



SDIS DU JURA

CONSTRUCTION D'UN CENTRE D'INCENDIE ET DE SECOURS

ZAC DE L'ETHOLE - ARBOIS (39)

Date : 10/02/2023

N° Affaire : 22.37

APS

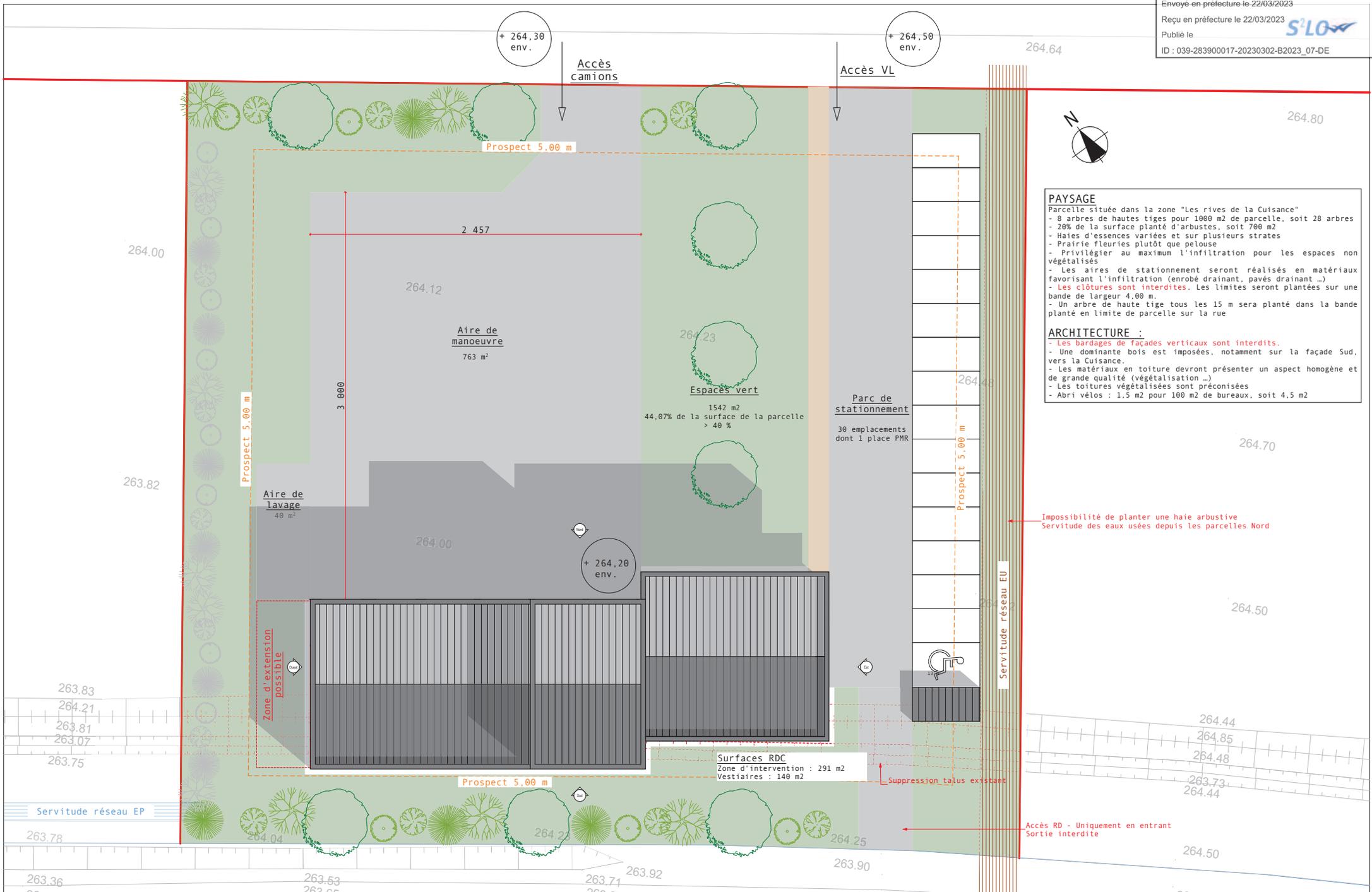


B.E.T.			
ECONOMISTE	STRUCTURE	FLUIDE	CONTROLE
Serge ROUX 188 Avenue J.Duhamel 39100 DOLE Tél. : 03 84 82 87 00	CVF Structures 62 Bis Rue des Salines 39000 LONS LE SAUNIER Tél. : 03 84 24 49 05	LAZZAROTTO 9 Mnt Saint-Romain 39200 SAINT CLAUDE Tél. : 03 84 45 60 28	



