



RÉHABILITATION DES VESTIAIRES COMMUNS ET DIVERS LOCAUX AU NIVEAU REZ-BAS

2 Rue René Heymes

70000 VESOUL

MAITRE D'OUVRAGE

GRUPE HOSPITALIER DE LA HAUTE-SAÔNE

Lot n°09

ÉLECTRICITÉ

DQE

ARCHITECTE :

F. VIDBERG ARCHITECTURE ET
URBANISME

12 rue Salengro
70000 VESOUL
Tél : 03.84.75.49.31
Mél : contact@vidbergarchitecture.fr

BUREAU D'ETUDES :

I2EF
6 Boulevard des Alliés
70000 VESOUL
Tél : 03.84.76.73.76.
Mél : contact@i2ef.fr

Dossier	25016
Date	18/09/2025
Phase	EXE
Indice	C

F. VIDBERG

ARCHITECTURE ET URBANISME



I2EF
Bureau d'études fluides
et électricité

Code	Désignation	U	Qte	P.U. HT	P.T. HT
2	<u>SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES DÉTAILLÉES</u>				
2.1	<u>TRAVAUX PRÉPARATOIRES</u>				
2.1.1	<u>Installation commune de chantier</u>				
	L'alimentation électrique provisoire nécessaire aux besoins du chantier sera issue du tableau général existant le plus proche avec pose d'un sous-compteur provisoire de chantier.				
	À partir de cette alimentation, l'entrepreneur du présent lot aura à sa charge la mise en place d'une installation provisoire destinée à l'ensemble des besoins du chantier.				
	Cette installation sera conforme aux spécifications des documents et textes réglementaires suivants :				
	<ul style="list-style-type: none">• Norme NF C 15-100• Décret du 14 novembre 1988 sur la protection des travailleurs,• Recommandations de l'O.P.B.T.P.• Services de prévention de la C.R.A.M.• Spécifications du CCAP et du PGC				
	L'installation provisoire sera composée de :				
	<ul style="list-style-type: none">• Deux coffret de chantier répartis vers chaque zone d'intervention. Chaque coffret en matière isolante, de constitution robuste, étanche, IP 44 - IK 09, comportera un châssis métallique pour pose au sol ou fixation murale, un dispositif d'arrêt d'urgence avec bouton "coup de poing", un inter général différentiel 4 x 63 A différentiel 30 mA, 1 PC 4 x 32 A +T protégée par un disjoncteur 4 x 32 A, 4 PC 2 x 10/16 A+T protégées par 2 disjoncteurs 2 x 16 A.• L'alimentation de chacun des coffrets ci-avant par un câble souple de la série H07 RNF - 5 x 10 mm² depuis l'armoire de chantier.• L'éclairage général du chantier et notamment, les zones de travail, les escaliers et les circulations avec un niveau d'éclairement minimum de 40 lux.• L'éclairage de sécurité d'évacuation, assurant le balisage des escaliers et des circulations.• L'alimentation des bungalows de chantier éventuels (bureaux, salle de réunions, sanitaires, etc...).				
	L'entreprise aura à sa charge le maintien en bon état de son installation de chantier et vérifiera quotidiennement son fonctionnement.				
	À la fin du chantier, cette installation temporaire sera déposée et récupérée par l'installateur.				
	En tout état de cause, le titulaire du présent lot devra obligatoirement se référer au PGC de l'opération.				
2.1.1.1	Coffret de chantier répartis vers chaque zone d'intervention	U	1	100,00	100,00
2.1.1.2	Alimentation des coffrets	ENS	1	50,00	50,00
2.1.1.3	Éclairage général du chantier	ENS	1	100,00	100,00
2.1.1.4	Éclairage de sécurité du chantier	ENS	1	100,00	100,00
2.1.1.5	Alimentation des bungalows de chantier	ENS	1	100,00	100,00
2.1.1.6	Vérification réglementaire par un organisme agréé	ENS	1	50,00	50,00
2.1.1.7	Contrôle quotidien de l'installation, maintenance, remise en état	ENS	1	50,00	50,00
2.1.1.8	Dépose et récupération de l'installation en fin de chantier	ENS	1	100,00	100,00

Code	Désignation	U	Qte	P.U. HT	P.T. HT
	<u>Installation commune de chantier</u>				
	Total H.T. :				650,00 €
2.1.2	<u>Dépose des installations existantes</u> L'entreprise titulaire du présent lot prévoira la dépose de la totalité des installations existantes présentes dans la zone impactées par les travaux. De plus, elle prévoira la dépose des protections et des liaisons dédiées au transport pneumatique, ainsi qu'au désenfumage de la salle cytotoxique. Les têtes de détection incendie existantes devront être déposées dans le cadre de la modification des locaux. L'entreprise procédera à la repose des têtes fonctionnelles, et procédera à la modification du bus afin de pouvoir desservir les nouvelles installations. L'ensemble des équipements existant récupérable sera déposé avec soin et remis aux services techniques de la commune. Les vieux matériaux seront évacués dans les conditions réglementaires de retraitement des déchets.				
2.1.2.1	Dépose suivant CCTP				
		ENS	1	2 000,00	2 000,00
	<u>Dépose des installations existantes</u>				
	Total H.T. :				2 000,00 €
	<u>TRAVAUX PRÉPARATOIRES</u>				
	Total H.T. :				2 650,00 €
2.2	<u>RÉSEAU DE TERRE</u>				
2.2.1	<u>Prise de terre</u> Existante - sans objet.				
2.2.1.1	Câble cuivre nu de 25 mm² déroulé en fond de fouille				
		ML	90,00	5,50	495,00
2.2.1.2	Barrette de mesure soigneusement repérée				
		ENS	1	50,00	50,00
2.2.1.3	Accessoires divers, conduits, repérages				
		ENS	1	50,00	50,00
	<u>Prise de terre</u>				
	Total H.T. :				595,00 €
2.2.2	<u>Liaisons équipotentielles</u> Les liaisons équipotentielles seront réalisées conformément au chapitre 717.411.3.1 de la norme NF C 15-100. <u>À partir des bornes de connexion du réseau de terre général seront interconnectés :</u> <ul style="list-style-type: none">Les masses métalliques du bâtiment,				



Code	Désignation	U	Qte	P.U. HT	P.T. HT
	<ul style="list-style-type: none"> Les canalisations métalliques d'eau et de chauffage, Les gaines de ventilation, Les appareils d'éclairage de classe 1, Les conduits métalliques : chemins de câbles, conduits MRL, etc. ... Les équipements des sanitaires et douches (canalisations d'eau, lavabos, huisseries métalliques, etc... conformément au § 701 de la norme NF C 15.100). En règle générale, toutes les masses métalliques susceptibles d'être mises accidentellement. <p>Les liaisons d'interconnexion seront réalisées en câble cuivre d'une section minimale de 2,5 mm² s'il est protégé mécaniquement ou de 4 mm² dans le cas contraire.</p>				
2.2.2.1	Interconnexion des masses métalliques du bâtiment	ENS	1	100,00	100,00
2.2.2.2	Interconnexion des canalisations d'eau, de chauffage et de gaz	ENS	1	100,00	100,00
2.2.2.3	Interconnexion des gaines de ventilation et de traitement d'air	ENS	1	100,00	100,00
2.2.2.4	Interconnexion des appareils d'éclairage de classe 1	ENS	1	100,00	100,00
2.2.2.5	Interconnexion des conduits métalliques et chemins de câbles	ENS	1	100,00	100,00
2.2.2.6	Interconnexion réglementaires dans les douches et sanitaires conformément à la section 701 de la NF C 15-100 y compris tout accessoires	ENS	1	100,00	100,00
<u>Liaisons équipotentielles</u>					
Total H.T. :					600,00 €
2.2.3	<u>Conducteur de protection</u> Un conducteur de protection, repéré par la couleur normalisée vert / jaune, accompagnera tous les conducteurs actifs de l'installation.				
2.2.3.1	Liaison barrette de terre à TGBT - 1 x 25 mm²	ENS	1	50,00	50,00
2.2.3.2	Accessoires divers de pose, de raccordement et de repérage	ENS	1	50,00	50,00
<u>Conducteur de protection</u>					
Total H.T. :					100,00 €
<u>RÉSEAU DE TERRE</u>					
Total H.T. :					1 295,00 €



