

SYNDICAT INTERCOMMUNAL DES EAUX DU NORD-CAP-SIZUN (29)

REHABILITATION DU RESERVOIR DE MOULIN CASTEL COMMUNE DE BEUZEC-CAP-SIZUN

C.C.T.P.

septembre 2015

<p>SBEA Centre d'Affaires La Découverte 39 rue de la Villeneuve 56100 LORIENT Téléphone 02 97 78 14 40 e-mail : contact@sbea.fr</p>	<p>Le Rédacteur G. LE BLANC</p>	<p>Visa</p>	<p>Le Vérificateur S. RIHAL</p>	<p>Visa</p>
--	-------------------------------------	-------------	-------------------------------------	-------------

SOMMAIRE

00	SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES.....	3
00.01	- OBJET DU DOCUMENT	3
00.02	- OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE.....	3
00.02.1	- CONNAISSANCE DES LIEUX.....	3
00.02.2	- RESPONSABILITE	3
00.02.3	- ERREURS OU OMISSIONS DANS LES DOCUMENTS DE CONSULTATION	3
00.03	- PRESTATIONS GENERALES	4
00.03.1	- GENERALITES	4
00.03.2	- ORGANISATION DE CHANTIER	4
00.03.3	- PROTECTIONS	4
00.03.4	- NETTOYAGE	4
00 04	DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE CONTRACTUELS.....	5
	D.T.U. :	5
	RÈGLES DE CALCUL ET AUTRES RÈGLES :	5
	NORMES	5
00 05	PRESTATIONS à CHARGE DE L'ENTREPRISE	5
00 06	REMISE EN ÉTAT DU TERRAIN	6
00 07	PLANS D'EXÉCUTION	6
00 08	FOURNITURES ET MATÉRIAUX.....	6
00 9	COMPOSITION DES BÉTONS ET MORTIERS.....	7
00 9 1	Bétons	7
00 9 2	Mortiers	7
00 10	OUVRAGE EN BÉTON ET BÉTON ARMÉ.....	7
00 10 1	Qualité des bétons	8
00 10 2	Armatures	8
00 10 3	Règles de mise en oeuvre	8
00 10 4	Parements des ouvrages en béton	9
00 10 5	Ragréage et finitions	9
00 11	ETANCHEITE DE CUVE	9
00 12	ETANCHEITE DE TOITURE.....	10
00 13	PEINTURES	10
00 14	SERRURERIES-EQUIPEMENTS DE SECURITE.....	10
00 14 1	Huisseries	11
00 14 2	Garde-corps	11
00 14 3	EHELLES	11
00 15	CANALISATIONS.....	11
00 16	APPAREILS HYDRAULIQUES	13
00 17	PROTECTION CONTRE LA CORROSION.....	15
00.18	DESINFECTION.....	16
00.19	CONTROLES ET ESSAIS.....	16

00 SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES

00.01 - OBJET DU DOCUMENT

Ce document a pour objet de compléter les règlements généraux et spécifications applicables définis au présent marché.

Les spécifications données ci-après seront à respecter par l'entrepreneur, lors de la réalisation de ses travaux.

00.02 - OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE

00.02.1 - CONNAISSANCE DES LIEUX

L'entreprise est censée s'être engagée dans son marché en toute connaissance de cause. En particulier, lui sont parfaitement connus le terrain et ses sujétions propres, les modalités d'accès par la voirie, les possibilités et difficultés de circulation et de stationnement, les sujétions des règlements administratifs en vigueur se rapportant à la sécurité sur le chantier.

Elle ne pourra jamais arguer que des erreurs ou omissions puissent la dispenser d'exécuter tous les travaux de sa profession ou fassent l'objet d'une demande de suppléments sur ses prix.

Une visite du site est possible (voir modalités au RPC).

00.02.2 – RESPONSABILITE

L'entreprise demeure responsable des dégradations causées sur les propriétés voisines, sur la voie publique ou sur les bâtiments voisins.

L'entreprise sera responsable civilement de tous les accidents matériels ou corporels du fait de ses travaux.

00.02.3 - ERREURS OU OMISSIONS DANS LES DOCUMENTS DE CONSULTATION

Le Maître d'Oeuvre est responsable des documents qu'il fournit. Toutefois, l'entrepreneur a l'obligation de vérifier, avant toute remise de prix et exécution des travaux, que les documents ne contiennent pas d'erreurs, d'omissions, de contradictions qui sont normalement décelables par un homme de l'art.

S'il relève des erreurs, omissions ou contradictions, il doit les signaler immédiatement au Maître d'Oeuvre, par écrit recommandé. Faute d'avoir rempli ces conditions, l'entrepreneur se verra tenu comme responsable et ne pourra arguer d'aucun supplément pendant et après l'exécution des travaux.