Immeuble l'Arobas - 188 Avenue J.Duhamel - 39100 DOLE

Tél. : 03 84 82 87 00 - Fax : 03 84 82 25 94 - E-mail : contact@sergeroux-architecte.fr

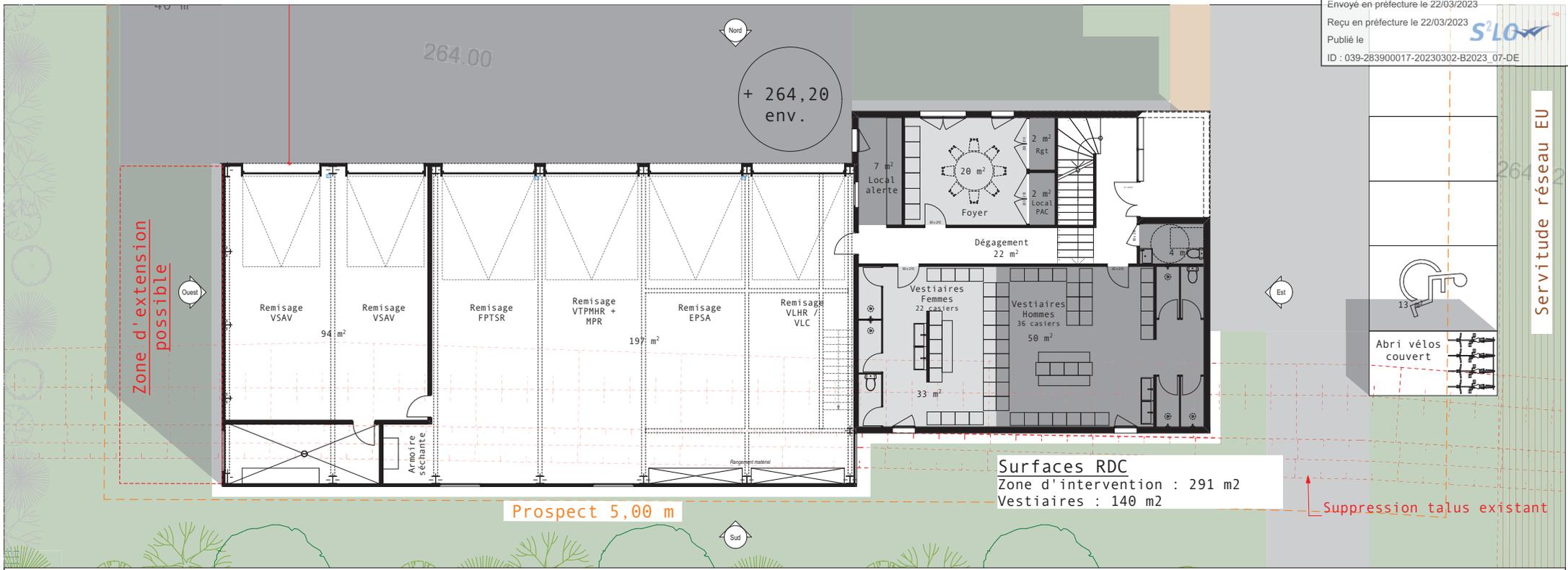


PAYSAGE
 Parcelle située dans la zone "Les rives de la Cuisance"
 - 8 arbres de hautes tiges pour 1000 m2 de parcelle, soit 28 arbres
 - 20% de la surface planté d'arbustes, soit 700 m2
 - Haies d'essences variées et sur plusieurs strates
 - Prairie fleuries plutôt que pelouse
 - Privilégier au maximum l'infiltration pour les espaces non végétalisés
 - Les aires de stationnement seront réalisés en matériaux favorisant l'infiltration (enrobé drainant, pavés drainant...)
 - Les clôtures sont interdites. Les limites seront plantées sur une bande de largeur 4,00 m.
 - Un arbre de haute tige tous les 15 m sera planté dans la bande planté en limite de parcelle sur la rue

ARCHITECTURE :
 - Les bardages de façades verticaux sont interdits.
 - Une dominante bois est imposées, notamment sur la façade Sud, vers la Cuisance.
 - Les matériaux en toiture devront présenter un aspect homogène et de grande qualité (végétalisation...)
 - Les toitures végétalisées sont préconisées
 - Abri vélos : 1,5 m2 pour 100 m2 de bureaux, soit 4,5 m2

