

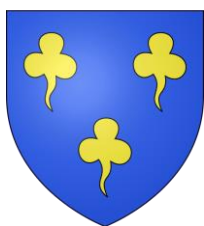


Rénovation énergétique - Espace Le Trèfle

Rue d'Ensisheim – 68190 Ungersheim

CCTP LOT N° 4 Ventilation

Maître d'ouvrage



Mairie de Ungersheim

1 Place de la Mairie
68 190 Ungersheim
03.89.62.62.39
tepcv-ungersheim@orange.fr

Maître d'œuvre



Vito Conseils

170 rue de la
République
68 500 Guebwiller
03 89 28 49 21
Infos@vitoconseils.com

Bureau de contrôle Apave



2 rue du Thiers
68 100 Mulhouse
03 89 46 43 11
metin.eyikat@apave.com

Coordinateur SPS



ACE BTP

4, rue de la Romaine
67 500 Haguenau
03 88 90 34 58
alsace@acebtp.com



DESCRIPTION DES OUVRAGE	U	Qté	Px U en €	Mt HT en €
-------------------------	---	-----	-----------	------------

4 Ventilation

Le présent CCTP a pour objet de définir la nature, la qualité et les conditions de mise en œuvre des prestations à fournir au titre des travaux nécessaires pour l'installation d'un système de ventilation mécanique double flux et simple flux, sous avis technique, pour l'Espace Le Trèfle.

4.1 Généralités

4.1.1 Sigles utilisés

Les définitions suivantes s'appliquent au présent descriptif :

- L'**Entreprise** désigne la société en charge de l'exécution des Prestations ;
- le **Marché** désigne les conditions techniques, administratives et commerciales ;
- les **Prestations** désignent les travaux objets du Marché ;
- l'**Opération** désigne les processus et services aboutissants à la mise en œuvre des Prestations ;
- le **Site** désigne l'emplacement des travaux ;
- les **Textes Officiels** désignent les normes, recommandations, arrêtés, décrets ou lois applicables aux Prestations.

4.1.2 Objet des travaux

Seront à la charge du présent lot, les travaux suivants :

- La fourniture, pose et raccordement de 4 caissons doubles flux décentralisés pour les locaux d'activités du R+1,
- La fourniture, pose et raccordement d'un nouveau caisson d'extraction simple flux pour les sanitaires,
- La fourniture, pose et raccordement d'un nouveau caisson d'extraction simple flux de confort pour les locaux d'activités du RDC,
- La fourniture, le transport et la mise en œuvre de tous les matériaux et matériels nécessaires à la réalisation des ouvrages, y compris la prise en charge des énergies principales et annexes,
- La location des engins nécessaires pour la bonne exécution des travaux sur les immeubles,
- L'enlèvement des gravats provenant de la dépose des ouvrages existants et leur transport à la décharge publique journellement,
- La fourniture et pose de bouches de soufflage et d'extraction, y compris toutes sujétions de mise en œuvre suivant leurs implantations,
- La fourniture et la mise en œuvre des voyants de dysfonctionnement, comprenant les différentiels au TGBT et des sous-compteurs,
- La fourniture et la mise en œuvre des éléments de régulation,



