Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du BP Génie Climatique, veuillez visiter :
bp-genie-climatique.fr/annales-sujets-et-corriges

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

SESSION 2003

B.P. Monteur en installations de génie climatique

EPREUVE E.1

Etude, préparation et suivi d'une réalisation

Durée : 5 h 30 - Coefficient : 4

1

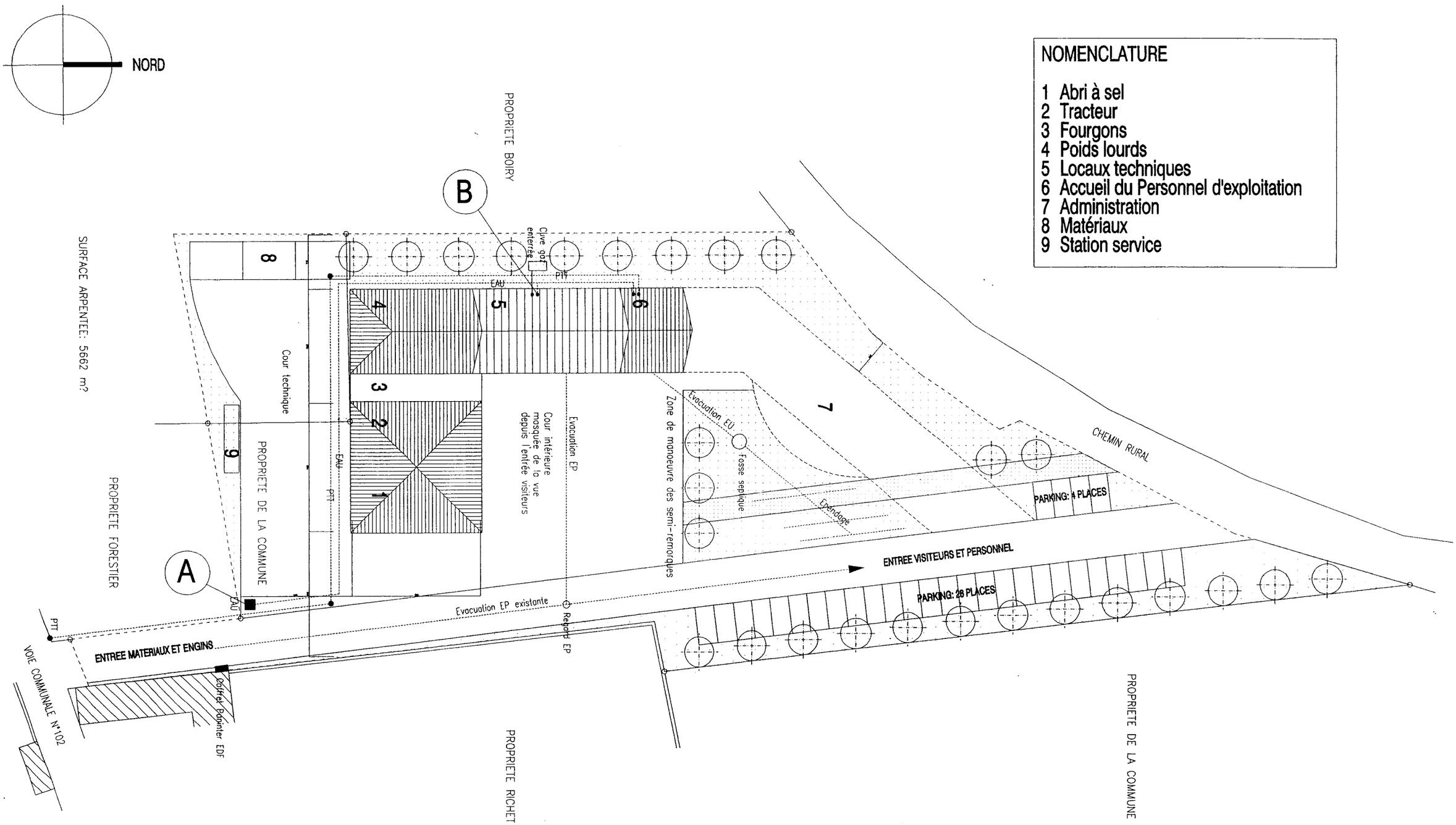
DOSSIER TECHNIQUE

COMPOSITION DU DOSSIER	
Folios	**Thèmes**
DT 1/16	PAGE DE GARDE
DT2/16	PLAN DE MASSE
DT3/16	PLAN ZONE 1
DT 4/16	PLAN ZONE 2
DT 5/16	COUPES COMPOSITION DES PAROIS
DT 6/16	COUPES
DR 7/16	ELEVATIONS
DT 8/16	PLAN D° INSTALLATION ZONE 1
DT 9/16	PLAN D° INSTALLATION ZONE 2
DT 10/16	SCHEMA DE PRINCIPE DE LA CHAUFFERIE
DT 11/16	DOCUMENTATION DES RADIATEURS LAMELLA
DT 12/16	DOCUMENTATION DE LA CUVE GAZ
DT13.14.15.16/16	CCTP

