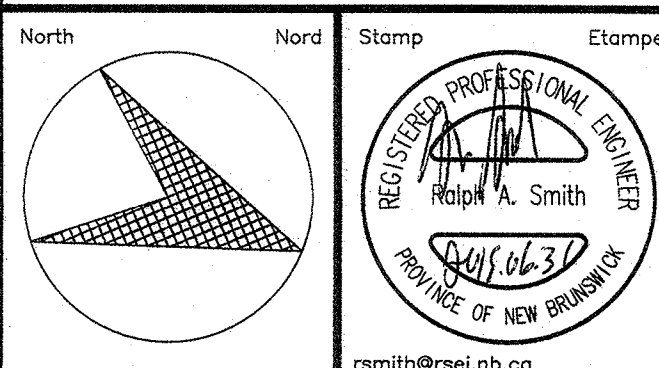


electrical consultant



Electrical Consulting Engineers
564 Prospect St, Fredericton, NB Canada B3B 9M3 • 506.451.0005



rsmith@rsei-nb.ca

SCALE : N.T.S.

ÉCHELLE : P. A. É.

2	ELECTRICAL ADDENDUM #1	2015.06.30
1	ISSUED FOR TENDER	2015.06.05

revisions	description	date
-----------	-------------	------

project
**WHARF RECONSTRUCTION
RECONSTRUCTION DU QUAI**
STRUCTURE 401
PIGEON HILL, NB
COMTÉ DE GLOUCESTER COUNTY

drawing
**ELECTRICAL
PANEL A, VOLTAGE DROP &
SERVICE CALCULATION TABLES**
CALCUL DES SERVICES ET DE
LA CHUTE DE TENSION,
PANNEAU ÉLECTRIQUE A

designed RALPH SMITH, P.ENG. conçu

date 2015.06.05

drawn JODI PARKER dessiné

date 2015.06.05

approved RALPH SMITH, P.ENG. approuvé

date 2015.06.05

Tender 2015.06.05 Soumission

FWGSC Project Manager Administrateur de projets TPSGC

project number no. du projet

R.072746.001

drawing no. no. du dessin

E4 of/de 4

PANEL: A 22KAIC									
SURFACE MOUNTED IN S/S PANEL									
POWER SUPPLY: 120/240V, 1PH, 3W									
MAINS: 200A									
NUMBER OF COITS: 42 CCT									
DESCRIPTION	WATTAGE	#	BKR	CIRCUIT	BKR	WATTAGE	DESCRIPTION		
A	B	P	AMP		P	A	B		
POLE #4 - TL RECEPTACLE R1	1920	1	20	1	2	15	1	480	LIGHT POLE P4 (IN SEASON)
POLE #4 - TL RECEPTACLE R2	1920	1	20	3	4	15	1	480	LIGHT POLE P4 (OFF SEASON)
POLE #4 - TL RECEPTACLE R3	1920	1	20	5	6	15	1	480	LIGHT POLE P5 (IN SEASON)
POLE #4 - TL RECEPTACLE R4	1920	1	20	7	8	15	1	480	LIGHT POLE P5 (OFF SEASON)
POLE #5 - TL RECEPTACLE R5	1920	1	20	9	10	15	1	480	LIGHT POLE P6 (IN SEASON)
POLE #5 - TL RECEPTACLE R6	1920	1	20	11	12	15	1	480	LIGHT POLE P6 (OFF SEASON)
POLE #5 - TL RECEPTACLE R7	1920	1	20	13	14				SPACE
POLE #5 - TL RECEPTACLE R8	1920	1	20	15	16				SPACE
SERVOID #4 - TL RECEPTACLE R9	1920	1	20	17	18				SPACE
SERVOID #4 - TL RECEPTACLE R10	1920	1	20	19	20	15	1		SPACE
SERVOID #4 - TL RECEPTACLE R11	1920	1	20	21	22	15	1		SPACE
SERVOID #4 - TL RECEPTACLE R12	1920	1	20	23	24	15	1	200	CABINET HEATER STRIP
POLE #6 - TL RECEPTACLE R13	1920	1	20	25	26	15	1		SPACE
POLE #6 - TL RECEPTACLE R14	1920	1	20	27	28	20	1		SPACE
POLE #6 - TL RECEPTACLE R15	1920	1	20	29	30	20	1		SPACE
POLE #6 - TL RECEPTACLE R16	1920	1	20	31	32	20	1		SPACE
SERVOID #5 - TL RECEPTACLE R17	1920	1	20	33	34				SPACE
SERVOID #5 - TL RECEPTACLE R18	1920	1	20	35	36				SPACE
SERVOID #5 - TL RECEPTACLE R19	1920	1	20	37	38				SPACE
SERVOID #5 - TL RECEPTACLE R20	1920	1	20	39	40	20	1	200	PANEL A - TL MAINTENANCE RECEPT R21
POLE #5 - CAMERA	200	1	15	41	42	15	1	200	PHOTOCELL/CONTACTOR
PHASE LOADS/PHASE:	19400	19200				1640	1940		
TOTAL LOAD:	42080								
TOTAL PHASE LOADS	21040	21040							
+/- 5%	20038	22092							(GPI) - GROUND FAULT INTERRUPTING
CURRENT (A) @ 240V:	175A								(+) - LOCKING REMARK

