

**Travaux de bâtiment — Règles de calcul
des installations de plomberie sanitaire
et d'eaux pluviales — Partie 2 : Évacuation
des eaux usées et des eaux vannes**

E : Building works — Calculation rules for sanitary installations and rainwater draining off — Part 2: Waste and black water draining

D : Bauarbeiten — Berechnungsregeln für die Sanitär-und Regenwasser Anlagen — Teil 2: Abwasser-und-schwarzenwässer Ableitung

Norme française homologuée

par décision du Directeur Général d'AFNOR.

Avec les parties P1-1, P1-2 et P3 de la norme homologuée NF DTU 60.11, d'août 2013, remplace le DTU 60.11 (P 40-202), d'octobre 1988.

Correspondance

À la date de publication du présent document, il n'existe pas de travaux de normalisation internationaux ou européens traitant du même sujet.

Résumé

Le présent document s'applique aux installations d'évacuation gravitaire des eaux usées et eaux vannes dans les bâtiments.

Descripteurs

Thésaurus International Technique : bâtiment, bâtiment à usage individuel, bâtiment à usage collectif, installation sanitaire, plomberie, distribution d'eau, eau chaude, eau froide, évacuation d'eau, eaux usées, eau pluviale, tuyau d'eau, débit, diamètre, trop-plein, gouttière, collecteur de drainage, pente, règle de calcul.

Modifications

Par rapport au document remplacé, refonte complète du document et changement de statut.

Corrections

La norme

La norme est destinée à servir de base dans les relations entre partenaires économiques, scientifiques, techniques et sociaux.

La norme par nature est d'application volontaire. Référencée dans un contrat, elle s'impose aux parties. Une réglementation peut rendre d'application obligatoire tout ou partie d'une norme.

La norme est un document élaboré par consensus au sein d'un organisme de normalisation par sollicitation des représentants de toutes les parties intéressées. Son adoption est précédée d'une enquête publique.

La norme fait l'objet d'un examen régulier pour évaluer sa pertinence dans le temps.

Toute norme est réputée en vigueur à partir de la date présente sur la première page.

Pour comprendre les normes

L'attention du lecteur est attirée sur les points suivants :

Seules les formes verbales **doit et doivent** sont utilisées pour exprimer une ou des exigences qui doivent être respectées pour se conformer au présent document. Ces exigences peuvent se trouver dans le corps de la norme ou en annexe qualifiée de «normative». Pour les méthodes d'essai, l'utilisation de l'infinitif correspond à une exigence.

Les expressions telles que, **il convient et il est recommandé** sont utilisées pour exprimer une possibilité préférée mais non exigée pour se conformer au présent document. Les formes verbales **peut et peuvent** sont utilisées pour exprimer une suggestion ou un conseil utiles mais non obligatoires, ou une autorisation.

En outre, le présent document peut fournir des renseignements supplémentaires destinés à faciliter la compréhension ou l'utilisation de certains éléments ou à en clarifier l'application, sans énoncer d'exigence à respecter. Ces éléments sont présentés sous forme de **notes ou d'annexes informatives**.

Commission de normalisation

Une commission de normalisation réunit, dans un domaine d'activité donné, les expertises nécessaires à l'élaboration des normes françaises et des positions françaises sur les projets de norme européenne ou internationale. Elle peut également préparer des normes expérimentales et des fascicules de documentation.

Si vous souhaitez commenter ce texte, faire des propositions d'évolution ou participer à sa révision, adressez-vous à <norminfo@afnor.org>.

La composition de la commission de normalisation qui a élaboré le présent document est donnée ci-après. Lorsqu'un expert représente un organisme différent de son organisme d'appartenance, cette information apparaît sous la forme : organisme d'appartenance (organisme représenté).

