

CAMPUS MAXWELL PROGRAMME UNIVERSEINE

Descriptif technique – Chapitre 03 – Gros œuvre et aménagement quai de livraison



DCE - Décembre 2024

Informations qualité

Titre du projet	UNIVERSEINE
Titre du document	Descriptif technique – Chapitre 03 – Gros œuvre et aménagement quai de livraison
Date	20/12/2024
Auteur (s)	BERIM
N° d'affaire	BM42240003

Contrôle qualité

Version	Date	Rédigé par	Vérifié par	Approuvé par
V0	20/12/2024	Gabriel Fernandes	Florent DIVANACH	

Destinataires

Nom	Organisme	Date d'envoi
	DEPAFI	20/12/2024
	PARELLA	20/12/2024
	SWAN	20/12/2024

Groupement de Maitrise-d'Œuvre

Nom	Organisme
Florent DIVANACH	BERIM
Joachim BELLEMIN	SWAN
Emeric WILMART	BATISS
Sylvain MARTIN	AVEL
Marie-Anne LEBRIS-CARDIEC	AGI2D
Clovis LECUIROT	ATRAIT
Caroline AMAR	Atmé.studio
Caroline PAUCHANT	L'atelier de k.ro.line
Lucille BUREAU	LUCILLE BUREAU / designer d'espace(s)
Stéphane GOURIN	KERMA

Table des matières

1	Généralités	4
1.1	Présentation de l'opération	4
1.2	Objet de la notice	4
1.3	Étendue des travaux	4
1.4	Qualification de l'entreprise	5
2	Description des travaux tous bâtiments	5
2.1	Quai de livraison	5
2.1.1	Mur gabions	5
2.2	Travaux d'adaptation de l'existant	5
2.2.1	Carottages	5
2.2.2	Création d'ouvertures en voiles	6
2.2.3	Siphons de sol	6
2.2.4	Recharge et rampe de rattrapage de faux-plancher	6
2.2.5	Socle, recharge, ou allège en béton armé	7
2.2.6	Réservations et scellements	7
2.2.7	Rebouchage des trémies	7
	Obturations et	7
2.3	Travaux de maçonneries	7
2.3.1	Blocs pleins ou creux de granulats non porteurs	7
2.3.2	Enduit de ciment	8
2.3.3	Obturation de trémies	8
2.4	Massifs de fondations et d'ancrages	9
2.4.1	Préparation du support	9
2.4.2	Réalisation des massifs et radiers	9
2.5	Salle tirée du sac	10
2.5.1	Lasure	10
3	Spécifications techniques générales de gros-œuvre, charpente métallique et maçonneries	10
3.1	Règlements et normes	10
3.1.1	Les Règles EUROCODE	10
3.1.2	Les DTU	10
3.1.3	Les autres documents appliqués	11
3.1.4	Autres documents	12
3.2	Hypothèses générales de calcul	12
3.2.1	Charges et surcharges	12
3.2.2	Contexte sismique	12
3.2.3	Géotechnique	13
3.3	Spécification des ouvrages en béton	13
3.3.1	Béton	13
3.3.2	Fabrication et livraison des bétons	14
3.3.3	Traitement des parements destinés à recevoir un revêtement	15

3.4	Spécifications des ouvrages métalliques	16
3.4.1	Provenance et qualité des matériaux	16
3.4.2	Qualité de fabrication	16
3.4.3	Prescriptions et qualité de mise en œuvre	18
3.4.4	Protection et traitement des aciers	18
3.4.5	Spécifications des ouvrages en maçonnerie	20
3.4.6	Mortiers - enduits.....	20
3.4.7	Tolérances dimensionnelles	21
3.4.8	Dispositions concernant les travaux de dépose et démolition structurelles ou non structurelles	23
4	Spécifications techniques générales du projet	25
4.1	Destinations	25
4.2	Exigences	25

1 Généralités

1.1 Présentation de l'opération

Le Campus Maxwell comptabilisera environ 46 000 m² de surface de plancher répartis dans 4 bâtiments.



La Halle Maxwell accueillera les principaux services communs du Campus dont les halls d'accès principaux et le restaurant en RDC ; des plateaux de bureaux dans les étages ; et en infrastructure, la cuisine, les archives et des locaux techniques (environ 13 000 m² réhabilités répartis sur 3 niveaux de superstructure, y compris rez-de-chaussée et 1 niveau d'infrastructure.)

Les bâtiments neufs B1A (Volta) et B1B (Ampère) accueilleront des plateaux de bureaux, avec des halls d'accès secondaires. Les plateaux sont reliés à ceux de la Halle Maxwell via des passerelles en R+1 et directement par les plateaux des 4 « connecteurs » en R+2 (environ 32 000 m² neufs répartis sur 9 niveaux de superstructures (y compris rez-de-chaussée et mezzanine du R+7), et 2 niveaux d'infrastructure. Les Bâtiments Neufs accueilleront également une zone de livraison en RDC ; et en infrastructure, un parc de stationnement, véhicules légers, deux-roues motorisés et vélos, des locaux techniques, archives et autres locaux supports.

Le pavillon Copernic pourra accueillir un espace de services en RdC, il est prévu des salles de réunion dans les étages et des locaux techniques en infrastructure (environ 820 m² réhabilités répartis sur 3 niveaux de superstructure, y compris rez-de-chaussée)

1.2 Objet de la notice

Le présent document a pour objet de présenter les prestations pour les travaux de fondations, gros-œuvre, maçonneries.

1.3 Étendue des travaux

- Travaux de dépose et démolition des ouvrages structurelles ou de maçonnerie,
- Travaux de dépose, démolition reprise et réfection d'ouvrage d'étanchéité et de revêtement fini sur dalle (porche) ou sur terre-plein (quai de livraison),
- Travaux de terrassement,
- Travaux de fondation,
- Création de nouveaux murs en gabion,
- Création de voile en BA ou maçonnerie,
- Création d'ouverture de baies pour portes ou trappes en voile BA ou maçonnerie,
- Carottages et création de trémies en poutres et voiles,
- Création de chevêtres pour passage de gaines,
- Création de recharge et rampe intérieures,
- Réalisation d'un mur gabion,
- Travaux divers : réservations, trémies, carottages, rebouchage, socle, etc.

1.4 Qualification de l'entreprise

Les travaux dont la description est donnée dans le présent cahier des charges seront réalisés obligatoirement par une entreprise spécialisée titulaire des qualifications permettant sa couverture par les assurances.

L'entreprise devra produire, jointes à son acte d'engagement, les photocopies de sa carte de qualification professionnelle et de sa police d'assurance qui devra comprendre, dans ses clauses, toutes les garanties nécessaires pour la réalisation des travaux.

2 Description des travaux tous bâtiments

2.1 Quai de livraison

2.1.1 Mur gabions

Réalisation d'un mur gabion, hauteur 3m :

- Mur de clôture défense en gabion sur mesure
- Adaptation de sol selon nécessité

Fourniture et mise en œuvre de gabion en panneaux électro soudés.

