

AMÉNAGEMENT ZONE IRVE CÔTE PISTE (AIRSIDE NORD)

MARCHE DE TRAVAUX

NOTE DESCRIPTIVE

Maître d'Ouvrage (MO) :

Aéroport de Bâle-Mulhouse
BP 60120 - F - 68304 SAINT-LOUIS Cedex
FLUGHAFEN BASEL-MULHOUSE
Postfach CH - 4030 BASEL

Département Infrastructures :

M. Philippe GAUTHIER
Chef de Département
Aéroport de Bâle-Mulhouse
B.P. 60120
F - 68304 SAINT-LOUIS Cedex

Chef de projet du MO

Stéphane BLIN
Service Infrastructure Réseaux, Energie et Fluides
Tél : 03 89 90 25 43
Tél : 06 13 25 25 43
E.Mail : sblin@euroairport.com

Bureau de Contrôle (BC) :

Sans Objet

Coordonnateur Sécurité Santé (CSPS) :

Sans Objet

| | | |
|------------------------------------|--------------------------------------|--|
| AMÉNAGEMENT ZONE IRVE AIRSIDE NORD | | EuroAirport® BASEL MULHOUSE FREIBURG |
| EAP/INFRA/IREF | MARCHE DE TRAVAUX – NOTE DESCRIPTIVE | |

Table des matières

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | PRÉSENTATION DU PROJET..... | 3 |
| 1.1 | CONTEXTE GENERAL & OBJECTIFS..... | 3 |
| 1.1.1 | <i>Contexte.....</i> | 3 |
| 1.1.2 | <i>Objectifs.....</i> | 3 |
| 1.2 | PRESENTATION DE LA FUTURE ZONE IRVE..... | 3 |
| 1.3 | PRESENTATION DES VEHICULES ET APPARAUX | 6 |
| 2 | ALLOTISSEMENT DU PROJET | 8 |
| 2.1 | LOT 1 : VRD & GC..... | 8 |
| 2.1.1 | <i>Travaux VRD</i> | 8 |
| 2.1.2 | <i>Travaux GC.....</i> | 10 |
| 2.2 | LOT 2 : STRUCTURES OMBRIERES ET PV | 11 |
| 2.2.1 | <i>Implantation des structures ombrières.....</i> | 11 |
| 2.2.2 | <i>Plans de coupe des structures ombrières.....</i> | 12 |
| 2.2.3 | <i>Installation photovoltaïque.....</i> | 15 |
| 2.3 | LOT 3 : ÉLECTRICITE CFO/CFA | 15 |
| 2.3.1 | <i>Poste HTA/BT.....</i> | 15 |
| 2.3.2 | <i>CFA.....</i> | 19 |
| 2.3.3 | <i>IRVE.....</i> | 23 |
| 3 | PLANNING ET DÉLAIS..... | 25 |
| 4 | EXIGENCES – PERFORMANCES | 26 |
| 4.1 | PRESTATIONS..... | 26 |
| 4.2 | CERTIFICATIONS DES TITULAIRES | 26 |
| 4.2.1 | <i>Lot 1</i> | 26 |
| 4.2.2 | <i>Lot 2</i> | 26 |
| 4.2.3 | <i>Lot 3</i> | 26 |

1 PRÉSENTATION DU PROJET

1.1 Contexte général & objectifs

1.1.1 Contexte

L'EAP, au travers de ce projet d'aménagement d'une zone d'infrastructures de recharge pour véhicule électrique (IRVE), souhaite répondre aux besoins suivants :

- s'inscrire dans une démarche de réduction de son empreinte carbone et de ses consommations d'énergie,
- proposer aux différents agents d'escale opérants sur l'aéroport une zone de charge et de stationnement pour leurs appareils et véhicules électriques.

Le projet concerne donc l'aménagement d'une zone IRVE en Airside Nord dédiée aux appareils et véhicules électriques des agents d'escaliers et comprend les prestations suivantes :

- aménagement de la zone et de ses réseaux,
- fourniture et installation de la structure métallique des ombrières ainsi que du système photovoltaïque,
- fourniture et installation des IRVE,
- mise en œuvre un poste HTA/BT dédié à la zone avec l'ensemble des travaux de génie civil associés.

1.1.2 Objectifs

Le projet dans sa réalisation permettra de satisfaire les objectifs principaux ci-dessous :

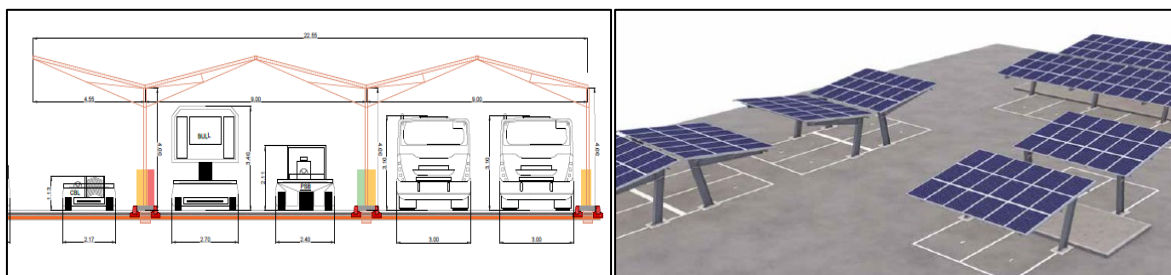
- Simplicité de recharge pour les agents d'escale : les équipes des différents agents d'escale pourront accéder à des points de charge qui leur sont dédiés (emplacements réservés avec marquage au sol)
- Facilité d'accès à la zone et des manœuvres : tous les types de véhicules accéderont facilement à la zone et aux places qui leur sont allouées. Les emplacements seront définis de manière à limiter les manœuvres avec des rayons de giration adaptés
- Pilotage et surveillance de la recharge : le nouveau poste HTA permettra d'avoir un système de gestion de la recharge pour les périodes de pointe entre 0h00 et 4h00 ; moment où l'ensemble des points de charge seront occupés
- Mise à disposition d'une zone de stationnement pour les véhicules et appareils en dehors de leur période d'exploitation

Cette zone servira comme aire de stationnement des différents véhicules afin de désengorger le TARMAC et la zone SUD.

1.2 Présentation de la future zone IRVE

Pour des questions d'opérabilité et de contraintes techniques (limitation de charge sur les postes HTA à proximité de l'aérogare, espaces disponibles, ...), la zone retenue pour la future zone IRVE se trouve en Airside Nord.

La zone sera couverte par des structures ombrières avec panneaux photovoltaïques permettant d'abriter les appareils et les véhicules stationnés en-dessous.

