



Étude du projet d'infrastructure dans le quartier de La Pointe

Livrable No 3.2

Cahier des Clauses Techniques Particulieres (CCTP)

Avril 2022

MAÎTRE D'OUVRAGE : GOAL

ARCHITECTES : Emergent Vernacular Architecture -
EVA Studio

INGÉNIEURS : Assemblage Ingénierie

SOMMAIRE:

DIVISION 01 – DISPOSITIONS GÉNÉRALES

01 10 00 - SOMMAIRE DES TRAVAUX À EXÉCUTER (INTRODUCTION)

01 30 00 - DISPOSITIONS ADMINISTRATIVES

01 32 00 - DOCUMENTATION D'AVANCEMENT DES TRAVAUX

01 35 00 - PROCEDURES PARTICULIERS

01 41 00 - NORMES TECHNIQUES

01 45 00 - CONTRÔLE DE QUALITÉ

01 50 00 - INSTALLATIONS TEMPORAIRES

01 58 00 - IDENTIFICATION DU PROJET

01 60 00 - DISPOSITION POUR LES MATÉRIAUX

01 71 00 - EXAMINATION ET PRÉPARATION

01 73 00 - EXÉCUTION

01 74 00 - ENTRETIEN DU CHANTIER

01 77 00 - PROCÉDURES DE FIN DES TRAVAUX

DIVISION 02 – CONDITIONS EXISTANTES ET DÉMOLITION

02 10 00 - DÉBROUSSAILLEMENT

02 40 00 - DEMOLITION

02 50 00 - PRÉPARATION DU TERRAIN

02 50 10 - TRAVAUX DE FOUILLES

02 50 20 - REMLAI ET NIVELAGE

DIVISION 03 – BÉTON ARMÉ

03 10 00 – RÉFÉRENCES

03 20 0 - INSPECTIONS

03 30 00 - BÉTON ARMÉ

DIVISION 04 - MAÇONNERIE DE BLOCS EN CIMENT

04 10 00 - EXECUTION

04 30 10 - TRAVAUX DE FINITION : ENDUIT

04 20 00 - BLOCS EN CIMENT

04 30 00 - MORTIER

04 40 00 - MAÇONNERIE DE MOELLONS

04 30 10 - TRAVAUX À EXÉCUTER

04 30 20 - NETTOYAGE

04 30 30 - MATERIAUX

DIVISION 09 - REVÊTEMENT DE PEINTURE ET VERNIS

09 00 00 - GENERALITES

09 90 00 - PEINTURE ET REVÊTEMENT

DIVISION 32 - REVÊTEMENT EXTÉRIEUR

32 90 00 - TERRE VÉGÉTALE ET SUBSTRAT

32 30 00 - GRAVIER POUR LIT DE POSE

32 93 00 - PLANTES

32 26 00 - PAVAGE

32 27 00 - PAILLAGE

01 10 00 – SOMMAIRE DES TRAVAUX À EXÉCUTER

LE PRÉSENT CAHIER A POUR OBJET DE DÉFINIR LES CLAUSES TECHNIQUES RELATIVES À L'EXÉCUTION DES TRAVAUX DE CONSTRUCTION DU CENTRE D'ENTRETIEN ROUTIER DE ST MICHEL DE L'ATTALAYE.

LE TRAVAIL DE CE CONTRAT EST DÉCRIT PAR LES DESSINS ET PAR LES SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES DES DOCUMENTS TECHNIQUES GÉNÉRAUX.

LES TRAVAUX SERONT EXÉCUTÉS SELON LES RÈGLES DE L'ART ET CONFORMÉMENT AUX DOCUMENTS TECHNIQUES GÉNÉRAUX. LES TRAVAUX DEVRONT ÊTRE EXÉCUTÉS AVEC LES MATÉRIAUX DONT LES VOLUMES, LES DIMENSIONS ET LA QUALITÉ SONT INDIQUÉES DANS LE CADRE DU DEVIS ESTIMATIF ET DANS LES PLANS ET DESSINS DES DOCUMENTS TECHNIQUES GÉNÉRAUX. CES PLANS ET DESSINS SONT CEUX QUI SE RAPPORTENT AU MARCHÉ ET ILS FONT PARTIE INTÉGRANTE DE CE MARCHÉ. L'ENTREPRENEUR DEVRA TENIR COMPTE DES DIMENSIONS INDIQUÉES, TELLES QU'ELLES FIGURENT SUR LES PLANS ET DESSINS. DANS TOUS LES CAS, LES PLANS DE DÉTAILS AURONT LA PRIORITÉ SUR LES PLANS D'ENSEMBLE.

EN RÈGLE GÉNÉRALE, TOUTES LES DIMENSIONS INDIQUÉES SUR LES PLANS ET DESSINS OBJET DU PRÉSENT CAHIER DES CHARGES SONT EXPRIMÉES EN UNITÉS MÉTRIQUES.

PLANS DE DÉTAILS PAR L'ENTREPRENEUR

POUR LES PARTIES DES TRAVAUX QUI DOIVENT ÊTRE EXÉCUTÉES EN VERTU DU PRÉSENT MARCHÉ, ET POUR LESQUELLES DES PLANS DE DÉTAIL DOIVENT ÊTRE FOURNIS PAR L'ENTREPRENEUR, DEUX (2) COPIES DE CHACUN D'EUX ACCOMPAGNÉES DES SPÉCIFICATIONS SERONT SOUMISES AU MAÎTRE D'OUVRAGE DÉLÉGUÉ POUR RÉVISION.

UNE FOIS QUE LES PLANS ET LES SPÉCIFICATIONS SONT RÉVISÉES, AUCUN CHANGEMENT NE POURRA ÊTRE APPORTÉ. LA RESPONSABILITÉ DE TOUTES LES ERREURS, OMISSIONS OU DÉVIATION PAR RAPPORT AU CONTRAT INCOMBE À L'ENTREPRENEUR MALGRÉ L'APPROBATION DES DESSINS D'ATELIER. L'APPROBATION D'UNE PARTIE DES DESSINS D'ATELIER N'ENTRAÎNE PAS AUTOMATIQUEMENT L'APPROBATION DE TOUS.

QUALITÉ DES DESSINS

L'ENTREPRENEUR DISPOSERA POUR L'EXÉCUTION DE CE PROJET DE TOUS LES DOCUMENTS TECHNIQUES NECESSAIRES (PLANS, RESULTATS DE SONDEGES GEOTECHNIQUES).

L'ENTREPRENEUR EST RESPONSABLE DES NOTES DE CALCULS, PLANS D'EXECUTION ET DE LEUR APPROBATION PAR L'INGENIEUR, ET NE DEGAGE EN RIEN SA RESPONSABILITE EN REGARD DES ERREURS OU OMISSIONS POUVANT Y EXISTER.

L'ENTREPRENEUR EST TENU DE VERIFIER L'ENSEMBLE DES COTES FIGURANT SUR LES PLANS, DE S'ASSURER DE LA POSSIBILITE DE REALISER LE PROJET ET DE PROPOSER, S'IL Y A LIEU, TOUTE MODIFICATION POUR ARRIVER A CE BUT.

L'ENTREPRENEUR DOIT TENIR COMPTE DES PLANS DE FOURNITURES, DES EQUIPEMENTS ET DE POSE DE TUYAUTERIES POUR PREVOIR LES RESERVATIONS NECESSAIRES.

TOUTE MODIFICATION DU PROJET INITIAL, POUR ETRE EXECUTABLE, DOIT ETRE SOUMISE A L'APPROBATION DE L'INGENIEUR DE SUPERVISION.

APRES LEUR ELABORATION, L'ENTREPRENEUR SOUMETTRA POUR ACCORD LES PLANS D'EXECUTION DEFINITIFS A L'INGENIEUR DE SUPERVISION EN DEUX (2) EXEMPLAIRES.

L'ENTREPRENEUR NE POURRA COMMENCER LES TRAVAUX QU'APRES AVOIR REÇU LE VISA DE L'INGENIEUR DE SUPERVISION "BON POUR EXECUTION" SUR LES PLANS D'EXECUTION.

01 30 00 - DISPOSITIONS ADMINISTRATIVES

- L'ENTREPRENEUR DEVRA FOURNIR TOUS LES MATÉRIAUX, LE MATÉRIEL, L'ÉQUIPEMENT ET LA MAIN-D'ŒUVRE REQUIS POUR L'EXÉCUTION DES TRAVAUX JUSQU'À LEUR ACHÈVEMENT SELON LES CLAUSES DU PRESENT MARCHE.
- L'ENTREPRENEUR DOIT FOURNIR LA SUPERVISION NÉCESSAIRE SUR PLACE DE TOUS LES OUVRAGES POUR EXÉCUTER LES TRAVAUX SELON LES CLAUSES DU PRESENT MARCHE.

01 32 00 - DOCUMENTATION D'AVANCEMENT DES TRAVAUX

JUSQU'À RÉCEPTION DÉFINITIVE DE L'ENSEMBLE DES TRAVAUX, L'ENTREPRENEUR EST SOUMIS AU CONTRÔLE TECHNIQUE DU MAÎTRE D'OUVRAGE DÉLÉGUÉ. L'ENTREPRENEUR DEVRA SOUMETTRE UN CAHIER DE CHANTIER DANS LEQUEL SERONT REPORTÉES ET SIGNÉES QUOTIDIENNEMENT TOUTES LES ANNOTATIONS. LE MAÎTRE D'OUVRAGE DÉLÉGUÉ Y AURA ACCÈS AFIN D'Y APPORTER ÉVENTUELLEMENT TOUTES LES REMARQUES JUGÉES UTILES. L'ENTREPRENEUR PRENDRA SOIN DE FAIRE ENREGISTRER DANS CE CAHIER :

- LE PERSONNEL AFFECTÉ AUX DIFFÉRENTS TRAVAUX ;
- LES MATÉRIAUX LIVRÉS AU CHANTIER ;
- LA DESCRIPTION ET LE VOLUME DE TRAVAIL RÉALISÉ ;
- LES INCIDENTS SURVENUS ;
- LES INTEMPÉRIES HANDICAPANT L'ÉVOLUTION NORMALE DES TRAVAUX ;
- LES MODIFICATIONS, RÉUNIONS, ORDRE DE SERVICE ;
- LES NOMS ET FONCTIONS DES VISITEURS.

01 35 00 - PROCEDURES PARTICULIERS

A. PROCEDURES DE SÉCURITÉ ET HYGIÈNE DES CHANTIERS

- L'ENTREPRENEUR DOIT PRENDRE SUR SES CHANTIERS TOUTES LES MESURES D'ORDRE ET DE SÉCURITÉ PROPRES À ÉVITER DES ACCIDENTS, TANT À L'ÉGARD DU PERSONNEL QU'À L'ÉGARD DES TIERS. IL EST TENU D'OBSERVER TOUS LES RÈGLEMENTS ET CONSIGNES DE L'AUTORITÉ COMPÉTENTE.
- IL DOIT PRENDRE TOUTES LES PRÉCAUTIONS NÉCESSAIRES POUR ÉVITER QUE LES TRAVAUX NE CAUSENT UN DANGER AUX TIERS.
- L'ENTREPRENEUR DOIT PRENDRE LES DISPOSITIONS UTILES POUR ASSURER L'HYGIÈNE DES INSTALLATIONS DE CHANTIER DESTINÉES AU PERSONNEL.

B. PROCEDURES ENVIRONNEMENTALES

- L'ENTREPRENEUR DEVRA SE CONFORMER À TOUTES LES LOIS ET RÈGLEMENTS ÉTATIQUES POUR LE CONTRÔLE DE LA POLLUTION DE L'ENVIRONNEMENT. PRENDRE LES PRÉCAUTIONS NÉCESSAIRES POUR PRÉVENIR LA POLLUTION DES COURS D'EAU, LES RIVIÈRES, LES ÉTANGS ET LES RÉSERVOIRS AVEC LES CARBURANTS, LES HUILES, LES BITUMES, LES PRODUITS CHIMIQUES OU D'AUTRES SUBSTANCES NOCIVES ET DE PRÉVENIR LA POLLUTION DE L'ATMOSPHÈRE DE LA MATIÈRE GAZEUSE ET PARTICULIER.
- L'ENTREPRENEUR DEVRA PRÉVENIR IMMÉDIATEMENT LE MAÎTRE D'OUVRAGE DÉLÉGUÉ DANS LE CAS OÙ DES ANOMALIES, DES DÉCOLORATIONS, DES ODEURS, D'HUILE OU D'AUTRES SIGNES DE CONTAMINATION POTENTIELLE PAR DES MATIÈRES DANGEREUSES SONT RENCONTRÉES AU COURS DE L'EXCAVATION OU D'AUTRES ACTIVITÉS DE CONSTRUCTION. L'ENTREPRENEUR DEVRA FAIRE SUIVRE UN AVIS ÉCRIT DANS LES 24 HEURES, AVEC INDICATION DE DATE, ET DE L'HEURE, ET L'EMPLACEMENT DES CONTAMINANTS POTENTIELS RENCONTRÉS. LE MAÎTRE D'OUVRAGE DÉLÉGUÉ FOURNIRA D'AUTRES DIRECTIVES À L'ENTREPRENEUR EN CE QUI CONCERNE LA DISPOSITION DES MATÉRIAUX RENCONTRÉS.
- LA COMBUSTION DE DÉCHETS DOIT ÊTRE AUTORISÉ PAR LE MAÎTRE D'OUVRAGE DÉLÉGUÉ.
- CONTRÔLE DE LA POUSSIÈRE : L'ENTREPRENEUR DOIT, PAR L'EAU D'ARROSAGE OU PAR D'AUTRES MÉTHODES APPROUVÉES, CONTRÔLER EN PERMANENCE LA POUSSIÈRE GÉNÉRÉE PAR SES OPÉRATIONS.

C. PROCEDURES DE SÉCURITÉ DU SITE

LA SÉCURITÉ DU SITE DU PROJET SERA STRICTEMENT MAINTENUE PAR L'ENTREPRENEUR. L'ENTREPRENEUR EST RESPONSABLE :

- DE MAINTENIR LES ZONES IMPLIQUÉES DANS CE TRAVAIL VERROUILLÉE EN TOUT TEMPS LORSQUE LE TRAVAIL NE SONT PAS EN COURS ;
- D'ASSURER LA SÉCURITÉ ET DES INSTALLATIONS POUR PROTÉGER LE TRAVAIL, LES INSTALLATIONS EXISTANTES, LES OPÉRATIONS DE L'ENTRÉE NON-AUTORISÉE, LE VANDALISME OU LE VOL.

01 41 00 - NORMES TECHNIQUES

DANS LE CADRE DE CE MARCHÉ, LES NORMES TECHNIQUES IMPOSÉES SONT CELLES EN VIGUEUR ET QUI CORRESPONDENT AUX NORMES RÉGULIÈREMENT ADMISES EN HAÏTI EN MATIÈRE DE CONSTRUCTION DE BÂTIMENTS. EN CAS DE CONFLIT, CES NORMES AURONT PRÉSÉANCE SUR LES PLANS ET DESSINS.

LES CARACTERISTIQUES, LES TYPES, LES DIMENSIONS ET POIDS, LES MODALITES D'ESSAIS, DE MARQUAGE, DE CONTROLE ET DE RECEPTION DES MATERIAUX ET PRODUITS FABRIQUES DOIVENT ETRE CONFORMES AUX NORMES ASTM, ACI, DIN, AFNOR, ISO OU SIMILAIRES HOMOLOGUEES OU REGLEMENTAIREMENT EN VIGUEUR AU MOMENT DE LA SIGNATURE DU MARCHE ET SOUMIS PREALABLEMENT A L'INGENIEUR DE SUPERVISION.

L'ENTREPRENEUR SERA REPUTE CONNAITRE CES NORMES ET IL DEVRA EN TENIR COMPTE POUR TOUTES LES PARTIES DE SA FOURNITURE ET DE SES TRAVAUX.

01 45 00 - CONTRÔLE DE QUALITÉ

IL EST DE LA RESPONSABILITÉ DE L'ENTREPRENEUR DE FOURNIR LES SERVICES DE CONTRÔLE DE QUALITÉ SPÉCIFIÉES ET REQUIS PAR LES AUTORITÉS COMPÉTENTES

L'ENTREPRENEUR SERA RESPONSABLE POUR PLUSIEURS TYPES D'OPÉRATION LIÉS AU CONTRÔLE DE QUALITÉ :

- DES VÉRIFICATIONS VISUELLES DE CONFORMITÉ (COMPARAISON DE BORDEREAUX DE COMMANDE ET DE LIVRAISON, EXAMEN DE CERTIFICATS DE CONFORMITÉ OU D'AGRÉMENT, CONTRÔLE DU MODE DE MANUTENTION OU DE STOCKAGE, ETC.).
- DES ESSAIS ET DES MESURES.

L'ENTREPRENEUR SERA RESPONSABLE POUR LE CONTROLE DE QUALITE DES FOURNITURES, DU MODE DE RÉALISATION DES TRAVAUX ET DE LA QUALITÉ DES OUVRAGES RÉALISÉS. ON DISTINGUE AINS :

- ESSAIS COURANTS DE RÉCEPTION DES FOURNITURES SUR LE CHANTIER OU AU LABORATOIRE ;
- DES ESSAIS DE CONTRÔLE DE MISE EN OEUVRE ET DE QUALITÉ DES OUVRAGES ;
- CONTRÔLE GÉOMÉTRIQUE DES TRAVAUX.

01 50 00 - INSTALLATIONS TEMPORAIRES

1. INSTALLATIONS DE CHANTIER

L'ENTREPRENEUR DOIT PRÉSENTER UN PLAN DE GESTION DU CHANTIER SOUS LA FORME D'UN PLAN DE SITE ANNOTÉE À L'ÉCHELLE À REVISER PAR LE MAÎTRE D'OUVRAGE DÉLÉGUÉ. CE DESSIN DOIT IDENTIFIER, AU MINIMUM :

- ORGANISATION DU CHANTIER : ACCÈS, STOCKAGES, ZONES DE VIE, INCL. PIQUETAGE ET IMPLANTATION, ORGANISATION DU MATÉRIEL (DÉPÔTS, FOURNITURES, PROTECTIONS, ...)
- LA COLLECTE DES DÉCHETS
- PROTECTION DES ARBRES
- SÉCURITÉ CHANTIER, INCL. GARDIENNAGE ET PROTECTIONS PHYSIQUES SI NÉCESSAIRE (CLÔTURE PROVISoire)
- BUREAU DE CHANTIER : POUR RÉUNIONS DE CHANTIER, AVEC DEUX TABLES DE 160 X 80 CM ET 6 CHAISE ;

SURFACE D’AFFICHAGE POUR PLANS ET CHRONOGRAMME ET ÉTAGÈRES POUR STOCKAGES DES ÉCHANTILLONS.

- MOBILISATION/DÉMOBILISATION DU PERSONNEL, INCL. TRANSPORT, LOGEMENTS, COMMODITÉS (SANITAIRES, CANTINE, ETC).

L’ENTREPRENEUR DOIT FOURNIR INSTALLATIONS PROVISOIRES ET LES CONTRÔLES NÉCESSAIRES POUR LE TRAVAIL, Y COMPRIS, MAIS PAS NÉCESSAIREMENT LIMITÉ À L’EAU ET L’ÉLECTRICITÉ.

2. INSTALLATION SANITAIRES

L’ENTREPRENEUR DOIT FOURNIR DES UNITÉS SANITAIRES AUTONOMES ET PORTABLES. L’ENTREPRENEUR DOIT FOURNIR ET INSTALLER LES INSTALLATIONS SANITAIRES TEMPORAIRES POUR UTILISATION DE TOUT LE PERSONNEL DU CHANTIER.

L’ENTREPRENEUR DOIT MAINTENIR LES INSTALLATIONS SANITAIRES ET LEUR BON ÉTAT TOUT AU LONG L’AVANCEMENT DES TRAVAUX.

01 58 00 - IDENTIFICATION DU PROJET

- FOURNIR UNE SIGNALISATION DIRECTIONNELLE ET INFORMATIVE DU PROJET AVEC UN PANNEAU D’IDENTIFICATION (200 X 200 CM) AVEC DES INDICATIONS CONCERNANTS LA CONCEPTION ET LES ACTIVITÉS DE CONSTRUCTION ;
- L’ENTREPRENEUR DOIT ÉGALEMENT FOURNIR DES PANNEAUX DIRECTIONNELS, ET D’AUTRES LA SIGNALISATION D’INFORMATION SI NÉCESSAIRE POUR GÉRER EN TOUTE SÉCURITÉ LE BESOIN DU PUBLIC DE PASSER AUTOUR OU À TRAVERS LA ZONE DE TRAVAIL ;
- AUCUN AUTRE SIGNE OU DES PUBLICITÉS SONT AUTORISÉES.

01 60 00 - DISPOSITIONS POUR LES MATÉRIAUX

1. GENERALITES

L’ENTREPRENEUR PRENDRA TOUTES DISPOSITIONS UTILES POUR N’AVOIR SUR SON CHANTIER QUE DES MATÉRIAUX DE PROVENANCE ET DE QUALITÉ RIGOREUSEMENT CONFORMES À CEUX VÉRIFIÉS ET ACCEPTÉS PAR L’INGÉNIEUR DE SUPERVISION.

2. AGREGATS POUR BETON ET MORTIER

LES AGREGATS POUR BETON REPENDRONT AUX PRESCRIPTIONS APPLICABLES AUX AGREGATS POUR BETON COURANT.

