

## SOMMAIRE

1. TUYAUTERIES .....	2
2. FLÉCHAGE DES TUYAUTERIES (VOIR ANNEXE) .....	2
3. PLAQUES DE SIGNALISATION (VOIR ANNEXE) .....	3
4. FORMATION DU PERSONNEL.....	3
5. MISE À L'ÉPREUVE DES TUYAUTERIES .....	4
6. REPÉRAGE DES ÉQUIPEMENTS INSTALLÉS SUR LES TUYAUTERIES.....	4
7. SCHÉMAS ET SYNOPTIQUES .....	5
8. NORMALISATION DES ÉQUIPEMENTS HYDRAULIQUES .....	9

## 1. Tuyauteries

- Les tuyauteries d'eau chaude, de chauffage, d'eau glacée et d'eau froide transitant dans les locaux techniques, les couloirs et autres locaux à l'intérieur du Palais des Nations seront réalisées en tubes soudés acier noir de première qualité selon la norme EN10255, pré-peints à l'antirouille ou Rustoléum suivant application. Il sera appliqué des retouches de peinture antirouille sur les soudures après installation.
- Les tuyauteries transitant à l'extérieur ou étant installées en tranchées seront réalisées en acier étiré pré-isolé. L'isolation sera reconstituée à chaque raccord.
- Les tuyauteries alimentant les tours de refroidissement seront réalisées en acier inoxydable 304 L et ne seront pas isolées.
- La liaison entre tuyauteries de métal différent se fera à l'aide de raccords Straub.
- Une purge sera réalisée en point haut de chaque tuyauterie (automatique ou manuelle, à définir avec les services compétents de l'ONUG).
- Des points de vidange seront réalisés à chaque point bas.
- Les eaux de purge et de vidange seront collectées pour être évacuées dans un bac de récupération en PVC ou en cuivre (à définir avec les représentants de l'ONUG), l'écoulement sera réalisé à l'aide d'un tuyau Gébérít.
- Les tuyauteries seront supportées par des colliers anti-vibrations.
- Il sera installé un filtre sur les circuits primaires et secondaires au niveau de chaque échangeur.
- Les équipements (sondes, thermomètres, prises de pressions, vidanges, purges etc.) montés ou soudés sur les tuyauteries seront positionnés afin de faciliter la pose d'isolations thermiques fixes ou démontables.
- Il sera tenu compte de l'épaisseur de l'isolant ainsi que celle de la cape pour le positionnement des équipements, des doigts de gants et des supports étiquettes. Les standards isolation tuyauteries pourront être fournis à la demande de l'entreprise.
- L'utilisation de tubes et raccords à sertir (type Mapress) sera soumise à l'approbation des services techniques ONUG. Il est exclu d'utiliser des raccords à sertir sur les réseaux primaires.
- Il sera installé sur chaque réseau hydraulique, à proximité du système de maintien de pression, un manomètre monté sur robinet bouton-poussoir porte-manomètre.

## 2. Fléchage des tuyauteries (voir annexe)

- Un fléchage sera réalisé sur toutes les tuyauteries indiquant le sens du fluide. Ce fléchage sera de couleurs identiques pour les conduites aller et retour d'un même fluide, et le retour portera une bande oblique de teinte bleue RAL 5012 pour différencier aller et retour. Chaque type de fluide est identifié par une couleur spécifique dont le code RAL est donné ci-dessous et en annexe :
  - Orange RAL 2009 : circuit chauffage primaire ;
  - Rouge RAL 3000 : circuit chauffage secondaire ;
  - Lilas bleu RAL 4005 : circuit eau glacée primaire ;
  - Bleu foncé RAL 5005 : circuit eau glacée secondaire ;
  - Orange RAL 2004 : circuit spécifique type charge ballon ECS, récupération ;
  - Magenta RAL 4010 : tour de refroidissement, refroidissement process.
- La dimension des étiquettes de fléchage autocollantes sera de 10x4 cm ou 20x6 cm, suivant le diamètre de la tuyauterie. Il sera gravé sur chaque étiquette, le type de fluide, le circuit aller ou retour et le lieu de distribution. Un repérage sera

demandé à chaque passage de cloison, et tous les 4 m pour les parties droites. Pour les tuyauteries de chauffage, d'eau froide ou d'eau glacée, le fléchage sera réalisé sur la feuille de finition de l'isolation. Sur les tuyauteries alimentant les tours de refroidissement, le fléchage sera réalisé directement sur les tuyauteries inox.

### **3. Plaques de signalisation (voir annexe)**

Il sera soudé sur la tuyauterie une tige permettant la fixation du porte-étiquette. Pour les circuits eau glacée, il sera utilisé une plaque signalétique éloxé noir, écriture blanche de 5cm x 10 cm, sur laquelle figureront :

- Le type de circuit ;
- La destination du fluide ;
- Circuit aller ou retour ;
- La température du fluide ;
- Le débit maximum ;
- Le type de fluide ;
- La hauteur manométrique pour les circuits aller.

Pour les circuits de chauffage, il sera utilisé une plaque noire, écriture blanche pour l'aller et une plaque noire écriture blanche pour le retour, la dimension de ces plaques étant de 5cm x 10cm. Ces plaques seront fixées sur chaque tuyauterie au niveau des nourrices aller et retour et au niveau de chaque départ et retours, la signalisation sera recouverte d'une plaque de protection transparente. Sur ces plaques figureront :

- Le type de circuit ;
- La destination du fluide ;
- Circuit aller ou retour.

Tous les équipements hydrauliques seront marqués à l'aide d'une plaquette dont le texte sera fourni par les services techniques ONUG. Les valeurs numériques seront à confirmer par l'entreprise. Des exemples sont donnés dans le document en annexe. Les services techniques ONUG pourront demander du marquage additionnel afin de faciliter la compréhension du système et de son fonctionnement. Toutes les purges, ainsi que les vidanges lorsqu'elles sont déportées, devront être identifiées.

Le marquage de sécurité fait partie du standard SBST ventilation et climatisation. Il est entendu que ce marquage s'applique dans les mêmes termes aux installations hydrauliques et de régulation, le cas échéant.

### **4. Formation du personnel**

Le personnel sera spécialisé dans la conception et l'installation de tuyauteries véhiculant des fluides d'eau glacée, d'eau froide et de chauffage. Il sera demandé à l'entreprise de fournir à l'ONUG les certificats d'habilitations de ses soudeurs pour les soudures acier noir et acier inoxydable.

L'ensemble des travaux de tuyauterie devra être réalisé suivant les normes et réglementations cantonales et fédérales suisses en vigueur. Les règles de l'art seront scrupuleusement respectées.

## **5. Mise à l'épreuve des tuyauteries**

Il sera procédé à une mise à l'épreuve des tuyauteries pour chaque réalisation. La mise à l'épreuve sera réalisée à la pression nominale du réseau x 1,5 pendant une durée de 24 heures.

## **6. Supervision GTC (BMS) Facility Explorer**

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.

## **7. Repérage des équipements installés sur les tuyauteries**

Tous les équipements, sondes, pressostats, thermostats, contrôleurs de débit, servomoteurs de vannes de régulation, servomoteurs de vannes motorisées de sécurité, etc., feront l'objet d'un repérage spécifique à l'aide d'étiquettes appropriées, dimensions : 8cm x 2cm, écriture blanche sur fond noir, accrochées à l'aide d'un anneau métallique et une bride nylon au câble d'alimentation de l'équipement. Certains équipements, telles que les vannes motorisées, qui sont alimentées par un câble de commande et un câble de puissance, posséderont deux repérages (voir annexe).

Pour les sondes et périphériques installées dans des locaux occupés type bureaux, salles de conférences ou de réunion, etc. où l'aspect esthétique doit être pris en compte, il sera posé au choix des services techniques de l'ONUG, soit une étiquette gravée (collée ou vissée) à l'intérieur du boîtier de la sonde, soit une étiquette gravée (collée ou vissée) de plus petites dimensions sur l'extérieur du boîtier à un emplacement judicieux, dont le coloris sera adapté à la finition.

