

HOPITAL NOVO – SITE DE PONTOISE

*CONSTRUCTION D'UNE CENTRALE DE GROUPES
ELECTROGENES ET SECURISATION ELECTRIQUE*



PHASE DCE

LOT N°04 – ETANCHEITE

JUIN 2026

SOMMAIRE	PAGES
1. GENERALITES.....	1
1.1. PRESENTATION DU PROJET	1
1.2. REMISE DES OFFRES	2
1.2.1. Documents d'appel d'offres - BET	2
1.2.2. Principe de remise des offres	4
2. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES	5
2.1. CADRE REGLEMENTAIRE	5
2.2. CONSISTANCE DES TRAVAUX.....	6
2.3. CLASSEMENT	7
2.4. ZONE CLIMATIQUE	7
2.5. REFERENTIELS DES MARQUES.....	7
2.6. PLANS ET DESSINS DE DETAILS DE MISE EN ŒUVRE - PAC	7
2.7. COORDINATION AVEC LES AUTRES CORPS D'ETAT	8
2.8. OUVRAGES TEMOINS - PROTOTYPE - ECHANTILLON.....	8
2.9. APPROBATION DES DOCUMENTS.....	8
2.10. RECEPTION DES SUPPORTS	9
2.11. CONDITION D'INTERVENTION	9
2.12. TRAVAUX PREPARATOIRES.....	9
2.13. TRAVAUX EN SECURITE	10
2.14. QUALITE DES MATERIAUX	10
2.15. TRANSPORT ET STOCKAGE DES MATERIELS ET / OU MATERIAUX	10
2.16. PROTECTIONS - NETTOYAGES.....	10
2.17. EPREUVES – TESTS – CONTROLE – OUVRAGES NON CONFORMES	11
3. DESCRIPTION DES OUVRAGES	12
3.1. ETANCHEITE SUR TOITURE TERRASSE INACCESSIBLE.....	12
3.2. EVACUATION DES EP.....	13
3.3. TRAVERSEES DE TOITURE	14
3.4. DESCENTES EP EXTERIEURES ET BOITE A EAU.....	14

1. GENERALITES

1.1. Présentation du projet

Le principal objectif du présent marché concerne principalement la Sécurisation Electrique Haute Tension de l'hôpital de Pontoise. Egalement, le Poste HT/BT BMC sera entièrement renouvelé dans des nouveaux locaux.

Les travaux envisagés portent essentiellement sur :

- La création d'une Centrale Groupe Electrogène de Sécurité de puissance 4x2500 KVA destinée à secourir la boucle Haute Tension.
- Le démantèlement du Poste BMC existant y compris les TGBT, TGS et TGO.
- La dépose et l'évacuation de toutes les alimentations Principales Basse Tension réseaux Normal, Sécurité et Ondulé existantes concernant les bâtiments BMC et Sud.
- La création d'un nouveau Poste BMC y compris les TGBT, TGS et TGO.
- La création des nouveaux ASI 1 heure.
- La création de toutes les alimentations Principales Basse Tension réseaux, Normal, Sécurité et Ondulé existantes concernant les bâtiments BMC et Sud.
- Le remplacement de Tableaux divisionnaires concernant les bâtiments BMC et Sud.
- Le transfert des câbles HT depuis la cellule DM1-A existante du Poste de Livraison vers la nouvelle cellule DM1-A arrivée au nouveau Poste BMC.
- Le transfert des câbles HT depuis la cellule existante du Poste BFE vers la nouvelle cellule DM1-A arrivée au nouveau Poste BMC.
- La création des câbles HT SECOURS depuis la cellule DM1-A de la nouvelle centrale GE1-GE2 vers la nouvelle cellule DM1-A arrivée au nouveau Poste BMC.
- La création des câbles HT SECOURS depuis la cellule DM1-A de la nouvelle centrale GE3-GE4 vers la une cellule DM1-A arrivée existante au Poste Aiguillage.
- Le remplacement de 8 cellules IM par des cellules DM concernant les Postes USN90, Ancien Hôpital, Crèche et BFE.
- Le démantèlement des cellules HT Groupe électrogène GE1
- Le démantèlement des cellules HT Groupe électrogène GE2
- Le démantèlement du Groupe électrogène GE1 yc compris déposes de toutes les canalisations, dégazage fuel et dépose des cuves secondaires et principales.
- Le démantèlement du Groupe électrogène GE2 yc compris déposes de toutes les canalisations, dégazage fuel et dépose des cuves secondaires et principales.
- Le démantèlement des cellules HT du Groupe électrogène GE3
- La reprise la liaison basse tension du GE1 existant en puisage BT capable de réalimenter en ultime secours le nouveau TGBT 2 du nouveau Poste BMC.
- La récupération du GE3 qui servira à secourir le TGBT 1 du bâtiment BMC.
- La création de l'automatisme depuis l'armoire de commande/contrôle de la nouvelle Centrale Groupes Electrogènes de Sécurité « Haute Tension ».
- Les automatismes nécessaires à effectuer des Postes, Livraison, Services Généraux, Aiguillage, USN90, Ancien Hôpital, Crèche, BFE, EFS et nouveau Poste BMC à reprendre dans la nouvelle armoire de commande/contrôle de la nouvelle Centrale Groupes Electrogènes de Sécurité « Haute Tension ».
- La création des câbles sécurité incendie depuis la nouvelle Central Groupe Electrogène de Sécurité vers la centrale SSI du PC de Sécurité.

