON CONTRACTUELLES)





Info	Timestamp	Source	Message Text	Source State	Priority	Ack State	Alarm Class
<input type="checkbox"/>	3 juin 2021 09:25:21 CEST	Tempus GEI2TEMPUJ0	Ping Success	Normal	255	0 Aced / 16 Unacked	Default Alarm Class
<input type="checkbox"/>	3 juin 2021 09:25:20 CEST	Tempus GEI2TEMPUJ0	Ping Success	Normal	255	0 Aced / 12 Unacked	Default Alarm Class
<input type="checkbox"/>	2 juin 2021 08:42:28 CEST	VT00_LTS-TIC TAPULM10		Normal	255	0 Aced / 28 Unacked	CVC Basses
<input type="checkbox"/>	2 juin 2021 07:08:12 CEST	VT00_SAL-TIC TAPULM11		Normal	255	0 Aced / 11 Unacked	CVC Basses
<input type="checkbox"/>	2 juin 2021 05:44:54 CEST	VT00_SAL-TIC TAPULM12		Normal	255	0 Aced / 4 Unacked	CVC Basses
<input type="checkbox"/>	2 juin 2021 05:14:20 CEST	VT00_CAB-TIC TAPULM10		Normal	255	0 Aced / 13 Unacked	CVC Basses
<input type="checkbox"/>	17 mai 2021 07:52:36 CEST	VT00_SAL-TIC TAPULM13		Normal	255	0 Aced / 12 Unacked	CVC Basses
<input type="checkbox"/>	7 avr. 2021 17:55:06 CEST	OT00_ONDUL01 AGONDA60		Normal	255	0 Aced / 1 Unacked	Default Alarm Class
<input type="checkbox"/>	26 mars 2021 12:13:18 CET	OpcNetwork NewronS20SystemS2edoMoovS20PCS20Ser...	Ping Failed	Offnormal	255	1 Aced / 0 Unacked	Default Alarm Class
<input type="checkbox"/>	26 mars 2021 11:34:21 CET	Facility Explorer/EnumAlarm		Fault	255	1 Aced / 0 Unacked	Default Alarm Class
<input type="checkbox"/>	26 mars 2021 11:34:21 CET	Facility Explorer/EnumAlarm		Fault	255	1 Aced / 0 Unacked	Default Alarm Class
<input type="checkbox"/>	26 mars 2021 11:34:21 CET	Facility Explorer/BooleanAlarm		Offnormal	255	1 Aced / 0 Unacked	Default Alarm Class

8. FICHE DE MISE EN SERVICE

La fiche de mise en service des installations de ventilation et climatisation devra figurer dans les dossiers techniques fournis lors de la réception provisoire de l'installation concernée. La fiche de mise en service sera adaptée à chaque type d'installation et devra renseigner au minimum sur les valeurs suivantes :

Moteur pulsion

Intensité nominale : Intensité absorbée :
Valeur de réglage protection :

Moteur extraction ou reprise

Intensité nominale : Intensité absorbée :
Valeur de réglage protection :

Corps de chauffe (préchauffage ou post-chauffage)

Intensité nominale : Intensité absorbée :
Valeur de réglage protection : Réglage surchauffe :

Batterie eau glacée

Réglage vannes d'équilibrage aller : Réglage vanne
d'équilibrage by-pass :
Réglage thermostat danger de gel :

Pressostats

Réglage pressostat pré-filtre : Réglage pressostat filtre :
Réglage pressostat contrôle moteur pulsion :
Réglage pressostat moteur extraction ou reprise :

