



Public Works and
Government Services
Canada

Travaux publics et
Services gouvernementaux
Canada

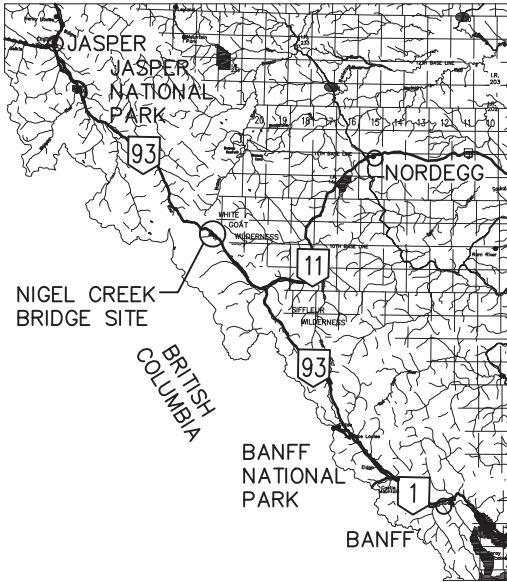
REAL PROPERTY SERVICES
Western Region



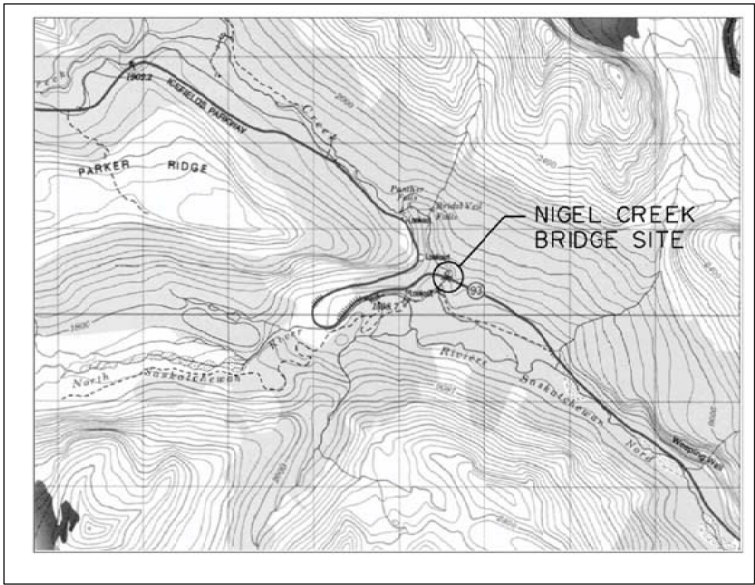
Parks
Canada

Parcs
Canada

NIGEL CREEK BRIDGE REHABILITATION
HWY 93N - ICEFIELDS PARKWAY km 108.6
BANFF NATIONAL PARK
Project No. 418894



VICINITY PLAN



LOCATION PLAN

DRAWING INDEX

SHEET TITLE	SHEET No
COVER PAGE	S-100
GENERAL NOTES	S-101
GENERAL LAYOUT	S-102
EXPANSION JOINT DETAILS	S-103
APPROACH GUARDRAILS	S-104
MISCELLANEOUS DETAILS – SHEET 1	S-105
MISCELLANEOUS DETAILS – SHEET 2	S-106
DECK WATERPROOFING SYSTEM WITH 80 mm TWO-COURSE HOT-MIX ASPHALT CONCRETE PAVEMENT	S-1443-98
DEEP BEAM GUARDRAIL AT BRIDGE APPROACHES SHEET 1	S-1471

REFERENCE DRAWING INDEX

SHEET TITLE	SHEET No
GENERAL LAYOUT	1
NORTH ABUTMENT	2
NORTH ABUTMENT REINFORCING	3
SOUTH ABUTMENT	4
SOUTH ABUTMENT REINFORCING	5
SKIEW BACKS	6
PIERS AND BORE HOLES	7
BEARINGS AND STEEL REINFORCING SCHEDULE	8
STRUCTURAL STEEL	9
DECK	10
STANDARD HANDRAIL	11
MISCELLANEOUS DETAILS	S1

MOST
Engineering (2001) Ltd.

AS-BUILT
SEPTEMBER 2009

EN	FR
Real property services	Services immobiliers
Western Region	Région de l'ouest
Nigel Creek Bridge Rehabilitation	Révitilisation du pont du ruisseau Nigel
Hwy 93N - Icefields Parkway km 108.6	Autoroute 93N - Promenade des Glaciers km 108.6
Banff National Park	Parc national Banff
Project No.	Numéro du projet
Jasper	Jasper
Jasper National Park	Parc national Jasper
Nordegg	Nordegg
Nigel Creek Bridge Site	Site du pont du ruisseau Nigel
British Columbia	Colombie britannique
Banff	Banff
Vicinity Plan	Plan des environs
Location Plan	Disposition générale
Drawing Index	Index des dessins
Sheet Title	Titre de la feuille
Sheet No	Numéro de feuille
Cover page	Page de Couverture
General Notes	Notes générales
General Layout	Disposition générale
Expansion joint details	Détails du joint de dilatation
Approach guardrails	Garde-corps d'approche
Miscellaneous details - sheet 1	Détails divers - feuille 1
Miscellaneous details - sheet 2	Détails divers - feuille 2
Deck waterproofing system with 80mm two-course hot-mix asphalt concrete pavement	Système d'étanchéité de tablier avec revêtement de 80 mm à deux couches en béton bitumineux à chaud
Deep beam guardrail at bridge approaches sheet 1	Garde-corps à poutres profondes aux approches du pont feuille 1
Reference drawing index	Index des dessins de référence
North abutment	Culée Nord
North abutment reinforcing	Armatures de la culée Nord
South abutment	Culée Sud
South abutment reinforcing	Armatures de la culée Sud
Skew backs	Inclinaisons
Piers and bore holes	Piles et trous de forage
Bearings and steel reinforcing schedule	Nomenclature des appareils d'appuis a des armatures en acier
Structural Steel	Acier de construction
Deck	Pont
Standard handrail	Main courante standard
Miscellaneous details	Détails divers
As-built	Tel que construit
September 2009	Septembre 2009

GENERAL

1. ALL DIMENSIONS ARE IN MILLIMETRES UNLESS NOTED OTHERWISE.
2. ALL WORK AND MATERIALS SHALL BE IN ACCORDANCE WITH THE CURRENT ALBERTA INFRASTRUCTURE AND TRANSPORTATION SPECIFICATIONS FOR BRIDGE CONSTRUCTION, UNLESS NOTED OTHERWISE.
3. FIELD CONFIRM ALL APPLICABLE DIMENSIONS PRIOR TO FABRICATION OF NEW COMPONENTS.

DESIGN DATA

1. DESIGN SPEED : 100 km/h.
2. DESIGN SPECIFICATION : CAN/CSA S6-06.

CONCRETE NOTES

1. PORTLAND CEMENT SHALL CONFORM TO THE REQUIREMENTS OF CSA STANDARD A5-98, TYPE 10.
2. ALL CAST-IN-PLACE CONCRETE SHALL BE ALBERTA INFRASTRUCTURE AND TRANSPORTATION TYPE "c" AND SHALL HAVE A MINIMUM COMPRESSIVE STRENGTH AT 28 DAYS OF 35 MPa.
3. CONCRETE COVER TO REINFORCEMENT FOR CAST-IN-CONCRETE SHALL BE PROVIDED AS FOLLOWS UNLESS NOTED OTHERWISE:

a) CONCRETE CAST AGAINST AND PERMANENTLY EXPOSED TO EARTH	100 mm
b) CONCRETE CAST AGAINST FORMWORK AND SUBSEQUENTLY EXPOSED TO EARTH OR WEATHER	70 mm
c) BRIDGE DECK TOP MAT	60 mm
d) BRIDGE DECK SOFFIT	40 mm
e) PIERS AND COLUMNS	60 mm
f) OTHER SURFACES NOT SPECIFIED ABOVE	70 mm
4. ALL EXPOSED CONCRETE EDGES SHALL BE CHAMFERED 20 mm UNLESS OTHERWISE NOTED.
5. PRIOR TO POURING CONCRETE, CHECK FOR ALL OPENINGS, ANCHOR BOLTS, INSERTS AND EMBEDDED ITEMS AS SHOWN ON THE DRAWINGS AND REPORT ANY DISCREPANCIES TO THE ENGINEER FOR CLARIFICATION.
6. GROUT SHALL BE OF THE NON-SHRINK, NON-METALLIC TYPE. MINIMUM 28 DAYS COMPRESSIVE STRENGTH SHALL BE 40 MPa UNLESS NOTED OTHERWISE.
7. CONCRETE FINISHES:
 - 1). ROUGH-FORM FINISH TO CSA A23.1-00 CLAUSE 24.3.5
BURIED SURFACES, AND CONCRETE NOT EXPOSED TO VIEW, HORIZONTAL AND VERTICAL JOINTS SHALL BE ALIGNED.
 - 2). RUBBED FINISH TO CSA A23.1-00 CLAUSE 24.3.7.4
ALL EXPOSED SURFACES SUCH AS PAPAPETS, CURBS, ABUTMENTS AND PIERS.NOTE: FINISH ON TOP OF DECK AND DECK JOINT BLOCKOUTS SHALL BE BROOM FINISH WITH 2 mm PROFILE OR AS REQUIRED BY WATERPROOF MEMBRANE MANUFACTURER.
8. CONCRETE DECK REPAIRS SHALL BE MOIST CURED FOR A MINIMUM 7 DAYS (MOIST CURED BY CONTINUOUS SPRINKLING AND ABSORPTIVE MAT OR FABRIC APPLIED AS SOON AS THE CONCRETE HAS HARDENED SUFFICIENTLY TO PREVENT SURFACE DAMAGE)
9. BONDING SURFACE BETWEEN NEW AND PREVIOUSLY POURED CONCRETE SHALL BE SATURATED SURFACE DRY.
10. ROUGHENED CONCRETE SURFACES SHALL BE ABRASIVE BLAST CLEANED TO SOUND CONCRETE IN ACCORDANCE WITH ASTM STANDARD D4259 TO A MINIMUM PROFILE OF 6 mm.
11. SALINE SEALER SHALL BE APPLIED TO ALL NEW CONCRETE SURFACES, EXCEPT DECK TOP.

REINFORCEMENT

1. REINFORCING STEEL SHALL BE IN ACCORDANCE WITH CAN/CSA-G30.18-M92 GRADE 400R.
2. ALL REINFORCING STEEL SHALL BE EPOXY COATED UNLESS NOTED OTHERWISE.
3. ALL LAPS OF REINFORCING BARS FOR SPLICES SHALL BE AS FOLLOWS UNLESS NOTED OTHERWISE:

	UNCOATED	UNCOATED TOP BARS *
10M	520	670
15M	740	960
20M	900	1160

* HORIZONTAL REINFORCMET WITH MORE THAN 300 mm CONCRETE BELOW BARS.

MISCELLANEOUS METAL

1. MISCELLANEOUS METALWORK INCLUDING INSERT PLATES, BEARING PLATES, DECK JOINT ASSEMBLIES, STEEL PLATE AND SECTIONS SHALL CONFORM TO CAN/CSA-G40.21 TYPE 300W UNLESS NOTED OTHERWISE.
2. BOLTS SHALL CONFORM TO ASTM STANDARD A325M UNLESS NOTED OTHERWISE.
3. STUD SHEAR CONNECTORS SHALL CONFORM TO ASTM STANDARD A108, GRADE 1015.
4. ALL EXPOSED OR PARTIALLY EXPOSED ELEMENTS INCLUDING BOLTS, NUTS AND WASHERS SHALL BE HOT DIP GALVANIZED. GALVANIZING SHALL CONFORM TO CSA STANDARD CAN/CSA-G164-M, MINIMUM COATING OF 600g/m.
5. WHERE FUTURE WELDING DOES NOT PERMIT HOT DIP GALVANIZING, ELEMENTS SHALL BE ZINC METALIZED. ZINC GALVANIZING SHALL CONFORM TO CSA STANDARD G189.
6. WHERE GALVANIZING IS DAMAGED, REPAIR WITH TWO COATS OF A ONE COMPONENT ZINC-RICH COATING CONTAINING 96% NON-TOXIC ELECTROLYTIC ZINC POWDER (PURE TO 99.995%) AND NON-TOXIC SOLVENT.

DECK JOINTS

1. SANDBLAST BLOCKOUT AND EXPOSED REINFORCING STEEL PRIOR TO PLACING NEW CONCRETE.
2. INSTALL DECK JOINTS IN TWO STAGES USING JOINT INSTALLATION PROCEDURES SHOWN ON THIS DRAWING. STRIP SEAL SHALL BE INSTALLED IN ONE CONTINUOUS PIECE.
3. ALL DECK JOINT DIMENSIONS ARE NOMINAL, BASED UPON AS-BUILT DRAWING RECORDS, AND ARE PRIMARILY INTENDED FOR TENDERING PURPOSES. ALL DIMENSIONS SHALL BE FIELD CONFIRMED BY THE CONTRACTOR PRIOR TO FABRICATION. EXISTING CURB HEIGHTS SHALL BE VERIFIED UPON SURFACE REMOVAL.