Comprenant amenée à pied d'œuvre, assemblage, raidissement, remplissage avec des matériaux pierreux de forme homogène, arrangement manuel du parement vu, fermeture et ligature avec les éléments contigus.

Localisation

Sur quai de livraison

2.2 Travaux d'adaptation de l'existant

2.2.1 Carottages

Percements de petites dimensions, en dalles ou en voiles (à l'exclusion des poutres), n'ayant pas d'influence sensible sur le comportement de la structure :

- dépose / repose des faux-plafonds, revêtements de sols,
- percement par carottage pour les petites ouvertures, ou par sciage à l'outil diamanté, sans renfort d'armature,
- selon les contraintes de phasage du chantier, obturation provisoire du percement au mortier coupe-feu,
- Compris toutes sujétions de reprise et réfection d'étanchéité (porches Maxwell).

Protection efficace contre le bruit, les poussières, les chutes de gravais, les écoulements du fluide de forage.

Évacuation des gravats en décharge.

Localisation

Tous passages pour ventilation, électricité, plomberie en planchers et murs existants. Et notamment,

- Sorties pour fourreaux/câbles des LTE,
- Passages de fourreaux CFO et CFA depuis sous-sol Maxwell vers équipements sécurité des accès des porches,
- Passages de réseaux (Salle Tiré du Sac, ...),

- Evacuations d'éviers (Salle Tiré du sac, ...),
- Evacuations de lavabos (pôles médicaux, ...),
- Evacuations de locaux métiers selon nécessité,
- ...

2.2.2 Création d'ouvertures en voiles

- Etalement selon nécessité,
- Création de linteaux en béton armé, dans l'épaisseur du voile ou en léger débord, y compris sujétion de scellement des armatures (un projet de renfort par bandes de plats carbone peut être proposé, en ce cas la protection au feu est due au titre du présent article)
- Découpe de l'ouverture à la scie diamantée ou démolition au BRH
- Traitement des abouts de voile par enduit de résine époxydique, passivation des armatures
- Evacuation des gravats et désétalement après durcissement du béton de chevêtre

Protection efficace contre le bruit, les poussières, les chutes de gravois, les écoulements du fluide de forage.

Évacuation des gravats en décharge.

Localisation

Selon plans Architecte, et notamment ouverture pour pose de portes

2.2.3 Siphons de sol

En fonte asphaltée, carrés de 30 x 30 cm - garde d'eau : 6 cm, à sortie de 100 mm de diamètre, équipés d'un bouchon intérieur de dégorgement et d'un panier plastique ou acier galvanisé.

Dans les locaux de service, les siphons sont équipés de grilles en fonte série légère.

Dans les autres locaux, grille en acier inoxydable poli.

Tamponnage plâtre et papier jusqu'à la réception.

Localisation

Selon plans, et notamment en locaux métiers concernés

2.2.4 Recharge et rampe de rattrapage de faux-plancher

Pour certaines zones, compte tenu de la structure des planchers mis en œuvre, il y aura nécessité de prévoir des zones de recharge en béton. Ce béton pourra être allégé de par sa composition spécifique.

Béton BPS : (NF EN 206-1) C 25/30 X0 CI 1,00 S3 Dmax 20.

Localisation

Pour rampes intérieures suivant plans Architecte et notamment :

- Armurerie

Pour recharge en béton allégé suivant plans Architecte et notamment :

- Armurerie

2.2.5 Socle, recharge, ou allège en béton armé

Mise en œuvre de massifs en béton armé, désolidarisés des structures, de dimensions et épaisseur conformes aux demandes du titulaire du corps d'état concerné.

Localisation

Suivant plans et notamment :

- Socles pour barrières levantes des parkings
- Socles pour portes vélos
- Socles pour équipements
- Socles pour coffres-forts
- Allège de portes blindées « sur » faux-plancher
- Socle 120cm x 50cm dans l'espace zone Hall agents
- Socle pour cabine audiométrique du pôle médical
- Recharge en gaine WC pour adaptation accès PMR
- ...

2.2.6 Réservations et scellements

Toutes sujétions de :

- Réservations, trémies décaissés, recharges, formes de pentes
- Scellements, incorporations au coulage, douilles, inserts
- Obturations, matage,
- Calfeutremments, parachèvement, ragréages dans tous éléments de gros œuvre sont incluses au titre du présent article.

2.2.7 Rebouchage des trémies

Préparation des trémies par produit d'accrochage.

Mortier coupe-feu titulaire d'un certificat du CSTB, type Promastop V de Promat ou équivalent.

Dimensions maximales des trémies suivant avis techniques et prescriptions du fabricant.

Localisation

Toutes les trémies pour passage de fluides tous bâtiments.

2.3 Obturations et Travaux de maçonneries

2.3.1 Blocs pleins ou creux de granulats non porteurs

Création de murs porteurs soit en maçonnerie (agglos creux ou semi-pleins), destinés à cloisonner les locaux, à obturer des ouvertures dans les voiles existants, ou à assurer l'isolation coupe-feu.

Création d'attentes au sol et aux poteaux ou murs par des aciers scellés au mortier de résine époxy, chaînages verticaux aux angles et aux abouts de murs. Chaînage horizontal supérieur, matage sous le plancher existant.

Finition rejointoyée.

Le cas échéant le coupe-feu est assuré par un enduit ou doublage de second œuvre

Montage appareillé des blocs avec emploi des blocs spéciaux (demi-blocs, blocs d'angle, blocs tableaux, ...). Parements parfaitement dressés. Joints verticaux et lits de pose de largeur régulière.

Sujétion de chaînages horizontaux et verticaux en béton armé conformes au DTU 20.1.

- Pour les parements vus, il est procédé au rejointoiement après coup, au mortier de ciment avec dégradation profonde du mortier de pose, nettoyage des joints et finition selon indications du maître d'œuvre.
- Pour les parements destinés à recevoir un doublage isolant, les joints sont refoulés à plat en montant avec le mortier de la maçonnerie.

Sujétions de liaisons avec les ouvrages de structure.

- Blocs pleins ou creux de granulats lourds épaisseur 15cm
- Blocs pleins ou creux de granulats lourds épaisseur 20cm

Nota : épaisseur minimale à respecter indicative, se référer à la notice acoustique de l'opération et exigences incendie au cas par cas.

Localisation

Suivant plans Architecte et notamment :

- Condamnation escalier coque commerciale Maxwell
- Fermeture de locaux techniques, déchets, stocks et d'archives en sous-sol des bâtiments Maxwell, Volta et Ampère

2.3.2 Enduit de ciment

Réalisation en une ou deux couches suivant la nature du support et l'aspect recherché.

Les tableaux, surfaces des allèges et sous faces des linteaux sont également à traiter.

Localisation

- Maçonneries des locaux à risque particuliers eu sens du règlement incendie (stockage, archives, ...) ou selon prescription particulière du projet (armurerie, ...)

