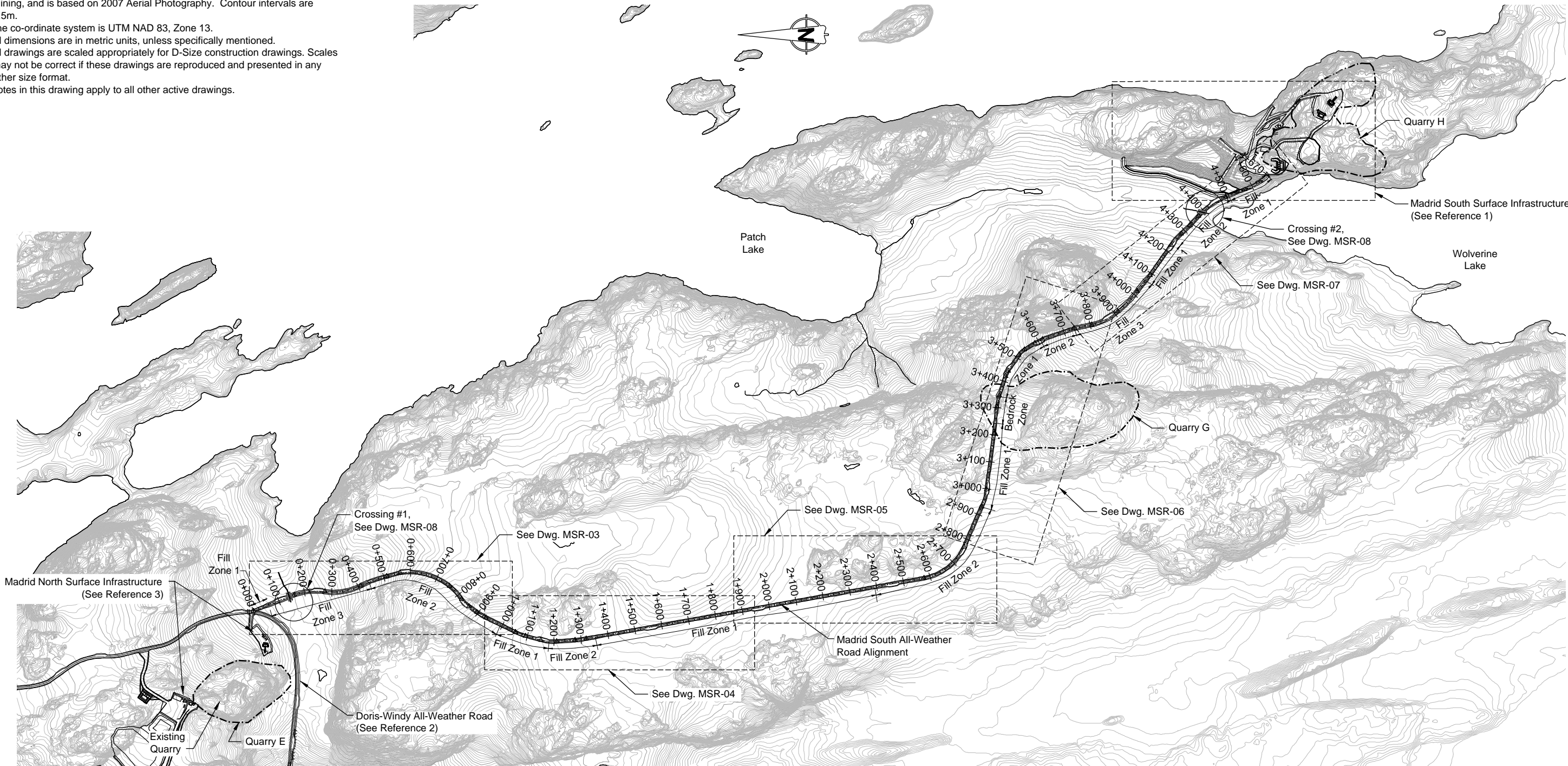


NOTES

- Topographic contour data for the terrain model were provided by Hope Bay Mining, and is based on 2007 Aerial Photography. Contour intervals are 0.5m.
- The co-ordinate system is UTM NAD 83, Zone 13.
- All dimensions are in metric units, unless specifically mentioned.
- All drawings are scaled appropriately for D-Size construction drawings. Scales may not be correct if these drawings are reproduced and presented in any other size format.
- Notes in this drawing apply to all other active drawings.



LEGEND

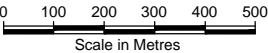
- Existing Approved and Permitted Quarry
- Proposed Development Quarry
- Road Alignment
- Route Centerline

ROAD CONSTRUCTION ZONES TABLE:

Fill Zone 1	1.0m min. Overall Road Thickness with 1.5H:1V Side Slopes
Fill Zone 2	1.5m min. Overall Road Thickness with 1.5H:1V Side Slopes
Fill Zone 3	2.0m min. Overall Road Thickness with 2.0H:1V Side Slopes
Bedrock Zone	0.3m min Road Thickness (ROQ not required) with Side Slopes to be determined in the field

REFERENCES

- Engineering drawings for the Madrid South Surface Infrastructure, Hope Bay Project, Nunavut, Canada. Issued for Discussion. Revision F. Project No. 1CT022.001. October 31, 2014.
- Engineering Drawings for the Doris-Windy All-Weather Road, Doris Infrastructure Project, Nunavut, Canada. Revision AB1. As-Built Drawings Prepared for Hope Bay Mining Ltd. Project Number: 1CH008.033/058. May 11, 2012
- Engineering drawings for the Madrid North Surface Infrastructure, Hope Bay Project, Nunavut, Canada. Issued for Discussion. Revision E. Project No. 1CT022.001. October 31, 2014.

