

Infrastruktur für Elektrofahrzeuge in Gebäuden

Infrastruttura per veicoli elettrici negli edifici

Infrastructure pour véhicules électriques dans les bâtiments

2060

Numéro de référence
SNR 592060:2020 fr

Valable dès le: 2020-06-01

Éditeur
Société suisse des ingénieurs
et des architectes
Case postale, CH-8027 Zurich

Même si dans la présente publication les personnes et les fonctions sont indiquées au masculin, elles concernent également le féminin.

Les rectificatifs éventuels concernant la présente publication sont disponibles sous www.sia.ch/rectificatif.

La SIA décline toute responsabilité en cas de dommages qui pourraient survenir du fait de l'application de la présente publication.

TABLE DES MATIÈRES

	Page		Page
Avant-propos	4	4 Essais	28
0 Domaine d'application	5	4.1 Infrastructure des conduits électriques et place réservée (niveau d'équipement A)	28
0.1 Délimitation	5	4.2 Ligne de raccordement (niveau d'équipement B)	28
0.2 Références normatives	5	4.3 Câblage et dispositifs de protection (niveau d'équipement C)	28
0.3 Remarques concernant l'application ..	6	4.4 Borne de recharge (niveau d'équipement D)	28
1 Terminologie	7	4.5 Documentation	29
1.1 Définitions	7	5 Exploitation	30
1.2 Symboles, termes et unités	10	5.1 Modèles d'exploitation	30
1.3 Indices	10	5.2 Concepts d'utilisation	30
1.4 Abréviations	10	5.3 Maintenance	30
2 Étude de projet	11	Annexe	
2.1 Exigences énergétiques	11	A (informative) Scénarios pour chiffrer les niveaux d'équipement	31
2.2 Autorisation obligatoire	13	B (informative) Gestion de la charge ...	32
2.3 Classification des utilisateurs	13	C (informative) Disposition des places de recharge	36
2.4 Recommandations pour le nombre de places de recharge	14	D (informative) Exemples de calcul	38
2.5 Bâtiments existants	18	E (informative) Facteur de correction $k_{cor,P,i}$	41
2.6 Système	18	F (informative) Publications	42
2.7 Choix du système	21	G (informative) Index des termes	43
3 Calculs et dimensionnements	24		
3.1 Puissance requise	24		
3.2 Besoin en énergie	26		

AVANT-PROPOS

Avec le présent cahier technique, la SIA traite de la mobilité électrique, en particulier afin d'établir une sécurité de planification dans ce domaine. Au vu des développements attendus, les bâtiments neufs et existants devront être équipés avec les infrastructures nécessaires. Le présent cahier technique fournit des valeurs indicatives sur l'importance de cet équipement et indique les aspects à prendre en considération lors de la conception. Il s'agit en particulier d'éviter les investissements inadéquats et inutiles, tout en créant les conditions qui permettront de couvrir les besoins du futur parc de véhicules électriques.

Le groupe de travail considère que la mobilité électrique est une solution pour répondre aux besoins en matière de mobilité en réduisant la consommation d'énergie et sans produire d'émissions locales de gaz à effet de serre, de gaz d'échappement et d'autres polluants. Pour atteindre ces objectifs, il ne suffit pas de se concentrer uniquement sur le véhicule. Une mobilité durable exige aussi de tenir compte de la production d'électricité nécessaire. Le présent cahier technique n'a toutefois pas pour objet de fixer des normes en ce qui concerne cette dernière.

Pour établir le degré d'équipement, on s'est basé, d'une part, sur les cycles d'investissement dans les bâtiments et, d'autre part, sur l'évolution du marché des véhicules à propulsion électrique. Concernant l'évolution du marché, on s'est appuyé autant que possible sur des prévisions, tout en étant conscient qu'il a fallu procéder à des extrapolations portant sur un horizon temporel éloigné. Bien que le groupe de travail s'attende à ce que cette technologie s'impose, les prévisions ne sont que des hypothèses. Le groupe de travail ne prétend pas être en mesure de pouvoir faire des prévisions fiables dans ce domaine; il suivra attentivement son développement et, au besoin, adaptera les indications quantitatives du cahier technique.

On portera une attention particulière aux aspects suivants:

- Contrairement aux véhicules thermiques, la recharge se fait sur une place de parking et non dans une station-service. Au lieu de faire le plein lorsque le réservoir de carburant est vide, les véhicules électriques sont raccordés au réseau («connectés») lorsqu'ils sont parqués.
- Le présent cahier technique fournit les bases qui permettent de planifier par étapes l'équipement des places de parking pour la mobilité électrique en tenant compte de toutes les éventualités.
- Les bornes de recharge pour les véhicules électriques doivent impérativement être intégrées dans une gestion de la puissance, afin de pouvoir répondre au besoin de puissance des véhicules avec une infrastructure appropriée.
- En plus de la gestion de la puissance entre les bornes de recharge à l'intérieur du bâtiment nécessaire aujourd'hui, il faudra, à l'avenir, que la puissance soit également gérée au niveau du réseau du fournisseur d'électricité. Il sera ainsi possible d'utiliser les capacités de stockage des véhicules pour contribuer à la stabilité du réseau électrique et de mieux utiliser la production non contrôlable d'électricité (photovoltaïque).
- Le développement de la mobilité électrique dépend de l'évolution de l'offre dans le domaine de la mobilité. Sur le long terme, on peut se demander s'il est nécessaire que chacun possède son propre véhicule pour couvrir ses besoins. Tant du point de vue économique (capacités limitées) qu'écologique, il faut privilégier la mobilité partagée et la mobilité douce.

