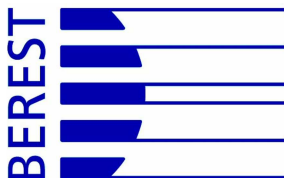


Mise en place de l'autosurveillance des déversoirs d'orage

PRO-ACT

3. CCTP


Bureaux d'Etudes Réunis de l'EST

INGENIEURS CIVILS DES COLLECTIVITES PUBLIQUES
 Infrastructure - Ingénierie

Siège social:

8, rue GIRLENHIRSCH - BP 30012 - 67401 ILLKIRCH-GRAFFENSTADEN
 Tél : 03 88 65 36 06 - 03 88 65 36 02 - Télécopieur : 03 88 67 33 52 - Groupe 6 LECLAIRE C.
 Email : leclair@berest.fr

Indice	Date	Réalisé par	Objet de la modification		
0	24.08.2017	GRANDJEAN X.	Version initiale		
Responsable Projet	Vérificateur	Echelle	N° Affaire		N° Pièce
GRANDJEAN X.	LECLAIRE C.		67 1070 17 054 6		3

SOMMAIRE

<u>CHAPITRE I : DISPOSITIONS GENERALES.....</u>	<u>3</u>
ARTICLE 1 : OBJET ET CONSISTANCE DE L'ENTREPRISE	3
ARTICLE 2 : RAPPELS REGLEMENTAIRES	4
2.1 SYSTEME DE COLLECTE.....	4
2.2 SYSTEME DE TRAITEMENT	4
2.3 TRANSMISSION DES DONNEES	5
ARTICLE 3 : CONCEPTION DU DISPOSITIF D'AUTOSURVEILLANCE	5
ARTICLE 4 : TRAVAUX CONCERNES.....	6
<u>CHAPITRE II : PROVENANCE ET QUALITE DES MATERIELS ET FOURNITURES.....</u>	<u>7</u>
ARTICLE 5 : SPECIFICATION ET MODALITES D'ESSAIS, DE CONTROLE ET DE RECEPTION. PROVENANCE DES FOURNITURES 7	7
ARTICLE 6 : APPAREILS ELEVATOIRES ET DE BRASSAGE	7
ARTICLE 7 : DISPOSITIFS DE DEGRILLAGE, DESSABLEMENT, DILACERATION, DEGRAISSAGE ET DESHUILAGE	7
ARTICLE 8 : CANALISATIONS HYDRAULIQUES.....	7
ARTICLE 9 : ROBINETTERIE - APPAREILLAGES DIVERS D'EQUIPEMENT HYDRAULIQUE ET ACCESSOIRES.....	7
ARTICLE 10 : APPAREILLAGE HYDRAULIQUE.....	8
ARTICLE 11 : MOTEURS ELECTRIQUES	8
ARTICLE 12 : MOTEURS THERMIQUES.....	8
ARTICLE 13 : APPAREILLAGE ET CANALISATIONS D'ALIMENTATION EN ENERGIE ELECTRIQUE.....	9
ARTICLE 14 : APPAREILLAGE DE COMMANDE, DE PROTECTION, DE MESURE ET DE CONTROLE – AUTOMATISME - TELEGESTION	9
ARTICLE 15 : DISPOSITIFS DE TELECOMMANDE, DE TELEINDICATION ET DE TELEMESURE - LIAISONS ET LIGNES PILOTES	9
ARTICLE 16 : DISPOSITIFS D'ECLAIRAGE	9
ARTICLE 17 : DISPOSITIFS DE CHAUFFAGE, DE PROTECTION CONTRE LE GEL, DE CLIMATISATION ET DE VENTILATION 9	9
ARTICLE 18 : APPAREILLAGE SIMPLE DE CORRECTION DES EAUX USEES.....	10
ARTICLE 19 : APPAREILS D'ALIMENTATION DES MOTEURS THERMIQUES ET STOCKAGE DES CARBURANTS	10
ARTICLE 20 : APPAREILS DE LEVAGE ET DE MANUTENTION.....	10
ARTICLE 21 : RECEPTIONS ET EPREUVES EN USINE.....	10
<u>CHAPITRE III : ETUDE ET ORGANISATION DES CHANTIERS</u>	<u>10</u>
ARTICLE 22 : NOTES ET DESSINS D'EXECUTION.....	10
<u>CHAPITRE IV : MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX</u>	<u>11</u>
ARTICLE 23 : OUVRAGES DE GENIE CIVIL	11
ARTICLE 24 : INSTALLATION DES APPAREILS ELEVATOIRES ET DES APPAREILS ANNEXES.....	11
ARTICLE 25 : INSTALLATION DE L'APPAREILLAGE DE TELECOMMANDE, TELEINDICATION ET DE TELEMESURE - POSE DES CANALISATIONS ELECTRIQUES ENTERRES.....	11
ARTICLE 26 : INSTALLATION DES APPAREILS DE CHAUFFAGE, DE PROTECTION CONTRE LE GEL, DE CLIMATISATION ET DE VENTILATION.....	11
ARTICLE 27 : TRAVAUX D'ALIMENTATION EN ENERGIE ELECTRIQUE	11
ARTICLE 28 : INSTALLATION DES APPAREILS DE LEVAGE ET DE MANUTENTION	11
ARTICLE 29 : COORDINATION DES TRAVAUX AVEC LES ENTREPRENEURS DES AUTRES LOTS	11



