



Cahier des charges particulières

Dossier de réclamation GCR [4163-4185-5155-5161-5247]

Table des matières

1	EXIGENCES GÉNÉRALES	3
1.1	Sommaire des travaux	3
1.2	Calendrier des travaux.....	3
1.3	Aménagement du chantier	3
1.4	Énergie électrique temporaire	4
1.5	Matériaux et équipement.....	4
1.6	Nettoyage	4
1.7	Réunions de chantier	4
1.8	Codes et règlements.....	4
1.9	Protection temporaire	4
1.10	Installations sanitaires	5
2	DEVIS TECHNIQUE	5
1	Tous les points énumérés à la section 1.1 des conditions générales	5
1.1	Portée des travaux	5
1.2	Conditions existantes.....	5
1.3	Correctifs	5
1.4	Finition	6
1.5	Services.....	6
	Annexe A : Avis technique Ampereformant.....	6
	Annexe B : Annexe photos	6

Réclamation 4163-4185-5155-5161-5247



1 EXIGENCES GÉNÉRALES

1.1 Sommaire des travaux

Effectuer les travaux nécessaires pour corriger les désordres de chacun des points décrits au présent document.

4163 : point #39 de la décision de l'administrateur du 01 / 12 / 2021

4185 : point #15 de la décision de l'administrateur du 01 / 12 / 2021

5155 : point #1 & 24 de la décision de l'administrateur du 16 / 02 / 2022

5161 : point #1 & 31 de la décision de l'administrateur du 16 / 02 / 2022

5247 : point #1 & 33 de la décision de l'administrateur du 16 / 02 / 2023

Suivre les indications contenues au rapport d'expertise de la firme [Ampereformant](#) pour la mise en œuvre des correctifs (voir annexe A).

Suivre les indications du présent document en complément du rapport d'expertise de la firme [Ampereformant](#), pour l'application de la solution de correction permettant tous les travaux de remise en état des lieux.

Aménager conformément aux indications des documents contractuels.

Les travaux incluent tout ce qui est indiqué aux documents contractuels.

1.2 Calendrier des travaux

Soumettre un calendrier des travaux au plus tard deux semaines avant le début des travaux et qui sera maintenu à jour.

Le calendrier doit préciser les dates de début et de fin prévues des activités suivantes :

- Mobilisation (début des travaux)
- Démobilisation (fin des travaux)
- Nettoyage final
- Inspection de fin de travaux par GCR (vérification des déficiences/acceptation de travaux)

1.3 Aménagement du chantier

Ne pas charger ou permettre de charger une partie de l'ouvrage avec un poids ou une force qui pourrait en menacer l'intégrité.

Si nécessaire, Prévoir un conteneur pour la disposition des rebuts de démolition. Le conteneur devra être localisé dans la rue devant la maison.

Le cas échéant, l'entrepreneur obtiendra et assumera le coût de location des trottoirs et des voies publiques et en assurera la protection.

Prévoir la protection des surfaces revêtues (pavage, pavé, autre) si de la machinerie doit y circuler.

Tous éléments altérés ou endommagés sur la propriété devront être remis en état aux frais de l'entrepreneur (aménagements paysagers, entrée d'auto, gazon, arbres, etc.).

1.4 Énergie électrique temporaire

L'entrepreneur fournira et assumera les frais associés à l'alimentation temporaire en courant électrique nécessaire à l'éclairage et au fonctionnement des outils en cours de travaux.

Il est interdit d'utiliser les branchements électriques du bâtiment visé par le présent sans entente préalable avec le représentant désigné de GCR.

1.5 Matériaux et équipement

Installer ou mettre en place les matériaux et les produits en suivant les instructions du fabricant.

1.6 Nettoyage

Maintenir le chantier propre et exempt de débris.

Évacuer rapidement les débris et les surplus.

Nettoyer le chantier avant la livraison au maître de l'ouvrage.

1.7 Réunions de chantier

GCR convoquera une réunion de démarrage avant la mobilisation ainsi que d'autres réunions au besoin.

1.8 Codes et règlements

Exécuter les travaux conformément au Code de construction du Québec 2010, aux normes qui y sont référées ainsi qu'aux règlements municipaux applicables dans la Ville de Saint-Bruno de Montarville, soit le zonage, la construction, le lotissement, la plomberie et la ventilation.

Tout l'ouvrage doit être conforme aux exigences des normes et codes fédéraux, provinciaux et municipaux.

Chaque sous-traitant doit faire toutes les demandes pour obtenir les permis et payer les droits nécessaires à l'exécution de son ouvrage.

1.9 Protection temporaire

Fournir et installer les ouvrages de protection temporaires requis afin de maintenir un accès sécuritaire à l'habitation en tout temps.

Fournir et installer les ouvrages de protection temporaires requis pour protéger tous les

éléments qui pourraient être endommagés lors de l'exécution des travaux décrits au présent document.

1.10 Installations sanitaires

Prévoir les installations sanitaires temporaires requises.