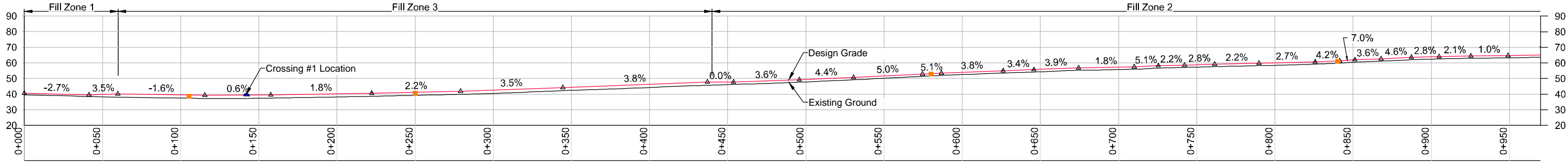


C:\01_SITES\Hope Bay\Madrid South Access\1CT022_001_Madrid South_all weather road.dwg

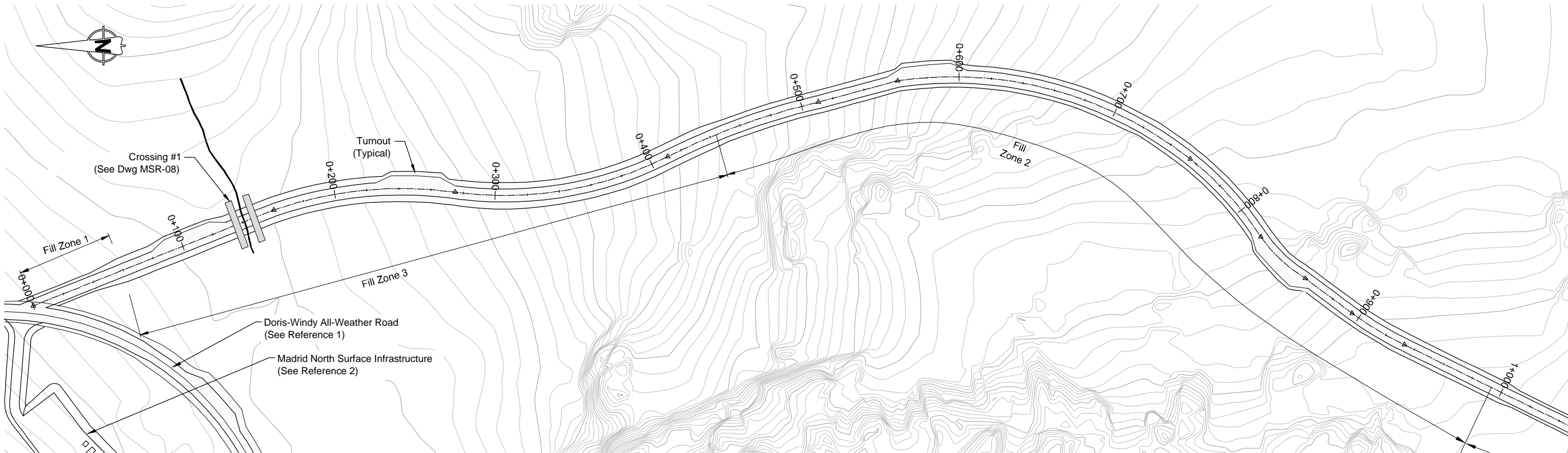
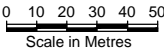
																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					</
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

PROFILE LEGEND

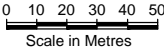
- △ Point of Intersection
6.1% Grade
■ Turnout Location; not to scale
(See Drawing MSR-07 for Typical Layout)



PROFILE
MADRID NORTH TO MADRID SOUTH



PLAN VIEW
MADRID NORTH TO MADRID SOUTH



LEGEND

- △ Point of Intersection
+ 000 Route Centerline
≡ Road Alignment
□ Crossing Location

NOTES

1. All dimensions in metres unless noted otherwise.
2. Notes in this drawing apply to all other active drawings.

ROAD CONSTRUCTION ZONES TABLE:

Fill Zone 1	1.0m min. Overall Road Thickness with 1.5H:1V Side Slopes
Fill Zone 2	1.5m min. Overall Road Thickness with 1.5H:1V Side Slopes
Fill Zone 3	2.0m min. Overall Road Thickness with 2.0H:1V Side Slopes
Bedrock Zone	0.3m min Road Thickness (ROQ not required) with Side Slopes to be determined in the field

REFERENCES

- Engineering Drawings for the Doris-Windy All-Weather Road, Doris Infrastructure Project, Nunavut, Canada. Revision AB1. As-Built Drawings Prepared for Hope Bay Mining Ltd. Project Number: 1CH008.033/058. May 11, 2012
- Engineering drawings for the Madrid North Surface Infrastructure, Hope Bay Project, Nunavut, Canada. Issued for Discussion. Revision E. Project No. 1CT022.001. October 31, 2014.

C:\01_SITES\Hope Bay\Madrid South Access\1CT022_001_Madrid South_all weather road.dwg

								Original Drawings Stamped and Signed by Engineer			srk consulting			TMAC RESOURCES			Madrid South All-Weather Road		
											DESIGN: JK			DRAWN: NV			REVIEWED: LW		
											CHECKED: LW			APPROVED: EMR			DATE: October 31, 2014		
											FILE NAME: 1CT022_001_Madrid South_all weather road.dwg			SRK JOB NO.: 1CT022.001			HOPE BAY PROJECT		
																	DRAWING TITLE: Road Alignment Plan and Profile (1 of 5)		
																	DRAWING NO. MSR-03		
																	SHEET 4 OF 17		
																	REVISION NO. D		

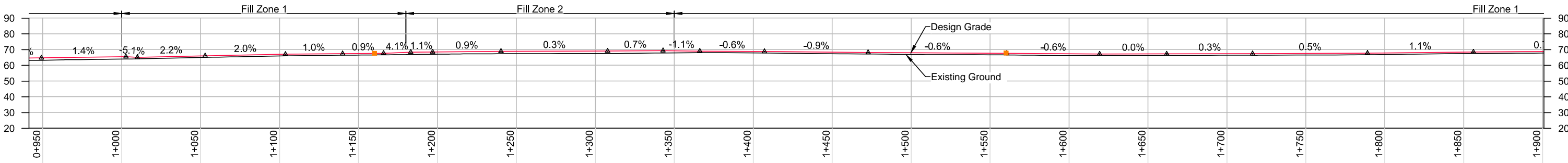
PROFILE LEGEND

- △

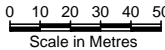
Point of Intersection
- 6.1%

Grade
- Turnout Location; not to scale

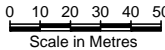
(See Drawing MSR-07 for Typical Layout)