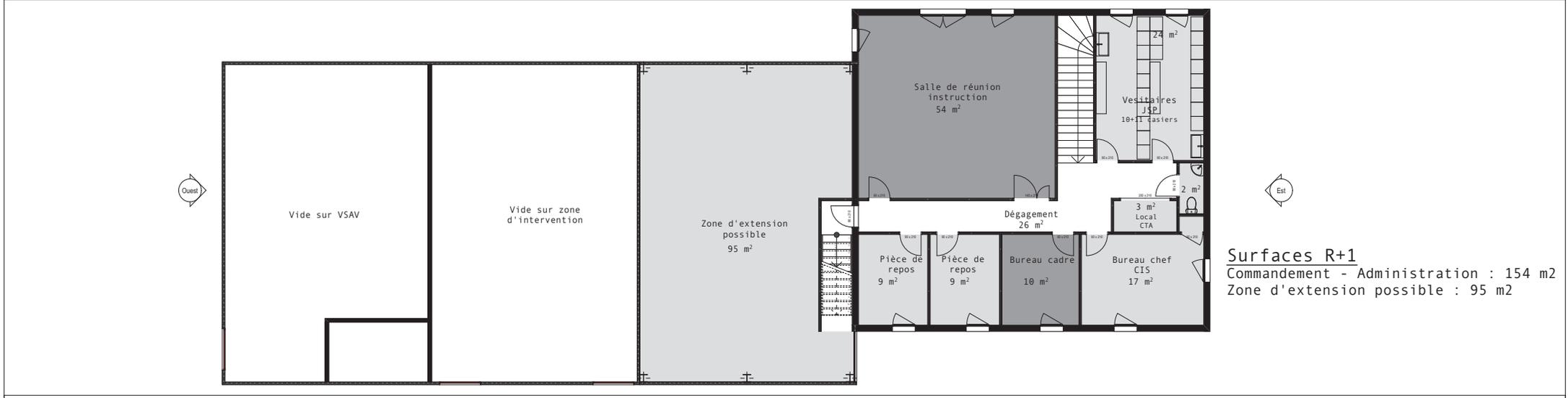
← Impossibilité de planter une haie arbustive
 Servitude des eaux usées depuis les parcelles Nord