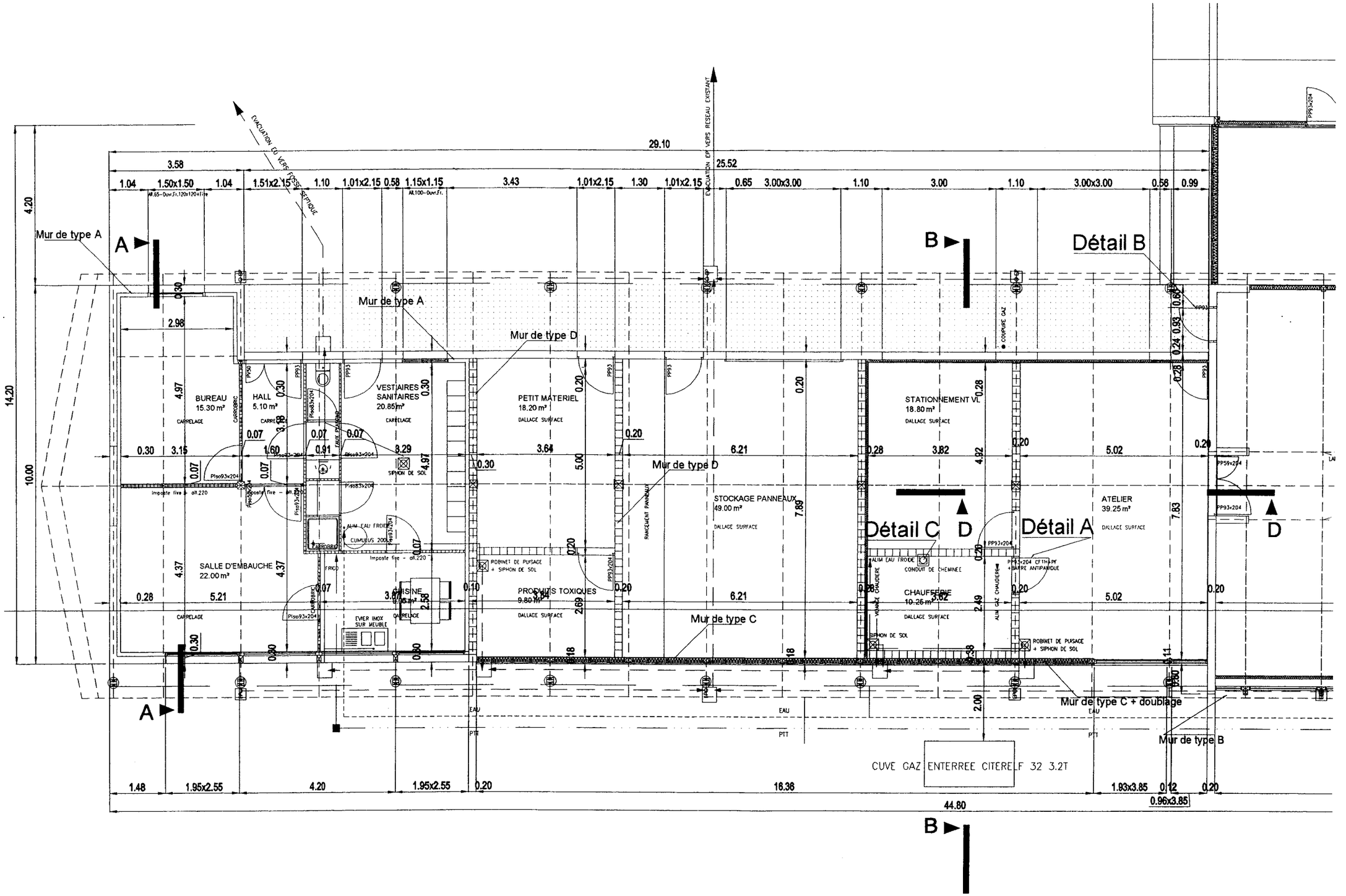
NORD

NOMENCLATURE

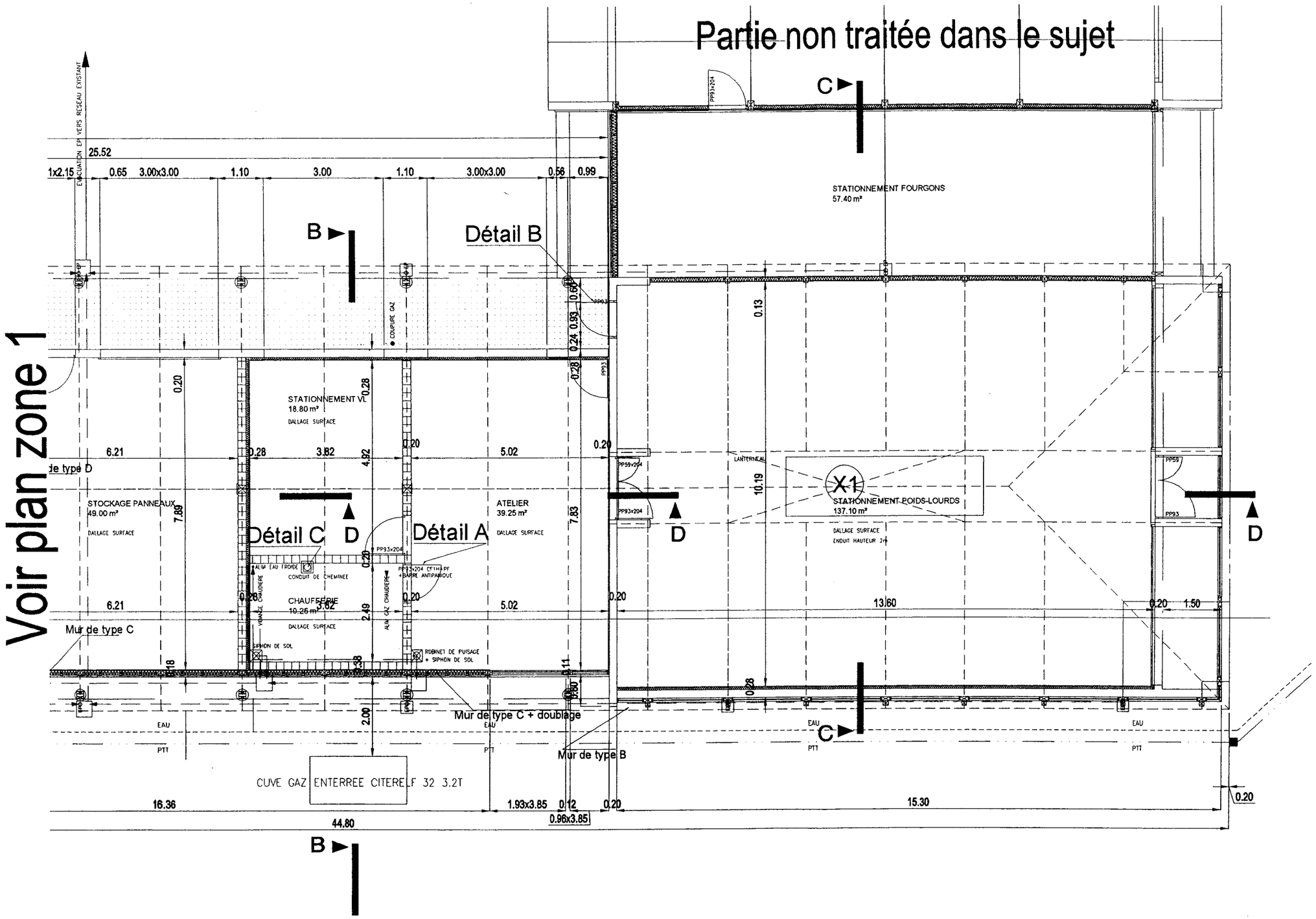
1 Abri à sel
2 Tracteur
3 Fourgons
4 Poids lourds
5 Locaux techniques
6 Accueil du Personnel d'exploitation
7 Administration
8 Matériaux
9 Station service



