

MAPA 20260043001000

Atelier d'appareillage prothétique (Centre Hospitalier de Valenciennes)

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES (CCTP)

Le Centre Hospitalier de Valenciennes

Un collectif

Composé de plus de **5500 professionnels investis**, le Centre Hospitalier de Valenciennes (CHV) est l'établissement de **recours et de référence** du Hainaut-Cambrésis à tous les âges de la vie.

Troisième établissement public de santé des Hauts-de-France après les deux Centres Hospitaliers Universitaires que compte la région, il est l'**établissement support** des Hôpitaux Hainaut-Cambrésis.

Une offre de soins

Le Centre Hospitalier de Valenciennes compte près de **2000 lits** dont la moitié concerne le court séjour.

- 950 lits en médecine-chirurgie et obstétrique, soins critiques,
- 300 lits en psychiatrie
- 120 lits en soins médicaux et de réadaptation
- 500 lits en EHPAD

Le CHV propose une **offre de soins innovante** quasi complète en exerçant toutes les spécialités en dehors de la chirurgie cardiaque, du traitement des grands brûlés et des greffes d'organes.

L'Institut de SSR Jean Stablinski est un établissement public de santé rattaché au Centre Hospitalier de Valenciennes, spécialisé dans les soins médicaux et de réadaptation après une hospitalisation, notamment pour des pathologies locomotrices, gériatriques ou encore cardio-vasculaires. Il fait partie intégrante de l'offre hospitalière du territoire valenciennois.

Ouvert en 2012, cet institut a un capacitaire de 90 lits d'hospitalisation complète (30 locomoteur, 35 gériatrie, 25 polyvalent) et 30 places d'hospitalisation de jour (locomoteur, cardio-vasculaire)+ 15 places à venir sur le SMR gériatrique.

Structuration :

- Un plateau technique de 1800 m2 locomoteur-réadaptation cardiaque,
- une unité transversale de rééducation

- une équipe mobile SMR (soins médicaux et de réadaptation) intra (Praticien Hospitalier, ergothérapeutes, assistante sociale).

L'Institut accueille des patients en phase de rééducation afin de leur permettre de retrouver le maximum d'autonomie avant le retour à domicile ou en structure, grâce à une prise en charge pluridisciplinaire (médecins, kinésithérapeutes, ergothérapeutes, orthophonistes, psychologues, assistantes sociales, etc.).

Les équipes travaillent sur la rééducation fonctionnelle (marche, équilibre, gestes de la vie quotidienne), l'adaptation du logement, le projet de vie et la réinsertion sociale et professionnelle.



Table des matières

Le Centre Hospitalier de Valenciennes.....	2
Article 1 – Objet du marché.....	5
Article 2 – Périmètre de la prestation	5
Article 3 – Exigences générales.....	5
Article 4 – Équipements demandés, fonctions, critères de sélection et exigences RSE	5
4.1. Espace de thermoformage et stratification.....	6
1. 4.1.1 Four infrarouge.....	6
2. 4.1.2. Étagère pour four infrarouge	7
3. 4.1.3. Cadres de serrage et support	9
4. 4.1.4. / 4.1.5. Poste d'emboutissage (offre de base) – poste polyvalent (PSE) et station de stratification (tranche optionnelle) :.....	Erreur ! Signet non défini.
5. 4.1.6. Armoire de sécurité antifeu	11
6. 4.1.7. Pompe à vide	12
4.2. Espace de montage.....	12
4.3. Espace de plâtre	14
7. 4.3.1. Caillebotis	14
8. 4.3.2. Table de rectification	15
9. 4.3.3. Étaux.....	15
10. 4.3.4. Évier.....	16
11. 4.3.5 Étagère ou système type « ceintre-tige »,	16
12. 4.3.6. Bac de coulée et support	17
4.4. Salle des machines	17
13. 4.4.1. Fraiseuse à arbre oblique	17
14. 4.4.2. Ponceuse à bande.....	18
15. 4.4.3. Aspiration des poussières.....	19
16. 4.4.4. Compresseur	20
17. 4.4.5. Ventilation.....	21
4.5 Espace de moulage.....	22
18. 4.5.1. Barres parallèles (PSE)	22
19. 4.5.2. Évier.....	23
20. 4.5.3. Fauteuil / barres d'appui ((PSE)	23
21. 4.5.4. Chariot de rangement des plâtres (PSE)	24
22. 4.5.5. Tabouret à roulettes réglable en hauteur (PSE)	24
23. 4.6.6. Table d'examen avec dérouleur de papier (PSE)	25
Article 5 – Plans d'implantation obligatoires (à fournir par le candidat).....	25
Article 6 – Installation, mise en service et formation.....	26
Article 7 – Maintenance	27

Article 1 – Objet du marché

Le présent marché a pour objet la fourniture, l'installation, la mise en service, la formation et la maintenance des équipements destinés à l'aménagement d'un atelier d'appareillage prothétique à l'institut Stablinski au sein du Centre Hospitalier de Valenciennes.

Il inclut également l'élaboration par le titulaire d'une proposition d'implantation complète de l'atelier comprenant l'organisation spatiale, les flux, les contraintes techniques et les exigences de sécurité.

Article 2 – Périmètre de la prestation

Le titulaire devra fournir :

- L'ensemble des équipements techniques et cliniques décrits au présent CCTP.
 - La livraison, l'installation, les tests, la mise en service et les réglages.
 - La formation du personnel (orthoprothésistes, techniciens, biomédical).
 - Un dossier d'implantation complet (plans, schémas techniques).
 - La maintenance préventive et corrective selon les exigences indiquées.
 - La fourniture de toute documentation réglementaire, technique et de sécurité.
-

Article 3 – Exigences générales

Le titulaire devra garantir :

- La conformité des équipements aux normes européennes et hospitalières en vigueur.
 - Le respect des règles d'hygiène, d'asepsie et des circuits propres/sales.
 - La conformité au règlement (UE) 2017/745 relatif aux dispositifs médicaux lorsque applicable ainsi qu'à la réglementation QAI pour les ERP
 - Le respect du RGPD pour les équipements numériques.
 - Le respect des critères RSE définis au présent document.
 - accessibilité PMR
 - un interlocuteur unique
-

Article 4 – Équipements demandés, fonctions, critères de sélection et exigences RSE

Les équipements décrits ci-après sont obligatoires.

