

FIPOI

Fondation des Immeubles pour les Organisations Internationales

CICG

**RENOVATIONS, AMELIORATIONS
DES INSTALLATIONS CVC & MCR**

Projet de l'ouvrage - Phase partielle 32

DESCRIPTIF DES TRAVAUX ET FOURNITURES

INSTALLATIONS CV

*
* * *
*

30 octobre 2018

OPTITHERM – G. Schmidt S.A.
139, route des Hospitaliers
1257 – Croix-de-Rozon/GE
tel. 022 771.24.21 – fax 022 771.24.92
www.optitherm.ch
E-mail bureau@optitherm.ch

TABLE DES MATIERES

Centrale Sud – NIVEAU – 2

Page

45.01 – (1) SALLE 1	1
45.02 – (2) SALLE 2	4
45.03 – (3) SALLE 3	7
45.04 – (4) SALLE 4	10
45.17 – (5) SALLE 17	13
45.20 – (6) CABINES D'INTERPRETES & REGIES	16
45.21 – (7) HALL SUD & BUREAUX	20
45.22 – (8) BUREAUX (Centrale technique)	24
45.23 – (9) BUREAUX (Traitements locaux)	27
45.25 – (10) POSTE DE QUARTIER	31
44.44 – (11) SELF-SERVICE (Air vicié)	34

Centrales Toiture

45.05 – (12) SALLE 5	36
45.06 – (13) SALLE 6	38
45.90 – (14) HALL PUBLIC & ZONE PIB	40
45.91 – (15) FOYER DES SALLES 5 & 6	43
45.92 – (16) HALL PRESSE	46

Divers Niveaux – 1 & - 2

44.25 – (17) DEPOTS NIVEAU "C"	50
44.27 – (18) FOSSE PODIUM	53
44.28 – (19) PARKING NIVEAU – 1	56
44.50 – (20) AIR PRIMAIRE (CT N – 2 Sud & Nord)	58

**Projet de rénovation
Installations CVC**

Pos.	Description	Unité	Quantité	Prix unit.	Prix total
	45.01 - SALLE DE CONFERENCES n°1 =====				
0	<u>ADAPTATION MONOBLOC EXISTANT</u> Remplacement des 2 ensembles moto-ventilateurs (pulsion et reprise) existants à transmission par poulies et courroies par des moto-ventilateurs hélico-centrifuges . Fourniture des nouveaux éléments suivants:				
0.1	<u>Caissons de remplacement</u> avec groupes moto-ventilateurs & batterie froid comprenant : <u>Ensembles Moto-Ventilateurs hélico-centrifuges VEF de pulsion</u> <u>Ventilateurs</u> Débit d'air unitaire m ³ /h: 20'000 <u>Moteurs triphasés</u> accouplés sur l'axe du ventilateur.	ens.	2		
	Batterie de refroidissement eau 14/19°C kW: 150,8	ens.	1		
0.2	<u>Ensemble Moto -Ventilateur hélico-centrifuge VEF de reprise</u> <u>Ventilateur</u> Débit d'air m ³ /h: 38'000 <u>Moteur triphasé</u> accouplé sur l'axe du ventilateur.	ens.	1		
0.3	<u>Ensembles filtrants F7 d'air neuf & d'air repris</u>	ens.	2		
0.4	<u>Jeux de filtres F7 de réserve AN/AR</u>	ens	4		
0.5	<u>Matériaux-accessoires pour sections "pulsion" & "reprise"</u> - Transmetteurs de débit (m3/h) - Systèmes de fixation interne, paroi d'aspiration interne, panneaux divers, portes de révision, manchettes.	ens. en	3 bloc		
0.6	<u>Variateurs de fréquence</u>				
.1	<u>Pour le pilotage des moteurs des ventilateurs de pulsion</u>	ens.	2		
.2	<u>Pour le pilotage du moteur du ventilateur d'air repris</u>	ens.	1		
0.7	<u>Montage des appareillages prévus dans ce chapitre</u>	en	bloc		

**Projet de rénovation
Installations CVC**

Pos.	Description	Unité	Quantité	Prix unit.	Prix total
1	<u>GAINES & ACCESSOIRES EN RESEAU</u>				
1.1	<u>GAINES RECTANGULAIRES</u>				
.1	ENSEMBLE DE GAINES DE LIAISON des réseaux AR et AP existants au monobloc de traitement d'air	en	bloc		
.2	ISOLATION THERMIQUE EXTERIEURE DES GAINES Isolation thermique extérieure des gaines et pièces de forme de pulsion référencées ci-avant.	en	bloc		
1.2	<u>ACCESSOIRES EN RESEAUX AERAIQUES</u>				
.1	CLAPETS RECTANGULAIRES ETANCHES A L'AIR Equipés d'usine avec servomoteurs progressifs	ens.	3		
.2	ETIQUETTES GRAVEES	ens.	12		
.3	PLAQUE D'INSTALLATION	ens.	1		
1.3	<u>MONTAGE des gaines & accessoires en réseau</u>	en	bloc		
2	<u>RESEAUX HYDRAULIQUES & ACCESSOIRES</u>				
2.1	<u>RESEAUX HYDRAULIQUES</u>				
.1	<u>TUYAUTERIES DE RACCORDEMENT</u> Depuis les réseaux existants et jusqu'aux batteries de refroidis- sément : en tubes d'acier noir gaz ou bouilleur soudés Diamètres: DN 100 - 65 mm 3/4" - 1/2"	en en	bloc bloc		
2.2	<u>ACCESSOIRES EN RESEAUX HYDRAULIQUES</u>				
.1	CIRCULATEUR (réseau batterie de chauffe)	ens.	1		
.2	COMPTEURS DE CHALEUR (CH – FR)	pc.	2		
.3	VANNES D'ARRET (CH – FR)	ens.	4		
.4	SOUPAPES DE PREREGLAGE (2 CH – 1 FR)	ens.	3		
.5	PRISES DE MESURE (CH – FR)	pc.	6		
.6	BOUTEILLES D'AIR (CH – FR)	ens.	4		
.7	ROBINETS DE VIDANGE (CH – FR)	ens.	4		
.8	THERMOMETRES A' CADRAN (CH – FR)	pc.	4		

**Projet de rénovation
Installations CVC**

Pos.	Description	Unité	Quantité	Prix unit.	Prix total
.9	SUPPORTS DE PLAQUETTES (CH – FR)	ens	4		
.10	PLAQUETTES INDICATRICES (CH – FR)	pc.	4		
2.3	<u>MONTAGE des réseaux hydrauliques & accessoires</u>	en	bloc		
3	<u>REGULATION</u> <u>Remarque importante:</u> La fourniture des équipements de régulation (périphériques sur installation, sondes de température, équipement numériques de commande et de régulation) n'est pas comprise dans le métré de ce chapitre. Cependant, une participation aux frais de mise en place & mise en service est prévue dans ce chapitre.				
3.1	<u>MISE EN PLACE D'EQUIPEMENTS DE REGULATION</u> en Centrale de traitement, comprenant: <ul style="list-style-type: none"> - Vanne motorisée de régulation à 3 voies avec servomoteur à signal de régulation 0 -10 Volts (cf. batterie CH). - Vanne motorisée de régulation à 2 voies avec servomoteur à signal de régulation 0 -10 Volts (cf. batterie FR). - Servomoteurs progressifs pour clapets motorisés - Sondes de température de gaine. - Pressostats différentiels. - Thermostats danger de gel 	en	bloc		
		pc.	1		
		pc.	1		
		pc.	5		
		pc.	2		
		pc.	2		
		pc.	1		
3.2	<u>CONTROLE & EQUILIBRAGE DES DEBITS D'AIR</u>	en	bloc		
5	<u>ESSAIS, REGLAGES, MISE EN SERVICE,</u> <u>DOSSIER D'EXECUTION, DOSSIER DE REVISION,</u> <u>RECEPTION DES TRAVAUX, TRI DES DECHETS</u>	en	bloc		
6	<u>DEMONTAGES - EVACUATIONS - MISE A LA DECHARGE</u> de tous les appareils de traitement d'air & leurs accessoires démontés en Centrale Sud – Niveau -2, concernant cette installation	en	bloc		
	Total chapitre 45.01 Salle de Conférences n°1			Frs.	113'500.-

**Projet de rénovation
Installations CVC**

Pos.	Description	Unité	Quantité	Prix unit.	Prix total
	45.02 - SALLE DE CONFERENCES n°2 =====				
0	<u>ADAPTATION MONOBLOC EXISTANT</u> Remplacement des 2 ensembles moto-ventilateurs (pulsion et reprise) existants à transmission par poulies et courroies par des moto-ventilateurs hélico-centrifuges Fourniture des nouveaux éléments suivants:				
0.1	<u>Caisson de remplacement</u> avec groupe moto-ventilateur & batterie de froid comprenant : <u>Ensemble Moto-Ventilateur hélico-centrifuge VEF de pulsion</u> <u>Ventilateur</u> Débit d'air unitaire m ³ /h: 23'000 <u>Moteur triphasé</u> accouplé sur l'axe du ventilateur.	ens.	1		
	Batterie de refroidissement eau 14/19°C kW: 86,7	ens.	1		
0.2	<u>Ensemble Moto-Ventilateur hélico-centrifuge VEF de reprise</u> <u>Ventilateur</u> Débit d'air m ³ /h: 23'000 <u>Moteur triphasé</u> accouplé sur l'axe du ventilateur.	ens.	1		
0.3	<u>Ensembles filtrants F7 d'air neuf & d'air repris</u>	ens.	2		
0.4	<u>Jeux de filtres F7 de réserve AN/AR</u>	ens	4		
0.5	<u>Matériaux-accessoires pour sections "pulsion" & "reprise"</u> - Transmetteurs de débit (m3/h) - Systèmes de fixation interne, paroi d'aspiration interne, panneaux divers, portes de révision, manchettes.	ens. en	2 bloc		
0.6	<u>Variateurs de fréquence</u>				
.1	Pour le pilotage des moteurs des ventilateurs de pulsion	ens.	1		
.2	Pour le pilotage du moteur du ventilateur d'air repris	ens.	1		
0.7	<u>Montage des appareillages prévus dans ce chapitre</u>	en	bloc		

Projet de rénovation Installations CVC

Pos.	Description	Unité	Quantité	Prix unit.	Prix total
1	<u>GAINES & ACCESSOIRES EN RESEAU</u>				
1.1	<u>GAINES RECTANGULAIRES</u>				
.1	ENSEMBLE DE GAINES DE LIAISON des réseaux AR et AP existants au monobloc de traitement d'air	en	bloc		
.2	ISOLATION THERMIQUE EXTERIEURE DES GAINES Isolation thermique extérieure des gaines et pièces de forme de pulsion référencées ci-avant.	en	bloc		
1.2	<u>ACCESSOIRES EN RESEAUX AERAILIQUES</u>				
.1	CLAPETS RECTANGULAIRES ETANCHES A L'AIR Equipés d'usine avec servomoteurs progressifs	ens.	2		
.2	ETIQUETTES GRAVEES	ens.	12		
.3	PLAQUE D'INSTALLATION	ens.	1		
1.3	<u>MONTAGE des gaines & accessoires en réseau</u>	en	bloc		
2	<u>RESEAUX HYDRAULIQUES & ACCESSOIRES</u>				
2.1	<u>RESEAUX HYDRAULIQUES</u>				
.1	<u>TUYAUTERIES DE RACCORDEMENT</u> Depuis les réseaux existants et jusqu'aux batteries de refroidis- sement : en tubes d'acier noir gaz ou bouilleur soudés Diamètres: DN 80 - 40 mm 3/4" - 1/2"	en en	bloc bloc		
2.2	<u>ACCESSOIRES EN RESEAUX HYDRAULIQUES</u>				
.1	CIRCULATEUR (réseau batterie de chauffe)	ens.	1		
.2	COMPTEURS DE CHALEUR (CH – FR)	pc.	2		
.3	VANNES D'ARRET (CH – FR)	ens.	2		
.4	SOUPAPES DE PREREGLAGE (2 CH – 1 FR)	ens.	3		
.5	PRISES DE MESURE (CH – FR)	pc.	6		
.6	BOUTEILLES D'AIR (CH – FR)	ens.	4		
.7	ROBINETS DE VIDANGE (CH – FR)	ens.	4		
.8	THERMOMETRES A CADRAN (CH – FR)	pc.	4		

**Projet de rénovation
Installations CVC**

Pos.	Description	Unité	Quantité	Prix unit.	Prix total
.9	SUPPORTS DE PLAQUETTES (CH – FR)	ens	4		
.10	PLAQUETTES INDICATRICES (CH – FR)	pc.	4		
2.3	<u>MONTAGE des réseaux hydrauliques & accessoires</u>	en	bloc		
3	<u>REGULATION</u> <u>Remarque importante:</u> La fourniture des équipements de régulation (périphériques sur installation, sondes de température, équipement numériques de commande et de régulation) n'est pas comprise dans le métré de ce chapitre. Cependant, une participation aux frais de mise en place & mise en service est prévue dans ce chapitre.				
3.1	<u>MISE EN PLACE D'EQUIPEMENTS DE REGULATION</u> en Centrale de traitement, comprenant: <ul style="list-style-type: none"> - Vanne motorisée de régulation à 3 voies avec servomoteur à signal de régulation 0 -10 Volts (cf. batterie CH). - Vanne motorisée de régulation à 2 voies avec servomoteur à signal de régulation 0 -10 Volts (cf. batterie FR). - Servomoteurs progressifs pour clapets motorisés - Sondes de température de gaine. - Pressostats différentiels. - Thermostats danger de gel 	en	bloc		
3.2	<u>CONTROLE & EQUILIBRAGE DES DEBITS D'AIR</u>	en	bloc		
5	<u>ESSAIS, REGLAGES, MISE EN SERVICE,</u> <u>DOSSIER D'EXECUTION, DOSSIER DE REVISION,</u> <u>RECEPTION DES TRAVAUX, TRI DES DECHETS</u>	en	bloc		
6	<u>DEMONTAGES - EVACUATIONS - MISE A LA DECHARGE</u> de tous les appareils de traitement d'air & leurs accessoires démontés en Centrale Sud – Niveau -2, concernant cette installation	en	bloc		
Total chapitre 45.02 Salle de Conférences n°2				Frs.	75'700.-