DESCRIPTION DES OUVRAGE	U	Qté	Px U en €	Mt HT en €
<p>– La mise en service.</p> <p>4.1.3 Texte et référence</p> <p>Les installations seront réalisées conformément à la réglementation, normes, décrets, règlements en vigueur, à tous les DTU (cahier des charges et règles de calcul), aux avis techniques sur les systèmes, matériaux et matériels (voir liste non exhaustive ci-dessous).</p> <p>Ne seront donc pas considérés comme travaux supplémentaires, les modifications imposées par les organismes de contrôle et notamment en cas d'application des règlements de sécurité, des normes, des textes de loi et des règles de l'art en vigueur. Si une modification à une norme ou à un règlement intervenait après la date d'établissement de l'étude d'appel d'offres (un mois avant la date de celui-ci), il appartiendrait à l'adjudicataire, sous sa seule responsabilité, d'en informer le Maître d'Œuvre, par écrit, éventuellement avec accusé de réception (ou sur le compte rendu de chantier) en indiquant également les conséquences techniques et financières résultant de cette modification.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Code de la Construction et de l'Habitat, Règlement Sanitaire Départemental Type (RSDT) – Arrêté du 22 mars 2004 relatif à la résistance au feu des produits, éléments de construction et ouvrages – Arrêté 30 juin 1999 relatif aux modalités d'application de la réglementation acoustique – Arrêté du 3 mai 2007 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des bâtiments existants (RT Bâtiments Existants « Eléments par éléments ») – Arrêté du 13 juin 2008 relatif à la performance énergétique des bâtiments existants de surface supérieure à 1000 mètres carrés, lorsqu'ils font l'objet de travaux de rénovation importants (RT Bâtiments Existants « Globale ») – NF E 51-732:2005 - Composants de ventilation mécanique contrôlée - Entrées d'air en façade - Caractéristiques et aptitude à la fonction – NF EN 15242:2007 – Ventilation des bâtiments – Méthode de calcul pour la détermination des débits d'air dans les bâtiments y compris l'infiltration – NF C 15-100:2010 – Installations électriques à basse tension – DTU 68.3:2013 - Travaux de bâtiment - Installations de ventilation mécanique double flux <p>L'entreprise devra se conformer au PGC.</p> <p>4.1.4 Accès au chantier</p> <p>L'entreprise est réputée, par le fait même d'avoir remis son offre, avoir pris parfaite connaissance de la localisation du chantier et des éventuelles contraintes liées à son accès et aux travaux à réaliser.</p> <p>Un échafaudage ceinturera les bâtiments pendant la durée des travaux d'isolation extérieure et de reprise de la toiture.</p>				

Espace Le Trèfle




DESCRIPTION DES OUVRAGE	U	Qté	Px U en €	Mt HT en €
4.2 Présentation du projet Le bâtiment concerné est situé à Ungersheim, rue d'Ensisheim. Le bâtiment a été construit en 1991. Une extension a été réalisée en 1994. L'espace "Le Trèfle" est constitué de 4 niveaux : - Au sous-sol : Locaux de stockages et locaux techniques: chaufferie gaz, préparateur ECS et sous-station du réseau de chaleur biomasse, - Au RDC : Un hall d'accueil, une salle polyvalente, un espace de restauration, des bureaux et des sanitaires, - Au R+1 : Une bibliothèque, 2 salles de jeux, une salle d'activité et des sanitaires, - Les combles perdus où se trouve les caissons de ventilation. Le projet à pour ambition de réaliser une rénovation énergétique dans le cadre prévu par le cahier des charges de la Région Grand Est CLIMAXION, avec une volonté affirmée d'utilisation de matériaux bio sourcés.				



DESCRIPTION DES OUVRAGE	U	Qté	Px U en €	Mt HT en €
4.3 Fourniture et prestations Description des systèmes de ventilation mécanique double flux et des caissons d'extraction simple flux.				
4.3.1 Travaux préparatoires Travaux comprenant la dépose des 2 caissons d'extractions et bouches existants, ainsi que les réseaux qui ne seront pas réutilisés. Sécurisation électrique si nécessaire.				
4.3.1.1 Mise en œuvre d'un chemin d'accès provisoire Permettant le ramonage des gaines en toute sécurité.	ml	70,00		
4.3.1.2 Dépose des caissons existants <u>Localisation :</u> <i>Situés dans les combles.</i>	u	2		
4.3.1.3 Dépose des bouches existantes Dépose avec soin de la totalité des bouches existante, et évacuation.	u	45		
4.3.1.4 Condamnation de bouches de ventilation Condamnation des passages de bouches de ventilation qui ne seront pas réutilisés. <u>Localisation :</u> <i>Bureaux du RDC.</i>	u	5		
4.3.1.5 Adaptation des réseaux existants 4.3.1.5.1 Dépose partielle des réseaux existant les réseaux non-réutilisés sont démontés et évacués. <u>Localisation :</u> <i>Voir plan de repérage en annexe.</i>	ml	50,00		
4.3.1.5.2 Manchonnage Manchonnage des picages non réutilisés. <u>Localisation :</u> <i>Voir plan de repérage en annexe.</i>	u	5		
4.3.1.5.3 Condamnation des bouches non réutilisées Condamnation par remplacement de la dalle de faux plafond percée, selon teinte et aspect au plus proche de l'existant. <u>Localisation :</u> <ul style="list-style-type: none"> Extraction de la zone de bureaux du RDC <i>Les passages des bouches d'extraction des salles d'activité du R+1 seront réutilisés pour le branchement des caissons double flux décentralisés.</i>	u	5		
4.3.1.6 Mise en œuvre de trappes de visite dans les gaines Les gaines existantes maintenues seront à équiper de trappe de visite, permettant le ramonage de l'ensemble du réseau.				