Pour chaque équipement, le candidat devra fournir une fiche produit détaillée, des données constructeur, et répondre aux critères fonctionnels, différenciant et RSE.

4.1. Espace de thermoformage et stratification

4.1.1 Four infrarouge

a) Fonction attendue

Le four infrarouge doit permettre le chauffage homogène, rapide et contrôlé de matériaux thermoplastiques utilisés en atelier orthopédique et podologique (EVA, PP, PE, composites thermodurcissables, mousses thermosensibles, etc.).

La largeur interne doit être au minimum de 1 mètre pour permettre la fabrication des orthèses.

b) Prescriptions techniques

Performance de chauffe

Le four devra présenter des performances de chauffe adaptées à un usage professionnel intensif, garantissant :

- Une montée en température rapide, compatible avec les contraintes de production en atelier
- Une Homogénéité thermique sur l'ensemble de la plaque.
- Un système de régulation de température précis (PID ou équivalent).
- Un maintien fiable et stable de la température de consigne.

Capteurs et contrôle du processus

Le four devra être équipé de dispositifs assurant le contrôle et la maîtrise du processus de chauffe

- Présence de capteurs de température ou de contrôle du comportement du matériau.
- Une Interface tactile intuitive, permettant un réglage simple des paramètres.
- La possibilité de programmer et mémoriser plusieurs cycles de chauffe.
- Des alarmes visuelles et/ou sonores en cas d'anomalie de fonctionnement ou de dépassement de seuil.

Ergonomie opérateur

L'équipement devra être conçu de manière à garantir une utilisation sûre et ergonomique, notamment :

- Un système de chariot ou de support facilitant la manipulation des matériaux (mobile, réglable, rotatif ou dispositif équivalent)
- Un accès aisé à la chambre de chauffe, limitant les risques pour l'opérateur.
- Une bonne visibilité intérieure, assurée par une fenêtre adaptée (double vitrage ou équivalent) et un éclairage interne.
- Des commandes et interfaces facilement accessibles depuis la zone de travail.

Performance énergétique et environnement

Le four devra répondre à des exigences de sobriété énergétique et de limitation des impacts environnementaux, incluant :

- Une consommation électrique mesurée en fonctionnement standard.
- Une qualité de l'isolation et réduction des déperditions thermiques.
- Des éléments chauffants à durée de vie élevée, compatibles avec un usage professionnel.
- La présence d'un mode veille ou dispositifs d'économie d'énergie.
- Informations disponibles sur l'empreinte carbone (fabrication, transport).
- Le recours, lorsque possible de matériaux durables ou recyclés.

Fiabilité, maintenance et disponibilité des pièces

Le four devra être conçu pour garantir une fiabilité et une maintenabilité élevées, comprenant :

- Des composants robustes et durables.
- Une accessibilité facilitée aux éléments nécessitant un entretien ou un remplacement.
- Disponibilité des pièces détachées pendant au moins 10 ans à compter de la date de mise en service.
- Une documentation technique claire et complète fournie en français.

Sécurité et responsabilité sociale

L'équipement devra satisfaire aux exigences de sécurité et de responsabilité sociale, notamment :

- Sécurité d'utilisation du produit (protections thermiques, alarmes, ergonomie).
- Traçabilité des composants et conformité CE.
- Engagement écrit de disponibilité des pièces détachées.

4.1.2. Étagère pour four infrarouge

a) fonction attendue

Rack / étagère dédié au stockage et à la manutention des plaques et cadres de thermoformage pour fours infrarouge.

Le rack devra être compatible avec les dimensions et usages du four infrarouge (point 4.1.1.)

b) Prescriptions techniques

Qualité & modularité

Le mobilier devra présenter une conception modulaire et évolutive permettant son adaptation aux besoins de l'atelier, il devra notamment :

- Permettre le réglage fréquent des tablettes (hauteur et/ou position) et l'intégration de séparateurs ou dispositifs équivalents.
- Autoriser l'ajout ultérieur d'accessoires compatibles sans modification lourde de la structure
- Finitions (inox vs peinture), résistance aux rayures et produits de nettoyage.
- Proposer, en option ou en configuration standard selon les offres, des équipements complémentaires tels que tiroirs, chariots intégrés, porte-étiquettes, supports verticaux pour plaques.

Capacité & robustesse

- Une **charge admissible définie et documentée pour chaque niveau**, assortie d'une indication de la charge maximale supportée.
- Une stabilité structurelle (contreventement, fixations murales éventuelles).
- Une durabilité compatible avec les contraintes d'un atelier incluant des manipulations fréquentes et des charges répétées.

Ergonomie & intégration

Le mobilier devra être conçu afin de favoriser une **ergonomie optimale pour les opérateurs** et une bonne intégration dans l'atelier, notamment :

- Des **hauteurs de niveaux ergonomiques**, permettant la prise et la dépose des matériaux à hauteur de travail adaptée (approximativement à hauteur de coude).
- Une **compatibilité dimensionnelle avec les chariots du four** et les équipements existants ou à venir.
- Une **implantation facilitée à proximité du four**, avec des dimensions et gabarits permettant d'optimiser les distances de circulation et de manutention.

Maintenance & garantie

Le mobilier devra permettre une **maintenance simple et efficace**, comprenant :

- Une **facilité de nettoyage**, avec des surfaces accessibles, non poreuses et compatibles avec les protocoles d'hygiène.
- Une **garantie commerciale minimale de deux (2) ans**, pièces et main-d'œuvre, hors consommables.
- La **disponibilité de pièces détachées et de revêtements de réparation**, permettant la remise en état du mobilier en cas d'usure ou de dégradation.