BP 30012 - 8, rue Girlenhirsch - 67401 ILLKIRCH-GRAFFENSTADEN - Tél : 03.88.65.36.06 - Télécopie : 03.88.67.33.52

ARTICLE 30 : MESURE DE LA CONSOMMATION D'ENERGIE ELECTRIQUE LORS DES ESSAIS.....	12
<u>CHAPITRE V : VALORISATION DES DONNEES D'AUTOSURVEILLANCE.....</u>	<u>13</u>
ARTICLE 31 : ACQUISITION ET TRANSMISSION.....	13
<u>CHAPITRE VI : RÉCEPTION ET DOE.....</u>	<u>15</u>
ARTICLE 32 : RECEPTION	15
ARTICLE 33 : DOSSIER DE RECOLEMENT	15

CHAPITRE I : Dispositions générales

L'Entrepreneur est invité à procéder à une visite des ouvrages existants et à consulter le Maître d'œuvre et le maître d'ouvrage afin de s'assurer de la bonne compréhension des prestations demandées dans ce projet.

IMPORTANT :

Tous les matériels et matériaux mis en œuvre dans le cadre des travaux faisant l'objet du présent appel d'offres (et marché) devront recevoir, préalablement à leur mise en œuvre (et donc à leur approvisionnement), l'agrément explicite et écrit du Maître d'Œuvre. En cas de non-respect, l'entreprise se verra contrainte au remplacement des pièces et matériaux non agréments, à ses frais exclusifs.

En signant l'acte d'engagement (ou le marché), l'Entrepreneur s'engage à réaliser la totalité des prestations demandées dans le présent CCTP, en conformité avec les autres documents qui lui sont fournis.

L'Entrepreneur est tenu de vérifier la validité technique et la conformité à la législation du projet qui lui est soumis pour chiffrage.

En cas d'erreurs, d'omissions, ou de non-conformité aux normes en vigueur, dans les documents écrits et graphiques fournis par le Maître d'Œuvre, l'Entrepreneur devra en faire état au Maître d'Œuvre, avant la remise de l'offre. En aucun cas il ne pourra en prendre prétexte pour modifier ultérieurement à l'adjudication la teneur et le montant de son offre.

Aucune réserve, hormis problèmes éventuels :

- de conformité à la réglementation
- d'erreurs dans les documents du marché
- d'impossibilité technique

concernant l'une ou l'autre des prescriptions du présent CCTP ne sera admise, ni dans l'offre, ni à la réalisation.

ARTICLE 1 : OBJET ET CONSISTANCE DE L'ENTREPRISE

Le présent cahier des clauses techniques particulières (CCTP) fixe, dans le cadre du Cahier des Clauses Techniques Générales, les conditions particulières d'exécution des travaux d'équipements électromécanique ci-après désignés :

- **Mise en place de l'autosurveillance de 4 déversoirs d'orage**

Ces travaux sont exécutés pour le compte du SIVOM de la Vallée du Seebach, maître de l'ouvrage.

