الجمهـورية الجزائـريـة الديمقـراطيـة الشعبيـة
République Algérienne Démocratique et Populaire
وزارة التكـويـن والتعليـم المهنيـين
Ministère de la formation et de l'enseignement professionnels
المعهـد الوطـني للتكـويـن والتعليـم المهنيـين
قـاسـي الطـاهـر

Institut National de la Formation et de l'Enseignement Professionnels
KACI TAHAR

Plan d'équipements

Métallurgie option : Fonderie

BEP

IV

2020

9 شارع اوعمروش محندأولحاج طريق حيدرة سابقا الابيار الجزائر
09 rue OUAMROUCHE MOHAND OULHADJ ex chemin d'Hydra El-biar Alger tél ☎:(021)92.24.27.92.14.71 fax🖷 (021)-92.23.18

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Introduction

Ce guide permet de donner aux équipes des IEP, aux directions de wilayas et à la DEP les éléments nécessaires :

- pour doter les établissements concernés par l'EP des matériels, équipements nécessaires à l'atteinte des objectifs prévus dans les différents référentiels
- pour prévoir les aménagements des locaux professionnels de telle sorte que les ateliers soient le plus possible transformés en plateaux techniques
- pour implanter les équipements ad hoc dans ces zones fonctionnelles

Ce guide permet aussi de donner aux équipes pédagogiques les éléments nécessaires pour exploiter les équipements dans le cadre de la pédagogie inductive (TP, UDEP : Unité Didactique d'Enseignement Professionnel).

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

SPECIALITE : Fonderie
CATEGORIE 1 : Machines, Appareils et Accessoires

CODE	DESIGNATION	CARACTERISTIQUES	TYPE DE LOCAL	QUANTITE	UTILISATION		OBS
					Heure	Taux	
	- Palan Electrique	- Charge : 1500 Kg	AT	01			//
	- Grue à potence	- Charge : 250 Kg	AT	01			//
	- Ponts roulants	- Charge :3 tonnes	AT	01			//
	- Four	- capacité de 150 à 250kg	AT	01			//
	- Lingotière basculante	- En fonte sur support capacité 20 à 30 kg	AT				//
	- Grille de décochage des moules	1 m × 0,70 m. mini.	AT	01			//
	- Sablerie complete	Capacité: 1 tonnes/heure.	AT	01			//
	- malaxeur continu à vis Rapide	Capacité: 1 tonnes/heure.	AT	01			//
	- Poste de réalisation des mottes et noyaux		AT	01			//
	- Générateur de gaz		AT	01			//
	- Malaxeurs en discontinu	Capacité 30 à 50 kg	AT	03			//
	- Balance - Étendue de Pesée	50 kg – Precision 200g	AT	01			sablerie à prise chimique
	- Machine à tirer les Noyaux	Capacité : 3 à 5 litres	AT	01			//

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

	- Poste insufflation CO2	0,45 × 0,30 m	AT	01			//

SPECIALITE : Fonderie
CATEGORIE 1 : Machines, Appareils et Accessoires (suite1)

CODE	DESIGNATION	CARACTERISTIQUES	TYPE DE LOCAL	QUANTITE	UTILISATION		OBSERVATION
					Heure	Taux	
	- Table de noyautage		AT	04			sablerie à prise chimique
	- Benne basculante adaptée au chariot élévateur.	1 à 2 m3.	AT	01			Moulage machine
	- Plateau diviseur		AT	01			//
	- Plateau circulaire		AT	01			
	- Pont roulant	Charge : 2 tonnes	AT	01			
	- Fosse (souterrain pour récupération du sable)		AT	01			
	- Machine à tirer les noyaux.	Capacité : 3 à 5 litres	AT	1			Sablerie à prise chimique
	- Table de noyautage.	1 à 2 m^3.	AT	1			//
	- Poste d'enduisage des moules et noyaux.		AT	1			//
	- Grenailleuse à plateau tournant avec système d'aspiration des poussières intégrées	Plateau de 1,50 m De diamètre.	AT	1			
	- Ensemble malaxeur (repère 1) comprenant 1 malaxeur continu à vis rapide 1 soute en charge de 1 m3 reliée au pulseur.	Capacité : 1 tonnes/heure.	AT	01			Pour sable à prise chimique

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

	- Malaxeurs en discontinu.	Capacité 30 à 50 kg.	AT	02			//

SPECIALITE : Fonderie
CATEGORIE 1 : Machines, Appareils et Accessoires (suite2)

CODE	DESIGNATION	CARACTERISTIQUES	TYPE DE LOCAL	QUANTITE	UTILISATION		OBS
					Heure	Taux	
	- Perceuse à Colonne	- Ømax40, course150, Vt90 :500	AT	01			
	- Tronçonneuse portative éélectrique.	ϕ des disques de l'ordre de : 220 mm.	AT	02			
	- Scie mécanique		AT	01			
	- Scie à ruban		AT	01			
	- Appareil de polissage		AT				
	- Balance à plateaux - Balance Electronique		AT				
	- Banc à présenter avec dispositif d'injection de cire.	- Avec kit de polissage complet	AT				
	- Rugosimétre	- Portée 10Kg - Portée 2Kg - Fonctionnement manuel	AT				
	- Appareil de contrôle des états de surface	- Plateaux 500x500 mm - Course : 1000 mm	AT				
	- Poste de meulage (meule et lapidaire). Avec aspiration autonome des poussières	Meule cylindrique et lapidaire de 0.5 de diamètre	AT	1			

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

	- Établi avec 2 étaux.	1,50 × 0,80 m.	AT	1			
	- Porte-meules- tige		AT	2			
	- Poste de soudure électrique portable		AT	1			

SPECIALITE : Fonderie
CATEGORIE 1 : Machines, Appareils et Accessoires (suite3)

CODE	DESIGNATION	CARACTERISTIQUES	TYPE DE LOCAL	QUANTITE	UTILISATION		OBSERVATION
					Heure	Taux	
	- Poste d'oxycoupage		AT	01			Parachèvement
	- Chargeur pour chariot élévateur.		AT	01			//
	- Chariot élévateur.		AT	01			//
	- Pont roulant	Charge : 2 tonnes	AT	01			//

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

SPECIALITE : Fonderie
CATEGORIE 2 : Outils et Instruments

CODE	DESIGNATION	CARACTERISTIQUES	TYPE DE LOCAL	QUANTITE	UTILISATION		OBS
					Heure	Taux	
01	Truelles		AT	10			
02	Planche à trousser	-Bois – Métal - Divers formes	AT	10			
03	Analyseur thermique		AT	01			
04	thermocouple	température allant de 900 °C à 1300 °C pour alliages cuivreux • 1200 - 1700 °C pour alliages ferreux.		02			
05	Spatules		AT	02			
06	Gabarits		AT	Plusieurs			
07	Ebauchoirs		AT	plusieurs			
08	Masselottes		AT	04			
09	Anneaux – crochets	-Métallique, Plastiques	AT	05			
10	Soufflets		AT	03			
11	Brosses	-Acier	AT	04			
12	Pinceau		AT	04			
13	Aiguilles à tirer l'air	-Acier	AT	04			
14	Picots	/	AT	04			
15	Tire – fonds		AT	02			
16	Marteaux		AT	04			
17	Tamis ordinaire	-Mailles de0.063 à 1.4 mm	AT	10			
18	Fouloirs à main		AT	04			
19	Maillets		AT	04			
20	-Micro fraise		AT	04			
21	- Ecrémoir		AT	03			
22	Chapes		AT	10			
23	picots		AT	10			
24	fouloir à main		AT	10			

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

25	tamis ordinaire		AT	10			
26	Pioche		AT	10			
27	Pi lettes		AT	10			

SPECIALITE : Fonderie

CATEGORIE 2 : Outils et Instruments (suite)

CODE	DESIGNATION	CARACTERISTIQUES	TYPE DE LOCAL	QUANTITE	UTILISATION		OBS
					Heure	Taux	
28	Soufflette		AT	10			
29	Outillage pneumatique		AT	02			
30	Vibrateurs		AT	01			
31	Pulvérisateur		AT	01			
32	Pioche		AT	04			
33	Pelles		AT	04			
34	Bennes Basculantes		AT	01			
35	Armatures		AT	03			
36	Pointes		AT	05			
37	Lanternes	1 à 3 m^3	AT	01			
38	goujons de positionnement		AT	20			
39	tamis ordinaire		AT	10			
40	joints caoutchouc		AT	10			