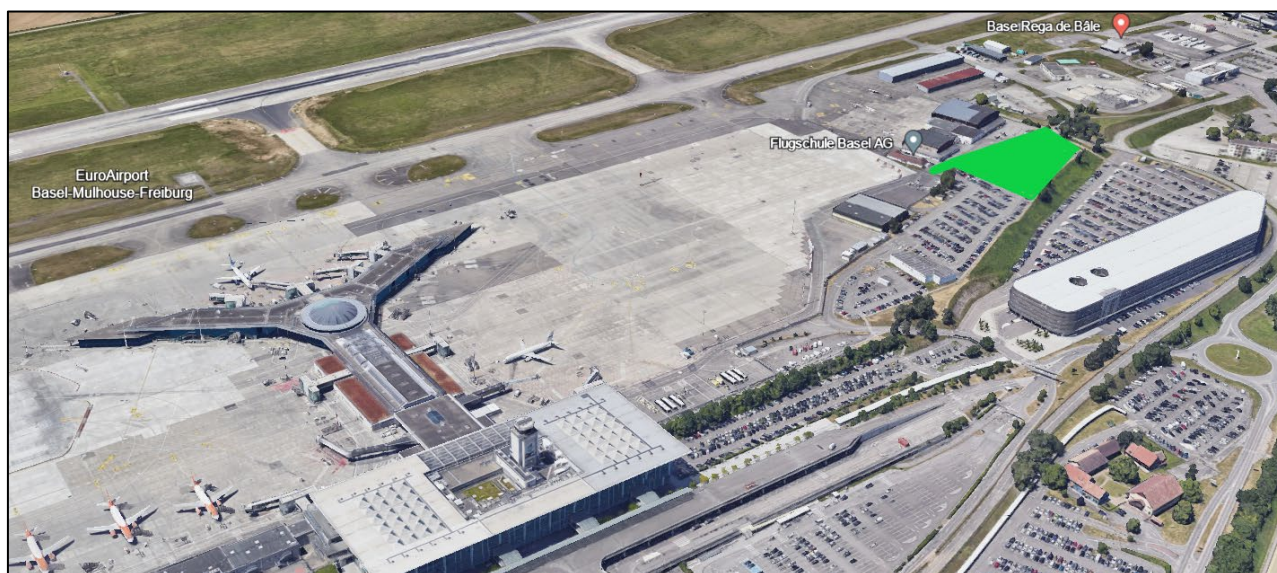


Exemple d'ombrières photovoltaïques

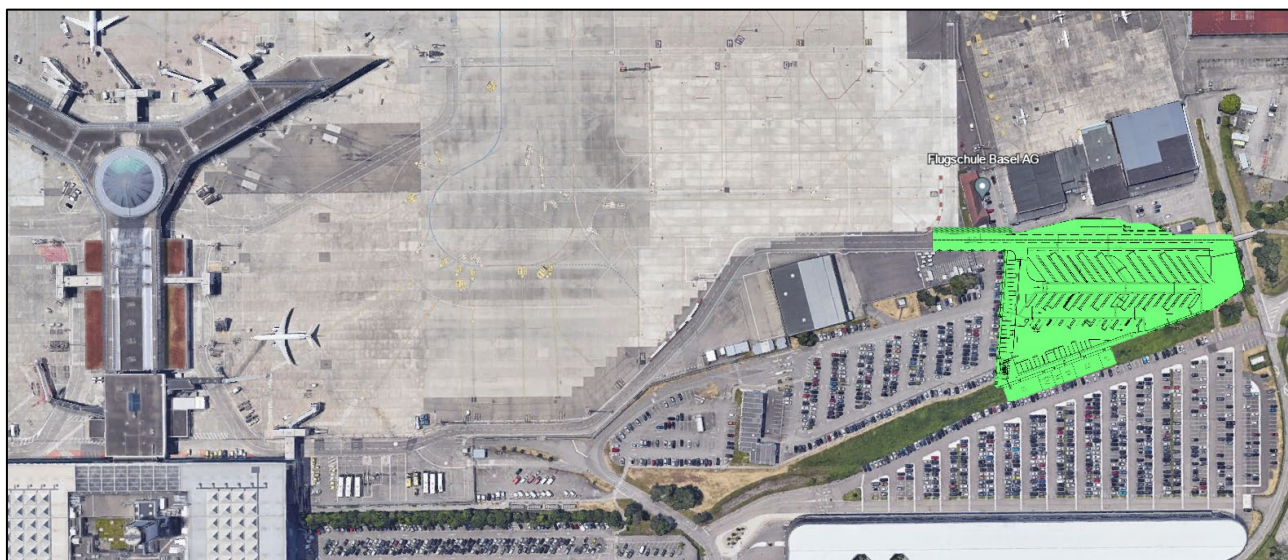
Les différents points de charge et les emplacements seront définis pour répondre au besoin des différents agents d'escale tout en prenant en compte les contraintes techniques des véhicules à recharger (rayons de giration, dimensions, ...).

L'allocation des emplacements aux différents agents d'escale se fera par marquage au sol.

Les images satellites ci-dessous permettent d'identifier l'emplacement de la future zone IRVE :



Vue de la future zone IRVE Airside Nord (zone verte)



Vue de la future zone IRVE Airside Nord (zone verte)

La future zone IRVE a son emprise sur une partie de l'actuel parking F11N de l'aéroport. Conjointement à ce projet d'aménagement de zone IRVE sera tenu un projet de restructuration du parking F11N (partie non impactée par la zone IRVE). Durant les phases d'études et les travaux, des interfaces seront à prévoir avec le projet de restructuration du parking F11N.



Vue actuelle du parking F11N (vue orientée Nord)

La future zone IRVE sera structurée selon la représentation ci-dessous :






Vue détaillée de la zone IRVE Airside Nord

Les bâtiments représentés en bleu font l'objet d'un projet distinct de celui décrit par cette note. Cependant, des travaux de mise à disposition de réseaux (fourreaux BT, AEP, EU, EP, ...) font partie intégrante du projet et des travaux VRD décrits à la suite de ce document.

1.3 Présentation des véhicules et appareils

Les véhicules et appareils que nous pourrions retrouver sur la zone sont les suivants :








| Nom codifié | Désignation | Photo | Fonction |
|-------------|---------------|---|---------------------------|
| BAL | Balayeuse |  | Nettoyage |
| BULL | Bulmor |  | Véhicule de transport PMR |
| BUS | Bus / Navette |  | Transport de passager |

AMÉNAGEMENT ZONE IRVE AIRSIDE NORD

EuroAirport®
BASEL MULHOUSE FREIBURG

EAP/INFRA/IREF

MARCHE DE TRAVAUX – NOTE DESCRIPTIVE

| <i>Nom codifié</i> | <i>Désignation</i> | <i>Photo</i> | <i>Fonction</i> |
|--------------------|---|---|--|
| CBL | Conveyor Belt Loader |  | Véhicule tapis bagage |
| CHA | Charlatte |  | Tracteur à bagages |
| eGPU | Ground Power Unit (sur batterie) |  | Alimentation électrique de l'avion |
| GPU+ACU | Ground Power Unit + Air Conditionnig Unit |  | Alimentation électrique de l'avion + Alimentation avion en air conditionné |
| PBS | Passenger Boarding Steps |  | Escalier roulant - Accès passagers à l'avion |
| PSB | Push-back |  | Déplacement des avions au sol |
| VL+VAN | Véhicule Léger & Utilitaire |  | Fonctions diverses |

2 ALLOTISSEMENT DU PROJET

Le projet est divisé en 3 lots. Le(s) Titulaire(s) en charge du projet devra répondre à la totalité des prestations ci-dessous :

Lot 1 : Voirie Réseaux Divers (VRD) & Génie Civil (GC)

Ce lot Voirie Réseaux Divers & Génie Civil intègre les travaux suivants : déconstruction et construction de voiries, murs de soutènement, tranchées, cheminements CFO/CFA (hors câbles), eaux usées (EU), eau potable (AEP), eaux pluviales (EP), dévoiements des réseaux existants, marquage au sol, espace verts, clôture, tourniquet, massif et mats d'éclairage, bâtiment poste Haute Tension (HT) et ses fondations, fondations ombrières, création et gestion de la base vie commune à l'opération.

Lot 2 : Structures ombrières et panneaux photovoltaïques (PV)

Ce lot prévoit la fourniture, pose, raccordement, essais et mise en service des structures d'ombrières, des panneaux photovoltaïques (PV) et des onduleurs communicants. Ce lot inclut également le raccordement entre les onduleurs et les panneaux photovoltaïques.

Lot 3 : Électricité Courants Forts / Courants Faibles (CFO/CFA)

Ce lot électricité Courants Forts / Courants Faibles couvre la fourniture, pose, raccordement, essais et mise en service des équipements Haute Tension (HT), Basse Tension (BT), câbles CFO/CFA, bornes de recharge, caméras, contrôle d'accès et éclairage, supervision système de charge et système PV.

Les candidats peuvent postuler pour un ou plusieurs lots. Ils doivent répondre à la totalité du ou des lots choisis. Chaque lot est attribué séparément.

2.1 Lot 1 : VRD & GC

2.1.1 Travaux VRD

Les travaux VRD sur la zone IRVE devront prendre en considération les réseaux existants sur la zone afin de mettre en œuvre les nouveaux réseaux nécessaires à la future exploitation de la zone.

Les réseaux existants à considérer sont de plusieurs types :

- CFO HTA
- Fibre boucle GP3E
- CFO BT (liaisons BT et éclairage zone actuelle)
- CFA (télécom, FO, gasses et tourniquets)
- GAZ
- Eaux Usées (EU)
- Eaux Pluviales (EP)
- Alimentation en Eau Potable (AEP)

Le CCTP du projet précisera les travaux à mener vis-à-vis des différents réseaux existants (dévoiemment, dépose, raccordement, sans impact, ...).