DESCRIPTION DES OUVRAGE	U	Qté	Px U en €	Mt HT en €
<p>Travaux comprenant:</p> <p>Fourniture et pose de trappes d'accès en acier galvanisé de dimensions 250*150 avec joint d'étanchéité et écrans étoile, y compris découpe du réseau.</p> <p>Localisation :</p> <p>1 trappe à chaque piquage</p> <p>1 trappe à chaque coude</p> <p>1 trappe à chaque pied de colonne</p>	u	40
<p>4.3.1.7 Ramonage des réseaux existants maintenus.....</p> <p>Travaux comprenant: Ramonage mécanique et aspiration des poussières.</p> <p><i>Réseaux existants d'une longueur d'environ 170 ml</i></p> <p><i>Comprenant 35 bouches d'extraction.</i></p> <p>Sous Total HT Travaux préparatoires</p>	ens	1,000
<p>4.3.2 Ventilation double flux décentralisée au R+1</p> <p>4.3.2.1 Caisson double flux décentralisé</p> <p>Travaux comprenant:</p> <p>Fourniture et pose de caisson double flux décentralisée de type AM500 H ou techniquement équivalent, comprenant :</p>				
				
<p>Caisson double flux à haute efficacité 85%</p> <p>piquages air extérieur et air rejeté horizontaux</p> <p>Grille de soufflage à effet Coanda (intégration à définir)</p> <p>Enveloppe avec isolation phonique renforcée ,</p> <p>Échangeur à plaques aluminium à contre-courant,</p> <p>protection contre le givrage par modulation de débit,</p> <p>Bypass été automatique pour free-cooling,</p> <p>2 ventilateurs à roue libre, technologie EC basse consommation 132 W,</p> <p>mono 230 V, 50 Hz , In = 1,1 A,</p> <p>Régulation de type P montée câblée, PLUG & PLAY avec accès direct PC par port USB, 3 entrées analogiques et 3 entrées digitales, fonctionnement à débit constant mesure dynamique de l'encrassement des filtres, lecture des alertes et alarmes sur pupitre de commande, lecture des valeurs du compteur d'énergie via le PC,</p> <p>débit nominal 550 m3/h avec Lp < 35 dB(A) à 1m,</p> <p>Portée de 5,8 m (vitesse résiduelle de 0,15 m/s),</p> <p>Dim. L x l x h = 1600 x 779 x 439 mm, poids = 123 kg,</p> <p>Raccordements avec joints à lèvres en DN 250</p> <p>Pupitre de commande à distance tactile intuitif de type P avec port USB pour</p>				



DESCRIPTION DES OUVRAGE	U	Qté	Px U en €	Mt HT en €
<p>programmation par PC. Habillage et finition complète.</p> <p>Accessoires</p> <p>Filtres fin F7 sur air extérieur et Filtres fin F5 sur air repris Sonde CO² intégrée à la reprise, pour régulation P Batterie électrique de pré-chauffage puissance 1000 W, mono 230 V, 50 Hz , régulation intégrée</p> <p>Grille circulaire extérieure en fonte d'aluminium, Ø 250 mm avec grillage pare-volatile Manchette avec colliers de serrage, Ø 250 mm</p> <p>Pompe de relevage pour évacuation des condensats, raccordement sur évacuation existante des pièces adjacentes ,tuyauterie PVC et toute sujétions</p> <p>Y compris raccordement électrique, Y compris mise en service.</p> <p>Localisation : <i>Un caisson de ventilation décentralisée selon description ci-dessus, dans chacune des 4 salles d'activités:</i> - Bibliothèque - Ludothèque - Conseil des enfants - Crèche-garderie</p>				
4.3.2.2 Fixation des caissons	u	4		
<p>Travaux comprenant pour les 4 caissons: Fourniture et pose de traverses au plafond fixée après les solives du plancher haut. Fixation du caisson sur les traverses à l'aide d'équerres et de vis type Parker.</p>	ens	1,000		
4.3.2.3 Gaines				
4.3.2.3.1 Air neuf.....	ml	17,00		
<p>Les réseaux seront de type rigide et en acier galvanisé avec joint à lèvre. DN250</p>				
4.3.2.3.2 Rejet d'air.....	ml	11,00		
<p>Les réseaux seront de type rigide et en acier galvanisé avec joint à lèvre. DN250</p>				
4.3.2.4 Chapeau de ventilation				
<p>Travaux comprenant: Fourniture de chapeau de ventilation DN250.</p> <p><i>La pose des chapeaux sera à charge du Lot Couverture.</i></p> <p>Localisation : <i>En toiture.</i></p>	u	8		