← Accès RD - Uniquement en entrant
 Sortie interdite



Surfaces RDC
 Zone d'intervention : 291 m²
 Vestiaires : 140 m²

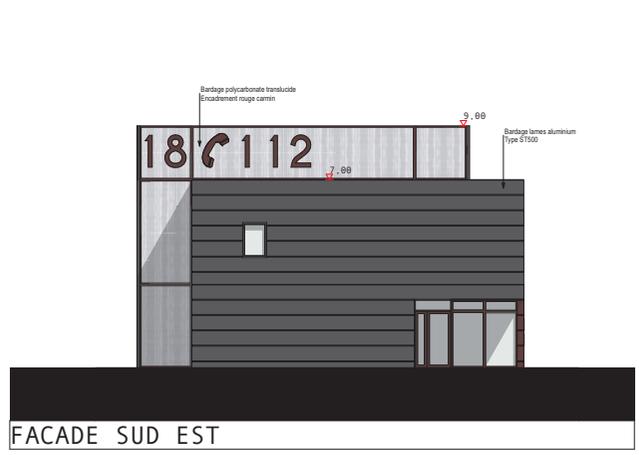
REZ-DE-CHAUSSEE



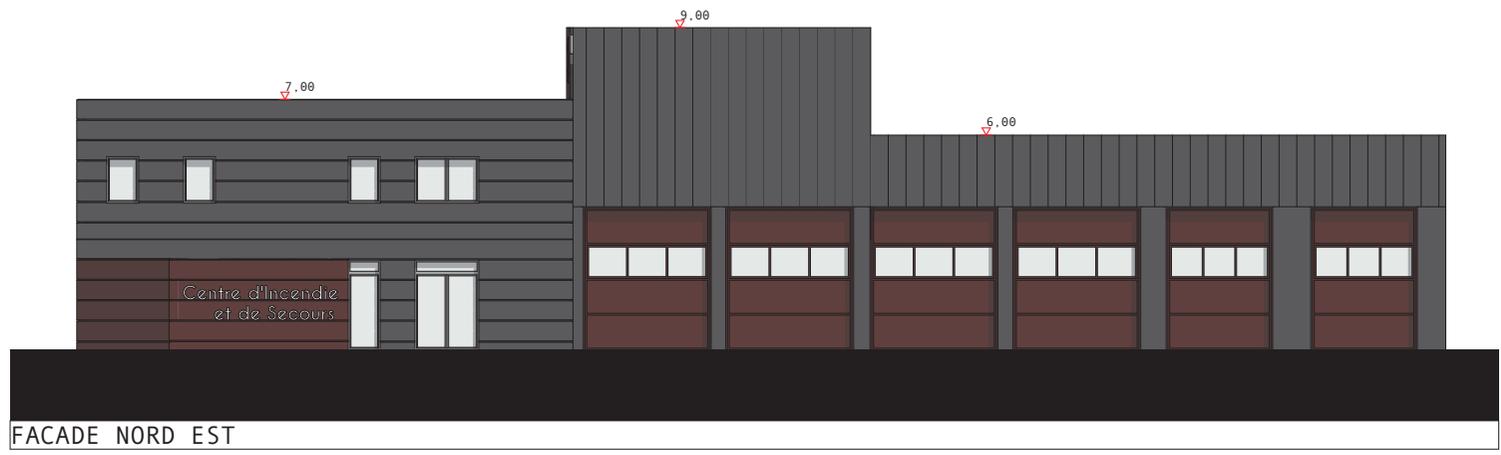
Surfaces R+1
 Commandement - Administration : 154 m²
 Zone d'extension possible : 95 m²

1er ETAGE

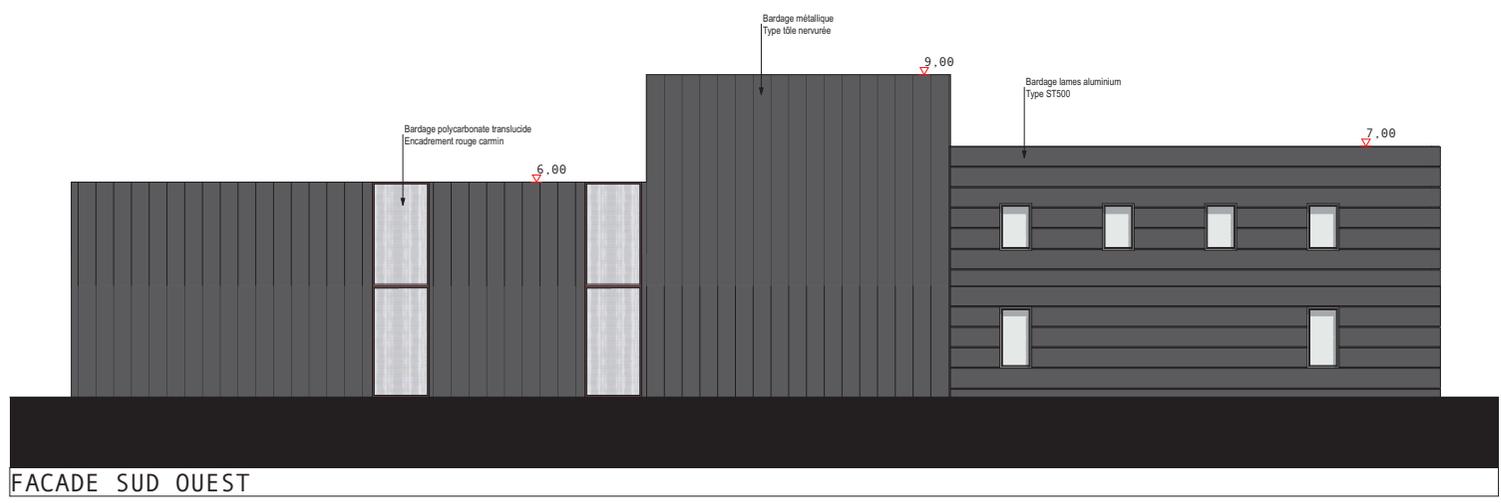
SDIS DU JURA	10/02/2023	CONSTRUCTION D'UN CENTRE D'INCENDIE ET DE SECOURS	Echelle 1:150	
	Pièce			
	02			
		Plan de niveaux		



