

Département du Territoire de Belfort
6, place de la Révolution Française
90000 BELFORT

RECONSTRUCTION DU GYMNASSE RENE GOSCINNY
7, rue Vipalogo
90300 VALDOIE

C.C.T.P.
(Cahier des Clauses Techniques Particulières)

LOT 02 GROS-ŒUVRE

MAITRISE D'ŒUVRE :

ITINERAIRES ARCHITECTURE
7 faubourg de Montbéliard 90000 BELFORT
1 Rue Martin Niemöller 70400 HERICOURT

BET ESPACE INGB
1, rue Morimont 90000 BELFORT

BET PROJELEC
18, rue Albert Camus 90000 BELFORT

SOMMAIRE

PRESENTATION DE L'OUVRAGE	3
LOT 02 – GROS ŒUVRE	4
I.1. Réception de la plateforme existante	4
I.2. Fondations	4
I.2.1. Fouilles en puits et en rigoles	4
I.2.2. Semelles	4
I.2.2.1. Gros béton	4
I.2.2.2. Semelles BA	5
I.3. Soubassement	5
I.3.1. Mur de soubassement BA	5
I.3.2. Coupure de capillarité	6
I.3.3. Produit bitumineux	6
I.4. Remblaiement	6
I.4.1. Tranchée drainante	6
I.4.2. Remblaiement périphérique	7
I.5. Dallage	7
I.5.1. Forme	7
I.5.2. Canalisations enterrées sous dallage	7
I.5.3. Dallage sur terre-plein	8
I.6. Élévation au-dessus du soubassement	9
I.6.1. Voiles BA intérieur	9
I.6.2. Voiles BA extérieur	10
I.7. Poteaux, poutres, linteaux, acrotères	11
I.7.1. Poteaux	11
I.7.2. Poutres	11
I.7.3. Linteaux	11
I.7.4. Acrotères	11
I.8. Planchers	12
I.9. Ouvrage divers	13
I.9.1. Poteaux métalliques	13
I.9.2. Seuils	13
I.9.3. Appuis de baies	13
I.9.4. Siphon de sol	13
I.10. Trous, scellements, raccords et calfeutrements	14
I.11. Installation de chantier	14
I.12. Plans d'atelier	14

PRESENTATION DE L'OUVRAGE

Les travaux ont pour objet la reconstruction du gymnase René GOSCINNY du collège de Valdoie (90300).

Classement Type — Catégorie

- Catégorie 5^{ème}
- Type X

LOT 02 – GROS ŒUVRE**I.1. Réception de la plateforme existante**

Le lot Gros Œuvre devra la réception de la plateforme existante avant toute intervention.
Pour se faire, l'entreprise devra réaliser 2 essais à la plaque afin de valider les valeurs minimales suivantes :

- EV2 mini \geq 50 MPa
- KW \geq 50 MPa/m
- EV2/EV1 \leq 2.2

I.2. Fondations**I.2.1. Fouilles en puits et en rigoles**

Le niveau d'assise des fondations est prévu entre – 1.00 et – 2.30 m par rapport au niveau du Terrain Naturel, conformément aux prescriptions définies dans le rapport de sol réalisé par GINGER CEBTP, dossier N° EMO2.A.0047 en date du 01 septembre 2010.

On veillera à bétonner les fouilles à l'avancement.

Exécution à l'engin mécanique des fouilles.

Les parois seront parfaitement dressées.

Les fonds de fouilles seront parfaitement nivelés (basses et sommets écrêtés).

Compris épuisement d'eau de provenance naturelle, accidentelle ou artificielle y compris reprise des parois éboulées accidentellement.

Compris pompage, blindage et étaieage suivant normes de sécurité en vigueur.

Dans le chiffrage, il sera pris en compte la présence de gros blocs dans les déblais pouvant générer des hors profils et des surconsommations de gros béton, ainsi que le terrassement au brise roche.