LES AGREGATS SERONT DURS, PROPRES ET SAINS, DÉBARRASSÉS, S’IL Y A LIEU, PAR LAVAGE OU PAR

VENTILATION, DE TOUS DETRITUS ORGANIQUES OU TERREUX, POUSSIÈRES, ARGILE, ETC. ET CRIBLES AVEC SOIN. LEUR FORME SERA A PEU PRES CUBIQUE POUR LES CONCASSES ; TOUS MATERIAUX TENDANT A SE CASSER EN PLAQUES OU AIGUILLES SERONT ELIMINES. LES AGREGATS ROULES NE SONT PAS AUTORISES.

SABLES

IL DEVRA ETRE CRISSANT, DENSE, STABLE, PROPRE ET FRANCO DE POUSSIÈRE DE DEBRIS SCHISTEUX, GYPSEUX, MICACES OU ORGANIQUES. A LA LIVRAISON SUR LES AIRES DE GACHAGE, IL DEVRA AVOIR UN DEGRE D'HUMIDITE UNIFORME ET A PEU PRES CONSTANT.

AU TOTAL, LE POURCENTAGE DES MATIERES IMPROPRES, A QUELQUE CATEGORIE QU'ELLES APPARTIENNENT, ARGILE, MATIERES CHARBONNEUSES, MARNE, SULFATE, NE DEVRA PAS ETRE SUPERIEUR A 2 % EN POIDS.

LA DETERMINATION DES TENEURS EN CALCAIRE, LES RECHERCHES DE SULFATE, SULFURES ET MATIERES ORGANIQUES SERONT EFFECTUEES SUIVANT LA NORME NF P 18 301.

LES SABLES ETANT DES ELEMENTS INFERIEURS A 6 MM, LEUR CLASSIFICATION SE RAPPROCHERA AU MAXIMUM DES VALEURS SUIVANTES EN POURCENTAGE PONDERAL :

CLASSE GRANULAIRE	DIMENSION DES TAMIS	PASSANT EN % COMPRIS
0,08 - 6 MM	MODULE/MAILLE (MM)	
	23 - 0,16	5-10
	26 - 0,315	20 - 30
	29 - 0,63	40 - 60
	32 - 1,25	65 - 85
	35 - 2,50	85 - 95
	38 - 6,00	100

EN OUTRE, L'EQUIVALENT DE SABLE SERA OBLIGATOIREMENT SUPERIEUR A 70.

L'ENTREPRENEUR NE POURRA UTILISER QUE DES SABLES APPROVISIONNES DEPUIS AU MOINS SEPT (7) JOURS, SAUF AVIS DE L'INGENIEUR DE SUPERVISION, EN CONSEQUENCE, LA CAPACITE DE STOCKAGE DES DIFFERENTS SABLES DEVRA CORRESPONDRE AU MOINS A LA PLUS FORTE CONSOMMATION DE SEPT (7) JOURS DE BETONNAGE. SI LE PROGRAMME DE BETONNAGE FAIT APPARAITRE DES PERIODES DE BETONNAGE DE PLUS DE SEPT (7) JOURS

CONSECUTIFS, L'ENTREPRENEUR DEVRA PREVOIR LE STOCKAGE SUPPLEMENTAIRE NECESSAIRE.

3. GRAVIERS

EN FONCTION DES RESULTATS D'ESSAIS DU LABORATOIRE.

LE CRIBLAGE DES AGREGATS DEVRA ETRE REALISE DE TELLE SORTE QUE, POUR CHAQUE CLASSE, LA SOMME DES POIDS DES ELEMENTS HORS CATEGORIE (PLUS GROS OU PLUS FINS QUE LES DIMENSIONS EXTREMES DEFINISSANT LA CLASSE) NE DEPASSE PAS 10 % DU POIDS DE L'ENSEMBLE DE LA CLASSE.

LA DETERMINATION DES TENEURS EN CALCAIRE ET/OU SILICE, LE COEFFICIENT VOLUMETRIQUE, DU POIDS SPECIFIQUE ET LA POROSITE SERONT EFFECTUEES SUIVANT LES PRESCRIPTIONS DES NORMES NF P 18302 ET 18302.

LE COEFFICIENT LOS ANGELES DEVRA ETRE INFERIEUR A 30.

LE POURCENTAGE EN POIDS DE MATERIAUX ETRANGERS CONTENU DANS L'ENSEMBLE DES GROS AGREGATS NE DEPASSERA PAS 1 %. CES AGREGATS SERONT EGALEMENT DEBARRASSES DE POUSSIERES (ELEMENTS INFERIEURS A 0,15 MM) DONT ILS NE CONTIENDRONT PAS PLUS DE 2 % EN POIDS.

TOUTES PRECAUTIONS SERONT PRISES AU STOCKAGE POUR LIMITER LA DETERIORATION DES AGREGATS (SEPARATION EN BLOCS PLUS PETITS, CASSURES, ETC....) ET LEUR SEGREGATION.

LES AGREGATS OBTENUS PAR CONCASSAGE ET CRIBLAGE PROVIENDRONT DE CARRIERES AGREEES PAR L'INGENIEUR.

L'ENTREPRENEUR NE POURRA UTILISER QUE DES GRANULATS APPROVISIONNES DEPUIS AU MOINS SEPT (7) JOURS SAUF AUTORISATION EXPRESSE DE L'INGENIEUR.

4. EAU DE GACHAGE

L'EAU DESTINEE A LA FABRICATION DES MORTIERS ET BETON DEVRA ETRE EXEMPT DE TOUTE MATIERE ORGANIQUE.

ELLE NE DEVRA, EN PRINCIPE, PAS CONTENIR PLUS DE DEUX (2) GRAMMES DE SEL DISSOUT PAR LITRE, NI PLUS DE DEUX (2) GRAMMES DE MATIERE EN SUSPENSION PAR LITRE. TOUTEFOIS, SI LA PREMIERE DE CES CONDITIONS EST DIFFICILE A SATISFAIRE COMPTE TENU DE LA QUALITE DES RESSOURCES LOCALES, ON ADMETTRA L'UTILISATION DE L'EAU VENANT D'UNE AUTRE LOCALITE. IL EST FORMELLEMENT INTERDIT D'UTILISER L'EAU DE MER COMME EAU DE GACHAGE. LA TEMPERATURE NE DOIT PAS DEPASSER 25° C CENTIGRADES AU MOMENT DE L'UTILISATION (NORME NFP 18.303).

5. CIMENT

LIVRAISON

LE CIMENT DEVRA ETRE LIVRE EN SACS. SON TRANSPORT S'EFFECTUERA A L'ABRI DES INTEMPERIES.

LES SACS DEVRONT ETRE ENTREPOSES DANS DES ABRIS SECS ET BIEN VENTILES PERMETTANT UNE BONNE CONSERVATION. ILS SERONT ISOLES DU SOL PAR UN PLANCHER SURELEVE A 0,50 M AU MOINS DE CE DERNIER. CES ABRIS SERONT SUFFISAMMENT VASTES POUR PERMETTRE UNE MANUTENTION AISEE. L'ENTREPRENEUR PREVOIRA SUR LE CHANTIER UNE BASCULE PERMETTANT DE PESER LA MASSE DES SACS DE CIMENT APPROVISIONNES AVEC UNE PRECISION D'UN DEMI-KILO.

LE CIMENT DEVRA ETRE PARFAITEMENT REFROIDI. SA TEMPERATURE DOIT ETRE INFERIEURE A 60° C.

LA CADENCE D'APPROVISIONNEMENT DEVRA ETRE TELLE QU'ELLE PUISSE SATISFAIRE LARGEMENT AUX BESOINS DU CHANTIER, MAIS N'ENTRAINE PAS D'ENTREPOSAGE ANORMALEMENT LONG.

CHAQUE LIVRAISON SERA UTILISEE DANS SON ORDRE D'ARRIVEE SUR LE CHANTIER.

LES CIMENTS POURRONT ETRE MIS EN ŒUVRE APRES UNE DUREE D'ENTREPOSAGE REDUITE A CINQ (5) JOURS S'ILS SATISFONT AUX SPECIFICATIONS DE L'ESSAI DE FISSURATION.

LES CIMENTS UTILISES NE DOIVENT CONTENIR AUCUNE ADDITION DE CHLORURE, SULFATE DE SODIUM OU CARBONATE DE SODIUM.

TOUT CIMENT HUMIDE PRESENTANT DES NODULES OU AYANT ETE ALTERE SERA SYSTEMATIQUEMENT ET IMMEDIATEMENT REJETE.

SI LE CIMENT FOURNI FAIT L'OBJET D'UN PROCES-VERBAL DE REBUT, L'ENTREPRENEUR DEVRA DEBARRASSER LE CHANTIER DE CE CIMENT SANS DELAI, FAUTE DE QUOI L'INGENIEUR EN ASSURERA LA MISE AUX DECHARGES PUBLIQUES AUX FRAIS DE L'ENTREPRENEUR.

6. QUALITE

LE CIMENT UTILISE POUR LES OUVRAGES COURANTS SANS CONTACT AVEC LA NAPPE PHREATIQUE OU EN ABSENCE DE GYPSE SERA DU CIMENT PORTLAND ARTIFICIEL (CPA) DE LA CLASSE 35 OU 45 N.

POUR LES OUVRAGES AU CONTACT DE LA NAPPE PHREATIQUE, SON AGRESSIVITE CONDUIT A LA NECESSITE DE L'UTILISATION D'UN CIMENT SPECIAL EN L'OCCURRENCE UN CIMENT ACCEPTE POUR TRAVAUX EN EAUX A HAUTE TENEUR EN SULFATES, POUVANT APPARTENIR A LA CLASSE HRS 45.

L'ENTREPRENEUR DEVRA FAIRE AGREER PAR L'INGENIEUR DE SUPERVISION SON CHOIX DE CIMENT.

7. PRODUITS POUVANT ETRE AJOUTES AU BETON

L'ENTREPRENEUR NE POURRA UTILISER LES PRODUITS ADJUVANTS DU BETON QU'APRES EN AVOIR OBTENU L'AUTORISATION ECRITE DE L'INGENIEUR DE SUPERVISION. IL DEVRA FOURNIR A L'APPUI DE SA PROPOSITION, TOUS LES DOCUMENTS DEFINISSANT LE PRODUIT ET SA NOTICE D'EMPLOI DETAILLEE. LES ADJUVANTS DEVRONT AVOIR FAIT L'OBJET D'UN AGREMENT DANS LE PAYS D'ORIGINE.

LA QUANTITE DUDIT PRODUIT NE DEVRA PAS ETRE SUPERIEURE A CELLE STRICTEMENT REQUISE POUR LE

RESULTAT ESCOMPTE. LA TENEUR TOTALE EN CHLORURE DE CALCIUM NE POURRA DEPASSER 2 % DU POIDS DU CIMENT.

CES PRODUITS DEVRONT ETRE DOSES AVEC SOIN ET DEVRONT ETRE UTILISES CONFORMEMENT AUX PRESCRIPTIONS DU FABRICANT. EN AUCUN CAS, ILS NE SERONT INCORPORES AU CIMENT PAR AVANCE.

LES DOSAGES, AINSI QUE LES MISES EN ŒUVRE DU BETON AYANT REÇU UN ADJUVANT, DEVRONT ETRE SURVEILLES ET CONTROLES PAR UN PERSONNEL HAUTEMENT QUALIFIE.

01 71 00 - EXAMINATION ET PRÉPARATION

RECONNAISSANCE DE LIEUX

L'ENTREPRENEUR EST TENU D'EFFECTUER SUR PLACE TOUTES LES RECONNAISSANCES NÉCESSAIRES AFIN D'APPRÉCIER TOUTES LES DIFFICULTÉS QU'IL POURRAIT RENCONTRER PENDANT LES TRAVAUX OU LES DÉMOLITIONS. LE CHANTIER SERA ACCEPTÉ ET PRIS PAR L'ENTREPRENEUR DANS L'ÉTAT OÙ IL SE TROUVE À LA DATE DE LA SOUMISSION.

PRÉPARATION

DÈS QUE LE TRAVAIL COMMENCES, LES INSTALLATIONS TEMPORAIRES SERONT INSTALLÉES SELON LES BESOINS. L'ENTREPRENEUR SERA RESPONSABLE DE LA FOURNITURE ET/OU DE L'ÉQUIPEMENT ET DES MATÉRIAUX FOURNI PAR LUI POUR LES BESOINS DU PRÉSENT MARCHÉ.

IMPLANTATION ET PIQUETAGE

- L'ENTREPRENEUR EST RESPONSABLE DE L'IMPLANTATION DU PROJET. AVANT DE PROCÉDER À L'IMPLANTATION DES TRAVAUX, L'ENTREPRENEUR DOIT VÉRIFIER LES INFORMATIONS FIGURANT SUR LE DESSIN D'IMPLANTATION, PAR RAPPORT AU RELEVÉ DU SITE. SI DES ANOMALIES SONT DÉCOUVERTES, L'ENTREPRENEUR DOIT AVISER SANS DÉLAI LE MAÎTRE D'OUVRAGE DÉLÉGUÉ.
- L'IMPLANTATION SERA RÉALISÉE À PARTIR DES ÉLÉMENTS DE POINTS DE REPÈRE DÉTERMINÉS PAR L'ENTREPRENEUR EN ACCORD AVEC LE MAÎTRE D'OUVRAGE DÉLÉGUÉ ET LE MAÎTRE D'OUVRAGE.
- L'ENTREPRENEUR DEVRA PRENDRE LE PLUS GRAND SOIN DES BORNES, PIQUETS ET TOUS LES ÉLÉMENTS MIS EN PLACE POUR LA MATÉRIALISATION DE L'IMPLANTATION DES OUVRAGES. AU CAS OU IL Y AURAIT DES ERREURS AU COURS DE CETTE OPÉRATION, L'ENTREPRENEUR RESTE ET DEMEURE LE SEUL RESPONSABLE.
- L'ENTREPRENEUR DOIT CALCULER ET MESURER LES DIMENSIONS REQUISES TEL QUE INDIQUÉES DANS LES DESSINS (DANS LES TOLÉRANCES RECONNUES SAUF INDICATION CONTRAIRE); NE PAS REDIMENSIONNER LES DESSINS POUR DÉTERMINER LES DIMENSIONS.
- L'ENTREPRENEUR DOIT CONSTAMMENT INFORMER LES OUVRIERS QUI EFFECTUENT LE TRAVAIL DES LIGNES ET DES NIVEAUX MARQUÉS PRÉVUS POUR UNE BONNE IMPLANTATION DES OUVRAGES.

01 73 00 - EXECUTION

L'ENTREPRENEUR PENDANT L'EXÉCUTION DOIT FOURNIR DES SERVICES D'INGÉNIERIE QUI SONT NÉCESSAIRES POUR LE BON ACHÈVEMENT DES TRAVAUX, Y COMPRIS, MAIS SANS NÉCESSAIREMENT S'Y LIMITER :

- ÉTABLIR ET MAINTENIR DES LIGNES ET DES NIVEAUX ;
- CONCEPTION STRUCTURELLE DES COFFRAGES, ÉTAYAGE, DES FORMES ET DES ARTICLES SIMILAIRES FOURNIES PAR L'ENTREPRENEUR DANS LE CADRE DE SES MOYENS ET MÉTHODES DE CONSTRUCTION.

L'ENTREPRENEUR DEVRA CONDUIRE SES OPÉRATIONS SUR LES LIEUX OÙ S'EFFECTUENT LES TRAVAUX DE FAÇON QUE LES SITES LIMITOPHES (RÉSIDENCES, ALLÉES, RUES, TERRAINS VIDES) SOIENT MAINTENUS EN BON ÉTAT. DANS LE CAS LE PLUS DÉFAVORABLE, L'ENTREPRENEUR DEVRA LES FAIRE NETTOYER ET LES DÉBARRASSER DE TOUTS GRAVATS ET DÉTRITUS PROVENANT DE SES OPÉRATIONS.

L'ENTREPRENEUR DEVRA PRENDRE LES MESURES NÉCESSAIRES POUR L'ENTRETIEN ET LA PROTECTION DES BÂTIMENTS EXISTANTS, DES STRUCTURES ET DES INSTALLATIONS D'UTILITÉ PUBLIQUE QUELQUE SOIT LEUR NATURE. À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX, IL FERA ENLEVER DES LIEUX TOUTS ÉQUIPEMENTS, CONSTRUCTIONS PROVISOIRES, GRAVATS, PANCARTES ET DÉTRITUS DE TOUTES SORTES SUR TOUT L'ESPACE QU'IL OCCUPAIT PENDANT TOUTE LA DURÉE DU MARCHÉ EN AYANT SOIN DE LAISSER CES ENDROITS DANS UN ÉTAT D'ORDRE ET DE PROPRETE A LA SATISFACTION DU MAITRE D'OUVRAGE DÉLÉGUÉ.

AVANT DE SOLLICITER L'INSPECTION DES TRAVAUX ACHEVÉS EN VUE D'OBTENIR LEUR ACCEPTATION, L'ENTREPRENEUR DEVRA EFFECTUER TOUT LE NETTOYAGE NÉCESSAIRE, LES RÉPARATIONS ET RETOUCHES QUI PEUVENT ÊTRE UTILES POUR LAISSER TOUTES LES SURFACES FINIES, OUVRAGES, ÉQUIPEMENTS ET ACCESSOIRES EN PARFAIT ÉTAT CONFORMÉMENT À L'INTENTION ET AU SENS DES PRÉSENTES SPÉCIFICATIONS.

01 74 00 - ENTRETIEN DU CHANTIER

L'ENTREPRENEUR DOIT :

- NETTOYER LE SITE ET LES ESPACES DE TRAVAIL DE PROJET TOUTS LES JOURS, Y COMPRIS LES ZONES COMMUNES
- APPLIQUER LES EXIGENCES STRICTEMENT
- ÉLIMINER LES MATIÈRES LÉGALEMENT
- ZONES PROPRES OÙ LE TRAVAIL EST EN COURS AU NIVEAU DE LA PROPRETÉ NÉCESSAIRE POUR LA BONNE EXÉCUTION DES TRAVAUX.

TOUTS LES MATÉRIAUX PROVENANT DES OPÉRATIONS DE NETTOYAGE ET D'ESSOUCHEMENT DEVIENDRONT LA PROPRIÉTÉ DE L'ENTREPRENEUR ET QUI PRENDRA SOIN DE LES DÉPLACER D'UNE MANIÈRE SATISFAISANTE HORS DU CHANTIER ET À SES FRAIS.

01 78 00 - PROCÉDURES DE FIN DES TRAVAUX

- L'ENTREPRENEUR DEVRA SOUMETTRE UNE DEMANDE ÉCRITE D'INSPECTION PRÉFINALE POUR L'ACHÈVEMENT SUBSTANTIEL DES TRAVAUX.

- AVANT L'INSPECTION PRÉ-FINALE L'ENTREPRENEUR DOIT FOURNIR AU MAÎTRE D'OUVRAGE DÉLÉGUÉ DEUX (2) ENSEMBLES DE DESSINS ORIGINAUX INDIQUANT EN ROUGE LES MODIFICATIONS APPORTÉES AU TRAVAIL EN COURS D'OUVRE (DOSSIER DE RECOLLEMENT).
- LE CERTIFICAT D'ACHÈVEMENT FINAL ET LE PAIEMENT FINAL NE SERONT PAS ÉMIS JUSQU'À QUE LE DOSSIER DE RECOLLEMENT SOIT LIVRÉS AU MAÎTRE D'OUVRAGE DÉLÉGUÉ.
- À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX, L'ENTREPRENEUR DEVRA FAIRE ENLEVER À SES FRAIS TOUT CE QUI A ÉTÉ ÉRIGÉ TEMPORAIREMENT PAR LUI DANS LE SITE ET ASSURER LE NETTOYAGE FINAL DU SITE; TOUS LES ENDROITS QUI ONT SERVI À DES TRAVAUX DEVRONT ÊTRE RESTAURÉS DANS LEUR ÉTAT ORIGINAL.

DIVISION 02 - CONDITIONS EXISTANTES ET DÉMOLITION

02 10 00 - DÉBROUSSAILLEMENT

AVANT LE DÉMARRAGE DES TRAVAUX, IL SERA PROCÉDÉ AU NETTOYAGE GÉNÉRAL DU SITE. LES PRODUITS DE DÉBROUSSAILLEMENT SERONT ÉVACUÉS DU SITE. LE NETTOYAGE ET L'ÉVACUATION DES PRODUITS DE DÉBROUSSAILLEMENT SONT A LA CHARGE DE L'ENTREPRENEUR.

02 40 00 - DEMOLITION

TOUTE DÉMOLITION DE CONSTRUCTION EXISTANTE AINSI QUE L'ÉVACUATION DES PRODUITS DE DÉMOLITION SONT A LA CHARGE DE L'ENTREPRENEUR

02 50 00 - PRÉPARATION DU TERRAIN

NIVELLEMENT DU TERRAIN SI NECESSAIRE, A LA MACHINE (GRADER) OU À LA MAIN, SELON INDICATIONS. LE DÉCAPAGE DU TERRAIN NATUREL SUR 20 CM DES PARTIES EN REMBLAI Y COMPRIS LE TRANSPORT ET LA MISE EN DÉPÔT DES MATÉRIAUX DÉCAPÉS HORS DU TERRAIN ET TOUTES SUJÉTIONS COMPRISES.

02 50 10 TRAVAUX DE FOUILLES

1. DESCRIPTION

LES FOUILLES SERONT EXÉCUTÉES SELON LES PROFONDEURS SPÉCIFIÉES. LES FONDS DES FOUILLES SERONT DRESSÉS HORIZONTALEMENT, ARROSÉS ET DAMES AVANT LE COMMENCEMENT DES TRAVAUX DE FONDATION ET SOUMIS À L'APPROBATION DU MAÎTRE D'OUVRAGE DÉLÉGUÉ. LE CAS ÉCHÉANT, LES TRANCHÉES DE FONDATIONS DEVRONT ÊTRE REMBLAYÉES ET COMPACTÉES JUSQU'AUX ÉLEVATIONS SPÉCIFIÉES ET CETTE OPÉRATION SE FERA A LA CHARGE DE L'ENTREPRENEUR.