00.03 - PRESTATIONS GENERALES

00.03.1 – GENERALITES

Les prestations suivantes font parties du marché :

- La fourniture, le transport à pied d'oeuvre de tous les matériaux nécessaires à la réalisation des ouvrages projetés à sa charge,
- L'aménée, l'établissement, le réglage, le repliement et l'enlèvement de tous les appareils, échafaudages, protections, nécessaires à la réalisation des installations,
- Les frais de location, d'immobilisation, d'entretien, de réparation, d'assurance de ce matériel,
- La main d'oeuvre,
- Les dépenses d'énergie et de matières consommables,
- La main d'oeuvre, l'énergie, les matériels et appareils nécessaires à la réalisation des essais.

00.03.2 - ORGANISATION DE CHANTIER

Font partie de l'offre de l'entreprise :

- Le panneau de chantier,
- La clôture de chantier (H = 2,00 m) et portails suivant besoins, compris balisages
- Les bureaux de chantier, les vestiaires et sanitaires,
- Le raccordement électrique de chantier,
- L'adduction d'eau pour le chantier,
- L'installation de téléphone,

00.03.3 – PROTECTIONS

Le présent article comprend toutes les prestations nécessaires à la bonne marche et à la sécurité du chantier :

- Dans l'emprise du chantier et sous les chaussées adjacentes, l'entrepreneur devra protéger pendant la durée des travaux, les canalisations, ouvrages et équipements rencontrés. Il devra s'assurer, en accord avec les administrations et concessionnaires concernés, du fonctionnement normal et continu des éléments suivants :
- Le balisage du chantier,
- Les protections passives,
- La sécurité incendie (extincteurs, bac à sable, accès rapide aux services de secours, etc.).

00.03.4 – NETTOYAGE

L'entrepreneur devra prendre les dispositions nécessaires pour assurer :

- L'enlèvement quotidien des déchets et gravats de la zone de travail et leur stockage dans les bennes,
- Le nettoyage hebdomadaire du chantier,
- La mise à disposition des bennes à déchets et des goulottes d'évacuation des gravats en étages soigneusement réparties en fonction des besoins,
- Après l'exécution de ses travaux, l'entrepreneur devra le nettoyage de ses ouvrages, ainsi que l'enlèvement des projections,
- Avant la livraison de l'opération, il devra également la remise en état des lieux sur l'emprise du chantier et en bordure de celui-ci.

00 04 DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE CONTRACTUELS

Les ouvrages devront répondre aux conditions et prescriptions des documents techniques qui lui sont applicables dont notamment les suivants :

D.T.U. :

D.T.U. n° 14.1	- Travaux de cuvelage
D.T.U. n° 20.1	- Parois et murs en maçonnerie de petits éléments
D.T.U. n° 20.12	- Conception du gros œuvre en maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité
D.T.U. n° 21	- Exécution des travaux en béton
D.T.U. n° 21.4	- L'utilisation du chlorure de calcium et des adjuvants contenant des chlorures dans la confection des coulis, mortiers et béton
D.T.U. n° 26.2	- Chapes et dalles à base de liants hydrauliques

RÈGLES DE CALCUL ET AUTRES RÈGLES :

Règles BAEL 91	- Règles techniques de conception et de calcul des ouvrages et constructions en béton armé, suivant la méthode des états limites (fascicule 62, titre I, section I du CCTG)
Règles BPEL 91	- Règles techniques de conception et de calcul des ouvrages et constructions en béton précontraint selon les méthodes des états limites (fascicule 61, titre I, section II du CCTG)
Règles N.V. 65 avec Règles N 84	- Règles définissant les effets de la Neige et du Vent sur les constructions et annexes

NORMES

Toutes les Normes énumérées aux Annexes "Textes normatifs" des différents D.T.U cités ci-avant, ou dans le C.C.T de ces D.T.U, et notamment la norme NF EN 363 relative aux dispositifs de protection contre les chutes de hauteur.

00 05 PRESTATIONS à CHARGE DE L'ENTREPRISE

Les travaux inclus dans le présent lot concernent notamment :

- Divers travaux de génie civil
- Les réfections de cuve et la mise en œuvre d'étanchéité
- Les étanchéités de toiture
- La fixation de divers accessoires, échelles, menuiseries et huisseries
- Les percements divers
- La peinture des parois extérieures et de certains équipements
- Divers travaux de tuyauterie

Outre les travaux précités, l'entreprise devra également les prestations suivantes :

- Les études d'exécution et plans d'atelier relatifs à ses travaux
- Les installations de chantier

- Les clôtures de chantiers

Dans le cadre de l'exécution de son marché, l'entrepreneur aura implicitement à sa charge et sans qu'il soit besoin d'une mention particulière au C.C.T.P., l'exécution de tous travaux annexes et accessoires, notamment :

- les calfeutrements au droit des ouvrages de serrurerie, de métallerie et autres,
- les réservations, percements, scellements, rebouchages, raccords, etc. dans les conditions définies aux documents du D.C.E.,
- et tous autres travaux annexes et accessoires même non énumérés ici, mais nécessaires à la finition complète et parfaite de l'oeuvre.