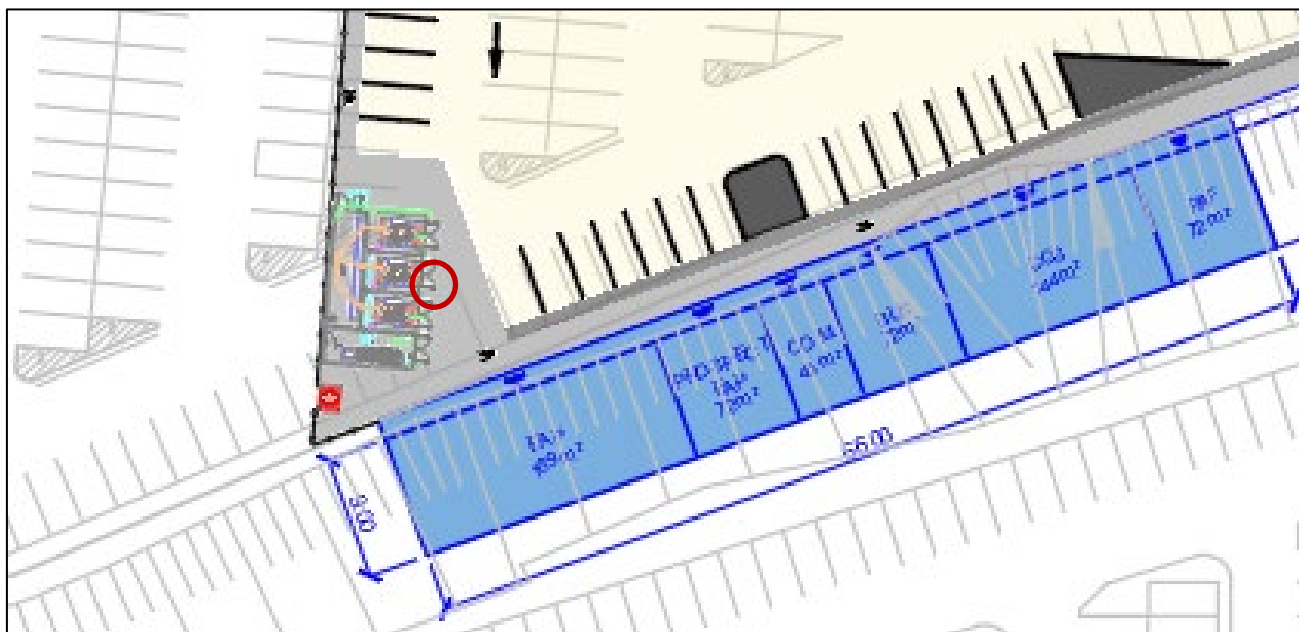
Les réseaux à mettre en œuvre dans le cadre du projet d'aménagement seront :

- CFO HTA (cheminement jusqu'au nouveau poste TESLA)
- Boucle GP3E (cheminement jusqu'au poste TESLA)
- CFO BT (cheminement jusqu'aux IRVE de la zone + éclairage + bureaux Airside)
- CFA (cheminement jusqu'aux baies CFA poste TESLA et bureaux Airside + nouveau tourniquet + bornes de recharge + caméras + onduleurs PV)
- AEP et EU (cheminement et raccordement des nouveaux locaux bureaux Airside)
- EP (création d'un nouveau réseau de gestion des EP)

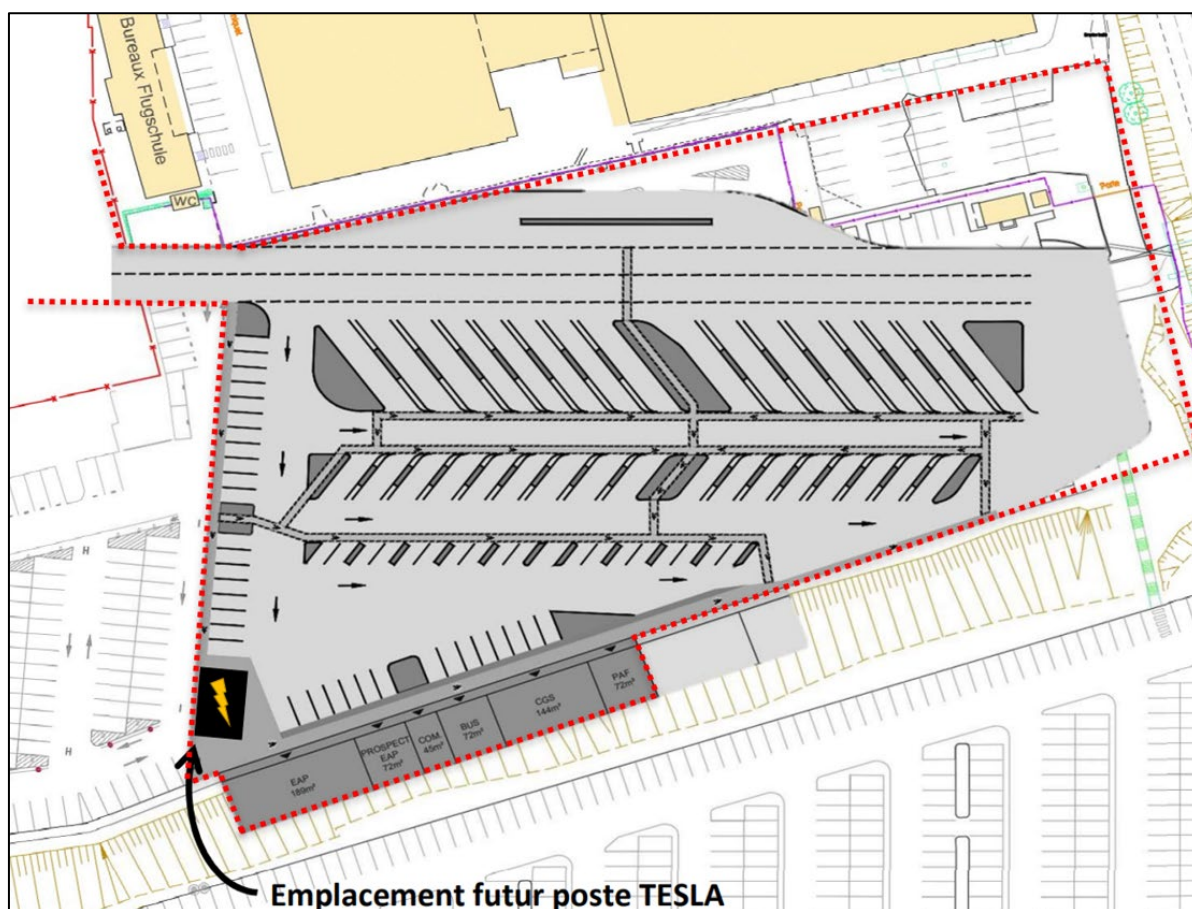
La nouvelle zone nécessitera la mise en place d'une clôture et d'un tourniquet piéton selon les directives de sûreté associées.

La reprise des surfaces en enrobés porte sur environ 8000m²

Les linéaires de réseaux d'assainissement à poser sont de l'ordre de 500ml



Emplacement du tourniquet à installer

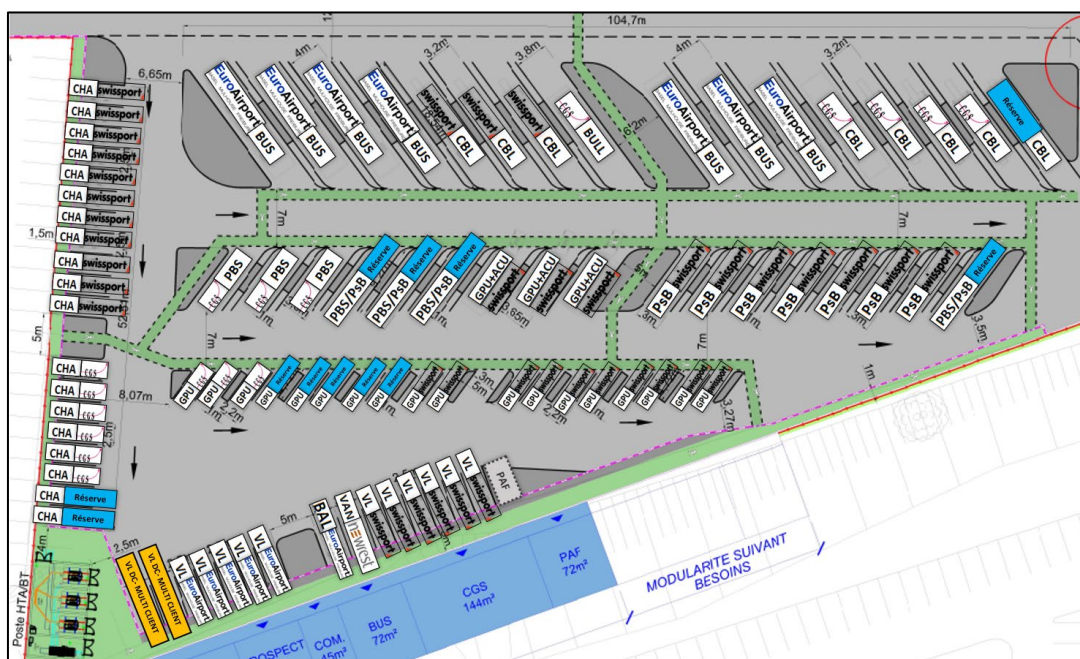


Emplacement futur poste TESLA

Représentation de la clôture de sûreté - - - - -

L'aménagement du périmètre de la zone intègre également l'agencement des espaces verts avec l'utilisation d'espèces endémiques dont l'adaptation aux changements climatiques est bonne.

La partie VRD du projet intègre également les marquages au sol de la zone (zones piétonnes, zone mortes, type de véhicule, nom client, fléchage de directions, ...)



Représentation de la zone avec les différents marquages à prendre en compte

2.1.2 Travaux GC

Les travaux de génie civil à réaliser dans le cadre de l'aménagement de la zone IRVE sont :

- Réalisation des fondations et construction du bâtiment poste HTA TESLA
- Réalisation des fondations des structures ombrières (semelles ou autre)
- Création des massifs éclairage et installation des mâts

Le poste de transformation devra pouvoir accueillir 3 transformateurs de 1000kVA ce qui représente une emprise au sol préliminaire projetée de 12m x 8m d'après le poste existant ci-dessous (poste KAPPA) qui a été conçu pour 2 transformateurs (emprise au sol de 14m x 6m).



