

Série zéro 2024

Procédure de qualification
Installateur sanitaire CFC /
Installatrice sanitaire CFC

Pos. 1 - Planification des travaux

Nom	Prénom	Date	Candidat N°
.....

Mission pour les experts

Durée 5 Heures (300 minutes)

Moyens auxiliaires *Selon la description de la mission*

Barème Points maximum : **300**

285	-	300	Points	=	Note	6.0
255	-	284	Points	=	Note	5.5
225	-	254	Points	=	Note	5.0
195	-	224	Points	=	Note	4.5
165	-	194	Points	=	Note	4.0
135	-	164	Points	=	Note	3.5
105	-	134	Points	=	Note	3.0
75	-	104	Points	=	Note	2.5
45	-	74	Points	=	Note	2.0
15	-	44	Points	=	Note	1.5
0	-	14	Points	=	Note	1.0

Points obtenus	Note

Missions partielles Position 1.1 Dessiner des plans d'installations simples

 Position 1.2 Définir le déroulement et coordonner les travaux sur le chantier

 Position 1.3 Réaliser un plan d'atelier

Délais de blocage : Ces épreuves d'examen peuvent être utilisées à des fins d'entraînement.

Élaboré par: PQ-Commission Sanitaire suissetec
Éditeur: CSFO, Département Procédures de qualification, Berne

Point d'appréciation 1.1 – Mission 1 : Plan du projet

Durée indicative : 65 minutes

Mission de travail	Points maximal
<p>Planifier et dessiner les installations sanitaires suivantes sur les plans du sous-sol, du rez-de-chaussée et de l'étage :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Toutes les conduites d'eau froide depuis la batterie de distribution jusqu'à tous les points de raccordements d'eau froide, y compris l'accumulateur combiné. - Toutes les conduites d'eau chaude du chauffe-eau combiné de celui-ci jusqu'à tous les points de raccordements d'eau chaude. - Les conduites de gaz du compteur de gaz jusqu'à la chaudière à gaz au sous-sol. - Toutes les conduites d'évacuation depuis les raccordements d'appareils jusqu'aux raccordements du collecteur sont à déterminer par vos soins au sous-sol. (Conduite de raccordement, de chute et de ventilation) <p>Remarques générales</p> <ul style="list-style-type: none"> - Intégrez dans le plan du sous-sol les conduites de départ et de retour de l'installation solaire dans votre projet sanitaire. (Les points de raccordements des conduites du toit et de l'accumulateur combiné sont indiqués). - Les conduites de distribution d'eau chaude doivent être réalisées avec une circulation d'eau chaude. - Les collecteurs sous la dalle du sous-sol ne doivent pas être dessinés/planifiés. - Déterminez le système d'installation, y compris le choix des matériaux, et inscrivez votre choix dans la légende du plan du sous-sol. - La représentation des conduites doit être effectuée conformément à la norme SIA 410. (Conduites sanitaires) - Déterminez l'emplacement des conduites sur le plan d'ensemble et complétez la légende du plan du sous-sol en ce qui concerne leur hauteur. - Aucun dimensionnement des conduites ne doit être effectué sur les plans d'ensemble. <p>Appareils au sous-sol</p> <p>Buanderie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bac de lavage avec robinetterie murale (eau chaude et froide) évacué par un écoulement au sol. - Lave-linge est raccordé avec un robinet équerre <p>Rangement / Garage double</p> <ul style="list-style-type: none"> - Robinet de jardin antigel avec pression du réseau <p>Local technique</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chaudière à gaz (appareil mural / débit calorifique nominal 18 kW) - Accumulateur combiné avec chauffe-eau intégré. (La charge de l'eau dans le chauffe-eau mixte est assurée par l'installation solaire thermique et la chaudière à gaz) 	<p>65</p>

