



MARCHE
D'EXPLOITATION CHAUFFAGE
AVEC GROS ENTRETIEN ET
RENOUVELLEMENT DES MATERIELS ET
OBLIGATIONS DE RESULTATS DE TYPE
P2P3PFI POUR LES EPLE
PERIODE DU 1 JUILLET 2013 AU 30 JUIN 2022

ANNEXE 2 AU CCTP
PROGRAMME DE TRAVAUX P3 OBLIGATOIRES

SOMMAIRE

1	Généralités	3
2	Poste 1 : Automate de régulation et télégestion	4
2.1	Automate de régulation	4
2.2	Télégestion	4
3	Poste 2 : Panoplie réseaux secondaires	5
4	Poste 3 : chaudières (non individuelles) /échangeurs réseaux de chaleur et expansion	6
4.1	Remplacement chaudières	6
4.2	Chaufferie supérieure à 2MW	7
4.3	Schémas hydrauliques	8
4.3.1	2 chaudières condensation	9
4.3.2	2 chaudières condensation, 1 classique, sans pompes de charges	10
4.3.3	2 chaudières condensation et 1 classique, avec pompes de charges associées	11
4.3.4	2 chaudières condensation sans pompe, 1 chaudière classique avec pompe	12
4.4	Principes de bas pour le remplacement chaudières / échangeurs	13
4.4.1	Chaufferie équipée d'un générateur	13
4.4.2	Chaufferie équipée de 2 générateurs	13
4.4.3	Chaufferie équipée de plus de 2 générateurs	13
4.5	Expansion	13
4.6	Caniveaux et puisards	14
4.7	Peinture murs, plafonds, sols	14
5	Poste 4 : armoires électriques	15
6	Poste 5 : ECS	16
7	Poste 6 : chaudières individuelles	17

1 – GENERALITES

Cette annexe au CCTP décrit l'ensemble des travaux de rénovations obligatoire dans le cadre du marché d'exploitation de chauffage avec gros entretien et renouvellement des matériels et obligation de résultats.

Le titulaire devra, pour chaque EPLE et locaux techniques associés, compléter l'annexe 1 à l'AE et remettre un devis détaillé poste par poste (1 à 7) :

- Le montant HT des travaux (fourniture et pose) ;
- L'année prévisionnelle de réalisation.

La télégestion est à chiffrer et à répartir sur chaque EPLE pour l'ensemble du lot.

Les travaux devront être réalisés impérativement au plus tard à la date définie pour chaque poste associé. Néanmoins le Titulaire aura la possibilité d'anticiper le planning pour tout ou partie des postes selon convenance.

De la même manière, le Titulaire pourra regrouper la réalisation conjointe de plusieurs postes pour un même site ou local.

La réalisation des travaux comprennent toutes les opérations d'étude préalable aux frais du Titulaire à savoir :

- Fourniture des éventuelles notes de calcul ;
- Fourniture des schémas et plans ;
- Fourniture du planning d'exécution ;
- Validation des schémas hydrauliques par le fabricant chaudières afin de bénéficier de l'extension de la garantie constructeur.

La réception des travaux comprennent toutes les opérations à savoir :

- Les contrôles et essais ;
- Les mises en service par les fournisseurs matériels ;
- L'étiquetage des réseaux, l'implantation des schémas hydraulique en chaufferie et/ou sous station en couleurs ;
- La vérification de la conformité des travaux par un organisme agréé ;
- L'organisation de la réception et des levées des réserves... ;
- La remise du DOE.

Le titulaire pourra suggérer, six mois au minimum, avant la date limite exigée pour le remplacement des équipements, de ne pas effectuer certains travaux, s'il l'argumente techniquement et que ses obligations contractuelles ne sont pas remises en question.

Le Pouvoir Adjudicateur aura la possibilité d'accepter ou de refuser sans justification.

Le Titulaire se chargera avec la remise du DOE, de fournir au Pouvoir Adjudicateur l'ensemble des justificatifs permettant de déposer les certificats d'économies d'énergie. A ce titre, le Titulaire fournira entre autre, les fiches d'opérations standardisées, avec les calculs des kilowattheures CUMAC.

Le Titulaire proposera un montant de reprise des équipements remplacés suivant :

- Pompes ;
- Régulations ;
- Brûleurs ;
- Servo-moteur.

2 – POSTE 1 – AUTOMATE DE REGULATION ET TELEGESTION

2.1 – AUTOMATE DE REGULATION

Dans le cadre de la rénovation des systèmes de régulation de chauffage et de ventilation des installations des EPLE et à des fins d'optimisation de process visant les économies d'énergie, l'ensemble des systèmes de régulation seront remplacés par des automates programmables avec serveurs web embarqués pouvant être interrogés à distance via une télégestion. Les automates devront supporter les analyses fonctionnelles décrites dans l'annexe 5 « *Description des Analyses Fonctionnelles* » et répondre impérativement aux exigences décrites dans l'annexe 6 « *Exigences automates de régulations* ».

Un seul écran tactile en façade armoire de la chaufferie permettra de communiquer avec les régulateurs en sous-station (en cas d'impossibilité, chaque sous-station sera équipée d'une interface opérateur).

L'opération est à réaliser dans les trois (3) ans par tiers pour chacun des lots.

Ce poste pourra être associé au remplacement des chaudières et armoires électrique (Postes 3 et 4 décrits ci dessous).