Débits d'air

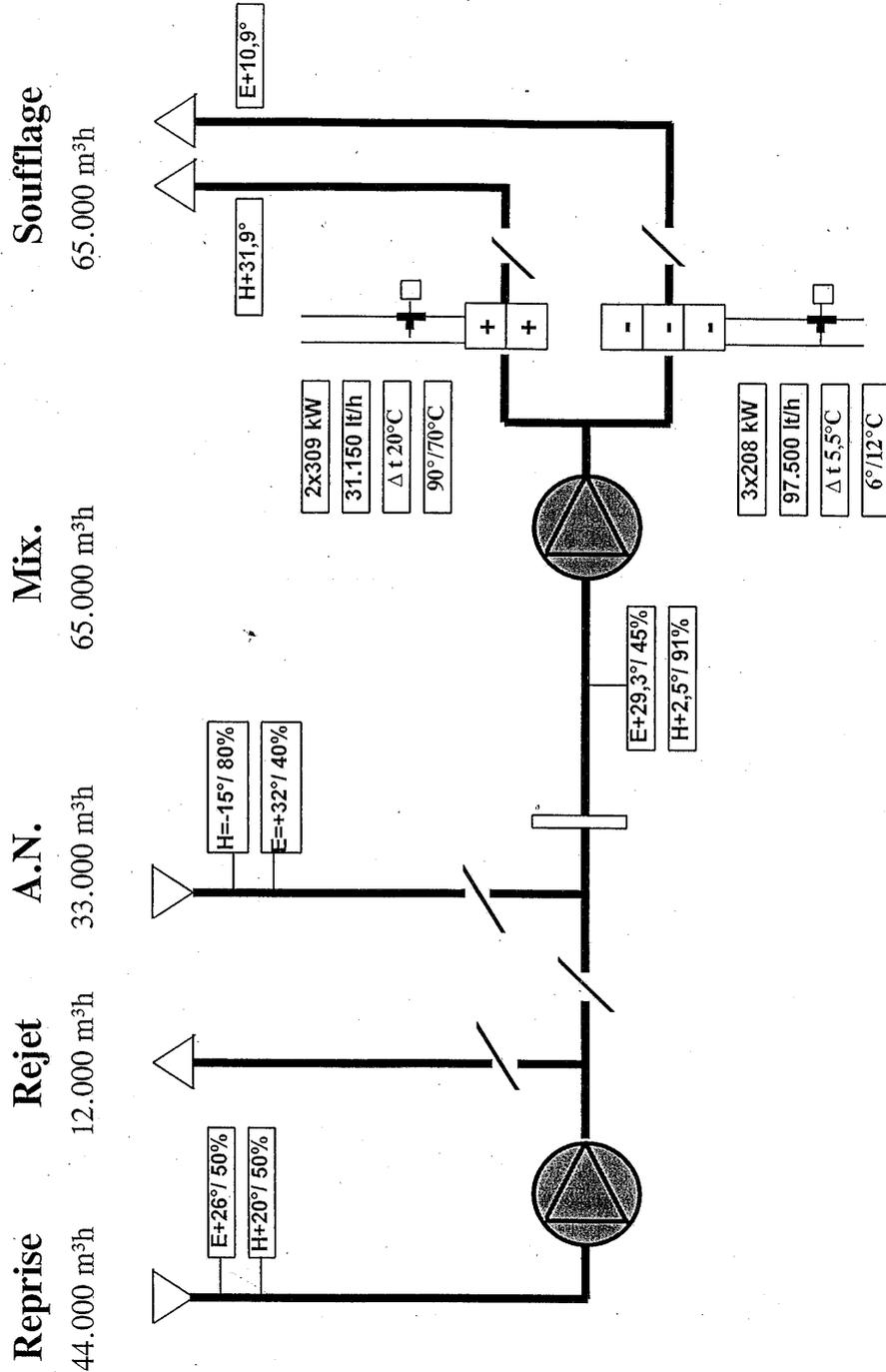
Mesure débit d'air neuf : Mesure débit d'air pulsé :
Mesure débit d'air repris ou extrait :

Les mesures de débit d'air devront être réalisées aussi pour tous les locaux à ventiler ou à climatiser. Toutes ces mesures devront figurer sur la fiche de mise en service.