Le maître d'œuvre accrédité par le maître d'ouvrage est : BEREST, 8 rue Girlenhirsch, BP 30012, 67401 ILLKIRCH

L'exploitant des installations existantes est le SIVOM.

Le présent document est complété par les pièces techniques suivantes :

- **Fiches DO.** Ces fiches ouvrages présentent les caractéristiques de chaque ouvrage :
 - localisation : commune, rue, plan de situation,
 - codification,
 - photos et schéma détaillé,
 - dimensions caractéristiques : longueur de crête, hauteur de crête, cote fe et tampon...,
 - dimensions des conduites entrant et sortant de l'ouvrage,
 - caractéristique du point de rejet dans le milieu récepteur,
 - pollution collectée,

- obligations règlementaires quant à l'autosurveillance,
- conditions d'accès extérieures et intérieures,
- équipements de mesure existants,
- conditions hydrauliques de fonctionnement,
- conditions d'accès aux réseaux électriques et de communication,
- projet d'équipement d'autosurveillance et formule de déversement à appliquer.

ARTICLE 2 : RAPPELS REGLEMENTAIRES

L'autosurveillance des ouvrages d'assainissement des collectivités est inscrite dans la réglementation nationale depuis 1994. Cette réglementation vient d'évoluer avec la publication de l'arrêté ministériel du 21 Juillet 2015 relatif aux systèmes d'assainissement collectif, qui remplace l'arrêté du 22 Juin 2007.

Cet arrêté définit en particulier les modalités de surveillance du fonctionnement des systèmes d'assainissement, tant pour la partie traitement que pour la partie collecte.

2.1 Système de collecte

L'autosurveillance sur le système de collecte concerne les déversoirs d'orage collectant une CBPO (Charge Brute de Pollution Organique par temps sec) supérieure ou égale à 120 kg DBO₅/j. Les modalités de surveillance sont définies ci-dessous, pour les systèmes de collecte unitaire puis séparatif :

Déversoirs d'orage (y compris trop-pleins) collectant une CBPO	Comptabilisation débits/temps de déversement	Caractéristiques des charges polluantes
≥ 120 kg DBO ₅ /j	Mesure des temps de déversement journaliers et estimation des débits rejetés (1)	/
≥ 600 kg DBO ₅ /j et Déversant moins de 10 jours par an en moyenne quinquennale		
≥ 600 kg DBO ₅ /j et Déversant plus de 10 jours par an en moyenne quinquennale	Mesure et enregistrement en continu des débits rejetés	Estimation de la charge polluante déversée (MES, DBO ₅ , DCO, NTK, Pt)

(1) : Le préfet peut remplacer cette disposition par la surveillance des déversoirs d'orage dont le cumul des volumes ou flux rejetés représente au minimum 70% des rejets annuels au niveau des déversoirs d'orage.

Trop-pleins sur réseau séparatif collectant une CBPO	Comptabilisation débits/temps de déversement	Caractéristiques des charges polluantes
≥ 120 kg DBO ₅ /j	Mesure des temps de déversement	/

Cette réglementation nationale peut être complétée par une réglementation « locale » pouvant impliquer d'autres prescriptions pour l'autosurveillance sur le système de collecte. L'Arrêté Préfectoral de la station d'épuration du système d'assainissement du SIVOM du Bassin de l'Ehn ne spécifie pas de contraintes complémentaires.

2.2 Système de traitement

Les déversoirs d'orage situés en tête de station d'épuration, qui permettent la surverse de tout ou partie des eaux usées vers le milieu récepteur avant l'entrée de la filière de traitement, n'appartiennent pas au système de collecte mais au système de traitement. A ce titre, l'arrêté du 21 Juillet 2015 définit des prescriptions spécifiques, différentes de celles s'appliquant aux déversoirs d'orage du système de collecte.