L'offre du Titulaire sera basée sur une gamme de produits permettant de répondre à tous les besoins de pilotage, contrôle, gestion et automatisation des installations techniques des EPLE, en local et à distance tels que décrits dans les annexe 5 et 6 du CCTP.

Les travaux comprendront :

- La modification du tableau/armoire existante (si non renouvellement armoire) ;
- La fourniture et pose des automates compatibles avec le matériel existant ;
- La fourniture et la pose des protections contre la foudre ;
- La mise en place des sondes et câblages associés ;
- La mise en place systématique de sondes d'ambiances de références pour optimisation ;
- Le développement et mise au point des process selon analyse fonctionnelle en annexe ;
- Le développement d'un synoptique par installation, le paramétrage et la mise en service ;
- La fourniture du D.O.E ;
- Le raccordement dédié avec abonnement au réseau de télécommunication ADSL ;

Chaque local technique ou pilotage process (chaufferies, sous-stations, Centrales d'air) est concerné. Chaque local sera liaisonné par bus de communication à un concentrateur pour un raccordement à la télégestion via une seule une adresse IP par site.

2.2 - TELEGESTION

- La Télégestion sera standard, unique et homogène pour l'ensemble du Lot. Son coût sera réparti sur l'ensemble des EPLE et intégré au Poste 1.
- La télégestion sera mise en place dès le remplacement des régulations par des automates.
- Chaque site (chaufferie, sous-station, local CTA, ...) sera consultable à distance via une liaison ADSL (mise en place, abonnement et maintenance à la charge de l'exploitant).
- Le Pouvoir Adjudicateur pour tous les sites du Lot et l'EPLE pour son propre site uniquement auront accès par Internet et en lecture seule à l'ensemble des données (synoptiques, températures, paramètres, historique...).
- La maintenance et la mise à jour de la télégestion est à la charge du Titulaire.

La page de garde de la télégestion devra permettre un accès aux sites, après mot de passe, par au moins deux possibilités :

- Département, Ville, nom de l'EPLE, code EI par liste défilante et saisie manuelle ;
- Cartographie.

3 – POSTE 2 – PANOPLIE RESEAUX SECONDAIRES

Il sera chiffré la rénovation complète des panoplies de distribution pour toutes les chaufferies et sous-stations à savoir :

- Pompes réseaux régulés ;
- Pompes réseaux constants ;
- Corps de vanne et servo-moteurs de régulation ;
- Pompes bouclage ECS ;
- Pompe batteries CTA ;
- Calorifugeage et étiquetage départ réseaux.

Le remplacement d'un équipement implique le remplacement des vannes d'isolement amont et aval avec manchons antivibratoires, joints, manomètres...

Toutes les pompes doubles des réseaux secondaires régulés ou constants seront remplacées par des pompes simples à variation électronique de vitesse monophasées à très faible consommation électrique. La commande marche arrêt de chaque pompe sera réalisée directement par l'automate sans couper leur alimentation.

L'opération est à réaliser dans les trois (3) ans par tiers pour chacun des lots.

L'exploitant devra vérifier au préalable le bon dimensionnement avant remplacement. Si après remplacement, il s'avère que la pompe est surdimensionnée (courbe de fonctionnement en pleine demande inférieure à 60 % du débit nominal) alors le titulaire devra, à sa charge, remplacer l'équipement nouvellement mis en place par une pompe correctement dimensionnée.

Les pompes intégreront l'ensemble des protections dans leur électronique embarquée. Elles seront conformes à la nouvelle directive Européenne « Eup » avec une garantie constructeur de 2 ans. Elles seront de type « Simple Pompe à rotor noyées à aimant permanent et Variation Electronique de Vitesse » (suppression des pompes doubles jumelées y compris suppression en armoire de la commande pour la pompe double).

Elles devront intégrer la mesure des principaux paramètres (débit, puissance absorbée, compteur de calories...) qui seront consultables par l'opérateur.

Les pompes devront être de type « auto-adaptatif » à la pression différentielle et configurées obligatoirement en débit et pression variable combinés au régime de nuit automatique. Il devra être possible de définir la courbe de réseau aux besoins réels de l'installation et de l'ajuster en permanence sans aucune intervention d'un technicien. Elles seront montées directement avec moteur horizontal sur tuyauterie. Leur conception permettra de fonctionner à débit nul sans nécessité de prévoir de soupape différentielle ni de système d'équilibrage par vannes TA en départ chaufferie ou sous-stations (vannes TA uniquement en pieds de colonnes).

Des touches de réglage en façade moteur permettront un réglage simplifié. Elles seront rendues inactives par le SAV fournisseur pompes après mise en Service, empêchant ainsi tout dérèglement du point de consigne.

La mise en service se fera impérativement par le fabricant. Les paramètres de données de fonctionnement seront transmis avec le PV de mise en service.

Le circulateur ECS corps tout inox, à débit variable et avec une consigne de température de retour constante, devra mesurer en continu les variations de l'installation afin d'optimiser le démarrage/arrêt du circulateur en s'adaptant aux besoins de l'utilisateur et assurer périodiquement un cycle « haute température » du circuit. Le circulateur sera à l'arrêt en dehors des périodes d'occupation.

4 – POSTE 3 – CHAUDIERES (NON INDIVIDUELLES) / ECHANGEURS RESEAUX DE CHALEUR ET EXPANSION

4.1 - REMPLACEMENT CHAUDIERES

Le Titulaire devra pour les chaudières chiffrer le remplacement des générateurs dont l'âge aura dépassé ou dépassera durant la période du marché les 20 ans.