00 06 REMISE EN ÉTAT DU TERRAIN

L'entrepreneur aura implicitement à sa charge la remise en état du terrain pour toutes les zones ayant été utilisées pour les installations de chantier.

Ces travaux de remise en état devront restituer un terrain absolument libre.

Ces travaux seront à exécuter à la demande du Maître d'oeuvre, soit en une seule fois soit par phases successives, en fonction du déroulement du chantier.

00 07 PLANS D'EXÉCUTION

Les plans d'exécution des ouvrages seront, à la charge de l'entrepreneur.

De plus, l'entrepreneur aura à sa charge dans tous les cas :

- l'établissement des plans d'atelier et des plans de montage sur chantier.

Les plans et dessins devront faire apparaître tous les détails d'exécution de coffrages, de liaisons, de fixation, etc., ils seront cotés, établis à une échelle en rapport aux dimensions des ouvrages.

Tous les plans, dessins, notes de calcul seront remis au Maître d'oeuvre en temps voulu en fonction du planning d'exécution.

Les plans fournis dans le dossier de consultation des entreprises sont des plans de principe. Les notes de calcul et les plans d'exécution de tous les ouvrages décrits ci-après seront établis par le bureau d'étude de l'entrepreneur et à sa charge.

L'entreprise devra soumettre à l'approbation de la Maîtrise d'oeuvre et du bureau de contrôle l'ensemble des documents (fiches techniques, Avis Techniques, Cahier des Charges, etc.) avant la réalisation des ouvrages concernés.

L'entrepreneur devra indiquer au Maître d'OEuvre un planning de livraison des plans d'exécution. Ces plans seront établis sur la base des ouvrages tels qu'ils ont été conçus par le B.E.T. et soumis à l'approbation de la Maîtrise d'OEuvre.

Tout ouvrage ou équipement réalisé sur la base de plans d'exécution et de documents techniques non approuvés par la Maîtrise d'OEuvre pourra être démoli et refait à la demande de la Maîtrise d'OEuvre et à la charge de l'entreprise.

00 08 FOURNITURES ET MATÉRIAUX

Les fournitures et matériaux entrant dans les ouvrages et prestations du présent marché devront répondre aux spécifications suivantes :

Matériaux traditionnels

- ils devront répondre aux conditions et prescriptions des documents de référence contractuels visés ci-avant et aux Normes qui y sont citées.

Matériaux et éléments fabriqués

- ils devront toujours pouvoir justifier d'un Avis technique, P.V d'essais, ou autre pièce officielle certifiant qu'ils sont aptes pour l'emploi envisagé.

00 9 COMPOSITION DES BÉTONS ET MORTIERS

00 9 1 Bétons

La composition et la confection des bétons se feront dans les conditions précisées aux D.T.U. correspondants et conformément aux dispositions des "Règles B.A.E.L." pour ce qui est des bétons armés.

La composition des bétons sera définie en vue de satisfaire aux prescriptions concernant les résistances mécaniques prises en compte dans les calculs, tout en recherchant une bonne compacité et une faible fissurabilité.

L'entrepreneur restera responsable de la composition des bétons à mettre en oeuvre.

La quantité et granulométrie des cailloux, graviers et sables ainsi que nature et dosage du ciment sont à déterminer par l'entrepreneur en fonction :

- de la nature du béton à obtenir,
- du mode de transport et de mise en oeuvre,
- de la nature de l'ouvrage,
- de la résistance exigée,
- de la finition des parements.

Il sera distingué les types de béton suivants :

- Béton n° 0 : Béton de propreté,
- Béton n° 1 : Béton de remplissage (gros béton de remplissage) en principe non armé,
- Béton n° 2 : Béton banché courant,
- Béton n° 3 : Béton de qualité pour les ouvrages en béton armé.

Les bétons n° 2 et 3 sont du type béton contrôlé, c'est-à-dire dont la composition résulte d'une étude préalable et dont la production est soumise à un contrôle. Cette étude préalable et ce contrôle seront conformes aux prescriptions du D.T.U. n° 21 et des règles BAEL. Les résultats obtenus devront être supérieurs aux résistances nominales servant de base aux calculs d'exécution.

A défauts de précédents ou d'essais préalables, les résistances nominales pour les bétons courants de type 1, 2 et 3 seront égales aux résistances indiquées en commentaire des règles BAEL et dans la norme BPE NF EN 206-1.

Si elle le juge nécessaire, l'entreprise pourra incorporer, dans le béton, des adjuvants tels que définis par la norme NF EN 934-2, en suivant les prescriptions techniques du D.T.U. 21.4 ; ces différents ajouts ne pourront donner lieu à supplément.

00 9 2 Mortiers

La confection des mortiers se fera dans les conditions précisées aux D.T.U. correspondants.

