

**0A03352-0P02330 – TRAVAUX
PREPARATOIRES AUX REVAMPINGS DU TGBT
TRAITEMENT BIO AINSI QUE DES AUTOMATES
TRAITEMENT BIO ET EFFLUENTS**

BLOC 201

ExxonMobil

0A03352-0P02330_EL_CDC_001_03

SYNTHESE DES REVISIONS

Révision	Rédacteur(s)	Date
00	R.BRACHAIS	22/09/2025
01	R.BRACHAIS	07/10/2025
02	R.BRACHAIS	10/10/2025
03	R.BRACHAIS	09/12/2025

APPROBATION

	Rédacteur	Vérificateur	Approbateurs
Nom	R.BRACHAIS [IES]	JF. MARAIS [IES]	A. LEROY [EXXONMOBIL] F. LECAUDE [EXXONMOBIL]
Fonction	Responsable projet	Responsable d'activités	Préparateurs
Date et signature			

Détails des révisions

Révision	§ concerné(s)	Page(s)	Détails
0	Tous	Toutes	Bon pour commentaires
1	6.1.1 / 6.1.4 / 6.1.5 / 6.4.1 / 7		Bon pour consultation
2	1.1 / 4.8 / 6.1.2 / 6.1.4 / 6.4.1		MAJ commentaires client (ELEC)
3		1 à 5 17 à 26	MAJ nouveau châssis automate

Liste des attentes/clarifications

Page	Objet

Sommaire

1	GENERALITES.....	5
1.1	OBJET	5
1.2	LIEUX D'EXECUTION DES TRAVAUX.....	5
1.3	CONDITIONS D'INSTALLATION.....	6
1.4	PLANNING DE REALISATION.....	6
2	REMISE DE L'OFFRE	7
2.1	CONDITIONS PARTICULIERES.....	7
2.2	SOUS-TRAITANCE.....	7
2.3	RESERVES DE L'ENTREPRISE	7
2.4	PLANNING ET ETAT D'AVANCEMENT	7
2.5	EFFECTIFS DE L'ENTREPRISE.....	8
2.6	PRESTATIONS SUPPLEMENTAIRES	8
2.7	RETOUR DES PLANS ET DOCUMENTS	8
2.8	DOCUMENTS CONFIDENTIELS	8
3	OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE	9
3.1	PLANS ET DOCUMENTS.....	9
3.2	ERREURS DANS LES DOCUMENTS D'ETUDES REMIS A L'ENTREPRISE	9
3.3	SURVEILLANCE DU CHANTIER	9
3.4	COORDINATION DU CHANTIER	9
3.5	OUTILLAGE.....	10
3.6	PRISE EN CHARGE DES APPAREILS PAR L'ENTREPRISE.....	10
4	REGLES GENERALES D'INSTALLATION.....	11
4.1	DOCUMENTS DE REFERENCE	11
4.2	REGLES DE SECURITE.....	11
4.3	ACCESSIBILITE DES INSTRUMENTS ET APPAREILS ELECTRIQUES.....	11
4.4	REPERAGE DES INSTRUMENTS ET APPAREILS ELECTRIQUE	12
4.5	ZONES DE TRAVAIL.....	12
4.6	ARRÊT TRAVAUX A LA DEMANDE EXXON.....	12
4.7	LIMITES ET CONDITIONS PARTICULIERES DE PRESTATIONS ENTREPRISE.....	12
4.7.1	A LA CHARGE DE L'ENTREPRISE	12
4.7.2	A LA CHARGE DE EXXONMOBIL	13
4.8	ECHAFAUDAGES OU NACELLE.....	13
5	ACHEVEMENT DES TRAVAUX	14
5.1	VERIFICATION DU MONTAGE.....	14
5.2	VERIFICATION MECANIQUE	14
5.3	PREREGLAGES	14
5.4	COORDINATION ENTREPRISE SALLE DE CONTRÔLE/UNITES.....	14
5.5	ACHEVEMENT FINAL DES TRAVAUX.....	15
5.6	SYNCHROS	15
6	DESCRIPTIF DES TRAVAUX.....	16
6.1	TRAVAUX PREPARATOIRES	16
6.1.1	PRINCIPAUX CHEMINEMENTS	16
6.1.2	BOITIERS DE RACCORDEMENT.....	17
6.1.3	BORNIERS	17
6.1.4	CABLES.....	19
6.1.5	PRISE EN CHARGE ET MISE EN PLACE COLONNES	19
6.1.6	RACCORDEMENTS	20

6.1.7	NOUVEL AUTOMATE NOUVEAU CHASSIS AUTOMATE	21
6.1.8	ARMOIRE DELL	22
6.1.9	NOUVEL IHM	22
6.2	TRAVAUX PENDANT L'ARRÊT (POUR INFORMATION, A CONSOLIDER)	24
6.3	TRAVAUX DE DEPOSE POST ARRET (POUR INFORMATION, A CONSOLIDER)	24
6.4	LIMITE DE FOURNITURE	24
6.4.1	FOURNITURE EXXONMOBIL	24
6.4.2	FOURNITURE ENTREPRISE	25
7	ANNEXES TECHNIQUES	26

1 GENERALITES

1.1 OBJET

Le présent cahier des charges a pour objet de définir les travaux préparatoires à réaliser en amont de l'arrêt nécessaires pour :

- Le transfert des départs conservés du TGBT « Traitement biologique » vers 2 nouvelles colonnes du TGBT existant « FM1 » dans la sous station Effluents.
- Le revamping de l'automate effluents.
- Le transfert des entrées/sorties conservées de l'automate traitement biologique vers l'automate effluents.
- La pose d'un nouvel IHM.

Les travaux se dérouleront suivant 3 phases :

- Phase préparatoire.
- Phase pendant l'arrêt.
- Phase de dépose après arrêt.

Le présent cahier des charges ne concerne uniquement que les travaux pendant la phase préparatoire. Le reste des travaux à charge sera décrit et transmis ultérieurement dans un autre document.