Code	Désignation	U	Qte	P.U. HT	P.T. HT															
2.3	<u>ALIMENTATION DU PROJET</u>																			
2.3.1	<u>Généralités</u> La zone des travaux est alimentée via le tableau divisionnaire K RB/1. Dans le cadre du présent projet, ces dispositions resteront inchangées.																			
<u>Généralités</u>																				
Total H.T. :					0,00 €															
<u>ALIMENTATION DU PROJET</u>																				
Total H.T. :					0,00 €															
2.4	<u>DISTRIBUTION GÉNÉRALE BASSE TENSION</u>																			
2.4.1	<u>Chemin de câbles</u> Les circuits principaux et secondaires chemineront sur chemins de câbles posés dans le plénum des faux plafonds démontables, dans les vides de construction accessibles, dans les vides sanitaires lorsqu'ils existent ou en apparent. Les chemins de câbles seront réalisés de type dalle marine en tôle d'acier perforé galvanisé à chaud avec des ailes de 48 mm ou en fils d'acier soudé. Dans les vides sanitaires ou sous-sol très humide, ils seront en PVC. Ils seront positionnés au-dessus des canalisations des autres fluides (plomberie, chauffage, ventilation, etc. ...). Tous les chemins de câbles métalliques seront reliés à la terre. Les circuits de courants faibles utiliseront des chemins de câbles différents des circuits courants forts. Les circuits réalisés en câbles résistant au feu (CR 1) desservant des équipements de sécurité chemineront sur des chemins de câbles spécifiques. Un écartement d'au moins 0,30 m sera respecté entre les courants forts et les courants faibles. Tous les chemins de câbles seront dimensionnés avec une réserve de 30%. Les chemins de câbles seront fixés à l'aide de consoles murales, pendards ou échelles suivant leur implantation. Toutes les pièces de fixation seront électro-zinguées. Le titulaire du présent lot devra tous les accessoires de fixation nécessaires tant pour les éléments suspendus que pour les éléments posés en applique. Le nombre de fixation sera calculé en fonction du poids supporté de façon à ce qu'il ne se produise ni flèche ni déformation du chemin de câbles lors du montage et de la pose des câbles. Les chemins de câbles situés en dessous de 2 m du sol fini seront équipés de couvercle permettant la protection des câbles. Il en sera de même lors des traversées de dalles dans les parcours verticaux ou de cloisons dans les parcours horizontaux. Les passages, percements (dans le cas où les réservations n'ont pas été demandées en temps utile au lot G.O.), travaux d'encastrement, scellements et rebouchages nécessaires seront à la charge du présent lot. Le rebouchage des traversées devra permettre une pose aisée de câbles supplémentaires tout en assurant le rétablissement du degré coupe-feu des parois considérées. <u>Il est prévu :</u>																			
<table><tr><th>CHEMINEMENT</th><th colspan="2">CHEMINS DE CABLES</th><th colspan="2">LONGUEUR</th></tr><tr><td>RDC</td><td>Courants forts</td><td>200 x 50</td><td colspan="2">50 ml</td></tr><tr><td></td><td>Courants faibles</td><td>100 x 50</td><td colspan="2">50 ml</td></tr></table>						CHEMINEMENT	CHEMINS DE CABLES		LONGUEUR		RDC	Courants forts	200 x 50	50 ml			Courants faibles	100 x 50	50 ml	
CHEMINEMENT	CHEMINS DE CABLES		LONGUEUR																	
RDC	Courants forts	200 x 50	50 ml																	
	Courants faibles	100 x 50	50 ml																	
NB – Les chemins de câbles non répertoriés ci-avant mais nécessaires au support des circuits secondaires (pose des câbles sur chemin de câbles au-delà de 3 câbles), seront comptabilisés dans les postes de câblage de la DPGF.																				
2.4.1.1	Chemin de câbles 200 x 50 mm type cablofil		ML	50,00	22,00 1 100,00															
2.4.1.2	Chemin de câbles 100 x 50 mm type dalle marine		ML	50,00	28,00 1 400,00															

Code	Désignation	U	Qte	P.U. HT	P.T. HT
2.4.1.3	Accessoires divers de pose et de suspension				
		ENS	1	1 500,00	1 500,00
	<u>Chemin de câbles</u>				
	Total H.T. :				4 000,00 €
2.4.2	<u>Tableaux de protection</u>				
	<u>Dispositions générales</u>				
	<p>Les protections générales et divisionnaires seront regroupées dans des armoires et coffrets réalisés conformément à la norme NF EN 439.1.</p> <p>Caractéristiques principales :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enveloppe métallique en tôle d'acier composée de panneaux démontables assemblés sur châssis, protection par peinture époxy, • Indice de protection compatible avec les influences externes définies pour les locaux dans lesquels ils sont installés, • Fonds démontables et portes amovibles équipées d'une serrure à clé : le type de clé sera commun pour l'ensemble des tableaux de l'installation. • Matériel de protection et de commande fixé sur platine et/ou rail DIN • Protection contre les contacts directs par plastrons préfabriqués, de présentation soignée • Implantation fonctionnelle du matériel et dimensionnement de l'armoire permettant l'adjonction de 30 % de départs supplémentaires • Matériel normalisé conforme aux normes en vigueur avec appareillage modulaire pour les calibres jusqu'à 125 A et sous boîtier moulé pour les calibres au-delà. • Le calibre des appareils sera largement dimensionné et leur intensité de réglage adaptée à la section du circuit à protéger • Pouvoir de coupure du matériel largement supérieur au courant de court-circuit susceptible de le traverser ; • Disjoncteurs principaux équipés de contacts auxiliaires ramenés sur bornes pour renvoi éventuel d'informations. • Disjoncteurs modulaires protégés contre les risques de déclenchement intempestifs dus aux courants de fuite pour les départs desservant les postes et équipements informatiques ; • Le réglage des relais thermiques ou magnéto-thermiques des disjoncteurs et discontacteurs sera adapté à la puissance des récepteurs à desservir et à protéger • Départs sur bornier pour tous les circuits d'une intensité maximale de 63 A • Bandeau supérieur ou latéral pour implantation d'organes de mesure, de commande ou de signalisation ; • Jeux de barres vertical et horizontal soigneusement isolés et protégés ; • Barre collectrice de terre avec un seul conducteur de protection par borne • Filerie interne en conducteurs souples de la série HO7V-K disposés sous goulotte avec bracelets de maintien. Raccordements par cosses avec embouts pré-isolés ; • Raccordements des départs sur bornes avec une boucle permettant le passage d'une pince ampèremétrique ; • Identification des départs par des étiquettes de repérage sur supports avec caches transparents ; • Repères de filerie à chaque extrémité pour les circuits de commande et pour les départs sur borniers • Schéma correspondant à l'équipement avec toutes les indications et repérages nécessaires, placé sur un support ou pochette appropriée à l'intérieur du tableau • Entrées de câbles en partie supérieure et/ou inférieure du tableau. • Les descentes ou les remontées sur le tableau seront soigneusement regroupées sur chemins de câbles ou goulotte PVC. 				
	<u>Dispositions particulières</u>				
	<p>Tableau Divisionnaire K RB/1 - Situé dans le bureau responsable lingerie.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Armoire métallique existante. • Raccordement de l'éclairage de sécurité sur la télécommande existante. • Comportera les dispositifs de protection minimaux suivants : <ul style="list-style-type: none"> • Un disjoncteur différentiel 2 x 20 A - 30 mA avec en aval : <ul style="list-style-type: none"> • 4 disjoncteurs 2 x 10 A - pour l'alimentation des circuits d'éclairage. • Un disjoncteur différentiel 2 x 32 A - 30 mA avec en aval : <ul style="list-style-type: none"> • 4 disjoncteurs 2 x 16 A - pour l'alimentation des circuits de prises de courant. • Un disjoncteur différentiel 2 x 16 A - 30 mA type Si pour l'alimentation des postes de travail. 				
2.4.2.1	Complément du TD K RB/1 suivant CCTP				
		ENS	1	1 000,00	1 000,00
2.4.2.2	Mise à jour du schéma électrique				
		ENS	1	250,00	250,00