MATERIALS AND FABRICATION

1. CONTINUOUS SEALING SYSTEM TO BE ONE OF THE FOLLOWING TYPES:
 - ELASTOMETAL: PS-100
 - DS BROWN: L-500
 - WERCHO: 135.100
2. STRIP SEAL SHALL BE NEOPRENE, NATURAL RUBBER OR APPROVED EQUIVALENT.
3. METAL EXTRUSIONS SHALL BE SUPPLIED IN TWO PIECES, STRIP SEAL SHALL BE SUPPLIED IN ONE CONTINUOUS LENGTH.
4. ALL WELDING SHALL CONFORM TO CURRENT AWS SPECIFICATION D1.5.
5. SHOP ASSEMBLE JOINTS FOR INSPECTION IN A RELAXED CONDITION WITH ERECTION ANGLES REMOVED. APPROVAL OF ASSEMBLY REQUIRED PRIOR TO APPLICATION OF ERECTION ANGLES.
6. PRESET GAP IN SHOP FOR A TEMPERATURE OF +20°C.
7. JOINTS SHALL BE TRANSPORTED WITH ERECTION ANGLES ATTACHED AND THE EXTRUSION CAVITY SEALED WITH TAPE.

JOINT INSTALLATION

1. ERECT ASSEMBLY.
2. MAINTAIN PRESET GAP UNLESS ADVISED TO RESET GAP BY THE CONSULTANT.
3. SECURE ROADWAY PORTION OF ASSEMBLY TO GIRDERS/DECK/BACKWALL BY WELDING. THE ATTACHMENT SHALL BE STRONG ENOUGH TO MAINTAIN THE CORRECT GAP, GRADE AND ALIGNMENT OF THE ASSEMBLY UNTIL AFTER CONCRETE PLACEMENT. THE COVER PLATES SHALL BE KEPT IN FULL BEARING WITH THE BOTTOM PLATES AT ALL TIMES.
4. AFTER ASSEMBLY IS SECURELY ATTACHED, LOOSEN BOLTS IN SLOTTED HOLES IN THE ERECTION ANGLES SUFFICIENTLY TO ALLOW TEMERATURE MOVEMENT WITHOUT DAMAGING BRIDGE COMPONENTS. ENSURE THAT CLAMPED PARTS DO NOT DEFORM WHEN BOLTS ARE LOOSENED.
5. CHECK ASSEMBLY GRADE AND ELEVATION, PROCEED WITH CONCRETE PLACEMENT AFTER APPROVAL BY CONSULTANT.
6. REMOVE ERECTION ANGLES, COVER PLATES AND FINISHING STRIPS AFTER CONCRETE HAS SET. TEMPORARILY PLUG ALL GROUT HOLES.
7. STARTING AT LOW END, PRESSURE GROUT HOLES USING 30 MPa NON-SHRINK GROUT AS FOLLOWS:
 - a) PLACE NOZZLE IN THE FIRST HOLE AND WITH ALL OTHER HOLES PLUGGED, DEVELOP FULL PUMP PRESSURE (MIN 400 KPa).
 - b) OPEN THE SECOND HOLE AND ALLOW GROUT TO FLOW FREELY.
 - c) OBSERVE GROUT AS IT FLOWS THROUGH HOLE. STOP PUMPING WHEN GROUT IS FREE OF ENTRAPPED AIR AND WATER.
 - d) PLUG FIRST HOLE. PLACE NOZZLE IN SECOND HOLE, OPEN THIRD HOLE AND REPEAT THIS PROCESS UNTIL THE FULL LENGTH IS GROUTED IN THIS PROGRESSIVE MANNER.
 - e) FAILURE TO DEVELOP FULL PRESSURE INDICATES A LEAK. REMOVE ANY GROUT WHICH HAS SPILLED INTO EXPANSION GAP OR ONTO BRIDGE COMPONENTS.
8. REMOVE ALL FORMWORK AND PLUGS AND CLEAN EXCESS CONCRETE AND DEBRIS FROM ASSEMBLY.
9. INSTALL THE CURB PORTIONS OF THE DECK JOINT ASSEMBLY AND PLACE CONCRETE AS SPECIFIED. REMOVE CURB ASSEMBLY ERECTION ANGLES IMMEDIATELY AFTER CONCRETE IS PLACED.

SEAL INSTALLATION

1. REMOVE COVER PLATES WHEN JOINT IS READY FOR STRIP SEAL INSTALLATION. INSTALL SEAL AND TORQUE COVER PLATE BOLTS TO 1/3 TURN FROM SNUG-TIGHT CONDITION.

APPROACH GUARDRAIL NOTES

1. APPROACH RAIL TRANSITIONS SHALL CONFORM TO THE CURRENT ALBERTA INFRASTRUCTURE AND TRANSPORTATION SPECIFICATIONS FOR BRIDGE CONSTRUCTION SECTION 14 - GUARDRAIL.
2. ALL PLATE STEEL AND STRUCTURAL SHAPES SHALL CONFORM TO CSA G40.21 GRADE 300W OR ASTM A36.
3. ALL BOLTS SHALL CONFORM TO ASTM A325 UNLESS NOTED OTHERWISE.
4. ALL W-BEAM SHALL HAVE A MINIMUM YIELD STRENGTH OF 345 MPa.
5. TIMBER POSTS AND SPACERS SHALL BE COAST DOUGLAS FIR OR PACIFIC COAST HEMLOCK CONFORMING TO THE STRESS GRADE "SELECT STRUCTURAL POSTS AND TIMBERS" (NLGA PARAGRAPH 131 a).
6. ALL WELDING SHALL CONFORM TO CURRENT AWS SPECIFICATION D1.5.
7. ALL STEEL COMPONENTS SHALL BE HOT DIP GALVANIZED AFTER FABRICATION IN ACCORDANCE WITH CSA G164 UNLESS NOTED OTHERWISE.
8. LINE AND ELEVATION OF BARRIER SHALL BE SET BY INSTRUMENT.
9. ALL POSTS SHALL BE VERTICAL
10. ALL RAIL SECTIONS SHALL BE LAPPED IN THE DIRECTION OF TRAFFIC.
11. ALL GALVANIZED MATERIAL CUT OR DAMAGED IN THE FIELD SHALL BE REPAIRED.

BRIDGERAIL REPAIR/REPLACEMENT NOTES

1. TWO PIECES OF 2"ø STANDARD PIPE BRIDGERAIL ARE TO BE REPLACED WITH 2"ø STANDARD PIPE, GALVNAIZED.
 2. THE LENGTHS OF PIPE REQUIRED ARE 4 300 mm AND 2 900 mm (APPROX), FIELD TRIM AS REQUIRED TO FIT.
 3. THE EXISTING SECTIONS SHALL BE REMOVED AND REPLACED WITH THE NEW GALVANIZED SECTIONS AS SHOWN ON THE REFERENCE DRAWINGS C/W NEW GALVANIZED HARDWARE.
- ACP NOTES
1. ACP AND WATERPROOFING MEMBRANE DETAILS SHALL BE AS PER THE LATEST EDITION OF ALBERTA INFRASTRUCTURE AND TRANSPORTATION STANDARD DRAWING S-1443-98.
 2. WICK DRAIN SHALL BE NILEX MD 17407 OR APPROVED EQUIVALENT APPLIED OVER THE ASPHALT MEMBRANE ALONG THE CURBS FOR THE FULL LENGTH OF THE BRIDGE.
 3. RUBBER MEMBRANE STRIPS, 1.2 mm THICK x 300 mm WIDE SHALL BE APPLIED TRANSVERSLY ACROSS THE DECK AT FLOOR BEAM LOCATIONS. THE RUBBER MEMBRANE STRIPS SHALL BE EMBEDDED WITHIN THE ASPHALT MEMBRANE.
 4. PVC DRAIN PIPES, 90 mm DIA. SHALL BE INSTALLED AT THE ENDS OF THE WICK DRAINS AT THE DECK JOINTS AT THE LOW CORNERS OF THE DECK AS SHOWN ON THE DRAWINGS.
 5. SAWCUT EXISTING APPROACH ACP AT THE ENDS OF THE TRANSITION ZONE AND REMOVE BY COLD MILLING TO ENSURE A MINIMUM THICKNESS OF NEW TRANSITION ACP OF 50 mm.

LIST OF ABBREVIATIONS

ABUT.	- ABUMTENT	MIN.	- MINIMUM
APPROX.	- APPROXIMATE	mm	- MILLIMETRES
ALT.	- ALTERNATE	N.I.C.	- NOT IN CONTRACT
BOT.	- BOTTOM	N.T.S.	- NOT TO SCALE
BRG'S.	- BEARINGS	No.	- NUMBER
C.I.P.	- CAST IN PLACE	O.C.	- ON CENTER
c/c	- CENTER TO CENTER	PL	- PLATE
c/w	- COMPLETE WITH	PROJ.	- PROJECTION
CONC.	- CONCRETE	REINF.	- REINFORCING
CONST.	- CONTINUOUS	SPCS.	- SPACES
DWG.	- DRAWING	STA.	- STATION
E.F.	- EACH FACE	STR.	- STRAIGHT
EL.	- ELEVATION	SYM.	- SYMMETRY
EXP	- EXPANSION	TYP.	- TYPICAL
GALV.	- GALVANIZED	U.N.O.	- UNLESS NOTED OTHERWISE
LG.	- LONG	U/S	- UNDERSIDE
LONGIT.	- LONGITUDINAL	W.P.	- WORK POINT
m	- METRES		

ORIGINALS SIGNED BY
ATIF SHAKER
2008-01-30

REV3	2009-09-16	AS BUILT	EJ	AFS
REV2	2008-04-18	ISSUED FOR CONSTRUCTION	WJW	AFS
REV1	2008-01-30	ISSUED FOR TENDER	WJW	AFS
No.	Date	Description	Drawn by Dessine par	Approved Approuvé

Revision / Revision				
<div><div>A</div><div>102</div></div> <div>A detail number numero de detail B source drawing no. de dessin no.</div>				

Consultant's Name Nom de l'expert-conseil	Eng. Stamp Sceau de l'ingenieur
<div><div>Most</div><div>Engineering (2001) Ltd.</div><div>PERMIT NUMBER # 8859</div></div>	<div><div>PROFESSIONAL ENGINEER ALBERTA</div><div>ATIF F. SHAKER 8859</div></div>

<div><div></div><div>Public Works and Government Services Canada</div></div>	Travaux publics et Services gouvernementaux Canada
Client Services Team Southern Alberta Operations Branch	Le Client Entretient l'Equipe Alberta Meridional Branche d'Operations

Canada

Client/client	<div><div></div><div>Parks Canada Agency</div></div>	L'Agence Parcs Canada
	Western and Northern Region	Ouest et Nord du Canada

Project title/Titre du projet

NIGEL CREEK BRIDGE
HWY 93N km 108.6
BANFF NATIONAL PARK

Drawing title/Titre du dessin

GENERAL NOTES

Surveyed by/Arpente par N/A	Drawn by/Dessine par WJW	Date/Date 2008-01-30
Designed by/Concept par AFS	Reviewed by/Revisé par WP	Scale/Echelle AS NOTED
PWGSC Project Manager/Administrateur de Projets TPSGC H.LEE, P.ENG.		
Client Acceptance/Acceptation du client		Approved by/Approuvé par
Park Responsible Office/Agent Responsable		PWGSC Project Manager/Administrateur de Projets TPSGC
Project No./No. du projet 418894	Asset No./No. du-bien	Sheet No./ No. de la feuille
Drawing Reference No./No. de reference du dessin B2007R21		S-101