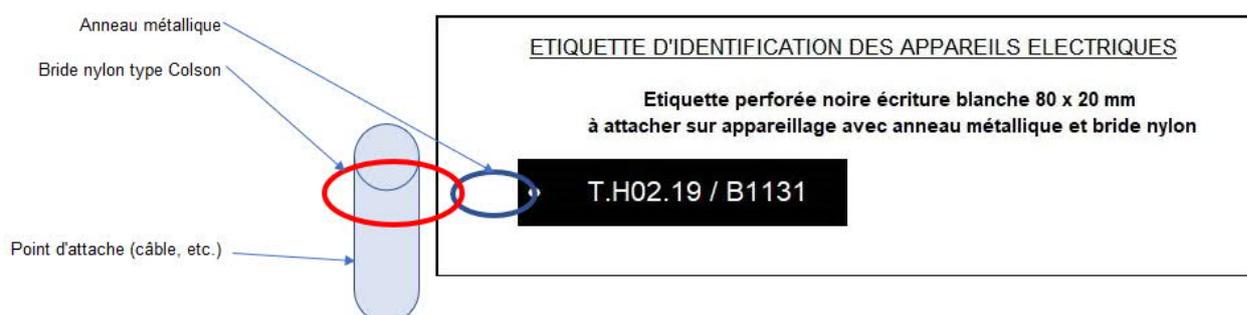
ETIQUETTE D'IDENTIFICATION DES APPAREILS ELECTRIQUES

**Etiquette perforée noire écriture blanche 80 x 20 mm  
à attacher sur appareillage avec anneau métallique et bride nylon**

• **T.H02.19 / B1131**

T    Tableau  
H02    Bâtiment H, niveau 2  
19    19e tableau dans le local

B    exemple : B : entrée analogique. Y : sortie analogique. E : entrée TOR. U : sortie TOR. M : moteur ...  
1131    Référence de l'équipement situé page 113, colonne 1 du schéma électrique de régulation



## 8. Schémas et synoptiques

Tous les équipements de régulation et de sécurité installés sur les circuits hydrauliques seront repérés sur les schémas et synoptiques. Ces repérages porteront la même identification que ceux définis sur les plaques signalétiques des appareils. L'exemple sera pris dans les annexes. Les diamètres de tuyauteries, les débits des circuits, les repérages des pompes et circulateurs, les pressions et températures de service, les types de fluides etc. figureront sur les schémas et synoptiques.

L'entrepreneur est tenu de poser dans chaque local technique où se situent des installations hydrauliques, 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, ventilation), 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, etc. 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, 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 hydrauliques 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.).

## Désignation des armoires MCR :

40	<b>T.H02.19</b>	40	<b>FA01_DISTRIB</b> Distribution bâtiment A <b>FA01_GRP-GEN</b> Général Groupes froids <b>FA01_GRP5</b> Groupe froid 5
	80		120
	Etiquette plastique ep.: 1mm		Etiquette plastique ep.: 1mm
	Fixation par vis (2x).		Fixation par vis (2x).
	Ecriture <b>blanche</b> sur fond Noir.		Ecriture <b>blanche</b> sur fond Noir.
	Gravage type: <b>Helvetica 4L</b> .		Gravage type: <b>SL 513 Intern</b> (pour le turet bas)
	Gravage hauteur: <b>10mm</b>		Gravage hauteur: 5mm(nom syst.) <b>3mm</b> (descr. Syst.)
	Fraise pour découpe: <b>0,30</b>		Fraise pour découpe: <b>0,30</b>
	Fraise pour gravage: <b>1,00</b>		Fraise pour gravage: <b>0,30</b>

Si la liste des systèmes est plus longue, il faut rajouter d'autres plaquettes du même format vers la droite, côte à côte.

## Désignation des abréviations MCR :

Avant tout développement de liste de points, nommage d'équipement, une coordination devra être réalisée avec les services techniques ONUG afin de s'assurer de la parfaite intégration dans le système MCR. Tout cas particulier devra être étudié et validé.

Tableau explicatif pour les noms d'installations

Lettres et chiffres correspondant à l'emplacement du tableau électrique de l'installation				Mot clef dénomination et situation de l'installation 7 lettres ou chiffres
DESIGNATION	BATIMENT	ETAGE	TIRET bas	
<b>A</b> Ascenseur/Accès(portail;barrière;p.auto.)	<b>A</b> Bâtiment A	<b>11</b> attique Bat.E	—	<b>SALLE15</b> Salle 15
<b>B</b> Bureau( IRC,store, fenêtre, radiateur)	<b>B</b> Bâtiment B	<b>10</b> 10ème etage	—	<b>CAB-S15</b> Cabine Salle 15
<b>C</b> Chaud	<b>C</b> Bâtiment C	<b>09</b> 9ème etage	—	<b>BU-6EME</b> Bureau 6ème étage
<b>D</b> Data center	<b>D</b> Bâtiment D	<b>08</b> 8ème etage	—	<b>ASCEN40</b> Ascenseur 40
<b>E</b> Electrique/Onduleur/P.Photov.	<b>E</b> Bâtiment E	<b>07</b> 7ème etage	—	<b>COND-1</b> Condenseur 1
<b>F</b> Froid	<b>K</b> Bâtiment K	<b>06</b> 6ème etage	—	<b>CHAUFFE</b> Chaufferie
<b>I</b> Détection Incendie, feu/sprinkler	<b>S</b> Bâtiment S	<b>05</b> 5ème etage	—	<b>CHAUD-1</b> Chaudière 1
<b>L</b> Lumière	<b>AB</b> Aile AB	<b>04</b> 4ème etage	—	<b>BU3-10G</b> Bureau 3 au 10ème coté Genève
<b>O</b> Onduleur	<b>AC</b> Aile AC	<b>03</b> 3ème etage	—	<b>PABX016</b> PABX au E.016
<b>P</b> Pneumatique air comprimé	<b>VB</b> villa Bocage	<b>02</b> 2ème etage	—	<b>HAL2-3L</b> Hall 2 au 3ème coté Lausanne
<b>R</b> Store Rideau	<b>1B</b> annexe Boc.1	<b>01</b> 1er etage	—	<b>TEC-A09</b> Technique au Bat.A.09
<b>S</b> Sanitaire eau	<b>2B</b> annexe Boc.2	<b>00</b> rez	—	<b>DTC-SER</b> Data Center serveur
<b>T</b> Télécom, pabx	<b>CC</b> CCO	<b>-1</b> 1er s.sol/407	—	<b>ASS-AN</b> Assemblée air neuf
<b>V</b> Ventilation, Informatique	<b>F</b> Feuillantine	<b>-2</b> 2eme s.sol/406	—	<b>4123-1</b> Bureau( IRC,store, fenêtre, radiateur)
<b>X</b> Divers: météo	<b>CF</b> Chemin de Fer	<b>-</b> sous-sol	—	
	<b>VF</b> villa Fenêtre		—	
	<b>VP</b> villa Pelouse		—	
	<b>dP</b> dépendance Pelouse		—	
	<b>PR</b> PRegny		—	
	<b>N</b> Nation		—	
	<b>O</b> Orangerie		—	
	<b>H</b> Bâtiment H (Futur)		—	

Ex.: VE-1\_SALLE24 Ventilation de la salle 24 dont le tabl. Électrique se trouve au bât.E 1er S.-Sol



