

Maître d'Ouvrage

IUT DE BOURGES

63, avenue de Lattre de Tassigny
18000 BOURGES



Opération

Hall TP du bâtiment GMP

IUT de BOURGES – Université d'Orléans

Création d'un pôle de soudure

63, avenue de Lattre de Tassigny
18020 Bourges CEDEX



Phase

PRO

Projet

DOCUMENT

C.C.T.P.

Cahier des **C**lause**s** **T**echnique**s** **P**articuliè**re**s

LOT

LOT UNIQUE

Maître d'œuvre

S.E.I.Th.

Rue Jean Monnet

"Le César"

18570 LE SUBDRAY

02.48.23.22.33

seith@seith.fr



1.	PRESCRIPTIONS	3
1.1	PRESCRIPTIONS GENERALES.....	3
1.2	PRESCRIPTIONS REGLEMENTAIRES.....	3
1.3	PRESCRIPTIONS PARTICULIERES	4
1.4	REMISE DES OFFRES.....	4
1.5	MISE EN SERVICE - ESSAIS	4
1.6	GARANTIE	5
1.7	OBLIGATIONS ET DOCUMENTS A LA CHARGE DE L'ENTREPRISE ADJUDICATAIRE	6
1.8	OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE EN COURS DE TRAVAUX.....	7
1.9	RENDEZ-VOUS DE CHANTIER.....	7
1.10	LIMITE DES PRESTATIONS.....	8
1.11	OPERATIONS PREALABLES A LA RECEPTION	8
1.12	VISITE DU SITE.....	8
1.13	DOCUMENTS FIGURANT AU PRESENT PROJET	8
1.14	VERIFICATION DES COTES	8
1.15	GRAVOIS - NETTOYAGE	8
2.	MATERIEL A METTRE EN OEUVRE	9
2.1	VENTILATION	9
2.2	ELECTRICITE	10
3.	BASES DE CALCULS	13
3.1	VENTILATION	13
3.2	ELECTRICITE	13
4.	PRESENTATION DE L'OPERATION ET DES INSTALLATIONS EXISTANTES.....	14
5.	DESCRIPTION DES OUVRAGES.....	15
5.1	NOTE AUX ENTREPRISES	15
5.2	DEPOSE DES INSTALLATIONS DE VENTILATION	15
5.3	NEUTRALISATION, DEPOSE ET DECONNEXIONS ELECTRIQUES	16
5.4	ENCLOS SOUDURE.....	16
5.5	VENTILATION DU POLE SOUDURE.....	17
5.5.1	SYSTEME D'EXTRACTION	17
5.5.2	COMMANDE ET REGULATION	18
5.6	ELECTRICITE	19
5.6.1	ORIGINE DE L'INSTALLATION ET ARMOIRES DE REPARTITION.....	19
5.6.1.1	ETAT ACTUEL.....	19
5.6.1.2	ETAT FUTUR.....	20
5.6.2	EQUIPEMENT DES LOCAUX.....	21
5.6.2.1	DESCRIPTION DES LOCAUX	21
5.7	INSTALLATION ARGON	22
5.8	FINITIONS.....	22

1. PRESCRIPTIONS

1.1 PRESCRIPTIONS GENERALES

Le présent projet a été étudié sur des bases précises en ce qui concerne la nature et la qualité des matériels à mettre en œuvre.

Les marques ou références ne sont données qu'à titre indicatif afin de définir des caractéristiques techniques précises, néanmoins, les entreprises devront obligatoirement répondre sur le cadre du bordereau.

Lors de la remise des offres, l'entrepreneur joindra une note explicative et les fiches techniques indiquant les marques et caractéristiques détaillées des matériels proposés, ainsi que les croquis, procès verbaux d'essais et d'homologation.

Jusqu'à la réception, l'entrepreneur sera responsable des matériels installés et devra leur remplacement en cas de détérioration de son fait, de celui des autres corps d'état ou de personnes étrangères au chantier.

Pendant la période de garantie, l'entrepreneur sera tenu de remplacer tout l'appareillage défectueux, à l'exception des appareils détériorés par les usagers.

Le remplacement devra se faire dans les 24 heures suivant la demande du Maître d'Ouvrage.

1.2 PRESCRIPTIONS REGLEMENTAIRES

Les installations devront être conformes aux différents décrets concernant les marchés publics de travaux, les cahiers des clauses techniques, les normes D.T.U. et leurs annexes spécifiques aux travaux envisagés et en particulier :

D.T.U. N° 59.1 : Peinturage (novembre 1978).

D.T.U. N° 68 - Ventilation.

D.T.U. N° 68.2 - Exécution des installations de ventilation mécanique (octobre 1988).

... Liste non exhaustive.

Code de la santé publique

Réglementation acoustique en vigueur et plus particulièrement le décret 2006-1099 du 31/08/06 articles R. 1334-30 à R1334-37

Normes NFC 14100 - 15100 - 15170 - relatives aux installations électriques.

Arrêté du 23 juin 1978 concernant les installations de chauffage.

Règlement sanitaire départemental du département du lieu de construction.

Spécifications techniques et règles d'installation définies par les fabricants des matériels mis en œuvre.

Règlements de sécurité contre l'incendie relatif aux établissements recevant du public.

Lois, décrets, arrêtés et documents techniques du REEF et CSTB.

Extraction des postes de soudure

Des extractions au niveau des postes de soudure vont être installées avec comme objectif :

- Maintenir un état de pureté de l'atmosphère propre à préserver la santé des travailleurs
- Éviter les élévations exagérées de température, les odeurs désagréables et les condensations.
-

Lors des opérations de soudage, des gaz, fumées et poussières sont générés en grandes quantités. Ceux-ci sont donc inhalables par les soudeurs et mettent en péril leur santé.

Il est donc indispensable de mettre en place des systèmes d'épuration de l'air dans les ateliers de soudage. Mais la ventilation générale d'un local n'est pas suffisante : la solution la plus efficace et la plus économique est la captation à la source, c'est pour cela qu'ont été conçus les bras d'aspiration articulés. De ce fait, il faut un système d'aspiration des fumées sur chaque poste de soudage.

Code du travail : Aération et assainissement des lieux de travail extrait article R.232.5-7 : " les émissions sous forme de gaz, vapeurs, aérosols de particules solides ou liquides doivent être captées au fur et à mesure de leur production, au plus près de leur source d'émission et aussi efficacement que possible notamment en tenant compte de la nature des caractéristiques et du débit des polluants ainsi que des mouvements de l'air ".

Cet article n'indique pas précisément un débit pour capter les fumées de soudure mais il est admis de prévoir un débit minimum de 1000 m3/heure par poste de soudage (TIG – MIG – ARC). Dans le cadre du présent projet, un débit de 1500 m3/h sera mis en jeu.

Une visite annuelle des installations sera programmée par l'IUT pour vérifier le débit à la source au niveau des 3 bras d'aspiration (1500 m3/h au niveau de chaque bras) et un débit au niveau du caisson d'extraction en fonction du nombre de bras en fonctionnement.