Ces travaux seront réalisés en plusieurs phases successives, ce phasage est la résultante des impératifs de service de l'hôpital. Les périodes d'interruption de courant devront être programmées et limitées dans le temps, la nuit ou aux horaires fixés par l'hôpital.

Un planning général provisionnel sera annexé au présent dossier, il ne sera donné qu'à titre indicatif. Le phasage des travaux étant conditionné par la confirmation des autorisations d'interventions et de coupures de courant par l'hôpital.

1.2. Remise des offres

1.2.1. DOCUMENTS D'APPEL D'OFFRES - BET

Le Bureau d'Etudes chargé de l'étude du projet ELECTRICITE est :

BIM INGENIERIE
21, Avenue Edouard Belin
92500 RUEIL-MALMAISON

Le BET a défini les niveaux de prestations et les principes de conception à mettre en œuvre. Ceux-ci devront être développés par les Entreprises, ces dernières ayant à leur charge toutes les notes de calculs nécessaires aux installations, ainsi que la réalisation des plans et schémas d'exécution et de chantier détaillés nécessaires.

Le BET réalisera le VISA des plans d'exécution des entreprises, ainsi que le contrôle et la réception des travaux.

Documents fournis par le BET :

- Le présent C.C.T.P. (Cahier des Clauses Techniques Particulières),
- Les plans de principe des installations ELECTRICITE pour chaque niveau définissant les prestations à réaliser,
- Des schémas de principe distribution,
- Un bordereau cadre de prix : ce bordereau servira à l'entrepreneur pour établir son DPGF détaillé.

L'entrepreneur devra prendre connaissance de ces documents et présenter toute observation ou suggestion qui lui semblerait utile lors de la remise de son offre. Toute modification qu'il souhaiterait apporter au projet devra être soumise à l'approbation de la Maîtrise d'Œuvre et du Maître d'Ouvrage.

Les documents d'appel d'offres sont établis pour informer les entrepreneurs sur les travaux à effectuer, mais il convient de signaler que cette description n'a pas un caractère limitatif et que le soumissionnaire devra exécuter, sans exception ni réserve, tous les travaux de sa profession nécessaires et indispensables ou parfait achèvement des installations de son lot.

L'entrepreneur devra également prendre connaissance de l'ensemble des pièces d'appel d'offres administratives et techniques réalisées par l'équipe de Maîtrise d'Œuvre et les Bureaux de Contrôle notamment :

- Les plans architectes : vues en plans, coupes, façades, détails ...,
- Le CCAP et ses annexes,
- Le CCTC et ses annexes, particulièrement la partie limite de prestation,
- Les CCTP et plans techniques des lots ayant des interfaces avec le présent lot,
- La notice de sécurité,
- La notice et les plans SSI (Système de Sécurité Incendie),
- Le PGC,
- Les rapports du bureau de contrôle,
- La charte de production et de gestion des plans,
- Etc.