## 9. Normalisation des équipements hydrauliques

Désignation	Marque	Type	Remarque
Vanne de barrage	KSB	BOAX SF LUG Oreilles taraudées	Suivant T° de service DN50 inclus et au-delà
Vanne à boisseau sphérique	RUBINETTERIE BRESCIANE TRIGRESS	SUPER-SFER  RB17xx	PN40 - PN50 Jusqu'à DN40 inclus
Robinet d'équilibrage	OVENTROP IMI TA	HYDROCONTROL STAF ou STAD	Avec prise de mesure
Vanne papillon motorisée	KSB SAPAG BURACCO	T4 LUG LUG	
Robinet de purge et vidange	TRIGRESS	RB 215 ou RB 219	A boisseau sphérique
Vanne de régulation	JOHNSON CONTROLS		Eau glacée, Eau chaude
Servomoteur	JOHNSON CONTROLS BELIMO	Progressif	
Soupape de sécurité	IMI PNEUMATEX	DSV	Modèle selon diamètre et pression
Filtre	JUDO JRG		Selon application Avec vanne de purge Tamis inox
Compensateurs acier inoxydable	BOA		Selon application Avec limiteur de course
Echangeurs tubulaires ou plaques	SWEP ALFA-LAVAL WT HAUSER		Selon application
Vases d'expansion	IMI PNEUMATEX		
Purgeurs automatiques	IMI PNEUMATEX FLAMCO	Ventopic Flexvent Super	Vanne d'arrêt à monter en amont
Sondes de pression	HUBA CONTROL		
Sondes de température	JOHNSON CONTROLS		Avec doigt de gant inox
Thermomètres	HAENNI JAKO BAUMER RÜEGER WIKA	-20/+40°C eau glacée 0/+120°C chauffage	Diamètre 100 mm Diamètre 80 mm Classe 1 Bimétallique Boîtier métallique
Manomètres	WIKA BAUMER JRG	0/10 bars	Diamètre 100 mm Diamètre 80 mm Avec bouton poussoir cf.infra
Robinet porte manomètre	OVENTROP IMI		PN 25 Robinet à poussoir

Pompes Circulateurs	KSB, WILO, Grundfos		A débit variable
Supports tuyauteries anti-vibrations	SAMVAZ HILTI, MÜPRO		
Vanne pressostatique de condensation	DANFOSS		
Compteur d'énergie	AQUAMETRO		

L'utilisation de circulateurs doubles est proscrite. Pour assurer la continuité de service, deux circulateurs simples doivent être montés en parallèle, chacun isolé par deux vannes amont et aval. Les circulateurs doivent être équipés de prises de mesure de pression Twinlock en amont et aval.

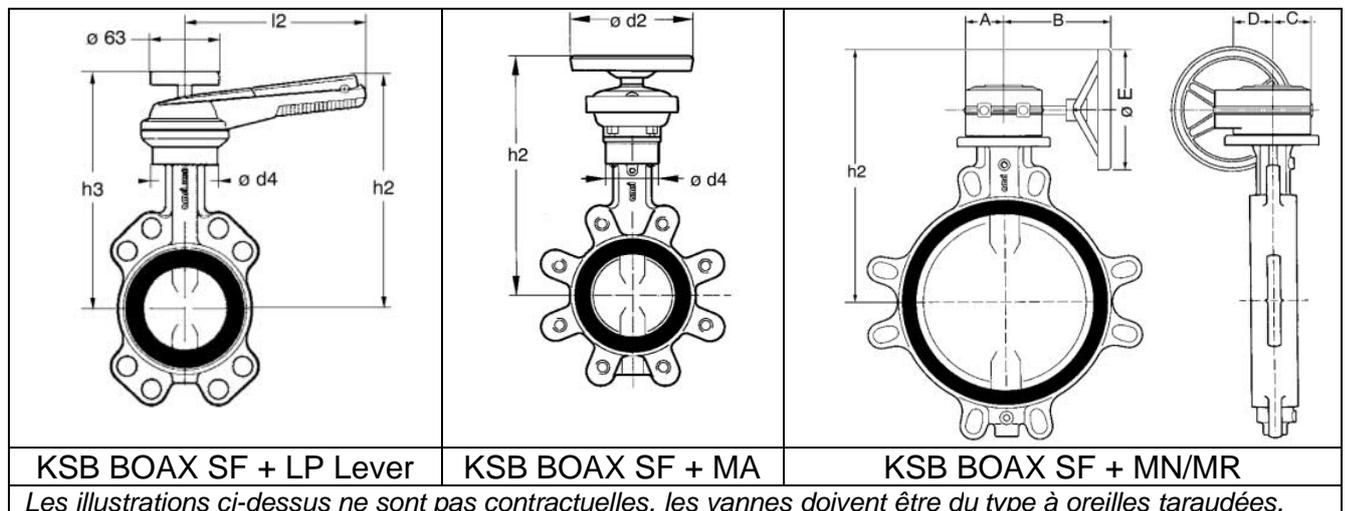
La température du réseau de chauffage du Palais des Nations est de 110°C. Il est demandé que tous les équipements relatifs au chauffage soient choisis pour des températures de 140/150°C.

Toute la robinetterie sera à brides à partir de DN50 inclus.

Les vannes papillon à brides seront à commande directe par poignée quart de tour du DN50 au DN125 inclus (BOAX SF + LP Lever)

A partir du DN150 et au-delà, les vannes papillon seront équipées d'un démultiplicateur et d'un volant de commande (BOAX SF + MN/MR)

Dans tous les cas où une fermeture progressive est nécessaire, ainsi que les cas où l'étanchéité de la vanne doit être garantie en position fermée, les vannes papillon à brides seront à commande par volant dans l'axe du DN50 au DN 125 inclus (BOAX SF + MA)



Les vannes à boisseau sphérique jusqu'au DN40 inclus seront PN40. D'autres modèles de vannes pourront être proposées par l'entreprise mais les services techniques ONUG se réservent le droit de refuser toute proposition qui ne présenterait pas le niveau de qualité attendu, en comparaison des références citées ci-avant. Les caractéristiques suivantes devront être respectées et seront utilisées comme base de validation :

- Corps en laiton nickelé

- Bille en laiton chromé ou en inox
- Passage intégral
- Joints de bille PTFE
- Joint de tige PTFE + joint o-ring NBR
- Axe inéjectable
- Poignée démontable et réversible, écrou traité antirouille type dacromet ou zingué
- Plage de température -20 à +120°C

Une seule et unique référence de vanne devra être soumise pour toute la plage de diamètres jusqu'au DN40 inclus, et sur toute cette plage, toutes les exigences ci-dessus devront être couvertes et notamment la classe de pression PN40 au moins.

Les manomètres seront noyés à bain de glycérine lorsqu'ils sont montés à proximité d'équipements générant des vibrations (pompes, compresseurs, etc.).

Les vannes de vidange de réservoirs, citernes, collecteurs, etc. auront un diamètre en rapport avec le volume à vidanger. Elles seront équipées d'un demi-raccord à baïonnette (référence communiquée par services techniques ONUG) avec bouchon sur chaînette, afin de pouvoir y raccorder aisément un tuyau de vidange.

**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, échangeurs 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

**Textes :**

Les textes seront à proposer par l'entreprise et à faire valider par l'ONUG.  
 Ils seront adaptés au contexte de chaque projet.  
 Les textes indiqués ci-dessous sont donnés à titre d'exemple.