2. EXÉCUTION

LES FONDATIONS DES MURS DE SOUBASSEMENT ET DES SEMELLES SERONT DESCENDUES JUSQU'AU BON SOL A LA PROFONDEUR INDIQUÉE PAR L'INGÉNIEUR.

LES FONDS DE FOUILLES SERONT DRESSÉS HORIZONTALEMENT, ARROSÉS ET DAMES. SI LES FOUILLES SONT DESCENDUES À UN NIVEAU PLUS BAS QUE CELUI FIXÉ PAR L'INGÉNIEUR, LES TRAVAUX SUPPLÉMENTAIRES QUI EN DÉCOULENT, TANT EN TERRASSEMENT QU'EN MAÇONNERIE SERONT A LA CHARGE DE L'ENTREPRENEUR.

IL EST STRICTEMENT INTERDIT DE REMBLAYER DES FOUILLES DESCENDUES TRÈS BAS, MÊME EN LES DAMANT SOIGNEUSEMENT.

SI LA SURFACE DE L'ASSIETTE SUBI, DU FAIT DE L'ENTREPRENEUR, DES ALTÉRATIONS QUE L'INGÉNIEUR ESTIME DE NATURE À COMPROMETTRE LA SOLIDITÉ ET LE BON COMPORTEMENT DES OUVRAGES, L'ENTREPRENEUR SERA TENU D'EXÉCUTER À SES FRAIS LES TRAVAUX SUPPLÉMENTAIRES QUI EN RESULTERONT.

CETTE DISPOSITION VISE NOTAMMENT LE CAS D'INONDATION DES FOUILLES QUI SERA TOUJOURS IMPUTE A L'ENTREPRENEUR, CELUI-CI ÉTANT TENU DE PRÉVOIR LE DRAINAGE OU LE POMPAGE DES EAUX STAGNANTES DANS LES FOUILLES, S'IL EXISTE UN DANGER D'INONDATION. D'UNE FAÇON GÉNÉRALE, L'ASSÈCHEMENT DU FOND DE FOUILLES EST DE LA RESPONSABILITÉ DE L'ENTREPRENEUR.

L'EXTRACTION ET L'ENLÈVEMENT D'ÉLÉMENTS ROCHEUX ET MASSIFS DE MAÇONNERIE RENCONTRES AU COURS DES FOUILLES NE DONNENT PAS LIEU À PLUS-VALUE.

DANS LE CAS D'AFFOUILLEMENT CONTRE UN OUVRAGE EXISTANT, L'ENTREPRENEUR DEVRA SOUMETTRE À L'INGÉNIEUR, LES DISPOSITIFS D'ÉTAIEMENTS, LA NATURE ET LE PROGRAMME DES TRAVAUX À EXÉCUTER, EN VUE DE NE PAS COMPROMETTRE LA STABILITÉ DU DIT OUVRAGE.

AVANT LE COMMENCEMENT DES TRAVAUX DE FONDATIONS, LES FONDS DE FOUILLES SERONT SOUMIS À L'AGRÉMENT DE L'INGÉNIEUR, QUI DEVRA ÊTRE PRÉVENU 48 HEURES A L'AVANCE AU MOINS. LES FOUILLES DEVRONT OBLIGATOIREMENT ÊTRE RÉCEPTIONNÉES.

3. INSPECTION

L'ENTREPRENEUR DEVRA S'ASSURER DE LA NATURE DU TERRAIN AVANT DE SOUMETTRE SON PRIX POUR LES FOUILLES. AUCUNE RECLAMATION PAR L'ENTREPRENEUR POUR DES CONDITIONS IMPRÉVUES DE SOL NE SERA ADMISE.

4. FOUILLES DES TRANCHÉES ET ÉPUISEMENT DE L'EAU

4.1 FOUILLES EN MASSE

FOND DE FOUILLE ET LARGEUR

LES FOUILLES SERONT DESCENDUES EN TOUS POINTS A LA PROFONDEUR INDIQUEE SUR LES PLANS CORRESPONDANTS, POUR LES OUVRAGES EN BA, A LA BASE DE LA COUCHE DE BETON DE PROPRETE OU DE CELLE DU LIT DRAINANT EVENTUEL, SAUF INDICATIONS CONTRAIRES DE L'INGENIEUR SI LE SOL NE PRESENTE PAS LES CARACTERISTIQUES REQUISES (BESOIN DE CONSOLIDATION).

4.2 FOUILLES EN TRANCHEES, EN RIGOLES ET EN PUIITS

LES FOUILLES EN TRANCHEES, EN RIGOLES ET EN PUIITS CONCERNENT LES CANALISATIONS ET REGARDS ASSOCIES ET LES FONDATIONS SUR SEMELLES ISOLEES OU FILANTES DES BATIMENTS ET OUVRAGES.

LES TRANCHEES POUR CANAUX SONT ETABLIES EN CHAQUE POINT A LA PROFONDEUR INDIQUEE AU PROFIL EN LONG, AUGMENTEE DE LA HAUTEUR DU REMBLAI DE POSE.

LA LARGEUR DE LA TRANCHEE DOIT ETRE EN TOUS POINTS SUFFISANTE POUR QU'IL SOIT AISE D'Y CONSTRUIRE LES OUVRAGES, LA LARGEUR DOIT ETRE EGALE A LA LARGEUR EXTERIEURE DE L'OUVRAGE AVEC UNE LARGEUR DE 0,10 METRE DE PART ET D'AUTRE.

LE FOND DE FOUILLE SERA COMPACTE JUSQU'A 97% DE L'OPTIMUM PROC TOR MODIFIE.

4.3 RECOMMANDATIONS GENERALES POUR LES FOUILLES

LORS DE L'EXECUTION DES TERRASSEMENTS, L'ENTREPRENEUR DEVRA PRENDRE TOUTES LES DISPOSITIONS NECESSAIRES ET CONFORMES AUX REGLES DE L'ART POUR ASSURER LE BON ACHEVEMENT DES TRAVAUX NOTAMMENT, IL FERA SON AFFAIRE : DU DEROGATION OU DE TOUTE AUTRE DISPOSITION PERMETTANT DE FRAGMENTER OU D'AMEUBLIR LES TERRAINS DURS (L'UTILISATION DE L'EXPLOSIF EST INTERDITE).

DES EPUISEMENTS, ETAIEMENTS, BLINDAGES, TRAVAUX CONFORTATIFS DE TOUTE NATURE POUR ASSURER TANT LA SECURITE DU PERSONNEL QUE LA POSSIBILITE D'EXECUTER CORRECTEMENT LES OUVRAGES PREVUS.

SI ELLES NE SONT PAS EXPLICITEMENT MENTIONNEES DANS LES PIECES DU MARCHE, LES SUJETIONS SONT A LA CHARGE DE L'ENTREPRENEUR.

LES MOYENS A METTRE EN OUVRAGE ET LES MODES D'EXECUTION SONT LAISSES A L'INITIATIVE DE L'ENTREPRENEUR, MAIS L'INGENIEUR SE RESERVE LE DROIT DE REFUSER SON AGREMENT A TOUTE DISPOSITION QU'IL JUGE INAPTE OU DANGEREUSE.

L'ENTREPRENEUR RESTE RESPONSABLE DE TOUS LES EBOULEMENTS ET LES ACCIDENTS QUI PEUVENT SE PRODUIRE ET PARTICULIEREMENT POUR CAUSE D'INSUFFISANCE D'ETAIS ET DE BLINDAGES, TANT AUX PERSONNES ET AUX BIENS DU MAITRE D'OUVRAGE QU'A DES TIERS.

02 50 20 - REMBLAI ET NIVELAGE

1. TERRASSEMENTS GÉNÉRAUX EN REMBLAI

LES TERRES VÉGÉTALES SONT À DÉCAPER ET A ENTREPOSER SÉPARÉMENT DES AUTRES DÉBLAIS. ELLES NE SERONT PAS UTILISÉES EN REMBLAI.

LE REMBLAIMENT DES FOUILLES NE POURRA AVOIR LIEU QU'APRÈS RÉCEPTION DE L'OUVRAGE POUR SA PARTIE SITUÉE AU-DESSOUS DU NIVEAU DU SOL.

LES REMBLAIS SERONT EXÉCUTÉS EN COUCHE DE 0.20M AU MAXIMUM, PYLÔNES AVEC LE PLUS GRAND SOIN ET ARROSÉS. ILS SERONT EXEMPTS D'ÉLÉMENTS VASEUX, DE TERRE VÉGÉTALE OU DE MATIÈRES ORGANIQUES.

LES SEMELLES EN BÉTON REPOSENT, SOIT UNE COUCHE DE BÉTON DE PROPRETÉ DE 5 CM D'ÉPAISSEUR, SOIT SUR UNE COUCHE DE SABLE DE 10 CM D'ÉPAISSEUR COMPACTE.

AUCUN TRAVAIL NE SERA ADMIS SUR DES FOUILLES NON ENTIÈREMENT ASSÉCHÉES. L'ENTREPRENEUR PRENDRA TOUTES LES PRECAUTIONS NECESSAIRES POUR EVITER L'ENVAHISSEMENT DES FONDS DE FOUILLE PAR LES EAUX DE PLUIE.

2. REMBLAI POUR FONDATION

LE REMBLAI DES FOUILLES APRÈS L'EXECUTION DES TRAVAUX DE FONDATION SERA ASSURE JUSQU'AU NIVEAU DU TERRAIN NATUREL, PAR LA MISE EN PLACE DES TERRES PROVENANT DES FOUILLES ELLES-MEMES OU COMME INDIQUE SUR LES PLANS.

CES TERRES DEVRONT ETRE PREALABLEMENT SELECTIONNEES. ELLES SERONT DEBARRASSEES DES MATIERES PUTRESCIBLES ET DE TOUS AUTRES DECHETS JUGES INDESIRABLES PAR L'INGENIEUR.

LE REMBLAI SERA MIS EN PLACE PAR COUCHES DE 20CM. D'EPAISSEUR MAXIMUM, ARROSEES ET PILONNEES AVEC SOIN AFIN D'OBTENIR UN BON COMPACTAGE ET D'EVITER DES TASSEMENTS ULTERIEURS.

LES TERRES EXCEDENTAIRES DEVRONT ETRE TRANSPORTEES HORS DU CHANTIER, AUX FRAIS DE L'ENTREPRENEUR.

DIVISION 03 - BÉTON ARMÉ

03 00 10 – RÉFÉRENCES

A SOCIÉTÉ AMÉRICAINE DES TESTS ET MATÉRIAUX (ASTM):

A 185-94 SPÉCIFICATIONS POUR ACIER AVEC ARMATURES EN TREILLIS SOUDÉ, UNI, POUR RÉENFORCEMENT BÉTON

A615/A96A SPÉCIFICATIONS DES DÉFORMATIONS DES PILES DE BILLETES ACIER POUR RÉENFORCEMENT BÉTON

D994-94 SPÉCIFICATIONS DES CORPS DE JOINT PRÉMOULÉ POUR BÉTON (TYPE BITUMINEUX)

D175-83(91) SPÉCIFICATIONS DES CORPS DE JOINT PRÉMOULÉ POUR PAVAGE BÉTON ET STRUCTURES DE CONSTRUCTION (TYPE BITUMINEUX NON RÉSILIENT)

D175-84(96) SPÉCIFICATIONS DES CAOUTCHOUC MOUSSE ET JOINT PRÉMOULÉ AVEC EXPANSIONS LIÈGE POUR PAVAGE BÉTON ET STRUCTURE DE CONSTRUCTION

03 00 20 - INSPECTIONS

SE CONFORMER À L'ACI 301, SPÉCIFICATIONS DES STRUCTURES BÉTON DU BÂTIMENTS, SAUF SI SPÉCIFIEZ AUTRES.

DOSAGE : ACI 301, MÉTHODE 2 POUR POID DE BÉTON NORMAL.

LIAISON DES JOINTS DE CONSTRUCTION. SE CONFORMER AUX PARAGRAPHERS 6.1.4.3 ET 8.5 DE L'ACI 301.

MOULER DEUX CYLINDRES SUPPLÉMENTAIRES POUR DES TEST D'UNE DURATION DE 3 À 7 JOURS (UN TOTAL DE 5 CYLINDRES REQUIS PAR LOT TESTÉE).

LES TESTS SPÉCIFIÉS DANS L'ACI 301 PARAGRAPHERS 16.3.4 ET 16.5 SERONT EFFECTUÉS PAR LES LABORATOIRES NATIONAUX.

03 30 00 – BÉTON

1. PROGRAMME D'EXECUTION DES TRAVAUX

DANS LE DELAI DE QUINZE (15) JOURS FRANCS SUIVANT LA NOTIFICATION DE L'APPROBATION DU MARCHE, L'ENTREPRENEUR DEVRA, EN ACCORD AVEC L'INGENIEUR, PRESENTER UN PLANNING DETAILLE ET JUSTIFIE DE L'ENSEMBLE DES TRAVAUX, SELON LEQUEL IL S'ENGAGE A CONDUIRE L'EXECUTION DE CES TRAVAUX. LE PROGRAMME COMPORTERA OBLIGATOIREMENT L'INDICATION DE LA CADENCE MOYENNE MINIMALE QUE L'ENTREPRENEUR S'ENGAGE A TENIR DANS L'EXECUTION DE CHACUN DES PRINCIPAUX TYPES D'OUVRAGES.

LES TRAVAUX SERONT DECOUPES EN FRACTIONS SUFFISAMMENT PETITES ET ENGLOBERONT TOUTES LES OPERATIONS DE QUELQUE NATURE QUE CE SOIT, Y COMPRIS LES FORMALITES EVENTUELLES ET SERONT BASEES SUR UNE UNITE DE TEMPS EGALE A LA SEMAINE.

UN EXEMPLAIRE DU CALENDRIER D'EXECUTION SERA DEPOSE AU BUREAU DU CHANTIER ET CONSTAMMENT TENU A JOUR PAR L'ENTREPRENEUR.

UNE REMISE A JOUR DE CE CALENDRIER D'EXECUTION SERA FAITE PERIODIQUEMENT EN FONCTION DES ALEAS RENCONTRES.

CHAQUE FOIS QUE L'ENTREPRENEUR PREVOIRA UN RETARD SUR LE PROGRAMME, IL EN AVISERA IMMEDIATEMENT L'INGENIEUR DE SUPERVISION PAR ECRIT, EN EXPOSANT LES RAISONS DE SON RETARD, SA DUREE PROBABLE ET LES MESURES QU'IL COMPTE PRENDRE POUR Y REMEDIER.

CHAQUE FOIS QU'A UN MOMENT QUELCONQUE EN COURS D'EXECUTION L'INGENIEUR CONSTATERA QUE LE PROGRAMME DES TRAVAUX N'EST PAS RESPECTE, L'ENTREPRENEUR DEVRA, DANS UN DELAI DE HUIT (8) JOURS A PARTIR DE L'INVITATION QUI LUI SERA FAITE PAR ORDRE DE SERVICE, PROPOSER UN NOUVEAU PROGRAMME PREVOYANT L'ACHEVEMENT DANS LES DELAIS CONTRACTUELS ET REMANIER EN CONSEQUENCE L'ORGANISATION DE SON CHANTIER. LES CONSEQUENCES DE CE REMANIEMENT SERONT AUX FRAIS EXCLUSIFS DE L'ENTREPRENEUR.

DANS LE CAS OU IL SERAIT IMPOSSIBLE D'ETABLIR UN NOUVEAU PROGRAMME DANS LE CADRE DES DELAIS CONTRACTUELS, SON ACCEPTATION EVENTUELLE PAR L'INGENIEUR NE MODIFIERAIT EN RIEN LE CALCUL DES PENALITES PREVUES.

TOUTE DEFAILLANCE CONSTATEE PAR L'INGENIEUR, NON SUIVIE DES MESURES NOTIFIEES PAR CE DERNIER, ENTRAINERA LA POSSIBILITE DE RESILIER LE MARCHE.

2. MODE D'EXECUTION DES OUVRAGES

L'ENTREPRENEUR A LE LIBRE CHOIX DU MODE D'EXECUTION DES OUVRAGES DANS LA MESURE OU IL RESPECTE LES REGLES DE L'ART ET LES NORMES EN VIGUEUR ENUMEREES AU PRESENT DOSSIER, SAUF POUR LES ELEMENTS DONT LE MODE DE CONSTRUCTION SERAIT EXPLICITEMENT PREVU DANS LES SPECIFICATIONS TECHNIQUES.

CEPENDANT, LE MODE D'EXECUTION RETENU DEVRA RESPECTER LE CADRE DU CALENDRIER D'EXECUTION. QUEL QUE SOIT LE MODE DE CONSTRUCTION ADOPTEE, L'ENTREPRENEUR SERA TENU DE FOURNIR A L'INGENIEUR TOUTES LES EXPLICATIONS ET JUSTIFICATIONS UTILES A LA COMPREHENSION DE CES DISPOSITIONS ACCOMPAGNEES DES DESSINS DES INSTALLATIONS.

3. COMPOSITION ET DOMAINE D'UTILISATION DES BETONS

3.1 COMPOSITION

L'ETUDE DE LA COMPOSITION DE CHAQUE TYPE DE BETON INCOMBE A L'ENTREPRENEUR.

L'ENTREPRENEUR DEVRA PRESENTER A L'INGENIEUR DE SUPERVISION SES PROPOSITIONS ET SON ETUDE SUR LA COMPOSITION DU BETON EN SABLE, GRANULATS MOYENS ET GROS, CIMENT ET EAU, DIX (10) JOURS CALENDAIRES AU MOINS AVANT LA DATE PREVUE POUR LA MISE EN ŒUVRE. LE DELAI IMPARTI A L'INGENIEUR POUR FAIRE CONNAITRE SON ACCEPTATION OU SES OBSERVATIONS EST FIXE A CINQ (5) JOURS CALENDAIRES.

LA COMPOSITION PROPOSEE SERA PRESENTEE SOUS FORME PONDERALE ET DEVRA REpondre AUX CONDITIONS DE RESISTANCE MECANIQUE IMPOSEES AINSI QU'AUX IMPERATIFS DE MISE EN ŒUVRE CORRECTE COMPTE TENU DE LA NATURE DES OUVRAGES.

LA CLASSE DE BETON ETANT FONCTION NON SEULEMENT DU DOSAGE MAIS EGALEMENT DU DOMAINE DE GRANULOMETRIE DES AGREGATS ENTRANT DANS LA COMPOSITION DU BETON ET, DE LA CONSISTANCE DE LA PATE FRAICHE, LE DOSAGE SERA COMPRIS ENTRE LES LIMITES SUIVANTES :

- B 1 BETON DE PROPETE. DOSAGE COMPRIS ENTRE 140 ET 180 KG DE CIMENT PORTLAND DE LA CLASSE B35
- B4 BETON ARME ET NON ARME. DOSAGE COMPRIS ENTRE 300 ET 380 KG DE CIMENT PORTLAND DE LA CLASSE B35
- LES CIMENTS PORTLAND CLASSE 35 OU 45 N (ANCIENNE DENOMINATION CLASSE 325) NE POURRONT PAS ETRE UTILISES POUR LES BETONS AU CONTACT DE LA NAPPE PHREATIQUE SAUMATRE OU EAU DE MER NI DANS LES TERRAINS AVEC PRESENCE DE GYPSE. L'ENTREPRENEUR DEVRA PREVOIR DANS CE CAS UN LIANT APTE A RESISTER A L'AGRESSIVITE DES EAUX DE LA NAPPE ET DES TERRAINS GYPSEUX (CIMENT CHF, CLK, HRS OU PRISE MER SOUMIS A L'AGREMENT DE L'INGENIEUR).

3.2 CONSISTANCE

LA CONSISTANCE DU BETON FRAIS DEVRA ETRE TELLE QUE LES AFFAISSEMENTS AU CONE D'ABRAMS NE DEPASSENT PAS LES LIMITES RECOMMANDEES(VOIR TABLEAU). IL SERA TOUJOURS EFFECTUE AU MOINS UN ESSAI DE PLASTICITE AU CONE LORS DE LA CONFECTION D'UNE EPROUVETTE DE COMPRESSION OU DE TRACTION.

CLASSE DE CONSISTANCE	AFFAISSEMENT	TOLÉRANCE
FERME	0 À 4 CMS	± 1 CM
PLASTIQUE	5 À 9 CMS	± 2 CM
TRÈS PLASTIQUE	10 À 15 CMS	± 3 CM
FLUIDE	≥ 16 CMS	

EN OUTRE, IL SERA FAIT JOURNELLEMENT TROIS ESSAIS AU MOINS S'IL Y A FABRICATION DE BETON.

L'ENTREPRENEUR DEVRA DISPOSER SUR CHANTIER DE MATERIEL NECESSAIRE POUR EFFECTUER DE TELLES MESURES.

3.3 DOSAGE DE L'EAU

POUR TENIR COMPTE DES VARIATIONS DE L'EAU INCLUSE DANS LES GRANULATS, L'ENTREPRENEUR ETABLIRA UN GRAPHIQUE DONNANT POUR CHAQUE PROPORTION D'HUMIDITE LE POIDS DE SABLE ET DE GRANULATS A AJOUTER ET LE VOLUME D'EAU A RETIRER DE LA COMPOSITION THEORIQUE.