Représentation du modèle de poste de transformation type KAPPA (2x1250kVA)

2.2 Lot 2 : Structures ombrrières et PV

2.2.1 Implantation des structures ombrrières

Le lot 2 du projet prévoit la fourniture, pose, raccordement, essais et mise en service des structures d'ombrrières. La disposition des structures sur la zone sera la suivante :



Implantation des futures ombrrières photovoltaïques sur la zone IRVE Airside Nord

Avec cette implantation, les structures ombrrières couvrent une **surface totale approximative de 2 900 m²**.

La disposition des ombrrières est telle que :

- 1
 - Dimensions : 102m x 13m
 - Surface : env 1300 m²
 - Hauteur basse goutte : 4,50m
 - Pente : 5°
- 2
 - Dimensions : 95m x 9m
 - Surface : env 860 m²
 - Hauteur basse goutte : 4,50m
 - Pente : 5°
- 3
 - Dimensions : 66m x 4m
 - Surface : env 260 m²
 - Hauteur basse goutte : 4m
 - Pente : 5°

4

- Dimensions : 53m x 5m
- Surface : env 260 m²
- Hauteur basse goutte : 3m
- Pente : 10°

5

- Dimensions : 45m x 5m
- Surface : env 224m²
- Hauteur basse goutte : 3,20m
- Pente : 5°

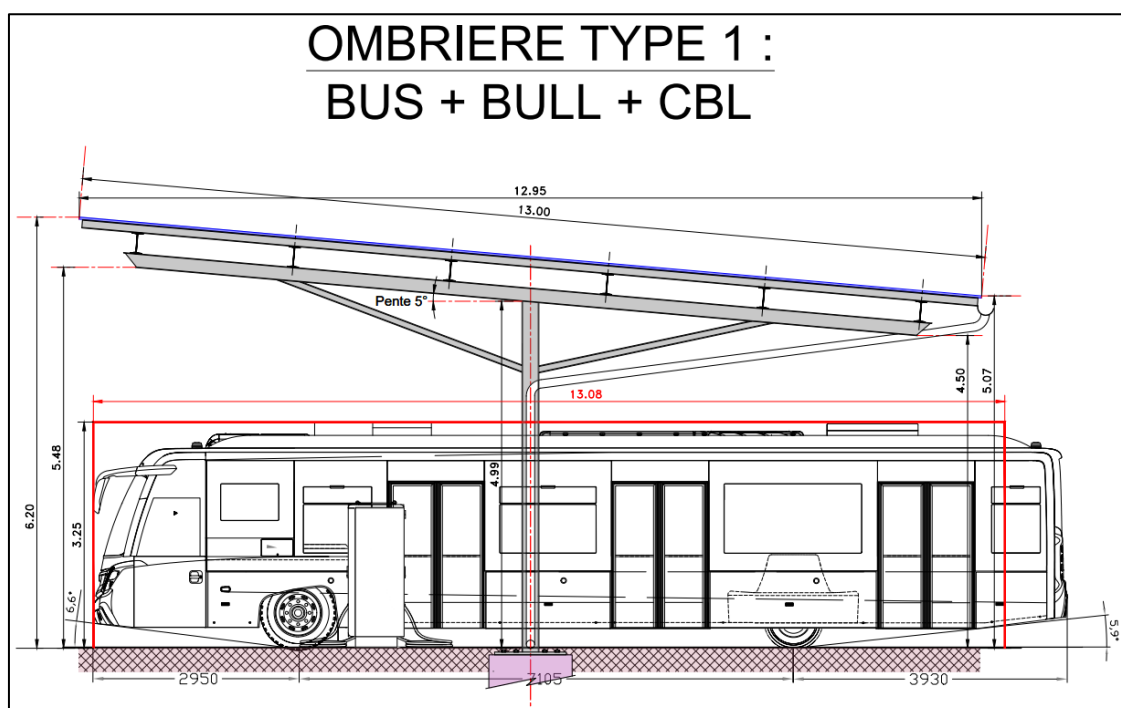
Les poteaux des structures ombrières devront être protégées contre les éventuelles collisions avec l'utilisation de poutres IPN telles que représentées sur l'image ci-dessous :



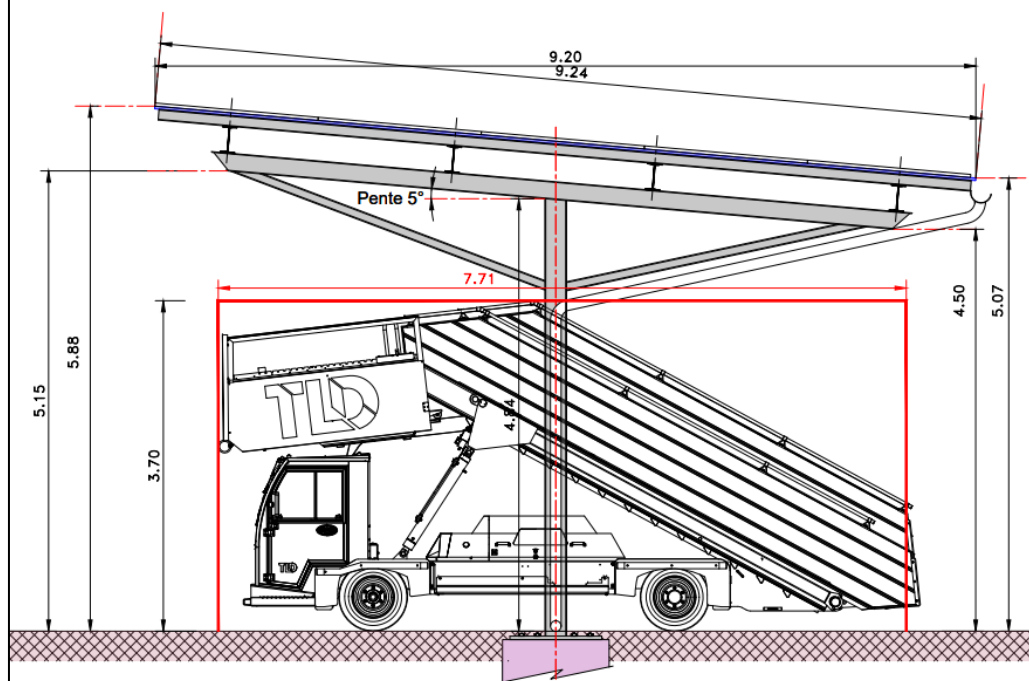
Exemple d'IPN de protection

2.2.2 Plans de coupe des structures ombrières

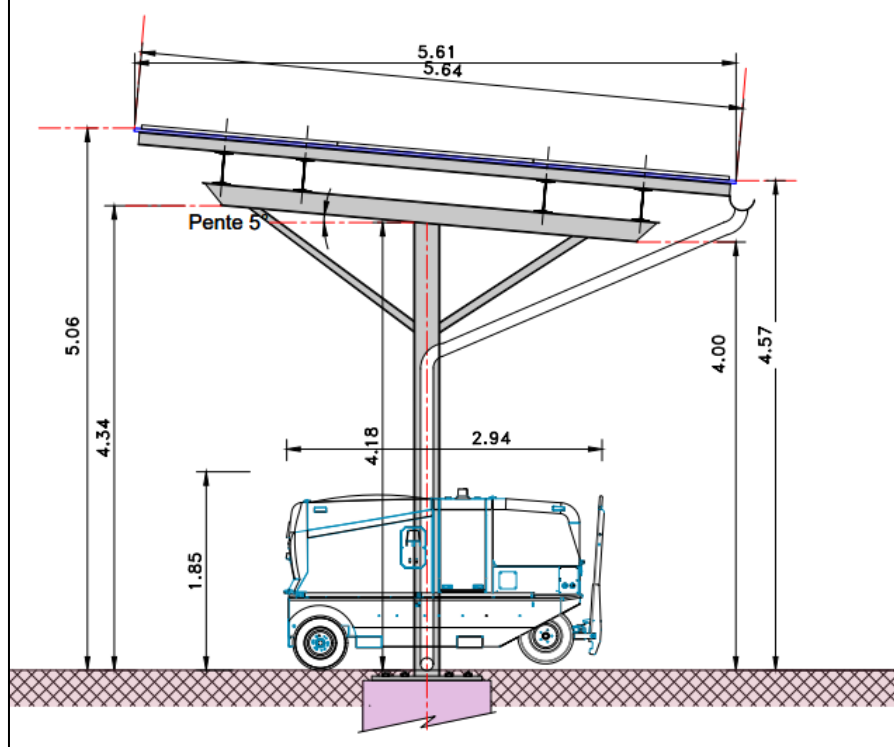
Au moment de l'édition de cette note, voici les plans de coupe des différentes structures ombrières.