L'utilisation des installations sanitaires des bénéficiaires est interdite sans ententes préalables.

2 DEVIS TECHNIQUE

1 Tous les points énumérés à la section 1.1 des conditions générales

1.1 Portée des travaux

Effectuer les travaux correctifs en lien avec la conformité des branchements des pompes dans les bassins situés dans les garages des bâtiments suivants :

Réclamation 4163 = [REDACTED]
Réclamation 4185 = [REDACTED]
Réclamation 5155 = [REDACTED]
Réclamation 5161 = [REDACTED]
Réclamation 5247 = [REDACTED]

1.2 Conditions existantes

Disposer de tout les pompes défectueuses ou impossible à rendre conforme selon les recommandations de la firme Amperformant. Tout autres pompes pourront être conservé

Si des pompes doivent être remplacées, il est requis que celle-ci dispose de la même capacité soit 50 GPM (3.8l/sec) à 3 m de tête de charge.

Toute pompe conservée devra être ajusté adéquatement

1.3 Correctifs

- 1) Installer des protections DDFT dans tous les circuits alimentant les pompes submersibles. Cela signifie par exemple l'utilisation de deux (2) disjoncteurs DDFT par bâtiment dans les panneaux de service. Certains en sont déjà munis. Il faudrait alors retirer les protections DDFT locales (à proximité des panneaux de contrôle des pompes) ou rendre ces installations conformes, sans invalider l'approbation d'aucun appareillage (1 disjoncteur normal doit être également présent pour la boîte de contrôle de la pompe en plus des deux DDFT);
- 2) Remplacer les pompes défectueuses, ou les conduites obturées, qui empêchent les pompes de vidanger le puits de captation, en s'assurant aussi que le câblage d'alimentation soit adéquat et se terminent de la bonne façon, y compris la

longueur de ce dernier (voir l'item suivant);

- 3) Retirer ou déplacer les prises de courant, boîtes et couvercles dans le puits de captation, ainsi que les boîtes et câbles d'alimentation inappropriés (câble sous gaine non-métallique), dépendamment de la méthode de câblage qui sera retenue;
- 4) Remplacer la méthode de câblage (branchement ou raccord) des pompes de manière à ne pas invalider leur approbation. À notre avis, cette modification peut être faite selon les deux (2) alternatives suivantes :
 - En déplaçant simplement la fiche de branchement à proximité du panneau de contrôle des pompes, pourvu que la fiche à l'extrémité du cordon d'alimentation qui doit être branchée dans une prise de courant puisse être introduite dans les conduits qui se dirigent vers le panneau de contrôle des pompes et que le cordon soit assez long. Où;
 - En remplaçant les pompes qui devraient être munies de cordons de raccord sans fiche de branchement, d'une seule longueur.
- 5) S'assurer de faire un scellement approprié pour tous les câbles et conduits pour éviter que l'emplacement de catégorie 1 ne se prolonge pas au-delà du puits de captation.

NB : s'assurer que la méthode choisie prévoit l'ajout éventuel d'un système d'urgence

1.4 Finition
Sans objet

1.5 Services
Sans objet

Annexe A : Avis technique Ampereformant

Annexe B : Annexe photos

FIN DU DOCUMENT



Cahier des charges particulières

Dossier de réclamation GCR [4163-4185-5155-5161-5247]

Avis technique

Sujet : Alimentation électrique de pompes immergées dans des puits de captation

À : Yvan Gadbois

De : Gilbert Montminy, ing.

Courriel : ygadbois@garantiegcr.com

Courriel : Ampereformant@hotmail.com

Votre dossier : 157477-4163

Notre dossier : 24232GCRA-01

Date : 14 novembre 2024

Monsieur Gadbois,

1. Mandat et contexte

1.1 Mandat

Vous nous avez mandatés pour vous fournir un avis technique spécifique concernant les exigences applicables relativement à l'alimentation de pompes submersibles installées dans des puits de captation, selon les caractéristiques du site et les informations obtenues. Ces pompes sont situées sous le plancher d'espaces de stationnements de cinq (5) immeubles semblables dont les adresses civiques sont : 2115, 2205, 2215, 2305 et 2405, [REDACTED]

1.2 Limitations

L'avis technique qui suit ne touche que l'analyse de la conformité des circuits de l'installation électrique servant à alimenter chaque pompe immergée de chacun des cinq (5) immeubles décrits précédemment. Le mandat ne touche pas la conformité du reste de l'installation électrique desdits immeubles, à savoir notamment si l'installation a été réalisée selon les règles de l'art et les exigences de l'édition 2010 du Chapitre V, Électricité, du Code de construction du Québec (ci-après, Chapitre V – 2010).

1.3 Contexte

Nous avons visité les lieux, le 29 octobre 2024. Nous décrivons ici-bas nos constats faits à la suite de nos relevés.