**Projet de rénovation
Installations CVC**

Pos.	Description	Unité	Quantité	Prix unit.	Prix total
	45.03 - SALLE DE CONFERENCES n°3 =====				
0	<u>ADAPTATION MONOBLOC EXISTANT</u> Remplacement des 2 ensembles moto-ventilateurs (pulsion et reprise) existants à transmission par poulies et courroies par des moto-ventilateurs hélico-centrifuges. Fourniture des nouveaux éléments suivants:				
0.1	<u>Caisson de remplacement</u> avec groupe moto-ventilateur & batterie de froid comprenant : <u>Ensemble Moto-Ventilateur hélico-centrifuge VEF de pulsion</u> <u>Ventilateur</u> Débit d'air unitaire m ³ /h: 8'700 <u>Moteur triphasé</u> accouplé sur l'axe du ventilateur, avec variateur incorporé.	ens.	1		
	Batterie de refroidissement eau 14/19°C kW: 52,6	ens.	1		
0.2	<u>Ensemble Moto-Ventilateur hélico-centrifuge VEF de reprise</u> <u>Ventilateur</u> Débit d'air m ³ /h: 8'200 <u>Moteur triphasé</u> accouplé sur l'axe du ventilateur avec variateur incorporé	ens.	1		
0.3	<u>Ensembles filtrants F7 d'air neuf & d'air repris</u>	ens.	2		
0.4	<u>Jeux de filtres F7 de réserve AN/AR</u>	ens	4		
0.5	<u>Matériaux-accessoires pour sections "pulsion" & "reprise"</u> - Transmetteurs de débit (m3/h) - Systèmes de fixation interne, paroi d'aspiration interne, panneaux divers, portes de révision, manchettes.	ens. en	2 bloc		
0.7	<u>Montage des appareillages prévus dans ce chapitre</u>	en	bloc		
1	<u>GAINES & ACCESSOIRES EN RESEAU</u>				
1.1	<u>GAINES RECTANGULAIRES</u>				
.1	ENSEMBLE DE GAINES DE LIAISON des réseaux AR et AP existants au monobloc de traitement d'air	en	bloc		
.2	ISOLATION THERMIQUE EXTERIEURE DES GAINES Isolation thermique extérieure des gaines et pièces de forme de pulsion référencées ci-avant.	en	bloc		

**Projet de rénovation
Installations CVC**

Pos.	Description	Unité	Quantité	Prix unit.	Prix total
1.2	<u>ACCESSOIRES EN RESEAUX AERAIQUES</u>				
.1	CLAPETS RECTANGULAIRES ETANCHES A L'AIR Equipés d'usine avec servomoteurs progressifs	ens.	2		
.2	ETIQUETTES GRAVEES	ens.	12		
.3	PLAQUE D'INSTALLATION	ens.	1		
1.3	<u>MONTAGE des gaines & accessoires en réseau</u>	en	bloc		
2	<u>RESEAUX HYDRAULIQUES & ACCESSOIRES</u>				
2.1	<u>RESEAUX HYDRAULIQUES</u>				
.1	<u>TUYAUTERIES DE RACCORDEMENT</u> Depuis les réseaux existants et jusqu'aux batteries de refroidis- sément : en tubes d'acier noir gaz ou bouilleur soudés Diamètres: DN 65 - 40 mm 3/4" - 1/2"	en en	bloc bloc		
2.2	<u>ACCESSOIRES EN RESEAUX HYDRAULIQUES</u>				
.1	CIRCULATEUR (réseau batterie de chauffe)	ens.	1		
.2	COMPTEURS DE CHALEUR (CH – FR)	pc.	2		
.3	VANNES D'ARRET (CH – FR)	ens.	2		
.4	SOUPAPES DE PREREGLAGE (2 CH – 1 FR)	ens.	3		
.5	PRISES DE MESURE (CH – FR)	pc.	6		
.6	BOUTEILLES D'AIR (CH – FR)	ens.	4		
.7	ROBINETS DE VIDANGE (CH – FR)	ens.	4		
.8	THERMOMETRES A' CADRAN (CH – FR)	pc.	4		
.9	SUPPORTS DE PLAQUETTES (CH – FR)	ens	4		
.10	PLAQUETTES INDICATRICES (CH – FR)	pc.	4		
2.3	<u>MONTAGE des réseaux hydrauliques & accessoires</u>	en	bloc		

**Projet de rénovation
Installations CVC**

Pos.	Description	Unité	Quantité	Prix unit.	Prix total
3	<u>REGULATION</u> <u>Remarque importante:</u> La fourniture des équipements de régulation (périphériques sur installation, sondes de température, équipement numériques de commande et de régulation) n'est pas comprise dans le métré de ce chapitre. Cependant, une participation aux frais de mise en place & mise en service est prévue dans ce chapitre.				
3.1	<u>MISE EN PLACE D'EQUIPEMENTS DE REGULATION</u> en Centrale de traitement, comprenant: <ul style="list-style-type: none"> - Vanne motorisée de régulation à 3 voies avec servomoteur à signal de régulation 0 -10 Volts (cf. batterie CH). - Vanne motorisée de régulation à 2 voies avec servomoteur à signal de régulation 0 -10 Volts (cf. batterie FR). - Servomoteurs progressifs pour clapets motorisés - Sondes de température de gaine. - Pressostats différentiels. - Thermostats danger de gel 	en	bloc		
		pc.	1		
		pc.	1		
		pc.	4		
		pc.	2		
		pc.	2		
		pc.	1		
3.2	<u>CONTROLE & EQUILIBRAGE DES DEBITS D'AIR</u>	en	bloc		
5	<u>ESSAIS, REGLAGES, MISE EN SERVICE,</u> <u>DOSSIER D'EXECUTION, DOSSIER DE REVISION,</u> <u>RECEPTION DES TRAVAUX, TRI DES DECHETS</u>	en	bloc		
6	<u>DEMONTAGES - EVACUATIONS - MISE A LA DECHARGE</u> de tous les appareils de traitement d'air & leurs accessoires démontés en Centrale Sud – Niveau -2, concernant cette installation	en	bloc		
Total chapitre 45.03 Salle de Conférences n°3				Frs. =====	65'500.- =====

**Projet de rénovation
Installations CVC**

Pos.	Description	Unité	Quantité	Prix unit.	Prix total
	45.04 - SALLE DE CONFERENCES n°4 =====				
0	<u>ADAPTATION MONOBLOC EXISTANT</u> Remplacement des 2 ensembles moto-ventilateurs (pulsion et reprise) existants à transmission par poulies et courroies par des moto-ventilateurs hélico-centrifuges. Fourniture des nouveaux éléments suivants:				
0.1	<u>Caisson de remplacement</u> avec groupe moto-ventilateur & batterie de froid comprenant : <u>Ensemble Moto-Ventilateur hélico-centrifuge VEF de pulsion</u> <u>Ventilateur</u> Débit d'air unitaire m ³ /h: 8'700 <u>Moteur triphasé</u> accouplé sur l'axe du ventilateur, avec variateur incorporé. Batterie de refroidissement eau 14/19°C kW: 52,6	ens.	1		
		ens.	1		
0.2	<u>Ensemble Moto-Ventilateur hélico-centrifuge VEF de reprise</u> <u>Ventilateur</u> Débit d'air m ³ /h: 8'200 <u>Moteur triphasé</u> accouplé sur l'axe du ventilateur avec variateur incorporé	ens.	1		
0.3	<u>Ensembles filtrants F7 d'air neuf & d'air repris</u>	ens.	2		
0.4	<u>Jeux de filtres F7 de réserve AN/AR</u>	ens	4		
0.5	<u>Matériaux-accessoires pour sections "pulsion" & "reprise"</u> - Transmetteurs de débit (m3/h) - Systèmes de fixation interne, paroi d'aspiration interne, panneaux divers, portes de révision, manchettes.	ens.	2		
		en	bloc		
0.7	<u>Montage des appareillages prévus dans ce chapitre</u>	en	bloc		
1	<u>GAINES & ACCESSOIRES EN RESEAU</u>				
1.1	<u>GAINES RECTANGULAIRES</u>				
.1	ENSEMBLE DE GAINES DE LIAISON des réseaux AR et AP existants au monobloc de traitement d'air	en	bloc		
.2	ISOLATION THERMIQUE EXTERIEURE DES GAINES Isolation thermique extérieure des gaines et pièces de forme de pulsion référencées ci-avant.	en	bloc		

**Projet de rénovation
Installations CVC**

Pos.	Description	Unité	Quantité	Prix unit.	Prix total
1.2	<u>ACCESSOIRES EN RESEAUX AERAULIQUES</u>				
.1	CLAPETS RECTANGULAIRES ETANCHES A L'AIR Equipés d'usine avec servomoteurs progressifs	ens.	2		
.2	ETIQUETTES GRAVEES	ens.	12		
.3	PLAQUE D'INSTALLATION	ens.	1		
1.3	<u>MONTAGE des gaines & accessoires en réseau</u>	en	bloc		
2	<u>RESEAUX HYDRAULIQUES & ACCESSOIRES</u>				
2.1	<u>RESEAUX HYDRAULIQUES</u>				
.1	<u>TUYAUTERIES DE RACCORDEMENT</u> Depuis les réseaux existants et jusqu'aux batteries de refroidis- sément : en tubes d'acier noir gaz ou bouilleur soudés Diamètres: DN 65 - 40 mm 3/4" - 1/2"	en en	bloc bloc		
2.2	<u>ACCESSOIRES EN RESEAUX HYDRAULIQUES</u>				
.1	CIRCULATEUR (réseau batterie de chauffe)	ens.	1		
.2	COMPTEURS DE CHALEUR (CH – FR)	pc.	2		
.3	VANNES D'ARRET (CH – FR)	ens.	2		
.4	SOUPAPES DE PREREGLAGE (2 CH – 1 FR)	ens.	3		
.5	PRISES DE MESURE (CH – FR)	pc.	6		
.6	BOUTEILLES D'AIR (CH – FR)	ens.	4		
.7	ROBINETS DE VIDANGE (CH – FR)	ens.	4		
.8	THERMOMETRES A' CADRAN (CH – FR)	pc.	4		
.9	SUPPORTS DE PLAQUETTES (CH – FR)	ens	4		
.10	PLAQUETTES INDICATRICES (CH – FR)	pc.	4		
2.3	<u>MONTAGE des réseaux hydrauliques & accessoires</u>	en	bloc		

**Projet de rénovation
Installations CVC**

Pos.	Description	Unité	Quantité	Prix unit.	Prix total
3	<u>REGULATION</u> <u>Remarque importante:</u> La fourniture des équipements de régulation (périphériques sur installation, sondes de température, équipement numériques de commande et de régulation) n'est pas comprise dans le métré de ce chapitre. Cependant, une participation aux frais de mise en place & mise en service est prévue dans ce chapitre.				
3.1	<u>MISE EN PLACE D'EQUIPEMENTS DE REGULATION</u> en Centrale de traitement, comprenant: <ul style="list-style-type: none"> - Vanne motorisée de régulation à 3 voies avec servomoteur à signal de régulation 0 -10 Volts (cf. batterie CH). - Vanne motorisée de régulation à 2 voies avec servomoteur à signal de régulation 0 -10 Volts (cf. batterie FR). - Servomoteurs progressifs pour clapets motorisés - Sondes de température de gaine. - Pressostats différentiels. - Thermostats danger de gel 	en	bloc		
		pc.	1		
		pc.	1		
		pc.	4		
		pc.	2		
		pc.	2		
		pc.	1		
3.2	<u>CONTROLE & EQUILIBRAGE DES DEBITS D'AIR</u>	en	bloc		
5	<u>ESSAIS, REGLAGES, MISE EN SERVICE,</u> <u>DOSSIER D'EXECUTION, DOSSIER DE REVISION,</u> <u>RECEPTION DES TRAVAUX, TRI DES DECHETS</u>	en	bloc		
6	<u>DEMONTAGES - EVACUATIONS - MISE A LA DECHARGE</u> de tous les appareils de traitement d'air & leurs accessoires démontés en Centrale Sud – Niveau -2, concernant cette installation	en	bloc		
Total chapitre 45.04 Salle de Conférences n° 4				Frs. =====	65'500.-. =====

**Projet de rénovation
Installations CVC**

Pos.	Description	Unité	Quantité	Prix unit.	Prix total
	45.17 - SALLE DE CONFERENCES n°17 =====				
0	<u>ADAPTATION MONOBLOC EXISTANT</u> Remplacement des 2 ensembles moto-ventilateurs (pulsion et reprise) existants à transmission par poulies et courroies par des moto-ventilateurs hélico-centrifuges. Fourniture des nouveaux éléments suivants:				
0.1	<u>Caisson de remplacement</u> avec groupe moto-ventilateur & batterie de froid comprenant : <u>Ensemble Moto-Ventilateur hélico-centrifuge VEF de pulsion</u> <u>Ventilateur</u> Débit d'air unitaire m ³ /h: 3'500 <u>Moteur triphasé</u> accouplé sur l'axe du ventilateur, avec variateur incorporé.	ens.	1		
	Batterie de refroidissement eau 14/19°C kW: 12,7	ens.	1		
0.2	<u>Ensemble Moto-Ventilateur hélico-centrifuge VEF de reprise</u> <u>Ventilateur</u> Débit d'air m ³ /h: 3'000 <u>Moteur triphasé</u> accouplé sur l'axe du ventilateur avec variateur incorporé	ens.	1		
0.3	<u>Ensembles filtrants F7 d'air neuf & d'air repris</u>	ens.	2		
0.4	<u>Jeux de filtres F7 de réserve AN/AR</u>	ens	4		
0.5	<u>Matériaux-accessoires pour sections "pulsion" & "reprise"</u> - Transmetteurs de débit (m3/h) - Systèmes de fixation interne, paroi d'aspiration interne, panneaux divers, portes de révision, manchettes.	ens. en	2 bloc		
0.7	<u>Montage des appareillages prévus dans ce chapitre</u>	en	bloc		
1	<u>GAINES & ACCESSOIRES EN RESEAU</u>				
1.1	<u>GAINES RECTANGULAIRES</u>				
.1	ENSEMBLE DE GAINES DE LIAISON des réseaux AR et AP existants au monobloc de traitement d'air	en	bloc		
.2	ISOLATION THERMIQUE EXTERIEURE DES GAINES Isolation thermique extérieure des gaines et pièces de forme de pulsion référencées ci-avant.	en	bloc		

Projet de rénovation Installations CVC

Pos.	Description	Unité	Quantité	Prix unit.	Prix total
1.2	<u>ACCESSOIRES EN RESEAUX AERAULIQUES</u>				
.1	CLAPETS RECTANGULAIRES ETANCHES A L'AIR Equipés d'usine avec servomoteurs progressifs	ens.	2		
.2	ETIQUETTES GRAVEES	ens.	12		
.3	PLAQUE D'INSTALLATION	ens.	1		
1.3	<u>MONTAGE des gaines & accessoires en réseau</u>	en	bloc		
2	<u>RESEAUX HYDRAULIQUES & ACCESSOIRES</u>				
2.1	<u>RESEAUX HYDRAULIQUES</u>				
.1	<u>TUYAUTERIES DE RACCORDEMENT</u> Depuis les réseaux existants et jusqu'aux batteries de refroidis- sément : en tubes d'acier noir gaz ou bouilleur soudés Diamètres: ø 1 1/4" – 1 1/2" 3/4" - 1/2"	en en	bloc bloc		
2.2	<u>ACCESSOIRES EN RESEAUX HYDRAULIQUES</u>				
.1	CIRCULATEUR (réseau batterie de chauffe)	ens.	1		
.2	COMPTEURS DE CHALEUR (CH – FR)	pc.	2		
.3	VANNES D'ARRET (CH – FR)	ens.	2		
.4	SOUPAPES DE PREREGLAGE (2 CH – 1 FR)	ens.	3		
.5	PRISES DE MESURE (CH – FR)	pc.	6		
.6	BOUEILLES D'AIR (CH – FR)	ens.	4		
.7	ROBINETS DE VIDANGE (CH – FR)	ens.	4		
.8	THERMOMETRES A' CADRAN (CH – FR)	pc.	4		
.9	SUPPORTS DE PLAQUETTES (CH – FR)	ens	4		
.10	PLAQUETTES INDICATRICES (CH – FR)	pc.	4		
2.3	<u>MONTAGE des réseaux hydrauliques & accessoires</u>	en	bloc		