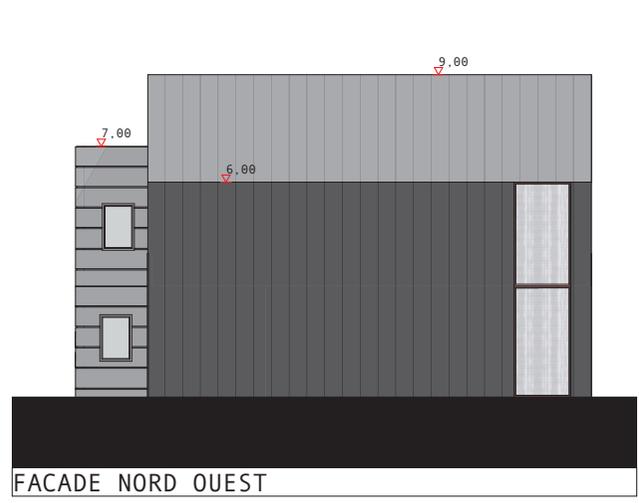
FACADE SUD EST



FACADE NORD EST



FACADE SUD OUEST



FACADE NORD OUEST



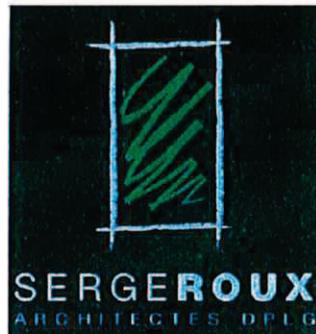
SDIS DU JURA	10/02/2023	CONSTRUCTION D'UN CENTRE D'INCENDIE ET DE SECOURS	Echelle 1:3,64, 1:4,55	
	Pièce			
	04			



SERVICE DEPARTEMENTAL
D'INCENDIE ET DE SECOURS DU JURA

Construction du Centre d'Incendie et de Secours d'Arbois

Maître d'œuvre



APS LOTS FLUIDES

Dossier n°23-04 – Février 2023



BUREAU A. LAZZAROTTO | ÉTUDES FLUIDES

3, Montée Saint Romain, 39200 Saint Claude

☎ 03 84 45 60 28 | ✉ bat@lazza.biz

1 Performance énergétique

La présente étude concerne la construction d'un CIS sur la commune d'Arbois. Ce bâtiment de par son usage est de type industrie et doit répondre aux exigences de la RT2012. Les locaux remises et VSAV seront chauffés respectivement à 5°C et 11°C. Ils ne sont ainsi pas soumis à des exigences réglementaires.

Le projet respectera la RT2012

Pour arriver à ces objectifs, dans les locaux hors remises et VSAV l'ensemble des éléments participant à la consommation énergétique doivent être optimisés. Ils sont les suivants :

- Renforcement de l'isolation
- Performance des systèmes de chauffage
- Performance des systèmes de ventilation
- Performance de l'éclairage
- Confort d'été

Le niveau d'isolation nécessaire est :

- | | |
|----------------------------------|--|
| - Plancher bas | $R_{\text{paroi}} \geq 5 \text{ m}^2.\text{K}/\text{W}$ |
| - Plancher haut (combles) | $R_{\text{paroi}} \geq 10 \text{ m}^2.\text{K}/\text{W}$ |
| - Murs extérieurs (Pignon béton) | $R_{\text{paroi}} \geq 5 \text{ m}^2.\text{K}/\text{W}$ |
| - Menuiseries | : $U_w \leq 1,3 \text{ W}/\text{m}^2.\text{K}$ |

Les ponts thermiques sont traités.

Remarque : les locaux remise et VSAV étant maintenus à 5°C et 11°C, ils seront consommateurs d'énergie, c'est pourquoi nous recommandons le niveau d'isolation suivant

- | | |
|----------------------------------|---|
| - Plancher bas | $R_{\text{paroi}} \geq 3 \text{ m}^2.\text{K}/\text{W}$ |
| - Plancher haut (combles) | $R_{\text{paroi}} \geq 4 \text{ m}^2.\text{K}/\text{W}$ |
| - Murs extérieurs (Pignon béton) | $R_{\text{paroi}} \geq 3 \text{ m}^2.\text{K}/\text{W}$ |
| - Menuiseries | : $U_w \leq 2 \text{ W}/\text{m}^2.\text{K}$ |

2 Solution chauffage-ventilation

2.1 Ventilation

2.1.1 Remises et VSAV

Ventilation des garages à l'aide d'extracteurs muraux en façade arrière pilotés par sondes d'hygrométrie placées dans les locaux.