2.3.3 Obturation de trémies

Obturation de trémies, dans les cas où une armature est requise.

Suppression de la trappe et scarification de la rive de plancher pour obtenir une surface de reprise rugueuse.

Scellement d'armatures au mortier de résine époxy dans le nez de plancher. Création de la dalle avec coffrage, mise en place du treillis soudé et obturation au béton à retrait compensé.

État de surface de la dalle selon la destination du plancher.

Localisation

Fermeture de la trappe de liaison RDC vers sous-sol de la coque commerciale dans le bâtiment Maxwell

2.4 Massifs de fondations et d'ancrages

2.4.1 Préparation du support

Les revêtements de voirie selon leur nature :

- Seront déposées sur toute leur épaisseur. L'ensemble des produits sera réservé et stocké à l'abri de toute dégradation pour leur repose ultérieure. Les produits abimés ou excédentaires seront évacués à la décharge.
- Seront démolies sur toute leur épaisseur. L'ensemble des produits issus de la démolition sera évacué à la décharge.

Découpe soignée et évacuation aux décharges publiques, avec conservation de l'étanchéité. L'étanchéité sera remise en état au besoin et assurer au droit des alimentations électriques des portiques de sécurisation des porches.

Localisation

Selon plan Architecte pour revêtements et étanchéités existantes et son complexe, et notamment :

- Pour fixations d'ouvrages de clôture sous porche Maxwell
- Pour fondations de mur gabions sur quai de livraison
- Pour fixation de mât d'orientation signalétique
- Pour passage de fourreaux CFO et CFA depuis sous-sol Maxwell vers équipements sous-porche

2.4.2 Réalisation des massifs et radiers

Les massifs et radiers d'ancrage seront réalisés en béton de type CPA - CEM - I (32,5) dosé à 350 kg de ciment au mètre cube.

Leur dimensionnement sera établi d'après les calculs résultant de l'application de la formule d'Andrée et Norsa prenant en compte les éléments suivants :

- Contraintes d'environnement (vent, neige, gel, etc.),
- Contraintes découlant du matériel mis en œuvre (masse, effort tranchant, moment de renversement, etc.),
- Contraintes découlant des caractéristiques mécaniques des sols (pression à fond de fouille, etc.) aux points d'implantation.

Le niveau supérieur du socle béton sera inférieur à 0,10 m du sol fini.

La fixation du mât se fera à l'aide de quatre tiges de scellement noyées dans le massif lors de sa confection.

Localisation

Radier de scellement des clôtures et portiques de sécurisation des porches du bâtiment Maxwell, dans l'épaisseur du revêtement sur étanchéité

Massif sous mât porte drapeau suivant plan (proche bâtiment Copernic).

Massif sous mât porte signalétique suivant plan (proche porche bâtiment Maxwell)

Massif sous mât signalétique directionnelle (proche bâtiment Maxwell)

2.5 Salle tirée du sac

2.5.1 Lasure

Travaux préparatoires. Ponçage.

Traitement de finition. Lasure phase aqueuse de la société Seigneurie, ou équivalent.

Localisation

Poteaux et poutres apparentes de la salle tirée du sac

3 Spécifications techniques générales de gros-œuvre, charpente métallique et maçonneries

3.1 Règlements et normes

Tous les travaux, fournitures et matériaux devront satisfaire aux normes Eurocodes en associant avec les DTU et règlements en vigueur à la date de la signature du marché et aux prescriptions techniques des documents techniques considérés comme minimales et non limitatives :

3.1.1 Les Règles EUROCODE

- Règles EUROCODE 0 : Base de calculs et action sur les structures
- Règles EUROCODE 1 : Action sur les structures
- Règles EUROCODE 2 : Calcul des structures en béton
- Règles EUROCODE 3 : Calcul des structures en acier
- Règles EUROCODE 6 : Calcul des structures en maçonnerie
- Règles EUROCODE 7 : Calcul géotechnique

3.1.2 Les DTU

- DTU 13.3 (P11-213) : Dallages - Conception, calcul et exécution
- DTU 20.1 (P10-202) : Ouvrages en maçonnerie de petits éléments - Parois et murs
- DTU 20.12 (P10-203) : Gros œuvre en maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité
- NF P18-201 (DTU 21) : Travaux de bâtiment - Exécution des ouvrages en béton - Cahier des clauses techniques
- DTU 21.3 (DTU P19-201/PTE) : Dalles et volées d'escalier préfabriquées en béton armé simplement posées sur appuis sensiblement horizontaux - Prescriptions techniques (DTU retiré)
- DTU 22.1 (P10-210) : Murs extérieurs en panneaux préfabriqués de grandes dimensions du type plaque pleine ou nervurée en béton ordinaire
- DTU 23.1 (P18-210) : Murs en béton banché
- DTU 26.1 (P15-201) : Enduits aux mortiers de ciments, de chaux et de mélange plâtre et chaux aérienne
- DTU 26.2 (P14-201) : Chapes et dalles à base de liants hydrauliques
- DTU 45.1 (P75-401) : Isolation thermique des bâtiments frigorifiques et des locaux à ambiance régulée

3.1.3 Les autres documents appliqués

- Loi n° 75-633 du 15 juillet 1975 relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux,
- Décret du 19 août 1977 sur les déchets générateurs de nuisances,
- Circulaire du 28 décembre 1990 et arrêtés préfectoraux sur Etudes Déchets,
- Loi n° 92-646 du 13 juillet 1992 relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux, notion de déchets ultimes
- Loi n° 95-101 du 2 février 1995 relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux,
- Arrêté du 18 décembre 1992 relatif aux décharges de classe I,
- Décret 98-679 du 30 juillet 1998,
- Directive Européenne du 16 juillet 1999,
- Règlement des transports des matières dangereuses,
- Règlement sanitaire départemental,
- Règlements, décrets et arrêtés concernant les conditions de déposes de matériaux à base de plomb ou ayant reçus une peinture au plomb.
- Cahier des prescriptions communes aux procédés de planchers (CPT planchers) :
- Titre II : dalles pleines confectionnées à partir de prédalles préfabriquées et de béton coulé en œuvre,
- Titre III : planchers confectionnés à partir de dalles alvéolées en béton précontraint,
- Arrêté du 21 avril 1983 relatif à la détermination du degré de résistance au feu des éléments de construction,
- Arrêté du 30 juin 1983 relatif à la classification des matériaux de construction et d'aménagement selon leur résistance au feu.
- ISO 8501-1:1988(E) Norme Internationale,
- ISO 1000 (NF X02.006),
- ISO 8930 (P06.007),
- EN 1090-1,
- NF EN 10025,
- NF P 16-351,
- NF EN 20661,
- PR EN 1337-1,
- Fascicule N° 56 : Protection des ouvrages métalliques contre la corrosion (décret n° 86.290 du 25.02.86)
- Circulaire ministérielle du 8 février 2007 relative à la gestion des sites pollués et ses annexes - Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer (MEEDDM) ;
- Guide : "Modalités de gestion et de réaménagement des sites pollués" - Annexe 2 de la nouvelle réglementation du 8 février 2007, (MEEDDM);
- "Les outils en appui aux démarches de gestion" – Annexe 3 de la nouvelle réglementation du 8 février 2007, (MEEDDM);
- L'outil "La démarche d'Analyse des Risques Résiduels" du 8 février 2007, Ministère de l'Ecologie, du Développement et de l'Aménagement Durable (MEEDDM).
- Les matériaux, éléments ou ensembles non traditionnels doivent bénéficier d'avis techniques du CSTB.