**Nature de l'étiquette :**

sur support lisse les étiquettes seront de type autocollant  
 sur support non lisse les étiquettes seront soit :  
 imprimées sur support plastique semi-rigide et vissé ou riveté sur l'enveloppe  
 collées sur support en aluminium lisse de forme homothétique et cintré selon courbure de la surface de l'enveloppe, le support étant vissé ou riveté sur l'enveloppe  
 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

**Nature des jetons d'identification de vanne :**

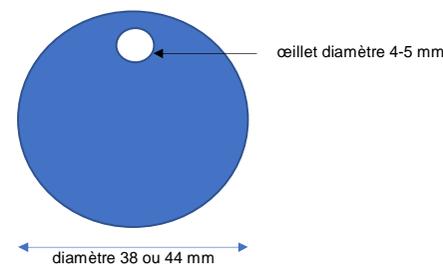
jetons circulaires en plastique rigide type gravoply ou similaire, épaisseur  $\geq 1,5$  mm  
 gravure contrastée et précise à la machine  
 fixation imperdable à la vanne par chaînette à boule en inox, longueur selon situation n'entravant pas la manœuvrabilité de la vanne

**Écritures :**

Police de caractères : Arial, Helvetica ou similaire à faire approuver, gras, lettres capitales accentuées  
 Sur les jetons de vanne, le numéro d'identification sera souligné pour éviter toute confusion entre chiffres type 6 et 9 ou 01 et 10. En-dessous figurera en plus petite taille l'identifiant du bâtiment

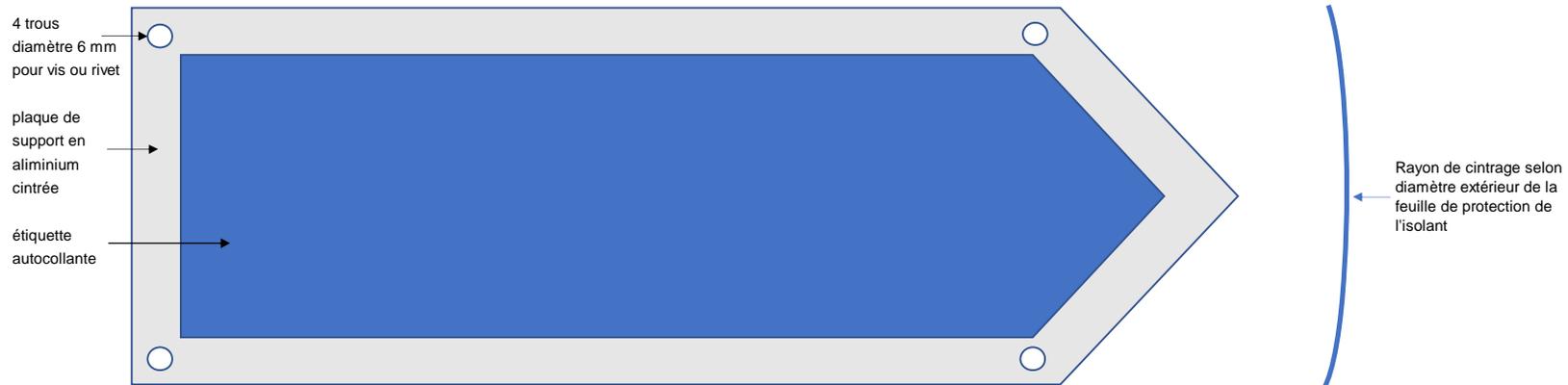
**Dimensions des étiquettes de flux posées sur tube (hydraulique et sanitaire) :**

La zone de texte pourra être réduite dans des proportions harmonieuses si le texte à y inclure est court.

**Jeton d'identification pour vanne**



Plaque support en aluminium lisse cintrée pour suivre la courbure de la surface de l'enveloppe de protection



La plaque support sera dimensionnée de telle sorte à permettre de positionner convenablement les 4 trous et que les vis ne se chevauchent pas avec l'étiquette. Prévoir 10 mm de débord sur toutes les dimensions.

HYDRAULIQUE CHAUD				
N°				
<b>1</b>	Nom :	PRIMAIRE CHAUD		
	Localisation:	RESEAUX ENTRE PIQUAGE SUR PRIMAIRE DANS LE BATIMENT E ET LE PRIMAIRE DE L'ECHANGEUR		
ALLER	RETOUR	Zone	Couleur	
		RAL		
		Fond	Orange	2009
		Bande oblique	Bleu	5012
		Zone de texte	Blanc	
		Texte	Noir	
<b>2</b>	Nom :	SECONDAIRE CHAUD, COMMUN		
	Localisation:	RESEAUX ENTRE ECHANGEUR ET PANOPLIE DES DEPARTS		
ALLER	RETOUR	Zone	Couleur	
		RAL		
		Fond	Rouge	3000
		Bande oblique	Bleu	5012
		Zone de texte	Blanc	
		Texte	Noir	
<b>3</b>	Nom :	SECONDAIRE CHAUD, BATTERIES MONOBLOCS		
	Localisation:	RESEAUX ENTRE PANOPLIE ET BATTERIES AHU		
ALLER	RETOUR	Zone	Couleur	
		RAL		
		Fond	Rouge	3000
		Bande oblique	Bleu	5012
		Zone de texte	Blanc	
		Texte	Noir	
<p>NB: la numérotation des terminaux x-y-z sera adaptée aux équipements desservis sur chaque branche du réseau</p>				

## HYDRAULIQUE CHAUD

N°						
<b>4</b>	Nom :	SECONDAIRE CHAUD, RESEAUX STATIQUES				
	Localisation:	RESEAUX ENTRE PANOPLIE ET COLONNES MONTANTES, Y COMPRIS COLONNES MONTANTES				
ALLER	RETOUR			Zone	Couleur	RAL
				Fond	Rouge	3000
				Bande oblique	Bleu	5012
				Zone de texte	Blanc	
				Texte	Noir	
NB: la numérotation des risers x-y-z sera adaptée aux colonnes desservies sur chaque branche du réseau						
<b>5</b>	Nom :	SECONDAIRE CHAUD, RESEAUX STATIQUES				
	Localisation:	RESEAUX CHAUFFAGE HORIZONTALS DANS LES ETAGES				
ALLER	RETOUR			Zone	Couleur	RAL
				Fond	Rouge	3000
				Bande oblique	Bleu	5012
				Zone de texte	Blanc	
				Texte	Noir	

HYDRAULIQUE FROID																		
N°																		
1	Nom :	PRIMAIRE FROID																
	Localisation:	RESEAUX ENTRE PIQUAGE SUR PRIMAIRE DANS LE BATIMENT E ET LE PRIMAIRE DE L'ECHANGEUR																
ALLER	RETOUR		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Zone</th> <th>Couleur</th> <th>RAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Fond</td> <td>Lilas bleu</td> <td>4005</td> </tr> <tr> <td>Bande oblique</td> <td>Bleu</td> <td>5012</td> </tr> <tr> <td>Zone de texte</td> <td>Blanc</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Texte</td> <td>Noir</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Zone	Couleur	RAL	Fond	Lilas bleu	4005	Bande oblique	Bleu	5012	Zone de texte	Blanc		Texte	Noir	
Zone	Couleur	RAL																
Fond	Lilas bleu	4005																
Bande oblique	Bleu	5012																
Zone de texte	Blanc																	
Texte	Noir																	
2	Nom :	SECONDAIRE FROID, COMMUN																
	Localisation:	RESEAUX ENTRE ECHANGEUR ET PANOPLIE DES DEPARTS																
ALLER	RETOUR		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Zone</th> <th>Couleur</th> <th>RAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Fond</td> <td>Bleu foncé</td> <td>5005</td> </tr> <tr> <td>Bande oblique</td> <td>Bleu</td> <td>5012</td> </tr> <tr> <td>Zone de texte</td> <td>Blanc</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Texte</td> <td>Noir</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Zone	Couleur	RAL	Fond	Bleu foncé	5005	Bande oblique	Bleu	5012	Zone de texte	Blanc		Texte	Noir	
Zone	Couleur	RAL																
Fond	Bleu foncé	5005																
Bande oblique	Bleu	5012																
Zone de texte	Blanc																	
Texte	Noir																	
3	Nom :	SECONDAIRE FROID, BATTERIES MONOBLOCS																
	Localisation:	RESEAUX ENTRE PANOPLIE ET BATTERIES AHU																
ALLER	RETOUR		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Zone</th> <th>Couleur</th> <th>RAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Fond</td> <td>Bleu foncé</td> <td>5005</td> </tr> <tr> <td>Bande oblique</td> <td>Bleu</td> <td>5012</td> </tr> <tr> <td>Zone de texte</td> <td>Blanc</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Texte</td> <td>Noir</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>NB: la numérotation des terminaux x-y-z sera adaptée aux équipements desservis sur chaque branche du réseau</p>	Zone	Couleur	RAL	Fond	Bleu foncé	5005	Bande oblique	Bleu	5012	Zone de texte	Blanc		Texte	Noir	
Zone	Couleur	RAL																
Fond	Bleu foncé	5005																
Bande oblique	Bleu	5012																
Zone de texte	Blanc																	
Texte	Noir																	
4	Nom :	SECONDAIRE FROID, RESEAUX COMMUNS																
	Localisation:	RESEAUX ENTRE PANOPLIE ET COLONNES MONTANTES, Y COMPRIS COLONNES MONTANTES																
ALLER	RETOUR		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Zone</th> <th>Couleur</th> <th>RAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Fond</td> <td>Bleu foncé</td> <td>5005</td> </tr> <tr> <td>Bande oblique</td> <td>Bleu</td> <td>5012</td> </tr> <tr> <td>Zone de texte</td> <td>Blanc</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Texte</td> <td>Noir</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>NB: la numérotation des risers x-y-z sera adaptée aux colonnes desservies sur chaque branche du réseau</p>	Zone	Couleur	RAL	Fond	Bleu foncé	5005	Bande oblique	Bleu	5012	Zone de texte	Blanc		Texte	Noir	
Zone	Couleur	RAL																
Fond	Bleu foncé	5005																
Bande oblique	Bleu	5012																
Zone de texte	Blanc																	
Texte	Noir																	