PROFILE
MADRID NORTH TO MADRID SOUTH



PLAN VIEW
MADRID NORTH TO MADRID SOUTH



LEGEND

- △

Point of Intersection
- 1+000

Route Centerline
- ==

Road Alignment
- Crossing Location

ROAD CONSTRUCTION ZONES TABLE:

Fill Zone 1	1.0m min. Overall Road Thickness with 1.5H:1V Side Slopes
Fill Zone 2	1.5m min. Overall Road Thickness with 1.5H:1V Side Slopes
Fill Zone 3	2.0m min. Overall Road Thickness with 2.0H:1V Side Slopes
Bedrock Zone	0.3m min Road Thickness (ROQ not required) with Side Slopes to be determined in the field

NOTES

1. All dimensions in metres unless noted otherwise.
2. Notes in this drawing apply to all other active drawings.

C:\01_SITES\Hope Bay\Madrid South Access\1CT022_001_Madrid South_all weather road.dwg

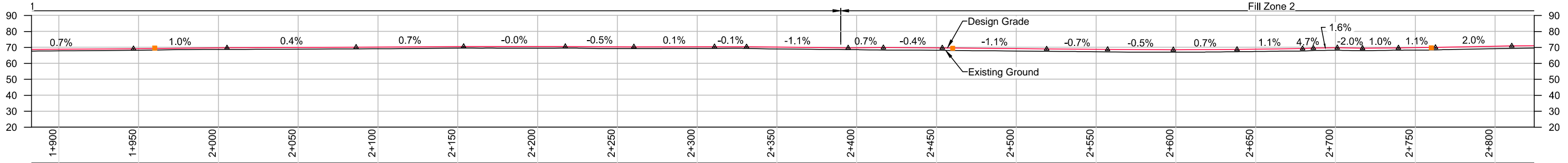
																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					</
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

PROFILE LEGEND

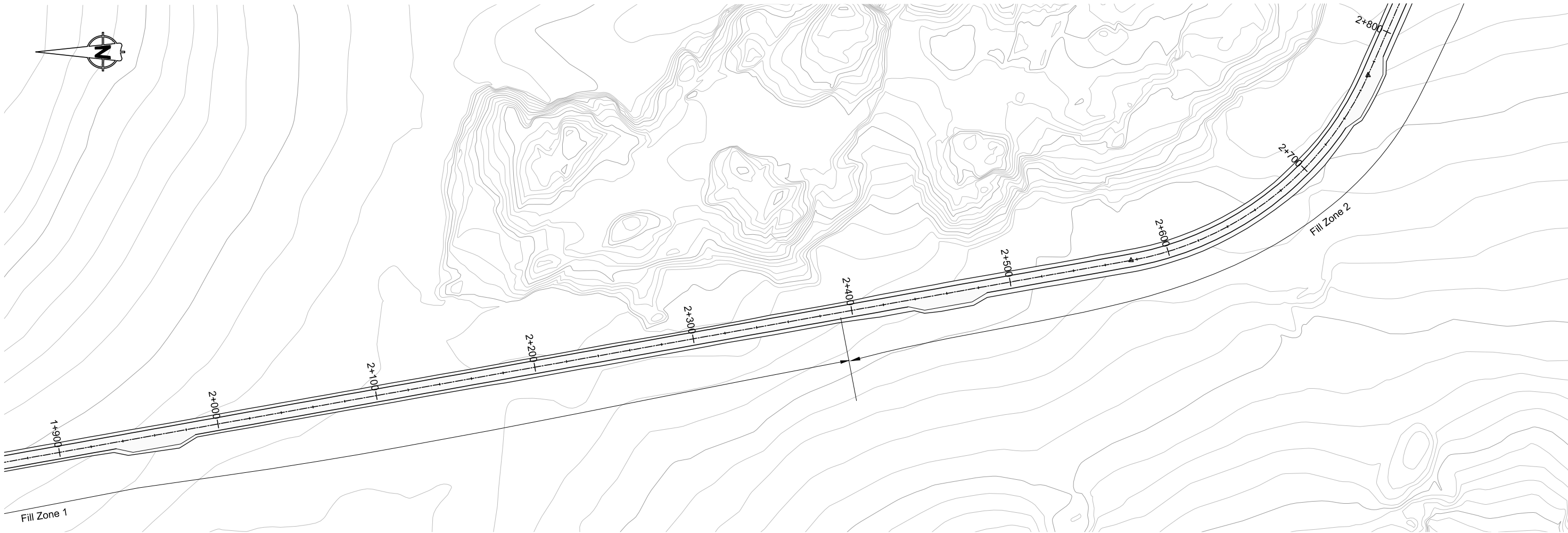
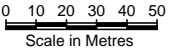
- △

Point of Intersection
- 6.1%

Grade
- Turnout Location; not to scale
(See Drawing MSR-07 for Typical Layout)



PROFILE
MADRID NORTH TO MADRID SOUTH



LEGEND

- △

Point of Intersection
- +

1+000

Route Centerline
- ==

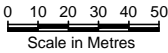
Road Alignment
- Crossing Location

ROAD CONSTRUCTION ZONES TABLE:

Fill Zone 1	1.0m min. Overall Road Thickness with 1.5H:1V Side Slopes
Fill Zone 2	1.5m min. Overall Road Thickness with 1.5H:1V Side Slopes
Fill Zone 3	2.0m min. Overall Road Thickness with 2.0H:1V Side Slopes
Bedrock Zone	0.3m min Road Thickness (ROQ not required) with Side Slopes to be determined in the field

