



SPL
Les Eaux du SAG^e

CAHIER DES PRESCRIPTIONS TECHNIQUES ASSAINISSEMENT

Postes de relevages des eaux usées

Version 0 du 16.09.2019



Indice	Date	Modifications apportées	Etabli par	Vérifié par
0	16.09.2019	Document initial	DM	AD

Sommaire

1. PREAMBULE	1
2. DONNEES DE BASE DU PROJET	3
2.1 Lotissement ou ZAC	3
2.2 Projet porte par le SIVOM SAG^e	3
3. CONCEPTION DES INSTALLATIONS	4
3.1 Généralités	4
3.2 Type de bâche de pompage	4
<i>3.2.1 Postes préfabriqués en résine armée fibres de verre</i>	
<i>3.2.2 Postes en béton</i>	
3.3 Dimensionnement du poste et du pompage	5
3.4 Critères de conception du poste de pompage	5
<i>3.4.1 Prise en compte de la nappe souterraine</i>	
<i>3.4.2 Consistance de l'installation</i>	
<i>3.4.3 Regard amont</i>	
<i>3.4.4 Poste/bâche/cuve de pompage</i>	
<i>3.4.5 Chambre à vannes</i>	
<i>3.4.6 Muret technique et autres aménagements</i>	
<i>3.4.7 Dispositif anti-bélier</i>	
<i>3.4.8 Serrurerie</i>	
<i>3.4.9 Equipements électriques et contrôle commande</i>	
<i>3.4.10 Désodorisation</i>	
<i>3.4.11 Traitement de l'H₂S</i>	
<i>3.4.12 Signalétique</i>	
3.5 Génie civil	14
<i>3.5.1 Contexte réglementaire de la conception et de la réalisation du génie civil</i>	
<i>3.5.2 Exigences concernant la conception</i>	

3.5.3	<i>Mise en œuvre</i>	
3.5.5	<i>Fondations</i>	
3.5.6	<i>Hypothèses pour le béton armé</i>	
4.	CONSISTANCE DU DOSSIER D'EXECUTION	17
5.	PREPARATION DE CHANTIER	18
6.	ESSAIS ET CONTROLES	18
6.1	Généralités	18
6.2	Contrôle et essais en cours de travaux	19
6.2.1	<i>Conformité au marché</i>	
6.2.2	<i>Contrôle des altimétries</i>	
6.2.3	<i>Essais de compactage des remblais ou sols en place</i>	
6.2.4	<i>Essais des bétons (dans le cas des postes en béton coulés en place)</i>	
6.2.5	<i>Epreuve d'étanchéité des postes en béton</i>	
6.2.6	<i>Epreuves d'étanchéité du regard amont</i>	
6.2.7	<i>Vérification des revêtements</i>	
6.2.8	<i>Essais à la plaque</i>	
6.2.9	<i>Essais de robinetterie</i>	
6.2.10	<i>Contrôle des soudures</i>	
6.2.11	<i>Contrôle de la conformité des appareils de levage / essais de démontage – manutention</i>	
6.3	Contrôles et essais pendant la période de mise au point	21
6.3.1	<i>Epreuve des automatismes et des organes de coupure électrique</i>	
6.3.2	<i>Epreuve de l'électromécanique</i>	
6.3.3	<i>Contrôle des régimes transitoires hydrauliques</i>	
6.3.4	<i>Contrôle des vidanges et des trop-pleins</i>	
6.3.5	<i>Epreuve des chauffages, ventilations, climatisations, éclairages, alarmes</i>	
6.3.6	<i>Conformité électrique</i>	
6.4	Essais de garantie	22
7.	DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES (DOE)	23
7.1	Constitution du DOE	23
7.2	Format et présentation	23
8.	ANNEXES	24

1. PREAMBULE

Le présent cahier des prescriptions techniques a pour but de compléter les règles et les standards techniques pour les postes de relevage des eaux usées.

Ces prescriptions s'appliquent pour les communes suivantes :

- | | |
|-----------------------|-------------------------|
| • CAPENS | • PINS JUSTARET |
| • EAUNES | • PORTET SUR GARONNE |
| • LE FAUGA | • ROQUES |
| • FROUZINS | • ROQUETTES |
| • LABARTHE SUR LEZE | • SAINT CLAR DE RIVIERE |
| • LABASTIDETTE | • SAINT HILAIRE |
| • LAGARDELLE SUR LEZE | • SAUBENS |
| • LAMASQUERE | • SEYSSES |
| • LAVERNOSE LACASSE | • VENERQUE |
| • LONGAGES | • LE VERNET |
| • NOE | • VILLATE |
| • PINSAGUEL | |

Ces dispositions s'appliquent à l'ensemble des entrepreneurs, aménageurs et à tous les types d'opération : Création, renforcement ou réhabilitation de postes, lotissements, ZAC, opérations groupées, ...

NOTA : Le poste de relevage des eaux usées est également désigné dans le présent document sous les termes suivants : « poste de pompage », « poste de refoulement », « poste de relèvement ».

Pour toutes les dispositions techniques non précisées dans le présent cahier, il est fait référence aux documents généraux suivants :

- Fascicule n°70 du cahier des clauses techniques générales (CCTG), « Ouvrages d'assainissement »
- Fascicule n°81 titre 1er du CCTG « Construction d'installations de pompage pour le relèvement ou le refoulement des eaux usées domestiques, d'effluents industriels ou d'eaux de ruissellement ou de surface »
- Eurocodes en vigueur
- Fascicule n°74 du CCTG « Construction des réservoirs en béton »
- Cahier des Prescriptions Techniques « Réseaux d'assainissement » du SIVOM SAG^e, dernière version (disponible sur le site internet www.o-sage.fr)



- Normes françaises et européennes concernant les types de matériaux relatifs à l'assainissement
- Normes françaises et européennes concernant les installations électriques basse tension
- Règlements de voirie des gestionnaires de voirie, des communes et du Service Routier Départemental (S.R.D.)
- Brochure INRS – postes de relèvement sur les réseaux d'assainissement

Face à l'évolution permanente des techniques et des matériaux, le SIVOM SAG^e se réserve le droit de modifier les présentes prescriptions.

Pour plus d'information, veuillez-vous renseigner auprès du SIVOM SAG^e : contact@sivom-sag.fr



2. DONNEES DE BASE DU PROJET

2.1 Lotissements ou ZAC

Pour un projet de lotissement ou de ZAC, une note de calcul sera présentée au niveau du projet et précisera notamment :

1. Le nombre d'usagers raccordés,
2. La quantité d'eaux usées journalière prise en compte par type d'utilisation (usager domestique, bureaux, industriel, ...),
3. Le débit de pointe justifié par type d'utilisation,
4. Le débit de pompage retenu,
5. Le matériau, la longueur et le diamètre de la conduite de refoulement,
6. La vitesse dans la conduite de refoulement,
7. La hauteur géométrique, en fonction du point de rejet dans le réseau d'assainissement,
8. Le profil en long de la conduite de refoulement,
9. Les pertes de charges linéaires et singulières, incluant le détail du calcul,
10. La hauteur manométrique totale,
11. Le détail du dimensionnement du poste de pompage.

2.2 Projet porté par le SIVOM SAG^e

Le SIVOM SAG^e définit ses besoins dans le Programme propre à chaque opération. Il précise notamment les points 1 à 8 cités dans le paragraphe 2.1. Les points 9 à 11 seront à préciser par l'entreprise dans son offre.



3. CONCEPTION DES INSTALLATIONS

3.1 Généralités

L'ouvrage doit être conçu sauf cas particuliers en extérieur sans confinement d'atmosphère. Lorsque celui-ci est en intérieur, une étude particulière devra être réalisée. Dans tous les cas une ventilation sera mise en place.

L'entretien du poste de refoulement doit pouvoir être réalisé depuis la surface sans descente dans celui-ci. Les descentes dans les ouvrages seront des opérations exceptionnelles et marginales, mise en œuvre après analyse des risques et régis par une procédure spécifique.

Sauf mention spécifique dans le Programme, les postes seront à simple cuve et ne comporteront pas de by-pass.

Ils ne seront en aucun cas implantés sous voirie. Leur implantation et les aménagements liés au poste respecteront les prescriptions du présent document.

3.2 Type de bache de pompage

3.2.1 Postes préfabriqués en résine armée fibres de verre

Ce type de poste sera autorisé dans les cas suivants :

- Débit inférieur ou égal à 30 m³/h

ET

- Profondeur (distance entre le terrain fini et le radier du poste) inférieure ou égale à 3 m

Son diamètre ne sera en aucun cas inférieur à 1,6 m.

Les prescriptions techniques décrites ci-après seront respectées même dans le cas d'un poste préfabrique – les standards des constructeurs seront donc à adapter.

Les préconisations de pose du constructeur seront soigneusement respectées. Le lestage se fera en partie basse du poste et non pas uniquement par la dalle de répartition du poste, cette dernière solution étant susceptible de provoquer un phénomène de tassement et de cisaillement de la cuve.

3.2.2 Postes en béton

Suivant leur taille, les postes seront en éléments préfabriqués ou en béton coulé en place. Le diamètre ne sera pas inférieur à 2,20 m, sauf si le concepteur démontre que les critères de conception du présent cahier des charges et les prescriptions du Programme ne peuvent pas être respectées avec ce diamètre. Le diamètre ne sera en aucun cas inférieur à 1,6 m.

Les parois internes seront traitées en époxy 3 couches, pour assurer un état de surface lisse et protégé de la corrosion.



3.3 Dimensionnement du poste et du pompage

Les critères de dimensionnement suivants doivent impérativement être respectés :

- Une vitesse dans la canalisation de refoulement comprise entre 0,6 et 1,2 m/s
- Le nombre de démarrages par heure ne doit pas être supérieur à 10 pour les besoins à terme ; et ne doit pas être inférieur à 1 pour les besoins actuels. Sans autre précision sur les besoins actuels et futurs, le nombre de démarrages horaires sera pris égal à 6
- La hauteur de marnage dans le poste ne doit pas être inférieure à 70 cm
- La distance entre le fil d'eau d'arrivée dans le poste et le niveau haut de marnage sera compris entre 30 et 50 cm. Dans le cas de mise en place d'un by-pass, cette disposition devra être réétudiée spécifiquement
- Le niveau bas de marnage sera situé à 10 cm au-dessus du niveau d'immersion totale des pompes, pour éviter les effets vortex
- Bien que le poste soit prévu pour le fonctionnement d'un groupe de pompage uniquement, ces groupes seront dimensionnés pour que le fonctionnement simultané de 2 groupes (Opération exceptionnelle déclenchée manuellement par l'exploitant) permette une augmentation du débit nominal d'au moins 25%

3.4 Critères de conception du poste de pompage

3.4.1 Prise en compte de la nappe souterraine

Le maître d'ouvrage (Aménageur ou SIVOM SAGE suivant les cas) fera réaliser, à l'emplacement du poste, une étude géotechnique permettant de type G2AVP ou G2PRO, dont le contenu permettra au minimum :

- De définir les principes de fondations du poste et ouvrages annexes,
- De préciser le niveau des plus hautes eaux à prendre en compte.