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

SPECIALITE : Fonderie
CATEGORIE 3 : Matériel de sécurité

CODE	DESIGNATION	CARACTERISTIQUES	TYPE DE LOCAL	QUANTIE	UTILISATION		OBS
					Heure	Taux	
01	Extincteurs	Standard	AT	04			
02	Casques	Plastique	AT	25			
03	Souliers de sécurité	Cuir	//	25			
04	Gants	Cuir	//	25			
05	Masques	Plastique	//	25			
06	Lunettes	Conforme aux normes	//	25			
07	Tabliers	Conforme aux normes	AT	25			
08	Tuyau venant du pulseur.	Conforme aux normes	AT	01			
09	Tuyau distributaire.	Conforme aux normes	AT	01			
10	Trousse de 1er soin	Conforme aux normes	AT	01			

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

SPECIALITE : Modelage en Fonderie
CATEGORIE 4 : Matériel didactique

CODE	DESIGNATION	CARACTERISTIQUES	TYPE DE LOCAL	QUANTITE	UTILISATION		OBS
					Heure	Taux	
01	Rétroprojecteur	Standard :30 cm x30 cm sur table support Standard	Salle de cours	01			
02	Acétate	Format A4	//	plusieurs			
03	Papier calque	2 m x 1.20 m	//.	01			
04	Papier divers		//	01			
05	Tableau vert	-Face centrale ≈ 2 m x 1.20 m avec deux volets	//.	01			
06	Tableau triptyque	-rabattables -Fixation murale -enroulement par ressort -Toile de 1.80 m x 1.80 m	//	01			
07	Ecran de projection		//	01			
08	Projecteur de diapositives sur table support		//	01			

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

SPECIALITE : Modelage en Fonderie
CATEGORIE 5 : Matière d'œuvre

CODE	DESIGNATION	CARACTERISTIQUES	TYPE DE LOCAL	QUANTITE	UTILISATION		OBS
					Heure	Taux	
01	Sable neuf		AT				
02	Sable retour		AT				
03	Sable à vert		AT				
04	Sable de remplissage		AT				
05	Talc		AT				
06	Résine résitale		AT				
07	Plâtre		AT				
08	Isolant		AT				
09	Enduits		AT				
10	Bentonite + H2O		AT				
11	Pétrole		AT				
12	cire		AT				
13	Barbotine		AT				
14	Silice (SiO2)		AT				
15	Catalyseur		AT				
16	Colle à noyau		AT				
17	isoline		AT				
18	élastomère		AT				
19	produits réfractaires		AT				
20	céramiques		AT				

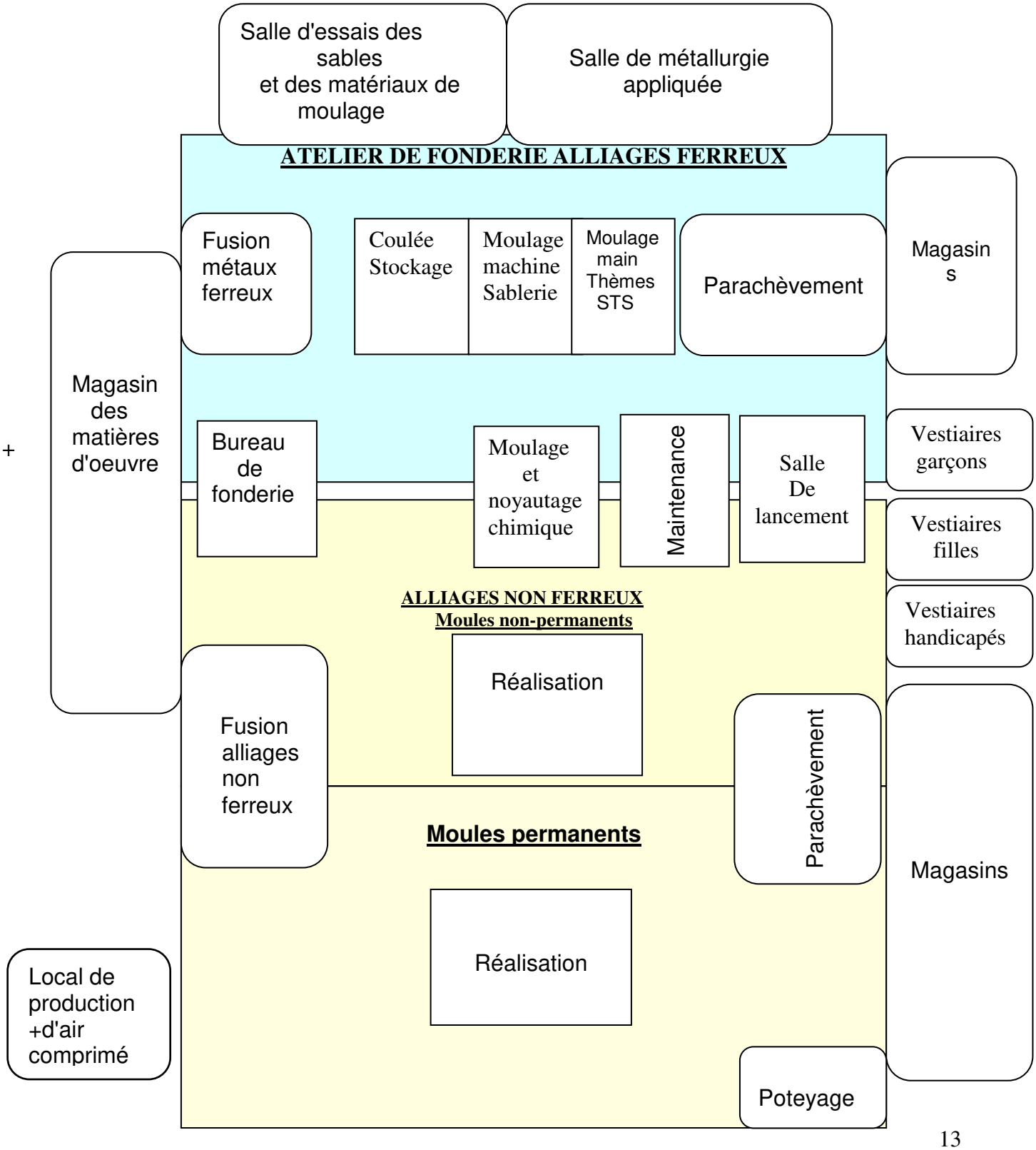
WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

SPECIALITE : Modelage en Fonderie
CATEGORIE 6 : Mobilier et équipement de bureau.

CODE	DESIGNATION	CARACTERISTIQUES	TYPE DE LOCAL	QUANTITE	UTILISATION		OBS
					Heure	Taux	
	Bureau de professeur		Salle de cours	01			
	Table		//	01			
	Armoire pour professeur		//	01			
	Cassette vidéo	VHS et autres documents audiovisuels	//	01			
	Logiciel D.A.O	Pour le personnel enseignant	//	01			
	Ordinateur		//	01			
	Data show		//	01			
	Calculatrice	Scientifique	//	02			