<p>Appareils au rez-de-chaussée</p> <p>Cuisine</p> <ul style="list-style-type: none">- Evier avec mélangeur mécanique monotrou- Machine à laver la vaisselle <p>Environs</p> <ul style="list-style-type: none">- Robinet de jardin antigel avec pression du réseau <p>WC</p> <ul style="list-style-type: none">- Lavabo avec mélangeur mécanique monotrou- WC suspendu UP (6 litres de chasse d'eau) <p>Appareils à l'étage</p> <p>Bain</p> <ul style="list-style-type: none">- Douche à l'italienne avec mélangeur mural mécanique et avec rigole d'écoulement- WC suspendu UP (6 litres de chasse d'eau)- Lavabo double avec mélangeurs mécaniques monotrou- Baignoire avec mélangeur mural mécanique <p>Documents de planification :</p> <p>Plan 1:50 Sous-sol</p> <p>Plan 1:50 Rez-de-chaussée</p> <p>Plan 1:50 Etage</p> <p>Coupe 1:50</p>	

Point d'appréciation 1.1 – Mission 2 : Schéma de conduites Durée indicative 50 minutes	
Mission de travail	Points maximal
<p>Complétez le schéma sur la feuille fournit à cet effet.</p> <p>Le schéma doit correspondre aux plans d'ensemble que vous avez élaborés. et comporter les informations suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tous les appareils sanitaires avec la robinetterie correspondante - Toutes les conduites d'eau froide et d'eau chaude depuis la vanne de distribution jusqu'aux points de raccordement. - Toutes les conduites d'évacuation (conduites de raccordement, de chute et de ventilation) depuis le raccordement du collecteur jusqu'à la ventilation en toiture (les collecteurs enterrés ne doivent pas être dessinées). - Aucun dimensionnement de conduites ne doit être effectué dans les plans schématiques. <p>Les conduites solaires ne doivent pas être dessinées</p>	50
<p>Documents de planification :</p> <p>Plan 1:50 Sous-sol</p> <p>Plan 1:50 Rez-de-chaussée</p> <p>Plan 1:50 Etage</p> <p>Schéma de principe</p>	

Point d'appréciation 1.1 – Mission 3 : *Dimensionnement des conduites*

Durée indicative : 20 minutes

- Conduites d'alimentation en eau potable froide et chaude ; conduites d'évacuation des eaux usées

Mission de travail	Points maximal
<p>Déterminez sur le plan schématique transmis, les diamètres des conduites d'alimentation des tronçons de conduite numérotés de 1 à 5.</p> <p>Déterminez sur le plan schématique donné les diamètres des conduites d'évacuation des tronçons de conduite numérotés de A à I.</p> <p>Complétez les informations manquantes dans les tableaux du plan schématique. La distribution d'eau doit être réalisée avec le système d'installation OPTIPRESS Aquaplus de Nussbaum et Nussbaum Optiflex Flowpress.</p> <p>Vous trouverez les indications correspondantes dans les tableaux.</p>	20
<p>Documents de planification :</p> <p>Plan de schéma des conduites pour la détermination du diamètre des tuyaux A3 Tableaux des diamètres de conduite du Fabricant</p>	

Point d'appréciation 1.1 – Mission 4 : *Dimensionnement des conduites Gaz*

Durée indicative : 15minutes

- Gaz naturel

Mission de travail	Points maximum
<p>Déterminez le diamètre de la conduite de gaz naturel en acier inoxydable :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Faire une isométrique de la conduite de gaz naturel et déterminez la longueur de la conduite - Déterminez le diamètre de la conduite de gaz naturel (pré-dimensionnement) <p>L'isométrie et la détermination du diamètre des conduites doivent correspondre à la conduite de gaz naturel que vous prévoyez sur le plan d'ensemble du sous-sol.</p>	15
<p>Documents de planification :</p> <p>Plan isométrique / Tableau de pré-dimensionnement</p>	

