



Qauyimauniunikkut Naunaiyautit Kingulliq Unniudjut

Atia	Titirauhiinik Ihivriudjutikharnik – Tunighaiyukharnik Hanaqidjutikhangit Qauyihaidjutikhangit – Sanikiluaq
Titiraq Naahautaa	2390-ES-001 Sanikiluaq
Ihuaqhaqtauhimayuq	Ihuaqhaqtauhimayuq A
Ubluq	Tattiaqnaqvia 4, 2023
Ilaungittuq	Ahmed Abdelfattah, P.Eng.
Ihivriuqtauyuq Uumannga	Dwight Alfrey, P.Eng.

Ihuaqhaffaarnikkut Iltiquhiinut

Ihuaqhaffaarnikkut Naahautaa	Ubluq	Unniqtuta	Asher Engineering Ltd.			Qulliq Alruyaktuqtunik Ikumatjutiit
			Havaktauhimayuq hapkunangga (Hivulliit)	Naunaiyaqtauhimayuq hapkunangga (Hivulliit)	Angiqtaunia (Atia Sainirvialu)	Piyauhimayuq uuminnga (Atia Sainirvialu)
A	Tattiaqnaqvia 4/23	Tuniyauyuq Ihivriurninganut	AA	SW	Dwight Alfrey P.Eng.	

Una titiraq upalungaiyaqtauhimayuq hapkunangga Asher Engineering Ltd. (Asher) hapkununnga Qulliq Alruyaktuqtunik Ikumatjutiit (QEC) uvvalu atuqtauyaaqtut hapkunangainnaq QEC-tkunnit uvvalu atuqtaulimaittut quyaginnaq aallanit ilauyunit uvvaluuniit quyaginnaq hulidjutinun uqautigiqahimaittumik hivuani titiraqhimanikkut angirutit QEC-tkunnit. Asher angiqtuq munaringittuq maniirutaunigut, maniirutingit, maniit atuqtangit ahiruqtirumiluuniit, taimaa, naglikhaaqqat pingahuuyumit ilauyumit pipkaidjutiuyq ihumaliurutinik piluqtauyyuq qanuriliurutingilluuniit piyuq uumannga Titiraq.

Ukpiriyauyuq taapkua kangiqhidjutit iluaniittut hamani ihuaqtut ataani qanurinningit uvvalu pidjutiqaqtut kikliqarnikkut iliuraqtauhimayut uvani Titiqqani, una Titiraq pihimayuq kangiqhidjutinik iluani munaridjutaungittut Asher, uqaqhimayullu kangiqhidjutit naunaiyaqtauhimayut hapkunangga Asher, uvvalu Asher taimaali pilimaitut uvvalu pidjutiqaqngittut ihuaqtumik uvvalu ihuarniit. Uqaqtangit uumani Titiraq naunaiqtaa Asher'p nakuutqiyamik ihumaliurutinganik naunaipkaininganik piinnarialik upalungaiyaqtillugit.

Qanuriliningit uqautauyut unipkaami ihumagiyauyumi; piqangittuq naunaiyaqhimayunik hananikkut huli havaktaungittuq, uvvaluuniit tamayanik tikuaqtauhimayut uvaluuniin auladjutikkut upalungaiyautit naunaiyaqhimayut.

Aturninnga uuminnga Titiqqat ilitariyait angiqtauninga pihimmaaqtunut qanurittaakhaanik.

Iluani ittut

Atannguyanit Nainaaqhimayuq	ii
1. Kangiqhipkaidjutit	1
1.1 Hivuniquhuutit	1
1.2 Hivunikhangit Havaanganik	1
2. Uqautigiyaait	2
2.1 Tutquqhimayut Naunaitkutit	2
2.2 Ihumagiyaayut	2
2.3 Qaritauyakkuurut Aullarutikhaq	3
2.4 Kihiqtitautit Havauhiit	3
2.5 Qanuriningit	6
3. Iniqtirutingit unalu Pitquyaayut	8

Titiraqhimayut Naunaitkutit

Titiqat 1	Kiklivikhaqatuq uvvalu Mikiniqhaq Titiraqhimayut Uhiyaut	3
Titiqat 2	Piyumayaayanut Pidjutaayut Atuqtauyunut Havaqatigiingnikkut	4
Titiqat 3	ETAP-mi Naunaiyarningit Atuniittut Aallatqiinik Piyumayaayunik Pidjutaayunik	4
Titiqat 4	Mikitqiyay RGF Hilataanit	5
Titiqat 5	Katilviuningit Anginiqhaqpaak RGF Hiammittiyuq unalu Qiliqtakhauyut Nayugaat	7
Titiqat 6	Ikummadjutitigut Hakugingningit Qaritauyakkuurutikhangit Tammaqpallianiq Aadjigiinnginniq	7

Attataqhimayut

Attataqhimayuq 1	Sanikiluaq Qaritauyaliqidjutait ETAP Uuktuut
Attataqhimayuq 2.A	Naunaiyaiyut Auladjutait Atuqtauyut Havaqatigiit – Atuqhugit Anginiqhait Kiklikhait
Attataqhimayuq 2.B	Naittut Auladjutinut Qanuriningit Atuqtauyut Havaqatigiit – Atuqhugit Anginiqhait Kiklikhait
Attataqhimayuq 3.A	Uhiliqidjutit Qanuriningit Anginiqhaq RGF Hiammiyuq – Atuqhugit Anginiqhait Kiklikhait
Attataqhimayuq 3.B	Naittut Katimaniit Qanuriniit Anginiqhaq RGF Hiammiyuq – Atuqhugit Anginiqhait Kiklikhait
Attataqhimayuq 4.A	Akhaluutiryuaq Ikummaqhiunut hakugingninga unalu Anginiqhaq Anguniarnikkut Pidjutit Tadja Aadjiliurutigiblugit Naunaitkutit
Attataqhimayuq 4.B	Alruyat Tatqani Naunaiyarningit Naunaitkut