Les matériaux ne bénéficiant pas d'un avis technique du CSTB devront avoir fait l'objet d'une enquête favorable de la part d'un contrôleur technique. Ils devront en outre bénéficier d'une police particulière d'assurance dont l'attestation devra être fournie au Maître d'Œuvre et au Maître d'Ouvrage.

Le bâtiment respectera la réglementation « handicapés », à la norme PMR et sera conforme aux dispositions des décrets, arrêtés et circulaires relatifs à la réglementation du travail.

3.1.4 Autres documents

- Code du travail,
- Le ou les arrêtés de permis de construire délivrés pour cette opération,

Les documents précités et dont la liste n'est pas limitative sont réputés connus de l'entreprise. Ils ne sont donc pas joints au présent dossier.

Tous les travaux comporteront l'ensemble des opérations nécessaires à l'entier et complet achèvement des ouvrages définis, conformément aux prescriptions techniques spécifiées pour chaque catégorie d'ouvrage et suivant les règles de l'art.

En cas de contradiction entre les différents documents techniques généraux et particuliers, les spécifications techniques du CCTP et de ses annexes prévalent sur les documents généraux si celles-ci sont plus contraignantes.

Les dispositions générales définies ci-dessous, concernant la Réglementation et les Règles de l'Art, doivent toutes être respectées.

- Code de la construction et de l'habitation,
- Code de l'urbanisme,
- Normes françaises et européennes en vigueur, y compris NF DTU,
- Règlement des produits de construction (marquage CE),
- Règles professionnelles,
- Nouvelle Réglementation Acoustique.

3.2 Hypothèses générales de calcul

3.2.1 Charges et surcharges

Les charges et surcharges seront conformes à la norme en vigueur relative aux charges permanentes et charges d'exploitation dues aux forces de la pesanteur.

Les combinaisons de charges seront appliquées selon les normes en vigueur.

3.2.1.1 Charges climatiques

- Vent : Zone 2
- Neige Région A1

3.2.1.2 Charges permanentes

Les charges permanentes comprennent l'ensemble des poids propres des éléments de la construction (structure verticale, planchers, couverture, étanchéité, faux-plafonds, cloisons, revêtements, socles, matériel à demeure, maçonneries, etc.)

3.2.1.3 Charges d'exploitation

Les charges statiques et dynamiques d'exploitation seront au minimum celles fixées par la norme NF EN 1991-1-1 (Eurocode 1).

3.2.2 Contexte sismique

- Le site situé à Saint-Denis, est en zone sismique 1 « très faible ». Ce projet ne sera pas soumis aux dispositions sismiques.

3.2.3 Géotechnique

3.2.3.1 Reconnaissance des sols, Mission G2 PRO

A titre d'information est communiqué l'étude G2 PRO référencée C20-14134 du 12/03/2021 indiquée E et réalisé par SEMOFI dans le cadre des travaux de VEFA.

L'entreprise comprendra dans son offre et procédera à toutes reconnaissances complémentaires nécessaires à la bonne réalisation de ses ouvrages

3.2.3.2 Etude de sol G3

Pour tous les ouvrages géotechniques de l'opération, l'entreprise devra une mission G3 réalisée par un géotechnicien (à soumettre à l'agrément de la MOE), conformément aux prescriptions de la Norme NF P 94-500, réputée incluse dans l'offre de l'entreprise.

3.3 Spécification des ouvrages en béton

3.3.1 Béton

3.3.1.1 Matériaux constitutifs des bétons et bétons armés

Agrégats

Ils devront répondre aux spécifications de la Norme NF P 18301, NF EN 12620, NF EN 13055-1 et les DTU 20 et 21.

Les granulats doivent être propres, lavés, exempts de terre et de poussière. Des essais de granulométrie doivent déterminer les catégories de granulats à utiliser pour les bétons.

Le sable employé pour les mortiers, tamisé à 3 mm devra être très propre et non coloré par des oxydes de fer.

Les gravillons employés proviendront de carrières, ils seront concassés, dépoussiérés et débarrassés de toutes impuretés.

Liants hydrauliques

Ils seront conformes aux normes NF P 15. (NF P 15-317, NF P 15-318, NF P 15-319) et NF EN 197-1.

Avant son utilisation, le ciment doit avoir un âge suffisant pour qu'il soit complètement refroidi.

Dans le cas de mise en place d'une centrale de fabrication de béton, l'entreprise devra s'informer auprès du concessionnaire et obtenir les caractéristiques de l'eau.

Adjuvants

Ils seront conformes aux normes NF EN 934-2 et NF EN 934-3 et au DTU N° 21.4

Les adjuvants éventuellement utilisés ne sont acceptés que s'ils figurent sur la liste agréée par la C.O.P.L.A. et qu'ils sont mis en œuvre conformément au Cahier des Charges du Fabricant.

Eau de gâchage du béton

Conforme aux exigences de la norme NF EN1008 concernant les caractéristiques physiques et chimiques.

Les sels dissous ne doivent pas risquer de compromettre la qualité du béton, ni la conservation du béton armé. Une analyse, à la charge de l'entrepreneur, peut être demandée par le Maître d'œuvre.

Aciers

Ils seront conformes aux normes NF A 35-027, PR EN 10080 PR EN 10138, NF P 15-301.

- Nuances FE E22, pour ronds lisses.
- Nuances FE E40, pour barres haute adhérence

3.3.1.2 Désignation des bétons

Les bétons doivent être prescrits conformément à la norme NF EN 206-1. Ils doivent être produits conformément à cette même norme et mis en œuvre conformément à la norme NF P 18-201 (DTU 21).

3.3.2 Fabrication et livraison des bétons

3.3.2.1 Fabrication du béton

Tous les bétons sont élaborés dans une installation de fabrication de Béton Prêt à l'Emploi, conforme aux prescriptions de la norme NF EN 206-1 en termes d'équipement, de personnel et de procédures de conception, de production et de contrôle.

Tous les constituants du béton, y compris l'eau, sont dosés et malaxés à la centrale avant le départ des camions malaxeurs (toupies).

