Documentation

D 0264

sia

Hydraulique

Documentation technique de la norme SIA 190:2017

schweizerischer
ingenieur- und
architektenverein

société suisse
des ingénieurs
et des architectes

società svizzera
degli ingegneri
e degli architetti

swiss society
of engineers
and architects

Hydraulique

Documentation technique de la norme SIA 190:2017

schweizerischer
ingenieur- und
architektenverein

société suisse
des ingénieurs
et des architectes

società svizzera
degli ingegneri
e degli architetti

swiss society
of engineers
and architects

selnaustrasse 16
ch-8027 zürich
www.sia.ch

s i a

Editeur:
Société suisse des ingénieurs et des architectes
Selnaustrasse 16, Case postale, 8027 Zurich

Imprimerie: Die Medienmacher AG, 2019-09

ISBN 978-3-03732-078-5
Documentation SIA D 0264
Hydraulique –
Documentation technique de la norme SIA 190

Copyright © 2019 by SIA Zurich

Tous les droits de reproduction, même partielle, de copie intégrale ou partielle, d'enregistrement ainsi que de traduction sont réservés.

TABLE DES MATIÈRES

		Page
	Préambule	5
	Symboles	6
1	**Notions hydrauliques de base**	8
1.1	Généralités	8
1.2	Conditions d'écoulement	8
1.3	Equations de base	10
1.4	Hauteurs caractéristiques d'écoulement	12
1.5	Hauteurs d'eau graduellement variées	13
1.6	Pertes de charge	15
1.7	Remplissage partiel	19
1.8	Ecoulement avec entraînement d'air	20
1.9	Mise en charge de l'écoulement	23
1.10	Ressaut hydraulique ondulant	23
1.11	Vitesse et tension de frottement minimales	24
1.12	Nombre de capacité	24
1.13	Exemples de dimensionnement hydraulique de conduites	25
2	**Ouvrages spéciaux**	27
2.1	Regard standard à écoulement torrentiel	27
2.2	Ouvrage de séparation (déversoir d'orage)	29
2.3	Puits de chute	34
2.4	Siphon	40
2.5	Jonctions	43
3	**Références**	47

SIA D 0264, Copyright © 2019 by SIA Zurich

Auteurs

Jean-Louis Boillat, Dr. sc. EPFL, Dipl. Bauing. ETHZ

Michael Pfister, Prof., Dr. sc. ETHZ, Dipl. Bauing. ETHZ, Haute école d'ingénierie et d'architecture de Fribourg (HEIA-FR, HES-SO)

SIA D 0264, Copyright © 2019 by SIA Zurich

PRÉAMBULE

Les réseaux d'égouts sont généralement de type ramifié, à fonctionnement gravitaire. Afin d'éviter les instabilités hydrauliques, leur dimensionnement impose un écoulement à surface libre, capable de maintenir une circulation d'air sans mise en charge de la conduite.

Ces réseaux sont caractérisés par la présence de nombreuses singularités, telles que coudes et raccordements, dont la réalisation est souvent standardisée, mais aussi d'ouvrages particuliers nécessitant un dimensionnement ad hoc, tels que jonctions, puits de chute ou siphons.

Le présent document passe en revue les méthodes classiques du dimensionnement hydraulique des canalisations, dans le respect de la norme SIA 190:2017. Il se concentre en particulier sur les conditions d'écoulement susceptibles de réduire la capacité théorique d'une canalisation, liées en particulier à la turbulence de l'écoulement et à l'entraînement d'air.

Les bases essentielles, décrites dans ce document, ne constituent cependant pas une référence unique à l'application de la norme SIA 190:2017. La littérature spécialisée doit également être consultée pour la résolution de cas particuliers.

SIA D 0264, Copyright © 2019 by SIA Zurich

ISBN 978-3-03732-078-5