Il devra impérativement effectuer le remplacement des chaudières au plus tard :

- Avant le début de la seconde saison de chauffe pour les générateurs âgés de plus de 25 ans à la date de prise d'effet du marché ;
- Avant le début de la troisième saison de chauffe pour les générateurs âgés de plus de 20 ans ;
- A partir de la fin de la troisième saison de chauffe et au fil de l'eau chaque année pour les générateurs qui atteindront une ancienneté de 20 ans au cours de l'exécution du marché.

Le Titulaire chiffrera le matériel sur la base des puissances unitaire des équipements installés qui doivent être remplacés.

Cependant, Le Titulaire devra vérifier lors de la première saison de chauffe la puissance réellement nécessaire pour chauffer l'EPLÉ pour une température extérieure de -7°C ou -5°C pour Paris. Le procédé de validation de la puissance est décrit dans l'annexe 8 « *Procédures techniques* ». La puissance installée devra correspondre exactement aux besoins mesurés. C'est cette puissance qui sera retenue après validation par le Pouvoir Adjudicateur, pour le dimensionnement final des générateurs à remplacer.

Pour une puissance réellement nécessaire inférieure à 200 kW en température de base, une seule chaudière sera maintenue en chaufferie.

Avant tout démantèlement de chaudières, le Titulaire devra au préalable, informer le Pouvoir Adjudicateur afin de réaliser un diagnostic amiante selon l'arrêté du 02 janvier 2002. Dans le cas où des matériaux contenant de l'amiante seraient découverts, le Titulaire devra stocker sur le site les chaudières pour un désamiantage ultérieur (à la charge du Pouvoir Adjudicateur) et prévoir leurs mise en décharges après désamiantage.

Le remplacement des chaudières devra respecter les exigences suivantes :

- Mise en place de chaudière au sol à foyer condenseur et à débit nul pour les températures départ primaire inférieur à 75°C sur boucle de Tickelmann ;
- La puissance opérationnelle maximum installée par chaufferie devra être inférieure à 2 MW chaque fois que possible ;
- Si la puissance opérationnelle installée par chaufferie, après rénovation, est supérieure ou égale à 2 MW, le Titulaire devra effectuer les démarches administratives nécessaires pour la déclaration ICPE ;
- Il sera privilégié les solutions sans pompes de charges chaque fois que possible ;
- Pour des puissances unitaires inférieures à 700 kW par corps de chauffe (1 400 kW dans le cas de chaudières jumelées), il sera mis en place des chaudières à « foyers condenseur » avec brûleur interne à pré-mélange total ;
- Pour des puissances supérieures ou le foyer condenseur et/ou brûleur à pré-mélange n'est pas possible, le titulaire devra la fourniture et la mise en place d'un brûleur externe bas NOx piloté en modulation de puissance. La puissance nominale du brûleur se devra être la plus proche possible de la puissance nominale de la chaudière. Le surdimensionnement du brûleur ne sera pas accepté par rapport à la puissance nominale chaudière.

Il sera procéder au shunt hydraulique de la bouteille qui sera transformée en pot à boue par :

- La pose d'une vanne (ou le remplacement de celle existante) sur le retour collecteur secondaire. Cette vanne sera maintenue en position fermée avec consignation ;
- La pose d'un clapet anti-retour entre la bouteille de mélange et retour primaire dans le cas ou serait conservée une chaudière avec pompe de charge. Cette pompe de charge permettra l'irrigation en partie de la bouteille. Dans le cas contraire une vanne en position fermée sera posée ;
- La création d'un contournement calorifugé de la bouteille au niveau des retours secondaires et primaires ;
- La création d'une vanne de chasse sur la bouteille de mélange en point bas avec renvoi au puisard ainsi que la mise en place d'un dégazeur performant en point haut monté sur vanne d'arrêt. La bouteille de mélange est donc transformée en pot à boue ;
- Le calorifugeage des canalisations .

Le Titulaire pourra néanmoins proposer des alternatives si celles-ci sont pertinentes et/ou susceptibles d'être meilleures en termes de résultats finaux.

Particularité :

Le fichier "**Annexe 9 RC Aide au chiffrage annexe 1 AE 1200411.xls**" onglet "**Table Equipement**" **NON FILTREE** » du dossier de consultation du Marché 1200411 de la Région Ile de France référence 4 chaufferies fuels de plus de 20 ans à savoir :

- **LOT N°4 EI 95350** - Bâtiment 1 - Id Local 144 - 2 chaudières Guillot de 940 kW ;
- **LOT N°5 EI 93320** - Bâtiment A - Id Local 88 - 1 chaudière Chappée de 150 kW ;
- **LOT N°6 EI 94020** - Bâtiment D - Id Local 87 - 2 chaudières De Dietrich de 175 kW ;
- **LOT N°6 EI 94520** - Bâtiment H - Id Local 203 - 2 chaudières De Dietrich de 135 kW.

Pour le EI95350 du LOT N°4, il n'est demandé aucun chiffrage P2P3 pour les équipements référencés au fioul. L'installation fioul sur cet EI étant à ce jour hors service et non utilisé.