3.4 AFFICHAGE DES COMPOSITIONS

L'ENTREPRENEUR EST TENU D'AFFICHER AU BUREAU DE CHANTIER, POUR CHAQUE TYPE DE BETON, LA COMPOSITION THEORIQUE PRESENTEE ET A L'ATELIER DE FABRICATION, LA COMPOSITION PRATIQUE QUI TIENT COMPTE JOURNELLEMENT DE L'HUMIDITE DES GRANULATS.

4. BÉTON ARME

LES ELEMENTS SUIVANTS SERONT EXECUTES EN BETON ARME NO 4:

- LES POUTRES ET POUTRELLES,
- LES COLONNES,
- LES MURS DE SOUTÈNEMENT,
- LE CHAINAGE EN PARTIE HAUTE DES MURS,
- LES LINTEAUX AU DROIT DES OUVERTURES, EVENTUELLEMENT EN MEME TEMPS CHAINAGE,
- LES DALLES DE PLANCHER ET DE TOITURE.

LES SECTIONS AUTRES QUE CELLES DES POTEAUX DES FAÇADES ET LES ARMATURES SERONT CALCULEES PAR L'ENTREPRENEUR EN RAISON DES CHARGES SUPPORTEES ET CONFORMEMENT AUX NORMES EN VIGUEUR. LES ELEMENTS DE BETON ARME DEVRONT SE COMBINER SANS FISSURE AVEC LES PANS DE MAÇONNERIE, A L'EXCEPTION DU CHAINAGE QUI SERA EXECUTE EN BETON APPARENT.

5. AGREGATS POUR MORTIER ET BETON

LES AGREGATS POUR BETON REPONDRONT AUX PRESCRIPTIONS APPLICABLES AUX AGREGATS POUR BETON COURANT.

LES AGREGATS SERONT DURS, PROPRES ET SAINS, DEBARRASSES, S'IL Y A LIEU, PAR LAVAGE OU PAR VENTILATION, DE TOUS DETRITUS ORGANIQUES OU TERREUX, POUSSIERES, ARGILE, ETC. ET CRIBLES AVEC SOIN. LEUR FORME SERA A PEU PRES CUBIQUE POUR LES CONCASSES ; TOUS MATERIAUX TENDANT A SE CASSER EN PLAQUES OU AIGUILLES SERONT ELIMINES. LES AGREGATS ROULES NE SONT PAS AUTORISES.

LES SABLES PROVIENDRONT DE SABLIERES AGREEES PAR L'INGENIEUR. ILS SERONT FINS, GRAVELEUX, CRISSANT SOUS LA MAIN ET NE S'Y ATTACHANT PAS.

ILS NE DEVRONT PAS CONTENIR PLUS DE 5% EN POIDS D'ELEMENTS TRAVERSANT LE TAMIS A MAILLES DE 0,2 MM DE COTE.

LA PLUS GRANDE DIMENSION EST FIXEE A 2,5 MM POUR ENDUITS, CHAPES ET REJOINTOIEMENTS ET A 5 MM POUR LES AUTRES EMPLOIS.

LE SABLE DEVRA ETRE EXEMPT D'ARGILE, LIMON, VASE ET MATIERES SOLUBLES.

LES ELEMENTS PLATS OU EN AIGUILLES SONT PROHIBES POUR LE SABLE.

POUR LA FABRICATION DU BETON, LES GRAVIERS SERONT DE 15/30 MM POUR LE BETON NON-ARME ET DE 12.5/20 OU DE 5/15 SUIVANT LA DENSITE DES ARMATURES POUR LE BETON ARME. ILS SERONT DES GRAVIERS PROVENANT ORIGINELLEMENT D'ALLUVIONS DE RIVIERE AYANT SUBI DES MODIFICATIONS PHYSIQUES PAR CONCASSAGE ET CRIBLES SUIVANT LES CLASSES GRANULAIRES REQUISES ; LA PROVENANCE SERA, TOUT DE MEME, SOUMISE A L'APPROBATION DE L'INGENIEUR. ILS DEVRONT REpondre AUX CONDITIONS ET TOLERANCES DE RESISTANCE, DE FORME ET DE PROPETE.

LES CIMENTS DEVRONT SATISFAIRE A LA NORME NF 15.301 LIANTS HYDRAULIQUES OU DU TYPE PORTLAND 1.

L'ENTREPRENEUR SERA TENU DE FOURNIR A L'INGENIEUR TOUS LES RENSEIGNEMENTS SUR LES CONSTITUANTS SECONDAIRES OBTENUS DU FABRICANT.

L'ENTREPRENEUR DOIT S'ASSURER QUE L'ENSEMBLE DES OPERATIONS DE RAPPORT ET DE STOCKAGE DES CIMENTS SONT CONÇUES DE MANIERE A EVITER TOUT RISQUE D'ATTEINTE A LA QUALITE DES LIANTS PAR:

LES MELANGES ENTRE CIMENTS DE NATURE OU DE CLASSES DIFFERENTES

LA POLLUTION DU CIMENT

DES DELAIS EXCESSIFS DE STOCKAGE SUR LE CHANTIER DANS DES CONDITIONS HYGROMETRIQUES DEFAVORABLES.

LES CIMENTS SERONT LIVRES EN VRAC OU EN SACS DE QUARANTE-DEUX ET 50/100 (42,50) KILOGRAMMES. L'ENTREPRENEUR SIGNIFIERA PAR ECRIT A SON FOURNISSEUR QUE CHAQUE LIVRAISON DE CIMENT EST SUSCEPTIBLE, A LA DISCRETION DE L'INGENIEUR, DE PRELEVEMENTS CONSERVATOIRES TELS QUE DEFINIS PAR LA NORME NFP 15 300 A RAISON DE 5 KG PAR LIVRAISON AU MAXIMUM. LES LOCAUX DESTINES AU STOCKAGE DU CIMENT DEVRONT ETRE COUVERTS, CLOS, SEC. LE STOCKAGE DU CIMENT SE FERA SANS CONTACT AVEC LE SOL.

6. ETUDES ET CONTROLE DU BETON

6.1 OBLIGATIONS DE L'ENTREPRENEUR

L'ENTREPRENEUR DEVRA PROCEDER AUX EPREUVES D'ETUDE ET DE CONVENANCE, EN TEMPS UTILE POUR RESPECTER SES OBLIGATIONS CONTRACTUELLES RELATIVES AU DELAI D'EXECUTION, QUELS QUE SOIENT LES RESULTATS DES DITES EPREUVES. LA MISE AU POINT DES FORMULES DE COMPOSITION DES BETONS (EPREUVES D'ETUDES) ET LEURS VERIFICATIONS SUR LES PRELEVEMENTS EN PROVENANCE DU CHANTIER (BETON TEMOINS ET EPREUVE DE CONVENANCE) SONT A LA CHARGE DE L'ENTREPRENEUR. LE TRANSPORT DES EPROUVETTES DE CONVENANCE AU LABORATOIRE AGREE SERA EFFECTUE AUX SOINS ET AUX FRAIS DE L'ENTREPRENEUR.

LES EPROUVETTES PRISMATIQUES POUR ESSAIS DE TRACTION PAR FLEXION AURONT UNE SECTION DE CENT (100) CENTIMETRES CARRES ET CINQUANTE (50) CENTIMETRES DE LONGUEUR. LEUR CONFECTION FERA L'OBJET D'UN AVIS PREALABLE DE L'INGENIEUR.

LES EPROUVETTES CYLINDRIQUES POUR ESSAIS DE COMPRESSION AURONT UNE SECTION CIRCULAIRE DE SEIZE (16) CENTIMETRES DE DIAMETRE ET UNE HAUTEUR DE TRENTE-DEUX (32) CENTIMETRES.

6.2. EPREUVES D'ETUDES

TOUS LES BETONS DE QUALITE SERONT SOUMIS AUX EPREUVES D'ETUDE DANS LE CADRE DE L'ETUDE DE COMPOSITION DE BETON. LE NOMBRE MAXIMAL DES EPROUVETTES SOUMISES A LA COMPRESSION ETANT 3 A 7 JOURS ET 6 A 28 JOURS. DANS LE CAS OU LES RESULTATS DE L'EPREUVE D'ETUDE NE SATISFERAIENT PAS AUX CONDITIONS REQUISES, L'ENTREPRENEUR DEVRA PRESENTER UN NOUVEAU BETON D'ETUDE QUI SERA SOUMIS AUX MEMES ESSAIS.

6.3 EPREUVE DE CONVENANCE

TOUS LES BETONS, A L'EXCEPTION DES BETONS DE PROPLETE, SERONT SOUMIS A L'EPREUVE DE CONVENANCE. IL SERA EXECUTE SUR LE CHANTIER UN BETON TEMOIN AVEC DES EPROUVETTES D'UN NOMBRE EGAL A CELUI DE L'EPREUVE D'ETUDE. L'ENTREPRENEUR POURRA ETRE AUTORISE A DEMARRER LA FABRICATION DU BETON SI LA RESISTANCE TROUVEE A 7 JOURS EST AU MOINS EGALE A 80% DE LA RESISTANCE EXIGEE A 28 JOURS. SI LES RESISTANCES A 28 JOURS NE SONT PAS AU MOINS EGALES A CELLES REQUISES, IL APPARTIENDRA A L'ENTREPRENEUR DE PRESENTER UN NOUVEAU BETON TEMOIN APRES AVOIR APORTE A SES INSTALLATIONS ET/OU A SON STOCKAGE LES AMELIORATIONS NECESSAIRES.

6.4. EPREUVE DE CONTROLE

L'EPREUVE DE CONTROLE COMPRENDRA DES ESSAIS DE RESISTANCES ET DES ESSAIS DE MESURES DE CONSISTANCE DU BETON FRAIS EN NOMBRE SUFFISANT, PAR JOURNEE DE BETONNAGE, OU PAR PARTIE D'OUVRAGE.

LE NOMBRE MINIMAL DES EPROUVETTES A PRELEVER PAR L'ENTREPRENEUR ET LE RYTHME MINIMAL DES PRELEVEMENTS SERONT LES SUIVANTS :

ESSAI DE RESISTANCE A LA COMPRESSION A 7 JOURS : 3 CYLINDRES PAR JOURNEE DE COULAGE ;

ESSAI DE RESISTANCE A LA COMPRESSION A 28 JOURS : 6 CYLINDRES PAR JOURNEE DE COULAGE ;

ESSAI DE RESISTANCE DU BETON FRAIS : 1 CONE A.S.T.M. TOUTES LES 2 HEURES DE BETONNAGE

UN SOIN PARTICULIER SERA APORTE A LA CONFECTION, A LA CONSERVATION ET AU TRANSPORT DES EPROUVETTES. LE BETON DES EPROUVETTES SERA VIBRE.

SI LES RESULTATS A 7 JOURS SONT INSUFFISANTS, SOIT DES RESISTANCES INFERIEURES AUX NEUF DIXIEME DES VALEURS PRECONISEES A 28 JOURS, ON DEVRA MODIFIER LA COMPOSITION OU LE MODE DE FABRICATION DES BETONS; LES DEPENSES RESULTANT DE CES MODIFICATIONS RESTERONT A LA CHARGE DE L'ENTREPRENEUR AINSI QUE LA DEMOLITION DES PARTIES DEFECTUEUSES.

SI LES RESULTATS A 28 JOURS SONT INSUFFISANTS, L'INGENIEUR POURRA PRESCRIRE DES ESSAIS NON DESTRUCTIFS POUR APPRECIER LA RESISTANCE ET JUGER DE LA POSITION A PRENDRE EU EGARD A LA DESTINATION DE L'OUVRAGE ET AUX CONDITIONS DE SERVICES. LES DEPENSES RESULTANT DE CES MODIFICATIONS DEMEURENT A LA CHARGE DE L'ENTREPRENEUR.

PAR CONVENTION, LA RESISTANCE SERA PRISE EGALE :

AUX 85/100 DE LA MOYENNE ARITHMETIQUE DES MESURES EFFECTUEES LORSQUE LEUR NOMBRE EST INFERIEUR A 12

A LA MOYENNE ARITHMETIQUE DIMINUEE DES 8/10 DE LEUR ECART QUADRATIQUE LORSQUE LE NOMBRE EST SUPERIEUR A 12, TOUT EN PLAFONNANT AUX 9/10 DE LA MOYENNE ARITHMETIQUE.

6.5 AUTRES ESSAIS

LA QUALITE DU BETON SERA EN OUTRE VERIFIEE PAR DES CONTROLES DE BETON FRAIS SUR :

- LA TENEUR EN EAU
- LA DENSITE
- LE DOSAGE DES CONSTITUANTS

SI CERTAINES ZONES DE L'OUVRAGE PARAISSENT D'UNE EXECUTION DOUTEUSE L'INGENIEUR POURRA PRESCRIRE DES SONDAGES ENTRAINANT, LE CAS ECHEANT, LA DEMOLITION ET LA REEXECUTION OU LE RENFORCEMENT AUX FRAIS DE L'ENTREPRENEUR.

L'INGENIEUR POURRA PRESCRIRE AUTANT DE FOIS QU'IL LE JUGE NECESSAIRE LA MESURE DE LA TENEUR EN EAU DES SABLES EN VUE D'AJUSTER LA TENEUR EN EAU DES BETONS.

7. FABRICATION ET MISE EN OEUVRE DES BETONS

7.1 FABRICATION DU BETON - ADJUVANTS

7.1.2 FABRICATION

LE BETON SERA FABRIQUE MECANIQUEMENT PAR MELANGE SIMULTANE DE TOUS SES CONSTITUANTS. LES METHODES ET MATERIELS SERONT SOUMIS A L'APPROBATION DE L'INGENIEUR.

LA PROPORTION D'EAU INTRODUITE DANS LE MELANGE SERA MESUREE, SOIT A L'AIDE DES DISPOSITIFS SPECIAUX QUE COMPORTENT LES BETONNIERES OU LES MALAXEURS, SOIT A L'AIDE DE RECIPIENTS DE CAPACITES DEFINIES.

TOUT APPORT D'EAU APRES MALAXAGE SERA INTERDIT.

LA FABRICATION MANUELLE DU BETON NE SERA EN AUCUN CAS AUTORISEE. SAUF PRESCRIPTION CONTRAIRE, LES APPAREILS DE FABRICATION MECANIQUE DEVRONT PERMETTRE DE DOSER RESPECTIVEMENT LES GRANULATS, LE LIANT ET L'EAU A CINQ (5%) POUR CENT PRES. LES DOSEURS VOLUMETRIQUES SERONT INTERDITS POUR LES ELEMENTS SOLIDES DONT LA PROPORTION EST FIXEE EN POIDS.

LES PROPORTIONS DEVRONT ETRE MODIFIABLES EN COURS D'EXECUTION, PAR REGLAGE DES APPAREILS.

LORSQUE LES APPAREILS DE FABRICATION DES BETONS SERONT PLACES A PLUS DE 2 METRES DE HAUTEUR PAR RAPPORT AU FOND DES ENGINS DE TRANSPORT, IL SERA PREVU UNE TREMIE DE STOCKAGE DU BETON FRAIS AVEC VIDANGE TOTALE ET INSTANTANEE.

LES CONSTITUTIONS DU BETON SERONT INTRODUITES DANS L'APPAREIL DE FABRICATION MECANIQUE DANS L'ORDRE SUIVANT : GRANULATS MOYENS ET GROS, CIMENT, SABLE, PUIS EAU. L'ENTREPRENEUR NE POURRA PROCEDER DIFFEREMMENT QUE S'IL EST DEMONTRE QU'IL EN RESULTE UNE MEILLEURE HOMOGENEITE DES COMPOSANTS DU BETON. LA FABRICATION DES GACHEES SECHES EN VUE D'UNE ADDITION ULTERIEURE D'EAU EST INTERDITE.

LA DUREE DU MALAXAGE SERA SOUMISE PAR L'ENTREPRENEUR A L'AGREMENT DE L'INGENIEUR. ELLE NE SERA PAS INFERIEURE A UNE (1) MINUTE APRES L'INTRODUCTION DE TOUS LES COMPOSANTS DANS LA BETONNEUSE.

DANS TOUS LES CAS L'INSTALLATION DE FABRICATION DEVRA ETRE SOUMISE A L'AGREMENT DE L'INGENIEUR DE SUPERVISION.

7.1.3 ADJUVANTS

L'INCORPORATION D'ADJUVANTS AU BETON DEVRA ETRE SOUMISE PAR L'ENTREPRENEUR A L'APPROBATION DE L'INGENIEUR DE SUPERVISION AINSI QUE LE CHOIX DU PRODUIT.

LE MODE D'EMPLOI PRECONISE PAR LE FABRICANT DE L'ADJUVANT DEVRA ETRE RESPECTE ET LES DOSES PREVUES NE DEVRONT ETRE EN AUCUN CAS DEPASSEES.

L'ENTREPRENEUR DEVRA S'ASSURER DE LA COMPATIBILITE DE L'ADJUVANT AVEC LE LIANT ET LES GRANULATS EMPLOYES.

7.2 MISE EN ŒUVRE DU BETON, ACIERS ET COFFRAGES

7.2.1 COFFRAGE ET ECHAFAUDAGES

COFFRAGE ORDINAIRE

POUR TOUTE SURFACE PERMETTANT D'OBTENIR DES SURFACES BRUTES EN BETON PLEIN SANS AUCUNE SUJETION POUR ASPECT, MAIS SANS MANQUES NI MALVENUES. CES COFFRAGES SERONT RIGOREUSEMENT JOINTIFS.

SUJETIONS DIVERSES A RESPECTER

* TOLERANCES DANS LES DIMENSIONS

LES TOLERANCES DANS LES DIMENSIONS DES OUVRAGES SERONT DE 1 A 2 CM SUIVANT LEUR IMPORTANCE.

TOUTE PARTIE D'OUVRAGE QUI NE REpondra PAS AUX TOLERANCES PRECITEES POURRA ETRE DEMOLIE AUX FRAIS DE L'ENTREPRENEUR.

* DEFORMATION

LES COFFRAGES ET ECHAFAUDAGES DEVRONT POUVOIR RESISTER SANS TASSEMENTS NI DEFORMATIONS NUISIBLES, AUX SURCHARGES ET EFFORTS DE TOUTE NATURE QU'ILS SONT EXPOSES A SUBIR PENDANT L'EXECUTION DES TRAVAUX ET NOTAMMENT AUX EFFORTS ENGENDRES POUR LE SERRAGE DU BETON. EN PARTICULIER, LA RESISTANCE DU SOL DEVRA ETRE VERIFIEE AVANT L'ETABLISSEMENT DES ECHAFAUDAGES.

LES COFFRAGES ET LEURS SUPPORTS DEVRONT ETRE CONTREVENTES POUR EVITER TOUT FLAMBEMENT ET DEVERSEMENT.

* ETANCHEITE

L'ETANCHEITE DES PAROIS DES MOULES EST TELLE QU'IL NE DOIT SE PRODUIRE QUE DE RARES SUINTEMENTS D'EAU A LA MISE EN PLACE DES BETONS DE QUALITE NI AUCUNE PERTE DE LAITANCE DE CIMENT A LA MISE EN PLACE DES BETONS DE TOUTES CLASSES.

* DECOFFRAGE

LE DECOFFRAGE DU BETON SERA EFFECTUE AVEC PRECAUTION, SANS CHOC ET PAR EFFORTS PUREMENT STATIQUES. LES DIVERS ELEMENTS SERONT DECOFFRES DANS UN ORDRE TEL QU'IL N'EN RESULTE AUCUNE SOLLECITATION DANGEREUSE POUR L'OUVRAGE.

LES DELAIS DE COFFRAGE TIENDRONT COMPTE DU LIANT EMPLOYE, DE L'EXPOSITION AU VENT ET EVENTUELLEMENT DES ADJUVANTS EMPLOYES.

* INCIDENTS

DANS LE CAS OU AU DECOFFRAGE, PAR SUITE DE DECOLLEMENT ACCIDENTEL LIMITE, LES ACIERS SE TROUVERAIENT A NUS OU A UNE DISTANCE DE LA FACE VUE INFERIEURE A CELLE INDIQUEE AU 6.16.2.7, AINSI QUE DANS LE CAS OU DES REPARATIONS SERAIENT NECESSAIRES POUR QUELQUE CAUSE QUE CE SOIT (NIDS DE POULE, FISSURES, DECALAGES DES COFFRAGES, ETC....), IL SERA EFFECTUE AUSSITOT QUE POSSIBLE ET AU PLUS TARD DANS LES 24 HEURES QUI SUIVRONT L'ENLEVEMENT DES COFFRAGES UN RAGREAGE SOIGNE. L'INGENIEUR EN SERA INFORME DANS LES PLUS BREFS DELAIS.

LE BETON DEVRA RESTER BRUT DE DECOFFRAGE, SAUF SPECIFICATIONS PARTICULIERES. IL SERA PROCEDE AU NETTOYAGE DES SURFACES, A L'ENLEVEMENT DES BALEVRES ET AUX RAGREMENTS NECESSAIRES.

* COFFRAGE GLISSANT

DANS LE CAS DE COFFRAGE GLISSANT, LE CHANTIER DEVRA SUIVRE UN EMPLOI DU TEMPS PARFAITEMENT DEFINI A L'AVANCE ET TOUT SPECIALEMENT EN CE QUI CONCERNE LA MISE EN PLACE DES ARMATURES ET DES COFFRAGES POUR LES TROUS ET SCELLEMENTS A RESERVER DANS LES PAROIS.

* ASPECT

LORSQUE LES COFFRAGES COMPORTERONT UN DISPOSITIF POUR LEUR PROPRE FIXATION A L'INTERIEUR DU BETON, CE DISPOSITIF SERA CONÇU DE TELLE SORTE QU'APRES DECOFFRAGE AUCUN ELEMENT DE FIXATION N'APPARAISSE EN SURFACE.