L'entrepreneur restera responsable de la composition des mortiers y compris dans les cas spéciaux consécutifs à des conditions particulières rencontrées ainsi que pour les matériaux pour lesquels le fabricant recommande un mortier particulier.

00 10 OUVRAGE EN BÉTON ET BÉTON ARMÉ

00 10 1 Qualité des bétons

Le béton pour béton armé et béton banché sera obligatoirement de la qualité déterminée par les études techniques.

Cette prescription de qualité devra être strictement observée, et l'entrepreneur prendra les dispositions pour assurer les contrôles réguliers indépendamment des essais qui seront faits.

En cas de divergences, des essais complémentaires pourront être demandés à un organisme spécialisé agréé, aux frais et charges exclusifs de l'entrepreneur.

00 10 2 Armatures

Les aciers pour armatures seront de caractéristiques répondant à la Réglementation et aux Normes en vigueur.

Ils devront être exempts de toutes traces de graisse, seule une légère oxydation naturelle sera tolérée.

Les aciers devront être choisis parmi les types homologués.

Les limites d'élasticité nominales devront être conformes aux normes et clairement indiquées sur les plans.

Le façonnage des armatures sera effectué à froid suivant les règlements et normes en vigueur, en particulier en ce qui concerne les rayons de courbure des pliages.

L'entrepreneur sera tenu de respecter les emplacements assignés à chaque acier, ainsi que les longueurs de recouvrement. Avant coulage du béton, les aciers devront être liés entre eux et maintenus écartés des coffrages pendant le bétonnage.

00 10 3 Règles de mise en oeuvre

La mise en oeuvre du béton se fera conformément aux prescriptions des documents techniques visés ci-avant compte tenu des prescriptions particulières qui seraient éventuellement imposées par l'Ingénieur ou le B.E.T. et le Bureau de contrôle le cas échéant.

Les coffrages seront réalisés de façon à ne subir aucune déformation lors du coulage.

Les faces de coffrages devant être en contact avec le béton seront enduites d'un produit de décoffrage, choisi de manière à ne causer aucun désordre lors de l'application des enduits, peintures, etc. sur ces parements.

Pour tous les parements béton destinés à recevoir un enduit ou un revêtement posé au mortier, il devra être veillé à ce que le parement soit suffisamment rugueux pour permettre une parfaite adhérence du mortier. En cas de non observation de cette prescription, l'entrepreneur en supportera toutes les conséquences éventuelles.

Les coffrages normaux et soignés seront exécutés en matériaux de bonne qualité dont la planéité reste correcte après les humidifications et dessiccations successives dues au bétonnage.

Afin d'éviter les refoulements et reprises exécutées à la masse et au burin, après coulage du béton armé, l'entrepreneur, avant coulage, incorporera dans les coffrages et aux emplacements des réservations prévues :

- Des cales et taquets en bois,
- Des blocs de mousse en polystyrène,
- Des fourreaux PVC ou métallique.

Après décoffrage, les dispositifs de réservation de trous devront être dégagés et les fourreaux nettoyés.

Les armatures devront être mises en place dans les coffrages d'une manière telle qu'elles puissent être parfaitement et complètement enrobées.

Les ouvrages devront comporter toutes les engravures pour relevés d'étanchéité, toutes les feuillures, rainures, gaines, etc. nécessaires.

Tous les bandeaux saillants, linteaux extérieurs et autres avancées devront comporter un larmier en sous-face parfaitement réalisé.

00 10 4 Parements des ouvrages en béton

Les différents parements pour les ouvrages de béton armé seront traités dans les conditions précisées à l'article 5.21 du D.T.U. n° 21 ou à l'article 3.9 du D.T.U. n° 23.1 selon le cas. Tous les parements de tous les ouvrages en béton banché et en béton armé quels qu'ils soient, sauf les parements spéciaux visés ci-après devront répondre aux caractéristiques définies au D.T.U. susvisé selon la qualité du parement prescrite.

Les balèvres seront poncées, les différences de nu à la jonction des coffrages seront rattrapées par ponçage sur une largeur suffisante proportionnelle à l'importance de la différence de nu.

Dans le cas où les reprises ou ragréages seraient trop apparents, ils devront obligatoirement être finis par meulage afin d'obtenir un aspect général homogène.

00 10 5 Ragréage et finitions

Les parements finis exigés seront obtenus par la qualité des coffrages et de leur mise en oeuvre d'une part, et par les ragréages et finitions d'autre part.

Ces ragréages et finitions seront réalisés dans les conditions précisées à l'art. 2.2.3.6 du D.T.U. n° 21 ou à l'art. 3.8 du D.T.U. n° 23.1 selon le cas.

00 11 ETANCHEITE DE CUVE

Etanchéité intérieure des cuves

L'étanchéité sur radier, parois intérieure de la cuve et des canalisations traversantes se fera par application d'un revêtement époxydique ou d'une membrane souple de qualité alimentaire.