1.2.2. PRINCIPE DE REMISE DES OFFRES

Dans le présent document les équipements sont, dans certains cas, décrits en faisant référence à des marques et types de matériel bien précis, afin d'assurer une parfaite définition des prestations attendues et de permettre une remise d'offre claire et la comparaison des offres.

Certaines marques sont également imposées pour correspondre aux exigences du Maître d'Ouvrage ou des Maîtres d'Œuvre.

Il est demandé aux entrepreneurs de répondre à cette offre de base et s'ils le souhaitent de faire séparément des propositions de variantes, accompagnées d'un état justificatif à intégrer au mémoire technique à joindre à l'offre de prix. Ils devront proposer alors des matériels de caractéristiques, de performances et d'esthétiques équivalentes, en restant dans l'esprit du projet.

Ces propositions de variantes devront être détaillées avec mention de toutes les marques et types de matériel ou exécution particulière ainsi que les incidences éventuelles sur les autres corps d'état.

Afin de permettre la comparaison et l'analyse des offres, les entreprises devront remettre une offre de prix suivant le bordereau cadre de prix remis à l'appel d'offre.

Les soumissionnaires devront remettre une offre de prix détaillés où apparaîtront les quantités et les prix unitaires.

Chaque offre sera considérée comme forfaitaire et comprendra la totalité des fournitures et de la main-d'œuvre nécessaires au parfait achèvement des installations.

L'entreprise devra exécuter comme étant prévu dans son prix, sans exception ni réserve, tous les travaux de sa profession nécessaires et indispensables pour l'achèvement complet de son marché, selon les règles de l'art, les normes, décrets et textes en vigueur, et permettant une parfaite utilisation des installations.

En tout état de cause, les installations définies devront être complètes, réglées et en ordre de fonctionnement sans exception ni réserve.

L'entrepreneur devra demander tous les renseignements qu'il jugerait utiles aux Architectes et aux Bureaux d'Etudes afin d'établir son offre sous forme de prix net forfaitaire toutes taxes comprises. En conséquence, il ne pourra jamais arguer que des erreurs ou omissions au dossier d'appel d'offres puissent le dispenser d'exécuter tous les travaux de son corps d'état ou faire l'objet d'un supplément de prix.

2. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

2.1. Cadre réglementaire

L'exécution des travaux est soumise à tous documents techniques, normes et règlements en vigueur, et plus particulièrement :

- Cahier des Clauses Techniques, D.T.U. et documents connexes (Erratum, Annexes, Additifs, Mémentos, Règles de calculs) :
 - DTU 40.5 .. Evacuation des eaux pluviales.
 - DTU 43 Etanchéité des toitures - terrasses et des toitures inclinées.
 - DTU 43.1 .. Travaux d'étanchéité des toitures - terrasses avec éléments porteurs en maçonnerie.
 - DTU 60.11 Pour le dimensionnement des E.P.
 - DTU P06-002. Règles NV 65 - Règles définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions et annexes Indice de classement : P06-002.
 - DTU P06-006. Règles N 84 - Actions de la neige sur les constructions Indice de classement : P06-006.
- Normes Françaises Homologuées :
 - NF P 10.203 (référence DTU 20.12) de septembre 1993.
 - NF P 84.201 Novembre 2004.
 - NF P 84.204 (référence DTU 43.1), d'octobre 1981, son modificatif n° 01 de juillet 1990, l'erratum ou modificatif n° 01 de novembre 1991, le modificatif n° 02 de février 1993, l'amendement de juillet 1994.
 - NF P 84.205 (référence DTU 43.2), de mars 1988, son modificatif n° 01 de juillet 1990.
 - NF P 84.206 (référence DTU 43.3) de juin 1995.
 - NF P 84.300 – NF P 84.301 – NF P 84.302 – NF P 84.303.
 - NF P 84.307 Feutre bitumé à armature en voile de verre (36SVV).
 - NF P 84.308 Feutre de verre bitumé 45 S ardoise (feutre bitumé VV 45S ardoisé)
 - NF P 84.310 Barrière à la vapeur en aluminium bitumé.
 - NF P 84. Chape souple de bitume armé à double armature en tissus de verre et voile de verre (40 TV-VV).
 - NF P 84.312 Chape souple de bitume armé à haute résistance à double armature en tissus de verre et voile de verre (50 TV-VV-HR).
 - NF P 84.313 Feutre bitumé à armature en voile de verre à haute résistance (36 SVV-HR).
 - NF P 84.314 Chape souple de bitume armé à armature en voile de verre (40 VV).
 - NF P 84.315 Feutre bitume à double armature en polyester et voile de verre (36 S PY-VV).
 - NF P 84.316 Chape souple de bitume armé à armature en tissus de verre autoprotégé par feuille métallique thermostable (TV - Th).