PLAN VIEW

MADRID NORTH TO MADRID SOUTH



NOTES

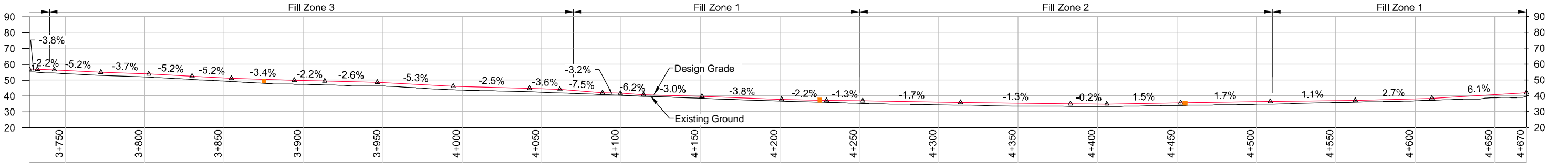
1. All dimensions in metres unless noted otherwise.
2. Notes in this drawing apply to all other active drawings.

C:\01_SITES\Hope Bay\Madrid South Access\1CT022_001_Madrid South_all weather road.dwg

																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					</
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

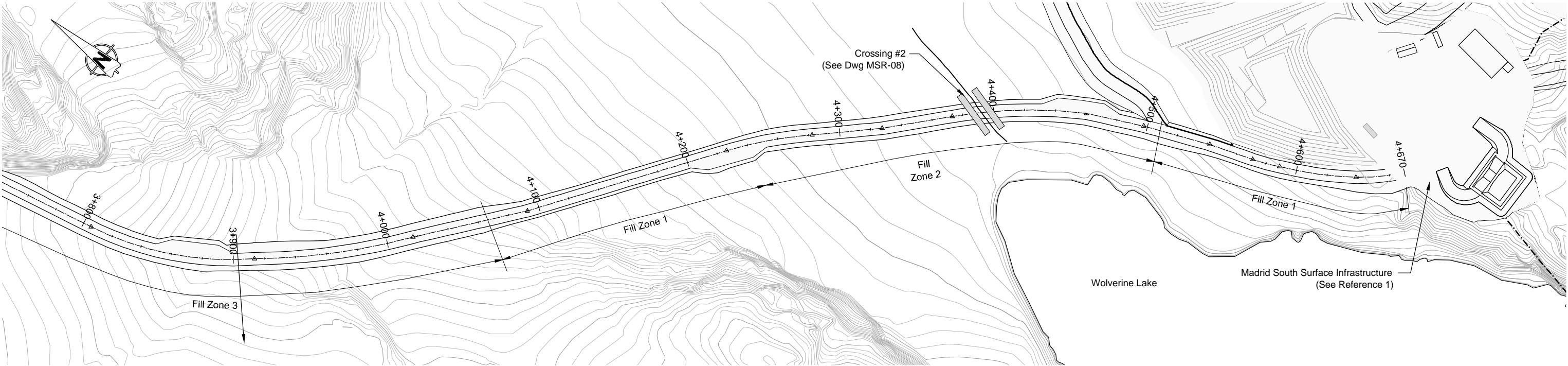
PROFILE LEGEND

- △ Point of Intersection
- 6.1% Grade
- Turnout Location; not to scale
(See Drawing MSR-07 for Typical Layout)