Critères RSE

Le mobilier devra intégrer des **exigences en matière de responsabilité sociétale et environnementale**, incluant :

- Matériaux recyclables : taux de matière recyclable (%) et provenance.
- Logistique optimisée : emballage réutilisable, réduction plastique, optimisation transport.
- Durabilité : durée de vie attendue et plan de fin de vie.
- Conditions de production : sites Europe / respect normes sociales.

- Traçabilité fournisseurs : déclaration sur la chaîne d'approvisionnement.
- Disponibilité pièces : engagement écrit sur disponibilité pièces au minimum 10 ans (ou justification commerciale).

4.1.3. Cadres de serrage et support

a) fonction attendue

Cadres de serrage et plateaux de thermoformage, permettant le chauffage et la mise en forme de plaques thermoplastiques destinées à la fabrication d'emboîtures, coques et orthèses sur mesure.

b) Prescriptions techniques

Critères techniques et fonctionnels

Polyvalence / modularité	Compatible avec différents diamètres de moule et types de plaques plastiques. Diamètre interne de 260 et 360 mm
Précision de thermoformage	Épaisseur uniforme et formage exact du plastique sur le moule.
Compatibilité matériau	Supporte différents polymères orthopédiques (EVA, PETG, PU, etc.) et épaisseurs jusqu'à ~20 mm.
Robustesse / fiabilité	Construction durable et adaptée à un usage professionnel intensif.

Critères ergonomiques et sécurité

Sécurité opérateur	Manipulation sûre du cadre et des plaques chauffées. Protection contre les risques liés au vide et à la chaleur.
Ergonomie	Facilité d'installation et d'utilisation, accessibilité au poste de travail.
Durabilité / maintenance	
Efficacité énergétique	Optimisation de la consommation d'énergie (chauffage, extraction).
Durabilité / longévité	Matériel robuste, maintenance facile, pièces de rechange disponibles.

4.1.4. / 4.1.5. Poste d'emboutissage (offre de base) – poste polyvalent (PSE) et station de stratification (tranche optionnelle)

a) Fonction attendue

L'objectif est de disposer d'un poste d'emboutissage permettant la réalisation des opérations de mise en forme de plaques thermoplastiques, ainsi que, en fonction des solutions proposées, d'équipements complémentaires permettant d'intégrer des fonctions de stratification, avec des systèmes de mise sous vide adaptés (tubes à vide ou équivalent).

Dans le cadre de **l'offre de base**, le candidat proposera un poste d'emboutissage seul.

En prestation supplémentaire éventuelle (**PSE**), le candidat proposera une solution polyvalente permettant de réaliser, sur une même installation, les opérations d'emboutissage et de stratification.

En tranche optionnelle, le candidat pourra proposer une station de stratification distincte.

Les équipements proposés doivent :

- Permettre le chauffage et la mise en forme de plaques thermoplastiques (EVA, PU, PETG ou équivalent)
- Accepter des épaisseurs variables jusqu'à environ 20 mm
- Garantir une qualité de formage précise, reproductible et ergonomique
- Intégrer ou être compatibles avec des systèmes de mise sous vide adaptés, notamment des tubes à vide ou dispositifs équivalents

Pour la solution polyvalente (PSE) et/ou la station de stratification (tranche optionnelle), les équipements devront également :

- Permettre la réalisation d'opérations de stratification dans des conditions optimales de qualité et de sécurité
- Assurer une mise sous vide homogène et efficace, compatible avec les matériaux utilisés
-

b) Prescriptions techniques

Performances techniques et fonctionnelles

- précision des opérations de formage et de stratification.
- Polyvalence sur différents types et épaisseurs de plaques,
- Robustesse, fiabilité et compatibilité avec l'installation de vide proposée.
- Régulation du vide par pédale, pour un contrôle ergonomique et précis.
- En cas d'installation séparée : cohérence fonctionnelle et interopérabilité des systèmes.

Ergonomie et sécurité

- Sécurité de manipulation,
- Accessibilité au poste de travail,
- Maniabilité du cadre ou de la table,
- Facilité d'utilisation et accessibilité optimale au poste de travail.
- Commandes adaptées et intuitives.
- Entretien et maintenance facilités.

RSE / durabilité / impact environnemental

- Efficacité énergétique optimisée (chauffage et aspiration).
- Durabilité des composants et maintenance simplifiée.
- Gestion responsable des déchets et des matériaux (recyclage, limitation des chutes).
- Optimisation de l'aménagement de l'atelier pour réduire l'empreinte environnementale.

4.1.6. Armoire de sécurité antifeu

a) fonction attendue

Armoire de sécurité antifeu destinée au stockage de produits inflammables, solvants ou substances chimiques dangereuses.

b) Prescriptions techniques

Conformité & sécurité	• Certification selon la norme EN 14470-1 (résistance au feu 90 min) ; • Qualité de la structure anti-feu ; • Systèmes de confinement des vapeurs ; • Fiabilité du verrouillage.
Fonctionnalités techniques	• Modularité interne (étagères/tiroirs), • Capacité du bac de rétention, • Raccordement au système de ventilation proposé, • Ergonomie, • Facilité d'utilisation.
Qualité de fabrication & durabilité	• Robustesse des matériaux, • résistance à l'usage intensif, • longévité des composants, • facilité de maintenance.
Critères RSE	• Réparabilité, disponibilité des pièces détachées, • Empreinte carbone du transport.

Compacité & intégration	• Encombrement, facilité d'installation, adaptation à l'espace disponible.
Services associés	• Garantie, SAV, documentation technique, support d'installation fournis.