A cet effet, un piézomètre sera implanté dans l'emprise du projet et le suivi mensuel du niveau d'eau de la nappe pendant 12 mois consécutif permettra d'appréhender les contraintes liées à la nappe à la construction, et en exploitation.

A défaut des informations nécessaires, le poste et les ouvrages annexes seront lestés pour un niveau des Plus Hautes Eaux (PHE) pris au niveau du Terrain Naturel (TN).

3.4.2 Consistance de l'installation

Le poste de pompage, qui représente la cuve dans laquelle sont immergées les pompes, sera systématiquement accompagné :

- D'un regard amont.
- D'une chambre à vannes accolée au poste ou à proximité immédiate, comportant la totalité de la robinetterie et la débitmétrie. **La mise en place de robinetterie dans la cuve de pompage est proscrite.**



- D'une enceinte clôturée délimitée par une aire bétonnée, avec portail d'accès. Les dimensions de cette aire seront définies au cas par cas de telle manière que l'exploitant puisse effectuer l'entretien courant sans être gêné par les aménagements et équipements. Un véhicule équipé d'une potence doit pouvoir pénétrer dans l'enceinte et à l'aplomb de la station de pompage. A proximité de cette enceinte clôturée sera aménagée une aire de stationnement pour l'intervention d'un camion hydrocureur 26 tonnes.
- Un muret technique, soutenant notamment l'armoire de contrôle et de commande du pompage.

Les prescriptions relatives à ces ouvrages et aménagements sont décrites ci-après.

3.4.3 Regard amont

Ce regard a pour objet de permettre l'alimentation du poste dans l'axe médian des 2 pompes (voir plan type en annexe au présent document) : Les eaux usées sont collectées en amont du poste dans ce regard de diamètre $\varnothing$ 1000. Il est implanté dans l'enceinte clôturée. Il est réalisé en béton XA3. Les échelons de descente scellés dans le regard sont proscrits.

3.4.4 Poste/bâche/cuve de pompage

- Deux pompes immergées de débit nominal, dont 1 en secours, avec permutation automatique des pompes et secours automatique en cas de dysfonctionnement :
 - Roue vortex ou monocanale ouverte ; roue dilacératrice pour des sections de passage inférieures ou égales à 50 mm.
 - Section de passage minimum de 76 mm autant que possible suivant le débit.
 - Pieds d'assise fixés sur châssis inox 316L, démontables. Les pompes ne seront en aucun cas positionnées sous l'arrivée d'eaux usées.
- Vanne d'isolement guillotine inox en entrée de cuvon, sauf si la faible taille du cuvon ne le permet pas ; dans ce cas la vanne sera positionnée soit dans le regard amont soit enterrée sous bouche à clef, entre le regard amont et le cuvon.
- A l'arrivée dans le poste, mise en place d'une colonne casse chute permettant d'une part de limiter le dégazage dans le poste, d'autre part d'orienter le flux hors influence des pompes.
- Forme de pente au radier à 45°, orientée vers les pompes.
- Revêtement intérieur de la cuve lisse.
- Conduites de refoulement et collecteur en acier inox 316L, avec coudes grand rayon. L'épaisseur du tube sera en rapport avec la pression de fonctionnement.
- Ventilation naturelle haute, en inox 316L, avec grille anti-insecte et chapeau anti-pluie. Dans le cas où le poste est situé à moins de 100 mètres des habitations, une unité de désodorisation par charbon actif sera raccordée à cet événement. Voir §3.4.10.



- Sonde radar pour la mesure de niveau et 4 régulateurs de niveau (Voir §3.4.9). Ces équipements doivent pouvoir être accessibles à l'extérieur de la bêche sans avoir à relever le barreaudage anti-chute.

D'une manière générale aucune pièce métallique autre que l'inox 316L ne sera tolérée dans le regard amont et le cuvon.

Dans le cas où la bêche de pompage est constituée d'un double cuvon :

- Chaque cuvon est isolable par des vannes guillottes Inox placées dans le regard amont. Les tiges de manœuvres aboutiront en surface, elles seront en inox 316.L.
- La paroi séparant les 2 cuvons montera jusqu'à 50 cm au-dessus de la génératrice supérieure du trop-plein, ou à défaut, des conduites d'arrivée.
- Une vanne guillotine située au niveau du radier permettra la mise en communication des 2 cuvons.
- Chaque cuvon comportera sa propre instrumentation (sonde de niveau, poires).

3.4.5 Chambre à vannes

- Vannes et clapets type assainissement montés verticaux si la hauteur géométrique est faible (suivant fiche technique du clapet et prescriptions de montage associées), ou horizontaux sinon. Ils seront équipés de joints de démontage.
 - Les vannes seront à opercule caoutchouc, sans gorge. Elles seront de type FSH. Le sens d'ouverture/fermeture sera indiqué lisiblement. Les vannes seront équipées chacune d'un volant de manœuvre.
 - Les clapets seront à boule.
- Dimensions à adapter suivant la taille des équipements qu'elle contient, suffisantes pour un accès et une intervention aisés de l'exploitant. Une distance minimum de 30 cm sera prévue entre les parois (y compris radier) et les équipements. Les trappes avec charnières seront proscrites pour la chambre à vannes.
- Forme de pente au radier de 2% vers la bêche de pompage, avec tuyauterie et vanne d'isolement DN50 manœuvrable depuis la surface par tige de manœuvre inox 316 L jusqu'au niveau de la dalle, si le radier est à moins de 50 cm de distance de la génératrice supérieure du trop-plein ou à défaut de celle de l'arrivée des eaux usées ; ou tuyauterie Ø100 équipée d'un clapet d'obturation lesté d'un surpoids et muni d'un écrou-anneau inox.
- Piquage de vidange du collecteur vers la cuve, d'un diamètre au moins égal à la section de passage des pompes, avec tuyauterie et vanne d'isolement manœuvrable depuis la surface par tige de manœuvre inox 316 L jusqu'au niveau de la dalle.
- Piquage sur le collecteur de refoulement avec manomètre et vanne d'isolement.
- Ventilations naturelles haute et basse, en inox 304L, avec grilles anti-insecte et chapeau anti-pluie.



Le refoulement général sera équipé :

- D'un débitmètre électromagnétique IP68 situé à l'intérieur de la chambre à vannes. Une manchette de substitution sera également fournie en s'assurant des prescriptions techniques de pose du constructeur. L'électronique de ce débitmètre sera déportée et fixée à côté de l'armoire électrique, et protégée du soleil par une casquette inox.
- D'une vanne de sectionnement en sortie de chambre, après le débitmètre électromagnétique.
- D'un manomètre isolable par vanne.

3.4.6 Muret technique et autres aménagements

- Muret technique de hauteur 1,98 m en blocs de parement matricés et briques foraines, joints colorés, avec retour sur 50 cm du côté des vents dominants. L'armoire de commande sera fixée sur ce muret. Les gaines et câbles électriques arriveront par en dessous. La façade de l'armoire sera orientée préférentiellement vers le Nord. Le muret sera construit en limite de l'aire clôturée décrite ci-après.
- Sauf indication contraire dans le Programme, une niche à compteur d'eau avec bouche permettant de stocker une lance d'arrosage sera positionnée à l'intérieur de l'enceinte.
- L'aire clôturée ne comportera aucun espace vert. Elle sera constituée d'une dalle béton ferrillée d'épaisseur minimum 15cm, dont l'arase sera calée à 10cm au-dessus de l'accès (trottoir, voirie...) avec finition antidérapant. Le dimensionnement intérieur de l'aire clôturée sera fonction des ouvrages qu'elle entoure. Une zone de circulation d'un mètre minimum autour des ouvertures et équipements sera prévue.
- Clôture type treillis soudé en acier galvanisé anti-vol (panneau non démontable), traitement époxy, avec poteaux fixés sur la dalle. Portail d'entrée aluminium ou acier thermo-laqué avec butée basse- largeur 3,50m, l'ensemble ayant une hauteur de 1,98 m. Le portail pourra être verrouillable en position ouverte à l'intérieur de l'enceinte sans gêner l'exploitation.

3.4.7 Dispositif anti-bélier

La nécessité ou non de mettre en place un dispositif anti-bélier sera systématiquement étudiée par l'entreprise. Si la taille du projet le permet, le dispositif anti-bélier sera placé dans la chambre à vannes (proposition à faire par l'entreprise et à valider par le SIVOM).

- Le dispositif sera adapté à l'assainissement
- Eviter si possible la technologie de ballon à vessie
- Une vanne permettra son isolement
- Il sera positionné suivant les prescriptions du fournisseur ; les accès nécessaires à son entretien seront prévus



3.4.8 Serrurerie

3.4.8.1 Accès - trappes

Un point d'ancrage fixé au sol permettra d'assurer la sécurité de l'exploitant lors d'interventions nécessitant l'ouverture des trappes du cuvon. Ce point d'ancrage se situera à environ 2m derrière la potence de levage (Position exacte à valider en phase d'études d'exécution).

La mise en place de potelets d'ancrage n'est pas autorisée.

L'implantation des équipements permettra l'installation aisée d'un tripode de manière ponctuelle.