- Avis techniques :
 - GS n° 5 : .. toitures, couvertures, étanchéité.
- Code du travail.
- Règles Professionnelles.
- Documents du CSTB.

2.2. Consistance des travaux

Les travaux de réfection des étanchéités des toitures terrasses comprendront, pour les ouvrages de l'espace définis par le Marché :

- Les études, plans de pente, dessins de détail d'ouvrages d'étanchéité, la définition des dimensions des pièces de raccords de l'étanchéité aux ouvrages d'évacuation d'eaux pluviales.
- En cas de mauvais temps, l'exécution d'un bâchage permettant à l'entreprise au présent lot de poursuivre ses travaux malgré les intempéries pour respecter les délais.
- L'établissement des supports d'étanchéité constitués par des panneaux isolants non porteurs, y compris le dispositif faisant obstacle au transfert de la vapeur d'eau.
- La fourniture et la mise en oeuvre des matériaux de revêtement d'étanchéité en parties courantes et relevés définis aux Cahiers des Charges D.T.U.
- La fourniture et la mise en oeuvre des entrées d'eaux pluviales, platines et moignons (crapaudines,, garde-grèves), et des trop-pleins y compris leur raccordement avec les revêtements d'étanchéité, la position des évacuations devra être conforme aux dispositions de l'annexe H du DTU 43.3.
- La fourniture, la mise en oeuvre et le raccordement avec les revêtements d'étanchéité des souches, potelets, tuyaux de ventilation et des crosses de passage des alimentations (fils d'antennes, etc...).
- La fourniture et la mise en oeuvre des matériaux entrant dans la constitution des protections lourdes, meubles ou dures ou de l'auto-protection, y compris dans le cas échéant, les diverses sous-couches nécessaires.
- La fourniture et la mise en oeuvre des protections par chapeaux tronçonniques et grillages des ventilations.
- La fourniture et la mise en oeuvre des renforcements d'étanchéité sous les équipements divers (groupes de ventilation et d'extraction, antennes paraboles TV, etc...).
- La fourniture et la mise en oeuvre des protections des têtes de murs et relevés d'étanchéité.
- La fourniture et la mise en oeuvre de tous les matériels réglementaires nécessaires aux accès et aux approvisionnements pour l'exécution des travaux ainsi que toutes les protections de sécurité.

2.3. Classement

Les éléments mis en œuvre devront répondre au(x) classement(s) suivant(s) :

- Fatigue : Classe F4,
- Identification : Classe I4,
- Température : Classe T2.

2.4. Zone climatique

La zone géographique où se trouve le projet est classée pour :

- La neige : Zone 1A,
- Le vent : Zone 2.

Ces données sont à prendre en compte et à intégrer dans l'offre pour la réfection des étanchéités.

2.5. Référentiels des marques

Les marques citées ne seront données qu'à titre indicatif pour indiquer le niveau de prestation envisagé. Les matériaux ou matériels concernés pourront être remplacés par un élément techniquement et financièrement équivalent.

2.6. Plans et dessins de détails de mise en œuvre - PAC

Avant toute exécution, l'entreprise générale au présent lot devra établir tous les plans de fabrication, plans d'atelier chantier (PAC), plans d'exécution et dessins de détails lui incombant dans le cadre de l'exécution de son Marché et nécessaires à l'exécution des ouvrages et à leur pose, ainsi que leur intégration dans le projet général, que le Maître d'œuvre jugera utile à la bonne exécution des ouvrages.

Ces plans et dessins seront établis d'après les plans du Maître d'œuvre et relevés devront respecter les dispositions, principes et aspects des plans du Maître d'œuvre.