HYDRAULIQUE FROID			
N°			
5	Nom :	SECONDAIRE FROID, RESEAUX UNITES TERMINALES	
	Localisation:	RESEAUX UNITES TERMINALES HORIZONTALS	
ALLER		RETOUR	
			
		Zone	Couleur
		Fond	Bleu foncé
		Bande oblique	Bleu
		Zone de texte	Blanc
		Texte	Noir
		RAL	5005
			5012
6	Nom :	SECONDAIRE CHAUD, RESEAUX STATIQUES	
	Localisation:	RESEAUX DALLE ACTIVE HORIZONTALS	
ALLER		RETOUR	
			
		Zone	Couleur
		Fond	Bleu foncé
		Bande oblique	Bleu
		Zone de texte	Blanc
		Texte	Noir
		RAL	5005
			5012
7	Nom :	SECONDAIRE CHAUD, ARMOIRES DE CLIMATISATION	
	Localisation:	RESEAUX ALIMENTANT LES ARMOIRES DE CLIM CC1 A CC4	
ALLER		RETOUR	
			
		Zone	Couleur
		Fond	Bleu foncé
		Bande oblique	Bleu
		Zone de texte	Blanc
		Texte	Noir
		RAL	5005
			5012

RÉSEaux SPÉCIFIQUES																	
<b>1</b>	Nom :	CIRCUIT DE CHARGE															
	Localisation:																
ALLER	RETOUR																
		<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>Bande oblique</td> <td>Bleu</td> <td>5012</td> </tr> <tr> <td>Zone de texte</td> <td>Blanc</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Texte</td> <td>Noir</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Zone	Couleur	RAL	Fond	Orange	2004	Bande oblique	Bleu	5012	Zone de texte	Blanc		Texte	Noir	
Zone	Couleur	RAL															
Fond	Orange	2004															
Bande oblique	Bleu	5012															
Zone de texte	Blanc																
Texte	Noir																
<b>2</b>	Nom :	BOUCLE DE RECUPERATION															
	Localisation:																
ALLER	RETOUR																
		<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>Bande oblique</td> <td>Bleu</td> <td>5012</td> </tr> <tr> <td>Zone de texte</td> <td>Blanc</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Texte</td> <td>Noir</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Zone	Couleur	RAL	Fond	Orange	2004	Bande oblique	Bleu	5012	Zone de texte	Blanc		Texte	Noir	
Zone	Couleur	RAL															
Fond	Orange	2004															
Bande oblique	Bleu	5012															
Zone de texte	Blanc																
Texte	Noir																
<b>3</b>	Nom :	TOUR DE REFROIDISSEMENT, REFROIDISSEMENT PROCESS															
	Localisation:																
ALLER	RETOUR																
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Zone</th> <th>Couleur</th> <th>RAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Fond</td> <td>Magenta</td> <td>4010</td> </tr> <tr> <td>Bande oblique</td> <td>Bleu</td> <td>5012</td> </tr> <tr> <td>Zone de texte</td> <td>Blanc</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Texte</td> <td>Noir</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Zone	Couleur	RAL	Fond	Magenta	4010	Bande oblique	Bleu	5012	Zone de texte	Blanc		Texte	Noir	
Zone	Couleur	RAL															
Fond	Magenta	4010															
Bande oblique	Bleu	5012															
Zone de texte	Blanc																
Texte	Noir																

**Nature de l'étiquette :**

Plaque d'identification en plastique type Gravoply montée sous couvercle de protection transparente  
Plaque d'identification en aluminium éloxé s'il n'y a pas de couvercle de protection transparente  
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  
La face arrière des étiquettes sera autocollante et revêtue d'un film de protection amovible

**Type de montage :**

En fonction du type d'équipement et de la nature de la surface, la plaquette sera soit :

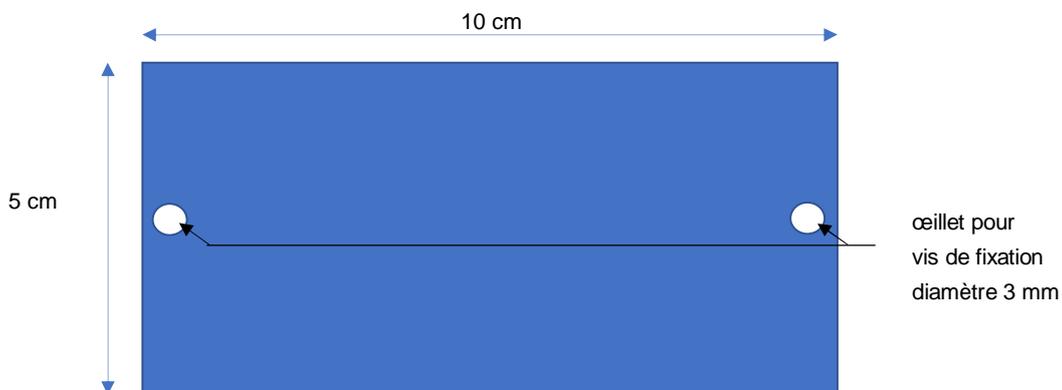
- vissée à l'aide de vis noire empreinte Philips adaptées à cet usage
- collée sur un support parfaitement plan et préalablement dégraissé

En cas de doute, l'entrepreneur demandera l'avis et l'approbation des services techniques ONUG

Le vissage n'est permis que sur des équipements de type armoire ou tôle de protection et en aucun cas sur un équipement tiers sur lequel le vissage aurait pour conséquence d'annuler la garantie fabricant, d'endommager une étanchéité ou un classement IP ou de risquer d'entrer en contact avec des parties sous tension.

**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)  
Les dimensions du texte seront adaptées afin d'obtenir un visuel harmonieux.