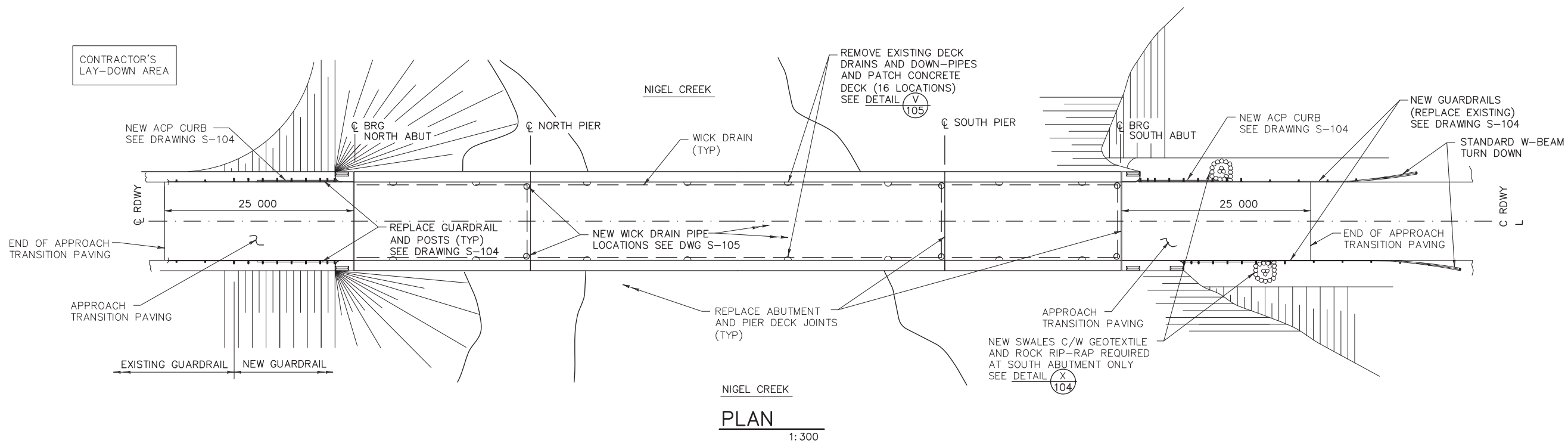
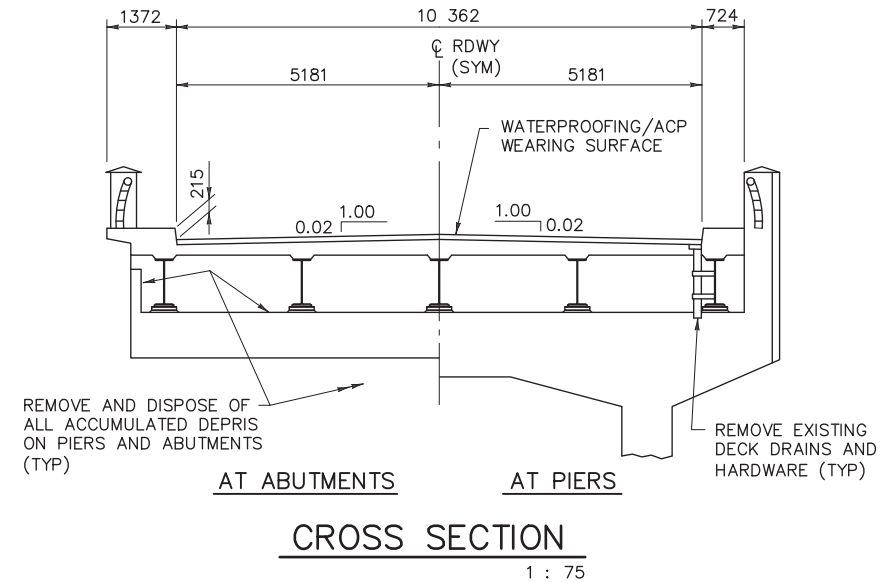
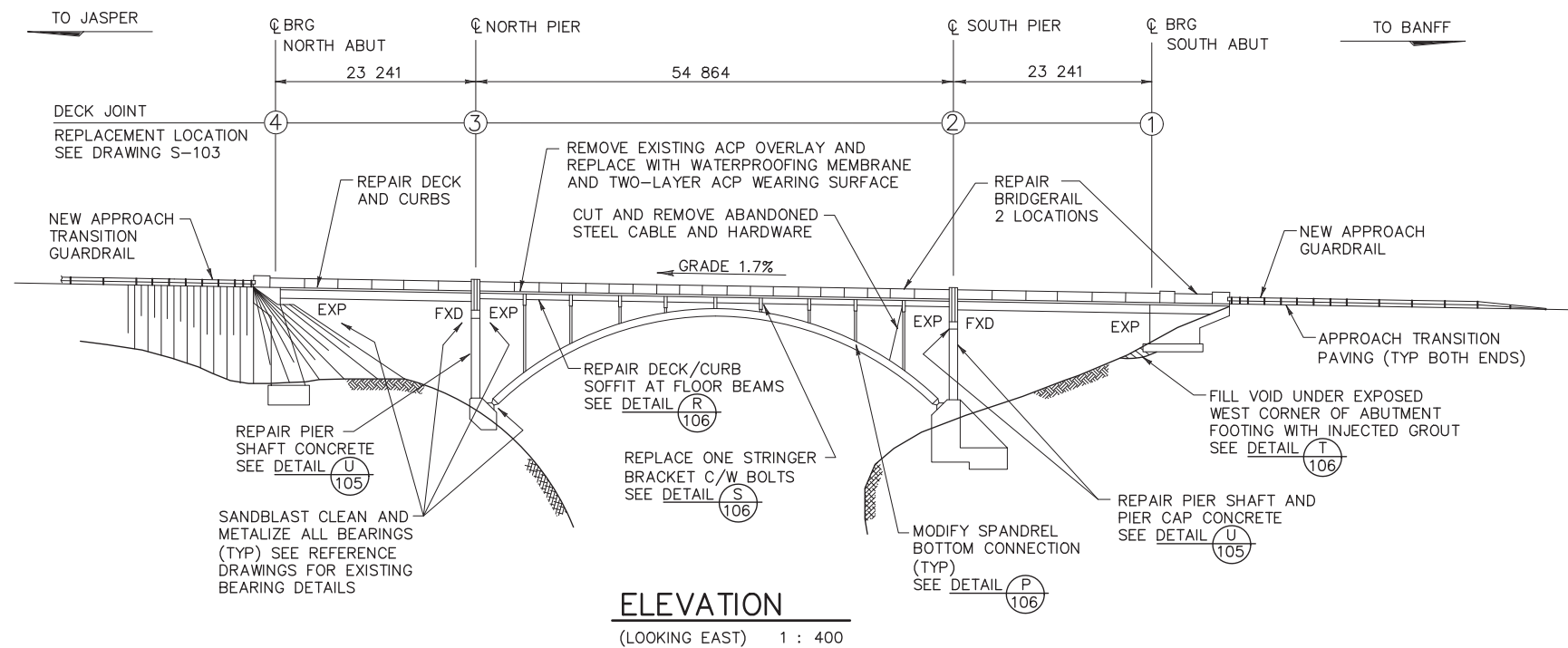
EN	FR
General	Général
All dimensions are in millimetres unless noted otherwise.	Toutes les dimensions sont en millimètres, sauf indication contraire.
All work and materials shall be in accordance with the current Alberta infrastructure and transportation specifications for bridge construction, unless noted otherwise.	Tous les travaux et matériaux doivent être conformes aux spécifications actuelles d'infrastructure et de transport de l'Alberta pour la construction de ponts, sauf indication contraire.
Field confirm all applicable dimensions prior to fabrication of new components.	Confirmez sur le site toutes les dimensions applicables avant la fabrication de nouveaux matériel.
Design data	Données de conception
Design speed: 100 km/h	Vitesse de conception : 100 km/h
Design specification: CAN/CSA S6-06	Spécification de conception : CAN/CSA S6-06
Concrete notes	Béton:
Portland cement shall conform to the requirements of CSA standard A5-98, type 10.	Le ciment Portland doit être conforme aux exigences de la norme CSA A5-98, type 10.
All cast-in-place concrete shall be Alberta infrastructure and transportation type "C" and shall have a minimum compressive strength at 28 days of 35 Mpa.	Tout le béton coulé sur place doit être de type "C" pour les infrastructures et les transports de l'Alberta et doit avoir une résistance à la compression minimale à 28 jours de 35 MPa.
Concrete cover to reinforcement for cast-in-concrete shall be provided as follows unless noted otherwise:	L'enrobage en béton de l'armature pour le béton coulé doit être comme suit, sauf indication contraire:
Concrete cast against and permanently exposed to earth 100mm	Béton coulé et exposé en permanence à la terre 100 mm
Concrete cast against formwork and subsequently exposed to earth or weather 70mm	Béton coulé contre le coffrage et ensuite exposé à la terre ou aux intempéries 70 mm
Bridge deck top mat 60mm	Armature supérieur de tablier 60mm
Bridge deck soffit 40mm	Armatures inférieur de tablier 40mm
Piers and columns 60mm	Piles et colonnes 60mm
Other surfaces not specified above 70mm	Autres surfaces non spécifiées au-dessus de 70 mm
All exposed concrete edges shall be chamfered 20mm unless otherwise noted.	Tous les bords en béton apparent doivent être chanfreinés de 20 mm, sauf indication contraire.
Prior to pouring concrete, check for all openings, anchor bolts, inserts and embedded items as shown on the drawings and report any discrepancies to the engineer for clarification.	Avant de couler le béton, vérifiez toutes les ouvertures, boulons d'ancrage, inserts et éléments encastrés comme indiqué sur les dessins et signalez toute anomalie à l'ingénieur pour obtenir des
Grout shall be of the non-shrink, non-metallic type. Minimum 28 days compressive strength shall be 40 Mpa unless noted otherwise.	Le coulis doit être de type non rétractable et non métallique. La résistance à la compression sur 28 jours minimum doit être de 40 Mpa, sauf indication contraire.
Concrete finishes:	Finitions en béton:
Rough-form finish to CSA A23.1-00 clause 24.3.5 buried surfaces, and concrete not exposed to view, horizontal and vertical joints shall be aligned.	Finition brute selon la clause 24.3.5 de la CSA A23.1-00, surfaces enterrées et béton non exposé à la vue, les joints horizontaux et verticaux doivent être alignés.
Rubbed finish to CSA A23.1-00 clause 24.3.7.4 all exposed surfaces such as parapets, curbs, abutments and piers.	Finition frottée selon la clause 24.3.7.4 de la CSA A23.1-00 sur toutes les surfaces exposées telles que les parapets, les bordures, les culées et les piles.
Note: Finish on top of deck and deck joint blockouts shall be broom finish with 2mm profile or as required by waterproof membrane manufacturer.	Note: La finition du dessus du tablier et des joints de tablier doit être une finition au balai avec un profil de 2 mm ou selon les exigences du fabricant de la membrane imperméable.
Concrete deck repairs shall be moist cured for a minimum 7 days (moist cured by continuous sprinkling and absorptive mat or fabric applied as soon as the concrete has hardened sufficiently to prevent surface damage).	Les réparations du tablier en béton doivent être durcies à l'humidité pendant au moins 7 jours (durcies à l'humidité par aspersion continue et tapis ou tissu absorbant appliqué dès que le béton a suffisamment durci pour éviter l'endommagement de la surface).
Bonding surface between new and previously poured concrete shall be saturated surface dry.	La surface de liaison entre le béton neuf et le béton déjà coulé doit être saturée et sèche.

Roughened concrete surfaces shall be abrasive blast cleaned to sound concrete in accordance with ASTM standard D4259 to a minimum profile of 6mm.	Les surfaces en béton rugueux doivent être nettoyées au jet d'abrasif jusqu'à obtenir un béton sain conformément à la norme ASTM D4259 sur un profil minimum de 6 mm.
Saline sealer shall be applied to all new concrete surfaces, except for deck top.	Un scellant salin doit être appliqué sur toutes les nouvelles surfaces en béton, à l'exception du dessus du tablier.
Reinforcement	Acier d'armature
Reinforcing steel shall be in accordance with CAN/CSA-G30.18-M92 grade 400R.	L'acier d'armature doit être conforme à la norme CAN/CSA-G30.18-M92, nuance 400R.
All reinforcing steel shall be epoxy coated unless noted otherwise.	Tous les aciers d'armature doivent être recouverts d'époxy, sauf indication contraire.
All laps of reinforcing bars for splices shall be as follows unless noted otherwise:	Tous les recouvrement de barres d'armature dans les jonctions doivent être comme suit, sauf indication contraire:
Uncoated	non revêtues
Uncoated top bars	Barres supérieures non revêtues
Horizontal reinforcement with more than 300mm concrete below bars.	Armature horizontal avec plus de 300 mm de béton sous les barres.
Miscellaneous metal	Divers métaux
Miscellaneous metalwork including insert plates, bearing plates, deck joint assemblies, steel plate and sections shall conform to CAN/CSA-G40.21 type 300W unless noted otherwise.	Les matériels métalliques divers, y compris les plaques d'insertion, les tôles d'appui, les assemblages de joints de tablier, les tôles et les profils en acier, doivent être conformes à la norme CAN/CSA-G40.21, type 300 W, sauf indication contraire.
Bolts shall conform to ASTM standard A325M unless noted otherwise.	Les boulons doivent être conformes à la norme ASTM A325M, sauf indication contraire.
Stud shear connectors shall conform to ASTM standard A108, grade 1015.	Les connecteurs de cisaillement de goujons doivent être conformes à la norme ASTM A108, grade 1015.
All exposed or partially exposed elements including bolts, nuts and washers shall be hot dip galvanized. Galvanizing shall conform to CSA standard CAN/CSA-G164-M, minimum coating of 600g/m.	Tous les éléments exposés ou partiellement exposés, y compris les boulons, écrous et rondelles, doivent être galvanisés à chaud. La galvanisation doit être conforme à la norme CSA CAN/CSA-G164-M, revêtement minimum de 600 g/m.
Where future welding does not permit hot dip galvanizing, elements shall be zinc metalized. Zinc galvanizing shall conform to CSA standard G189.	Aux places où les soudures futures ne permettent pas la galvanisation à chaud, les éléments doivent être métallisés au zinc. La galvanisation au zinc doit être conforme à la norme CSA G189.
Where galvanizing is damaged, repair with two coats of a one component zinc-rich coating containing 96% non-toxic electrolytic zinc powder (pure to 99.995%) and non-toxic solvent.	Lorsque la galvanisation est endommagée, réparez avec deux couches d'un revêtement monocomposant riche en zinc contenant 96 % de poudre de zinc électrolytique non toxique (pure à 99,995 %) et un solvant non toxique.
Deck joints	Joints de tablier
Sandblast blackout and exposed reinforcing steel prior to placing new concrete.	Sabler les poches et l'acier d'armature exposé avant de couler le nouveau béton.
Install deck joints in two stages using joint installation procedures shown on this drawing. Strip seal shall be installed in one continuous piece.	Installez les joints de tablier en deux étapes en utilisant les procédures d'installation des joints illustrées sur ce dessin. La bande d'étanchéité doit être installée en une seule pièce continue.
All deck joint dimensions are nominal, based upon as-built drawing records, and are primarily intended for tendering purposes. All dimensions shall be field confirmed by the contractor prior to fabrication. Existing curb heights shall be verified upon surface removal.	Toutes les dimensions des joints de tablier sont nominales, à partir des dossiers de dessins tels que construits, et sont principalement destinées pour l'appel d'offres. Toutes les dimensions doivent être confirmées sur le site par l'entrepreneur avant la fabrication. Les hauteurs des bordures existantes doivent être vérifiées après
Materials and fabrication	Matériaux et fabrication
Continuous sealing system to be one of the following types:	Le système d'étanchéité continue doit être l'un des types suivants:
Elastometal: PS-100	Élastométal : PS-100
DS brown: L-500	DS marron : L-500