9. SYNOPTIQUE D'INSTALLATION ET MARQUAGE

Le synoptique des installations de ventilation et climatisation sera fourni aux entreprises par les services techniques de l'ONUG. Le synoptique comportant les débits d'air, les débits d'eau, les températures, les pressions, les puissances, les % d'ouvertures de volets etc., sera mis à jour par l'entreprise suite à la mise en service de l'installation et devra être joint dans les dossiers techniques de l'installation, suivant modèle ci-dessous.

PALAIS DES NATIONS UNIES-GENEVE
SCHEMA DE PRINCIPE UNITE DE TRAITEMENT D'AIR
 (N° installation.....)



Entreprise.....
 Date :

L'entrepreneur est tenu de poser dans chaque local technique où se situent des installations de ventilation, un schéma de principe synoptique mural décrivant les paramètres des installations, les caractéristiques et modes de fonctionnement, les interfaces avec autres systèmes (électricité sanitaire, MCR, hydraulique), et une légende. Pour chaque élément portant une numérotation ou une référence, celle-ci devra être reportée sur le schéma. Le synoptique devra représenter schématiquement les réseaux de distribution incluant la liste des locaux de destination, la position des organes de réglage et de mesure ainsi que les clapets coupe-feu. Les schémas synoptiques contiendront des tableaux récapitulatifs des principales caractéristiques de chaque équipement (fabricant, modèle, caractéristiques générales telles que puissances, débits, régimes, pertes de charge, etc.).

Ce schéma sera soumis pour approbation à l'ONUG avant impression. Il sera réalisé au format A3 minimum mais préférentiellement A0 dans les centrales de ventilation, et posé sous cadre plexiglas ou imprimé en haute définition et résistant aux agressions sur support plastique rigide blanc. Il sera fourni en parallèle au format informatique PDF et DWG.

Le marquage des réseaux aérauliques sera réalisé selon le modèle joint en annexe de ce standard. Un échantillon de tout étiquetage sera soumis au préalable pour approbation à l'ONUG. Les textes choisis seront à faire valider.

Il ne sera pas admis que des informations commerciales de l'entrepreneur figurent sur l'étiquetage (raison commerciale, adresse, logo, etc.).

Positionnement des étiquettes de marquage des réseaux :

à chaque embranchement
à chaque passage de cloison et de dalle, de chaque côté
sur les réseaux en ligne droite tous les 10 mètres au moins
aux raccordements sur terminaux, appareils etc.
dans les courettes techniques, au moins une fois par étage
partout où un marquage est nécessaire pour ne laisser aucun doute sur l'identification
l'étiquette sera posée avec la flèche pointant dans le sens du flux ; la flèche située à l'autre extrémité sera coupée

Nature de l'étiquette :

sur support lisse les étiquettes seront de type autocollant
résistante aux huiles, aux acides, à la chaleur et au vieillissement, protégées de la poussière, indélébiles et inaltérables. En extérieur, résistante aux UV et aux intempéries
aucune écriture ne sera faite à la main, tout texte imprimé à la machine
dimensions de telle sorte à assurer une parfaite visibilité depuis le sol

Ecritures :

Police de caractères : Arial, Helvetica ou similaire à faire approuver, gras, lettres capitales accentuées

Dimensions des étiquettes de flux posées sur gaines de ventilation :

Distance entre l'étiquette et le point de visualisation inférieure à 2 mètres



Distance entre l'étiquette et le point de visualisation supérieure ou égale à 2 mètres