Les cinq (5) immeubles de copropriétés semblables comportent chacun sept (7) unités de logement. Ils ont été construits en 2017-2018. Chaque immeuble possède son branchement électrique. Chacun des logements est alimenté en électricité par une artère. Une huitième artère alimente un panneau de distribution électrique, que nous nommons « panneau de service » (ci-après, PDS). Ce dernier fournit l'électricité aux charges électriques des lieux communs du bâtiment concerné. Il est situé dans la même petite salle électrique où est localisé le branchement électrique.

À l'intérieur de chaque immeuble, un puits de captation des eaux pluviales, de drainage et de surface est aménagé. Deux (2) pompes immergées sont installées dans ces puits. Elles sont alimentées par un panneau de contrôle des pompes (ci-après, PDCDP) qui a comme fonction de réguler le niveau d'eau de captation au minimum possible, à l'aide de flottes de contrôle, qui actionne les pompes. Une flotte supplémentaire est installée pour indiquer un niveau anormalement élevé, de façon sonore et visuelle. Le PDCDP est approuvé. Il est alimenté par trois (3) circuits électriques distincts qui proviennent du PDS. Deux (2) de ces circuits alimentent chacun un disjoncteur localisé dans le

PDCDP. Le troisième circuit alimente le PDCDP qui gère la régulation et l'alternance des pompes, ainsi que l'alarme visuelle et sonore qui s'active sur détection de haut niveau, avisant une anomalie du système de la régulation du niveau, des pompes, ou des circuits d'alimentation électrique de ces dernières. Afin de pouvoir être avisé de la situation d'un haut niveau d'eau anormal, il n'y a pas de disjoncteur dans le PDCDP pour couper l'alimentation du contrôle.

Lors de l'installation d'origine, chacune des pompes était pourvue d'un cordon souple muni d'une fiche de type CSA 5-15P à son extrémité. Au haut de chaque puits, deux (2) boîtes électriques en PVC, munies de rallonges de boîtes, contenaient chacune une prise de courant ordinaire compatible, de type CSA 5-15R. Chaque boîte électrique était munie d'un couvercle semi-transparent. Chacune des boîtes électriques était alimentée par un câble sous gaine non-métallique (ci-après, CSGNM). Chacun de ces câbles était raccordé au PDCDP, en passant sous la plancher et par une boîte de tirage, installée sur un mur, près du PDCDP et d'une porte de garage donnant accès à l'extérieur de l'immeuble. La fiche d'alimentation de chaque pompe était branchée dans sa prise de courant respective, sous le couvercle. Quelques immeubles ont encore cette installation d'origine, alors que quelques modifications ont été faites aux installations semblables d'autres bâtiments.

Tel que déjà mentionné, des flottes de contrôle et d'alarme sont installées. Elles sont directement reliées par des cordons souples, entre le puits de captation et le PDCDP. Ces cordons passent par la boîte de tirage, sans autre jonction. Le raccord desdites flottes est fait directement dans le PDCDP.

Il n'y a aucune source d'alimentation électrique de secours (génératrice, par exemple) pour alimenter les circuits des pompes en cas de coupure de l'alimentation normale, autant au niveau du contrôle que des circuits de puissance des pompes.

Les cordons souples d'alimentation des pompes sont beaucoup plus longs que requis pour brancher les pompes dans le puits de captation. Une bonne partie de ces cordons est enroulée et attachée au haut des conduites d'évacuation des eaux.

Des modifications ont été faites sur certains cordons d'alimentation qui ont été altérés en retirant la fiche d'alimentation de type CSA 5-15P à leur extrémité. Dans ces cas, le raccord des cordons souples d'alimentation des pompes est maintenant fait de l'une des façons suivantes :

- L'extrémité des cordons d'alimentation des pompes est directement raccordée aux CSGNM, provenant du PDCDP. Les joints sont enrobés d'un tube thermorétractible. Aucune inscription ne spécifie le type exact de ces tubes. Ils semblent ne pas être approuvés pour une telle utilisation. En effet, aucun enduit de silicone ou enduit semblable ne semble être présent à l'intérieur des tubes thermorétractibles pour assurer l'étanchéité requise dans un tel cas;
- En revanche, d'autres joints sont plutôt faits dans une boîte de jonction munie de couvercles étanches (parfois mal vissés), au haut du puits de captation, mais dont les connecteurs (passe-cloison) sont inappropriés dans quelques cas.

Certains circuits qui alimentent les pompes dans un immeuble sont munis, soit au PDS ou à proximité du PDCDP, d'une protection contre les fuites à la terre de classe A (ci-après, DDFT), alors qu'une telle protection est absente dans les circuits semblables dans d'autres immeubles.

Enfin, il y a de la corrosion évidente, surtout au niveau de plusieurs prises de courant, dans le puits de captation. Il y a même des signes flagrants d'immersions temporaires de ces prises de courant.

2. Exigences

2.1 Éditions du Code de construction du Québec et du Code de sécurité du Québec

Puisque la construction des immeubles a été faite en 2017-2018, c'est le Chapitre V – 2010 qui était en vigueur et prescrivait les règles à suivre concernant les travaux d'installation électrique effectués. Pareillement, c'est respectivement l'édition 2002 du Chapitre II, Électricité, du Code de sécurité du Québec qui s'appliquait au propriétaire de l'appareillage électrique depuis la construction. L'édition 2018 est venue la remplacer.