Wercho: 135.100	Wercho: 135.100
Strip seal shall be neoprene, natural rubber or approved equivalent.	La bande d'étanchéité doit être en néoprène, en caoutchouc naturel ou équivalent approuvé.
Metal extrusions shall be supplied in two pieces, strip seal shall be supplied in one continuous length.	Les extrusions métalliques doivent être fournies en deux pièces, la bande d'étanchéité doit être fournie en une seule longueur continue.
All welding shall conform to current AWS specification D1.5.	Tous les soudages doivent être conformes à la spécification AWS D1.5 en vigueur.
Shop assemble joints for inspection in a relaxed condition with erection angles removed. Approval of assembly required prior to application of erection angles.	Assemblez les joints en atelier pour les inspecter dans un état détendu, les angles de montage étant démontés. Approbation de l'assemblage requise avant la mise en place des angles de montage.
Preset gap in shop for a temperature of +20 °C.	Ecart pré réglé en atelier pour une température de +20 °C.
Joints shall be transported with erection angles attached and the extrusion cavity sealed with tape.	Les joints doivent être transportés avec les angles de montage fixés et la cavité d'extrusion scellée avec du ruban adhésif.
Joint installation	Installation de joint
Erect assembly	Montez l'assemblage
Maintain preset gap unless advised to reset gap by the consultant.	Maintenir l'écart prédéfini à moins que le consultant ne vous conseille de réinitialiser l'écart.
Secure roadway to portion of assembly to girders/deck/backwall by welding. The attachment shall be strong enough to maintain the correct gap, grade and alignment of the assembly until after concrete placement. The cover plates shall be kept in full bearing with the bottom plates at all time.	Fixez la chaussée à une partie de l'assemblage aux poutres/tablier/mur arrière par soudage. La fixation doit être suffisamment solide pour maintenir l'écart, la pente et l'alignement corrects de l'assemblage jusqu'à la mise en place du béton. Les plaques de recouvrement doivent être maintenues entièrement en appui avec les tôle inférieures à tout moment.
After assembly is securely attached, loosen bolts in slotted holes in the erection angles sufficiently to allow temperature movement without damaging bridge components. Ensure that clamped parts do not deform when bolts are loosened.	Une fois l'assemblage est fixé dans manière solide, desserrez les boulons dans les trous oblongs dans les angles de montage pour permettre le mouvement due à température sans endommager les composants du pont. Assurez-vous que les pièces serrées ne se déforment pas lorsque les boulons sont desserrés.
Check assembly grade and elevation, proceed with concrete placement after approval by consultant.	Vérifiez le niveau et l'élévation de l'assemblage, procédez à la mise en place du béton après approbation du consultant.
Remove erection angles, cover plates and finishing strips after concrete has set. Temporarily plug all grout holes.	Retirez les angles de montage, les plaques de recouvrement et les bandes de finition une fois le béton a durci. Bouchez temporairement tous les trous de coulis.
Starting at low end, pressure grout holes using 30 MPa non-shrink grout as follows:	En commençant par le bout en bas, coulis les trous sous pression à l'aide d'un coulis sans retrait de 30 MPa, comme suit:
Place nozzle in the first hole and with all other holes plugged, develop full pump pressure (min 400 Kpa).	Placez la buse dans le premier trou et avec tous les autres trous bouchés, développez la pleine pression de la pompe (min 400 Kpa).
Open the second hole and allow grout to flow freely.	Ouvrez le deuxième trou et laissez le coulis s'écouler librement.
Observe grout as it flows through hole. Stop pumping when grout is free of entrapped air and water.	Observez le coulis lorsqu'il s'écoule à travers le trou. Arrêtez la pompe une fois le coulis est exempt d'air et d'eau emprisonnés.
Plug first hole. Place nozzle in second hole, open third hole and repeat this process until the full length is grouted in this progressive manner.	Bouchez le premier trou. Placez la buse dans le deuxième trou, ouvrez le troisième trou et répétez ce procédure jusqu'à ce que toute la longueur soit coulé dans cette manière progressive.
Failure to develop full pressure indicates a leak. Remove any grout which has spilled into expansion gap or onto bridge components.	Le fait de ne pas développer la pleine pression indique une fuite. Nettoyez tout coulis qui s'est répandu dans le joint de dilatation ou sur les éléments du pont.
Remove all formwork and plugs and clean excess concrete and debris from assembly.	Retirez tous les coffrages et bouchons et nettoyez l'excès de béton et les débris de l'assemblage.

Install the curb portions of the deck joint assembly and place concrete as specified. Remove curb assembly erection angles immediately after concrete is placed.	Installez les parties de bordure de l'assemblage de joint de tablier et placez le béton comme spécifié. Retirez les angles de montage des bordures immédiatement après la mise en place du béton.
Seal installation	Installation du joint
Remove cover plates when joint is ready for strip seal installation. Install seal and torque cover plate bolts to 1/3 turn from snug-tight condition.	Retirez les plaques de recouvrement lorsque le joint est prêt pour l'installation du joint en bande. Installez le joint et serrez les boulons de la plaque de recouvrement à 1/3 de tour à partir d'un état bien serré.
Approach guardrail notes	Notes sur le garde-corps d'approche
Approach rail transitions shall conform to the current Alberta infrastructure and transportation specifications for bridge construction section 14 - guardrail.	Les transitions des rails d'approche doivent être conformes aux spécifications actuelles de l'Alberta en matière d'infrastructure et de transport pour la construction du pont, section 14 - garde-corps.
All plate steel and structural shapes shall conform to CSA G40.21 grade 300W or ASTM A36.	Toutes les tôles d'acier et les formes structurales doivent être conformes à la norme CSA G40.21, nuance 300W ou ASTM A36.
All bolts shall conform to ASTM A325 unless noted otherwise.	Tous les boulons doivent être conformes à la norme ASTM A325, sauf indication contraire.
All W-beam shall have a minimum yield strength of 345 Mpa.	Toutes les poutres en W doivent avoir une limite d'élasticité minimale de 345 Mpa.
Timber posts and spacers shall be coast douglas fir or pacific coast hemlock conforming to the stress grade "select structural posts and timbers" (NLGA paragraph 131 a).	Les poteaux et les espaceurs en bois doivent être en sapin de Douglas ou en pruche de la côte du Pacifique, conformément à la classe de contrainte "certains poteaux et bois de charpente" (NLGA, paragraphe 131 a).
All steel components shall be hot dip galvanized after fabrication in accordance with CSA G164 unless noted otherwise.	Tous les composants en acier doivent être galvanisés à chaud après fabrication conformément à la norme CSA G164, sauf indication
Line and elevation of barrier shall be set by instrument.	La ligne et le niveau de la barrière doivent être réglées par instrument.
All posts shall be vertical.	Tous les poteaux doivent être verticaux.
All rail sections shall be lapped in the direction of traffic.	Toutes les sections de main courant doivent être chevauchées dans le sens de la circulation.
All galvanized material cut or damaged in the field shall be repaired.	Tout matériau galvanisé coupé ou endommagé sur le site devra être réparé.
Bridgerail repair/ remplacement notes	Notes sur réparation et remplacement du garde-corps de pont
Two pieces of 2"Ø standard pipe bridgerail are to be replaced with 2"Ø standard pipe, galvanized.	Deux pièces de garde-corps en tuyau standard de 2" de diamètre doivent être remplacés par un tuyau standard de 2" de diamètre,
The lengths of pipe required are 4 300mm and 2 900mm (approx), field trim as required to fit.	Les longueurs de tuyaux requises sont de 4 300 mm et 2 900 mm (approximatives), coupez sur le site comme nécessaire.
The existing sections shall be removed and replaced with the new galvanized sections as shown on the reference drawings C/W new galvanized hardware.	Les sections existantes doivent être retirées et remplacées par les nouvelles sections galvanisées, comme indiqué sur les dessins de référence, avec une nouvelle quincaillerie galvanisée.
ACP Notes	Notes ACP
ACP and waterproof membrane details shall be as per the latest edition of Alberta infrastructure and transportation standard drawing S-1443-98.	Les détails de l'ACP et de la membrane imperméable doivent être conformes à la dernière édition du dessin standard d'infrastructure et de transport de l'Alberta S-1443-98.
Wick drain shall be NILEX MD 17407 or approved equivalent applied over the asphalt membrane along the curbs for the full length of the bridge.	Le drain à mèche doit être NILEX MD 17407 ou équivalent approuvé, appliqué sur la membrane d'asphalte le long des bordures sur toute la longueur du pont.
Rubber membrane strips, 1.2mm thick x 300mm wide shall be applied transversely across the deck at floor beam locations. The rubber membrane strips shall be embedded within the asphalt membrane.	Des bandes de membrane en caoutchouc de 1,2 mm d'épaisseur x 300 mm de largeur doivent être appliquées transversalement sur le tablier, aux emplacements des enter-toises. Les bandes de membrane en caoutchouc doivent être noyées dans la membrane d'asphalte.

PVC drain pipes, 90mm DIA. Shall be installed at the ends of the wick drains at the deck joints at the low corners of the deck as shown on the drawings.	Tuyaux de drainage en PVC, 90 mm DIA. Doit être installé aux extrémités des drains à mèche, au niveau des joints de tablier, dans les coins bas du tablier, comme indiqué sur les dessins.
Sawcut existing approach ACP at the ends of the transition zone and remove by cold milling to ensure a minimum thickness of new transition ACP of 50mm.	Scier l'approche ACP existante aux extrémités de la zone de transition et l'enlever par fraisage à froid pour assurer une épaisseur minimale de nouvelle ACP de transition de 50 mm.
List of abbreviations	Liste des abréviations
Abut. - Abutment	Abut. -Culée
Min. - Minimum	Min. - Minimum
Approx. -Approximate	Approx. -Approximative
mm - Millimètres	mm - Millimètres
Alt. -Alternate	Alt. -Alternate
N.I.C. -Not in contract	N.C. - Non contractuel
Bot. -Bottom	Bot. - Inférieur
N.T.S. -Not to scale	N.T.S. - Pas à l'échelle
Brg's. -Bearings	Brg's. - Appuis
No. -Number	Non. -Nombre
C.I.P. -Cast in place	C.I.P. - Coulée en place
O.C. -On center	O.C. -Au centre
c/c - Center to center	c/c - Centre à centre
PI -Plate	PI -Plaque
c/w -complete with	c/w -complet avec
Proj. -Projection	Proj. -Projection
Conc. -Concrete	Conc. - Béton
Rein. -Reinforcing	Rein. - Armature
Const. -Continuous	Const. -Continu
Spcs. -Spaces	Spcs. -E spacements
Dwg. -Drawing	Dwg. -Dessin
Sta. -Station	Sta. -Station
E.F. -Each face	E.F. -Chaque face
Str. -Straight	Str. -Droit
EL. -Elevation	EL. -Élévation
Sym. -Symmetry	Sym. -Symétrie
Exp -Expansion	Exp-Expansion
Typ. -Typical	Typ. -Typique
Galv. -Galvanized	Galv. -Galvanisé
U.N.O. -Unless noted otherwise	U.N.O. - Sauf indication contraire
LG. -Long	LG. -Long
U/S -Underside	U/S -Dessous
Longit. -Longitudinal	Longit. -Longitudinal
W.P. -Work point	W.P. - Point de travail
m -Metres	m -Mètres
Originals signed by	Originaux signés par
Rev3	Rév. 3
Rev2	Rév. 2
Rev1	Rév. 1
As built	Tel que construit
Issued for construction	Délivré pour la construction
Issued for tender	Émis pour l'appel d'offres
Date	Date
Description	Description



ORIGINALS SIGNED BY
ATIF SHAKER
2008-01-30

REV3	2009-09-16	AS BUILT	EJ	AFS
REV2	2008-04-18	ISSUED FOR CONSTRUCTION	WJW	AFS
REV1	2008-01-30	ISSUED FOR TENDER	WJW	AFS
No.	Date	Description	Drawn by Dessiné par	Approved Approuvé

Revision / Revision

A
102

A detail number
numero de detail
B source drawing no.
de dessin no.