Les références aux documents énoncés ne constituent pas une liste limitative ; elles sont un rappel des principaux documents.

1.3 PRESCRIPTIONS PARTICULIERES

D'une manière générale, les indications données dans le présent document ne portent que sur les points non précisés par les règlements, sur les dispositions générales à adopter et sur les choix des appareils et matériaux mais aucunement sur les règlements que l'entreprise devra, par le fait même qu'elle soumissionne, connaître parfaitement.

Les projets remis seront réputés étudiés en toute connaissance de cause et par conséquent, aucune dérogation aux règlements ne sera accordée après remise des propositions.

1.4 REMISE DES OFFRES

Le dossier comporte un C.C.T.P., un cadre de bordereau et des plans.

L'entrepreneur doit la vérification des éléments du projet qui lui sont soumis et faire part au B.E.T. de ses remarques éventuelles avant la remise de son offre.

En cas de désaccord entre l'entreprise et le B.E.T, l'entreprise devra clairement indiquer dans son offre les modifications apportées au projet et en sera responsable.

Si aucune modification n'a été apportée au dossier, l'entreprise adjudicataire ne pourra, au moment de l'exécution, arguer d'erreur ou omission et devra livrer une installation en parfait état de fonctionnement.

Si des dispositions prévues dans le descriptif tombent sous le coup de brevets, l'entrepreneur doit payer toutes les redevances et prendre tous les accords avec les possesseurs de brevets pour qu'en aucun cas, le Maître d'Ouvrage ne puisse être inquiété.

1.5 MISE EN SERVICE - ESSAIS

Afin d'avoir une garantie que les réglages des installations ont été faits et que les documents D.O.E. ont bien été fournis. L'entreprise ne pourra facturer au-delà de 95% toutes les prestations avant que la réception ne soit prononcée.

RACCORDEMENTS ELECTRIQUES DE L'APPAREILLAGE DE VENTILATION

Il sera vérifié que tous les appareils fonctionnent normalement et que les différents réglages ont été correctement effectués.

Il sera procédé aux contrôles suivants :

- contrôle de conformité suivant l'article R.232.5-7 du code du travail.
- contrôle de mise en œuvre,
- contrôle du calibrage des protections,
- contrôle de l'isolement des circuits.

VENTILATION

- contrôle de l'étanchéité des circuits,
- contrôle de l'efficacité des systèmes de sécurité,
- contrôle du niveau sonore engendré par les installations objet du présent lot,
- contrôle des débits d'air au droit de chaque bras et au caisson d'extraction.
- contrôle des puissances absorbées aux moteurs.

Tous ces contrôles feront l'objet d'un rapport de la part de l'entreprise adjudicataire ; ce rapport ne dispense pas l'entreprise de remplir les documents AQC (attestation de bon fonctionnement).

VERIFICATIONS EFFECTUEES PAR LES ENTREPRISES

Les entreprises devront procéder durant la période d'exécution des travaux aux vérifications de l'article R.111.40 du décret 78/11/46 du 07/12/78.

MODALITES D'EXECUTION DES ESSAIS

Les essais seront effectués suivant la demande du Maître d'Ouvrage qui pourra convoquer l'entrepreneur avec préavis de 48 heures.

Le matériel nécessaire aux essais sera fourni par l'entrepreneur du présent lot qui en restera propriétaire sans pouvoir exiger aucun frais de location ou dédommagement. Le matériel sera étalonné en présence des différentes parties.

Les manœuvres demandées et opérations diverses nécessaires aux essais seront effectuées par l'entrepreneur qui en assurera l'entière responsabilité, celui-ci étant réputé qualifié pour éventuellement les refuser au cas où il jugerait qu'elles risquent de créer un dommage de quelque nature que ce soit.

REGLAGE

Les installations devront être correctement réglées et équilibrées.
Tous les réglages sont à la charge de l'entreprise y compris l'appareillage nécessaire à cette intervention.

RECEPTION

Conformément au chapitre V - Article 41 du code des marchés publics, l'entrepreneur devra aviser à la fois la personne responsable du marché et le Maître d'Œuvre, par écrit, de la date à laquelle il estime que les travaux ont été achevés ou le seront.

Si après deux essais, les installations ne répondaient toujours pas aux conditions définies et imposées par le présent document, les organismes responsables des travaux, l'Architecte ainsi que le Bureau d'études techniques, se réservent le droit de faire exécuter toutes les modifications nécessaires, par une entreprise de leur choix, les frais engagés incombant à la réalisation de ces travaux étant intégralement à la charge de l'entreprise défaillante.

Les épreuves préalables à la réception comprennent les essais prévus au titre III - Article 6 du livre des installations climatiques des marchés publics.

La réception des travaux interviendra en fin de montage à la mise en service des installations.

1.6 GARANTIE

L'entrepreneur restera garant et responsable de son installation conformément à la loi du 3 janvier 1967 et au Décret Ministériel n° 76.1166 du 22 décembre 1967 concernant les garanties de parfait achèvement et décennales couvrant les ouvrages tels que définis par la réglementation.

Pendant la période de garantie de parfait achèvement, l'entrepreneur restera garant et responsable de l'ensemble de son installation ; il devra effectuer gratuitement toutes réparations ainsi que tous les essais et réglages complémentaires éventuellement nécessaires.

Pendant la garantie décennale, toutes les réparations provenant de vices de construction cachés seront à la charge de l'entrepreneur qui doit le remplacement des pièces défectueuses et la main d'œuvre de démontage et de remontage.

Seront également à la charge de l'entrepreneur les travaux d'autres corps d'état découlant de son intervention.

Il devra, non seulement assurer la responsabilité du constructeur entrepreneur telle qu'elle est définie par le code civil, mais encore être responsable vis à vis du client des accidents matériels et corporels et de leurs conséquences pouvant résulter de tous vices de matières, défauts ou malfaçons.

1.7 OBLIGATIONS ET DOCUMENTS A LA CHARGE DE L'ENTREPRISE ADJUDICATAIRE

A la remise de l'offre :

Le bordereau joint au dossier Projet complété et renseigné avec métrés et prix unitaires.

Les marques et types des matériels prévus.

La documentation des appareils permettant de vérifier la qualité et la performance s'ils sont différents de ceux prescrits au C.C.T.P.

Avant les travaux (durant la période de préparation) :

Plans d'exécution, d'atelier, de montage et de mise en œuvre

Conformément à la loi M.O.P., les plans fournis par la maîtrise d'œuvre ne se substituent en aucune façon aux plans, d'atelier, de montage et de mise en œuvre que l'entreprise devra établir à partir des plans fournis au dossier d'appel d'offres.

En conséquence, l'Entrepreneur devra établir, d'après les plans du Maître d'œuvre, son propre dossier d'exécution qui inclura, en autres :

Les notes de calculs

Les plans d'exécution, d'atelier, de montage, de détails

Vérification et prise sous l'entière responsabilité de l'entrepreneur, sans possibilité de modification du montant du marché forfaitaire, du dimensionnement de l'ensemble des ouvrages, les éléments pré-dimensionnés du dossier de consultation n'étant alors qu'indicatifs et devront être éventuellement adaptés aux plans et contraintes d'exécution.

