



Étude de conformité RT2012

(Descriptif en phase avant-projet)

v.270721

Extension d'un groupe scolaire

École de Behoust

1 place du Village

BEHOUST (78)



Maître d'ouvrage

Mairie de BEHOUST

1 place du Village
78910 BEHOUST

Architecte

CRÉALIS

Architecte dplg
Fabrique 21, 120 av. du Port,
78955 CARRIERES SOUS POISSY



POSTES	Scénario
Bbio _{max}	81,6
Bbio projet	82,5
Murs extérieurs	Agglo béton ép. 20 cm Isolation intérieure R ≥ 4,5 m².K/W <i>Soit 14,40 cm avec isolant λ = 0,032 W/m².K</i> <i>Soit 16,20 cm avec isolant λ = 0,036 W/m².K</i>
Toiture terrasse	Isolation en sous-face et/ou en surface Isolant – R ≥ 10 m².K/W <i>Soit 32,00 cm avec isolant λ = 0,032 W/m².K</i> <i>Soit 36,00 cm avec isolant λ = 0,036 W/m².K</i>
Plancher bas sur vide-sanitaire	Dalle pleine en béton ou hourdis isolant Isolation en sous-face et/ou sous chape Isolation – R ≥ 5 m².K/W ou Up ≤ 0,18 W/m².K <i>Soit 16,00 cm avec isolant λ = 0,032 W/m².K</i> <i>Soit 11,50 cm avec isolant λ = 0,023 W/m².K</i>
Menuiseries extérieures	<u>Fenêtres et porte-fenêtres double-vitrage :</u> Uw ≤ 1,70 & Ug ≤ 1,1 W/m².K Occultation solaire des baies sud et ouest (Rideaux, volets, BSO, casquettes)
Ponts thermiques	Liaisons à traiter pour limiter les ponts thermiques avec des rupteurs de ponts thermiques ou planelles isolantes Liaisons mur extérieur / plancher s/VS : psi ≤ 0,35 W/m °C à traiter avec des planelles isolantes de Rp ≥ 0,50 m².K/W
Ventilation	VMC avec soufflage et extraction par pièce sans récupération des calories extraite et arrêt en période d'inoccupation avec sonde de présence
Étanchéité à l'air	Infiltrométrie ≤ 1,7 m ³ /h.m ² sans test



RT2012	Exigences complémentaires
Matériaux isolants	Marquage CE obligatoire avec certification NF ou ACERMI vivement conseillée
Menuiseries	Marquage CE obligatoire avec certification NF CSTB ou CEKAL vivement conseillée
Énergie renouvelable	Pas de source d'énergie renouvelable obligatoire mais permet de diminuer les consommations énergétiques carbonées et nucléaires
Garde-fous	Mettre en œuvre l'ensemble des garde-fous nécessaire au projet
Respect de la RT2012	D'après l'article L.152-4 du Code de la construction et de l'habitation, « les personnes physiques (utilisateurs du sol, bénéficiaire des travaux, architectes, constructeurs ou toute autre personne responsable de l'exécution des travaux) ayant méconnu les obligations de la RT2012 sont passibles d'une amende de 45.000 € et d'une peine de 6 mois d'emprisonnement en cas de récidive ». Si vous êtes condamnés, d'après l'article L. 152-5 du Code de la construction, vous aurez obligation de prévoir : « la mise en conformité des ouvrages avec les règlements, la démolition ou la réaffectation du sol en vue de rétablir les lieux dans l'état antérieur ».