Consultant's Name
Nom de l'expert-conseil

Eng. Stamp
Sceau de l'ingénieur

Most
Engineering (2001) Ltd.
PERMIT NUMBER # 8859

Public Works and
Government Services
Canada

Travaux publics et
Services gouvernementaux
Canada

Client Services Team
Southern Alberta
Operations Branch

Le Client Entretien l'Equipe
Alberta Meridional
Branche d'Operations

Canada

Client/client

Parks Canada
Agency

L'Agence Parcs
Canada

Western and
Northern Region

Ouest et Nord
du Canada

Project title/Titre du projet

NIGEL CREEK BRIDGE
HWY 93N km 108.6
BANFF NATIONAL PARK

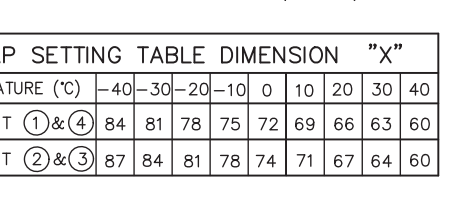
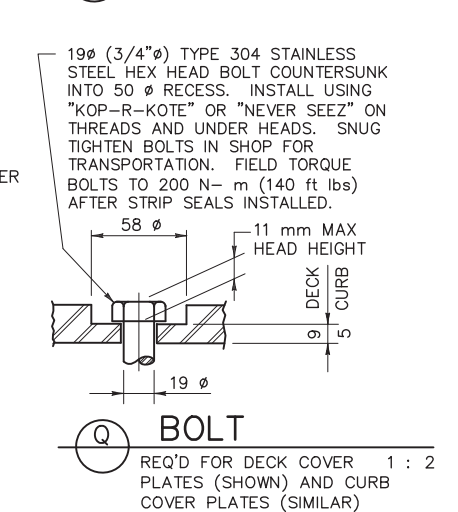
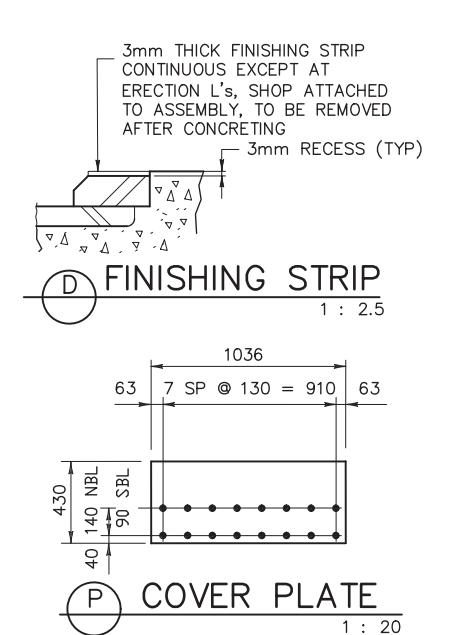
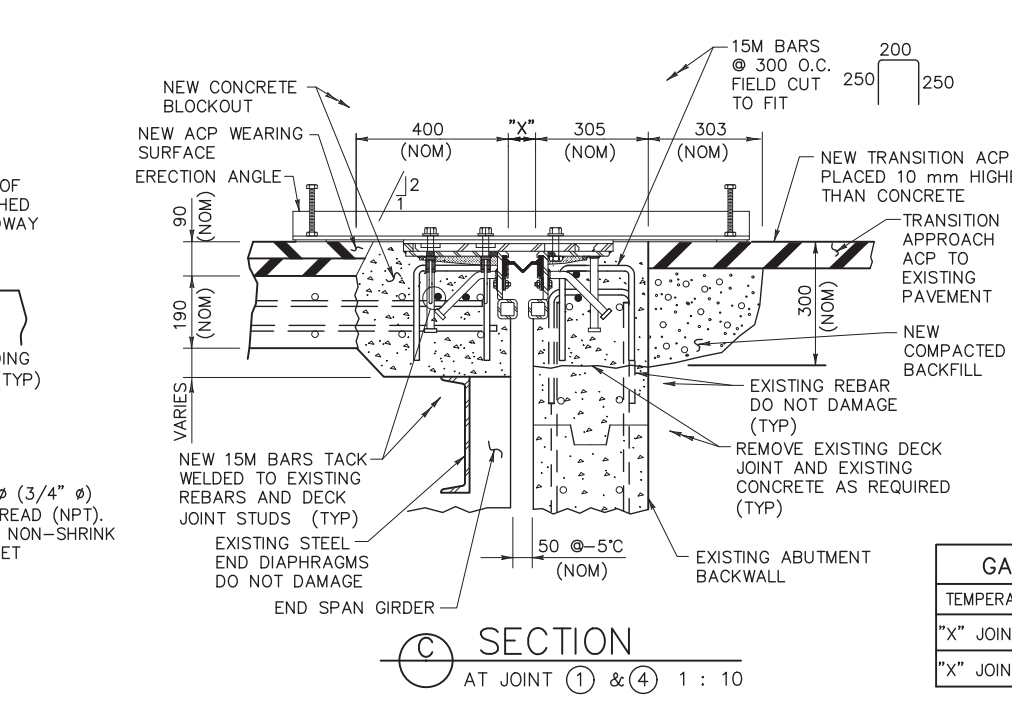
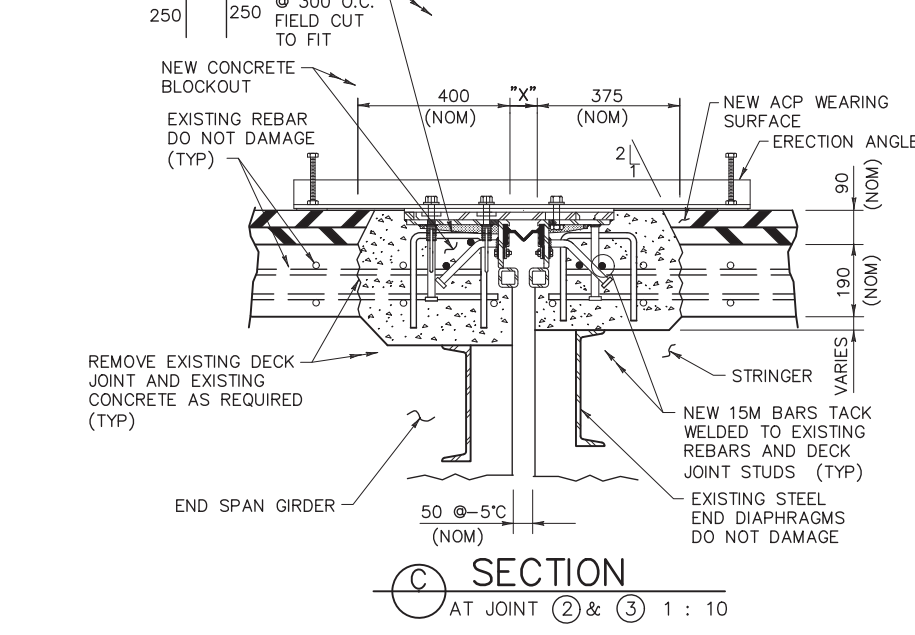
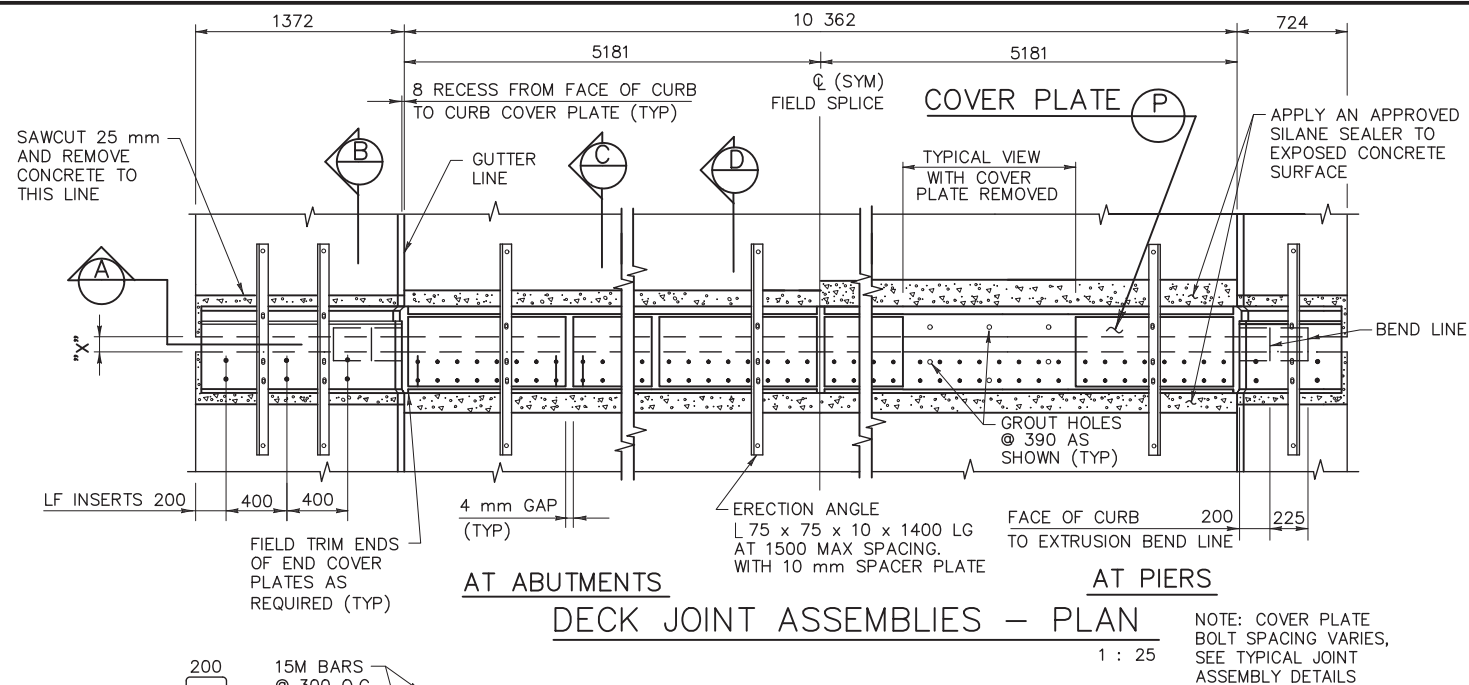
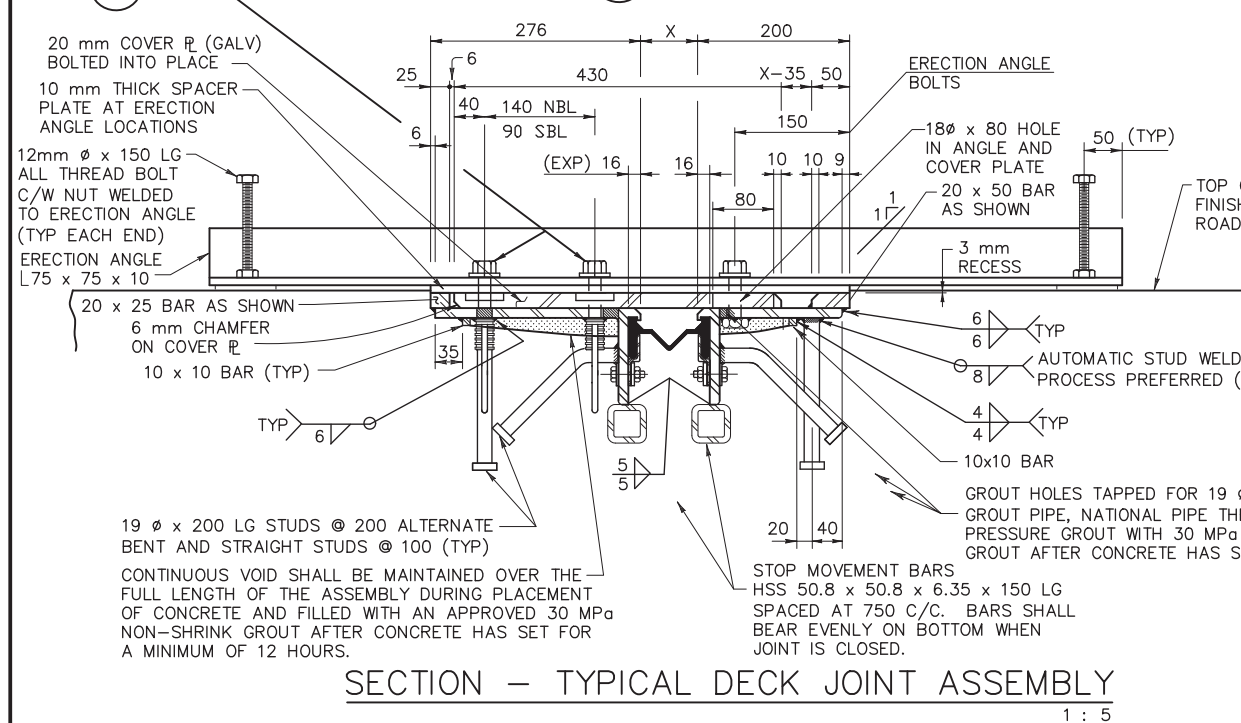
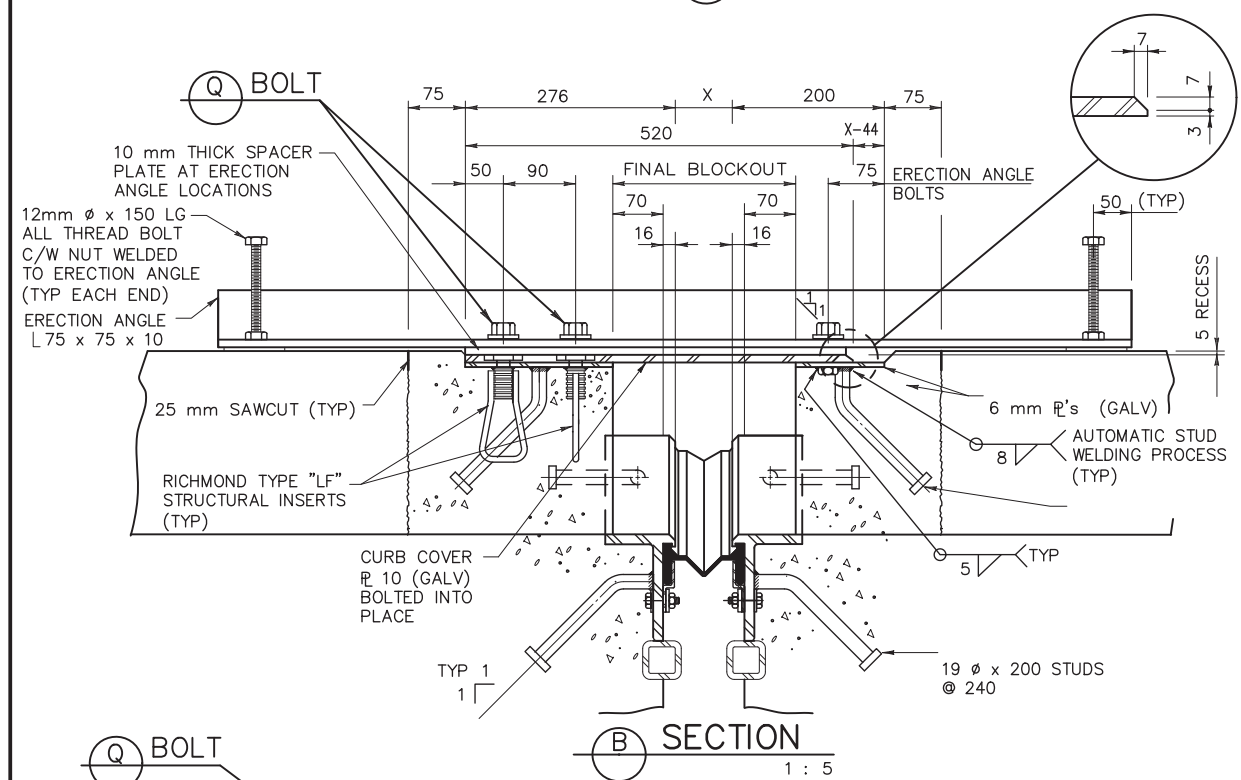
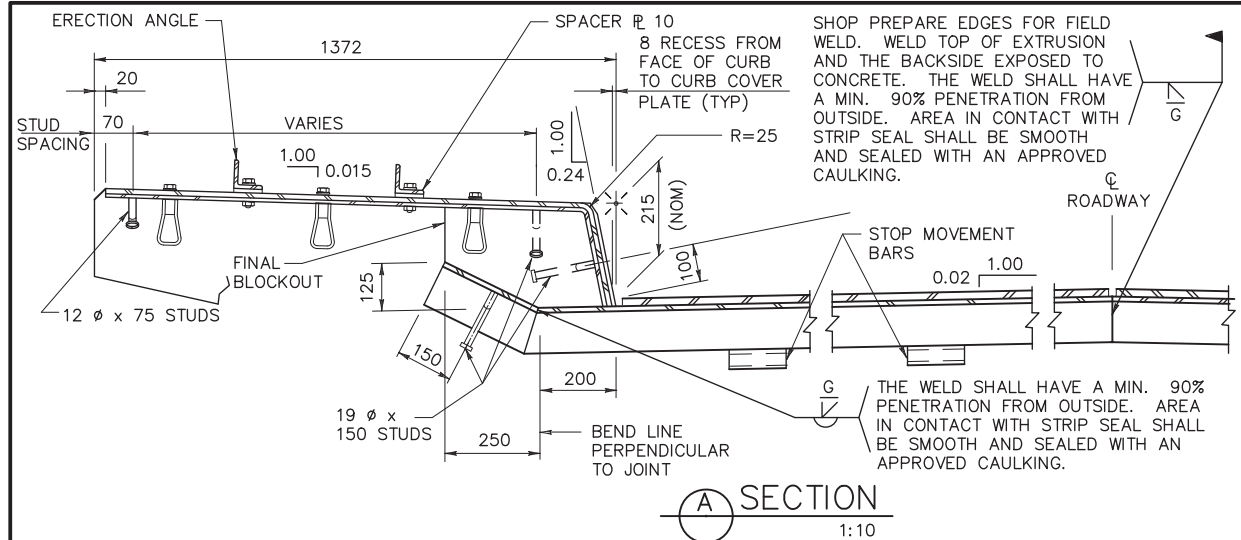
Drawing title/Titre du dessin