Lors de ces travaux préparatoires les taches suivantes seront réalisées :

- Réalisation des cheminements principaux et terminaux
- Préparation et pose de boîtiers de raccordement à proximité des moteurs pour les câbles de terminaison puissance
- Tirage des câbles puissance et télécommandes des moteurs
- Tirage des câbles multifilaires
- Prise en charge des nouvelles colonnes et mise en place
- Pose de borniers pour les câbles multifilaires
- Pose de borniers pour chaque départs moteurs dans les nouvelles colonnes
- Raccordement des câbles puissance côté nouvelles colonnes (préparation têtes de câbles uniquement) et côté boîtiers de raccordement
- Raccordement des câbles télécommande côté nouvelles colonnes
- Raccordement des câbles multifilaires sur les borniers
- Préparation d'un ~~platine équipée des nouveaux racks automates~~ nouveau châssis pré-câblé et pré-équipé des racks automates, borniers image cartes et borniers de distribution des polarités
- Pose et raccordement des nouvelles liaisons d'alimentation du châssis automate depuis les coffrets existants à proximité
- Pose et raccordement des liaisons inter-châssis pour les informations venant des châssis Effluents
- Aménagement de l'armoire DELL existante dans le LT Effluent pour l'intégration et le raccordement des différents éléments nécessaires à la partie réseau du nouvel automate
- Passage des liaison fibres nécessaires entre l'armoire DELL et le châssis 108 (Fo) situé directement à proximité
- Préparation et raccordement d'un coffret pour le nouvel IHM (fourniture EM)

1.2 LIEUX D'EXECUTION DES TRAVAUX

- Dans les ateliers de l'Entreprise Extérieure.
- Sur le site EXXONMOBIL de Port-Jérôme sur Seine.

1.3 CONDITIONS D'INSTALLATION

- Lieu géographique : Port-Jérôme sur Seine – Bloc 201
- Hauteur maximum des travaux : 10m

1.4 PLANNING DE REALISATION

- Fin des travaux avant arrêt technique : suivant planning établi
- Travaux pendant arrêt technique : suivant planning établi
- Période synchros : suivant planning établi
- Période test de logiques : suivant planning établi

Le planning d'arrêt concernant le bloc 201 indique à ce jour une période de travaux générale à partir du lundi 16/03/2026 jusqu'au jeudi 02/04/2026. Celui-ci avec un « Shut down » ayant lieu le samedi 14/03/2026 et une remise en service « Start Up » prévue le vendredi 03/04/2026.

Afin d'optimiser les délais de réalisation, l'Entreprise devra préfabriquer, préinstaller et préparer le maximum d'opérations et de travaux avant la mise à disposition des installations de l'arrêt technique.

2 REMISE DE L'OFFRE

2.1 CONDITIONS PARTICULIERES

Pour la remise de l'offre, l'Entreprise devra s'être rendu sur site afin de se rendre compte :

- De l'emplacement des travaux.
- Des conditions et difficultés d'exécution qu'elle pourrait rencontrer au cours de l'exécution de ses prestations, en particulier pour les interventions à exécuter dans les unités existantes, avec des parties d'installation en fonctionnement et les contraintes que cela représente :
 - ❖ Autorisations diverses.
 - ❖ Circulation restreinte.
 - ❖ Consignes de sécurité.
 - ❖ Arrêts éventuels des travaux.

2.2 SOUS-TRAITANCE

L'Entreprise doit obligatoirement déclarer toute sous-traitance afin de la soumettre à EXXONMOBIL. Tout manquement à cette règle pourra entraîner l'exclusion de l'Entreprise de la liste des entreprises agréées.

NOM DU SOUS TRAITANT

NATURE DES TRAVAUX

2.3 RESERVES DE L'ENTREPRISE

Dans sa réponse à l'appel d'offres, l'Entreprise devra indiquer clairement par note séparée :

- Les solutions techniques alternatives qui pourraient être apportées à la présente réquisition.
- Les améliorations techniques qui pourraient être apportées à l'installation, telles que :
 - ❖ Simplification de montage,
 - ❖ Amélioration du coût de la maintenance sous forme d'une variante définie chiffrée séparément de la présente réquisition. En l'absence de cette variante il sera considéré que l'Entreprise accepte intégralement et sans réserve la présente réquisition et ses annexes.

2.4 PLANNING ET ETAT D'AVANCEMENT

L'Entreprise fournira 8 jours après l'ordre de commande, le planning détaillé des travaux, établi à partir des dates d'exécution indiquées par la Société.

En outre, l'Entreprise devra fournir chaque semaine, un planning comprenant :

- L'avancement global des travaux.
- La mise en évidence des avances ou retards éventuels.
- Le planning d'approvisionnement du matériel à la charge de l'Entreprise (compatible avec celui des travaux).
- Les butées (confirmées ou modifiées) de fin des différents travaux.
- La liste des effectifs sur chantier.
- Les prévisions d'avancement.

La Société se réserve le droit, en cours de travaux, de modifier le planning initialement prévu si cela est imposé, pour des raisons de coordination avec les autres Entreprises, pour des raisons de délais de livraison d'équipements, pour des impératifs de mise en essais de certaines parties des installations.

2.5 EFFECTIFS DE L'ENTREPRISE

L'Entreprise précisera dans son offre le nombre de personnes (contremaître, chef d'équipe, monteurs, régleurs, etc.) qu'elle a prévu pour réaliser les travaux dans les délais impartis, ainsi que la liste nominative du personnel d'encadrement (Ingénieur responsable, le ou les chefs de chantier, le ou les chefs d'équipe) La Société se réservant le droit d'autoriser ou d'interdire l'accès du chantier à toute personne désignée par elle.

L'Entreprise devra adapter le nombre de personnes sur le chantier à la charge de travail imposée par les impératifs de montage et les modifications éventuelles du planning des travaux et cela, sans supplément de prix. Le personnel employé sur le chantier devra avoir la compétence requise et sera en nombre suffisant pour assurer l'organisation, l'exécution et la vérification des travaux.

Le chef de chantier devra organiser, planifier, coordonner l'ensemble de ces travaux avec les autres corps de métier.

Les Chefs d'équipes auront la responsabilité de 9 personnes maximum.

Les régleurs devront justifier leurs qualifications suivant les définitions des conventions en vigueur.

Les soudeurs devront être qualifiés suivant la norme NFE 287-1, les soudures devront être effectuées selon la norme de qualification NFE 288-3.

Les électriciens devront être dûment habilités.

L'Entreprise devra déclarer à la Société le personnel intérimaire (20% maxi du personnel de chantier) et de sous-traitance qu'elle envisage d'utiliser.

Toute personne devant effectuer des travaux dans l'usine devra au préalable subir l'accueil sécurité auprès du Service Sécurité Usine.

2.6 PRESTATIONS SUPPLEMENTAIRES

Dans le cas où des travaux supplémentaires seraient demandés par la Société, ces travaux pourraient être réalisés en fonction :

- De l'accord commercial,
- Du bordereau de prix joint en annexe à la présente réquisition ou d'un devis complet et détaillé à prix fermes et non révisables indiquant séparément le prix de sa fourniture et de la main d'œuvre, ce devis serait soumis à l'approbation écrite du Service de la Société chargé du suivi du chantier.