**Projet de rénovation
Installations CVC**

Pos.	Description	Unité	Quantité	Prix unit.	Prix total
3	<u>REGULATION</u> <u>Remarque importante:</u> La fourniture des équipements de régulation (périphériques sur installation, sondes de température, équipement numériques de commande et de régulation) n'est pas comprise dans le métré de ce chapitre. Cependant, une participation aux frais de mise en place & mise en service est prévue dans ce chapitre.				
3.1	<u>MISE EN PLACE D'EQUIPEMENTS DE REGULATION</u> en Centrale de traitement, comprenant: <ul style="list-style-type: none"> - Vanne motorisée de régulation à 3 voies avec servomoteur à signal de régulation 0 -10 Volts (cf. batterie CH). - Vanne motorisée de régulation à 2 voies avec servomoteur à signal de régulation 0 -10 Volts (cf. batterie FR). - Servomoteurs progressifs pour clapets motorisés - Sondes de température de gaine. - Pressostats différentiels. - Thermostats danger de gel 	en	bloc		
		pc.	1		
		pc.	1		
		pc.	4		
		pc.	2		
		pc.	2		
		pc.	1		
3.2	<u>CONTROLE & EQUILIBRAGE DES DEBITS D'AIR</u>	en	bloc		
5	<u>ESSAIS, REGLAGES, MISE EN SERVICE,</u> <u>DOSSIER D'EXECUTION, DOSSIER DE REVISION,</u> <u>RECEPTION DES TRAVAUX, TRI DES DECHETS</u>	en	bloc		
6	<u>DEMONTAGES - EVACUATIONS - MISE A LA DECHARGE</u> de tous les appareils de traitement d'air & leurs accessoires démontés en Centrale Sud – Niveau -2, concernant cette installation	en	bloc		
	Total chapitre 45.17 Salle de Conférences n°17			Frs. =====	47'000.- =====

**Projet de rénovation
Installations CVC**

Pos.	Description	Unité	Quantité	Prix unit.	Prix total
	45.20 – CABINES D'INTERPRETES & REGIES =====				
0	<u>ADAPTATION MONOBLOC EXISTANT</u> Remplacement des 2 ensembles moto-ventilateurs (pulsion et reprise) existants à transmission par poulies et courroies par des moto-ventilateurs hélico-centrifuges Fourniture des nouveaux éléments suivants:				
0.1	<u>Caisson de remplacement</u> avec groupe moto-ventilateur & batterie de froid comprenant : <u>Ensemble Moto-Ventilateur hélico-centrifuge VEF de pulsion</u> <u>Ventilateur</u> Débit d'air unitaire m ³ /h: 14'000 <u>Moteur triphasé</u> accouplé sur l'axe du ventilateur, avec variateur incorporé.	ens.	1		
	Batterie de refroidissement eau 14/19°C kW: 69,0	ens.	1		
0.2	<u>Ensemble Moto-Ventilateur hélico-centrifuge VEF de reprise</u> <u>Ventilateur</u> Débit d'air m ³ /h: 14'000 <u>Moteur triphasé</u> accouplé sur l'axe du ventilateur avec variateur incorporé	ens.	1		
0.3	<u>Ensembles filtrants F7 d'air neuf & d'air repris</u>	ens.	2		
0.4	<u>Jeux de filtres F7 de réserve AN/AR</u>	ens	4		
0.5	<u>Matériaux-accessoires pour sections "pulsion" & "reprise"</u> - Transmetteurs de débit (m3/h) - Systèmes de fixation interne, paroi d'aspiration interne, panneaux divers, portes de révision, manchettes.	ens. en	2 bloc		
0.7	<u>Montage des appareillages prévus dans ce chapitre</u>	en	bloc		
1	<u>GAINES & ACCESSOIRES EN RESEAU</u>				
1.1	<u>GAINES RECTANGULAIRES</u>				
.1	ENSEMBLE DE GAINES DE LIAISON des réseaux AR et AP existants au monobloc de traitement d'air	en	bloc		
.2	ISOLATION THERMIQUE EXTERIEURE DES GAINES Isolation thermique extérieure des gaines et pièces de forme de pulsion référencées ci-avant.	en	bloc		

**Projet de rénovation
Installations CVC**

Pos.	Description	Unité	Quantité	Prix unit.	Prix total
.3	RESEAU DE GAINES DE REPRISE (CABINES Niveau R)	en	bloc		
.4	ETIQUETTES GRAVEES	ens.	12		
.5	PLAQUE D'INSTALLATION	ens.	1		
1.2	<u>GAINES CIRCULAIRES</u>				
.1	RESEAU DE GAINES DE PULSION spirales, en tôle d'acier galvanisée sans plomb. Diamètre nominal mm: 125 – 160 - 200	en	bloc		
.2	BANDES RETRACTABLES pour l'étanchéité de gaines circulaires ci-devant.	en	bloc		
1.3	<u>ACCESSOIRES EN RESEAUX AERAIQUES</u>				
.1	CLAPETS PROGRESSIFS DE FERMETURE Equipés d'usine avec servomoteurs progressifs Diamètre nominal mm: 125 – 160 - 200	ens.	96		
.2	RACCORDS SOUPLES A' liaison entre les gaines d'air primaire et les régulateurs de débit constant	ens.	96		
.3	ETIQUETTES GRAVEES	ens.	96		
.4	PLAQUE D'INSTALLATION	ens.	1		
1.4	<u>ISOLATION THERMIQUE EXTERIEURE DES GAINES</u> Isolation thermique extérieure des gaines et pièces de forme de pulsion référencées ci-avant, pos. 1.2.1.	en	bloc		
1.5	<u>MONTAGE des gaines & accessoires en réseau & Isolation.</u>	en	bloc		
2	<u>DIFFUSION D'AIR PULSE & EVACUATION D'AIR VICIE</u>				
2.1	<u>DIFFUSEURS PLAFONNIERS</u> à effet giratoire, en tôle thermolaquée, pour raccordement aux caissons de raccordement aux gaines selon position 2.2 ci-après, débit d'air unitaire m3/h: 200 - 300 – 350 - 400	pc.	48		
2.2	<u>CAISSONS DE RACCORDEMENT</u> spécialement prévus pour les diffuseurs selon position 2.1 ci-devant. Equipés avec élément de réglage à tôle perforée.	pc.	48		
2.3	<u>RACCORDS SOUPLES</u> A' la liaison entre les réseaux des gaines et les terminaux de pulsion.	ens.	48		

**Projet de rénovation
Installations CVC**

Pos.	Description	Unité	Quantité	Prix unit.	Prix total
2.4	<u>GRILLES D'ASPIRATION A LAMELLES</u> Pour pose sur tronçons de gaines spiralées selon position 2.5 ci-après	ens.	48		
2.5	<u>ENSEMBLES DE GAINES SPIRALEES</u> tronçons de gaines raccordées aux clapets progressifs sur l'air de reprise selon position 1.3.1 ci-avant. Chaque tronçon DN 125 – 200	ens.	48		
2.6	<u>MONTAGE des diffuseurs & accessoires prévus dans ce chapitre.</u>	en	bloc		
3	<u>REGULATION</u> <u>Remarque importante:</u> La fourniture des équipements de régulation (périphériques sur installation, sondes de température, équipement numériques de commande et de régulation) n'est pas comprise dans le métré de ce chapitre. Cependant, une participation aux frais de mise en place & mise en service est prévue dans ce chapitre.				
3.1	<u>MISE EN PLACE D'EQUIPEMENTS DE REGULATION</u> en Centrale de traitement, comprenant:	en	bloc		
	- Vanne motorisée de régulation à 3 voies avec servomoteur à signal de régulation 0 -10 Volts (cf. batterie CH).	pc.	1		
	- Vanne motorisée de régulation à 2 voies avec servomoteur à signal de régulation 0 -10 Volts (cf. batterie FR).	pc.	1		
	- Servomoteurs progressifs pour clapets motorisés	pc.	2		
	- Sondes de température de gaine.	pc.	2		
	- Pressostats différentiels.	pc.	2		
	- Thermostat danger de gel	pc.	1		
3.2	<u>MISE EN PLACE D'EQUIPEMENTS DE REGULATION</u> dans les cabines & régies traitées traitée, comprenant: sonde de température & de CO2 ambiantes, détecteur au plafond.	ens	48		
3.3	<u>CONTROLE & EQUILIBRAGE DES DEBITS D'AIR</u>	en	bloc		
4	<u>RESEAUX HYDRAULIQUES & ACCESSOIRES</u>				
4.1	<u>RESEAUX HYDRAULIQUES</u>				
.1	<u>TUYAUTERIES DE RACCORDEMENT</u> Depuis les réseaux existants et jusqu'aux batteries de refroidissement : en tubes d'acier noir gaz ou bouilleur soudés				
	Diamètres: DN 80 - 40 mm	en	bloc		
	3/4" - 1/2"	en	bloc		

**Projet de rénovation
Installations CVC**

Pos.	Description	Unité	Quantité	Prix unit.	Prix total
4.2	<u>ACCESSOIRES EN RESEAUX HYDRAULIQUES</u>				
.1	CIRCULATEUR (réseau batterie de chauffe)	ens.	1		
.2	COMPTEURS DE CHALEUR (CH – FR)	pc.	2		
.3	VANNES D'ARRET (CH – FR)	ens.	2		
.4	SOUPAPES DE PREREGLAGE (2 CH – 1 FR)	ens.	3		
.5	PRISES DE MESURE (CH – FR)	pc.	6		
.6	BOUTEILLES D'AIR (CH – FR)	ens.	4		
.7	ROBINETS DE VIDANGE (CH – FR)	ens.	4		
.8	THERMOMETRES A' CADRAN (CH – FR)	pc.	4		
.9	SUPPORTS DE PLAQUETTES (CH – FR)	ens	4		
.10	PLAQUETTES INDICATRICES (CH – FR)	pc.	4		
4.3	<u>MONTAGE des réseaux hydrauliques & accessoires</u>	en	bloc		
5	<u>ESSAIS, REGLAGES, MISE EN SERVICE, DOSSIER D'EXECUTION, DOSSIER DE REVISION, RECEPTION DES TRAVAUX, TRI DES DECHETS</u>	en	bloc		
6	<u>DEMONTAGES - EVACUATIONS - MISE A LA DECHARGE</u> de tous les appareils de traitement d'air & leurs accessoires démontés en Centrale Sud – Niveau -2 et dans les cabines d'interprètes, concernant cette installation.	en	bloc		
Total chapitre 45.20 Cabines d'interprètes & Régies				Frs.	205'000.-
				=====	=====

**Projet de rénovation
Installations CVC**

Pos.	Description	Unité	Quantité	Prix unit.	Prix total
	45.21 – HALL SUD & BUREAUX =====				
0	<u>ADAPTATION MONOBLOC EXISTANT</u> Remplacement des 2 ensembles moto-ventilateurs (pulsion et reprise) existants à transmission par poulies et courroies par des moto-ventilateurs hélico-centrifuges Fourniture des nouveaux éléments suivants:				
0.1	<u>Caissons de remplacement</u> avec groupe moto-ventilateur & batterie de froid comprenant : <u>Ensemble Moto-Ventilateur hélico-centrifuge VEF de pulsion</u> <u>Ventilateur</u> Débit d'air unitaire m ³ /h: 40'000 <u>Moteur triphasé</u> accouplé sur l'axe du ventilateur.	ens.	1		
	Batterie de refroidissement eau 14/19°C kW: 126,1	ens.	1		
0.2	<u>Ensemble Moto-Ventilateur hélico-centrifuge VEF de reprise</u> <u>Ventilateur</u> Débit d'air m ³ /h: 35'000 <u>Moteur triphasé</u> accouplé sur l'axe du ventilateur.	ens.	1		
0.3	<u>Ensembles filtrants F7 d'air neuf & d'air repris</u>	ens.	2		
0.4	<u>Jeux de filtres F7 de réserve AN/AR</u>	ens	4		
0.5	<u>Matériaux-accessoires pour sections "pulsion" & "reprise"</u> - Transmetteurs de débit (m3/h) - Systèmes de fixation interne, paroi d'aspiration interne, panneaux divers, portes de révision, manchettes.	ens. en	2 bloc		
0.6	<u>Variateurs de fréquence</u>				
.1	<u>Pour le pilotage des moteurs des ventilateurs de pulsion</u>	ens.	1		
.2	<u>Pour le pilotage du moteur du ventilateur d'air repris</u>	ens.	1		
0.7	<u>Montage des appareillages prévus dans ce chapitre</u>	en	bloc		

**Projet de rénovation
Installations CVC**

Pos.	Description	Unité	Quantité	Prix unit.	Prix total
1	<u>GAINES & ACCESSOIRES EN RESEAU</u>				
1.1	<u>GAINES RECTANGULAIRES</u>				
.1	ENSEMBLE DE GAINES DE LIAISON des réseaux AR et AP existants au monobloc de traitement d'air	en	bloc		
.2	ISOLATION THERMIQUE EXTERIEURE DES GAINES Isolation thermique extérieure des gaines et pièces de forme de pulsion référencées ci-avant.	en	bloc		
1.2	<u>ACCESSOIRES EN RESEAU AERAIQUES</u>				
.1	<u>CLAPETS RECTANGULAIRES ETANCHES A L'AIR</u> Equipés d'usine avec servomoteurs progressifs				
	Clapet d'air pulsé	ens.	1		
	Clapet d'air repris	ens.	1		
.2	<u>BOITES DE REGLAGES "Double Canal"</u> Boîtes de réglage à double canal (CH-FR) de remplacement (après démontage & évacuation à la décharge de 23 boîtes dou- ble canal existantes), pour le réglage de la température de l'air traité pour locaux individuels équipées d'usine avec 2 servomoteurs progressifs et de fermeture ainsi que chacune de régulateur de type MODBUS avec point 0 de fonctionnement avec gaines "chaude" et "froide" fermées en même temps:	ens.	23		
.3	<u>GAINES SOUPLES ISOLEES DE RACCORDEMENT</u> Gaines souples isolées de raccordement aux gaines de distri- bution d'air primaire (CH-FR) existantes de toutes les boîtes double canal ci-devant	ens.	46		
.4	<u>REGULATEURS POUR BOITES DE REGLAGES</u> Régulateurs de type MODBUS pour boîtes de réglage à double canal (CH-FR) existantes maintenues en service (après démon- tage & évacuation à la décharge de leurs régulateurs existants), pour le réglage de la température de l'air traité pour locaux indi- viduels : régulateurs type MODBUS avec point 0 de fonctionne- ment avec gaines "chaude" et "froide" fermées en même temps:	ens.	30		
.5	<u>REGULATEURS DE DEBIT D'AIR REPRIS</u> Boîtes d'air repris de zone pour le réglage progressif de l'air repris en séquence avec la pulsion d'air traité lors de l'occu- pation de bureaux individuels desservis par l'installation au niveau -1: équipées d'usine avec servomoteur progressif et de fermeture, croix de mesure et de régulateur de type MODBUS . Pour mise en place sur réseau de reprise d'air existant :	ens.	4		
.6	<u>CLAPETS COUPE-FEU RECTANGULAIRES</u>	ens.	2		
.7	<u>ENSEMBLE DE GAINES DE LIAISON</u> du réseau d'air repris existant à la boîte de réglage selon posi- tion .1.3 ci-devant.	en	bloc		