Pour le regard amont :

- Couverture par tampon série lourde D400

Pour les cuvons :

- Couverture type trappe pleine en matériaux composites ou inox, posée sur cadre inox 316L, équipée de barreaudage anti-chute. L'aluminium est un matériau à proscrire pour tout ce qui relève de la cuve de pompage. Les poignées seront escamotables. Si la trappe est sur charnières, le sens d'ouverture des trappes et du barreaudage sera opposé aux barres de guidage des pompes. Les trappes seront cadénassables. Le maintien de l'ouverture des trappes sera assuré par compas. Les trappes sur vérin sont proscrites sauf mention contraire dans le Programme.
- L'effort à exercer pour la manœuvre des trappes ne sera pas supérieur à 15 daN et la dimension des éléments sera choisie pour la manœuvre par un seul opérateur.
- Dans le cas de postes isolés, il pourra être envisagé de remplacer la trappe pleine par du caillebotis, toutes autres sujétions restant par ailleurs valides.
- Pas d'échelle fixe dans les cuvons.

Pour la chambre à vannes :

- Couverture type trappe pleine en matériaux composites ou aluminium, posée sur cadre aluminium, équipée de barreaudage anti-chute si la profondeur est supérieure à 2,20 m.
- L'effort à exercer pour la manœuvre des trappes ne sera pas supérieur à 15 daN et la dimension des éléments sera choisie pour la manœuvre par un seul opérateur.
- Echelle d'accès avec crosse escamotable en matériaux composites.

3.4.8.2 Manutention des pompes

- Barres de guidage en inox 316L jusqu'au niveau du barreaudage. En cas de système double barre (à privilégier), les barres seront rigidifiées par tirants pour des hauteurs longues à 6 ml. Le guidage par câble sera à proscrire en raison de la capture de filasses.



- Chaîne de levage en inox 316L avec manilles et maillons de reprise tous les mètres, d'une longueur suffisante pour la remontée des pompes jusqu'à 2,0 m au-dessus du sol. La chaîne sera dimensionnée pour pouvoir porter 150% du poids de la pompe (présence fréquente de filasses).
- Potence de relevage des pompes de hauteur supérieure ou égale à 2,0 m, et pied de potence associé ; La potence sera amovible. Elle sera dimensionnée pour pouvoir porter 150% du poids de la pompe (présence fréquente de filasses). Elle sera équipée d'un palan fourni par l'exploitant (Hors marché). Les treuils ne sont pas admis. La capacité maximale de levage de la potence sera indiquée clairement sur l'équipement (CMU).
- En cas de charge importante à relever, la potence sera remplacée par un portique en acier galvanisé, qui permettra le dépôt de la pompe jusque sur le plateau d'un camion.

3.4.9 Equipements électriques et contrôle commande

3.4.9.1 Câblage, mise en œuvre

Le câblage sera conforme à la norme des installations électriques de basse tension.

Les raccordements électriques des pompes, interrupteurs à flotteurs, et autres se feront à l'extérieur du puits et de façon très accessible sans risque de chute.

Lorsque l'armoire est éloignée du poste (Longueur de câble supérieure à 12 mètres), des boîtes de dérivation étanches IP55 avec fermeture par vis et presses étoupes seront mise en place à l'extérieur du cuvon et fixées sur potelet. Dans ce cas, chaque pompe doit être raccordée à une boîte de dérivation indépendante et distincte de la boîte de dérivation des interrupteurs flotteurs.

Chaque pompe sera alimentée par un câble disposant de sa propre gaine ; une gaine supplémentaire sera prévue pour les câbles d'informations. Chaque gaine aura un diamètre minimum Ø 90. Une réserve de place de 30% minimum sera prévue.

Les câbles de pompes seront maintenus dans le poste par des serres câbles appropriés à la section du câble.

Les interrupteurs à flotteurs et la mesure radar ne seront pas implantés dans l'axe des pompes.

Les câbles d'instrumentation seront blindés.

Un éclairage par spot sur mât sera prévu pour les interventions de nuit. Le niveau d'éclairement à la surface du poste sera de 100 lux minimum. L'interrupteur permettant de faire fonctionner cet éclairage sera positionné sur la porte intérieure de l'armoire.

Les câbles seront équipés d'embouts de câblage et identifiés/numérotés à chaque extrémité par un système de repérage compatible avec le système utilisé par le SIVOM SAG^e.



3.4.9.2 Coffret de commande

Le poste sera équipé d'un coffret électrique en polyester IP 66 équipé d'une double porte verrouillée par serrures (clefs 455).

Sa hauteur ne dépassera pas celle de la clôture ; le niveau bas ne sera inférieur à 90 cm sauf exception dûment justifiée.

La porte intérieure intégrera l'ensemble des équipements de contrôles tels qu'ampèremètres, voltmètre, commutateurs, sélecteur de tension, compteurs horaires et voyants.

Le sectionnement général de l'armoire se fera latéralement.

Des démarreurs seront mis en place sur les pompes de puissances supérieures ou égales à 11 kW, pour un fonctionnement par bâchée.

Si le fonctionnement est sur variation de vitesse (Maintien de niveau dans le cuvon), il ne sera pas nécessaire de mettre de démarreurs.

La réserve de place dans l'armoire sera d'au moins 30%.

L'installation sera équipée d'une prise de terre $R < 0,10 \Omega$ qui reliera toutes les pièces métalliques.

Une prise 230V sera intégrée à l'armoire ainsi qu'un éclairage.

Les portes fusibles sont à proscrire.

La protection de chaque pompe sera assurée par une protection différentielle 100 mA et une protection thermique. Une filiation des protections différentielles doit être faite. Chaque équipement doit être protégé par un disjoncteur.

Les relais seront de type débrochable. Une protection parafoudre sera nécessaire pour l'alimentation générale ainsi que pour chaque mesure analogique câblée sur le système de télésurveillance.

L'ensemble des équipements de l'armoire devront être protégés des variations de températures (-10°C à $+35^{\circ}\text{C}$).

Un système d'extraction d'air ou si nécessaire une climatisation doit être prévu dans le cas d'installation de variateurs de vitesse pour les pompes. Le choix du dispositif devra être justifié dans le cadre des études d'exécution par une note de calcul.

L'ensemble des équipements seront raccordés sur borniers numérotés.

L'ensemble des constituants de l'armoire seront identifiés par étiquettes.

Tous les composants seront de marque compatible avec le parc du SAG^e.

3.4.9.3 Automatisation, contrôle-commande

La régulation des pompes sera faite :

- Par sonde radar fixée sur un support inox démontable et accessible.
- En secours, par des interrupteurs à flotteur, de type sans contrepoids et de forme limitant l'accroche des matières.

L'inversion des pompes se fera à chaque démarrage et sur défaut quel que soit le choix de fonctionnement.



Un commutateur permettra le choix du fonctionnement soit en mode radar, soit en mode secours :

1. Sélection **Radar**

- La régulation des pompes en mode Radar sera assurée par l'automatisme de la télésurveillance uniquement
- Intégration du 4/20mA de la mesure de niveau directement sur système de télésurveillance
- Une visualisation du niveau doit être visible dans l'armoire soit sur l'écran du système télésurveillance ou sur un indicateur numérique

2. Sélection **Secours**

- La régulation Secours sera assurée par des interrupteurs à flotteur et relais débouchables
- Un interrupteur à flotteur niveau bas - arrêt pompes
- Un interrupteur à flotteur - niveau démarrage 1 pompe
- Un interrupteur à flotteur - niveau démarrage de 2 pompes (Sera utilisé par l'exploitant de manière exceptionnelle)
- Un interrupteur à flotteur - niveau très haut, avec alarme via la télétransmission

Les informations de niveau, de débit et de volume cumulé devront être intégrées à la télégestion.

Le système de télésurveillance devra être compatible avec la gestion centralisée du SIVOM SAG^e. La transmission des données se fera par réseaux GSM/GPRS.

Le système de télésurveillance bénéficiera impérativement d'une interface homme-machine pour accès aux données et aux réglages.

Le système de télésurveillance sera intégré à l'intérieur de l'armoire.

La programmation de base sera effectuée par le constructeur du poste sur la base de la programmation type du Sivom SAGe (Structuré ou Ladder), et sera validée après essais avec le Service Automatisme.

3.4.10 Désodorisation

Sauf indication contraire dans le Programme, une unité de désodorisation du poste sera prévue si le poste est situé à moins de 100 mètres des habitations.

L'extraction d'air sera dimensionnée sur la base de 8 renouvellements par heure minimum, sur le volume total du cuvo : partie immergée et ciel gazeux.

Le type de charbon, la vitesse de l'air au travers du lit de charbon et le temps de contact seront précisés dans le dossier technique et seront choisis pour respecter les performances suivantes :



	H₂S	Mercaptans	Acide organiques, aldéhydes, Cétones
Unités	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³
Entrée	<8	<2	<50 sur le total
Sortie	<0,1	<0,07	<0,4

Le charbon respectera les caractéristiques suivantes :

- Base minérale
- Granulométrie de 4 mm maximum
- Surface BET > 950 m²/g
- Indice d'iode supérieur à 950 mg/g
- Taux d'humidité inférieur à 3%
- Taux de cendre inférieur à 10%

La fréquence de renouvellement du charbon sera précisée dans le dossier technique de l'entreprise et ne sera pas inférieure à 12 mois.

La cuve contenant le charbon sera en PEHD. Le trou d'homme sera positionné pour un remplacement aisé du charbon par l'exploitant.

Les conduites de liaison seront prévues dans un matériau compatible avec l'exposition aux UV (PVC proscrit).

La conduite d'extraction d'air sera conçue avec une pente évitant toute amenée d'eau vers le moteur.

La conduite de rejet de l'air traité sera équipée d'une protection anti-pluie.

L'installation respectera les niveaux sonores propres à la réglementation du travail et aux émergences en limite de propriété. Elle sera capotée si nécessaire.

3.4.11 Traitement de l'H₂S

Le programme précisera les besoins en traitement d'H₂S.

Dans tous les cas, même en l'absence de traitement spécifique, une réservation foncière ainsi que des fourreaux électriques en dalle devront être prévus dans l'emprise clôturée du poste pour recevoir un éventuel traitement H₂S ultérieur.

En cas de traitement, une note de calcul justifiera et détaillera les dispositions proposées.