Aucune plus-value ne sera accordée à l'entrepreneur pour des suppléments de travaux qui apparaîtraient nécessaires en cours de chantier, s'ils résultaient d'une négligence de sa part dans l'établissement du devis estimatif ou de l'examen insuffisant du terrain.

2.7 RETOUR DES PLANS ET DOCUMENTS

La Société demandera la restitution complète des plans et documents qui sont sa propriété remis avec l'appel d'offres à l'Entreprise consultée et non retenue.

2.8 DOCUMENTS CONFIDENTIELS

Les documents remis avec l'appel d'offre contiennent des renseignements qui sont la propriété de la Société et ne doivent être utilisés qu'aux fins auxquelles ils ont été fournis. Les documents ne pourront être ni copiés, ni reproduits, ni utilisés de quelque manière que ce soit, ni communiqués à des tiers, partiellement ou en totalité qu'avec l'accord préalable écrit de la Société et devront être retournés à la Société sur sa demande.

3 OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE

3.1 PLANS ET DOCUMENTS

L'Entreprise tiendra à jour en permanence sur le site, un dossier "MASTER" chantier annoté au rouge pour les modifications éventuelles.

L'Entreprise aura à sa charge :

- L'établissement de tous les plans et documents qu'il sera utile de réaliser en complément du dossier d'étude de la Société, notamment plan châssis, supports...
- La remise à jour "TEL QUE CONSTRUIT" en manuscrit, (en vue d'établir les dossiers de réception) des documents originaux émis par la Société et par l'Entreprise, nécessaires à l'exécution des travaux. Après la mise en service, il devra rester un dossier Secteur "TEL QUE CONSTRUIT" pour chaque Unité pendant la phase de mise à jour des originaux.

La remise de ces documents engage le paiement du terme fin des travaux. Les plans "Entreprise" seront approuvés par la Société.

* NOTA : La numérotation des plans de l'Entreprise s'il y a lieu de les conserver sera faite en accord avec la numérotation des documents émis par la Société.

3.2 ERREURS DANS LES DOCUMENTS D'ETUDES REMIS A L'ENTREPRISE

Au cas où des documents remis à l'Entreprise comporteraient des erreurs, celle-ci devra en informer par écrit les représentants de la Société avant l'exécution des travaux.

Les plans et documents remis à l'entrepreneur ne le dégagent en rien de ses responsabilités. Il ne pourra se prévaloir d'erreurs ou omissions pouvant s'y trouver pour justifier de supplément de prix.

3.3 SURVEILLANCE DU CHANTIER

Une supervision des travaux de montage et des essais sera effectuée par un/des représentant(s) désigné(s) par la Société, qui contrôleront :

- La parfaite exécution des travaux et essais.
- La qualité des matériaux et accessoires employés.
- La conformité de l'installation avec les plans et documents d'études.
- Le respect du règlement en vigueur sur le chantier.
- Les approvisionnements.
- La progression du montage.
- Le respect des délais contractuels.
- L'acceptation et la réalisation des travaux supplémentaires.
- Le maintien du chantier dans un état de propreté compatible avec un déroulement normal des travaux.

3.4 COORDINATION DU CHANTIER

Une réunion **hebdomadaire** aura lieu sur le chantier à laquelle seront présents :

- L'Ingénieur responsable de l'Entreprise
- Le chef de chantier de l'Entreprise
- Les superviseurs de la Société
- L'Ingénieur d'affaire de la Société ayant suivi les études du Projet
- Au cours de cette réunion, les sujets suivants seront discutés :
 - ❖ Problèmes techniques à résoudre,
 - ❖ Coordination des différentes Entreprises,

0A03352-0P02330_EL_CDC_001_03.docx

- ❖ Organisation des équipes,
- ❖ Livraison et réception des matériels,
- ❖ Mise à jour des plannings.
- Un compte-rendu sera rédigé par le responsable chantier de l'Entreprise et diffusé à la Société et aux autres corps de métiers intéressés.

3.5 OUTILLAGE

L'Entreprise fournira le matériel et l'outillage nécessaire aux différents travaux et essais, ces matériels et outillages devront être en parfait état. En particulier :

- Le matériel pour le tirage des câbles,
- Le matériel de manutention,
- Le matériel de transport (matériel et personnes),
- Le matériel d'échafaudage, gazelle
- Le matériel de liaison radio ou « généphones » (EE x e-d),

Cette liste n'est pas limitative, l'Entreprise étant tenue de fournir tous les matériels et outillages

nécessaires aux différentes opérations de montage, d'essais et de simulation. MATIERES CONSOMMABLES

Les matières consommables devront répondre aux spécifications données dans les Cahiers des Charges concernant ces matières.

En général, l'Entreprise sera tenue de fournir tous les ingrédients nécessaires aux différentes opérations de montage et d'essais.

3.6 PRISE EN CHARGE DES APPAREILS PAR L'ENTREPRISE

L'Entreprise sera responsable de l'état des appareils et de leurs accessoires de fourniture EXXONMOBIL, depuis leur prise en charge jusqu'à la réception de l'installation.

Cette prise en charge par l'Entreprise constituant un transfert de responsabilité entre le moment de sa livraison et la réception de l'installation, elle devra donc assurer leur protection contre les détériorations de toutes sortes ainsi que leur vol.

L'Entreprise sera tenue de faire réparer ou remplacer par un matériel identique, à ses frais, tout matériel détérioré ou volé, quelle qu'en soit la raison, dans les délais compatibles avec l'avancement des travaux.

De même l'Entreprise est tenue d'assurer le transport et l'entreposage des équipements et matériels déposés, dans un local attribué ultérieurement par EXXONMOBIL.

4 REGLES GENERALES D'INSTALLATION

4.1 DOCUMENTS DE REFERENCE

- Les normes françaises UTE-AFNOR (Union Technique de l'Electricité).
- Les normes européennes CENELEC (Comité Européen de Normalisation Electrotechnique).
- Les normes internationales CEI (Commission Electrotechnique Internationale).
- Les normes française NF (Normes Françaises) et en particulier :
 - ❖ La NFC 13200 relative aux installations électriques HT.
 - ❖ La NFC 15100 relative aux installation électriques BT.
 - ❖ La NFC 15500 relative à la détermination des sections des conducteurs et choix des dispositifs de protection à l'aide de logiciels de calcul.
 - ❖ Les NFC17100 et 17102 relatives à la protection contre la foudre.
- Les règles C.E.M : décrets 92-587 et 95-283.
- Le décret n° 881056 relatif à la protection des travailleurs du 14/11/1988 et la circulaire d'application DRT 89 du 06/02/1989.
- L'arrêté du 04/09/1967 relatif à l'aménagement et l'exploitation des usines de traitement de pétrole brut et ses dérivés.
- L'arrêté interministériel du 19/12/1988 relatif aux conditions d'installation des matériels électriques sur les emplacements présentant des risques d'explosion.
- L'arrêté du 10/12/1976 relatif à l'éclairage de sécurité.
- L'arrêté et la circulaire du 28/01/1993 relatif à la protection contre la foudre dans certaines installations classées.
- La législation foudre installations classées du 28/10/1996.
- La législation machines : décrets 92-765, 92-766, 92-767 et 92-768 du 29/07/1992 et 94-1217 du 29/12/1994.
- L'arrêté du 10/10/2000 fixant la périodicité, l'objet et l'étendue des vérifications.
- La norme européenne EN 60079-14 relative aux installations électriques en zone dangereuse.
- La directive ATEX 2014/34/UE et 99/92/CE concernant l'installation de matériel en atmosphère explosive.
- Les règles particulières et générales de EXXONMOBIL.

