

Combined Sewage Storage Tunnel (CSST) Site 5 Projected Construction Sequencing Summary

August 13, 2019

This table should be considered a living document and presents a best estimate based on the Contractor's submitted construction schedule and the project team's general experience with similar activities. Contractually, the Contractor is NOT required to adhere to this detailed schedule. The Contractor will be submitting detailed schedules and management plans prior to undertaking each main component of this work.						
Task	Work Location	Start Date	End Date	Duration	Details of Work	Truck and Noise (2)
Site 5a (Stanley Park)						
IOS Locating & Phase 2 Archaeological Investigation	Site 5a (Stanley Park – Main Chamber and Odour Control Building Area)	Mid-November 2016	Early December 2016	2-3 weeks (COMPLETE)	Drill rig will be setup in Stanley Park to core down and find exact location of existing 15m- deep trunk sewer (IOS). Drill rigs used to core down are not excessively noisy. Daytime drilling expected. Little to no material trucking - just drilling crew. Access along pathway. During roughly same period, a Stage 2 archaeological investigation will take place.	Modest noise. Negligible trucking.
Tree Clearing	Site 5a (Stanley Park – Main Chamber and Odour Control Building Area)	Early March 2017	Late March 2017	2-3 weeks (COMPLETE)	Activities would be limited to clearing of larger trees outside of the bird nesting season. Stumps and smaller brushes would be left on site for later removal. Tree grabbers, chainsaws, tub grinders and grinders for branches will be used at the site. There will be some noise due to grinding and from the engine of the tub grinder. Daytime work only. Trucking will include hauling felled trees and mulch off site.	Some noise from tree cutting. Modest trucking.
Traffic Control, Hoarding/Fencing, Site Setup, Tree Protection	Site 5a (Stanley Park – Main Chamber and Odour Control Building Area)	Early March 2017	Mid-May 2017	7-8 weeks (COMPLETE)	Site setup activities, including installation of the hoarding/fencing and tree protection measures. Modest trucking (fence delivery, etc.) and noise.	Modest noise. Negligible trucking.
Build and Grade Temporary Access Roads & Pathways	Site 5a (Stanley Park – Main Chamber and Odour Control Building Area)	Early April 2017	Late April 2017	3-4 weeks (COMPLETE)	Converting the pathway to truck access route (making it more robust) and constructing pathway detours for park users. Will include hauling granular material (3-4 trucks per hour for about a week) and spreading the granular material (bulldozer/grader). Additionally, there would be 3-4 empty trucks per hour leaving the site. Some multi-use temporary pathways also require paving (small pathway paving equipment - one day).	Modest noise. Heavier trucking.
Construction of Secant Wall	Site 5a (Stanley Park – Main Chamber and Odour Control Building Area)	Early May 2017	Mid-June 2017	4-6 weeks (COMPLETE)	Secant wall is a circular watertight enclosure around a deep excavation area (e.g. for a chamber). It is installed before removing the earth in order to mitigate affecting the groundwater table around the excavation. Activities consists of drilling vertically into soil, installing secant piles in a large circle and grouting the circumference to make the chamber area watertight. Handling of the secant piles could generate some noise. Noise Bylaw limits apply to any nighttime work. Marginal trucking for materials and some soils. A small amount of potentially contaminated soil may require disposal off-site during this phase.	Some loud noise associated with driving sheet piles. Modest trucking.
Construction of Odour Building	Site 5a (Stanley Park – Main Chamber and Odour Control Building Area)	Mid-May 2017	Mid-July 2018	50-55 weeks (13 months) (COMPLETE)	Typical building construction with material and equipment being delivered to site as required.	Modest noise. Modest trucking.
Earth Excavation	Site 5a (Stanley Park – Main Chamber and Odour Control Building Area)	Early July 2017	Late July 2017	4 weeks (COMPLETE)	Once secant walls are built, the earth inside will be removed in order to build the chambers and will be trucked off-site. Some potentially contaminated material could be encountered during the earth excavation for trucking and disposal off-site. Applies to 2 chamber locations at Site 5a (main area). Expect to generate 3-4 trucks per hour hauling excavated earth off-site. Trucks must pass through wash bay prior to exiting the site. There will also be another 3-4 empty trucks returning to the site each hour during this period.	Modest noise. Heavier trucking.
Installation of Collar Beam	Site 5a (Stanley Park – Main Chamber and Odour Control Building Area)	Late July 2017	Mid-August 2017	2-3 weeks (COMPLETE)	Shoring for deep excavations. No trucking other than bringing some material in.	Modest Noise. Negligible trucking.
Rock Excavation	Site 5a (Stanley Park – Main Chamber and Odour Control Building Area)	Late July 2017	Mid-January 2018	20 weeks (COMPLETE)	Includes preparations (small amount of hoe ramming) for future rock excavation using drilling and blasting methods. Will also involve shotcrete and rock bolt installation. Trucking frequency will be low as rock removal is a slow operation compared to earth removal.	Some loud noise from breaking rock. Modest trucking.
Setup Tunnel Launch Shaft	Site 5a (Stanley Park – Main Chamber and Odour Control Building Area)	Early January 2018	Early July 2018	22 weeks (COMPLETE)	Includes pouring mud slab, hand-mining tail and starter tunnels. Will include trucking, but low frequency due to slow progress of hand-mining 40m long tail tunnel and 35m starter tunnel to prepare for the Tunnel Boring Machine (TBM) insertion. Modest noise would include handling of excavated rock (loading trucks).	Modest noise. Modest trucking.
Inserting and Setting up TBM	Site 5a (Stanley Park – Main Chamber and Odour Control Building Area)	Late August 2018	Late October 2018	8 weeks (COMPLETE)	Delivery of TBM to site (in pieces), inserting into the launch shaft, reassembly, prepare for launch. Other than trucking in the TBM pieces and associated support equipment/materials, limited trucking and limited noise.	Modest noise. Modest trucking.
Rock Excavation	Site 5a (Stanley Park - IOS Shaft)	Early October 2017	Early February 2018	16 months (COMPLETE)	Includes preparations (small amount of hoe ramming) for future rock excavation using drilling and blasting methods. Will also involve shotcrete and rock bolt installation. Trucking frequency will be low as rock removal is a slow operation compared to earth removal	Some loud noise from breaking rock. Modest trucking.
Construction of Large Chambers	Site 5a (Stanley Park - IOS Shaft)	Mid-February 2019	Early July 2019	20 weeks (COMPLETE)	Construction of chambers includes the following components: micro piles installation, structure floor, walls and roof construction, ventilation duct, installation of gates, ladders and steps, and backfill. Materials and concrete being delivered to site as required.	Modest noise. Modest trucking.
East-West Tunnel (EWT) Tunneling	Site 5a (Stanley Park – Main Chamber and Odour Control Building Area)	Mid-November 2018	Mid-November 2019	50 weeks (12 months)	TBM progressing along EWT. Spoils (crushed stones - gravel) being extracted from launch shaft and being trucked away. Tunneling 24 hours per day but trucking limited to daytime hours only (between 7:00AM and 10:00PM). Noise Bylaw limits apply to afterhours activities. Estimate that tunnel spoils will be hauled away at 3 trucks per hour as the tunnel progresses. Another 3 empty trucks will be arriving to the site each hour to be loaded. Tunneling will also require, on average, 3 trucks per day delivering parts for the tunnel lining.	Modest noise. Heavier trucking.
Construction of Large Chamber (once tunneling complete)	Site 5a (Stanley Park – Main Chamber and Odour Control Building Area)	Late November 2019	Late May 2020	28 - 30 weeks (5-6 months)	Construction of chambers includes the following components: micro piles installation, structure floor, walls and roof construction, ventilation duct, installation of gates, ladders and steps, and backfill. Materials and concrete being delivered to site as required.	Modest noise. Modest trucking.

Grading and Landscaping	Site 5a (Stanley Park – Main Chamber and Odour Control Building Area)	Late May 2020	Mid-September 2020	12-16 weeks (3-4 months)	Will include hauling away granular material installed as a base for driving vehicles within the staging area and hauling in new topsoil for landscaping. This will be followed by bringing in and installing numerous trees throughout the park. It's estimated that hauling away the granular material would take approximately 2-3 weeks and result in approximately 2-3 trucks per hour during this two to three-week period. It is likely that hauling in new topsoil could generate similar trucking at its peak but would happen later in this period.	Modest noise. Heavier trucking.
Site 5b (Stanley Park - Closer to Queen Victoria Access)						
Earth Excavation	Site 5b (Stanley Park – Closer to Queen Victoria Access)	Mid-July 2017	Late July 2017	1 week (COMPLETE)	Once shoring is installed, the earth material will be excavated and trucked away (maybe 3 trucks per hour for 3-4 days – small volume). The same frequency of empty trucks would also return to the site. Note that some potentially contaminated material could be encountered during the earth excavation for trucking and disposal off-site.	Modest Noise. Heavier trucking (very short duration) when moving soil.
Noise Barrier Construction	Site 5b (Stanley Park – Closer to Queen Victoria Access)	Mid-August 2017	Early October 2017	6-7 Weeks (COMPLETE)	Erection of noise barrier system on both sides of the 5b construction access gate. Work activities will include installation of fence posts, and construction of wood sound barrier materials.	Modest noise. Modest trucking.
Rock Excavation	Site 5b (Stanley Park - Closer to Queen Victoria Access)	Early September 2017	Early October 2017	3-4 weeks (COMPLETE)	Rock excavation will involve hoe ramming, drilling, blasting, shotcrete and bolt installation, as well as trucking away excavated rock. Trucking frequency will be low as rock removal is a slow operation compared to earth removal.	Some loud noise associated with drilling
MicroTunnel Launch Shaft Setup	Site 5b (Stanley Park - Closer to Queen Victoria Access)	Early November 2017	Early December 2017	5-6 weeks (COMPLETE)	Activities for this phase include the setup of the shaft for the purposes of microtunneling. This will involve the pouring of concrete and setting rails for the equipment, as well as drilling the pilot hole.	Some modest noise within the shaft. Modest trucking
Micro-Tunneling of Diversion Sewer (5b to EWT Outlet Chamber - main shaft)	Site 5b & 5a (Stanley Park - Closer to Queen Victoria Access)	Early April 2018	Early July 2018	15 weeks (COMPLETE)	Includes installation of tunneling equipment, tunneling of a pilot hole, and back reaming along that pilot hole. The reaming operation (which consists of enlarging the smaller pilot hole to the size required for the sewer) is expected to produce the most trucking as it generates spoils (crushed rock) to be hauled away. Could fill one or two trucks per hour at its peak for that 5- 6-week period.	Modest noise. Modest trucking.
Microtunnel grade and alignment correction (5b to EWT Outlet Chamber - main shaft)	Site 5b & 5a (Stanley Park - Closer to Queen Victoria Access)	Mid-January 2019	Late June 2019	20-24 weeks (COMPLETE)	Includes grade and alignment correction, installation of a concrete pipe within the excavated microtunnel and grouting to seal the microtunnel. This operation will involve delivery of precast concrete piping to the main site and use of a crane to lower the piping to the elevation of the microtunnel.	Modest noise. Modest trucking.
Installation of 3 m Pre-Cast Shaft	Site 5b (Stanley Park - Closer to Queen Victoria Access)	Early July 2019	Mid-September 2019	10-12 weeks (2-3 months)	Activities include installing the precast chamber sections, benching and grouting, backfilling, removal of shoring, etc. Small chamber - modest trucking. Similar to installing a big sewer manhole with more parging/grouting and a large gate and related equipment on the inside.	Modest noise. Modest trucking.
Grading around shaft 5b	Site 5b (Stanley Park - Closer to Queen Victoria Access)	Mid-September 2019	Late September 2019	2 weeks	Rough grading. Final landscaping is included as part of the landscaping activity described for Site 5a.	Modest noise. Heavier trucking.
Site 5c (Queen Victoria and River Lane)						
Traffic Control, Hoarding/Fencing, Site Setup, Utility Relocation and Temporary Sewer Bypass	Site 5c (Rideau River Collector - Overflow Diversion Chamber - At intersection of River Lane & Queen Victoria)	Early April 2017	Mid-June 2017	12 weeks (COMPLETE)	Site setup activities, including installation of the fencing and relocation of utilities and sewers as required. Some noise during hoarding installation and modest trucking (delivery of fences/piping, hauling away of some material excavated for these relocations, etc.).	Modest noise. Modest trucking.
Utility Relocation	Site 5c (Rideau River Collector - Overflow Diversion Chamber - At intersection of River Lane & Queen Victoria)	Mid-May 2017	Early October 2017	12-13 weeks (COMPLETE)	Relocation of communication lines by the utility companies from above- ground to underground.	Some noise due to rock excavation. Modest trucking. Periods of loud noise to install poles.
Noise Barrier Construction	Site 5c (Rideau River Collection – Overflow Diversion Chamber – At Intersection of River Lane & Queen Victoria)	Mid November 2017	Mid-December 2017	5-6 weeks (COMPLETE)	Erection of noise barrier system around the perimeter of Site 5c. Work activities will include installation of concrete blocks for foundations, construction of metal framing, and hanging of sound barrier material.	Some loud noise associated with excavation for gates. Modest trucking.
Shoring, Earth Excavation, and Rock Excavation	Site 5c (Rideau River Collector - Overflow Diversion Chamber - At intersection of River Lane & Queen Victoria)	Mid-December 2017	Early July 2018	24-26 weeks (COMPLETE)	Installation of shoring will generate some noise - limited to daytime. Modest trucking - limited to hauling shoring material and perhaps some volumes of rock and earth may be hauled away. Earth excavation will require an excavator; soil will be hauled away in trucks (2-3 per hour). Rock excavation will involve drilling, hoe- ramming, shotcrete and bolt installation, as well as trucking away excavated rock. Trucking frequency will be low as rock removal is a slow operation compared to earth removal.	Loud noise resulting from hoe-ramming and rock handling. Modest trucking.
Micro-Tunneling of Diversion Sewer (River Lane to 5B)	Site 5b (Rideau River Collector - Overflow Diversion Chamber - At intersection of River Lane & Queen Victoria)	Early July 2018	Early January 2019	24 weeks (COMPLETE)	Includes installation of tunneling equipment, tunneling of a pilot hole, and back reaming along that pilot hole. The reaming operation (which consists of enlarging the smaller pilot hole to the size required for the sewer) is expected to produce the most trucking as it generates spoils (crushed rock) to be hauled away. Could fill one or two trucks per hour at its peak for that 5- 6 week period.	Some modest noise associated with motor for auger. Modest trucking.
Microtunnel grade and alignment correction (River Lane to 5B)	Site 5c (Rideau River Collector - Overflow Diversion Chamber - At intersection of River Lane & Queen Victoria)	Late February 2019	Late June 2019	18-20 weeks (COMPLETE)	Includes grade and alignment correction, installation of a concrete pipe within the excavated microtunnel and grouting to seal the microtunnel. This operation will involve delivery of precast concrete piping to the main site and use of a crane to lower the piping to the elevation of the microtunnel.	Modest noise. Modest trucking
Construction of Chambers (once micro- tunneling complete)	Site 5c (Rideau River Collector - Overflow Diversion Chamber - At intersection of River Lane & Queen Victoria)	Late April 2019	Mid-November 2019	30-34 weeks (6-7 months)	Construction of chambers includes the following components: structure floor, walls and roof construction, installation of weir, ladders and steps, demolition of section of existing overflow sewer, new connections, backfill and removal of shoring and noise barrier. Materials and concrete being delivered to site as required. This phase includes backfill around the chamber, estimated to generate 3-4 trucks per hour hauling backfill material to the site and the same frequency of empty trucks leaving the site. Other trucking would include concrete trucks during the pours	Modest noise. Heavier trucking during backfill (approx. 2 weeks).
Grading and Road Reopening	Site 5c (Rideau River Collector - Overflow Diversion Chamber - At intersection of River Lane & Queen Victoria)	Mid-November 2019	Mid-December 2019	4 weeks	Grading of the surface and temporary paving. Opening of the roadway. Heavier trucking will be during delivery of granular material for roadway grading and temporary paving.	Modest noise. Heavier trucking.
Final Reinstatement	Site 5c (Rideau River Collector - Overflow Diversion Chamber - At intersection of River Lane & Queen Victoria)	Mid-May 2020	Mid-June 2020	4 weeks	Re-grading of the surface, paving, curbs, sidewalks and placement of sod and plantings.	Modest noise. Heavier trucking.

Important Notes:

1. The activities list is not intended to be an exhaustive list. Normal (a.k.a. daytime) working hours as defined in the city's Zoning Bylaw is 7:00AM-10:00PM. Outside of these hours (i.e. 10:00PM-7:00AM) is referred to as 'afterhours'. The Contract Documents stipulate that the following activities will not be permitted afterhours:
 - Backing up construction equipment and vehicles (due to backup alarm)
 - Deliveries, including loading/unloading material or excavated muck into trucks - Operation of equipment, motors and power tools without noise dampening
 - Handling sheet piling
 - Tree removal, cutting or grinding
 - Significant grading operations requiring earth-moving equipment

The Contract Documents further state that a noise monitoring program will be implemented by the Contractor to assess conformance to the stipulated limits. The noise monitoring program will be approved by the Contract Administrator prior to implementation. Exceedances will be reported to the Contract Administrator within 24 hours with a solution to prevent future exceedances. The City reserves the right to order the Contractor to cease the use of non-conforming equipment or to correct non-conforming procedures or to cease the nighttime construction activities at no cost to the City in the event that noise thresholds are exceeded.
2. The column for noise trucking is intended to be a high-level relative comparison, A noisy activity is the label used for activities that include breaking rock, banging steel, etc.; other activities are considered to generate modest noise (relative to breaking rock and banging steel). Similarly, heavy trucking is the label used for activities generating 3 to 4 trucks per hour on average; other activities are considered to generate modest (considerably less than 3 to 4 trucks per hour).
3. All work at Site 5c (River Lane/Queen Victoria) is limited to daytime activities. No work is currently permitted at this site afterhours (10:00pm to 7:00am). The Contractor may submit a special request for a specific activity that is impractical to be completed during daytime, but it would need to be submitted for review and approval by the project team and the Councillor as it is not currently permitted.

Tunnel de stockage des égouts unitaires (TSEU), site 5 – Sommaire des étapes de construction prévues

Le 13 août 2019

Ce tableau devrait être considéré comme un document évolutif présentant les prévisions les plus probables selon le calendrier des travaux soumis par l'entrepreneur et selon l'expérience générale de l'équipe quant aux activités semblables. Contractuellement, l'entrepreneur n'est pas tenu de respecter ce calendrier détaillé. L'entrepreneur devra présenter des échéanciers détaillés et des plans de gestion avant d'entreprendre chaque volet principal de ces travaux.

Tâche	Lieu des travaux	Date de début	Date de fin	Durée	Détails des travaux	Circulation des camions et bruit
Site 5a (parc Stanley)						
Localisation de l'égout de décharge-intercepteur et recherches archéologiques de stade 2	Site 5a (parc Stanley – chambre principale et installations de contrôle des odeurs)	Mi-novembre 2016	Début décembre 2016	2-3 semaines (ACHEVÉ)	L'appareil de forage sera installé dans le parc Stanley afin de creuser et de trouver l'emplacement exact de l'égout de décharge-intercepteur enfoui à 15 m. Les appareils de forage utilisés pour creuser ne sont pas excessivement bruyants. Forage prévu pendant la journée. Peu ou pas de transport de matériaux par camion, juste l'équipe de forage. Accès le long du sentier. Pendant à peu près la même période, des recherches archéologiques de Stade 2 auront lieu.	Niveau de bruit faible. Circulation de camions négligeable.
Défrichage	Site 5a (parc Stanley – chambre principale et installations de contrôle des odeurs)	Début mars 2017	Fin mars 2017	2-3 semaines (ACHEVÉ)	Les activités seraient limitées à l'abattage d'arbres de grande taille hors de la saison de nidification des oiseaux. Les souches et les petites broussailles seraient laissées sur place pour enlèvement ultérieur. Des agrappeurs d'arbres, des tronçonneuses, des bols de broyage et des broyeurs de branches seront utilisés sur le chantier. Il y aura un peu de bruit en raison du broyage et du moteur du bol de broyage. Travaux pendant la journée seulement. Camions utilisés pour transporter les arbres abattus et le paillis hors du chantier.	Un peu de bruit causé par la coupe d'arbres. Faible circulation de camions.
Régulation de la circulation installation des palissades/clôtures et du site, protection des arbres	Site 5a (parc Stanley – chambre principale et installations de contrôle des odeurs)	Début mars 2017	Mi-mai 2017	7-8 semaines (ACHEVÉ)	Activités d'installation du chantier, y compris l'installation des palissades et clôtures et les mesures de protection des arbres. Faible circulation de camions (livraison des clôtures, etc.) et faible niveau de bruit.	Niveau de bruit faible. Circulation de camions négligeable.
Construction et surfacage de routes et de sentiers d'accès temporaires	Site 5a (parc Stanley – chambre principale et installations de contrôle des odeurs)	Début avril 2017	Fin avril 2017	3-4 semaines (ACHEVÉ)	Convertir le sentier en route d'accès pour les camions (en le rendant plus solide) et construire des déviations de sentier pour les usagers du parc. Comprendra le transport de matériau granulaire (de 3 à 4 camions par heure pendant environ 1 semaine) et l'épandage de matériau granulaire (bouteur et niveleuse). De plus, il y aura 3 ou 4 camions vides qui quitteront le chantier chaque heure. Certains sentiers polyvalents temporaires devront être asphaltés (petit équipement d'asphaltage - une journée).	Niveau de bruit faible. Circulation accrue de camions.
Construction du mur sécant	Site 5a (parc Stanley – chambre principale et installations de contrôle des odeurs)	Début mai 2017	Mi-juin 2017	4-6 semaines (ACHEVÉ)	Le mur sécant est une enceinte circulaire étanche érigée autour d'une zone d'excavation profonde (par exemple, pour une chambre). Il est érigé avant d'enlever la terre afin d'atténuer les effets sur la nappe phréatique autour du site d'excavation. Les travaux consistent à creuser verticalement dans le sol, à installer des pieux sécants en un large cercle et à injecter du coulis à la circonférence afin de rendre la zone de la chambre étanche. La manutention et l'installation des pieux sécants pourraient provoquer du bruit. Les limites prescrites par le <i>Règlement sur le bruit</i> s'appliquent à tous les travaux de nuit. Circulation de camions minime pour le transport des matériaux et de terre. Une petite quantité de terre potentiellement contaminée pourrait nécessiter l'élimination hors du chantier pendant cette phase.	Certains bruits élevés liés à l'enfoncement de palplanches. Faible circulation de camions.
Construction de l'installation de contrôle des odeurs	Site 5a (parc Stanley – chambre principale et installations de contrôle des odeurs)	Mi-mai 2017	Mi-juillet 2018	50-55 semaines (ACHEVÉ)	Construction type où le matériel et l'équipement sont livrés sur le chantier au besoin.	Niveau de bruit faible. Faible circulation de camions.
Excavation de terre	Site 5a (parc Stanley – chambre principale et installations de contrôle des odeurs)	Début juillet 2017	Fin juillet 2017	4 semaines (ACHEVÉ)	Une fois les murs sécants construits, la terre à l'intérieur sera enlevée afin de construire les chambres et elle sera acheminée par camion hors du chantier. Certaines matières potentiellement contaminées pourraient alors être excavées et devront être transportées hors du chantier et éliminées. S'applique à deux emplacements de chambre sur le site 5a (zone principale). On s'attend à remplir 3 ou 4 camions par heure pour sortir la terre excavée du chantier. Les camions doivent passer par le poste de lavage avant de quitter le chantier. Il y aura aussi 3 ou 4 camions vides revenant au chantier toutes les heures pendant cette période.	Niveau de bruit faible. Circulation accrue de camions.
Installation du renforcement horizontal	Site 5a (parc Stanley - chambre principale et installations de construction district)	Fin juillet 2017	Mi-août 2017	2-3 semaines (ACHEVÉ)	Étayage pour excavations profondes. Pas de circulation de camions autre que pour apporter des matériaux.	Niveau de bruit faible. Circulation de camions négligeable.
Excavation de roc	Site 5a (parc Stanley – chambre principale et installations de contrôle des odeurs)	Fin juillet 2017	Mi-janvier 2018	20 semaines (ACHEVÉ)	Comprend des travaux préparatoires (utilisation restreinte de la rétrocaveuse) pour l'excavation de roc à venir au moyen de forage et de dynamitage. La fréquence de circulation des camions sera faible, car l'excavation du roc est une opération lente comparativement à celle de la terre.	Certains bruits élevés en raison du concassage du roc. Faible circulation de camions.
Installation du puits de lancement du tunnelier	Site 5a (parc Stanley – chambre principale et installations de contrôle des odeurs)	Début janvier 2018	Début juillet 2018	22 semaines (ACHEVÉ)	Comprend l'injection du coulis de béton et l'excavation à la main des tunnels d'entrée et de sortie. Des camions circuleront, mais à faible fréquence compte tenu de la progression lente de l'excavation manuelle des 40 m de tunnel de sortie et des 35 m de tunnel d'entrée en prévision de l'insertion du tunnelier. Faible niveau de bruit comprenant la manipulation du roc excavé (chargement des camions).	Niveau de bruit faible. Faible circulation de camions.
Insertion et mise en place du tunnelier	Site 5a (parc Stanley – chambre principale et installations de contrôle des odeurs)	Fin août 2018	Fin octobre 2018	8 semaines (ACHEVÉ)	Livraison du tunnelier sur le chantier (en pièces détachées), insertion dans le puits de lancement du tunnelier, réassemblage, préparatifs du lancement du tunnelier. Autres que les camions qui transporteront les pièces détachées du tunnelier et l'équipement et le matériel de soutien associés, la circulation des camions et le niveau de bruit seront limités.	Niveau de bruit faible. Faible circulation de camions.
Excavation de roc	Site 5a (parc Stanley – égout de décharge-intercepteur)	Début octobre 2017	Début février 2018	16 mois (ACHEVÉ)	Comprend des travaux préparatoires (utilisation restreinte de la rétrocaveuse) pour l'excavation de roc à venir au moyen de forage et de dynamitage. L'installation de boulons d'ancrage et l'application de béton projeté seront également nécessaires. La fréquence de circulation des camions sera faible, car l'excavation du roc est une opération lente comparativement à celle de la terre.	Certains bruits élevés en raison du concassage du roc. Faible circulation de camions.

Construction des chambres principales	Site 5a (parc Stanley – égout de décharge-intercepteur)	Mi-février 2019	Début juillet 2019	20 semaines (ACHEVÉ)	La construction des chambres comprend les éléments suivants : installation de micropieux, construction du plancher, des murs et du toit de la structure, pose des conduits de ventilations, installation des barrières, des échelles et des marches et remblayage. Des matériaux et du béton seront livrés sur le chantier au besoin.	Niveau de bruit faible. Faible circulation de camions.
Creusage du tunnel est-ouest (TEO)	Site 5a (parc Stanley – chambre principale et installations de contrôle des odeurs)	Mi-novembre 2016	Mi-novembre 2019	50 semaines (12 mois)	Le tunnelier progresse dans le TEO. Des matériaux de déblai (pierres écrasées et gravier) sont extraits du puits de lancement et transportés ailleurs par camions. Le creusage du tunnel se poursuit 24 h sur 24, mais le camionnage se déroule le jour seulement (soit de 7 h à 22 h). Les limites prescrites par le <i>Règlement sur le bruit</i> s'appliquent aux travaux de nuit. On prévoit que les matériaux de déblai seront transportés à raison de 3 camions à l'heure à mesure que progresse le creusage du tunnel. Toutes les heures, 3 autres camions vides arriveront sur le chantier pour être chargés. Le creusage du tunnel nécessitera également, en moyenne, 3 camions par jour livrant des pièces pour le revêtement du tunnel.	Niveau de bruit faible. Circulation accrue de camions.
Construction de la chambre principale (une fois le creusage du tunnel achevé)	Site 5a (parc Stanley – chambre principale et installations de contrôle des odeurs)	Fin novembre 2017	Fin mai 2017	28 - 30 semaines (5-6 mois)	La construction des chambres comprend les éléments suivants : installation de micropieux, construction du plancher, des murs et du plafond de la structure, pose des conduites de ventilation, installation des barrières, des échelles et des marches et remblayage. Des matériaux et du béton seront livrés sur le chantier au besoin.	Niveau de bruit faible. Faible circulation de camions.
Nivellement et aménagement paysager	Site 5a (parc Stanley – chambre principale et installations de contrôle des odeurs)	Fin mai 2017	Mi-septembre 2020	12 à 16 semaines (3-4 mois)	Comprendra l'enlèvement et le transport du matériau granulaire installé comme base pour les véhicules dans la zone de préparation et le transport de la nouvelle couche arable pour l'aménagement paysager. Ensuite, de nombreux arbres seront transportés dans le parc et transplantés. On estime que l'enlèvement et le transport du matériau granulaire prendraient environ 2 à 3 semaines et qu'il faudrait environ 2 à 3 camions par heure au cours de cette période de deux à trois semaines. Il est probable que le transport de la nouvelle couche arable générera une circulation de camions similaire à celle au plus fort des activités, mais se produira plus tard dans cette période.	Niveau de bruit faible. Circulation accrue de camions.
Site 5b (parc Stanley – plus près de l'accès par la rue Queen Victoria)						
Excavation de terre	Site 5b (parc Stanley – plus près de l'accès par la rue Queen Victoria)	Mi-juillet 2017	Fin juillet 2017	1 semaine (ACHEVÉ)	Une fois l'étagage en place, la terre sera excavée et transportée par camion hors du chantier (à raison de 3 camions par heure environ pendant 3 à 4 jours – un petit volume). Des camions vides retourneraient sur le chantier à la même fréquence. Veuillez prendre note que certaines matières potentiellement contaminées pourraient alors être excavées et devront être transportées hors du chantier et éliminées.	Niveau de bruit faible. Circulation accrue de camions (de très courte durée) lors du transport de la terre hors du chantier.
Construction de l'écran antibruit	Site 5b (parc Stanley – plus près de l'accès par la rue Queen Victoria)	Mi-août 2017	Début octobre 2017	6-7 semaines (ACHEVÉ)	Érection de l'écran antibruit des deux côtés de la porte d'accès du chantier 5 b. Les travaux comprendront l'installation des poteaux de clôture et le montage de la structure de matériaux absorbants en bois.	Niveau de bruit faible. Faible circulation de camions.
Excavation de roc	Site 5b (parc Stanley – plus près de l'accès par la rue Queen Victoria)	Début septembre 2017	Début octobre 2017	3-4 semaines (ACHEVÉ)	L'excavation du roc comportera des travaux à la rétrocaveuse, du forage, du dynamitage, de la projection de béton ainsi que l'installation de boulons d'ancrage et le transport par camion des matériaux excavés. La fréquence de circulation des camions sera faible, car l'excavation du roc est une opération lente comparativement à celle de la terre.	Niveau de bruit élevé causé par le forage.
Installation du puits de lancement pour le microtunnelage	Site 5b (parc Stanley – plus près de l'accès par la rue Queen Victoria)	Début novembre 2017	Début décembre 2017	5-6 semaines (ACHEVÉ)	Les activités liées à cette phase comprennent l'installation du puits pour le microtunnelage. Il faudra couler du béton et installer les rails pour l'équipement ainsi que forer le trou de guidage.	Niveau de bruit faible à l'intérieur du puits. Faible circulation de camions.
Microtunnelage pour l'égout de décharge (de 5b à la chambre de décharge du TEO - puits principal)	Site 5b et 5a (parc Stanley - plus près de l'accès par la rue Queen Victoria)	Début avril 2018	Début juillet 2018	15 semaines (ACHEVÉ)	Comprend l'installation de l'équipement de forage, le forage d'un trou de guidage et les travaux d'alésage le long de ce trou de guidage. C'est l'opération d'alésage (qui consiste à élargir le plus petit trou à la taille requise pour l'égout) qui devrait engendrer la circulation de camions la plus intense, car elle génère des matériaux de déblai (roc concassé) qui doivent être sortis du chantier par camion. Cela pourrait remplir un ou deux camions par heure au plus fort des activités pour cette période de 5 à 6 semaines.	Niveau de bruit faible. Faible circulation de camions.
Correction du niveau et du tracé du microtunnel (5b à la chambre de sortie du TEO – puits principal)	Site 5b et 5a (parc Stanley - plus près de l'accès par la rue Queen Victoria)	Mi-janvier 2019	Fin juin 2019	20-24 semaines (ACHEVÉ)	Comprend la correction du niveau et du tracé, l'installation d'une conduite de béton dans le microtunnel excavé et l'injection de coulis pour sceller le microtunnel. Cette opération nécessitera la livraison d'une conduite de béton préfabriquée au site principal et l'utilisation d'une grue pour la descendre la conduite à la hauteur du microtunnel.	Niveau de bruit faible. Faible circulation de camions.
Installation du puits préfabriqué de 3 m	Site 5b (parc Stanley – plus près de l'accès par la rue Queen Victoria)	Début juillet 2019	Mi-septembre 2019	10-12 semaines (2-3 mois)	Les activités comprennent l'installation des sections de chambre préfabriquées, l'aménagement de banquettes et l'injection de coulis, le remblayage, l'enlèvement de l'étagage, etc. Petite chambre – faible circulation de camions. Similaire à l'installation d'un grand regard d'égout, mais comportant plus de crépissage et d'injection de coulis, une large barrière et de l'équipement associé à l'intérieur.	Niveau de bruit faible. Faible circulation de camions.
Nivellement autour du puits 5b	Site 5b (parc Stanley – plus près de l'accès par la rue Queen Victoria)	Mi-septembre 2019	Fin septembre 2019	2 semaines	Terrassement général. L'aménagement paysager final est inclus dans le cadre des travaux d'aménagement paysager pour le site 5a.	Niveau de bruit faible. Niveau élevé de circulation des camions
Site 5c – rue Queen Victoria et ruelle River						
Contrôle de la circulation, palissades et clôtures, préparation du chantier, déplacement des services publics et déviation temporaire de l'égout	Site 5c (collecteur de la rivière Rideau – chambre de dérivation de surverse – à l'intersection de la ruelle River et de la rue Queen Victoria)	Début avril 2017	Mi-juin 2017	12 semaines (ACHEVÉ)	Activités d'installation du chantier, y compris l'installation des clôtures et le déplacement des services publics et des égouts au besoin. Un peu de bruit lors de l'installation des palissades et une faible circulation de camions (livraison de clôtures/conduites, transport des matériaux de déblai excavés pour ces déplacements, etc.).	Niveau de bruit faible. Faible circulation de camions.
Déplacement des services publics	Site 5c (collecteur de la rivière Rideau – chambre de dérivation de surverse – à l'intersection de la ruelle River et de la rue Queen Victoria)	Mi-mai 2017	Début octobre 2017	12-13 semaines (ACHEVÉ)	Déplacement et enfouissement des lignes de communication par les entreprises de services.	Un peu de bruit en raison de l'excavation du roc. Faible circulation de camions. Courtes périodes de bruit élevé à l'installation des poteaux.

Construction de l'écran antibruit	Site 5c (collecteur de la rivière Rideau – chambre de dérivation de surverse – à l'intersection de la ruelle River et de la rue Queen Victoria)	Mi-novembre 2017	Mi-décembre 2017	5-6 semaines (ACHEVÉ)	Érection d'un écran antibruit autour du périmètre du site 5c. Les activités comprendront l'installation de blocs en béton pour les fondations, la construction de l'armature en métal et la pose de matériaux d'atténuation acoustique.	Niveau de bruit élevé causé par l'excavation requise pour l'installation des barrières. Faible circulation de camions.
Étayage, excavation de terre et excavation de roc	Site 5c (collecteur de la rivière Rideau – chambre de dérivation de surverse – à l'intersection de la ruelle River et de la rue Queen Victoria)	Mi-décembre 2018	Début juillet 2018	24-26 semaines (ACHEVÉ)	Les travaux d'étaisage provoqueront du bruit, mais le jour seulement. Faible circulation de camions, le camionnage étant limité au transport du matériel d'étaisage et possiblement au transport d'une certaine quantité de roc et de terre. Pour l'excavation de la terre, on aura recours à une excavatrice. La terre sera transportée hors du chantier à raison de 2-3 camions par heure. L'excavation du roc comportera du forage, des travaux à la rétrocaveuse, la projection de béton, l'installation de boulons d'ancrage et le transport des matériaux excavés par camion. La fréquence de circulation des camions sera faible, car l'excavation du roc est une opération lente comparativement à celle de la terre.	Bruit élevé généré par l'excavation à la rétrocaveuse et la manipulation du roc. Faible circulation de camions.
Microtunnelage de l'égout de décharge (ruelle River au site 5 b)	Site 5c (collecteur de la rivière Rideau – chambre de dérivation de surverse – à l'intersection de la ruelle River et de la rue Queen Victoria)	Début juillet 2018	Début janvier 2019	24 semaines (ACHEVÉ)	Comprend l'installation de l'équipement de forage, le forage d'un trou de guidage et les travaux d'alésage le long de ce trou de guidage. C'est l'opération d'alésage (qui consiste à élargir le plus petit trou à la taille requise pour l'égout) qui devrait engendrer la circulation de camions la plus intense, car elle génère des matériaux de déblai (roc concassé) qui doivent être sortis du chantier par camion. Cela pourrait remplir un ou deux camions par heure au plus fort des activités pour cette période de 5 à 6 semaines.	Un certain bruit associé au moteur de la fraiseuse. Faible circulation de camions.
Correction du niveau et du tracé du microtunnel (ruelle River au site 5 b)	Site 5c (collecteur de la rivière Rideau – chambre de dérivation de surverse – à l'intersection de la ruelle River et de la rue Queen Victoria)	Fin février 2019	Fin juin 2019	18-20 semaines (ACHEVÉ)	Comprend la correction du niveau et du tracé, l'installation d'une conduite de béton dans le microtunnel excavé et l'injection de coulis pour sceller le microtunnel. Cette opération nécessitera la livraison d'une conduite de béton préfabriquée au site principal et l'utilisation d'une grue pour la descendre la conduite à la hauteur du microtunnel.	Niveau de bruit faible. Faible circulation de camions
Construction de chambres (une fois le microtunnelage terminé)	Site 5c (collecteur de la rivière Rideau – chambre de dérivation de surverse – à l'intersection de la ruelle River et de la rue Queen Victoria)	Fin avril 2019	Mi-novembre 2019	30-34 semaines (6-7 mois)	La construction des chambres comprend les éléments suivants : construction du plancher, des murs et du plafond de la structure, installation du déversoir, des échelles et des marches, démolition d'une section de l'égout de débordement, nouveaux raccordements, remblai et enlèvement de l'étaisage et de l'écran antibruit. Les matériaux et le béton sont livrés sur le site au besoin. Cette phase comporte du remblayage autour de la chambre, ce qui entraînera le transport vers le site de matériaux de remblayage à raison de 3-4 camions par heure et le même nombre de camions vides quittant le site. Le passage de camions de béton pendant le coulage du béton devrait s'ajouter aux autres camions.	Niveau de bruit faible. Circulation accrue de camions pendant le remblayage (1 à 2 semaines), faible en d'autres périodes.
Nivellement et réouverture des routes	Site 5c (collecteur de la rivière Rideau – chambre de dérivation de surverse – à l'intersection de la ruelle River et de la rue Queen Victoria)	Mi-novembre 2019	Mi-décembre 2019	4 semaines	Nivellement de la surface, asphaltage temporaire. Ouverture des chaussées. Circulation de camions accrue pendant la livraison de matériaux granulaires pour les travaux de nivellement et d'asphaltage temporaire.	Niveau de bruit faible. Circulation accrue de camions.
Remise en état finale des lieux	Site 5c (collecteur de la rivière Rideau – chambre de dérivation de surverse – à l'intersection de la ruelle River et de la rue Queen Victoria)	Mi-mai 2020	Mi-juin 2020	4 semaines	Dernier nivellement de la surface, asphaltage, bordures de rue, trottoirs, installation de la pelouse et de la végétation	Niveau de bruit faible. Circulation accrue de camions.

Important :

1. Cette liste d'activités ne se veut pas exhaustive. Les heures normales de travail (c'est-à-dire pendant la journée), comme les définit le Règlement de zonage de la ville, sont de 7 h à 22 h. En dehors de cette plage horaire (c'est-à-dire de 22 h à 7 h), ce ne sont pas des heures normales de travail. Le dossier contractuel stipule que les activités suivantes ne seront pas permises après les heures normales de travail :

- Mise en marche arrière d'équipement et de véhicules de construction (à cause de l'avertisseur de recul)
- Livraisons, y compris le chargement/déchargement dans des camions de matériel ou de matériaux de déblai excavés - Opération d'équipement, de moteurs et d'outils électriques sans amortisseur de bruit
- Manipulation de palplanches
- Abattage, enlèvement ou broyage d'arbres
- Importants travaux de nivellement nécessitant un équipement de terrassement

Le dossier contractuel stipule qu'un programme de surveillance du bruit sera mis en œuvre par l'entrepreneur afin d'évaluer la conformité aux limites de bruit prescrites. Le programme de surveillance du bruit sera approuvé par l'administrateur du contrat avant sa mise en œuvre. Les dépassements seront signalés à l'administrateur du contrat dans les 24 heures, accompagnés d'une solution pour éviter les dépassements futurs. La Ville se réserve le droit d'ordonner à l'entrepreneur de cesser d'utiliser de l'équipement non conforme ou de corriger des procédures non conformes ou de cesser des activités de construction de nuit, et ce, sans frais pour la Ville advenant que les seuils de bruit excèdent les limites prescrites.

2. La colonne sur la circulation des camions et le bruit se veut un élément de comparaison relatif aux différents seuils de bruit. L'expression bruit élever sert à qualifier les activités comme concasser du roc et frapper de l'acier, etc. Les autres activités sont considérées comme génératrices de bruit faible (par rapport à concasser du roc ou à frapper de l'acier). Dans le même ordre d'idées, l'expression circulation de camions élevée sert à qualifier le passage de camions à raison de 3-4 camions par heure en moyenne. Les autres activités sont considérées comme génératrices de circulation de camions faible (considérablement moindre que 3-4 camions par heure).
3. Tous les travaux sur le site 5c (allée River et rue Queen Victoria) se limitent aux activités diurnes. Aucun travail n'est actuellement permis à ce site après les heures normales de travail (entre 22 h et 7 h). L'entrepreneur peut présenter une demande spéciale en vue d'une activité spéciale qu'il n'est pas pratique de faire le jour. Cependant, la demande devra être soumise aux fins d'analyse et d'approbation par l'équipe du projet et du conseiller étant donné l'interdiction en vigueur.