* COFFRAGES DES TROUS ET VIDES A AMENAGER

LES TROUS ET VIDES A AMENAGER POUR SCELLEMENT OU AUTRES FINS SONT RESERVES PAR LA MISE EN PLACE DE COFFRAGES APPROPRIES, AGENCES DE MANIERE QUE LA TOTALITE DE LEURS ELEMENTS PUISSE ETRE AISEMENT RETIREE AU DECOFFRAGE.

IL EST ADMIS D'UTILISER DES BLOCS DE POLYSTYRENE EXPANSE, FACILES A ENLEVER OU DETRUIRE APRES DURCISSEMENT DU BETON.

SOINS AUX COFFRAGES AVANT BETONNAGE.

* PROPLETE

LES COFFRAGES NE DOIVENT PAS ETRE TACHES PAR DES PRODUITS HYDROCARBONES, TELS QUE GRAISSE, CAMBOUIS, ETC... NI PAR LA ROUILLE. LES TACHES SONT SOIGNEUSEMENT ENLEVEES SI BESOIN EST.

* NETTOYAGE

IMMEDIATEMENT AVANT LA MISE EN ŒUVRE DU BETON, LES COFFRAGES SONT NETTOYES AVEC SOIN DE FAÇON A LES DEBARRASSER DES POUSSIERES ET DEBRIS DE TOUTES NATURES. LA FINITION DU NETTOYAGE EST ASSUREE A L'AIR COMPRIME.

* HUMIDIFICATION

SONT ABONDAMMENT ARROSES AVANT MISE EN ŒUVRE DU BETON :

- LES COFFRAGES ORDINAIRES COMPOSES DE SCIAGES,
- LES COFFRAGES ORDINAIRES COMPOSES DE PANNEAUX DE FIBRE DE BOIS AGGLOMERES OU DE CONTRE-PLAQUE,
- LES COFFRAGES SOIGNES COMPOSES DE SCIAGES.

LES ARROSAGES SONT CONDUITS AU BESOIN EN PLUSIEURS PHASES ECHELONNEES DE MANIERE A OBTENIR UNE HUMIDIFICATION DES BOIS AUSSI COMPLETES QUE POSSIBLE QUI A POUR BUT DE RESSERRER LES JOINTS PAR GONFLEMENT DU BOIS. LES SURFACES HUMIDES NE DOIVENT CEPENDANT PAS ETRE RUISSELANTES. L'EAU EN EXCES EST EVACUEE A L'AIR COMPRIME.

* ENTRETIEN

SI PLUSIEURS EMPLOIS SONT PREVUS POUR LE MEME COFFRAGE, CELUI-CI EST PARFAITEMENT NETTOYE ET EVENTUELLEMENT REMIS EN ETAT AVANT TOUT NOUVEL USAGE.

7.2.2 FOURNITURE ET MISE EN ŒUVRE DES ARMATURES

SEULS, LES ACIERS A HAUTE ADHERENCE DE LA CLASSE BST 420/500 (FY 60 KSI) SERONT UTILISES POUR CONSTITUER LES ARMATURES DANS TOUTES LES PARTIES D'OUVRAGES (ARMATURES LONGITUDINALES ET TRANSVERSALES).

APPROVISIONNEMENTS DES ACIERS

LES ARMATURES SERONT APPROVISIONNEES EN TRONÇONS DE LONGUEUR TELLE QU'AUCUNE ARMATURE TRANSVERSALE NE NECESSITE DE RECOUVREMENT ET QUE LES RECOUVREMENTS DES ARMATURES LONGITUDINALES PUISSENT ETRE ESPACES, ENTRE MILIEUX, DE NEUF (9 M) METRES AU MOINS.

FAÇONNAGE DES ARMATURES

LES ARMATURES SONT FAÇONNEES DE MANIERE A PRESENTER EXACTEMENT LES LONGUEURS ET LES FORMES PREVUES PAR LES DESSINS D'EXECUTION. LES ARMATURES SONT COUPEES ET CINTREES A FROID.

7.2.3 TRANSPORT ET MISE EN ŒUVRE DES BETONS

TRANSPORT

LE DELAI MAXIMAL COMPRIS ENTRE LA FABRICATION DU BETON ET SA MISE EN PLACE DANS LES COFFRAGES, A DEFINIR SELON LA TEMPERATURE MAXIMALE EXTERIEURE ET LES MOYENS DE DECHARGEMENT DU BETON A PARTIR DES CAMIONS JUSQUE DANS LES COFFRAGES, SERA EGALEMENT SOUMIS A L'AGREMENT DE L'INGENIEUR DE SUPERVISION. CELLE-CI POURRA SUBORDONNER SON AGREMENT A L'OBTENTION DES RESULTATS D'UNE EPREUVE SUPPLEMENTAIRE D'INFORMATION PORTANT SUR LE BETON TRANSPORTE. CETTE EPREUVE SERA ENTIEREMENT A LA CHARGE DE L'ENTREPRENEUR.

L'ADJONCTION D'EAU EN COURS DE TRANSPORT EST INTERDITE. SI POUR UNE RAISON QUELCONQUE, LA DUREE EFFECTIVE DE TRANSPORT ET D'ATTENTE AVANT MISE EN ŒUVRE DEPASSE LA DUREE AGREEE, LE BETON SERA REJETE A UN EMPLACEMENT AUTORISE, SANS QUE L'ENTREPRENEUR PUISSE RECLAMER OU DEMANDER D'INDEMNITE MEME SI LES CAUSES DU RETARD NE SONT PAS DE SON FAIT.

LE BETON DEVRA ETRE TRANSPORTE DANS DES CONDITIONS QUI NE DONNENT LIEU NI A LA SEGREGATION DES ELEMENTS, NI A UN COMMENCEMENT DE PRISE AVANT MISE EN ŒUVRE. TOUTES PRECAUTIONS DEVRONT ETRE PRISES POUR EVITER, EN COURS DE TRANSPORT, UNE EVAPORATION EXCESSIVE, AINSI QUE L'INTRUSION DE MATIERES ETRANGERES.

MISE EN ŒUVRE

DISPOSITIONS GENERALES

L'ENTREPRENEUR EST TENU DE SOUMETTRE A L'AGREMENT DE L'INGENIEUR DE SUPERVISION AVANT TOUT COMMENCEMENT D'EXECUTION, LE PROGRAMME, NOTAMMENT EN CE QUI CONCERNE LES PARTIES D'OUVRAGES A CONSTRUIRE SANS INTERRUPTION NI REPRISE AINSI QUE LEUR SUCCESSION.

LE PROGRAMME DEFINIRA POUR TOUS LES BETONS, LES PHASES DE L'EXECUTION, LA QUANTITE DE BETON A METTRE EN ŒUVRE PAR UNITE DE TEMPS, LA CONFIGURATION, L'EPAISSEUR ET LE VOLUME DES DIFFERENTES COUCHES DE BETON A METTRE EN PLACE, LES COFFRAGES D'ARRET, ET LES SURFACES DE REPRISE, LES PROCESSUS DE CONSTRUCTION DES COFFRAGES ET DE MISE EN PLACE DES COUCHES SUCCESSIVES, LES DELAIS DE JUXTAPOSITION OU DE SUPERPOSITION DE CES COUCHES ET TOUTES PRECAUTIONS UTILES.

LE BETON SERA MIS EN ŒUVRE AUSSITOT QUE POSSIBLE APRES LA FABRICATION. LE BETON, QUI NE SERA PAS EN PLACE DANS LE DELAI DE TRENTE (30) MINUTES APRES L'INTRODUCTION DE L'EAU DANS LA BETONNIERE, QUI SERA DESSECHE OU AURA COMMENCE A FAIRE PRISE, SERA REJETE.

L'INGENIEUR DE SUPERVISION SERA INFORME EN TEMPS UTILE DES DATES PROBABLES DE BETONNAGE AFIN DE LUI PERMETTRE DE CONTROLER LA MISE EN PLACE DES ARMATURES ET DU BETON.

LES DISPOSITIFS ET PROCEDES DE MISE EN PLACE DU BETON SERONT SOUMIS PAR L'ENTREPRENEUR A L'AGREMENT DE L'INGENIEUR. ILS DEVRONT ETRE CONÇUS POUR EVITER LA SEGREGATION ET ASSURER LE REMPLISSAGE REGULIER DES COFFRAGES.

LE BETON NE DEVRA PAS TOMBER LIBREMENT D'UNE HAUTEUR SUPERIEURE A 1,00 M SAUF AUTORISATION DE L'INGENIEUR DE SUPERVISION.

DEVERSEMENT

LE DEVERSEMENT DEVRA CONSISTER A FAIRE PROGRESSER UNE MEME MASSE DE BETON EN L'ALIMENTANT REGULIEREMENT ET NON A DEVERSER PLUSIEURS TAS QUI SE REJOINDRAIENT, AFIN D'ELIMINER LES RISQUES DE BULLAGE ET DE SEGREGATION.

REPRISE DE BETONNAGE

A CHAQUE NOUVEAU BETONNAGE (DEMARRAGE OU REPRISE) LE BETON UTILISE DEVRA ETRE ENRICHIS EN LIANT ET ELEMENTS FINS.

L'ORGANISATION DU CHANTIER DEVRA PREVOIR UN PROGRAMME DE BETONNAGE TEL QUE LES REPRISSES SOIENT LIMITEES AU STRICT MINIMUM DANS LES ZONES PRESENTANT DES MOMENTS FLECHISSANT IMPORTANTS (ZONES D'ENCASTREMENT A LA BASE DES PAROIS PAR EXEMPLE).

L'INGENIEUR POURRA IMPOSER LA COULEE EN CONTINU POUR CERTAINES PORTIONS D'OUVRAGES OU POUR CERTAINES TECHNIQUES.

TOUTES PRECAUTIONS NECESSAIRES SERONT PRISES POUR LIMITER LA RUPTURE DE CONTINUITÉ AU DROIT DES ARRETS DE BETONNAGE ET EN PARTICULIER LA PROTECTION DU BETON PRES DE LA SURFACE DE REPRISE.

SI DES REPRISSES ACCIDENTELLES, NON PREVUES SUR LES DESSINS OU AU PROGRAMME DE BETONNAGE, S'AVERENT NECESSAIRES, ELLES NE POURRONT ETRE FAITES, SUR PROPOSITION DE L'ENTREPRENEUR QU'APRES APPROBATION DE LA CONFIGURATION DE LEUR SURFACE DE RACCORD PAR L'INGENIEUR ; ELLES COMPRENDRONT, S'IL Y A LIEU LES DEMOLITIONS DONNANT A LA DITE SURFACE UNE CONFIGURATION CONVENABLE QUANT A LA RESISTANCE MECANIQUE ET A L'ASPECT DES REPRIS DEVANT, AUTANT QUE POSSIBLE, SE FAIRE SUIVANT DES SURFACES COMPRIMEES.

SI DU BETON FRAIS DOIT ETRE MIS EN CONTACT AVEC DU BETON AYANT FAIT PRISE, LA SURFACE DE L'ANCIEN BETON DEVRA ETRE REPIQUEE ET NETTOYEE A VIF POUR Y FAIRE SAILLIR LES GRAVIERS.

CETTE SURFACE DE REPRISE DEVRA ETRE LONGUEMENT ET ABONDAMMENT MOUILLEE SANS TOUTEFOIS RETENIR DE Poches d'eau.

L'EMPLOI DE BARBOTINE DE CIMENT SUR LA SURFACE DE REPRISE SERA INTERDIT.

SERRAGE DU BETON

LE BETON DE PROPLETE MIS EN PLACE SERA OBLIGATOIREMENT DAME, LES AUTRES BETONS SERONT OBLIGATOIREMENT VIBRES DANS LA MASSE OU PAR FOND DE COULE.

LA VIBRATION EXTERNE SUR LES COFFRAGES NE SERA APPLIQUEE QUE LORSQU'IL SERA IMPOSSIBLE D'UTILISER LA VIBRATION INTERNE EN RAISON DES DIMENSIONS REDUITES DE L'ELEMENT A TRAITER. LA NATURE DU COFFRAGE, LE TYPE ET LA REPARTITION DES VIBRATEURS SERONT SOUMIS A L'ACCEPTATION DE L'INGENIEUR.

LORSQUE LA MISE EN ŒUVRE DU BETON SERA ASSUREE PAR VIBRATION INTERNE, LA COMPOSITION DE CE BETON DEVRA, SAUF EXCEPTION JUSTIFIEE, ETRE TELLE QUE LE BETON FRAIS DEJA MIS EN ŒUVRE ET VIBRE SOIT SUSCEPTIBLE D'ETRE VIBRE DE NOUVEAU APRES UN DELAI CONVENABLE.

LES VIBRATEURS INTERNES DEVRONT PRESENTER LES DIMENSIONS TELLES QU'ILS PUISSENT PENETRER SANS DIFFICULTES DANS LES PARTIES DES COFFRAGES OU CELA A ETE PREVU, DE FAÇON QUE, COMPTE TENU DE LEUR RAYON D'ACTION, ILS PUISSENT AGIR SUR LA TOTALITE DU BETON. LE CONTACT DES VIBRATEURS AVEC LES COFFRAGES DEVRA ETRE EVITE.

L'EPAISSEUR DES COUCHES A VIBRER DEVRA ETRE COMPRISE ENTRE LES LIMITES FIXEES OU AGREEES PAR L'INGENIEUR ET NE PAS DEPASSER TRENTE CENTIMETRES (30 CM).

EN CAS DE MISE EN ŒUVRE DU BETON PAR VIBRATION INTERNE, LA SUPERPOSITION D'UNE COUCHE DE BETON FRAIS A UNE COUCHE DEJA MISE EN PLACE NE SERA PAS CONSIDEREE COMME UNE REPRISE, SI LA COUCHE DEJA MISE EN PLACE PEUT ETRE VIBREE A NOUVEAU.

DANS CE CAS, IL CONVIENDRA, EN VIBRANT LA NOUVELLE COUCHE, DE FAIRE PENETRER LES VIBRATEURS DANS LA COUCHE INFERIEURE.

SI LA COUCHE DEJA MISE EN PLACE N'EST PAS SUSCEPTIBLE D'ETRE VIBREE A NOUVEAU, LA SUPERPOSITION D'UNE COUCHE DE BETON FRAIS A LA PREMIERE SERA TRAITEE COMME UNE REPRISE DE BETON DURCI.

CES DISPOSITIONS POURRONT CONSISTER EN :

- MAINTIEN DES RESERVOIRS D'EAU A L'ABRI DU RAYONNEMENT DIRECT DU SOLEIL,
- REFROIDISSEMENT PERMANENT DES ENGINs SERVANT AU TRANSPORT DU BETON,
- REFROIDISSEMENT DES COFFRAGES PAR ARROSAGE PERMANENT (SURTOUT LES COFFRAGES METALLIQUES).

LE BETONNAGE PAR TRANSPORTEURS PNEUMATIQUES SERA INTERDIT EN PERIODE DE GROSSE CHALEUR.

CONSERVATION ET CURE DU BETON

QUAND UNE HAUTE QUALITE DU BETON SERA RECHERCHEE OU QUAND IL S'AGIRA D'ELEMENTS DE FAIBLE EPAISSEUR NON PROTEGES, LE BETON SERA SOUMIS A UNE CURE AYANT POUR BUT DE LE MAINTENIR DANS L'ETAT D'HUMIDITE FAVORABLE A SON DURCISSEMENT.

LES PRODUITS DE CURE DEVRONT ETRE SOUMIS A L'AGREMENT DE L'INGENIEUR DE SUPERVISION.

L'ENTREPRENEUR VEILLERA SPECIALEMENT A ASSURER UNE CURE EFFICACE DU BETON, SOIT PAR ARROSAGE AU JET D'EAU TRES FIN, SOIT PAR PROTECTION A L'AIDE DE COUVERTURE IMBIBEE D'EAU, SOIT PAR FEUILLE DE PLASTIQUE, SOIT ENFIN PAR UN ENDUIT DE CURE AGREE PAR L'INGENIEUR ET QUI SERA OBLIGATOIREMENT LEGEREMENT TEINTE.

DANS CE CAS, SI, DURANT LA PERIODE DE PROTECTION, LE FILM PROTECTEUR EST ENDOMMAGE, L'ENTREPRENEUR DEVRA LE RECONSTITUER IMMEDIATEMENT A SES FRAIS.

8. COMPOSITION DES MORTIERS

8.3 COMPOSITION, FABRICATION ET MISE EN ŒUVRE DES MORTIERS

8.3.1 COMPOSITION

LES MORTIERS AURONT LA COMPOSITION SUIVANTE SELON LA NATURE DE L'OUVRAGE ET PAR METRE CUBE DE SABLE SEC ET CRIBLE.

* MORTIER M1 : POUR ENDUIT INTERIEUR ETANCHE

- 1 M3 DE SABLE,

- 500 KG DE CIMENT CPA 35 OU LE CAS ECHEANT (CIMENT RESISTANT AUX SULFATES)

L'ATTENTION DE L'ENTREPRENEUR EST ATTIREE SUR LE FAIT QU'IL DEVRA METTRE EN ŒUVRE LES ENDUITS ETANCHES SUIVANT LES PRESCRIPTIONS IMPOSEES PAR LE FABRICANT DU PRODUIT.

* MORTIER M2 : POUR ENDUIT ORDINAIRE INTERIEUR OU EXTERIEUR

(SUR MAÇONNERIE, POUR SCELLEMENTS, REJOINTOIEMENTS, ETC....) ET POSE DE MAÇONNERIE DE REMPLISSAGE (PIERRES, BRIQUES, AGGLOMERES, ETC....).

- 1 M3 DE SABLE,

- 400 KG DE CIMENT CPA 35.

* MORTIER M3 : CHAPES DE RAGREAGE POUR PLANCHER

- 1 M3 DE SABLE,

- 500 KG DE CIMENT CPA 35 OU HRS 45.

8.3.2 FABRICATION

LE MORTIER SERA FABRIQUE MECANIQUEMENT, OU EXCEPTIONNELLEMENT MANUELLEMENT, AVEC L'AUTORISATION DE L'INGENIEUR, ET POUR DE TRES PETITES QUANTITES.

LES APPAREILS DE FABRICATION MECANIQUE DEVRONT PERMETTRE DE DOSER LA COMPOSITION DU MORTIER (Y COMPRIS LA PROPORTION D'EAU), ET DE LA FAIRE VARIER A VOLONTE. LEUR TYPE ET LEUR MODE D'EMPLOI, PARTICULIEREMENT LA DUREE DU MALAXAGE, SERONT AGREES PAR L'INGENIEUR.

LORSQUE LE MORTIER SERA FABRIQUE MANUELLEMENT, LE SABLE SERA MESURE DANS DES BROUETTES DONT LA CAPACITE PRESENTERA UN RAPPORT SIMPLE AVEC LE NOMBRE DE SACS DE LIANT A EMPLOYER.

LE MELANGE SERA OPERE A SEC SUR UNE AIRE PLANE ET DE NIVEAU EN PLANCHES, EN TOLE OU EN BETON, JUSQU'A PARFAITE HOMOGENEITE.

ON AJOUTERA ALORS PROGRESSIVEMENT, AVEC UN ARROSOIR A POMME, EN RETOURNANT A LA PELLE, LA QUANTITE D'EAU STRICTEMENT NECESSAIRE. LA TRITURATION CONTINUERA ENSUITE JUSQU'A CE QUE LE MORTIER SOIT PARFAITEMENT HOMOGENE ET BIEN LIANT.

DANS TOUS LES CAS, LE MORTIER DEVRA ETRE GACHE ASSEZ FERME POUR QUE PETRI A LA MAIN, IL FORME UNE BOULE LEGEREMENT HUMIDE, MAIS NE COULANT PAS ENTRE LES DOIGTS. POUR CERTAINS EMPLOIS, TELS QUE MORTIER POUR REPRISSES, MORTIER A PROJETER, MORTIER A MATER, L'INGENIEUR POURRA ACCEPTER UNE AUTRE CONSISTANCE.

LE MORTIER DEVRA ETRE EMPLOYE AUSSITOT APRES SA CONFECTION. TOUT MORTIER QUI SERAIT DESSECHE OU AURAIT COMMENCE A FAIRE PRISE, DEVRA ETRE REJETE ET NE DEVRA JAMAIS ETRE MELANGE AVEC DU MORTIER FRAIS. LE RABATTAGE SERA INTERDIT.

8.3.3 ADJUVANTS

LE MODE D'EMPLOI PRECONISE PAR LE FABRICANT DE L'ADJUVANT DEVRA ETRE RESPECTE ET LES DOSES PREVUES NE DEVRONT EN AUCUN CAS ETRE DEPASSEES. L'ENTREPRENEUR DEVRA DONC S'ASSURER DE LA COMPATIBILITE DE L'ADJUVANT AVEC LE LIANT ET LE SABLE EMPLOYES, APRES ACCORD DE L'INGENIEUR.

8.3.4 MISE EN ŒUVRE ENDUITS

8.3.4.1 PREPARATION DES SURFACES

LES SURFACES A ENDUIRE RECEVRONT LA PREPARATION CI-APRES :

*** MAÇONNERIE EN BETON**

LE BETON SERA, S'IL Y A LIEU, PIQUE DE MANIERE A NE COMPORTER AUCUNE PARTIE LISSE, PUIS BROSSE ET LAVE JUSQU'A HUMIDIFICATION.

*** MAÇONNERIE DE MOELLONS**

LES JOINTS DEVRONT ETRE DEGRADEES SUR 3 CM DE PROFONDEUR POUR LES MOELLONS PUIS BROSSES AINSI QUE LE PAREMENT, LA SURFACE ENTIERE SERA LAVEE JUSQU'A HUMIDIFICATION ET LES JOINTS SERONT REGARNIS.