4.1.7. Pompe à vide

a) fonction attendue

Pompe à vide électrique destinée aux ateliers de fabrication ou de modelage, permettant la mise sous vide de moules, poches ou stratifiés.

b) Prescriptions techniques

Performances d'aspiration	• Puissance d'aspiration (mcb) et réservoir (L) adaptés aux postes d'emboutissage et de stratification • Stabilité du vide, • Régularité en fonctionnement continu.
Niveau sonore	• Mesure du bruit en dB(A) en conditions d'utilisation < 70 dB.
Qualité et de durabilité construction	• Robustesse mécanique, • Fiabilité du moteur, matériaux employés, • Résistance en usage intensif, disponibilité des pièces détachées.
Ergonomie et facilité d'utilisation	• Simplicité des commandes, • Mobilité ou compacité, • Facilité d'entretien, accessibilité des consommables.
Critères RSE	• Réparabilité, recyclabilité des matériaux, • Consommation énergétique, • Réduction de l'impact transport.
Services et support	• Garantie, réactivité du support technique, documentation fournie.

4.2. Espace de montage

a) fonction attendue

L'espace de montage doit permettre la réalisation d'opérations de préparation, d'assemblage, d'ajustage et de finition de composants techniques. Il doit offrir un environnement de travail ergonomique, sécurisé, polyvalent et conforme aux normes applicables aux ateliers (sécurité électrique, environnement de travail, ergonomie, ventilation).

L'équipement attendu comprend :

- **Deux établis** dimension **2000 mm**, équipés chacun de **caissons latéraux avec portes** laissant un **espace central libre**, avec un **plateau bois de 50 mm** d'épaisseur équipé d'une protection.
- Intégration par établi d'**interrupteurs, prises électriques**, et d'un **raccord d'air comprimé réglable**.
- **Panneau arrière** de rangement pour outils.
- **Un système d'aspiration** par établi, monté soit au plafond soit directement sur l'établi, permettant la captation des vapeurs à la source.
- **Une table dédiée au support d'un bac à eau**, largeur maximale 1 m, équipée d'un **plateau bois 50 mm** et d'au moins **une prise électrique**.
- **Un étau parallèle par établi** largeur 160mm, avec **mâchoires vissées réversibles** (lisses/dentées), et base tournante
- Un espace de **rayonnage** pour le stockage de matériel et consommables.
- Un **bac à eau chauffant**, à réglage jusqu'à **85°C**, d'environ **675 × 470 × 240 mm**.

b) Prescriptions techniques

Sécurité & conformité normative

- L'ensemble doit être conforme aux **normes électriques en vigueur**,
- Qualité des prises et interrupteurs,
- Conformité des dispositifs d'aspiration,
- Stabilité et sécurité des étaux,
- Conformité du bac chauffant (protection thermique, IP adapté).

Ergonomie, praticité et fonctionnalité de l'ensemble

- Mobilier et équipements modulaires, permettant un **rangement et un accès facile aux outils**.
- Confort d'utilisation,
- Précision des réglages (air comprimé, aspiration)
- Efficacité de l'aspiration, intégration raisonnée des prises électriques.

Critères (Environnement, social, économie circulaire)	RSE	• Provenance et traçabilité des matériaux du mobilier ; • Taux de recyclabilité ; • Faible consommation énergétique du bac chauffant ;
Services, garantie et maintenance		• Durée et qualité de la garantie, • Support technique, • Disponibilité des pièces détachées pour l'entretien et la maintenance • Documentation technique fournie, incluant instructions d'usage et entretien,
Intégration adaptation l'espace de travail	& à	• Facilité d'installation, • Adéquation aux dimensions et contraintes de la salle.

4.3. Espace de plâtre

4.3.1. Caillebotis

a) fonction attendue

Le caillebotis doit permettre la **circulation sécurisée et stable des opérateurs et équipements**, tout en assurant l'**évacuation des poussières ou résidus** produits lors des opérations de travail. Il sera destiné à être **posé directement sur une chape**, sans nécessiter de fixation mécanique permanente, tout en garantissant la stabilité et la sécurité des utilisateurs.

b) Prescriptions techniques

Résistance mécanique et stabilité

Le caillebotis doit présenter une structure rigide et stable, capable de supporter le poids des opérateurs et des équipements roulants légers. La résistance aux chocs, à l'usure et aux sollicitations mécaniques est un critère déterminant pour garantir la sécurité et la durabilité de l'équipement.

Sécurité d'usage

La surface doit être antidérapante et exempte de bords tranchants, assurant la protection des utilisateurs. La stabilité sur la chape, y compris sur sols irréguliers.

Durabilité et matériau

Le caillebotis doit être fabriqué en matériaux résistants à la corrosion et adaptés à un environnement industriel (acier galvanisé). La longévité, la robustesse et la facilité d'entretien constituent des éléments de discrimination essentiels.

Ergonomie et praticité

La facilité de pose et de retrait sur chape, la modularité, la légèreté suffisante pour le nettoyage et la maintenance, ainsi que la possibilité de calage ou d'alignement pour assurer l'horizontalité sur un sol irrégulier, seront prises en compte.

Critères RSE et environnementaux

La provenance et la traçabilité des matériaux, leur recyclabilité et la durabilité et réparabilité du produit,

4.3.2. Table de rectification

a) fonction attendue

Permet le façonnage, l'ajustage et la finition des moulages et modèles en plâtre utilisés pour la fabrication d'appareillages orthopédiques ou prothétiques. Elle doit offrir un **poste de travail ergonomique et sécurisé**, adapté aux opérations de ponçage, meulage, découpe et polissage des pièces en plâtre.

b) Prescriptions techniques

Résistance mécanique et durabilité

La table doit être entièrement construite en acier inox, assurant robustesse et résistance à l'usure et aux chocs liés à un usage intensif. La structure doit supporter le poids des moulages, outils et accessoires, y compris les charges sur l'étagère grillagée, sans déformation ni instabilité, garantissant une utilisation prolongée et fiable.

Ergonomie et adaptabilité

La hauteur et la surface de travail doivent être adaptées à la morphologie des utilisateurs et aux contraintes de circulation dans la salle. La modularité ou la possibilité d'ajuster certains éléments (étaux, bras d'aspiration, cales).