VENTILATION

N°	N°																		
<p>1 AIR NEUF</p> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td>Zone</td><td>Couleur</td><td>RAL</td></tr> <tr><td>Fond</td><td>Vert</td><td>6001</td></tr> <tr><td>Texte</td><td>Blanc</td><td></td></tr> </table>	Zone	Couleur	RAL	Fond	Vert	6001	Texte	Blanc		<p>4 AIR FOURNI AVEC RECHAUFFEMENT ET REFROIDISSEMENT OU HUMIDIFICATION</p> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td>Zone</td><td>Couleur</td><td>RAL</td></tr> <tr><td>Fond</td><td>Bleu</td><td>5015</td></tr> <tr><td>Texte</td><td>Blanc</td><td></td></tr> </table> <p>NB : la classification de l'air fourni se rapporte à la norme SIA 382/1</p>	Zone	Couleur	RAL	Fond	Bleu	5015	Texte	Blanc	
Zone	Couleur	RAL																	
Fond	Vert	6001																	
Texte	Blanc																		
Zone	Couleur	RAL																	
Fond	Bleu	5015																	
Texte	Blanc																		
<p>2 AIR FOURNI SANS TRAITEMENT THERMIQUE</p> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td>Zone</td><td>Couleur</td><td>RAL</td></tr> <tr><td>Fond</td><td>Vert</td><td>6001</td></tr> <tr><td>Texte</td><td>Blanc</td><td></td></tr> </table> <p>NB : la classification de l'air fourni se rapporte à la norme SIA 382/1</p>	Zone	Couleur	RAL	Fond	Vert	6001	Texte	Blanc		<p>5 AIR FOURNI AVEC RECHAUFFEMENT, REFROIDISSEMENT, HUMIDIFICATION ET DESHUMIDIFICATION</p> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td>Zone</td><td>Couleur</td><td>RAL</td></tr> <tr><td>Fond</td><td>Violet</td><td>4008</td></tr> <tr><td>Texte</td><td>Blanc</td><td></td></tr> </table> <p>NB : la classification de l'air fourni se rapporte à la norme SIA 382/1</p>	Zone	Couleur	RAL	Fond	Violet	4008	Texte	Blanc	
Zone	Couleur	RAL																	
Fond	Vert	6001																	
Texte	Blanc																		
Zone	Couleur	RAL																	
Fond	Violet	4008																	
Texte	Blanc																		
<p>3 AIR FOURNI AVEC RECHAUFFEMENT D'AIR</p> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td>Zone</td><td>Couleur</td><td>RAL</td></tr> <tr><td>Fond</td><td>Rouge</td><td>3020</td></tr> <tr><td>Texte</td><td>Blanc</td><td></td></tr> </table> <p>NB : la classification de l'air fourni se rapporte à la norme SIA 382/1</p>	Zone	Couleur	RAL	Fond	Rouge	3020	Texte	Blanc		<p>6 AIR REPRIS</p> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td>Zone</td><td>Couleur</td><td>RAL</td></tr> <tr><td>Fond</td><td>Jaune</td><td>1018</td></tr> <tr><td>Texte</td><td>Noir</td><td></td></tr> </table>	Zone	Couleur	RAL	Fond	Jaune	1018	Texte	Noir	
Zone	Couleur	RAL																	
Fond	Rouge	3020																	
Texte	Blanc																		
Zone	Couleur	RAL																	
Fond	Jaune	1018																	
Texte	Noir																		