POSTES ÉNERGIE	Chauffage produit par la chaufferie existante avec prolongation du réseau	
	Scénario 1 VMC Double-Flux	Scénario 2 VMC Simple-Flux
Cep	44,4	58,1
Cep _{max}	146	
RT2012	Cep Conforme	
Chauffage	Chaudière gaz basse température en place Chappée type XR307 ; Puissance nominale : 121 kW Rendement à la puissance nominale : 92,8 % Rendement à la puissance intermédiaire : 90,8 % Année : 1992	
Émetteurs	Radiateurs hydrauliques moyenne température (Delta T 30°C) avec régime : 50/45	
Régulation et programmation	Radiateurs : Régulation pièce par pièce avec robinets thermostatiques et terminal de programmation	
Distribution chauffage	Prévoir un départ par type d'émetteur et par zone Circulateur basse consommation à débit variable	



Centrale de ventilation simple-flux	<p>Soufflage dans la classe par bouche de soufflage et reprise de l'air vicié dans la classe par bouche d'extraction. Récupération des calories extraites dans un échangeur de chaleur pour préchauffer l'air neuf.</p> <p>CTA à isolation renforcée et basse consommation.</p> <p>Puissance absorbée pour fonctionnement de base soufflage ≤ 68 W ;</p> <p>Puissance absorbée pour fonctionnement de base d'extraction ≤ 68 W ;</p> <p>Investissement TTC : 20 000 euros</p>	<p>Renouvellement d'air de la classe par des grille d'entrée d'air sur les menuiseries ou traversée des murs. Extraction dans les sanitaires par les bouches d'extraction sans récupération des calories extraite. Arrêt en période d'inoccupation avec sonde de présence. Caisson d'extraction à isolation renforcée, basse consommation.</p> <p>Puissance absorbée pour fonctionnement de base ≤ 81 W.</p> <p>Investissement TTC : 7 000 euros</p>
-------------------------------------	---	--

Bilan énergétique	Chauffage produit par la chaufferie existante avec prolongation du réseau	
	Scénario 1 VMC Double-Flux	Scénario 2 VMC Simple-Flux
Echelle des consommations d'énergie moyenne pour le bâtiment	<p><i>Bâtiment économe</i></p> <p>≤ 50 A</p> <p>51 à 90 B</p> <p>91 à 150 C</p> <p>151 à 230 D</p> <p>231 à 330 E</p> <p>331 à 450 F</p> <p>451 à 590 G</p> <p>591 à 750 H</p> <p>> 750 I</p> <p><i>Bâtiment énergivore</i></p> <p>Bâtiment : 49 kWhEP/m².an</p>	<p><i>Bâtiment économe</i></p> <p>≤ 50 A</p> <p>51 à 90 B</p> <p>91 à 150 C</p> <p>151 à 230 D</p> <p>231 à 330 E</p> <p>331 à 450 F</p> <p>451 à 590 G</p> <p>591 à 750 H</p> <p>> 750 I</p> <p><i>Bâtiment énergivore</i></p> <p>Bâtiment : 64 kWhEP/m².an</p>
Coût énergétique Chauffage, E.C.S., ventilation, éclairage et auxiliaire chauffage	<p>Facture d'électricité : 86 euros</p> <p>Facture de gaz naturel : 231 euros</p> <p>Facture totale : 317 euros</p>	<p>Facture d'électricité : 73 euros</p> <p>Facture de gaz naturel : 340 euros</p> <p>Facture totale : 413 euros</p>



Renouvellement minimum du volume d'air intérieur

Cadre réglementaire		
Règlement Sanitaire Départemental Type	Code du travail	Loi Evin
1982 pour tout public	Décrets 841093 et 841094 du 07.12.1984 pour les salariés	Décret n° 92-478 du 29.05.1992 concerne la protection des non-fumeurs

Etablissements d'enseignements					
Type de local			Débit m ³ /h		
			Par personne	Par m ²	Par local
Salles de cours	Entrée d'air	Bureau directrice	25		25
		Salle de cours	15	10	
		Salle d'exercice	15	10	
		Salle de jeux	18	18	
		Salle de repos	18	12	
		Salle de réunion professeurs	18 (30)	9 (15)	
	Sortie d'air	Tisannerie	45		45
		Cabinets d'aisance isolés			30
		Cabinets d'aisance groupés			30 + 15 N
		Salle de propreté	45		45
		Salle de travail	45		45
		Restauration	Indépendant	Salle à manger	22

NOTA : les débits inscrits entre parenthèses sont des débits "avec autorisation de fumer".

