

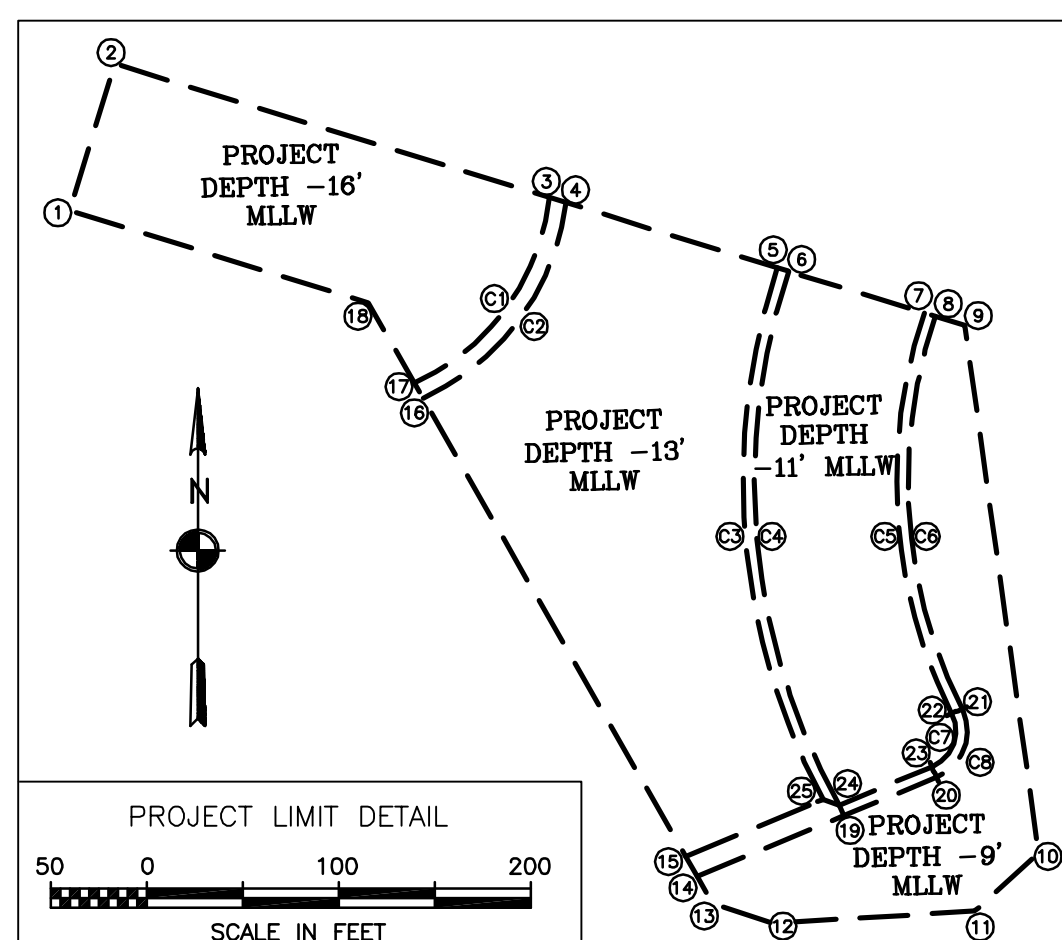


SURVEYOR'S CERTIFICATE

I HEREBY CERTIFY THAT I AM PROPERLY REGISTERED AND LICENSED TO PRACTICE LAND SURVEYING IN THE STATE OF ALASKA AND I AM AN ACSM, CERTIFIED INSHORE HYDROGRAPHER. THIS PLAT REPRESENTS A HYDROGRAPHIC SURVEY MADE BY ME OR UNDER MY DIRECT SUPERVISION. THE ELEVATIONS SHOWN HEREON ACCURATELY DEPICT THE DEPTHS AS SURVEYED AUGUST 9-12, 2009.