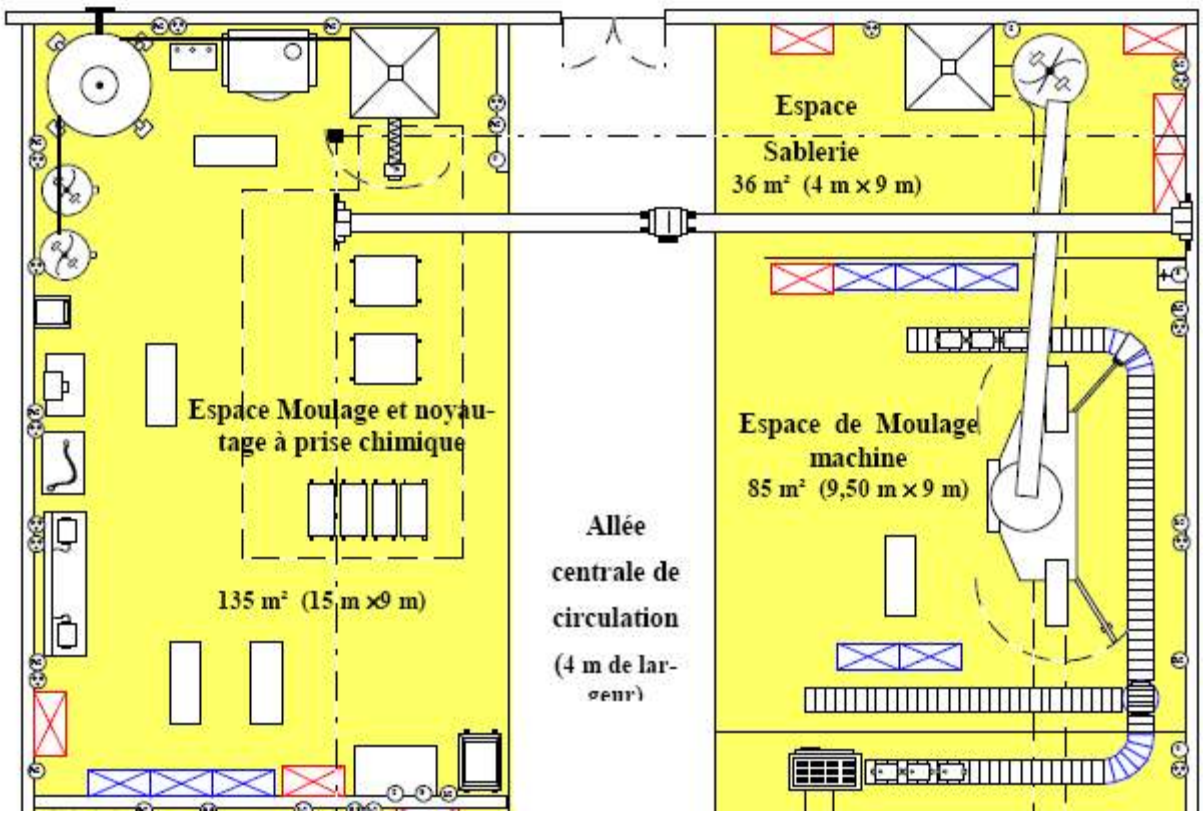
WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

PLAN D'IMPLANTATION



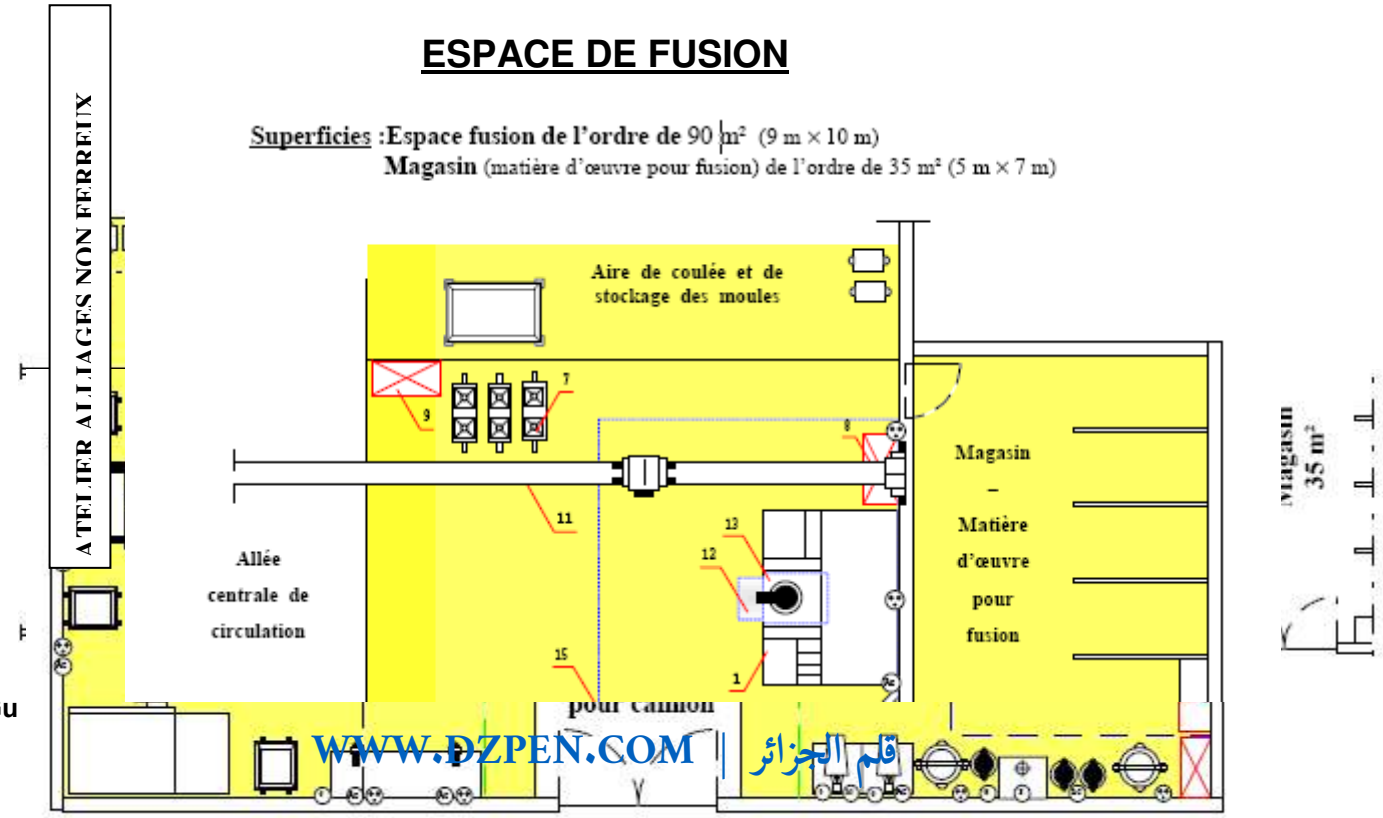
WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

PLAN DE MASSE DE L'ATELIER



ESPACE DE FUSION

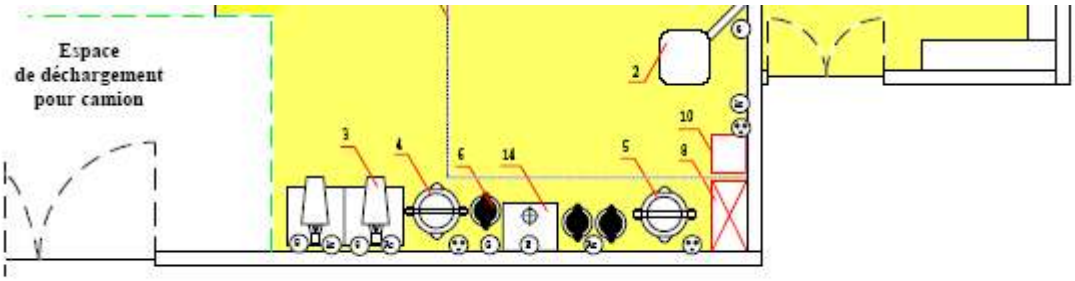
Superficies :Espace fusion de l'ordre de 90 m² (9 m × 10 m)
Magasin (matière d'œuvre pour fusion) de l'ordre de 35 m² (5 m × 7 m)