OMBRIERE TYPE 2 : PBS + PSB + GPU/ACU



OMBRIERE TYPE 3 : GPU



Technical drawing of a truck-mounted crane. The drawing includes a front view of the truck on the left and a side view of the truck with the crane extended on the right. Dimensions are provided in meters:

- Front view dimensions: Total height 4.49, height to the top of the crane base 3.83.
- Side view dimensions:
 - Crane boom length: 5.21
 - Crane boom angle: $\text{pente } 10^\circ$
 - Truck height: 1.98
 - Truck wheelbase: 3.19
 - Crane base height: 3.00

[illegible]

2.2.3 Installation photovoltaïque

Une partie du lot 2 consiste en la fourniture, pose, raccordement, essais et mise en service d'une centrale de production photovoltaïque sur les ombrières couvrant la zone IRVE.

Le matériel à fournir et installer dans le cadre du projet sont

- Panneaux photovoltaïques anti-reflets
- Onduleurs optimisés et communicants
- Protections contre les surtensions et protection de découplage
- Junction box
- Mise à la terre
- Câbles DC
- Protection des équipements
- Protections contre les contacts indirects
- Gouttières et descente des eaux pluviales

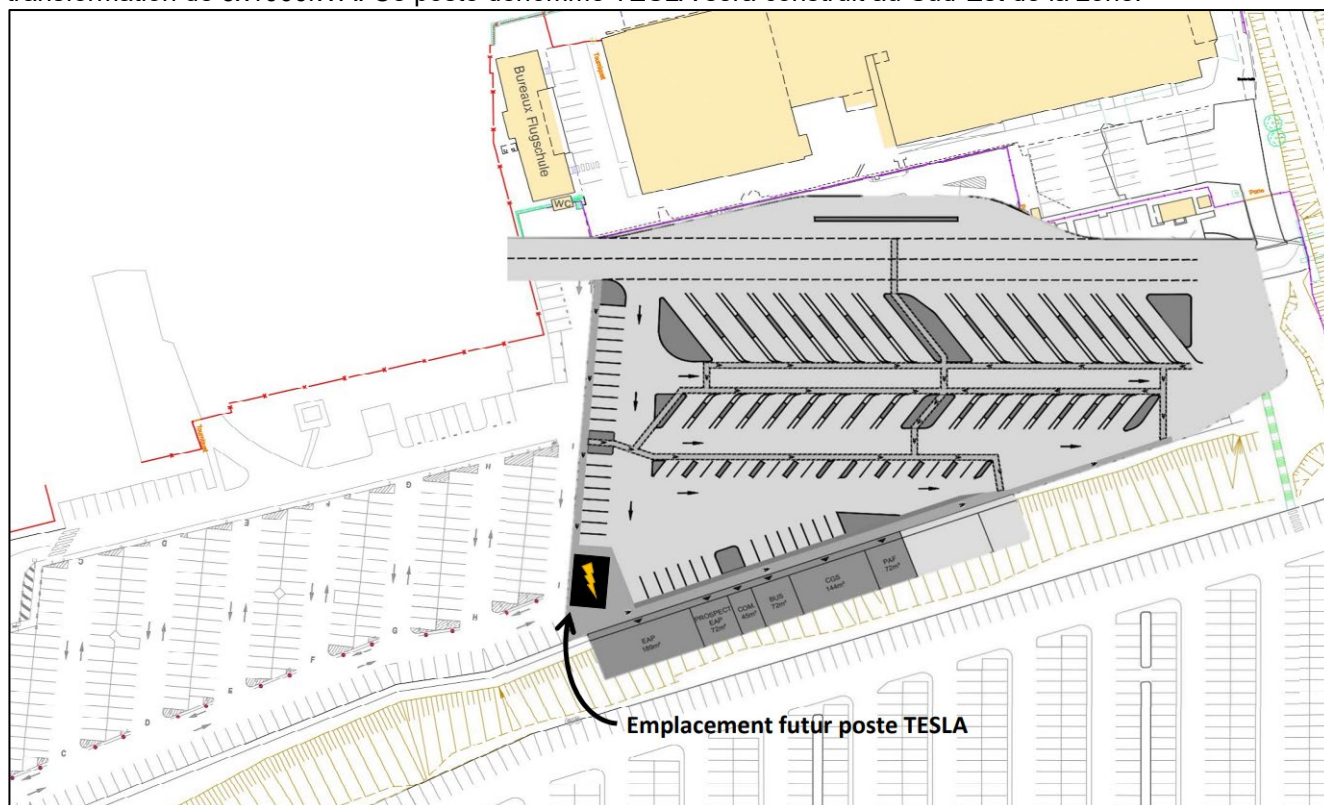
L'énergie produite sera injectée en Autoconsommation Collective dans le réseau HTA 20KV de la boucle ouverte de l'Aéroport.

L'installation sera conçue de manière à permettre et faciliter ou simplifier au maximum la maintenance par l'exploitant.

2.3 Lot 3 : Électricité CFO/CFA

2.3.1 Poste HTA/BT

Pour répondre au besoin de charge de la zone, le projet d'aménagement prévoit la construction d'un poste de transformation de 3x1000kVA. Ce poste dénommé TESLA sera construit au Sud-Est de la zone.



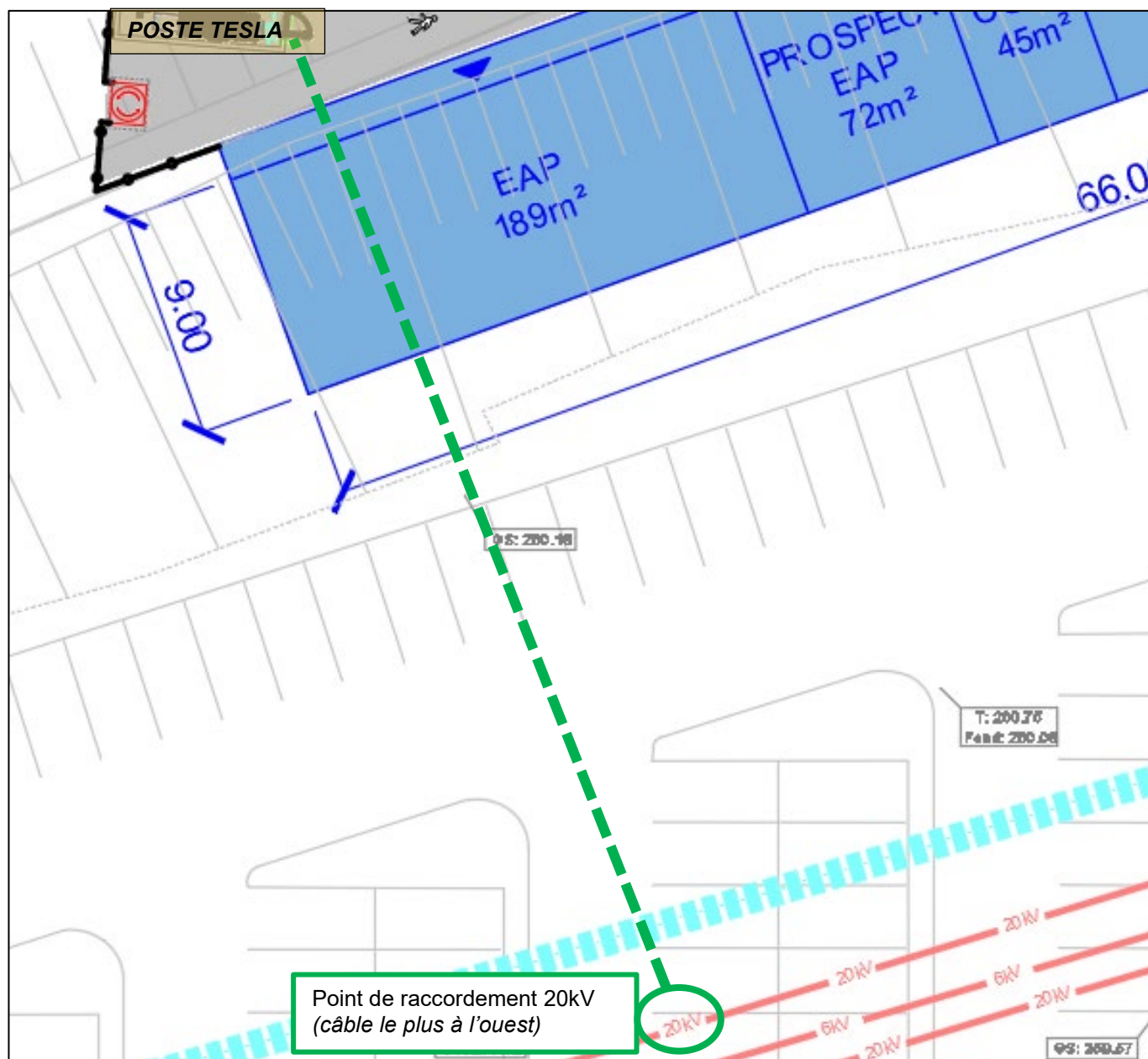
Implantation du futur poste TESLA

Les travaux de construction du bâtiment HT et de ses fondations font partie intégrante du lot 1. Le lot 3 consiste au raccordement HT depuis la boucle HTA du site, à la fourniture, pose, raccordement, essais et mise en service du matériel HT et BT constitutif du poste TESLA.