**Dimensions des étiquettes :****Coloris des étiquettes :**

Fond : Noir  
Texte : Blanc ou brillant métallisé clair

**Valeurs indiquées :**

Toutes les valeurs indiquées seront celles calculées et validées au stade exécution par l'entrepreneur  
Elles devront être validées par le bureau d'ingénieur

*Nota: une proposition devra être soumise pour approbation et BAT avant gravage complet*

## ÉQUIPEMENTS

### **POMPES CHAUFFAGE :**

Applicable à : toutes les pompes des réseaux chauffage, dans les locaux techniques

Positionnement : sur ou à proximité des pompes, visible depuis le sol et texte bien orienté

Dénominations : fournir les schedules exécution, le texte de la ligne 3 sera donné par ONUG

Distribution chauffage bât. H  
HP-02-203-01  
Pompe principale n°1

○	
Température fluide :	xx/xx °C
Débit maximum :	xx m <sup>3</sup> /h
Hauteur manométrique :	xx mCE
	○

### **POMPES EAU GLACEE :**

Applicable à : toutes les pompes des réseaux EG, dans les locaux techniques et placards d'étage

Positionnement : sur ou à proximité des pompes, visible depuis le sol et texte bien orienté

Dénominations : fournir les schedules exécution, le texte de la ligne 3 sera donné par ONUG

Distribution eau glacée bât. H  
CP-02-203-01  
Pompe principale n°1

○	
Température fluide :	xx/xx °C
Débit maximum :	xx m <sup>3</sup> /h
Hauteur manométrique :	xx mCE
	○

### **EXPANSION CHAUFFAGE :**

Positionnement : sur le vase

*Note: indiquer les pressions en bar ou en mCE selon indications sur place et paramétrage*

Circuit de charge ballon ECS  
XX xx-xxx-xx  
Vase d'expansion

○	
Volume circuit :	xx m <sup>3</sup>
Volume vase :	xx l
Pression de gonflage :	xx bar
Pression de service circuit :	xx bar
	○

### **EXPANSION EAU GLACEE :**

Positionnement : sur le vase

*Note: indiquer les pressions en bar ou en mCE selon indications sur place et paramétrage*

Distribution eau glacée bât. H  
XX xx-xxx-xx  
Maintien de pression eau glacée

○	
Volume circuit :	xx m <sup>3</sup>
Volume vases :	xx l + xx l
Pression de consigne :	xx bar
Pression de service circuit :	xx bar
	○

### **REPLISSAGE :**

Positionnement : sur la station de traitement

Distribution chauffage et eau glacée bât. H  
Traitement d'eau de remplissage

○	
	○

*Paramètres à indiquer dépendent de la technologie de la station de remplissage proposée*

## ÉQUIPEMENTS

### **ECHANGEURS CHAUFFAGE :**

Positionnement : sur la coque de protection de l'isolation de l'échangeur

Plaquette à visser

### Distribution chauffage bât. H HEH-02-203-01 Échangeur n°1

Températures primaire :	xx/xx °C puis xx/xx °C
Températures secondaire :	xx/xx °C
Puissance :	xx kW

### **ECHANGEURS EAU GLACEE :**

Positionnement : sur la coque de protection de l'isolation de l'échangeur

Plaquette à visser, prendre garde au pare-vapeur

### Distribution eau glacée bât. H HEC-02-203-01 Échangeur n°1

Températures primaire :	xx/xx °C
Températures secondaire :	xx/xx °C
Puissance :	xx kW

### **ARMOIRES DE CLIMATISATION :**

Positionnement : sur l'armoire de climatisation

### Armoire de climatisation CC 01

Alimentée depuis :	T.H01.01
Température eau glacée :	xx/xx °C
Puissance froid :	xx kW
Débit d'air :	xx m <sup>3</sup> /h
Puissance absorbée moteur :	xx kW

### **VENTILO-CONVECTEURS :**

Positionnement :

- VC carrossé : sous le capot

- VC non carrossé : sur le caisson tôle

à un emplacement facilement visible, à proximité de la V2V de régulation et/ou du raccordement électrique

### Ventilo-convecteur FC-01-116-01

Alimenté depuis :	T.Hxx.xx
Température eau glacée :	xx/xx °C
Puissance froid :	xx kW
Débit d'air :	xx m <sup>3</sup> /h
Vitesses câblées (PV-MV-GV) :	x-x-x

### **BALLON THERMODYNAMIQUE :**

Positionnement : sur le ballon

### Ballon thermodynamique ECS HPWH-xx-yyy-zz

Alimenté depuis :	T.Hxx.xx
Débit air extrait :	xx m <sup>3</sup> /h
Température sortie ECS :	xx °C
Fluide frigorigène :	xxx
Puissance absorbée :	xx kW

## ÉQUIPEMENTS

### **POMPES CIRCULATION ECS :**

Applicable à : toutes les pompes de circulation ECS

Positionnement : sur ou à proximité des pompes,

visible depuis le sol et texte bien orienté

### Pompe de circulation ECS DHWP-xx-yyy-zz

<input type="radio"/> Alimentée depuis :	T.Hxx.xx <input type="radio"/>
Température minimum retour :	xx °C
Débit de circulation :	xx l/h
Hauteur manométrique :	xx mCE

### **VENTILATEUR BALAYAGE ESCALIER 51 :**

Positionnement : sur le ventilateur ou à proximité

### Ventilateur balayage fumées escalier 51 SF xx-yyy-zz

Commandé depuis tableau pompier xxxx

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Débit d'air :	xxx m3/h
Pression disponible :	xxx Pa
Puissance absorbée moteur :	xxx kW

### **VENTILATEUR SMS CAGES ESCALIER 62-66 :**

Positionnement : sur le ventilateur ou à proximité

### Ventilateur système de mise en surpression Cages d'escalier 62-66 SF xx-yyy-zz

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Débit d'air :	xxx m3/h
Pression disponible :	xxx Pa
Puissance absorbée moteur :	xxx kW

### **VENTILATEURS EXTRACTION H-117 :**

Positionnement : une plaquette par ventilateur,  
sur le ventilateur ou à proximité

### Ventilateur d'extraction Poste de transformation H.117 EF 01-117-xx

<input type="radio"/> Alimenté depuis :	T.H01.01 <input type="radio"/>
Débit d'air :	xxx m3/h
Pression disponible :	xxx Pa
Puissance absorbée moteur :	xxx kW

**ÉQUIPEMENTS****INTERRUPTEURS DE RÉVISION :**

Positionnement : sur chaque interrupteur de révision  
en supplément du marquage électrique si applicable

Dimension : à adapter à la dimension du support, dimension indicative : 8x2 cm

**Ventilateur pulsion AHU 02****VARIATEURS DE FRÉQUENCE :**

Positionnement : sur chaque variateur de fréquence,  
en supplément du marquage électrique si applicable

Dimension : à adapter à la dimension du support, dimension indicative : 8x2 cm

**Ventilateur pulsion AHU 02****BORNES HYDRANTES :**

Dimension, texte et positionnement à définir  
selon exigences SIS, SSS et fabricant bornes

*Marquage à définir selon exigences SIS, SSS et fabricant bornes*

**INFORMATIONS PARTICULIÈRES****DÉTECTEUR DE PRÉSENCE D'EAU :**

Applicable aux locaux H-114, H-115 et H-117 (une plaquette par détecteur)

Positionnement : sur le mur au droit de l'emplacement de chaque détecteur

à une hauteur de 50 cm au-dessus du faux-plancher

Dimensions : 20 x 10 cm

Couleurs : fond jaune RAL 1003, texte noir

**LOCALISATION DE VANNES SOUS FAUX-PLANCHER :**

Applicable aux armoires de climatisation dans locaux H-114 et H-115 (4 plaquettes)

Positionnement : sur le mur adjacent à l'armoire, au droit de l'emplacement des vannes

à une hauteur de 50 cm au-dessus du faux-plancher

Dimensions : 20 x 10 cm

Couleurs : fond jaune RAL 1003, texte noir



**Nature de l'étiquette :**

Plaque d'identification en plastique type Gravoply (chauffage) ou aluminium eloxé (froid)  
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 :**

Réseaux de chauffage

Il sera soudé sur la tuyauterie une tige permettant la fixation du porte-étiquette

La signalisation sera recouverte d'une plaque de protection transparente

Sur accord ONUG les étiquettes pourront être montées comme décrit ci-dessous pour réseaux eau glacée

Réseaux d'eau glacée

Le pare-vapeur de la tuyauterie ne devra pas être interrompu ou endommagé

L'étiquette sera vissée en surface de la tôle de protection de l'isolant

L'épaisseur de l'étiquette sera choisie pour permettre un bon cintrage selon courbure de la surface de l'enveloppe