Gu

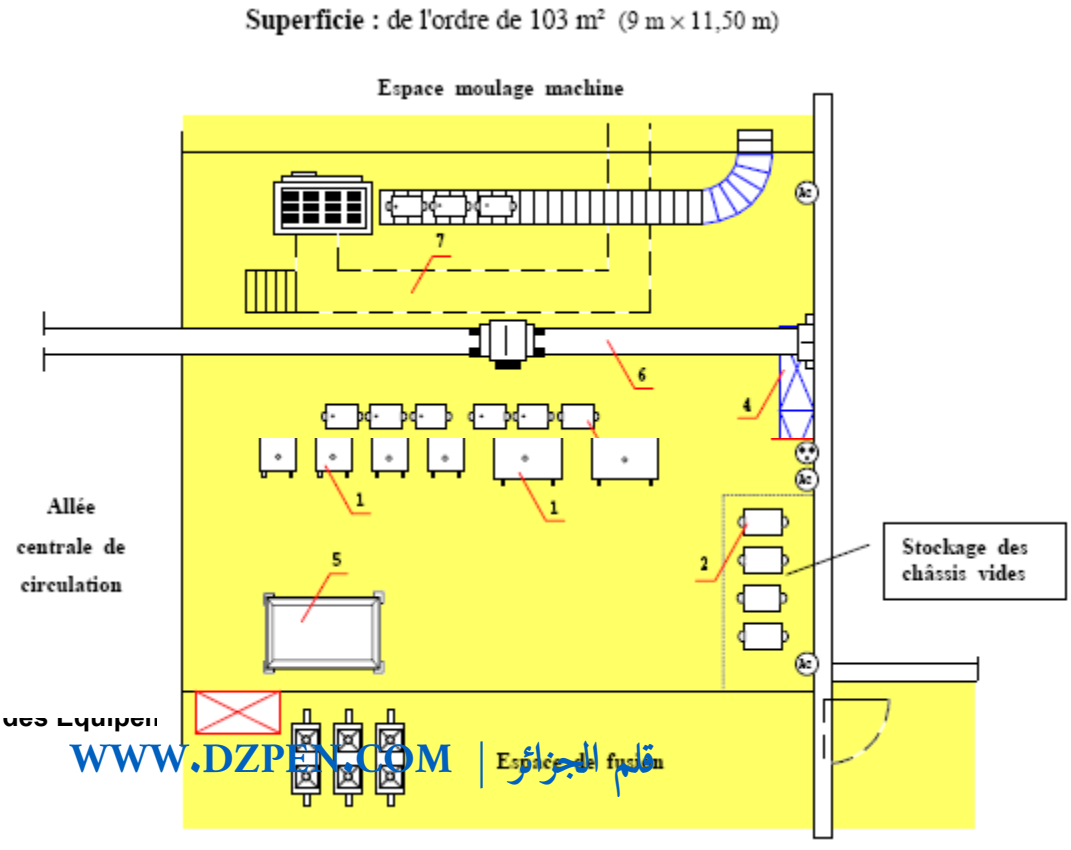
WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

1 Four pour alliages ferreux - chauffage par induction
2 Four pour alliages cuivreux - chauffage par induction
3 Chauffe-poche à 2 postes - gaz naturel/oxygène
4 Poche de coulée et traitement
5 Poche de 150 à 250 kg
6 Poches à main à brancard
7 Lingotières pour fond de poche
8 Armoires basses pour matériels liés aux fours
9 Armoire basse pour équipements de sécurité
10 Analyseur thermique pour aciers et fontes
11 Pont roulant desservant l'atelier - charge : 3 tonnes
12 Fosse de décrassage
13 Fosse de rétention de sécurité
14 Vidoir au niveau du sol
15



Matérialisation au sol de la zone de travail
Ac Arrivée d'air comprimé (pour mémoire)
G Arrivée de gaz (pour mémoire)
E Arrivée d'eau (pour mémoire)
Prise de courant (pour mémoire)

ESPACE DE COULÉE ET DE STOCKAGE

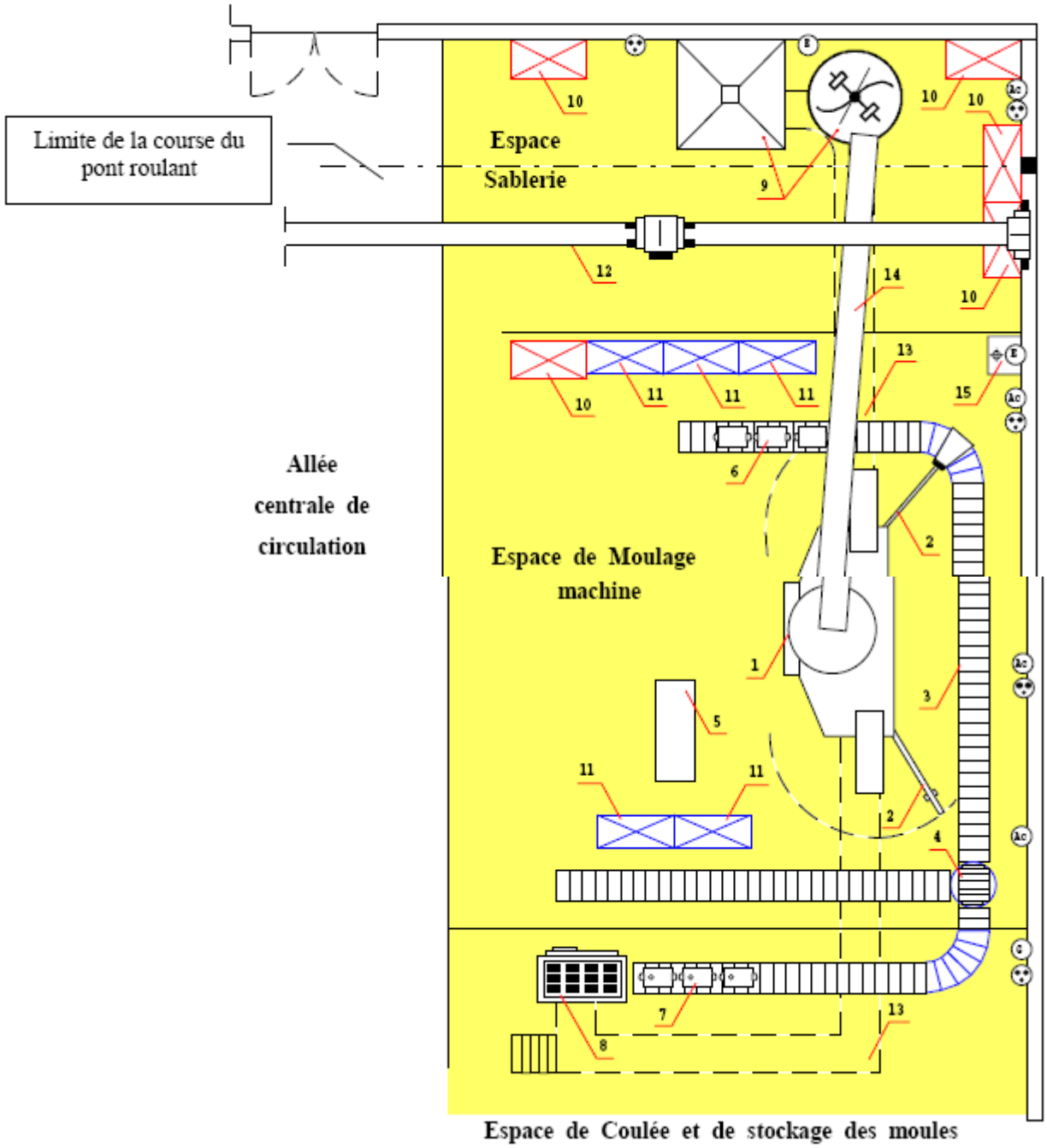


WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

1 Moules en attente de coulée
2 Châssis vides
3 Armoires basses
4 Rangements - Étagères
5 Benne basculante adaptée au chariot élévateur
6 Pont roulant desservant l'atelier - charge: 3 tonnes
7 Fosse en sous-sol (souterrain pour récupération du sable)
Ac Arrivée d'air comprimé (pour mémoire)
Prise de courant (pour mémoire)

ESPACES DE MOULAGE MACHINE ET SABLERIE

Superficie de l'Espace Moulage machine de l'ordre de 85 m² (9,50 m × 9 m
Superficie de l'Espace Sablerie de l'ordre de 36 m² (4 m × 9 m)