Calcul des pertes de charge des réseaux aérauliques à partir des plans de fabrication et des matériels que l'entreprise a sélectionné.

Justificatifs et calculs des supports antivibratoires, des silencieux, des dispositifs pour absorber les dilations... mis en œuvre.

Les détails de mise en œuvre, notices explicatives, justificatifs, prototypes et documentations nécessaires à la parfaite réalisation de l'Ouvrage.

La documentation technique du matériel.

Le dossier d'exécution devra être établi en partant des dernières instructions ministérielles ou règlements en vigueur à la date de remise des offres, auxquels on se réfère pour complément ou manque d'indications.

Au-delà de la remise des offres telles que précisées ci-dessus et jusqu'à l'exécution complète des travaux, les entreprises devront porter à la connaissance du Maître de l'Ouvrage et du Maître d'œuvre toutes les nouvelles réglementations et instruction qui seraient susceptibles d'avoir une incidence sur l'ouvrage en cours de réalisation et principalement toutes nouvelles réglementations concernant la sécurité.

L'entrepreneur ne doit commencer aucune fabrication ni aucune partie des travaux sans avoir soumis au préalable le projet d'exécution, avec ses pièces justificatives à l'appui, au visa (ou approbation) du Maître d'œuvre et à l'acceptation du Bureau de Contrôle, lorsque ce dernier est concerné. Les plans et tous documents doivent être remis, au Maître d'œuvre et au Bureau de Contrôle, un mois au minimum avant le début des fabrications ou des travaux. Ces documents pourront être demandés en autant d'exemplaires qu'il sera jugé nécessaire.

L'entrepreneur doit établir et faire approuver par les Services Administratifs, Techniques ou concédés, les projets d'exécution qui, aux termes des règles en vigueur, doivent être soumis à l'examen de ces services. A cet effet, l'entrepreneur doit demander au Maître d'œuvre de lui communiquer tous renseignements qui lui sont nécessaires, ou simplement utiles pour la préparation de ces projets. En retour, l'entrepreneur doit l'informer de toutes communications qu'il pourrait recevoir de ces services, en particulier celles qui ont des incidences particulières sur l'ouvrage.

L'entrepreneur reste, dans tous les cas, pleinement responsable de ses études.

Chaque fois que cela est nécessaire, l'entrepreneur doit prouver que les matériels, matériaux et leur mise en œuvre sont bien conformes aux normes et aux règlements en vigueur, sinon il doit faire approuver leurs

procédés d'exécution par les services compétents, tels que C.S.T.B., C.T.B., Bureau de contrôle, Laboratoires agréés, etc...

Il est signalé que les plans du Bureau d'Etudes ont été élaborés par informatique, Autocad version 2021 pour les plans. L'entreprise pourra donc, si elle souhaite, disposer de ces éléments de base pour réaliser son dossier d'exécution.

Le dossier d'exécution sera remis aux différents intervenants : Maître d'Ouvrage, Bureau de Contrôle et Bureau d'Etudes fluides soit 3 exemplaires.

Planning :

Le titulaire fournira ses temps d'intervention par tâche, permettant d'établir le planning d'intervention, aux différents intervenants : Maître d'Ouvrage B.E.T fluides soit 2 exemplaires.

A la fin des travaux, fourniture des DOE avant la réception en 2 exemplaires papier et un exemplaire dématérialisé sous clé USB

L'information et la formation du personnel chargé de la conduite des installations.

La fourniture des documents suivants :

Une page de garde.

Un sommaire paginé.

Une notice descriptive générale de l'installation.

Un dossier technique : régulation, asservissements, automatismes précisant les consignes de régulation et de programmation.

Une notice détaillée des consignes dites de petit entretien.

Une liste des matériels et des marques correspondantes.

Une copie de la documentation technique (notice d'installation et d'exploitation).

Les notes de calcul de l'installation.

Les notes de calcul d'équilibrages.

Les résultats d'essais et de contrôle en cours de chantier

Les procès verbaux d'essais, de mise en route et de réception.

Notice technique complète, avec documentation fournie avec les appareils, double des bons de garantie, instructions de conduite et d'entretien.

Plans de récolement (plans, schémas, détails d'exécution)

Procès-verbal (des fournisseurs) de classement feu des matériaux employés.

Certificat de mise en service du matériel spécifique (établi par les fournisseurs)

Documents AQC

Avis techniques et PV des matériaux non traditionnels, (clapet coupe feu, calorifuge...).

NOTA : Les opérations préalables à la réception ne pouvant être envisagées qu'après remise des documents énumérés précédemment, le décalage de la réception en attente de la fourniture de ces documents donnera lieu à l'application des pénalités.

1.8 OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE EN COURS DE TRAVAUX

Au début de chantier, il sera établi un permis de feu et un extincteur devra être à disposition lors des travaux de soudures.

1.9 RENDEZ-VOUS DE CHANTIER

Les rendez-vous de chantier auront lieu au minimum 1 fois par semaine, avec si nécessaire pour la bonne réalisation du chantier des rendez-vous intermédiaires pour régler les points particuliers.

L'entreprise devra obligatoirement être représentée lors des rendez-vous de chantier par un responsable apte à prendre sur place des décisions qui engageraient l'entreprise.

1.10 LIMITE DES PRESTATIONS

Travaux ou prestations non inclus au présent lot :

Maître d'ouvrage

Etablis, poste de soudure et machine de découpe laser.
Fourniture des plaques pour fabrication de l'enclos.

1.11 OPERATIONS PREALABLES A LA RECEPTION

Pour la réception, toutes modalités de contrôle décrites précédemment devront être exécutées et tous les documents attestant de la conformité de l'installation devront être remis au Maître d'Ouvrage.

1.12 VISITE DU SITE

Les entreprises pourront visiter le site existant.
Voir modalités dans le règlement de consultation.

1.13 DOCUMENTS FIGURANT AU PRESENT PROJET

Cahier des Clauses Techniques Particulières
Bordereau quantitatif
C.C.A.P

PLANS :

Jeu de plans format A3 N°01 1/50^{ème}

1.14 VERIFICATION DES COTES

L'entrepreneur est tenu de vérifier soigneusement toutes les cotes et dimensions indiquées et de s'assurer de leur concordance dans les différents plans. Il demeurera seul responsable des erreurs qui pourraient se produire, soit de son fait, soit par manque de vérification des plans.

L'entrepreneur se soumettra pleinement aux ordres du Maître d'œuvre en vue de la correction de ses inexactitudes.

Pour l'exécution des travaux, aucune cote ne devra être prise à l'échelle sur les dessins ; l'entrepreneur devra s'assurer sur place, avant toute mise en œuvre, de la possibilité de suivre les cotes et indications diverses.

Dans le cas de doute, il en référera immédiatement au Maître d'œuvre.

1.15 GRAVOIS - NETTOYAGE

Le titulaire du présent lot est tenu de procéder à l'enlèvement de ses gravois, de façon à maintenir constamment le chantier en état convenable de propreté.