GENERAL LAYOUT

Surveyed by/Arpenté par N/A	Drawn by/Dessiné par WJW	Date/Date 2008-01-30
Designed by/Conçue par AFS	Reviewed by/Revisé par WP	Scale/Echelle AS NOTED
FWGSC Project Manager/Administrateur de Projets TPSGC H.LEE, P.ENG.		
Client Acceptance/Acceptation du client		Approved by/Approuvé par
Park Responsible Officer/Agent Responsable		FWGSC Project Manager/Administrateur de Projets TPSGC
Project No./No. du projet 418894	Asset No./No. du bien	Sheet No./ No. de la feuille S-102
Drawing Reference No./No. de reference du dessin B2007R21		

EN	FR
To Jasper	Vers Jasper
Deck joint replacement location see drawing S-103	Position de remplacement du joint de tablier voir dessin S-103
New approach transition guardrail	Garde-corps de transition nouvelle approche
Repair pier shaft concrete see detail	Réparez le béton de colonne de pile, voir le détail
Sandblast clean and metalize all bearings (TYP) see reference drawings for existing bearing details	Nettoyer au jet de sable et métalliser tous les appareils d'appui (TYP), voir les dessins de référence pour les détails des appareils d'appui
BRG North abutment	Appui de la culée nord
Repair deck and curbs	Réparer le tablier et les bordures
Exp	Dil
Fxd	Fixe
North Pier	Pile Nord
℄	Axe
Remove existing ACP overlay and replace with waterproofing membrane and two-layer ACP wearing surface	Retirez le revêtement ACP existant et remplacez-le par une membrane d'étanchéité et une surface d'usure ACP à deux couches.
Cut and remove abandoned steel cable and hardware	Coupez et retirez les câbles et le matériel en acier abandonnés
Grade	Nuance
Repair deck/curb soffit at floor beams see detail	Réparez le soffite de tablier/bordure au niveau des poutres de plancher, voir les détails
Replace one stringer bracket C/W bolts see detail	Remplacez un support de poutre longitudinal avec des boulons, voir les
South pier	Pile sud
BRG South abutment	Appui de la culée sud
Repair bridgerail 2 locations	Réparez le garde-corps à 2 emplacements
Modify spandrel bottom connection (TYP) see detail	Modifier la connexion de bas de l'écoinçon (TYP) voir détail
To Banff	Vers Banff
New guardrail approach	Nouveau garde-corps d'approche
Approach transition paving (TYP both ends)	Pavage de transition d'approche (TYP aux deux extrémités)
Fill void under exposed west corner or abutment footing with injected grout see detail	Remplir le vide sous le coin exposé de la semelle de culée ouest avec du coulis injecté, voir détail
Repair pier shaft and pier cap concrete see detail	Réparation de la collone de pile et du béton de la chevêtre, voir détail
Elevation	Élévation
Looking East	Direction vers l'est
Rdwy (sym)	Chaussée (symétrie)
Waterproofing/ ACP wearing surface	Surface d'étanchéité / couche d'usure ACP
Remove and dispose of all accumulated debris on piers and abutments (TYP)	Enlever et éliminer tous les débris accumulés sur les piles et culées (TYP)
Remove existing deck drains and hardware (TYP)	Enlèvez les drainages de pont et le matériel existants (TYP)
At abutments	Aux culées
At piers	Aux piles
Cross section	Coupe transversale
Contractor's lay-down area	Aire de dépôt de l'entrepreneur
New ACP curb see drawing S-104	Nouvelle bordure ACP voir dessin S-104
Rdwy	Chaussée
End of approach transition paving	Fin de pavage de transition de d'approche
Approach transition paving	Pavage de transition d'approche
Existing guardrail	Garde-corps existant
New guardrail	Nouveau garde-corps
Replace guardrail and posts (TYP) see drawing S-104	Remplacer le garde-corps et les poteaux (TYP) voir dessin S-104
Nigel Creek	Ruisseau Nigel
Wick Drain (TYP)	Drain à mèche (TYP)

New wick drain pipe locations see Dwg S-105	Disposition des nouveaux tuyaux de drainage à mèche, voir dessin S-105
Remove existing deck drains and down-pipes and patch concrete deck (16 locations) see detail	Retirez les drains et les tuyaux de descente existants et réparez le tablier en béton (16 emplacements), voir les détails.
Replace abutment and pier deck joints (TYP)	Remplacer les joints de tablier aux culées et aux piles (TYP)
Approach transition paving	Pavage de transition d'approche
New swales C/W geotextile and rock rip-rap required at south abutment only see detail	Nouvelles rigoles C/W géotextile et enrochement requis à la culée sud seulement voir les détails
New guardrails (replace existing) see drawing S-104	Nouveaux garde-corps (remplacez existant) voir dessin S-104
Standard W-beam turn down	Poutre en W standard rabattue
Originals signed by	Originaux signés par
Rev3	Rév. 3
Rev2	Rév. 2
Rev1	Rév. 1
As built	Tel que construit
Issued for construction	Délivré pour la construction
Issued for tender	Émis pour l'appel d'offres
Date	Date
Description	Description
Permit number	Numéro de permis
Nigel Creek Bridge	Pont du ruisseau Nigel
Hwy 93N km 108.6	Autoroute 93N km 108.6
Banff National Park	Parc national Banff
General Layout	Disposition générale
As noted	Comme indiqué



GAP SETTING TABLE DIMENSION "X"										
TEMPERATURE (°C)	-40	-30	-20	-10	0	10	20	30	40	
"X" JOINT ① & ④	84	81	78	75	72	69	66	63	60	
"X" JOINT ② & ③	87	84	81	78	74	71	67	64	60	

ORIGINALS SIGNED BY
ATIF SHAKER
2008-01-30

REV3	2009-09-16	AS BUILT	EJ	AFS
REV2	2008-04-18	ISSUED FOR CONSTRUCTION	WJW	AFS
REV1	2008-01-30	ISSUED FOR TENDER	WJW	AFS
No.	Date	Description	Drawn by Dessine par	Approved Approuvé

Revision / Revision

A
102

A detail number
numero de detail
B source drawing no.
de dessin no.

Consultant's Name
Nom de l'expert-conseil

Most
Engineering (2001) Ltd.
PERMIT NUMBER # 8859

Public Works and
Government Services
Canada

Travaux publics et
Services gouvernementaux
Canada

Client Services Team
Southern Alberta
Operations Branch

Le Client Entretien l'Equipe
Alberta Meridional
Branche d'Operations

Canada

Client/client

Parks Canada
Agency

L'Agence Parcs
Canada

Western and
Northern Region

Ouest et Nord
du Canada

Project title/Titre du projet

**NIGEL CREEK BRIDGE
HWY 93N km 108.6
BANFF NATIONAL PARK**

Drawing title/Titre du dessin

EXPANSION JOINT DETAILS

Surveyed by/Arpente par N/A	Drawn by/Dessine par WJW	Date/Date 2008-01-30
Designed by/Concept par AFS	Reviewed by/Revise par WP	Scale/Echelle AS NOTED

FWGSC Project Manager/Administrateur de Projets TPSGC
H.LEE, P.ENG.

Client Acceptance/Acception du client

Approved by/Approuve par

Park Responsible Officer/Agent Responsable

FWGSC Project Manager/Administrateur de Projets TPSGC

Project No./No. du projet
418894

Asset No./No. du bien

Sheet No./
No. de la feuille

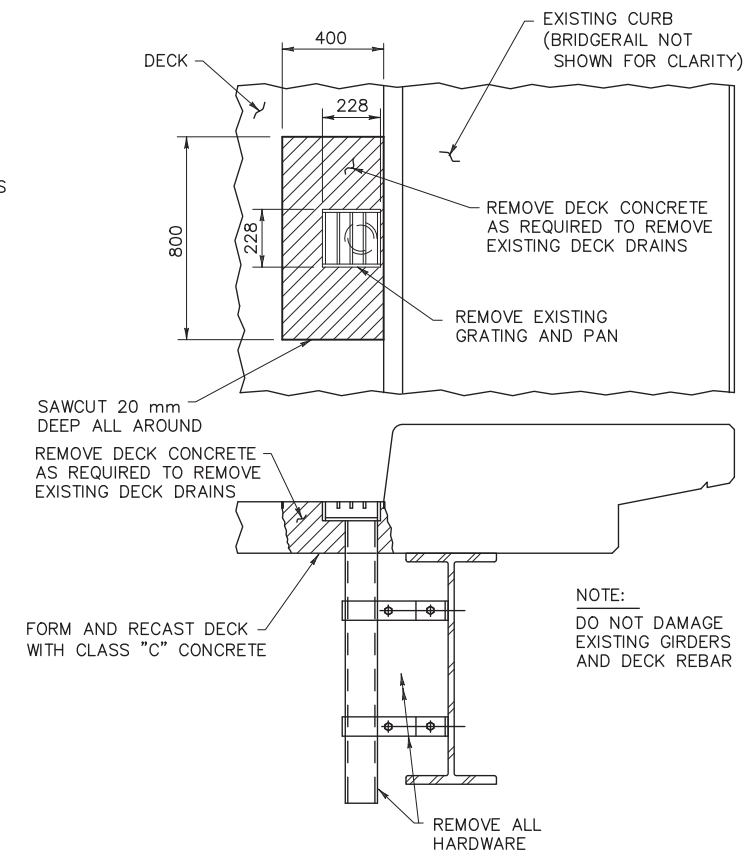
Drawing Reference No./No. de reference du dessin
B2007R21