Pour les systèmes de traitement de capacité nominale comprise entre 600 et 6 000 kg DBO₅/j, comme c'est le cas pour la station d'épuration de Meistratzheim d'une capacité qui est de 3 873 kg DBO₅/j (hors jus de choucroute), les modalités d'autosurveillance des déversoirs d'orage en tête de station sont les suivantes :

Déversoirs d'orage de tête pour des systèmes de traitement dont la capacité est :	Comptabilisation débits/temps de déversement	Caractéristiques des charges polluantes
Comprise entre 600 et 6 000 kg DBO ₅ /j	Mesure et enregistrement en continu des débits rejetés	Estimation de la charge polluante déversée (2)

(2) : Les déversoirs d'orage en tête de STEP doivent être aménagés pour permettre le prélèvement d'échantillons représentatifs sur 24 heures. L'estimation des charges polluantes déversées est effectuée sur la base des paramètres suivants : pH, MES, DBO₅, DCO, NTK, NH₄, NO₂, NO₃, Ptot.

2.3 Transmission des données

La surveillance règlementaire des systèmes d'assainissement s'accompagne de la transmission par voie électronique de données entre le maître d'ouvrage et le service en charge du contrôle de ces données. Cet échange doit respecter le scénario établi par le Service d'Administration Nationale des Données et Référentiels sur l'Eau (SANDRE).

Le maître d'ouvrage doit transmettre les informations et résultats d'autosurveillance produits durant le mois N dans le courant du mois N+1.

ARTICLE 3 : CONCEPTION DU DISPOSITIF D'AUTOSURVEILLANCE

Le concepteur du dispositif d'autosurveillance a établi une méthodologie permettant de répondre à la réglementation. Cette méthodologie a été respectée pour **4 déversoirs d'orage** dont l'autosurveillance est règlementairement obligatoire.

Pour chacun de ces 4 déversoirs d'orage, le concepteur a réalisé un diagnostic hydraulique afin de qualifier son fonctionnement et de proposer un projet technique d'équipement d'autosurveillance le plus adapté à l'ouvrage.

La méthodologie utilisée considère que la distinction entre une mesure de débit et une estimation de débit repose sur la maîtrise de l'incertitude de la valeur mesurée ou calculée. Pour encadrer au mieux les facteurs d'incertitude, lorsqu'une mesure est règlementairement exigée, il a été retenu de vérifier les résultats obtenus par une campagne de mesures temporaire et indépendante. Cette campagne a pour objectif de confirmer la validité de la méthode utilisée. La vérification doit utiliser un appareil de mesure différent et de préférence mesurer un paramètre différent.

Au vu de ces différents éléments, les travaux de mise en place du dispositif d'autosurveillance des déversoirs d'orage font l'objet d'un seul lot correspondant à la mise en place des équipements d'autosurveillance des 4 déversoirs d'orage règlementairement soumis à autosurveillance.

Il a été retenu de privilégier la méthode de conversion hauteur/débit pour l'autosurveillance des déversoirs d'orage sur le SIVOM de la Vallée du Seebach. Cette méthode consiste à mesurer une hauteur d'eau déversée, au-dessus d'une crête ou au-dessus d'un orifice de déversement, et convertir cette hauteur d'eau en débit déversé grâce à une loi de déversement propre au déversoir d'orage considéré.

ARTICLE 4 : TRAVAUX CONCERNES

L'entrepreneur s'assurera de l'exactitude des caractéristiques des ouvrages existants concernés par les travaux dans le cadre de l'établissement du dossier d'exécution.

Les équipements à mettre en place sont situés dans des déversoirs d'orage existants. On entend par déversoir d'orage tout ouvrage permettant de délester le réseau d'assainissement vers le milieu naturel (surverse de bassin de pollution, surverse de station de pompage, déversoir d'orage à crête, trop-plein).

L'entreprise comprend l'ensemble des fournitures, prestations et travaux suivants :