2.2 Emplacements humide, mouillé, ordinaire et sec

Les définitions des expressions « emplacement humide », « emplacement mouillé », « emplacement ordinaire » et « emplacement sec » à la section 0 du Chapitre V – 2010 se lisaient ainsi :

Emplacement humide — emplacement à l'intérieur ou à l'extérieur, où il se produit normalement ou périodiquement de la condensation dans ou sur l'appareillage électrique, ou à proximité de ce dernier. Cette définition englobe également les emplacements partiellement protégés par des auvents, des marquises, les porches surmontés d'un toit et autres emplacements de ce genre.

Emplacement mouillé — emplacement où des liquides peuvent dégoutter, jaillir ou couler sur l'appareillage électrique.

Emplacement ordinaire — emplacement sec dans lequel, sous une pression atmosphérique normale et dans des conditions normales d'utilisation, un appareillage électrique n'est pas trop exposé à un endommagement par des causes mécaniques, un excès de poussière, de l'humidité ou des températures extrêmes, et dans lequel l'appareillage électrique est tout à fait exempt d'un dommage possible causé par des atmosphères corrosives, inflammables ou explosives.

Emplacement sec — emplacement qui n'est généralement pas touché par l'humidité. Cette expression désigne parfois un emplacement touché temporairement par l'humidité, comme un bâtiment en construction, à condition qu'une ventilation adéquate empêche une accumulation d'humidité.

2.3 Exigences d'approbation à respecter de la part de l'entrepreneur

De plus, l'article 2-024 du Chapitre V – 2010 précisait les exigences relatives à l'approbation de l'appareillage électrique utilisé dans l'installation électrique ou destiné à être alimenté par une telle installation. Il se lisait comme suit :

2-024 Approbation d'appareillage électrique utilisé dans une installation électrique ou destiné à être alimenté à partir d'une installation électrique

- 1) Il est interdit de vendre ou de louer un appareillage électrique non approuvé.
- 2) Tout appareillage électrique utilisé dans une installation électrique doit être approuvé pour l'usage auquel il est destiné. Il est en outre interdit d'utiliser dans une installation électrique ou de raccorder en permanence à une telle installation un appareillage électrique non approuvé. Toutefois, un appareillage électrique peut, lors d'un essai, d'une exposition, d'une présentation ou d'une démonstration, être utilisé sans avoir été approuvé s'il est accompagné d'un avis comportant la mise en garde suivante en caractères d'au moins 15 mm : «AVIS : cet appareillage électrique n'a pas été approuvé pour la vente ou la location tel que l'exige le chapitre V du Code de construction.».
- 3) Le présent article ne s'applique toutefois pas à un appareillage électrique dont la puissance est d'au plus 100 voltampères et dont la tension est d'au plus 30 volts, sauf s'il s'agit d'un luminaire, d'un thermostat comprenant un dispositif d'anticipation de chaleur, d'un appareil électromédical ou d'un appareil installé dans un emplacement dangereux.

2.4 Types de conducteurs

Aussi, l'article 12-100 du Chapitre V – 2010 établissait les prescriptions à suivre concernant les conducteurs et câbles pouvant être utilisés, selon les caractéristiques de l'emplacement. Il se lisait de la façon suivante :

12-100 Types de conducteurs (voir l'appendice B)

Quel que soit l'emplacement de l'installation, les conducteurs doivent être conformes au tableau 19, compte tenu de l'emplacement en question, et :

- a) de l'humidité ;
- b) des risques de corrosion ;
- c) de la température ;
- d) du recouvrement partiel ou complet ; et
- e) de la protection mécanique.

2.5 Catégories d'emplacements

Également, l'article 22-002 du Chapitre V – 2010 précisait les catégories spécifiques dont on devait tenir compte pour de l'appareillage électrique utilisé dans des emplacements en présence d'humidité excessive ou de vapeurs ou de liquides corrosifs. Il se lisait ainsi :

22-002 Définition des catégories (voir l'appendice B)

Les emplacements de cette section sont classifiés comme suit :

- a) **catégorie 1** — emplacement où se trouve suffisamment d'humidité sous forme de vapeur ou de liquide pour nuire au fonctionnement normal de l'appareillage électrique ; cette humidité peut être due à la condensation, à l'égouttement ou à l'éclaboussement de liquide ou à d'autres causes ; et
- b) **catégorie 2** — emplacement où peuvent se trouver suffisamment de vapeurs ou liquides corrosifs pour nuire au fonctionnement normal de l'appareillage électrique.

2.6 Installations des pompes immergées

Pareillement, les articles 26-952 et 26-956 du Chapitre V – 2010 énonçaient les règles à suivre visant les circuits d'alimentation des pompes immergées. Ils se lisaient comme suit :

26-952 Généralités

Les pompes immergées doivent être installées conformément aux instructions du fabricant et à l'article 26-954 ou 26-956, selon le cas.