En plus des conditions techniques générales, le cahier technique fournit aussi les bases qui permettront aux communes et aux exploitants de réseau de mettre en place les conditions-cadres requises. Une infrastructure couvrant de larges portions du territoire est l'un des principaux critères du succès de la mobilité électrique.

Le présent cahier technique porte en première ligne sur la phase de conception. Il s'adresse principalement aux architectes et aux investisseurs. En montrant quelles questions sont à envisager et comment y répondre, il représente une aide pour concevoir correctement l'équipement des bâtiments. Il sert aussi d'outil de communication pour le planificateur-électricien et pose le cadre de son activité.

Groupe de travail SIA 2060

Commission SIA 387, Électricité dans les bâtiments

	Représentant de
Président	Volker Wouters, dipl. El.-Ing. HTL/SIA, Aarau SIA KGE, bureau d'études
Membres	Jürg Bichsel, Prof. Dr., dipl. El.-Ing. ETH/SIA, Gipf-Oberfrick SIA BGT, FHNW Olivier Brenner, dipl. Ing. HTL, Herisau EnFK Stefan Gasser, dipl. El.-Ing. ETH/SIA, Zurich SIA KGE, bureau d'études Rudolf Geissler, dipl. El.-Ing. FH, Zurich Bureau d'études Martin Ménard, dipl. Masch.-Ing. ETH/SIA, Zurich SIA KGE, bureau d'études Jürg Nipkow, dipl. El.-Ing. ETH/SIA, Zurich SIA KGE Josef Schmucki, eidg. dipl. Elektroinstallateur, Fehraltorf Electrosuisse Markus Simon, dipl. Energietechniker HF, Zurich AHB Stadt Zürich Jürg Tödtli, Dr. sc. techn., dipl. El.-Ing. ETH/SIA, Zurich SIA KGE Daniel Tschudy, dipl. Arch. ETH/SIA, Zollikerberg Bureau d'études, SLG Werner Ulrich, Saillon Bureau d'études Beat Willi, eidg. dipl. Elektroinstallateur, Zurich EIT.Swiss

Groupe de travail SIA 2060, infrastructure pour véhicules électriques dans les bâtiments

	Représentant de
Présidence	Jules Pikali, dipl. Masch.-Ing. ETH/SIA, Lucerne SIA, bureau d'études
Membres	Silvan Furrer, eidg. dipl. Elektroinstallateur, Frutigen Bureau d'études Jörg-Martin Hohberg, Dr. sc. techn., dipl. Bau-Ing. SIA, SIA BGI Bremgarten BE Bureau d'études Beat Kämpfen, dipl. Arch. ETH/SIA, Zurich Fournisseur de solutions Florian Kienzle, Dr. sc. techn. ETH, Zurich Fournisseur de solutions Marcel Mayer, eidg. dipl. Elektroinstallateur, Zurich Entreprise électrique, Nicolas Müller, dipl. El. Ing HTL, Granges-Paccot fournisseur de solutions Fabrizio Noembrini, Dr. sc. techn., dipl. Masch.-Ing. ETH, TicinoEnergia Bellinzone Fournisseur de solutions Valentin Peter, dipl. Projektmanager HF, Zurich Swiss eMobility Krispin Romang, Betriebsökonom FH, Berne Electrosuisse Josef Schmucki, eidg. dipl. Elektroinstallateur, Fehraltorf Fournisseur de solutions Karin Schulte, dipl. Natw. ETH, Glattbrugg AHB Stadt Zürich Markus Simon, dipl. Energietechniker HF, Zurich Bureau d'études Matthias Vogelsang, BSc Gebäudetechnik SIA, Aarau OFEN Stephan Walter, Dr. sc. ETH, Berne SIA 387, bureau d'études Volker Wouters, dipl. El.-Ing. HTL/SIA, Aarau

Rédaction Milton Barella, dipl. El.-Ing. ETH, Rovio
Giorgio Gabba, Dr. Ing., Rovio
Marco Piffaretti, Rovio

Responsable bureau SIA Luca Pirovino, dipl. Kultur-Ing. ETH/SIA, Zurich

Adoption et validité

La Commission centrale des normes de la SIA a adopté le présent cahier technique 2060 le 3^{ème} mars 2020.

Il est valable dès le 1^{er} juin 2020.

Copyright © 2020 by SIA Zurich

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