S-103

EN	FR
Erection angle	Angle de montage
Stud spacing	Espacement des goujons
Varies	Varie
Studs	Goujons
Final blackout	Poche final
Spacer PL 10	Espaceur PL 10
Bend line perpendicular to joint	Ligne de pliage perpendiculaire au joint
(NOM)	Nominal
8 recess from face of curb to curb cover	8 écart entre la face de la bordure et la tôle de couverture de la bordure
Plate (TYP)	Plaque (TYP)
Shop prepare edges for field weld. Weld top of extrusion and the backside exposed to concrete. The weld shall have a min. 90% penetration from outside. Area in contact with strip seal shall be smooth and sealed with an approved caulking.	L'atelier prépare les bords pour la soudure sur site. Soudez le dessus de l'extrusion et l'arrière exposé au béton. La soudure doit avoir un min. 90% de pénétration depuis l'extérieur. La zone en contact avec la bande d'étanchéité doit être lisse et scellée avec un calfeutrage approuvé.
℄	Axe
Roadway	Chaussée
Stop movement bars	barres d'arrêt de mouvement
The weld shall have a min. 90% penetration from outside. Area in contact with strip seal shall be smooth and sealed with an approved caulking.	La soudure doit avoir un min. 90% de pénétration depuis l'extérieur. La zone sous contrat avec une bande d'étanchéité doit être lisse et scellée avec un calfeutrage approuvé.
Section	Coupe
Sawcut 25mm and remove concrete to this line	Coupez 25 mm en scie et enlèvez le béton jusqu'à cette ligne.
LF inserts	Inserts LF
Gutter line	Ligne de gouttière
Field trim ends of end cover plates as required (TYP)	Couper au site les extrémités des plaques de recouvrement d'extrémité, selon les besoins (TYP)
4mm gap (TYP)	Écart de 4 mm (TYP)
(SYM) field splice	symétrie par rapport au joint d'assemblage
Cover plate	Plaque de couverture
Typical view with cover plate removed	Vue typique avec plaque de recouvrement enlevé
Apply an approved silaine sealer to exposed concrete surface	Appliquez un scellant à la silaine approuvé sur la surface en béton exposée
Erection angle L75 x 75 x 10 x 1400 LG at 1500 max spacing. With 10mm spacer plate	Angle de montage L75 x 75 x 10 x 1400 LG à un espacement maximum de 1500. Avec plaque d'espacement de 10 mm
Grout holes @ 390 as shown (TYP)	Trous de coulis à 390 comme indiqué (TYP)
Face of curb to extrusion bend line	Face du bordure à la ligne de pliage d'extrusion
At abutments	Aux culées
At piers	Aux piles
Deck joint assemblies - plan	Assemblages de joints de tablier - plan
Note: cover plate bolt spacing varies, see typical joint assembly details	Note: l'espacement des boulons de la plaque de recouvrement varie, voir les détails typiques de l'assemblage de joint.
Bolt	Boulon
10mm thick spacer plate at erection angle locations	Plaque d'espacement de 10 mm d'épaisseur aux emplacements des angles de montage
12mm ø x 150 LG all thread bolt C/W nut welded to erection angle (TYP each end) erection angle L75 x 75 x 10	Boulon tout fileté 12 mm ø x 150 LG avec écrou soudé à l'angle de montage (TYP à chaque extrémité) angle de montage L75 x 75 x 10
Erection angle bolts	Boulons d'angle de montage
5 recess	5 dépression
25mm sawcut (TYP)	Coupe en scie de 25 mm (TYP)

Richmond type "LF" structural inserts (TYP)	Inserts structurels Richmond type "LF" (TYP)
6mm PL's (Galv)	PL de 6 mm (galvanisés)
Automatic stud welding process (TYP)	Procédé de soudage automatique des goujons (TYP)
Curb cover PL 10 (Galv) into place	Plaque de couverture de bordure PL 10 (galvanisé) boulonnée
15M bars @ 300 O.C. field cut to fit	Barre 15M à 300 O.C. coupé au site pour adapter
New concrete blockout	Nouvelle poche dans le béton
Existing rebar do not damage (TYP)	Les barres d'armature existantes à ne pas endommager (TYP)
Remove existing deck joint and existing concrete as required (TYP)	Enlever le joint de tablier existant et le béton existant au besoin (TYP)
End span girder	Poutre d'extrémité
New ACP wearing surface	Nouvelle surface d'usure ACP
Stringer	Poutre longitudinal
New 15M bars tack welded to existing rebars and deck joint studs (TYP)	Nouvelles barres 15M soudées aux barres d'armature et goujons de joint de tablier existants (TYP)
Existing steel end diaphragms do not damage	Les diaphragmes d'extrémité en acier existants. Ne pas endommager.
At joint 2 & 3	Au joint 2 & 3
3mm thick finishing strip continuous except at erection L's shop attached to assembly, to be removed after concreting	Bande de finition de 3 mm d'épaisseur continue à l'exception aux angles de montage; attachée dans l'atelier, à retirer après bétonnage
3mm recess (TYP)	Dépression de 3 mm (TYP)
Finishing strip	Bande de finition
20mm cover PL (galv) bolted into place	Plaque de recouvrement PL de 20 mm (galvanisé) boulonné en place
20 x 25 bar as shown	20 x 25 bars comme indiqué
6mm chamfer on cover PL	Chanfrein de 6 mm sur la plaque de recouvrement
10 x 10 bar (TYP)	10 x 10 bars (TYP)
19ø x 200 LG studs @ 200 alternate bent and straight studs @ 100 (TYP)	Goujons LG 19ø x 200 à 200 goujons pliés et droits alternés à 100 (TYP)
Continuous void shall be maintained over the full length of the assembly during placement of concrete and filled with an approved 30 MPa non-shrink grout after concrete has set for a minimum of 12 hours.	Un vide continu doit être maintenu sur toute la longueur de l'assemblage pendant la mise en place du béton et rempli d'un coulis sans retrait approuvé de 30 MPa après que le béton ait pris pendant au moins 12 heures.
Erection angle bolts	Boulons d'angle de montage
18ø x 80 hole in angle and cover plate	Trou 18ø x 80 dans l'angle et plaque de recouvrement
20 x 50 bar as shown	20 x 50 bars comme indiqué
Top of finished roadway	Niveau de la chaussée finie
Automatic stud welding process preferred (TYP)	Procédé de soudage automatique des goujons préféré (TYP)
Grout holes tapped for 19ø (3/4" ø) grout pipe, national pipe thread (NPT). Pressure grout with 30 MPa non-shrink grout after concrete has set.	Trous de coulis taraudés pour tuyau de coulis de 19ø (3/4" ø), filetage national (NPT). Remplissage sous pression avec coulis sans retrait de 30 MPa une fois le béton pris.
Stop movement bars HSS 50.8 x 50.8 x 6.35 x 150 LG spaced at 750 C/C. Bars shall bear evenly on bottom when joint is closed.	Barres d'arrêt de mouvement HSS 50,8 x 50,8 x 6,35 x 150 LG espacées à 750 C/C. Les barres doivent reposer uniformément sur le fond lorsque le joint est fermé.
Section - Typical deck joint assembly	Coupe - Assemblage typique d'un joint de tablier
New transition ACP placed 10mm higher than concrete	Nouvelle transition ACP placée 10 mm plus haut que le niveau de béton
Transition approach ACP to existing pavement	APC d'approche de transition vers la chaussée existante
New compacted backfill	Nouveau remblai compacté
Existing abutment backwall	Mur arrière de culée existant
At joint 1 & 4	Au joint 1 & 4
19ø (3/4" ø) type 304 stainless steel hex head bolt countersunk into 50 ø recess. Install using "KOP-R-KOTE" or "never seez" on threads and under heads. Snug tighten bolts in shop for transportation. Field torque bolts to 200 N- m (140 ft lbs) after strip seals installed.	Boulon à tête hexagonale en acier inoxydable de type 304 de 19 ø (3/4" ø) fraisé dans une dépression de 50 ø. Installer à l'aide de "KOP-R-KOTE" ou "ne voyez jamais" sur les filetages et sous les têtes. Serrez bien les boulons en atelier pour le transport. Serrez les boulons sur le site à 200 N-m (140 pi-lb) une fois les bandes d'étanchéité installées.

11mm max head height	Hauteur de tête maximale de 11 mm
Deck curb	Bordure de tablier
Req'd for deck cover plates (shown) and curb cover plates (similar)	Requis pour les plaques de recouvrement de tablier (illustrées) et les plaques de recouvrement de bordure (similaires)
Gap setting table dimension "X"	Dimension de la table de réglage de l'écart "X"
Temperature (°C)	Température (°C)
Originals signed by	Originaux signés par
Rev3	Rév. 3
Rev2	Rév. 2
Rev1	Rév. 1
As built	Tel que construit
Issued for construction	Délivré pour la construction
Issued for tender	Émis pour l'appel d'offres
Date	Date
Description	Description
Permit number	Numéro de permis
Nigel Creek Bridge	Pont du ruisseau Nigel
Hwy 93N km 108.6	Autoroute 93N km 108.6
Banff National Park	Parc national Banff
Expansion Joint Details	Détails du joint de dilatation
As noted	Comme indiqué



REV3	2009-09-16	AS-BUILT	EJ	AFS
REV2	2008-04-18	ISSUED FOR CONSTRUCTION	WJW	AFS
REV1	2008-01-30	ISSUED FOR TENDER	WJW	AFS
No.	Date	Description	Drawn by Dessine par	Approved Approuvé

Consultant's Name Nom de l'expert-conseil  Engineering (2001) Ltd. PERMIT NUMBER # 8859	Eng. Stamp Sceau de l'ingénieur 
--	---

Canada

Project title/Titre du projet

NIGEL CREEK BRIDGE
HWY 93N km 108.6
BANFF NATIONAL PARK

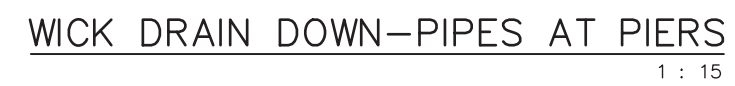
Surveyed by/Arpente par N/A	Drawn by/Dessine par W.IW	Date/Date 2008-01-30
--------------------------------	------------------------------	-------------------------

PWGSC Project Manager/Administrateur de Projets TPSGC H.IFF, P.FNG.		
--	--	--

Park Responsible Officer/Agent Responsable	PMSC Project Manager/Administrateur de Projets TPSGC
--	--

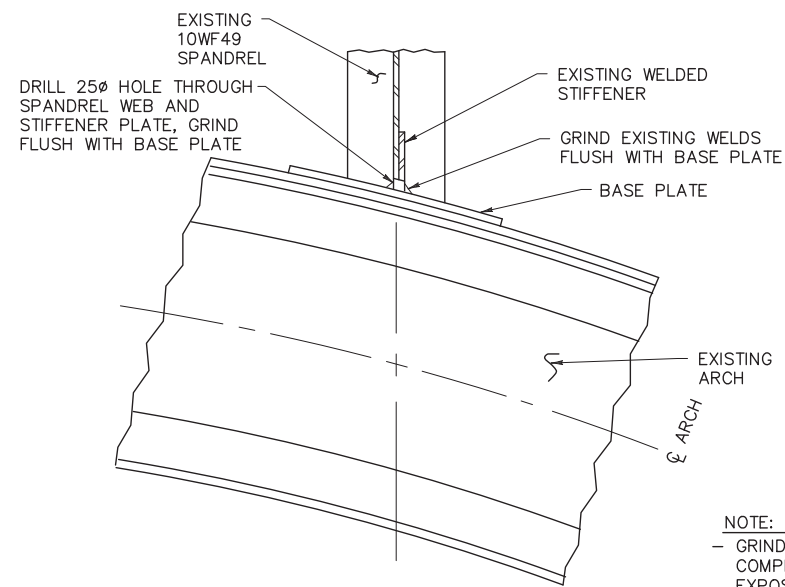
Drawing Reference No./No. de reference du dessin B2007R21	S-105
--	-------

	B2007R21	
--	----------	--

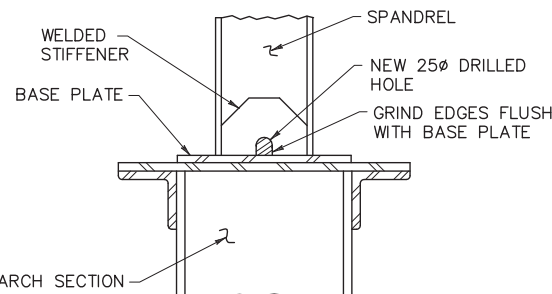


EN	FR
Pier (Sym)	Axe de pile (symétrique)
⌀	Axe
New class HPC concrete overlay with steel fibres	Revêtement en béton de classe HPC avec fibres d'acier
(NOM)	(Nominal)
(Approx)	(Approximatif)
Repair concrete spall on North face of South pier	Réparez l'éclatement du béton sur la face nord de la pile sud
Repair corner spall on both pier columns	Réparez l'éclatement d'un coin sur les deux colonnes de pile
Pier Elevation	Élévation de la pile
Looking North	Direction vers le Nord
Stringer bearing	Appui de poutre longitudinal
Girder bearing	Appui de poutre
Existing rebar do not damage	Les barres d'armature existantes n'endommagent pas
Adjust double nuts as required to allow horizontal movement, typical on all stringer bearings	Ajustez les écrous doubles si nécessaire pour permettre le mouvement horizontal, typique sur toutes les appuis de poutres longitudinales
Sandblast clean and metalize all pier bearings (TYP)	Nettoyez au jet de sable et métallisez tous les appareils d'appuis de pile
Sawcut (20mm deep) perimeter of concrete spall repair area on vertical face of pier (TYP)	Périmètre découpé à la scie (20 mm de profondeur) de la zone de réparation des éclats de béton sur la face verticale de la pile (TYP)
Section	Coupe
Deck	Tablier
Existing curb (bridgerail not shown for clarity)	Bordure existante (garde-corps non illustré pour plus de clarté)
Remove deck concrete as required to remove existing deck drains	Enlèvez le béton du tablier comme nécessaire pour enlever les drains de tablier existants.
Remove existing grating and pan	Enlèvez la grille et la poêle existantes
Sawcut 20mm deep all around	Sciage de 20 mm de profondeur tout autour
Form and recast deck with class "C" concrete	Coffrez et bétonnez le tablier avec du béton de classe "C"
Note: do not damage existing girders and deck rebar	Note: n'endommagez pas les poutres et les barres d'armature du tablier existantes
Remove all hardware	Enlèvez tout le matériel
Deck drain removal detail	Détail de l'enlèvement du drain de pont
Required at 16 locations	Requis à 16 emplacements
Wick drain mebra-drain MD-7407 by Nilex or approved equivalent. Fold wick drain 100mm into drain pipe.	Drain à mèche mebra-drain MD-7407 de Nilex ou équivalent approuvé. Pliez la mèche de vidange de 100 mm dans le tuyau de vidange.
Butyl rubber strip (continuous). Affix to concrete face with hot asphalt membrane, TYP.	Bande de caoutchouc butyle (continue). Fixez sur la face en béton avec une membrane d'asphalte chaude, TYP.
New ACP wearing surface	Nouvelle surface d'usure en ACP
New concrete blackout	Nouvelle poche dans le béton
Field Determine	à déterminer sur le site
50 ø PVC drain pipe. Field core and glue into place with an approved epoxy, locate existing rebar prior to coring. Place at East and West corners.	Tuyau d'évacuation en PVC 50 ø. Carottez sur place et collez en place avec un époxy approuvé, localisez les barres d'armature existantes avant le carottage. Mettez en place aux coins est et ouest.
Field determine to terminate 150 below top of pier (TYP)	Terminez 150 mm sous le sommet de la pile, à déterminer sur le site (TYP)
Wick Drain Down-Pipes at Piers	Tuyaux de drainage à mèche aux piles
Existing abutment backwall	Mur arrière de culée existant
Wick Drain Down-Pipes at Abutments	Tuyaux de drainage à mèche au niveau des culées
Originals signed by	Originaux signés par
Rev3	Rév. 3
Rev2	Rév. 2
Rev1	Rév. 1