Détail du raccordement boucle HTA 20kV du poste TESLA :

Le raccordement du futur poste TESLA à la boucle HTA 20kV se fera sur le câble le plus à l'ouest (côté piste) sur la liaison « CHALET-DELTA ».

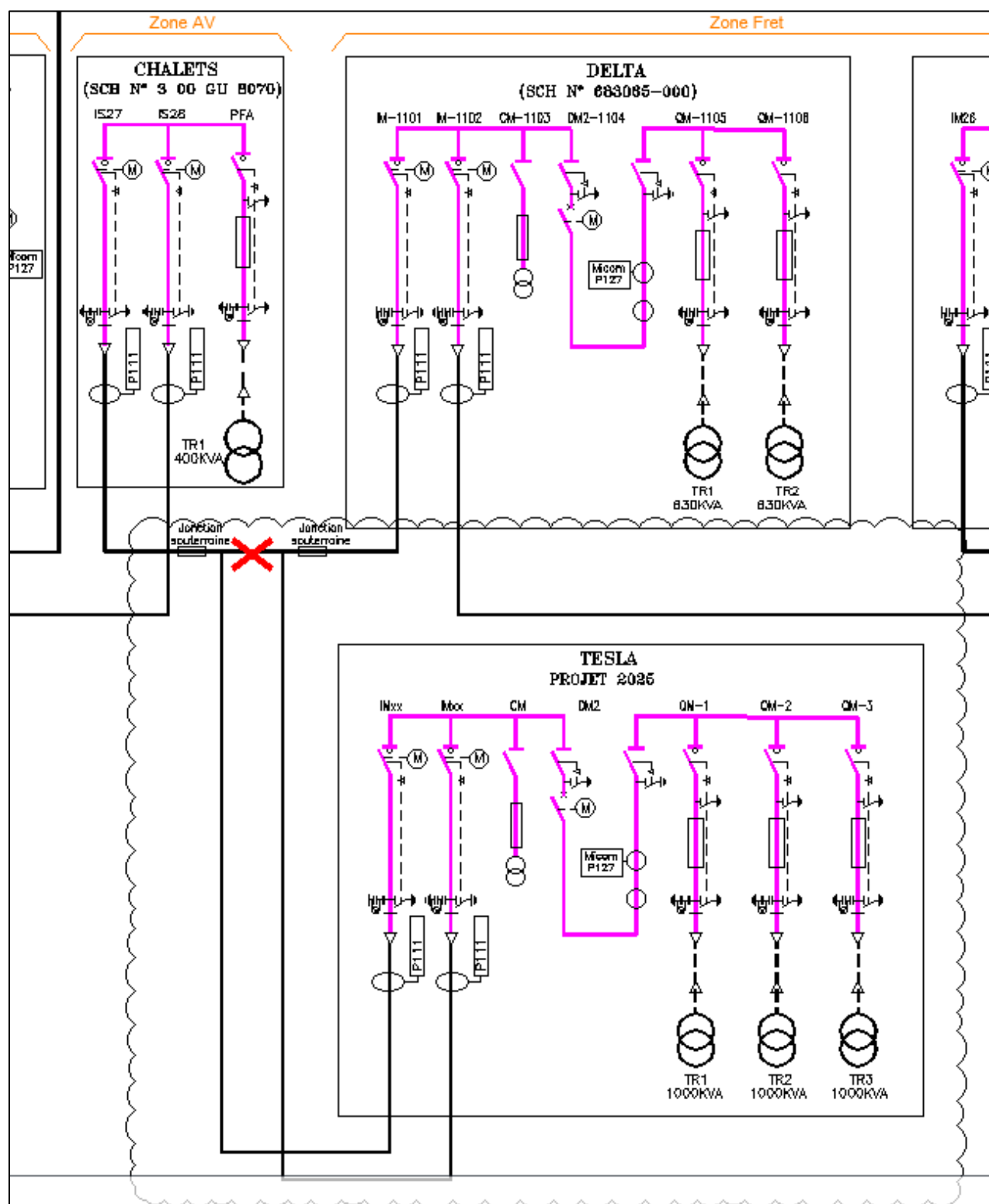
Le schéma ci-dessous présente une vue de principe du raccordement qui sera à réaliser.



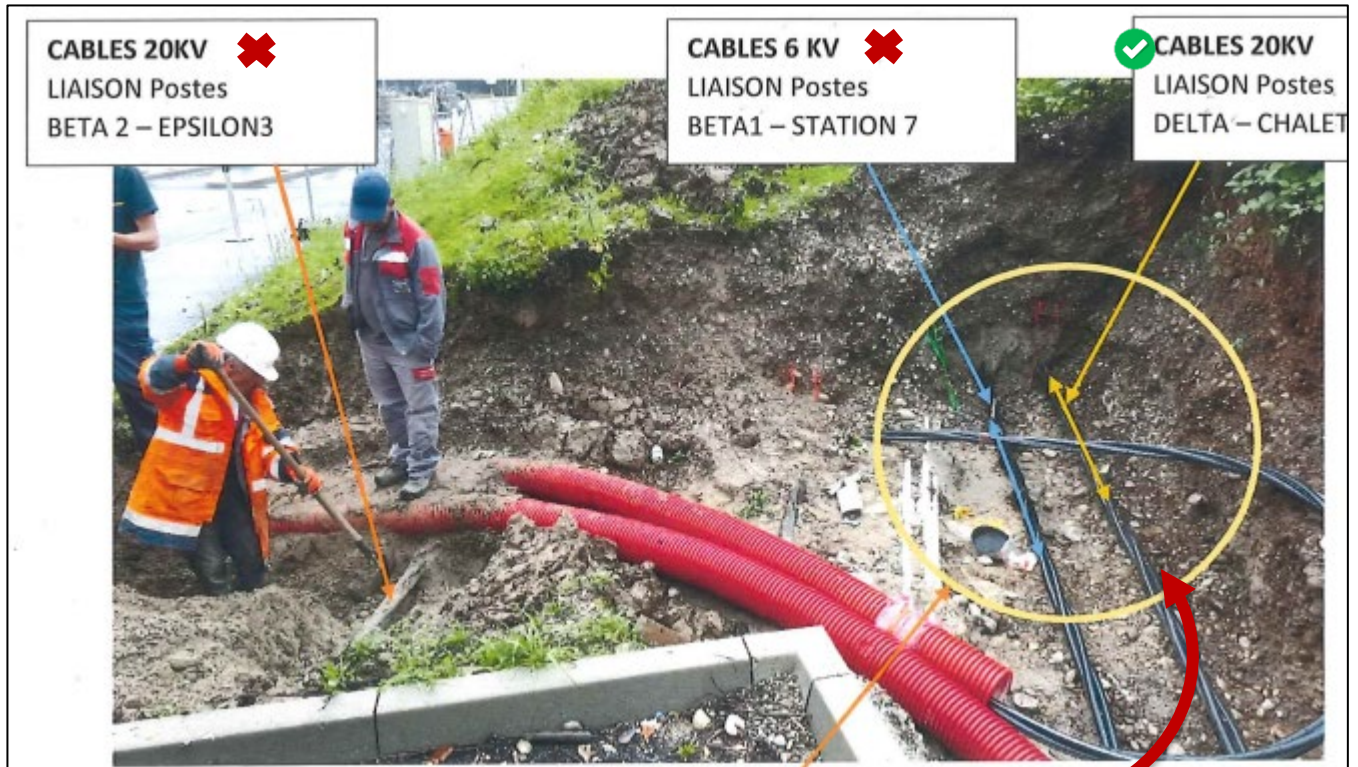
Principe de raccordement du transformateur de la future zone IRVE Airside Nord

Il faut prévoir la pose de 2 liaisons HTA depuis le poste TESLA et la réalisation de 2 jonctions souterraines.

Des travaux de fouille seront à réaliser pour découvrir les réseaux existants. Une identification sûre de la liaison à intercepter est à prévoir par ENEDIS. Ces travaux de fouille seront réalisés dans le lot 1.