DESCRIPTION DES OUVRAGE	U	Qté	Px U en €	Mt HT en €
4.3.2.5 Evacuation des condensats Travaux comprenant: Fourniture et pose de tuyaux d'extraction de condensats, en tube souple en PVC spiralé DN16/20. Réseau d'évacuation par siphon, et raccordement sur le réseau sanitaire le plus proche (Localisation: sanitaires du R+1). Afin de garantir une bonne évacuation des condensats, il est essentiel de prévoir une pente de 3° en direction de l'écoulement des condensats.	ml	37,00		
4.3.2.6 Traversée du plafond du R+1 Passage des réseaux d'air neuf et d'air extrait au travers du plancher des combles: Travaux comprenant l'agrandissement du passage des réseaux d'extraction existants qui seront retirés, pour servir au passage des réseaux d'air neuf et d'air extrait des caissons décentralisés. Sous Total HT Ventilation double flux décentralisée au R+1	u	8		
4.3.3 Ventilation simple flux de confort - Locaux du RDC Localisation : Combles non aménagés.....				
4.3.3.1 Caisson d'extraction de confort..... Travaux comprenant: Fourniture et pose d'un caisson d'extraction de confort.	u	1		
 Caisson de ventilation de type CXW EC 54 PRC ou techniquement équivalent, composé de panneaux double peau isolés par 25 mm de laine de roche haute densité, profilés en aluminium, coins en polyamide piquages circulaires avec joint sur entrée / sortie Ø 400 mm turbine centrifuge à roue libre à haut rendement entraînement direct par moteur à faible consommation (EC)				



DESCRIPTION DES OUVRAGE	U	Qté	Px U en €	Mt HT en €
<p>débit 1590 m³/h, pression st. 200 modulation proportionnelle du débit selon consigne CO² et débits programmés par sonde CO² et régulateur intégrés</p> <p>marche / arrêt par horloge, possibilité forçage marche / arrêt par contacts secs moteur : Pabs maxi = 0,7 kW, 3580 tr/min, mono 230 V, 50 Hz , In = 3 A Dimensions L x l x H = 545 x (545+180) x 545 mm, poids env. 43 kg</p> <p>raccordement sur coffret de régulation IP 55 équipé d'un interrupteur de proximité Equipé de :</p> <p>Panneau d'adaptation circulaire Ø 400 mm Kit pressostat différentiel monté Assemblage des différents modules en usine</p> <p>Commande à distance déportée + câble de 10 m Manchette souple M0, Ø 400 mm Silencieux de gaine, Ø 400 mm Atténuation moyenne : 9 dB(A)</p> <p>Renvoi de dysfonctionnement par voyant lumineux au niveau du tableau électrique</p> <p>Y compris raccordement électrique, Y compris mise en service.</p>				
<p>4.3.3.2 Raccordement au réseau aéraulique existant.....</p> <p>Manchettes souples de raccordement M0.</p>	ens	0,000		
<p>4.3.3.3 Sonde d'ambiance CO2</p> <p>Fourniture et pose de sonde d'ambiance CO2 Signal de sortie 0-10 V Y compris raccordement électrique et communication avec la régulation.</p> <p>Localisation :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Réfectoire • Salle 2-3 • Salle multi-fonction 	u	3		
<p>4.3.3.4 Régulateur</p> <p>Fourniture et pose d'un coffret de régulation à signal d'entrée 0-10 V par réseau, avec régulateur configuré intégré transformateur 230-24 V (40 VA) pour l'alimentation des composants du système (sondes, servomoteurs, ...) Bornier pour le raccordement des composants du système en 24 V Alimentation du coffret en mono 230 V, 50 Hz</p> <p>Y compris raccordement électrique.</p> <p>Localisation : Réseau d'extraction des locaux suivants:</p>	u	3		