- l'établissement du projet de construction des installations répondant aux prescriptions du dossier de consultation,
- l'exécution complète du projet à savoir :
 - ✓ l'installation du chantier,
 - ✓ la fourniture, le transport à pied d'œuvre et la pose de tous les matériels et équipements, la mise en œuvre de tous les moyens et matériaux nécessaires à la complète exécution des installations,
 - ✓ la fourniture et la pose de leurs organes d'entraînement et leurs appareillages de commande, de protection, de contrôle et mesure,
 - ✓ l'alimentation en énergie ainsi que les raccordements de tous les appareils à partir des armoires électriques existantes,
 - ✓ la réalisation des ouvrages, y compris terrassements et remblais qui s'y rattachent,
 - ✓ les plans d'exécution et spécifications techniques détaillées
- La préparation du terrain et notamment, en tant que de besoin, la dépose, le démontage ou la démolition de tout élément gênant, situé à l'intérieur de l'emprise de chantier délimitée sur un plan, et sa repose, remontage ou reconstruction si nécessaire ainsi que l'évacuation de tout matériau non réutilisé.
- Les terrassements en terrains de toute nature, y compris tous étaitements, blindages, assèchements quels qu'en soient les débits.
- La fourniture de tous les matériaux et la mise en œuvre de tous les moyens nécessaires à la complète exécution des ouvrages définis.
- Les fournitures et travaux résultant des raccordements sur les réseaux existants.
- les essais, les épreuves de conformité et la mise en service de l'installation
- le dossier des ouvrages exécutés
- la remise en état des lieux

CHAPITRE II : Provenance et qualité des matériels et fournitures

ARTICLE 5 : SPECIFICATION ET MODALITES D'ESSAIS, DE CONTROLE ET DE RECEPTION. PROVENANCE DES FOURNITURES

En cas d'absence de norme ou de règle technique, l'entrepreneur propose à l'agrément du Maître d'œuvre les spécifications des matériels avant leur commande ou début d'installation.

Tous les matériaux, matériels, machines, appareils, outillage, logiciels et autres fournitures employés sont neufs, dans leur version la plus récente, agréée par le maître d'œuvre.

L'utilisation de tout matériel de réemploi est interdite.

Tout matériel ou logiciel ayant fait l'objet d'un brevet ou d'un copyright est obligatoirement acquis exclusivement auprès du titulaire du brevet ou des droits d'exploitation.

ARTICLE 6 : APPAREILS ELEVATOIRES ET DE BRASSAGE

Sans objet

ARTICLE 7 : DISPOSITIFS DE DEGRILLAGE, DESSABLEMENT, DILACERATION, DEGRAISSAGE ET DESHUILAGE

Sans objet

ARTICLE 8 : CANALISATIONS HYDRAULIQUES

Sans objet

ARTICLE 9 : ROBINETTERIE - APPAREILLAGES DIVERS D'EQUIPEMENT HYDRAULIQUE ET ACCESSOIRES

Le tableau ci-dessous récapitule les équipements à mettre en place dans ou à proximité de chaque déversoir d'orage :

Equipements	Sonde de niveau	Détecteur de surverse	Pluviomètre
TP_SR Hatten	2	1	0
DO50	2	1	0
S604	2	1	0
S605	1	1	0
TOTAL	7	4	0

Sonde de niveau :

Pour la mesure de niveau, on utilisera des capteurs étanches, à mesure par technologie radar. L'électronique associée autorisera un réglage du zéro et de la pleine échelle pour des tolérances inférieures à 1 %. De plus, une électronique permettra un suivi de la mesure et évitera toute acquisition aberrante pouvant subvenir sur bruits électriques. L'élément primaire du coffret pourra être déporté jusqu'à 150 m.

Les signaux 4-20 mA de sortie seront insensibles aux variations de charge de l'appareil récepteur.

Caractéristiques de la sonde :

Plage de mesure : 0 - 6,00 m ;

Protection tête de sonde : IP 68

Pour chaque déversoir d'orage, la fiche ouvrage correspondante présente un schéma intégrant le positionnement de la sonde de niveau à respecter impérativement.

Les sondes de niveau seront placées dans l'axe de l'écoulement par temps sec. Ainsi, ces sondes permettront d'améliorer également la connaissance du fonctionnement par temps sec et par temps de pluie, avant déversement.

Afin d'éviter toute perturbation, les sondes de niveau seront placées à au moins 50cm de la paroi d'entrée et de la paroi de sortie.

Pour les déversoirs latéraux, le diagnostic hydraulique permet de connaître l'évolution de la ligne d'eau le long de la crête et ainsi optimiser le positionnement du capteur.

Capteurs de surverse :

Le détecteur de surverse sera en matériau composite et fixé par 2 points d'ancrage. Il devra permettre d'enregistrer les périodes de déversement vers le milieu naturel.