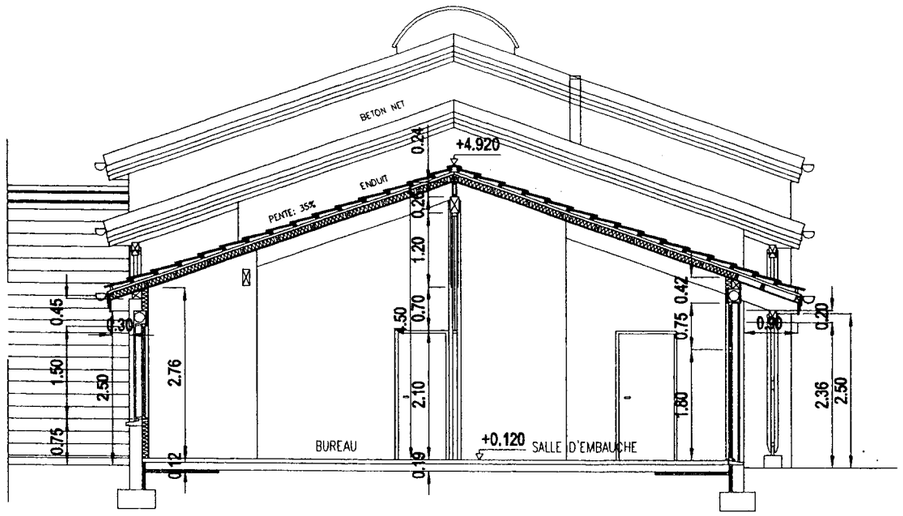
PLAN ZONE 1 — Ech : 1:100



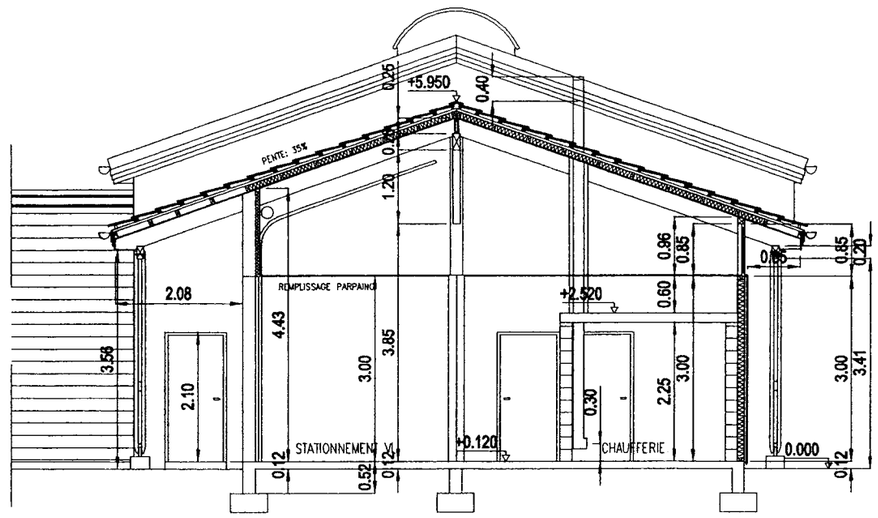
PLAN ZONE 2 — Ech : 1:100



COUPES Ech : 1:100 COMPOSITION DES PAROIS

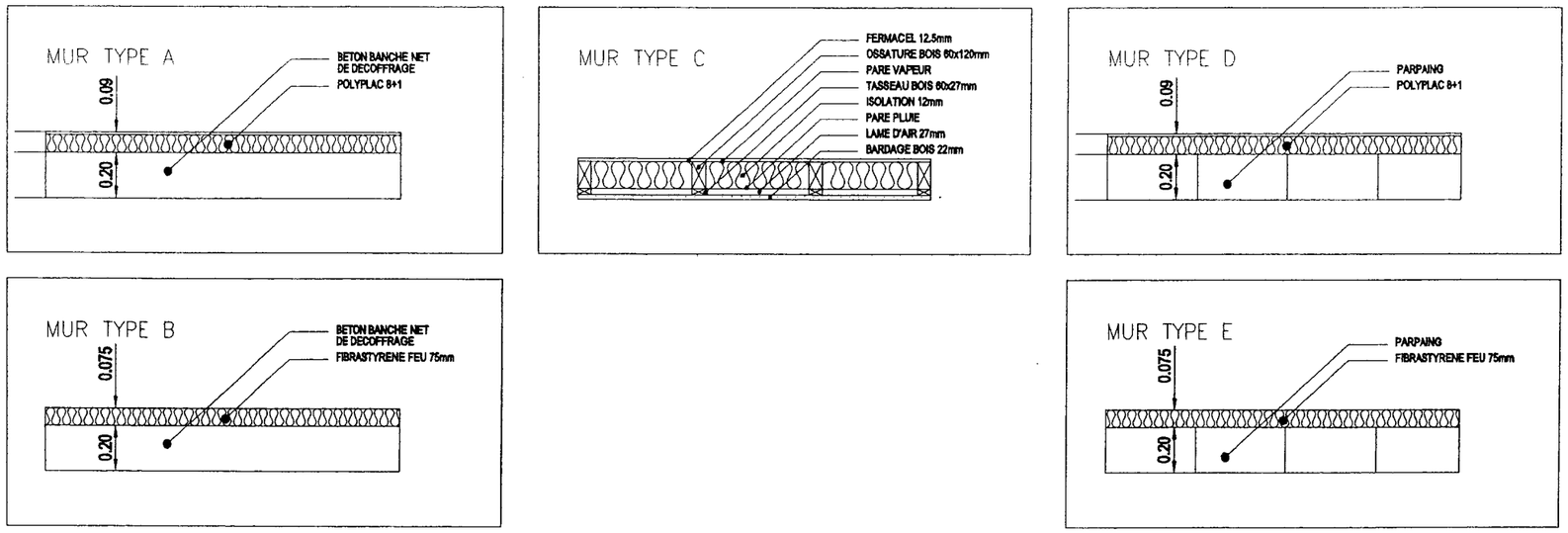


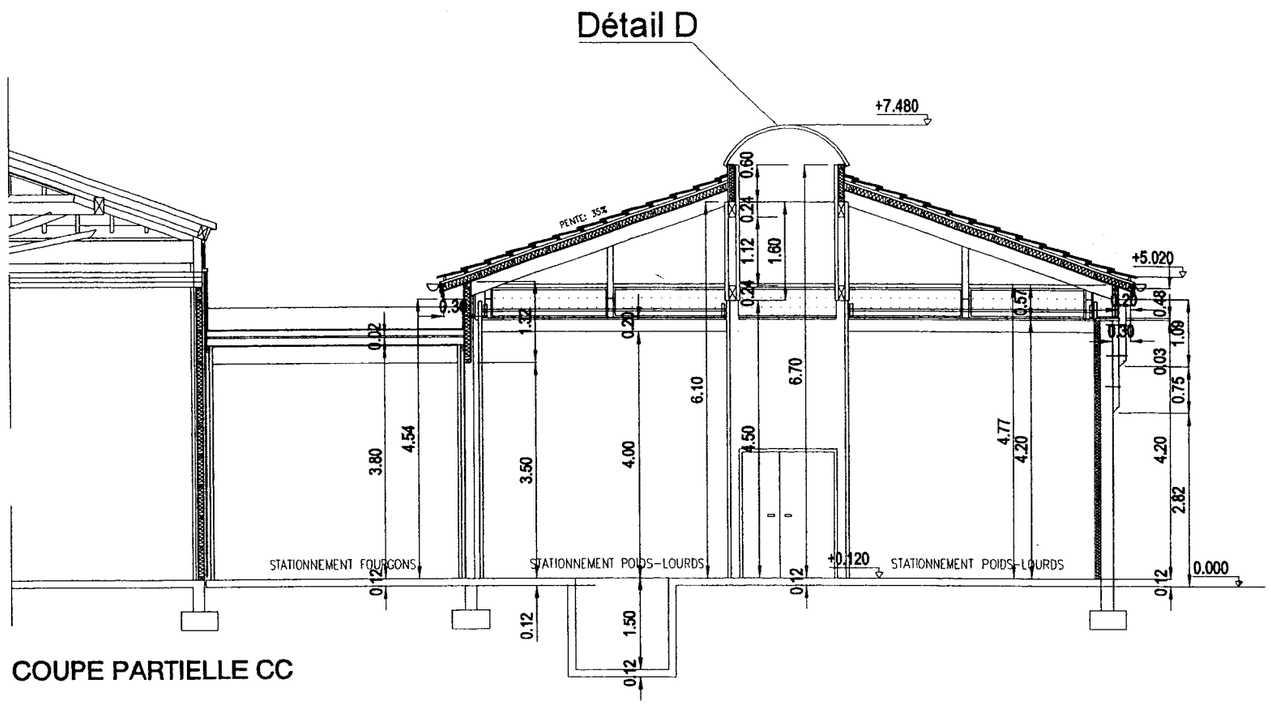
COUPE AA



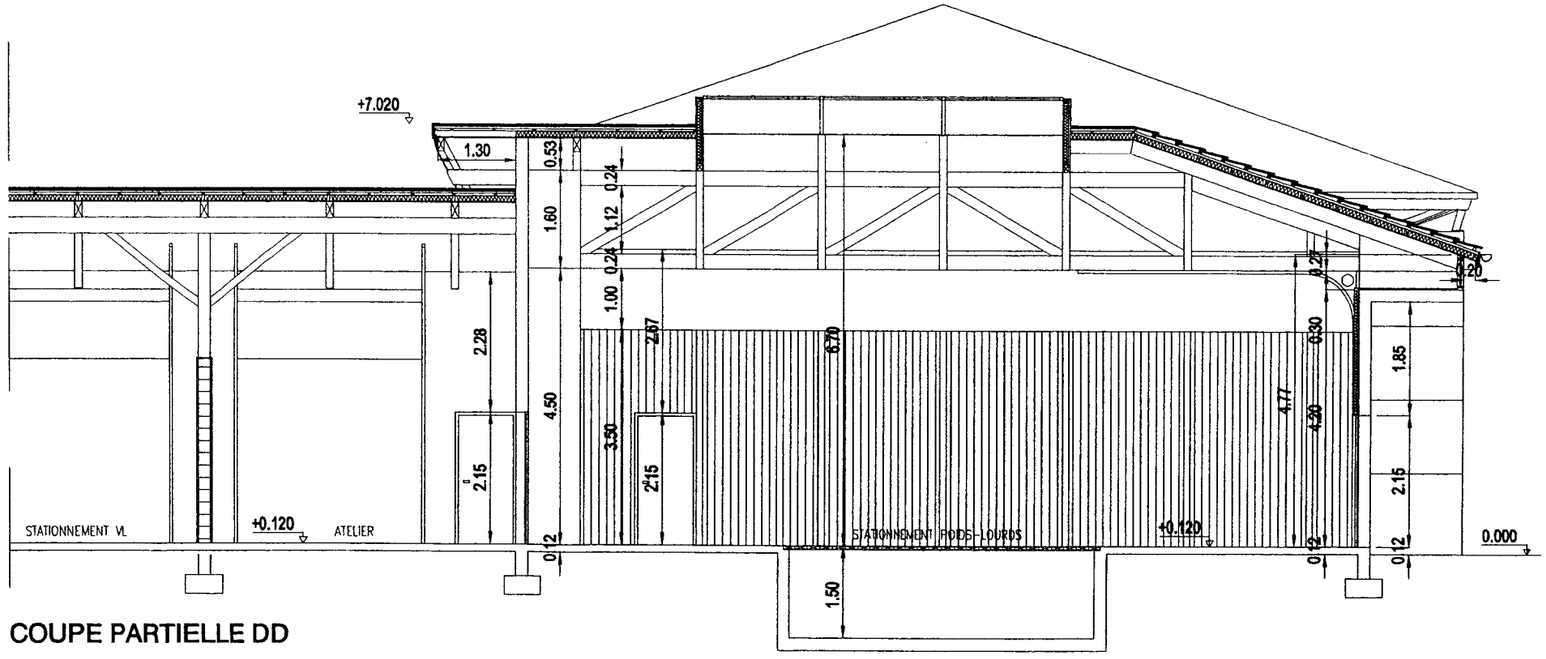
COUPE BB

COMPOSITION DES PAROIS





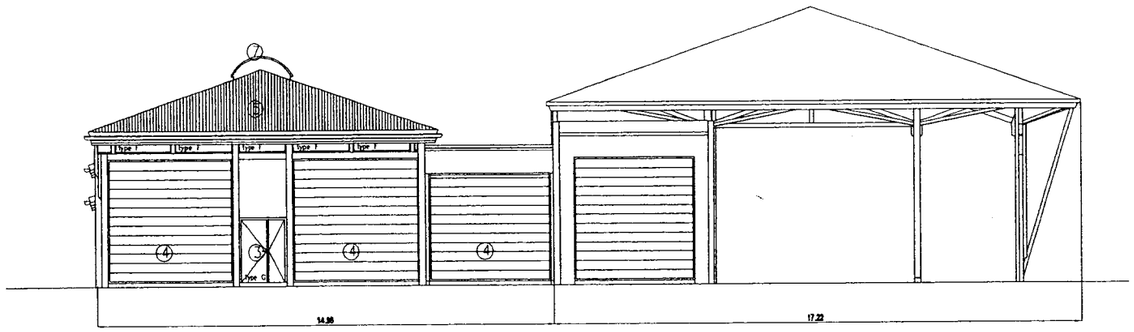