4.2 REGLES DE SECURITE

L'Entreprise devra se conformer au “ **manuel des consignes de sécurité à l'usage des Entreprises extérieures** ” de CLIENT.

L'Entreprise exigera que son personnel se conforme aux règlements de sécurité en particulier pour les travaux effectués en zone dangereuse. Toutes les règles et directives devront être respectées par l'Entreprise afin d'éviter les risques d'explosion, d'incendie ou d'intoxication, créés par des gaz, des liquides, des vapeurs inflammables ou non, provenant d'unités en exploitation.

Ces instructions seront impérativement respectées. L'Entreprise appartient de plein droit au collège de sécurité interentreprises et devra se conformer aux clauses du protocole de constitution du collège.

L'Entreprise devra appliquer le décret du 20 février 1992.

4.3 ACCESSIBILITE DES INSTRUMENTS ET APPAREILS ELECTRIQUES

Les instruments et appareils électriques, leurs accessoires, leurs liaisons (en particulier les cheminements des câbles) seront installés de telle façon qu'ils n'entravent pas la circulation des opérateurs affectés à la surveillance des unités. Ils seront en outre implantés de manière à ne pas gêner les opérations de démontage d'équipements situés dans le voisinage. Ils devront permettre une bonne visibilité ainsi qu'une bonne accessibilité pour les opérations d'entretien.

0A03352-0P02330_EL_CDC_001_03.docx

L'implantation des instruments et appareils électriques devra être approuvée par EXXONMOBIL. La non-observation de cette procédure, en cas de litige, la mise en conformité sera à la charge de l'Entreprise et ne devra occasionner aucun retard au planning d'avancement des travaux.

4.4 REPERAGE DES INSTRUMENTS ET APPAREILS ELECTRIQUE

Chaque Instrument et appareil électrique devra porter une étiquette repère. Celle-ci sera réalisée en dilophane Blanc, lettre noire pour le matériel non sécurité intrinsèque et en dilophane Bleu, lettre blanche pour le matériel sécurité intrinsèque. Le dilophane sera riveté et collé sur une plaquette support Inox. L'étiquette sera fixée avec un collier inox sur l'équipement. Les lettres du repère devront mesurer 20mm de hauteur.

4.5 ZONES DE TRAVAIL

Les travaux seront à exécuter en unité BLOC 201, LT Traitement Biologique, Sous Station Traitement Biologique, LT Effluents, Sous Station Effluents.

4.6 ARRÊT TRAVAUX A LA DEMANDE EXXON

L'Entreprise devra remettre à EXXONMOBIL un état récapitulatif des personnes présentes sur le chantier au moment de l'incident ou des essais de sécurité. Cependant, les interruptions de travaux d'une durée inférieure à une heure ne seront pas payées, mais celles-ci devront être signalées par écrit au responsable de EXXONMOBIL pour information.

4.7 LIMITES ET CONDITIONS PARTICULIERES DE PRESTATIONS ENTREPRISE

4.7.1 A LA CHARGE DE L'ENTREPRISE

Les limites de prestation de l'Entreprise sont indiquées sur les plans, schémas, documents d'études ainsi que sur les standards de montage. En principe, sauf mention contraire, ces limites sont fixées aux isolements sur procédés et aux raccordements sur machines.

L'entreprise intervenante est responsable de :

- La qualification du personnel chargé de l'exécution des travaux qui lui sont confiés et de sa formation technique et obligatoirement de sa formation aux règles de sécurité N1 ou N2.
- La bonne conformité des habilitations du personnel intervenant. Ces derniers doivent être en possession de leur habilitation.
- L'établissement des analyses de risques pour les travaux qui lui sont confiés.
- Nettoyage journalier et signalisation du chantier.
- Nettoyage de fin de chantier.
- La remise en état de tout ce qui pourrait se trouver détérioré après intervention.
- Ses relevés de côtes.
- Laisser libre les accès aux appareils de protection incendie et de sécurité.

Chaque intervention devra être placée sous l'autorité d'un **responsable** de l'entreprise nommément désigné, et disposant de l'autorité, de la compétence et des moyens nécessaires pour résoudre tout concernant la sécurité du chantier et l'exécution des travaux, objets de la commande. EXXONMOBIL se réserve le droit d'interdire l'ouverture ou d'arrêter tout chantier qui ne pourra faire l'objet de cette surveillance.

NOTA : Seuls les systèmes de fixation type crapautage seront acceptés. Les différents éléments en unité seront en inox ou GAC avec reprise de peinture aux endroits découpés ou soudés.

4.7.2 A LA CHARGE DE EXXONMOBIL

EXXONMOBIL est responsable de :

- La mise en sécurité des installations (consignation).
- La rédaction du Plan De Prévention.
- L'établissement des autorisations de travail et permis de circuler.
- Les utilités : électricité, eau.
- La supervision des travaux.
- Le réglage dynamique et la mise en route de l'installation.

4.8 ECHAFAUDAGES OU NACELLE

Pour le tirage de câbles, les moyens d'accès hors échafaudages seront à la charge de l'Entreprise.
Les échafaudages seront à la charge EXXONMOBIL.

5 ACHEVEMENT DES TRAVAUX

Les opérations concernant l'achèvement des travaux sont données dans ce chapitre dans l'ordre chronologique en accord avec le planning général.

5.1 VERIFICATION DU MONTAGE

L'Entreprise vérifiera la conformité de son installation avec les normes, plans, schémas et documents remis par EXXONMOBIL.

L'Entreprise devra effectuer les contrôles appropriés, pour s'assurer que tous les équipements, appareils et installations ont été installés correctement, qu'ils sont en état de fonctionnement et qu'ils peuvent effectuer les fonctions qui leur sont demandées.