**Projet de rénovation
Installations CVC**

Pos.	Description	Unité	Quantité	Prix unit.	Prix total
.8	ETIQUETTES GRAVEES	ens.	12		
.9	PLAQUE D'INSTALLATION	ens.	1		
1.3	<u>MONTAGE des gaines & accessoires en réseau</u>	en	bloc		
2	<u>RESEAUX HYDRAULIQUES & ACCESSOIRES</u>				
2.1	<u>RESEAUX HYDRAULIQUES</u>				
.1	<u>TUYAUTERIES DE RACCORDEMENT</u> Depuis les réseaux existants et jusqu'aux batteries de refroidissement : en tubes d'acier noir gaz ou bouilleur soudés				
	Diamètres: DN 100 - 65 – 40 mm 3/4" - 1/2"	en en	bloc bloc		
2.2	<u>ACCESSOIRES EN RESEAUX HYDRAULIQUES</u>				
.1	CIRCULATEUR (réseau batterie de chauffe)	ens.	1		
.2	COMPTEURS DE CHALEUR (CH – FR)	pc.	3		
.3	VANNES D'ARRET (CH – FR)	ens.	3		
.4	SOUPAPES DE PREREGLAGE (2 CH – 1 FR)	ens.	4		
.5	PRISES DE MESURE (CH – FR)	pc.	8		
.6	BOUTEILLES D'AIR (CH – FR)	ens.	6		
.7	ROBINETS DE VIDANGE (CH – FR)	ens.	6		
.8	THERMOMETRES A' CADRAN (CH – FR)	pc.	6		
.9	SUPPORTS DE PLAQUETTES (CH – FR)	ens	6		
.10	PLAQUETTES INDICATRICES (CH – FR)	pc.	6		
2.3	<u>MONTAGE des réseaux hydrauliques & accessoires</u>	en	bloc		

**Projet de rénovation
Installations CVC**

Pos.	Description	Unité	Quantité	Prix unit.	Prix total
3	<u>REGULATION</u> <u>Remarque importante:</u> La fourniture des équipements de régulation (périphériques sur installation, sondes de température, équipement numériques de commande et de régulation) n'est pas comprise dans le métré de ce chapitre. Cependant, une participation aux frais de mise en place & mise en service est prévue dans ce chapitre.				
3.1	<u>MISE EN PLACE D'EQUIPEMENTS DE REGULATION</u> en Centrale de traitement, comprenant: <ul style="list-style-type: none"> - Vanne motorisée de régulation à 3 voies avec servomoteur à signal de régulation 0 -10 Volts (cf. batteries CH). - Vanne motorisée de régulation à 2 voies avec servomoteur à signal de régulation 0 -10 Volts (cf. batterie FR). - Servomoteurs progressifs pour clapets motorisés - Sondes de température de gaine. - Pressostats différentiels. - Thermostat danger de gel 	en	bloc		
		pc.	2		
		pc.	1		
		pc.	6		
		pc.	3		
		pc.	3		
		pc.	1		
3.2	<u>CONTROLE & EQUILIBRAGE DES DEBITS D'AIR</u>	en	bloc		
5	<u>ESSAIS, REGLAGES, MISE EN SERVICE,</u> <u>DOSSIER D'EXECUTION, DOSSIER DE REVISION,</u> <u>RECEPTION DES TRAVAUX, TRI DES DECHETS</u>	en	bloc		
6	<u>DEMONTAGES - EVACUATIONS - MISE A LA DECHARGE</u> de tous les appareils de traitement d'air & leurs accessoires démontés en Centrale Sud – Niveau -2 et dans les locaux équipés de boîtes double canal, concernant cette installation	en	bloc		
Total chapitre 45.21 Hall Sud & Bureaux				Frs. =====	261'600.- =====

**Projet de rénovation
Installations CVC**

Pos.	Description	Unité	Quantité	Prix unit.	Prix total
<p align="center">45.22 – BUREAUX – Centrale Technique</p> <p align="center">=====</p>					
0	<p><u>ADAPTATION MONOBLOC EXISTANT</u> Remplacement des 2 ensembles moto-ventilateurs (pulsion et reprise) existants à transmission par poulies et courroies par des moto-ventilateurs hélico-centrifuges</p> <p>Fourniture des nouveaux éléments suivants:</p>				
0.1	<p><u>Caissons de remplacement</u> avec groupe moto-ventilateur & batterie de froid comprenant :</p> <p><u>Ensemble Moto-Ventilateur hélico-centrifuge VEF de pulsion</u></p> <p><u>Ventilateur</u> Débit d'air unitaire m³ /h: 12'000 <u>Moteur triphasé</u> accouplé sur l'axe du ventilateur, avec variateur incorporé.</p> <p>Batterie de refroidissement eau 14/19°C kW: 41.3</p>	ens.	1		
0.2	<p><u>Ensemble Moto-Ventilateur hélico-centrifuge VEF de reprise</u></p> <p><u>Ventilateur</u> Débit d'air m³ /h: 12'000 <u>Moteur triphasé</u> accouplé sur l'axe du ventilateur avec variateur incorporé</p>	ens.	1		
0.3	<u>Ensembles filtrants F7 d'air neuf & d'air repris</u>	ens.	2		
0.4	<u>Jeux de filtres F7 de réserve AN/AR</u>	ens	4		
0.5	<p><u>Matériaux-accessoires pour sections "pulsion" & "reprise"</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Transmetteurs de débit (m3/h) - Systèmes de fixation interne, paroi d'aspiration interne, panneaux divers, portes de révision, manchettes. 	ens.	2		
0.6	<u>Montage des appareillages prévus dans ce chapitre</u>	en	bloc		
1	<u>GAINES & ACCESSOIRES EN RESEAU</u>				
1.1	<u>GAINES RECTANGULAIRES</u>				
.1	ENSEMBLE DE GAINES DE LIAISON des réseaux AR et AP existants au monobloc de traitement d'air	en	bloc		
.2	ISOLATION THERMIQUE EXTERIEURE DES GAINES Isolation thermique extérieure des gaines et pièces de forme de pulsion référencées ci-avant.	en	bloc		

**Projet de rénovation
Installations CVC**

Pos.	Description	Unité	Quantité	Prix unit.	Prix total
1.2	<u>ACCESSOIRES EN RESEAUX AERAULIQUES</u>				
.1	CLAPETS RECTANGULAIRES ETANCHES A L'AIR Equipés d'usine avec servomoteurs progressifs	ens.	2		
.2	ETIQUETTES GRAVEES	ens.	12		
.3	PLAQUE D'INSTALLATION	ens.	1		
1.3	<u>MONTAGE des gaines & accessoires en réseau</u>	en	bloc		
2	<u>RESEAUX HYDRAULIQUES & ACCESSOIRES</u>				
2.1	<u>RESEAUX HYDRAULIQUES</u>				
.1	<u>TUYAUTERIES DE RACCORDEMENT</u> et de raccordement, depuis les réseaux existants et jusqu'aux batteries de refroidissement : en tubes d'acier noir gaz ou bouilleur soudés Diamètres: DN 65 - 40 mm 3/4" - 1/2"	en en	bloc bloc		
2.2	<u>ACCESSOIRES EN RESEAUX HYDRAULIQUES</u>				
.1	CIRCULATEUR (réseau batterie de chauffe)	ens.	1		
.2	COMPTEURS DE CHALEUR (CH – FR)	pc.	2		
.3	VANNES D'ARRET (CH – FR)	ens.	2		
.4	SOUPAPES DE PREREGLAGE (2 CH – 1 FR)	ens.	3		
.5	PRISES DE MESURE (CH – FR)	pc.	6		
.6	BOUTEILLES D'AIR (CH – FR)	ens.	4		
.7	ROBINETS DE VIDANGE (CH – FR)	ens.	4		
.8	THERMOMETRES A' CADRAN (CH – FR)	pc.	4		
.9	SUPPORTS DE PLAQUETTES (CH – FR)	ens	4		
.10	PLAQUETTES INDICATRICES (CH – FR)	pc.	4		
2.3	<u>MONTAGE des réseaux hydrauliques & accessoires</u>	en	bloc		

**Projet de rénovation
Installations CVC**

Pos.	Description	Unité	Quantité	Prix unit.	Prix total
3	<u>REGULATION</u> <u>Remarque importante:</u> La fourniture des équipements de régulation (périphériques sur installation, sondes de température, équipement numériques de commande et de régulation) n'est pas comprise dans le métré de ce chapitre. Cependant, une participation aux frais de mise en place & mise en service est prévue dans ce chapitre.				
3.1	<u>MISE EN PLACE D'EQUIPEMENTS DE REGULATION</u> en Centrale de traitement, comprenant: <ul style="list-style-type: none"> - Vanne motorisée de régulation à 3 voies avec servomoteur à signal de régulation 0 -10 Volts (cf. batterie CH). - Vanne motorisée de régulation à 2 voies avec servomoteur à signal de régulation 0 -10 Volts (cf. batterie FR). - Servomoteurs progressifs pour clapets motorisés - Sondes de température de gaine. - Pressostats différentiels. - Thermostats danger de gel 	en	bloc		
		pc.	1		
		pc.	1		
		pc.	2		
		pc.	2		
		pc.	2		
		pc.	1		
3.2	<u>CONTROLE & EQUILIBRAGE DES DEBITS D'AIR</u>	en	bloc		
5	<u>ESSAIS, REGLAGES, MISE EN SERVICE,</u> <u>DOSSIER D'EXECUTION, DOSSIER DE REVISION,</u> <u>RECEPTION DES TRAVAUX, TRI DES DECHETS</u>	en	bloc		
6	<u>DEMONTAGES - EVACUATIONS - MISE A LA DECHARGE</u> de tous les appareils de traitement d'air & leurs accessoires démontés en Centrale Sud – Niveau -2, concernant cette installation	en	bloc		
Total chapitre 45.22 Bureaux – Centrale technique				Frs. =====	66'000.- =====

**Projet de rénovation
Installations CVC**

Pos.	Description	Unité	Quantité	Prix unit.	Prix total
	45.22 – BUREAUX - TRAITEMENTS LOCAUX =====				
0	<u>EJECTOCONVECTEURS</u> Appareils à induction avec batteries de post-traitement local froid-chaud à raccordements hydrauliques séparés par circuits : eau de refroidissement : 16/19°C eau de chauffe : 60/50°C débit d'air primaire par inducteur : 60 m3/h				
0.1	<u>INDUCTEURS – Niveau -1</u> Inducteurs prévus pour montage en allège. <u>Appareils en allège aux façades S-E & S-O</u>	p.	32		
0.2	<u>INDUCTEURS – Niveau + 2</u> Inducteurs prévus pour montage dans faux plancher. <u>Appareils dans faux planchers façades S-E, S-O & N-E</u>	p.	76		
0.3	<u>Gaines souples isolées de raccordement</u> Gaines souples en DN 100 isolées de raccordement aux gaines de distribution d'air primaire de tous les appareils, chacune avec 2 brides d'étanchéité à leurs extrémités.	pc.	108		
0.4	<u>Montage & mise en place des inducteurs,</u>	en	bloc		
0.5	<u>Raccordement aux gaines de distribution d'air primaire</u>	en	bloc		

**Projet de rénovation
Installations CVC**

Pos.	Description	Unité	Quantité	Prix unit.	Prix total
1	<u>RESEAUX & ACCESSOIRES AERAULIQUES</u>				
.1	<u>TRONCONS DE GAINES D'AIR PRIMAIRE</u> spiralées, pour la liaison des éjecto-convecteurs aux réseaux communs de distribution existants en tôle d'acier galvanisée sans plomb. Diamètre nominal mm: 100	ens	108		
.2	<u>BANDES RETRACTABLES</u> bande rétractable à froid pour l'étanchéité de gaines & coudes circulaires ci-devant.	en	bloc		
.3	<u>CLAPETS PROGRESSIFS DE FERMETURE</u> Clapets de fermeture pour le dosage des débits d'air primaires Equipés de servomoteurs progressifs et de fermeture étanche Diamètre nominal mm: 100	ens.	108		
.5	<u>REGULATEURS DE DEBIT D'AIR REPRIS</u> Boîtes d'air repris de zone pour le réglage progressif de l'air repris en séquence avec la pulsion d'air traité lors de l'occupation de bureaux individuels desservis par l'installation au niveau -1: équipées d'usine avec servomoteur progressif et de fermeture, croix de mesure et de régulateur de type MODBUS .	ens.	4		
.6	<u>RACCORDS SOUPLES</u> A' liaison entre les gaines d'air primaire d'alimentation des éjecto-convecteurs et les clapets à fonctionnement progressif et de fermeture selon position 1.3 ci-avant	ens.	108		
.7	<u>ETIQUETTES GRAVEES</u>	ens.	108		
.8	<u>MONTAGE & MISE EN PLACE des réseaux & accessoires</u>	en	bloc		
2	<u>RESEAUX HYDRAULIQUES & ACCESSOIRES</u>				
2.1	<u>TUYAUTERIES DE RACCORDEMENT</u>				
.1	<u>En centrale technique</u> En centrale technique de production – distribution d'eau de refroidissement et de chauffe pour la mise en place des nouveaux circulateurs selon position 2.4 ci-après: en tubes d'acier noir gaz ou bouilleur soudés. Diamètres nominaux: 80 – 65 mm	m.	12		

**Projet de rénovation
Installations CVC**

Pos.	Description	Unité	Quantité	Prix unit.	Prix total
.2	<u>Raccordements hydrauliques terminaux</u> depuis les réseaux hydrauliques existants et jusqu'aux batteries de refroidissement et de chauffe des 108 nouveaux appareils selon positions 0.1 et 0.2 ci-avant : en tubes d'acier noir gaz ou bouilleur soudés. Diamètres: 3/4" - 1/2"	en	bloc		
2.2	<u>ACCESSOIRES EN RESEAUX HYDRAULIQUES</u>				
.1	VANNES D'ARRET	pc.	2		
.2	SOUPAPES DE PREREGLAGE_	ens.	2		
.3	CIRCULATEURS pour la mise en place en centrale technique de distribution d'eau de refroidissement et de chauffe :	ens.	2		
.4	VANNES D'ARRET	pc.	216		
.5	SOUPAPES DE PREREGLAGE	pc.	216		
.6	ROBINETS DE VIDANGE	pc.	216		
2.3	<u>MONTAGE des réseaux hydrauliques & accessoires</u>	en	bloc		
3	<u>REGULATION</u> <u>Remarque importante:</u> La fourniture des équipements de régulation (périphériques sur installation, sondes de température, équipement numériques de commande et de régulation) n'est pas comprise dans le métré de ce chapitre. Cependant, une participation aux frais de mise en place & mise en service est prévue dans ce chapitre.				
3.0	<u>MISE EN PLACE D'EQUIPEMENTS DE REGULATION</u>				
.1	Vannes motorisées de régulation à 2 voies avec servomoteur à signal de régulation 0 -10 Volts: En Centrales de traitement:	pc.	2		
	Sur raccordement de chaque éjecto-convecteur (CH – FR) :	pc.	216		
.2	Accessoires divers en Centrales de traitement: - Sondes de température de gaine. - Pressostats différentiels.	pc. pc.	2 2		
3.2	<u>ETIQUETTES GRAVEES</u> pour fixation sur câbles de raccordement électrique des appareils selon pos. 0.1 - 0.2 – 2.5 – et 3.0 ci-avant.	en	bloc		