3.4.12 Signalétique

Il sera apposé une série de panneaux définissant les risques encourus :

- Sur la clôture :
 - Risque de chute et de noyade



- Accès interdit à toute personne non autorisée
- Danger – risque d’asphyxie

Format : 800 x 300mm fond jaune écriture noire

- Un panneau interdiction de stationner avec mise en fourrière

- Sur l’armoire électrique :
 - Danger armoire électrique sous tension

Format : 100 x 300mm fond jaune écriture noire

- Au sol au niveau de l’anneau d’ancrage :
 - Danger risque de gaz H₂S

Format : 120 x 50mm fond jaune écriture rouge

- Port obligatoire des EPI contre les chutes en hauteur

Format : 200 x 200mm fond blanc – pictogramme bleu écriture noire

- Panneau mentionnant le nom du poste sur support type panneau composite et tôle en aluminium, traité anti UV et anti-graffiti.

Format : 900x900mm – Maquette fournie par le service communication du SIVOM SAG^e

3.5 GENIE CIVIL

3.5.1 Contexte réglementaire de la conception et de la réalisation du génie civil

Le candidat doit tout au long de la conception et de la réalisation se référer exclusivement aux normes internationales, européennes ou françaises en vigueur et correspondant à l’objet des travaux.

Les Eurocodes sont d’application obligatoire. Dans l’attente de la mise à jour des différents fascicules du CCTG, les recommandations transitoires publiées au niveau national doivent être utilisées.

3.5.2 Exigences concernant la conception

3.5.2.1 Dimensionnement et calcul

Les hypothèses de dimensionnement et de calcul des ouvrages prennent en compte l’ensemble des sollicitations, y compris les efforts liés aux sollicitations thermiques, aux effets du bridage ou du retrait gêné, ainsi que les surcharges liées aux conditions d’exploitation.

3.5.2.2 Enrobage et durabilité



La classe structurale à retenir par le candidat pour les ouvrages de génie civil à réaliser est la classe S4 au sens de l'Eurocode 0 avec une durée d'utilisation du projet de 50 ans.

Les exigences liées à l'enrobage minimal C_{mindur} à retenir par le candidat sont celles prévues par l'Eurocode 2 et ses annexes nationales en fonction des classes d'exposition retenues pour les bétons des différents ouvrages selon la norme NF EN 206 CN.

TABLEAU 4.4N : Valeurs de l'enrobage minimal C_{mindur} requis vis-à-vis de la durabilité dans le cas des armatures de béton armé conformes à l'EN 10080. Ce tableau, indiqué ici pour mémoire, est conforme au tableau 4.4N des valeurs recommandées et, figurant dans le texte européen, ne sera pas dans l'Annexe Nationale.

Exigence environnementale pour C_{mindur} (mm)							
Classe structurée	Classe d'exposition suivant le tableau 4.1						
	X0	XC1	XC2 / XC3	XC4	XD1/XS1	XD2/XS2	XD3/XS3
S1	10	10	10	15	20	25	30
S2	10	10	15	20	25	30	35
S3	10	10	20	25	30	35	40
S4	10	15	25	30	35	40	45
S5	15	20	30	35	40	45	50
S6	20	25	35	40	45	50	55

Pour la définition des enrobages en ce qui concerne les classes XA, il convient de raisonner sur les classes équivalentes XD sans que l'enrobage minimal C_{mindur} soit inférieur à 35 mm.

Afin de réduire les risques de fissuration, dans tous les cas l'enrobage nominal C_{nom} retenu par le candidat et devant figurer sur les plans d'exécution tiendra compte d'une valeur d'enrobage liée aux tolérances d'exécution $C_{\Delta v}$ comprise entre 5 et 10 mm avec $C_{nom} = C_{mindur} + C_{\Delta v}$.

La présence éventuelle d'un revêtement n'est pas prise en compte dans la définition des enrobages afin de tenir compte de la différence de durabilité entre la structure et le revêtement lui-même.

La tendance à la majoration des enrobages vis-à-vis des exigences de durabilité doit inciter le candidat à prévoir, en ce qui concerne les élévations, des sections de béton qui nonobstant la justification apportée par le calcul, permette des possibilités de bétonnage correctes sur chantier avec des moyens conventionnels de mise en œuvre.

Autrement dit, le candidat doit retenir les dispositions suivantes :

Hauteur de coffrage	Section de béton minimale
$\leq 2,50$ m	0,20 m
$2,50$ m < Ht $\leq 5,00$ m	0,25 m
Ht > 5,00 m	0,30 m



3.5.3 Mise en œuvre

Le coulage à une température mesurée sur le chantier inférieure à 1°C est interdit.

Le coulage à température comprise entre 1°C et 5°C doit donner lieu à des mesures spécifiques de bétonnage par temps froid telles que :

- Utilisation de ciment à forte chaleur d'hydratation initiale,
- Utilisation d'accélérateurs de prise et/ou de durcissement,
- Chauffage de l'eau de gâchage ou des granulats en centrale,
- Coulage uniquement permis dans le créneau horaire 10h-16h.

Lors des bétonnages par température supérieure à 25°C, l'entreprise précisera les précautions qu'il prendra pour éviter l'évaporation excessive et les soumettra à la validation du SIVOM SAG^e. Dans ce cas, la durée maximale séparant la fabrication du béton de sa mise en place ne dépassera pas 1h15.

Le déversement dans les coffrages est effectué par tubes plongeurs, goulottes, rampes ou tout autre moyen. La hauteur libre de déversement n'est jamais supérieure à 1,50 m.

Il est strictement interdit de rajouter de l'eau au béton après fabrication.

3.5.4 Stabilité des ouvrages

Les ouvrages hydrauliques sont prévus stables à vide. Compte tenu des niveaux de la nappe, il devra être établi si un lestage des ouvrages est nécessaire.

3.5.5 Fondations

Les préconisations du rapport d'étude de sol, s'il existe, devront être prises en compte. A défaut, l'entreprise détaillera ses hypothèses dans son offre sur une base bibliographique. Une mission géotechnique G3 sera réalisée par l'entreprise pour consolider ses hypothèses.

3.5.6 Hypothèses pour le béton armé

3.5.6.1 Cote des Plus Hautes Eaux

Elle est indiquée dans le Programme de l'opération. Voir §3.4.1.

3.5.6.2 Classe d'exposition des bétons

Les bétons présenteront des classes d'exposition conformes à la norme NF EN 206-1/CN de décembre 2012. La classe d'exposition et les propriétés associées du béton seront affectées à chaque ouvrage : XA3 pour les ouvrages hydrauliques en contact avec les effluents ou l'H₂S ; XA1 ou XF1 pour les chambres non en contact avec l'eau ou l'H₂S.

3.5.6.3 Aciers et enrobages

Les enrobages des armatures seront calculés aux Eurocodes.



3.5.6.4 Fissuration

Le calcul des ouvrages hydrauliques prendra en compte une hypothèse de fissuration très préjudiciable.

3.5.6.5 Classe d'étanchéité

En attendant la révision du fascicule 74, deux documents seront appliqués :

- Les prescriptions du document transitoire du fascicule 74, arrêtées le 12/01/2016 par le GEM OTM,
- La norme NF EN 1992-3 et son annexe nationale NF EN 1992-3/NA.



4. CONSISTANCE DU DOSSIER D'EXECUTION

Le dossier d'exécution sera soumis au VISA du SIVOM SAGE et devra obtenir la mention « Bon pour exécution » avant tout démarrage des travaux. Il comportera les pièces suivantes :

- Les réponses des concessionnaires de réseaux (DICT) consultés dans l'emprise du projet,
- Un dossier de plans (voir ci-après),
- Le PPSPS,
- Le SOGED (Schéma d'organisation pour la gestion et l'élimination des déchets) comprenant :
 - L'organigramme de gestion des déchets de chantier
 - Les méthodes employées pour la séparation des déchets : aménagement du chantier, stockages et moyens mis en œuvre pour les déchets inertes, banals, industriels
 - Le mode d'évacuation des déchets
 - Les moyens de contrôle, de suivi et de traçabilité des déchets
 - Le plan environnement chantier établi par l'entreprise
- Un dossier technique comprenant :
 - Les données de base du projet et le dimensionnement des ouvrages et équipements, comme détaillé au chapitre 2
 - Les caractéristiques des matériaux, équipements et fournitures utilisés, avec la documentation ou fiche technique associée
 - Les essais de convenue de la centrale béton dans le cas d'un poste en béton coulé en place
 - La note de calcul de lestage du poste
 - Les schémas électriques
 - Le plan de câblage
 - L'analyse fonctionnelle
 - Tout autre document spécifié au Programme
- Le planning prévisionnel d'exécution des travaux, incluant les essais et contrôles prévus en cours de chantier



Les plans seront à l'échelle **1/100ème** et comporteront :

- Un plan de masse, incluant les réseaux et la voirie. Les réseaux identifiés dans les réponses aux DICT seront reportés sur ce plan – échelle 1/250ème
- Un plan des installations de chantier, incluant l'emprise des terrassements et si nécessaire la gestion de la circulation aux abords du chantier – échelle 1/250ème
- L'implantation des ouvrages, à différents niveaux altimétriques, permettant de visualiser les aménagements de surface, l'intérieur de la cuve, l'intérieur de la chambre à vannes – échelle 1/100ème
- Une ou plusieurs coupes permettant la bonne compréhension du projet – échelle 1/100ème
- Des plans de détails, si nécessaires à la bonne compréhension du projet – échelle 1/100ème
- Un plan guide génie civil, faisant apparaître les principaux équipements – échelle 1/100ème
- Un plan détaillé des équipements – échelle 1/100ème
- Un plan de ferrailage de la dalle béton délimitant les ouvrages

Le SIVOM SAG^e précise en retour les observations à prendre en compte et/ou valide les documents d'exécution, dans un délai de 2 semaines à compter de leur réception. **Le démarrage des travaux n'est pas autorisé avant la validation des documents d'exécution par le SIVOM SAG^e.**



5. PREPARATION DE CHANTIER

Un panneau de chantier, d'un format de 2,1 m x 1,5 m sera mis en place dès l'obtention du permis de construire, ou à défaut, au démarrage des travaux. Il sera conçu suivant une maquette fournie par le SIVOM SAG^e et sera à l'approbation du SAG^e avant sa réalisation.

Préalablement à toute installation de chantier et à tout démarrage des travaux, un état des lieux contradictoire sera établi en présence des représentants du SIVOM SAG^e et de l'entreprise. L'état des lieux sera établi par un huissier, aux frais de l'entreprise, à l'intérieur et en dehors de l'emprise du chantier (voie d'accès, biens privés et équipements publics contigus au chantier, etc).