PANNEAU: A 22KAIC									
MONTÉ EN SURFACE									
DANS PANNEAU EN ACIER INOXIDABLE									
AMENÉE DE COURANT : 120/240 VOLTS, 1 PHASE ET 3 FILS									
ARTÈRES : 200 AMPÈRES									
NOMBRE DE CIRCUITS : 42 CIRCUITS									
DESCRIPTION	WATTAGE	#	MP.	CIRCUIT	AMP.	#	WATTAGE	DESCRIPTION	
A	B	P	DISJ.			A	B		
POTRAU #4 - PRISE TL R1	1920	1	20	1	a	2	15	1	480
POTRAU #4 - PRISE TL R2	1920	1	20	3	b	4	15	1	480
POTRAU #4 - PRISE TL R3	1920	1	20	5	a	6	15	1	480
POTRAU #4 - PRISE TL R4	1920	1	20	7	b	8	15	1	480
POTRAU #5 - PRISE TL R5	1920	1	20	9	a	10	15	1	480
POTRAU #5 - PRISE TL R6	1920	1	20	11	b	12	15	1	480
POTRAU #5 - PRISE TL R7	1920	1	20	13	a	14			SPACE
POTRAU #5 - PRISE TL R8	1920	1	20	15	b	16			SPACE
ÉPAULEMENT #4 - PRISE TL R9	1920	1	20	17	a	18			SPACE
ÉPAULEMENT #4 - PRISE TL R10	1920	1	20	19	b	20	15	1	DE RECHARGE
ÉPAULEMENT #4 - PRISE TL R11	1920	1	20	21	a	22	15	1	DE RECHARGE
ÉPAULEMENT #4 - PRISE TL R12	1920	1	20	23	b	24	15	1	200
POTRAU #6 - PRISE TL R13	1920	1	20	25	a	26	15	1	DE RECHARGE
POTRAU #6 - PRISE TL R14	1920	1	20	27	b	28	20	1	DE RECHARGE
POTRAU #6 - PRISE TL R15	1920	1	20	29	a	30	20	1	DE RECHARGE
POTRAU #6 - PRISE TL R16	1920	1	20	31	b	32	20	1	DE RECHARGE
ÉPAULEMENT #5 - PRISE TL R17	1920	1	20	33	a	34			SPACE
ÉPAULEMENT #5 - PRISE TL R18	1920	1	20	35	b	36			SPACE
ÉPAULEMENT #5 - PRISE TL R19	1920	1	20	37	a	38			SPACE
ÉPAULEMENT #5 - PRISE TL R20	1920	1	20	39	b	40	20	1	200
POTRAU #5 - CAMERA	200	1	15	41	a	42	15	1	200
CHARGES DE PHASE ET (OU) PHASE :	19400	19200				1640	1940		
CHARGE TOTALE :	42080								
CHARGE TOTALE DES PHASES	21040	21040							
+/- 5%	20038	22092							(GPI) - DISJONCTEUR DE FUITE DE TERRE
COURANT (A), SOUS 240 VOLTS :	175A								(+) - DISJONCTEUR DE BLOCAGE

PANEL SCHEDULE/
NOMENCLATURE DE TABLEAU
SCALE N.T.S. / P. A. É.