[...]

26-956 Pompes immergées installées dans des lacs, rivières et ruisseaux

- 1) Sauf si permis au paragraphe 2), les pompes immergées installées dans des lacs, rivières et ruisseaux ou autres, doivent être conformes aux points suivants :
 - a) la tension qui alimente la pompe immergée ne doit pas dépasser 150 volts à la terre ;
 - b) le moteur de la pompe doit être relié à la terre par continuité des masses au moyen d'un conducteur :
 - (i) de grosseur conforme à l'article 10-814 ;
 - (ii) faisant partie intégrante du câble d'alimentation, ou placé dans la même enveloppe protectrice que les conducteurs d'alimentation, si l'on utilise des monoconducteurs ;
 - (iii) ayant le même type d'isolant que les conducteurs d'alimentation ; et
 - (iv) qui se termine à proximité du point d'alimentation des conducteurs de la dérivation ;
 - c) le câblage de la pompe doit :
 - (i) être du type RWU75, RWU90, TWU ou TWU75 ou un monoconducteur équivalent, ou encore un ensemble torsadé, et convenir à des températures de -40°C ; de plus, il doit être installé dans un tuyau d'eau en plastique ou dans un conduit rigide en PVC ; ou
 - (ii) être de types SOW, G, G-GC, W ou des câbles d'alimentation mobiles équivalents ;
 - d) une protection contre la fuite à la terre assurant la mise hors tension de tous les conducteurs normalement non mis à la terre qui alimentent la pompe immergée doit être réglée pour déclencher au courant le plus bas possible afin de ne pas gêner le fonctionnement normal de la pompe ; toutefois, la protection ne doit en aucun cas être réglée pour déclencher à plus de 10 mA en moins de 2,7 secondes ; et
 - e) l'amenée des conducteurs ou des câbles d'alimentation jusqu'au tableau de distribution principal à partir d'une installation extérieure, au-dessus ou au-dessous du sol, doit se faire conformément à la section 12.
- 2) Les pompes immergées fonctionnant à des tensions supérieures à 150 volts à la terre, mais ne dépassant pas 5,5 kV, ne peuvent être installées dans des lacs, rivières et ruisseaux, à moins que l'article 2-030 n'autorise une dérogation, et :
 - a) l'installation électrique doit être entretenue par un personnel d'entretien en électricité qualifié ; et
 - b) la zone entourant la pompe immergée doit être rendue inaccessible au public au moyen de clôtures, de coffrages, ou par son isolement et porter une mise en garde appropriée.

2.7 Exigences d'approbation à respecter de la part du propriétaire

Enfin, l'article 11 de l'édition 2002 du Chapitre II, Électricité, du Code de sécurité du Québec qui s'applique au propriétaire de l'appareillage électrique se lisait de la façon suivante :

11. Tout appareillage électrique utilisé dans une installation électrique ou tout appareillage raccordé en permanence à une telle installation doit être approuvé pour l'usage auquel il est destiné.

Cette exigence est demeurée la même dans l'édition 2018.

3. Analyse

3.1 Caractéristiques des emplacements

Nous comprenons de la définition d'emplacement ordinaire du Chapitre V – 2010, qu'il s'agit d'un emplacement sec où il existe peu de possibilités d'endommagement d'un appareillage électrique, notamment par l'humidité, dans des conditions normales d'utilisation. À notre avis, le PDCDP et la boîte de tirage qui lui est associée, juste au-dessous de ce dernier, à l'intérieur de chacun des garages de stationnements, peuvent être considérés comme étant dans un emplacement ordinaire. C'est également le cas, selon nous, pour le PDS, dans la salle électrique. La définition d'emplacement sec corrobore d'ailleurs notre position à ce sujet.

Nous comprenons aussi que la définition d'emplacement humide s'applique en tout temps pour la partie habituellement non-immersée de chaque puits de captation. En effet, selon nous, les planchers, fosses et puits de captation dans de tels espaces de stationnements qui peuvent être en communication avec un emplacement extérieur, notamment par l'ouverture de portes de garage, peuvent subir des variations de température. Ces fluctuations de température provoquent habituellement de la condensation sur l'appareillage électrique, surtout lorsque cet appareillage est composé de divers métaux et en présence d'humidité.

Cependant, dans le présent dossier, il y a des situations où une immersion complète du puits de captation a été constatée et est tout à fait possible. Cela a été constaté par plusieurs résidents interrogés. En effet, une panne d'alimentation électrique, lors d'un orage par exemple, a déjà provoqué une inondation complète du puits de captation. Ce peut également être le cas lors d'orages forts lorsque les pompes peuvent faire défaut, ou ne pas suffire.

Or, justement pour les dernières raisons évoquées, nous sommes d'avis que la définition d'emplacement mouillé s'applique au puits de captation dans son entièreté, et non pas uniquement à la partie basse de chacun, surtout lorsque l'on tient compte de sa hauteur par rapport au sol extérieur. La présence constatée de corrosion notable constitue une preuve formelle, selon nous.