Il est demandé pour les EI 93320 du LOT N°5, EI 94020 du LOT N°6 et EI 94520 du LOT N°6 de chiffrer conformément aux exigences du CCTP avec en complément et pour ces trois EI uniquement :

- A partir de la vanne d'arrêt avant pénétration chaufferie et laissée en attente, la création du réseau gaz incluant la traversée de parois, la bouteille gaz et équipements connexes.
- Le raccordement des chaudières.
- La fourniture du certificat d'étanchéité gaz sur la partie réalisée par le Titulaire
- La neutralisation des cuves fiouls et la déposes de tous les équipements associées.

Le Pouvoir adjudicateur aura à sa charge la partie administrative et technique d'amenée gaz avant pénétration en chaufferie.

4.2 – CHAUFFERIE SUPERIEURE A 2MW

Il sera recherché dans tous les cas un déclassement des chaufferies en abaissant la puissance installée opérationnelle réellement nécessaire sous le seuil des 2 MW.

Si après programme de remplacement, la puissance installée opérationnelle reste-supérieure ou égal à 2 MW et que les besoins en base sont inférieurs à 2 MW alors il sera admit une déconnexion des chaudières permettant la non déclaration ICPE.

Elles feront néanmoins l'objet de la gamme de maintenance standard du P2 et seront considérées comme opérationnelles et de secours. En cas de besoin elles devront pouvoir être reconnectées à tout moment.

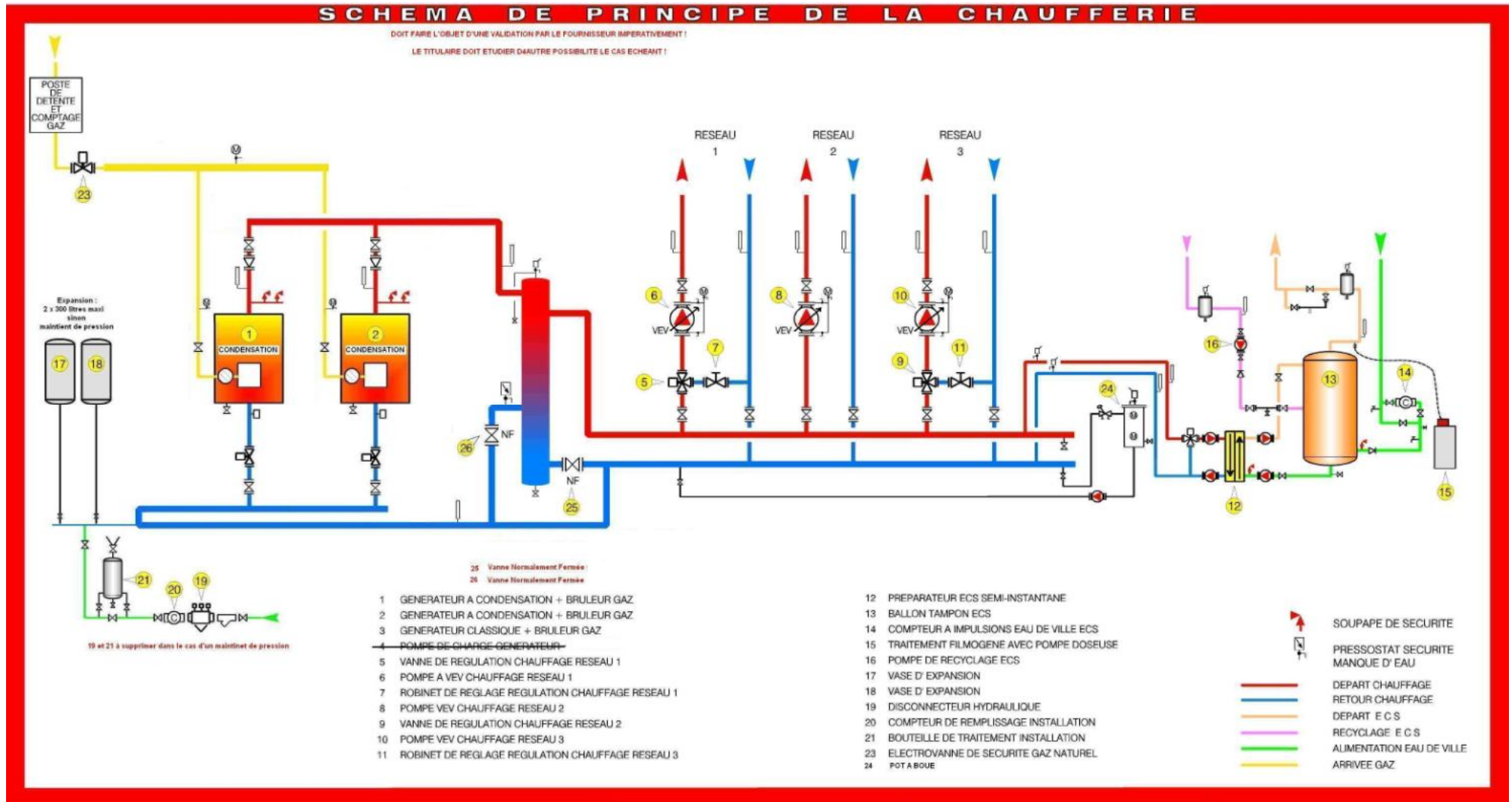
Cette déconnection sera à 5 niveaux :

- Isolement complet hydraulique par fermeture vannes aller-retour (elles seront impérativement mise en place si absente ou remplacée par des neuves) ;
- Brûleurs débranché électriquement en armoire et sur Brûleur ;
- Rampe gaz déposée et bouchonnée après vannes d'arrêt. Fourniture à proximité d'un flexible gaz (y compris joints et raccords) adéquate ;
- Consignation par commutateur électrique avec prise en compte par automate de régulation ;
- Consignation officielle (mise en place pancarte explicite « In Situ » portant la mention chaudière N°X consignée).