Code	Désignation	U	Qte	P.U. HT	P.T. HT																					
	Tableaux de protection																									
	Total H.T. :				1 250,00 €																					
	DISTRIBUTION GÉNÉRALE BASSE TENSION																									
	Total H.T. :				5 250,00 €																					
2.5	ÉQUIPEMENT DES LOCAUX																									
2.5.1	Classement des locaux Afin de guider l'installateur sur le choix du matériel à mettre en œuvre, nous rappelons ci-après, en application du tableau 51A du guide UTE C 15.103, le classement des locaux avec les influences externes codifiées et les indices de protection du matériel. <table><tr><th>Emplacement ou locaux</th><th>AD</th><th>AE</th><th>AG</th><th>AF</th><th>BA</th><th>Degrés de protection minimaux</th></tr><tr><td>Bureaux</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>IP 20 - IK 02</td></tr><tr><td>Sanitaires</td><td>3</td><td>1</td><td>2</td><td>1</td><td>2</td><td>IP 44 - IK 07</td></tr></table>					Emplacement ou locaux	AD	AE	AG	AF	BA	Degrés de protection minimaux	Bureaux	1	1	1	1	2	IP 20 - IK 02	Sanitaires	3	1	2	1	2	IP 44 - IK 07
Emplacement ou locaux	AD	AE	AG	AF	BA	Degrés de protection minimaux																				
Bureaux	1	1	1	1	2	IP 20 - IK 02																				
Sanitaires	3	1	2	1	2	IP 44 - IK 07																				
	Classement des locaux																									
	Total H.T. :				0,00 €																					
2.5.2	Canalisations secondaires Dispositions générales Ces canalisations issues des tableaux de protection concernent les circuits d'éclairage, les circuits de prises de courant ainsi que les alimentations des divers équipements. En fonction des influences externes, des conditions de pose définies dans la norme NF C 15.100 et ses additifs ainsi que de la nature des matériaux de construction du bâtiment, les canalisations seront réalisées en : <ul style="list-style-type: none">• Câble U-1000 R2V posé soit en apparent dans les vides de construction, soit sur chemin de câbles, soit sous moulure et goulotte PVC, ou soit sous fourreau encastré.• Conducteur H 07V U posé sous fourreau ICTA encastré dans les dalles, chape, cloison et doublage.• Câble résistant au feu CR 1 pour les alimentations d'appareils liés à la sécurité lorsque la réglementation l'impose. Ces câbles seront posés dans les mêmes conditions que les câbles de la série U-1000 R2V. Toutes ces canalisations seront mises en œuvre selon les règles de l'art et les prescriptions des fabricants. En complément aux dispositions du chapitre 4.1 ci-avant, un chemin de câble complémentaire sera utilisé pour supporter plus de 3 câbles cheminant en parallèle. Ces chemins de câbles secondaires seront incorporés dans les postes de câblage de la DPGF ci-après. Le taux de remplissage de chaque conduit respectera les dispositions de la norme NF C 15-100 : chaque conduit sera utilisé au 1/3 de sa section. Les dérivations seront réalisées exclusivement dans des boîtes de dérivation disposées soit sur les ailes des chemins de câbles, soit dans les vides de construction, en apparent ou encastrées en fonction des conditions de pose. Tout repiquage d'appareil à appareil sera exclu. Les boîtes de dérivation devront rester accessibles et seront clairement repérées. Leur implantation sera reportée sur les plans d'exécution et du D.O.E. Dans les locaux équipés de plafonds non démontables réalisés en plaques de plâtre, aucune boîte de dérivation n'est tolérée dans le vide de plafond. Dispositions particulières Dans la majorité des locaux, les canalisations seront réalisées en câbles U-1000 R2V posés : <ul style="list-style-type: none">• Sous tube IRL pour cheminement dans les locaux techniques.• Sous gaine ICTA pour cheminement dans les différentes cloisons.																									
	Canalisations secondaires																									
	Total H.T. :				0,00 €																					


Code	Désignation	U	Qte	P.U. HT	P.T. HT
2.5.3	<p><u>Éclairage</u></p> <p><u>Dispositions générales</u></p> <p>Éclairage des locaux essentiellement à LED.</p> <p>Le niveau d'efficacité énergétique des luminaires, défini par la directive européenne 2000/55/CE sera de classe A2 au minimum ; Les luminaires devront répondre aux exigences des différentes réglementations et normes les concernant et avoir satisfait aux essais de réaction au feu par l'application du fil incandescent de température : 850 ° pour les luminaires situés dans les circulations horizontales et cages d'escalier et 750 ° pour tout autre local ;</p> <p>Ils seront notamment conformes aux normes de la série NF EN 60598 et porteront l'estampille " NF Luminaires " ou " ENEC " ; Les indices de protection IP et IK de chaque appareil seront adaptés aux influences externes des locaux dans lesquels ils seront installés ;</p> <p>Les luminaires seront livrés en ordre de marche avec sources lumineuses incluses dont les caractéristiques seront les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Efficacité lumineuse : 90 lm/W au minimum ; • Durée de vie supérieure à 50 000 heures, • Température de couleur : 3000° K à 4000°K ; • Indice de rendu des couleurs : 85 <p>Les luminaires (y compris les boîtiers d'alimentation) seront fixés solidement à la structure du bâtiment, selon les règles de l'art, par câbles, chaînettes ou tiges filetées ;</p> <p>Dans le cas de luminaires encastrés, les fixations seront indépendantes de l'ossature du faux-plafond ;</p> <p>L'encastrement des luminaires dans les plaques de faux-plafond sera à la charge du présent lot y compris la fourniture et pose de contre-plaques assurant la rigidité de l'ensemble, dans le cas de faux-plafond en fibre minérales ;</p> <p>Les dérivations à l'intérieur des luminaires sont interdites sauf lorsque des dispositifs de connexion, prévus à cet effet, à la construction, le permettent ;</p> <p>L'implantation des luminaires figurant sur les plans d'architecture annotés joints au présent document sera confirmée par le Maître de l'Ouvrage ou son Maître d'œuvre en fonction des contraintes de structure, de positionnement d'appareil de ventilation ou de climatisation ou de l'emplacement définitif du mobilier non connus au moment de l'étude ;</p> <p>Les niveaux d'éclairement retenus seront conformes aux recommandations de l'A.F.E. Ils intégreront un coefficient de dépréciation de 20 % lié au vieillissement et à l'empoussièrement des lampes ; Les marques et modèles proposés dans le présent document sont donnés à titre indicatif, pour faciliter la compréhension du projet ;</p> <p>Les entreprises pourront proposer un matériel similaire mais ayant des caractéristiques techniques et esthétiques au moins identiques à celles du matériel préconisé ci-après ;</p> <p>Le Maître d'Ouvrage et le Maître d'œuvre se réservent contractuellement le droit, à la présentation du matériel, d'avaliser ou de refuser chaque modèle différent techniquement et/ou esthétiquement de la prescription initiale, aucune commande ne devant être passée sans cet aval ;</p> <p>Le choix définitif des luminaires sera déterminé en collaboration avec le Maître d'Ouvrage et le Maître d'œuvre sur présentation d'échantillons ou sur catalogue ;</p> <p>Lorsque les luminaires seront encastrés dans le faux-plafond, l'électricien devra se faire confirmer les types exacts de faux-plafond retenus et ce pour chacun des locaux. Ces découpes de faux-plafond seront effectuées par le poseur de ce faux-plafond suivant les indications et le plan de calepinage fournis par l'électricien.</p> <p>En outre des dispositions seront prises pour éviter l'échauffement des luminaires placés sous la laine de verre ou la laine de roche. A cet effet, un espace minimal d'environ 0,15 m sera réservé entre le dessus du luminaire et la sous-face de l'isolant. Les luminaires seront équipés d'un dispositif permettant de laisser cet espace (berceaux, plot isolant du type EPSILON etc. ...). Les spots disposeront d'un capot isolant permettant la ventilation.</p>				