Si cet état de propreté n'est pas jugé suffisant par le Maître d'Ouvrage, celui-ci fera procéder aux enlèvements et nettoyages nécessaires par une entreprise de son choix, aux frais de l'entrepreneur négligent.

2. MATERIEL A METTRE EN OEUVRE

2.1 VENTILATION

Gaines de ventilation

Gaines circulaires

Les réseaux de gaines d'extraction seront réalisés en gaine spiralée constituée par un feuillard en acier galvanisé, d'une épaisseur suivant le diamètre, enroulé en hélice sur lui-même et agrafé y compris toutes sujétions de pose. Les gaines devront être exemptes de tous chocs, faux aplombs, aspérités et autres pouvant produire des turbulences.

Composants :

Collecteurs comportant 1, 2 ou 3 piquages suivant les dispositions des branchements à effectuer.

Coudes du commerce à 45° (coudes à 90° à proscrire), tés et autres accessoires.

Bouchons pour fermer la base des collecteurs et servant de trappe de ramonage.

Virole à bord large 2.5 cm pour encastrement.

Joint étanches à l'air.

Insonorisation au droit des traversées de planchers, de murs et de cloisons par bande DOMISOL ou équivalent.

L'étanchéité sera assurée par des raccords à joints EPDM par bord retourné pour les Ø 125 à 315 et par joint bi-durété EPDM fixé dans une gorge pour les Ø 355 à 560. Le joint EPDM présente les caractéristiques suivantes : résistant à des températures de -30°C à +100°C, résistant au vieillissement, aux UV et à l'ozone, joint surmoulé et non pas collé, ce que évite toute rupture du joint, le joint est glissant ce qui facilite l'emboîtement. La gamme d'accessoires à joints devra être certifiée classe C selon la norme EN 12237. L'emboîtement et de déboîtement se fait par une légère rotation de l'accessoire dans le conduit. L'étanchéité étant assurée par le joint EPDM l'utilisation de mastic ou de scotch est proscrite. L'utilisation de piquages sera proscrite.

Equipement à prévoir

Les supports nécessaires (colliers, fers, tiges filetées, cornières).

Toutes sujétions de dévoiement, de passages sous poutres, de caissons de raccordement.

Les fourreaux en acier avec interposition de laine minérale pour désolidarisation des murs, cloisons et planchers.

Les registres d'équilibrage.

Les manchettes souples.

Supportage :

Colliers de fixation (du commerce MUPRO ou équivalent) avec interposition d'un matériau résilient y compris suspentes et toutes sujétions de fixations sur la charpente

Tracé :

Nota : Le tracé mentionné sur les plans est donné à titre indicatif. Lors de l'exécution, l'entrepreneur devra à partir des plans d'exécution des autres corps d'état repérer tous les éléments de structure du bâtiment (voile, béton, poutre béton, charpente...). Il devra, ensuite, adapter les plans d'études aux contraintes de structure du bâtiment.

Dans sa remise de prix, chaque entreprise devra tenir compte de cet état de fait et ne pourra arguer de différence avec l'étude de base ou d'oubli pour prétendre à des travaux supplémentaires.

Silencieux

Les dimensions et nombre de silencieux et conduits isophoniques mentionnés dans le présent dossier de consultation ne sont pas restrictifs. L'entreprise titulaire du présent lot devra prévoir tous les silencieux nécessaires et de dimensions suffisantes pour respecter les niveaux sonores maximums autorisés (voir bases de calculs). Avant le commencement des travaux, l'entreprise devra fournir une note de calcul de chacun des silencieux afin de vérifier que le niveau de bruit engendré par les appareils ne dépasse pas les niveaux maximums autorisés.

Pour les gaines circulaires, il sera prévu des silencieux circulaires comprenant une enveloppe extérieure acier galvanisé, un isolant acoustique de 70 à 100 mm revêtu d'une tôle acoustique, un noyau central en forme d'ogive, caractéristiques testées en laboratoire suivant la norme NF EN ISO 7235 – Classement au feu : M0.

Pour les gaines rectangulaires, il sera prévu des silencieux constitués d'un caisson en acier galvanisé avec brides de raccordement et comprenant de baffles acoustiques, elles-mêmes constituées d'un cadre acier galvanisé et de laine minérale mono bloc revêtue d'un voile blanc. Caractéristiques acoustiques testées en laboratoire suivant la norme NF EN ISO 7235 – Classement au feu : M0.

Travaux divers à prévoir au présent lot

Percements - rebouchages

Tous les percements, si les réservations n'ont pas été demandées et les rebouchages des trous nécessaires au passage des gaines et à la mise en place des bouches. Tous les percements se feront par carottage sous réserve de l'accord du bureau d'étude béton.

Après passage des gaines de VMC, les trous seront rebouchés avec un matériau identique à la paroi et qui devra reconstituer le degré coupe-feu.

Le rebouchage des parois coupe-feu se fera par mortier coupe-feu type MS 50 de chez IPC ou équivalent.

Toutes les traversées de dalles, murs ou cloisons devront se faire sous fourreaux en P.V.C. rigide M1.

Pour les traversées de dalles ou murs coupe-feu, les fourreaux seront réalisés en tube acier. L'espace entre le tube et le fourreau devra être rempli par un produit intumescent coupe-feu type FLAMESAFE FS 900 de chez IPC ou équivalent.

2.2 ELECTRICITE

Conducteurs et conduits

- Câbles série ARO 2 V (circuits principaux)
- Câble série RO 2 V (circuits principaux et terminaux)
- Fils série HO 7 V (circuits terminaux)
- Les conduits devront être conformes à la NFC 15103 de novembre 1997.

Tableaux de distribution

Les tableaux de distribution devront être normalisés et posséder un indice de protection adapté aux locaux dans lequel ils seront implantés. Ils seront livrés avec porte fermant à clef, plastrons rail DIN et tout accessoire permettant un parfait achèvement de l'installation.

Appareillage

L'ensemble des luminaires fluorescent sera de type compensé.

L'ensemble de l'appareillage (PC, interrupteur) sera de type à vis (appareillage à griffe interdit). Les prises seront 2 pôles + terre et posséderont des éclipses conformément à la NFC 15100.

Les luminaires devront être NF et répondre aux essais au fil incandescent suivant leur destination.

Les luminaires devront être respectueux de la directive CE et marqués du symbole CE.

La liste et le type de matériel figure dans le B.Q.E.

Les fournitures doivent répondre aux spécifications des Normes Françaises et Européennes en vigueur.

Les matériaux seront de premier choix et de marques connues. Ils doivent avoir la marque de qualité NF USE, lorsqu'elle existe, ou disposer de l'avis technique du CSTB.

L'emploi de fabrications ou de procédés non traditionnels pour lesquels le CSTB n'a pas fourni un avis favorable est interdit, sauf autorisation écrite du Maître d'Ouvrage.