8.3.4.2 CONFECTION DES ENDUITS

LES ENDUITS SERONT REALISES EN TROIS COUCHES SUCCESSIVES DONT L'EPAISSEUR TOTALE EST D'UN CENTIMETRE ET DEMI (0,015 M) POUR LES ENDUITS INTERIEURS ET DEUX CENTIMETRES (0,02 M) POUR LES ENDUITS EXTERIEURS.

LA PREMIERE COUCHE AURA POUR BUT DE RAGREER LA SURFACE A ENDUIRE ; LE MORTIER SERA PROJETE VIOLEMMENT A LA TRUELLE.

LA DEUXIEME COUCHE CONSTITUERA L'ENDUIT PROPREMENT DIT ; LE MORTIER GACHE SERRE, SERA LANCE AVEC FORCE A LA TALOCHE ET DRESSE REGULIEREMENT.

LA TROISIEME COUCHE SERA LISSEE A LA TRUELLE OU, S'IL S'AGIT D'UN CREPI, APPLIQUEE AU BALAI OU AVEC DES APPAREILS MUS, A LA MAIN OU MECANIQUEMENT.

8.3.4.3 ENDUITS ETANCHES AU CIMENT

LES ENDUITS INTERIEURS SERONT REALISES AVEC ADDITION D'UN PRODUIT HYDROFUGE. L'ENTREPRENEUR SERA TENU DE SUIVRE STRICTEMENT LES DIRECTIVES DU FABRICANT DU PRODUIT, TANT POUR LA PREPARATION DES SURFACES A ENDUIRE QUE POUR LES SCHELLEMENTS, PASSAGES DES CONDUITES ET EPAISSEUR MINIMALE D'ENDUITS (EN MOYENNE AU MOINS TROIS CENTIMETRES 0,03 M).

8.3.5 CHAPES

8.3.5.1 CHAPES ORDINAIRES

LES CHAPES RECOUVRANT LES DALLAGES, PLANCHERS, PALIERS, COUVERTURES, ETC... LEURS SUPPORTS AYANT ETE PREALABLEMENT NETTOYES ET LAVES SERONT CONSTITUEES D'UNE COUCHE DE MORTIER DE TROIS CENTIMETRES

(0,03 M) D'EPAISSEUR.

LE MORTIER SERA COMPRIME ET LISSE A PLUSIEURS REPRISES POUR EVITER LES GERÇURES. PAR TEMPS SEC, LA CHAPE SERA RECOUVERTE ET ARROSEE. S'IL Y A LIEU, LE BOUCHARDAGE SERA EFFECTUE AU DEBUT DE LA PRISE.

UN DURCISSEUR SERA EVENTUELLEMENT INCORPORE.

8.3.5.2 CHAPES INCORPOREES

LES CHAPES INCORPOREES SERONT EXECUTEES AU MOMENT MEME DU BETONNAGE DU SUPPORT PAR VIBRATION OU TOUT AUTRE MOYEN ASSURANT UNE COMPACITE FAISANT REFLUER LA LAITANCE QUI SERA SURFACEE A L'AIDE D'UNE REGLE OU D'UNE TALOCHE.

AVANT QU'UNE COUCHE SOIT COMPLETEMENT SECHE, ELLE SERA RECOUVERTE AVEC LA SUIVANTE. CETTE DERNIERE SERA LISSEE A LA TRUELLE.

LORSQUE LE MORTIER AURA REJETE SON EAU ET PRIS UNE CERTAINE CONSISTANCE, LE LISSAGE SERA RENOUELE A PLUSIEURS REPRISES, SANS MOILLER LA SURFACE JUSQU'A CE QUE LE RETRAIT DU A LA DESSICCATION NE DONNE PLUS LIEU A AUCUNE GERÇURE. APRES L'ACHEVEMENT, L'ENDUIT DEVRA ETRE HOMOGENE, D'ASPECT REGULIER, SANS GERÇURE NI SOUFFLURES.

SUR ORDRE DE L'INGENIEUR, CETTE CHAPE POURRA ETRE LEGEREMENT DISSOCIEE DU SUPPORT PAR MISE EN ŒUVRE LORSQUE LE SUPPORT SERA SEC.

EN CAS DE JOINTS PREVUS DANS LA SOUS-COUCHE SUR HERISSON, CES MEMES JOINTS SERONT RAPPELES DANS LA CHAPE, PUIS TERMINES AU MORTIER DE CIMENT MAIGRE ET LEGEREMENT ACCUSES AU FER. UN DURCISSEUR SERA EVENTUELLEMENT INCORPORE. DES LE LENDEMAIN DE LA MISE EN ŒUVRE, LES AIRES REVETUES SERONT HUMIDIFIEES ET RECOUVERTES D'UN PAPIER D'EMBALLAGE HUMIDE, OU PAR TOUT AUTRE PROCEDE AFIN DE MAINTENIR LA CHAPE EN ETAT CONSTANT D'HUMIDITE PENDANT UNE DIZAINE DE JOURS.

8.4. MAÇONNERIE DE MOELLONS EN SOUS-BASSEMENT ET MAÇONNERIE D'AGGLOMÉRÉS

LA MAÇONNERIE DE MOELLONS EN SOUBASSEMENT ENTRE LES SOCLES AURA 40CM D'EPAISSEUR. ELLE SERA POSEE EN OPUS INCERTUM, SANS JOINTS APPARENTS.

LA PARTIE HORS TERRE DES MURS RECEVRA UN CREPI DE 20MM D'EPAISSEUR PROJETE A LA TRUELLE ET AU MORTIER DOSE A 400KG DE CIMENT CPA 325.

LA MAÇONNERIE D'AGGLOMERES DEVRA ETRE POSEE RECTILIGNE, DRESSEE BIEN D'APLOMB, ET PRESENTER UNE APPARENCE UNIFORME. LES BLOCS SERONT ABREUVES D'EAU AVANT EMPLOI. ILS SERONT POSES A BAIN SOUFFLANT, BIEN ASSUJETTIS, LES JOINTS PLEINS ET NON GARNIS APRES COUP PAR FICHAGE.

LES JOINTS DEVRONT SE DECOUPER PAR MOITIE D'UNE ASSISE A L'AUTRE ET ETRE BIEN ALIGNES ; LEUR LARGEUR SERA DE 1CM AU PLUS. LES COUPES DEVRONT ETRE FAITES AVEC SOIN ET PRECISION.

L'ENTREPRENEUR DOIT VEILLER TOUT PARTICULIEREMENT A LA POSE DES DORMANTES ET CLAUSTRAS, DE FAÇON A EVITER LES SURCHARGES D'ENDUITS DESTINEES A RATTRAPER UN ALIGNEMENT.

8.5 ENDUITS ET CHAPES

TOUTES LES MAÇONNERIES EN ELEVATION RECEVRONT UN ENDUIT ORDINAIRE EN MORTIER DE CIMENT NO.3 D'ÉPAISSEUR TOTALE MAXIMALE 15 A 20 MM POUR L'INTERIEUR ET POUR L'EXTERIEUR.

LA CUVE POUR LE RESERVOIR D'EAU RECEVRA EXTERIEUREMENT UN ENDUIT ETANCHE AU MORTIER DE CIMENT NO.4 AU SICA OU EQUIVALENT (HYDROFUGE) D'UNE EPAISSEUR MINIMALE DE 20MM, ET INTERIEUREMENT UN ENDUIT ETANCHE AU MORTIER DE CIMENT NO.5 AU SICA OU EQUIVALENT (HYDROFUGE) D'UNE EPAISSEUR MINIMALE DE 20MM, EXECUTE EN TROIS PASSES.

LES ENDUITS DE MAÇONNERIE SERONT EXECUTES EN DEUX COUCHES, LA DERNIERE DRESSEE A LA REGLE ET TALOCHEE, PRESENTANT DES SURFACES PARFAITEMENT LISSES. LES ENDUITS NE SERONT EXECUTES QU'APRES LA POSE ET LE REGLAGE DES HUISSERIES, BATIS DORMANTS, LE SCELLEMENT DES CONDUITES OU MATERIELS, ETC ...

8.6 BÉTON ARME EN ÉLÉVATION

LES POTEAUX ET CHAINAGES EN BETON ARME SERONT COULES APRES MONTAGE DES MURS ET DES CLOISONS EN AGGLOMERES. UNE ATTENTION SPECIALE SERA PORTEE AU NETTOYAGE DES PIEDS DE POTEAUX AVANT COULAGE.

8.7 BETON DE PROPLETE

D'UNE MANIERE GENERALE, AVANT D'EXECUTER LES FONDATIONS ET

SOUBASSEMENTS, L'ENTREPRENEUR REALISERA SUR TOUTE LA LARGEUR DES FONDS DE FOUILLES UN BETON DE PROPLETE DE 5CM D'ÉPAISSEUR EN BETON NO. 1, DONT LA FACE SUPERIEURE SERA BIEN NIVELEE.

UN BETON DE PROPLETE DE 5CM SERA EGALEMENT COULE A L'EMPLACEMENT DES LONGRINES SUR UN SOL CONVENABLEMENT COMPACTE AU PREALABLE.

8.8 BETON ARME EN FONDATION

LES MURS DE SOUBASSEMENT SERONT COURONNES D'UN CHAINAGE DE 10CM D'ÉPAISSEUR. EN ABSENCE DE MAÇONNERIE DE SOUBASSEMENT, LES SOCLES SERONT RELIES PAR DES LONGRINES EN BETON ARME, A LEUR NIVEAU SUPERIEUR.

5.9 PROTECTION DES MURS

LA PARTIE ENTERREE DES MURS RECEVRA UN BADIGEONNAGE OBTENU PAR L'APPLICATION DE 3 COUCHES CROISEES DE PEINTURE BITUMINEUSE A RAISON DE SIX CENTS (600) GRAMMES AU METRE CARRE.

8.10 ETANCHEITE DE LA TOITURE

SUR LA DALLE DE BETON BRUT, IL SERA REALISE A LA TALOCHE DE 30% UNE FORME DE PENTE DRESSEE DE 0.5 A 1 % POUR L'ÉCOULEMENT DE L'EAU.

IL SERA ENSUITE APPLIQUE UNE COUCHE D'ETANCHEITE DU TYPE PAXALUNIR OU EQUIVALENT QUI DEVRA FAIRE L'OBJET DE L'APPROBATION PREALABLE DE L'INGENIEUR.

DIVISION 04 - MAÇONNERIE DE BLOCS AU CIMENT

04 10 00 - PRESCRIPTIONS GENERALES

LES PIERRES ET MOELLONS, BRIQUES, ETC..., SERONT ENTIEREMENT PLONGES DANS L'EAU DONC CONVENABLEMENT HUMIDIFIES AVANT L'EMPLOI DE MANIERE A CE QUE L'EAU DU MORTIER NE SOIT PAS ABSORBEE PAR CAPILLARITE.

LE TRAVAIL SERA CONDUIT DE FAÇON A OBTENIR UNE MAÇONNERIE A ELEMENTS BIEN LIES. L'EXECUTION DE LA MAÇONNERIE DE REMPLISSAGE SERA ASSUREE AU FUR ET A MESURE DE CELLE DES PAREMENTS. TOUT ELEMENT (PIERRES, MOELLONS, BRIQUE, AGGLOMERES, ETC.....), FENDU OU FELE PENDANT LA POSE SERA REMPLACE A MORTIER NEUF.

LES LITS D'ASSISE DES ELEMENTS DEVRONT CORRESPONDRE A LEUR LIT DE CARRIERE (OU A LEUR FACE DE COMPRESSION POUR LES PRODUITS MANUFACTURES) LES ASSISES OU FACES ETANT ELLES-MEMES NORMALES A LA DIRECTION DES CONTRAINTES DE COMPRESSION.

LE MORTIER NE DEVRA JAMAIS ETRE VERSE EN MASSE SUR LES MAÇONNERIES, MAIS DEPOSE DANS DES AUGES OU SUR DES AIRES PROPRES ET UTILISE AU FUR ET A MESURE. IL SERA INTERDIT DE RAMOLLIR LE MORTIER EN Y AJOUTANT DE L'EAU.

PAR TEMPS SEC, LES MAÇONNERIES SERONT ARROSEES LEGEREMENT MAIS FREQUEMMENT AFIN DE PREVENIR UNE DESSICCATION TROP PROMPTE. ELLES DEVRONT ETRE PRESERVEES CONTRE LA SECHERESSE, LA PLUIE OU LA GELEE, AU MOYEN DE PLANCHES, DE NATTES OU DE TOILES, HUMECTEES QUAND IL Y A LIEU. CES MESURES DE PROTECTION DEVRONT ETRE PARTICULIEREMENT SOIGNEES EN CAS D'INTERRUPTION D'UNE CERTAINE DUREE.

QUAND ON APPLIQUERA UNE MAÇONNERIE NOUVELLE SUR UNE MAÇONNERIE ANCIENNE, LES SURFACES DE JONCTION DE CELLE-CI SERONT NETTOYEES, ARROSEES ET AU BESOIN LAVEES.

1. ESSAIS ET CONTROLES

1.1 AGREMENT DES MATERIAUX

TOUS LES MATERIAUX ET MATERIELS SERONT, AVANT LEUR EMPLOI, PRESENTES A L'AGREMENT DE L'INGENIEUR DE SUPERVISION. CES MATERIAUX DEVRONT ETRE SOUMIS AUX ESSAIS QUI SONT PREVUS DANS LE PRESENT DOSSIER.

AVANT TOUT COMMENCEMENT DE FOURNITURE, DES ESSAIS D'AGREMENT, SERONT EFFECTUES. ILS ONT POUR OBJET DE PERMETTRE A L'INGENIEUR DE S'ASSURER QUE LES MATERIAUX DONT L'UTILISATION EST ENVISAGEE PAR L'ENTREPRENEUR, SATISFONT AUX CONDITIONS DU MARCHE.

A DEFAUT DE PRODUIRE DES PROCES-VERBAUX D'ESSAIS EFFECTUES PAR LES SERVICES QUALIFIES, L'INGENIEUR DE SUPERVISION POURRA PRESCRIRE DES ESSAIS SUR PRELEVEMENTS EN CARRIERES OU EN USINES.

1.2 RECEPTION DES GRANULATS

L'INGENIEUR POURRA, S'IL LE JUGE UTILE, AUGMENTER LE NOMBRE DES ESSAIS CI-DESSOUS, ETANT ENTENDU QUE LES FRAIS DE CES ESSAIS SUPPLEMENTAIRES SERONT A LA CHARGE DU MAITRE D'OUVRAGE SI LEUR RESULTAT EST SATISFAISANT, A LA CHARGE DE L'ENTREPRENEUR DANS LE CAS CONTRAIRE.

AU TOTAL, LE POURCENTAGE DES MATERIAUX ETRANGERS CONTENU DANS LES SABLES NE DEPASSERA PAS 2 % EN POIDS.

* PROPRETE

L'INGENIEUR, S'IL EN RECONNAIT LA NECESSITE, PEUT PRESCRIRE QUE LES GRANULATS SOIENT NETTOYES PAR LAVAGE OU DEPOUSSIERAGE AVANT EMPLOI, LE LAVAGE EST EFFECTUE A L'EAU DOUCE.

LA QUANTITE D'ELEMENTS TRES FINS D'ARGILES, VASE ET MATIERES SUSCEPTIBLES D'ETRE ELIMINEES PAR DECANTATION, NE DOIT PAS DEPASSER DEUX POUR CENT (2 %).

* ESSAIS

PREALABLEMENT A TOUTE LIVRAISON, IL SERA PROCÉDÉ AUX ESSAIS SUIVANT LES NORMES NF P 18 - 301 OU NORMES EQUIVALENTES.

IL SERA EXECUTE :

- UNE (1) MESURE DE L'EQUIVALENT DE SABLE PAR CINQUANTE (50 M3) METRES CUBES OU FRACTION DE CINQUANTE (50 M3) METRES CUBES DE SABLE.
- UN (1) CONTROLE DE GRANULOMETRIE PAR CENT METRES CUBES (100 M3) OU FRACTION DE CENT METRES CUBES (100 M3) DE SABLE POUR BETON.
- UN (1) ESSAI DE TENEUR EN SILICE PAR CINQUANTE METRES CUBE (50 M3).

EN CAS DE RESULTAT NEGATIF D'UN ESSAI EFFECTUE EN APPLICATION DES PARAGRAPHERS CI-DESSUS, L'INGENIEUR FERA PROCEDER AUX FRAIS DE L'ENTREPRENEUR A DEUX CONTRE ESSAIS. SI LE RESULTAT DE L'UN DES CONTRE-ESSAIS N'EST PAS SATISFAISANT LES MATERIAUX CORRESPONDANTS SERONT REJETES, DANS LE CAS CONTRAIRE, ILS SERONT ACCEPTES.

2. ETUDE ET CONTROLE DES BETONS

2.1 DISPOSITIONS GENERALES

L'ENTREPRENEUR DEVRA SE SOUMETTRE AUX DISPOSITIONS REGLEMENTAIRES ET AUX PRESCRIPTIONS SUIVANTES.

L'ENTREPRENEUR DEVRA FAIRE A SON INITIATIVE ET A SES FRAIS AU LABORATOIRE NATIONAL DU BATIMENT ET DES TRAVAUX PUBLICS (LNBTP) OU DANS UN LABORATOIRE AGREE PAR L'INGENIEUR DE SUPERVISION , LES DIFFERENTES EPREUVES EN VUE D'ETABLIR LA COMPOSITION DES DIVERS BETONS A PARTIR DES GRANULATS APPROVISIONNES SUR LE CHANTIER, GARANTISSANT LES QUALITES DE RESISTANCE, D'OUVRABILITE, DE DURABILITE ET DE DENSITE, RECHERCHES POUR CHACUN D'EUX ET EN TEMPS UTILE POUR RESPECTER SES OBLIGATIONS CONTRACTUELLES RELATIVES AUX DELAIS D'EXECUTION. CEPENDANT L'ENTREPRENEUR PEUT AVOIR SON PROPRE LABORATOIRE DE CHANTIER OU UTILISER LES SERVICES DU LNBTP POUR SON CHANTIER.

2.2 RESISTANCES DES BETONS

LES RESISTANCES DES DIFFERENTS TYPES DE BETON DOIVENT REpondre AUX PRESCRIPTIONS DE L'ASTM ET DE L'ACI 318 L'ESSAI DE LA RESISTANCE A LA TRACTION SERA FAIT SUR DES EPROUVETTES PRISMATIQUES 15 X 15 X 45 CM3, SOLLICITEES EN FLEXION CIRCULAIRE DANS LEUR PARTIE CENTRALE SUR UNE LONGUEUR AU MOINS EGALE A 15 CM.

SI LES RESISTANCES INDIQUEES AU PREMIER TABLEAU NE SONT PAS OBTENUES L'INGENIEUR PEUT DEMANDER A L'ENTREPRENEUR DE LAVER LES GRANULATS OU D'UTILISER DES GRANULATS DE CARRIERE BIEN DETERMINEE SANS MAJORATION DES PRIX DU BORDEREAU.

2.3 EPREUVE DE CONVENANCE

TOUT BETON SERA SOUMIS A L'EPREUVE DE CONVENANCE.

IL SERA EXECUTE SUR LE CHANTIER AVANT LE DEMARRAGE DES TRAVAUX UN BETON TEMOIN POUR CHAQUE "ATELIER" DE BETONNAGE. ON CONSIDERE COMME ATELIER DE BETONNAGE UN ENSEMBLE DETERMINE D'APPAREILS, QU'IL SOIT A POSTE FIXE OU DEPLAÇABLE D'UN CHANTIER A L'AUTRE, SERVI PAR UNE EQUIPE DETERMINEE.

LE NOMBRE MINIMAL DES EPROUVETTES SOUMISES A ESSAI SERA EGAL A CELUI PREVU POUR L'EPREUVE D'ETUDE.

LA FABRICATION EFFECTIVE DU BETON POUR LA CONSTRUCTION POURRA DEMARRER, APRES ACCORD DE L'INGENIEUR, SI LES RESISTANCES NOMINALES A LA TRACTION ET A LA COMPRESSION A 7 JOURS SONT AU MOINS EGALES A 95/100 DES RESISTANCES MINIMALES OBTENUES A 7 JOURS LORS DE L'ETUDE DES BETONS.

DANS LE CAS DE RESULTATS INSUFFISANTS, L'ENTREPRENEUR APRES EXAMEN DE LA CENTRALE ET DES DIVERS CONSTITUANTS, DEVRA PRODUIRE UN NOUVEAU BETON DE CONVENANCE FOURNISSANT DES RESULTATS SATISFAISANTS, TOUT BETONNAGE AVEC LE BETON CONCERNE ETANT INTERDIT.

EPREUVES DE CONTROLE

LES EPREUVES DE CONTROLE ONT POUR BUT DE CONTROLER LA RESISTANCE INTRINSEQUE DU BETON A SA FABRICATION INDEPENDAMMENT DES CONDITIONS ULTERIEURES DE TRANSPORT, DE MISE EN ŒUVRE, DE VIBRATION, DE CURE ET DE CONSERVATION.

LES ESSAIS DE CONTROLE SERONT REALISES SUR DES EPROUVETTES PRELEVEES AU MALAXEUR ET CONSERVEES DANS DES CONDITIONS NORMALISEES ; ILS PERMETTENT NOTAMMENT DE VERIFIER QUE LES CARACTERES INTRINSEQUES DU BETON SONT CONFORMES AUX PREVISIONS ET DE DECELER D'EVENTUELLES DEFECTUOSITES DE CERTAINS COMPOSANTS (CIMENT, GRANULATS, ADJUVANTS) OU MEMES CERTAINES ERREURS DE DOSAGE.