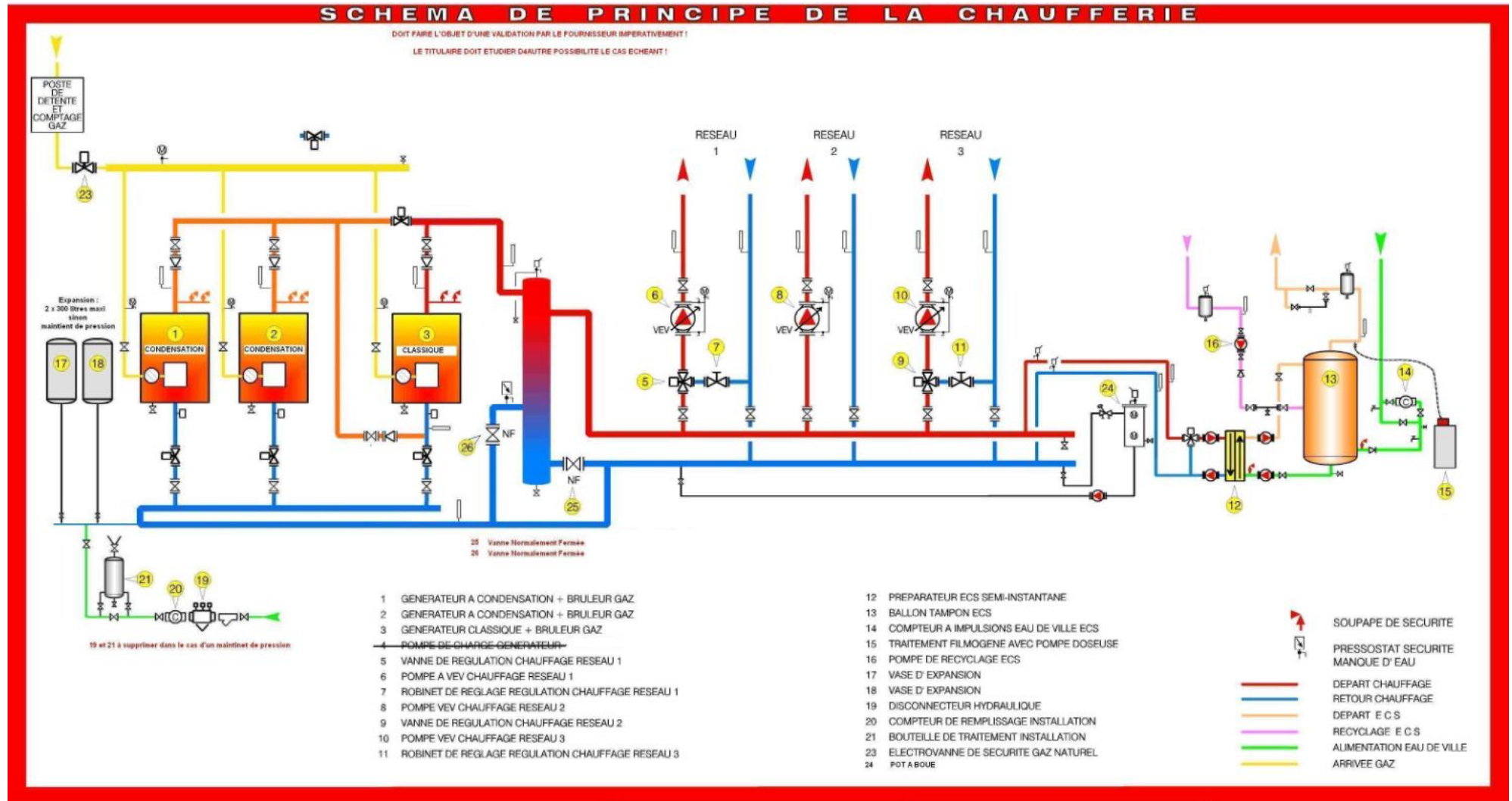
4.3 – SCHEMAS HYDRAULIQUES

Les schémas hydrauliques ci-dessous sont des exemples illustrant les exigences. Le titulaire pourra et devra faire ses remarques et ses propres propositions. Aucun travaux ne pourra être engagé sans la validation du schéma par le fabricant des chaudières dans le cadre de l'extension de garantie.