Plomberie Sanitaire

BNTEC P40A

Composition de la commission de normalisation

Président : M SANCHEZ

Secrétariat : M GIRON — UNCP/BNTEC

M	AVONDO	SOCOTEC
M	BARION	SETEC Bâtiment
MME	BOUSSERT	CSFE
M	BUTET	UNCP-FFB
M	CAROFF	BUREAU VERITAS
M	CHATELAIN	COCHEBAT
M	CHOUBRY	CENTRE D'INFORMATION DU CUIVRE
M	CONRARD	REHAU
M	DEBEVER	KOHLER France
M	DESLANDES	TA Hydronics
M	DIVANACH	ALIAxis R&D
M	DUBREUIL	JACOBS
M	EGLINE	SAINT GOBAIN PAM
M	FLIPO	FNAS
M	GILLIOT	CSTB
M	GIRON	UNCP/BNTEC
MME	HELARD	PROFLUID
MME	LAGOGUÉ	COSTIC
MME	LARRIBET	MINEIE — DGCIS — SCDPME
M	LAULIAC	COTENO/GESSEC
M	LAURENT	BNTEC
M	LEDEVEHAT	GIFAM
M	LENOIR	AXIMA CONCEPT
M	MAITRE	AFISB
M	MESKEL	CALEFFI
M	MICHEL	BUREAU VERITAS
M	NAITYCHIA	ISAGUA CONCEPT
M	NAVES	CAPEB UNA CPC
M	PARIS	ANTAGUA CAPRIS
M	PAVAGEAU	MINISTERE DE LA SANTE — DGS
M	POTIER	CSTB
M	POTIN	
M	PREVOTAUX	AFISB
M	ROYER	SMAC
M	SABE	CHAMBRE SYNDICALE DU ZINC
M	SANCHEZ	BLANCHE
MME	THARREAU	BWT France
M	WILLIG	CETEN/APAVE INTERNATIONAL

Sommaire

	Page
1	Domaine d'application 5
2	Références normatives 5
3	Termes et définitions 5
4	Principes généraux de conception 5
5	Calculs des canalisations d'évacuation 6
5.1	Généralités 6
5.2	Données de base 6
5.2.1	Unités de raccordement 6
5.2.2	Diamètres intérieurs 7
5.3	Raccordement des appareils 8
5.3.1	Raccordement individuel des appareils 8
5.3.2	Raccordement de plusieurs appareils 8
5.3.2.1	Cas général 8
5.3.2.2	Exemple de regroupement de quelques appareils 10
5.4	Colonnes de chute 10
5.5	Collecteurs 10
6	Règles particulières de conception 12
6.1	Conduites de raccordement 12
6.2	Colonne de chute et ventilation 12
6.3	Collecteur 12
Annexe A	(informative) Exemple de calcul 13

1 Domaine d'application

Le présent document s'applique aux installations d'évacuation gravitaire des eaux usées et des eaux vannes dans les bâtiments.

Le présent document définit les exigences principales valables pour la conception et le calcul des réseaux d'évacuation.

Le présent document est applicable dans toutes les zones climatiques ou naturelles françaises, y compris en climat tropical humide. Le domaine d'application couvre ainsi les départements de la Guadeloupe, de la Martinique, de la Guyane, de la Réunion et de Mayotte.

NOTE Toutes les figures représentées dans ce document sont données à titre d'exemple et n'excluent pas d'autres configurations.

Ce document ne traite pas des travaux d'assainissement.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

NF DTU 60.1 P1-1-2, *Travaux de bâtiment – Plomberie sanitaire pour bâtiments – Partie 1-1-2 : Réseaux d'évacuation – Cahier des clauses techniques types* (indice de classement : P 40-201-1-1-2)

NF EN 12056-2, *Réseaux d'évacuation gravitaire à l'intérieur des bâtiments – Partie 2 : Systèmes pour les eaux usées, conception et calculs* (indice de classement : P 16 250-2)

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

3.1

eaux usées

on entend par eaux usées toutes combinaisons d'eaux en provenance d'activités domestiques, industrielles ou commerciales, d'eaux de ruissellement, et accidentellement d'eaux d'infiltration

3.2

eaux vannes

on entend par eaux vannes des eaux usées contenant exclusivement les matières fécales, l'urine et le papier toilette

3.3

diamètre intérieur (d_i)

le diamètre intérieur d_i est le diamètre intérieur moyen du tuyau en chaque section transversale

4 Principes généraux de conception

Les principes de conception des réseaux d'évacuation des eaux usées et des eaux vannes sont décrits dans le NF DTU 60.1 P1-1-2.