L'Entreprise vérifiera la parfaite exécution de son travail :

- Essai de continuité.
- Tests d'isollements de tous les câbles.
- Tests fil à fil des boucles instruments en conformité avec les plans.
- Vérification des mises à la terre, des polarités.
- Vérification des montages instruments.
- Vérification du repérage du matériel installé.

Chaque contrôle fera l'objet d'un procès-verbal (suivant les formes de la Société) rempli par l'Entreprise et visé contradictoirement par la Société qui devra être prévenue avant chaque contrôle afin de pouvoir y assister.

5.2 VERIFICATION MECANIQUE

L'Entreprise vérifiera que tous les supports, chemins de polytubes, câbles, multicâbles, coffrets, armoires, ne sont pas endommagés ni dépourvus de fermeture, de garniture, vis, boulons ou autres accessoires. Elle vérifiera aussi, l'état des peintures (anticorrosion, définitives).

5.3 PREREGLAGES

Les préreglages couvrent l'ensemble des opérations préliminaires à l'introduction des fluides procédés, nécessaires pour mettre en état de fonctionnement industriel l'ensemble des matériels de contrôle, de régulation, d'électricité et d'analyse.

Ces préreglages seront exclusivement statiques et commenceront après la mise à disposition de l'énergie (air et électricité).

5.4 COORDINATION ENTREPRISE SALLE DE CONTRÔLE/UNITES

L'Entreprise Instruments de la Salle de Contrôle coordonnera et "pilote" les préreglages effectués par l'Entreprise Instruments Unités.

Ces préreglages et contrôles seront faits en respectant une procédure (par type de boucle) qui aura été définie au préalable. D'une manière générale, cette procédure consiste à :

- Vérifier la pression ou la tension aux appareils ;
- Vérifier l'alignement capteur –régulateur –élément de réglage ;

Pour assurer cette coordination l'Entreprise mettra en œuvre des moyens de communication efficaces.

5.5 ACHEVEMENT FINAL DES TRAVAUX

L'achèvement final des travaux sera atteint lorsque :

- Tous les travaux, fournitures et documents à la charge de l'Entreprise auront été exécutés conformément aux documents, aux règles de l'art en vigueur dans la profession, et aux délais du planning d'exécution.
- Tous les pré réglages, essais et vérifications de toutes sortes auront été effectués et consignés sur des feuilles de réception de chaînes.
- Les documents auront été mis à jour selon le paragraphe 3.1.
- Toutes les installations composant l'Unité, seront réputées opérationnelles sans fluide incorporé.
- La remise en ordre et en état de propreté de l'emplacement chantier prêté par CLIENT.
- Les installations électriques faisant l'objet d'une réception par un organisme agréé à charge Entreprise seront validées conforme.
- La constatation de l'achèvement des travaux permettra de commencer les opérations de mise en service.

5.6 SYNCHROS

L'Entreprise prévoira le personnel suivant pour la réalisation des synchros :

- Une personne responsable des synchros (pour planification des synchros).
- Le personnel nécessaire, régleurs qualifiés pour l'extérieur.
- Une équipe de régleurs pour dépannage.

L'Entreprise réalisera les synchros, sous la direction de l'opérateur système, et suivant un planning "Suivi/réception/Montage/Synchro" établi par la Société, d'après les fiches de conformité des équipements installés.

Les synchros pour les instruments seront réalisées à partir du capteur avec générateur 4-20mA ou actionneurs jusqu'au système avec visualisation des mesures, états, commandes.

Les synchros pour les moteurs électriques vérifieront leurs sens de rotation et seront réalisées à partir des commandes locales et systèmes avec visualisation des mesures (variateurs), états, et commandes.

Les réceptions seront consignées, validé sur les fiches de synchro suivant standard EXXONMOBIL (1 feuille par équipement) et sur les fiches de procédure de test suivant standard entreprise (1 feuille par équipement) et visées contradictoirement par la Société ou son représentant et l'Entreprise.

Les condamnations électriques pendant les travaux seront à la charge de l'Entreprise.

Après synchro et réception, transfert des condamnations à EXXONMOBIL.



L'entreprise aura à sa charge :

- La fourniture, supportage, pose et MALT des cheminements principaux puissance de type GAC largeur 500mm pour la première et deuxième portions.
- La fourniture, supportage, pose et MALT des cheminements principaux Télécommande et Instrumentation de type GAC largeur 500mm pour la première et deuxième portion.
- La fourniture, supportage, pose et MALT des cheminements principaux Télécommande et Instrumentation de type GAC largeur 300mm pour la troisième portion.
- La fourniture, supportage, pose et MALT des cheminements terminaux nécessaires au passage des câbles en unité, dans les locaux techniques et sous station.

6.1.2 BOITIERS DE RACCORDEMENT

Dans un soucis de facilité de raccordement, les liaisons terminales de puissance moteurs (quelques mètres) seront de type HO7 RN-F.

Pour cela seront installés à proximité même des moteurs sur les poteau des boites à boutons existantes ou à défaut sur de nouveaux supports à créer, des boitiers de raccordement équipés pour les raccordements des liaisons de puissance rigides depuis la sous station et des liaisons souples vers les moteurs.

L'entreprise aura à sa charge :

- La fourniture, supportage, pose et MALT de l'ensemble des boitiers de raccordement suivant synoptique et des équipements (Presse-étoupes, bornes, etc...) nécessaires au raccordement des câbles d'entrée et de sortie.
Nota : Les boitiers des pompes P201236.3/4 iront en lieu et place des existantes. Leurs poses se feront donc pendant l'arrêt.
- La fourniture et pose nouveaux supportages nécessaires.
- La fourniture et pose du matériel nécessaire au repérage de l'ensemble.

6.1.3 BORNIERES

Voir Schéma du nouveau châssis et schémas de borniers pour nomenclatures matériel

- Les câbles de type multifilaires nécessaires au projet pourront être raccordés lors de ces travaux préparatoires.
Pour cela les borniers nécessaires à ces raccordements seront être installés.