Atannguyanit Nainaaqhimayug

Qulliq Alruyaktuqtunik Ikumatjutiit (QEC) tadsa tunivaktut pauwakhanik imaakiaq 15,000 pauwatuutikhanik 25-nit nunallaani tamaani Nunavunmi atuqhutik 25-nik uqhurlungnik pauwaliqivingnik tamatkiutihimayut iliuraqtauhimayunik angummadjutikhanik imaatun 76MW. Atauttimit nunallaat piqaqtut inmikkut auladjutinik uvvalu auladjutinik taapkua piqangittut quyaginnat auladjutikkut alruyaqtuutunik.

Tadsa akiliqtuiyut ilirailiqtut tuniuhaidjutikhanik auladjutikhat atuqtakhanik amigairyuumilugit aullaraanginnaqtut uumaqtukhanut ikiglivalliavlugillu tamaat akikhangit pauwaktuutikhanik naunaitkutikhangit. Piksaliuqhimayut (PV) ihuatqiyauyug atuqtauffaanginnaqtun auladjutikharnik talvani aulayut pauwaktuutikhanik auladjutikharnik. Kihimi, una aallannugiliqtug tuniqhaininganik qanuriliurutinga. Tadsa ikummaquotinga, akitturninga atuqhimaanginnaqtut auladjutinik igluit (RGF) hiniktavrikhat kikliqaqtut aturningagut auladjutinik ihuaqhaqhimayumik angiqtauyunik kiklikhainik angitqiyamik ikummadjutit hakugingnianik, aumaaruqtunik, aanirutaulaaqtunik, nuuninginik, auladjutinik uunarninganik, maliruagakhani piqtunik, munaridjutinik ihuaqhaidjutinik, hatqiqpallianinginik, auladjutinik, aadjikkiingiglu naunaipkutit amihuuyullu. Aturniqattiaqtug halummaqhaidjutinik aulanikkut upalungaiyarnirmiglu kitittaangani akittuuninganik RGF-mik atulaaqtut iluani tadsa alruyaqtuutit pidjutiqarninganik naammattiaranganik hakugingningit kiklikhainik, uunarninganik kiklikhainik, aannirutaulaaqtunik kiklikhainik, munaridjutiniglu piqariaqarninginik – ilaani uqautauvaktut nutaanquqpallianinginik ayuruiranganik (FHC) pipkailutigluuniit/ilaliutivallianinginik ayuruirutikhanik ilittuqhautinik. Talvuuna, ihariagiyaq naunaiyainiq tuniqhaininganik angikliyuummiutinga pittaarninga ihuaqhiigiami hapkuat ikayututikhat ilaliutiniq iliuraqhimaittumik pauwaliqtinnagillu ihumaaluutigiyauyut.

QEC-kkut ihivriughiliqtut FHC-kkut tuniuhaktainut auladjutikhat atuqtakhanik imaalu maniliuqtitiplutik mikiyut hiqinirmit pauwaqarviit qayangnaittumik ilauttaaqtut iliuraqhimaittumik tadsa pauwaktuutikhanik atuqtakhanik.

Hivuniqhaak naunaiyautit kihiqtitarlugu anginiqhaq titirauhia Atuqhimaanginnaqtut Auladjutinik Igluit (RGF) taapkua katimapkaiyaaqtut hapkunannga Sanikiluaqmi Nunallaani Havaqatigiit ilaunngillugit huangaiyautingit tutquumaviit aktilaangit auladjutinut uvvalu ihuinaaqhimaittumik qaritauyaligiviit uvvalu uunarniitigut kikliqarningit naittumigluuniin atauttimun iliuraqtauhimayut tamayat. Taamna naunaiyainiq naunaiqtait kiklinga nutaanquqpallianinginik ayuruiranganik (FHC) ihumagihimaittumik nutaannguqtirniq havaqatigiingnirmut.

Kiklilluanga kiklikhanginik RGF ilaliutihimayug ihariagiyaayug mikitqiyag uqhuryuaqtuqtug piliurninga piiyarninga 40 pusaatigut uumannga atauttimut uqhuryuaqtuqtug pauwaqarvinga aktikkulaanga taimaa atauhiq 550kW aulapkaiyug upalungaiqhimayug.

Tahapkunuuna ihivriughinirmun naunaiyainirmun naunaitkutaanik iniqtauvaktunik tahapkunani RGF aihikukpaktunik havaaqhiqtauyukhat havakhikhimayunik atadjutauvaktunik mikhaagut qaritauyaliqidjutinik agyaqtuutunik naunaitkutaanik takungnaqtunik uvani Titiqat 5 nakuugiyaayukhauplugit ukuningga maligakhaliurnirmullu:

- Ikummaquotinga tadsa iluaniitut atuqtauyut. Talvannga, aallangungittug ittunut ikummaquotingit ihariagiyaayut.
- Mikiniqhaq ikummadjutingit hakugingninga uvvalu qaritauyat tamaqpallianingit piyaayut atauttinun qaritauyanut alruyaqtuutainut.
- Taamna ihuinaarut aulayug tamangnit qaritauyaliqidjutitigut akhaluutiryuanganik talvuuna atuqtauyukharnik auladjutikharnik talvuuna ihuinaaqhimayunik aulahimayunik qaritauyaliqidjutitigut.