Ces documents devront préciser les pentes, chéneaux, relevés, joints, entrées d'eaux pluviales, engravures, solins et bandeaux, etc.

Ces plans et dessins dits plans d'atelier chantier (PAC) seront toujours établis à une échelle en rapport avec les dimensions des ouvrages afin de faire apparaître clairement tous les détails de l'exécution. Ils seront cotés et indiqueront toutes les dimensions, sections, diamètres, etc. utiles.

L'entreprise générale au présent lot soumettra pour approbation tous les plans d'exécution et d'atelier chantier au Maître d'œuvre et au Bureau de Contrôle avec copie pour information des bordereaux d'envoi à l'OPC qui devra s'assurer en temps et en heure de la remise des documents. Les délais d'approbation sont ceux définis au CCAP.

Après agrément, elle en transmettra un (1) exemplaire le cas échéant à ses sous-traitants chargés des autres corps d'état intéressés, pour information ou exécution, si leurs ouvrages doivent être réalisés conformément aux indications portées par ces dessins.

2.7. Coordination avec les autres corps d'état

L'entreprise générale au présent lot ou le cas échéant son sous-traitant devra obligatoirement prendre connaissances des prescriptions techniques des autres corps d'état.

2.8. Ouvrages témoins - Prototype - Echantillon

L'entreprise générale au présent lot devra présenter pour accord, tous échantillons de matériaux finis, avant toute commande. Cette date d'approbation doit apparaître sur le planning de chantier afin de respecter les délais.

Tous ces éléments devront recevoir l'agrément du Maître d'Ouvrage, du Maître d'œuvre et du Bureau de Contrôle.

Les modifications correctives éventuelles n'auront aucune incidence sur le forfait, aucune fabrication n'est engagée tant que les échantillons n'auront pas été agréés sans réserve.

Les dispositions approuvées seront conservées sur le chantier jusqu'au contrôle de conformité après exécution dans les délais définis au CCAP.

2.9. Approbation des documents

Les travaux ne pourront être commencés avant approbation de ces plans et dessins par le Maître d'œuvre et le Bureau de Contrôle sous les délais fixés au CCAP.

L'entreprise générale au présent lot devra se conformer aux rectifications que le Maître d'œuvre pourra juger utile d'apporter à ces dessins et calculs, et en tenir compte dans l'exécution qui devra respecter scrupuleusement les dessins approuvés.

Tout changement imposé par le Maître d'œuvre et le Bureau de Contrôle, à quelque moment que ce soit, ne pourra changer en rien le prix de la soumission de l'entreprise générale au présent lot, s'il ne présente pas en temps utile des objections écrites et motivées.

Si l'entreprise au présent lot omet de soumettre au Maître d'œuvre et au Bureau de Contrôle les documents visés au présent article, il sera entièrement responsable des conséquences de ces omissions.

L'entreprise au présent lot sera également responsable du retard dans l'exécution des travaux résultant de la remise tardive nécessitée par sa mise au point.

L'approbation toutefois ne diminuera en rien la responsabilité de l'entreprise au présent lot qui reste pleine et entière.

2.10. Réception des supports

L'entreprise au présent lot devra contrôler et s'assurer, avant de commencer ses travaux sur le chantier que les supports (niveaux, nus, aspect des surfaces, propreté des supports) et les formes satisfont pour ce qui est apparent aux plans de pente et dessins de détails visés et qu'ils seront débarrassés de tous engins et dépôts de chantier.

S'il n'en était pas ainsi, il devra en faire son affaire et le cas échéant auprès de ses sous-traitants intéressés pour remise en conformité.

L'entreprise générale au présent lot ayant réceptionné des supports propres, devra les conserver dans cet état, la bonne exécution de ses travaux ne pouvant se faire qu'à cette condition.

L'entreprise générale au présent lot sera tenue de s'assurer que le degré de séchage des supports est suffisant.

2.11. Condition d'intervention

Aucun travail d'étanchéité ne pourra être entrepris sur un support accusant une température égale ou inférieure à + 2°C.

L'intervention de l'entreprise générale au présent lot sur le chantier se réalisera en plusieurs phases obligatoirement.