L'EPREUVE DE CONTROLE COMPENDRA DES ESSAIS DE RESISTANCE A LA COMPRESSION A 7 JOURS ET 28 JOURS, DE RESISTANCE A LA TRACTION PAR FLEXION CIRCULAIRE EGALEMENT A 7 JOURS ET 28 JOURS ET DES MESURES DECONSISTANCE DU BETON FRAIS.

LE NOMBRE MINIMAL DES EPROUVETTES A PRELEVER ET LE RYTHME MINIMAL DE PRELEVEMENT SERONT LES SUIVANTS :

→ ESSAIS DE RESISTANCE A LA COMPRESSION ET TRACTION A 7 JOURS = 3 CYLINDRES ET 3 PRISMES PAR

JOUR DE BETONNAGE

- ESSAIS DE RESISTANCE A LA COMPRESSION ET LA TRACTION A 28 JOURS = 6 CYLINDRES ET 6 PRISMES PAR JOURNEE DE BETONNAGE
- ESSAIS DE RESISTANCE DU BETON FRAIS : 1 CONE A.S.T.M. PAR 2 HEURES DE BETONNAGE

ESSAIS DE CONSISTANCE

LES MESURES D'AFFAISSEMENT DU CONE D'ABRAMS SERONT GROUPEES PAR 3 AU FUR ET A MESURE DE LEUR EXECUTION, ET, PAR CONVENTION, LEUR VALEUR REPRESENTATIVE SERA PRISE EGALE A LA MOYENNE ARITHMETIQUE DES RESULTATS DES 3 MESURES.

04 20 00 - EXECUTION

LES BLOCS DOIVENT ETRE POSES DE FAÇON A FORMER UNE LIAISON CONTINUE DANS UN LIT PLEIN DE MORTIER AVEC DES RACCORDEMENTS LATERAUX DE 1CM D'EPaisseur. LE MORTIER DES JOINTS SERA APPLIQUE AU RAS DES BLOCS ET TRAVAILLE POUR OBTENIR UNE SURFACE LISSE ET DURE. LES BLOCS SERONT PRESSES LORS DE LA MISE EN PLACE DE FAÇON QUE LE MORTIER FASSE UNE BONNE LIAISON AVEC LES DEUX FACES. TOUS LES JOINTS EBRECHES, TROUS LAISSES PAR LES CLOUS, BORDURES OU COINS EBRECHES OU TOUTES AUTRES IMPERFECTIONS SERONT CORRIGES OU REMPLACES SELON LES INSTRUCTIONS DU MAITRE D'OUVRAGE DELEGUE. IL NE SERA PAS PERMIS A L'ENTREPRENEUR DE REUTILISER LE MORTIER DEJA DURCI.

LES TRAVAUX DE MAÇONNERIE DEVRONT ETRE RECTILIGNES, BIEN DRESSES, BIEN D'APLOMB ET D'APPARENCE UNIFORME.

L'ENTREPRENEUR DEVRA :

EFFECTUER LES COUPES DES BLOCS AVEC SOIN.

POSER LES BLOCS DE FAÇON A FORMER UNE LIAISON CONTINUE DANS UN LIT PLEIN DE MORTIER ; LES JOINTS HORIZONTAUX ET VERTICAUX AURONT 0,01 M D'EPaisseur APRES QUE LES BLOCS AIENT ETE CONVENABLEMENT PRESSES POUR ASSURER UNE BONNE ADHERENCE DU MORTIER AUX FACES.

LAISSER DANS LES MURS L'ESPACE PREVU POUR LES CHAINAGES VERTICAUX SUIVANT LES PLANS. LES ARMATURES DE CES CHAINAGES DEVRONT ETRE ANCREES DANS LES DALLES DE PARQUET ET DE PLAFOND.

RELIER L'ARMATURE DE TOUT CHAINAGE HORIZONTAL ET DE TOUT SEUIL DE FENETRE AVEC CELLE DES CHAINAGES VERTICAUX SITUES A L'INTERSECTION DES CLOISONS.

PLACER UNE ARMATURE D'ANCRAGE TOUTES LES FOIS QU'UN MUR EN MAÇONNERIE RENCONTRE UNE COLONNE EN BETON ARME ; LE RACCORDEMENT ENTRE LE MUR ET LE POTEAU SE FERA PAR UN CHAINAGE VERTICAL EN BETON ARME.

PLACER PENDANT LA POSE DE LA MAÇONNERIE, TOUT ELEMENT DEVANT ETRE SCHELLE OU ANCRE DANS LA MAÇONNERIE ; SUPPORTER CES ELEMENTS JUSQU'A PRISE COMPLETE DU MORTIER.

GARANTIR L'ETANCHEITE ET L'IMPERMEABILITE DE LA TOITURE EN BETON DE MANIERE QUE LES PENTES SOIENT REALISEES DIRECTEMENT PAR LE COULAGE (SANS POSE ULTERIEURE DE CHAPE).

PROCEDER AU CIRAGE AU MORTIER GRAS, SOIT UN MORTIER DOSE A 600 KG DE CIMENT PAR METRE CUBE DE SABLE FINEMENT TAMISE (TAMIS # 50), DE LA FACE SUPERIEURE DE LA DALLE IMMEDIATEMENT APRES LE COULAGE.

04 30 00 - TRAVAUX DE FINITION : ENDUIT

L'ENTREPRENEUR DEVRA FOURNIR TOUS LES MATERIAUX ET LA MAIN-D'ŒUVRE NECESSAIRES A L'APPLICATION DES ENDUITS COMME INDIQUES SUR LES PLANS ET SPECIFIES DANS CETTE SECTION.

1. INDICATIONS GENERALES

L'ENTREPRENEUR DEVRA VEILLER :

- A CE QUE LE SUPPORT NE SOIT PAS TROP LISSE, POUSSIEREUX OU FISSURE.
- A CE QUE L'ENDUIT NE SE DESSECHE PAS PAR TEMPS CHAUD OU VENTEUX.
- QU'IL Y AIT ADHERENCE PARFAITE ENTRE L'ENDUIT ET LE SUPPORT. L'ENDUIT NE DEVRA PAS SONNER CREUX SOUS LE CHOC DU MARTEAU. DANS CE CAS, LA RESISTANCE DES SOUS-COUCHE DEVRA ETRE AU MOINS EGALE A CELLE DE L'ENDUIT TERMINAL.
- A NE PAS PROJETER DU CIMENT SEC OU DE L'EAU SUR LA SURFACE DE L'ENDUIT FRAIS POUR LE TRAVAILLER SOUS PEINE DE FAÏENÇAGE.

2. MATERIAUX

L'ENTREPRENEUR UTILISERA LE CIMENT PORTLAND ARTIFICIEL CLASSE CPA 250/315 TYPE I. L'EMPLOI DE TOUT AUTRE LIANT HYDRAULIQUE SERA SOUMIS A L'APPROBATION DU MAITRE D'OUVRAGE DELEGUE.

SABLE

LES SABLES PROVIENDRONT DE SABLIERES DONT LA QUALITE EST BIEN CONNUE DU MAITRE D'OUVRAGE DELEGUE.

POUR LA SOUS-COUCHE, LE SABLE AURA UNE GRANULOMETRIE DE 0-3MM AVEC 25% DES GRAINS AYANT PLUS DE 1MM. POUR LA COUCHE DE FINITION LE SABLE AURA UNE GRANULOMETRIE DE 0-1MM SANS FARINE.

EAU DE GACHAGE

L'EAU DE GACHAGE EMPLOYEE DEVRA ETRE PROPRE ET EXEMPTÉ DE TOUTES IMPURETES (HUILE, ACIDE, ALCALI, MATIERES ORGANIQUES, ETC.) ET DEPOURVUE DE SELS QUI RISQUENT DE FORMER DES SELS OU DES TACHES.

3. DOSAGE DU MORTIER

LE MORTIER A EMPLOYER AURA LA COMPOSITION SUIVANTE:

ENDUIT ETANCHE	600 KG DE CPA 250/315 PAR M3 DE SABLE
ENDUIT INTERIEUR	250 KG DE CPA 250/315 PAR M3 DE SABLE
ENDUIT EXTERIEUR	300 KG DE CPA 250/315 PAR M3 DE SABLE
REJOINTOIEMENT	500 KG DE CPA 250/315 PAR M3 DE SABLE

4. FINITION

ENDUIT LISSE

LE MORTIER DE SOUS-COUCHE SERA PROJETE VIOLEMMENT A LA TRUELLE APRES QUE DES REPERES VERTICAUX AIENT ETE ETABLIS ET CONVENABLEMENT ESPACES. CES REPERES SERVIRONT A TRAINER LA REGLE DES QUE LE MORTIER DE SOUS-COUCHE AURA COMMENCE A RAFFERMIR. LA SOUS-COUCHE (CREPISSAGE) DEVRA AVOIR 1 CM A 1.5 CM D'ÉPAISSEUR ET STRIEE POUR SERVIR DE BASE A LA COUCHE SUPERIEURE FINALE OU L'ENDUIT PROPREMENT DIT QUI N'AURA PAS PLUS DE 0.50 CM D'ÉPAISSEUR DONT L'APPLICATION SE FERA PAR PROJECTION DU MORTIER A LA TRUELLE. APRES TASSEMENT DU MORTIER, ON LISSERA AU BOUCLIER EN EXERÇANT UNE PRESSION PLUS FORTE EN MONTANT QU'EN DESCENDANT. LE PAREMENT DEVRA ETRE DE PLUS, UNIFIE A L'AIDE D'UNE EPONGE MOUILLEE POUR PERMETTRE UNE SURFACE LISSE HOMOGENE. PENDANT 24 HEURES AVANT L'APPLICATION DU MORTIER DE LA SOUS-COUCHE, LA SURFACE DU BLOC EN BETON DEVRA ETRE LARGEMENT ARROSEE AU MOINS QUATRE (4) FOIS. AVANT L'APPLICATION DE LA COUCHE DE FINITION, LA SOUS-COUCHE DEVRA ETRE AUSSI ARROSEE DE LA MEME FAÇON.

CREPIS FLOTTE

LES SPECIFICATIONS GENERALES SUIVENT CELLES DE L'ENDUIT LISSE. AU LIEU D'ETRE CIRE OU LISSE LA SURFACE SERA FLOTTEE A LA TALOCHE DE BOIS.

REJOINTOIEMENT

POUR TOUTES LES SURFACES REJOINTOYEES:

- LES PARTIES HORS-TERRE DES SOUBASSEMENTS
- LES MURS EN BLOCS INDIQUES SUR LES PLANS OU EN ROCHE.

LES JOINTS DEVRONT ETRE EXECUTES AU MOMENT DE LA POSE AVEC LE MEME MORTIER DE POSE. LES JOINTS DEVRONT ETRE FINIS A 1CM DE L'APLOMB DES MURS. TOUS LES JOINTS EBRECHES OU TOUTES AUTRES DEFECTUOSITES SERONT CORRIGES SELON LES INSTRUCTIONS DU MAITRE D'OUVRAGE DELEGUE.

ENDUIT CIRE

LES SPECIFICATIONS GENERALES SUIVENT CELLES DE L'ENDUIT LISSE. L'ENDUIT EST ALORS CONVENABLEMENT CIRE (MORTIER DE 600 KG/M3 DE SABLE FIN) DE FAÇON A NE LAISSER AUCUNE BOURSOUFLURE, ERAFLURE OU FISSURES.

ENDUIT SUR BLOC

LES SURFACES DONT LE FINISSAGE EST AINSI SPECIFIE NE REÇOIVENT PAS DE TRAITEMENT DE SUPPORT. LES AGGLOMERES SONT POSES BIEN D'APLOMB, LES EXCROISSANCES DE MORTIER OU DE BETON SONT TAILLEES SUIVANT LE PLAN VERTICAL DES BLOCS (PENDANT LEUR POSE). LA SURFACE AINSI PLANE REÇOIT L'ENDUIT # 2 EN UNE COUCHE DE 0.5 CM MAXIMUM DE FAÇON A UNIFIER L'ASPECT DU MUR.

04 40 00 - BLOCS AU CIMENT

L'ENTREPRENEUR DEVRA FOURNIR TOUS LES MATERIAUX ET LA MAIN-D'ŒUVRE NECESSAIRES A L'EXECUTION DES TRAVAUX DE MAÇONNERIE DE BLOCS AU CIMENT COMME INDIQUES DANS LES PLANS ET DESSINS ET CONFORMEMENT AUX PRESCRIPTIONS DU CAHIER DES CHARGES TECHNIQUES. L'ENTREPRENEUR DEVRA RECEVOIR L'APPROBATION DU MAITRE D'OUVRAGE EN CE QUI A TRAIT A LA SOURCE D'APPROVISIONNEMENT DES BLOCS DE CIMENT.

LES BLOCS DEVRONT ETRE ENTREPOSES DE FAÇON A EVITER TOUT CONTACT AVEC LE SOL ET AINSI TOUTE ABSORPTION D'HUMIDITE. ILS DEVRONT ETRE DES UNITES DE LA MEILLEURE QUALITE DE MAÇONNERIE EN BETON CREUX. EN GENERAL, LES BLOCS DE CIMENT DEVRONT AVOIR UNE RESISTANCE A LA COMPRESSION EGALE A 125 KG/CM2 (800 PSI A 21 JOURS). LES DIMENSIONS SERONT COMME INDIQUES SUR LES PLANS.

04 50 00 – MORTIERS

LES MORTIERS SONT CLASSES CI-APRES EN FONCTION DE LEUR COMPOSITION ET DE LEUR UTILISATION. LA COMPOSITION EST PUREMENT INDICATIVE.

MORTIER M 250 - POUR LE JOINTOIEMENT DE MAÇONNERIE

CIMENT	250 KG
SABLE	1,00 M3

MORTIER M 300 - POUR LES SCHELLEMENTS, ENDUITS

CIMENT	300 KG
SABLE	1,00 M3

MORTIER M 400 - POUR ENDUITS, ENDUITS LISSES ET CHAPES

CIMENT	400 KG
SABLE	1,00 M3

MORTIER M 600 - POUR ENDUITS

CIMENT	600 KG
SABLE	1,00 M3

LE LIANT ENTRANT DANS LA COMPOSITION DES MORTIERS SERA DU CIMENT PORTLAND TYPE I DE LA CLASSE CPA 325.

04 40 00 – MAÇONNERIE DE MOELLONS

04 30 10 – TRAVAUX À EXÉCUTER

L'ENTREPRENEUR DEVRA FOURNIR TOUS LES MATERIAUX ET LA MAIN-D'ŒUVRE NECESSAIRES A L'EXECUTION DES TRAVAUX DE MAÇONNERIE DE MOELLONS INDIQUES SUR LES PLANS ET DESSINS ET CONFORMEMENT AUX PRESCRIPTIONS DU CAHIER DES CHARGES.

04 30 20 – NETTOYAGE

TRAVAILLER D'UNE FAÇON AUSSI PROPRE QUE POSSIBLE. ENLEVER TOUS LES MATERIAUX EXCEDENTAIRES (ECLATS DE ROCHES, EXCEDENTS DE MORTIERS) HORS DES ZONES DE TRAVAIL DE MAÇONNERIE. LES MURS DOIVENT ETRE BIEN PREPARES AVANT LA POSE DES COUCHES DE FINITION.

04 30 30 – MATERIAUX

MOELLONS

LES MOELLONS SERONT DES PIERRES DURES, COMPACTES ET PEU FRAGILES. ILS DEVRONT SATISFAIRE AUX PRESCRIPTIONS CI-APRES:

ETRE SONORES SOUS LE CHOC DU MARTEAU

ETRE HOMOGENES ET EXEMPTS DE DEFAUTS TELS QUE: FILS, MOIES, PARTIES TENDRES, FENTES ETC.

ETRE DEBARRASSES DE GANGUES DE TERRE, EBOUSINES A VIF ET PARFAITEMENT NETTOYES. LEUR POROSITE EN POIDS NE DOIT EN AUCUN CAS DEPASSER 16%.

CIMENT

LE CIMENT EMPLOYE SERA LE CIMENT PORTLAND ARTIFICIEL DE CLASSE CPA 325. L'EMPLOI DE TOUT AUTRE LIANT HYDRAULIQUE DEVRA RENCONTRER L'APPROBATION DU MAITRE D'OUVRAGE DELEGUE.

AGREGATS POUR MORTIER

L'ENTREPRENEUR DEVRA FOURNIR DES SABLES PROVENANT DES CARRIERES DONT LA QUALITE EST CONNUE DU MAITRE D'OUVRAGE OU DE SON REPRESENTANT. LES SABLES DEVRONT ETRE FINS, GRAVELEUX, CRISSANT SOUS

LA MAIN ET NE S'Y ATTACHANT PAS.

EAU DE GACHAGE

L'EAU NECESSAIRE A LA CONFECTION DES MORTIERS ET LE CAS ECHEANT AU LAVAGE DES AGREGATS, DEVRA ETRE PROPRE ET EXEMPT DE TOUTES IMPURETES (HUILE, ACIDES, ALCALI, MATIERES ORGANIQUES, ETC..) PREJUDICIALES A LA QUALITE DES MORTIERS.

09 00 00 - GENERALITES

A. PREPARATION

LE PRESENT ARTICLE S'APPLIQUE AUX TRAVAUX DE PEINTURE SUR LES SURFACES ENDUITES INTERIEURES ET EXTERIEURES DES BATIMENTS, SUR LES DESCENTES D'EAU ET LES GOUTTIERES ET AUX TRAVAUX DE VERNIS SUR LES PORTES. NE SERONT PAS PEINTS : LES PARQUETS DES COURS, LES ALLEES, LES PUISARDS, MURS DE SOUTÈNEMENT, CANAUX DE DRAINAGE ET AUTRES PETITS OUVRAGES EXTERIEURS EN MAÇONNERIE OU BETON, LES MATERIAUX NON FERREUX, LES ACCESSOIRES DE PLOMBERIE ET D'ELECTRICITE, LES OUVRAGES FINIS EN ATELIER.

L'ENTREPRENEUR DEVRA :

ÉCHANTILLONS : FOURNIR AU REPRESENTANT AUTORISE LES DEPLIANTS DE COULEUR DES DIFFERENTS TYPES DE PEINTURE POUR LE CHOIX DES COULEURS. LES MARQUES ET QUALITES DE PEINTURE A UTILISER DEVRONT ETRE SOUMISES A L'AGREMENT DE L'INGENIEUR. L'ENTREPRENEUR EST TENU DE COMMUNIQUER LES PROSPECTUS, LES MODES D'UTILISATION, LES PERFORMANCES AUX INTEMPERIES ET A LA LUMIERE.

INSPECTION : INSPECTER LES SURFACES DEVANT RECEVOIR LE REVETEMENT DE PEINTURE POUR DETERMINER LE TYPE DE PREPARATION A EFFECTUER AVANT LA MISE EN PLACE DES COUCHES DE PEINTURE.

LIVRAISON : VEILLER A CE QUE LES MATERIAUX SOIENT LIVRES DANS DES RECIPIENTS SCELLES ET MARQUES DE L'ETIQUETTE DU FABRICANT.

ENTREPOSAGE : ENTREPOSER LES MATERIAUX EN DEHORS DE LA ZONE IMMEDIATE DE TRAVAIL. L'ENTREPOSAGE DES MATERIAUX A L'INTERIEUR DE L'IMMEUBLE NE SERA PAS PERMIS.

NETTOYAGE : ENLEVER LES TACHES DE PEINTURE DU PARQUET, DES MURS, DES VITRES. LAISSER LES SURFACES PEINTES PROPRES ET A LA SATISFACTION DU REPRESENTANT AUTORISE.

B. QUALITE DES MATERIAUX

TOUS LES MATERIAUX UTILISES DOIVENT ETRE PRE MELANGES EN USINE ET LIVRES SUR LE CHANTIER DANS LEUR EMBALLAGE D'ORIGINE. LES MATERIAUX UTILISES POUR UNE COUCHE DE PEINTURE DEVRONT PROVENIR D'UN SEUL ET MEME FABRICANT. LES COULEURS SERONT AU CHOIX DU MAITRE DE L'OUVRAGE DELEGUE.

09 90 00 – PEINTURE ET REVETEMENT

A. PREPARATION GENERALE :

AVANT TOUTE APPLICATION, LES SURFACES A PEINDRE DEVRONT ETRE DEBARRASSEES DES SOUILLURES, POUSSIERES, TACHES DE GRAISSE OU D'HUILE, MARQUES DE CRAYON OU D'ENCRE, DEPOT DE MORTIER, ETC. LES SURFACES EXTERIEURES NE POURRONT PAS ETRE PEINTES MOINS DE SOIXANTE-DOUZE (72) HEURES APRES UNE PLUIE. LE BETON DOIT AVOIR MURI AU MOINS 28 JOURS ET ETRE BIEN SEC AVANT D'ETRE PEINT.

TOUTES LES SURFACES A PEINDRE DEVRONT ETRE INSPECTEES EN VUE DE DETERMINER LE TYPE DE PREPARATION A EFFECTUER AVANT LA MISE EN ŒUVRE. LES SURFACES PEINTES DEVRONT ETRE EXEMPTES D'AMPOULES, COULEES, ECAILLURES, RAIES ETC.