SERVICE CALCULATION (CEC RULE 78)		(1500)
#	DESCRIPTION	
1	DETERMINE LOADS	
1	1 - L5-20R RECEPTABLES	
21	21 - L5-20R RECEPTABLES	
9	9 - 400W LIGHT FIXTURES	
1	1 - CABINET HEATER	
1	1 - CONTACTOR	
2	LOAD PER DEVICE (W)	
20A	20A RECEPTACLE = 12A*120V	1440
20A	20A RECEPTACLE = 16A*120V	1920
400W	400W LIGHT FIXTURE = 400*1.2 (BALLAST LOSS)	480
	CABINET HEATER	200
	CONTACTOR	200
3	FEEDER LOADS	
4	FACTURING STEP	PANEL A
4	HIGHEST-RATED RECEPTABLES @100% (4 x 1920)	7680W
4	NEXT 4 HIGHEST RATED RECEPTABLES @65% (4 x .65 x 1920W)	4992W
4	NEXT 5 HIGHEST RATED RECEPTABLES @50% (5 x 0.5 x 1920)	4880W
4	NEXT 16 HIGHEST RATED RECEPTABLES @25% (8 x 0.25 x 1920)	3840W
4	LIGHTING (20% BALLAST LOSS) 6 x 400W*1.2	2880W
4	CABINET HEATER AND CONTACTOR	400W
4	TOTAL	24672W
4	ADD 25% CAPACITY FOR FUTURE (24672 + 0.8)	TOTAL 30840W
5	DETERMINE SERVICE SIZE OF PANEL A (30840W/240V) x 1.25	160A
6	MINIMUM CONDUCTOR SIZE (TABLE 2 75°C; TABLE D 14B) IS #2/0 BY TABLE 2 AND 235 x .886 = 208A = 3/0 MCM BY TABLE D14B	
7	VOLTAGE DROP FROM POLE R4 TO PANEL A TO BE 2%@160A	
1	DISTANCE POLE R4 TO POLE R5 13M (CONDUIT)	
1	- 1 RUN OF 3#300 MCM - 0.38%	
2	DISTANCE POLE R5 TO POLE R7 52M (AERIAL)	
2	- 2 RUNS OF 3#250 MCM - 0.89%	
3	DISTANCE POLE R7 TO PANEL A 50M (CONDUIT)	
2	- 2 RUNS OF 3#300 MCM - 0.73%	
4	250 MCM COPPER AERIAL IS EQUAL TO #4/0 ALUMINIUM TRIPLEX	TOTAL 2.00%