L'avis technique peut être remplacé par une enquête spécialisée ou par un Cahier des Charges accepté (avis technique ou enquête) par la Commission Techniques de l'Assurance (C.T.A.). Dans tous les cas une assurance, aux frais de l'entrepreneur, doit couvrir la garantie décennale.

Les travaux ou matériaux de technique nouvelle ne bénéficiant pas des procédures précitées sont exclus des garanties de la Police "Dommages - Ouvrages" souscrite pour l'opération.

L'entrepreneur est entièrement responsable des incidents provenant de la non-observation de l'une des prescriptions ci-dessus et doit réparation Tous Corps d'état à ses frais.

L'entrepreneur devra au niveau de son offre, indiquer les marques, types et puissances des matériels retenus.

En plus de ces choix, l'entrepreneur devra fournir les PV d'essais et les numéros d'agrément des organismes officiels pour les matériels nécessitant des tenues particulières à l'environnement (tenue mécanique, chimique, au feu...).

Toutes fournitures (matériaux, éléments préfabriqués, matériels, appareils et accessoires divers) utilisés pour l'exécution des ouvrages, doivent être neufs.

Préalablement à tout projet d'exécution l'entrepreneur doit remettre toutes les fiches techniques, justifiant les qualités et provenance des fournitures.

L'entrepreneur est tenu de fournir des matériaux et ensembles fabriqués répondant aux règlements du CSTB du CTB ou de l'UTE.

Si pour une fourniture déterminée, il n'existe pas de réglementation particulière, l'entrepreneur doit produire une assurance spéciale couvrant les garanties biennales et décennales au minimum et comportant une renonciation au recours contre les concepteurs et le Maître de l'Ouvrage et fournir toutes justifications utiles (procès-verbaux d'essais, références, etc....) L'acceptation par le Maître d'Œuvre de cette fourniture, ne peut avoir pour effet de diminuer la responsabilité de l'entrepreneur.

Toutes les fournitures proviennent de marques et fabricants connus, et comportant tous étiquetages attestant de leur origine, label, date de fabrication et autres. Ils sont maintenus jusqu'à réception ou constat par le Maître d'œuvre ou le Maître d'Ouvrage.

Tous les matériaux ou fournitures non conformes aux prescriptions ou exigences du C.C.T.P. ou du C.P.T.C. sont refusés et enlevés du chantier. Si ceux-ci sont mis en œuvre, les parties d'ouvrages Tous Corps d'Etat construites sont démolies ou déposées et reconstruites par les entreprises des lots concernés aux frais de l'entrepreneur défaillant.

Tous les matériels électroniques et de télécommunication utilisés devront être d'un type agréé par ORANGE.

Echantillons

L'entrepreneur doit réaliser, à titre gracieux, tous les prototypes d'ouvrages qui pourraient lui être demandés ou qui seront exigés par le Maître d'Œuvre.

L'entrepreneur doit toutes les modifications et adaptations demandées sur les prototypes jusqu'à l'obtention des formes, aspects et finitions désirés par le Maître d'Œuvre.

L'entrepreneur doit obligatoirement déposer au bureau de la direction du chantier, les échantillons, modèles et spécimens de tous les matériaux, appareils ou éléments devant être utilisés pour l'exécution de leurs travaux, ainsi que tous les renseignements les concernant (Procès-verbaux d'essais, avis techniques, notices d'entretien, documentation technique, documentation en couleur etc....).

Ces échantillons sont présentés dans les trente jours maximums qui suivent la signification du marché et avant toute commande aux fournisseurs. Si ces modèles n'étaient pas satisfaisants, le Maître d'Œuvre/ou le Maître d'Ouvrage se réserve le droit d'en demander le remplacement. Si ce délai n'est pas respecté, les pénalités prévues au C.C.A.P. seraient impérativement appliquées.

Les échantillons, modèles et spécimens sont d'un volume suffisant pour permettre tout examen et essai avant commande, fabrication et mise en œuvre et doivent être compris dans les prix unitaires.

L'exécution de plusieurs échantillons témoins in-situ de quelques mètres carrés ou mètres linéaires chacun sont exigés dans les mêmes conditions pour le choix des teintes de revêtements.

Pour les matériaux, fournitures, appareillages, etc.... qui n'auraient pas de référence dans le Cahier des Clauses Techniques Particulières, plusieurs échantillons doivent être présentés avant toute commande, fabrication et mise en œuvre.

Les teintes et couleurs sont dans tous les cas au choix du Maître d'Œuvre et du Décorateur.

Aucune commande de matériel ne devra être passée aux fournisseurs sans l'accord écrit du Maître d'Œuvre et/ou du Maître d'Ouvrage.

Le matériel accepté sera installé sur un panneau qui restera à demeure pendant toute la durée du chantier.

3. BASES DE CALCULS

3.1 VENTILATION

Vitesse de circulation

Vitesses d'air dans les gaines

Dans les locaux : inférieure à 3.5 m/s

A l'extérieur : inférieure à 4.5 m/s

Débit à prendre en compte

- 1500 m³/h par poste de soudure
- 750 m³/h par machine laser (à confirmer).
- Débit total sans foisonnement : 6 000 m³/h

3.2 ELECTRICITE

La section des canalisations sera calculée en tenant compte de l'intensité admissible suivant la nature et le calibrage des appareils de protection.

D'autre part la chute de tension au point le plus défavorable ne devra pas excéder les pourcentages suivants :

- 6 % pour l'éclairage.
- 8% pour les canalisations professionnelles.
- 1 % pour les canalisations de branchement.

Les sections des canalisations terminales seront au moins de :

- 1.5 mm² pour les luminaires.
- 2.5 mm² pour les prises de courant 10/16 A.
- 4.0 mm² pour les prises de courant 20A
- 6.0 mm² pour les prises de courant 32A

4. PRESENTATION DE L'OPERATION ET DES INSTALLATIONS EXISTANTES

Dans le bâtiment, le pôle soudure existant comprend deux postes de travail avec des équipements toujours fonctionnels mais d'ancienne génération. La zone de soudure est délimitée par des rideaux plastifiés par rapport à l'atelier. Des rideaux de même type séparent les deux postes de travail.

Cette zone est ventilée par un réseau de gaine raccordé à un caisson d'extraction installé à l'extérieur sur la terrasse au-dessus des salles de TP. La ventilation existante ne reprend pas l'air au-dessus du poste de travail mais elle est raccordée sous les deux établis. Le réseau d'extraction est en gaine circulaire en acier galvanisé. Le réseau d'extraction n'est pas équipé de filtration.

L'installation d'extraction est d'ancienne génération avec un débit d'extraction fixe qui ne s'adapte pas aux besoins (fonctionnement d'un ou de plusieurs postes de soudure).

L'alimentation des postes de soudures et du caisson d'extraction arrive via un canalis qui chemine au niveau de la charpente. Cette alimentation aboutie dans une boîte de dérivation puis elle est scindée en trois :

- Une antenne vers la commande de l'extraction
- Une antenne vers les deux boîtiers de prises
- Une antenne vers l'éclairage.