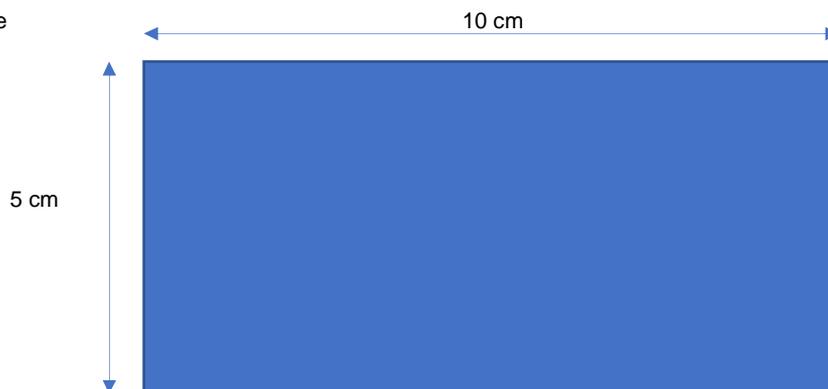
**Ecritures :**

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 :**

Chauffage



Froid

**Coloris des étiquettes**

Fond : Noir  
Texte : Blanc

*Nota: pour les purges, report texte sans les caractéristiques débit, régime et DN*

## HYDRAULIQUE CHAUD

<p>C1.1 <u>Localisation</u> :</p> <p>Piquage sur tubes primaire existant bâtiment E</p>	<p><b>PRIMAIRE CHAUFFAGE DÉPART BÂTIMENT H Régime 55/45°C DN 150 - qv = 999 m³/h Transitoire avant rénovation : 100/80°C</b></p>	<p><b>PRIMAIRE CHAUFFAGE RETOUR BÂTIMENT H</b></p>
<p>C1.2 <u>Localisation</u> :</p> <p>Tuyauterie commune en amont des échangeurs</p>	<p><b>PRIMAIRE CHAUFFAGE ARRIVÉE GÉNÉRALE Régime 55/45°C DN 150 - qv = 999 m³/h</b></p>	<p><b>PRIMAIRE CHAUFFAGE RETOUR GÉNÉRAL</b></p>
<p>C1.3 <u>Localisation</u> :</p> <p>Tuyauterie en amont des échangeurs Sur la branche alimentant 1 échangeur Côté distributeur</p>	<p><b>PRIMAIRE CHAUFFAGE DÉPART ÉCHANGEUR HEH-02-203-xx Régime 55/45°C DN 125 - qv = 999 m³/h</b></p>	<p><b>PRIMAIRE CHAUFFAGE RETOUR ÉCHANGEUR HEH-02-203-xx</b></p>
<p>C1.4 <u>Localisation</u> :</p> <p>Tuyauterie en amont des échangeurs Sur la branche alimentant 1 échangeur Côté échangeur</p>	<p><b>PRIMAIRE CHAUFFAGE ARRIVÉE Régime 55/45°C DN 125 - qv = 999 m³/h</b></p>	<p><b>PRIMAIRE CHAUFFAGE RETOUR</b></p>
<p>C1.5 <u>Localisation</u> :</p> <p>Tuyauterie en aval des échangeurs Sur la branche quittant 1 échangeur Côté échangeur</p>	<p><b>SECONDAIRE CHAUFFAGE DÉPART Régime 50/35°C DN 125 - qv = 999 m³/h</b></p>	<p><b>SECONDAIRE CHAUFFAGE RETOUR</b></p>
<p>C1.6 <u>Localisation</u> :</p> <p>Tuyauterie en aval des échangeurs Sur la branche quittant 1 échangeur Côté distributeur</p>	<p><b>SECONDAIRE CHAUFFAGE ARRIVÉE ÉCHANGEUR HEH-02-203-xx Régime 50/35°C DN 100 - qv = 999 m³/h</b></p>	<p><b>SECONDAIRE CHAUFFAGE RETOUR ÉCHANGEUR HEH-02-203-xx</b></p>
<p>C1.7 <u>Localisation</u> :</p> <p>Tuyauterie commune en aval des échangeurs</p>	<p><b>SECONDAIRE CHAUFFAGE ALLER GÉNÉRAL Régime 50/35°C DN 125 - qv = 999 m³/h</b></p>	<p><b>SECONDAIRE CHAUFFAGE RETOUR GÉNÉRAL</b></p>
<p>C1.8 <u>Localisation</u> :</p> <p>Panoplie chaud Alimentation principale depuis l'échangeur</p>	<p><b>SECONDAIRE CHAUFFAGE ARRIVÉE GÉNÉRALE Régime 50/35°C DN 125 - qv = 999 m³/h</b></p>	<p><b>SECONDAIRE CHAUFFAGE RETOUR GÉNÉRAL</b></p>
<p>C1.9 <u>Localisation</u> :</p> <p>Panoplie chaud Distributeur et collecteur</p>	<p><b>DISTRIBUTEUR DÉPARTS CHAUD</b></p>	<p><b>COLLECTEUR RETOURS CHAUD</b></p>

## HYDRAULIQUE CHAUD

<p>C1.10 <u>Localisation</u> :</p> <p>Panoplie chaud Départs vers batteries chaudes des monoblocs</p>	<p><b>DÉPART CHAUD BATTERIES AHU x-y-z Régime 40/30°C DN 100 - qv = 99 m³/h</b></p>	<p><b>RETOUR CHAUD BATTERIES AHU x-y-z</b></p>
<p>C1.11 <u>Localisation</u> :</p> <p>Panoplie chaud Départs vers chauffage statique</p>	<p><b>DÉPART CHAUD GROUPE a - RISERS x-y-z Régime 50/40°C DN 100 - qv = 99 m³/h</b></p>	<p><b>RETOUR CHAUD GROUPE a - RISERS x-y-z</b></p>
<p>C1.12 <u>Localisation</u> :</p> <p>Panoplie chaud Départ en réserve</p>	<p><b>DÉPART CHAUD RÉSERVE Régime 50/40°C DN 40 - qv = 99 m³/h</b></p>	<p><b>RETOUR CHAUD RÉSERVE</b></p>
<p>C1.13 <u>Localisation</u> :</p> <p>Raccordement terminal Batterie chaude de monobloc</p>	<p><b>ARRIVÉE EAU DE CHAUFFAGE AHU x Régime 40/30°C DN 100 - qv = 99 m³/h</b></p>	<p><b>RETOUR EAU DE CHAUFFAGE</b></p>
<p>C1.14 <u>Localisation</u> :</p> <p>Aller secondaire chauffage Pompage</p>	<p><b>SECONDAIRE CHAUFFAGE ASPIRATION POMPE HP-02-203-xx</b></p>	<p><b>SECONDAIRE CHAUFFAGE REFOULEMENT POMPE HP-02-203-xx</b></p>
<p>C1.15 <u>Localisation</u> :</p> <p>Piquage pour expansion Sur tube principal retour A proximité immédiate de la vanne</p>	<p><b>ROBINET D'ISOLEMENT MAINTIEN DE PRESSION SECONDAIRE CHAUFFAGE NE PAS MANIPULER SANS ORDRE !</b></p>	
<p>C1.16 <u>Localisation</u> :</p> <p>Remplissage eau de ville A proximité immédiate de la panoplie de remplissage</p>	<p><b>ROBINET DE REMPLISSAGE EAU DE VILLE SECONDAIRE CHAUFFAGE NE PAS MANIPULER SANS ORDRE !</b></p>	
<p>C2.1 <u>Localisation</u> :</p> <p>Distributeur d'étage Placards techniques hydraulique</p>	<p><b>ARRIVÉE EAU DE CHAUFFAGE Régime 50/40°C DN 100 - qv = 99 m³/h</b></p>	<p><b>RETOUR EAU DE CHAUFFAGE</b></p>
<p>C3.1 <u>Localisation</u> :</p> <p>En amont du robinet de purge sur le tube</p>	<p><b>PURGE</b> <i>reste du texte identique au réseau correspondant</i></p>	<p><b>PURGE</b> <i>reste du texte identique au réseau correspondant</i></p>