La terre provenant des fouilles sera mise à la décharge au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

Dimensions fouilles : suivant plans BA.

Tolérances de surprofondeur et surlargeur : conforme aux DTU.

Localisation

Suivant plans BA

I.2.2. Semelles**I.2.2.1. Gros béton**

Fourniture et mise en place dans les fouilles d'un gros béton en C16/20 hydrofuge par couches successives de 20 à 25 cm. Htr variable.

La surface du gros béton devra être parfaitement dressée en planimétrie et en altimétrie afin de pouvoir recevoir les semelles.

Compris armatures en attente pour reprise du ferrailage avec les semelles BA.

Dimensions gros béton suivant plans BA.

Localisation

Suivant plans BA

I.2.2.2. Semelles BA

Réalisation de semelles BA comprenant :

- Béton de gravillons C25/30. Dosage à 350 kg/m³
- Coffrage de classe S comprenant toutes les pièces nécessaires à son maintien dans une position correcte, pendant la mise en œuvre et la prise du béton, notamment les entretoises, contrefiches, pièces de contreventement
- Armatures de toutes classes : lisses haute adhérence, nature et Ø en fonction du calcul BA, comprenant fourniture, façonnage et pose

Ratio d'acier : 60 kg/m³.

Des armatures en attente seront prévues pour assurer la continuité avec les longrines.

Les dispositions constructives devront être conformes aux règles EUROCODES.

Dimensions suivant plans BA.

Le présent lot devra les réservations dans les semelles avec des clés d'ancrage et corbeille de réservation en métal déployé type « NERLAT » fournis par le lot Charpente Métallique

Compris toutes sujétions pour une réalisation suivant les règles de l'Art et normes en vigueur.

Dimensions semelles suivant plans BA.

Localisation

Suivant plans BA

I.3. Soubassement

I.3.1. Mur de soubassement BA

Réalisation de murs de soubassement BA comprenant :

- Béton de gravillons classe C25/30 hydrofuge. Mise en œuvre dans coffrage par vibration haute fréquence. Classe d'exposition : XF1
- Coffrage classe C3 comprenant toutes les pièces nécessaires à sa mise en œuvre et à son maintien dans une position correcte pendant la mise en œuvre du béton et la prise de celui-ci, notamment toutes les entretoises, contrefiches, pièces de contreventement et étaielements
- Armatures de toutes classes : lisses haute adhérence, nature et Ø en fonction du calcul BA, comprenant fourniture, façonnage et pose compris acier en attente pour dallage porté et relevés BA. Ration d'acier : TS : 6 kg/m²
HA : 3 kg/m²

Compris toutes sujétions pour réservations, notamment pour les réseaux enterrés et les ventilations sous dalle portée.

Compris toutes sujétions pour une réalisation suivant les Règles de l'Art et Normes en vigueur.

Sections : suivant plans BA

Localisation

Suivant plans BA

I.3.2. Coupure de capillarité

Fourniture et mise en place d'une rupture capillaire sur murs de soubassements et longrines par la fourniture et la pose d'une bande de bitume armée type FONDABAND ou équivalent.
Application entre 2 lits de mortiers de joint ép. 20 mm.

Localisation

Sur tous les murs de soubassement BA et sur toutes les longrines BA

I.3.3. Produit bitumineux

Fourniture et application en 2 couches croisées de revêtement bitumineux épais pour l'imperméabilisation des soubassements en béton brut de décoffrage.
Compris préparations des supports avant mise en œuvre.

Localisation

Parties enterrées en périphérie du bâtiment

I.4. Remblaiement

I.4.1. Tranchée drainante

Réalisation du drain périphérique en Ø 100, avec une pente minimum de 5 mm/m comprenant tuyau de drainage en PVC perforé pour la récolte des eaux par les panneaux ou rouleaux de drainage type «Enkadrain», le tout recouvert de gravier filtrant entouré de géotextile jusqu'au niveau fini aménagé

Cette prestation comporte les coudes, raccords regards et tous accessoires de scellement, raccordement au réseau, ainsi que les tranchées en déblais/remblais nécessaires.