Point d'appréciation 1.1 – Mission 5 : Calcul technique sanitaire

Durée indicative : 6 minutes

- Calcul de la pression statique

Mission de travail	Points maximum
<p>Pour la conception de la batterie de distribution, il est indispensable de déterminer la pression de repos existante à l'entrée de la maison (vanne d'arrêt principale). Le niveau d'eau dans le réservoir d'approvisionnement en eau se trouve à une altitude de 508 m au-dessus du niveau de la mer.</p> <p>Calculez la pression statique à l'entrée de la maison en kPa et en bar.</p>	6
<p>Vous trouverez les cotes d'altitude pertinentes dans les plans de votre projet.</p> <p>Documents de planification: Plan 1:50 Sous-sol <i>Cote d'altitude sur plan sous-sol : 438.25 m</i></p> <p><i>Formule : $p = \rho * g * h$</i></p> <p><i>$\rho = 1000 \text{ kg/m}^3 / g = 9.81 \text{ m/s}^2 / \text{hauteur} = 508 \text{ m.ü.M} - 438.25 \text{ Diff.} = 69.75 \text{ m}$</i></p> <p><i>$1000 \text{ kg/m}^3 * 9.81 \text{ m/s}^2 * 69.75 \text{ m} = 68424847.5 \text{ Pa} \Rightarrow 684.25 \text{ kPa} \Rightarrow 6.84 \text{ bar}$</i></p> <p><u><i>La pression statique est de 684.25 kPa ou 6.84 bar</i></u></p>	

Point d'appréciation 1.1 – Mission 6 : Calcul technique sanitaire Durée indicative: 7 Minutes <ul style="list-style-type: none"> ● Calcul de temps de soutirage 	
Mission de travail	Points maximum
<p>Pour respecter les normes en vigueur, il est nécessaire de connaître les différents temps de soutirage des différentes conduites d'eau chaude.</p> <p>Calculez et déterminez le temps de soutirage selon SIA385/2 de l'appareil le plus éloigné au rez-de-chaussée ou au premier étage de votre projet. Pour le calcul, la conduite est réalisée en PEX 16 (épaisseur de paroi de 2,2 mm).</p> <p>Longueur du tuyau depuis le collecteur au lavabo = 2.5m Hauteur supplémentaire du raccordement collecteur = 1.0m => 3.5m</p> <p>Formule volume conduite = $\frac{(d^2 * \pi)}{4} * \text{longueur conduite}$ Débit volumique : 1 LU => 0.1 l/s</p> <p>$\frac{(0.116\text{dm}^2 * \pi)}{4} * 35\text{ dm}$ => $\frac{0.369\text{l}}{0.1\text{ l/s}}$ => $3.69\text{s} * 2 = \underline{\underline{7.14\text{ Secondes}}}$</p>	7
<p>Pour connaître la longueur de la conduite, veuillez consulter votre projet.</p> <p>Documents de planification : Plan 1:50 Sous-sol Plan 1:50 Rez-de-chaussée Plan 1:50 Etage Coupe 1:50</p>	

Point d'appréciation 1.1 – Mission 7 : *Calcul technique sanitaire*

Durée indicative : 6 Minutes

- Calcul du volume de la pièce / Dimensionnement d'un ventilateur

Mission de travail	Points maximum
<p>Pour choisir un ventilateur, il vous faut mesurez et calculez le volume de la pièce de la cave (désignation de la pièce : cave 003) en m³ ?</p> <p>Formule : $V = l * b * h$ Détermination des hauteurs: Cote de hauteur plafond: -0.37m Cote de hauteur fond fini: <u>-2.88m</u> 3.2m * 2.7m * 2.51m = <u>21.69m³</u> <u>2.51m</u></p>	<p>6</p>
<p>Les dimensions de la pièce pour le calcul du volume sont indiquées sur le plan du sous-sol et sur le plan en coupe.</p> <p>Documents de planification : Plan 1 :50 Sous-sol Coupe 1 :50</p>	

Point d'appréciation 1.1 – Mission 8 : Calcul technique sanitaire

Durée indicative : 6 Minutes

- Calcul des besoins en eau chaude

Mission

Points maximum

La maison individuelle que vous avez projetée est habitée par une famille de cinq personnes.