THOMAS S. NEWMAN, P.L.S.
REGISTRATION NO. LS 8034
ACSM CERTIFICATION NO. 173

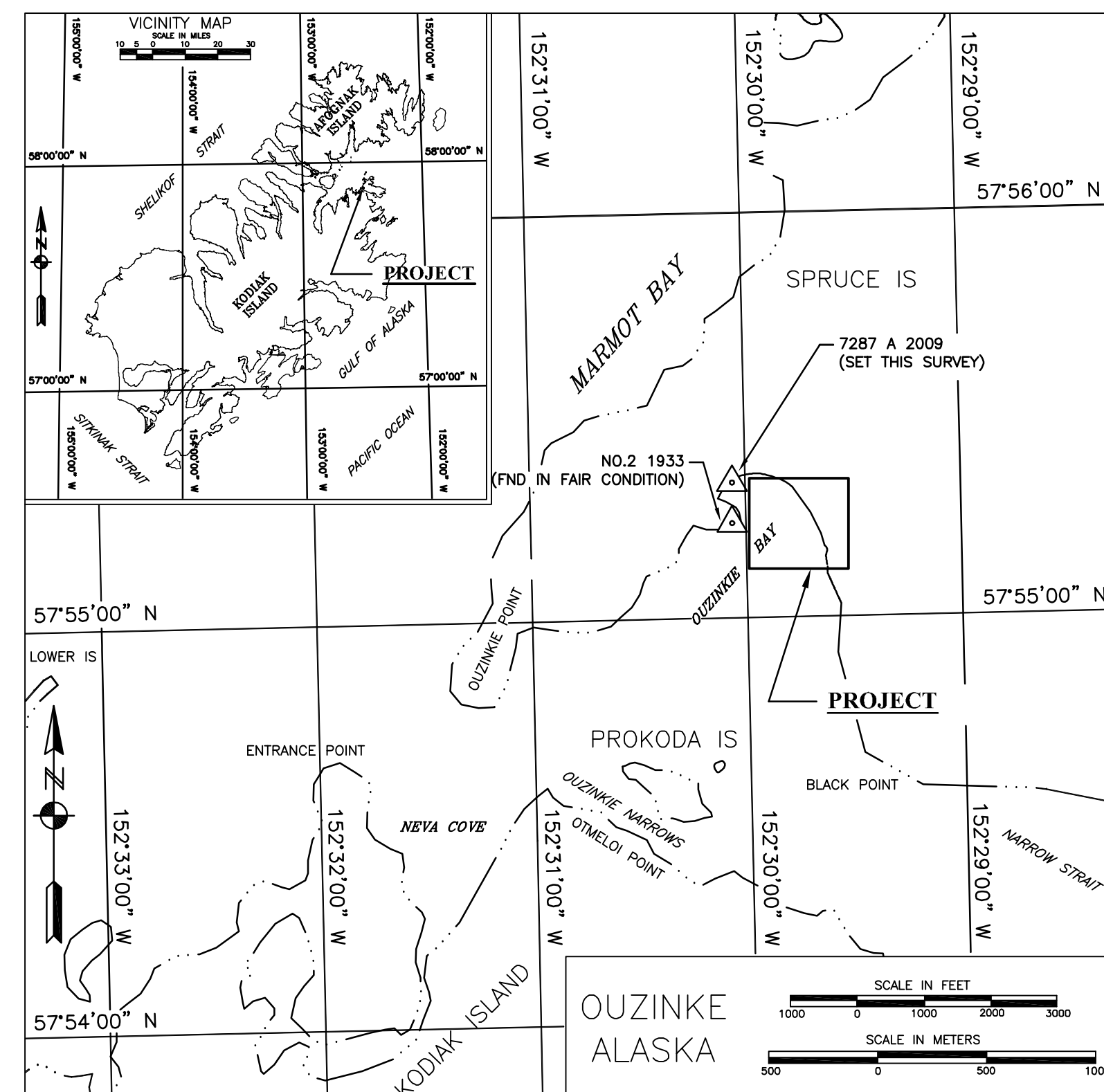
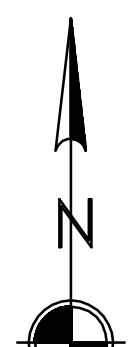
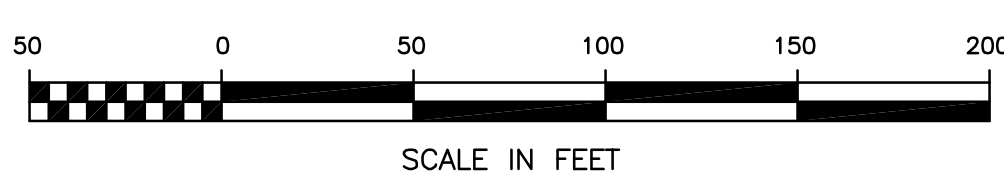
AUGUST 27, 2010
DATE