VENTILATION																								
N°		N°																						
7 AIR REJETÉ	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Zone</th> <th>Couleur</th> <th>RAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Fond</td> <td>Marron</td> <td>8001</td> </tr> <tr> <td>Texte</td> <td>Blanc</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Zone	Couleur	RAL	Fond	Marron	8001	Texte	Blanc		10 AIR BRASSÉ	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Zone</th> <th>Couleur</th> <th>RAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Fond</td> <td>Orange</td> <td>2004</td> </tr> <tr> <td>Texte</td> <td>Blanc</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Zone	Couleur	RAL	Fond	Orange	2004	Texte	Blanc				
Zone	Couleur	RAL																						
Fond	Marron	8001																						
Texte	Blanc																							
Zone	Couleur	RAL																						
Fond	Orange	2004																						
Texte	Blanc																							
8 AIR TRANSFÉRÉ	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Zone</th> <th>Couleur</th> <th>RAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Fond</td> <td>Gris</td> <td>9007</td> </tr> <tr> <td>Texte</td> <td>Noir</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Zone	Couleur	RAL	Fond	Gris	9007	Texte	Noir		11 AIR FOURNI, GAINE CHAUDE	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Zone</th> <th>Couleur</th> <th>RAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Fond</td> <td>Bleu</td> <td>5015</td> </tr> <tr> <td>Bande horizontale</td> <td>Rouge</td> <td>3027</td> </tr> <tr> <td>Texte</td> <td>Blanc</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Zone	Couleur	RAL	Fond	Bleu	5015	Bande horizontale	Rouge	3027	Texte	Blanc	
Zone	Couleur	RAL																						
Fond	Gris	9007																						
Texte	Noir																							
Zone	Couleur	RAL																						
Fond	Bleu	5015																						
Bande horizontale	Rouge	3027																						
Texte	Blanc																							
9 AIR RECYCLÉ	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Zone</th> <th>Couleur</th> <th>RAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Fond</td> <td>Orange</td> <td>2004</td> </tr> <tr> <td>Texte</td> <td>Blanc</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Zone	Couleur	RAL	Fond	Orange	2004	Texte	Blanc		12 AIR FOURNI, GAINE FROIDE	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Zone</th> <th>Couleur</th> <th>RAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Fond</td> <td>Bleu</td> <td>5015</td> </tr> <tr> <td>Bande horizontale</td> <td>Bleu turquoise</td> <td>5018</td> </tr> <tr> <td>Texte</td> <td>Blanc</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Zone	Couleur	RAL	Fond	Bleu	5015	Bande horizontale	Bleu turquoise	5018	Texte	Blanc	
Zone	Couleur	RAL																						
Fond	Orange	2004																						
Texte	Blanc																							
Zone	Couleur	RAL																						
Fond	Bleu	5015																						
Bande horizontale	Bleu turquoise	5018																						
Texte	Blanc																							

UNOG/FMS ÉTIQUETAGE MONOBLOCS VENTILATION 20.04.2020**Nature de l'étiquette :**

Plaque d'identification en plastique type Gravoply
Résistante aux huiles, aux acides, à la chaleur et au vieillissement, protégées de la poussière, indélébiles et inaltérables. En extérieur, résistante aux UV et aux intempéries
Aucune écriture ne sera faite à la main, tout texte gravé à la machine
Dimensions de telle sorte à assurer une parfaite visibilité depuis le sol
Gravure contrastée et précise à la machine, haute définition

Type de montage :

La plaque sera vissée aux quatre coins sur un plan extérieur du caisson monobloc
La plaque est à fixer sur une surface plane du monobloc à hauteur des yeux (ex. caisson vide, échangeur)

Ecritures :

Police de caractères : Arial, Helvetica ou similaire à faire approuver, gras, lettres capitales accentuées
Il ne devra pas figurer d'autre texte que celui indiqué ci-dessous (ex : logo, coordonnées ou nom de l'installateur)

Dimensions des étiquettes :

Format A4, pose en mode paysage
avec trous diamètre 3.5 mm dans les coins.

Coloris :

Fond : noir
Ecriture en blanc (tenir compte des majuscules et minuscules)

Dimensions du texte :

Ligne 1 : hauteur lettre 30 mm en gras (largeur de gravure plus importante)
Lignes 2 et 3: hauteur lettre 15 mm
Lignes caractéristiques techniques : hauteur lettre 10 mm
Ligne 4 : hauteur 15 mm

MONOBLOCS

VH01_BU1-6L1	Ligne 1
Ventil. bureaux étages 1 à 6 côté LS, monobloc 1	Ligne 2
AHU 03	Ligne 3
Débit d'air : à compléter m ³ /h Puissance batterie chaude : à compléter kW Puissance batterie froide : à compléter kW Puissance absorbée moteur pulsion : à compléter kW Puissance absorbée moteur aspiration : à compléter kW	
T.H01.01	Ligne 4