Espace Le Trèfle




DESCRIPTION DES OUVRAGE	U	Qté	Px U en €	Mt HT en €
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Réfectoire</i> • <i>Salle 2-3</i> • <i>Salle multi-fonction</i> 				
4.3.3.5 Registres circulaires étanches				
4.3.3.5.1 DN160				
<u>Localisation :</u> <i>Salle 2-3</i>	u	1		
4.3.3.5.2 DN 200				
<u>Localisation :</u> <i>Réfectoire</i>	u	1		
4.3.3.5.3 DN 250				
<u>Localisation :</u> <i>Salle Multi-fonction</i>	u	1		
4.3.3.6 Gaine de rejet DN 400	ml	3,00		
Gaine flexible en acier galvanisé.				
4.3.3.7 Chapeau de ventilation				
Travaux comprenant: Fourniture d'un chapeau de ventilation DN 400.				
<i>La pose des chapeaux sera à charge du Lot Couverture.</i>				
<u>Localisation :</u> <i>En toiture.</i>	u	1		
4.3.3.8 Bouches d'extraction hygroréglables	u	0		
4.3.3.8.1 30 m3/h				
<u>Localisation :</u> <i>Locaux de rangements</i>	u	6		
4.3.3.8.2 45 m3/h				
<u>Localisation :</u> <i>Salles 2-3</i>	u	4		
4.3.3.8.3 90 m3/h				
<u>Localisation :</u> <i>Réfectoire</i>	u	4		
4.3.3.9 Grilles d'extraction - 360 m3/h				
Travaux comprenant: Fourniture et pose de nouvelles grilles d'extraction 360 m3/h chacune				
<u>Localisation :</u> <i>Salle Multi-fonction</i>	u	2		
4.3.3.10 Entrées d'air acoustiques hygroréglables	u	14		
Fourniture de bouches 6/45 m3/h				

Lot N°4 - Ventilation



DESCRIPTION DES OUVRAGE	U	Qté	Px U en €	Mt HT en €
<p>Avec rallonge acoustique, Dn, e, w (Ctr) = 39 dB Avec capuchon de façade - Entaille: 354 x 12 mm</p> <p>NB: Les entrées d'air seront posées par le Lot 3 - Menuiseries aluminium.</p> <p>4.3.3.11 Introduction d'air en façade</p> <p>4.3.3.11.1 Carottage des murs extérieurs</p> <p>Carottage sur la base des dimensions mentionnées en 3.3.11.1 et 3.3.11.2.</p> <p>Inclus les reprises éventuelles (plâtre...).</p> <p>Localisation :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 dans le réfectoire, • 2 dans la salle multi-fonction. <p>Murs extérieurs en brique de terre cuite, épaisseur 27 cm.</p>	u	4		
<p>4.3.3.11.2 Entrée d'air 270 m3/h</p> <p>Localisation :</p> <p>Réfectoire</p>				
<p>4.3.3.11.2.1 Grille de finition extérieure</p> <p>Fourniture et pose de grille extérieure par pluie en alu avec moustiquaire et plénum galva. Profondeur : 150 mm avec piquage 160 mm de type WSG WA300 ou techniquement équivalent.</p> <p>Finition alu anodisation naturelle satinée.</p>	u	2		
<p>4.3.3.11.2.2 Registre d'entrée d'air</p> <p>Fourniture et pose de registre antigel de type LTI-NWO 800*800 ULG 110 - Alu AW6060 ou techniquement équivalent. Classe A1 Motorisé avec LM24A Acc: S2A FDC 2 contact LM/NM/SM/GM A BELIMO. Dimensions Hors Tout: L270 H270</p>	u	2		
<p>4.3.3.11.2.3 Grille de finition intérieure</p> <p>Fourniture et pose de grille de finition Déco, en aluminium satiné.</p>	u	2		
<p>4.3.3.11.3 Entrée d'air 360 m3/h</p> <p>Fourniture et pose d'entrée d'air 360 m3/h. de type WSG WA400 ou techniquement équivalent.</p> <p>Finition alu anodisation naturelle satinée Grille extérieure pare-pluie en alu avec moustiquaire et plénum galva. profondeur 150.</p> <p>Localisation :</p> <p>Réfectoire</p>	u	2		
<p>4.3.3.11.3.1 Grille de finition extérieure</p> <p>Fourniture et pose de grille extérieure par pluie en alu avec moustiquaire et plénum galva. Profondeur : 150 mm avec piquage 250 mm de type WSG WA400 ou techniquement équivalent.</p>	u	2		