Localisation

Périphérie des bâtiments

I.4.2. Remblaiement périphérique

Remblaiement au pourtour du bâtiment en phases successives, suivant progression du Gros Œuvre.
Il se peut qu'en fonction du chantier, l'entreprise titulaire du présent lot ne puisse réaliser son remblaiement périphérique qu'à la fin du Gros Œuvre ou plus tard. L'incidence due à une non-continuité des travaux de remblaiement avec le terrassement est à la charge du titulaire du présent lot.
Triage de sélection des remblaiements par couches successives (0.20) et progressives.
Mise en forme sommaire suivant profil en attente terre végétale.

Fourniture et mise en place de tout venant 0/31,5 en concassés calcaires propres non évolutifs.
Compris compactage et toutes sujétions pour réalisation suivant les règles de l'Art et normes en vigueur.

Localisation

En périphérie de l'ensemble du bâtiment

I.5. Dallage

I.5.1. Forme

Sur plateformes existante, fourniture et mise en place de :

- 1 géotextile, compris relevés en périphérie
- 1 forme en tout venant concassé calcaire propre 0/20 non évolutif :

Compris comblement des fouilles réalisées au présent lot en tout venant de même nature

Compactage soigné à 98% de l'OPM, à la dame vibrante ou au cylindre.

Objectif de réception par essais à la plaque du type WESTERGAARD :

- EV2 mini \geq 50 MPa
- KW \geq 50 MPa/m
- EV2/EV1 \leq 2.2

Si les modules ne sont pas vérifiés, un recomptage ou un traitement au ciment seront réalisés jusqu'à obtention des bonnes valeurs des modules et ceci à la charge de l'entreprise.

De toute façon, l'entreprise ne pourra couler avant d'avoir réalisé un essai positif.

Nombre d'essais à la plaque : 5 essais.

Localisation

Suivant plans BA.

I.5.2. Canalisations enterrées sous dallage

Réalisation dans plateforme de fouilles en rigoles à l'engin mécanique pour canalisations enterrées dans partie sous dallage.

Les déblais seront remis en place.

Mise en place sous dallage après les fouilles nécessaires de :

- Canalisations en PVC Ø 100 et 160 pour les EU, série assainissement à joints caoutchouc et emboîtements. Compris joints, raccords, tés, coudes, culottes, tampons de curages, manchons...
- Canalisations en PVC Ø 190 pour récupération des DEP intérieures. Compris joints, raccords, tés coudes et tous accessoires...
- 1 fourreau Ø 100 pour eau potable, avec PE à l'intérieur
- 1 fourreau Ø 100 pour gaz
- 1 janolène Ø 110 pour EDF
- 4 fourreaux Ø 42/45, y compris crosse

Les canalisations seront raccordées sur les regards en attente (raccordement prévu au présent lot).

Les descentes EP intérieures (en partie supérieure du dallage) seront réalisées par le lot Etanchéité/Bardage. Le présent lot se coordonnera parfaitement avec ce lot pour les attentes.

Avant de réaliser le dallage, l'entreprise devra s'assurer auprès des lots Electricité, Chauffage et Plomberie que l'ensemble des réseaux a été installé et la position exacte des sorties vérifiée.

Les canalisations seront posées en fond de fouille sur lit de sable ou de sablon de 0.10 m d'ép. minimum, pente suivant réglementation pour les EP et EU, compris enrobage. Remblais à la suite en tout venant 0/31.5 parfaitement compacté.