L'entreprise générale au présent lot devra obligatoirement se rendre compte sur place, en cours de chantier, de l'importance des travaux à exécuter afin d'en faire une évaluation exacte et d'en estimer les sujétions diverses nécessaires à la complète exécution de ses ouvrages suivant les règles de l'art.

Tous les travaux d'adaptations et contraintes diverses, générales ou particulières, inhérentes à la présente réalisation seront inclus dans les prix unitaires, qu'ils soient exprimés de façon explicite ou non dans le présent document. Les ouvrages seront livrés finis.

2.12. Travaux préparatoires

L'entreprise générale au présent lot devra faire son affaire personnelle de tous les moyens à mettre en œuvre pour assurer les prestations du présent lot, mise en place, montage des matériels et matériaux en fonction des besoins.

2.13. Travaux en sécurité

Les obstacles éventuels dus à l'environnement (lignes électriques aériennes, etc....) devront être signalés.

L'entreprise générale au présent lot et le cas échéant son sous-traitant devront :

- Prendre connaissance des travaux que les autres corps d'état auront à exécuter en même temps que lui afin de mettre en place les mesures de sécurités nécessaires permettant la réalisation des travaux en sécurité pour tous les intervenants présents.
- Tous les dispositifs de sécurité et protections diverses, il prendra à sa charge tous les dispositifs de protection, de type filet de protection, contre la chute de toute personne intervenant sur le chantier au droit de son intervention.
- L'indication des dispositifs d'accès aux terrasses et des dispositifs de principe de sécurité contre les chutes de hauteur.
- L'emplacement des équipements techniques sur les toitures techniques.

2.14. Qualité des matériaux

Les matériaux et fournitures utilisés pour la réalisation des travaux du présent lot devront être conformes aux prescriptions énoncées dans les normes et D.T.U.

Les produits et matériaux employés devront posséder un certificat de qualification dont la conformité sera matérialisée par l'apposition sur les matériaux de la marque NF de conformité aux normes, ou de la marque CSTB de conformité à l'avis technique correspondant.

2.15. Transport et stockage des matériels et / ou matériaux

Durant le transport, la manutention et le stockage, il y a lieu de s'assurer de tous risques de chocs, griffures des éléments de couverture (bobineaux et accessoires). En outre, ils seront stockés sous abri ventilé, désolidarisé du sol et assurant une bonne aération des produits conditionnés.

2.16. Protections - Nettoyages

Tous les ouvrages présentant des rayures, épaufrures, éclats, bosses, gerçures, piquage, chocs, etc. seront refusés, démontés et remplacés.

L'entreprise générale sera tenue de prendre toutes les mesures de protection nécessaires :

- Envers les ouvrages notamment ouvrages en alliage léger et ouvrages en béton devant rester bruts de décoffrage et éviter toute dégradation de ces ouvrages, en particulier toutes projections de bitume, tous travaux qui seraient nécessaires pour éliminer ces dégradations, seront à la charge et ses frais.
- Envers ses propres ouvrages réalisés.

2.17. Epreuves – Tests – Contrôle – Ouvrages non conformes

Ces épreuves d'étanchéité seront visées au DTU, elles seront prévues dans le Marché de l'entreprise générale au présent lot dans le cadre de son Marché à forfait.

Sur ordre exprès du Maître d'oeuvre, il pourra être demandé un essai d'étanchéité à l'eau pendant 24 heures. Les frais en résultant seront à sa charge.

3. DESCRIPTION DES OUVRAGES

3.1. Etanchéité sur toiture terrasse inaccessible

Il sera prévu la réalisation d'une étanchéité bi-couche élastomère avec isolation thermique et sur pare-vapeur, sur une dalle de support en béton armé.