## HYDRAULIQUE FROID

<p>F1.1 <u>Localisation :</u> Piquage sur tubes primaire existant bâtiment E</p>	<p><b>PRIMAIRE EAU GLACÉE DÉPART BÂTIMENT H Régime 9/15°C DN 200 - qv = 999 m³/h</b></p>	<p><b>PRIMAIRE EAU GLACÉE RETOUR BÂTIMENT H</b></p>
<p>F1.2 <u>Localisation :</u> Tuyauterie commune en amont des échangeurs</p>	<p><b>PRIMAIRE EAU GLACÉE ARRIVÉE GÉNÉRALE Régime 9/15°C DN 200 - qv = 999 m³/h</b></p>	<p><b>PRIMAIRE EAU GLACÉE RETOUR GÉNÉRAL</b></p>
<p>F1.3 <u>Localisation :</u> Tuyauterie en amont des échangeurs Sur la branche alimentant 1 échangeur Côté distributeur</p>	<p><b>PRIMAIRE EAU GLACÉE DÉPART ÉCHANGEUR HEC-02-203-xx Régime 9/15°C DN 150 - qv = 999 m³/h</b></p>	<p><b>PRIMAIRE EAU GLACÉE RETOUR ÉCHANGEUR HEC-02-203-xx</b></p>
<p>F1.4 <u>Localisation :</u> Tuyauterie en amont des échangeurs Sur la branche alimentant 1 échangeur Côté échangeur</p>	<p><b>PRIMAIRE EAU GLACÉE ARRIVÉE Régime 9/15°C DN 150 - qv = 999 m³/h</b></p>	<p><b>PRIMAIRE EAU GLACÉE RETOUR</b></p>
<p>F1.5 <u>Localisation :</u> Tuyauterie en aval des échangeurs Sur la branche quittant 1 échangeur Côté échangeur</p>	<p><b>SECONDAIRE EAU GLACÉE DÉPART Régime 14/18°C DN 200 - qv = 999 m³/h</b></p>	<p><b>SECONDAIRE EAU GLACÉE RETOUR</b></p>
<p>F1.6 <u>Localisation :</u> Tuyauterie en aval des échangeurs Sur la branche quittant 1 échangeur Côté distributeur</p>	<p><b>SECONDAIRE EAU GLACÉE ARRIVÉE ÉCHANGEUR HEC-02-203-xx Régime 14/18°C DN 200 - qv = 999 m³/h</b></p>	<p><b>SECONDAIRE EAU GLACÉE RETOUR ÉCHANGEUR HEC-02-203-xx</b></p>
<p>F1.7 <u>Localisation :</u> Tuyauterie commune en aval des échangeurs</p>	<p><b>SECONDAIRE EAU GLACÉE ALLER GÉNÉRAL Régime 14/18°C DN 250 - qv = 999 m³/h</b></p>	<p><b>SECONDAIRE EAU GLACÉE RETOUR GÉNÉRAL</b></p>
<p>F1.8 <u>Localisation :</u> Panoplie froid Alimentation principale depuis l'échangeur</p>	<p><b>SECONDAIRE EAU GLACÉE ARRIVÉE GÉNÉRALE Régime 14/18°C DN 250 - qv = 999 m³/h</b></p>	<p><b>SECONDAIRE EAU GLACÉE RETOUR GÉNÉRAL</b></p>
<p>F1.9 <u>Localisation :</u> Panoplie froid Distributeur et collecteur</p>	<p><b>DISTRIBUTEUR DÉPARTS FROID</b></p>	<p><b>COLLECTEUR RETOURS FROID</b></p>

## HYDRAULIQUE FROID

<p>F1.10 <u>Localisation :</u> Panoplie froid Départs vers batteries froides des monoblocs</p>	<p><b>DÉPART FROID BATTERIES AHU x-y-z Régime 14/18°C DN 100 - qv = 99 m³/h</b></p>	<p><b>RETOUR FROID BATTERIES AHU x-y-z</b></p>
<p>F1.11 <u>Localisation :</u> Panoplie froid Départs vers distribution d'étage</p>	<p><b>DÉPART FROID GROUPE a - RISERS x-y-z Régime 14/18°C DN 100 - qv = 99 m³/h</b></p>	<p><b>RETOUR FROID GROUPE a - RISERS x-y-z</b></p>
<p>F1.12 <u>Localisation :</u> Panoplie froid Départ en réserve</p>	<p><b>DÉPART FROID RÉSERVE Régime 14/18°C DN 100 - qv = 99 m³/h</b></p>	<p><b>RETOUR FROID RÉSERVE</b></p>
<p>F1.13 <u>Localisation :</u> Raccordement terminal Batterie froide de monobloc</p>	<p><b>ARRIVÉE EAU GLACÉE AHU x Régime 14/18°C DN 100 - qv = 99 m³/h</b></p>	<p><b>RETOUR EAU GLACÉE</b></p>
<p>F1.14 <u>Localisation :</u> Aller secondaire eau glacée Pompage</p>	<p><b>SECONDAIRE EAU GLACÉE ASPIRATION POMPE CP-02-203-xx</b></p>	<p><b>SECONDAIRE EAU GLACÉE REFOULEMENT POMPE CP-02-203-xx</b></p>
<p>F1.15 <u>Localisation :</u> Piquage pour expansion Sur tube principal retour A proximité immédiate de la vanne</p>	<p><b>ROBINET D'ISOLEMENT MAINTIEN DE PRESSION SECONDAIRE EAU GLACÉE NE PAS MANIPULER SANS ORDRE !</b></p>	
<p>F1.16 <u>Localisation :</u> Remplissage eau de ville A proximité immédiate de la panoplie de remplissage</p>	<p><b>ROBINET DE REMPLISSAGE EAU DE VILLE SECONDAIRE EAU GLACÉE NE PAS MANIPULER SANS ORDRE !</b></p>	
<p>F1.17 <u>Localisation :</u> Raccordement terminal Armoire de climatisation</p>	<p><b>ARRIVÉE EAU GLACÉE RISER x - CC y Régime 14/18°C DN 100 - qv = 99 m³/h</b></p>	<p><b>RETOUR EAU GLACÉE</b></p>
<p>F2.1 <u>Localisation :</u> Distributeur d'étage Placards techniques hydraulique Alimentation commune</p>	<p><b>ARRIVÉE EAU GLACÉE RISER x Régime 14/18°C DN 100 - qv = 99 m³/h</b></p>	<p><b>RETOUR EAU GLACÉE</b></p>

**HYDRAULIQUE FROID**

F2.2	<u>Localisation :</u> Distributeur d'étage Placards techniques hydraulique Départs dalle active	<b>DÉPART FROID DALLE ACTIVE Régime 17/20°C DN 65 - qv = 99 m³/h</b>	<b>RETOUR FROID DALLE ACTIVE</b>
F2.3	<u>Localisation :</u> Distributeur d'étage Placards techniques hydraulique Départs poutres et FCU	<b>DÉPART FROID UNITÉS TERMINALES Régime 16/19°C DN 65 - qv = 99 m³/h</b>	<b>RETOUR FROID UNITÉS TERMINALES</b>
F2.4	<u>Localisation :</u> Distributeur d'étage Placards techniques hydraulique Départs poutres et FCU + plafond activé (spécifique sur un départ riser 4)	<b>DÉPART FROID UNITÉS TERMINALES PLAFOND RAYONNANT Régime 16/19°C DN 65 - qv = 99 m³/h</b>	<b>RETOUR FROID UNITÉS TERMINALES PLAFOND RAYONNANT</b>
F3.1	<u>Localisation :</u> En amont du robinet de purge sur le tube	<b>PURGE</b> <i>reste du texte identique au réseau correspondant</i>	<b>PURGE</b> <i>reste du texte identique au réseau correspondant</i>