SNC-Lavalin GEM Québec inc.
6155, rue des Tournelles
Québec (Québec) Canada G2J 1P7
418.626.5211 418.626.9312

Le 25 mai 2017

Monsieur Jean-Marc-Drolet Par courriel : jean-marc.drolet@csdps.qc.ca
Commission scolaire des Premières-Seigneuries
645-A, avenue du Cénacle
Québec (Québec) G1E 1B3

Objet : Piscine de la Seigneurie
Surveillance de l'application de la membrane Basecrete
Tests d'arrachement sur des échantillons de membrane
N/Réf. : 647160, rapport no 1

Monsieur,

SNC-Lavalin Environnement et géosciences, opérant sous l'entité légale SNC-Lavalin GEM Québec inc., a le plaisir de vous transmettre le rapport des tests d'arrachement effectués dans le cadre du projet identifié en objet sur une membrane provenant de compagnie Basecrete.

L'objectif des essais d'arrachement est de vérifier l'adhérence de la membrane Basecrete avec le mortier 3701 renforcé, de la compagnie Laticrete, mis en place auparavant par l'entrepreneur Lindo 2000. Selon les spécifications fournies par le représentant du manufacturier (voir l'annexe 2), l'adhérence sera jugée acceptable lorsque la force d'arrachement sera conforme aux valeurs indiquées dans le tableau 1.

Tableau 1 Exigences du manufacturier

Âge de cure (après l'application de la membrane)	**Pression à l'arrachement** (**PSI** / MPa)
24 heures	**100 /** 0,689
72 heures	**130 /** 0896
14 jours	**140 /** 0,965

Le 18 mai 2017, l'entrepreneur a appliqué la membrane, en 2 couches, sur 4 petites superficies dans la partie profonde de la piscine. L'application des couches a été effectuée sous surveillance de notre personnel technique, soit M. Mathieu Roy-Gauthier. Le soussigné a assisté à la vérification des conditions initiales (état de surface, procédure de mélange du produit) ainsi qu'à la mise en place de la première couche.

En résumé :

- Le produit est constitué de 2 parties : solide (poudre en sac) et liquide (latex). Le mélange a été effectué en ajoutant de la poudre et du latex d'une façon aléatoire jusqu'à ce que le produit atteigne une viscosité permettant son application (pas de procédure détaillée).
- La surface du mortier était saturée à surface sèche comme recommandé par le manufacturier.
- La 1re couche a été appliquée dans toutes les directions à l'aide d'un rouleau à peinture.
- La 2e couche a été appliquée de la même façon que la première couche, lorsque la surface de la 1re couche est devenue sèche au toucher. Une durée d'attente d'environ 45 minutes était nécessaire.
- Les pastilles, prévues pour les tests d'arrachement, ont été installées après 24 heures de cure.
- 2 pastilles ont été installées sur le mortier en pente dans la partie profonde de la piscine.
- 2 pastilles ont été installées sur le mortier de la dalle dans la partie profonde de la piscine.
- Une pastille a été installée pour observation. Cette dernière a été installée sur une seule couche de Basecrete et sur une surface plus ou moins mouillée. Le résultat de cette pastille servira à prédire le comportement de la membrane dans le cas où la surface n'est pas conforme aux directives du manufacturier.
- Les tests d'arrachements ont été effectués le 23 mai 2017 après 72 heures de cure en présence de Qualité Construction (Martin Tremblay et Fréderic Desjardins) Brigad Architecte (Alain Cyr) et SNC-Lavalin (Mathieu Roy-Gauthier et le soussigné).

Les informations relatives à l'installation et les résultats des essais d'arrachement sont résumés dans le tableau 2. Le plan de localisation des zones préparées et testées est joint à l'annexe 1 annexe.

Tableau 2 Résultats des essais

Description	Date d'installation	Date du test	Âge du produit	Pression à l'arrachement (PSI)	Conformité	Remarques
Mur-pente Test no 1	2017/05/19	2017/05/23	72 h	**236**	**Conforme**	Arrachement : 100 % Couche no 1 / Mortier
Mur-pente Test no 2	2017/05/19	2017/05/23	72 h	**295**	**Conforme**	Arrachement : 100 % Couche no 2 / Couche no 1
Dalle Test no 3	2017/05/19	2017/05/23	72 h	**163**	**Conforme**	Arrachement : 100 % Couche no 2 / Couche no 1
Dalle Test no 4	2017/05/19	2017/05/23	72 h	**166**	**Conforme**	Arrachement : 100 % Couche no 2 / Couche no 1