COUPE PARTIELLE CC



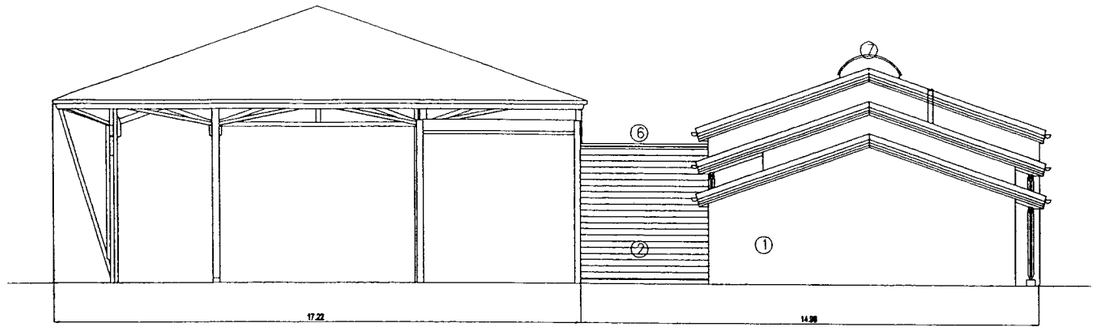
COUPE PARTIELLE DD

FACADES

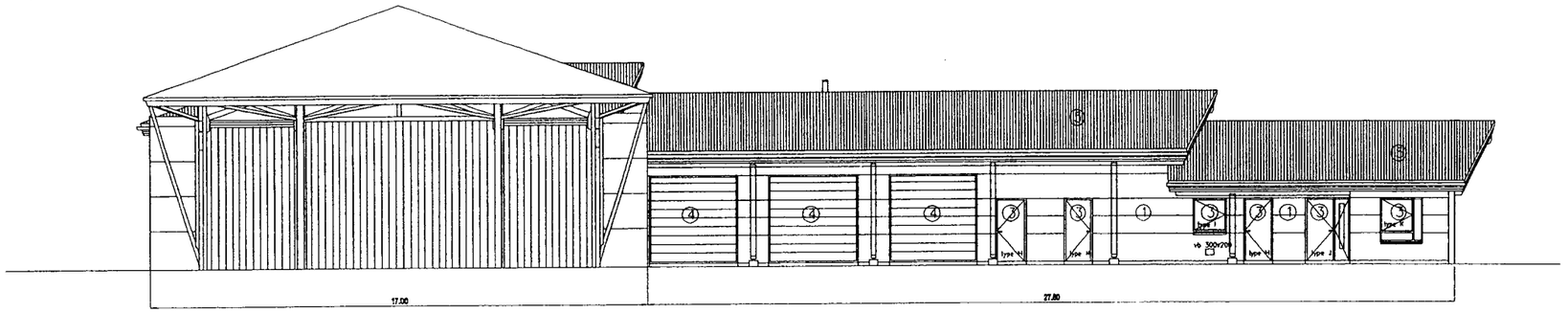
Ech : 1:200



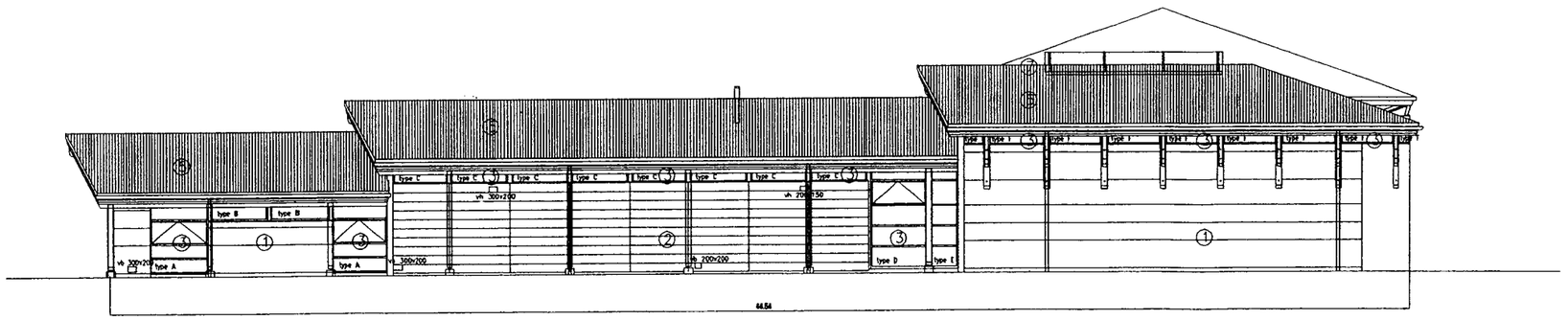
FACADE C



FACADE D



FACADE B



FACADE A

1. BETON RAINURE NET DE DECOFFRAGE
2. BARDAGE BOIS TRAITE CLASSE 4
3. MENUISERIE BOIS
4. PORTAIL METALLIQUE PEINT
5. TUILE TERRE CUITE OMEGA 10
6. MEMBRANE TYPE SARNAFIL
7. LANTERNEAU