Accessibilité et praticité de l'étagère grillagée

L'étagère grillagée doit être facilement accessible pour le rangement et la récupération des outils ou consommables, tout en permettant la ventilation et l'évacuation des poussières de plâtre.

4.3.3. Étaux

a) fonction attendue

Les étaux doivent permettre le **maintien sécurisé et stable des moulages, modèles et pièces en plâtre** pendant les opérations de rectification, ponçage, meulage ou ajustage.

Ils doivent comprendre :

- **Un étau parallèle** avec mâchoires vissées réversibles, adaptées pour surfaces lisses ou dentées,
- **Et/ou un étau à tube**, permettant le maintien de formes cylindriques ou irrégulières,

b) Prescriptions techniques

Résistance mécanique et durabilité

Les étaux doivent être conçus en matériaux robustes et résistants à l'usure et à la corrosion. La structure doit supporter les contraintes liées au serrage des moulages et pièces de plâtre sans déformation, avec une durée de vie longue dans un usage intensif.

Sécurité et stabilité

Les étaux doivent assurer un maintien sûr des pièces et ne présenter aucun risque pour l'opérateur (bords tranchants, risques de basculement ou de desserrage). La fixation sur le plan de travail ou au sol doit être fiable et stable.

Ergonomie et maniabilité

Les étaux doivent permettre un serrage facile et précis, avec un positionnement et un accès pratique pour l'opérateur. Le mécanisme de serrage doit être simple et rapide à utiliser, sans nécessiter de force excessive.

4.3.4. Évier

a) fonction attendue

L'équipement attendu doit permettre d'assurer les opérations d'atelier de plâtrerie, modelage, nettoyage et préparation de moules ou modèles pour appareillage orthopédique/prothétique.

b) Prescriptions techniques

Solidité, matériau & durabilité

- L'équipement doit être construit dans des matériaux résistants à l'eau, à la corrosion, au poids, aux chocs (acier galvanisé, acier inoxydable ou équivalent), avec une structure stable même avec charge (eau, plâtre, outils).

Fonctionnalité du bac / évier + gestion des résidus

- Capacité et dimensions du bac,
- Intégration d'un silo et bac de décantation,
- Efficacité de séparation des résidus et eaux usées par un séparateur de plâtre fermé,
- Facilité d'entretien.
- Robinetterie grande hauteur

Modularité et adaptabilité / ergonomie

- Adaptation à l'espace disponible, modularité
- Possibilité d'ajouter ou retirer des accessoires (étagères, séparateur, surverse, siphon...),
- Facilité d'accès, entretien facile,
- Confort d'utilisation pour l'opérateur.

Sécurité & conformité normative

- Stabilité, absence de bords tranchants,
- Résistance aux produits chimiques ou abrasifs,
- Conformité aux normes applicables (sécurité électrique, plomberie, hygiène, gestion des eaux usées si applicable).

Critères RSE / environnement & maintenance durable

- Utilisation de matériaux recyclables, longévité, réparabilité,
- Gestion des déchets / eaux usées / résidus de plâtre de manière responsable,
- Impact environnemental réduit.

4.3.5 Étagère ou système type « ceintre-tige »,

a) fonction attendue

L'étagère ou le système type « ceintre-tige » doit permettre le **stockage sécurisé et organisé des positifs**, modèles ou moules utilisés dans l'atelier d'appareillage.

b) Prescriptions techniques

Solidité et durabilité

- Résistance mécanique des étagères, stabilité sous charge (minimum 100 kg par niveau), matériaux résistants à la corrosion et aux chocs.

Sécurité d'usage

- Stabilité de la structure, absence de bords tranchants, sécurité lors du rangement et de la manipulation des positifs.

Ergonomie et accessibilité

- Facilité de manipulation et d'accès aux positifs, adaptation à la disposition de l'atelier et à la circulation des opérateurs.

4.3.6. Bac de coulée et support

a) Fonction attendue

Fourniture d'un bac de coulée mobile associé à cadre support pour tube de plâtre destinés à la réalisation précise de positifs anatomiques à partir de négatifs patients. Ces équipements complètent les postes d'emboutissage/stratification en assurant la création de moules reproductibles pour orthèses (pieds, jambes, bustiers jusqu'à 20 mm épaisseur).

b) Prescriptions techniques

Performances techniques et fonctionnelles :

- Cuve plastique renforcée, capacité ≥ 20 L, avec 4 roues directrices pour mobilité.
- Résistant aux produits chimiques, vidange intégrée, compatible plâtre/résine.
- Cadre support: Châssis acier inoxydable pour maintien vertical précis du tube plâtré,
- Intégration avec postes mixtes (vide/aspiration), précision < 1 mm pour positifs anatomiques.

Ergonomie et sécurité :

- Maniabilité aisée (roues, poignées), hauteur de travail accessible (850-1000 mm).
- Sécurité : Anti-dérivant, arrêts d'urgence, protection projections ; conformité NF EN 982 (machines sécurité).
- Maintenance : Nettoyage rapide, pièces détachées disponibles > 10 ans.

RSE / Durabilité / Impact environnemental :

- Matériaux recyclables (plastique/acier inox), faible consommation énergétique (sans chauffage intégré sauf option).
- Optimisation déchets : Vidange facile, limitation chutes plâtre ; efficacité atelier (gain espace 30%).
- Fournisseur garantit durabilité > 15 ans, traçabilité REACH.

4.4. Salle des machines

4.4.1. Fraiseuse à arbre oblique

a) fonction attendue

Equipment d'atelier destiné à l'usinage, le façonnage et la finition de pièces, moulages ou coques

L'appareil peut être autonome sur le système d'aspiration ou raccordé à un système centralisé de l'atelier.

b) Prescriptions techniques

Niveau acoustique

- Le système doit garantir un environnement sonore acceptable pour l'opérateur.
- Les mesures normalisées doivent être fournies ($Db < 75$).
- Tapis anti vibration pour limiter la diffusion du bruit

Débit d'air / capacité d'aspiration

- Le système doit permettre une extraction efficace des poussières et résidus générés par l'usinage ou le fraisage.