Le nouveau pôle de soudure sera déplacé dans l'atelier et il sera prévu pour 3 postes de travail non fixes. Ce pôle accueillera 3 postes de soudure électrique (Arc, TIG, MIG),

Afin de séparer cette zone de l'atelier, un enclos métallique (en bleu sur la photo ci-dessous) en place autour d'un robot de soudure qui ne sera plus en service sera déplacé et utilisé. Le nouveau pôle de soudure aura une surface d'un peu plus de 20 m².



Zone de soudure actuelle

Enclos existant à réutiliser

5. DESCRIPTION DES OUVRAGES

5.1 NOTE AUX ENTREPRISES

Installation de chantier

Le projet ne comporte qu'un lot et une seule entreprise interviendra sur site. Il ne sera pas prévu d'installation de chantier. L'IUT mettra à disposition de l'entreprise une salle de pause-réfectoire et des sanitaires pour le chantier.

L'entreprise titulaire du marché aura à sa charge le nettoyage des ces locaux mis à disposition et la remise en état de tous dégâts éventuels.

Un balisage de chantier fermant la zone de travaux sera à réaliser par l'entreprise. Périmètre de chantier défini lors du premier rendez-vous de chantier.

Installation de chantier plomberie

Avant le commencement de tous les travaux, le titulaire du présent lot aura à sa charge la mise en place de robinets de puisage de chantier comprenant :

Raccordement sur réseau existant dans le bâtiment

Canalisation en tube polyéthylène entre branchement et zone de chantier

Vanne d'isolement

Compteur eau froide

Robinets de puisage avec raccord au nez.

Il aura, en outre, à sa charge le relevé du compteur au début et en fin de chaque tranche, la consommation d'eau étant prise en compte du présent lot.

Coffret de chantier électrique

L'entreprise devra la fourniture, la pose, l'alimentation et le raccordement d'un coffret de chantier avec sous-comptage conformes aux recommandations de l'OPPBTP. Le coffret de chantier sera à raccorder sur l'armoire générale du bâtiment

Nettoyage de chantier

L'entreprise du présent lot devra inclure dans son devis le coût du nettoyage de ses zones de travaux chaque jour avant de quitter son chantier.

Compris aspiration des poussières, nettoyages de traces diverses, enlèvement des déchets.

Evacuations des gravats, rangement et stockage au quotidien des fournitures et matériel

Plans d'exécution, de réservations, d'atelier et de montage, étude

L'entreprise aura à sa charge les plans d'atelier et de montage comprenant notamment :

Plans d'exécution

Notes de calculs

Plans et schémas d'atelier, de montage et de détails.

Schémas électriques.

Dossier de documentation.

...

Liste non exhaustive

5.2 DEPOSE DES INSTALLATIONS DE VENTILATION

La dépose et l'évacuation des établis et des postes de soudure sera à la charge de l'IUT ainsi que l'enclos en rideau de la zone de soudure actuelle.

L'entreprise titulaire de l'opération aura à sa charge la dépose et l'évacuation des équipements de ventilation suivant :

- Caisson d'extraction soudure en terrasse
- Gaines de ventilation en terrasse
- Gaines de ventilation dans la zone de soudure actuelle

5.3 NEUTRALISATION, DEPOSE ET DECONNEXIONS ELECTRIQUES

Après repérage, neutralisation électrique et dépose / dévoiement avec soins de l'ensemble de l'appareillage courants forts (filerie, boîtes de raccordement, boîtes de dérivation, luminaires, coupures de proximité, appareillages, etc....) **de la zone réhabilitée du bâtiment concerné par les travaux** et évacuation du chantier.

Le diffuseur sonore d'alarme incendie devra rester en lieu place.

Après dépose, l'entreprise devra le rebouchage du percement + lissage afin de laisser un support prêt à peindre.

L'entreprise titulaire du présent lot devra prendre ses dispositions afin que toute dépose ne gêne pas l'utilisation des zones adjacentes du bâtiment restants en service durant et après la réalisation du chantier.

Nota 1 : L'ensemble de l'appareillage déposé sera mis à disposition de l'établissement. Le matériel non conservé par celui-ci sera évacué du chantier.

5.4 ENCLOS SOUDURE

Le nouvel enclos pour la soudure sera dimensionné pour recevoir 3 établis de dimensions 1.20 x 0.80 m et 3 postes de soudure. Des établis et les postes de soudure seront fournis et mis en place par l'IUT.

Pour réaliser le nouvel enclos, celui existant à l'IUT dans l'atelier GMP autour d'un robot de soudure sera utilisé.



Cet enclos comprend des parois métalliques de hauteur 2.00 m et de différentes longueurs. Les parois sont maintenues entre elles par des poteaux de liaisons.

Les poteaux de liaisons entre les différentes plaques sont boulonnés au sol et les plaques maintenues entre ces poteaux.

Le titulaire du présent projet devra le démontage de cet enclos et la construction d'un nouvel enclos de dimensions d'environ 7.00 x 3.40 m. Les éléments en toiture ne seront pas réutilisés mais l'entreprise devra si nécessaire reposer ou créer de nouvelles traverses pour rigidifier l'ensemble. L'entreprise devra avant mise en place de cette structure la tracer au sol pour validation de la part de l'IUT. Un passage libre de 2.00 m sera à laisser coté atelier avec mise en place d'un traverse horizontale métallique faisant office de linteau.

5.5 VENTILATION DU POLE SOUDURE

5.5.1 SYSTEME D'EXTRACTION

Sur le système de ventilation du pôle soudure, deux machines existantes de type découpe laser seront raccordées. Ces machines sont équipées d'extracteurs mais le rejet ne semble pas fonctionner correctement. Ces extracteurs seront déposés car les machines seront raccordées sur le système de ventilation centralisée.

L'extraction des postes de soudure et des deux découpes laser sera donc réalisée par un réseau de gaine qui cheminera au-dessus de la structure. La gaine principale sera réalisée en acier galvanisé spiralé. Le collecteur sera dimensionné en prenant en compte le débit d'extraction cumulé des trois postes de soudure et des deux découpes laser soit :

- 1500 m³/h par poste de soudure
- 750 m³/h par machine laser (à confirmer).
- Débit total sans foisonnement : 6 000 m³/h

Gaines circulaires

Les réseaux de gaines d'extraction seront réalisés en gaine spiralée constituée par un feuillard en acier galvanisé, d'une épaisseur suivant le diamètre, enroulé en hélice sur lui-même et agrafé y compris toutes sujétions de pose. Les gaines devront être exemptes de tous chocs, faux aplombs, aspérités et autres pouvant produire des turbulences.

Composants :

Collecteurs comportant 1, 2 ou 3 piquages suivant les dispositions des branchements à effectuer.

Coudes du commerce à 45° (coudes à 90° à proscrire), tés et autres accessoires.

Bouchons pour fermer la base des collecteurs et servant de trappe de ramonage.

Virole à bord large 2.5 cm pour encastrement.