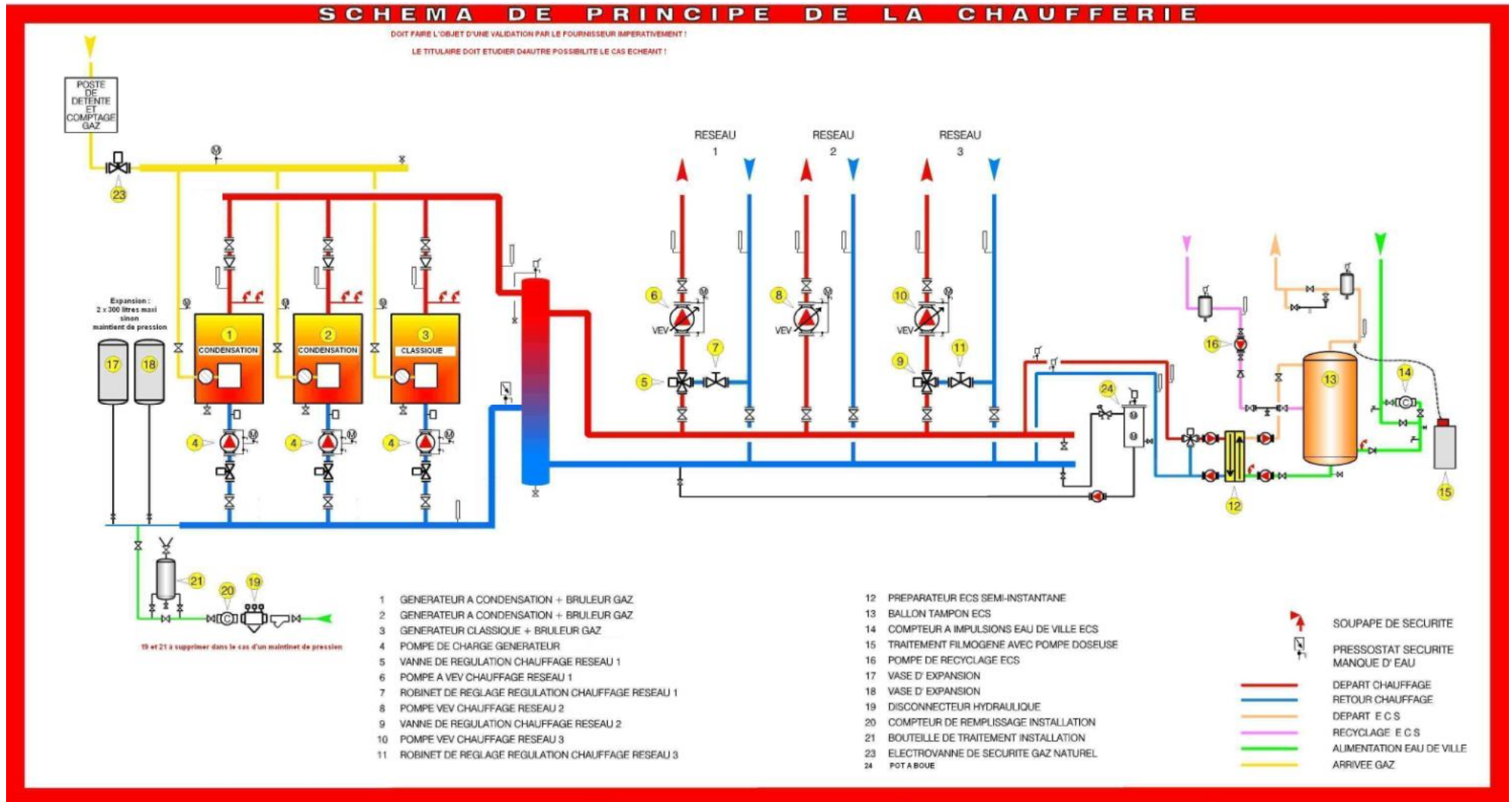
4.3.1 – 2 CHAUDIERES CONDENSATION



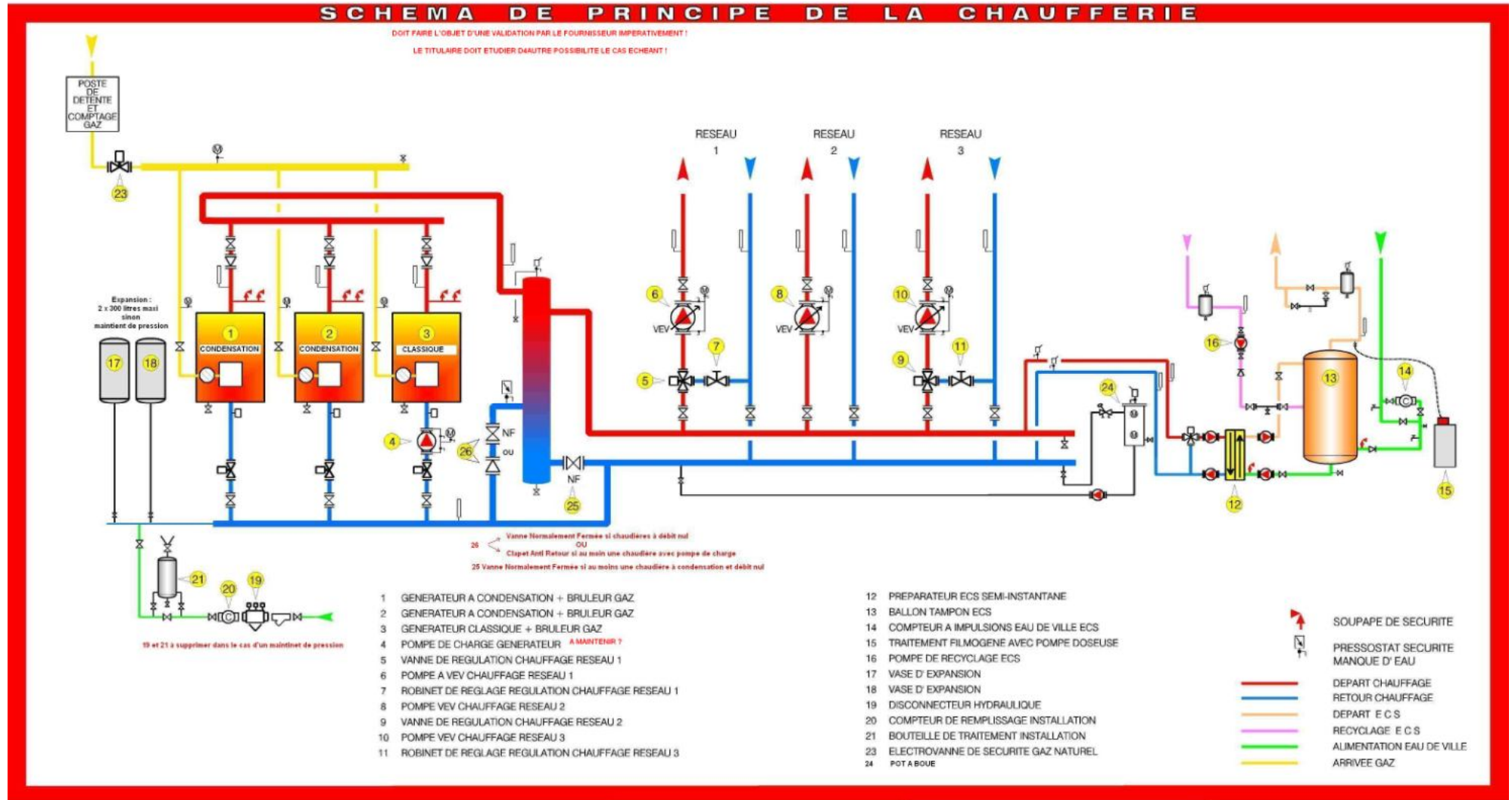
4.3.2 – 2 CHAUDIERES CONDENSATION, 1 CLASSIQUE SANS POMPES DE CHARGES



4.3.3 – 2 CHAUDIERES CONDENSATION, 1 CLASSIQUE AVEC POMPES DE CHARGES ASSOCIEES



4.3.4 – 2 CHAUDIERES CONDENSATION SANS POMPE, 1 CHAUDIERE CLASSIQUE AVEC POMPE



Le pilotage de la modulation des brûleurs ainsi que la cascade des chaudières sont décrits dans l'annexe « Analyse fonctionnelle ».

Est inclus à ce poste:

- Une extension de garantie à 10 ans devra être prévue dans les conditions décrites à l'annexe 8 au CCTP « *Procédures techniques* » ;
- La fourniture et le raccordement de la chaudière à la fumisterie au cameau et/ou tubage existant. Dans le cas où le cameau ou le conduit vertical d'évacuation des produits de combustion ne seraient pas tubés ou non adaptés à un usage condensats, le Titulaire devra en informer par écrit le Pouvoir Adjudicateur et ce en temps utile afin que le planning de remplacement de ou des chaudières n'en soit pas affecté ;
- L'évacuation au puisard des produits de condensats de l'ensemble des chaudières et tubages en point bas. Le cheminement devra suivre le pourtour des murs et/ou socles chaudières. Le conduit d'évacuation des condensats ne devra en aucun cas gêner le cheminement des personnes autour des équipements ;
- Le calorifugeage des canalisations.

Un désembouage complet, décrit dans l'annexe 8 du CCTP « *Procédures techniques* » des circuits secondaires sera réalisé impérativement avant le remplacement d'un générateur. Pour mémoire, le coût de l'opération de désembouage est inclus dans le P2 et n'est donc pas à chiffrer pour ce poste.

4.4 – PRINCIPES DE BASE POUR LE REMPLACEMENT CHAUDIERES/ECHANGEURS