5 Calculs des canalisations d'évacuation

5.1 Généralités

Les règles de calcul et les données de bases qui suivent s'appliquent uniquement aux systèmes d'évacuation gravitaire à colonnes de chute séparées (système IV de la norme NF EN 12056-2).

5.2 Données de base

5.2.1 Unités de raccordement

Les valeurs des unités de raccordement de divers appareils sanitaires sont données dans le Tableau 1.

Les données ci-dessous ne s'appliquent que pour le calcul et ne se réfèrent pas aux unités de raccordement des appareils sanitaires des normes de produits.

Tableau 1 — Unités de raccordement

Appareils sanitaires	Unités de raccordement DU (l/s)
Lavabo, bidet, lave-main	0,3
Douche à grille fixe	0,4
Douche avec bouchon	0,5
Urinoir avec chasse d'eau	0,5
Urinoir avec vanne de rinçage	0,3
Urinoir rigole	0,2 par personne
Baignoire	0,5
Évier	0,5
Lave-vaisselle	0,5
Lave-linge jusqu'à 6 kg	0,5
Lave-linge jusqu'à 12 kg	1,0
Bac à laver	0,8
WC 6,0 l ou 7,5 l avec chasse d'eau	2,0
WC 9,0 l avec chasse d'eau	2,5
Grille de sol DN 50	0,6
Grille de sol DN 70	1,0
Grille de sol DN 100	1,3

5.2.2 Diamètres intérieurs

Le Tableau 2 indique pour différents matériaux de canalisations les diamètres intérieurs minimaux en fonction de la nature des canalisations.

Tableau 2 — Diamètres intérieurs minimaux en fonction de la nature des canalisations

DN (mm)	Diamètre intérieur minimum (mm)		
	Fonte	PVC	Cuivre
28	—	—	26
32	—	26	—
35	—	—	33 ^a
40	—	34	38
42	—	—	40 ^a
50	50	44	—
54	—	—	52 ^a
63	—	57	—
64	—	—	60
75	75	69	—
76,1	—	—	72,1
80	—	74	-
88,9	—	—	84,9
90	—	84	—
100	100	94	—
108	—	—	103
110	—	103,6	—
^a Diamètre intérieur pour une épaisseur de tube de 1 mm.			

5.3 Raccordement des appareils

5.3.1 Raccordement individuel des appareils

Les diamètres de raccordement minimum des appareils sont donnés dans le Tableau 3.

Tableau 3 — Diamètres intérieurs minimaux pour l'évacuation des appareils

	Diamètre intérieur minimal (mm)	DN		
		PVC	Fonte	Cuivre
Groupe de sécurité	25	32	—	28 × 1
Lavabo, lave-mains, bidet	25	32	—	28 × 1
Évier	33	40	50	35 × 1
Douche (receveur + siphon)	33	40	50	35 × 1
Baignoire (avec conduite de raccordement ≤ 1 m)	33	40	50	35 × 1
Baignoire (avec conduite de raccordement > 1 m)	38	50	50	40 × 1
Urinoir avec chasse d'eau	33	40	50	35 × 1
Urinoir simple	25	32	—	28 × 1
Lave-vaisselle domestique	33	40	50	35 × 1
Lave-linge 6 kg	33	40	50	35 × 1
Lave-linge 12 kg	43	50	50	54 × 1
WC ≥ 6 litres	73	80	75	—
WC ≥ 9 litres	83	90	100	—
Siphon de sol ou grille de sol	Selon DN du siphon			

Le diamètre intérieur des branchements de vidange doit être au moins égal à celui des siphons qu'il reçoit.

5.3.2 Raccordement de plusieurs appareils

5.3.2.1 *Cas général*

La charge hydraulique maximale admissible (Q_{\max}) correspond à la charge la plus grande entre :

- le débit probable d'eaux usées (Q_{ww}) ;
- le débit d'eaux usées de l'appareil sanitaire ayant l'unité de raccordement le plus grand (voir Tableau 1).