Titiat 5: Katilviuningit Anginiqhaqpaak RGF Hiammittiyuq unalu Qiliqtakhauyut Nayugaat

Katilviuningit	Uqhuryuat Piliurninga Aktikulaanga ⁽¹⁾ (kW)	Anginiqhaaq RGF Angumadjutikkut (kW)	Qiliqtakhauyut Nayugaa	Mikiniqhaq Ikummadjutitut Hakugungnia ⁽²⁾ (%)	Maniirutigiyait	
					(kW)	(kVAR)
Ikummaquutinga 1	340	594.6	Nappaqhimayuq 71301112	97.73	12.5	11.0
Ikummaquutinga 2		345.1	Nappaqhimayuq 71302112	98.96	4.3	2.7

⁽¹⁾ Atuqattaqtakhaat 40 pusaatigut atauttimut uqhuryuaqtuqtup uqhuryuaqarvingmi ayuruirutaukpat atauhiq 550kW-nik uqhuryuaqtuqhimayut ikumatjutit upalungaiqqata.

⁽²⁾ Kihiqtitahimayut pingahunut-havauhiinut, anginiqhakkut-hanirait haniraani uhidjutit.

Pitquyauyut kiklikhait RGF-kkut aktilaangit pihimayut anginiqhakkut piyumayauyut amigainiit pihimayut hapkunanga QEC-tkunnit piyumayauyut tadjamit naunaitkutit kangiqhidjutit.

Tamainnut naunaiyautit tautungnaqtut taapkua ilaliutihimayut RGF-kkut ikummadjutiqarviit nayugainnit naunaiyaqhimayut uvani Titiat 5 ihuaqhiyuumirutiut alruyaqturnikkut naunaiyautit uvvalu ikiliyuumiqhugit auladjutikkut tamarniit qaritauyat.

Hivuuranarningit, aulariingningit, atuqtumik aulariingningit ahiilu aturiaqaqtut ilittuqhautit naahuriyauyut iniriangani naunaittunik kinguliriinik ilaliutivallianinginiik uuktuutit pidjutiaqqat qanurininginik, angitilaanganik, humiininginik, kinguvaalu kiglikhainik RGF-mi. Ukuat RGF-ngit uuktuutikhangit piqaqtukhat malikhautikharnik aulayukharnik Alruyaqtuutikharnik Katitiriyaangat Atuqtakharnik (TIR) ihuaqtumik.

Kiklinga RGF-kkut aktikkutaangit aviktuqtaunginnarialik/aallatqiinut aallatqiinguyut piliurninga uuminngatut IPP, CIPP unalu Naadjutiit Qulliqtuqtunik Atuqtauut Naunaipkainiq. Kihimi, ihumagiyaayuq QEC-kkut ihuaqhainiaqtut ihuariakhainik nutaq tuniyauhimayunik piliurniik tamainnik pingahut atuqtakhat, atauhiinarmik atuqtakhat, imaaluuniit Pauwaktuutikhanik Naunaitkutikhangit Atuqtakhanik.

1. Kangiqhipkaidjutit

1.1 Hivuniquhuutit

Qulliq Alruyaktuqtunik Ikumatjutiit (QEC) tadjatunivaktutpauwakhaniak imaakiaq 15,000 pauwatuutikhanik 25-nit nunallaani tamaani Nunavunmi atuqhutik 25-nik uqhurlungnik pauwaliqivingnik tamatkiutihimayut iliuraqtauhimayunik angummadjutikhanik imaatun 76MW. Atauttimittunallaatpiqaqtut inmiikkut auladjutinik uvvalu auladjutinik taapkua piqangittut quyaginnat auladjutikkut alruyaqtuutunik.

Tadja akiliqtuiyut iliurailiqtut tuniuhaidjutikhanik auladjutikhat atuqtakhanik amigairyuumilugit aullaraanginnaqtut uumaqtikhanut ikiglivalliavlugillu tamaat akikhangit pauwaktuutikhanik naunaitkutikhangit. Piksaliuqhimayut (PV) ihuatqiyauyuq atuqtauffaanginnaqtun auladjutikhanik talvani aulayut pauwaktuutikhanik auladjutikhanik. Kihimi, una aallannguliqtuq tuniqhaininganik qanuriliurutinga. Tadja ikummaqucinga, akitturninga atuqhimaanginnaqtut auladjutinik igluit (RGF) hiniktarvikhat kikliqaqtut aturningagut auladjutinik ihuaqhaqhimayumik angitqauyunik kiklikhainik angitqiyamik ikummadjutit hakugingnianik, aumaaruuqtunik, aanirutaulaaqtunik, nuuninginik, auladjutinik uunarninganik, maliruagakhani piqtunik, munaridjutinik ihuaqhaidjutinik, hatqipallianinginik, auladjutinik, aadjikkiingiglu naunaipkutit amihuuyullu. Aturniqattiaqtuq halummaqhaidjutinik aulanikkut upalungaiyarnirmiglu kitittaangani akittuuninganik RGF-mik atulaaqtut iluani tadjat alruyaqtuutit pidjutiqarninganik naammattiaranganik hakugingningit kiklikhainik, uunarninganik kiklikhainik, aannirutaulaaqtunik kiklikhainik, munaridjutiniglu piqariaqarninginik – ilaani uqautauvaktut nutaanquqpallianinginik ayuruiranganik (FHC) pipkailutigluuniit/ilaliutivallianinginik ayuruirutikhanik ilittuqhautinik. Talvuuna, ihariagiyuq naunaiyainiq tuniqhaininganik angikliyuummiutinga pittaarninga ihuaqhiigiami hapkuat ikayuutikhat ilaliutiniq iliuraqhimaittumik pauwaliqtinnagillu ihumaaluutigiyauyut.