**Projet de rénovation
Installations CVC**

Pos.	Description	Unité	Quantité	Prix unit.	Prix total
5	<u>ESSAIS, REGLAGES, MISE EN SERVICE, DOSSIER D'EXECUTION, DOSSIER DE REVISION, RECEPTION DES TRAVAUX, TRI DES DECHETS</u>	en	bloc		
6	<u>DEMONTAGES - EVACUATIONS</u>				
6.1	<u>DEMONTAGES & EVACUATIONS</u>				
.1	<u>Démontages & Evacuation dans Bureaux (Niveau -1 & +2)</u>				
.1.1	<u>Dépose & Evacuation d'éléments dans Bureaux niveau -1</u>				
	Ejectoconvecteurs & accessoires (gainés, tuyauteries, etc....)	ens.	32		
.1.2	<u>Dépose & Evacuation d'éléments dans Bureaux niveau +2</u>				
	Ejectoconvecteurs & accessoires (gainés, tuyauteries, etc....)	ens.	76		
.1.3	<u>Dépose & Evacuation d'éléments en centrale technique N -1</u>				
	A – Circulateur du réseau "froid" éjecto-convecteurs	en	bloc		
	B – Circulateur du réseau "chaud" éjecto-convecteurs	en	bloc		
	E – Accessoires divers (vannes, vidanges, etc.)	en	bloc		
6.2	<u>EVACUATION & MISE A' LA DECHARGE</u>	en	bloc		
Total chapitre 45.22 Bureaux – Traitements locaux				Frs.	347'000.-
				=====	=====

**Projet de rénovation
Installations CVC**

Pos.	Description	Unité	Quantité	Prix unit.	Prix total
	45.25 – POSTE DE QUARTIER =====				
0	<u>ADAPTATION MONOBLOC EXISTANT</u> Remplacement des 2 ensembles moto-ventilateurs (pulsion et reprise) existants à transmission par poulies et courroies par des moto-ventilateurs hélico-centrifuges. Fourniture des nouveaux éléments suivants:				
0.1	<u>Caisson de remplacement</u> avec groupe moto-ventilateur & batterie de froid comprenant : <u>Ensemble Moto-Ventilateur hélico-centrifuge VEF de pulsion</u> <u>Ventilateur</u> Débit d'air unitaire m ³ /h: 5'500 <u>Moteur triphasé</u> accouplé sur l'axe du ventilateur, avec variateur incorporé.	ens.	1		
	Batterie de refroidissement eau 14/19°C kW: 19,8	ens.	1		
0.2	<u>Ensemble Moto-Ventilateur hélico-centrifuge VEF de reprise</u> <u>Ventilateur</u> Débit d'air m ³ /h: 4'500 <u>Moteur triphasé</u> accouplé sur l'axe du ventilateur avec variateur incorporé	ens.	1		
0.3	<u>Ensembles filtrants F7 d'air neuf & d'air repris</u>	ens.	2		
0.4	<u>Jeux de filtres F7 de réserve AN/AR</u>	ens	4		
0.5	<u>Matériaux-accessoires pour sections "pulsion" & "reprise"</u> - Transmetteurs de débit (m3/h) - Systèmes de fixation interne, paroi d'aspiration interne, panneaux divers, portes de révision, manchettes.	ens. en	2 bloc		
0.6	<u>Montage des appareillages prévus dans ce chapitre</u>	en	bloc		
1	<u>GAINES & ACCESSOIRES EN RESEAU</u>				
1.1	<u>GAINES RECTANGULAIRES</u>				
.1	ENSEMBLE DE GAINES DE LIAISON des réseaux AR et AP existants au monobloc de traitement d'air	en	bloc		
.2	ISOLATION THERMIQUE EXTERIEURE DES GAINES Isolation thermique extérieure des gaines et pièces de forme de pulsion référencées ci-avant.	en	bloc		

**Projet de rénovation
Installations CVC**

Pos.	Description	Unité	Quantité	Prix unit.	Prix total
1.2	<u>ACCESSOIRES EN RESEAUX AERAULIQUES</u>				
.1	CLAPETS RECTANGULAIRES ETANCHES A L'AIR Equipés d'usine avec servomoteurs progressifs	ens.	2		
.2	ETIQUETTES GRAVEES	ens.	12		
.3	PLAQUE D'INSTALLATION	ens.	1		
1.3	<u>MONTAGE des gaines & accessoires en réseau</u>	en	bloc		
2	<u>RESEAUX HYDRAULIQUES & ACCESSOIRES</u>				
2.1	<u>RESEAUX HYDRAULIQUES</u>				
.1	<u>TUYAUTERIES DE RACCORDEMENT</u> Depuis les réseaux existants et jusqu'aux batteries de refroidis- sément : en tubes d'acier noir gaz ou bouilleur soudés Diamètres: DN 50 - 1 1/4" 3/4" - 1/2"	en en	bloc bloc		
2.2	<u>ACCESSOIRES EN RESEAUX HYDRAULIQUES</u>				
.1	CIRCULATEUR (réseau batterie de chauffe)	ens.	1		
.2	COMPTEURS DE CHALEUR (CH – FR)	pc.	2		
.3	VANNES D'ARRET (CH – FR)	ens.	2		
.4	SOUPAPES DE PREREGLAGE (2 CH – 1 FR)	ens.	3		
.5	PRISES DE MESURE (CH – FR)	pc.	6		
.6	BOUTEILLES D'AIR (CH – FR)	ens.	4		
.7	ROBINETS DE VIDANGE (CH – FR)	ens.	4		
.8	THERMOMETRES A' CADRAN (CH – FR)	pc.	4		
.9	SUPPORTS DE PLAQUETTES (CH – FR)	ens	4		
.10	PLAQUETTES INDICATRICES (CH – FR)	pc.	4		
2.3	<u>MONTAGE des réseaux hydrauliques & accessoires</u>	en	bloc		

**Projet de rénovation
Installations CVC**

Pos.	Description	Unité	Quantité	Prix unit.	Prix total
3	<u>REGULATION</u> <u>Remarque importante:</u> La fourniture des équipements de régulation (périphériques sur installation, sondes de température, équipement numériques de commande et de régulation) n'est pas comprise dans le métré de ce chapitre. Cependant, une participation aux frais de mise en place & mise en service est prévue dans ce chapitre.				
3.1	<u>MISE EN PLACE D'EQUIPEMENTS DE REGULATION</u> en Centrale de traitement, comprenant: <ul style="list-style-type: none"> - Vanne motorisée de régulation à 3 voies avec servomoteur à signal de régulation 0 -10 Volts (cf. batterie CH). - Vanne motorisée de régulation à 2 voies avec servomoteur à signal de régulation 0 -10 Volts (cf. batterie FR). - Servomoteurs progressifs pour clapets motorisés - Sondes de température de gaine. - Pressostats différentiels. - Thermostats danger de gel 	en	bloc		
		pc.	1		
		pc.	1		
		pc.	4		
		pc.	2		
		pc.	2		
		pc.	1		
3.2	<u>CONTROLE & EQUILIBRAGE DES DEBITS D'AIR</u>	en	bloc		
5	<u>ESSAIS, REGLAGES, MISE EN SERVICE,</u> <u>DOSSIER D'EXECUTION, DOSSIER DE REVISION,</u> <u>RECEPTION DES TRAVAUX, TRI DES DECHETS</u>	en	bloc		
6	<u>DEMONTAGES - EVACUATIONS - MISE A LA DECHARGE</u> de tous les appareils de traitement d'air & leurs accessoires démontés en Centrale Sud – Niveau -2, concernant cette installation. En particulier sont également prévues ci-après les travaux spécifiques à la dépose & évacuation & mise à la décharge d'éléments de la production frigorifique existante raccordée à cette installation (devenue inutile suite au raccordement du réseau d'eau glacée sur le GLN) : <u>Dépose & Evacuation d'éléments de production frigorifique</u>	en	bloc		
	6.1 Démontage et évacuation de l'ancien groupe autonome de production frigorifique SIGMA 202, y compris son réservoir de raccordement & de distribution.	en	bloc		
	6.2 Démontage et évacuation d'éléments d'installation desservant les appareils de production selon descriptif "J" ci-avant : pompes de circulation, armatures diverses de liaison et de réglage, ainsi que toutes tuyauteries de raccordement, y compris leur isolation thermique.	en	bloc		
	Total chapitre 45.25 Poste de Quartier			Frs. =====	68'000.- =====

Projet de rénovation Installations CVC

Pos.	Description	Unité	Quantité	Prix unit.	Prix total
	44.44 – SELF – SERVICE (Evacuation AIR VICIE') =====				
0	<u>ADAPTATION D'UN VENTILATEUR EXISTANT</u> Remplacement du moteur d'entrainement du ventilateur d'extraction d'air vicié existant. Fourniture des nouveaux éléments suivants:				
0.1	<u>Ensemble Moteur triphasé pour ventilateur centrifuge</u> accouplé au ventilateur par poulies & courroies, spécialement prévu pour pilotage par variateur de fréquence. Avec tous accessoires de pose et de raccordement au ventilateur <div style="margin-left: 40px;"> Moteur triphasé Puissance nominale kW : 5,5 </div>	ens.	1		
0.2	<u>Variateurs de fréquence</u> Pour le pilotage du moteur du ventilateur d'air vicié	ens.	1		
0.3	<u>Matériaux-accessoires</u> - Transmetteur de débit (m3/h) - Systèmes de fixation et de pose, manchettes.	en	bloc		
0.4	<u>Montage des appareillages prévus dans ce chapitre</u>	en	bloc		
1	<u>ACCESSOIRES EN RESEAUX AERAULIQUES</u>				
.1	CLAPETS RECTANGULAIRES ETANCHES A L'AIR Equipés d'usine avec servomoteurs progressifs	ens.	2		
.2	ETIQUETTES GRAVEES	ens.	4		
.3	PLAQUE D'INSTALLATION	ens.	1		

**Projet de rénovation
Installations CVC**

Pos.	Description	Unité	Quantité	Prix unit.	Prix total
3	<u>REGULATION</u> <u>Remarque importante:</u> La fourniture des équipements de régulation (périphériques sur installation, sondes de température, équipement numériques de commande et de régulation) n'est pas comprise dans le métré de ce chapitre. Cependant, une participation aux frais de mise en place & mise en service est prévue dans ce chapitre.				
3.1	<u>MISE EN PLACE D'EQUIPEMENTS DE REGULATION</u> en Centrale de traitement, comprenant: <ul style="list-style-type: none"> - Transmetteurs de débit - Pressostats différentiels. - Servomoteurs progressifs pour clapets motorisés. 	en	bloc		
		pc.	3		
		pc.	3		
		pc.	2		
3.2	<u>CONTROLE & EQUILIBRAGE DES DEBITS D'AIR</u>	en	bloc		
5	<u>ESSAIS, REGLAGES, MISE EN SERVICE,</u> <u>DOSSIER D'EXECUTION, DOSSIER DE REVISION,</u> <u>RECEPTION DES TRAVAUX, TRI DES DECHETS</u>	en	bloc		
6	<u>DEMONTAGES - EVACUATIONS - MISE A LA DECHARGE</u> de tous les appareils de traitement d'air & leurs accessoires démontés en Centrale Sud – Niveau -2, concernant cette installation	en	bloc		
Total chapitre 44.26 Self – Service (Air vicié)				Frs. =====	5'000.-. =====

**Projet de rénovation
Installations CVC**

Pos.	Description	Unité	Quantité	Prix unit.	Prix total
	45.05 - SALLE DE CONFERENCES n°5 =====				
0	<u>ADAPTATION MONOBLOC EXISTANT</u> Remplacement des 2 ensembles moteurs (pulsion et reprise) existants à transmission par poulies et courroies par des moteurs à haute performance. Fourniture d'accessoires divers : châssis de base, poulies & courroies de transmission. Fourniture des nouveaux éléments suivants:				
0.1	<u>Moteur de remplacement</u> Nouveau moteur + entraînement de remplacement pour le ventilateur de pulsion : Débit d'air du ventilateur (P.M.) m ³ /h: 6'000 Moteur triphasé kW-A 3,0/6,2	ens.	1		
0.2	<u>Moteur de remplacement</u> Nouveau moteur + entraînement de remplacement pour le ventilateur de reprise : Débit d'air du ventilateur (P.M.) m ³ /h: 5'700 Moteur triphasé kW-A 2,2/4,5	ens.	1		
0.3	<u>Ensembles filtrants F7 d'air neuf & d'air repris</u>	ens.	2		
0.4	<u>Jeux de filtres F7 de réserve AN/AR</u>	ens	4		
0.5	<u>Matériaux-accessoires pour sections "pulsion" & "reprise"</u> pour la mise en place les sections de pulsion existantes du monobloc de traitement du nouveau moteur d'entraînement. Comprenant : - Transmetteur de débit (m3/h) - Systèmes de fixation & de liaison interne	ens. en	2 bloc		
0.6	<u>Variateurs de fréquence</u>				
.1	<u>Pour le pilotage des moteurs des ventilateurs de pulsion</u>	ens.	1		
.2	<u>Pour le pilotage du moteur du ventilateur d'air repris</u>	ens.	1		
0.7	<u>Montage des appareillages prévus dans ce chapitre</u>	en	bloc		

**Projet de rénovation
Installations CVC**

Pos.	Description	Unité	Quantité	Prix unit.	Prix total
1	<u>GAINES & ACCESSOIRES EN RESEAU</u>				
1.1	<u>GAINES RECTANGULAIRES</u>				
.1	ENSEMBLE DE GAINES DE LIAISON des réseaux AR et AP existants au monobloc de traitement d'air	en	bloc		
.2	ISOLATION THERMIQUE EXTERIEURE DES GAINES Isolation thermique extérieure des gaines et pièces de forme de pulsion référencées ci-avant.	en	bloc		
1.2	<u>ACCESSOIRES EN RESEAUX AERAIQUES</u>				
.1	CLAPETS RECTANGULAIRES ETANCHES A L'AIR Equipés d'usine avec servomoteurs progressifs	ens.	2		
.2	ETIQUETTES GRAVEES	ens.	12		
.3	PLAQUE D'INSTALLATION	ens.	1		
1.3	<u>MONTAGE des gaines & accessoires en réseau</u>	en	bloc		
3	<u>REGULATION</u>				
	<u>Remarque importante:</u> La fourniture des équipements de régulation (périphériques sur installation, sondes de température, équipement numériques de commande et de régulation) n'est pas comprise dans le métré de ce chapitre. Cependant, une participation aux frais de mise en place & mise en service est prévue dans ce chapitre.				
3.1	<u>MISE EN PLACE D'EQUIPEMENTS DE REGULATION</u> en Centrale de traitement, comprenant	en	bloc		
	- Sondes de température de gaine.	pc.	2		
	- Pressostats différentiels.	pc.	2		
3.2	<u>CONTROLE & EQUILIBRAGE DES DEBITS D'AIR</u>	en	bloc		
5	<u>ESSAIS, REGLAGES, MISE EN SERVICE, DOSSIER D'EXECUTION, DOSSIER DE REVISION, RECEPTION DES TRAVAUX, TRI DES DECHETS</u>	en	bloc		
6	<u>DEMONTAGES - EVACUATIONS - MISE A LA DECHARGE</u> de tous les appareils de traitement d'air & leurs accessoires démontés en Centrale Superstructure, concernant cette installation.	en	bloc		
	Total chapitre 45.05 Salle de Conférences n°5			Frs.	11'900.-
				=====	=====