2.1.2 Bureaux-vestiaires

2.1.2.1 Version #1 : ventilation simple flux

Un extracteur sera placé en faux-plafond avec rejet en façade ou en toiture. Cheminement des gaines rigides spiralées en faux-plafond. Des bouches d'extraction seront placés dans les différents locaux. Entrées d'air en menuiseries extérieurs.

Une sonde CO₂ permettra d'adapter le débit en fonction de l'occupation. Le groupe intégrera une horloge pour débit réduit nocturne.

2.1.2.2 Version #2 : Ventilation double flux

Mise en place d'une centrale de traitement d'air en placard au 2^e étage. Prise d'air et rejet d'air vicié en façade et/ou toiture. Cheminement de gaines rigides spiralées en faux-plafond. Mise en place de soufflage et reprise dans les différents locaux, reprise uniquement en sanitaires. Régulation du débit sur sonde CO₂.

Ce système permet de réduire sensiblement la consommation du bâtiment puisqu'il intègre un échangeur avec une efficacité supérieure à 80%. Il permet aussi un meilleur confort d'été (air soufflé rafraîchit par l'air sortant + rafraîchissement).

2.2 Chauffage / Rafraîchissement

Plusieurs propositions de chauffage sont envisagés pour le projet. Chacune d'elles permettent d'atteindre les exigences RT2012.

2.2.1 Version #1 : solution électrique effet Joules

Mise en place de radiateur électriques à panneaux rayonnants dans les différents bureaux et vestiaires. Production d'ECS par ballons électriques.

Mise en place d'aérothermes électriques dans les remises et VSAV.

2.2.2 Version #2 : solution gaz

Mise en place d'une chaudière gaz en placard technique avec ventouse en façade. Emission de chaleur par un réseau de radiateurs hydrauliques. Production d'ECS en instantané.

Mise en place d'aérothermes gaz dans les remises et VSAV.

Avantage de la solution :

- Réduction consommation énergie primaire.
- Cout énergie moins onéreux
- Système d'émission permet de changer la source d'énergie

2.2.3 Version #3 : pompe à chaleur Air / Eau réversible

Cette solution permet de subvenir aux besoins en chauffage en récupérant des calories dans l'air pour chauffer de l'eau pour alimenter le réseau de chauffage du bâtiment

Ce système comporte une unité extérieure monobloc. Elle alimente un réseau de radiateurs dans les bureaux/vestiaires et des aérothermes dans les remises et VSAV.

La production d'ECS est assurée par un préparateur ou un ballon thermodynamique indépendant.

Avantage de la solution :

- Réduction consommation énergie primaire.
- Solution avec rendement important (COP=2.8)
- Système d'émission permet de changer la source d'énergie
- Système à faible émission de CO₂

2.2.4 Version #4 : Mixte pompe à chaleur Air / Eau réversible + Aérothermes électriques

Cette solution permet de subvenir aux besoins en chauffage en récupérant des calories dans l'air pour chauffer de l'eau pour alimenter le réseau de chauffage **des bureaux et vestiaires uniquement**

Ce système comporte une unité extérieure monobloc. Elle alimente un réseau de radiateurs dans les bureaux/vestiaires et des aérothermes dans les remises et VSAV.

La production d'ECS est assurée par un préparateur ou un ballon thermodynamique indépendant.

Le chauffage des ateliers est assuré par des aérothermes électriques.

Avantage de la solution pour les bureaux :

- Réduction consommation énergie primaire.
- Solution avec rendement important (COP=2.8)
- Système d'émission permet de changer la source d'énergie
- Système à faible émission de CO₂

Pour les ateliers, solution économique au regard du besoin.

2.3 Bilan énergétique

Chaque solution présentée précédemment permet l'atteinte des critères RT2012

2.3.1 Calcul réglementaire

Le tableau ci-après présente le résultat du calcul réglementaire pour la solution tout électrique + simple flux qui est la plus énergivore.