22 nombre d'éléments
(voir dimensionnement PAGE T11)
120 épaisseur du radiateur 120 mm
7 hauteur du radiateur 700 mm

Voir légende page T9

Voir plan zone 2

22 1203 RTH

22 1207 RTH

22 957 RTH

22 956 RTH

EVACUATION EU VERS FOSSE SEPTIQUE

EVACUATION EP VERS RESEAU EXISTANT

A

B

D

BUREAU 15.30 m²

HALL 5.10 m²

VESTIAIRES SANITAIRES 20.85 m²

PETIT MATERIEL 18.20 m²

STATIONNEMENT VL 18.80 m²

SALLE D'EMBAUCHE 22.00 m²

CUISINE 9.95 m²

PRODUITS TOXIQUES 9.80 m²

RANGEMENT PANNEAUX

STOCKAGE PANNEAUX 49.00 m²

ATELIER 39.25 m²

CHAUFFERIE 10.25 m²

WESTHERM N°351VM

WESTHERM N°351VM sur salle chaufferie

WESTHERM N°351HN arase inférieure à 4m du sol

COUPURE GAZ

CONDUIT DE CHEMINEE

ALIM EAU FROIDE

ALIM GAZ CHAUDIERE

VIDANGE CHAUDIERE

ROBINET DE PUISAGE + SIPHON DE SOL

CUVE GAZ ENTERREE CITERELF 32 (enterrée) 3.2 T

Diam. 17.2x2

Diam. 21.3x2.3

Diam. 26.9x2.3

Diam. 33.7x2.9

EAU

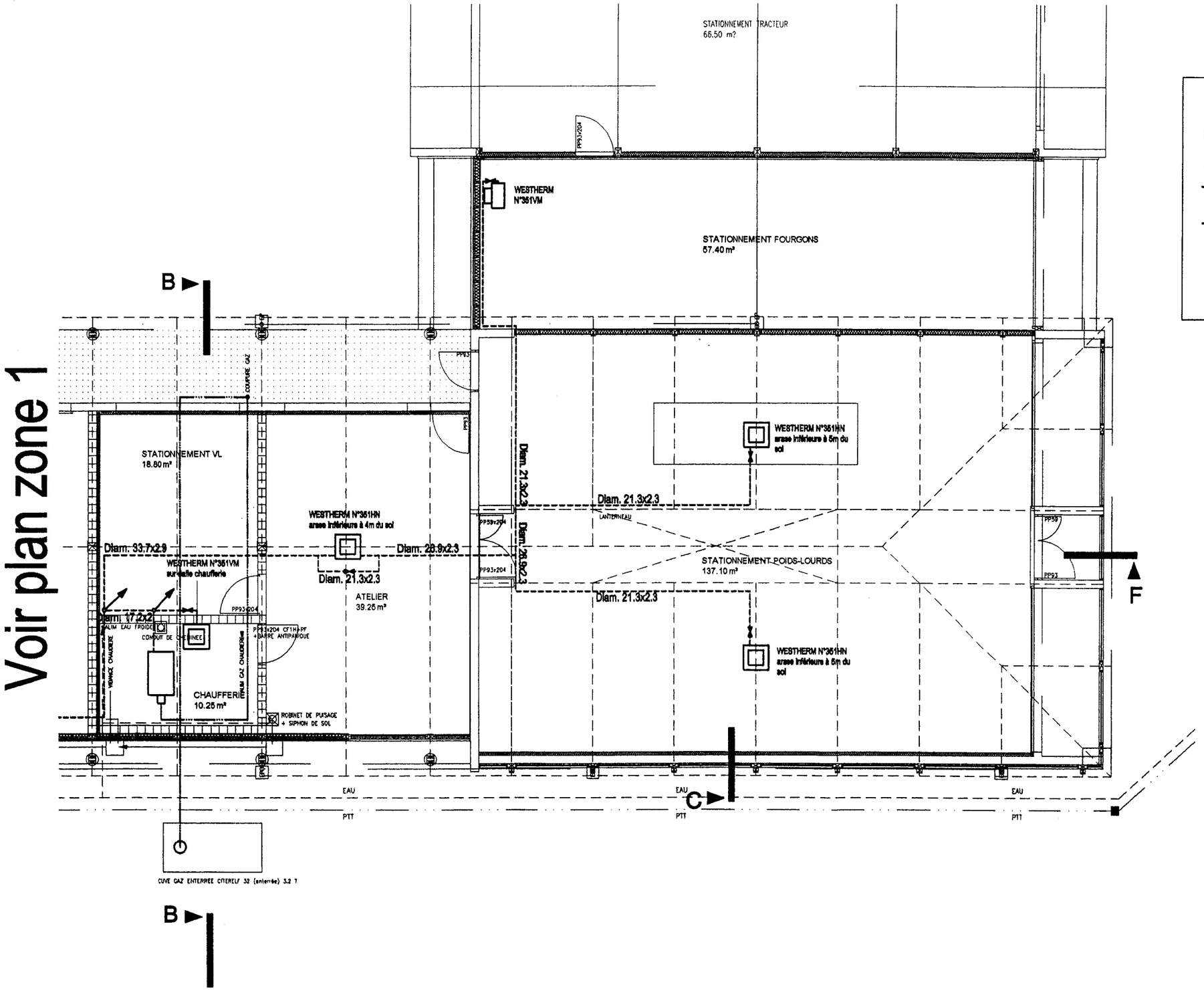
PTT

R1

DETAIL E

PLAN D'INSTALLATION ZONE 2

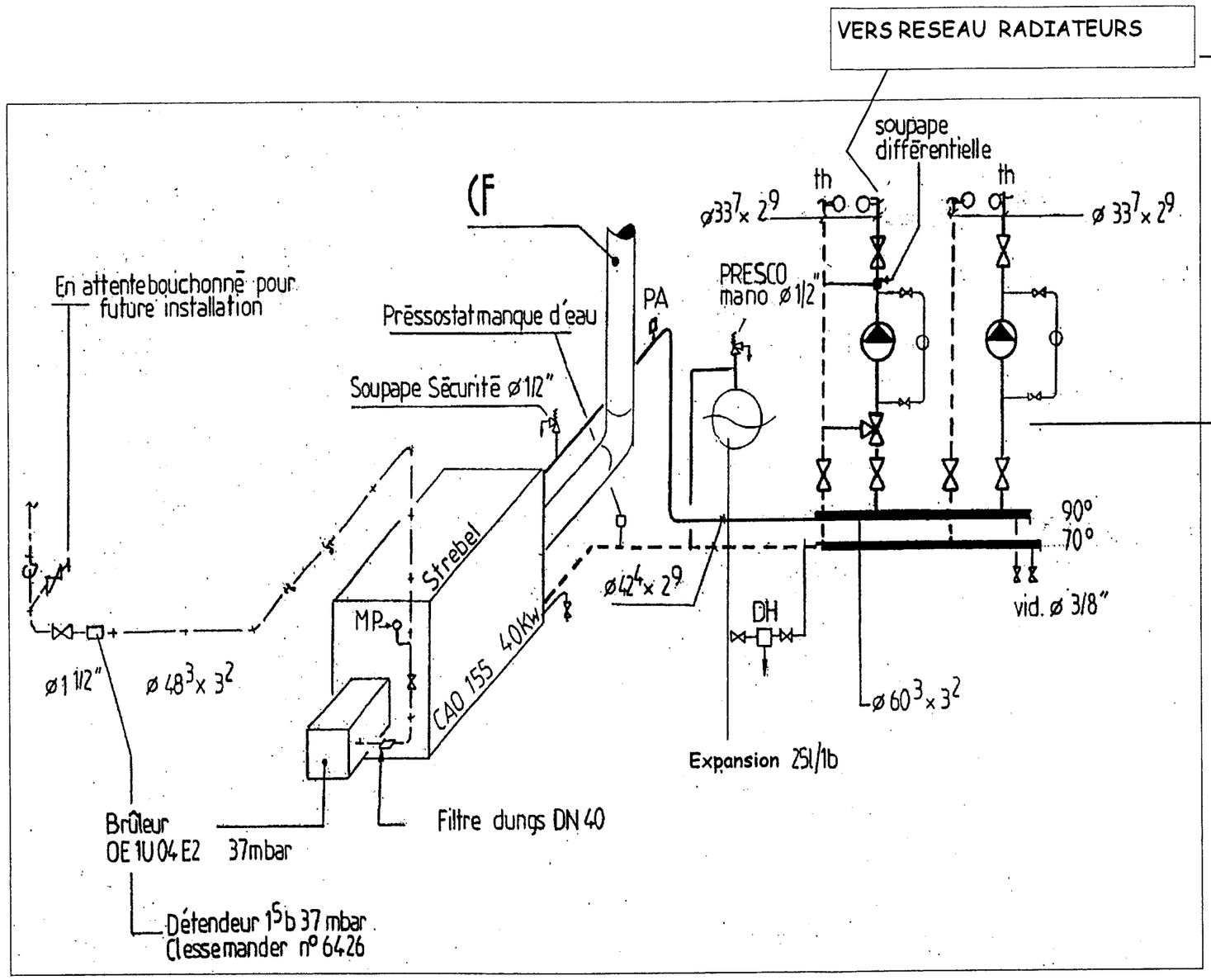
Ech : 1:100



LEGENDE

▬▬	Radiateurs
RTH	Robinets Thermostatiques
— + —	Cheminement tuyauterie gaz
- - - - -	Cheminement tuyauterie chauffage sous toiture (représentation unifilaire)
———	Cheminement tuyauterie chauffage en plinthe
PA	Purgeur automatique
↗	Colonne montante

SCHEMA DE PRINCIPE DE LA CHAUFFERIE

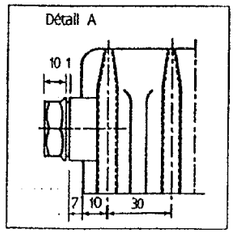


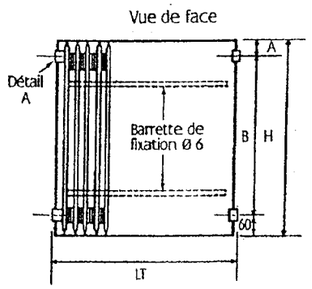
DOCUMENTATION DES RADIATEURS LAMELLA

COTES DE RACCORDEMENTS

Attention : pour le montage, il faut distinguer le "haut" et le "bas" du radiateur.

L'orifice du haut est placé dans la partie supérieure du canal d'eau et l'orifice du bas dans le prolongement du canal d'eau.





		Entraxe des manchons selon Ø			
Hauteur nominale	Hauteur réelle	3/8 et 1/2 (12/17et15/21) B	3/8 et 1/2 (12/17et15/21) A	3/4 (20/27) B	3/4 (20/27) A
250	247	153	34	149.5	37.5
300	297	203	34	282.5	37.5
400	397	303	34	299.5	37.5
500	497	403	34	399.5	37.5
600	597	503	34	499.5	37.5
700	697	603	34	599.5	37.5
800	797	803	34	699.5	37.5
1000	997	903	34	899.5	37.5
1200	1197	1103	34	1099.5	37.5

PUISSANCES THERMIQUES

Puissances thermiques en WATTS pour 1 élément suivant différents Δt (en °C)

Δt en °C	0	+1°C	+2°C	+3°C	+4°C	+5°C	+6°C	+7°C	+8°C	+9°C