Code	Désignation	U	Qte	P.U. HT	P.T. HT
	<p><u>Éclairage des locaux</u></p> <p><u>Vestiaires - sanitaires</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Niveau d'éclairage requis : 200 lux. Spot LED encastré. Ligne LED encastrée (lavabos) Commande par détecteur de présence. Luminaires préconisés : repères SE1 et LD3. <p><u>Circulation</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Niveau d'éclairage requis : 100 lux au sol. Spot LED encastré. Commande par détecteur de présence. Luminaires préconisés : repères SE1. <p><u>Circulation</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Panneau LED encastré. Commande par interrupteur variateur. Luminaires préconisés : repères LD1. <p><u>Stockage/quai</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Luminaire LED étanche à vasque. Commande par interrupteur S.A. (stockage) et sur circuit existant (quai). Luminaires préconisés : repères LD2. <p><u>Caractéristiques des luminaires préconisés</u></p> <p><u>Plafonniers LED</u></p> <p>LD1 - Panneau LED DALI – IP 44 – IK07 – classe 2 avec corps en aluminium et diffuseur en polycarbonate, équipé de LED de puissance totale de 27 W – 3000°K – 3200 lm - 850° - UGR < 16. Modèle de référence : type BURGOS de marque EXALUM ou techniquement équivalent.</p> <div style="text-align: center;">  </div>				
2.5.3.1	<p>Panneau LED encastré - 27 W - Repère LD1</p>	U	10	80,00	800,00
	<p>LD2 - Luminaire LED étanche avec corps et vasque en polycarbonate - IP 65 - IK 08 - classe II - équipé de LED de puissance de 28,8 W (4458 lm) - longueur : 1200 mm - 3000 °K. Modèle de référence : type NOCLIP de marque RESISTEX ou techniquement équivalent.</p> <div style="text-align: center;">  </div>				
2.5.3.2	<p>Luminaire LED étanche - 28,8 W - Repère LD2</p>	U	35	60,00	2 100,00

Code	Désignation	U	Qte	P.U. HT	P.T. HT
	<p>LD3 - Bande LED avec corps en technopolymère – IP 67 – IK 07 – 650° - classe 3 – équipé de LED de puissance de 10 W/m (627 lm) – 3000 °K y compris drivers et profilés en aluminium. Le présent lot prévoira la mise en place d'un diffuseur transparent de 15 cm de large.</p> <p>Modèle de référence : type RUBBER 3D de marque LINEA LIGHT ou techniquement équivalent.</p> 				
2.4.3.5	Ligne LED encastrée - 10 W/m - Rep. LD3 y compris drivers, profilés d'encastrement et diffuseur suivant CCTP				
		ML	30,00	50,00	1 500,00
	<p><u>Spots LED encastrés :</u></p> <p>SE1 - Spot encastré à LED avec corps en aluminium et diffuseur en polycarbonate - IP 44 - IK 07 - classe 2 - équipé de LED de puissance de 12,1 W (1445 lm) - 3000°K.</p> <p>Modèle de référence : type DOLED de marque RESISTEX ou techniquement équivalent.</p> 				
2.5.3.3	Spot LED encastré - 15 W - Repère SE2				
		U	200	50,00	10 000,00
2.5.3.4	Câblage, conduits et raccordement y compris toutes sujétions				
		ENS	1	5 000,00	5 000,00
	<u>Éclairage</u>				
	Total H.T. :				19 400,00 €
2.5.4	<u>Appareillage et prises de courant</u>				
	<p><u>Dispositions générales</u></p> <p>Le matériel sera fourni et posé conformément aux prescriptions de la norme NF C 15-100 et du guide UTE C 15.103.</p> <p>De plus, il sera installé selon les règles de l'art et les préconisations des fabricants.</p> <p>L'équipement des locaux est précisé sur les plans au niveau de la quantité et de la qualité.</p>				

Code	Désignation	U	Qte	P.U. HT	P.T. HT
	<p>Afin de répondre à la directive de la RT 2012, les boîtes d'encastrement seront étanches à l'air.</p> <p>Elles pourront être du genre MULTIFIX AIR de SCHNEIDER ou techniquement équivalent avec membranes souples qui facilitent le maintien des gaines dans la boîte.</p> <p>Toutes les boîtes d'encastrement seront à fixation par vis.</p> <p>L'encastrement d'appareillage dos à dos dans les cloisons ou parois d'épaisseur inférieure ou égale à 10 cm sera interdit. L'appareillage sera décalé d'au moins 0,15 m pour éviter les ponts phoniques. De plus, la profondeur des pots d'encastrement ne sera pas supérieure à 5 cm. Pour chaque encastrement, l'isolation phonique devra être reconstituée.</p> <p>Les boutons poussoirs de commande d'éclairage seront tous lumineux.</p> <p>Dans les locaux borgnes, les commandes d'éclairage seront dotées d'un voyant lumineux (allumé hors éclairage et éteint local éclairé).</p> <p>Les prises repérées « Ht. » sur les plans seront implantées en hauteur en principe à environ 1,10 m du sol fini.</p> <p>Dans tous les locaux accessibles aux personnes à mobilité réduite (PMR), l'appareillage sera placé à 1,10 m du sol fini.</p> <p>Les détecteurs de présence seront obligatoirement relayés. La temporisation sera réglée au maximum (10 à 15 mn env.). Matériel BEG LUXOMAT ou techniquement équivalent adapté à la fonction.</p> <p>Les détecteurs de présence encastrés dans le faux-plafond assurant une détection sur 360° seront disposés de telle sorte que 2 zones de détection successives se chevauchent obligatoirement.</p> <p><u>Dispositions particulières</u></p> <p><u>Bureaux :</u></p> <p>Appareillage encastré, type MOSAÏC de LEGRAND ou techniquement équivalent.</p>				
2.5.4.1	Interrupteur variateur	U	2	35,00	70,00
	<p><u>Vestiaires - sanitaires :</u></p> <p>Appareillage étanche encastré, de couleur blanche, IP55 - IK 08 type PLEXO de LEGRAND ou techniquement équivalent.</p>				
2.5.4.2	Inter S.A. ou V.V. IP 55 - IK 08	U	2	35,00	70,00
2.5.4.3	Câblage, conduits et raccordement y compris toutes sujétions	U	1	500,00	500,00
2.5.4.4	PC 2x10/16 A+T	U	10	25,00	250,00
2.5.4.5	PC 2x10/16 A+T IP 55 - IK 08	U	36	35,00	1 260,00
2.5.4.6	Câblage, conduits et raccordement y compris toutes sujétions	ENS	1	2 000,00	2 000,00
	<p><u>Postes de travail dans les locaux :</u></p> <p>Compte-tenu des différents besoins de certains locaux, il sera prévu les postes de travail suivants:</p> <ul style="list-style-type: none"> Les postes CPA : <p>Les prises de ces postes seront regroupées sur un boîtier mural ou au sol 6 modules qui comportera, par poste, 4 PC 2 x 10/16 A+T et l'emplacement pour 2 prises RJ 45 cat. 6a.</p> <p>Pour l'ensemble de ces boîtiers, une séparation physique entre courants forts et courants faibles sera mise en place.</p>				
2.5.4.7	Poste de travail type CPA suivant CCTP	U	1	250,00	250,00
2.5.4.8	Câblage, conduits et raccordement y compris toutes sujétions	ENS	1	200,00	200,00