NOTE L'Annexe B de la NF EN 12056-2 définit certaines valeurs Q_{ww} calculées pour divers coefficients de simultanéité (K) et sommes d'unités de raccordement (DU).

Q_{WW} est le débit probable des eaux usées d'une installation d'évacuation ou d'une partie d'installation, sur laquelle seuls des appareils sanitaires domestiques sont raccordés (voir Tableau 1) :

$$Q_{ww} = K \sqrt{\sum DU}$$

où :

Q_{ww} est le débit probable des eaux usées (l/s) ;

$\sum DU$ est la somme des unités de raccordement ;

K est le coefficient de simultanéité.

Le coefficient de simultanéité pour les divers types d'utilisation figure dans le Tableau 4.

Tableau 4 — Coefficient de simultanéité (K)

Type d'utilisation	Coefficient K
Utilisation irrégulière : maison individuelle, bureau	0,5
Utilisation régulière : immeuble collectif d'habitation, hôpital, école, restaurant, hôtel	0,7
Utilisation fréquente : toilettes et/ou douches publiques	1,0
Utilisation spéciale : laboratoire	1,2

NOTE Les documents particuliers du marché peuvent préciser un type d'utilisation.

Le Tableau 5 donne les diamètres intérieurs minimaux des conduites de raccordement en fonction de la charge hydraulique Q_{max} .

Tableau 5 — Charge hydraulique maximale Q_{max} et diamètre intérieur des conduites de raccordement

Q_{max} (l/s)	Diamètre intérieur des conduites de raccordement en mm
0,40	25
0,50	33
1,00	43
1,50	56
2,00	48 ^a
2,25	73 ^b
2,50	83
^a Sans toilette.	
^b Sans toilette à chasse directe.	

5.3.2.2 Exemple de regroupement de quelques appareils

Les diamètres intérieurs des conduites de raccordement pour des groupes d'appareils sont précisés dans le Tableau 6.

Tableau 6 — Diamètres intérieurs minimaux pour l'évacuation d'appareils groupés

Groupe d'appareils	Diamètre intérieur minimal en mm
Lavabo + Bidet	25
Double lavabo	25
Lavabo + douche	43
Lavabo + bidet + douche	43
Machine à laver linge + lavabo	43
Lave-vaisselle + évier	43

5.4 Colonnes de chute

Le Tableau 7 donne les indications sur les diamètres intérieurs minimaux des colonnes de chute en fonction de la charge hydraulique maximale.

Tableau 7 — Diamètre intérieur minimal de la colonne de chute et charge hydraulique maximale (Q_{\max})

Diamètre intérieur de la colonne de chute en mm	Q_{\max} en l/s	
	Embranchement > 45°	Embranchement ≤ 45°
56	0,5	0,7
68	1,5	2,0
73	2,0	2,6
83	2,7	3,5
93	4,0	5,2
117	5,8	7,6
150	9,5	12,4
191	16,0	21,0

Les colonnes de chute d'eaux vannes ont un diamètre nominal minimal de 100 mm.

Au-delà de 11 appareils raccordés à la colonne de chute, son diamètre nominal minimal doit être de 100 (soit un diamètre intérieur minimal de 90 mm).

5.5 Collecteurs

Le débit probable est calculé selon la méthode du 5.3.2 (avec $K = 0,7$ pour le logement collectif).

Les charges hydrauliques admissibles des collecteurs sont précisées :

- dans le Tableau 8 pour les collecteurs séparatifs EU/EV (taux de remplissage de 50 %) ;
- dans le Tableau 9 pour les collecteurs unitaires EU+EV (taux de remplissage de 70 %).