Classement F.I.T : F5 -I5 -T4

*** Support**

- Plancher BA
- Pente 0%

*** Isolation thermique en partie courante**

- Enduit d'imprégnation à froid de type SIPLAST PRIMER des Ets SIPLAST ou équivalent
- Pare-vapeur par chape souple de bitume élastomérique BE 30 VV 90 de type IREX PROFIL des Ets SIPLAST ou équivalent
 - Pose soudée
- Equerre en feuille de bitume SBS/BE 35 PY 160 au niveau de tous les reliefs
 - Talon de 60 mm minimum
 - Aile verticale dépassant de 60 mm minimum le nu supérieur de l'isolant en partie courante
 - Pose soudée
- Isolation thermique en mousse de polyuréthane 2 faces aluminium-kraft de type KNAUF Thane ET des Ets KNAUF ou équivalent
 - Epaisseur = 120 mm (pose suivant le Document Technique d'Application n° 5/09- 2046)
 - $R = 5,10 \text{ m}^2\text{C/W}$
 - Pose collée

*** Etanchéité en partie courante**

- Ecran d'indépendance de type VERECRAN 100 des Ets SIPLAST ou équivalent
 - Pose libre
- Etanchéité monocouche de type TERANAP JS des Ets SIPLAST ou équivalent
 - Pose libre
 - Couvre-joints soudés
- Classement F5-I5-T4

*** Protection en partie courante**

- Protection lourde meuble en gravillons blancs roulés
- Epaisseur = 40 mm
- Granulométrie 5/15

*** Cheminements d'entretien**

- Sans objet

* Isolation thermique des reliefs

- Sans objet

* Etanchéité des reliefs

- Enduit d'imprégnation à froid de type SIPLAST PRIMER des Ets SIPLAST ou équivalent
- Equerre de renfort par feuille de bitume élastomère SBS avec armature NTPY de type PAREQUERRE des Ets SIPLAST ou équivalent
 - Pose soudée
- Couche de finition en feuille de bitume SBS/BE 35 GV/VV 90 avec protection aluminium naturel 8/100e à dilatation auto-compensée de type PARADIAL S des Ets SIPLAST ou équivalent
 - Pose soudée
 - Compris talon de 150 mm minimum
- Protection des reliefs
- Protection en tête des reliefs par fourniture et pose d'un profilé en aluminium brut non traité de type SOLINET 10/50 des Ets DANI ALU ou équivalent
- Fixation inox
- Mastic polyuréthane à cellule fermée de 1ère catégorie SNJF sur fond de joint + protecteur en aluminium brut non traité
- Compris tous accessoires tels que pièces de jonction, angles rentrants, angles sortants, etc...
- Protection des têtes de relevés d'étanchéité par couvertines en aluminium.

– **Localisation** : Suivant plans ,

– Etanchéité de la toiture (toiture haute et basse) du bâtiment Centrale d'énergie .

3.2. Evacuation des EP

- Entrées d'eau « tronconique » à prévoir en nombre suffisant suivant réglementation en vigueur. Les entrées d'eau sont à prévoir en façade, dans l'acrotère . Les entrées d'eau déboucheront dans des boîtes à eau en façade
- Ø suivant calcul à la charge de l'entrepreneur du présent lot
- Galeries garde-grève en acier galvanisé
- Compris toutes sujétions pour façon de trop-pleins en complément si nécessaire

- **Localisation** : Suivant plans ,
- Prévoir

3.3. Traversées de toiture

Exécution conformément au DTU 43.1

Sorties de câbles, Prévision de 5 crosses en tube cuivre Ø 20cm. Raccordement étanche à chaque crosse.

3.4. Descentes EP extérieures et boîte à eau

Fourniture et mise en œuvre de tuyaux du commerce en zinc prépatiné, circulaires compris coudes et tous raccords collés, section, selon débits, en éléments de 2,00m de hauteur.

Raccordement sur moignons de l'entée d'eau avec la fourniture et mise en œuvre de boîtes à eau préfabriquées en zinc compris crapaudine en acier galvanisé.

Pose sur colliers scellés dans les façades.

La section des tuyaux sera calculée en fonction du débit des eaux pluviales.

Le dimensionnement des installations d'évacuations des eaux pluviales sera conforme au DTU 60-11.

Localisation : suivant extrait de plan ci-dessous

- A prévoir 07 boites à eau,
- Prévoir 07 descentes Ø 150 mm:
 - Trois descentes EP depuis la toiture haute jusqu'au niveau de voirie,
 - Deux descentes EP entre la toiture haute et toiture basse,
 - Deux descentes EP entre la toiture basse jusqu'au niveau de voirie,