Le revêtement proposé devra avoir un cahier des charges visé par un organisme de contrôle et posséder une attestation de conformité sanitaire de moins de cinq ans délivrée par accord de la Direction Générale de la Santé.

La structure assure uniquement une fonction mécanique.

Pour l'application du revêtement, le support ne devra en aucun cas être condensant. Si besoin, l'entrepreneur peut avoir recours à l'utilisation d'une ventilation ou d'un déshumidificateur ou tout autre moyen de traitement de l'air ambiant approprié. Avant sa mise en place, le mode de traitement retenu sera soumis à l'approbation du Maître d'Oeuvre.

Le support devra être exempt de défaut important tel que désaffleurement, cavités. Les caractéristiques du revêtement sont :

- tenue à la contre-pression hydrostatique = 0,5 Mpa,
- résistance minimale à 10/10ème de fissuration
- autorisé par le contact avec de l'eau destinée à la consommation humaine (qualité alimentaire),
- bonne adhérence sur les bétons et mortiers pour les résines,

Etanchéité en sous-face de dôme

Le revêtement d'imperméabilisation en sous-face de dôme sera réalisé après préparation du support.

Il sera constitué de couches d'imperméabilisation à base de liant hydraulique ou de résine de synthèse bénéficiant d'une attestation de conformité sanitaire de moins de 5 ans.

Le raccordement sur le revêtement d'étanchéité des cuves sera réalisé par recouvrements de 10 cm par-dessus le revêtement des cuves.

Le revêtement aura les caractéristiques suivantes :

- Module d'élasticité : 7000 à 8000 Mpa,
- Adhérence sur béton : > 1 Mpa,
- Perméabilité à l'eau sous pression : aucun écoulement sous 2 Mpa conformément à la norme NF P 18-856,
- Absorption capillaire : 0,03g/ cm² après 24h selon la NF P14-306,
- Indice de transfert de vapeur d'eau : SD < 1m.

00 12 ETANCHEITE DE TOITURE

La réalisation des complexes d'étanchéité en surface courante comprendra :

- un enduit d'imprégnation à froid
- une 1ère couche d'étanchéité par chape de bitume élastomère avec armature polyester de 180 g/m², soudée en pleine adhérence
- une 2ème couche d'étanchéité par chape de bitume élastomère avec armature voile de verre 50 gr/m², soudée en plein
- de classement minimal F5 I5 T4 et T30/1 (incendie)

Exécution et mise en oeuvre suivant DTU, avis techniques, cahier des charges, normes et règles professionnelles.

L'étanchéité devra être remontée le long des reliefs et acrotères sur une hauteur de 6 cm mini.

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant DTU, avis techniques, cahier des charges, normes, règles professionnelles et prescriptions des fabricants.

00 13 PEINTURES

Avant commencement des travaux, il sera soumis au maître d'oeuvre, pour accord, l'échantillon de référence. L'échantillon sera au minimum d'1 m² ou grandeur nature suivant les cas. Il sera réalisé autant d'échantillons que nécessaires.

Réalisation de finition en peinture garnissant de façade comprenant :

- Préparation du support,
- Couche d'impression,
- Couche intermédiaire,
- Couche de finition,
- Finition et coloris au choix du maître d'ouvrage,
- La finition doit être homogène et les défauts de support ne doivent pas être perceptibles,
- Epaisseur de chaque couche en fonction des prescriptions du fabricant et l'obtention de la finition demandée,
- Classe d'imperméabilisation I3 et I4 sur les fissures,

00 14 SERRURERIES-EQUIPEMENTS DE SECURITE

00 14 1 Huisseries

Pour la conception, la réalisation, le montage, les essais et le contrôle des huisseries, l'entreprise aura à se référer, non seulement aux normes et D.T.U en vigueur, mais aussi aux prescriptions propres du fabricant des profilés et quincailleries.

Le caractère de ces documents n'est pas limitatif.

La proposition remise par l'entrepreneur doit comprendre implicitement tous travaux et fournitures nécessaires pour le parfait et complet achèvement de chaque ouvrage.

Il est bien entendu que dans la conception et la réalisation des huisseries, l'entrepreneur conserve la responsabilité du choix des moyens employés ou proposés pour assurer un bon fonctionnement et l'obtention des caractéristiques imposées : solidité, rigidité, étanchéité, manoeuvre aisée des ouvrants, remplacement facile des vitrages ainsi qu'une quincaillerie robuste, esthétique et traitée contre la corrosion.

L'entrepreneur devra compléter, par ses connaissances, les imprécisions ou omissions éventuelles du présent document. Celui-ci restera donc seul juge en dernier ressort des solutions adaptées pour répondre aux besoins exprimés.

Les huisseries seront mises en oeuvre selon les recommandations de ce fabricant et facilement déposables et remplaçables. Tous les éléments mobiles devront être graissés avant montage.