DESCRIPTION DES OUVRAGE	U	Qté	Px U en €	Mt HT en €
Finition alu anodisation naturelle satinée.				
4.3.3.11.3.2 Registre d'entrée d'air	u	2		
Fourniture et pose de registre antigel de type LTI-NWO 800*800 ULG 110 - Alu AW6060 ou techniquement équivalent. Classe A1 Motorisé avec LM24A Acc: S2A FDC 2 contact LM/NM/SM/GM A BELIMO. Dimensions Hors Tout: L270 H270				
4.3.3.11.3.3 Grille de finition intérieure	u	2		
Fourniture et pose de grille de finition Déco, en aluminium satiné.				
4.3.3.12 Protection Incendie - clapet coupe feu DN 200				
Travaux comprenant: Fourniture et pose d'un clapet coupe-feu 1/2h au passage du plancher entre RDC et R+1. Clapets coupe feu circulaire DN200. Le fonctionnement des clapets doit être autocommandé par un déclencheur thermique taré à 70° et doivent être conforme à la norme NF S61-937.				
Localisation : <i>Voir en annexe: Plan RDC - État projeté.</i>	u	1		
Sous Total HT Ventilation simple flux de confort - Locaux du RDC				
4.3.4 Ventilation simple flux - Locaux sanitaires				
Localisation : <i>RDC : sas, locaux annexes, sanitaire dame et homme</i> <i>R+1 : Rangement biblio , rangement conseil ,rangement , sanitaire homme et dames</i>				
4.3.4.1 Caisson d'extraction	u	1		
Travaux comprenant: Fourniture et pose d'un caisson d'extraction C4 reprenant les locaux sanitaires.				
				
Caisson d'extraction centrifuge de classe 4 (400°-1/2h) entraînement direct par moteur à faible consommation (EC)				



DESCRIPTION DES OUVRAGE	U	Qté	Px U en €	Mt HT en €
<p>turbine à action haut rendement piquages circulaire Ø 315 mm avec joints à double lèvres débit 540 m³/h, pression st. 150 Pa moteur 150 W, mono 230 V, 50 Hz, In = 1,2 A, IP44, classe F technologie EC, réglable par potentiomètre IP 54 en façade interrupteur de proximité cadenassable monté-câblé Dim. L x H x l = 370 x 370 x 425 mm, poids = 18 kg</p> <p>Accessoires :</p> <p>Manchette souple M0, Ø 315 mm, Plots antivibratiles en pression (4 pièces), Sortie toiture universelle couleur ardoise, Ø 315 mm, Manchon placo 3 griffes Ø 125, L. 100 mm avec joint de maintien de la gaine.</p> <p>Renvoi de dysfonctionnement par voyant lumineux au niveau du tableau électrique.</p> <p>Y compris raccordement électrique, Y compris mise en service.</p>				
4.3.4.2 Raccordement au réseau aéraulique existant.....	ens	0,000		
4.3.4.3 Bouches d'extraction autoréglables.....	u	0		
4.3.4.3.1 30 m³/h				
de type ALIZÉE ou techniquement équivalent.				
Localisation :				
<i>Sanitaires et locaux de services</i>	u	17		
4.3.4.3.2 45 m³/h				
de type ALIZÉE ou techniquement équivalent.				
Localisation :				
<i>R+1: Sanitaires Hommes</i>	u	2		
4.3.4.4 Gaine de rejet DN 315	ml	3,00		
Gaine flexible en acier galvanisé.				
4.3.4.5 Chapeau de ventilation				
Travaux comprenant:				
Fourniture d'un chapeau de ventilation DN 4315.				
<i>La pose des chapeaux sera à charge du Lot Couverture.</i>				
Localisation :				
<i>En toiture.</i>	u	1		
Sous Total HT Ventilation simple flux - Locaux sanitaires				
4.3.5 Compteurs électriques	ens	1,000		
Travaux comprenant:				
Fourniture et pose de sous-compteur électriques				
4.3.6 Arrêt d'urgence				

Espace Le Trèfle



DESCRIPTION DES OUVRAGE	U	Qté	Px U en €	Mt HT en €
Fourniture et pose d'un dispositif d'arrêt d'urgence de la ventilation, permettant l'arrêt de la ventilation double flux du R+1 et de la ventilation de confort du RDC. Localisation : <i>Ce dispositif devra être situé à proximité de la coupure générale d'électricité du bâtiment.</i>				

Montant Total HT
Montant TVA 20,0 %
Montant Total TTC