L'entreprise souscrira auprès des concessionnaires concernés les abonnements nécessaires à ses raccordements aux réseaux (eau, électricité, téléphone, eaux usées...).

Tous les travaux feront l'objet d'un balisage, d'une signalisation et des protections réglementaires, à soumettre préalablement à l'approbation du SIVOM SAG^e et du coordonnateur SPS le cas échéant. Ce dernier pourra exiger une augmentation des mesures de sécurité si celles proposées sont estimées insuffisantes.

Le chantier sera maintenu propre en cours de travaux, des bennes à déchets avec possibilité de tri seront mises à disposition des entreprises.

L'entreprise devra obligatoirement assurer le nettoyage de la voirie devant la station et le nettoyage des roues des camions avant leur sortie sur la voie publique.

Le chantier et ses abords seront convenablement nettoyés et débarrassés de tous gravats, détritrus divers, au plus tard avant le constat d'achèvement des travaux.



6. ESSAIS ET CONTROLES

6.1 Généralités

Le présent chapitre définit les modalités des vérifications, essais et épreuves, tant qualitatives que quantitatives qui sont à réaliser avant la réception de l'installation. Les vérifications, essais et épreuves seront désignés ci-après par le terme « essais ». Les essais permettront notamment de vérifier le respect des prescriptions du Programme et du présent Cahier des Prescriptions Techniques et les caractéristiques des équipements.

Tous les essais seront effectués sous la responsabilité de l'entreprise, qui prendra à sa charge tous les frais relatifs à leur organisation et à leur réalisation, notamment tous les matériels, équipements de mesure et personnels nécessaires.

L'entreprise soumettra pour approbation les modalités d'exécution des essais du SIVOM SAG^e. Ils seront à effectuer dès que l'avancement des travaux le permettra et feront l'objet de rapports établis par l'entreprise et soumis, sans délai, à l'approbation du SIVOM SAG^e.

L'entreprise sera tenue de remédier à tous les défauts constatés au cours de ces essais. Tous les frais de remise à niveau de l'installation et des nouveaux contrôles de conformité sont à charge de l'entreprise.

Les essais sont décrits ci-après sous réserve de compléments ou de modifications éventuelles apportés par le SIVOM SAG^e dans le Programme.

Le SIVOM SAG^e pourra décider de faire exécuter des essais et vérifications en sus de ceux définis par le marché. Si l'installation donnait lieu à des observations de la part de l'organisme vérificateur, les frais de mise en conformité seraient à la charge de l'entreprise.

Les rapports d'essais approuvés par toutes les parties seront intégrés au DOE.

6.2 Contrôle et essais en cours de travaux

6.2.1 Conformité au marché

Les fournitures, matériaux et leur mise en œuvre seront strictement conformes aux spécifications du marché.

6.2.2 Contrôle des altimétries

L'entreprise vérifiera que les altimétries des fonds de fouilles, radiers, arases et fils d'eau des conduites sont bien conformes aux plans d'exécution.

6.2.3 Essais de compactage des remblais ou sols en place

L'entreprise vérifiera systématiquement que les portances et les modules des remblais, plateformes réalisées, ou sols en place, sont conformes aux valeurs attendues ou indiquées dans les notes de calculs.



6.2.4 Essais des bétons (dans le cas des postes en béton coulés en place)

Les essais porteront sur tous les types de béton utilisés et seront effectués aux frais du titulaire par un laboratoire agréé par le SIVOM SAG^e.

Avant le démarrage des travaux de génie civil, des épreuves de convenance seront réalisées, selon les prescriptions du fascicule 65, pour chaque type de béton utilisé.

En cours de chantier, des épreuves de contrôle comprenant des essais d'affaissement au cône d'Abrams et de résistance à la compression devront être réalisées.

6.2.4.1 Essais d'affaissement

Chaque opération de coulage fera l'objet d'un essai d'affaissement.

6.2.4.2 Essais de résistance à la compression

Les essais de résistance à la compression seront réalisés sur des éprouvettes cylindriques normalisées en béton. Une série d'essais comprendra au minimum six éprouvettes qui seront testées, à raison de trois à 7 jours et de trois à 28 jours.

Si les épreuves de contrôle font ressortir à 28 jours des résistances inférieures à celles requises, le SIVOM SAG^e peut, aux frais de l'entreprise :

- Procéder à un contrôle systématique du béton en œuvre, par auscultation sonique, par carottage ou chargement direct,
- Suspendre provisoirement le règlement des ouvrages correspondants,
- Prescrire le renforcement des ouvrages par l'exécution d'éléments d'ouvrages confortatifs. Ces éléments d'ouvrage ayant pour objet de rétablir les conditions de sécurité initialement prévues,
- Prescrire la démolition et la reconstruction, aux frais de l'entreprise, des parties d'ouvrage présumées défectueuses, si l'insuffisance de résistance met en péril la sécurité même de l'ouvrage sans que les dispositions précédentes puissent y remédier.

6.2.5 Epreuve d'étanchéité des postes en béton

Les épreuves auront lieu avant remblaiement de l'ouvrage pour permettre une bonne visualisation des pieds de voiles et scellements de manchettes.

Les épreuves d'étanchéité seront réalisées jusqu'à la génératrice supérieure du by-pass ou à défaut, à 50 cm sous l'arase, dans le cuvon vide, mais après scellement des pieds d'assise et des manchettes de traversée de paroi, qui seront obturées par plaque pleine à l'extérieur du cuvon. Tous autres fixations, perçages, scellements ou autres interventions susceptibles de porter atteinte à l'étanchéité seront réalisés avant les essais.



Le remplissage et la durée des essais seront conformes au fascicule 74 :

- Pour tous les voiles visibles au moment des essais, aucun suintement ne sera toléré. Tout suintement constaté devra donner lieu à réparation puis à nouvel essai, jusqu'à obtention du résultat recherché (aucun suintement visible et pertes en eau conformes au fascicule 74).
- Pour les voiles non visibles au moment des travaux, il sera fait application du fascicule 74 pour la conformité de l'étanchéité des ouvrages de classe A.

Si les ouvrages ne sont pas de classe A, ils seront testés avec leur revêtement.

Le remblaiement des ouvrages ne pourra être réalisé qu'une fois les essais d'étanchéité concluants.

6.2.6 Epreuves d'étanchéité du regard amont

Il sera fait application du fascicule 70.

6.2.7 Vérification des revêtements

Les revêtements d'imperméabilisation ou d'étanchéité de type résine ne pourront être réceptionnés qu'après contrôle de toutes les surfaces au balai diélectrique, et examen par le SIVOM SAG^e du registre des mesures de point de rosée qui auront été réalisées trois fois par jour (matin, midi et soir) pendant toute la durée des travaux d'application et de séchage, par l'entreprise.

6.2.8 Essais à la plaque

Des essais à la plaque réalisés par un prestataire indépendant seront effectués pour contrôler la portance des sols :

- Sous dallages
- Sous voirie
- Sous plateforme

6.2.9 Essais de robinetterie

Chaque organe de robinetterie subira une manœuvre de fermeture et d'ouverture ainsi qu'un essai d'étanchéité.

6.2.10 Contrôle des soudures

La qualité visuelle de soudure et de montage doit être excellente. Si un défaut est constaté, l'entreprise devra reprendre les soudures concernées.

6.2.11 Contrôle de la conformité des appareils de levage / essais de démontage - maintenance

Tous les équipements de levage sont à faire contrôler par un organisme agréé à charge de l'entreprise.



Par ailleurs les principaux équipements feront l'objet d'essais de démontage et manutention jusqu'en sortie de bâtiment, en présence de l'exploitant, afin de vérifier la faisabilité de ces opérations dans des conditions normales de sécurité. Toute observation fondée de l'exploitant devra donner lieu à reprise.

6.3 Contrôles et essais pendant la période de mise au point

6.3.1 Epreuve des automatismes et des organes de coupure électrique

Toutes les séquences d'automatisme seront testées avant la mise en eau des ouvrages. L'entreprise proposera à l'agrément du SIVOM SAGE :

- Un listing exhaustif et une méthodologie des tests à réaliser
- Une analyse fonctionnelle et tests de fonctionnement à effectuer

Les tests devront être réalisés indépendamment par chaîne et globalement. Tous les scénarii possibles seront testés. Chaque test exécuté sera consigné et répertorié. En particulier, seront réalisés :

- Test unitaire : chaque fonction sera testée indépendamment de l'ensemble du programme.
- Test fonctionnel : la validité des transferts entre fonctions seront validées
- Test d'ensemble : Tous les scénarii possibles seront testés

6.3.2 Epreuve de l'électromécanique

Tous les groupes de pompage seront testés conformément au fascicule 73, pour vérifier au minimum toutes les caractéristiques au (x) point (s) de fonctionnement (débit, pression, puissances, rendements, nombre de démarrages, ...). En cas d'anomalie, le SIVOM SAGE pourra demander à l'entreprise d'effectuer à ses frais l'ensemble des contrôles prévus au fascicule 73. Il en sera de même pour les ventilations.

6.3.3 Contrôle des régimes transitoires hydrauliques

Il s'agira de vérifier que ces régimes ne génèrent pas de vibrations, bruits ou autres nuisances susceptibles d'affecter les équipements ou les agents d'exploitation.

La disjonction des pompes en fonctionnement au débit maximal sera réalisée pour vérifier l'absence de coup de bélier ou l'efficacité du dispositif anti-bélier.

6.3.4 Contrôle des vidanges et des trop-pleins

Vérification visuelle.

6.3.5 Epreuve des chauffages, ventilations, climatisations, éclairages, alarmes

Tous les tests de fonctionnement électrique seront réalisés (seuils de démarrage, d'arrêt, alarmes, ...) pour vérifier la programmation, au besoin par simulation artificielle des seuils ou excitation des contacts correspondants.



Les niveaux d'éclairement seront relevés contradictoirement entre l'entreprise et le SIVOM SAG^e. L'entreprise fournira un lux-mètre accompagné de son certificat d'étalonnage à jour.

6.3.6 Conformité électrique

Contrôle de conformité des installations électriques préalablement au Consuel ; l'obtention du consuel est à la charge de l'entreprise.

La mise en service du poste ne pourra être effective qu'une fois ces essais concluants et le consuel obtenu.

6.4 ESSAIS DE GARANTIE

La période de garantie de parfait achèvement est de 1 (UN) an à compter de la réception sans réserve des installations.