PROJECT LIMITS					
CORNER	NORTHING	EASTING	CORNER	NORTHING	EASTING
1	1,435,535.02	1,932,602.17	14	1,435,188.50	1,932,928.74
2	1,435,611.48	1,932,625.72	15	1,435,199.00	1,932,922.73
3	1,435,541.82	1,932,851.81	16	1,435,437.52	1,932,786.12
4	1,435,539.13	1,932,860.56	17	1,435,445.37	1,932,781.62
5	1,435,505.21	1,932,970.65	18	1,435,487.10	1,932,757.72
6	1,435,503.44	1,932,976.38	19	1,435,220.15	1,933,005.12
7	1,435,481.65	1,933,047.13	20	1,435,240.18	1,933,053.44
8	1,435,479.88	1,933,052.86	21	1,435,275.36	1,933,066.97
9	1,435,475.19	1,933,068.09	22	1,435,273.62	1,933,061.13
10	1,435,200.69	1,933,106.60	23	1,435,245.72	1,933,051.15
11	1,435,170.52	1,933,073.20	24	1,435,225.70	1,933,002.82
12	1,435,164.17	1,932,988.22	25	1,435,228.67	1,932,994.33
13	1,435,174.62	1,932,936.69			

CURVE DATA					
CURVE	RADIUS	ARC LENGTH	DELTA ANGLE	CHORD LENGTH	TANGENT
C1	120.00'	124.85'	59°36'34"	119.29'	68.74'
C2	128.00'	131.59'	58°26'48"	125.40'	72.16'
C3	350.00'	285.39'	46°43'09"	277.55'	151.17'
C4	344.00'	287.28'	47°50'55"	279.00'	152.61'
C5	270.00'	214.06'	49°25'12"	208.50'	113.01'
C6	264.00'	210.54'	45°41'35"	205.00'	111.23'
C7	20.00'	33.37'	85°35'22"	29.63'	22.05'
C8	26.00'	42.15'	82°53'30"	37.68'	27.35'

OUZINKIE BAY



NOTES

- HORIZONTAL CONTROL IS ALASKA STATE PLANE, ZONE 5, NAD83 (CORS96) IN U.S. SURVEY FEET BASED ON A FULLY CONSTRAINED STATIC GPS NETWORK HOLDING THE 2003 EPOCH VALUES OF OPUS DB DERIVED STATIONS: "OH-1 2009" (PID BBBL11) AS NORTHING 1,435,735.70, EASTING 1,932,826.95; "7287 A 2009" (PID BBBL12) AS NORTHING 1,435,853.33, EASTING 1,931,816.34.
- VERTICAL CONTROL IS IN U.S. SURVEY FEET AND REFERS TO MEAN-LOWER-LOW-WATER DATUM (MLLW=0.0). THE MLLW VALUES SHOWN ON THIS PLAT ARE BASED ON NOAA/NOIS TIDAL STATION 945 7287, OUZINKIE, SPRUCE ISLAND, ALASKA HOLDING USC&GS BENCH MARK SBC "7287 A 2009" AS 10.79 FEET. THIS VALUE IS FROM TIDAL EPOCH 1983-2001, PUBLISHED 5/21/2010 FOR THIS STATION.
- VERTICAL CONTROL WAS ALSO TIED INTO THE NORTH AMERICAN VERTICAL DATUM OF 1988 (NAVD88) HOLDING THE OPUS DB PUBLISHED VALUES OF "OH-1 2009" (PID BBBL11) AS 13.15 FEET AND APPLYING THE DELTA TO THE REMAINING PRIMARY CONTROL.
- THE HORIZONTAL CONTROL SURVEY WAS CONDUCTED AUGUST 9 THROUGH AUGUST 12, 2009 BY TERRASOOND LTD USING THREE (3) TRIMBLE R8 GPS RECEIVERS AND A COMBINATION OF STATIC GPS AND RTK SURVEY TECHNIQUES. GPS DATA POST-PROCESSING WAS ACCOMPLISHED USING TRIMBLE GEOMATICS OFFICE V1.6. ALL PRIMARY CONTROL WAS DOUBLE-TIED USING REAL-TIME-KINEMATIC CONTROL METHODS AND INDEPENDENT BASELINES SOLUTIONS.
- THE TOPOGRAPHIC AND PLANIMETRIC SURVEYS WERE CONDUCTED AUGUST 9 THROUGH AUGUST 12, 2009 BY TERRASOOND LTD USING A RESON SEABAT 7125 MULTIBeam ECHOSOUNDER (200KHZ WITH 511 BEAMS AT 128 DEGREES SWATH WIDTH). VESSEL POSITIONING, HEADING AND ATTITUDE WERE MEASURED USING A CODA-OCTOPUS F185 INERTIAL MOTION UNIT OPERATING WITH RTK CORRECTORS FROM THE BASE STATION SET AT "TDB 125". SOUND VELOCITY CASTS WERE MEASURED AND COLLECTED USING AN ODOM DIGIBAR PRO SOUND VELOCITY PROFILER. SURFACE SOUND VELOCITY WAS MEASURED USING AN APPLIED MICRO-SYSTEMS SMART PROBE. VESSEL NAVIGATION AND DATA COLLECTION WAS PERFORMED USING GPS QINSY INTEGRATED SOFTWARE (QINSY V8). DATA PROCESSING AND FINAL DATA ANALYSIS WERE PERFORMED USING CARIS HIPS SOFTWARE (V8.1).
- SOUNDINGS ARE SHOWN IN U.S. SURVEY FEET AND ARE MINUS UNLESS NOTED OTHERWISE.
- THIS SURVEY IS INDICATIVE OF CONDITIONS ON THE DATES OF SURVEY.
- TWO MONUMENTS WERE SET THIS SURVEY, SEE CONTROL DATA TABLE.
- THE COORDINATES FOR THE PROJECT LIMITS ARE LISTED FOR COMPUTATIONAL PURPOSES ONLY.