Modèle 1202.5 - Hauteur 250 mm										
30°C	14.0	14.6	15.2	15.8	16.4	17.0	17.6	18.2	18.8	19.4
40°C	20.1	20.7	21.3	21.9	22.6	23.2	23.8	24.5	25.1	25.8
50°C	26.4	27.1	27.7	28.4	29.1	29.7	30.4	31.1	31.8	32.4
60°C	33.1	33.8	34.5	.35.2	35.9	36.6	37.3.	38.0	38.7	39.4
70°C	40.1	40.8	41.5	42.2	42.9	43.6	44.4	45.1	45.8	46.5
Modèle 953 - Hauteur 300 mm										
30°C	14.4	15.0	15.5	16.1	16.6	17.2	17.8	18.4	18.9	19.5
40°C	20.1	20.7	21.3	21.8	22.4	23.0	23.6	24.2	24.8	25.4
50°C	26.0	26.6	27.2	27.8	28.4	29.0	29.6	30.3	30.9	31.5
60°C	32.1	32.7	33.3	34.0	34.6	35.2	35.8	36.5	37.1	37.7
70°C	38.4	39.0	39.6	40.3	40.	41.5	42.2	42.8	43.5	44.1
Modèle 953 - Hauteur 300 mm										
30°C	16.3	17.0	17.7	18.4	19.1	19.8	20.5	21.2	21.9	22.6
40°C	23.3	24.0	24.8	25.5	26.2	27.0	27.7	28.5	29.2	30.0
50°C	30.7	31.5	32.3	33.0	33.8	34.6	35.4	36.1	36.9	37.7
60°C	38.5	39.3	40.1	40.9	41.7	42.5	43.3	44.1	44.9	45.8
70°C	46.6	47.4	48.2	49.1	49.9	50.7	51.6	52.4	53.3	54.1

Puissances thermiques en WATTS pour 1 élément suivant différents Δt (en °C)

Modèles	Δt en °C	0	+1°C	+2°C	+3°C	+4°C	+5°C	+6°C	+7°C	+8°C	+9°C
546	30°	17.2	17.9	18.6	19.4	20.1	20.8	21.6	22.3	23.1	23.9
656		18.8	19.6	20.4	21.2	22.0	22.9	23.7	24.5	25.4	26.2
956		24.6	25.7	26.8	27.9	29.0	30.1	31.2	32.4	33.5	34.7
1206		29.8	31.1	32.3	33.6	34.8	36.1	37.4	38.7	40.0	41.3
546	40°	24.6	25.4	26.2	26.9	27.7	28.5	29.3	30.1	30.9	31.7
656		27.1	28.0	28.8	29.7	30.6	31.5	32.4	33.3	34.2	35.1
956		35.8	37.0	38.2	39.4	40.6	41.8	43.1	44.3	45.5	46.8
1206		42.6	43.9	45.2	46.6	47.9	49.3	50.6	52.0	53.4	54.7
546	50°	32.5	33.3	34.1	35.0	35.8	36.6	37.4	38.3	39.1	40.0
656		36.0	36.9	37.8	38.8	39.7	40.6	41.6	42.5	43.5	44.4
956		48.0	49.3	50.6	51.8	53.1	54.4	55.7	57.0	58.3	59.7
1206		56.1	57.5	58.9	60.3	61.7	63.1	64.6	66.0	67.4	68.9
546	60°	40.8	41.6	42.5	43.4	44.2	45.1	45.9	46.8	47.7	48.6
656		45.4	46.4	47.3	48.3	49.3	50.2	51.2	52.2	53.2	54.2
956		61.0	62.3	63.7	65.0	66.4	67.7	69.1	70.5	71.9	73.3
1206		70.3	71.8	73.2	74.7	76.1	77.6	79.1	80.6	82.1	83.6
546	70°	49.4	50.3	51.2	52.1	53.0	53.9	54.8	55.7	56.6	57.5
656		55.2	56.2	57.2	58.2	59.3	60.3	61.3	62.3	63.4	64.4
956		74.6	76.0	77.5	78.9	80.3	81.7	83.1	84.6	86.0	87.5
1206		85.1	86.6	88.1	89.6	91.1	92.6	94.2	95.7	97.2	98.8