Calculez le volume d'eau chaude nécessaire qui servira de base pour le choix ultérieur du chauffe-eau.

Besoin en eau chaude:

5 x 45l

225l

Volume d'eau chaude:

Déperditions thermiques

10%

22.5l

Pertes de rendement

10%

22.5l

Pertes de circulation

10%

22.5l

292.5l

Tableau 3 Besoins en eau chaude utile par unité de consommation $V_{W,u}$, en litres normalisés par jour

Unités

Type de bâtiment et d'utilisation

Données complémentaires

Besoins en eau chaude utile par unité de consommation, en litres normalisés par jour ^{a)}

Unité de consommation ^{b)}

Valeur moyenne

Valeur de pointe

Unités relatives à des personnes

Habitat

Maison individuelle, appartement en propriété par étage

Immeuble locatif

Bâtiment administratif

Cuisines professionnelles (cuisson, rinçage, lavage de la vaisselle)

Cafétéria, tea-room

Restaurant

équipement simple

équipement moyen

équipement de luxe

logement simple

logement de luxe

sans le restaurant du personnel

faible occupation

forte occupation

faible occupation

occupation moyenne

forte occupation

P

P

P

P

P

P

S

S

S

S

S

40

45

55

35

45

3

20

30

15

25

30

50

60

70

45

60

4

30

40

25

35

45

a)

Les valeurs indiquées sont le résultat de mesures et de statistiques de la consommation d'eau chaude. Elles s'entendent sans les pertes, notamment sans les pertes d'eau au soutirage. Au moment de les appliquer, il faut tenir compte de tous les paramètres ayant une influence sur ces valeurs et de tous les éléments en rapport avec le bâtiment. Les valeurs imprimées en caractères gras sont celles qui doivent être utilisées dans l'étude préliminaire.

b)

Unités relatives à des personnes: P personne L lit S siège

Unités relatives à des choses: R repas D/P douche par personne B/P bain par personne

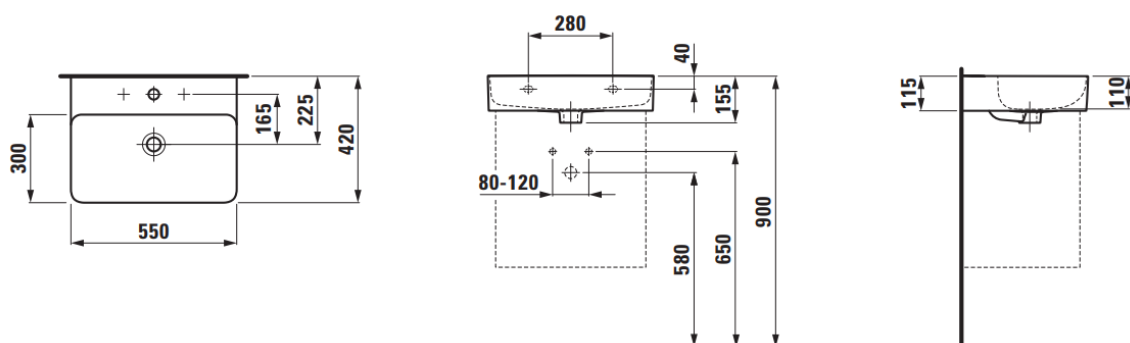
Point d'appréciation 1.2 – Mission 9 : Réaliser un plan d'atelier