Code	Désignation	U	Qte	P.U. HT	P.T. HT
	<u>Détecteurs automatiques :</u> <ul style="list-style-type: none">Sanitaires/douches : Détecteur de présence infrarouge, détection 360°, étanche IP 65 - classe III, montage encastré dans le faux-plafond, type PD9-M-1C-SDB-FP-BL de BEG ou techniquement équivalent.Circulations : Détecteur de présence infrarouge, détection 360°, montage encastré dans le faux-plafond, type PD4-C de BEG ou techniquement équivalent.Vestiaires : Détecteur de mouvement infrarouge, détection 360°, étanche IP 44 - montage encastré dans le faux-plafond, type PD3-FP de BEG ou techniquement équivalent.				
2.5.4.9	Détecteur de présence 360° encastré - type PD9-M-1C-SDB-FP-BL suivant CCTP	U	8	180,00	1 440,00
2.5.4.10	Détecteur de présence 360° encastré - type PD4-C suivant CCTP	U	10	110,00	1 100,00
2.5.4.11	Détecteur de présence 360° encastré - type PD3-FP suivant CCTP	U	25	110,00	2 750,00
2.5.4.12	Câblage, conduits et raccordement y compris toutes sujétions	ENS	1	1 200,00	1 200,00
	<u>Appareillage et prises de courant</u>				
	Total H.T. :				11 090,00 €
2.5.5	<u>Alimentations diverses</u> <p>Le détail des prises et alimentation ainsi que leur localisation figureront sur les plans annexés. Il est prévu les alimentations suivantes :</p> <p>Alimentation de la porte sectionnelle en câble Cca-s2, d2, a2 - 3G2,5 mm² en attente. Localisation : stockage.</p>				
2.5.5.1	Alimentation de la porte sectionnelle en câble Cca-s2, d2, a2 - 3G2,5 mm² en attente.	ENS	1	150,00	150,00
	<u>Alimentations diverses</u>				
	Total H.T. :				150,00 €
	<u>ÉQUIPEMENT DES LOCAUX</u>				
	Total H.T. :				30 640,00 €
2.6	<u>SÉCURITÉ</u>				
2.6.1	<u>Éclairage de sécurité</u> <p>Le bâtiment sera équipé d'un éclairage de sécurité par blocs autonomes qui assurera les fonctions de :</p> <ul style="list-style-type: none">Éclairage d'évacuation. <p>L'installation sera réalisée conformément aux articles EC12 et U32 du Règlement de sécurité.</p> <p>Elle comportera :</p>				

Code	Désignation	U	Qte	P.U. HT	P.T. HT
	<ul style="list-style-type: none">Des blocs autonomes à LED de type non permanent pour l'éclairage d'évacuation.Raccordement sur la télécommande existante. <p>Caractéristiques communes des blocs autonomes :</p> <ul style="list-style-type: none">Bloc autonome SATI équipé d'un système automatique de test intégré.Bloc conforme à la norme NF C 71-820 et certifié NF AEAS.Kit d'encastrement avec porte étiquette pour montage en drapeau ou en plafond.Bloc NF Environnement certifié conforme à la norme NF 413.Equippé de batterie Ni-Cd. <p>Blocs autonomes d'évacuation :</p> <ul style="list-style-type: none">Bloc autonome à LED 45 lm – 1 heure.Boîtier IP42 - IK07 dans les circulations.Boîtier IP65 - IK10 dans les vestiaires/sanitaires.Installation en applique murale ou encastré dans les faux-plafonds.Etiquette avec pictogramme normalisé.Matériel de référence :<ul style="list-style-type: none">Blocs du même type que l'existant. <div></div>				
2.6.1.1	Bloc d'éclairage d'évacuation - 45 lm - IP 42 - IK 07	U	7	130,00	910,00
2.6.1.2	Bloc d'éclairage d'évacuation - 45 lm - IP 65 - IK 10	U	10	150,00	1 500,00
2.6.1.3	Raccordement sur télécommande existante	U	1	150,00	150,00
2.6.1.4	Câblage, conduits et raccordement y compris toutes sujétions	ENS	1	1 200,00	1 200,00

<u>Éclairage de sécurité</u>		
Total H.T. :		3 760,00 €
2.6.2	<u>Système de sécurité incendie</u> <p>L'ensemble du bâtiment est doté d'un équipement d'alarme du type 1 associé à un système de sécurité incendie de catégorie A. Dans le cadre du présent projet, celui-ci sera complété et étendu à la zone concernée par les travaux.</p> <p><u>NOTA IMPORTANT</u></p> <p>Pour cette prestation, le marché de travaux conclu avec l'entreprise est un Marché à Obligation de Résultat (MOR). A ce titre, les types, caractéristiques, fonctions, quantités et implantations des divers composants de l'installation prévus dans le présent CCTP et ses annexes n'ont qu'une valeur indicative. Le titulaire du marché reste entièrement responsable du résultat qui sera apprécié, lors des essais et vérifications techniques, par le respect des fonctionnalités décrites dans ce document ou par les normes et règlements auxquels il se réfère, en particulier lors de la mise en œuvre des Foyers de Contrôle d'Efficacité (FCE) qu'il préconise.</p>	