L'étanchéité sera assurée par des raccords à joints EPDM par bord retourné pour les Ø 125 à 315 et par joint bi-dureté EPDM fixé dans une gorge pour les Ø 355 à 560. Le joint EPDM présente les caractéristiques suivantes : résistant à des températures de -30°C à +100°C, résistant au vieillissement, aux UV et à l'ozone, joint surmoulé et non pas collé, ce qu'évite toute rupture du joint, le joint est glissant ce qui facilite l'emboîtement. La gamme d'accessoires à joints devra être certifiée classe C selon la norme EN 12237. L'emboîtement et de déboîtement se fait par une légère rotation de l'accessoire dans le conduit. L'étanchéité étant assurée par le joint EPDM l'utilisation de mastic ou de scotch est proscrite. L'utilisation de piquages sera proscrite.

Insonorisation au droit des traversées de murs par bande DOMISOL ou équivalent.

Vu la configuration des gaines, la gaine principale sera Ø 630 pour reprendre l'ensemble des postes et des machines et Ø315 pour reprendre les deux machines laser.

Les gaines chemineront au-dessus des postes de soudures et des supports de type crapaudage sur la charpente existante. La sortie actuelle de la gaine de ventilation de soudure dans la paroi verticale vers le caisson d'extraction sera utilisée pour sortir la nouvelle gaine de ventilation.

Au-dessus de chaque poste de soudure, des piquages en Ø200 seront réalisés sur le collecteur d'extraction pour mettre en place des bras d'extraction mobiles. De même, des piquages Ø200 seront mis en place pour descendre vers les deux découpes laser. Des piquages en gaine en acier galvanisé Ø160 seront également réalisés pour les deux machines laser. La liaison terminale pour ces machines sera réalisée en gaine souple.

Sur chaque raccordement, postes de soudure et machines laser, il sera mis en place des registres motorisés qui seront fermés en mode inutilisation et ouvert en mode fonctionnement.

L'emplacement des découpes laser n'est pas défini ou peut changer, il sera donc mis en place des descentes, une vers l'enclos et une à côté des salles (voir plan).

Extraction poste de soudure comprenant par des bras d'aspiration articulé ayant les caractéristiques suivantes :

Matériel à prévoir au présent lot (Nerderman, France Air ou équivalent)

Ensemble d'aspiration comprenant :

- Bras aspiration, original, télescopique, tissu polyester revêtu de PVC ou équivalent pais revêtement compatible avec les soudures réalisées, pivot permettant une rotation de 360°, hotte, longueur 4m.
- Clapet motorisé avec interrupteur sur la hotte.
- Contacteur de ventilateur (avec protection thermique)
- Boîtier de commande
- Kit d'éclairage.
- Platine de fixation murale ou sur poteau
- Poteau métallique support 1 bras, hauteur 2.50, platine de fixation au sol, finition peinture époxy
- Silencieux
- Débit de 1 000 m3/h

Fonctionnement

Un double interrupteur placé sur la hotte des bras articulés permet de commander l'éclairage et le ventilateur.

Support des bras articulé

L'enclos de soudure va se retrouver au milieu de l'atelier. L'entreprise devra chiffrer un support pour chaque bras articulé soit de type piétement repris sur le sol soit support métallique repris sur la charpente.

Caisson d'extraction et accessoires

Le collecteur d'extraction dimensionné pour le débit total de 6000 m3/h sera de Ø 630, il cheminera en aérien au-dessus de l'ancienne zone de soudure pour ressortir en terrasse comme la gaine actuelle. En terrasse avant raccordement sur un nouveau caisson d'extraction, il sera mis en place deux systèmes de filtration :

- Un préfiltre de type HEPA (High Efficiency Particulate Air) qui signifie air particulaire à haute efficacité de filtration. En effet, le filtre HEPA est capable de piéger plus que 99,97% des particules des particules de 0,3 micron.
- Un filtre à charbon actif surtout efficace pour éliminer les odeurs éventuelles.

Le caisson sera de marque VIM, ALDES ou équivalent de type à débit variable pouvant fonctionner de 750 à 6000 m3/h soit une seule découpe laser ou l'ensemble des postes de soudure et des machines. Ce caisson sera installé en lieu et place de celui existant. Le support en terrasse sera repris et adapté au nouveau caisson d'extraction installé et aux caissons de filtration. Le rejet de l'air sera en forme de sifflet avec grillage anti-volatiles. Ce caisson d'extraction sera raccordé sur l'attente laissée à proximité avec mise en place d'un interrupteur de proximité (voir chapitre 5.6).

5.5.2 COMMANDE ET REGULATION

Le fonctionnement de l'installation sera le suivant :

- Chaque registre motorisé sera asservi à la mise en service des bras d'aspiration au-dessus des postes de soudure ou des machines laser.
- Chaque ouverture de registre commandera la mise en service du caisson de ventilation.
- Le débit du caisson s'adaptera aux besoins en fonction des pertes de charges sur le réseau d'extraction.
- Un automate sera installé pour piloter l'installation de ventilation et les divers asservissements.

Mode de fonctionnement des installations :

- Postes de soudures et découpe laser à l'arrêt : registres fermés et extraction à l'arrêt
- Mise en marche d'un poste de soudure ou d'une machine, ouverture du registre correspondant et mise en service du caisson à un débit adapté à la machine.
- Mise en route d'autres machines, ouvertures des registres correspondant at augmentation du débit d'extraction.
- Adaptation du débit d'extraction en fonction du nombre de machine en fonctionnement et du nombre de registres ouverts.
- Arrêt d'une ou de plusieurs machines, fermeture des registres correspondant et diminution du débit d'extraction.

Pilotage du débit d'extraction soit par pressostat d'air, soit par un réglage par rapport à l'ouverture des registres.

Ces diverses commandes seront pilotées par un automate installé dans le coffret électrique prévu dans l'enclos de soudure, voir chapitre 5.6.

Raccordement et asservissement à chiffrer dans le présent chapitre

5.6 ELECTRICITE

5.6.1 *ORIGINE DE L'INSTALLATION ET ARMOIRES DE REPARTITION*

5.6.1.1 ETAT ACTUEL

Les postes de soudage actuels sont alimentés depuis une boîte de raccordement et des coffrets électriques.



Le caisson de ventilation est actuellement commandé depuis un sectionneur et boutons de commande « marche » / « arrêt ».

Les luminaires en consoles sont actuellement depuis un interrupteur simple allumage étanche.

La boîte de raccordement qui reprend l'ensemble de ces éléments est alimentée depuis le canalis au-dessus des postes de soudure.



5.6.1.2 ETAT FUTUR

Une fois la dépose et les déconnexions faites, l'entreprise titulaire du présent lot devra la mise en place d'une armoire électrique neuve sur l'enclos existant y compris supports de fixation et descente du câble depuis le canalis sur rail Mupro lui aussi fixé mécaniquement à l'ossature métallique de l'enclos.