Unifilaire d'intégration du poste TESLA à la boucle HTA 20kV



Localisation du câble HTA 20kV sur lequel raccorder le poste TESLA

Détail du raccordement boucle GP3E du poste TESLA :

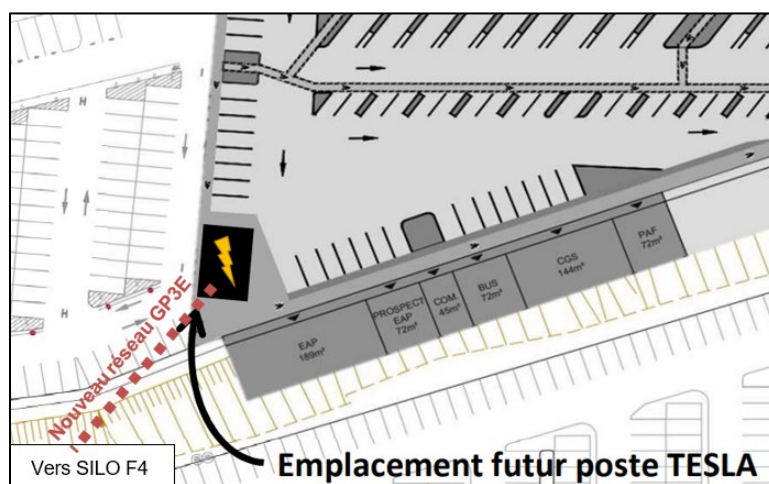
Le poste TESLA devra être équipé d'un système de reconfiguration de boucle type RABBIT.

Le coffret de supervision du poste TESLA sera équipé de :

- 1 calculateur MiCOM C264 80TE
- Protections EASERGY P1
- Câblage interne

Le raccordement sur la boucle fibre du réseau GP3E de l'EuroAirport se fera entre les postes CHALET et SILO F4.

Pour ce faire, 2 liaisons fibres seront à poser dans des fourreaux distincts entre le poste TESLA et le poste SILO F4. Les câbles fibres optiques seront à raccorder sur la baie de brassage dédiée au poste SILO F4. Les caractéristiques des liaisons devront correspondre en tout point aux standards de l'EuroAirport.

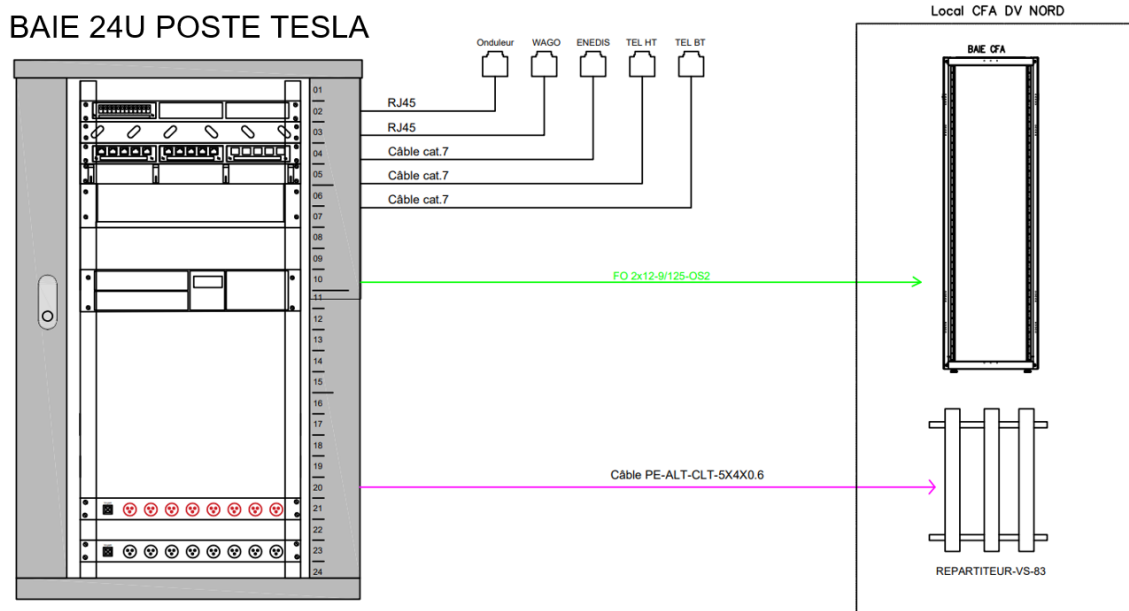


Principe de raccordement du réseau GP3E

2.3.2 CFA

Armoire CFA (hors GP3E) poste TESLA :

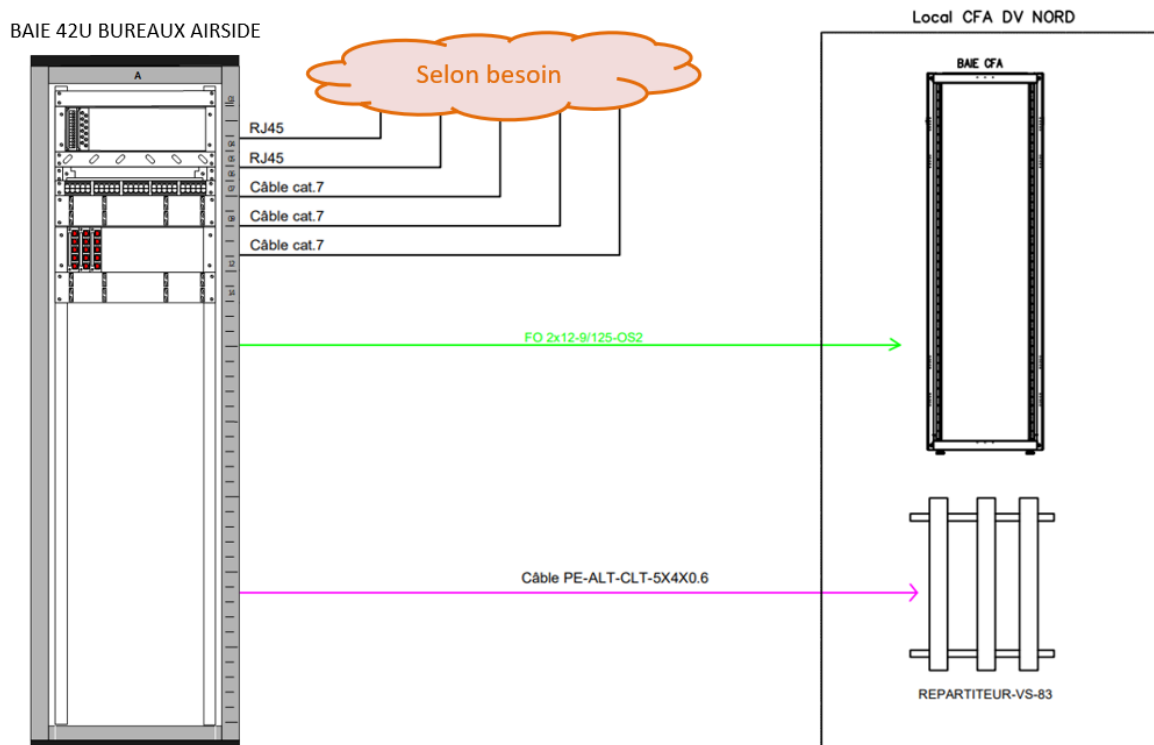
Le nouveau poste TESLA sera raccordé au réseau fibre optique EAP par une liaison depuis le local CFA du DV Nord comme sur le schéma de principe ci-dessous :



Principe de raccordement baie CFA poste TESLA et Local CFA DV Nord

Armoire CFA (hors GP3E) LOCAUX BUREAUX AIRSIDE :

Les nouveaux LOCAUX BUREAUX AIRSIDE seront raccordés au réseau fibre optique EAP par une liaison depuis le local CFA du DV Nord comme sur le schéma de principe ci-dessous :



Principe de raccordement baie CFA LOCAUX BUREAUX AIRSIDE et Local CFA DV Nord

Raccordement armoires CFA et DV Nord :

Le raccordement des baies CFA avec le DV Nord se fera via une reprise sur l'une des 3 chambres de tirage CFA existantes sur le parking F11N. Le choix de la chambre de tirage se fera en fonction de la disponibilité dans les fourreaux en liaison avec le DV Nord.