IL EST DEMANDE AU CONTRACTEUR D'IMBIBER LA SURFACE A PEINDRE D'UNE PREMIERE COUCHE DE SEALER COMME BASE POUR TOUTE AUTRE PEINTURE. IL EST FORMELLEMENT INTERDIT D'UTILISER UNE PEINTURE QUELCONQUE BLANCHE COMME SEALER. LES PEINTURES OU TEINTURES SUR BOIS SONT PROHIBEES DANS LES PIECES OU LES OUVRAGES DE MAÇONNERIE ET D'ENDUIT NE SONT PAS ACHEVES, NI COMPLETEMENT SECS.

LE MASTIC NE SERA APPLIQUE QUE SUR DES SURFACES AYANT REÇU LEUR COUCHE D'APPRET ET APRES SECHAGE DE CETTE COUCHE. LES SURFACES DE MAÇONNERIE ET DE BETON NE POURRONT ETRE PEINTES, QU'APRES LEUR PERIODE DE CURE, ET QUAND LEUR TENEUR EN HUMIDITE SE SERA STABILISEE.

LES COUCHES DE FINITION NE SERONT APPLIQUEES QU'APRES INSTALLATION DES OUVERTURES, Y COMPRIS LES VITRAGES ET DE TOUS AUTRES EQUIPEMENTS. LE MATERIEL EN PLACE DEVRA ETRE SOIGNEUSEMENT DEPLACE POUR PERMETTRE D'ATTEINDRE LES PARTIES CACHEES, ET CORRECTEMENT REMIS EN PLACE APRES.

LES TRAVAUX DEVRONT ETRE REALISES PAR DES OUVRIERS HABLES ET EXPERIMENTES TRAVAILLANT SOUS LA SUPERVISION D'UN CONTREMAITRE COMPETENT. LES MATERIAUX DEVRONT ETRE APPLIQUES SUIVANT LES INSTRUCTIONS DES FABRICANTS. ON NE DILUERA PAS LES PEINTURES AU-DELA DE CE QUI EST NECESSAIRE POUR LES RENDRE MANIABLES. ELLES SERONT APPLIQUEES SANS EXCES, ET ON EVITERA DE LAISSER APPARAITRE DES TRACES DE BROSSE, DES TRAINÉES OU DES RAIES.

B. MENUISERIE METALLIQUE

LA MENUISERIE METALLIQUE SERA TRAITEE DE LA FAÇON SUIVANTE : DEROUILLAGE, DEGRAISSAGE, APPLICATION D'UNE COUCHE DE PROTECTION AU PLOMB (TYPE MINIMUM) SUIVIE DE 2 COUCHES DE LAQUE.

C. MENUISERIE EN BOIS

LA MENUISERIE EN BOIS SERA TRAITEE DE LA FAÇON SUIVANTE : BROSSAGE SOIGNE DE LA SURFACE DE FAÇON A ELIMINER TOUTES LES POUSSIERES, MOISSURES, ETC. ET APPLICATION D'UNE COUCHE D'IMPRESSION APPROPRIEE. ENSUITE PONÇAGE, EPOUSSETAGE, APPLICATION D'UN ENDUIT, ET A NOUVEAU, PONÇAGE, EPOUSSETAGE ET APPLICATION SOIGNEUSE DE PEINTURE LAQUEE.

LES MURS, CLOISONS ET PILIERS EN CIMENT SERONT TRAITES COMME SUIV : ENGRENAGE PUIS REBOUCHAGE DES ERAFLURES, PONÇAGE ET EPOUSSETAGE. APRES EPOUSSETAGE, APPLICATION D'UNE COUCHE DE PEINTURE D'IMPRESSION SUIVIE (SEALER APPROPRIE), APRES SECHAGE, DE DEUX COUCHES DE PEINTURE.

NB. EN REGLE GENERALE, IL EST RECOMMANDE DE BIEN SUIVRE LES SPECIFICATIONS TECHNIQUES DE LA MARQUE DE PEINTURE UTILISEE, EN PARALLELE DES REGLES GENERALES ETABLIES POUR LA MISE EN ŒUVRE DE LA PEINTURE.

D. PEINTURE SUR ENDUIT

PEINTURE SUR ENDUIT DE CIMENT : UNE (1) COUCHE D'ENDUIT AU LATEX, DEUX (2) COUCHES DE FINITION A LA PEINTURE VINYLE ACRYLIQUE MAT OU SATINEE.

PEINTURE SUR BOIS : UNE (1) COUCHE D'ENDUIT ANTI-TERMITE, DEUX (2) COUCHES DE FINITION A LA PEINTURE EMAILLEE BRILLANTE OU SEMI BRILLANTE (ENAMEL GLOSS OU SEMI-GLOSS).

E. NETTOYAGE

L'ENTREPRENEUR DEVRA ENLEVER LES TACHES DE PEINTURE DU PARQUET, DES MURS ET DES VITRES. IL DEVRA LAISSER LES SURFACES PEINTES PROPRES ET A LA SATISFACTION DU MAITRE D'ŒUVRE.

L'ENTREPRENEUR ENLEVERA SON MATERIEL, LES MATERIAUX NON UTILISES, LES CONTENANTS VIDES, ET TOUS AUTRES DECHETS. IL DEVRA PROCEDER AUX RETOUCHES DE FAÇON A LIVRER UN TRAVAIL PARFAITEMENT FINI. IL ENLEVERA DES VITRES, DES PLANCHERS, DE LA QUINCAILLERIE ET DE TOUTE AUTRE SURFACE, LES TRACES DE PEINTURE ET AUTRES SALETES RESULTANT DE SES TRAVAUX. IL REMPLACERA LES VITRES QUI AURAIENT PU AVOIR ETE BRISEES LORS DES OPERATIONS

F. PROTECTION ET REPARATION

L'ENTREPRENEUR FOURNIRA, ENTRETIENDRA, ET ENLEVERA A LA FIN DES TRAVAUX, ECHAFAUDAGES, ECHELLES, PLANCHES, AINSI QUE LES CHIFFONS NECESSAIRES POUR PROTEGER LES PLANCHERS ET LES OUVRAGES DIVERS. LES PARTIES PEINTES ET FINIES DEVRONT ETRE EGALEMENT PROTEGEES DE TOUT DOMMAGE POUVANT RESULTER DES TRAVAUX DES AUTRES CORPS D'ETAT. TOUS DOMMAGES CAUSES PAR L'ENTREPRENEUR OU AUTRES DEVRONT ETRE REPARES PAR L'ENTREPRENEUR.

LES SURFACES DE METAUX FERREUX DONT LA COUCHE D'APPRET ANTIROUILLE AURAIT ETE ABIMEE SERONT BROSSEES DE FAÇON A ENLEVER TOUTE TRACE DE ROUILLE, D'ECAILLE, DE PEINTURE DETACHEE, ET SABLEES AVANT D'ETRE REPRISES AVEC LA MEME PEINTURE APPLIQUEE EN ATELIER. IL EN SERA DE MEME DES TETES DE BOULONS, POINTS DE SOUDURE, ETC.

32 90 00 - TERRE VEGETALE ET SUBSTRAT

UNE PARTIE DE LA TERRE VEGETALE DU SITE POURRA ETRE DECAPEE, MISE EN STOCK ET REUTILISEE DANS LE CADRE DES TRAVAUX. CES VOLUMES SONT REPUTES INSUFFISANTS POUR LES BESOINS DU CHANTIER. L'APPROVISIONNEMENT DE LA TERRE VEGETALE A PARTIR DE GISEMENTS EXTERIEURS EST LAISSE A L'INITIATIVE DE L'ENTREPRISE. AVANT TOUTE UTILISATION, LE STOCK DE TERRE OU LE LIEU DE PRELEVEMENT OU L'ENTREPRENEUR COMPTE S'APPROVISIONNER DEVRA RECEVOIR L'AGREMENT DU MAITRE D'ŒUVRE.

LA TERRE VEGETALE UTILISEE DOIT PERMETTRE UN DEVELOPPEMENT NORMAL DES VEGETAUX (TENEUR SATISFAISANTE EN ELEMENTS NUTRITIFS ASSIMILABLES, ABSENCE DE CONTAMINATION PAR DES SUBSTANCES PHYTO-TOXIQUES). ELLE DOIT ETRE PURGEE DES ELEMENTS GROSSIERS (PIERRES, RACINES) ET BIEN DIVISEE. ELLE DOIT ETRE EXEMPT DE PRODUITS PHYTOSANITAIRES ET DE CHIENDENT.

L'ENTREPRENEUR FAIT REALISER PAR LE LABORATOIRE SPECIALISE AGREE DE SON CHOIX, A SES FRAIS, DES ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES DE LA TERRE VEGETALE DU SITE, A RAISON D'UNE ANALYSE POUR DEUX CENTS METRES CUBES.

OUTRE LES CARACTERISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES DE LA TERRE, LES ANALYSES INDIQUENT LE DOSAGE DE LA FERTILISATION DE CORRECTION OU LA FERTILISATION D'ENRICHISSEMENT SOUHAITABLE POUR LA VEGETATION PROJETEE ET LE VOLUME DES AMENDEMENTS A INCORPORER.

AU VU DES RESULTATS DES ANALYSES, L'ENTREPRENEUR A A SA CHARGE D'INCORPORER LES AMENDEMENTS ET ENGRAIS NECESSAIRES POUR RENDRE LA TERRE CONFORME A L'EXIGENCE DE QUALITE SOUHAITEE, SANS REMUNERATION COMPLEMENTAIRE.

L'ANALYSE COMPORTERA EGALEMENT UN TEST DE GERMINATION POUR GARANTIR L'ABSENCE DE REMANENCE DE PRODUIT PHYTOSANITAIRE LIE A L'EXPLOITATION AGRICOLE DU TERRAIN.

LA TERRE VEGETALE DOIT PRESENTER DES PROPRIETES LES PLUS PROCHES POSSIBLES DES CARACTERISTIQUES SUIVANTES:

- NE PAS CONTENIR PLUS DE 5% D'ELEMENTS PIERREUX OU DE DEBRIS DIVERS DE PLUS DE 3 CM DE DIAMETRE,
- ETRE LIMONEUSE OU SABLO-LIMONEUSE,
- PRESENTER UNE TENEUR EN MATIERE ORGANIQUE COMPRISE ENTRE 2 ET 8%,
- PRESENTER UN RAPPORT C/N COMPRISE ENTRE 10 ET 18,
- AVOIR UN PH (EAU ET KCL) COMPRISE ENTRE 6 ET 7.

32 30 00 - GRAVIER POUR LIT DE POSE

A. GRAVIER LAVE CONCASSE 1/4"

LEUR GRANULOMETRIE DES SABLES UTILISES POUR LIT DE POSE EST COMPRISE ENTRE 0/3,15 ET 0/6,3 ET LEUR TENEUR MAXIMALE EN FINES EST DE 15 %.

LE DOSAGE DU LIANT HYDRAULIQUE EST COMPRIS ENTRE 100 KG ET 150 KG PAR METRE CUBE DE SABLE SEC.

LE MELANGE EST REALISE PAR MALAXAGE MECANIQUE, SANS APPORT D'EAU.

B. GRAVIER LAVE CONCASSE 1/2" COMPACTER A UN ESSAI PROCTOR 98%

L'ESSAI PROCTOR (STANDARD OU MODIFIE) CONSISTE A MESURER LA MASSE VOLUMIQUE SECHE D'UN MATERIAU GRANULAIRE DISPOSE EN 3 OU 5 COUCHES DANS UN MOULE DE VOLUME CONNU. CHAQUE COUCHE EST COMPACTEE AVEC UN MARTEAU DE 2,49 OU 4,54 KG TOMBANT A 25 OU 26 REPRISSES D'UNE HAUTEUR DE CHUTE DE 305 OU 457MM. ON REPETE L'ESSAI A PLUSIEURS REPRISSES EN FAISANT VARIER LA TENEUR EN EAU DU MATERIAU.

ON PORTE CHAQUE MESURE DE LA MASSE VOLUMIQUE DU MATERIAU GRANULAIRE SEC SUR UN GRAPHIQUE EN FONCTION DE LA TENEUR EN EAU CORRESPONDANTE, CE QUI PERMET DE TRACER UNE COURBE DE COMPACTAGE. À PARTIR DE CETTE COURBE, ON DETERMINE LA MASSE VOLUMIQUE SECHE MAXIMALE DU MATERIAU ET SA TENEUR EN EAU OPTIMALE.

32 93 00 - PLANTES

A. TRANSPLANTATION ET VERIFICATION DES PLANTES SELON LEUR TAILLE

LA TRANSPLANTATION DES PLANTES DANS LES PEPINIERS S'EFFECTUE AVEC LE PLUS GRAND SOIN AFIN DE NE PAS ENDOMMAGER LES RACINES, CONSERVER LE CHEVELU RACINAIRE ET D'EVITER D'ABIMER LES PARTIES AERIENNES.

L'ARRACHAGE NE DOIT PAS ETRE EFFECTUE PAR VENT DESSECHANT, NI EN CAS DE GEL AU NIVEAU DES RACINES.

L'ETAT SANITAIRE ET LA CONFORMATION DES VEGETAUX SONT CONTROLES SUR LE CHANTIER. POUR CHAQUE LOT DE JEUNES PLANTS ET POUR CHAQUE SUJET DEVELOPPE, UNE ETIQUETTE ATTACHEE A UNE FICHE DONNE PAR UNE INSCRIPTION NETTE ET INDELEBILE, LA SPECIFICATION DU VEGETAL (GENRE, ESPECE, VARIETE, PEPINIERE DE PROVENANCE). CETTE VERIFICATION FAIT L'OBJET D'UN PROCES-VERBAL. TOUS LES SUJETS REFUSES SERONT IMMEDIATEMENT EVACUES DU CHANTIER AUX FRAIS DE L'ENTREPRENEUR. L'ENTREPRISE DOIT LE

RENOUVELLEMENT GRATUIT DES SUJETS NON CONFORMES DANS UN DELAI DE HUIT JOURS. LES FICHES ET ETIQUETTES ATTACHEES AUX VEGETAUX SONT MAINTENUES JUSQU'A VERIFICATION DE LA CONFORMITE VARIETALE.

B. PRÉCAUTIONS À PRENDRE ENTRE L'A TRANSPLANTATION ET LA PLANTATION

DANS L'INTERVALLE COMPRIS ENTRE L'ARRACHAGE ET LA PLANTATION, LES VEGETAUX SONT PROTEGES DE MANIERE A EVITER MEURTRISSURES, DESSECHEMENT, ATTEINTE PAR LE GEL. LE TRANSPORT DES VEGETAUX QUEL QU'IL SOIT (ENTRE LA OU LES PEPINIERES, LE SIEGE DE L'ENTREPRISE ET LE CHANTIER) SE FAIT EN CAMION FERME OU BACHE. SI LA PLANTATION N'INTERVIENT PAS IMMEDIATEMENT APRES LA LIVRAISON, L'ENTREPRENEUR EST TENU DE PRENDRE TOUTES LES MESURES POUR EVITER LE DESSECHEMENT, L'EXCES D'EAU OU LE GEL.

UNE JAUGE N'EST ETABLIE SUR LE CHANTIER QUE POUR PROTEGER LES VEGETAUX APPROVISIONNES POUR LA PLANTATION D'UNE JOURNEE. UNE JAUGE DE STOCKAGE N'EST ETABLIE AUX ABORDS DU CHANTIER QU'AVEC L'ACCORD DU MAITRE D'ŒUVRE ET AUX RISQUES ET PERILS DE L'ENTREPRENEUR.

C. OUVERTURE DES TROUS DE PLANTATION

LES DIMENSIONS DES TROUS DE PLANTATIONS SONT ADAPTEES AUX SYSTEMES RACINAIRES DES VEGETAUX : CES DIMENSIONS SONT TELLES QU'ELLES RESERVENT UN ESPACE LIBRE DE 5 A 10 CM EN TOUS SENS AUTOUR DU SYSTEME RACINAIRE OU DE LA MOTTE.

D. MISE EN PLACE DES VÉGÉTAUX

LES VEGETAUX SONT MIS EN PLACE DE SORTE QUE LE COLLET RESTE AU NIVEAU DU SOL. LE SYSTEME RACINAIRE NE DOIT ETRE NI COMPRI ME NI DEPLACÉ. LES PLANTS EN GODET ET EN CONTENEUR SONT EXTRAITS DELICATEMENT DE LEUR CONDITIONNEMENT. ILS SONT SOIGNEUSEMENT PLACES DANS LES TROUS DE PLANTATION. LE TROU DE PLANTATION EST REFERME PAR TASSEMENT, SANS EXCES, AUTOUR DE LA MOTTE. LA FERMETURE DU TROU DE PLANTATION EST REALISEE AVEC DE LA TERRE FINE. LE TASSEMENT DE LA TERRE AUTOUR DES RACINES OU DES MOTTES EST FAIT IMMEDIATEMENT. LA PLANTATION EST SUIVIE D'UN ARROSAGE COPIeux DE CHAQUE SUJET. LES GODETS ET LES CONTENEURS SONT RAMASSES ET, SELON LEUR MODELE, EVACUES EN DECHARGE OU RESTITUÉS AU PEPINIERISTE.

E. TRAVAUX APRÈS PLANTATIONS

LES TRAVAUX DE PARACHÈVEMENT APRES PLANTATIONS COMPRENNENT :

- LA TAILLE DE FORMATION DES ARBRES ET ARBUSTES,
- LE NETTOYAGE DES CHAUMES DES BAMBOUS
- LA VÉRIFICATION DES TUTEURAGES ET LE REGLAGE DES ATTACHES DES ARBRES TIGES,
- LE SUIVI DES PAILLAGES ET LEUR REMISE EN BON ORDRE AUTANT QUE DE BESOIN,

- L'ARRACHAGE MANUEL DES VEGETAUX INDESIRABLES QUI AURAIENT PU PERSISTER MALGRÉ LA PRÉPARATION ET LES PAILLAGES,
- LA TAILLE DES BRANCHES CASSÉES OU DES BRANCHES MORTES,
- LE RAMASSAGE DES DÉTRITUS PRÉSENTS DANS LES DÉPENDANCES VERTES,
- LE REMPLACEMENT DE TOUT ACCESSOIRE DÉFECTUEUX.

32 26 00 - PAVAGE

LE PAVAGE EST CONSTITUÉ DE ADOQUINS HEXAGONALS DE DIMENSION APPROX. 200x200x50MM COMME SPÉCIFIÉ DANS LES DESSINS.

POUR LES PAVÉS DESTINÉS À CET USAGE, LA LIVRAISON PEUT COMPRENDRE 10 % AU MAXIMUM DE PAVÉS DONT LES DIMENSIONS DÉPASSENT DE 10 MM AU PLUS LES ÉCARTS ADMISSIBLES. DANS TOUS LES CAS, L'ÉPAISSEUR DES PAVÉS DOIT ÊTRE RESPECTÉE. SI LES PAVÉS NE SONT PAS DISPOSÉS EN ÉVENTAIL, UNE NOTE PRÉCISANT CE POINT DOIT ÊTRE FOURNIE AU MOMENT DE LA COMMANDE.

DES JOINTS SONT MÉNAGÉS ENTRE LES PAVÉS : LEUR LARGEUR EST AUSSI RÉDUITE QUE LE PERMET LE CALEPINAGE ET LA GÉOMÉTRIE DES PRODUITS UTILISÉS SANS ÊTRE < 5 MM.

LA CONFORMITÉ DU CALEPINAGE EST VÉRIFIÉE AU MINIMUM TOUS LES 5 M.

LA RÉALISATION DES JOINTS EST EFFECTUÉE IMMÉDIATEMENT APRÈS LA POSE.

NOTE 1 : IL EST CONSEILLÉ D'HUMIDIFIER LE SUPPORT AVANT LA MISE EN PLACE DU LIT DE POSE.

NOTE 2 : LA DURÉE MAXIMALE D'UTILISATION DES MORTIERS OU DES BÉTONS EST FONCTION NOTAMMENT DU DOSAGE EN CIMENT, DES ADJUVANTS ÉVENTUELS, DE LA TENEUR EN EAU ET DES CONDITIONS CLIMATIQUES.

NOTE 3 : L'UTILISATION D'ADJUVANTS PEUT PERMETTRE D'AMÉLIORER L'ADHÉRENCE DU MORTIER AVEC LE REVÊTEMENT.

NOTE 4 : LE CHOIX DE CERTAINES TEINTES IMPOSE DANS CERTAINS CAS LE PANACHAGE DES NUANCES, CE QUE LE POSEUR PEUT OBTENIR EN MÉLANGEANT LES PAVÉS ISSUS DE CONDITIONNEMENT DIFFÉRENTS.

RÉALISATION DES JOINTS OU DE L'OPÉRATION DE REJOINTOIEMENT.

LES JOINTS SONT RÉALISÉS AU PLUS TÔT 24 HEURES APRÈS LA POSE DES PAVÉS.

32 27 00 – PAILLAGE

PAILLAGE ORGANIQUE TYPE TOUBAN PAILLIS ORGANIQUE, OU SIMILAIRE :

PAILLAGE DE COULEUR BRUN FONCÉ À BASE DE VÉGÉTAUX LIGNEUX ET FEUILLUS CADUQUES AYANT SUIVI UN PROCESSUS DE COMPOSTAGE (D'AU MOINS 4 À 5 MOIS) POUR EN ASSURER LA STABILISATION.

UN PH NEUTRE SERA APPRÉCIÉ AFIN D'ÉVITER TOUTE ACIDIFICATION DU SOL EN PLACE.

LE CALIBRAGE DU PRODUIT DEVRA SE SITUER ENTRE 10 ET 30 MM LE FABRICANT DEVRA FOURNIR UNE ATTESTATION DE CONTRÔLE OU CERTIFICATION SUR LA TRAÇABILITÉ DES MATIÈRES PREMIÈRES ET DU PROCESSUS DE FABRICATION PAR UN ORGANISME DU TYPE « ECOCERT ».