Code	Désignation	U	Qte	P.U. HT	P.T. HT
	<p>L'exécution des épreuves concourant à la réception de l'installation et la fourniture des moyens correspondants restent à la charge du titulaire du marché.</p> <p>Les entrepreneurs pourront présenter toute variante susceptible d'apporter une innovation technique ou une économie sous réserve qu'elle reste dans l'esprit du parti défini au présent document. Les variantes imposées devront répondre aux mêmes prescriptions.</p> <p>L'entreprise titulaire chargée de l'exécution de ces prestations, devra être titulaire d'une Certification APSAD de service d'installation de systèmes de détection automatique d'incendie et de centralisateurs de mise en sécurité incendie conformément au règlement de certification APSAD de Service I7. En outre, il devra posséder une police d'assurance couvrant sa responsabilité biennale et décennale concernant ce type de travaux.</p> <p>Les justifications correspondantes seront présentées avant toute conclusion du marché. Dans le cas contraire, l'entreprise devra s'associer conjointement avec une entreprise (ou un fabricant) assurant l'assistance technique et titulaire de la certification ainsi que d'une police d'assurance professionnelle.</p>				
2.6.2.1	<p><u>Système de détection incendie</u></p> <p><u>Détecteur automatique d'incendie</u></p> <p>Dans l'ensemble de la zone des travaux, les détecteurs automatiques d'incendie seront de type optique de fumée, identifiables individuellement et constitués :</p> <ul style="list-style-type: none">• D'un socle permettant sa fixation mécanique et le raccordement des câbles,• D'un capteur optique à plusieurs niveaux de sensibilité et adapté aux phénomènes à détecter, fixé au socle par verrouillage baïonnette résistant aux vibrations.• Un isolateur de ligne conformément à la norme NF S 61.970.• Un voyant lumineux clignotant incorporé au socle ci-avant du socle des détecteurs non directement visibles depuis le cheminement normal de reconnaissance sera répété par un indicateur d'action visible depuis ce cheminement.• Un système d'adressage individuel par roue codeuse.• D'une boucle de liaison entre l'E.C.S. et les détecteurs en câble 2 paires 9/10 CR 1 soigneusement repéré à chaque extrémité. <p>Les détecteurs seront implantés sous faux plafond.</p> <p>Ils seront certifiés selon la série de normes NF EN 54 et à ce titre, estampillés NF-SSI. Ils pourront être du type FDO221 de la marque SIEMENS ou techniquement équivalent identifiable individuellement.</p> <p>Chaque détecteur comportera d'une façon visible, une étiquette fixée sur le socle et indiquant son numéro et la zone dont il relève. Ces mentions seront en accord avec les indications figurant sur l'afficheur de l'E.C.S.</p>				
2.6.2.1.1	<p>Détecteur optique suivant CCTP</p>	U	50	115,00	5 750,00
2.6.2.1.2	<p>Câblage en câble 2 paires 9/10 - CR1</p>	ENS	1	3 200,00	3 200,00
	<p><u>Déclencheurs manuels d'alarme</u></p> <p>Les déclencheurs d'alarme manuelle seront fixés entre 0,90 et 1,30 m du sol. Ils seront implantés près des sorties de secours du bâtiment.</p> <p>Ils sont constitués :</p> <ul style="list-style-type: none">• D'un boîtier de couleur rouge en matière isolante IP 44 avec volet de protection transparent plombable.• D'un contact à fermeture actionné à travers un verre à briser. Le contact restera maintenu jusqu'au remplacement du verre.• D'un voyant lumineux avec diode électroluminescente signalant l'état d'alarme• D'un dispositif permettant de tester l'appareil sans casser la vitre.• D'un module d'adressage individuel.• D'une boucle de liaison entre l'E.C.S. et les déclencheurs en câble 2 paires 9/10 CR 1 soigneusement repéré. <p>Ils pourront être du type FDM225 de la marque SIEMENS ou techniquement équivalent identifiable individuellement.</p> <p>De même que pour les détecteurs ci-avant, chaque déclencheur comportera d'une façon visible, une étiquette indiquant son numéro et la zone dont il relève. Ces mentions seront également en accord avec les indications figurant sur l'afficheur de l'E.C.S.</p>				

Code	Désignation	U	Qte	P.U. HT	P.T. HT
2.6.2.1.3	Déclencheurs manuels suivant CCTP				
		U	2	70,00	140,00
2.6.2.1.4	Câblage en câble CR1 - 2 paires 9/10				
		ENS	1	250,00	250,00
	<u>Cartes additionnelles</u> Dans le cadre de l'extension du système de sécurité incendie, l'entreprise titulaire du présent lot prévoira l'ajout de cartes électroniques additionnelles afin de permettre l'intégration des éléments terminaux prévus dans le présent document. Ces cartes devront être compatibles avec la centrale présente sur site. L'installateur effectuera la mise à jour des plans de câblage de la centrale, des synoptiques SSI et du registre de sécurité. Les modifications seront réalisées sans interruption de service du système existant.				
2.6.2.1.5	Complément de la centrale existante suivant CCTP				
		ENS	1	1 000,00	1 000,00
Système de détection incendie					
Total H.T. :					10 340,00 €
2.6.2.2	Fonction de mise en sécurité : fonction évacuation des personnes				
	<u>Alarme générale</u> L'ensemble de la zone sera doté d'une alarme générale 2 tons conforme à la norme AFNOR NF 32-001. Puissance sonore 90 dB à 2 m. Matériel IP 21 genre SYMPHONI de marque SIEMENS ou techniquement équivalent. Les sanitaires collectifs accessibles aux personnes à mobilités réduites (PMR) seront équipés de diffuseur d'alarme lumineux. Les liaisons entre les avertisseurs et le CMSI seront réalisées en câble résistant au feu CR 1 - 2 x 1,5 mm². Matériel type SOLISTA LX de marque SIEMENS ou techniquement équivalent.				
2.6.2.2.1	Diffuseur sonore d'alarme générale - 90 dB				
		U	5	90,00	450,00
2.6.2.2.2	Liaison entre alarme générale et le CMSI en câble CR1 - 2 x 1,5 mm²				
		ENS	1	875,00	875,00
2.6.2.2.3	Diffuseur lumineux				
		U	5	110,00	550,00
2.6.2.2.4	Liaison entre les diffuseurs et le CMSI en câble CR1 - 2 x 1,5 mm²				
		ENS	1	750,00	750,00
Fonction de mise en sécurité : fonction évacuation des personnes					
Total H.T. :					2 625,00 €
2.6.2.3	Fonction de mise en sécurité : fonction de compartimentage				
	<u>Portes de recoupement</u> En cas d'incendie, la porte coupe-feu de recoupement la circulation isolera chaque zone protégée.				