L'ensemble de ces borniers seront équipés de:

- bornes de passage - double étage
- butés d'arrêt haute et basse

- flasques d'extrémités
- Porte étiquette

L'entreprise aura à sa charge :

- La fourniture et pose **dans le nouveau châssis automate** du LT Effluents de :
 - o 2 borniers pour le raccordement de câbles 37G2.5.
 - o 3 borniers pour le raccordement de câbles 19G2.5.
 - o 3 borniers pour le raccordement de câbles 12IP09EG.
 - o 1 bornier pour le raccordement d'un câble 19IP09EG.
 - o 1 bornier pour le raccordement d'un câble 07IP09EG.
 - La fourniture et pose dans l'armoire automate du LT Traitement Biologique de :
 - o 2 borniers pour le raccordement de câbles 37G2.5.
 - o 2 borniers pour le raccordement de câbles 19G2.5.
 - o 1 bornier pour le raccordement d'un câble 12IP09EG.
 - o 1 bornier pour le raccordement d'un câble 19IP09EG.
 - o 1 bornier pour le raccordement d'un câble 07IP09EG.
 - La fourniture et pose dans la nouvelle colonne 5 du TGBT (Dès la mise en place des colonnes) dans la SST Effluents de :
 - o 2 borniers pour le raccordement de câbles 19G2.5.
 - o 1 bornier pour le raccordement d'un câble 12IP09EG.
 - La fourniture et pose dans la nouvelle colonne 6 du TGBT (Dès la mise en place des colonnes) dans la SST Effluents de :
 - o 1 bornier pour le raccordement d'un câble 19G2.5.
 - o 1 borniers pour le raccordement d'un câble 12IP09EG.
 - La fourniture et pose du matériel nécessaire au repérage de l'ensemble.
- Pour le découplage des télécommandes vers les départs moteurs il sera nécessaire de créer un bornier avec 1 ou deux relais de découplage pour chaque départ moteur concerné (Dès la mise en place des colonnes).

L'ensemble de ces borniers seront équipés de :

- bornes de passage - simples
- butés d'arrêt haute et basse
- flasques d'extrémités
- Porte étiquette
- De relais de découplage avec bobine **48VCC, type Schneider RXM (Ref RXM4AB2ED) + embase (Ref RXZE2M114)**

L'entreprise aura à sa charge :

- La fourniture, pose et raccordement dans les nouvelles colonnes du TGBT dans la SST Effluents de :
 - o 11 borniers de 4 bornes et 1 relais.
 - o 1 bornier de 8 bornes et 2 relais.
- La fourniture et pose du matériel nécessaire au repérage de l'ensemble.

6.1.4 CABLES

Lors des travaux préparatoires seront passées:

- Les liaisons d'instrumentation et télécommandes de type multifilaires, depuis le local technique Effluents vers :
 - le local technique Traitement Biologique.
 - les nouvelles colonnes de la sous station Effluents.
- Les liaisons, depuis les nouvelles colonnes de la sous station Effluents :
 - de télécommandes de type multifilaires vers le local technique Traitement Biologique.
 - de chaque commande locale des moteurs depuis leurs emplacements (mise en attente).
 - de puissance de chaque moteur entre les boîtiers de raccordements à proximité des moteurs ou l'emplacement des boîtes scotch.
- Les liaisons d'alimentation du nouveau châssis depuis les coffrets de distribution directement à proximité dans le LT Effluent
- Les liaisons inter-châssis interne au LT Effluents entre les différents châssis Effluents et le nouveau châssis automate.

Nota : La dépose des plaques béton des caniveaux et de la fosse de tirage ainsi que leur repose définitive sont hors scope, elles seront à la charge d'un autre lot. Dans la mesure du possible (manuellement réalisable), il restera à charge entreprise de refermer et rouvrir au besoin les caniveaux extérieurs, tant qu'il ne sera pas nécessaires de les laisser ouverts (hors phase de tirage de câbles).

L'entreprise aura à sa charge :

- La fourniture et la pose de l'ensemble des câbles selon synoptique et carnet de câbles.
- La fourniture et pose du matériel nécessaire au repérage de l'ensemble.

Note : Les modes de poses indiqués dans la note de calcul et les divers documents devront être scrupuleusement respectés.

Les câbles puissance chemineront en première partie par les nouveaux cheminements, jusqu'à la rétention des pompes puis en deuxième partie, par les cheminements existants dans la rétention. Il sera nécessaire de décolsonner les câbles des pompes existantes, les fixer à des fers provisoires qui seront à prévoir pour cette fonction.

L'entreprise aura à sa charge :

- La fourniture et pose d'un système de supportage provisoire pour la fixation des câbles à décolsonner.
- Le décolsonnage nécessaire des câbles existants.
- La fourniture du matériel nécessaire à leur fixation provisoire.

Nota : La dépose et la repose du grillage dans le Local Traitement Biologique, ainsi que les plaques de faux plancher nécessaires au passage des câbles dans l'ensemble des locaux sont à la charge de l'entreprise.

6.1.5 PRISE EN CHARGE ET MISE EN PLACE COLONNES

Pour ce projet, deux nouvelles colonnes sont à ajouter au tableau FM1 existant, présent dans la sous station Effluents.

0A03352-0P02330_EL_CDC_001_03.docx

L'entreprise aura à sa charge :

- La vérification de surface d'accueil des futures colonnes (Régularité, planéité, etc).
Si des travaux de remise en état sont nécessaires, il seront à charge de l'entreprise et devront être réalisés en amont de l'arrivée des colonnes.
- **La prise en charge au magasin** et la manutention des colonnes jusqu'à leur emplacement dans la sous station Effluents. (Estimation prévisionnelle de livraison le 28 Novembre 2025)
Note : Les colonnes seront mises en place de façon à précabler les liaisons puissance et télécommande, tout en s'assurant d'anticiper l'éclissage futur (15cm d'écart environ suffisent). Celui-ci sera réalisé conjointement avec la société HAZEMEYER pendant l'arrêt. Les colonnes seront donc à décaler avec les câbles déjà raccordés pour éclisser le jeu de barres principale.
- La réalisation, la fourniture et la pose du supportage nécessaire aux deux nouvelles colonnes dans l'esprit du supportage existant.
- La réalisation, la fourniture et la pose du platelage (Tôles larmées) nécessaire à l'obturation des vides créés par le retrait des plaques béton et la mise en place des nouvelles colonnes.

Nota : La dépose des plaques béton dans la sous station et leur évacuation est hors scope, elles seront à la charge d'un autre lot.

6.1.6 RACCORDEMENTS

Dans l'optique d'optimiser les travaux pendant la période d'arrêt, un maximum des raccordements possibles sera réalisé de façon anticipée. D'une manière générale tout raccordement sera réalisé dès que rendu possible.