Tableau 8 — Charge hydraulique avec un taux de remplissage de 50 %

	DN 100		DN 125		DN 150		DN 200		DN 225		DN 250		DN 300	
i	Q _{max}	V	Q _{max}	V	Q _{max}	V	Q _{max}	V	Q _{max}	V	Q _{max}	V	Q _{max}	V
cm/m	l/s	m/s	l/s	m/s	l/s	m/s	l/s	m/s	l/s	m/s	l/s	m/s	l/s	m/s
1	2,5	0,7	4,1	0,8	7,7	0,9	<u>14,2</u>	<u>1,1</u>	<u>22,5</u>	<u>1,2</u>	<u>26,9</u>	<u>1,2</u>	<u>48,3</u>	<u>1,4</u>
1,5	3,1	0,8	<u>5,0</u>	<u>1,0</u>	<u>9,4</u>	<u>1,1</u>	<u>17,4</u>	<u>1,3</u>	<u>27,6</u>	<u>1,5</u>	<u>32,9</u>	<u>1,5</u>	<u>59,2</u>	<u>1,8</u>
2	<u>3,5</u>	<u>1,0</u>	<u>5,7</u>	<u>1,1</u>	<u>10,9</u>	<u>1,3</u>	<u>20,1</u>	<u>1,5</u>	<u>31,9</u>	<u>1,7</u>	<u>38,1</u>	<u>1,8</u>	<u>68,4</u>	<u>2,0</u>
2,5	<u>4,0</u>	<u>1,1</u>	<u>6,4</u>	<u>1,2</u>	<u>12,2</u>	<u>1,5</u>	<u>22,5</u>	<u>1,7</u>	<u>35,7</u>	<u>1,9</u>	<u>42,6</u>	<u>2,0</u>	76,6	2,3
3	<u>4,4</u>	<u>1,2</u>	<u>7,1</u>	<u>1,4</u>	<u>13,3</u>	<u>1,6</u>	<u>24,7</u>	<u>1,9</u>	39,2	2,1	46,7	2,2	83,9	2,5
3,5	<u>4,7</u>	<u>1,3</u>	<u>7,6</u>	<u>1,5</u>	<u>14,4</u>	<u>1,7</u>	<u>26,6</u>	<u>2,0</u>	42,3	2,2	50,4	2,3	90,7	2,7
4	<u>5,0</u>	<u>1,4</u>	<u>8,2</u>	<u>1,6</u>	<u>15,4</u>	<u>1,8</u>	28,5	2,1	45,2	2,4	53,9	2,5	96,9	2,9
4,5	<u>5,3</u>	<u>1,5</u>	<u>8,7</u>	<u>1,7</u>	<u>16,3</u>	<u>2,0</u>	30,2	2,3	48,0	2,5	57,2	2,7	102,8	3,1
5	<u>5,6</u>	<u>1,6</u>	<u>9,1</u>	<u>1,8</u>	17,2	2,1	31,9	2,4	50,6	2,7	60,3	2,8	108,4	3,2

Les valeurs soulignées correspondent aux vitesses d'écoulement comprises entre 1 et 2 m/s.