Code	Désignation	U	Qte	P.U. HT	P.T. HT
	<p>La fermeture des vantaux sera assurée par coupure d'alimentation (fonctionnement à manque de tension) provoquant le relâchement du bandeau magnétique ou de la ventouse magnétique maintenant le vantail en position ouverte en temps normal.</p> <p>La porte de recoupement seront donc munies d'un bandeau D.A.S ou de ventouses (dispositif actionné de sécurité conforme à la norme NF S 61.937).</p> <p>En cas de fermeture des portes, un dispositif de réarmement par bouton poussoir sera prévu à proximité immédiate.</p> <p>Les équipements définis ci-avant sont livrées avec les portes normalisées D.A.S. La fourniture et pose des portes est à la charge du lot MENUISERIE.</p> <p>Les liaisons de commande et de signalisation ainsi que les raccordements sont à la charge du présent lot.</p> <p>Des contacts de position permettront le report d'information de position de chaque vantail sur le C.M.S.I. (position d'attente et position de sécurité) pour les portes situées en limite de compartimentage</p> <p>Le câblage de commande et de signalisation sera réalisé :</p> <ul style="list-style-type: none">• Circuit de commande : câble classé Cca-s2, d2, a2 - 2 x 1,5 mm²• Circuits de signalisation : câble résistant au feu 1 paire 9/10 CR 1 par position.				
2.6.2.3.1	Liaison d'asservissement en câble classé Cca-s2, d2, a2 - 2 x 1,5 mm² suivant CCTP	ENS	1	150,00	150,00
2.6.2.3.2	Liaison de signalisation en câble CR1 - 1 paire 9/10 suivant CCTP	ENS	1	150,00	150,00
	<p><u>Clapets coupe-feu télécommandés sur le réseau de ventilation</u></p> <p><u>Asservissement réglementaire</u></p> <p>En cas d'incendie, les clapets coupe-feu insérés sur le réseau de ventilation seront asservis au S.S.I. Ils seront placés au droit des parois délimitant les cloisons coupe-feu et se fermeront afin d'assurer la restitution du degré coupe-feu de ces parois. Ils seront télécommandés pour se fermer automatiquement (fonctionnement à manque de tension).</p> <p>Des contacts de position, début de course et fin de course, permettront le report d'information de position de chaque clapet sur le C.M.S.I. (position d'attente et position de sécurité).</p> <p>La fourniture et pose des clapets coupe-feu est à la charge du lot CHAUFFAGE-VENTILATION. Les liaisons de commande et de signalisation ainsi que les raccordements sont à la charge du présent lot.</p> <p>Le câblage de commande et de signalisation sera réalisé par :</p> <ul style="list-style-type: none">• Circuit de commande : câble Cca-s2, d2, a2 - 2 x 1,5 mm² (fonctionnement à manque de tension).• Circuit de signalisation : câble résistant au feu - CR1 1 paire 9/10 par position.				
2.6.2.3.3	Liaison d'asservissement des clapets en câble Cca-s2, d2, a2 - 2x 1,5 mm² entre le CMSI et chaque clapet CF	ENS	30	30,00	900,00
2.6.2.3.4	Liaison signalisation des clapets en câble CR1 - 1 paire 9/10 entre le module déporté et chaque clapet CF	ENS	30	30,00	900,00
	<p><u>Réarmement à distance</u></p> <p>Afin de faciliter les opérations de maintenance, il sera prévu le réarmement à distance de ces clapets coupe-feu. À cet effet, ces clapets seront équipés d'un moteur de réarmement et de contacts de position début de course et fin de course (en plus des contacts réglementaires nécessaires aux positions d'attente et de sécurité).</p> <p>Le réarmement s'effectuera par l'action sur un bouton poussoir par secteur d'activité qui commandera le moteur de réarmement. Les contacts de chaque clapet permettront de se renseigner sur la position de chacun d'eux.</p> <ul style="list-style-type: none">• Un coffret d'énergie spécifique à cette fonction et indépendant de l'alimentation électrique de sécurité nécessaire au S.S.I. : caractéristiques : primaire 230 V - secondaire : 48 V - autonomie 1h - batterie étanche - puissance 280 W.• Les boutons poussoirs de réarmement intégrés sur un tableau avec voyants lumineux miniatures LED encastrés sur la face avant.• Liaison de commande entre les moteurs et les clapets de chaque secteur et l'unité de commande correspondante en câble Cca-s2, d2, a2 - 2 x 2,5 mm².• Liaison de signalisation entre chaque clapet et le couple de voyants en câble Cca-s2, d2, a2 - 3 x 1,5 mm².				
2.6.2.3.5	Coffret d'énergie avec ensemble chargeur-batteries	ENS	1	650,00	650,00
2.6.2.3.6	Câblage d'alimentation	ENS	1	100,00	100,00

Code	Désignation	U	Qte	P.U. HT	P.T. HT
2.6.2.3.7	Tableautin de commande et de signalisation				
		ENS	1	200,00	200,00
2.6.2.3.8	Câblage d'alimentation				
		ENS	1	100,00	100,00
2.6.2.3.9	Liaison de commande en câble Cca-s2, d2, a2 - 2 x 2,5 mm² entre chaque clapet et le tableau de commande				
		ENS	30	30,00	900,00
2.6.2.3.10	Liaison de signalisation en câble Cca-s2, d2, a2 - 3 x 1,5 mm² entre le tableau de commande et chaque clapet CF				
		ENS	30	30,00	900,00
Fonction de mise en sécurité : fonction de compartimentage					
Total H.T. :					4 950,00 €
2.6.2.4	Procédure d'essais Conformément aux spécifications de la norme NF S 61.932, et avant toute réception de l'installation, il sera procédé, en présence du Maître d'Ouvrage ou de son représentant, aux essais et contrôles de bon fonctionnement de l'installation suivant les clauses et procédures détaillées dans le C.C.T.G. "INSTALLATIONS DE DETECTION INCENDIE. TRAVAUX DE BATIMENT",et dans ses annexes (brochure N° 5655 des Journaux Officiels). En particulier, en application de l'article MS 53 §3 et §4 du Règlement de Sécurité, il sera procédé à un essai fonctionnel de chaque détecteur au moyen d'appareils de vérification préconisés par le constructeur et à un contrôle d'efficacité de l'installation par mise en oeuvre de foyers de contrôle d'efficacité (FCE) dans 5% des locaux protégés avec un minimum de 2. Les locaux concernés seront définis par le Maître d'Ouvrage ou son représentant. Les F.C.E. retenus pour les contrôles d'efficacité de l'installation sont : <ul style="list-style-type: none">Le F.C.E. N° 1 (bac d'alcool éthylique) pour les locaux surveillés par détecteurs d'élévation de température,Le générateur de fumée ou le F.C.E. N° 5 (plaques de mousse alvéolée de polyuréthane) pour les locaux surveillés par détecteurs de fumée et gaz de combustion. La fourniture des matériels, appareils de vérification et de sécurité, combustibles, textes de référence et personnels nécessaires pour exécuter les essais de l'installation reste à la charge du titulaire du marché.				
2.6.2.4.1	Réalisation de la procédure d'essais suivant prescriptions du CCTP y compris feux tests				
		ENS	1	2 000,00	2 000,00
Procédure d'essais					
Total H.T. :					2 000,00 €
2.6.2.5	Documents à fournir En fin de travaux, l'installateur devra fournir les éléments nécessaires à la mise à jour du Dossier d'Identité du SSI conformément aux spécifications de la norme NF S 61 932 §12 et le certificat I7 d'installation avec notamment : <ul style="list-style-type: none">Le(s) schéma(s) de principe et les plans de câblage détaillés de l'installation.La liste des matériels mis en œuvre avec les documentations du constructeur et les certificats de conformité correspondants,Les instructions de manœuvre,Les certificats d'homologation et d'associativité des différents matériels,Les notices d'exploitation et de maintenance.				

Code	Désignation	U	Qte	P.U. HT	P.T. HT
	<ul style="list-style-type: none">L'attestation de formation assurée par le constructeur. <p>Un plan de découpage du site en zones de sécurité et des zones de détection avec indication des détecteurs et déclencheurs manuels sera affiché à côté de l'E.C.S. La notice d'exploitation du SSI comprenant les consignes simplifiées d'exploitation des matériels principaux sera également affichée avec le plan ci-avant.</p> <p>En outre conformément au Règlement de sécurité et à la norme NF S 61.933, un contrat de maintenance intégrant au minimum 2 visites préventives, sera joint aux documents ci-avant. Le contrat de maintenance devra être annexé au registre de sécurité de l'établissement afin de pouvoir être présenté à la Commission de sécurité lors de la visite périodique réglementaire.</p>				
2.6.2.5.1	Assistance technique du constructeur suivant prescriptions du CCTP et pour la programmation, les essais et la mise en service de l'installation y compris la formation des utilisateurs	ENS	1	1 000,00	1 000,00
2.6.2.5.2	Fourniture des documents suivant le détail précisé dans le CCTP	ENS	1	500,00	500,00
Documents à fournir					
Total H.T. :					1 500,00 €
Système de sécurité incendie					
Total H.T. :					21 415,00 €
SÉCURITÉ					
Total H.T. :					25 175,00 €
2.7	COMMUNICATION				
2.7.1	Pré-câblage téléphonique et informatique <p>Le local distributeur sera équipé d'un pré-câblage banalisé téléphonique et informatique permettant la transmission des informations Voies, Données, Images sur des points d'accès répartis dans le local. Chaque point d'accès sera relié, par un câblage organisé en étoile, sur le répartiteur existant le plus proche, à l'aide d'un câble en paires torsadées cuivre.</p> <p>L'installation garantira les performances de niveau ISO/CEI 11801 - catégorie 6a - classe E soit pour une fréquence spécifiée de 500 MHz.</p> <p>Répartition des points d'accès :</p> <ul style="list-style-type: none">Distributeur : 2 prises RJ 45Bureau : 2 prises RJ 45WIFI/DECT : 6 prises RJ 45 <p>Soit un total de : 10 prises RJ 45.</p> <p><u>Les travaux comprendront la fourniture, pose et raccordement de :</u></p> <ul style="list-style-type: none">Des points d'accès prises RJ 45 - cat. 6a aux emplacements précisés ci-avant.Les liaisons entre chaque prise et le répartiteur en câble 4 paires torsadées et écrantées 100 Ω – cat. 6a,D'un panneau de brassage complémentaire dans la baie informatique existante.10 cordons de brassage cat. 6a – long. 0,50 m.				