**Projet de rénovation
Installations CVC**

Pos.	Description	Unité	Quantité	Prix unit.	Prix total
	45.06 - SALLE DE CONFERENCES n°6 =====				
0	<u>ADAPTATION MONOBLOC EXISTANT</u> Remplacement des 2 ensembles moteurs (pulsion et reprise) existants à transmission par poulies et courroies par des moteurs à haute performance. Fourniture d'accessoires divers : châssis de base, poulies & courroies de transmission. Fourniture des nouveaux éléments suivants:				
0.1	<u>Moteur de remplacement</u> Nouveau moteur + entraînement de remplacement pour le ventilateur de pulsion : Débit d'air du ventilateur (P.M.) m ³ /h: 6'000 Moteur triphasé kW-A 3,0/6,2	ens.	1		
0.2	<u>Moteur de remplacement</u> Nouveau moteur + entraînement de remplacement pour le ventilateur de reprise : Débit d'air du ventilateur (P.M.) m ³ /h: 5'700 Moteur triphasé kW-A 2,2/4,5	ens.	1		
0.3	<u>Ensembles filtrants F7 d'air neuf & d'air repris</u>	ens.	2		
0.4	<u>Jeux de filtres F7 de réserve AN/AR</u>	ens	4		
0.5	<u>Matériaux-accessoires pour sections "pulsion" & "reprise"</u> pour la mise en place les sections de pulsion existantes du monobloc de traitement du nouveau moteur d'entraînement. Comprenant : - Transmetteur de débit (m3/h) - Systèmes de fixation & de liaison interne	ens. en	2 bloc		
0.6	<u>Variateurs de fréquence</u>				
.1	<u>Pour le pilotage des moteurs des ventilateurs de pulsion</u>	ens.	1		
.2	<u>Pour le pilotage du moteur du ventilateur d'air repris</u>	ens.	1		
0.7	<u>Montage des appareillages prévus dans ce chapitre</u>	en	bloc		

**Projet de rénovation
Installations CVC**

Pos.	Description	Unité	Quantité	Prix unit.	Prix total
1	<u>GAINES & ACCESSOIRES EN RESEAU</u>				
1.1	<u>GAINES RECTANGULAIRES</u>				
.1	ENSEMBLE DE GAINES DE LIAISON des réseaux AR et AP existants au monobloc de traitement d'air	en	bloc		
.2	ISOLATION THERMIQUE EXTERIEURE DES GAINES Isolation thermique extérieure des gaines et pièces de forme de pulsion référencées ci-avant.	en	bloc		
1.2	<u>ACCESSOIRES EN RESEAUX AERAIQUES</u>				
.1	CLAPETS RECTANGULAIRES ETANCHES A L'AIR Equipés d'usine avec servomoteurs progressifs	ens.	2		
.2	ETIQUETTES GRAVEES	ens.	12		
.3	PLAQUE D'INSTALLATION	ens.	1		
1.3	<u>MONTAGE des gaines & accessoires en réseau</u>	en	bloc		
3	<u>REGULATION</u>				
	<u>Remarque importante:</u> La fourniture des équipements de régulation (périphériques sur installation, sondes de température, équipement numériques de commande et de régulation) n'est pas comprise dans le métré de ce chapitre. Cependant, une participation aux frais de mise en place & mise en service est prévue dans ce chapitre.				
3.1	<u>MISE EN PLACE D'EQUIPEMENTS DE REGULATION</u> en Centrale de traitement, comprenant :	en	bloc		
	- Sondes de température de gaine.	pc.	2		
	- Pressostats différentiels.	pc.	2		
3.2	<u>CONTROLE & EQUILIBRAGE DES DEBITS D'AIR</u>	en	bloc		
5	<u>ESSAIS, REGLAGES, MISE EN SERVICE,</u> <u>DOSSIER D'EXECUTION, DOSSIER DE REVISION,</u> <u>RECEPTION DES TRAVAUX, TRI DES DECHETS</u>	en	bloc		
6	<u>DEMONTAGES - EVACUATIONS - MISE A LA DECHARGE</u> de tous les appareils de traitement d'air & leurs accessoires démontés en Centrale Superstructure, concernant cette installation	en	bloc		
	Total chapitre 45.06 Salle de Conférences n°6			Frs. =====	11'900.- =====

**Projet de rénovation
Installations CVC**

Pos.	Description	Unité	Quantité	Prix unit.	Prix total
	45.90 – HALL PUBLIC				
	=====				
0	<u>ADAPTATION MONOBLOC EXISTANT</u> Remplacement des 2 ensembles moto-ventilateurs (pulsion et reprise) existants à transmission par poulies et courroies par des moto-ventilateurs hélico-centrifuges. Fourniture des nouveaux éléments suivants:				
0.1	<u>Caisson de remplacement</u> avec groupe moto-ventilateur & batterie de froid comprenant : <u>Ensemble Moto-Ventilateur hélico-centrifuge VEF de pulsion</u> <u>Ventilateur</u> Débit d'air unitaire m ³ /h: 4'500 <u>Moteur triphasé</u> accouplé sur l'axe du ventilateur, avec variateur incorporé.	ens.	1		
	Batterie de refroidissement eau 14/19°C kW: 16,2	ens.	1		
0.2	<u>Ensemble Moto-Ventilateur hélico-centrifuge VEF de reprise</u> <u>Ventilateur</u> Débit d'air m ³ /h: 4'500 <u>Moteur triphasé</u> accouplé sur l'axe du ventilateur avec variateur incorporé	ens.	1		
0.3	<u>Ensembles filtrants F7 d'air neuf & d'air repris</u>	ens.	2		
0.4	<u>Jeux de filtres F7 de réserve AN/AR</u>	ens	4		
0.5	<u>Matériaux-accessoires pour sections "pulsion" & "reprise"</u> - Transmetteurs de débit (m3/h) - Systèmes de fixation interne, paroi d'aspiration interne, panneaux divers, portes de révision, manchettes.	ens. en	2 bloc		
0.6	<u>Montage des appareillages prévus dans ce chapitre</u>	en	bloc		
1	<u>GAINES & ACCESSOIRES EN RESEAU</u>				
1.1	<u>GAINES RECTANGULAIRES</u>				
.1	ENSEMBLE DE GAINES DE LIAISON des réseaux AR et AP existants au monobloc de traitement d'air	en	bloc		
.2	ISOLATION THERMIQUE EXTERIEURE DES GAINES Isolation thermique extérieure des gaines et pièces de forme de pulsion référencées ci-avant.	en	bloc		

**Projet de rénovation
Installations CVC**

Pos.	Description	Unité	Quantité	Prix unit.	Prix total
1.2	<u>ACCESSOIRES EN RESEAUX AERAULIQUES</u>				
.1	CLAPETS RECTANGULAIRES ETANCHES A L'AIR Equipés d'usine avec servomoteurs progressifs	ens.	2		
.2	ETIQUETTES GRAVEES	ens.	12		
.3	PLAQUE D'INSTALLATION	ens.	1		
1.3	<u>MONTAGE des gaines & accessoires en réseau</u>	en	bloc		
2	<u>RESEAUX HYDRAULIQUES & ACCESSOIRES</u>				
2.1	<u>TUYAUTERIES DE RACCORDEMENT</u> Depuis les réseaux existants à proximité et jusqu'aux batteries de refroidissement et de chauffe: en tubes d'acier noir gaz ou bouilleur soudés Diamètres: DN 50 - 40 mm 3/4" - 1/2"	en en	bloc bloc		
2.2	<u>ACCESSOIRES EN RESEAUX HYDRAULIQUES</u>				
.1	CIRCULATEUR (réseau batterie de chauffe)	ens.	1		
.2	COMPTEURS DE CHALEUR (CH – FR)	pc.	2		
.3	VANNES D'ARRET (CH – FR)	ens.	4		
.4	SOUPAPES DE PREREGLAGE (2 CH – 1 FR)	ens.	3		
.5	PRISES DE MESURE (CH – FR)	pc.	6		
.6	BOUTEILLES D'AIR (CH – FR)	ens.	4		
.7	ROBINETS DE VIDANGE (CH – FR)	ens.	4		
.8	THERMOMETRES A' CADRAN (CH – FR)	pc.	4		
.9	SUPPORTS DE PLAQUETTES (CH – FR)	ens	4		
.10	PLAQUETTES INDICATRICES (CH – FR)	pc.	4		
2.3	<u>MONTAGE des réseaux hydrauliques & accessoires</u>	en	bloc		

**Projet de rénovation
Installations CVC**

Pos.	Description	Unité	Quantité	Prix unit.	Prix total
3	<u>REGULATION</u> <u>Remarque importante:</u> La fourniture des équipements de régulation (périphériques sur installation, sondes de température, équipement numériques de commande et de régulation) n'est pas comprise dans le métré de ce chapitre. Cependant, une participation aux frais de mise en place & mise en service est prévue dans ce chapitre.				
3.1	<u>MISE EN PLACE D'EQUIPEMENTS DE REGULATION</u> en Centrale de traitement, comprenant: <ul style="list-style-type: none"> - Vanne motorisée de régulation à 3 voies avec servomoteur à signal de régulation 0 -10 Volts (cf. batterie CH). - Vanne motorisée de régulation à 2 voies avec servomoteur à signal de régulation 0 -10 Volts (cf. batterie FR). 	en	bloc		
		pc.	1		
		pc.	1		
3.2	<u>CONTROLE & EQUILIBRAGE DES DEBITS D'AIR</u>	en	bloc		
5	<u>ESSAIS, REGLAGES, MISE EN SERVICE,</u> <u>DOSSIER D'EXECUTION, DOSSIER DE REVISION,</u> <u>RECEPTION DES TRAVAUX, TRI DES DECHETS</u>	en	bloc		
6	<u>DEMONTAGES - EVACUATIONS - MISE A LA DECHARGE</u> de tous les appareils de traitement d'air & leurs accessoires démontés en Centrale Superstructure, concernant cette installation	en	bloc		
Total chapitre 45.90 HALL PUBLIC				Frs. =====	54'000.- =====

**Projet de rénovation
Installations CVC**

Pos.	Description	Unité	Quantité	Prix unit.	Prix total
	45.91 – FOYER DES SALLES n°5 & 6				
	=====				
0	<u>ADAPTATION MONOBLOC EXISTANT</u> Remplacement des 2 ensembles moto-ventilateurs (pulsion et reprise) existants à transmission par poulies et courroies par des moto-ventilateurs hélico-centrifuges. Fourniture des nouveaux éléments suivants:				
0.1	<u>Caisson de remplacement</u> avec groupe moto-ventilateur & batterie de froid comprenant : <u>Ensemble Moto-Ventilateur hélico-centrifuge VEF de pulsion</u> <u>Ventilateur</u> Débit d'air unitaire m ³ /h: 8'800 <u>Moteur triphasé</u> accouplé sur l'axe du ventilateur, avec variateur incorporé.	ens.	1		
	Batterie de refroidissement eau 14/19°C kW: 34,6	ens.	1		
0.2	<u>Ensemble Moto-Ventilateur hélico-centrifuge VEF de reprise</u> <u>Ventilateur</u> Débit d'air m ³ /h: 8'800 <u>Moteur triphasé</u> accouplé sur l'axe du ventilateur avec variateur incorporé	ens.	1		
0.3	<u>Ensembles filtrants F7 d'air neuf & d'air repris</u>	ens.	2		
0.4	<u>Jeux de filtres F7 de réserve AN/AR</u>	ens	4		
0.5	<u>Matériaux-accessoires pour sections "pulsion" & "reprise"</u> - Transmetteurs de débit (m3/h) - Systèmes de fixation interne, paroi d'aspiration interne, panneaux divers, portes de révision, manchettes.	ens. en	2 bloc		
0.7	<u>Montage des appareillages prévus dans ce chapitre</u>	en	bloc		
1	<u>GAINES & ACCESSOIRES EN RESEAU</u>				
1.1	<u>GAINES RECTANGULAIRES</u>				
.1	ENSEMBLE DE GAINES DE LIAISON des réseaux AR et AP existants au monobloc de traitement d'air	en	bloc		
.2	ISOLATION THERMIQUE EXTERIEURE DES GAINES Isolation thermique extérieure des gaines et pièces de forme de pulsion référencées ci-avant.	en	bloc		

**Projet de rénovation
Installations CVC**

Pos.	Description	Unité	Quantité	Prix unit.	Prix total
1.2	<u>ACCESSOIRES EN RESEAUX AERAULIQUES</u>				
.1	CLAPETS RECTANGULAIRES ETANCHES A L'AIR Equipés d'usine avec servomoteurs progressifs	ens.	2		
.2	ETIQUETTES GRAVEES	ens.	12		
.3	PLAQUE D'INSTALLATION	ens.	1		
1.3	<u>MONTAGE des gaines & accessoires en réseau</u>	en	bloc		
2	<u>RESEAUX HYDRAULIQUES & ACCESSOIRES</u>				
2.1	<u>RESEAUX HYDRAULIQUES</u>				
.1	<u>TUYAUTERIES DE RACCORDEMENT</u> Depuis les réseaux existants à proximité et jusqu'aux batteries de refroidissement et de chauffe: en tubes d'acier noir gaz ou bouilleur soudés Diamètres: DN 65 - 40 mm 3/4" - 1/2"	en en	bloc bloc		
2.2	<u>ACCESSOIRES EN RESEAUX HYDRAULIQUES</u>				
.1	CIRCULATEUR (réseau batterie de chauffe)	ens.	1		
.2	COMPTEURS DE CHALEUR (CH – FR)	pc.	2		
.3	VANNES D'ARRET (CH – FR)	ens.	4		
.4	SOUPAPES DE PREREGLAGE (2 CH – 1 FR)	ens.	3		
.5	PRISES DE MESURE (CH – FR)	pc.	6		
.6	BOUTEILLES D'AIR (CH – FR)	ens.	4		
.7	ROBINETS DE VIDANGE (CH – FR)	ens.	4		
.8	THERMOMETRES A' CADRAN (CH – FR)	pc.	4		
.9	SUPPORTS DE PLAQUETTES (CH – FR)	ens	4		
.10	PLAQUETTES INDICATRICES (CH – FR)	pc.	4		
2.3	<u>MONTAGE des réseaux hydrauliques & accessoires</u>	en	bloc		