Les dispositions nécessaires pour assurer l'étanchéité entre le cadre dormant et la maçonnerie sont à la charge de l'entreprise
Cette étanchéité sera assurée par un joint souple à base de silicone sur fond de joint.

00 14 2 Garde-corps

L'exécution et mise en oeuvre de garde corps à remplissage par barreaudage vertical devra être conforme aux exigences de la norme NF P 01-012, comprenant :

- montants verticaux en fer plat de section minimale 40 x 20 mm, fixés mécaniquement au support par l'intermédiaire de platines en acier galvanisé et visserie inoxydable, posés sur le dessus ou la face intérieure suivant plans
- lisse haute, formant main courante, par profil tubulaire de diamètre minimal 40 mm, soudées sur les montants verticaux
- lisse basse de section minimale 40 x 20 mm, soudés sur les montants verticaux
- interposition d'une bande résiliente entre ouvrages métalliques et structure

Finition : protection des ouvrages métalliques par galvanisation à chaud, après fabrication, conformément à la norme NF EN ISO 1461

Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants.

00 14 3 ECHELLES

Fourniture et pose d'échelle fixe en inox 316L dans les cuves, aluminium ou acier galvanisé ailleurs, avec échelons antidérapant, crosse, conforme à la norme NF EN ISO 14122 et aux instructions de l'inspection du travail, bénéficiant d'une garantie décennale.

Mise en oeuvre : assemblage modules par boulonnage et fixation sur façade par pattes d'ancrage adaptés au type de support

Y compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants.

00 15 CANALISATIONS

Les canalisations seront en acier inoxydable 316 L. L'Entrepreneur devra fournir les certificats matières de l'ensemble de ses fournitures, justifiant qu'ils disposent de l'ACS.

Les tubes seront du type tubes soudés longitudinalement (suivant norme NF A 42-147) de 2 mm d'épaisseur (épaisseur minimale).

La pression nominale des conduites sera de 16 Bars.

Les coudes seront du type à souder sans partie droite. Ils auront une épaisseur minimale de 2 mm.

Les collets à souder emboutis minces seront conformes à la norme NF E 29-251.

Les assemblages s'effectueront à l'aide de brides tournantes en inox PN 16.

Les soudures des différents éléments en inox se feront en atmosphère neutre.

Avant la mise en service, les conduites seront nettoyées soigneusement, nettoyées et lustrées afin de restituer leur éclat initial.

Consigne de transport et manutention :

Les chocs, rayures et frottements seront à éviter. Pour cela, les conduites seront emballées et calées.

Pour les appareils de levage, les fourches, crochets seront protégés par du ruban adhésif ou un revêtement plastique. Les câbles en matière organique seront préférés aux chaînes.

Il conviendra d'éviter de marcher sur les surfaces en inox sans protection.

Pour les produits minces :

- emballage soigné et protecteur
- film (produits laminés à froid) , bouchons (tubes)
- éviter les condensations (dessiccants si nécessaire)
- protéger du contact avec liens métalliques
- protection contre les déformations

Produits massifs (tôles fortes, barres...) :

- cales solides, intercalaires
- éviter rayures et blessures
- liens et outils de manutention protégés (adhésifs, résine...)

Consigne de stockage :

Les tubes inox seront séparés de tout matériau acier au carbone. Le contact des poussières ou salissures diverses, les projections de meulages et de soudure ou de produits chimiques sera à proscrire.

Le stockage se fera à l'extérieur, sur cales pour les produits plats en racks verticaux, avec taquets isolants. Les produits creux sont stockés en évitant la stagnation ou condensation. Les barres sont stockées dans des supports et les produits de soudage à l'abri de l'humidité.

L'identification sera maintenue pendant toute la période de stockage

Consignes pour éviter les risques liés au formage ou au cisaillement :

Afin d'éviter la dégradation des surfaces, les outils et surfaces seront protégés contre les incrustations. Les outils seront nettoyés avant de travailler les inox. Les incrustations ferreuses seront éliminées par polissage ou décapage.

En ce qui concerne l'écroissage, il conviendra de vérifier la qualité et le réglage des lames, la puissance des machines sera suffisante, la découpe sera de type thermique.

Consigne pour la découpe thermique :

La coupe ne se fera ni à l'oxygène ni à l'oxygène acétylène. Le plasma et le laser sont utilisables. Dans le cas de torche, les réglages devront être adaptés à l'inox. Le polissage et décapage des zones de coupe oxydées est obligatoire.

Consigne pour la soudure :

Compte tenu de la spécificité des aciers inox une qualification des soudeurs est nécessaire (EN 287-1).

L'entreprise fournira la liste des soudeurs qualifiés susceptibles d'intervenir sur site avec la justification de leur qualification.

Après soudage les oxydes formés seront enlevés par meulage, polissage, décapage à la pâte ou bain et les zones travaillées seront décontaminé (nettoyage, décapage/décontamination).

Le décapage est suivi d'un rinçage.