Ainsi, le puits de captation dans chaque immeuble visé par cet avis technique correspond, selon nous, à un emplacement de catégorie 1, tel que le stipulait l'article 22-002 du Chapitre V – 2010.

3.2 Appareillage électrique approuvé pour l'utilisation

Puisque le puits de captation de chaque immeuble doit être assimilé à un emplacement mouillé, les appareillages électriques utilisés à cet endroit devaient être approuvés pour l'usage, comme l'exigeait l'article 2-024 du Chapitre V – 2010. Le propriétaire avait aussi le devoir de ne pas modifier ces appareillages afin de respecter l'article 11 du Chapitre II, Électricité, du Code de sécurité du Québec.

Toutefois, selon notre compréhension, si les modifications sont exécutées par un entrepreneur en électricité, la responsabilité du respect de l'article 11 du Chapitre II, Électricité, du Code de sécurité du Québec par le propriétaire ne s'applique pas puisque l'entrepreneur a lui-même l'obligation de respecter l'article 2-024 du Chapitre V – 2010 qui lui est semblable. Ce n'est donc que dans des conditions spécifiques, comme le cas où un propriétaire fait des modifications sur un appareillage, lui retirant son approbation, qu'il devra s'assurer de déconnecter ce dernier de l'installation électrique, ou de voir à la ré-approbation de cet appareillage (souvent par évaluation spéciale).

En ce qui concerne le présent dossier, certains appareillages électriques ont été installés à l'origine, ou ont fait l'objet de modifications, sans qu'ils soient approuvés pour leur utilisation actuelle, notamment pour l'emplacement où ils sont employés.

Par exemple, les prises de courant utilisées dans le puits de captation dans le but de brancher les fiches d'alimentation des pompes sont approuvées pour un emplacement ordinaire, alors que les boîtes et les couvercles le sont pour un emplacement mouillé, lorsque bien fermés. Aussi, des CSGNM ne conviennent pas non plus à certains endroits. En effet, ils ont été tirés dans des canalisations, ou utilisés dans un emplacement mouillé, ce qui est interdit par la réglementation puisqu'ils ne sont pas approuvés pour une telle utilisation.

De plus, certaines fiches ont été enlevées de l'extrémité des cordons souples d'alimentation des pompes, retirant ainsi leur approbation. En effet, le cordon souple d'alimentation d'une pompe submersible doit se terminer de la façon appropriée pour son utilisation (emplacement). Si la pompe est fournie avec une fiche au bout de son cordon, cette dernière doit alors être branchée dans une prise de courant compatible à l'emplacement où sera branchée la fiche fournie. Sinon, le cordon d'alimentation de la pompe doit être fabriqué d'une terminaison compatible avec la méthode de câblage qui est prévue. Donc, un cordon d'alimentation qui ne se termine pas avec une fiche devra être assez long pour être raccordé à son alimentation (dans notre cas le PDCDP), comme cela a été fait pour les flottés, en s'assurant bien sûr d'une étanchéité entre l'emplacement où il y a présence d'humidité et où sont faites les terminaisons.

Enfin, nous avons constaté que certaines boîtes de tirage étaient utilisées comme boîtes de jonction. D'autres étaient plutôt des boîtiers approuvés comme composants pour panneaux de contrôle. Rappelons que chaque type de boîtes doit être utilisé en conformité avec son approbation.

3.3 Protection DDFT

L'article 26-956 1) d) du Chapitre V – 2010 prescrivait l'utilisation d'une protection DDFT pour l'alimentation des pompes immergées. Cette protection pouvait être installée au PDS, tout comme elle pouvait l'être à proximité du PDCDP, soit en amont ou en aval de ce dernier.

Le but n'est pas de protéger toute la dérivation, mais surtout le câblage qui alimente les pompes, c'est-à-dire le câblage de puissance qui se dirige vers les puits de captation. D'ailleurs, il est toujours recommandé d'installer une telle protection DDFT aussi près que possible de son point d'utilisation pour éviter au maximum des déclenchements intempestifs.

Certains circuits possèdent une telle protection DDFT directement au disjoncteur du PDS, tandis qu'on l'a installée à proximité du PDCDP pour d'autres circuits. Parmi ces derniers cas, quelques-uns ne répondent pas aux exigences réglementaires. Ce n'est pas l'absence de la protection, mais la méthode de câblage utilisée qui est non-conforme dans ces cas.

Or, pour certains circuits, la protection est carrément absente et devrait être ajoutée.

4. Recommandations

À notre avis, pour atteindre une conformité normative, des éléments doivent être corrigés. Toutefois, certains d'entre eux peuvent être effectués de différentes façons. Nous ne discutons ici que des alternatives plus facilement réalisables, en tenant compte de la construction actuelle des infrastructures, et ces recommandations ne doivent être vues que comme étant des suggestions.