I.5.3. Dallage sur terre-plein

Sur plateforme existante, exécution de :

- 1 forme de sable ép. 5 cm toute surface,
- 1 polyane armé anticapillaire toute surface, compris remontées périphériques sur longrines,
- Isolation sous dallage pleine surface de 14 cm d'ép. type K-FOAM D de marque KNAUF ou équivalent en polystyrène extrudé incompressible ($R = 4.75 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$)
- Corps de dallage ép. 15 ou 20 cm en béton de CPJ 45 dosé à 300 kg/m³

Ratio d'acier dallage armé de 15 cm :	TS 12 kg/m ²
	HA 0.5 kg/m ²
Ratio d'acier dallage non armé de 15 cm :	TS 4 kg/m ²
	HA 0.5 kg/m ²
Ratio d'acier dallage armé de 20 cm :	TS 15 kg/m ²
	HA 0.5 kg/m ²

Dallage en béton classe C 25/30 minimum.

Mise en place du béton par serrage mécanique.

Finitions :

- Zone : LT et CTA prêt à peindre (peinture de sol).
- Zone : Aire d'évolution et locaux rangement 01 et 02 prêt à recevoir un revêtement de sol collé.
- Zone : tous les WC, vestiaires, toutes les douches, salle des professeurs, les dégagements, le hall et local ménage, prêt à recevoir un revêtement de sol collé.

L'entreprise devra s'assurer auprès des autres corps d'état concernés que toutes les canalisations et ventilations ont été exécutées avant de couler le dallage.

Les fissurations seront traitées par un produit en résine polymérisable suivant DTU 53.2.

Joint de retrait

L'entreprise devra la réalisation de joints de retrait sciés d'une htr de 3 cm et 2 à 5 mm de large.
Ces joints délimiteront des panneaux dont la diagonale sera $< \lambda$ 7 m pour les dallages non couverts au moment de l'exécution ou 8.50 m pour les dallages couverts.
Garniture des joints par un produit en résine polymérisable.

Joint de désolidarisation

En partie courante dallage, ces joints seront réalisés par interposition d'un polystyrène de 20 mm sur toute la hauteur du dallage.
En périphérie du dallage, contre les longrines, l'entreprise prévoira la mise en place d'un PSE type KNAUF THERM de 40 mm sur toute la hauteur du dallage afin de réaliser une coupure thermique ;
Compris retours autour des poteaux isolés.
Garniture du joint périphérique par mastic.

Epaisseur 15 cm**Localisation**

Suivant plans : aire d'évolution

Epaisseur 20 cm**Localisation**

Suivant plans : les WC, vestiaires, sanitaires-douches, salle des professeurs, dégagements, hall, local ménage, rangements 01 et 02, LT et CTA

NOTA

Le titulaire du présent lot prévoira toutes les réservations + ressaut dans le dallage, compris acier en attente pour encastrement des équipements sportifs (poteaux de volley, badminton, ...). Réalisation suivant détail réservation dans dallage pour équipements sportifs du plan BA.

I.6. Elévation au-dessus du soubassement**I.6.1. Voiles BA intérieur**

Réalisation de voiles BA comprenant :

- Béton de gravillons, classe C25/30. Mise en œuvre dans coffrage par vibration haute fréquence
- Coffrage classe S (soigné) comprenant toutes les pièces nécessaires à sa mise en œuvre et à son maintien dans une position correcte pendant la mise en œuvre du béton et la prise de celui-ci, notamment toutes les entretoises, contrefiches, pièces de contreventement et étaielements
- Armatures de toutes classes : lisses haute adhérence, nature et \emptyset en fonction du calcul BA, comprenant fourniture, façonnage et pose
- Conformité au PS 92
- * chaînages horizontaux
 - niveau fondations
 - niveau de chaque dalle (prise en compte dans le poste planchers)
 - niveau haut
- * chaînages rampants
- * chaînages verticaux
 - tous les angles rentrants et saillants
 - jonctions de murs
 - encadrant les ouvertures
- * linteaux

Les quantités indiquées ci-dessous sont nettes, le coût des chutes et ligatures est inclus dans le prix unitaire.

Mode de métré : au m², les ouvertures sont déduites.

Coupe feu suivant notice du Bureau de Contrôle.