Les essais de garantie seront réalisés pendant la période de garantie de parfait achèvement et porteront sur :

- Les consommations électriques
- Les consommations en réactifs dans le cas d'un traitement in-situ de l'H2S

Les quantités seront mesurées sur une durée de 6 (SIX) mois et seront comparées à l'engagement de l'entreprise lors de la consultation (Hors opération d'aménagement). Un écart de 10% sera toléré. Au-delà, l'entreprise sera soumise à des pénalités décrites dans le CCAP et devra reprendre les installations jusqu'à ce qu'elles soient rendues conformes.

7. DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES (DOE)

7.1 Constitution du DOE

L'entreprise ou aménageur devra remettre toutes les pièces nécessaires à la constitution du Dossier d'Intervention Ulérieure sur l'Ouvrage (DIUO), tel que prévu dans le code du Travail articles L.4532-16 et conformément aux dispositions prévues aux articles 1er à 4e de l'article R.4211-3 et à l'article R.4211-4.

Les plans et autres documents à fournir après exécution au SIVOM SAG^e sont :

- Notice descriptive mise à jour après exécution
- Note de calculs
- Documents conformes à l'exécution (mise à jour des documents EXE) : plans, schémas électriques
- Programmes des automates et du système de télétransmission (codes sources, logiciels, analyses fonctionnelles développées ou écrites pour le projet, paramétrage des mesures analogiques, tables d'échange)
- Bureaux de Contrôle (installations électriques, appareils de levage, appareils sous pression)



- Consuel
- Certificat d'étalonnage des appareils de mesure
- Résultats et Procès Verbaux de l'ensemble des essais, rapports de conformité
- Pour les moyens de levage :
 - Avis technique de sécurité
 - Notice d'entretien
 - Certificat de contrôle de l'équipement en place (vérification initiale)
- Guide d'exploitation et d'entretien
- Planning de maintenance
- Liste de tous les sous-traitants ayant participé au chantier, comportant :
 - Leurs coordonnées
 - La prestation réalisée
 - Les coordonnées du service après-vente

7.2 Format et présentation

Le format et la présentation des documents à fournir après exécution, seront précisés par le SI-VOM SAG^e.

Les documents seront fournis en pdf.

Les plans seront fournis en pdf et dwg.

Le DOE sera fourni en 1 exemplaire papier et 1 support informatique.



8. ANNEXES

- Annexe 1 - Fiche produit modèle SIVOM SAG^e à compléter pour la demande d'agrément des fournitures, matériaux, équipements.
- Annexe 2 – Schéma électrique modèle SIVOM SAG^e



CAHIER DES PRESCRIPTIONS TECHNIQUES ASSAINISSEMENT

Postes de relevages des eaux usées

ANNEXE 1 – FICHE DE DEMANDE D'AGRÉMENT DE FOURNITURE

DEMANDE D'AGREMENT DE FOURNITURE

NUMERO AFFAIRE/NOM DE L'OPERATION :

COMMUNE :

LIEU :

OBJET DES TRAVAUX :

Numéro de fiche :

Date :

Désignation du matériau ou du produit :

Provenance –

Fabricant

Négoce - Distributeur :

Utilisation envisagée :

Fiches techniques et pièces jointes :

Fiche établie par :

Visa du contrôle externe :

Nom :

Nom :

Fonction :

Fonction :

Date :

Visa :

Avis du Maître d'œuvre –Bureau d'études / SPL « Les Eaux du SAG^e »

Fiche reçue le :

Observations : (Motivation du refus, restriction éventuelle d'emploi)

Visa du Maître d'œuvre :

☐ ACCORD

☐ REFUS

Nom :

Fiche retournée à l'entrepreneur le :

Date :