QEC-kkut ihivriuhiliqtut FHC-kkut tuniuhaktainut auladjutikhat atuqtakhanik imaalu maniliuqtitiplutik mikiyut hiqinirmit pauwaqarviit qayangnaittumik ilauttaqtut iliuraqhimaittumik tadjat pauwaktuutikhanik atuqtakhanik.

1.2 Hivunikhangit Havaanganik

Hivuniquhaak naunaiyautit kihiqtitarlugu anginiqhaq titirauhia Atuqhimaanginnaqtut Auladjutinik Igluit (RGF) taapkua katimapkaiyaaqtut hapkunannga Sanikiluaqmi Nunallaani Havaqatigiit ilaunngillugit huangaiyautingit tutquumaviit aktilaangit auladjutinut uvvalu ihuinaaqhimaittumik qaritaulyaliqiviit uvvalu uunarniitigut kikliqarningit naittumigluuniin atauttimun iliuraqtauhimayut tamayat. Taamna naunaiyainiq naunaiqtait kiklinga nutaanquqpallianinginik ayuruiranganik (FHC) ihumagihimaittumik nutaannguqtirniq havaqatigiingnirmit.

Munaridjutikhanik tutqikhaidjutikhanik ihivriudjutikhanik aulatitilimaituq ilagiyainik hanaqidjutikhanik uuminnga ihivriudjutikhanik taimaa ETAP-ngit pigiaqtittinnigittun avalitunik pingahuniglu havaktauyukharnik munaridjutikhanik ingilrutikhanik talvuuna ikaarnikkut tutqikhaidjutikhanik auladjutikhanik. ETAP-kkut uqaqtait kikliqarniaqtut pingahunut-havauhiqaqtunut hanaqidjutinut kitut ihumagiyaulimaittut ihuaqtumik kivgaqtungnirmik qanuq aallagiit hunat ihuaqharniaqtait.

Taamna RGF-ngit titiraqtauhimayut ihivriudjutikhanik aulatitivakhimayut talvuuna naunairutikhanik tunihimayut talvannga QEC-tkunni uqaqtauhimayunik talvani Ilanga 2.1-mi, ihumagiyaayut titiraqhimayut talvani Ilanga 2.2-mi, unalu katitiqhimayut malikhautikhangit naunaiyariiqhimayut talvuuna Ilanga 2.4-mi.

2. Uqautigiya

Katimapkaiyut aktilaangit ikummadjutiqarviit naunaiyaqhimayut qaffitaalauniit uhidjutit uvvaluuniit aulaniit taapkua ikummadjutiqarvik ilaulyaaqtut ihuittumik hulaqutinik ikummadjutiqarvinut.

Una kangiqhidjutikhaq ihumaaluktuq atauhirmik qanurittunik katimapkainikkut angumadjutikhanik: Anginiqhaaq Katimapkainiq angumadjutikhaq kitut naunaiyaqhimayut kiklikhait aktilaangit uhidjutit uvvaluuniit auladjutait taapkua ilaliutiyaqaqtut ikummadjutiqarvingnut ihuinaaqhimaittumik quyaginnaq ikummadjutinikkut kikliqarningit.

2.1 **Tutquqhimayut Naunaitkutut**

Ikiqqivikkut uuktuutingit unalu aulattittinirnut illitturvikhangit illitturiyauhimayut kigligutaanit ihumagiyaayut ilaliutauhimayug ukunanngat QEC:

- **Atuqtauyut ETAP Atugakhaq:**
ETAP atuqtuq piyaayug QEC-kkunnit atuqtauyut piyaangani auladjutinik atuqtunik, munaridjutinik tuniuhaidjutinik, aularikidjutinik qanurilininginit, qaritauyallu hivituningini.
- **Atauhiq-qaliriqhimayug Titirauhiit:**
Taamna Qaritauyaliqidjutikhaq atuqtakharnik havakhimayug atuqhutik tuniyaangat atauhiinarmik titirangnik. Hapkuat piksat atuqtauyullu pigiami atayut naahautingit iliurainingalu ilaliutiniq tamarmik niuvirumayunut.
- **Atulluaqtut Taiguarningit:**
QEC-kkut tunihimaaqtun naunairutingnik tautuminaqtun atuqtaulluangittunik atuqtauyukharnik talvuuna tainiik titiraqtauhimayut talvuuna munaridjutikharnik auladjutikharnik. Hapkaa taiguarningit atuqtauyut itqungniarlugit tamaita piyumayayut uvvalu piyumayayut atauttinun akiliqtuiyunut kitut, taimaali, atuqtauyut naunaiyariangani uhidjutait naunaiyautit atauttinut RGF hiammittiyug naunaiyautini qanuriliurutini.