Tableau 3 Autres résultats

Description	Date d'installation	Date du test	Âge du produit	Pression à l'arrachement (PSI)	Remarques
Dalle Test no 5	2017/05/19	2017/05/03	72 h	**95**	Arrachement : 100 % Couche no 2 / Couche no 1

- **L'ensemble des résultats des tests d'arrachement a satisfait l'exigence du manufacturier.**
- À l'emplacement du test no 5 (voir tableau 3), l'arrachement est survenu facilement entre l'époxy et la membrane une pression de 95 psi. Notons que ce test ne compte pas dans la conclusion sur la performance du matériau testé, mais plutôt pour vérifier l'effet de l'état de la surface du mortier (surface mouillée) sur sa force d'adhérence. Bien que nous n'ayons fait le test que sur une seule couche, le résultat obtenu indique l'importance de faire respecter les directives du manufacturier lors de l'application de la membrane.

Nous espérons le tout à votre entière satisfaction et demeurons disponibles pour toute information supplémentaire qui pourrait vous être utile. Veuillez agréer, Monsieur, nos salutations les meilleures.

SNC-Lavalin GEM Québec inc.

Signature numérique de Mustapha El Dhimni
DN : c=CA, o=CENTRE DE CERTIFICATION DU QUEBEC, ou=ORDRE DES INGENIEURS DU QUEBEC, ou=INGENIEUR, serialNumber=136783, cn=Mustapha El Dhimni
Date : 2017.05.25 15:09:27 -04'00'

Mustapha El dhimni, ing.
No de membre OIQ – 136783

Environnement et géosciences
Ingénierie des infrastructures

MED/mcb

Annexe 1 : Plan de localisation

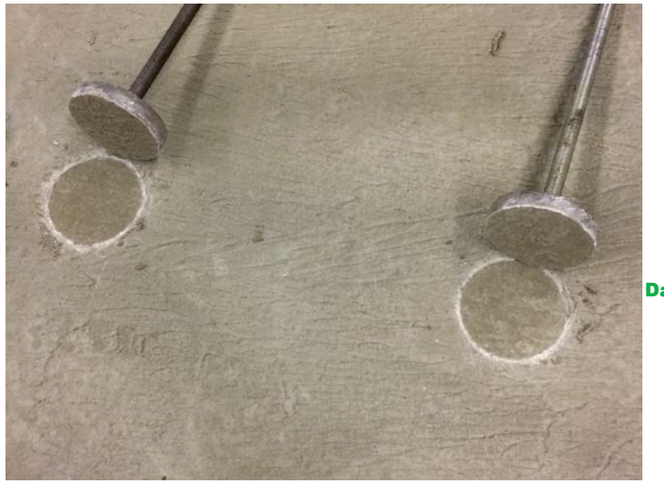
Annexe 2 : Spécifications du manufacturier (correspondance)

c. c. M. Denis Delisle (denis.delisle@csdps.qc.ca)
M. Martin Carrier (carrier.martin@hotmail.com)
M. Alain Cyr (acyr@brigad.net)
Mme Leslie-Ann Hale (lahale@brigad.net)

Annexe 1

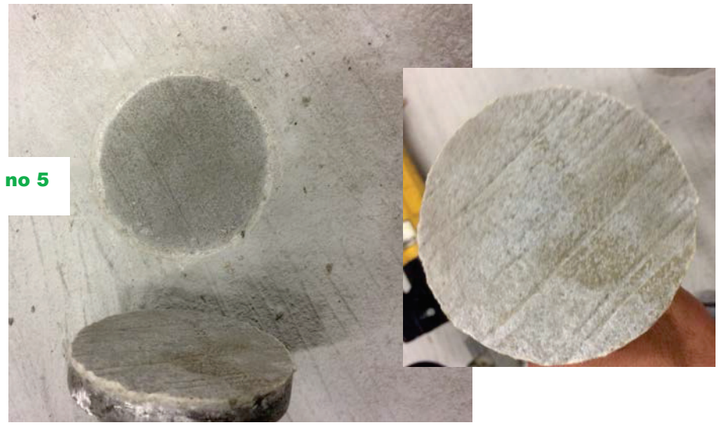
Plan de localisation des tests d’arrachement