- 1) Installer des protections DDFT dans tous les circuits alimentant les pompes submersibles. Cela signifie par exemple l'utilisation de deux (2) disjoncteurs DDFT par bâtiment dans les PDS. Certains en sont déjà munis. Il faudrait alors retirer les protections DDFT locales (à proximité des PDCDP) ou rendre ces installations conformes, sans invalider l'approbation d'aucun appareillage;
- 2) Remplacer les pompes défectueuses, ou les conduites obturées, qui empêchent les pompes de vidanger le puits de captation, en s'assurant aussi que le câblage

- d'alimentation soit adéquat et se terminent de la bonne façon, y compris la longueur de ce dernier (voir l'item suivant);
- 3) Retirer ou déplacer les prises de courant, boîtes et couvercles dans le puits de captation, ainsi que les boîtes et câbles d'alimentation inappropriés (CSGNM), dépendamment de la méthode de câblage qui sera retenue;
 - 4) Remplacer la méthode de câblage (branchement ou raccord) des pompes de manière à ne pas invalider leur approbation. À notre avis, cette modification peut être faite selon les deux (2) alternatives suivantes :
 - En déplaçant simplement la fiche de branchement à proximité du PDCDP, pourvu que la fiche à l'extrémité du cordon d'alimentation qui doit être branchée dans une prise de courant puisse être introduite dans les conduits qui se dirigent vers le PDCDP et que le cordon soit assez long. Ceci permettrait de pouvoir alimenter lesdites pompes (en cas d'urgences ou de pannes) par une éventuelle source d'alimentation électrique de secours (génératrice ou onduleur, par exemple); ou
 - En remplaçant les pompes qui devraient être munies de cordons de raccord sans fiche de branchement, d'une seule longueur (une alimentation de secours serait plus problématique dans un tel cas si l'on ne veut pas installer un petit commutateur de transfert supplémentaire par pompe).
 - 5) S'assurer de faire un scellement approprié pour tous les câbles et conduits pour éviter que l'emplacement de catégorie 1 ne se prolonge pas au-delà du puits de captation.

5. Conclusion

L'installation de l'alimentation électrique des pompes de vidange des puits de captation des bâtiments visés par cet avis technique ne respecte pas certaines exigences du Chapitre V, Électricité, du Code de construction du Québec. En effet, les non-conformités se situent principalement au niveau de l'approbation de l'appareillage utilisé qui ne respecte pas la classification de l'emplacement délimité par le puits de captation des eaux pluviales et de surface des espaces de stationnements souterrains de chaque immeuble visé. En d'autres mots, la localisation des prises de courant servant à alimenter les pompes immergées dans le puits de captation et l'utilisation de matériel non-approuvé pour son utilisation constituent les principales déficiences.

Aussi, la protection contre les fuites à la terre des circuits d'alimentation des pompes est inadéquate dans certains cas.

L'utilisation d'appareillages électriques approuvés pour l'usage est donc un incontournable.

Nous demeurons disponibles pour toute information supplémentaire.

Veuillez accepter nos salutations distinguées.



Gilbert Montminy, ing.

Membre OIQ : 103234

Annexe photo dossier : ██████████

Photo #1



Photo #2



Photo #3



Photo #4



Photo #5



Photo #6



Annexe photo dossier :

Photo #7

Photo #8

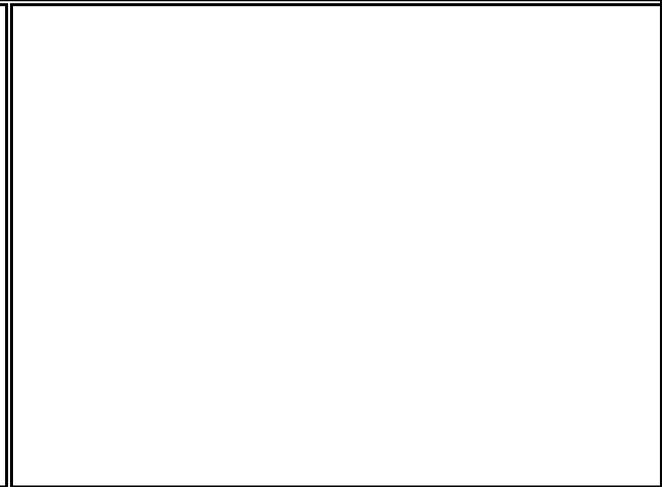
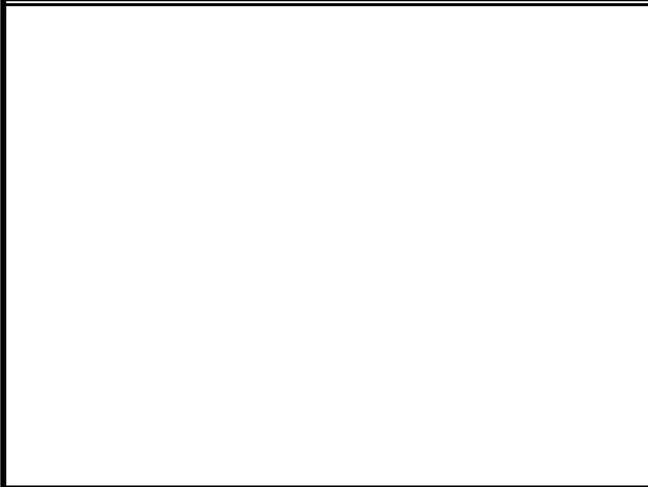