Code	Désignation	U	Qte	P.U. HT	P.T. HT
	<p><u>Caractéristiques des composants :</u></p> <p><u>Panneaux de brassage du répartiteur :</u></p> <p>Panneau support au format 19 pouces – 1 U – 24 ports FTP</p> <p>24 connecteurs RJ 45 – cat. 6a – 9 fils (8 contacts + masse) normalisés ISO 11801 – classe E – blindé assurant une parfaite étanchéité CEM.</p> <p>Connexion CAD et raccordement suivant convention EIA/TIA 568 B</p> <p>Connecteurs conformes à la norme IEC 60603-7-5</p> <p>Guide câbles à l'arrière du panneau</p> <p>Borne de masse sur le panneau</p> <p>Porte étiquette avec étiquetage soigné</p> <p>Composition des panneaux du répartiteur :</p> <ul style="list-style-type: none">Distribution capillaire : 1 panneau 24 ports avec connecteurs et cabochons bleu (postes de travail)Bandeaux guide-cordons : 2 <p><u>Câbles cuivre :</u></p> <ul style="list-style-type: none">Câble F/FTP catégorie 6a - 100 Ω - 450 MHz – AWG 23Câble 4 paires torsadées ou 2 x 4 paires écrantées paire par paireEcran en aluminium et fil de continuité en cuivre étaméGaine extérieure sans halogène LSOH-FRCode de couleur suivant convention EIA/TIA 568 BCâble compatible avec les normes PoE et PoEP permettant de télé-alimenter des équipements (bornes WIFI ou DECT, caméras etc. ...) ; <p><u>Cheminement des câbles :</u></p> <ul style="list-style-type: none">Sous fourreau encastré entre le poste de travail et le plénum du faux-plafondSur chemins de câbles réservés aux courants faibles dans les plénumsSous goulotte PVC ou chemin de câbles pour aboutir sur le répartiteurEspacement minimal de 0,30 m avec les courants forts (sauf pour le raccordement des prises terminales)Cheminement de 0,30 m à 0,50 m de tout luminaire fluorescentRaccordement sur les prises avec une longueur de dégainage maximale de 30 mm et de dépairage maximale de 13 mmEcran de chaque câble raccordé à chaque extrémité <p><u>Contrôle et recette du précâblage :</u></p> <p>Procédure de contrôle et de recette réalisée afin d'apporter la preuve à l'utilisateur futur que l'installation a été réalisée conformément aux normes et aux règles de l'art.</p> <p>Les mesures de contrôle seront consignées dans un rapport et porteront principalement, pour chaque liaison, sur :</p> <ul style="list-style-type: none">La longueur,La continuité de chaque conducteur et du blindage,L'atténuation par paire (INSERTION LOSS)La paradiaphonie (NEXT)La télédiaphonie (FEXT)L'ACREtc. ... <p>Une mesure de bande passante à 250 MHz sera également réalisée et les valeurs consignées dans le rapport.</p>				
2.7.1.1	Complément baie informatique suivant CCTP	ENS	1	500,00	500,00
2.7.1.2	Cordon de brassage cat. 6a - long. 0,50 m	U	10	2,50	25,00
2.7.1.3	Repérage poste de travail et panneau de brassage	ENS	1	150,00	150,00

Code	Désignation	U	Qte	P.U. HT	P.T. HT
2.7.1.4	Prise RJ45 - Cat. 6a				
		U	10	35,00	350,00
2.7.1.5	Câblage, conduits et raccordement y compris toutes sujétions				
		ENS	1	700,00	700,00
2.7.1.6	Recette du précâblage				
		ENS	1	150,00	150,00
2.7.1.7	Assistance et coordination avec les utilisateurs pour la mise en service de l'installation				
		ENS	1	150,00	150,00
<u>Pré-câblage téléphonique et informatique</u>					
Total H.T. :					2 025,00 €
<u>COMMUNICATION</u>					
Total H.T. :					2 025,00 €
2.8	<u>MISE EN SERVICE ET DOCUMENTS</u>				
	<p>À la fin des travaux, l'entrepreneur devra assurer la mise en service, le réglage et les essais de fonctionnement de l'ensemble des installations, en particulier :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les essais COPREC, • Les essais de fonctionnement des luminaires, des prises de courant, de l'éclairage de sécurité, • Les essais des équipements d'alarme et de sécurité incendie, • Le réglage et la programmation des interrupteurs horaires (éclairage extérieur) selon les informations recueillies auprès des utilisateurs, <p>De plus, il assurera la formation des utilisateurs et établira le dossier des ouvrages exécuté en application de l'article 1.18.5 du présent CCTP.</p> <p>Avant diffusion au maître d'œuvre et au maître d'ouvrage, et avant réalisation des exemplaires, les DOE seront soumis pour approbation au BE qui fera un rapport sur le contenu de ceux-ci.</p> <p>Les schémas et plan de récolement seront diffusés sur papier en quatre exemplaires au minimum et sur fichiers informatiques en 2 exemplaires au format DWG et PDF.</p>				
2.8.1	Essais et mise en service des installations				
		ENS	1	350,00	350,00
2.8.2	Établissement des plans et schémas de façonnage pour constitution du Dossier des Ouvrages Exécutés				
		ENS	1	150,00	150,00
2.8.3	Diffusion des documents de fin de chantier (D.O.E.) suivant le § 1.18.5 du CCTP en 4 exemplaires sur papier + 2 CD-ROM				
		ENS	1	150,00	150,00
<u>MISE EN SERVICE ET DOCUMENTS</u>					
Total H.T. :					650,00 €
<u>SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES DÉTAILLÉES</u>					
Total H.T. :					67 685,00 €
Total T.V.A. (20%) :					13 537,00 €
Total T.T.C. :					81 222,00 €

RECAPITULATIF
Lot n°09 ÉLECTRICITÉ

RECAPITULATIF DES CHAPITRES

2 - SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES DÉTAILLÉES	67 685,00 €
- 2.1 - <u>TRAVAUX PRÉPARATOIRES</u>	2 650,00 €
- 2.2 - <u>RÉSEAU DE TERRE</u>	1 295,00 €
- 2.3 - <u>ALIMENTATION DU PROJET</u>	0,00 €
- 2.4 - <u>DISTRIBUTION GÉNÉRALE BASSE TENSION</u>	5 250,00 €
- 2.5 - <u>ÉQUIPEMENT DES LOCAUX</u>	30 640,00 €
- 2.6 - <u>SÉCURITÉ</u>	25 175,00 €
- 2.7 - <u>COMMUNICATION</u>	2 025,00 €
- 2.8 - <u>MISE EN SERVICE ET DOCUMENTS</u>	650,00 €

Total du lot ÉLECTRICITÉ	
Total H.T. :	67 685,00€
Total T.V.A. (20%) :	13 537,00€
Total T.T.C. :	81 222,00€

soit la somme de quatre-vingt et un mille deux cent vingt-deux euros toutes taxes comprises.

Fait à _____

le _____

Bon pour accord, signature,

Signature et cachet de l'Entrepreneur