Tableau 9 — Charge hydraulique avec un taux de remplissage de 70 %

	DN 100		DN 125		DN 150		DN 200		DN 225		DN 250		DN 300	
i	Q _{max}	V	Q _{max}	V	Q _{max}	V	Q _{max}	V	Q _{max}	V	Q _{max}	V	Q _{max}	V
cm/m	l/s	m/s	l/s	m/s	l/s	m/s	l/s	m/s	l/s	m/s	l/s	m/s	l/s	m/s
1	4,2	0,8	6,8	0,9	<u>12,8</u>	<u>1,0</u>	<u>23,7</u>	<u>1,2</u>	<u>37,6</u>	<u>1,3</u>	<u>44,9</u>	<u>1,4</u>	<u>80,6</u>	<u>1,6</u>
1,5	<u>5,1</u>	<u>1,0</u>	<u>8,3</u>	<u>1,1</u>	<u>15,7</u>	<u>1,3</u>	<u>29,1</u>	<u>1,5</u>	<u>46,2</u>	<u>1,6</u>	<u>55,0</u>	<u>1,7</u>	<u>98,8</u>	<u>2,0</u>
2	<u>5,9</u>	<u>1,1</u>	<u>9,6</u>	<u>1,2</u>	<u>18,2</u>	<u>1,5</u>	<u>33,6</u>	<u>1,7</u>	<u>53,3</u>	<u>1,9</u>	<u>63,6</u>	<u>2,0</u>	114,2	2,3
2,5	<u>6,7</u>	<u>1,2</u>	<u>10,8</u>	<u>1,4</u>	<u>20,3</u>	<u>1,6</u>	<u>37,6</u>	<u>1,9</u>	59,7	2,1	71,1	2,2	127,7	2,6
3	<u>7,3</u>	<u>1,3</u>	<u>11,8</u>	<u>1,5</u>	<u>22,3</u>	<u>1,8</u>	41,2	2,1	65,4	2,3	77,9	2,4	140,0	2,8
3,5	<u>7,9</u>	<u>1,5</u>	<u>12,8</u>	<u>1,6</u>	<u>24,1</u>	<u>1,9</u>	44,5	2,2	70,6	2,5	84,2	2,6	151,2	3,0
4	<u>8,4</u>	<u>1,6</u>	<u>13,7</u>	<u>1,8</u>	25,8	2,1	47,6	2,4	75,5	2,7	90,0	2,8	161,7	3,2
4,5	<u>8,9</u>	<u>1,7</u>	<u>14,5</u>	<u>1,9</u>	27,3	2,2	50,5	2,5	80,1	2,8	95,5	3,0	171,5	3,4
5	<u>9,4</u>	<u>1,7</u>	<u>15,3</u>	<u>2,0</u>	28,8	2,3	53,3	2,7	84,5	3,0	100,7	3,1	180,8	3,6

Les valeurs soulignées correspondent aux vitesses d'écoulement comprises entre 1 et 2 m/s.

NOTE Les charges hydrauliques sont calculées au moyen de la méthode définies dans la NF EN 12056-2.

Lorsque le calcul donne pour les collecteurs un diamètre inférieur au diamètre de la chute, le diamètre à prendre en considération est celui de la chute.

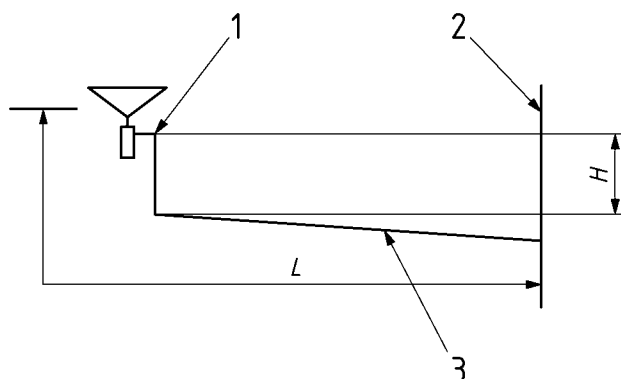
6 Règles particulières de conception

6.1 Conduites de raccordement

Le diamètre intérieur des branchements de vidange doit être au moins égal à celui des siphons qu'il reçoit.

Les conduites de raccordement sont limitées à 10 m de longueur avec un maximum de 3 coudes à 90° (sans le coude de raccordement). La dénivellation maximale (H) (inclinaison 45° ou supérieure) est de 1,0 m.

La pente minimale des conduites de raccordement est de 1 %.



Légende

- 1 tubulure
- 2 colonne de chute
- 3 conduite de raccordement

Figure 1 — Conduite de raccordement sans ventilation

6.2 Colonne de chute et ventilation

Les diamètres intérieurs des colonnes de chute des eaux usées doivent être constants sur toute la hauteur des colonnes. Les colonnes de chute des eaux usées doivent être prolongées en ventilation dans leur diamètre, jusqu'à l'air libre et au-dessus des locaux habités.

Les ventilations de plusieurs chutes peuvent être regroupées en une seule immédiatement au-dessus du dernier branchement. Le diamètre de cette sortie est le diamètre immédiatement supérieur au diamètre de la plus grande des ventilations avant regroupement.

Les parcours d'allure horizontale des ventilations devront comporter une pente pour assurer l'évacuation vers une chute des eaux de condensation.

6.3 Collecteur

La pente minimale des collecteurs est de 1 %.