Photo #9

Photo #10

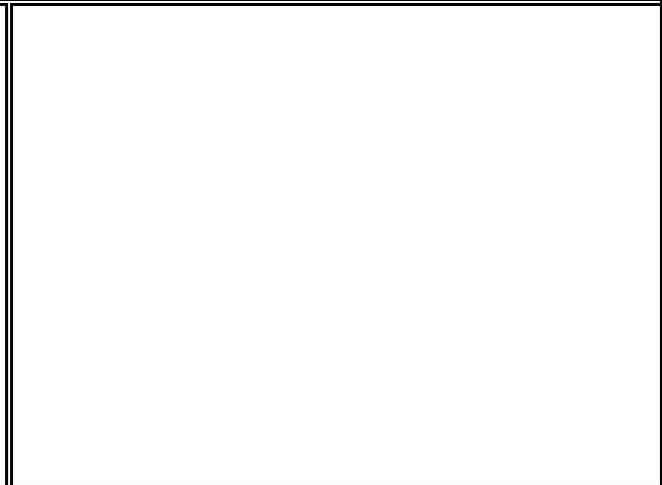
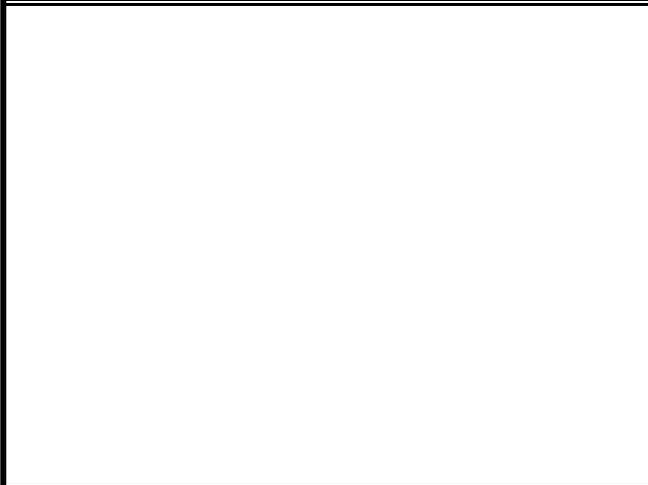
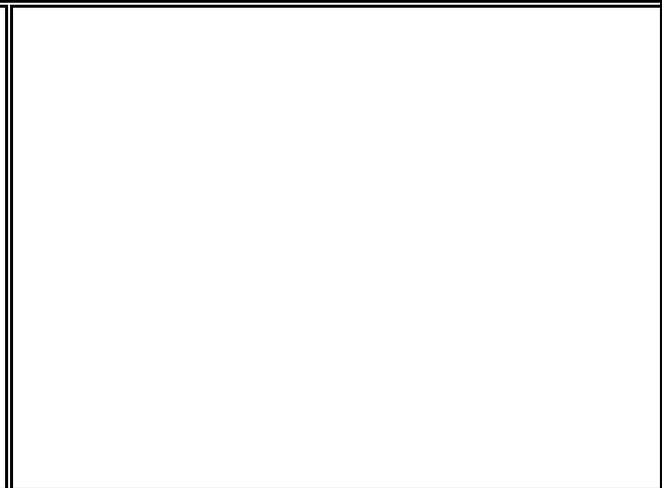
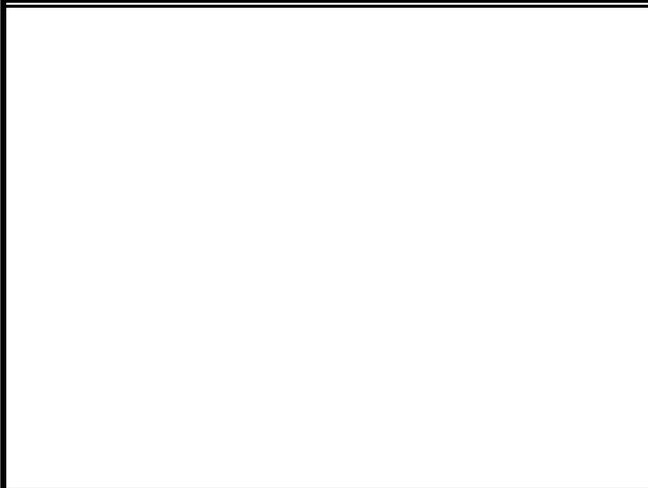


Photo #11

Photo #12



Annexe photo dossier :

Photo #13

Photo #14

Photo #15

Photo #16

Photo #17

Photo #18