CALCUL DES SERVICES, SELON LE RÈGLEMENT 78 DU « CEC »		(1500)
#	DESCRIPTION	
1	CHARGES, À DÉTERMINER.	
1	1 - PRISE L5-20R	
21	21 - PRISES L5-20R	
9	9 - LUMINAIRES 400W	
1	1 - CHAUFFAGE DU CABINET	
1	1 - CONTACTEUR	
2	CHARGE PAR DISPOSITIF (W)	
20A	20A PRISE = 12A*120V	1440
20A	20A PRISE = 16A*120V	1920
400W	400W LUMINAIRE = 400*1.2 (PERTE BALLAST)	480
	CHAUFFAGE DU CABINET	200
	CONTACTEUR	200
3	CHARGES D'ARTÈRES	
4	GRADUATION FONDÉE	PANEL A
4	4 PRISES DE COURANT, CALIBRÉES EN FONCTION DES PLUS GRANDES VALEURS ET CE, À 100 P. 100 (4 x 1920)	7680W
4	4 PROCHAINES PRISES DE COURANT, CALIBRÉES EN FONCTION DES PLUS GRANDES VALEURS ET CE, À 65 P. 100 (4 x .65 x 1920W)	4992W
5	5 PROCHAINES PRISES DE COURANT, CALIBRÉES EN FONCTION DES PLUS GRANDES VALEURS ET CE, À 50 P. 100 (5 x 0.5 x 1920)	4880W
16	16 PROCHAINES PRISES DE COURANT, CALIBRÉES EN FONCTION DES PLUS GRANDES VALEURS ET CE, À 25 P. 100 (8 x 0.25 x 1920)	3840W
	ÉCLAIRAGE (20% PERTE BALLAST) 6 x 400W*1.2	2880W
	CHAUFFAGE DU CABINET ET CONTACTEUR	400W
	TOTAL	24672W
4	RAJOUT D'UNE CAPACITÉ D'UTILISATION ÉVENTUELLE ET CE, À 25 P. 100 (24672 + 0.8)	TOTAL 30840W
5	DÉTERMINER LA GROSSEUR D'UN SERVICE PANNEAU A (30840W/240V) x 1.25	160A
6	GROSSEUR DE FIL MINIMUM (TABLE 2 75°C; TABLE D 14B) est #2/0 par TABLE 2 AND 235 x .886 = 208A = 3/0 MCM par TABLE D14B	
7	CHUTE DE VOLTAGE DU POTEAU R4 AU PANNEAU A DOIT ÊTRE 2%@160A	
1	DISTANCE POTEAU R4 À POTEAU R5 13M (CONDUIT)	
1	- 1 LONGUEUR DE 3#300 MCM - 0.38%	
2	DISTANCE POTEAU R5 À POTEAU R7 52M (AÉRIEN)	
2	- 2 LONGUEURS DE 3#250 MCM - 0.89%	
3	DISTANCE POTEAU R7 AU PANNEAU A 50M (CONDUIT)	
2	- 2 LONGUEURS DE 3#300 MCM - 0.73%	
4	250 MCM CUIVRE AÉRIEN EST ÉGAL À #4/0 ALUMINIUM TRIPLEX	TOTAL 2.00%

PANEL A - VOLTAGE DROP/WIRE SIZE CALCULATIONS							
RECEPT.	RATING	VOLTS	CIRCUIT	RATED CURRENT	DISTANCE METERS	VOLTAGE DROP	WIRE SIZE
R1	20	120V	A-1	16A	30	<3%	2#10
R2	20	120V	A-3	16A	30	<3%	2#10
R3	20	120V	A-5	16A	30	<3%	2#10
R4	20	120V	A-7	16A	30	<3%	2#10
R5	20	120V	A-9	16A	60	<3%	2#6
R6	20	120V	A-11	16A	60	<3%	2#6
R7	20	120V	A-13	16A	60	<3%	2#6
R8	20	120V	A-15	16A	60	<3%	2#6
R9	20	120V	A-17	16A	70	<3%	2#6
R10	20	120V	A-19	16A	70	<3%	2#6
R11	20	120V	A-21	16A	70	<3%	2#6
R12	20	120V	A-23	16A	70	<3%	2#6
R13	20	120V	A-25	16A	100	<3%	2#4
R14	20	120V	A-27	16A	100	<3%	2#4
R15	20	120V	A-29	16A	100	<3%	2#4
R16	20	120V	A-31	16A	100	<3%	2#4
R17	20	120V	A-33	16A	110	<3%	2#4
R18	20	120V	A-35	16A	110	<3%	2#4
R19	20	120V	A-37	16A	110	<3%	2#4
R20	20	120V	A-39	16A	110	<3%	2#4
R21	15	120V	A-40	12A	1	<3%	2#12
LIGHTS POLE P4 (IN SEASON)	15	120V	A-2	4A	40	<3%	2#12
LIGHT POLE P4 (OFF SEASON)	15	120V	A-4	4A	40	<3%	2#12
LIGHT POLE P5 (IN SEASON)	15	120V	A-6	4A	70	<3%	2#12
LIGHT POLE P5 (OFF SEASON)	15	120V	A-8	4A	70	<3%	2#12
LIGHT POLE P6 (IN SEASON)	15	120V	A-10	4A	110	<3%	2#10
LIGHT POLE P6 (OFF SEASON)	15	120V	A-12	4A	110	<3%	2#10
CABINET HEATER STRIP	15	120V	A-24	2A	1	<3%	2#12
PHOTOCELL/CONTACTOR	15	120V	A-42	2A	1	<3%	2#12