Ratio d'acier : HA 25 kg/m³ y compris linteaux
TS 15 kg/m³

Epaisseur : 20 cm

Localisation

Suivant plans BA : murs intérieurs

I.6.2. Voiles BA extérieur

Fourniture et mise en œuvre de Murs à Coffrage Intégré Isolés, type ISOPRE® 2.0 de chez SPURGIN ou équivalent, d'épaisseur 40 cm, bénéficiant d'un marquage CE selon la norme NF EN 14992 et titulaires d'un Document Technique d'Application instruit par le CSTB en cours de validité.

Ces murs à coffrage et isolation intégrés sont composés de :

- Une paroi structurelle en béton armé de 6 cm d'épaisseur
- Un noyau vide de 12 cm d'épaisseur, destiné à être rempli de béton sur chantier pour former le complément de l'épaisseur structurelle de 16 cm.
- Une épaisseur d'isolant de 18 cm, certifié ACERMI
- Une épaisseur de paroi extérieure matricée de 6 cm en béton armé, librement dilatable

Résistance thermique minimale du complexe $R = 5,10 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$, soit un U_p de $0,20 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$.

Les ouvertures incluront un pré cadre double d'accueil des menuiseries intégré en usine de préfabrication, avec tapées haute et latérales de finition masquant le joint d'étanchéité côté extérieur, et permettant le vissage des rails des dispositifs d'occultation lumineuse, avec isolation périphérique au droit des dormants de menuiseries, limitant les ponts thermiques.

Compris intégration en usine des plots et gaines électriques permettant le câblage et raccordement de tous les équipements électriques prévus, suivant positions définies sur le plan architecte.

Compris finitions intérieures : traitement soigné au mortier hydraulique à retrait compensé des joints, négatifs des collerettes de douilles d'étalement, ...

Compris finitions extérieures matricées traitement des joints au mastic élastique adapté, coloris au choix de l'architecte

Localisation

Suivant plans BA : murs extérieurs

I.7. Poteaux, poutres, linteaux, acrotères

Réalisation de poteaux et linteaux BA comprenant :

- Béton de gravillons, classe C25/30. Mise en œuvre dans coffrage par vibration haute fréquence
Compris toutes sujétions d'exécution
- Coffrage classe S compris toutes pièces nécessaires à sa mise en œuvre et à son maintien dans une position correcte pendant la mise en œuvre du béton et la prise de celui-ci, notamment toutes les entretoises, contrefiches, pièces de contreventement, étaielements
- Armatures de toutes classes, lisses, haute adhérence, nature et diamètre en fonction du calcul BA comprenant fourniture, façonnage et pose

Y compris réservations pour tous corps d'état.

Localisation

Suivant plans BA : murs intérieurs

I.7.1. Poteaux

Section suivant plans BA.

Ratio d'acier 200 kg/m³.

Localisation

Suivant plans BA

I.7.2. Poutres

Section suivant plan BA.

Ratio d'acier : 140 Kg/m³.

I.7.3. Linteaux

Section : suivant plan, débord de 20 cm de part et d'autre de la baie.

Ratio d'acier : 100 Kg/m³.

Localisation

Suivant plans BA

I.7.4. Acrotères

Section : suivant plan BA

Ratio d'acier : 80 Kg/m³.

Localisation

Suivant plans BA

I.8. Planchers

Fourniture et mise en place d'un plancher en prédalle de marque FEDER ou équivalent, tenant compte d'une zone sismique correspondant au projet.

Y compris planelles périphériques et toutes sujétions pour trémies, chapeaux en treillis soudé et chevêtres.

Pose avec étais suivant plans préfabricant.

Dessus surfaçage : prêt à recevoir une étanchéité.

Un chaînage horizontal en 4 HA 10 + cadre HA6, e = 20 cm sera prévu à l'intersection de la dalle et des murs porteurs.

L'entreprise devra s'assurer de la position exacte des chapeaux d'armatures suivant les enrobages et de la position des chaînages horizontaux et verticaux ainsi que des liaisons de continuité entre chaînages avant de couler le béton.