L'entreprise aura à sa charge :

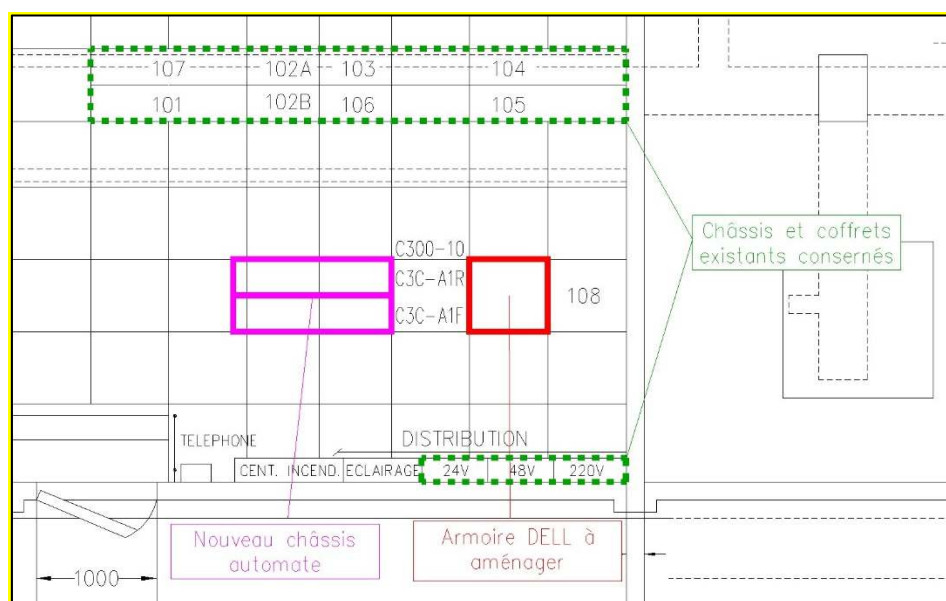
- Le raccordement des liaisons multifilaires sur les borniers prévus à cet effet :
 - o Coté LT Effluents.
 - o Coté LT Traitement Biologique.
 - o Coté sous station Effluents.
- Le raccordement des liaisons de puissance :
 - o Coté unité dans les boîtiers de raccordements préalablement installés. **(Hors éléments ne le permettant pas, préalablement identifiés lors des précédents visites)**
Note : les liaisons qui doivent être raccordées dans des boîtes scotch seront mises en attente lovées à l'emplacement prévu du raccordement.
 - o Coté sous station Effluents.
- Le raccordement des liaisons de télécommandes moteurs :
 - o Coté sous station Effluents.
- Le jarretière des borniers relayage des départs moteurs:
 - o sur les borniers Multis présents dans les colonnes.
 - o sur les borniers de commande des départs moteurs.
- **Le raccordement des liaisons d'alimentation du nouveau châssis automate.**
- **Le raccordement coté nouveau châssis automate des liaisons inter-châssis interne au LT Effluents entre les différents châssis Effluents et le nouveau châssis automate.**

Note : Les liaisons seront laissées en attente à leurs emplacements futurs dans les châssis Effluents en prévision de leur raccordement pendant l'IM.

- La fourniture et pose du matériel nécessaire au repérage de l'ensemble.

6.1.7 NOUVEL AUTOMATE NOUVEAU CHASSIS AUTOMATE

- Afin de limiter le temps d'intervention pour la remplacement de l'automate lors de la période d'arrêt, le nouveau matériel sera préparé sur une platine (grille ou autre) allant en lieu et place des anciens racks automate. La préparation et la mise en place d'un nouveau châssis pré-câblé et pré-équipé des racks automates, borniers image cartes, borniers multis, transfo et borniers de distribution des polarités.

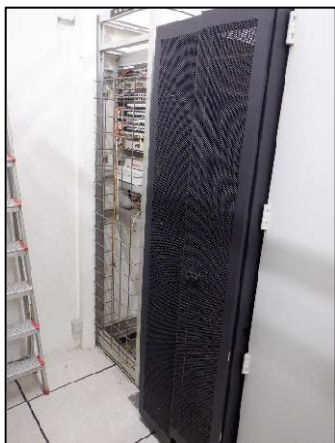


L'entreprise aura à sa charge :

- La prise en charge du nouveau matériel (de fourniture EM) .
- La fourniture, la réalisation et la pose d'une chaise adaptée ainsi que d'un nouveau châssis pré-câblé et pré-équipé des racks automates, borniers image cartes, borniers multis, transfo et borniers de distribution des polarités selon le plan de joint.
- La fourniture, pose et raccordement de 2 relais pour le découplage de boucles avec bobine 48VCC, type Schneider RXM (Ref RXM4AB2ED) + embase (Ref RXZE2M114)
- La fourniture et pose du matériel nécessaire à la mise à la terre électrique et mécanique de l'ensemble.
- La fourniture et la réalisation du matériel nécessaire au précâblage de l'ensemble.
- La fourniture et pose du matériel nécessaire au repérage de l'ensemble.

L'ensemble des éléments pouvant l'être seront à raccorder au préalable. Selon plans et synoptique.

6.1.8 ARMOIRE DELL



- Pour l'intégration de l'automate dans les réseaux de communication existants, un ensemble de matériels nécessaires sera à installer dans une armoire DELL existante (vide) qui sera à aménager pour l'usage. Des liaisons de communication nécessaires seront également à installer.

L'entreprise aura à sa charge : (Reste à déterminer précisément)

- La pose du matériel (de fourniture EM) .
- La fourniture de deux bandeaux de prises adaptés.
- La fourniture d'une alimentation 230Vac/24Vdc 10A.
- Un bornier de distribution du 24Vdc de 20 bornes porte-fusibles.
- Un bornier de distribution du 230Vac de 20 bornes porte-fusibles.
- La fourniture, pose et raccordement des jarretières RJ45.
- La fourniture et pose de deux jarretières Fibres entre l'armoire DELL et le châssis fibre 108 directement à proximité.
- La fourniture, pose et raccordement du matériel nécessaire à la pose et au raccordement de l'ensemble.
- La fourniture et pose du matériel nécessaire au repérage de l'ensemble.

6.1.9 NOUVEL IHM

Dans ce projet il est prévu d'installer un nouvel IHM en extérieur, en substitution des anciennes commandes et signalisations présentes dans le LT Traitement Biologique et dans l'ancienne salle de contrôle qui seront désaffectées.



L'entreprise aura à sa charge :

- La prise en charge du nouvel IHM (de fourniture EM).
- La fourniture, réalisation, supportage et pose d'un coffret avec casquette, tous deux INOX, adaptés et équipés (Presse-étoupes, supports, bornes, module RJ45, etc...) pour l'intégration de l'IHM **selon le plan de principe coffret IHM.**
- La fourniture, supportage, pose et MALT du cheminement nécessaire au passage des câbles d'alimentation et de communication de l'IHM, depuis le LT Effluents.
- La réalisation traversées de mur nécessaires.
- La fourniture et pose d'un module RJ45 sur rail dans le **nouveau châssis automate** du LT Effluent pour le raccordement de la liaison vers l'IHM.
- La fourniture, pose et raccordements des 2 liaisons d'alimentation et de communication du nouvel IHM suivant synoptique, depuis celui-ci jusqu'au **nouveau châssis automate** dans le LT Effluents.
- La fourniture, pose et raccordement des jarretières RJ45 dans le coffret IHM ainsi que dans le **nouveau châssis automate** dans le LT Effluents entre le module et les nouveaux Racks automate.
- La fourniture et pose du matériel nécessaire au repérage de l'ensemble.
- La fourniture et la pose d'une protection (liée à la proximité avec le passage routier) pour le matériel et le personnel exploitant (principe en jaune sur la photo ci-dessus).