Bilan global									
Département	JURA			Bbio			81.60 points		
Altitude	330 m			Bbiomax			99.00 points		
Site	ARBOIS			Cep			113.80 kWhép/(m².an)		
Date PC	03-02-2023			Cepmax			140.00 kWhép/(m².an)		
Numéro PC	en cours								
At	606 m²								
AtBat	446 m²								
SHON RT	323.40 m²								
Bâtiment réglementaire									
Synthèse Bbio (Points)		Synthèse Th-C (kWhép/m²)				Conformité			
Bbio chauffage	17.90	Cep chauffage	80.10	GES	5.59	Bbio = Bbiomax	- 17.58 %		
Bbio refroid.	0.00	Cep refroid.	0.00	GES	0.00	Cep = Cepmax	- 18.71 %		
Bbio éclairage	9.20	Cep ECS	1.50	GES	0.02	Aepenr	0.00 kWhép/m²		
Bbio chauffage x 2	35.80	Cep éclairage	26.00	GES	0.85	Tic	Réglementaire		
Bbio refroid. x 2	0.00	Cep auxiliaires	6.20	GES	0.20	Moyens	Conforme		
Bbio éclairage x 5	46.00	Prod. PV	0.00			Ratio psi	0.22 W/(m².K)		
		Prod. cogénération	0.00			Psi 9 moyen	0.18 W/(m.K)		
		Solaire thermique	-	Total	6.66				
				GES					

2.3.2 Analyse en cout global

Les tableaux suivants présentes les couts d'investissement et de consommation pour les différentes solutions

	Investissement € HT	Cout énergie € HT	Entretien € HT	Cout total annuel € HT
Simple Flux				
ELEC	43500	6059	500	6559
PAC	94500	2003	1500	3503
Gaz	75000	3508	1500	5008
Mixte	60000	3520	1500	5020

	Investissement € HT	Cout énergie € HT	Entretien € HT	Cout total annuel € HT
Double flux				
ELEC	58500	4141	1000	5141
PAC	109500	1446	2000	3446
Gaz	90000	2443	2000	4443
Mixte	75000	2962	2000	4962

Valeur février 2023

3 ÉLECTRICITÉ & COURANTS FAIBLES

3.1 Courants forts

3.1.1 Raccordements ENEDIS

Il est prévu un raccordements ENEDIS puissance BT ≤ 250 kVA (anciennement tarif jaune) pour le bâtiment.

3.1.2 Réserve de puissance pour borne de recharge

L'article 41 de la loi TECV impose la mise en place de points de recharges ; le pré-équipement est défini au articles R111-14-2 à R111-14-3-2 du Code de la construction et de l'habitation

Le raccordement électrique prévu pourra supporter (sous réserve de souscription adéquat) la mise en œuvre de bornes.

3.1.3 Armoires électriques

Le bâtiment est équipé d'un TGBT, depuis cette armoires l'ensemble des circuits est alimenté. Les différents usages de l'énergie électrique seront comptés et affichés (RT2012).

Armoire électrique sont installée en placard technique.

3.1.4 Distribution électrique

La distribution électrique basse tension sera réalisée avec des câbles à isolement sec de la série U1000 R2V. Tous les câbles seront posés sur chemins de câbles dans les faux plafonds puis sous gaine ICTA dans les cloisons.

3.1.5 Éclairage intérieur Normal et balisage

3.1.5.1 Éclairage Normal

La durée de vie des luminaires sera définie par l'IEC 62722-2-1.

Les durées d'éclairage seront définies par l'EN 15193

L'éclairage sera réalisé par des luminaires à LED, haut rendement, longue durée de vie (80 000 h minimum)

Les différents niveaux d'éclairage seront les suivants :

- Accueil 300 Lux moy.
- Dégagement horizontaux 100 Lux moy.
- Bureaux 400 Lux moy. (plan de travail).
300 Lux moy. (Zone environnante).
1000 Lux moy. (Table d'examen)
- Sanitaires / douche 200 Lux moy.
- Locaux techniques 200 Lux moy.

3.1.5.2 Pilotage éclairage Normal

Les parties bureaux seront commandées avec des radars associés à une variation automatique de la puissance de la source. Les parties communes seront commandées avec des radars avec détection de présence seule.

3.1.5.3 Éclairage de Balisage

L'éclairage d'évacuation sera assuré par des blocs autonomes 45 lumens ; l'éclairage d'ambiance sera assuré par des blocs 400 Lumens à une heure.

3.1.6 Éclairage extérieur

Le cheminement au bâtiment sera éclairé à hauteur de 20 Lux moyens.

Pilotage par interrupteur crépusculaire. Des spots seront mis en place au-dessus de chaque porte de remises/VSAV.

3.1.7 Appareillage

L'ensemble de l'appareillage sera de la gamme LEGRAND PLEXO 55 dans les locaux techniques et LEGRAND CELIANE (couleur au choix) pour le reste des locaux.

3.1.8 Groupe électrogène

Mise en place d'un groupe électrogène avec prises secourues selon programme.