Filtration et qualité de l'air

- Capacité du filtre à retenir les particules fines et facilité de nettoyage ou remplacement.

Adaptabilité et réglage de la machine

- Efficacité de l'aspiration quel que soit le régime de la machine, compatibilité avec différents matériaux et types d'usinage.

Intégration et encombrement

- Pour un système intégré : compacité et maniabilité.
- Pour un système autonome : compatibilité avec l'atelier, circulation et raccords.

Maintenance et entretien

- Facilité d'accès aux filtres, vidange et nettoyage,
- Minimisation du temps d'arrêt.

Sécurité et conformité

- Protection contre les projections, poussières fines,
- Conformité aux normes d'hygiène et sécurité.

4.4.2. Ponceuse à bande

a) fonction attendue

Ponçage/rectification/ finition de pièces, réduction de matière, préparation de surfaces (plâtres, plastiques, résines, bois),

b) Prescriptions techniques

Niveau sonore / confort acoustique

- Le niveau de bruit en fonctionnement nominal doit être faible (idéalement < 75 dB(A)). Le constructeur doit fournir une mesure normalisée (ISO ou équivalent).

Ergonomie et confort d'usage

- Comprend la hauteur de travail (réglable si possible), l'accessibilité des commandes, la maniabilité des pièces, la sécurité (absence de bords tranchants, protection contre projections), et le confort d'utilisation pour des sessions longues.

Compatibilité & efficacité du système d'aspiration

- La machine doit pouvoir se raccorder à un système d'aspiration intégré ou autonome. L'aspiration doit être efficace pour capturer poussières/copeaux, sans nuire à l'ergonomie, et offrir une filtration ou un collecteur adapté.

Maintenance & entretien

- Facilité d'accès aux points d'entretien, démontage / nettoyage simples des filtres ou collecteurs, longévité, maintenance aisée pour garantir un usage durable.

4.4.3. Aspiration des poussières

a) fonction attendue

En l'absence d'utilisation de système intégré d'aspiration sur la fraiseuse et la ponceuse, un système d'aspiration des poussières doit être installé.

Le système attendu a pour mission de gérer efficacement les poussières générées par la fraiseuse à arbre oblique et la ponceuse à bande — pour assurer la sécurité des opérateurs, maintenir la propreté de l'atelier.

b) Prescriptions techniques

Efficacité d'aspiration & qualité de filtration

- Surface de filtration (m²), capacité de filtration, type de filtre adapté aux poussières fines de plâtre.
- Capacité à maintenir l'aspiration même en environnement chargé (poussières, humidité, utilisation intensive).
- Fiabilité des filtres et performance dans le temps (résistance à l'encrassement, efficacité après nettoyage).

Niveau sonore

Fonctionnement silencieux ou avec un bruit limité pour permettre un usage continu dans l'atelier sans gêne excessive pour les opérateurs. (<70 dB).

Maintenance, entretien et simplicité d'usage

- Mécanisme de nettoyage automatique ou facilité d'accès aux filtres/éléments d'aspiration.
- Facilité de vidage / gestion des résidus / poussières décantées.
- Simplicité de maintenance périodique, robustesse des composants, durée de vie estimée.

Sécurité & hygiène

- Capacité à retenir efficacement les poussières fines, sans rejets dans l'atelier.
- Compatibilité avec les matériaux manipulés (plâtre, éventuels additifs), résistance chimique ou mécanique si besoin.
- Respect des normes applicables en matière d'hygiène de l'air, sécurité des travailleurs.

Ergonomie & intégration dans l'atelier

- Accès facile aux commandes, filtres et bac de récupération.
- Fonctionnement silencieux ou niveau sonore acceptable (pour le confort des opérateurs et la co-activité dans l'atelier).

Durabilité & robustesse

- Matériaux de construction, qualité des composants, résistance à un usage intensif.
- Capacité à fonctionner sur le long terme sans dégradation des performances, même en conditions d'atelier poussiéreux.

Impact environnemental & gestion des déchets

- Capacité à collecter et stocker les déchets/plâtres pour une élimination ou recyclage correct.
- Possibilité de réutilisation ou de valorisation des résidus, ou d'une gestion sécurisée des déchets.
- Efficacité énergétique du système (consommation électrique, optimisation des cycles de filtration).

4.4.4. Compresseur

a) fonction attendue

Le compresseur a pour fonction principale de fournir de l'air comprimé stable et régulé aux équipements de l'atelier.

b) Prescriptions techniques

Niveau sonore

- Le compresseur doit fonctionner avec un bruit minimal pour garantir le confort de l'opérateur et permettre un usage prolongé en atelier.
- Valeur indicative : ≤ 70 dB(A).
- Inclut l'évaluation du bruit perçu et du confort acoustique dans l'atelier.

Débit et pression d'air

- Capacité à fournir un débit d'air stable et suffisant pour alimenter tous les outils pneumatiques et machines connectées.
- Plage de pression adaptée aux usages de l'atelier (par ex. 6–8 bars ou selon équipement).
- Stabilité du débit lors d'utilisation simultanée de plusieurs appareils.

Fiabilité et robustesse

- Construction solide pour un usage intensif quotidien.
- Résistance aux vibrations, aux variations de température et aux cycles de fonctionnement répétés.
- Durée de vie prolongée et fonctionnement continu sans dégradation de performance.

Maintenance et accessibilité

- Facilité d'entretien : vidange, contrôle et remplacement des filtres, lubrification si nécessaire.
- Accès simple aux éléments critiques pour limiter les temps d'arrêt et simplifier les opérations de maintenance.

Flexibilité et compatibilité

- Possibilité de raccorder différents types d'outils pneumatiques et machines **en salle de plâtre et sur les ateliers.**
- Régulation ajustable de la pression si nécessaire.