6.2 TRAVAUX PENDANT L'ARRÊT (POUR INFORMATION, A CONSOLIDER)

Voir cahier des charges dédié « 0A03352-OP02330_EL_CDC_003_00 »

6.3 TRAVAUX DE DEPOSE POST ARRET (POUR INFORMATION, A CONSOLIDER)

Les limites de la prestation de dépose n'étant pas encore définies, ceux-ci feront l'objet d'un CCTP qui sera transmis ultérieurement.

Néanmoins l'entreprise prévoira lors des travaux préparatoires et d'arrêt, la réflexion autour des travaux de dépose. Les travaux devront être réalisés, tant que possible, de façon à ne pas gêner, voir faciliter, la dépose des éléments suivants :

- TRAITEMENT BIOLOGIQUE
 - Câbles depuis TGBT Traitement Biologique désaffecté ne servant plus vers les unités (également départs déjà désaffectés) :
 - puissance vers les moteurs.
 - Télécommandes vers les BP moteurs.
 - Câbles vers le TGBT Traitement Biologique désaffecté :
 - puissance ex alimentation du TGBT désaffecté depuis Tableau FM1 dans la sous station Effluents.
 - télécommandes du TGBT Traitement Biologique désaffecté depuis Armoires automatiques LT Traitement Biologique.
 - Câbles de télécommande et d'instrumentation depuis les armoires automate Traitement Biologique ne servant plus :
 - Vers les unités.
 - Vers le LT Effluents.
 - Eléments de télécommandes ne servant plus en unité (boîtes à boutons, etc...).
 - Débranchement, dépose et mise au rebus de l'ancien TGBT Traitement Biologique.
 - Anciens Racks automatiques ne servant plus dans les armoires automate Traitement Biologique.
 - Borniers, relais et divers éléments ne servant plus dans les armoires automate.
 - Cheminements terminaux ne servant plus en unités.
- EFFLUENTS
 - Débranchement, dépose et mise au rebus Pupitre SDC.
 - Câbles de télécommande et d'instrumentation ne servant plus depuis le LT Effluents :
 - Vers l'ancien pupitre de la salle de contrôle.
 - Vers les unités.
 - Borniers, relais et divers éléments ne servant plus dans les châssis automate du LT Effluents.
 - Cheminements terminaux ne servant plus en unités.

6.4 LIMITE DE FOURNITURE

6.4.1 FOURNITURE EXXONMOBIL

- La réalisation des caniveaux entre la sous station Effluents et la fosse de tirage N°320 ainsi qu'entre cette dernière et le radier.
- La dépose et la repose des plaques :

0A03352-OP02330_EL_CDC_001_03.docx

- De la fosses de tirage.
- Des caniveaux extérieurs (pour le passage des câbles).
- Des caniveaux dans la sous station (pour le passage des câbles et la mise en place du TGBT).
- Les fers de supportage pour la pose des cheminements sur la partie Rack tuyauterie.
- Les deux nouvelles colonnes pour le tableau FM1, les tiroirs et le jeu de barres d'éclissage.
- La prestation d'éclissage définitive par la société HAZEMEYER (serrage).
- Les nouveaux Racks automate Effluents :
 - Racks.
 - Modules d'alimentation.
 - CPU.
 - Cartes de communication.
 - Cartes Entrées/Sorties et leurs borniers.
 - Limandes pour cartes AI.
 - Câbles d'extension des racks.
- ~~Les passerelles MODBUS+/MODBUS TCP.~~
- **Le matériel de communication à intégrer dans l'armoire DELL (Tofino, switches).**
- Le nouvel IHM.
- La réception de l'installation par un organisme agréé.
- Les échafaudages.

6.4.2 FOURNITURE ENTREPRISE

Les équipements de chantier suivants :

- Bureaux.
- Vestiaires.
- Réfectoire.
- Atelier.

EXXONMOBIL attire particulièrement l'attention sur le stockage de matériel ou de produits dans un local indépendant du vestiaire ou du réfectoire équipé d'extincteurs agréés et régulièrement vérifiés.

- Le matériel de protection individuelle agréé par le service sécurité CLIENT (casques, gants, chaussures, lunettes, harnais de sécurité, masques à poussière, etc.).
- Les équipements suivants :
 - ❖ Outillage individuel.
 - ❖ Matériel de protection.
 - ❖ Signalisation de sécurité : panneaux, banderoles, barrières.
 - ❖ Engins, matériaux, matériel non prévu dans la fourniture de CLIENT.
 - ❖ Extincteurs agréés et vérifiés.
- Tout le matériel nécessaire aux travaux notamment (liste non exhaustive) :
 - ❖ Les câbles.
 - ❖ L'ensemble des borniers.
 - ❖ L'ensemble de la filerie.
 - ❖ L'ensemble du repérage (câbles, fileries, équipements, instruments, ...).
 - ❖ L'ensemble des Presse Etoupes.
 - ❖ L'ensemble des supports GAC, chemins de câbles GAC, capotages GAC.
 - ❖ L'ensemble des fusibles.
 - ❖ Les coffrets.
 - ❖ L'ensemble de la documentation pour le matériel fourni.

7 ANNEXES TECHNIQUES

Numéro	Désignation	Révision	Joint à l'AO	Joint à la commande
OA03352-OP02330_EL_CHE_001	Plan d'implantation de principe des cheminements	00	X	
OA03352-OP02330_EL_LST_001	Liste des câbles	02	X	
OA03352-OP02330_EL_SYN_001	Synoptiques des liaisons	02	X	
OA03352-OP02330_ELE_SCH_001	Plan de principe coffret BJ puissance	00	X	
OA03352-OP02330_ELE_SCH_002	Plan de principe platine rack aut.	00	X	
OA03352-OP02330_ELE_SCH_003	Plan de principe coffret IHM	00	X	
OA03352-OP02330_ELE_SCH_004	Implantation et matériel Nouveau châssis automate	00	X	
OA03352-OP02330_ELE_SCH_006	Dossier de plans pour consultation Situation future	00	X	