2.2 **Ihumagiyaayut**

- Talvannga naunaiyattiaqhimayut AASC alruyat piinariaqanngittut atugakhani ETAP taigualiqivik, AAC-kkut alruyat atuqtauyut kihimi. Alruyaqtuutit nunalu qanurinigit tikuaqtauyumi alruyat ihuaqhaqtauyut ajikutariyaagani AASC-kkut alruyat turaarningnik pipkagayut QEC-kkunnit.
- Qajangnaqtunik qaujihaidjutikhat ilaungittut tadjja qaujihainirmi. Niriniq uunaqutip kiklikhaa ihivriudjutayut inikkut pihimayut kumakkut auladjutit tuniyayut hapkunanga QEC-kunin.
- Kikligiyai qanurinmangaat pauwaktuutikkut kikliqarniit tamainni qaritauyaliqidjutini (akhaluutiryuakkut) ihumagiyaayut imaatan +/-5%-mik.
- QEC-kkut uqaqtut amigainniqhat uhidjutit atuqtaungittut tamainillu alruyaqtuutit pidjutaayut atuni alruyaqtuutainik 0.99-mik. Pidjutaayunik uvani naunaiyaunmi, tamaita amigainingit ihumagiyaayut piqariangani 0.95-mik alruyaqtuutininik pidjutaayunik angitqianik atuqtunik uhilirninginik tadjja.
- Alruyait talvannga RGF-kkut atuqtakhat pitquyauhimayunut ikiakkuurutinut ihumagiyaungittut qauyihainirmi. Aktilaangit uvvalu hivituniit hapkaa tiiviit naunaiyaqtauniaqtut naunaiyaqhimayut idjuhikhait pihimayut haffumani RGF nayugaani.

- Naunaiyautigiplugit qulaagut alruyat kiglikhangit tuniyauhimayut QEC-kkunnit, pittailitikharnik, qanuriliuffaarlutik, imaatullu alruyap ilangillu aktilaangit qulaanut alruyat naunaiyaqtauhimayut atuqhugit ETAP-kkut ihumagiplugit hapkuat hanaqidjutait nappaqhimayuq nappaqutait:
 - Hanaugat angitilaangit: 34 ft.
 - Inikhaqarningit ukunanit pidjuhit: 3 ft.
- Aulapkaiyangit pauwaqarviit ikayuutait ihumagiyaungittut naunaiyautini.

2.3 Qaritauyakkuurut Aullarutikhaq

Sanikiluaqmi qaritauyaliqivik ittut ingniqtuqarvingmit piqaqtut 550kW, 550kW, uvvalu 300kW ingniqtut piliuqhutik 0.6kV-mik. Tamaita ingniqtut atadjutiqagtut akhaluutainik uvvalu atuqtauqut tunihiyaamingni hakugingniinik malrunun (2) ikummaqucinga tapkua, atadjutiqagtut aalakiinun akiliqtuiyunun, ilaliutihimayut aalanun kivgaqtuutinin uhidjutit. Ikummaqucingit 1 piqaqtuq pingahunik-havauhirmik, 225kVA, 0.6/4.16kV, D/Y nuutirnikkut unalu ikummaqucingit 2 piqaqtuq pingahunik (3) atauhiinarmik-ilangani, 167kVA, 0.6/4.16 kV D/Y nuutirnikkut tuninikkut pauwakhanik aallatqiingnut niuviqaktunun.

Ihuaqhigiami ihuarninga niuvirumayunut pauwaktuutinga, ikummaqucingit 1 unalu 2 atauttikut atuqtut angmaumayut ikittautingit SAN1-TP12 unalu SAN2-TP12 ittuq napariani 71301053 unalu 71301067 inmikkut. Una nuunia qanituq pidjutauyuq humi atauhiq ikummadjutiliriyit nutqaqutaa havaarungnaiqqat uvvaluuniit ihuaqhainikkut pidjutit. Taimaali humi tamangnik ikummadjutiliriyit atadjutiqagtut atauhirmut ikummadjutiginikkut ahiruqtirnikkut pidjutiqangittut qaritauyaliqiviit auladjutait uvvalu atuqtauqut ihuaqhainikkut hulidjutit, una uuktuutit ilaungittut hiammitiqtauqumi naunaiyautini.

Atuqtauqut havaqatigiingniq ETAP atugakhaq tuniyauyuq uvani Attataqhimayuq 1.

2.4 Kihiqtitautit Havauhiit

2.4.1 Qaliriiktut Kiklikhait Kihiqtitautait

QEC-kkut uhidjutit nipiliuqhimayut tautungnaqtut taapkua kiklikhait uvvalu mikiniqhait piyumayauyut uhidjutit atauttinun ikummadjutiliriyinut titiraqhimayut uvani Titiqat 1.

Titiqat 1: Kiklivikhaqagtut uvvalu Mikiniqhahq Titiraqhimayut Uhiyaut

		Ikummaqucinga 1		Ikummaqucinga 2	
		Kinngatait	Mikiniqhait	Kinngatait	Mikiniqhait
Atauttimut (3-Ilaqarniq)	Amp.	731.3	87.1	549	156
	kVA	760	90.5	570.5	162.1

Nipiliuqhimayut amigaitilaangit kVA-mi kititauyut naunairiangani amigaininginik naunaipkutit titiraqtauqut Amperes Hakugingninginmi 0.6kV-mi haniraani uqhuryuat aallannurninginik.