**Projet de rénovation
Installations CVC**

Pos.	Description	Unité	Quantité	Prix unit.	Prix total
3	<u>REGULATION</u> <u>Remarque importante:</u> La fourniture des équipements de régulation (périphériques sur installation, sondes de température, équipement numériques de commande et de régulation) n'est pas comprise dans le métré de ce chapitre. Cependant, une participation aux frais de mise en place & mise en service est prévue dans ce chapitre.				
3.1	<u>MISE EN PLACE D'EQUIPEMENTS DE REGULATION</u> en Centrale de traitement, comprenant: <ul style="list-style-type: none"> - Vanne motorisée de régulation à 3 voies avec servomoteur à signal de régulation 0 -10 Volts (cf. batterie CH). - Vanne motorisée de régulation à 2 voies avec servomoteur à signal de régulation 0 -10 Volts (cf. batterie FR). 	en	bloc		
		pc.	1		
		pc.	1		
3.2	<u>CONTROLE & EQUILIBRAGE DES DEBITS D'AIR</u>	en	bloc		
5	<u>ESSAIS, REGLAGES, MISE EN SERVICE,</u> <u>DOSSIER D'EXECUTION, DOSSIER DE REVISION,</u> <u>RECEPTION DES TRAVAUX, TRI DES DECHETS</u>	en	bloc		
6	<u>DEMONTAGES - EVACUATIONS - MISE A LA DECHARGE</u> de tous les appareils de traitement d'air & leurs accessoires démontés en Centrale Superstructure, concernant cette installation	en	bloc		
Total chapitre 45.91 Foyer des Salles n°5 & 6				Frs. =====	59'000.- =====

**Projet de rénovation
Installations CVC**

Pos.	Description	Unité	Quantité	Prix unit.	Prix total
	45.92 – HALL PRESSE				
	=====				
0	<u>REMPLACEMENT DU MONOBLOC EXISTANT</u> Remplacement de l'ensemble de traitement d'air existant par un nouveau ensemble monoblocs "Pulsion – Reprise" équipés des moto-ventilateurs hélico-centrifuges (à roue libre) à haute performance, de construction en degré de qualité 2 .				
0.1	<u>MONOBLOC DE PULSION</u> pour assemblage sur site après introduction, comprenant les éléments suivants : <u>Section compacte "Ventilateur à roue Radiale Libre",</u> comprenant : 1 élément de détente et de raccordement 1 élément ventilateur hélico-centrifuge Débit d'air m^3/h : 4'500 <u>Section compacte "Batteries "+ " - ", Filtration",</u> comprenant : 1 - Batterie de chauffe, puissance kW: 28,2 2 - Batterie de refroidissement, puissance kW: 16,2 3 - Élément filtre F7 et de détente	ens.	1		
		ens.	1		
0.2	<u>MONOBLOC DE REPRISE</u> pour l'assemblage sur site après introduction, comprenant les éléments suivants : <u>Section compacte "Ventilateur à roue Radiale Libre",</u> comprenant: 1 élément filtration M6 et de détente 1 élément ventilateur hélico-centrifuge avec moteur à entraînement - transmission directe. Débit d'air m^3/h : 4'500 <u>Section compacte "Détente & Liaison"</u> pour la liaison avec la section de récupération de chaleur, pour assemblage sur site. <u>Section compacte "Récupérateur de chaleur rotatif"</u> pour la liaison avec la section de récupération de chaleur, pour assemblage sur site, comprenant : 1 récupérateur de chaleur totale de type rotatif Débit d'air neuf m^3/h : 4'500 Débit d'air vicié m^3/h : 4'500	ens.	1		
		ens.	1		
		ens.	1		

**Projet de rénovation
Installations CVC**

Pos.	Description	Unité	Quantité	Prix unit.	Prix total
	1 section filtres F7 avec clapet motorisé et manomètre côté air neuf.				
	1 section vide de raccordement avec clapet motorisé côté refoulement d'air vicié				
0.3	<u>Jeux de filtres F7-M6 de réserve AN/AR</u>	ens	4		
0.4	<u>Matériaux-accessoires pour sections "pulsion" & "reprise"</u>				
	- Transmetteurs de débit (m3/h)	ens.	2		
	- Systèmes de fixation interne, paroi d'aspiration interne, panneaux divers, portes de révision, manchettes.	en	bloc		
0.5	<u>Commande de la récupération</u>				
	Système de commande-entraînement du récupérateur rotatif	en	bloc		
0.6	<u>Montage des appareillages prévus dans ce chapitre</u>	en	bloc		
1	<u>GAINES & ACCESSOIRES EN RESEAU</u>				
1.1	<u>GAINES RECTANGULAIRES</u>				
.1	ENSEMBLE DE GAINES DE LIAISON des réseaux AR et AP existants au monobloc de traitement d'air	en	bloc		
.2	ISOLATION THERMIQUE EXTERIEURE DES GAINES Isolation thermique extérieure des gaines et pièces de forme de pulsion référencées ci-avant.	en	bloc		
1.2	<u>ACCESSOIRES EN RESEAUX AERAULIQUES</u>				
.1	CLAPETS RECTANGULAIRES ETANCHES A L'AIR Equipés d'usine avec servomoteurs progressifs	ens.	2		
.2	ETIQUETTES GRAVEES	ens.	12		
.3	PLAQUE D'INSTALLATION	ens.	1		
1.3	<u>MONTAGE des gaines & accessoires en réseau</u>	en	bloc		

**Projet de rénovation
Installations CVC**

Pos.	Description	Unité	Quantité	Prix unit.	Prix total
2	<u>RESEAUX HYDRAULIQUES & ACCESSOIRES</u>				
2.1	<u>TUYAUTERIES DE RACCORDEMENT</u> Depuis les réseaux existants à proximité et jusqu'aux batteries de refroidissement et de chauffe: en tubes d'acier noir gaz ou bouilleur soudés				
	Diamètres: DN 65 - 50 mm 3/4" - 1/2"	en en	bloc bloc		
2.2	<u>ACCESSOIRES EN RESEAUX HYDRAULIQUES</u>				
.1	CIRCULATEUR (réseau batterie de chauffe)	ens.	1		
.2	COMPTEURS DE CHALEUR (CH – FR)	pc.	2		
.3	VANNES D'ARRET (CH – FR)	ens.	4		
.4	SOUPAPES DE PREREGLAGE (2 CH – 1 FR)	ens.	3		
.5	PRISES DE MESURE (CH – FR)	pc.	6		
.6	BOUTEILLES D'AIR (CH – FR)	ens.	4		
.7	ROBINETS DE VIDANGE (CH – FR)	ens.	4		
.8	THERMOMETRES A' CADRAN (CH – FR)	pc.	4		
.9	SUPPORTS DE PLAQUETTES (CH – FR)	ens	4		
.10	PLAQUETTES INDICATRICES (CH – FR)	pc.	4		
2.3	<u>MONTAGE des réseaux hydrauliques & accessoires</u>	en	bloc		
3	<u>REGULATION</u> <u>Remarque importante:</u> La fourniture des équipements de régulation (périphériques sur installation, sondes de température, équipement numériques de commande et de régulation) n'est pas comprise dans le métré de ce chapitre. Cependant, une participation aux frais de mise en place & mise en service est prévue dans ce chapitre.				
3.1	<u>MISE EN PLACE D'EQUIPEMENTS DE REGULATION</u> en Centrale de traitement, comprenant:	en	bloc		
	- Vanne motorisée de régulation à 3 voies avec servomoteur à signal de régulation 0 -10 Volts (cf. batterie CH).	pc.	1		
	- Vanne motorisée de régulation à 2 voies avec servomoteur à signal de régulation 0 -10 Volts (cf. batterie FR).	pc.	1		
	- Servomoteurs progressifs pour clapets motorisés	pc.	3		
	- Sondes de température de gaine.	pc.	2		
	- Pressostats différentiels.	pc.	2		
	- Thermostats danger de gel	pc.	1		

**Projet de rénovation
Installations CVC**

Pos.	Description	Unité	Quantité	Prix unit.	Prix total
3.2	<u>CONTROLE & EQUILIBRAGE DES DEBITS D'AIR</u>	en	bloc		
5	<u>ESSAIS, REGLAGES, MISE EN SERVICE, DOSSIER D'EXECUTION, DOSSIER DE REVISION, RECEPTION DES TRAVAUX, TRI DES DECHETS</u>	en	bloc		
6	<u>DEMONTAGES - EVACUATIONS - MISE A LA DECHARGE</u> de tous les appareils de traitement d'air & leurs accessoires démontés en Centrale Superstructure, concernant cette installation	en	bloc		
Total chapitre 45.92 HALL PRESSE				Frs. =====	123'500.- =====

**Projet de rénovation
Installations CVC**

Pos.	Description	Unité	Quantité	Prix unit.	Prix total
	44.25 – DEPOTS NIVEAU – 2 =====				
0	<u>REMPLACEMENT DU MONOBLOC EXISTANT</u> Remplacement de l'ensemble de traitement d'air existant par un nouveau ensemble monoblocs "Pulsion – Reprise" équipés des moto-ventilateurs hélico-centrifuges (à roue libre) à haute performance, de construction en degré de qualité 2 .				
0.1	<u>MONOBLOC DE PULSION</u> pour assemblage sur site après introduction sur cadre de base et pieds (H = 200 mm), comprenant les éléments suivants : <u>Section compacte de "Prise d'air neuf/repris" & "Filtration"</u> avec clapet extérieur d'air neuf isolé pleine section, sur cadre de base et pieds (H = 200 mm), comprenant : 1 - Elément filtre F7 et de détente FFA <u>Section compacte "Ventilateur" & "Batterie "+"</u> Comprenant : 1 élément ventilateur à roue radiale libre hélico-centrifuge VEF avec moteur d'entraînement accouplé sur l'axe du ventilateur, avec variateur de fréquence incorporé. Débit d'air m ³ /h: 6'000 1 Batterie de chauffe, puissance kW: 57,2	ens.	1		
		ens.	1		
0.2	<u>MONOBLOC DE REPRISE</u> pour assemblage sur site après introduction sur cadre de base et pieds (H = 200 mm), comprenant les éléments suivants : <u>Section compacte "Ventilateur" & "Filtration"</u> , comprenant: 1 élément filtration M6 et de détente FFA 1 élément ventilateur hélico-centrifuge VEF avec moteur d'entraînement accouplé sur l'axe du ventilateur, avec variateur de fréquence incorporé. Débit d'air m ³ /h: 6'000	ens.	1		
0.3	<u>Jeux de filtres F7 de réserve AN/AR</u>	ens	6		
0.4	<u>Matériaux-accessoires pour sections "pulsion – reprise"</u> - Transmetteurs de débit (m3/h) - Systèmes de fixation interne, paroi d'aspiration interne, panneaux divers, portes de révision, manchettes.	ens. en	4 bloc		
0.5	<u>Montage des appareillages prévus dans ce chapitre</u>	en	bloc		

**Projet de rénovation
Installations CVC**

Pos.	Description	Unité	Quantité	Prix unit.	Prix total
1	<u>GAINES & ACCESSOIRES EN RESEAU</u>				
1.1	<u>GAINES RECTANGULAIRES</u>				
.1	ENSEMBLE DE GAINES DE LIAISON des réseaux AR et AP existants au monobloc de traitement d'air	en	bloc		
.2	ISOLATION THERMIQUE EXTERIEURE DES GAINES Isolation thermique extérieure des gaines et pièces de forme de pulsion référencées ci-avant.	en	bloc		
1.2	<u>ACCESSOIRES EN RESEAUX AERAIQUES</u>				
.1	CLAPETS RECTANGULAIRES ETANCHES A L'AIR Equipés d'usine avec servomoteurs progressifs	ens.	1		
.2	ETIQUETTES GRAVEES	ens.	10		
.3	PLAQUE D'INSTALLATION	ens.	2		
1.3	<u>MONTAGE des gaines & accessoires en réseau</u>	en	bloc		
2	<u>RESEAUX HYDRAULIQUES & ACCESSOIRES</u>				
2.1	<u>TUYAUTERIES DE RACCORDEMENT</u> Depuis les réseaux existants et jusqu'à la batterie de chauffe : en tubes d'acier noir gaz ou bouilleur soudés				
	Diamètres: DN 50 mm	en	bloc		
	3/4" - 1/2"	en	bloc		
2.2	<u>ACCESSOIRES EN RESEAUX HYDRAULIQUES</u>				
.1	CIRCULATEUR (réseau batterie de chauffe)	ens.	1		
.2	COMPTEUR DE CHALEUR (CH)	pc.	1		
.3	VANNES D'ARRET (CH)	ens.	2		
.4	SOUPAPES DE PREREGLAGE (CH)	ens.	1		
.5	PRISES DE MESURE (CH)	pc.	1		
.6	BOUTEILLES D'AIR (CH)	ens.	2		
.7	ROBINETS DE VIDANGE (CH)	ens.	2		
.8	THERMOMETRES A' CADRAN (CH)	pc.	2		
.9	SUPPORTS DE PLAQUETTES (CH)	ens	2		
.10	PLAQUETTES INDICATRICES (CH)	pc.	2		
2.3	<u>MONTAGE des réseaux hydrauliques & accessoires</u>	en	bloc		

**Projet de rénovation
Installations CVC**

Pos.	Description	Unité	Quantité	Prix unit.	Prix total
3	<u>REGULATION</u> <u>Remarque importante:</u> La fourniture des équipements de régulation (périphériques sur installation, sondes de température, équipement numériques de commande et de régulation) n'est pas comprise dans le métré de ce chapitre. Cependant, une participation aux frais de mise en place & mise en service est prévue dans ce chapitre.				
3.1	<u>MISE EN PLACE D'EQUIPEMENTS DE REGULATION</u> en Centrale de traitement, comprenant: <ul style="list-style-type: none"> - Vanne motorisée de régulation à 3 voies avec servomoteur à signal de régulation 0 -10 Volts. - Transmetteurs de débit d'air. - Servomoteurs progressifs pour clapets motorisés - Sondes de température de gaine. - Pressostats différentiels. - Thermostats danger de gel 	en	bloc		
		pc.	1		
		pc.	3		
		pc.	3		
		pc.	3		
		pc.	3		
		pc.	1		
3.2	<u>CONTROLE & EQUILIBRAGE DES DEBITS D'AIR</u>	en	bloc		
5	<u>ESSAIS, REGLAGES, MISE EN SERVICE,</u> <u>DOSSIER D'EXECUTION, DOSSIER DE REVISION,</u> <u>RECEPTION DES TRAVAUX, TRI DES DECHETS</u>	en	bloc		
6	<u>DEMONTAGES - EVACUATIONS - MISE A LA DECHARGE</u> de tous les appareils de traitement d'air & leurs accessoires démontés en dans le dépôt Niveau -2 (dans lequel se trouve le monobloc existant), concernant cette installation	en	bloc		
Total chapitre 44.25 DEPÔTS NIVEAU – 2				Frs. =====	61'300.- =====