PROFILE
MADRID NORTH TO MADRID SOUTH

0 10 20 30 40 50
Scale in Metres



PLAN VIEW
MADRID NORTH TO MADRID SOUTH

0 10 20 30 40 50
Scale in Metres

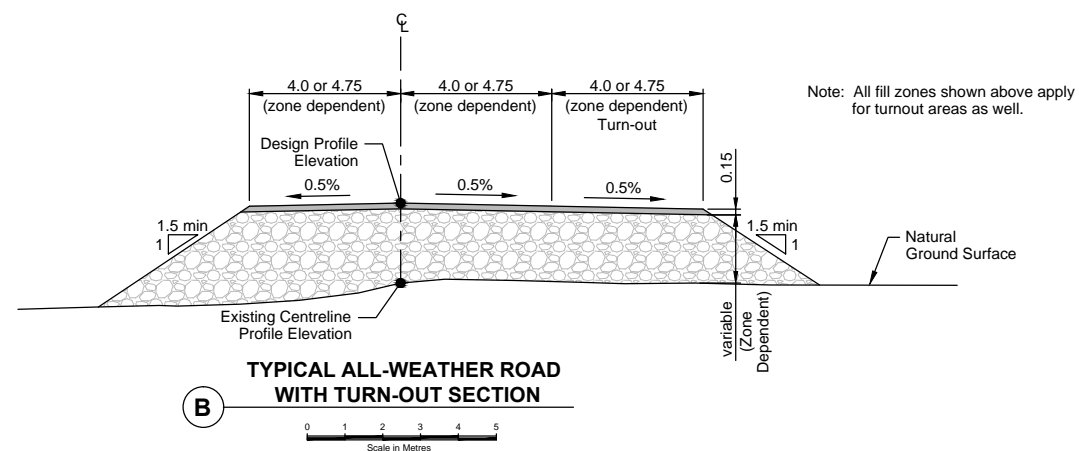
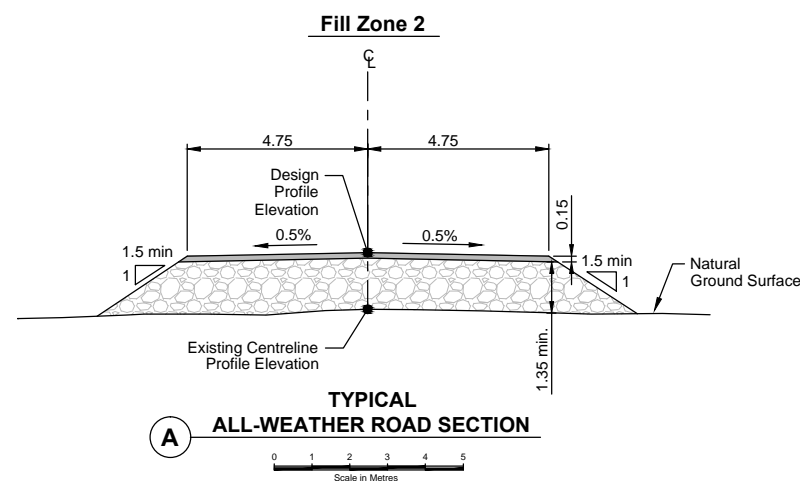
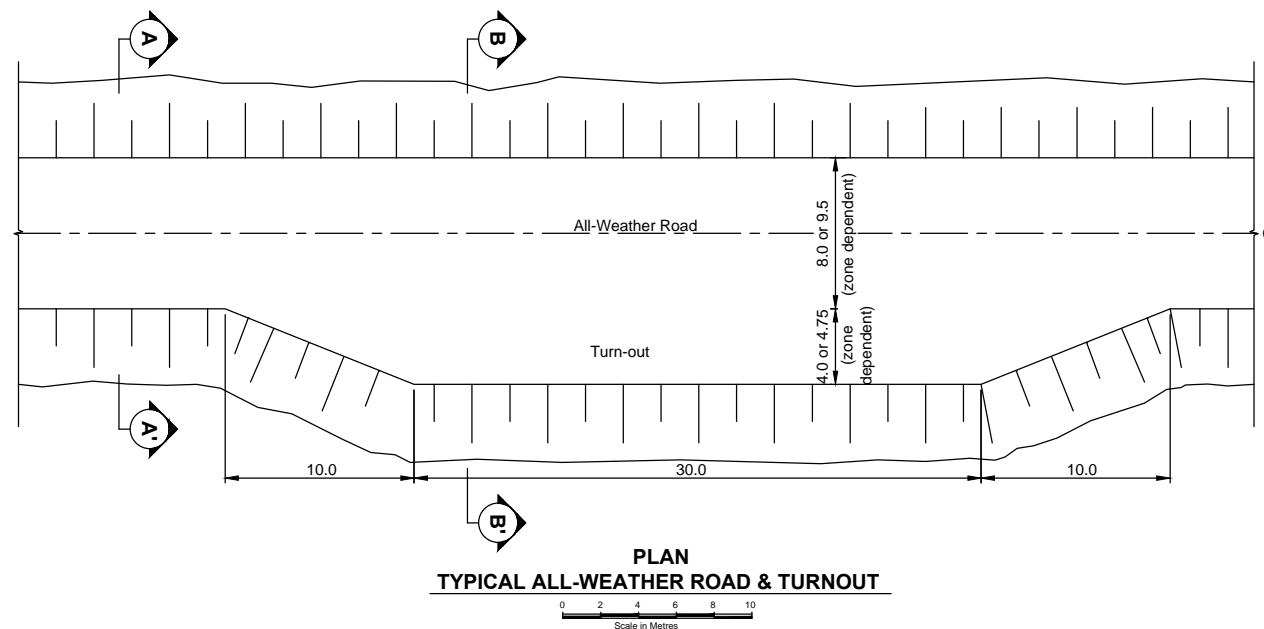
LEGEND

- △ Point of Intersection
- Route Centerline
- == Road Alignment
- Crossing Location

ROAD CONSTRUCTION ZONES TABLE:					
Fill Zone 1	1.0m min. Overall Road Thickness with 1.5H:1V Side Slopes				
Fill Zone 2	1.5m min. Overall Road Thickness with 1.5H:1V Side Slopes				
Fill Zone 3	2.0m min. Overall Road Thickness with 2.0H:1V Side Slopes				
Bedrock Zone	0.3m min Road Thickness (ROQ not required) with Side Slopes to be determined in the field				

- NOTES**
- All dimensions in metres unless noted otherwise.
 - Notes in this drawing apply to all other active drawings.
- REFERENCE**
- Engineering drawings for the Madrid South Surface Infrastructure, Hope Bay Project, Nunavut, Canada. Issued for Discussion. Revision F. Project No. 1CT022.001. October 31, 2014.

																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					</
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