Taimaali atauhirmut titirauyarningit tuniyauyut hapkunannga QEC-kkunnit tautuktittiyut anginiqharmik atadjutinik atauttit akiliqtuiyut, hapkua atadjutiqagtut uhidjutit atuqtaulimaittut titirangnirmut naunaiyautit taimaali alruyaqtuutit ikiliyuumiqtut aallatqiingit qaritauyaliqiviit avatqumayut 5 pusaatigut. Aturningit hapkuat uhidjutit piyariaqagtut aallangurniinnik qaritauyaliqidjutikkuuruttit alruyat aktikkulaangit ilaungittut anginianut uumani qauyihaidjutit. Taimaali, ilauqatigiiknikkut kiklikhaa uvvalu mikiniqhahq kiklikhaa ihumagiyauyut pihimayut naunaitkutit akiitigut.

Talvannga qaritaulyaliqidjutitigun atuqtauyukharnik atuqtauvakhimayut katitirutikharnik atuqtauyukharnik, taamna kiklivikhanga ikinikhangillu atuqtauyukharnik talvuuna tamarnik qaritaulyaliqidjutitigun ikummadjutitikharnik ihumagiyauniaqtun uuktuqhutik atuqtakharnik hanaqidjutikharnik tamarnut ilikuuqtunik iliuraqtauhimayunik. Kiklinga unalu mikitqiyaaq piyumayauyuq ihumaaluutigiyauyut piyuq kiklinganut unalu mikitqiyaaq piyumayauyuq kiklikhangit naunaiqtauyut uvani Tititqat 2.

Tititqat 2: Piyumayauyanut Pidjutauyut Atuqtauyunut Havaqatigiingnikkut

	Katitqihimayait Atuqtauningat (kVA)	Kinngatauyuuq Piyumayauyanut Uhiyaut (kVA)	Kinngatauyuuq Piyumayauyanut Pidjutit	Mikitqiyaaq Piyumayauyanut Uhiyaut (kVA)	Mikitqiyaaq Piyumayauyanut Pidjutit
Ikummaquutinga 1	880	760	0.86	90.5	0.1
Ikummaquutinga 2	940	570.5	0.61	162.1	0.17

Kinngatatqiyaaq ikummadjutiqarvikhaq atuqtauninga piqaqtuq ikummadjut atayut uhidjutikkut ikummadjutiqarviillu ikiakkuurutingit maniirutauyut. Hapkuat ilumuurutingit piyait aulapkaiplugu uhiliqutimut aulapkaininga qaritauyakkut pulaarvinga ihumagiyyuq atayut uhiyautingit.

Qulaani piyumanikkut pidjutit iliuraqtauhimayut hapkununga ETAP-mut atugakhainun akiliqtuiyunun uhidjutit imaa tunihiblulik aallatqiinik uhidjutinik qanuriningit atauttit pidjutitqaqtut piyumanikkut pidjutinik.

Tamaat piyumayauyuq ihumaaluutigiyauyut qaritauyakkut pulaarvinganik atingillu ETAP-mik uhiidjutimut qanurittaakhaanik tuniyauyuq titiraqhimayut uvani Tititqat 3.

Tititqat 3: ETAP-mi Naunaiyariningit Atuniittut Aallatqiinik Piyumayauyunik Pidjutauyunik

ETAP-mik Uhiyautitigut Hunauningit	Uhiyaut Qanurittut	Ikummaquutinga 1	Ikummaquutinga 2
Piliurninga	Katitqihimaaqhuni	1.0	1.0
Ukiumi Uhiyautit	Kinngatauyuuq Piyumanikkut	0.86	0.61
Auyami Uhiyautitt	Mikitqiyaaq Piyumanikkut	0.1	0.17

2.4.2 Hanadjuhikhanut Iniqhimaittut

Havaglugit kikliqarningit havaktauhimayut hapkunangga QEC-kkunnit hamma:

- Mikiniqhaa aktilaanga RGF-kkut akiliqtuiyut ikitqiyat imaa 7 pusaatigut ikummadjutiqarvik ikitqiyat amigaitilaangit. Talvuuna, mikitqiyaaq piliurninga RGF-mik atagumik aallatqiinut ilanginnut havaqatigiingnirmut titiraqtauniaqtuq uvani Tititqat 4.
- Tamaita uqhuryuaqtuqtuq ikummadjutit aulapkailiqtut 40 pusaatigunmik iliuraqtauyut pittarninga taimaa angitqiyauyuq ingniqutinga upalungaiqtuq. Taimaali, atauttimut aittuutinga uqhuryuamik pauwaqarvinga 340kW.

- Amigainniqhait katimapkaiyut aallatqiinut ikummadjutikhainut avatqutakharinngitait hapkuat ukpiriyait:
 - Ikummaquotingit atauttinin ingniqutinin G1-mit uvvalu G2-mut ikitpalliayaangini: 1013 Amp.
 - Ikummaquotingit ingniqutinit G3-mit ikitpallaaqtunut: 506.5 Amp.
 - Ikummaquotinga talvannga ikittirutilluanik tuniuqhaidjutikhanit pauwaliurutinit: 332.4 Amp.
 - 1/0 AWG ikiaqqivikkuurutikkut qaliriiktut: 247 Amp.
 - #2 AWG ikiaqqivikkuurutikkut qaliriiktut: 185 Amp.
 - 4/0 AWG ikiaqqivikkuurutikkut qaliriiktut: 383 Amp.