**Projet de rénovation
Installations CVC**

Pos.	Description	Unité	Quantité	Prix unit.	Prix total
	44.27 – FOSSE PODIUM				
	=====				
0	<u>REMPLACEMENT DU MONOBLOC EXISTANT</u> Remplacement de l'ensemble de traitement d'air existant par un nouveau ensemble monoblocs "Pulsion – Reprise" équipés des moto-ventilateurs hélico-centrifuges (à roue libre) à haute performance, de construction en degré de qualité 2 . Avec fourniture d'accessoires divers : 2 débit-mètres, manchettes, bac de condensats.				
0.3	<u>MONOBLOC DE PULSION</u> pour assemblage sur site après introduction sur cadre de base et pieds (H = 200 mm), comprenant les éléments suivants : <u>Section compacte de "Prise d'air neuf/repris" & "Filtration"</u> avec clapet extérieur d'air neuf isolé pleine section, sur cadre de base et pieds (H = 200 mm), comprenant : 1 - <u>Elément filtre F7 et de détente FFA</u> <u>Section compacte "Ventilateur" & "Batterie "+"</u> Comprenant : 1 <u>élément ventilateur à roue radiale libre hélico-centrifuge VEF</u> avec moteur d'entraînement accouplé sur l'axe du ventilateur, avec variateur de fréquence incorporé. Débit d'air m³/h: 5'000 1 <u>Batterie de chauffe</u> , puissance kW: 57,2	ens.	1		
0.2	<u>MONOBLOC DE REPRISE</u> pour assemblage sur site après introduction sur cadre de base et pieds (H = 200 mm), comprenant les éléments suivants : <u>Section compacte "Ventilateur" & "Filtration"</u> , comprenant: 1 <u>élément filtration M6 et de détente FFA</u> 1 <u>élément ventilateur hélico-centrifuge VEF</u> avec moteur d'entraînement accouplé sur l'axe du ventilateur, avec variateur de fréquence incorporé. Débit d'air m³/h: 1'500	ens.	1		
0.3	<u>Jeux de filtres F7 de réserve AN/AR</u>	ens	4		
0.4	<u>Matériaux-accessoires pour sections "pulsion" & "reprise"</u> - Transmetteurs de débit (m3/h) - Systèmes de fixation interne, paroi d'aspiration interne, panneaux divers, portes de révision, manchettes.	ens. en	2 bloc		
0.5	<u>Montage des appareillages prévus dans ce chapitre</u>	en	bloc		

**Projet de rénovation
Installations CVC**

Pos.	Description	Unité	Quantité	Prix unit.	Prix total
1	<u>GAINES & ACCESSOIRES EN RESEAU</u>				
1.1	<u>GAINES RECTANGULAIRES</u>				
.1	ENSEMBLE DE GAINES DE LIAISON des réseaux AR et AP existants au monobloc de traitement d'air	en	bloc		
.2	ISOLATION THERMIQUE EXTERIEURE DES GAINES Isolation thermique extérieure des gaines et pièces de forme de pulsion référencées ci-avant.	en	bloc		
1.2	<u>ACCESSOIRES EN RESEAUX AERAIQUES</u>				
.1	CLAPETS RECTANGULAIRES ETANCHES A L'AIR Equipés d'usine avec servomoteurs progressifs	ens.	2		
.2	ETIQUETTES GRAVEES	ens.	8		
.3	PLAQUE D'INSTALLATION	ens.	1		
1.3	<u>MONTAGE des gaines & accessoires en réseau</u>	en	bloc		
2	<u>RESEAUX HYDRAULIQUES & ACCESSOIRES</u>				
2.1	<u>TUYAUTERIES DE RACCORDEMENT</u> Depuis les réseaux existants et jusqu'à la batterie de chauffe : en tubes d'acier noir gaz ou bouilleur soudés				
	Diamètres: DN 65 mm 3/4" - 1/2"	en en	bloc bloc		
2.3	<u>ACCESSOIRES EN RESEAUX HYDRAULIQUES</u>				
.1	CIRCULATEUR (réseau batterie de chauffe)	ens.	1		
.2	COMPTEUR DE CHALEUR (CH)	pc.	1		
.3	VANNES D'ARRET (CH)	ens.	2		
.4	SOUPAPES DE PREREGLAGE (CH)	ens.	1		
.5	PRISES DE MESURE (CH)	pc.	2		
.6	BOUTEILLES D'AIR (CH)	ens.	2		
.7	ROBINETS DE VIDANGE (CH)	ens.	2		
.8	THERMOMETRES A' CADRAN (CH)	pc.	2		
.9	SUPPORTS DE PLAQUETTES (CH)	ens	2		
.10	PLAQUETTES INDICATRICES (CH)	pc.	2		
2.3	<u>MONTAGE des réseaux hydrauliques & accessoires</u>	en	bloc		

**Projet de rénovation
Installations CVC**

Pos.	Description	Unité	Quantité	Prix unit.	Prix total
3	<u>REGULATION</u> <u>Remarque importante:</u> La fourniture des équipements de régulation (périphériques sur installation, sondes de température, équipement numériques de commande et de régulation) n'est pas comprise dans le métré de ce chapitre. Cependant, une participation aux frais de mise en place & mise en service est prévue dans ce chapitre.				
3.1	<u>MISE EN PLACE D'EQUIPEMENTS DE REGULATION</u> en Centrale de traitement, comprenant: <ul style="list-style-type: none"> - Vannes motorisée de régulation à 3 voies avec servomoteur à signal de régulation 0 -10 Volts. - Servomoteurs tout-ou-rien pour clapet motorisé - Sondes de température de gaine. - Pressostats différentiels. 	en	bloc		
		pc.	1		
		pc.	1		
		pc.	2		
		pc.	2		
3.2	<u>CONTROLE & EQUILIBRAGE DES DEBITS D'AIR</u>	en	bloc		
5	<u>ESSAIS, REGLAGES, MISE EN SERVICE,</u> <u>DOSSIER D'EXECUTION, DOSSIER DE REVISION,</u> <u>RECEPTION DES TRAVAUX, TRI DES DECHETS</u>	en	bloc		
6	<u>DEMONTAGES - EVACUATIONS - MISE A LA DECHARGE</u> de tous les appareils de traitement d'air & leurs accessoires démontés dans les locaux "Fosse Podium" & "Accès à la fosse", concernant cette installation.	en	bloc		
Total chapitre 44.27 FOSSE PODIUM				Frs. =====	51'000.- =====

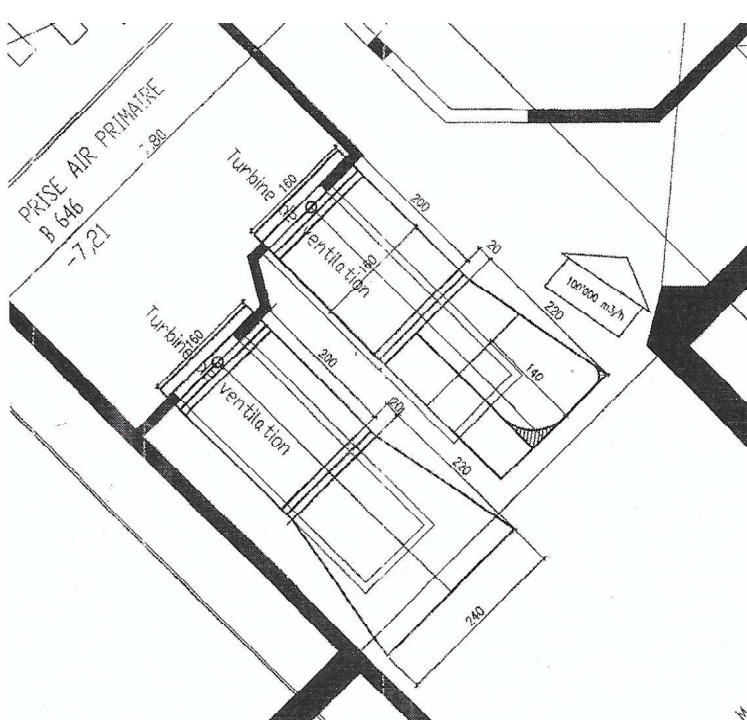
**Projet de rénovation
Installations CVC**

Pos.	Description	Unité	Quantité	Prix unit.	Prix total
	44.28 – PARKING NIVEAU – 1				
	=====				
0	<u>ADAPTATION D'INSTALLATION EXISTANTE</u> Installation de compléments à installation existante d'air par un nouveau ensemble de monoblocs "Pulsion/reprise – Evacuation air vicié" équipés de moto-ventilateurs hélico-centrifuges (à roue libre) à haute performance, de construction " degré de qualité 2 " Avec fourniture d'accessoires divers : 2 débit-mètres, manchettes, bac de condensats.				
0.1	<u>MONOBLOC D'AIR VICIE (AV Parking)</u> pour l'assemblage sur site après introduction, comprenant les éléments suivants : <u>Section compacte "Ventilateur à roue Radiale Libre"</u> , Comprenant : 1. <u>section vide de raccordement, avec clapet motorisé côté refoulement d'air vicié</u> 1. <u>élément ventilateur hélico-centrifuge VEF</u> avec moteur d'entraînement accouplé sur l'axe du ventilateur avec variateur incorporé. Débit d'air m^3/h : 6'000	ens.	1		
0.3	<u>Matériaux-accessoires pour section "évacuation d'air vicié"</u> - Transmetteurs de débit (m3/h) - Systèmes de fixation interne, paroi d'aspiration interne, panneaux divers, portes de révision, manchettes.	ens. en	1 bloc		
0.4	<u>Montage des appareillages prévus dans ce chapitre</u>	en	bloc		
1	<u>GAINES & ACCESSOIRES EN RESEAU</u>				
1.1	<u>GAINES RECTANGULAIRES</u>				
.1	ENSEMBLE DE GAINES DE LIAISON des réseaux AR et AP existants au monobloc de traitement d'air	en	bloc		
.2	ISOLATION THERMIQUE EXTERIEURE DES GAINES Isolation thermique extérieure des gaines et pièces de forme de pulsion référencées ci-avant.	en	bloc		

**Projet de rénovation
Installations CVC**

Pos.	Description	Unité	Quantité	Prix unit.	Prix total
1.2	<u>ACCESSOIRES EN RESEAUX AERAULIQUES</u>				
.1	CLAPETS RECTANGULAIRES ETANCHES A L'AIR Equipés d'usine avec servomoteurs progressifs	ens.	1		
.2	ETIQUETTES GRAVEES	ens.	2		
.3	PLAQUE D'INSTALLATION	ens.	1		
1.3	<u>MONTAGE des gaines & accessoires en réseau</u>	en	bloc		
3	<u>REGULATION</u> <u>Remarque importante:</u> La fourniture des équipements de régulation (périphériques sur installation, sondes de température, équipement numériques de commande et de régulation) n'est pas comprise dans le métré de ce chapitre. Cependant, une participation aux frais de mise en place & mise en service est prévue dans ce chapitre.				
3.1	<u>MISE EN PLACE D'EQUIPEMENTS DE REGULATION</u> en Centrale de traitement, comprenant:	en	bloc		
	- Servomoteur progressif pour clapet motorisé	pc.	1		
	- Sonde de température de gaine.	pc.	1		
	- Transmetteur de débit d'air.	pc.	1		
	- Pressostat différentiels-	pc.	1		
3.2	<u>CONTROLE & EQUILIBRAGE DES DEBITS D'AIR</u>	en	bloc		
5	<u>ESSAIS, REGLAGES, MISE EN SERVICE,</u> <u>DOSSIER D'EXECUTION, DOSSIER DE REVISION,</u> <u>RECEPTION DES TRAVAUX, TRI DES DECHETS</u>	en	bloc		
6	<u>DEMONTAGES - EVACUATIONS - MISE A LA DECHARGE</u> de tous les appareils de traitement d'air & leurs accessoires démontés dans le local technique où se situe le ventilateur actuel, concernant cette installation.	en	bloc		
	Total chapitre 44.28 PARKING Niveau - 1			Frs. =====	15'600.- =====

**Projet de rénovation
Installations CVC**

Pos.	Description	Unité	Quantité	Prix unit.	Prix total
	<p align="center">44.50 – AIR PRIMAIRE (Centrales Niveau -2 – SUD & NORD)</p> <hr/> 				
0	<p><u>DIFFUSEUR D'AIR PRIMAIRE</u></p> <p>Diffuseur d'air primaire (cf. Détail "A" ci-dessus) à 3 zones réglées par clapets à fonctionnement progressifs en relation également de la régulation progressive de fonctionnement du ventilateur le desservant.</p> <p>Exécution en forte tôle d'acier galvanisée (e = 2 mm), avec cadres d'assemblage en profilés d'acier également Galvanisés au feu.</p> <p>Avec support au sol muni d'un jeu de 6 roulettes pour permettre son déplacement pour toutes opérations d'entretien & dépannage de l'ensemble moto-ventilateur desservi.</p> <p>Avec isolation acoustique intérieure (e = 50 mm) protégée avec treillis en acier inoxydable sur toute la surface.</p> <p>Longueur totale mm : 2'200</p> <p>Raccord entrée d'air (AP ventilateur) ø mm : 1'600</p> <p>Sorties (2) air avant (largeur/hauteur) munies de clapets de réglage mm : 700/1800</p> <p>Sortie (1) air latérale (largeur/hauteur) munie de clapets de réglage mm : 1200/1800</p> <p>Y COMPRIS MONTAGE SUR L'INSTALLATION</p>	en	bloc		

**Projet de rénovation
Installations CVC**

Pos.	Description	Unité	Quantité	Prix unit.	Prix total
1	<u>ACCESSOIRES DIVERS</u>				
.1	CLAPETS RECTANGULAIRES ETANCHES A L'AIR Equipés d'usine avec servomoteurs progressifs	ens.	3		
.2	ETIQUETTES GRAVEES	ens.	6		
.3	PLAQUE D'INSTALLATION	ens.	1		
.4	MONTAGE DES ACCESSOIRES DIVERS	en	bloc		
3	<u>REGULATION</u> <u>Remarque importante:</u> La fourniture des équipements de régulation (périphériques sur installation, sondes de température, équipement numériques de commande et de régulation) n'est pas comprise dans le métré de ce chapitre. Cependant, une participation aux frais de mise en place & mise en service est prévue dans ce chapitre.				
3.1	<u>MISE EN PLACE D'EQUIPEMENTS DE REGULATION</u> en Centrale de traitement, comprenant:	en	bloc		
	- Servomoteurs progressifs pour les clapets motorisés pos.1.1	pc.	3		
	- Servomoteurs électriques progressifs en remplacement des servomoteurs pneumatiques équipant les clapets d'air neuf à l'aspiration (DN 1'600) des 2 ventilateurs axiaux existants.	pc.	2		
	- Sondes de température de gaine.	pc.	3		
	- Pressostats différentiels.	pc.	3		
3.2	<u>CONTROLE & EQUILIBRAGE DES DEBITS D'AIR</u> Mesure & équilibrage des débits d'air aux points significatifs De l'ensemble de l'installation, en Centrale technique et sur zones desservies (1 x 100'000 m ³ /h – 2 x 20'000 m ³ /h), soit les prestations suivantes:	en	bloc		
	- Mesure des débits d'air au niveau des 3 zones de mesure à leurs régimes maximum				
	- Mesure du débits d'air repris total simultané au niveau du ventilateur, à son régime maximum				
	- Documentation des protocoles préparés et fournis par le mandataire.				
5	<u>ESSAIS, REGLAGES, MISE EN SERVICE,</u> <u>DOSSIER D'EXECUTION, DOSSIER DE REVISION,</u> <u>RECEPTION DES TRAVAUX, TRI DES DECHETS</u>	en	bloc		
6	<u>DEMONTAGES - EVACUATIONS - MISE A LA DECHARGE</u> de tous les appareils de traitement d'air & leurs accessoires démontés en Centrale Air primaire – Niveau -2, concernant cette installation.	en	bloc		
	Total chapitre 44.50 Air primaire (Centrale Niveau -2 Sud & Nord)			Frs. =====	23'000.- =====