Exemple: Lamella 1206 Δt=67°C P=80.6 W à l'élément

Modèles	Δt en °C	0	+1°C	+2°C	+3°C	+4°C	+5°C	+6°C	+7°C	+8°C	+9°C
547	30°	17.9	18.8	19.6	20.5	21.3	22.2	23.1	24.0	24.9	25.8
657		21.6	22.5	23.4	24.4	25.3	26.3	27.2	28.2	29.2	30.2
957		27.9	29.2	30.4	31.7	32.9	34.2	35.5	36.8	38.1	39.5
1207		33.6	35.1	36.5	38.0	39.5	41.0	42.5	44.0	45.5	47.0
547	40°	26.8	27.7	28.6	29.6	30.6	31.5	32.5	33.5	34.5	35.5
657		31.2	32.2	33.2	34.2	35.2	36.2	37.3	38.3	39.3	40.4
957		40.8	42.2	43.5	44.9	46.3	47.7	49.1	50.5	51.9	53.3
1207		48.6	50.1	51.7	53.3	54.8	56.4	58.0	59.7	61.3	62.9
547	50°	36.5	37.6	38.6	39.6	40.7	41.7	42.8	43.8	44.9	46.0
657		41.4	42.5	43.6	44.6	45.7	46.8	47.9	49.0	50.1	51.2
957		54.8	56.2	57.7	59.1	60.6	62.1	63.6	65.1	66.6	68.1
1207		64.6	66.2	67.9	69.5	71.2	72.9	74.6	76.3	78.0	79.8
547	60°	47.1	48.2	49.3	50.4	51.5	52.7	53.8	54.9	56.1	57.2
657		52.3	53.4	54.5	55.7	56.8	57.9	59.1	60.2	61.4	62.5
957		69.7	71.2	72.7	74.3	75.8	77.4	79.0	80.6	82.2	83.8
1207		81.5	83.2	85.0	86.7	88.5	90.2	92.0	93.8	95.6	97.4
547	70°	58.4	59.6	60.7	61.9	63.1	64.3	65.5	66.7	67.9	69.1
657		63.7	64.8	66.0	67.2	68.4	69.5	70.7	71.9	73.1	74.3
957		85.4	87.0	88.6	90.2	91.9	93.5	95.1	96.8	98.5	100.1
1207		99.2	101.0	102.8	104.7	106.5	108.3	110.2	112.0	113.9	115.8

Exemple: Lamella 657 Δt=46°C P= 37.3 W à l'élément

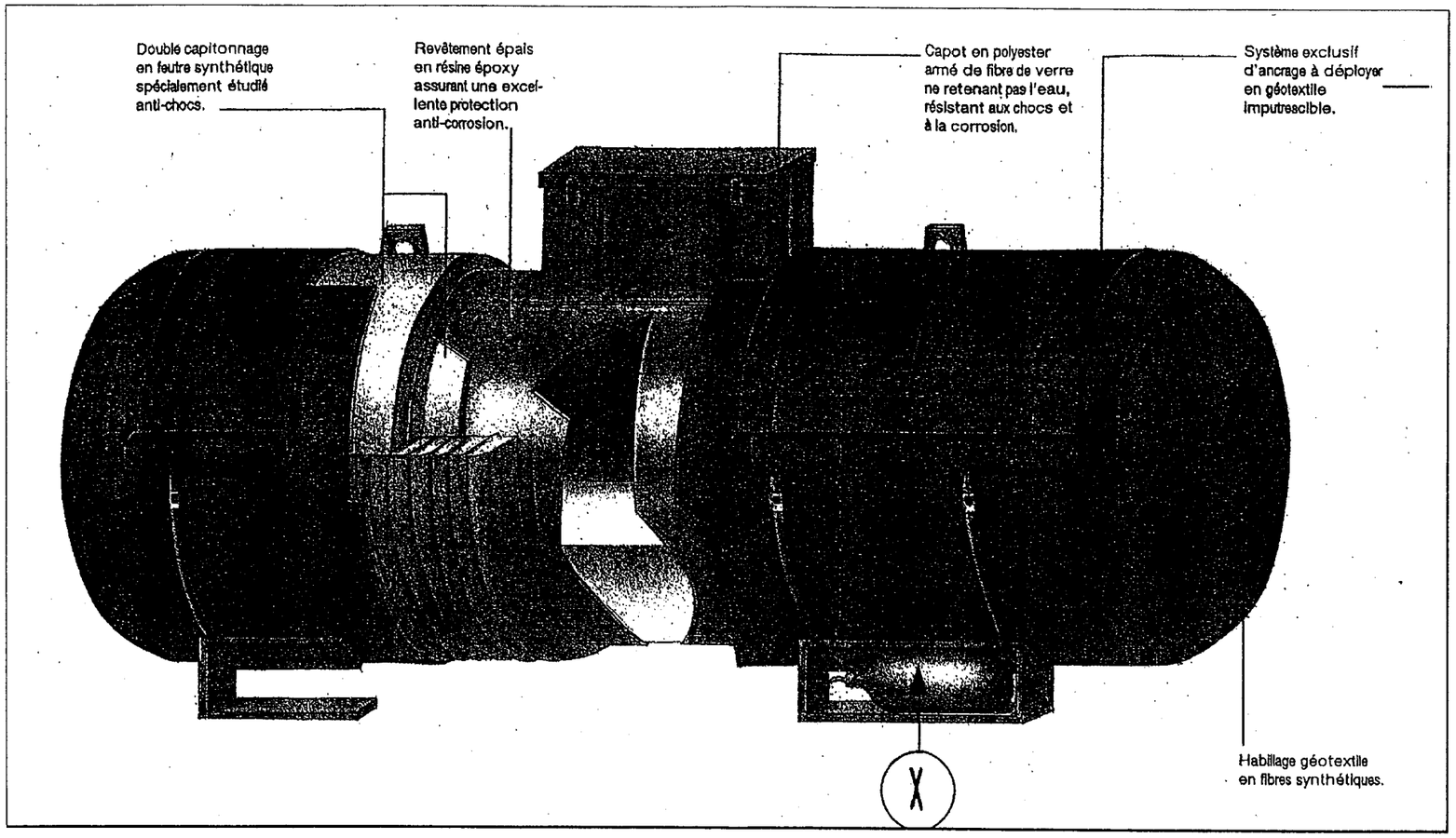
DIMENSIONNEMENT DES RADIATEURS

Longueur hors tout : LT = (N x 30) + 4 (N = au nombre d'éléments du radiateur)

Exemple : pour 20 éléments , Longueur hors tout :

LT = (20 x 30) + 4 soit LT = 604 mm

DOCUMENTATION DE LA CUVE GAZ



CAPACITE	LONGUEUR	DIAMETRE DU RESERVOIR	HAUTEUR HORS TOUT	POIDS A VIDE
1000 Kg	3 m 25	1 m 06	1 m 40	800 Kg
1750 Kg	3 m 95	1 m 26	1 m 60	1250 Kg
3200 Kg	6 m 90	1 m 26	1 m 60	2150 Kg

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

SUBDIVISION DE L' EQUIPEMENT CONSTRUCTION D' UN CENTRE D' EXPLOITATION

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES
LOT N°7– CHAUFFAGE GAZ VENTILATION MECANIQUE

Le cahier des clauses techniques particulières concerne les installations de chauffage central par radiateurs à eau chaude pour les bureaux , aérothermes pour l'atelier et les garages véhicules , alimentés depuis une chaufferie centrale , fonctionnant au GPL , pour un centre d'exploitation à construire pour le compte de :

LA SUBDIVISION DE L' EQUIPEMENT

Les bureaux seront équipés d'une ventilation mécanique à simple flux .
Le local produits toxiques sera équipé d'une ventilation permanente par extracteur mural.