Textes à prévoir pour le bâtiment H

Ligne 1	Ligne 2	Ligne 3	Ligne 4
VH01_BU1-6L1	Ventil. bureaux étages 1 à 6 côté LS, monobloc 1	AHU 03	T.H01.01
VH01_BU1-6L2	Ventil. bureaux étages 1 à 6 côté LS, monobloc 2	AHU 04	T.H01.01
VH01_LT1-2LS	Ventil. locaux techniques étages 1 et 2 côté LS	AHU 06	T.H01.01
VH02_BU2-6G1	Ventil. bureaux étages 2 à 6 côté GE, monobloc 1	AHU 01	T.H02.02
VH02_BU2-6G2	Ventil. bureaux étages 2 à 6 côté GE, monobloc 2	AHU 02	T.H02.02
VH02_LT2-3GE	Ventil. locaux techniques étages 2 et 3 côté GE	AHU 05	T.H02.02

Nota: si le débit d'air de pulsion est différent du débit d'air d'aspiration, indiquer les deux

Les caractéristiques techniques sont à indiquer pour chaque monobloc selon fiche technique fabricant
Elles sont à faire valider par le bureau d'ingénieurs avant gravage

Nature de l'étiquette :

Plaque d'identification en plastique type Gravoply
 Résistante aux huiles, aux acides, à la chaleur et au vieillissement, protégées de la poussière, indélébiles et inaltérables. En extérieur, résistante aux UV et aux intempéries
 Aucune écriture ne sera faite à la main, tout texte gravé à la machine
 Dimensions de telle sorte à assurer une parfaite visibilité depuis le sol
 Gravure contrastée et précise à la machine, haute définition

Type de montage :

Il sera soudé sur la tuyauterie une tige permettant la fixation du porte-étiquette
 Sur accord ONUG, un cerclage pourra être posé autour de la tuyauterie pour servir de support à la tige de maintien du porte-étiquette
 La signalisation sera recouverte d'une plaque de protection transparente

Alternativement il sera possible de poser un profilé métallique filant devant les départs de panoplies afin de servir de porte-étiquettes. Il devra être fixé indépendamment des tuyauteries.

Ecritures :

Police de caractères : Arial, Helvetica ou similaire à faire approuver, gras, lettres capitales accentuées
 Il ne devra pas figurer d'autre texte que celui indiqué ci-dessous (ex : logo, coordonnées ou nom de l'installateur)

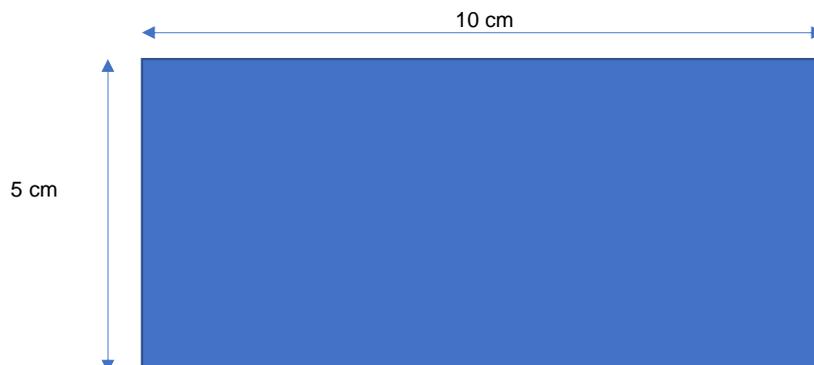
Couleurs :

Les coloris du marquage de sécurité sont réglementés :