Ces principes sont valables pour les conditions d'âge du ou des générateurs décrit en **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**

4.4.1 – CHAUFFERIE EQUIPEE D'UN GENERATEUR

Remplacement du générateur.

4.4.2 - CHAUFFERIE EQUIPEE DE 2 GENERATEURS

Remplacement du générateur dépassant les conditions d'âge.

4.4.3 - CHAUFFERIE EQUIPEE DE PLUS DE 2 GENERATEURS

Remplacement de deux générateurs les plus puissants, les suivants étant conservés avec éventuellement déconnection.

Les socles seront étendus si nécessaire.

4.5 - EXPANSION

Le remplacement de l'expansion sera réalisé après avoir calculé les besoins réels en expansion suite au désembouage réalisé (vidange puis remplissage complet de l'installation).

L'expansion sera de type « vase fermé sous pression » si le calcul d'expansion prévoit moins de 600 litres. Il sera accepté un maximum 2 x 300 litres en vases fermés. Les vases seront chacun raccordés par flexible et vanne d'isolement en position ouverte avec clé de manœuvre retirée et suspendu par collier de serrage rapide à proximité. Le disconnecteur et le compteur de remplissage seront remplacés.

L'expansion sera de type « maintient de pression » si le calcul de l'expansion est supérieur à 600 litres. Le disconnecteur sera supprimé. Le compteur de remplissage sera remplacé.

4.6 – CANIVEAUX ET PUISARDS

Il sera procédé en chaufferie, après évacuation de ou des chaudières devant être remplacées et avant le montage de ou des nouvelles chaudières les opérations suivantes :

- Réfection caniveau d'évacuation : Il sera réalisé la réfection intégrale du caniveau existant avec la mise en place de grilles à mailles galvanisées ;
- Réfection Puisard : Il sera réalisé la réfection intégrale du puisard existant avec la mise en place de caillebotis galvanisés.