La dalle de compression recevra les canalisations de chauffage en polyéthylène réticulé fourreauté. L'enrobage sera au minimum de 3 cm au-dessus de la génératrice supérieure.

A tous les niveaux, l'entreprise devra le bouchement en BA des trémies après passage des canalisations, bourrage et finition soignée.

Toutes les réservations seront prévues en parfaite coordination avec tous les autres lots concernés avant de couler les prédalles.

Tous les percements supplémentaires seront à la charge de l'entreprise du lot concerné, si celle-ci omet de les fournir au lot Gros Œuvre.

L'entreprise de préfabrication devra établir et fournir les détails de calepinage et de fabrication des éléments ainsi que le façonnage des aciers au bureau de contrôle, ainsi qu'une note de calcul justificative vis-à-vis des déformations.

L'entreprise devra prévenir le bureau d'études et le bureau de contrôle dès qu'elle sera prête à couler le béton, afin de vérifier la position et les armatures mises sur les prédalles.

Les fissurations dans les dalles seront traitées par une résine polymérisable suivant DTU 53.2.

Ep. 20 cm

Localisation

Suivant plans BA

I.9. Ouvrage divers

I.9.1. Poteaux métalliques

Fourniture et pose de poteaux métalliques comprenant le transport, montage et assemblage de poteaux.

Hauteurs poteaux :

~ 2.40 ml pour le dégagement 01

~ 2.60 ml pour le préau

Compris assemblages, platines visibles ou cachées, scellements, renforts et toutes fixations.
Compris toutes sujétions pour une réalisation suivant les Règles de l'Art et Normes en vigueur.

Localisation

Suivant plans BA : dégagement 01 et préau

I.9.2. Seuils

Réalisation de seuils hydrofugés moulés de CPJ45R dosé à 400 kg/m³ coulés en place ou préfabriqués, comprenant rejingots et formes de pente.

Nettoyage du support et accrochage par résine type PROLAX ou équivalent.

Finition par chape refluée au nez arrondi.

Localisation

Pour portes.

I.9.3. Appuis de baies

Réalisation d'appuis de baies en béton coffré moulé de CPJ 45R dosé à 400 Kg/m³ mini, coulé en place, sans débord intérieur et extérieur.

Chape finement talochée compris glacis et façon de pente.

Réalisation suivant détail menuisé.

Localisation

Toutes fenêtres

I.9.4. Siphon de sol

SANS OBJET – Prévu au lot CARRELAGE.

I.10. Trous, scellements, raccords et calfeutrements

Les trous de passages des canalisations diverses seront réservés au coulage des longrines et dallages. Les plans de réservations seront demandés par l'entreprise du lot Gros Œuvre à chaque corps d'état concerné après avoir été visés par le Maître d'œuvre.

Les fourreaux seront mis en place par les corps d'état intéressés.

Ils devront faire saillie de 2 cm maximum au-dessus des sols finis.

Tous les trous, scellements et raccords nécessités par les autres corps d'état sont à la charge du présent lot conformément à l'annexe au CCAP.

I.11. Installation de chantier**Installation de chantier conformément au CCAP, annexes au CCAP et au PGCSPS**

Le poste installation de chantier rémunère toutes les prestations liées aux installations de matériel nécessaires à la réalisation des ouvrages aux conditions du marché ainsi qu'aux prestations liées à la coordination de sécurité-santé du chantier, suivant PGCSPS simplifié, CCAP et annexes au CCAP.

L'entreprise devra également la fourniture et la pose d'un panneau de chantier promotionnel de 2.00 x 3.00 m htr. La maquette de ce panneau sera transmise par la Maîtrise d'Œuvre.

I.12. Plans d'atelier

Les plans d'atelier sont à la charge du présent lot.

Si plans réalisés par le BET Espace INGB à la demande de l'entreprise, coût = 1 % du montant HT du présent lot.