Ilaliutihimayut qulaani, hapkua idjuhikhait kikliqarutit iliuraqtauhimayut kikliqariangani aallannguqtirutit havaqatigiingnirmut aktilaangit pidjutauyut uqautiginirmun RGF-kkut ikayuutit:

- Pauwaktuutinga aturniqhaq niuviqaktullu pauwaliqivilluangat talvaniittuq +/-5% uumani pauwaktuutimut mikiniqhaq ikummadjutiqarvikhaq hakugingniqhamik.
- Taamna kiklivikhanga aulayuq talvani nayugaanga akiliktuinginaqtullu pauwaktuutikharnik akhaluutiryuanganik talvani atuqtakharnik anginirmik auladjutikharnik aulahimayunik naunaiyariiqhimayut talvuuna qaritaulyaliqdjutitigut.

Titiat 4: Mikitqiyaq RGF Hilataanit

RGF Ikiaqqivikkuurut Katilviuniq	Mikitqiyaq RGF Hilataanit (kVA)
Ikummaquotinga 1	6.3
Ikummaquotinga 2	11.4

2.4.3 Kihiktitaunit Havauhiit

Qanuriliurutikhaq atuqtauuyuq naunaiyariami kiklikhanganik RGF titirarniq unalu atayuq qiliqhimaningit nayugaa humi ittuq piniaqtaa kiklinga titirarniq taimaa mikhilaarninnga qaritaualirinirmut aulapkaininga tammaiut nakuugiyaillu piliurninga kikliqarninga naunaiqhimayuq hamna ataani.

- Taamna hanaqidjutikhaq aulattitivakhimayuq katitigiyaangat kiklivikhanga RGF-nik taimaa ilaugiaqaqtun talvani tuniqhainikkut hanaqidjutikharnik. Kihimi, una naunaiyaqhimayuq aktilaangit ihumaliurutauyuq piqangittumik nutaanguqtiquhimaittumik uvvaluuniit hivumut maniliurnirmik.
- Nunguningani havauhiq, hanayauningani alruyavaluit pipkagauyut RGF-kuni inikhamik ayuruirutikhaniglu aturlugit aallatqiit qipligtut tuniuqhaidjutini havaqatigiingningit angiklivaaliriangani ikummadjutiqarvit ayuruiriangani ukua nuqhuup ihumagiyauyumi. Unalu, qanuriliurutingit pauwaktuutimut ikayuutikhat angikliyuumiutiniaqturlu pipkaidjutigiami pittaarninga, una ilaliutihimayuq uumani naunaiyainingani.
- Aullaqtirlutik kinguanit nunguanit(t) takunnaqtut FHC-kkut, anginiqhaq RGF-kkut aktikkulaangit ilauttaqtut qaritaulyaliqdjutikkuurutit naunaiqtauhimayut imaalu aallannganiaqtut ihuaqtunik nayugakhainnik naunaiqtauhimayut. Talvanngaani, pihimainaqhugu uqhuryuaqtuqtuq aulaninga aturiaqaqtuq mikiniqhamik ahivaidjutinik, RGF-kkut naunaiyaqtauhimayuq atuni atuniittut FHC-kkut ilaliutilaqtut naunaittunik inikhami ihuinaarutaunngittunik naammaktumik kiklikhainik.

- Taimaalu aadjiliuqhugit RGF, ikummadjutikhaq hakugingninga uvvalu uunarniitigut kiklikhait munariyaayut piyaangani taapkua kikliqanngittut ihuiguuutit ihuinaaqtauut uvvalu piyaangani taapkua qaritauyat atuqtaungittut quyaginnaq nuutirlugit hakugingningit auladjutait.
- Qayangnaqtunik ilittuqhainiq havaariyauhimayuq ilittuqharningani ilaliutininganik RGF-kkunnit haniani qin'ngariyaangani tikkuaqtauninganik pigininganik anginiqhamik titirautinik angitilaaganik munariniganiklu ikittunik havaqatiriikniqmik ahiuninganik.

Akhuurutaayuq naunairiami qanurittaakhaanik havaanga una naunaiyainiq kikliqaqtuq paqigiami uunaqutinga kiklikhangit, pauwaqaqpallaarninga kiklikhangit naittumiglu kiklikhangit naunaiqtaunginnarialik piyuq uumannga piinarialik qanuriliurutingit. Kihimi, aallat QEC-kkut Alruyaqtuutikharnik Katitiriyaangat Atuqtakharnik (TIR) aturiaqaqtunik ilaa aanniutainik ilittuqhautinik, aulariirningani ilittuqhautit, alruyaqtuutillu aulaningit pidjutiquaqtut nutaami RGF-mi nutaanguyulluunniit uunaqutingit auladjutinik alruyaqtuutitut kiklikhainik. Hapkua naunaiyautit niriutaayut iniqtaulutik nutaanik pivalliyunit taimaali taapkua kikliit piinarialgit. Pitquyayuq taapkua nutaat pivalliyut piyariaqaqtut pidjutigilugit QEC-kkut TIR pitquyauhimayut imaalu havagvigyuat atugakhait. Una naunaiyainiaqtuq taimaa ihuaqtumik qaritauyalidjutikharnik ihivriudjutikharnik katitirutikharnik aulattittiyaangat ikiniqaqtunik atuqtakharnik kiklivikhangit ayungnautiquaqtunik qullirutikhangit, alruyangit, auladjutikhangit aulahimaanginaqtun, auladjutikhangit aulahimaanginaqtun, amirnaqtuqaqtunik, ilagiinngittunik, ihuaqtumik, havautiliqinikkullu auladjutikharnik havaktauliqtut.