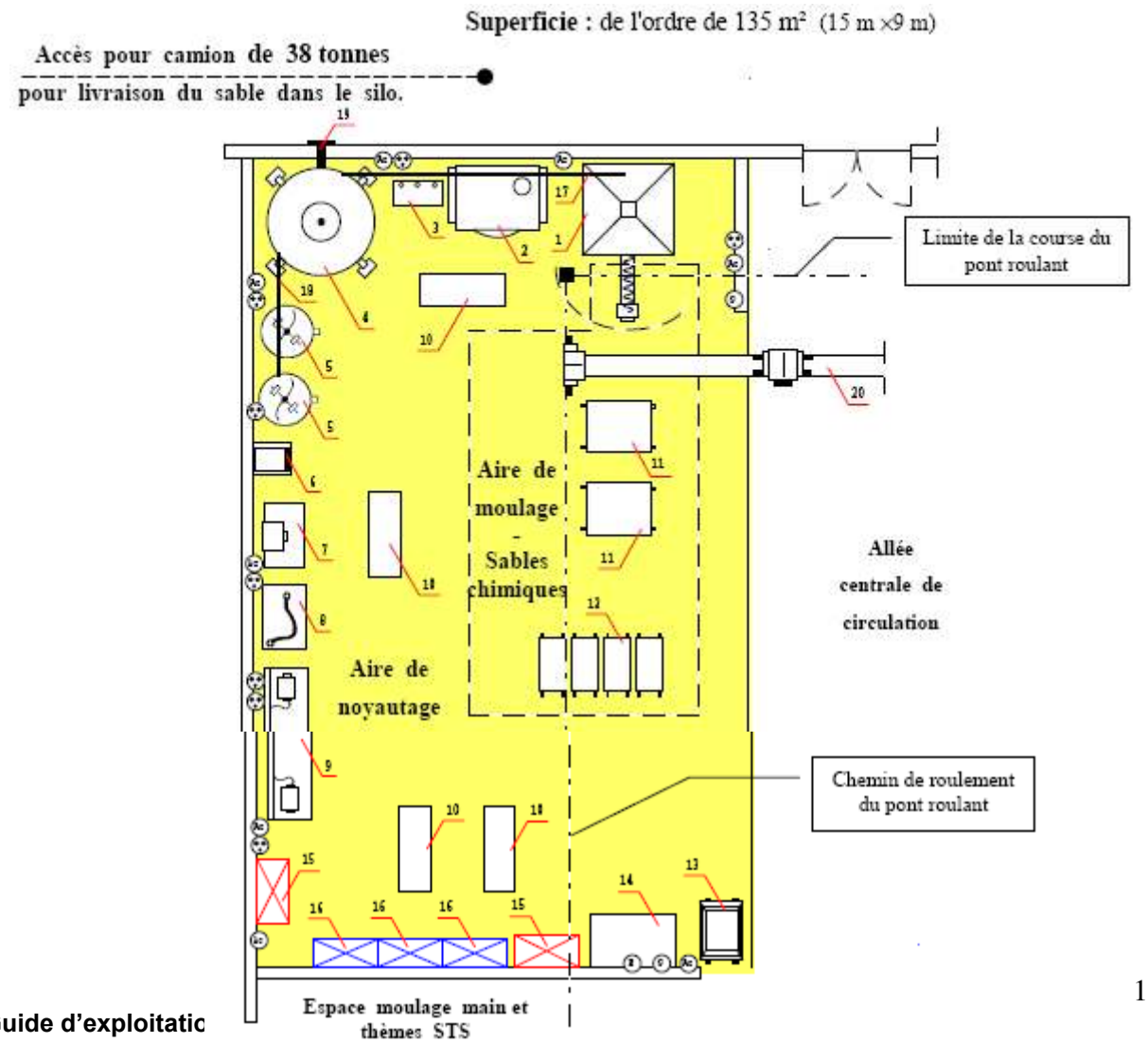


Espace de Coulée et de stockage des moules

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

1 Machine à mouler semi-automatique (ou air-impact) modèles
2 Potences de manipulation des châssis
3 Ensemble de convoyeurs à rouleaux
4 Plateau tournant de convoyeurs
5 Établi pour desservir les outillages de la machine
6 Châssis caisson haute pression
7 Moules en attente de coulée
8 Grille de décochage des moules
9 Sablerie (frotteur et trémie)
10 Armoires basses pour produits et accessoires
11 Rangements - Étagères pour plaques
12 Pont roulant desservant l'atelier - charge : 3 tonnes
13 Fosse (souterrain pour récupération du sable)
14 Bande transporteuse pour alimenter en sable la machine à mouler
15 Vidoir avec rebord au niveau du sol
Ac Arrivée d'air comprimé (pour mémoire)
G Arrivée de gaz (pour mémoire)
E Arrivée d'eau (pour mémoire)
Prise de courant (pour mémoire)

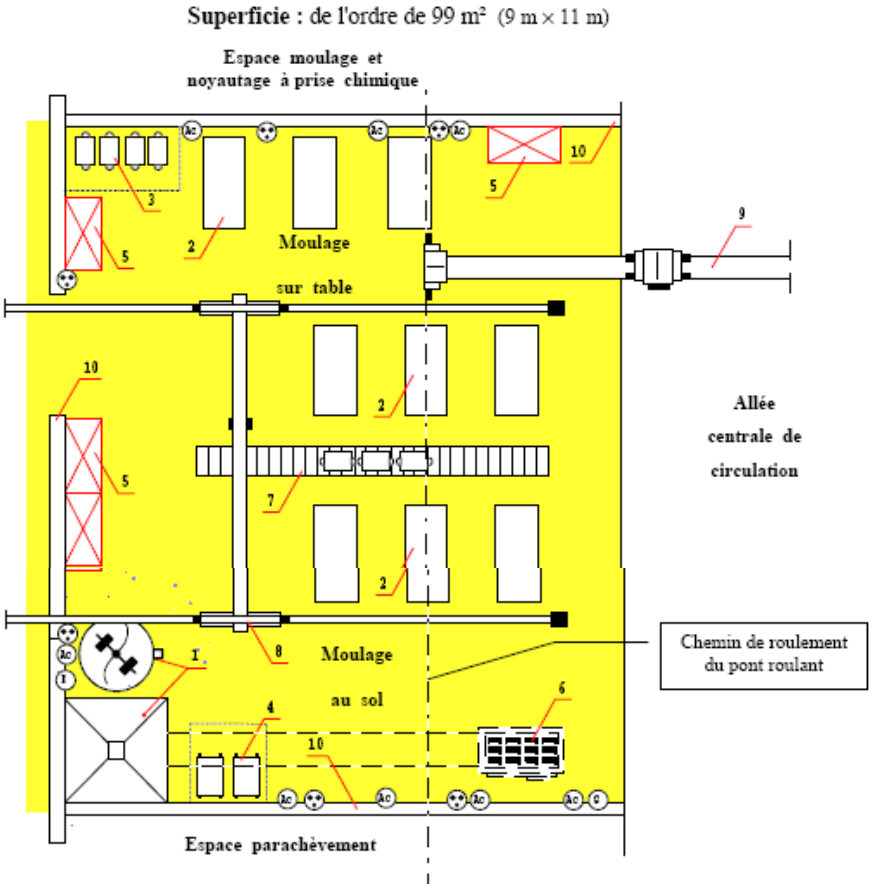
ESPACE MOULAGE ET NOYAUTAGE À PRISE CHIMIQUE



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

1 Malaxeur à vis
2 Poste de réalisation des mottes et noyaux
3 Générateur de gaz (sables chimiques)
4 Silo de stockage aérien de sable siliceux avec pulseur et circuits de distribution
5 Malaxeurs en discontinu
6 Balance - Étendue de pesée : 50 kg - Précision 200 g
7 Machine à tirer les noyaux
8 Poste insufflation CO2
9 Poste de moulage sous vide
10 Table de noyautage
11 Châssis vides
12 Châssis vides Prise de courant (pour mémoire)
13 Benne basculante adaptée au chariot élévateur
14 Poste d'enduisage des moules et noyaux
15 Armoires basses (rangement des accessoires)
16 Étagères de rangement (boîtes à noyaux ...)
17 Tuyau venant du pulseur
18 Tuyau distributaire
19 Prise extérieure d'alimentation pulse
20 Pont roulant desservant l'atelier – charge : 3 tonnes
Ac Arrivée d'air comprimé (pour mémoire)
G Arrivée de gaz (pour mémoire)
E Arrivée d'eau (pour mémoire)