As built	Tel que construit
Issued for construction	Délivré pour la construction
Issued for tender	Émis pour l'appel d'offres
Date	Date
Description	Description
Permit number	Numéro de permis
Nigel Creek Bridge	Pont du ruisseau Nigel
Hwy 93N km 108.6	Autoroute 93N km 108.6
Banff National Park	Parc national Banff
Miscellaneous Details Sheet 1	Détails divers Fiche 1
As noted	Comme indiqué

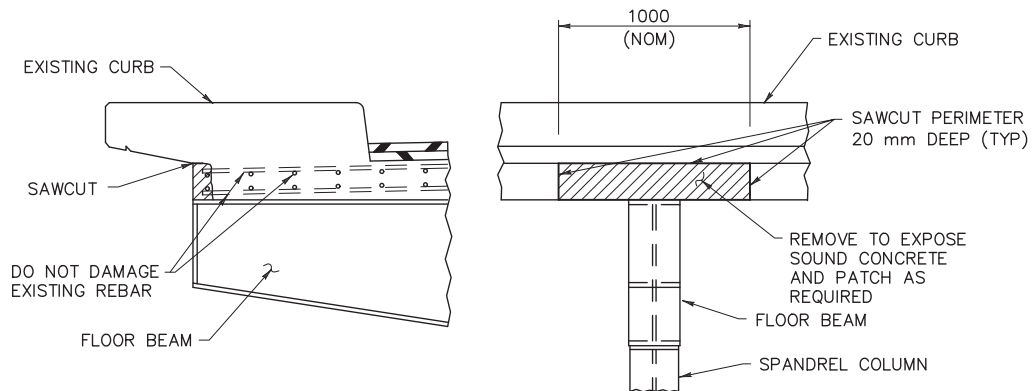


NOTE:
- GRIND ALL SHARP EDGES UPON COMPLETION AND TOUCH UP EXPOSED SURFACES WITH GALVANIZING



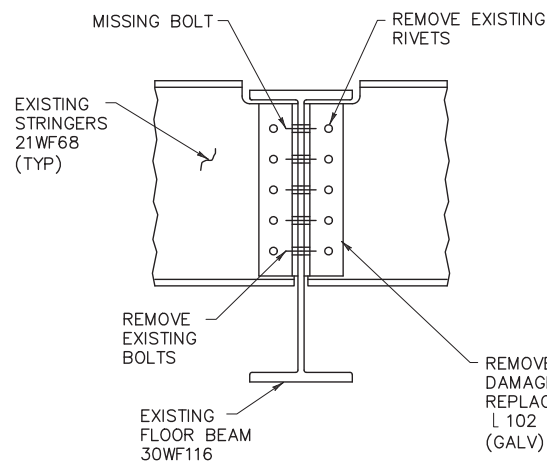
P 102 SPANDREL CONNECTION MODIFICATIONS (REQUIRED AT 16 LOCATIONS)

1 : 10



R 102 DECK/CURB SOFFIT REPAIR AT FLOOR BEAM ENDS (REPAIR AREAS VARY)

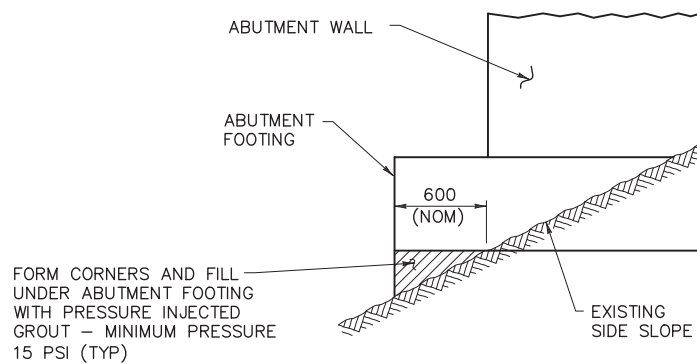
1 : 20



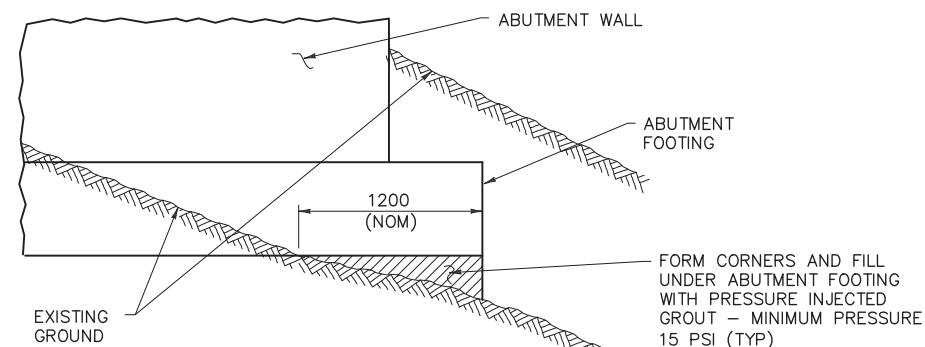
NOTES:
- REPLACE ALL REMOVED RIVETS AND BOLTS WITH NEW 19? ASTM A325 BOLTS C/W NUTS AND WASHERS (GALV)
- FIELD DRILL ALL HOLES TO FIT EXISTING AND TOUCH UP DAMAGED GALVANIZING
- TORQUE ALL NEW BOLTS 1/3 TURNS FROM SNUG-FIT
- BRACKET REPLACEMENT SHALL BE COMPLETED WHILE SOUTHBOUND LANE IS CLOSED TO TRAFFIC
- FIELD CONFIRM EXISTING DIMENSIONS PRIOR TO FABRICATION

S 102 STRINGER/FLOOR BEAM BRACKET REPLACEMENT (AT FLOOR BEAM NO.4 FROM SOUTH AND STRINGER NO. 2 FROM WEST)

1 : 10



SIDE VIEW



ELEVATION VIEW

T 102 SOUTH ABUTMENT VOID REPAIR

1 : 25

ORIGINALS SIGNED BY
ATIF SHAKER
2008-01-30

REV3	2009-09-16	AS BUILT	EJ	AFS
REV2	2008-04-18	ISSUED FOR CONSTRUCTION	WJW	AFS
REV1	2008-01-30	ISSUED FOR TENDER	WJW	AFS
No.	Date	Description	Drawn by Dessine par	Approved Approuvé

A detail number
numero de detail
B source drawing no.
de dessin no.

Consultant's Name
Nom de l'expert-conseil
Most
Engineering (2001) Ltd.
PERMIT NUMBER # 8859

Public Works and
Government Services
Canada
Travaux publics et
Services gouvernementaux
Canada
Client Services Team
Southern Alberta
Operations Branch
Le Client Entretien l'Equipe
Alberta Meridional
Branche d'Operations

Canada

Client/client
Parks Canada
Agency
L'Agence Parcs
Canada
Western and
Northern Region
Ouest et Nord
du Canada

Project title/Titre du projet
**NIGEL CREEK BRIDGE
HWY 93N km 108.6
BANFF NATIONAL PARK**

Drawing title/Titre du dessin
**MISCELLANEOUS DETAILS
SHEET 2**

Surveyed by/Arpente par N/A	Drawn by/Dessine par WJW	Date/Date 2008-01-30
Designed by/Concept par AFS	Reviewed by/Revisé par WP	Scale/Echelle AS NOTED

PWGSC Project Manager/Administrateur de Projets TPSSC
H.LEE, P.ENG.

Client Acceptance/Acceptation du client
Approved by/Approuvé par

Park Responsible Officer/Agent Responsable
PWGSC Project Manager/Administrateur de Projets TPSSC

Project No./No. du projet
418894

Asset No./No. du bien
Sheet No./
No. de la feuille
S-106

Drawing Reference No./No. de reference du dessin
B2007R21

EN	FR
Existing 10WF49 Spandrel	écoinçon 10WF49 existant
Drill 25ø hole through spandrel web and stiffener plate, grind flush with base plate	Percer un trou de 25° à travers l'âme de l'écoinçon et le raidisseur, meulez au ras de la tôle de base
Existing welded stiffener	Raidisseur soudé existant
Grind existing welds flush with base plate	Meulez les soudures existantes au ras de la tôle de base
Base Plate	Tôle de base
Existing Arch	Arc existant
⌀	Axe
Arch	Arc
Note	Note
Grind all sharp edges upon completion and touch up exposed surfaces with galvanizing	Meulez tous les bords tranchants une fois terminé et retouchez les surfaces exposées avec de la galvanisation.
Welded stiffener	Raidisseur soudé
Spandrel	Écoinçon
New 25ø drilled hole	Nouveau trou percé de 25ø
Grind edges flush with base plate	Meuler les bords au ras de la plaque de base
Arch section	Coupe d'arc
Spandrel connection modifications	Modifications de joint d'écoinçon
Required at 16 locations	Requis à 16 emplacements
Existing curb	Bordure existante
Sawcut	Coupe à la scie
Do not damage existing rebar	N'endommage pas les barres d'armature existantes
Floor beam	Poutre de plancher
(NOM)	Nominal
Sawcut perimeter 20mm deep (TYP)	Périmètre de coupe de 20 mm de profondeur (TYP)
Remove to expose sound concrete and patch as required	Enlèvez pour exposer le béton de bonne qualité et réparez si nécessaire
Spandrel column	Colonne d'écoinçon
Deck/Curb soffit repair at floor beam ends	Réparation des soffites de tablier/bordure aux extrémités des poutres de plancher
Repair areas vary	Les zones de réparation varient
Missing bolt	Boulon manquant
Remove existing rivets	Enlèvez les rivets existants
Existing stringers 21WF68 (TYP)	Poutres longitudinales existantes 21WF68 (TYP)
Remove existing bolts	Retirer les boulons existants
Existing floor beam 30WF116	Poutre de plancher existante 30WF116
Remove existing damaged clip and replace with new L102 x 102 x 13 x 450 long (galv)	Retirez le clip endommagé existant et remplacez-le par un nouveau L102 x 102 x 13 x 450 de long (galvanisé)
Notes	Notes
Replace all removed rivets and bolts with new 19? ASTM A325 bolts C/W nuts and washers (galv)	Remplacez tous les rivets et boulons retirés par des nouveaux 19 ? Boulons ASTM A325 avec écrous et rondelles (galvanisés)
Field drill all holes to fit existing and touch up damaged galvanizing	Percez tous les trous sur le site pour adapter à l'existants et reparez les dommages de galvanization.
Torque all new bolts 1/3 turns from snug-fit	Serrez tous les nouveaux boulons à 1/3 de tour à partir d'un ajustement parfait.
Bracket replacement shall be completed while southbound lane is closed to traffic	Le remplacement du support doit être terminé alors que la voie en direction sud est fermée à la circulation.
Field confirm existing dimensions prior to fabrication	Confirmer sur le site les dimensions existantes avant la fabrication
Stringer/ Floor beam bracket replacement	Remplacement du support de poutre longitudinal/poutre de plancher
At floor beam No.4 from South stringer No.2 from West	Au niveau de la poutre de plancher n°4 du sud, au niveau de la poutre l

Abutment wall	Mur de culée
Abutment footing	Semelle de culée
Form corners and fill under abutment footing with pressure injected grout - minimum pressure 15 PSI (TYP)	Former les coins et remplir sous la semelle de culée avec du coulis injecté sous pression - pression minimale de 15 PSI (TYP)
Existing side slope	Pente latérale existante
Existing ground	Terrain existant
Side View	Vue de côté
Elevation View	Vue d'élévation
South abutment void repair	Réparation du vide de la culée sud
Originals signed by	Originaux signés par
Rev3	Rév. 3
Rev2	Rév. 2
Rev1	Rév. 1
As built	Tel que construit
Issued for construction	Délivré pour la construction
Issued for tender	Émis pour l'appel d'offres
Date	Date
Description	Description
Permit number	Numéro de permis
Nigel Creek Bridge	Pont du ruisseau Nigel
Hwy 93N km 108.6	Autoroute 93N km 108.6
Banff National Park	Parc national Banff
Miscellaneous details sheet 2	Fiche de détails divers 2