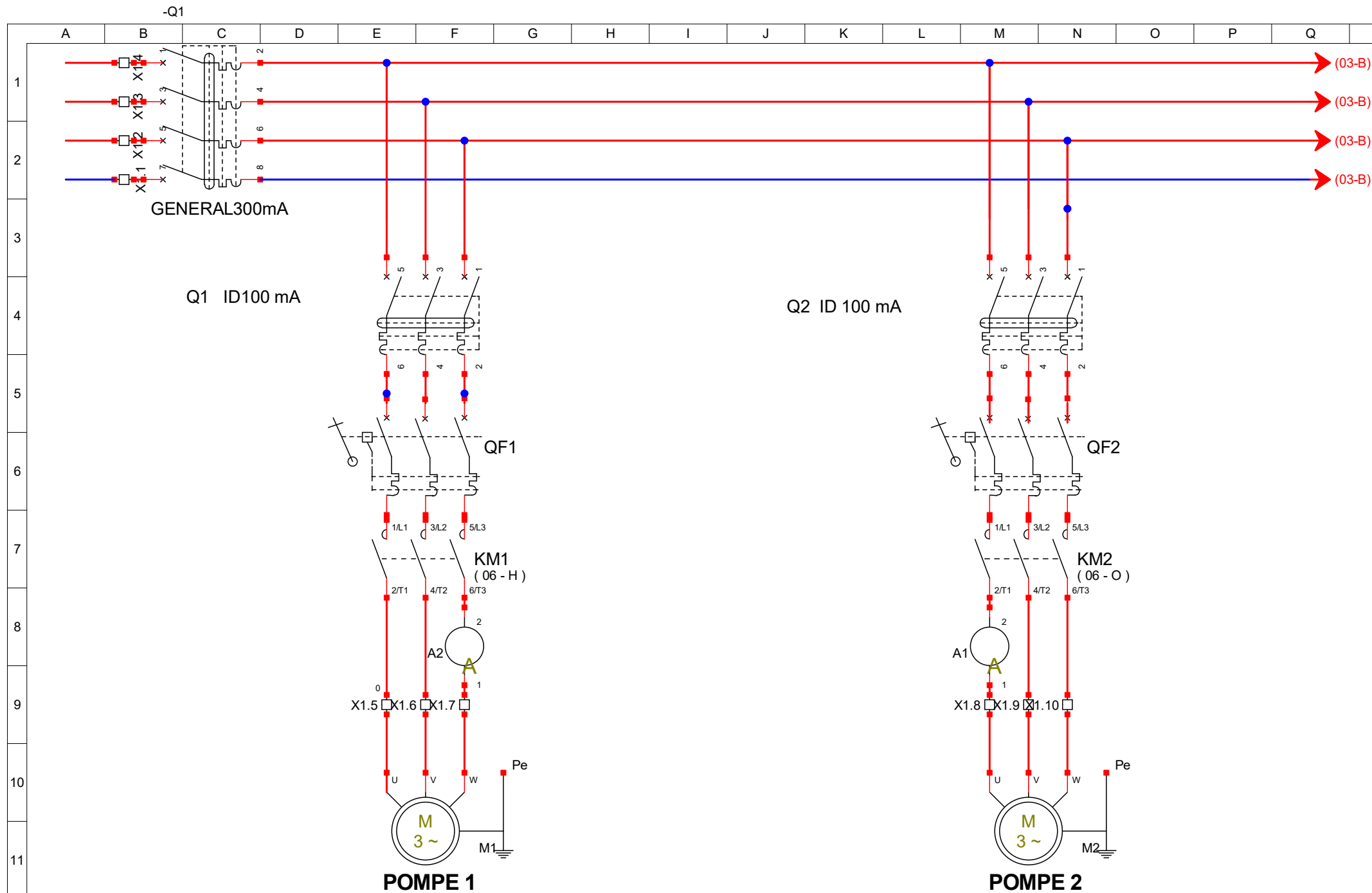
CAHIER DES PRESCRIPTIONS TECHNIQUES ASSAINISSEMENT

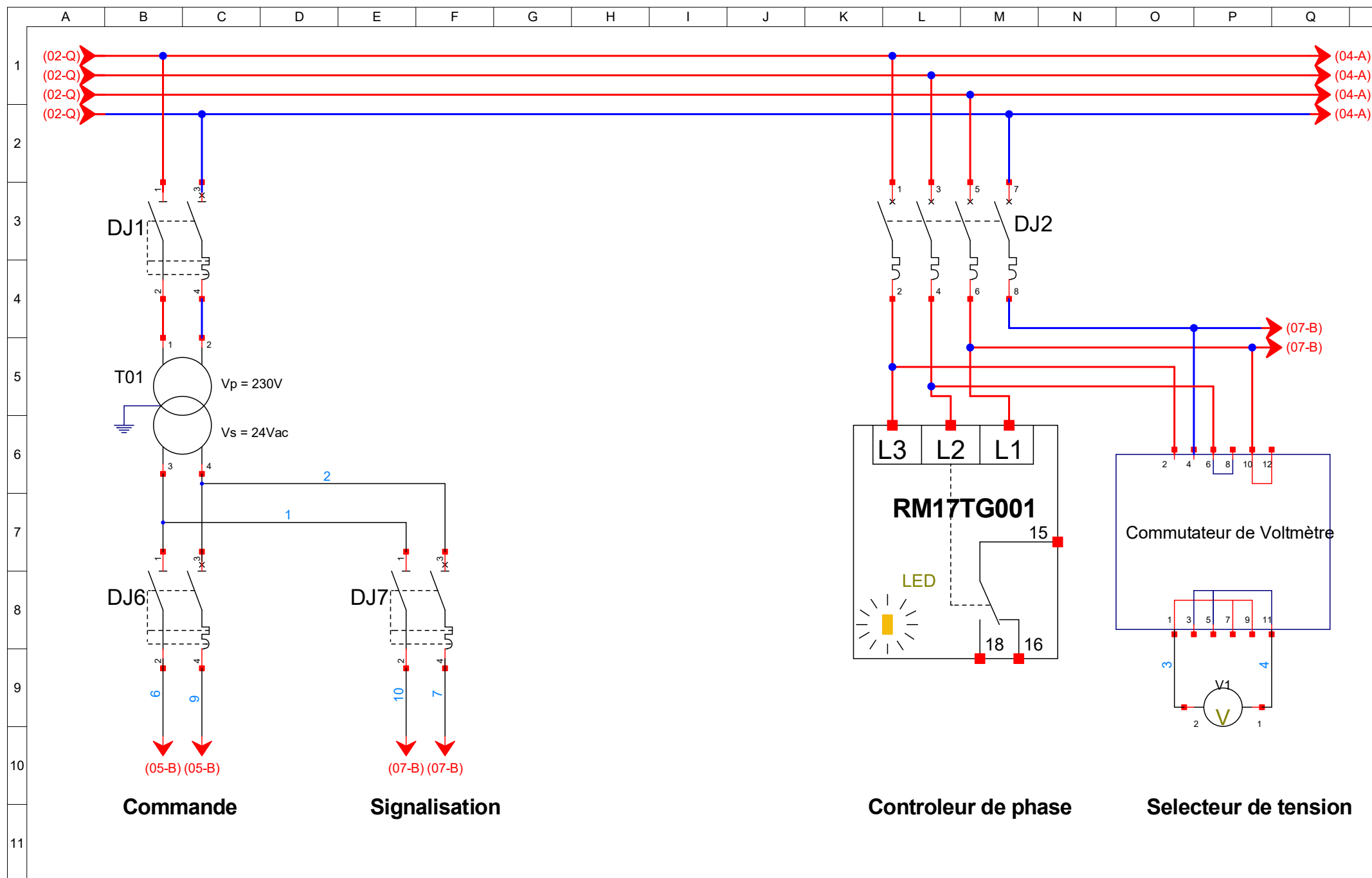
Postes de relevages des eaux usées

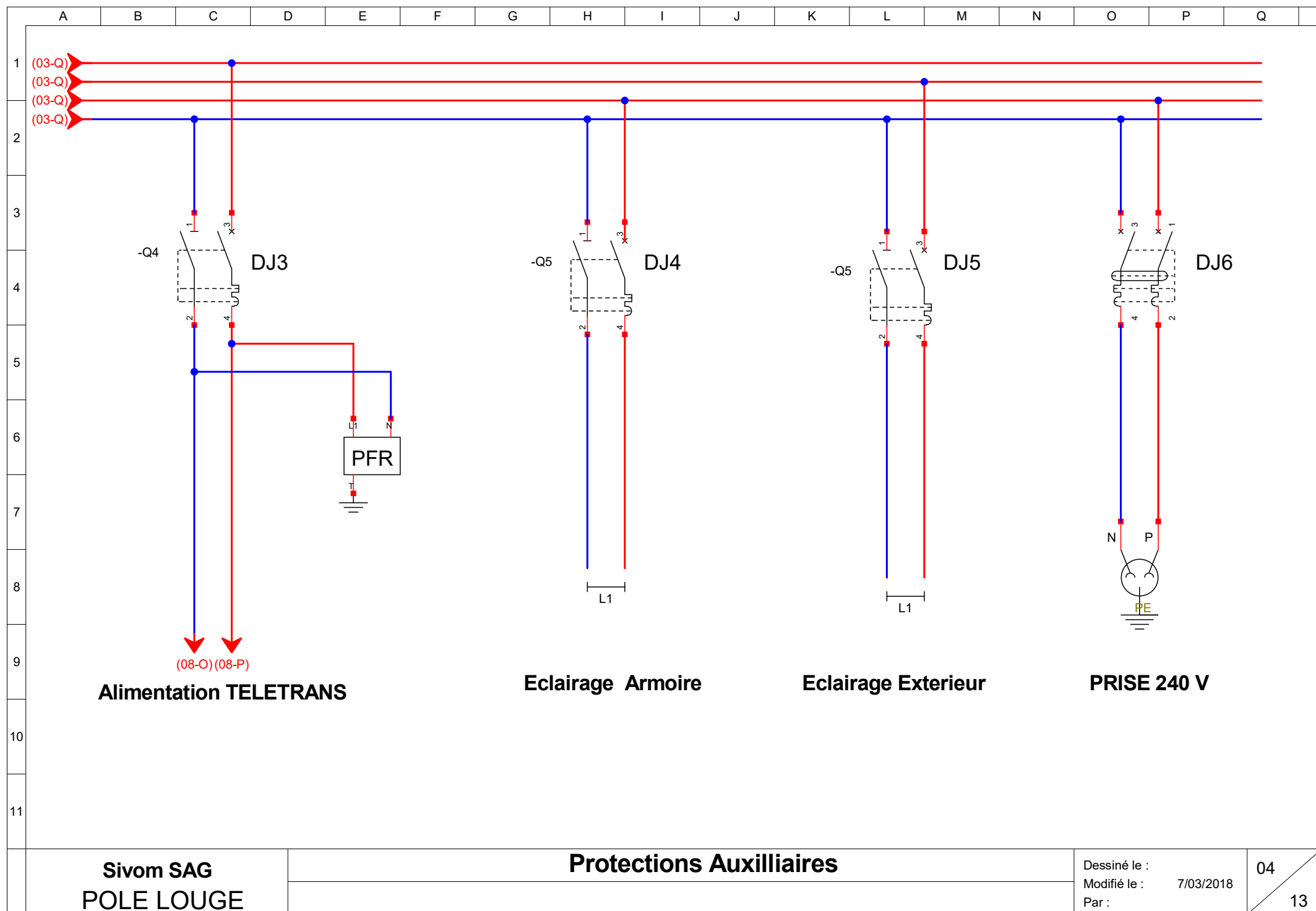