ESPACE MOULAGE MAIN ET THÈMES STS

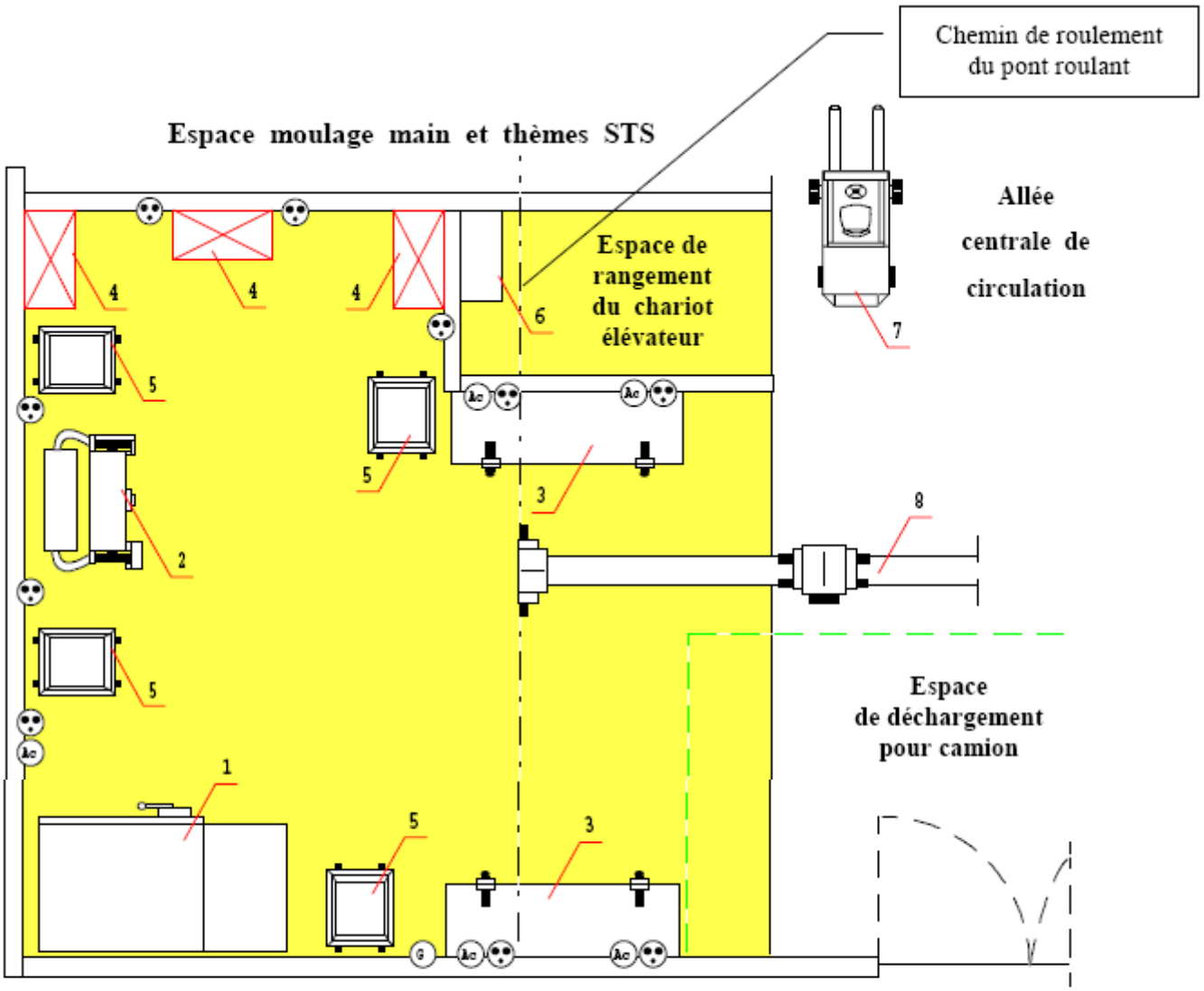


WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

1 Sablerie pour sable silico-argileux semi-synthétiques
2 Tables métalliques de travail avec tiroir
3 Paires de châssis (stockage 10 Murets de 1 mètre environ de hauteur
4 Paires de châssis (stockage) 5 Armoire basse - rangement des outillages divers G Arrivée de gaz (pour mémoire)
6 Grille de décochage
7 Convoyeur
8 Poutre roulante de manutention - charge : 500 kg
9 Pont roulant desservant l'atelier – charge : 3 tonnes
Ac Arrivée d'air comprimé (pour mémoire)
E Arrivée d'eau (pour mémoire)
Prise de courant (pour mémoire)

ESPACE PARACHÈVEMENT

Superficie : de l'ordre de 81 m² (9 m × 9 m), dont 7 m² pour ranger le chariot élévateur

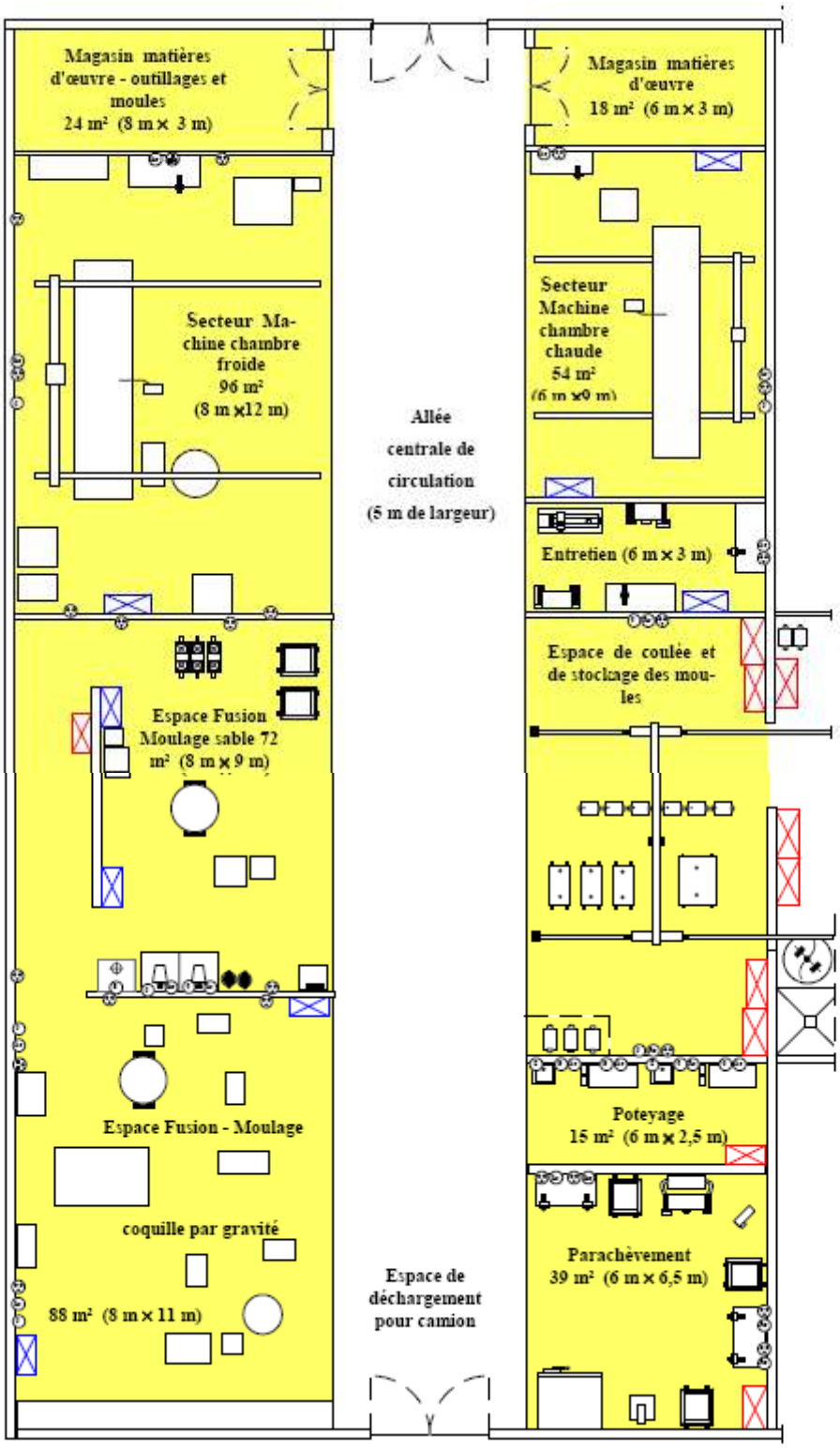


WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

1 Grenailleuse à plateau tournant et dispositif d'aspiration
2 Poste de meulage (meule et lapidaire)
3 Établis avec 2 étaux
4 Armoires basses - rangement des outillages et moyens de protection
5 Bacs à pièces métalliques (containers)
6 Chargeur pour chariot élévateur Prise de courant (pour mémoire)
7 Chariot élévateur
8 Pont roulant desservant l'atelier – charge : 3 tonnes
Ac Arrivée d'air comprimé (pour mémoire)
G Arrivée de gaz (pour mémoire)
E Arrivée d'eau (pour mémoire)