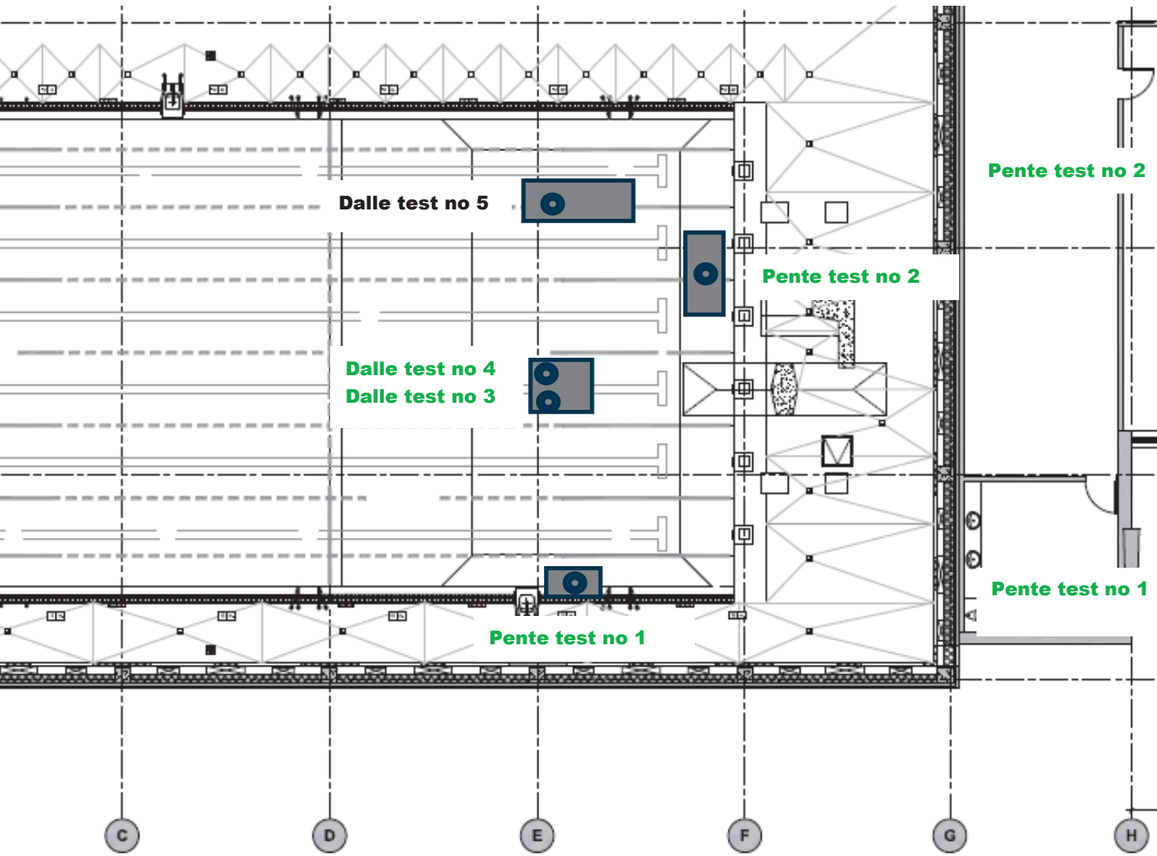
Dalle test no 4



Dalle test no 3

Dalle test no 5





Pente test no 2

Plan de localisation des tests d’arrachement du 23 mai 2017

Annexe 2

Spécifications du manufacturier (correspondance)

Eldhimni, Mustapha

De: chris.godfrey@zucip.com
Envoyé: 25 avril 2017 12:30
À: leslie-ann hale
Cc: Eldhimni, Mustapha; alain cyr; denis.delisle@csdps.qc.ca; nicolas duguay
Objet: Re: tests d'arrachement - Seigneurie

I am arriving Wed morning. The first pull test should be thurs, after 24 hrs. If a second test is required it should be on Monday.

Chris Godfrey
Chris.godfrey@zucip.com
ZUCIP INC.
Innovative Construction Products
1 416 209 5242

On Apr 25, 2017, at 9:21 AM, leslie-ann hale <lahale@brigad.net> wrote:

> Bonjour Mustapha,
> Nous avons reçu hier le planning des tests pour la nouvelle membrane Basecrete.
> Je crois qu'Alain a coordonné avec toi mais juste au cas… l'application sera mercredi midi et les tests jeudi, 24h plus tard.
> Le représentant sera sur place, Chris Godfrey, tu peux le joindre au téléphone pour coordonner si besoin : 1 416 209 5242
>
> Chris, as it was confirmed to us yesterday evening, the pull tests will be performed Wednesday-Thursday, I've put you in contact with the eng. responsible at Qualitas: M. Eldhimni.
> Alain Cyr will also be present. I will try and make myself available.
>
> Merci tous,

LESLIE-ANN HALE arch. sr principale et patron

BRIGAD
ARCHITECTURE
DESIGN

6155, des Tournelles, bureau 100
Québec (Québec) G2J 1P7

Téléphone 418-623-1587
www.brigad.net

Avis de confidentialité. Ce document acheminé par courriel s'adresse uniquement aux destinataires mentionnés. Toute autre personne est avisée par les présentes qu'il lui est interdit de lire, d'utiliser, de diffuser ou de reproduire le ou les documents inclus. Merci d'en informer l'expéditeur par courriel et de détruire immédiatement ce message et toute copie de celui-ci s'il ne vous est pas destiné.
Avant d'imprimer, pensez à l'environnement!