3.3.2.2 Informations du producteur à l'utilisateur avant la livraison

Dans des cas particuliers, en plus des caractéristiques normatives qui donnent un grand nombre d'informations et qui sont suffisantes dans les cas courants, l'utilisateur demandera au producteur de béton prêt à l'emploi des informations sur le béton afin de pouvoir le mettre en place correctement, de pouvoir y appliquer la méthode de cure appropriée, et de pouvoir évaluer l'évolution de la résistance. Ces informations doivent être fournies, sur demande, par le producteur avant la livraison sous une forme à convenir entre l'entrepreneur et le producteur.

Pour la détermination de la durée de cure, les données relatives à l'évolution de la résistance du béton peuvent être fournies sous la forme de la résistance à 20 °C à 2 jours, 7 jours et 28 jours.

Certaines informations complémentaires peuvent être également fournies par des indications sur le type de constituants utilisés (par exemple ciment ou granulats).

L'entrepreneur informera son personnel et toutes les personnes susceptibles d'être en contact avec le béton frais des risques vis-à-vis de la santé auxquels on s'expose en manipulant le béton frais. Il demandera cette information le cas échéant au producteur de béton.

3.3.2.3 Informations du producteur à l'utilisateur à la livraison

Au déchargement du béton, le producteur doit remettre à l'utilisateur un bon de livraison pour chaque charge de béton sur lequel figurent au moins les informations imprimées, tamponnées ou manuscrites suivantes :

- Le nom de l'usine de fabrication du béton prêt à l'emploi,
- Le numéro de série du bon,
- La date et l'heure de chargement, c'est-à-dire le premier contact entre ciment et eau,
- Le numéro du camion ou une identification du véhicule,
- Le nom de l'acheteur,

- Le nom et la localisation du chantier,
- Les références ou les détails relatifs aux spécifications, par exemple numéro de code, numéro de commande,
- La quantité de béton, en mètres cubes,
- La déclaration de conformité avec référence aux spécifications et à l'EN 206-1,
- Le nom ou logotype de l'organisme de certification, s'il y a lieu,
- L'heure d'arrivée du béton sur le chantier,
- L'heure de début de déchargement,
- L'heure de la fin de déchargement,
- La classe de résistance,
- Les classes d'exposition,
- La classe de teneur en chlorures,
- La classe de consistance ou valeur cible,
- Les valeurs limites de composition du béton, lorsque spécifiées,
- Le type et la classe de résistance du ciment, lorsque spécifiés,
- Le type d'adjuvants et d'additions, lorsque spécifié,
- Les propriétés particulières, si elles sont prescrites,
- La dimension maximale nominale des granulats,
- Pour le béton léger ou le béton lourd, la classe de masse volumique ou la masse volumique cible,
- Une information de l'utilisateur des risques vis-à-vis de la santé auxquels il s'expose en manipulant le béton frais.

3.3.2.4 Transport des bétons

Sauf dispositions particulières, la durée du transport ne doit pas être supérieure à 1 h 30 et la durée totale (transport + vidange) ne doit pas excéder 2 h 00.

3.3.2.5 Mise en œuvre des bétons

3.3.2.5.1 Dossier d'étude

L'entrepreneur établira un dossier d'étude des bétons comprenant un dossier initial ainsi qu'un dossier de suivi des bétons conformément au 4.4.2 et 4.4.3 de la norme NF P 18-201 (DTU 21).

Les bons de livraison sont tenus à la disposition du Maître d'Œuvre.

3.3.3 Traitement des parements destinés à recevoir un revêtement

L'entrepreneur est tenu de tenir compte des revêtements qui sont appliqués sur les ouvrages en béton.

Les parements des bétons doivent être conformes aux prescriptions des DTU spécifiques aux revêtements qui viennent les recouvrir :

- | | |
|----------------------------|---|
| • NFP 15-201 (DTU N° 26.1) | Enduits de liants hydrauliques |
| • NFP 71-201 (DTU N° 25.1) | Enduits intérieurs en plâtre |
| • NFP 65-202 (DTU N° 55) | Revêtements muraux scellés |
| • NFP 74-201 (DTU N° 59.1) | Peinturages |
| • NFP 74-202 (DTU N° 59.2) | Revêtements plastiques épais sur béton. |

Pour les revêtements épais tels qu'enduits aux liants hydrauliques, carreaux céramiques, pierres scellées, etc..., l'entrepreneur du présent lot doit prévoir systématiquement un bouchardage du parement sur le béton encore frais, dès le décoffrage, soit bouchardage mécanique, soit à l'aide d'un retardateur de prise de surface passé au préalable à l'intérieur du coffrage (lavage au jet d'eau dès le décoffrage faisant apparaître les granulats).

Pour les enduits, peinturages, enduits plastiques, prévoir le parement P3 "soigné", sans trace d'huile de décoffrage ou autre produit susceptible de nuire à l'adhérence du revêtement. Toutefois, si le Cahier des Charges du fabricant prescrit un autre traitement du parement, l'entreprise doit s'y conformer.

3.4 Spécifications des ouvrages métalliques

3.4.1 Provenance et qualité des matériaux

Nature des matériaux et procédés

Tous les aciers utilisés seront neufs et devront correspondre aux normes en vigueur à ce jour, définissant les nuances et qualités des aciers, les dimensions et tolérances des laminés marchands usuels, des poutrelles à profils creux, ronds et/ou carrés et des câbles.

QUALITE DES ACIERS (minimale) :

- Nuance d'acier : S235 JR selon NF EN 10025 (12/93),
- Certificat 2.2 ou 3.1 B selon NF EN 10204 (12/91),
- Dimensions selon NFA 45201 (09/83) et NFA 45-205 (09/83). Tolérances de formes et de dimensions selon NF EN 10034 (12/93),

Site Web : <http://notech.franceserv.com/materiau-acier-en-construction-metallique.html>

3.4.2 Qualité de fabrication

L'entrepreneur devra obtenir l'autorisation écrite du Maître d'Œuvre avant de commencer la fabrication. L'autorisation devra être requise pour chaque élément des travaux, conformément au programme devant être proposé par l'entrepreneur, signé par le Maître d'Œuvre.

Le Maître d'Œuvre ou ses représentants auront le droit de visiter l'atelier de l'entrepreneur ou ceux de ses fournisseurs et sous-traitants, à n'importe quel moment, pour effectuer des inspections.

Aucun élément ou accessoire ne devra être envoyé sur le site avant l'approbation préalable de la Maîtrise d'Œuvre.

Tous les éléments devront être marqués, de manière à faciliter la fabrication, le montage, et l'inspection. Les marques devront être placées de manière à ce qu'elles ne soient pas cachées par d'autres matériaux après leur montage et elles devront également apparaître sur les plans.

Percements, coupes, ...

Les ouvrages seront exécutés de façon que tous les éléments en soient accessibles pour la visite, le nettoyage, la peinture et la réparation.

Les poinçonnages seront francs et ne devront présenter aucun tassement ou déchirure.

Les trous seront finis à l'alésoir avec un léger fraisage des bords. Le diamètre de perçage sera de ' $d+d/10$ ', 'd' étant le diamètre du boulon.