4.7 – PEINTURE MURS ET PLAFONDS, SOLS

Il sera procédé après évacuation de ou des chaudières devant être remplacées et avant le montage de ou des nouvelles chaudières, armoires, panoplies et équipements électriques les opérations suivantes :

- Peinture Murs : Il sera réalisé à la mise en peinture sur une hauteur de 2,5 mètres de l'ensemble des murs et poteaux situés en chaufferie et quelques soit la surface que cela représente ;
- Peinture Sols : Il sera réalisé après décapage à la brosse rotative et nettoyage à la mise en peinture couleur GRISE « type Epoxy » de l'ensemble du sol de la chaufferie en deux couches avec remontée sur 20 cm du pourtour du local. La partie verticale de tous les socles sera d'une couleur différente « type Epoxy ». (coût intégré dans le P2).

5 – POSTE 4 – ARMOIRES ELECTRIQUES

Le remplacement des armoires électriques en chaufferies sera obligatoire dès lors qu'une chaudière (poste 3) au moins doit être remplacée.

Le remplacement des armoires électriques en sous-stations sera obligatoire dès lors que la panoplie sera remplacée (poste 2).

Le remplacement de l'armoire devra impérativement respecter la mise en place des équipements dans les généralités et la philosophie décrits dans l'annexe « *Exigences armoires électriques* ».

L'objectif est de simplifier au maximum les pilotages et relayages électrique.

Le Titulaire devra dans son offre fournir :

- Un schéma d'armoire type conforme aux spécificités demandées. Celui-ci devra être validé par le Pouvoir Adjudicateur avant travaux. Un exemple de schéma d'armoire est fourni en annexe 7 du CCTP « *Exigences armoires électriques* » et donne l'orientation souhaitée. Il devra être adapté aux particularités du site et équipements en place ou à venir.

Les armoires devront être positionnées à un endroit accessible, fonctionnel et correctement éclairé.

6 – POSTE 5 – ECS

Le matériel devra permettre les cycles traitement de choc thermique anti-légionellose ainsi que la programmation horaire des heures de production et la possibilité de programmer les périodes de congés scolaires.

Les préparateurs semi-instantanés gaz, 100% électrique et mixte seront remplacés durant le premier exercice pour ceux ayant dépassés les 12 ans à la date de prise d'effet du contrat puis au fil de l'eau pour ceux dépassant les 12 ans d'âges au cours du marché.

Les préparateurs semi-instantanés gaz seront systématiquement remplacés par des préparateurs semi-instantanés à foyers pressurisés, de puissance inférieure à 70 kW et de rendement global supérieur à 98%.

Dans le cas où il est prévu de remplacer une ou des chaudières dans le cadre du Poste 3 et que la production d'ECS située dans la chaufferie est dépendante de la production de chauffage, cette dernière sera dissociée et remplacée par un préparateur semi-instantané gaz de même caractéristiques décrites ci-dessus. Dans le cas où cela n'est pas possible, le préparateur sera remplacé par une production instantanée supprimant le risque de légionelle.

7 – POSTE 6 – CHAUDIÈRES INDIVIDUELLES

L'ensemble des chaudières murales individuelles chauffage et mixte devront être remplacées sur la durée du marché. Elles seront obligatoirement à condensation et intégrerons la carte électronique de pilotage et de régulation ainsi que le planning horaire occupation/inoccupation.

Le planning horaire et la consigne de température d'ambiance à programmer contractuellement sera respectivement 06h30 – 22h30 pour 20 °C en confort et 17 °C en réduit.

La mise en service se fera impérativement par le fabricant. Une analyse d'eau avant et après travaux est obligatoire ainsi que le rinçage complet du réseau.

Planning de remplacement :

- Les chaudières existantes de plus de quinze ans à la date de prise d'effet du contrat devront être remplacées avant le début de la deuxième saison de chauffe ;
- Les chaudières existantes âgées entre dix ans et quinze ans à 15 ans à la date de prise d'effet du contrat devront être remplacées avant le début de la troisième saison de chauffe ;
- Les autres chaudières seront remplacées sur la durée du contrat.

Le remplacement de chaque chaudière individuelle intègre la fourniture et la pose :

- D'une sonde de température d'ambiance de précision 0,1 °C qui sera fixée de façon inamovible à 1m60 du sol dans le séjour et en un endroit fonctionnel. Celle-ci sera raccordée à la carte électronique de régulation de la chaudière ;
- L'ensemble des conduits d'amené d'air et d'extraction de produit de combustion visible (non intégrés dans un conduit maçonné) ;

La fumisterie en conduit maçonnée ne rentre pas dans le cadre du marché. Néanmoins, le Titulaire doit un diagnostic précis permettant au Maître d'Ouvrage de prendre les dispositions nécessaires afin de rendre compatible l'extraction des produits de combustion avec le type de chaudières préconisées dans le cadre du marché.

Le remplacement de chaque chaudière individuelle intègre la fourniture du PV Qualigaz.

Le matériel mis en place devra répondre aux caractéristiques suivantes :

- Haut rendement à 30% à 50/30 : 109.2% ;
- Faible consommation électrique en mode veille : 3 W ;
- Modulation de la puissance de 24 à 100% ;
- Puissance chauffage, modulante à partir de 6 kw ;
- Pertes à l'arrêt inférieur à 23 W ;
- Système Plug & Play ;
- kit de raccordement hydraulique ;
- Minimum de pièce de rechange ;
- Pompe de classe A.

Dans le cas d'une chaudière mixte avec présence ballon, celui-ci sera également remplacé.