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

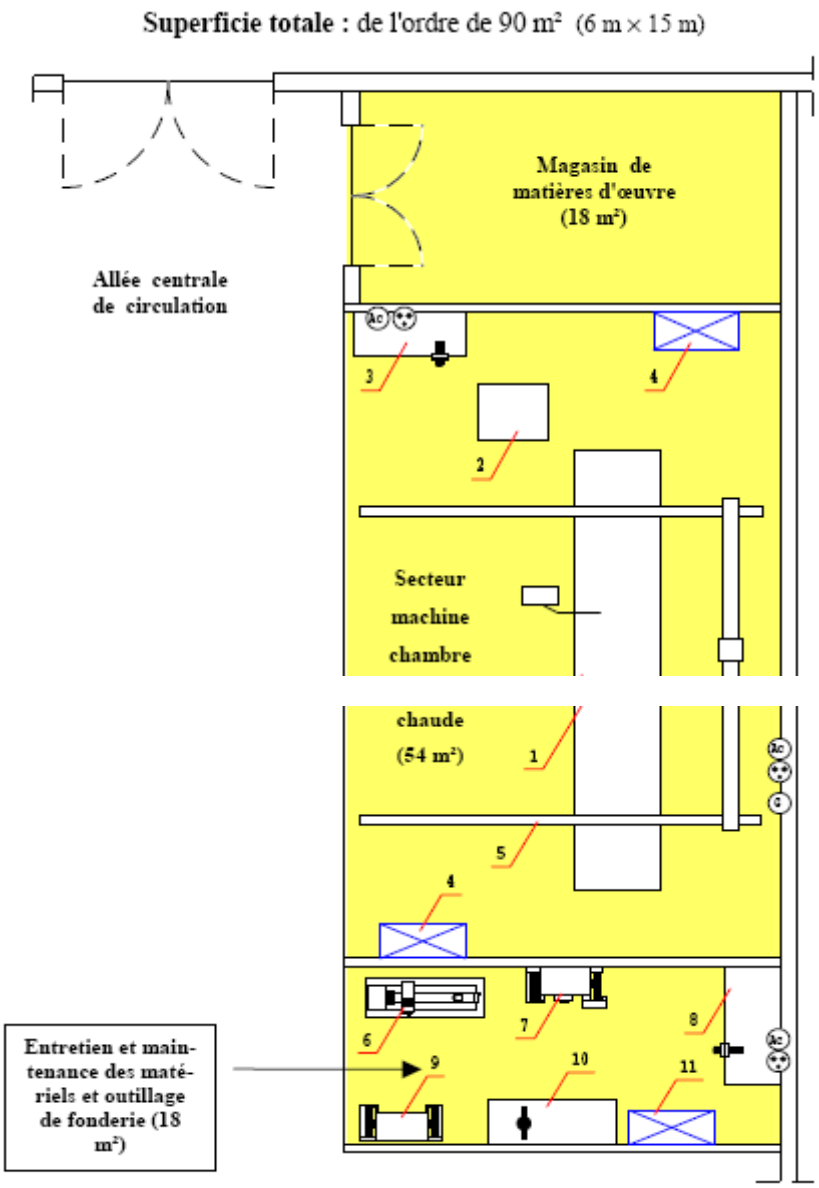
MISE EN OEUVRE DES ALLIAGES NON FERREUX
PLAN DE MASSE DE L'ATELIER



ATELIER ALLIAGES FERREUX

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

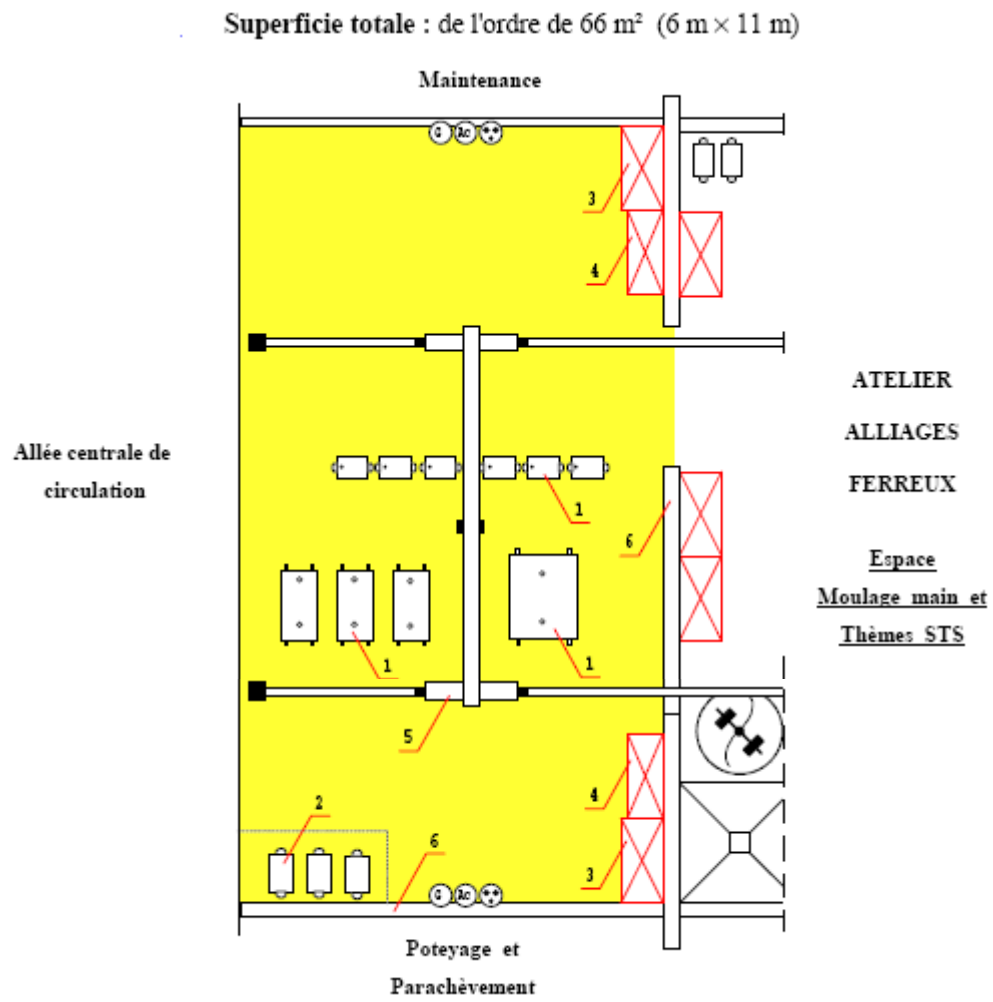
MATIÈRES D'OEUVRE - SECTEUR CHAMBRE CHAUDE



1 Machine chambre chaude
2 Armoire de programmation de machine (*)
3 Poste de préparation des outillages (établi + étau)
4 Armoires de rangement
5 Poutre roulante aérienne - Charge : 1000 kg
6 Tour (*)
7 Meule d'affûtage (*)
8 Établi avec étau
9 Lapidaire de modelage(*)
10 Établi de modelage avec presse à coller
11 Armoire de rangement
Ac Arrivée d'air comprimé (pour mémoire)
G Arrivée de gaz (pour mémoire)
Prise de courant (pour mémoire)
(*) Matériel verrouillé à usage pour personnel qualifié.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

ESPACE DE COULÉE ET DE STOCKAGE DES MOULES
- SECTEUR MOULAGE SABLE -

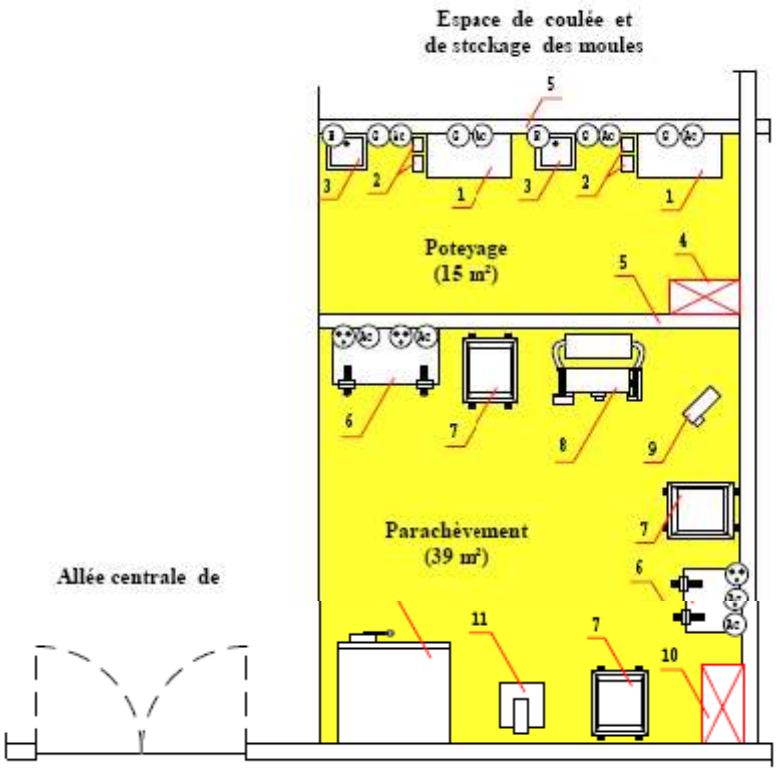


1 Moules en attente de coulée
2 Châssis vides
3 Deux armoires basses
4 Deux ensembles de rangements - Étagères
5 Poutre roulante aérienne desservant cet espace et l'espace moulage main (alliages ferreux) - charge : 500 kg
6 Muret de 1 mètre environ
Ac Arrivée d'air comprimé (pour mémoire)
G Arrivée de gaz (pour mémoire)
Prise de courant (pour mémoire)