De : nicolas duguay [mailto:nicolas.duguay@qualitecdn.com]
Envoyé : 24 avril 2017 18:46
À : leslie-ann hale <lahale@brigad.net>
Cc : MARTIN TREMBLAY <martin.tremblay@qualitecdn.com>; alain cyr <acyr@brigad.net>; denis.delisle@csdps.qc.ca; Jean-Marc Drolet (jean-marc.drolet@csdps.qc.ca) <jean-marc.drolet@csdps.qc.ca>
Objet : Re: Seigneurie pool

Bonjour Mme Hale,
Nous vous avisons que les travaux d'enlèvement de la membrane reprendront ce soir dès 17h00. La durée de l'enlèvement complet, incluant l'enlèvement de la membrane dans les goulottes est évaluée à environ 2 semaines. Cette durée sera à reconfirmer puisque l'enlèvement de la membrane dans les goulottes n'a jamais été réaliser encore par le sous-traitant et nous n'avons aucune idée du niveau de difficulté.

Le représentant de Basecrete sera présent Mercredi midi pour effectuer la formation et la supervision des échantillons d'ouvrages du sous-traitant Céramique Lindo. Les échantillons seront réalisés tel que nous l'avons mentionné dans notre précédente lettre.

Le lendemain (Jeudi) un test d'arrachement sera réalisé pour confirmer la qualité de l'ouvrage (Laboratoire indépendant). Le représentant Basecrete sera sur place pour toute la durée du test d'arrachement.

Une fois que les travaux d'enlèvement de la membrane seront plus avancés nous vous transmettrons un échéancier avec des dates plus précises pour l'achèvement des travaux.

Salutations

Envoyé de mon iPhone

Le 24 avr. 2017 à 15:56, leslie-ann hale <lahale@brigad.net> a écrit :

> Bonjour
> Nonobstant notre conversation de l'instant confirmant la reprise des travaux de démolition ce soir, svp assurer un suivi par écrit sur l'envoi ici-bas.
> Merci!
> LA
>
> **De :** leslie-ann hale
> **Envoyé :** 20 avril 2017 11:38
> **À :** 'nicolas duguay' <nicolas.duguay@qualitecdn.com>
> **Cc :** alain cyr <acyr@brigad.net>; denis.delisle@csdps.qc.ca; Jean-Marc Drolet (jean-marc.drolet@csdps.qc.ca) <jean-marc.drolet@csdps.qc.ca>
> **Objet :** TR: Seigneurie pool
>
> Nicolas, voici un mail reçu de Basecrete.
> En parallèle, suite à notre correspondance d'hier :
> Avez-vous une confirmation de date pour la reprise des travaux?
> merci
> LA
>
> **De :** chris.godfrey@zucip.com [mailto:chris.godfrey@zucip.com]
> **Envoyé :** 19 avril 2017 14:39
> **À :** martin carrier <carrier.martin@hotmail.com>

Cc : Vito Mariano <vito@basecreteusa.com>; leslie-ann hale <lahale@brigad.net>
Objet : Re: Seigneurie pool

Bonjour Martin.

Next Wednesday is good for me. I will arrive around noon in Quebec City. Please send me the address we will meet at.

I would like to apply the material as soon as possible so we can do a 24 hr pull test on Thursday. If it achieves 100 psi we will be happy. If it does not we will conduct a pull test after 72 hrs. On that test we will look for 130 psi. If that does not meet we will do a test in 14 days where we will look for 140 psi. As soon as one test passes the rest won't be required.

I want to be present for the pull test on Thurs. but there is no reason for me to be present for any further tests.

When you start work I will attend and train your crew. I will supervise the first days application.

Chris Godfrey
Chris.godfrey@zucip.com
ZUCIP INC.
Innovative Construction Products
1 416 209 5242

On Apr 19, 2017, at 1:25 PM, martin carrier <carrier.martin@hotmail.com> wrote:

> Hi Chris,
>
> For Québec city , is next wenesday the april 26 ok for you ?
>
> Thanks , Martin