CONTROL DATA					
STATION	NORTHING	EASTING	LEV (MLLW)	LEV (NAVD88)	DESCRIPTION
OH-1 2009	1,435,735.70	1,932,826.95	12.10	13.15	SET 3 1/4" DBC IN CONCRETE
OH-2 2009	1,435,156.47	1,932,913.63	19.43	20.48	SET 3 1/4" DBC IN CONCRETE
USACE PK	1,435,749.64	1,932,799.31	10.82	11.87	PK NAIL IN POOR CONDITION
No.2 1933	1,435,243.26	1,931,819.83	12.01	13.06	UNMARKED SBC (SEE VICINITY MAP)
7287 A 2009	1,435,853.33	1,931,816.34	10.79	11.84	NOS SBC (SEE VICINITY MAP)

NAVIGATION AIDS			
USCG No.	DESCRIPTION	NORTHING	EASTING
26463	OUZINKIE BREAKWATER LIGHT 2	1,435,405	1,932,720

VOLUME COMPUTATIONS		
ENTRANCE CHANNEL - PROJECT DEPTH -16' MLLW		CUBIC YARDS
MINIMUM PAY LINE (-16' MLLW)*		1
BETWEEN MINIMUM PAY LINE AND MAXIMUM PAY LINE (-17' MLLW)*		16
MOORING BASINS		
PROJECT DEPTH -13' MLLW		
MINIMUM PAY LINE (-13' MLLW)*		133
BETWEEN MINIMUM PAY LINE AND MAXIMUM PAY LINE (-14' MLLW)*		94
PROJECT DEPTH -11' MLLW		
MINIMUM PAY LINE (-11' MLLW)*		0
BETWEEN MINIMUM PAY LINE AND MAXIMUM PAY LINE (-12' MLLW)*		11
Project Depth -9' MLLW		
MINIMUM PAY LINE (-9' MLLW)*		155
BETWEEN MINIMUM PAY LINE AND MAXIMUM PAY LINE (-10' MLLW)*		117
VOLUME AVAILABLE ALONG SIDESLOPES (3:1, HV)		2,288
TOTAL		2,815

* Volumes are within Project Limits and do not include SIDE SLOPES.



CONTRACT NO. W911KB-08-D-0002-0009
CONTRACTOR TERRASOOND LIMITED
CITY PALMER STATE ALASKA
Recommended By: _____ Date: _____
Approved: _____ Date: _____
Resident Engineer: _____

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

DESIGNED BY: JEA
DRAWN BY: LEP/JWW/KNB
CHECKED BY: KOW
SUBMITTED BY: ANCHORAGE, ALASKA
DATE: 8/17/2010
SCALE: 1"=50'
PROJECT: KODIAK, ALASKA
PROJECT: OUZINKIE SMALL BOAT HARBOR
PROJECT: PROJECT CONDITION SURVEY
DATE: AUGUST 9-12, 2009

SURVEY

Reference number:
V-101
Sheet 1 of 2