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

ESPACES POTEYAGE ET PARACHÈVEMENT

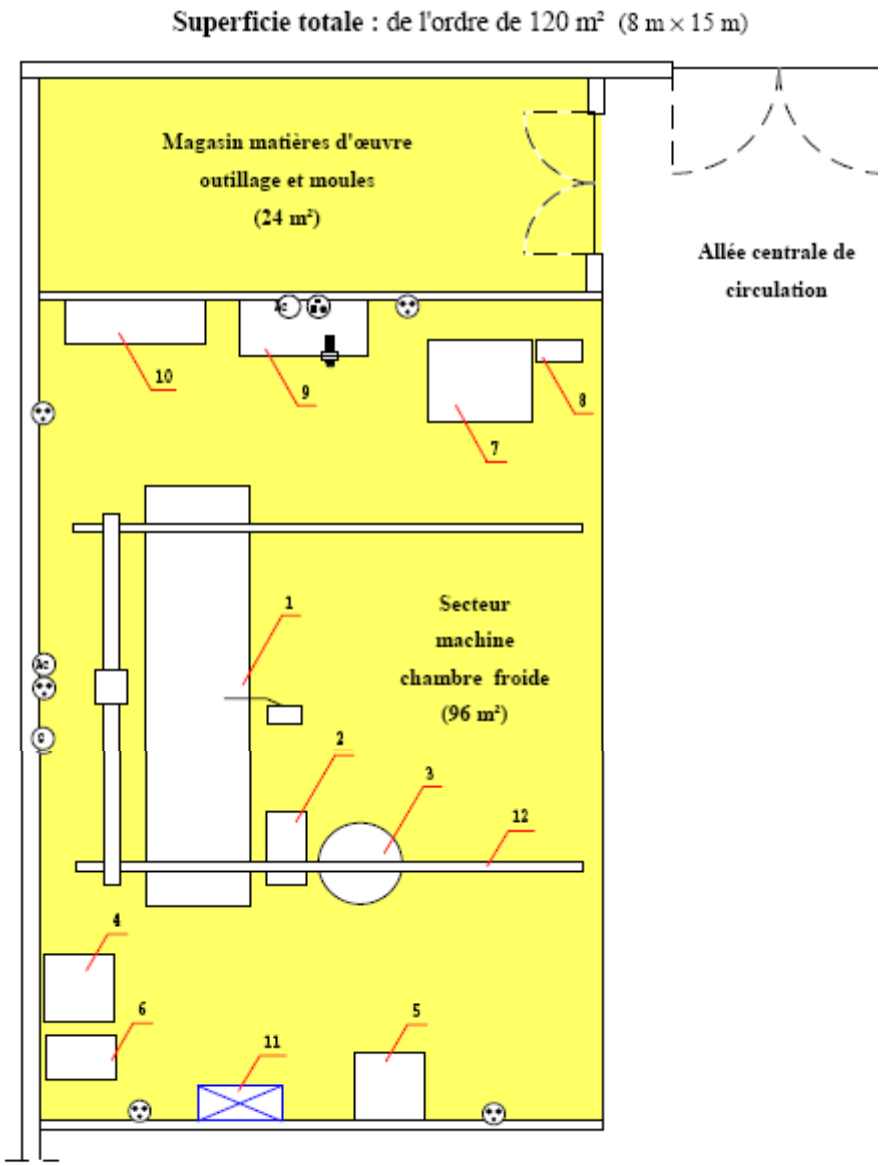
Superficie totale : de l'ordre de 54 m² (6 m × 9 m)



1 Postes de poteyage avec zones de chauffe
2 Bacs de poteyage
3 Vidoir
4 Armoires basses - rangement des outillages et moyens de protection d'aspiration
5 Muret de un mètre environ de hauteur
6 Établi avec deux étaux
7 Bacs à pièces métalliques (containers
8 Poste de meulage (meule et lapidaire)
9 Appareil à bande abrasive.
10 Armoire de rangement.
11 Scie circulaire à ruban.
12 Grenailleuse à plateau tournant et dispositif.
Ac Arrivée d'air comprimé (pour mémoire).
G Arrivée de gaz (pour mémoire).
E Arrivée d'eau (pour mémoire).
Prise de courant (pour mémoire)

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

ESPACES: MATIÈRES D'OEUVRE/OUTILLAGES ET MOULES ET SECTEUR MACHINE CHAMBRE FROIDE

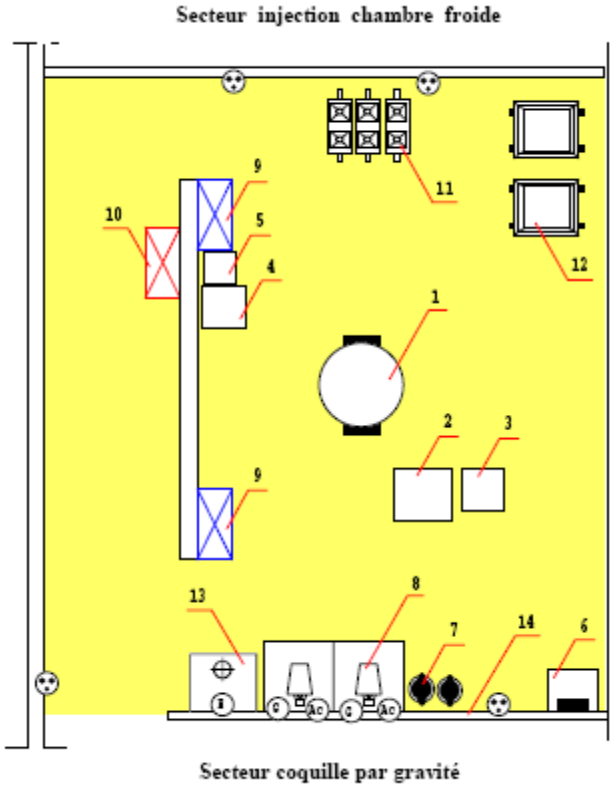


1 Machine à injecter chambre froide
2 Louche automatique
3 Four 200 points
4 Armoire-commande machine à injecter
5 Armoire-commande four
6 Armoire commande louche automatique
7 Machine à découper
8 Armoire de commande de la machine à découper
9 Poste de préparation des outillages (établi et étau).
10 Étagère de rangement.
11 Armoire de rangement.
12 Poutre roulante aérienne - charge : 1000 kg.
Ac Arrivée d'air comprimé (pour mémoire).
G Arrivée de gaz (pour mémoire).
E Arrivée d'eau (pour mémoire)
Prise de courant (pour mémoire)

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

ESPACE FUSION - MOULAGE SABLE

Superficie : de l'ordre de 72 m² (8 m ⁊ 9 m)



1 Four de fusion basculant 200 points
2 Armoire four
3 Analyseur thermique pour aluminium
4 Étuve à moufle pour flux
5 Balance - Étendue de pesée : 2 kg
6 Balance - Étendue de pesée : 300 kg
7 Poche de coulée à main à brancard - 20 kg
8 Chauffe-poche à deux postes - gaz naturel
9 Armoire de rangement
10 Armoire de stockage des flux.
11 Lingotières fonte.
12 Bacs à pièces métalliques (containers).
13 Vidoir au niveau du sol
14 Muret de un mètre environ de hauteur.
Ac Arrivée d'air comprimé (pour mémoire)
G Arrivée de gaz (pour mémoire).
E Arrivée d'eau (pour mémoire).
Prise de courant (pour mémoire).

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر