



CONCEPTION DE PROJETS SUR OU À PROXIMITÉ DES DROITS DE PASSAGE

Pipe-lines Montréal Itée (PLML) exploite plusieurs pipe-lines à haute pression en acier soudé qui transportent du pétrole brut depuis un terminal maritime à South Portland dans le Maine jusqu'aux raffineries de Montréal, Québec. Ces pipe-lines sont conçus, entretenus et exploités de façon à assurer la sécurité des communautés et à protéger l'environnement qu'ils croisent.

Un projet de construction à proximité des pipe-lines de Pipe-lines Montréal Itée peut avoir un impact aussi bien direct qu'indirect sur l'intégrité et la sécurité des pipe-lines. Pipe-lines Montréal Itée se doit donc de s'assurer que l'intégrité et la sécurité des pipe-lines soient maintenues au plan de la force structurelle, de l'intégrité hydraulique, de la prévention de la corrosion, de l'accès et de la conformité avec la réglementation. Pour cette raison, PLML exige que tous projets susceptibles d'affecter ses pipe-lines ou droits de passage lui soient soumis pour examen et autorisation écrite avant que la construction ne débute.

La présente fiche d'information a été préparée à titre d'aide-mémoire pour ceux qui planifieraient ou concevraient des projets à proximité des droits de passage de PLML. Une autre fiche d'information sur le même sujet, intitulée, *Pratiques de construction à être observées par des tiers sur ou à proximité des droits de passage de Pipe-lines Montréal Itée*, est aussi disponible pour les propriétaires ou entrepreneurs. Les pratiques qui y sont mentionnées se doivent d'être suivies pour toute construction à proximité des pipe-lines. De plus, PLML encourage l'utilisation des pratiques d'excellence en prévention des dommages aux infrastructures souterraines qui ont été élaborées par L'Alliance pour la protection des infrastructures souterraines du Québec et disponibles sur le site Web https://www.info-ex.com/wp-content/uploads/2018/11/CCGA-Pratiques-dexcellence_version3_Octobre2018-site-internet.pdf

Les questions de conception de projet présentées dans cette fiche d'information sont abordées aussi dans le *Règlement de la Régie de l'Énergie du Canada sur le croisement de pipe-lines, Partie 2*, de façon à protéger l'intégrité et la sécurité des pipe-lines. Les concepteurs de projets sont invités à contacter PML le plus tôt possible dans leur phase de planification de façon à faciliter le développement de plans compatibles avec les besoins des propriétaires, l'intégrité des pipe-lines et la sécurité de la population. Les principales exigences en termes de conception vous sont résumées ci-après et sont suivies d'une discussion quant à leur application pour des projets typiques.

Exigences de base en matière de conception

- il ne doit pas y avoir de structure, d'aires asphaltées, d'aires de stationnement, d'arbres ou de végétation à racines profondes sur les pipe-lines ou les droits de passage des pipe-lines ni aucune nouvelle structure dans une zone de 15 mètres (50 pieds) des pipe-lines
- les croisements asphaltés sur les droits de passage doivent être limités au plus petit nombre possible et être aussi perpendiculaires que possible, et, dans tous les cas, jamais à moins de 45 degrés des pipe-lines
- il doit y avoir, 1.2 mètres (4 pieds) de recouvrement sur les pipe-lines, aux croisements de routes et à proximité d'édifices
- il doit y avoir, 0.9 mètres (3 pieds) de recouvrement sur les pipe-lines, partout ailleurs
- il doit y avoir un minimum de 45 centimètres (18 pouces) de séparation verticale entre les croisements de services publics et les pipe-lines



- les croisements de services publics avec les pipe-lines doivent être limités au plus petit nombre possible et être aussi perpendiculaires que possible, mais jamais à moins de 45 degrés des pipe-lines
- il doit y avoir une base et des assises suffisamment compactées pour toute installation de conduites et toute excavation
- on doit utiliser des matériaux de conduites non-conducteurs ou électriquement isolés pour tous croisements de services publics avec les pipe-lines
- on doit utiliser des matériaux de remblayage non-conducteurs à proximité des pipe-lines
- on doit s'assurer d'avoir des charges superposées contrôlées sur les pipe-lines (poids mort du remblayage et charge utile du trafic) de façon à maintenir la capacité de pression nominale du pipe-line, tout en évitant le gainage des pipe-lines
- on doit s'assurer d'avoir des charges contrôlées d'équipement de construction sur les pipe-lines
- on doit s'assurer d'avoir un tassement induit contrôlé suite à des charges superposées de façon à éviter des mouvements ou des contraintes excessive exercées sur les pipe-lines

Structures, asphaltage et végétation

Les structures, stationnements asphaltés, arbres et végétaux à racines profondes sont interdits sur les pipe-lines et droits de passage de PLML. Ces installations peuvent exercer des charges appliquées et des tassements de sols. De plus, ils peuvent entraver et empêcher l'entretien des pipe-lines, ainsi que leur réparation et inspection (y incluant la surveillance aérienne), et augmenter l'exposition du public à des risques au plan de la sécurité. PLML exige que les nouveaux édifices doivent d'être situés à une distance d'au moins 15 mètres (50 pieds) des pipe-lines. Les arbres et végétaux à racines profondes sont interdits afin d'éviter que leurs racines ne puissent pénétrer et causer des dommages aux couches protectrices des pipe-lines et ainsi accroître le risque de corrosion. Les croisements asphaltés sont limités au plus petit nombre possible et se doivent d'être aussi perpendiculaires que possible des pipe-lines, mais jamais à moins de 45 degrés des pipe-lines.

Recouvrement des pipe-lines / Profondeur d'enfouissement

La réglementation fédérale spécifie des recouvrements minimaux et des exigences de capacités de charges à certains endroits. PML exige 1.2 mètres (48 pouces) de recouvrement sous les routes et près d'édifices et 0.9 mètres (36 pouces) partout ailleurs à proximité des projets de construction. Lorsqu'un enfouissement profond est proposé, des analyses de capacités de charges et de tassement pourraient être requises.

Distance de séparation pour croisements de services publics

La réglementation fédérale *de l'Office national de l'énergie sur le croisement de pipe-lines* stipule qu'il doit y avoir de des séparations minimales pour les services publics et structures souterraines. PML exige que les croisements avec des services publics aient une séparation verticale de 45 centimètres (18 pouces) des pipe-lines de façon à permettre des excavations futures et des réparations à la soudure, ainsi que pour diminuer les répercussions de tout mouvement de terrain ou tout changement thermique c'est aussi bien sur les pipe-lines que sur les services publics concernés par le croisement. Lorsque possible, il est demandé de fournir une séparation verticale de 60 centimètres (24 pouces). Les conduites de services publics croiseront les pipe-lines en dessous de ceux-ci de façon à réduire les problèmes qui pourraient être occasionnés aux services publics en cas d'entretien des pipe-lines ou d'une urgence, et de façon à éliminer tout risque d'interférence ou d'empêchement d'activités d'entretien, de réparation ou d'inspection des pipe-lines. Les croisements de services publics doivent être limités au plus petit nombre possible et doivent être aussi perpendiculaires que possible aux pipe-lines mais jamais à moins de 45 degrés



des pipe-lines. Les structures de services publics comme les bouches d'égouts, les bases de lampadaires et les ancrs pour câbles de hauban ne sont pas permis sur les droits de passage et se doivent d'être situés à une distance minimale de 3 mètres (10 pieds) des pipe-lines.

Protection contre la corrosion

Croisements de services publics : Les pipe-lines de PML sont protégés par un système de protection cathodique à courant induit. Toute conduite d'un croisement ou de services publics pouvant interférer avec le flux de courant se doit d'être construit avec des matériaux non-conducteurs ou isolés électriquement de façon à protéger aussi bien les pipe-lines de PLML que les conduites des services publics d'une corrosion accélérée par le courant électrique. Il en est ainsi des croisements de services publics comme les lignes électriques, les conduites d'eau, de gaz, d'égouts et d'eaux pluviales.

Recouvrement de conduites : Les sociétés de pipe-lines pétroliers et la réglementation fédérale découragent la pratique qui consiste à recouvrir les pipe-lines pétroliers d'une gaine en acier, de façon à les protéger contre les charges superposées, dû au fait que ces gaines nuisent à la protection cathodique des conduites et peuvent ainsi accélérer la corrosion.

Remblai corrosif : Certains matériaux de remblai peuvent créer un environnement corrosif pour les pipe-lines et se doivent donc d'être exclus. Par exemple, un remblai léger de cendres pourra accélérer la corrosion et n'est donc pas acceptable. Un remblayage léger provenant de pneus usagés pourra être acceptable à certaines conditions, en autant que les copeaux de pneus ceinturés d'acier ne viennent pas en contact avec les pipe-lines.

Charges superposées

Charges permanentes : Les poids morts et les charges actives à imposer aux pipe-lines se doivent d'être contrôlés de façon à maintenir la capacité de pression nominale des pipe-lines. Tel que mentionné ci-haut, les gaines pour les pipe-lines ne sont pas recommandées raisons de corrosion. Lorsque requis, on pourra avoir recours à un remplissage de moindre densité, des plaques de recouvrement ou d'autres approches pour ramener le remplissage à des niveaux acceptables. PLML est en mesure de vous aider à établir l'acceptabilité de vos projets de conception de plans visant à réduire les charges impliquées.

Charges de construction : L'équipement de construction ne doit pas opérer sur les pipe-lines à moins que toutes les précautions n'aient été prises pour contrôler les charges sur les pipe-lines. Par exemple, des tapis pour grues et des traverses surélevées ont été conçus et utilisés avec succès pour gérer des problèmes de charges de construction dans une variété de conditions de sols.

Tassement induit : Le tassement induit par des charges superposées doit être contrôlé à l'intérieur de limites acceptables pour les pipe-lines. Une analyse géotechnique devra être réalisée pour toute charge importante superposée de façon à démontrer qu'un tassement excessif ne sera pas induit au point de croisement des pipe-lines. Des approches visant à diminuer les charges et le tassement pourront être développées selon les circonstances.

Accessibilité

Croisements de services publics : L'accessibilité aux pipe-lines doit être maintenue pour effectuer les réparations et l'entretien de routine et d'urgence. Pour cette raison, les croisements effectués par des services publics se doivent d'être souterrains et limités le plus possible quant à leur nombre, dû au fait que ces croisements peuvent entraver l'excavation et les réparations à la soudure des pipe-lines. Lorsque les croisements sont inévitables, il est préférable qu'ils soient localisés à l'extérieur des zones achalandées et asphaltées pour éviter de compliquer, le cas échéant,



l'exhumation des pipe-lines aux croisements. Les distances prescrites aux croisements de pipe-lines ont été mentionnées ci-haut ainsi que les questions ayant trait à la protection cathodique.

Aires asphaltées, structures et végétation : La réglementation de l'Office national de l'énergie sur le croisement de pipe-lines requièrent que les pipe-lines soient accessibles pour une inspection et un entretien aussi bien de routine que d'urgence. L'inspection requise comprend une surveillance aérienne périodique de façon à constater les actions de tiers et de vérifier si des dommages ont pu être occasionnés, ainsi que des relevés pour vérifier le niveau de protection cathodique des pipe-lines. En plus des impacts qui ont déjà été mentionnés, l'asphaltage, les structures et les arbres peuvent entraver, voire même empêcher les activités d'inspection et d'entretien, et sont par conséquent interdits sur les droits de passage. Des croisements asphaltés limités pourront cependant être tolérés lorsque requis de façon à permettre l'accès à la propriété de part et d'autre des droits de passage, avec l'autorisation préalable et en tenant compte des considérations mentionnées dans la présente.

Pour toute information additionnelle :

Gestionnaire des Opérations du Québec
(514) 645-7268

Urgence 24/7
1-888-977-4589

Télécopieur
(514) 645-7663

Ce document vous est fourni pour des fins d'orientation technique générale. Toutes les informations spécifiques à votre chantier de construction et à votre projet se doivent d'être discutées avec un représentant de Pipe-lines Montréal Itée.



DESIGN OF PROJECTS

ON OR NEAR MONTREAL PIPE LINE LIMITED RIGHTS-OF-WAY

Montreal Pipe Line Limited (MPLL) operates several high-pressure, welded steel pipelines transporting crude oil from a marine terminal in South Portland, Maine to refineries in Montreal, Province of Quebec, Canada. The pipelines are designed, maintained and operated to ensure the safety of the communities and the environment through which they pass.

Construction projects near the Montreal Pipe Line Limited pipelines have the potential to affect the integrity and safety of the lines, both directly and indirectly. Montreal Pipe Line Limited must ensure that the integrity and safety of the pipelines is maintained, from the standpoints of structural strength, hydraulic integrity, corrosion prevention, pipeline accessibility, and regulatory compliance. For this reason, MPLL requires that projects that affect our pipelines or rights of way be submitted for review and written approval by MPLL prior to construction.

This fact sheet has been prepared as a guide to those planning or designing projects near the MPL rights-of-way. A companion fact sheet, *Construction Practices To Be Observed By Others When On Or Near Montreal Pipe Line Limited Rights-Of-Way*, is also available to land owners and contractors, and must be followed for construction practices near the pipelines. In addition, MPLL supports the use of the Best Practices for project planning, design, and construction developed by the Quebec Common Ground Alliance, and available at https://www.info-ex.com/wp-content/uploads/2018/11/CCGA-Best-practices_version3_October2018-site-internet.pdf

The design issues presented in this fact sheet are the focus of both MPLL and federal requirements of the Canada Energy Regulator for Excavation and Construction near Pipelines, to protect the integrity and safety of the pipelines. Project designers are encouraged to contact MPLL early in the project planning stages to facilitate the development of plans that will be compatible with land owner needs, pipeline integrity, and the safety of the public. The basic design requirements are outlined below, followed by a discussion of the application of the requirements to typical projects.

Basic Design Guidelines

- no structures, paved areas, parking areas, trees or deep-rooted vegetation over the pipelines or within the pipeline rights-of-way; new structures should be located at least 15 meters (50 feet) away from the pipelines
- paved crossings of the rights-of-way limited to the least number and as near to perpendicular as possible, and in no case less than 45 degrees to the pipelines
- 1.2 meters (4 feet) of cover over the pipelines under roadways and near buildings
- 0.9 meters (3 feet) of cover over the pipelines elsewhere
- 45 centimeters (18 inches) minimum vertical separation between crossing utilities and the pipelines
- utility crossings of the pipelines limited to the least number and as near to perpendicular as possible, and in no case less than 45 degrees to the pipelines
- proper compacted bedding and support required for all piping and excavations
- non-conductive or electrically isolated piping materials for utility crossings of the pipeline
- non-corrosive fill materials near the pipeline
- controlled superimposed loads on the pipelines (dead load from fill and live load from traffic) to maintain the pipeline pressure rating, avoiding pipeline casings
- controlled construction equipment loads on the pipeline



- controlled induced settlement from superimposed loads to avoid excessive pipeline movements and stresses

Structures, Pavement, and Vegetation

Structures, paved parking areas, trees and deep-rooted vegetation are not permitted over MPLL pipelines or within the pipeline rights-of-way. Such facilities result in applied loads and settlements interfere with or prevent pipeline maintenance, repair and inspection (including aerial surveillance), and increase the safety exposure of the public. For safety and security reasons, PMPL strongly recommends that new buildings should be located at least 15 meters (50 feet) from the pipelines. Trees and deep-rooted plants are prohibited in order to prevent their roots from penetrating and damaging the pipeline protective coatings, increasing the risk of corrosion damage. Paved crossings are limited to the least number possible and as near to perpendicular to the pipelines as possible, and in no case less than 45 degrees to the pipelines.

Pipeline Cover / Depth of Burial

Federal rules specify minimum depths of cover and design loading requirements at various locations. MPLL requires 1.2 meters (48 inches) of cover under roads and near buildings and 0.9 meters (36 inches) elsewhere near projects. Where deep cover is proposed, loading and settlement analyses may be required.

Separation Distances for Crossing Utilities

Federal rules specify minimum separations to underground utilities and structures. MPLL requires that utility crossings maintain 45 centimeters (18 inches) vertical separation from our pipelines to permit future excavation and welded repairs, and to reduce any repercussions of shifting or thermal movements of either our pipelines or the crossing utility. Where possible, it is requested that 60 centimeters (24 inches) of vertical separation be provided. Utility lines shall cross under the pipelines to minimize utility disruptions in the event of pipeline maintenance or emergencies, and to avoid interference with or prevention of pipeline maintenance, repair and inspection. Utility crossings are limited to the least number possible, and must be as near to perpendicular to the pipelines as possible, but in no case less than 45 degrees to the pipelines. Utility structures such as manholes, light pole bases and guy wire anchors are not permitted within the rights-of-way, and must be at least 3 meters (10 feet) from the pipelines.

Corrosion Protection

Utility Crossings: The MPLL pipelines are protected by an impressed-current cathodic protection system. Any crossing pipes or utilities that could offer a preferred path of current flow must be constructed of non-conductive materials or must be electrically isolated to protect both the MPLL pipelines and the crossing utility from electrically accelerated corrosion. Examples of crossing utilities include electrical conduits and water, gas, sewer and storm drain lines.

Pipe Casings: Petroleum pipeline companies and federal regulations discourage the practice of providing a steel casing around oil pipelines to protect them from superimposed loading, since the casing interrupts the cathodic protection of the lines and can accelerate corrosion.

Corrosive Fill: Certain fill materials can create a corrosive environment for the pipelines and must be avoided. For example, lightweight cinder fill can accelerate corrosion and is not acceptable. Lightweight tire-derived fill can be acceptable under certain circumstances, provided that the steel-belted tire chips are segregated from contact with the pipelines.

Superimposed Loading

Permanent Loads: The dead load and live load to be imposed on the pipelines must be controlled in order to maintain the rated pressure of the pipelines. As noted above, pipe casings are discouraged for



corrosion reasons. If required, lower-density fills, cover slabs, or other approaches can be utilized to reduce the loading to acceptable levels. MPL can assist in evaluating the acceptability of load-reducing design proposals.

Construction Loads: Construction equipment must not operate over the pipelines unless precautions are taken to control the loads on the pipelines. For example, crane mats and raised equipment crossings have been successfully designed and employed to address construction loads in a variety of soil conditions.

Induced Settlement: Settlement induced by superimposed loading must be controlled to a level that the pipelines can withstand. Geotechnical analysis must be provided for any significant superimposed loading to demonstrate that excessive settlement will not be induced at the pipeline crossing. Load- and settlement-reducing design approaches can be developed for these circumstances.

Accessibility

Utility Crossings: Accessibility of the pipelines must be maintained for both routine and emergency repairs and maintenance. For this reason, crossings by utility lines must be installed below the pipeline and limited to as few as possible, since such crossings can interfere with pipeline excavation and welded repairs. Where crossings are unavoidable, it is preferable that they be located outside of congested and paved areas that would complicate pipeline exhumation at the crossing, should it ever be required. Vertical and horizontal clearances to be maintained at pipeline crossings are discussed above, along with cathodic protection implications.

Paved Areas, Structures, and Vegetation: Federal regulations require that pipelines be accessible for routine and emergency inspection and maintenance. Required inspection include periodic aerial surveillance to monitor third-party impacts and to check for signs of damage, and cathodic protection surveys to verify the level of corrosion protection applied to the pipelines. In addition to their other impacts discussed above, pavement, structures, and trees interfere with or prevent both inspection and maintenance activities, and therefore are prohibited from the right-of-way. Limited paved crossings can usually be accommodated where necessary to allow access to property on opposite sides of the right-of-way, with prior approval and in concert with the considerations discussed above.

Contact Information:

Québec Area Manager
(514) 645-7268

Emergencies 24/7
1-888-977-4589

Fax
(514) 645-7663

This document is provided for general technical guidance. All site and project specifics should be coordinated with a Montreal Pipe Line Limited representative.



DESIGN OF PROJECTS

ON OR NEAR PORTLAND PIPE LINE CORPORATION RIGHTS-OF-WAY

Portland Pipe Line Corporation (PPLC) operates several high-pressure, welded steel pipelines transporting crude oil from a marine terminal in South Portland, Maine to refineries in Montreal, Province of Quebec, Canada. The pipelines are designed, maintained and operated to ensure the safety of the communities and the environment through which they pass.

Construction projects near the Portland Pipe Line Corporation pipelines have the potential to affect the integrity and safety of the lines, both directly and indirectly. Portland Pipe Line Corporation must ensure that the integrity and safety of the pipelines is maintained, from the standpoints of structural strength, hydraulic integrity, corrosion prevention, pipeline accessibility, and regulatory compliance. For this reason, PPLC requires that projects that affect our pipelines or rights of way be submitted for review and written approval by PPLC prior to construction.

This fact sheet has been prepared as a guide to those planning or designing projects near the PPLC rights-of-way. A companion fact sheet, *Construction Practices To Be Observed By Others When On Or Near Portland Pipe Line Corporation Rights-Of-Way*, is also available to land owners and contractors, and must be followed for construction practices near the pipelines. In addition, PPLC supports the use of the Best Practices for project planning, design, and construction developed by the Common Ground Alliance and available at www.commongroundalliance.com.

The design issues presented in this fact sheet are the focus of both PPLC and federal requirements (49 CFR Part 195) to protect the integrity and safety of the pipelines. Project designers are encouraged to contact PPLC early in the project planning stages to facilitate the development of plans that will be compatible with land owner needs, pipeline integrity, and the safety of the public. The basic design requirements are outlined below, followed by a discussion of the application of the requirements to typical projects.

Basic Design Guidelines

- no structures, paved areas, parking areas, trees or deep-rooted vegetation over the pipelines or within the pipeline rights-of-way; new structures should be located at least 50 feet away from the pipelines
- paved crossings of the rights-of-way limited to the least number and as near to perpendicular as possible, and in no case less than 45 degrees to the pipelines
- 4 feet of cover over the pipelines under roadways and near buildings
- 3 feet of cover over the pipelines elsewhere
- 18 inches minimum vertical separation between crossing utilities and the pipelines
- utility crossings of the pipelines limited to the least number and as near to perpendicular as possible, and in no case less than 45 degrees to the pipelines
- proper compacted bedding and support required for all piping and excavations
- non-conductive or electrically isolated piping materials for utility crossings of the pipeline
- non-corrosive fill materials near the pipeline
- controlled superimposed loads on the pipelines (dead load from fill and live load from traffic) to maintain the pipeline pressure rating, avoiding pipeline casings
- controlled construction equipment loads on the pipeline
- controlled induced settlement from superimposed loads to avoid excessive pipeline movements and stresses



Structures, Pavement, and Vegetation

Structures, paved parking areas, trees and deep-rooted vegetation are not permitted over PPLC pipelines or within the pipeline rights-of-way. Such facilities result in applied loads and settlements interfere with or prevent pipeline maintenance, repair and inspection (including aerial surveillance), and increase the safety exposure of the public. For safety and security reasons, PMPL strongly recommends that new buildings should be located at least 50 feet from the pipelines. Trees and deep-rooted plants are prohibited in order to prevent their roots from penetrating and damaging the pipeline protective coatings, increasing the risk of corrosion damage. Paved crossings are limited to the least number possible and as near to perpendicular to the pipelines as possible, and in no case less than 45 degrees to the pipelines.

Pipeline Cover / Depth of Burial

Federal rules specify minimum depths of cover and design loading requirements at various locations. PPLC requires 48 inches of cover under roads and near buildings and 36 inches elsewhere near projects. Where deep cover is proposed, loading and settlement analyses may be required.

Separation Distances for Crossing Utilities

Federal rules specify minimum separations to underground utilities and structures. PPLC requires that utility crossings maintain an 18-inch vertical separation from our pipelines to permit future excavation and welded repairs, and to reduce any repercussions of shifting or thermal movements of either our pipelines or the crossing utility. Where possible, it is requested that 24 inches of vertical separation be provided. Utility lines shall cross under the pipelines to minimize utility disruptions in the event of pipeline maintenance or emergencies, and to avoid interference with or prevention of pipeline maintenance, repair and inspection. Utility crossings are limited to the least number possible, and must be as near to perpendicular to the pipelines as possible, but in no case less than 45 degrees to the pipelines. Utility structures such as manholes, light pole bases and guy wire anchors are not permitted within the rights-of-way, and must be at least 10 feet from the pipelines.

Corrosion Protection

Utility Crossings: The PPLC pipelines are protected by an impressed-current cathodic protection system. Any crossing pipes or utilities that could offer a preferred path of current flow must be constructed of non-conductive materials or must be electrically isolated to protect both the PPLC pipelines and the crossing utility from electrically accelerated corrosion. Examples of crossing utilities include electrical conduits and water, gas, sewer and storm drain lines.

Pipe Casings: Petroleum pipeline companies and federal regulations discourage the practice of providing a steel casing around oil pipelines to protect them from superimposed loading, since the casing interrupts the cathodic protection of the lines and can accelerate corrosion.

Corrosive Fill: Certain fill materials can create a corrosive environment for the pipelines and must be avoided. For example, lightweight cinder fill can accelerate corrosion and is not acceptable. Lightweight tire-derived fill can be acceptable under certain circumstances, provided that the steel-belted tire chips are segregated from contact with the pipelines.

Superimposed Loading

Permanent Loads: The dead load and live load to be imposed on the pipelines must be controlled in order to maintain the rated pressure of the pipelines. As noted above, pipe casings are discouraged for corrosion reasons. If required, lower-density fills, cover slabs, or other approaches can be utilized to reduce the loading to acceptable levels. PPLC can assist in evaluating the acceptability of load-reducing design proposals.



Construction Loads: Construction equipment must not operate over the pipelines unless precautions are taken to control the loads on the pipelines. For example, crane mats and raised equipment crossings have been successfully designed and employed to address construction loads in a variety of soil conditions.

Induced Settlement: Settlement induced by superimposed loading must be controlled to a level that the pipelines can withstand. Geotechnical analysis must be provided for any significant superimposed loading to demonstrate that excessive settlement will not be induced at the pipeline crossing. Load- and settlement-reducing design approaches can be developed for these circumstances.

Accessibility

Utility Crossings: Accessibility of the pipelines must be maintained for both routine and emergency repairs and maintenance. For this reason, crossings by utility lines must be installed below the pipeline and limited to as few as possible, since such crossings can interfere with pipeline excavation and welded repairs. Where crossings are unavoidable, it is preferable that they be located outside of congested and paved areas that would complicate pipeline exhumation at the crossing, should it ever be required. Vertical and horizontal clearances to be maintained at pipeline crossings are discussed above, along with cathodic protection implications.

Paved Areas, Structures, and Vegetation: Federal regulations require that pipelines be accessible for routine and emergency inspection and maintenance. Required inspection include periodic aerial surveillance to monitor third-party impacts and to check for signs of damage, and cathodic protection surveys to verify the level of corrosion protection applied to the pipelines. In addition to their other impacts discussed above, pavement, structures, and trees interfere with or prevent both inspection and maintenance activities, and therefore are prohibited from the right-of-way. Limited paved crossings can usually be accommodated where necessary to allow access to property on opposite sides of the rights-of-way, with prior approval and in concert with the considerations discussed above.

Contact Information:

Operations Manager
(207) 767-0422

Maintenance Supervisor
(207) 767-0426

This document is provided for general technical guidance. All site and project specifics should be coordinated with a Portland Pipe Line Corporation Representative.