Annexe A

(informative)

Exemple de calcul

Immeuble 3 étages, 1 sous-sol

12 appartements (4 par étage, 6 sur chaque colonne de chute)

Appartement type

- 2 toilettes (7,5 l)
- 3 lavabos
- 1 baignoire
- 1 douche
- 1 évier
- 1 lave-vaisselle

Buanderie

- 2 lave-linge (6 kg)
- 2 bacs à laver

Calcul de la colonne de chute EU

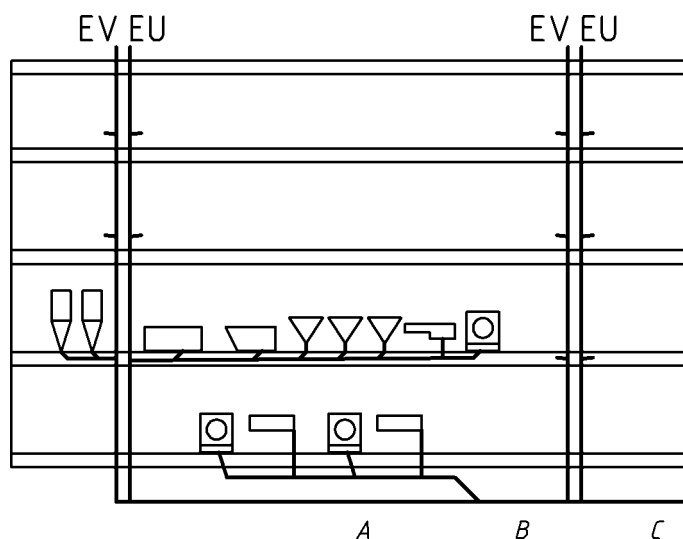


Figure A.1 — Appartement type

Tableau A.1 — Unité de raccordement d'un appartement

Appareils	Nb	DU l/s	ΣDU
Lavabo	3	0.3	0.9
Baignoire	1	0.5	0.5
Douche	1	0.4	0.4
Évier	1	0.5	0.5
Lave-vaisselle	1	0.5	0.5
Total	7		2.8

6 appartements : $Q_{ww} = 0,7 \times \sqrt{6 \times 2,8} = 2,87 \text{ l/s}$

soit un diamètre intérieur de 93 (DN 100) avec un embranchement $> 45^\circ$

soit un diamètre intérieur de 83 (DN 90) avec un embranchement $\leq 45^\circ$

Calcul de la colonne de chute EV :

Tableau A.2 — Unité de raccordement d'un appartement

Appareils	Nb	DU l/s	ΣDU
Toilette	2	2.0	4.0

6 appartements : $Q_{ww} = 0,7 \times \sqrt{6 \times 4} = 3,43 \text{ l/s}$

soit un diamètre intérieur de 93 avec un embranchement $> 45^\circ$

soit un diamètre intérieur de 83 avec un embranchement $\leq 45^\circ$

Dans les 2 cas on retiendra un DN 100 (selon les dispositions du 5.4).

Calcul des collecteurs :

Buanderie

Appareils	Nb	DU l/s	ΣDU
Lave-linge	2	0.5	1.0
Bac à laver	2	0.8	1.6
Total	4		2.6

Collecteur unitaire avec un taux de remplissage de 70 %

Collecteur A : débit $Q_{ww} = 0,7 \times \sqrt{6 \times 2,8 + 6 \times 4} = 4,47 \text{ l/s}$ soit DN 100 avec une pente de 1,5 cm/m

Collecteur B : débit $Q_{ww} = 0,7 \times \sqrt{6 \times 2,8 + 6 \times 4 + 2,6} = 4,61 \text{ l/s}$ soit DN 100 avec une pente de 1,5 cm/m

Collecteur C : débit $Q_{ww} = 0,7 \times \sqrt{6 \times 2,8 + 6 \times 4 + 2,6 + 6 \times 2,8 + 6 \times 4} = 6,42 \text{ l/s}$ soit DN 125 avec une pente de 1,5 cm/m

Si la pente est de 3 cm/m, les collecteurs A, B et C sont en DN 100.