Afin d'éviter tout dépôt pouvant gêner la mesure, les détecteurs de surverse seront placés sur le mur opposé à la crête ou à la surverse. Le détecteur sera placé dans le même axe que la sonde de niveau.

Pluviomètre :

Il s'agit d'un pluviomètre à auget basculant dont la valeur de l'auget est de 0.2mm. Il permet de mesurer des précipitations de l'ordre de +/- 1% à 1 l/h.

Contact sec au moment du basculement.

Température de fonctionnement : -20°C à +50°C.

Les pluviomètres seront placés de façon à privilégier une bonne représentativité des mesures en évitant les obstacles environnants (arbres, bâtiments...) et également une bonne sécurité du matériel.

ARTICLE 10 : APPAREILLAGE HYDRAULIQUE

Sans objet

ARTICLE 11 : MOTEURS ELECTRIQUES

Sans objet

ARTICLE 12 : MOTEURS THERMIQUES

Sans objet

ARTICLE 13 : APPAREILLAGE ET CANALISATIONS D'ALIMENTATION EN ENERGIE ELECTRIQUE

Sans objet

ARTICLE 14 : APPAREILLAGE DE COMMANDE, DE PROTECTION, DE MESURE ET DE CONTROLE – AUTOMATISME - TELEGESTION

Suivant la configuration de chaque déversoir d'orage, les modes d'alimentation électrique et de communication seront différents. Le tableau ci-dessous récapitule les spécificités pour chaque déversoir d'orage :

Réseaux disponibles	Alimentation électrique	Communication
TP_SR Hatten	Capteurs autonomes	Poste de télégestion autonome équipé d'une antenne GPRS
DO50	Capteurs autonomes	Poste de télégestion autonome équipé d'une antenne GPRS
S604	Capteurs autonomes	Poste de télégestion autonome équipé d'une antenne GPRS
S605	Capteurs autonomes	Poste de télégestion autonome équipé d'une antenne GPRS

Pour les 4 déversoirs d'orage à fonctionnement autonome, des data-logger seront mis en place. Par souci de compatibilité avec les équipements existants de l'exploitant, des data-logger SOFREL LT seront mis en place. Ils sont autonomes en énergie et équipés d'une antenne GPRS IP68.

Pour le DO50 et le TP_SR Hatten, le SOFREL LT-42 devra permettre d'accueillir 2 entrées analogiques (2 sondes de niveau) et 1 entrée TOR (1 capteur de surverse).

Par contre, le fonctionnement sera différent pour les surverses S604 et S605 qui sont seulement séparées de 25ml. L'objectif est d'optimiser les moyens matériels à mettre en place et les moyens de communication à mettre en œuvre. Un seul data-logger sera mis en place pour les 2 ouvrages. Il s'agira d'un SOFREL LT-US qui accueillera 2 entrées analogiques (1 sonde de niveau réseau pour chaque DO) et 2 entrées TOR (1 capteur de surverse dans chaque DO) et 1 sonde US SOFREL précablée et compatible pour la mesure sur le cours d'eau récepteur.

ARTICLE 15 : DISPOSITIFS DE TELECOMMANDE, DE TELEINDICATION ET DE TELEMESURE - LIAISONS ET LIGNES PILOTES

Sans objet

ARTICLE 16 : DISPOSITIFS D'ECLAIRAGE

Sans objet

ARTICLE 17 : DISPOSITIFS DE CHAUFFAGE, DE PROTECTION CONTRE LE GEL, DE CLIMATISATION ET DE VENTILATION

Sans objet

ARTICLE 18 : APPAREILLAGE SIMPLE DE CORRECTION DES EAUX USEES

Sans objet.

ARTICLE 19 : APPAREILS D'ALIMENTATION DES MOTEURS THERMIQUES ET STOCKAGE DES CARBURANTS

Sans objet.

ARTICLE 20 : APPAREILS DE LEVAGE ET DE MANUTENTION

Sans objet

ARTICLE 21 : RECEPTIONS ET EPREUVES EN USINE

Sans objet

CHAPITRE III : ETUDE ET ORGANISATION DES CHANTIERS

ARTICLE 22 : NOTES ET DESSINS D'EXECUTION

L'entrepreneur devra en outre soumettre le dossier d'exécution complet au visa du maître d'œuvre avant la fin de la période de préparation.