ANNEXE 2 – SCHEMA ELECTRIQUE TYPE

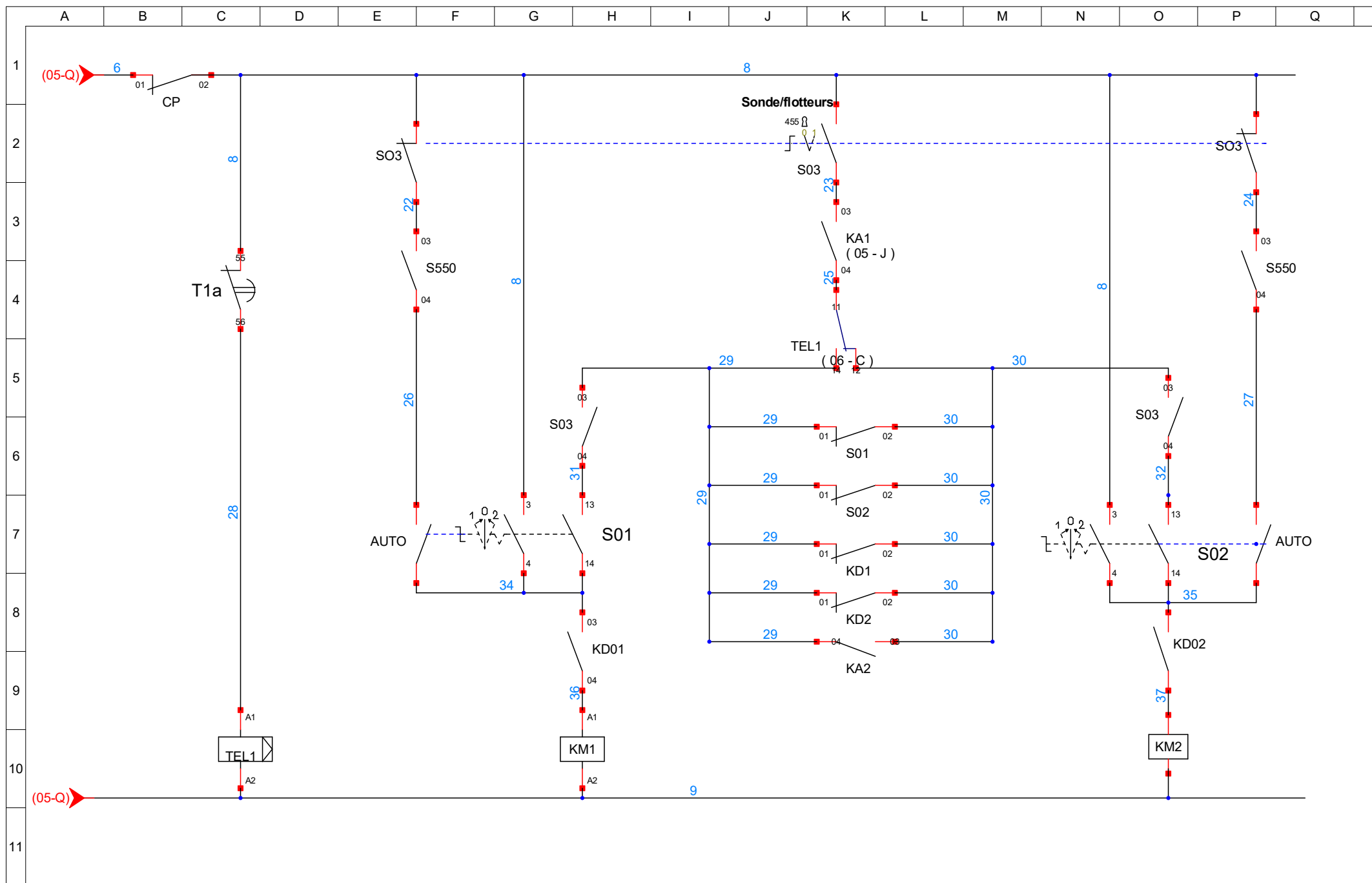


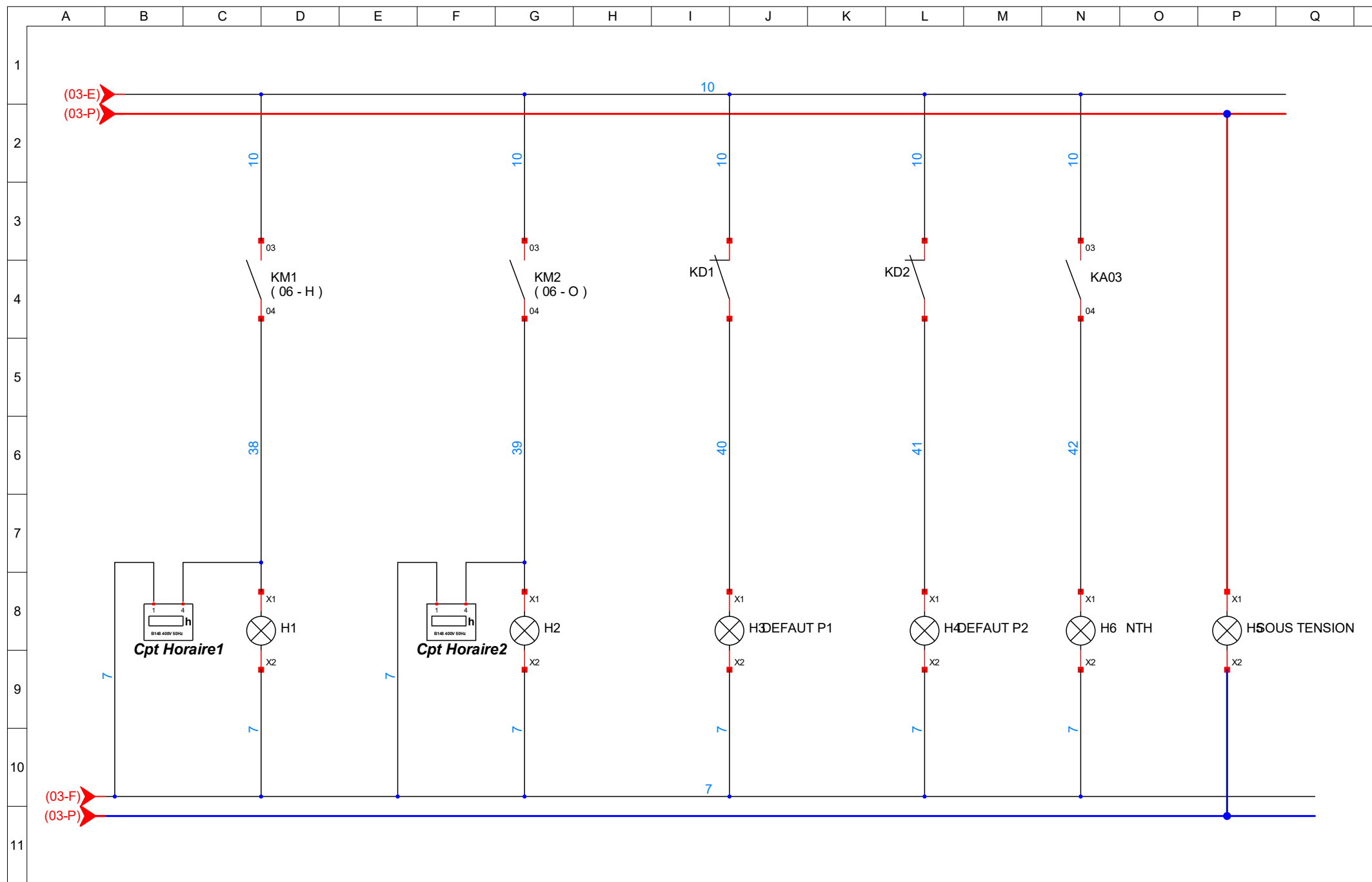
POSTE DE RELEVAGE

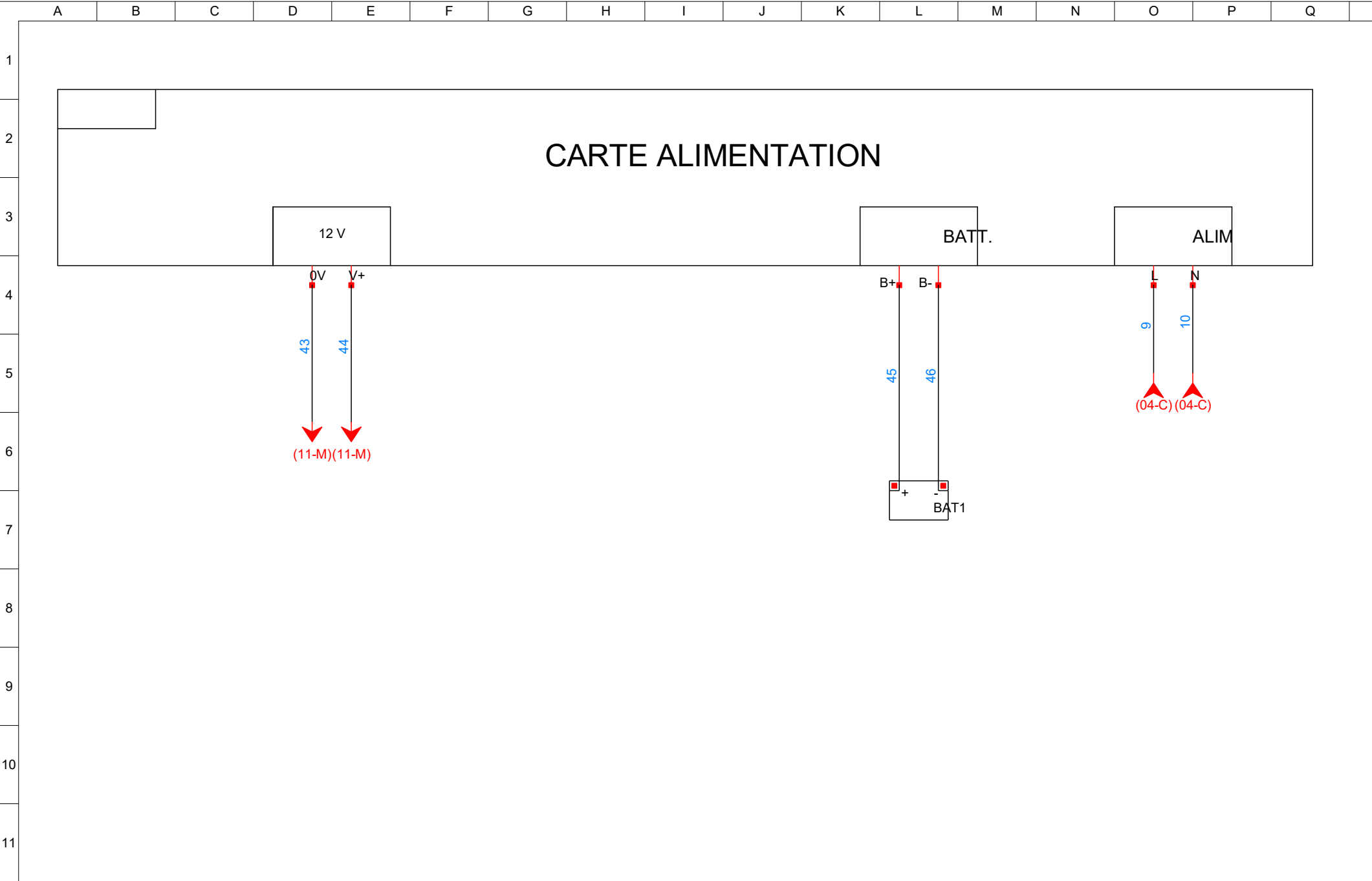


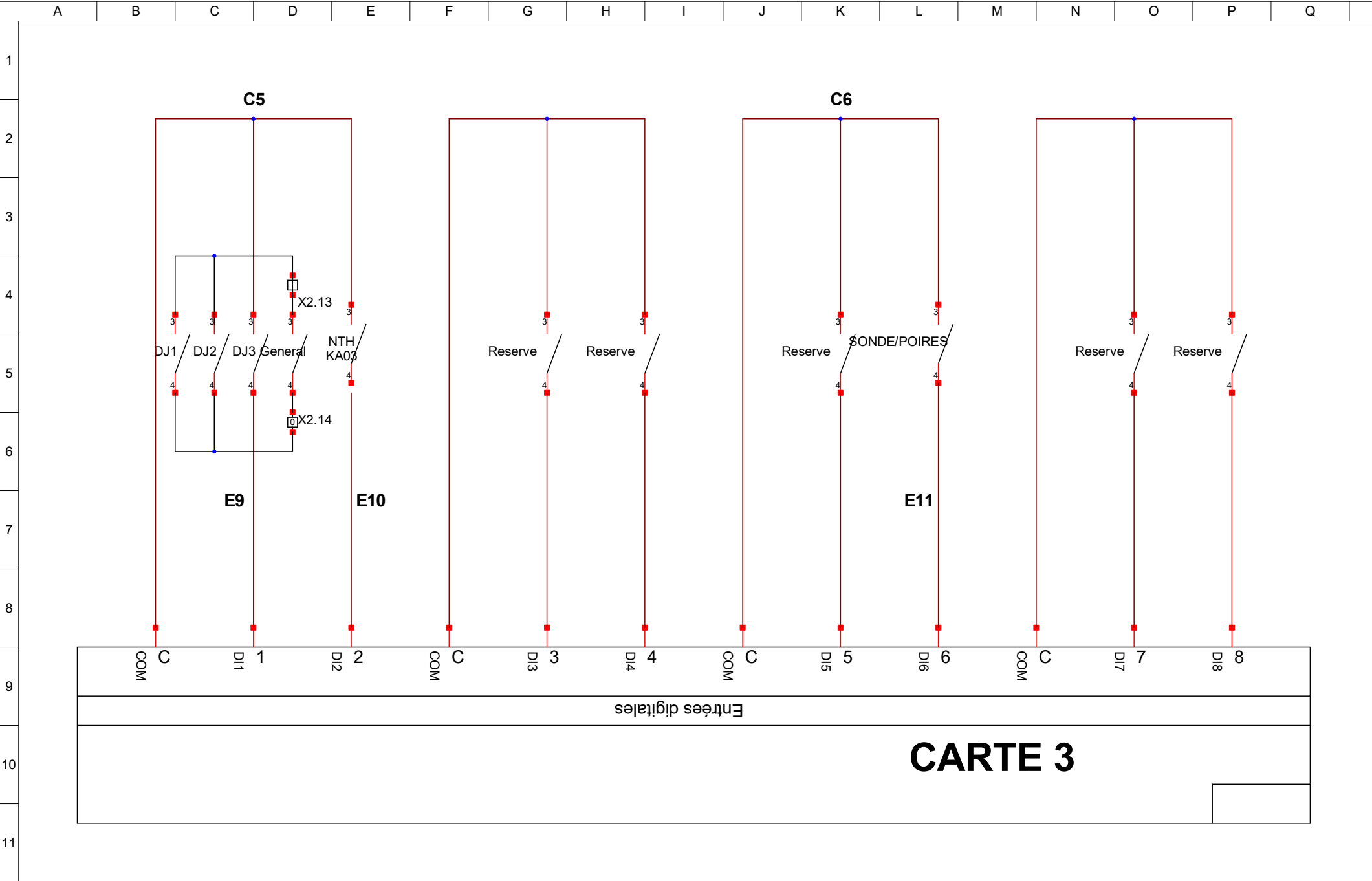












CARTE 3