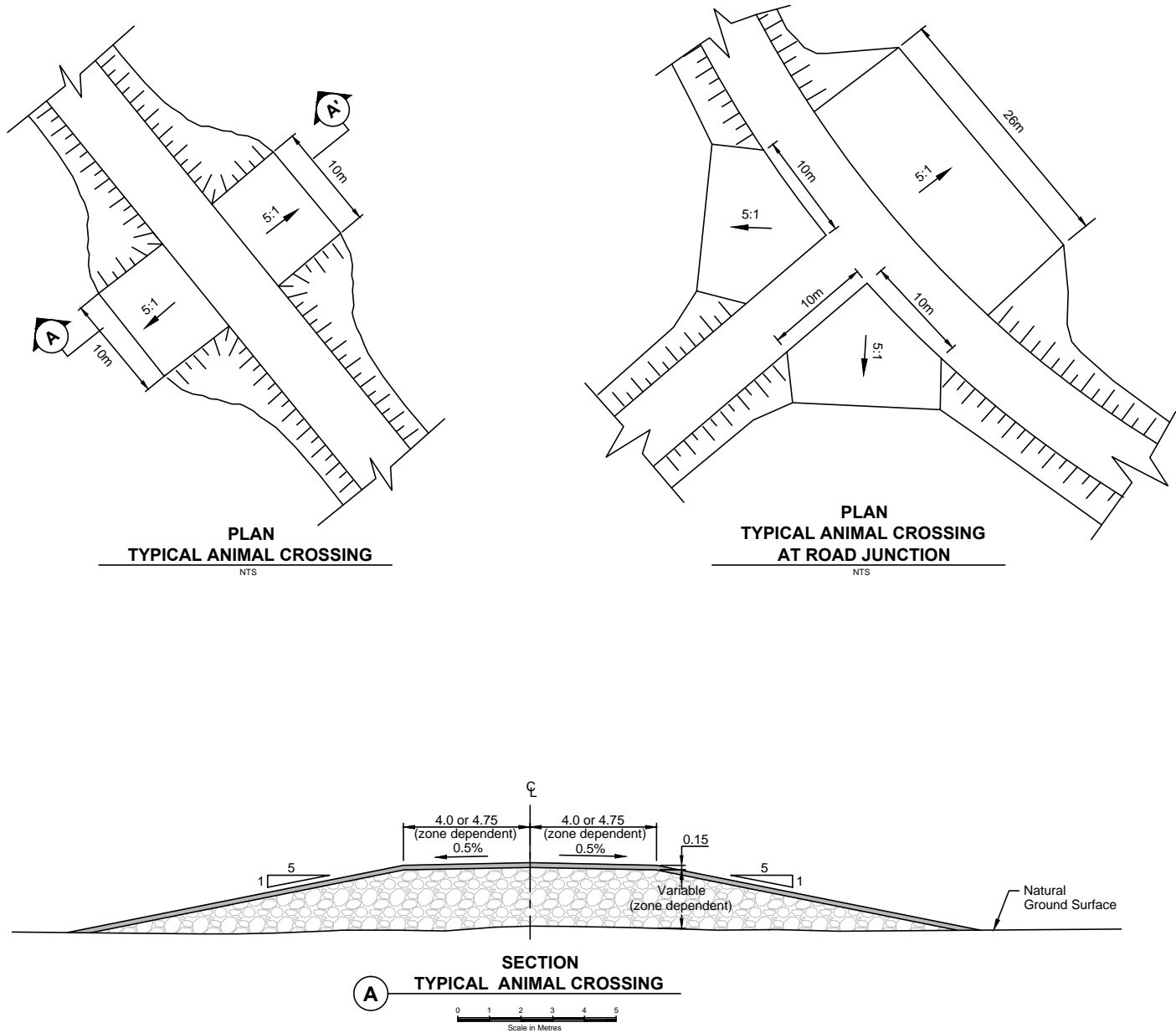


NOTES

1. All dimensions in metres unless noted otherwise.
2. Minimum design thickness must be maintained for all sections of the all-weather road including turnouts. See Drawings MSR-01 for fill zone chainage intervals.
3. Notes in this drawing apply to all other active drawings.

				B	Issued for Discussion	LW	EMR	5Aug14
				A	Issued for Discussion	JK	EMR	14Mar14
DRAWING NO.	DRAWING TITLE	DRAWING NO.	DRAWING TITLE	NO.	DESCRIPTION	CHK'D	APP'D	DATE
REFERENCE DRAWINGS						REVISIONS		

DRAWING NO. MSR-08	SHEET 9 OF 17	REVISION
------------------------------	------------------	----------



LEGEND

Surfacing Material

Run of Quarry Material

- NOTES**
1. All dimensions in metres unless noted otherwise.
 2. Locations for animal crossings will be identified by Land Owner and Elders once road construction is completed.
 3. Notes in this drawing apply to all other active drawings.

																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					</
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----



Materials List and Quantity Estimates

Item	Quantity / Area / Volume	Description
1. Culverts	4 (Estimated) (Dependant Final Crossing Selected)	AIL Corrugated Steel Pipe 68x13 corrugated profile 1000 mm diameter and 1.6 mm thick Length = 30480 mm per culvert
2. Run of Quarry Material	Road: 63,664m ³ Turnouts (15): 4,140m ³ Total: 67,804m ³	Approximate In-Place Neat-line Volume (3D volume based on Civil 3D surfaces - no allowance has been made for losses and/or tundra embedment)
3. Surface Grade Material	Road: 5,604m ³ Turnouts (15): 360m ³ Total: 5,964m ³	Approximate In-Place Neat-line Volume
4. Geotextile	600m to 800m (Estimated)	12 oz non-woven

Tolerances on Road Material Placement:

Location	Fill (mm)	Excavation (mm)
Vertical Tolerance on Roads	0 to +75	n/a
Horizontal Tolerance on Roads	-150 to +150	

Note: Grade shall not be uniformly high or low.

																		Madrid South All-Weather Road		
																		DRAWING TITLE:		
										Original Drawings Stamped and Signed by Engineer				DESIGN: JK DRAWN: NV REVIEWED: EMR CHECKED: LW APPROVED: EMR DATE: August 5, 2014				Material List and Quantity Estimates		
																		DRAWING NO.		
DRAWING NO. DRAWING TITLE DRAWING NO. DRAWING TITLE										B Issued for Discussion LW EMR 5Aug14 A Issued for Discussion JK EMR 14Mar14 NO. DESCRIPTION CHK'D APP'D DATE				PROFESSIONAL ENGINEERS STAMP FILE NAME: 1CT022_001_Madrid South plan_sections.dwg SRK JOB NO.: 1CT022.001				DRAWING NO. SHEET REVISION NO. MSR-16 17 OF 17 B		
REFERENCE DRAWINGS										REVISIONS										

Appendix 5

(for Chapter 5, Environmental Setting)

TMAC, December 2014 – Madrid Advanced Exploration Program:
Environmental Baseline Conditions

MADRID ADVANCED EXPLORATION PROGRAM

Type B Water Licence Application Supplemental Information Report

TMAC Resources Inc.

MADRID ADVANCED EXPLORATION PROGRAM

Environmental Baseline Conditions



MADRID ADVANCED EXPLORATION PROGRAM

ENVIRONMENTAL BASELINE CONDITIONS

December 2014
Project #0194097-007

Citation:

TMAC. 2014. *Madrid Advanced Exploration Program: Environmental Baseline Conditions*. Prepared by TMAC Resources Inc.: Toronto, Ontario.