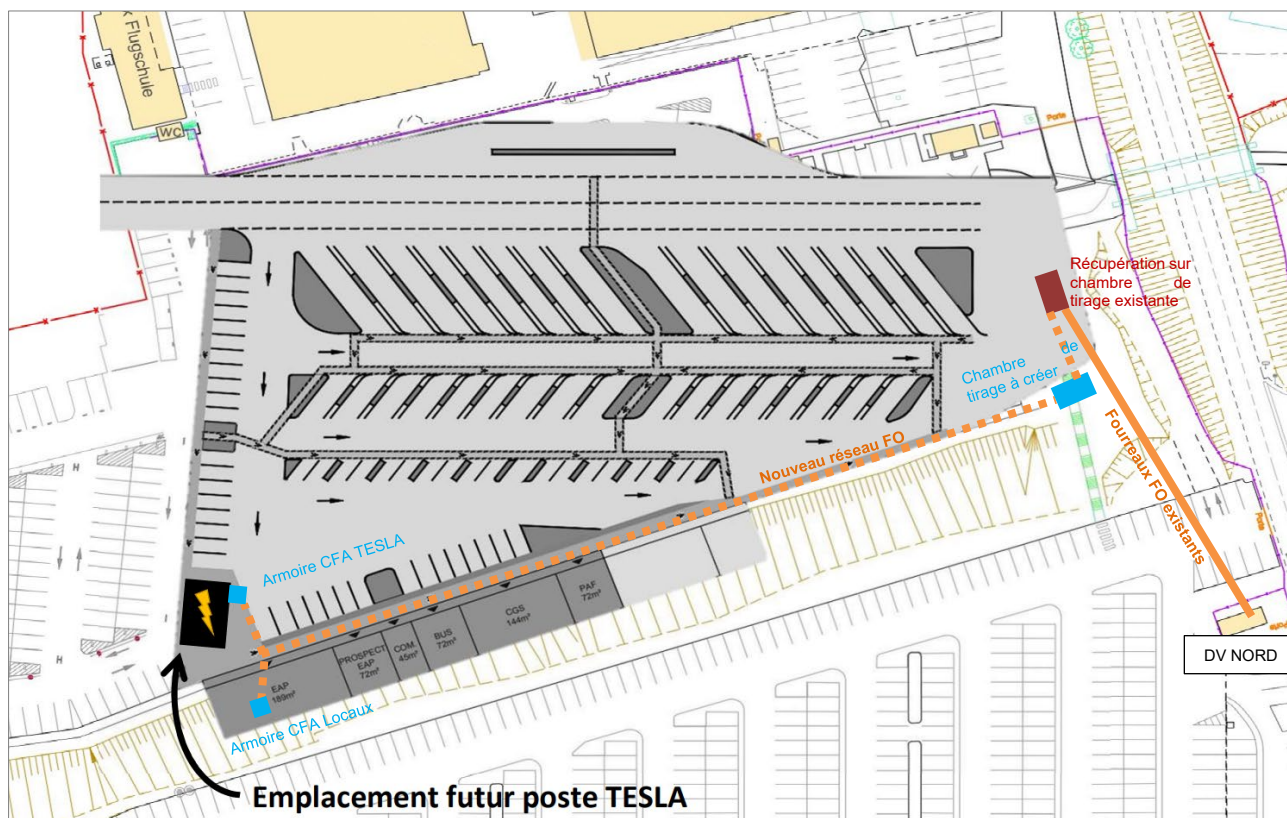
Chambres de tirages 395, 396 et 397 du parking F11N



Vue satellite chambres de tirages Telecom parking F11N



Intérieur chambre de tirage CFA6700_395



Proposition de principe de raccordement des armoires CFA au DV Nord via reprise sur chambre de tirage existante

Raccordement tourniquet :

Le tourniquet permettant la sortie de la zone IRVE Airside par les opérateurs (passage en Landside) devra être raccordé et disposer d'une armoire CFA dédiée.



Photo d'un tourniquet installé sur l'Aéroport Bâle-Mulhouse (passage Airside → Landside)





2.3.3 IRVE

Le projet d'aménagement de la zone IRVE Airside Nord intègre la fourniture, pose, raccordement, essais et mise en service des moyens terminaux de charge et leurs supervisions associées. Les équipements terminaux peuvent être des Prises de Courant Industrielles (PCI), des bornes de charges AC ou des bornes de charges DC.

Le plan ci-dessous identifie les moyens terminaux à installer dans la zone :



La répartition des équipements terminaux par type de véhicule est détaillée dans le tableau suivant :

| Code | Photo | Equipement terminal à installer | |
|------|---|---|---|
| BAL |  | Borne AC 22kW - Prise T2S EVlink Pro Schneider Electric ou équivalent |  |
| BULL |  | Prise Fixe MENNEKES 63A 3P+N+T 400V interruptible ou équivalent |  |

AMÉNAGEMENT ZONE IRVE AIRSIDE NORD

EuroAirport®






BASEL MULHOUSE FREIBURG

EAP/INFRA/IREF

MARCHE DE TRAVAUX – NOTE DESCRIPTIVE

| Code | Photo | Équipement terminal à installer | |
|---------|---|--|---|
| BUS |  | Borne AC 22kW - Prise T2S EVlink Pro Schneider Electric Réf : EVB3S22N40EM ou équivalent |  |
| | | Borne DC 180kW Schneider Electric Réf : EVlink Pro DC 180 2 prises mâles CCS2 Avec CMS - Range 3,6m ou équivalent |  |
| CBL |  | Prise Fixe MENNEKES 63A 3P+N+T 400V interruptible Réf : 5113N ou équivalent |  |
| CHA |  | Prise Fixe MENNEKES 32A 3P+N+T 400V Réf : 9382 ou équivalent |  |
| eGPU |  | Prise Fixe MENNEKES 63A 3P+N+T 400V interruptible Réf : 5113N ou équivalent |  |
| GPU+ACU |  | Prise Fixe MENNEKES 125A 3P+N+T 400V interruptible Réf : 5692N ou équivalent |  |
| PBS |  | Prise Fixe MENNEKES 32A 3P+N+T 400V Réf : 9382 ou équivalent |  |
| PSB |  | Prise Fixe MENNEKES 63A 3P+N+T 400V interruptible Réf : 5113N ou équivalent |  |

| | | |
|------------------------------------|--------------------------------------|--|
| AMÉNAGEMENT ZONE IRVE AIRSIDE NORD | | EuroAirport® BASEL MULHOUSE FREIBURG |
| EAP/INFRA/IREF | MARCHE DE TRAVAUX – NOTE DESCRIPTIVE | |

| Code | Photo | Équipement terminal à installer | |
|------|---|--|---|
| VL |  | Borne AC 22kW - Prise T2S EVlink Pro Schneider Electric Réf : EVB3S22N40EM ou équivalent |  |
| | | Borne DC 120kW Schneider Electric Réf : EVlink Pro DC 120 2 prises mâles CCS2 Avec CMS - Range 3,6m ou équivalent |  |
| VAN |  | Borne AC 22kW - Prise T2S EVlink Pro Schneider Electric Réf : EVB3S22N40EM ou équivalent |  |

A partir des PCI installées dans la zone IRVE, les agents d'escale pourront :

- charger leur appareils en direct (convertisseur DC embarqué)
- mettre en œuvre des chargeurs externe qui convertissent le courant alternatif en courant continu

Les bornes de charge AC (prise Type 2) et DC (prise CCS2) permettent une utilisation en direct (sans moyen de conversion intermédiaire).

Les différents équipements terminaux installés devront être facile d'accès depuis les emplacements associés et protégés contre des éventuelles collisions.

3 PLANNING ET DÉLAIS

- Le planning prévisionnel de l'opération est le suivant :
- Publication du DCE : 18/10/2024
 - Notification du marché : 16/01/2025
 - Durée des travaux : 12 mois

| | | |
|------------------------------------|--------------------------------------|--|
| AMÉNAGEMENT ZONE IRVE AIRSIDE NORD | | EuroAirport® BASEL MULHOUSE FREIBURG |
| EAP/INFRA/IREF | MARCHE DE TRAVAUX – NOTE DESCRIPTIVE | |

4 EXIGENCES – PERFORMANCES

4.1 Prestations

Le(s) Titulaire(s) devront les prestations suivantes :

- Relevés et visite sur site
- Etudes d'exécution
- Travaux associés au lot correspondant
- Fourniture des DOE à jour et complets

4.2 Certifications des Titulaires

4.2.1 Lot 1

Le Titulaire du lot 1 devra être en possession d'une carte professionnelle de la FNTP avec les IP suivantes :

- Terrassements courants (IP 232 233 234)
- Chaussées urbaines (IP 34)
- Travaux particuliers (IP 36)
- Equipement de la route (IP37)
- Eaux Assainissement et fluides (IP 51)

4.2.2 Lot 2

Le Titulaire du lot 2 devra être en possession de la certification QUALIFELEC SPV3 : Solaire Photovoltaïque- Indice 3 (Supérieur à 250 kVA) mention Reconnu Garant de l'Environnement, ou une autre certification/démonstration de compétences équivalente.

4.2.3 Lot 3

Le Titulaire du lot 3 devra être en possession des certifications suivantes :

- QUALIFELEC INSTALLATIONS ELECTRIQUES MGTI (Moyen Gros Tertiaire Industrie) mention EC (Ensemble Complexe), ou une autre certification/démonstration de compétences équivalente.
- QUALIFELEC IRVET-IRVE3 : IRVE - indice 3 (station de recharge en DC), ou une autre certification/démonstration de compétences équivalente.
- QUALIFELEC ECLAIRAGE TN - indice 4 (plus de 50 foyers lumineux par chantier), ou une autre certification/démonstration de compétences équivalente.
- Installateurs LAN Cuivre et Fibre Optique de la société REICHLE&DE-MASSARI., ou une autre certification/démonstration de compétences équivalente.