3.2 Courants faibles

3.2.1 Alarme incendie

Le SSI sera de catégorie E avec alarme de type 4 et détection par bris de glace.

Le signal d'alarme sera audible en tout point du bâtiment.

Tous les locaux à utilisation isolée (sanitaires) seront équipés de flashes.

3.2.2 Raccordement Cuivre / optique

Les installations sont prévues pour raccorder le bâtiment aux réseaux suivants :

- Réseau cuivre
- Réseau optique

3.2.3 Réseau informatique

Une baie informatique unique sera créée en local technique dédié et desservira chaque cabinet et locaux communs.

Depuis la baie informatique, un réseau ETHERNET Gigabit de classe Ea Catégorie 6A sera déployé dans toute la zone. Des attentes dans les parties communes seront raccordées sur le réseau informatique et serviront à la mise en place d'un réseau WIFI. Prise selon programme

3.2.4 Interphonie

Un interphone sera installé à l'entrées selon programme.

3.2.5 Alarme intrusion

Une alarme intrusion NFA2P risque 3 sera mise en place avec détection dans tous les locaux du rez de chaussée et diffusion sonore.

3.2.6 Précâblage vidéoprojecteurs

Précâblage d'un point de projection dans la salle de réunion.

4 Chiffrage

Ventilation

Version #1 : ventilation simple flux	17 000 € HT
Version #2 : ventilation double flux	32 000 € HT

Chauffage

Version #1 : électrique effet Joules	26 500 € HT
Version #2 : Gaz	58 000 € HT
Version #3 : PAC	77 500 € HT
Version #4 : PAC	43 500 € HT

<u>Lot électricité</u>	98 500 € HT
------------------------	-------------

Valeur février 2023

SDIS DU JURA

Construction d'un Centre d'Incendie et de Secours à ARBOIS

20 février 2023

Affaire n° : 22.37

ESTIMATION PHASE APS

B.E.T.				
ÉCONOMISTE : SERGE ROUX 188 Avenue Jacques Duhamel 39100 DOLE Tel : 03 84 82 87 00 sroux@sergeroux-architecte.fr	THERMIQUE : LAZZAROTTO 9 montée Saint-Romain 39200 SAINT CLAUDE Tel : 03 84 45 60 28 bet@lazza.biz	STRUCTURE : C.V.F. 62 bis rue des salines 39000 LONS LE SAUNIER Tel : 03 84 24 49 05 cvf6@wanadoo.fr	CONTRÔLE :	SPS :



Immeuble l'Arobas - 188 avenue Jacques Duhamel - 39100 DOLE
Tel : 03 84 82 87 00 - E-mail : sroux@sergeroux-architecte.fr

Dossier : 18.51

Construction d'un Centre d'Incendie et de Secours

39600 ARBOIS

SDIS DU JURA

846 ancienne route de Bletterans

39570 MONTMOROT

Récapitulatif Tous Corps d'États au stade APS

A DOLE, le 20 Février 2023

1/ Coût des travaux

Désignation	Montant HT	Montant TVA	Montant TTC
TERRASSEMENT - VRD Déblais et remblais de la plateforme des aménagements réalisés par la Commune d'Arbois. - Aire de manœuvre et aire de lavage de 800m2 env. - 16 emplacements de parking dont 1 PMR	148 000,00		
CONSTRUCTION D'UN BATIMENT de bureaux/vestiaires sur 2 niveaux de 294m2 env. et d'un bâtiment remise de 6 compartiments d'une surface de 290m2 env.	580 000,00		
ELECTRICITE CHAUFFAGE ELECTRIQUE - VENTILATION SF	142 000,00		
TOTAL	870 000,00	174 000,00	1 044 000,00

2/ Options

Désignation	Montant HT	Montant TVA	Montant TTC
1 Ventilation Double Flux	+ 15 000,00		
2 Chauffage Gaz Naturel + VMC Simple Flux	+ 31 500,00		
3 PAC REVERSIBLE VRV 2Tubes + VMC Simple Flux	+ 51 000,00		
4 PAC Réversible + Aérotherme + VMC simple Flux	+ 17 500,00		

3/ Coût de l'opération (Hors option)

Total H.T. :	870 000,00
Total T.V.A. (20%) :	174 000,00
Total T.T.C. :	1 044 000,00

Travaux non compris

Cloture et portail en périphérie de la parcelle

Origine des réseaux pris en limite parcellaire