Prepared by:



TMAC Resources Inc.
Toronto, Ontario

Table of Contents

MADRID ADVANCED EXPLORATION PROGRAM

ENVIRONMENTAL BASELINE CONDITIONS

Table of Contents

Table of Contents	i
List of Figures	iii
List of Tables	iv
List of Plates	v
Glossary and Abbreviations	vii
1. Environmental and Social Setting	1-1
1.1 Baseline Studies	1-1
2. Physical Environment	2-1
2.1 Regional Setting	2-1
2.2 Climate Conditions and Future Climate Trends	2-1
2.3 Topography and Surficial Material	2-3
2.4 Geology and Mineralogy	2-4
2.4.1 Regional Geology	2-4
2.4.2 Local Geology	2-6
2.4.3 Mineralization of Madrid Area	2-9
2.4.4 Geochemical Characterization	2-10
2.4.5 Seismicity	2-10
2.4.6 Permafrost and Permafrost-related Features	2-10
2.4.7 Groundwater	2-11
2.4.8 Groundwater Quality	2-12
2.5 Surface Water	2-13
2.5.1 Hydrology	2-13
2.5.1.1 Regional Hydrologic Regime	2-13
2.5.1.2 Watersheds in the Project Area	2-15
2.5.1.3 Hydrometric Monitoring in the Project Area	2-15
2.5.2 Bathymetry and Limnology	2-21
2.5.2.1 Bathymetry	2-21
2.5.2.2 Limnology	2-22
2.5.3 Surface Water Quality	2-31
2.5.3.1 Lakes	2-31

2.5.3.2	Streams	2-33
2.5.4	Sediment Quality	2-36
2.5.4.1	Lakes	2-36
2.5.4.2	Streams	2-36
3.	Biological Environment	3-1
3.1	Vegetation	3-1
3.1.1	Ecoregions	3-1
3.1.2	Vegetation Communities	3-1
3.1.3	Rare Plants	3-1
3.1.4	Wetlands	3-3
3.2	Terrestrial Fauna	3-4
3.2.1	Ungulates	3-7
3.2.1.1	Barren Ground Caribou.....	3-7
3.2.1.2	Muskoxen	3-7
3.2.2	Carnivores	3-7
3.2.2.1	Grizzly Bears	3-8
3.2.2.2	Wolverine.....	3-8
3.2.2.3	Wolves and Foxes	3-8
3.2.3	Birds	3-8
3.2.3.1	Upland Breeding Birds.....	3-10
3.2.3.2	Raptors.....	3-10
3.3	Aquatic Ecosystems	3-10
3.3.1	Plankton and Periphyton	3-11
3.3.1.1	Phytoplankton	3-11
3.3.1.2	Zooplankton.....	3-11
3.3.1.3	Periphyton.....	3-11
3.3.2	Benthic Invertebrates.....	3-12
3.3.3	Fish Habitat and Fish Community Sampling.....	3-12
4.	Fisheries.....	4-1
4.1	Background	4-1
4.2	Doris-Roberts Watershed.....	4-2
4.2.1	Wolverine Lake and Outflow	4-2
4.2.2	Imniagut Lake and Outflow	4-3
4.2.3	Patch Lake, Outflow and Inflow	4-3
4.2.4	P.O. Lake and Outflow	4-3
4.2.5	Ogama Lake and Outflow	4-4
4.3	Windy-Glenn Watershed.....	4-4
4.3.1	Nakhaktok Lake and Outflow.....	4-4
4.3.2	Windy Lake and Outflow	4-5
4.3.3	Glenn Lake and Outflow.....	4-5

4.4	Aboriginal, Commercial, and Recreational Species Summaries	4-6
4.4.1	Lake Trout	4-6
4.4.2	Arctic Char.....	4-9
4.4.3	Lake Whitefish	4-9
5.	Traditional Water and Land Use Areas	5-1
5.1	Background	5-1
5.2	Inuit Qaujimajatuqangit.....	5-1
5.3	Historical Land and Resources Use	5-4
5.4	Traditional Land and Resources Use	5-4
5.5	Harvest Activities.....	5-5
5.6	Consultation	5-7
References	R-1

List of Figures

FIGURE	PAGE
Figure 1.1-1. Hope Bay Belt Regional Location	1-2
Figure 1.1-2. Madrid Advanced Exploration Program	1-3
Figure 2.1-1. Parks and Conservation Areas of the Madrid Advanced Exploration Program Region	2-2
Figure 2.4-1. Regional Geology of the Hope Bay Belt.....	2-5
Figure 2.4-2a. Geology of the Madrid Deposit Area	2-7
Figure 2.4-2b. Geology of the Madrid Deposit Area Legend	2-8
Figure 2.5-1. A Typical Example of Discharge and Runoff in an Arctic Nival River (Atitok Creek near Dismal Lake, 1988), with Air Temperature and Precipitation	2-14
Figure 2.5-2. Main Watersheds in the Doris and Madrid Areas	2-17
Figure 2.5-3. Hydrometric Monitoring Stations in the Madrid Area.....	2-19
Figure 2.5-4. Bathymetric Map of Wolverine Lake, 2006.....	2-23
Figure 2.5-5. Bathymetric Map of Patch Lake, 2006	2-25
Figure 2.5-6. Bathymetric Map of Windy Lake, 2006.....	2-27
Figure 2.5-7. Physical Limnology, Water and Sediment Quality, and Aquatic Biology Sampling Locationsm, Madrid Advanced Exploration Program	2-29
Figure 3.1-1. Arctic Ecozones and Ecoregions.....	3-2
Figure 3.2-1. Wildlife Mitigation and Monitoring Program Area	3-5
Figure 3.3-1. Fish Habitat and Fish Community Sampling in the Madrid Area, 2009 to 2010	3-13

Figure 4.3-1. Fish Habitat Compensation and Reference Sites in Windy Lake	4-7
Figure 5.1-1. Communities within the Kitikmeot Region of Nunavut.....	5-2
Figure 5.4-1. Local Traditional Land Use.....	5-6