Coffret électrique neuf

Armoire tôles métalliques 575 x 147 mm – IP55 – IK08 à accrocher sur l'ossature de l'enclos et avec plastrons, porte métallique fermant à clef n°455, accessoires de pose et de fixation, et comprenant :

- disjoncteur général 4 x 40 A + bobine MX + AU, avec en aval :
 - voyant lumineux vert / rouge – présence / absence tension
 - parafoudre capacité élevée E tétrapolaire pour régime TT – IK max : 40 KA en aval du général + protection par fusibles 20 A et différentiel 300 mA

Dans l'armoire électrique, il sera mis en place des départs par disjoncteurs (fusibles non autorisés) et dispositifs différentiels 300 mA sur les départs éclairage et force (caisson VMC) avec dissociation de ces départs par au moins 2 dispositifs différentiels 300 mA.

Dans l'armoire électrique, il sera mis en place des départs par disjoncteurs (fusibles non autorisés) et dispositifs différentiels 30 mA sur les prises de courants avec mise en place d'un disjoncteur et d'un dispositif différentiel 30 mA par poste de soudure dans l'enclos et à l'extérieur de l'enclos.

Dans l'armoire électrique, il sera mis en place des départs par disjoncteurs (fusibles non autorisés) et dispositifs différentiels 300 mA pour le caisson d'extraction.

De plus, il sera prévu la mise en place en façade de cette armoire électrique des boutons poussoirs et des voyants à leds (vert et rouge) permettant la mise en marche et l'arrêt de chaque prise de courant dédiée (postes de soudure) et de la ventilation.



Les prises de courant en dehors de l'enclos n'ont pas besoin d'être commandées en façade du coffret électriques mais elles doivent aussi être reprises individuellement par disjoncteur différentiel 30mA.

Les prises de courant en dehors de l'enclos (adossées à la salle 258) n'ont pas besoin d'être commandées en façade du coffret électriques mais elles doivent être reprises individuellement depuis le canalis force existant au-dessus y compris boîtier de raccordement sur le canalis.

Cette armoire électrique devra être équipée d'un transformateur électronique 230 Vac – 12 Vdc – 200 VA afin de raccorder un automate. Une protection par disjoncteur 2x10A – 300 mA devra être mise en amont de ce transformateur.

Cette armoire sera ventilée naturellement et devra posséder en façade une centrale de mesure à impulsion, avec ampèremètre, voltmètre, fréquence, puissance instantanée, puissance maxi atteinte (y compris fourniture, pose et raccordement des TC)

Alimentation et raccordement de l'ensemble de l'appareillage
Repérage par étiquettes gravées et bagues numérotées.



Schémas électriques dans porte plan rigide.
Réserve de 30% en fin de travaux.
Affiche symbole électrique sur la porte de l'armoire

Câbles

Mise en place d'un câble U1000 R2V 5G10 entre le nouveau coffret électrique et le canalis force au-dessus de l'enclos de soudure, y compris boîtier de raccordement sur le canalis avec protection par disjoncteur.

Arrêt d'urgence électrique

En façade du nouveau coffret électrique, il sera mis en place un arrêt d'urgence électrique.

5.6.2 EQUIPEMENT DES LOCAUX

L'ensemble de l'appareillage accessible au public (interrupteur, prises de courant) sera implanté à une hauteur maximale de 1.30 m du sol (haut de l'appareillage) et devra être accessible aux handicapés. Aucun appareillage ne devra être à moins de 40 cm d'un angle rentrant.

Conformité à la loi sur le handicap (pour faciliter l'accès aux handicapés) :

- L'ensemble des interrupteurs sera implanté entre 0.8 m mini et 1.3 m maxi du sol fini
- L'ensemble des PC sera implanté à 0.4 m mini du sol fini
- Mise en place d'une PC à 1,20m du sol à l'entrée de chaque pièce de l'unité de vie.
- En aucun cas, il ne devra être implanté d'éléments électriques à moins de 40 cm d'un angle rentrant

APPAREILLAGE

L'ensemble de la distribution sera à prévoir sous tubes IRO et fixations à la charge du présent lot.

Repère 1

Appareillage apparent ou semi-encastré très résistant aux chocs IP55 IK08 de couleur blanche (finition blanc ou équivalent).

Appareillage à mettre en place dans les cloisons neuves suivant CCTP. Les liaisons chemineront sous tubes IRO apparents.

LUMINAIRES

Les luminaires seront accrochés à l'ossature de l'enclos.



Luminaire repère 1

Luminaire apparent étanche IP 65 IK08 – led 38W ayant les caractéristiques suivantes :

- Corps : polyester armé de fibres de verre de couleur grise RAL 7035.
- Vasque : polycarbonate opale avec primes longitudinaux internes et surface lisse extérieure, montée sur charnière. Fermeture de **clips inox 304**.
- Joints d'étanchéité en polyuréthane.
- Classe I, **IP 65**, IK08, NF EN 60598.
- Driver électronique
- Flux lumineux sortant : 4200 lumens / puissance 38W / efficacité lumineuse : 116 lm/W
- Durée de vie : 50 000 heures à L70B10 à 25°C
- TC > **4000°K** - IRC ≥ 80
- consoles murales reprises sur l'enclos
- dimensions : L = 1275 mm, l = 134 mm, h = 99 mm

Désignation : THORN JULIE LED 1200mm - 4200 lumens - **4000°K** - 38W + driver électronique ou équivalent

Implantation : enclos à soudure



5.6.2.1 DESCRIPTION DES LOCAUX

Enclos à soudure

- 5 luminaires étanches à leds 38W – 4200 lumens + driver électronique repère 1 commandés par interrupteur simple allumage lumineux repère 1.
- 4 PC 10/16A 2+T repère 1 (alimentées individuellement par disjoncteur différentiel 30mA).

- 1 PC 32A 3P+N+T repère 1 (alimentée individuellement par disjoncteur différentiel 30mA).
- Alimentation et raccordement de l'ensemble de l'appareillage

Extérieur enclos à soudure

- 4 PC 10/16A 2+T repère 1 (alimentées individuellement par disjoncteur différentiel 30mA).
- Alimentation et raccordement de l'ensemble de l'appareillage

Extérieur

- Alimentation et raccordement du caisson d'extraction en terrasse

Les descentes verticales se feront sous rails Mupro à la charge du présent lot.

5.7 INSTALLATION ARGON

Mise en place d'une bouteille de gaz argon pour distribution de 3 postes de soudure à la charge de l'IUT.

Prestations à prévoir au présent lot :

Vanne générale en attente au droit des bouteilles

Réseau gaz en tube inox rigide à serti cheminant le long de la paroi de l'enclos soudure

Réalisation de trois piquages avec vanne d'arrêt spécial argon

Attente sur raccord rapide spécial argon au droit des trois établis

Etiquetage du réseau gaz sur toute sa longueur et au droit de chaque attente sur vanne.

L'entreprise devra fournir en fin de travaux un PV de contrôle d'étanchéité du réseau gaz mis en œuvre.

Essai réalisé à la pression de service du réseau argon.

5.8 FINITIONS

Mise en service

Réglage

Essais

Repérage.

D.O.E.

Fourniture d'un PV de mesure des débits d'extraction au niveau de chaque bras d'aspiration de soudure et au niveau du caisson d'extraction avec 1 – ou 3 bras en fonctionnement.