Dans le cas d'un décapage par meulage et polissage les roues à lamelles et bandes seront préférées aux meules dures.

Dans le cas du décapage à la pâte ou au bain, les pâtes ou bains seront à base d'acide nitrique ou phosphorique ou bien d'un mélange nitrique + fluorhydrique pour éliminer les oxydes et les incrustations les plus rebelles.

L'utilisation d'acide chlorhydrique est interdite.

L'entreprise devra prévoir dans sa prestation la réalisation de trois radiographies des soudures, aux endroits et au moment choisi par le Maître d'ouvrage.

Le Maître d'ouvrage pourra prendre à sa charge un contrôle des soudures par caméra sur l'ensemble des pièces réalisées.

00 16 APPAREILS HYDRAULIQUES

Appareils de robinetterie et accessoires :

La robinetterie respectera la dernière édition des normes AFNOR suivantes :

NF E 29-323
NF E 29-324
NF E 29-328
NF E 29-371
NF E 29-373
NF E 29-430

Les éléments de robinetterie devront avoir une pression d'épreuve largement supérieure à la pression de service de façon à résister au coup de bélier. Ils seront, suivant le cas, à corps de fonte ou en acier moulé.

Les vannes à passage direct seront à série oblique avec double fermeture et contact bronze sur bronze.

Les vannes papillon devront être pourvues d'une commande manuelle par démultiplication et d'un indicateur de position.

Les vannes d'isolement devront avoir, à pleine ouverture, une section de passage égale à celle de leurs tubulures et aucune partie fixe ou mobile ne devra faire de saillie dans cette section.

Toutes les vannes insérées dans des canalisations susceptibles d'être mises en dépression devront être munies de garnitures à joint hydraulique.

Les clapets de retenue pourront être suivant l'usage à battant à ogive ou mobiles. Les clapets à battant seront à contact bronze sur bronze.

Les clapets de pied, à mouvement vertical guidé devront opposer au passage du fluide une résistance minimale (0.25 m de colonne d'eau de perte de charge maximale).

Les éléments de robinetterie devront être aisément démontables.

Les joints de démontage prévus à cet effet devront être auto butés si besoin.

Vannes à opercule caoutchouc :

Les vannes à opercule auront les caractéristiques suivantes :

Opercule surmoulée élastomère, avec palier d'étanchéité démontable sous pression
 Commande de l'ouverture par volant de manœuvre approprié
 Extrémités à brides
 Pression de service : 16 bars
 Sens de fermeture : sens inverse des aiguilles d'une montre (FSIH)

Clapets :

La pression d'essai hydraulique des clapets est au minimum de 20 bars, clapet ouvert, et égale à la pression de service de la canalisation sur laquelle ils sont montés, majorée de 50 % (clapet fermé). Les clapets doivent assurer, à la pression de service, une ouverture franche et une fermeture étanche.

Joints d'étanchéité :

Les joints pour brides seront en caoutchouc alimentaire et conforme à la norme NF E 29-900.2.2.

Des joints diélectriques seront mis en place :

- aux interfaces de matériaux quand les 2 parties en contact sont conductrices (PVC et PEHD exclus)
- entre deux matériaux conducteurs de natures différentes

Un joint diélectrique sera constitué de :

- un joint isolant central
- un canon isolant sur chaque boulon
- deux rondelles isolantes par boulon
- un ensemble de boulonnerie en inox 316 L

Joints de démontage :

L'Entrepreneur propose les points où il y a lieu de prévoir des raccords de démontage en vue de faciliter la réparation et l'entretien normal.

Les adaptateurs à brides seront du type « adaptateurs autobutés PN 16 bar à talon d'appui » et auront les caractéristiques suivantes :

Corps	fonte
Garniture	EPDM
Boulonnerie et tiges filetées	inox 316L

Boulonnerie :

Toute la boulonnerie et la visserie seront en acier inoxydable 316 L (qualité A4).

Débitmètres électromagnétiques :

Les débitmètres électromagnétiques auront les caractéristiques suivantes :

- Capteurs de mesure

Electronique de mesure IP67
Incertitude de mesure < 1%

- Electronique déportée

Boîtier IP65
Affichage débit instantané et volume cumulé
Alimentation 230 V - 50 Hz
Sortie 4-20 mA débit instantané, et impulsion pour volume cumulé

Les débitmètres électromagnétiques devront pouvoir être isolés par des vannes à opercule caoutchouc judicieusement placées pour en faciliter l'entretien et le démontage éventuel.

Epreuve en usine et contre épreuves :

Les équipements électromécaniques, les appareils de robinetterie, l'appareillage de commande, de protection, et de contrôle, subissent dans les usines des constructeurs et par leurs soins, au cours du cycle normal de la fabrication, les diverses épreuves prescrites par les normes françaises.