L'entreprise établit un relevé précis des ouvrages de génie civil, préalablement à l'établissement de son dossier d'exécution.

L'entreprise n'est autorisée à exécuter les travaux qu'après accord du maître d'œuvre sur le contenu des documents transmis.

L'entreprise fera vérifier les installations électriques par un CONSUEL avant leur réception par le maître d'œuvre.

CHAPITRE IV : MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX

ARTICLE 23 : OUVRAGES DE GENIE CIVIL

Sans objet

ARTICLE 24 : INSTALLATION DES APPAREILS ELEVATOIRES ET DES APPAREILS ANNEXES

Sans objet

ARTICLE 25 : INSTALLATION DE L'APPAREILLAGE DE TELECOMMANDE, TELEINDICATION ET DE TELEMESURE - POSE DES CANALISATIONS ELECTRIQUES ENTERRES

Tout câble électrique de puissance ou de commande est posé sous gaine signalée par un dispositif avertisseur. Les terrassements en tranchée, la fourniture et pose de gaines enterrées ainsi que les remblais des tranchées sont réalisés par l'entreprise.

Le dispositif de mise à la terre des masses est réalisé par l'entreprise.

L'entrepreneur mettra en œuvre tous les moyens nécessaires pour la pose des équipements : supports de fixation, équerre de fixation, renvoi d'angle, potence pour mesure de hauteur de cours d'eau...

ARTICLE 26 : INSTALLATION DES APPAREILS DE CHAUFFAGE, DE PROTECTION CONTRE LE GEL, DE CLIMATISATION ET DE VENTILATION

Sans objet

ARTICLE 27 : TRAVAUX D'ALIMENTATION EN ENERGIE ELECTRIQUE

L'alimentation en électricité pour les besoins du chantier reste à la charge de l'Entrepreneur.

ARTICLE 28 : INSTALLATION DES APPAREILS DE LEVAGE ET DE MANUTENTION

Sans objet

ARTICLE 29 : COORDINATION DES TRAVAUX AVEC LES ENTREPRENEURS DES AUTRES LOTS

Sans objet



BP 30012 - 8, rue Girlenhirsch - 67401 ILLKIRCH-GRAFFENSTADEN - Tél : 03.88.65.36.06 - Télécopie : 03.88.67.33.52

ARTICLE 30 : MESURE DE LA CONSOMMATION D'ENERGIE ELECTRIQUE LORS DES ESSAIS

Lors des essais, la mesure de la consommation d'énergie électrique est réalisée.

CHAPITRE V : VALORISATION DES DONNEES D'AUTOSURVEILLANCE

Outre la mise en place des équipements d'autosurveillance, le présent marché comprend le rapatriement, le paramétrage et l'intégration des données collectées vers la solution de centralisation WEB_LS développée par SOFREL. Après validation des données brutes, les formules de déversement définies par le concepteur seront intégrées pour un affichage dans la solution de centralisation des débits et des volumes surversés. L'abonnement à WEB_LS sera pris en charge par le Maître d'Ouvrage ainsi que ceux pour les cartes SIM nécessaires.

Les données brutes collectées devront être rapatriées au moins 1 fois par jour vers le superviseur quel que soit la situation météorologique (temps sec ou temps de pluie).

ARTICLE 31 : ACQUISITION ET TRANSMISSION

Le présent paragraphe a pour objectif de définir la chaîne de mesure à adopter dans le cadre de l'autosurveillance des déversoirs d'orage de l'acquisition des données à la transmission dans un outil de supervision centralisé.

On distingue 3 types de données qui peuvent être acquises à l'aide de sondes ou de détecteurs :