RAL	Couleur de sécurité	Signification ou but	Couleur de contraste	Couleur des symboles
3001	Rouge	Danger, interdiction	Blanc	Noir
1003	Jaune	Prudence	Noir	Noir
6032	Vert	Sécurité (protection, premiers secours)	Blanc	Blanc
5005	Bleu	Obligation, information	Blanc	Blanc

Note importante :

L'étiquetage de sécurité a pour but d'avertir le personnel d'un danger ou d'un risque
 En conséquence les exigences des autorités, des organismes d'assurance et des recommandations liées à la santé et la sécurité des travailleurs prévalent. De plus, l'avis du SSS de l'ONUG devra être recherché.
 L'on se référera notamment aux publications de la SUVA ainsi qu'à la norme SN EN 61310-1.
 Notamment, la nature des risques à identifier, la position du marquage et sa dimension, ainsi que le code couleur l'utilisation de pictogrammes devra être fait en totale conformité avec les exigences réglementaires.

Dimensions des étiquettes :

MARQUAGE DE SÉCURITÉ

Commande à distance

Sur chaque équipement commandé à distance présentant un danger, (exemple : sur les panneaux d'accès aux groupes moto-ventilateurs des monoblocs) apposer une plaquette gravée de dimensions 10x5 cm, fond jaune, texte noir, comme suit :



Soupape de sécurité

Sur chaque équipement commandé à distance présentant un danger, (exemple : sur les panneaux d'accès aux groupes moto-ventilateurs des AHU) apposer une plaquette gravée de dimensions 10x5 cm, fond jaune, texte noir, comme suit :



Risque de pincement et d'écrasement

S'assurer que sur tous les éléments présentant un risque de pincement ou d'écrasement une signalétique appropriée est apposée (surtout ceux commandés automatiquement, exemple : les engrenages des registres)

La dimension doit être en rapport avec la partie mécanique concernée, mais au moins 5x10 cm



Risque électrique

Le marquage réglementaire pour la prévention du risque électrique est particulièrement développé. Toutes les armoires et locaux où des installations à courant fort sont situées, doivent être signalées par un symbole réglementaire à la dimension appropriée



Risques de blessure à la tête

Marquage de sécurité pour éléments à une hauteur de moins de 2m (ex. energy tunnel)
Bande à zébras jaunes et noirs sur toute la largeur du risque, hauteur de la bande > 5 cm
Toutes les parties saillantes doivent être protégées



MARQUAGE DE SÉCURITÉAttendre l'arrêt

Sur chaque équipement présentant une inertie de fonctionnement entre l'arrêt de l'alimentation électrique et l'arrêt effectif du mouvement mécanique

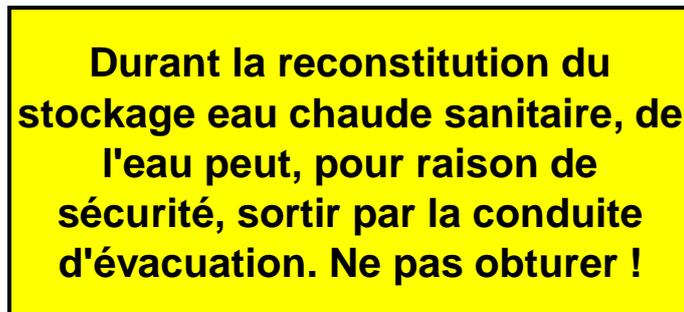
(ex: ventilateurs)

apposer une plaquette gravée de dimensions 10x5 cm, fond bleu, texte blanc, comme suit :

Soupape de sécurité
SANITAIRE

A proximité des soupapes de sécurité des ballons ECS

apposer une plaquette gravée de dimensions 10x5 cm, fond jaune, texte noir, comme suit :

Commande à distance

Sur chaque équipement commandé à distance présentant un danger, Spécifiquement pour les convecteurs de sol du lobby du bâtiment H

apposer une plaquette gravée de dimensions 10x5 cm, fond jaune, texte noir, comme suit :