Critères RSE

- Moteur basse consommation
- Accessoires et pièces détachées remplaçables
- Durée de vie ≥ 10 ans

4.4.5. Ventilation

a) fonction attendue

Le système a pour rôle de capturer et extraire, vers l'extérieur, les vapeurs et fumées générées par les matériaux utilisés (résines, colles, solvants, peintures) afin de protéger la santé des opérateurs, l'environnement de l'atelier, la qualité des pièces fabriquées, en évitant la contamination par les résidus en suspension.

b) Prescriptions techniques

Débit et efficacité
d'aspiration

- Capacité à extraire les vapeurs à chaque poste (min 800–1000 m³/h),
- Dépression suffisante,
- Maintien du débit avec plusieurs postes simultanés.

Filtration et qualité de l'air		• Présence de filtres et clapets adaptés. • Facilité de remplacement et entretien.
Niveau sonore		• Bruit généré par le système pour l'atelier, idéalement < 70 dB(A) pour le confort des opérateurs.
Ergonomie et flexibilité	et	• Hottes locales ajustables, bras articulés, positionnement facile, compatibilité avec différents postes et outils.
Maintenance et durabilité	et	• Accessibilité pour nettoyage, • Remplacement des filtres,
Sécurité et conformité	et	Extraction vers l'extérieur conforme, Absence de fuites, Protections contre projections et condensats.

4.5 Espace de moulage

4.5.1. Barres parallèles (PSE)

a) Fonction attendue

Le matériel attendu doit permettre de constituer une installation sécurisée et réglable pour la rééducation, l'apprentissage à la marche ou l'évaluation ortho prothétique des patients — notamment pour tester des appareillages, prothèses, orthèses, ajustements, ou pour des activités de remise en mobilité.

b) Prescriptions techniques

Robustesse et stabilité

- Structure solide, capable de supporter des charges répétées et un usage intensif.
- Matériaux durables et résistants à l'usure.
- Fixation fiable au sol, garantissant une stabilité maximale.

Réglages et adaptabilité

- Hauteur ajustable selon les besoins des utilisateurs.
- Largeur modulable si applicable.
- Ergonomie adaptée à différents profils d'utilisateurs (adultes et enfants si nécessaire).

Sécurité et confort d'usage

- Absence de risques (bords tranchants, points de pincement),
- mains-courantes confortables,
- base stable.

Ergonomie et installation

- Montage et démontage simples, avec possibilité de transport ou de repositionnement.
- Adaptabilité à l'espace disponible dans l'atelier ou la salle de rééducation.

Durabilité et maintenance

- Entretien simple et rapide
- résistance à l'usure,
- réparabilité et longévité des composants.

4.5.2. Évier

a) Fonction attendue

L'évier devra permettre le **nettoyage du matériel**, l'**évacuation des résidus de plâtre** et le respect des **exigences d'hygiène** propres à un atelier d'orthopédie.

b) Prescriptions techniques

- Évier en **céramique sanitaire**, de qualité professionnelle, **résistant aux chocs, aux rayures, aux produits de nettoyage et de désinfection** utilisés en milieu hospitalier.
- Cuve de **dimensions adaptées à un usage technique** (lavage d'outillage, récipients, éléments de moulage).
- Meuble sous évier intégré, conçu en **matériaux résistants à l'humidité**, facilement nettoyables et compatibles avec un environnement hospitalier.
- Meuble équipé de **portes ou trappes** permettant un accès aisé aux réseaux d'alimentation et d'évacuation.
- Présence d'un **séparateur de plâtre** conforme aux exigences réglementaires en vigueur, permettant la rétention des résidus solides avant rejet dans le réseau d'eaux usées.
- Séparateur de plâtre **facilement accessible pour la maintenance et le nettoyage**, avec indication de la fréquence d'entretien.
- Raccordement aux réseaux d'eau et d'évacuation conforme aux normes en vigueur.
- Robinetterie adaptée à un usage professionnel, **résistante, facilement manœuvrable** et compatible avec les protocoles d'hygiène.

4.5.3. Fauteuil / barres d'appui ((PSE)

a) Fonction attendue

Le fauteuil et les barres d'appui devront permettre le **positionnement sécurisé et confortable du patient**, ainsi que la **réalisation des opérations de moulage** dans des conditions ergonomiques pour le personnel.

b) Prescriptions techniques

- Fauteuil à usage médical ou paramédical, **stable**, adapté au positionnement du patient.
- Hauteur et positionnement compatibles avec les gestes de moulage.
- Revêtements **non poreux**, résistants aux produits de nettoyage et de désinfection.
- Barres d'appui permettant **l'assistance du patient lors de l'installation**, solidement fixées et adaptées à l'usage.
- Ensemble conforme aux **exigences de sécurité et de réglementation en vigueur**.

4.5.4. Chariot de rangement des plâtres (PSE)

a) fonction attendue

Le titulaire fournira un **chariot mobile destiné au stockage et au transport de bandes plâtrées et consommables de moulage** dans une salle d'appareillage orthopédique. Le matériel devra être adapté à un usage intensif en atelier et permettre un accès rapide aux consommables pendant les opérations de moulage.

b) Caractéristiques techniques

Le chariot devra comporter :

- Structure robuste en **acier peint époxy ou inox**, résistante à l'humidité et aux projections de plâtre.
- **Plateaux multiples ou compartiments de rangement** permettant le stockage de différentes tailles de bandes plâtrées.
- Charge admissible minimale : **50 kg**.
- **4 roulettes pivotantes** dont au moins **2 avec frein** pour assurer la stabilité lors de l'utilisation.
- Roulettes non marquantes adaptées aux sols d'atelier.
- Surface de nettoyage facile, résistante aux produits de nettoyage usuels.

c) Exigences complémentaires

- Absence d'angles vifs.
- Bonne stabilité même en charge.
- Livraison montée ou avec montage simple.