Dans le cas d'éclissage de pièces galvanisées (pour lesquelles le boulonnage HR devient inefficace), le perçage plein-trou des avant-trous réalisés en atelier sera achevé sur le chantier, avec perceuse mobile.

Les coupes des poutrelles seront nettes, ébarbées après tronçonnage. Celles réalisées au chalumeau seront dressées et meulées.

Les coupes des Profilés Courants du Commerce et petits profilés seront faits exclusivement à la meule et à la tronçonneuse. Les bavures seront éliminées par meulage.

Les grugeages devront être rectilignes. Le jeu minimum nécessaire au montage des pièces devra être respecté sans toutefois dépasser les tolérances admissibles.

Travaux de soudure

Le chapitre V du D.T.U. "Charpente Acier" 32.1 est complété par les dispositions suivantes :

Préparation des pièces : les surfaces des pièces destinées à recevoir de la soudure devront être propres, exemptes de corps étrangers, de rouille, de pellicule de laminage, de marque de peinture, de crasse provenant de l'emploi de chalumeau coupeur. A cet effet, elles seront très soigneusement nettoyées.

Le soudage des pièces sera conduit de telle manière qu'il ne provoque aucun décollement lamellaire des pièces soudées et aucune déformation préjudiciable due au retrait des soudures.

Toutes les intersections de tubes sont prévues en gueule de loup avec recouvrement ou goussets d'interface symétriques.

Les soudures bout à bout sont réalisées avec pénétration "à cœur". Les soudures d'angle sont soit à double cordon extérieur, soit avec pénétration totale (cette dernière disposition doit être limitée aux seuls cas la justifiant).

Toutes soudures jugées dangereuses ou défectueuses entraîneront le refus des pièces et leur remise en conformité.

Dans le cas où les tolérances dimensionnelles de fabrication pourraient conduire à assembler bout à bout des profilés ne concordant pas exactement en épaisseur, hauteur ou largeur, l'entrepreneur s'efforcera d'apparier les extrémités à rabouter, quand rien ne s'y opposera par ailleurs, de façon à obtenir les meilleures concordances de profils. Les différences seront rachetées suivant un plan dont l'inclinaison ne dépassera pas 1/4 ou par une disposition convenable de l'assemblage à souder.

Les chanfreins pour joints soudés seront préparés à la raboteuse, au burin, à la meule ou au chalumeau automatique.

Choix des ouvriers soudeurs : avant signature du marché, l'entreprise fournira le nombre de soudeurs agréés dont elle dispose en atelier, selon les dispositions de l'article 5.4.1. Du D.T.U. 32.1 "Charpente en acier", tant pour les soudages manuels à l'arc que pour ceux sous flux semi-automatiques et l'exécution éventuelle de passes manuelles de soutien pour les soudages sous flux entièrement automatiques.

L'agrément relatif à ces dispositions sera réalisé préalablement au début des travaux de soudure.

En outre, la qualification des soudeurs et des opérateurs doit être conforme à la norme NF A 88110.

Assemblages boulonnés

Tous les assemblages boulonnés devront satisfaire aux exigences des documents suivants :

D.T.U. NI 32.1 : Travaux de construction métallique pour le bâtiment, CHARPENTE EN ACIER ainsi qu'au Cahier des Clauses Spéciales associé.

Norme NF P 22 430 et 22 431 pour les assemblages boulonnés non précontraints.

Norme NF P 22460, 461, 462, 463, 464, 466, 468, 469 pour les boulons à serrage contrôlé.

Tous les boulons ordinaires devront correspondre à la norme PN E 27 31 1.

Tous les boulons Haute Résistance HR devront correspondre à la norme NF E 27 701, 702, 703 et 27 711.

Outre la conformité aux normes, l'attention de l'entreprise est attirée sur les points suivants :

Les boulons non marqués seront refusés. Les boulons H.R. devront porter l'estampille NF.

Tous les boulons devront être galvanisés.

En aucun cas, dans les assemblages boulonnés travaillant au cisaillement, la partie filetée ne devra régner au droit d'une section cisailée. A cet effet, il y a lieu de prévoir des rondelles sous les écrous.

Dans les assemblages normaux, le jeu des trous devra permettre un serrage efficace de l'écrou du boulon (partie plane en contact avec la pièce) faute de quoi il sera prévu une rondelle de répartition.

L'Entreprise devra obligatoirement produire un certificat de provenance et conformité des boulons à Haute Résistance.

L'Entreprise devra justifier du bon étalonnage des clés dynamométriques employées.

Finition des pièces :

Les pièces devront être livrées parfaitement planes et rectilignes ou selon leur ligne d'axe. Les semelles et patins soudés seront dressés afin de plaquer au montage et au moment du serrage des boulons, tous les assemblages sans jeu sur les bords.

Montage à blanc :

Certaines pièces de charpente feront l'objet d'un montage à blanc en atelier.

Chaque assemblage devra pouvoir être boulonné sans entraîner de déformation élastique des autres pièces.

Le rapprochement des pièces à assembler devra être effectué au moyen de serre-joints convenables. Les broches seront tolérées pour obtenir le déplacement relatif des pièces, à condition d'être enfoncées à coups modérés de marteau à main, de manière à ne pas déformer les trous.

3.4.3 Prescriptions et qualité de mise en œuvre

L'entrepreneur devra remettre, en même temps que son offre, une note explicitant le mode de mise en œuvre de la charpente et les dispositions qu'il compte prendre pour assurer la parfaite mise en œuvre des ouvrages, en détaillant notamment les points suivants :

- Pré-assemblage en atelier et/ou sur le site
- Conditions d'assemblage
- Conditions de montage
- Dispositif de sécurité lors du montage.

3.4.4 Protection et traitement des aciers

3.4.4.1 Peinture

Les éléments recevront une couche de peinture primaire anti rouille teinte à définir par le maître d'ouvrage, Les éléments restant apparents, recevront une peinture teinte à définir par l'architecte à réaliser en atelier, prestations dues par le présent lot. Toutes les épaufrures dues à la manutention et au levage seront reprises.

- Préparation des surfaces par grenaillage Sa 2 ½ selon la norme ISO 8501-1
- Application d'un primaire 1 couche de 50 microns, type VITRAL 120 HS ou équivalent.

- Application d'une couche de finition, RAL selon choix de l'architecte

3.4.4.2 Galvanisation

Les sections métalliques donnant sur l'extérieur seront galvanisées à chaud et recevront une couche de zinc au minimum Z100.

Les ossatures extérieures recevront un traitement par galvanisation à chaud par immersion ($> 600 \text{ gr/m}^2$) suivant les normes NF EN ISO 1461 et NF EN ISO 14713 de juillet 99 ainsi que les indications du fascicule de documentation FD A.91.122 d'août 1987. Les entreprises veilleront en particulier à n'utiliser que des aciers à basses teneur en silicium et phosphore, conformes à la norme NF A.35.503.