Durée indicative : 90 Minutes

- Préparation du travail Cotes x et z

Mission	Points maximum
Mission selon Position 2	90

Point d'appréciation 1.3 – Mission 10 : Créer un plan détaillé Durée indicative : 35 Minutes <ul style="list-style-type: none"> Créer un plan détaillé 	
Mission	Points maximum
<p>Pour le local sanitaire WC 005 au rez-de-chaussée, le maître d'ouvrage a défini comme variante d'autres appareils sanitaires.</p> <p>Dans le plan détaillé (vue) 1 :10 du rez-de-chaussée ci-joint, planifiez et dessinez les constructions et les appareils sanitaires suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dessiner la coupe de la dalle - Lavabo (largeur 55 cm) avec mélangeur mécanique monotrou, y compris points de fixations et raccords des appareils de l'installation sanitaire (alimentation et évacuation) - Armoire de toilette (largeur 60 cm) incl. points de fixations et raccordement électrique inclus - WC-douche, y compris points de fixations, raccordement électrique et raccords des appareils de l'installation sanitaire (alimentation et évacuation) - <p>Remarques générales</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le plan détaillé doit être coté dans les règles de l'art. (Cotes de hauteur/mesure d'axe) - Les conduites d'alimentation et d'évacuation sanitaires ne doivent pas être dessinées/planifiées). - La représentation des appareils doit être réalisée conformément à la norme EN 806 <p>Documents de planification : Plan 1 :50 Rez-de-chaussée Coupe 1 :50 Plan détaillé de la vue 1 :10 WC/Lavabo 005 Rez-de-chaussée Croquis cotés</p>	35



S 191119

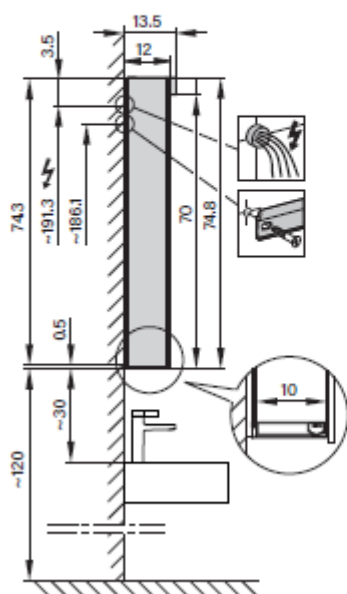
LAUFEN

Massblatt
Fiche de mesure
Dimensioned sketch

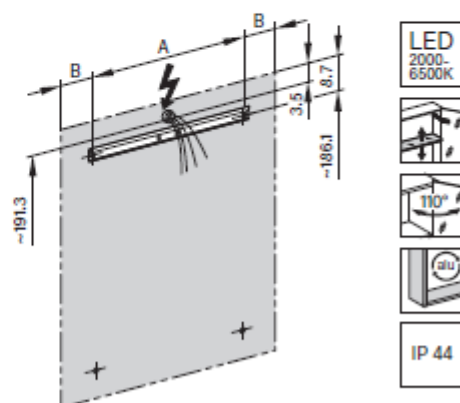
DAILY Line Ultimate TW

Aufputz-Montage
Pose en applique
Surface mounting

AP



DLU1/TW	A	B	DLU1/TW	A	B
50..	35	7,25	100..	65	17,25
60..	35	12,25	120..	95	12,25
70..	55	7,5	130..	95	17,25
80..	55	12,25	140..	125	7,25
90..	65	12,25	150..	125	12,5



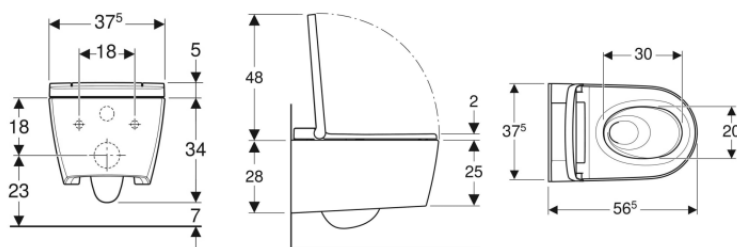
LED
2000-
6500K



WC complet Geberit AquaClean Sela WC suspendu



Exemple d'image



Geberit Duofix Element für Wand-WC, 112 cm, mit Sigma Unterput



Beispielbild