Extrait du Règlement Sanitaire Départemental Type de 1982

Éclairage des lieux de travail

Cadre réglementaire		
Norme européenne NF EN 12464-1	Code du travail	Code de l'urbanisme
2003 pour les lieux de travail	R 232-7-2 et R 232-7-8 pour les salariés	RT2012, Arrêté du 26/10/2010

Type d'intérieur, tâche ou activité	Puissance maxi W/m ²	Em (lux)	UGR	U _o	Ra	Plans de référence
Classe	2	300	19	0,60	80	-

- le niveau d'éclairage moyen Em à respecter au niveau de la tâche ;
- la valeur limite de l'UGR ;
- l'uniformité d'éclairage U_o minimale pour maintenir l'éclairage recommandé ;
- l'indice du rendu des couleurs des lampes Ra.



CONTROLE des GARDE-FOUS

Energies renouvelables

N°Art	Intitulé	Vérif.par	Conformité
16	Recours à une source d'énergie renouvelable	Logiciel	Sans Objet

Etanchéité à l'air de l'enveloppe

N°Art	Intitulé	Vérif.par	Conformité
17	Etanchéité à l'air de l'enveloppe	Logiciel	A valider

Isolation thermique

N°Art	Intitulé	Vérif.par	Conformité
18	Isolation des séparatifs habitation / locaux occupation discontinue	Logiciel	Sans Objet
19	Respect des ponts thermiques	Logiciel	A valider

Accès à l'éclairage naturel

N°Art	Intitulé	Vérif.par	Conformité
20	Accès à l'éclairage naturel	Logiciel	A valider

Confort d'été

N°Art	Intitulé	Vérif.par	Conformité
21	Protection solaire des baies des locaux de sommeil de catégorie CE1	Logiciel	Sans Objet
22	Ouverture des baies des locaux de catégorie CE1	Utilisateur	A valider

Dispositions diverses dans les bâtiments à usage autre que d'habitation

N°Art	Intitulé	Vérif.par	Conformité
31	Dispositifs de mesure des consommations	Utilisateur	A valider
32	Ventilation des locaux à usages différents	Utilisateur	A valider
33	Temporisation des systèmes de ventilation	Utilisateur	A valider
34	Dispositifs d'arrêt et de régulation de chauffage par local	Utilisateur	A valider
35	Dispositifs de régulation de chauffage par zone	Utilisateur	A valider
36	Dispositifs d'équilibrage et d'arrêt des pompes	Utilisateur	A valider
37	Dispositifs d'extinction de l'éclairage	Utilisateur	A valider
38	Dispositifs d'extinction de l'éclairage par le gestionnaire	Utilisateur	A valider
39	Dispositifs d'extinction de l'éclairage dans les circulations	Utilisateur	A valider
40	Dispositifs d'extinction de l'éclairage dans les parcs de stationnement	Utilisateur	Sans Objet
41	Zonage de l'éclairage à proximité des baies	Utilisateur	A valider
42	Systèmes spécifiques de ventilation pour les locaux refroidis	Utilisateur	Sans Objet
43	Fermeture automatique des portes des locaux refroidis	Utilisateur	Sans Objet
44	Régulation des installations de refroidissement	Utilisateur	Sans Objet
45	Interdiction de chaud et froid sur émission finale	Utilisateur	Sans Objet



Renouvellement minimum du volume d'air intérieur

NEUF				
Niveau	Désignation des pièces	Débit air neuf m ³ /h	Débit air extrait m ³ /h	Déperditions Watts
RDC	CLASSE 02	300	-	3 173
	WC GARCONS	-	105	246
	ENTREE/VESTIAIRES	-	-	851
Total déperditions à – 7°C				4 271

EXISTANT				
Niveau	Désignation des pièces	Débit air neuf m ³ /h	Débit air extrait m ³ /h	Occupation
RDC	CLASSE 01	300	-	Continue
	SALLE POLYVALENTE	300	-	Occasionnelle