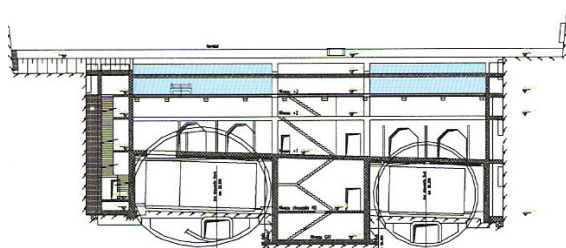


Analyse d'une centrale technique d'autoroute N5

Description

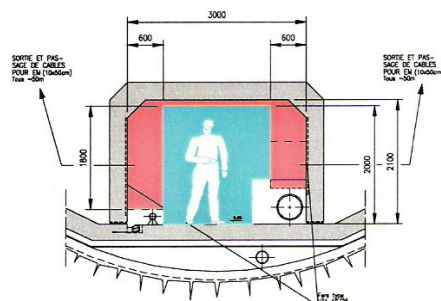
Nous trouvons sur nos autoroutes une multitude de signalisations, de panneaux lumineux ou encore de tunnels. En utilisant régulièrement ces installations routières, l'usager de la route ne voit pas de l'extérieure l'envergure que prend la technique pour gérer, coordonner tous les paramètres afin garantir son confort et sa sécurité. Dans le cadre de ce travail, nous nous sommes intéressés à une centrale technique d'autoroute se trouvant à St-Aubin (NE) qui gère justement toutes sortes d'appareils en relation avec les tunnels comme la ventilation, les luminaires,....



Exemple d'une centrale technique

Une centrale est donc composée d'une multitude de locaux destinés par exemple à la transformation de courant, aux automates, au chauffage, à la ventilation...

Il faut savoir que les autoroutes sont divisées en tronçon et que chaque tronçon est relié par des galeries techniques pouvant atteindre plusieurs kilomètres.



Exemple d'une galerie technique

Afin de garantir un bon vieillissement des installations nous devons maintenir une température et humidité dans nos locaux et galeries techniques. Nous entendons par là un risque de gel ou de condensation. Afin de garantir cela nous avons un dispositif de traitement d'air permettant entre autre la déshumidification de l'air au moyen d'une roue dessiccante. Au niveau du chauffage, la chaleur nous est fournie par un couplage chaleur force ainsi qu'un brûleur à gaz. Le couplage chaleur force (CCF) est également utilisé comme groupe de secours en cas de panne du réseau électrique.

Objectifs

Le travail de diplôme se concentre sur l'analyse de fonctionnement et d'exploitation des installations de traitement d'air. Plus précisément, nous analysons les paramètres énergétiques et financiers espérés et actuels de la centrale. Pour cela, un travail de recherche et de calcul est demandé sur le couplage chaleur force et la chaudière en fonction des vecteurs énergétiques et des tarifications.

Résultats

Nous constatons que la température de soufflage n'a pas grande influence dans les galeries techniques. La température moyenne annuelle est de l'ordre de 10°C dans la galerie ce qui est acceptable.

Le couplage chaleur force étant utilisé comme chauffage et groupe de secours entraine des frais nettement supérieurs à une installation conventionnelle (chaudière, groupe de secours).

Chauffer les locaux et galeries n'est pas indispensable.

La déshumidification n'est pas nécessaire dans la plupart du temps.

Auteur: Bonjour Olivier
Répondant externe: Vermot Luciano
Prof. responsable: Brunner Christophe
Sujet proposé par: Servive des ponts et chaussées Neuchâtel