- Etat TOR (tout ou rien) : cette information du type binaire peut être générée directement ou indirectement par le dispositif de mesure. Couramment, il peut s'agir d'un horodatage d'une impulsion électrique ou de l'horodatage d'un passage en tension ou hors tension d'un équipement électromécanique, comme lors d'une activation d'un détecteur de surverse. Ces états TOR sont souvent retranscrits sous la forme suivante : marche/arrêt, normal/défaut, 0/1...,
- Valeurs analogiques : la majorité des instruments de mesure permet via un transducteur de retranscrire une grandeur physique en une grandeur électrique qui lui est directement proportionnelle. Le signal analogique fourni par le capteur peut être soit une tension 0-5V, soit une intensité 0-20mA ou 4-20mA. Le signal 4-20mA constitue le standard. Couramment, on associe au capteur la fonction de transmetteur de ces signaux analogiques qui peuvent être enregistrés dans la mémoire interne du capteur et dans la mémoire d'un poste local de télégestion en charge de l'historisation et de la transmission des données en supervision.
- Valeurs numériques : selon les capteurs, les différents éléments ou fonctions qui le composent (transmetteur, afficheur, enregistreur, convertisseur, processeur...) sont soit intégrés, soit en module séparé. Les progrès récents en miniaturisation et en traitement du signal ont conduit à raccourcir la chaîne de mesure en la rapprochant au plus près du mesurande afin de fiabiliser le traitement du signal et de réduire les pertes et interférences possibles. Les capteurs sont numérisés et directement raccordables à un afficheur ou à un poste local de télégestion via des connectiques RS-485, Modbus...

Les états TOR sont simplement horodatés.

Les signaux analogiques et numériques sont rafraîchis selon le pas de temps de mesure du transducteur (de l'ordre de la milliseconde). Une scrutation et une historisation sont effectuées à un pas de temps fixe paramétrable par l'utilisateur. Les valeurs sont moyennées sur ce pas de temps.

Le tableau ci-dessous présente les fréquences d'acquisition ou d'historisation à adopter dans le cadre de l'autosurveillance des déversoirs d'orage du SIVOM de la Vallée du Seebach. Ces fréquences sont variables selon le régime d'écoulement et le mode d'alimentation des équipements. En effet, par temps sec, les variations sont suffisamment lentes pour se permettre d'adopter une fréquence d'acquisition faible. Au contraire, par temps de pluie, le pas de temps d'enregistrement doit être plus faible afin de capter les évolutions rapides du régime d'écoulement. De plus, pour des équipements fonctionnant de façon autonome, la capacité des batteries est une contrainte à prendre en compte.

Régime pluviométrique	Type d'alimentation	
	Réseau électrique	Batteries
Temps sec	30 minutes	2 heures
Temps de pluie	6 minutes	6 minutes

Le basculement du paramétrage « Temps sec » au paramétrage « Temps de pluie » se fera dès que le détecteur de surverse sera activé.

La fréquence de transmission des données archivées sera journalière. En effet, le poste local de télégestion communiquera 1 fois par jour avec la supervision pour le rapatriement des données. Cette fréquence élevée de transmission permet de s'affranchir au maximum du risque de perte de données en cas de panne du dispositif de stockage.

La communication entre les postes locaux et la supervision se fera par GPRS. Les postes locaux de télégestion GPRS seront équipés de cartes SIM de type M2M (Machine to Machine). Les abonnements M2M seront à la charge du Maître d'Ouvrage.

CHAPITRE VI : RÉCEPTION ET DOE

ARTICLE 32 : RECEPTION

La réception devra s'effectuer en présence du maître d'œuvre par le biais d'un constat contradictoire. Les équipements devront impérativement respecter l'implantation définie dans le projet notamment pour les capteurs de niveau.

La réception des travaux ne pourra être prononcée qu'à partir du moment où l'exploitant récupère normalement les données d'autosurveillance collectées à partir de sa supervision. Les protocoles de communication sont ainsi validés avant réception.

ARTICLE 33 : DOSSIER DE RECOLEMENT

Le type et les modalités de fourniture des documents demandés sont les suivants :

- Les documents seront en langue française,
- 3 exemplaires sur papier,
- 1 CD comportant les fichiers aux formats .doc, .xls, .pdf ou .dwg suivant leur nature.

Documents nécessaires à l'élaboration du D.O.E.

- Plans d'exécution,
- Fiches techniques des produits réellement utilisés,
- Notices techniques des équipements installés,
- Notices de fonctionnement et d'entretien,
- Les certificats de garantie.

Lu et approuvé par l'Entrepreneur

le :

Le Maître d'Œuvre



(mention manuscrite "lu et approuvé")

Bureaux d'Etudes Réunis de l'Est

Cachet et signature