List of Tables

TABLE	PAGE
Table 1.1-1. Baseline Studies Relevant to the Madrid Advanced Exploration Project Type B Water Licence Application (as of June 30, 2014)	1-5
Table 2.4-1. Project Specific Seismic Hazard Values	2-10
Table 2.4-2. Summary of Groundwater Quality Data for Doris Central Westbay Zone 1.....	2-12
Table 2.5-1. Station and Watershed Information for Automated Hydrometric Monitoring Stations in the Madrid Advanced Exploration Program Area, 2006 to 2013.....	2-20
Table 2.5-2. Selected Hydrometric Indices for Patch Lake and Windy Lake Outflow Streams (2009 to 2013).....	2-21
Table 2.5-3. Recorded Ranges of Seasonal Lake Levels for 2009 to 2013 Open-water Seasons	2-21
Table 2.5-4. Physical Properties of Wolverine, Patch, and Windy Lakes, 2006	2-22
Table 2.5-5. Lake Dissolved Oxygen Concentrations and Secchi Depths (2009) in the Vicinity of the Madrid South and North Sites	2-32
Table 2.5-6. Mean Seasonal Concentrations of Water Quality Variables in Windy Lake	2-34
Table 2.5-7. Mean Seasonal Concentrations of Water Quality Variables in Patch Lake.....	2-35
Table 3.1-1. ELC Vegetation Communities in the Madrid Area	3-3
Table 3.1-2. Wetland Form Types in the Madrid Area	3-4
Table 3.2-1. Incidental Observations of Birds in the Hope Bay Belt Area, 1996 to 2013	3-9
Table 4.1-1. Historical Sampling of Freshwater Fish Habitats and Fish Communities in Waterbodies Adjacent to the Madrid Advanced Exploration Program Area, 1995 to 2013	4-2
Table 4.4-1. Fish Species Captured in the Hope Bay Belt Project Area.....	4-6

List of Plates

PLATE	PAGE
Plate 2.3-1. Oblique aerial view of the Madrid Area. View is to the north. The majority of lakes are elongated and oriented along a north-south axis. Wolverine and Patch lakes are in the foreground of the photograph. Windy Lake is visible on the far left of the photograph. June 7, 2010.....	2-4
Plate 2.5-1. Patch Lake Outflow Stream. View is upstream (west) towards the lake. Channel width is approximately 10 metres. Photo taken August 23, 2011.	2-16
Plate 2.5-2. Windy Lake Outflow Stream. View is upstream (south) towards the lake. Channel width is approximately 1 metre. Photo taken September 8, 2013.	2-16
Plate 2.5-3. Southeast side of Wolverine Lake. View is northwest. Note non-channelized water in marsh-like outflow area of lake. Photo taken June 12, 2009.	2-20

Glossary and Abbreviations

Glossary and Abbreviations

Terminology used in this document is defined where it is first used. The following list will assist readers who may choose to review only portions of the document.

Active layer	The relatively thin layer of soil/overburden above continuous permafrost that thaws during the summer months.
ANFO	Ammonium Nitrate and Fuel Oil
asl	Above sea level
BHP	BHP Minerals Canada Ltd. (BHP Billiton)
BMP	Best Management Practice
CCD	Counter current decantation
DFO	Department of Fisheries and Oceans (Fisheries and Oceans Canada)
ESC	Erosion and Sediment Control
FOB	Fine ore bin
Freshet	In channels, the relatively high annual peak water discharge period resulting from spring/summer meltwater runoff of the winter snowpack.
HBML	Hope Bay Mining Ltd.
Hydrograph	A graphical plot of water discharge versus time
ICU	Intensive cyanidation unit
m	Metres
NAD83	North American Datum 1983, based on the spheroid (GRS80)
NIRB	Nunavut Impact Review Board
NPC	Nunavut Planning Commission
NWB	Nunavut Water Board
PMF	Probable Maximum Flood
RSA	Regional Study Area
Runoff	The part of precipitation that appears in surface streams and is a measure of hydrologic response of a watershed, commonly presented as a depth of water over an entire watershed in mm.
TIA	Tailings Impoundment Area
TMAC	TMAC Resources Inc.
TSS	Total Suspended Solids
Unit Yield	A ratio of water discharges normalized to the drainage area for a basin.

ENVIRONMENTAL BASELINE CONDITIONS

UTM	Universal Transverse Mercator
Watershed	The entire geographical area drained by a river and its tributaries; an area characterized by all runoff being conveyed to the same outlet.
WKRLUP	West Kitikmeot Regional Land Use Plan
ZOI	Zone of Influence

1. Environmental and Social Setting

1. Environmental and Social Setting

1.1 BASELINE STUDIES

Baseline environmental studies have been conducted in the Hope Bay Belt (includes the Madrid Advanced Exploration Project, “the Project” region) since 1993, and are still ongoing today (Figures 1.1-1 and 1.1-2).

The following components have been included in historical baseline studies in the Hope Bay Belt:

- Climate and meteorology;
- Air quality;
- Noise and vibrations;
- Hydrology;
- Hydrogeology;
- Bathymetry;
- Fish and fish habitat (marine and freshwater);
- Aquatics (includes marine and freshwater surface water quality, sediment quality, and aquatic biology);
- Ecosystem mapping, vegetation, and overburden;
- Wildlife, including Caribou, Muskox, wolves, Arctic Fox, Wolverine, Grizzly Bear, birds, waterfowl, raptors, seabirds, dens, small mammals, and marine mammals;
- Heritage Resources (archaeology);
- Public consultation;
- Traditional Knowledge;
- Socio-economics; and
- Land and resource use.

Table 1.1-1 provides a list of baseline reports that contain information most relevant to the Madrid Advanced Exploration Project Type B Water Licence Application. Environmental baseline studies have been conducted within the Hope Bay Belt for several years as part of ongoing exploration activities, planning and design, environmental assessment and authorization compliance. The list included in Table 1.1-1 should not be considered an exhaustive list; rather, it provides the sources containing the majority of collected data. Data continues to be collected on an ongoing basis through various baseline and compliance studies occurring in the Hope Bay Belt region.

The following sections provide high-level summaries of the existing environmental conditions within the Hope Bay Belt, with a particular focus on the Madrid Area where appropriate.