S'il le juge nécessaire, le Maître d'œuvre pourra déléguer un agent réceptionnaire aux usines du ou des constructeurs qui pourra être accompagné d'un représentant du Maître d'Ouvrage. Cet agent réceptionnaire peut contrôler les fabrications et procède alors aux essais et réceptions en plate-forme, en présence de l'Entrepreneur. Il est dressé de chaque réception un procès-verbal qui est soumis pour acceptation au constructeur ou à l'Entrepreneur.

Les frais occasionnés par ces réceptions et épreuves en usine sont à la charge de l'Entrepreneur et réputés intégrés dans ses prix.

00 17 PROTECTION CONTRE LA CORROSION

Les travaux de peinture et de protection contre la corrosion sont conçus et réalisés en tenant compte de l'agressivité particulière des liquides et des atmosphères.

Les travaux de peinture sont effectués en conformité avec la norme NF P 74-201.

En ce qui concerne les faces en contact, cette disposition n'est pas applicable aux assemblages par boulons à haute résistance, à moins de choisir des peintures spécialement adaptées à cet effet.

Toutes les parties qui ne sont pas protégées par nature, par construction ou par traitement spécifique reçoivent trois couches de peinture, dont la première anticorrosion. Leur épaisseur totale sur l'acier est d'au moins 120 µm en atmosphère non corrosive. Des précautions supplémentaires sont prises en cas d'atmosphère corrosive.

Les faces en contact des parties métalliques sont peintes avec une protection anticorrosion avant assemblage.

A défaut de peinture définitive appliquée par le constructeur du matériel correspondant, toutes les parties métalliques à protéger reçoivent une protection anticorrosion adaptée à la durée de la garantie.

00.18 DESINFECTION

Avant raccordement et mise en service, les canalisations et la cuve seront rincées à l'eau claire, puis désinfectées.

Il sera utilisé un désinfectant qui, après dilution, est inodore, insipide, incolore, non toxique et non irritant, et ne constitue pas de charge pour l'environnement et disposant d'une attestation de de conformité sanitaire.

Le produit de désinfection sera soumis à l'approbation du maître d'œuvre et de l'exploitant préalablement à son utilisation.

00.19 CONTROLES ET ESSAIS

L'entreprise doit réaliser tous les contrôles et essais contractuels prévus par la réglementation ou complémentaires demandés par la Maîtrise d'OEuvre.

Ces contrôles et essais s'appliquent sur les matériaux avant et après leur mise en oeuvre ainsi que sur les ouvrages ou éléments d'ouvrage réalisés avec ces matériaux, afin de garantir le résultat final.

Ils seront exécutés sur simple demande du Maître d'oeuvre soit par l'entrepreneur, soit par un organisme spécialisé et seront à la charge du présent lot.

Afin de permettre au Maître d'OEuvre d'effectuer le contrôle des fabrications et des travaux effectués en usine, ateliers ou chantiers en dehors du site, l'entrepreneur est tenu de l'informer de ces dates, de la nature et de la durée de ces fabrications et travaux.

Toutes les dépenses qu'entraînent les opérations de contrôle, le remplacement des matériaux, les réfections et les réparations de quelque nature qu'elles soient, sans préjudice des indemnités éventuelles s'il y a lieu, seront à la charge de l'entrepreneur.

Contrôles des bétons :

- Pachomètre - vérification de l'enrobage des aciers,
- Scléromètre - vérification de la résistance des bétons.
- Essais de résistance, à 7 jours et à 28 jours, à la traction et à la compression sur des éprouvettes prélevées au moment du coulage,

Le contrôle d'étanchéité :

Le remplissage est effectué suivant un programme proposé par l'entrepreneur de manière à assurer une mise en charge progressive.

Les frais de fourniture de l'eau des essais sont à la charge du maître d'ouvrage.

A l'issue du remplissage, les variations de volume d'eau ne doivent pas dépasser, après correction éventuelle des effets des variations de température, de la pluviométrie et de l'évaporation, une valeur moyenne de 0,5 litre par m² de paroi mouillée et par jour. En outre, on ne doit constater ni fuite apparente ni suintement.

En cas d'essais infructueux, l'entrepreneur sera tenu d'effectuer à ses frais, les réparations nécessaires ; après quoi, il sera procédé à une nouvelle série d'essais jusqu'à ce que les résultats soient concluants. La fourniture de l'eau nécessaire à cette nouvelle épreuve sera facturée à l'entrepreneur.

La désinfection du réservoir sera effectuée à l'issue des travaux, avant mise en service, conformément aux prescriptions du C.C.T.G, la consommation d'eau nécessaire à ces opérations étant à la charge du maître d'ouvrage.

Toute partie d'ouvrage ou équipement ne donnant pas satisfaction et ne répondant pas aux exigences des règlements et des documents du marché sera refusée. Elle sera démolie, reconstruite ou remplacée aux frais de l'entrepreneur, puis soumise à un nouveau contrôle.

Lu et approuvé par l'entreprise (signature)