- Tous les boulons seront galvanisés à chaud.
- Tous les profils métalliques exposés à l'extérieur.

3.4.4.3 Protection des ouvrages exécutés

Il importe que chaque entrepreneur ait le respect des travaux exécutés par les corps d'états et assure la protection de ses propres ouvrages et de ses matériaux contre les dégradations prévisibles provenant du déroulement du chantier ou autres causes, notamment climatiques.

Les réparations ou remises en état qui s'avèreront nécessaires seront exécutées dans les délais les plus courts, selon les instructions de la Maîtrise d'Œuvre d'exécution, et imputées au compte des entrepreneurs responsables.

L'entrepreneur devra prendre toutes dispositions afin de ne pas endommager les ouvrages existants à l'ouverture du chantier.

En cas de carence dûment constatée, la Maîtrise d'Œuvre d'exécution peut faire exécuter les travaux de finition par une entreprise de son choix, aux frais exclusifs de l'entrepreneur défaillant, sans que ce dernier ne puisse soulever de réclamation.

En tout état de cause, les travaux de reprise, de remise en état et de finition ne devront pas entraîner d'augmentation du délai défini dans le calendrier d'exécution.

3.4.4.4 Mise à la terre des masses métalliques

Afin d'effectuer la mise à la terre de l'ensemble des charpentes et l'équipotentialité de tous les constituants, il sera prévu des barrettes de mise à la terre ainsi que les tresses de liaison.

Ces barrettes seront constituées de barres de cuivre de longueur adaptée au support, fixées sur l'ossature métallique. Le raccordement au circuit général de mise à la terre est dû par le corps d'état "Electricité".

Les dispositions constructives et les modalités de fixation feront l'objet de notices techniques soumises à l'agrément du Maître d'Œuvre.

3.4.4.5 Contrôle et essais

Pour les éléments relevant d'une fabrication non traditionnelle, les essais seront réalisés sur un prototype selon les DTU et normes.

Tous les frais relatifs à ces essais sont dus par le corps d'état concerné.

Les résultats sont à communiquer au Contrôleur Technique.

3.4.5 Spécifications des ouvrages en maçonnerie

La mise en œuvre des maçonneries sera conforme au D.T.U. N° 20.1

Ces blocs répondront aux Normes Françaises : NF EN 771, NF EN 772, NF EN 845-2, NF EN 1052-3, NF EN 1745, NF EN 12602, NF EN 13501-1, NF EN 15435.

Les produits bénéficieront le marquage CE de catégorie I.

3.4.5.1 Blocs agglomérés

Les agglomérés seront pleins ou creux suivant les indications de la DESCRIPTION DES OUVRAGES de résistance B40 minimum (ancien appellation).

La résistance caractéristique à la compression R_c , exprimée en MPa, est déclarée par le fabricant selon la NF EN 771-3/CN.

Pour déterminer la résistance à la compression moyenne normalisée f_b exprimée en MPa, il convient de se référer au NF DTU 20.1 P3.

Pour les murs porteurs, f_b est au moins égale à 3,4 MPa.

- Les blocs de béton cellulaire autoclavés seront soumis à l'agrément de l'Architecte.
- L'emploi de mâchefers ou scories est interdit.
- L'Entrepreneur devra utiliser des parpaings suffisamment secs, ceux-ci devront être fabriqués au minimum 4 semaines avant leur utilisation.

Des échantillons seront soumis au Bureau de Contrôle pour examen.

3.4.6 Mortiers - enduits

3.4.6.1 Composition

Sable

Ses caractéristiques géométriques, physiques et chimiques doivent être conformes à la norme NFP 18.301. Granulométrie 0,08/3mm. En particulier, le sable doit être propre et ne pas contenir des matières pouvant provoquer des effervescences. L'emploi du sable de mer est interdit.

Eau

L'eau employée pour le gâchage doit répondre aux prescriptions de la norme NF P 18.303.

Dosage en liant

Désignation	Dosage en liant	Destination
M1	350 kg de CMII	Liants à maçonner
M2	400 kg de CMI 42,5 ou de liants spéciaux pour enduits	Enduits ciment
M3	200 kg de chaux XEH+ 200 kg de ciment CMI 42,5	Enduits bâtard
M4	450 kg CMI 42,5 ou CMII 42,5	Chapes
M5	600 kg de CMII 42,5 pour 1 m3 de sable sec tamisé granulométrie 0/3	Arase étanche

Le poids du liant est donné pour 1 m3 de sable sec.

3.4.6.2 Enduits traditionnels au mortier de liants hydrauliques

La fabrication, la préparation du support et la mise en œuvre doivent être conformes au DTU 26.1 "Travaux d'enduits aux mortiers de liants hydrauliques".

Sauf précision particulière dans la "Description des ouvrages", l'enduit doit présenter un aspect de surface régulier (absence de trace de taloche ou truelle).

Sur les cloisons intérieures, l'enduit doit être réalisé "au jeté".

3.4.6.3 Enduits d'imperméabilisation à base de liants hydrauliques sur les parois enterrées

Ces enduits s'appliquent directement sur les supports en béton ou maçonnerie, à partir d'un mortier prêt à l'emploi (mortier adjuvant prêt à mouiller).

Ils permettent d'exécuter des enduits en une couche de 10 à 12 mm d'épaisseur par une ou deux passes, sans délai d'attente. Ils doivent assurer la fonction d'imperméabilisation. Le gâchage et la mise en œuvre doivent être conformes aux prescriptions et Cahier des Charges du Fabricant.

3.4.7 Tolérances dimensionnelles

Les tolérances dimensionnelles indiquées dans le présent C.C.T.P. sont celles admises au moment des mesures de contrôles opérées entre corps d'état différents et des mises en service. En conséquence, toutes les imprécisions d'implantation, déformations de coffrages, les variations de dimensions résultant de la température et du retrait considérés comme jeu de comportement sont cumulables.

Ces valeurs cumulées doivent être nécessairement dans les limites définies ci-après. Dans le cas contraire, l'entrepreneur doit la reprise des ouvrages.

3.4.7.1 Tolérance sur les éléments de structure

Les éléments de structure ou incorporés à la structure (poteaux, voiles, poutres, baies, etc...) sont positionnés par rapport aux éléments réels de tramage définis au paragraphe précédent, suivant les cotes indiquées sur les plans.

Les tolérances sur l'implantation réelle d'un élément par rapport aux trames, et sur la distance entre deux points quelconques de l'ouvrage construit et la cote théorique résultant des plans sont les suivantes :

Écart maximum en cm par rapport aux cotes prescrites

Cote mesurée	$c < 2,5m$	$2,5 < c < 5m$	$5 < c < 10m$	$10 < c < 30m$	pr
Chaque 30m en +					
Fondations	1,5	2	2,5	3	1
Autres éléments	1	1,5	2	2,5	1 (+)

Au cas où l'utilisation des deux critères précédents conduirait à deux valeurs différentes, c'est la plus petite des deux valeurs qui s'impose.