ETENDUE DES OUVRAGES

Les travaux comprendront:
L'alimentation en gaz de la chaufferie
L'installation complète de la chaufferie
La régulation en fonction de la température extérieure pour les bureaux et les régulations par thermostats d'ambiances pour l'atelier et les garages véhicules
L'installation des radiateurs et aérothermes , avec leurs tuyauteries de liaisons à la chaufferie
Le coffret électrique en chaufferie
Le groupe de ventilation mécanique avec entrée d'air , bouches d'extractions , gaines galvanisées calorifugées
L'extracteur mural pour le local produits toxiques
Le coffret électrique pour la commande des aérothermes ainsi que le groupe de VMC et l'extracteur du local produits toxiques
Les alimentations électriques de l'ensemble des matériels du présent lot et de manière générale , tous travaux décrits au présent descriptif quantitatif et toutes fournitures s'y rapportant .

TRAVAUX NON COMPRIS

Coffret de coupure force et lumière , extérieure chaufferie , puissance 1.5 Kw en mono 230 V 50 hz
fourreau aiguillé pour sélecteur en bureau jusqu'à l'armoire de chaufferie
Tranchée gaz avec grillage avertisseur jaune , et remblais , longueur 12.00m
La fouille pour la citerne propane 3200 Kg
Le remblai par sable neutre de rivière ou terre végétale
Le radier BA armé avec 6 points d'encrages en acier inox
La citerne propane avec sa première détente , son limiteur de pression , ses plots BA de repérage et sa mise à la terre
Le flexible de gaz pour la cuisinière
L'aménagement réglementaire de la chaufferie , murs plafonds plancher coupe feu 2 heures , avec porte coupe feu 1 heure équipée d'un plastron anti-panique et serrure
VB 3. 5 dm^2 , VH 2. 5 dm^2 avec grilles anti-insectes
Une réservation en dalle haute de la chaufferie pour passage cheminée ainsi que dans la toiture
Habillage du conduit de fumée au dessus de la dalle haute de la chaufferie jusqu'en toiture , en carreau de plâtre de 5 cm
Amenée d'eau froide en chaufferie avec robinet de barrage pour le remplissage de l'installation
Siphon de sol en chaufferie
La production d'eau chaude et les distributions sanitaires
Un percement pour entrée d'air VMC
Deux réservations pour entrée d'air en mur de type A
Une réservation pour entrée d'air en mur de type C
Une réservation pour entrée d'air en mur de type C

BASE DES CALCULS

Température extérieure selon DTU , corrigée , altitude 400 m	:-12°C
Température intérieure VL PL et Fourgons	:+8°C
Température intérieure atelier	:+15°C
Température intérieure bureau , embauche , cuisine , hall	:+19°C
Température intérieure vestiaires sanitaires	:+22°C

CHAUFFERIE

1 chaudière de chauffage en fonte , puissance 30 à 40 Kw , marque STREBEL type CAMINO CA 01 S5 avec tableau K 1 A , ou qualité équivalente , calorifuge sous jaquette acier

1 brûleur à gaz propane 37 mb , marque OERTLI type OE1 UO 4 E 2

Circulateurs de marque SALMSON ou qualité équivalente :

1 vase d'expansion sous pression 25/1.5
1 presco manomètre diamètre 1/2
1 soupape de sécurité diamètre 1/2
1 disconnecteur anti-pollution E.V , marque SOCLA ou qualité équivalente , type CA 286 diamètre 1/2
Robinets boisseaux sphériques:
diamètre 3/8 Nb: 2
diamètre 1/2 Nb: 2
diamètre 1 Nb: 6

4 thermomètres bracelets
soupape différentielle automatique , marque SOCLA , type TUBRA MAT , ou qualité équivalente diamètre 1 1/4 Nb: 1

1 purgeur d'air automatique

2 manomètres avec 2 robinets d'isolements diamètre 3/8

1 pressostat sécurité manque d'eau , marque HONEYWELL ou qualité équivalente , type F 404 L 1219 plage de réglage 0.5 à 1.05 B

Tuyauterie en acier noir T 1 :

diamètre 17. 2 x 2	3 ml
diamètre 33. 7 x 2. 9	10 ml
diamètre 42. 4 x 2. 9	6 ml
diamètre 60. 3 x 3. 2	2 ml

1 ensemble de chutes , supports , raccords et soudures
Peinture anti-rouille des tuyauteries et supports

Calorifuge par manchons mousse , marque ARMAFLEX , ou qualité équivalente :

HP 13 x diamètre 35 A	10 ml
HP 13 x diamètre 42 A	6 ml
HP 13 x diamètre 60 A	2 ml

Finition du calorifuge par feuilles PVC type ISOGENOPAK
1 ensemble de chutes , colle , etc ...
1 cône de fumée inox ép : 8/10ème , réduction excentrée
Conduit auto porteur double paroi , alu-galva marque METALOTHERM , ou de qualité équivalente système AG , comprenant :

1 support mural GMQ
1 té 90° GT 90
1 couvercle pour té GTE
1 longueur ajustable GPP 30
4 longueurs GP

1 plaque coupe feu GF
1 solin toit incliné GDH
1 collet de solin GS
1 capuchon unie GK
2 brides murales GKL
1 bride de haubannage ATBT
1 ensemble de câbles , manilles , tendeurs pour haubannnage

EMETTEURS DE CHALEUR REGULATIONS

Aérothermes marque WESPER , ou qualité équivalente , alimentés en eau 90/70° :
Type WESTHERM 351 E C1 9 VH
puissance unitaire 8 .1 Kw en air repris +8° , moteur de 0. 04 Kw , rotation 900 t/mn
nombre 2

Type WESTHERM 351 E C1 9 HN
puissance unitaire 7. 05 Kw en air repris +15° , moteur de 0. 04 Kw , rotation 900 t/mn
nombre 3

Paniers de protection des hélices Nb : 5
3 supports pour dito , en profilés du commerce avec tiges filetées , pour suspensions à la charpente
2 supports pour dito , en profilés du commerce , pour suspension aux murs
5 robinets boisseaux sphériques diamètre 3/8 avec bouchon
4 robinets boisseaux sphériques diamètre 1/2
1 robinets boisseaux sphériques diamètre 3/8
4 tés de réglages diamètre 1/2
1 té de réglage diamètre 3/8

Radiateurs en acier , type panneaux , marque Lamella , livrés avec peinture de finition cuite au four de couleur blanc cassé , ou qualité équivalente , nombre :7 , soit :

TYPE ———————————— Nombre 1
TYPE ———————————— Nombre 1
TYPE 22 1203 ———————————— Nombre 1
TYPE 22 956 ———————————— Nombre 2

TYPE 22 957 ———————————— Nombre 1
TYPE 22 1207———————————— Nombre 1

consoles ESB 300 Nb : 2
consoles ESB 600 Nb : 8
consoles ESB 700 Nb : 4

Robinets thermostatiques , marques DANFOSS ou qualité équivalente , modèle collectivité

Type RA 2080 FN 10 Nb : 7
coudes de réglages diamètre 3/8 Nb : 7
purgeurs d'air à carré de clé Nb : 7
robinets de vidanges radiateurs , avec bouchons et chaînettes diamètre 3/8 Nb : 7

5 coffrets sectionneurs discontacteurs à proximité des aérothermes
4 thermostats d'ambiances plage 5/30° , de marque DELTA DORE ou qualité équivalente , type DELTA 2 V avec voyant d'état de sortie
1 thermostat hebdomadaire pour atelier , de marque DELTA DORE ou qualité équivalente , type DELTA 7 modèle 230v :
réserve de marche 72 heures
températures confort et économie réglable de 5 à 30 °C
hors gel fixé 5°C
commutateur 4 positions : hors gel , confort , économie , horloge
horloge analogique à cavaliers imperdables possibilité de dérogation : éco , confort et hors gel

1 régulation pour les bureaux en fonction de la température extérieure , marque HONEYWELL ou qualité équivalente comprenant :

régulateur AQ 6 hébdomadaire avec horloge digitale
boitier 6 relais W 6060 C 1000
sonde extérieure T 7043 E 1005
sonde départ T 7044 C 1002
sélecteur à distance Q 801 A
vanne 3 voies DRK 15 (kvs = 4)
servo-moteur VMK 10-3

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV© avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV©, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV© se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.