4.5.5. Tabouret à roulettes réglable en hauteur (PSE)

a) Description générale

Le titulaire fournira un **tabouret mobile destiné aux opérateurs réalisant les opérations de moulage et d'essayage**. Le siège devra permettre une posture ergonomique et être adapté aux environnements medicotechniques.

b) Caractéristiques techniques

- **Réglage en hauteur par vérin pneumatique**.
- Assise circulaire ou ergonomique.
- Revêtement de l'assise :
 - matériau **lavable, imperméable et résistant aux désinfectants**,
 - mousse haute densité.
- Piètement **5 branches minimum** assurant la stabilité.
- **Roulettes multidirectionnelles** adaptées aux sols lisses d'atelier.
- Structure métallique ou composite haute résistance.

c) Exigences ergonomiques

- Rotation libre de l'assise à **360°**.
- Bonne stabilité pendant les manipulations du patient.
- Nettoyage facile et rapide.

4.6.6. Table d'examen avec dérouleur de papier (PSE)

a) Description générale

Le titulaire fournira une **table d'examen destinée aux opérations de moulage, d'essayage d'appareillage et d'examen clinique.**

b) Caractéristiques techniques

- Structure stable en **acier peint époxy ou équivalent.**
- Plateau capitonné avec **revêtement vinyle médical :**
 - imperméable
 - lavable
 - résistant aux produits désinfectants.

Dimensions minimales :

- Longueur : **1900 mm environ**
- Largeur : **650 à 700 mm**
- Hauteur : **réglable entre 650 et 800 mm**

La table devra comporter :

- **Dossier réglable** par système mécanique ou vérin.
- **Porte-rouleau pour drap d'examen** intégré en partie tête ou pied.
- Capacité de charge minimale : **150 kg.**

c) Sécurité et stabilité

- Patins antidérapants ou vérins de mise à niveau.
- Structure garantissant l'absence de basculement.
- Angles arrondis.

d) Entretien

Les matériaux devront permettre :

- un **nettoyage fréquent,**
- une **résistance aux désinfectants hospitaliers,**
- une bonne durabilité en environnement d'atelier.

Article 5 – Plans d'implantation obligatoires (à fournir par le candidat)

Le titulaire devra fournir obligatoirement, au moment de la remise de l'offre, une proposition détaillée comprenant :

L'implantation précise des machines.

La gestion des flux.

L'ergonomie des postes de travail.

Les contraintes techniques (électricité, extraction, réseaux, poids).

Les dimensions des équipements

Le respect des normes incendie

Le respect des normes QAI pour ERP

Le respect du cheminement PMR.

La cartographie de ventilation et zones ATEX si nécessaire.

Deux plans sont demandés : l'un correspond à l'offre de base (poste d'emboutissage) et l'autre intégrant la prestation supplémentaire éventuelles (poste équivalent)

L'offre sera considérée irrecevable en l'absence de cette pièce.

Pour information, il est donné aux candidats les renseignements suivants :

- La dalle actuelle du niveau peut recevoir une charge de 350kg/m².
- Bâtiment classé en ERP 4ème catégorie avec activité de type U. Attention, la classification sera modifiée en 3ème catégorie avec activité de type U.
- Le bâtiment ne dispose pas de réseaux d'air comprimé
- Caractéristique du monte-charge :
 - Poids de 1600 kg (charge nominale)
 - Dimensions intérieures (largeur, profondeur et hauteur) = > 1m40 lg X 2m40 pf X 2m25 ht (attention la hauteur au niveau des portes est de 2m10ht)
 - Dimensions de passage des portes. => 1m30 lg X 2m10ht
 - En sortie du monte-charge, la porte du SAS offre un passage de porte de 90 cm.
- Caractéristique du monte-malade (à utiliser uniquement pour les équipements bloqués par des passages de porte de 90cm):
 - Poids de 2000 kg (charge nominale)
 - Dimensions intérieures (largeur, profondeur et hauteur) => 1m50 lg X 2m55 pf X 2m20 ht (attention la hauteur au niveau des portes est de 2m10ht)
 - Dimensions de passage des portes. => pp de 1m40 lg X 2m10 ht
- Dans le local de gauche, le châssis est une baie pompier. Il est nécessaire de ne pas obturer le passage sur 1m50.

Les équipements sont repris sur le plan joint

Article 6 – Installation, mise en service et formation

Le titulaire assurera :

- L'installation complète sur site,
- Les vérifications de sécurité,

- La formation du personnel à l'utilisation, nettoyage, réglage et maintenance de premier niveau,
 - La remise des certificats, notices et documents réglementaires.
-

Article 7 – Maintenance

Le titulaire devra fournir :

Un plan de maintenance préventive annuel,

Un engagement de délai d'intervention en cas de panne,

Un numéro d'assistance technique.

Un interlocuteur unique

Le titulaire du marché assurera, pour la durée du contrat, une maintenance complète (préventive, curative et tous risques) de l'ensemble des équipements installés dans l'atelier d'appareillage, conformément aux prescriptions techniques, aux normes en vigueur et aux recommandations des constructeurs.

Périmètre

La maintenance couvre :

- Tous les équipements listés, installés dans le cadre du présent marché.
- Les interventions sur site et, si nécessaire, en atelier agréé.
- Les pièces détachées, consommables et outils spécifiques nécessaires aux interventions.
- Les risques de panne, d'usure prématurée, de casse accidentelle et d'obsolescence technique.

Maintenance préventive

Le titulaire s'engage à réaliser :

- Des visites périodiques (fréquence à préciser : mensuelle, trimestrielle, annuelle) pour contrôler, entretenir et ajuster les équipements.
- Des tests de fonctionnement et des mesures de performance conformes aux normes.
- Un rapport d'intervention détaillé après chaque visite, incluant les constats, les actions réalisées et les recommandations. A transmettre au responsable maintenance.

Obligations du titulaire

- Disponibilité : joignable du lundi au vendredi de 9 à 16 h
- Qualification : techniciens formés et agréés par les constructeurs.
- Garantie : les réparations sont garanties pour une durée minimale de 24 mois.
- Stock de pièces : maintien d'un stock suffisant pour assurer la continuité de service.