Les chiffres indiqués ci-dessus concernent par exemple :

- Le positionnement en plan de tout point par rapport au traînage le plus proche,
- La verticalité,
- La section des poteaux et des poutres,
- La distance entre éléments,
- Les épaisseurs des éléments,
- Le niveau d'un plancher par rapport à des niveaux de référence,
- La dimension et l'implantation de baies ou trémies.

L'entrepreneur doit informer le Maître d'Œuvre lorsque les tolérances ci-avant sont dépassées.

3.4.7.2 Tolérance sur la position des armatures

Tableau des tolérances (en cm)	En moins
	En plus
Enrobage (sauf dalle)	0 + 1,5
Distance entre barres longitudinales	- 1,5 + 1,5
Intervalles entre cadres ; étriers et épingles	- 2 + 2
Position de l'extrémité d'une barre	- 3 + 5
Enrobage des barres principales pour une dalle d'épaisseur : e	0 INF. 1,5 et e/10

3.4.8 Dispositions concernant les travaux de dépose et démolition structurelles ou non structurelles

3.4.8.1 Relevé préalable

Dans le cadre de sa visite du site l'entreprise devra apprécier exactement l'étendue des déposes et démolitions à réaliser au droit des volumes concernés, par comparaison entre les plans du projet et les existants, étant entendu, que les descriptions et localisations développées dans les prescriptions techniques particulières ci-après sont données à titre indicatif et ne prétendent pas être exhaustives.

Avant de remettre son offre, l'entrepreneur attributaire du présent corps d'état devra se rendre obligatoirement sur place, afin d'apprécier l'état et la nature des structures existantes, les modes opératoires, les phases d'intervention et les travaux de confortation provisoire, pour assurer la parfaite stabilité des ouvrages existants.

Quoiqu'il en soit, il est bien précisé que l'entreprise ne sera pas autorisée à se prévaloir d'une méconnaissance de l'état des lieux pour prétendre à une augmentation de son offre globale et forfaitaire.

3.4.8.2 Obligations d'entreprise

Pour la réalisation de ses prestations, l'entrepreneur devra faire son affaire de toutes les démarches nécessaires et notamment :

- Toutes les démarches d'autorisation de voirie, de police, de circulation des camions et autres engins, de signalisation
- Toutes démarches concernant l'évacuation des gravois et plus particulièrement leur transport sur les voies publiques et leur évacuation aux décharges déclarées
- Toutes démarches d'autorisation et de prévention auprès des tiers (voisinage) pouvant être intéressés directement ou indirectement par les travaux du présent lot
- Toute démarche de consignation des réseaux nécessaire à la bonne exécution des travaux
- D'une façon générale, toutes autres exigences de l'administration de l'établissement et de la ville

Les matériels et outillages de chantier installés et utilisés au titre du présent lot devront répondre aux obligations législatives et réglementaires en général et aux dispositions du Code du travail en particulier.

3.4.8.3 Méthodes et moyens d'exécutions

Les travaux de déposes et démolitions seront réalisés selon l'ordre du planning détaillé qui sera mis au point au stade exécution.

Ces travaux quels qu'ils soient seront exécutés, par une main d'œuvre qualifiée avec tous les matériels nécessaires mécaniques ou autres, et avec soin pour éviter toutes dégradations aux ouvrages contigus conservés.

Les moyens et matériels devront être adaptés :

- à l'importance et à la nature des matériaux constituant les ouvrages à démolir
- à l'emplacement ainsi qu'à l'environnement de ces ouvrages
- à toutes autres conditions particulières rencontrées

Ils devront aussi permettre de mener à bien toutes les prestations de démolitions et ce dans les délais les plus courts avec un minimum de nuisances tels que bruits et poussières.

Avant toute intervention, l'entrepreneur du présent lot devra soumettre à l'approbation du Maître d'œuvre, du contrôleur technique et du coordonnateur pour la sécurité et la protection de la santé les moyens et matériels qu'il envisage de mettre en œuvre ainsi que les procédés et techniques auxquels il compte recourir pour l'exécution des démolitions.

Afin de ne pas endommager ou ébranler les éléments existants prévus conservés, les ouvrages contigus à ces éléments seront démolis par petites parties et avec toutes précautions utiles, les moyens pneumatiques seront limités au minimum.

Lors de l'exécution de ces démolitions seront dus au droit des parois conservées tous les descellements et désharpages nécessaires.

Quels que soient les ouvrages concernés et les moyens employés, leur démolition sera toujours poursuivie jusqu'aux limites nécessaires en vue de la réalisation des ouvrages de reprises.

Les déposes comprendront implicitement tous travaux annexes et accessoires tels que descellements, démontage de pattes ou autres accessoires de fixation, coupements, hachements, etc...

Dans la mesure du possible, la dépose des pièces de structures en métal se fera, de préférence, par descellement préalable au niveau de leurs ancrages dans les parois ou autres éléments existants conservés.

A défaut, ces pièces seront recoupées après refouillement dans les parois ou autres supports concernés.

Les découpes de certains éléments métalliques de structures diverses et de supports et ouvrages divers de métallerie pourront éventuellement être réalisées au chalumeau mais seulement après autorisations préalables et au coup par coup du Maître d'œuvre.

Ces interventions, comprenant double transport, montée et descente du matériel de découpe, seront effectuées en tenant compte des dispositions réglementaires d'exploitation de cette technique.

Enfin, quel que soit le mode de dépose employé, l'entrepreneur devra après coup tous les re-bouchements nécessaires.

Les gravois provenant de ces déposes et démolitions quelles qu'elles soient seront sortis au fur et à mesure de l'avancement des travaux et en aucun cas stockés sur les planchers des niveaux d'intervention afin d'éviter toutes surcharges sur les structures porteuses.

Ces gravois seront repris et évacués dans les conditions définies à l'article ci-après.

3.4.8.4 Repérage des démolitions

Avant toute intervention, l'entrepreneur devra le repérage des ouvrages ou parties d'ouvrages destinés à être démolis. Ce repérage sera défini en phase préparation.

Il devra faire constater ce repérage au Maître d'œuvre et ne pourra exécuter ses travaux qu'après accord de ce dernier.

3.4.8.5 Repérage des déposes

Avant toute intervention, l'entrepreneur devra également le repérage des ouvrages et équipements non techniques destinés à être déposés.

Il devra faire constater ce repérage au Maître d'œuvre et ne pourra exécuter ses travaux qu'après accord de ce dernier.

4 Spécifications techniques générales du projet

4.1 Destinations

Lieux de travail

4.2 Exigences

Environnementale : Être conforme aux prescriptions du « Cahier des charges environnemental »

Sécurité incendie : Être conforme aux prescriptions de la « Notice sécurité incendie » du PCM HER

Acoustique : Être conforme aux prescriptions de la « Notice sécurité acoustique »