2.5 Qanuriningit

Aturningit anginiqhait atadjutit uhidjutit ihumagiyaungittut naunaiyainikkut taimaali alruyaqtuutit ikiliyuumiqttut amigaittunik akhaluutainik avatquunnaqtut 5 pusaatimik uhidjutit atauttimun uhidjutit hapkunanga ingniqutinit pauwaqarvingmit. Ihumagiplugit katitiqhimayunik atuqtauukharnik piqaqtukhat aallannguqtirianganik ilanganik alruyangit angiktilaangit ilaungittun hivunikhangit uuminnga ihivriudjutikharnik.

Anginiqhaaq uvvalu mikiniqhaq piyumayayut atuqtauut pihimayut naunaitkutikkut taiguarutit uvvalu piyumayayut pidjutit kihiqtitataqtayut naunaiyaqhimayut uvani Ilanga 2.4.1.

Taamna naunaiyainiq naunaiqtaa, pitillugu naunaiyaqhimayuq kiklikhanga piyumayayuq taimaalu qaritauyakkut pulaarvinga piyuq ingniqutinit, alruyangit alruyamut aallangurningit iliuraqtayut taimaa nutaat hapkunani alruyat naunaiqtauut uuminnga 875.7A unalu 586.5A uumunnga Ikummaqutingit 1 unalu 2 pittingnit, taimaa niriidjutikhangit 332.4A. Takunnakturlu ingniqutitut G1-mik pauwaqaqpallaaqtuq 751kW-mik pauwaqaqtittiyullu qaffini napariani ataaniittut 95%-nguyut kiglikhait. QEC-kkut naunaiyaqtakhait piqarumik tadja aulapkaikkut ihumagiyaayunik taimaaton qaritauyalidjutimi ikummaquutiliqata anginikhaanun piyumayamingnik pauwaktuutikkut pidjutinigluunniit aallannguqtiqtauukhat.

Tahapkuuna ihivriukhinirmut naunaiyainirmun naunaitkutakhanik iniqtauvaktunik tahapkunani RGF aihikupaktunik havakhiktauukhanik havakhikhimayunik iluanungakpaktunik aihikupalliavaktunik naunaitkutalingnik takunnaqtunik uvani Titiqat 5 imalu qanurilidjutivaktuniglu pidjutaulutik:

- Ikummadjutikhaqarvik tadja pihimaniaqtut ihuangnikhainik atuqtauut ikummadjutikhaqarvit (takulugu Ilanga 2.4.2). Talvannga, aallangungittuq tadja ikummaqutingit ihariagiyauniaqtuq.
- Mikiniqhaq ikummadjutitut hakugingningit katakximayuq piyauniaqtuq atauttinun qaritauyanun.
- Taamna ihumagiyaayuq aulayuq tamarnit qaritauyalidjutiliqiyunik akhaluutiryuunganik aulaniaqtun talvuuna aqiuqturianganik auladjutikharnik talvuuna ihuinaaqhimayunik aulahimayunik qaritauyalidjutingnik. Una hatqirninga ihumagiyaayuq hivunihidjutit pidjutiqaqtunik akiraqturianganik tadja qaritauyalidjutit akhaluutait qahannginmata.

Titiat 5: Katilviuningit Anginiqhaqpaak RGF Hiammittiyuq unalu Qiliqtakhauyut Nayugaat

Katilviuningit	Uqhuryuat Piliurninga Aktikulaanga ⁽¹⁾ (kW)	Anginiqhaaq RGF Angumadjutikkut (kW)	Qiliqtakhauyut Nayugaa	Mikiniqhaq Ikummadjutinut Hakugungnia ⁽²⁾ (%)	Maniirutigiyaait	
					(kW)	(kVAR)
Ikummaquitinga 1	340	594.6	Nappaqhimayuq 71301112	97.73	12.5	11.0
Ikummaquitinga 2		66.7	Nappaqhimayuq 71302112	98.96	4.3	2.7

⁽¹⁾ Atuqattaqtakhaat 40 pusaatigut atauttimut uqhuryuaqtuqtup uqhuryuaqarvingmi ayuruirutaukpat atauhiq 550kW-nik uqhuryuaqtuqhimayut ikumatjutit upalungaiqqata.

⁽²⁾ Kihiqtitahimayut pingahunut-havauhiinut, anginiqhakkut-hanirait haniraani uhidjutit.

Qulaani pitquyauyut kiklikhait RGF-kkut aktilaangit pihimayut anginiqhakkut piyumayauyut amigainingit pihimayut hapkunangga QEC-kkunnin piyumayauyut tadjamin naunaitkutit kangiqhidjutit.

Uhiliqhiyut auladjutait atuqtauynut qaritauyat uvvalu pidjtauynut humi RGF-kkut ikayuut ilaliutikpata uvani Attataqhimayuq 2.A, 2.B, 3.A, unalu 3.B. Naunaitkutat aadjiliuqhugit akhaluutait ikummadjutit hakugingningit, anginiqhait ihuinaarutit tadjamin ukualu alruyat tadjamit qaritauyanut uvvalu humi tukhiqtauynut RGF-kkut ikayuutit ilauyut uvani Attataqhimayuq 4.A unalu 4.B. Amigainiqhaanun pihimayut tadjia kihittitahimayut atuqtauynut qaritauyanut uvalu pidjtauynumun humi RGF-kkut ikayuutit ilaliutikpata naunaiyariangani taapkua pidjtauynut tadjia quyaginnat qaritauyaliquiit akhaluutait angiyumik aallaungittut hapkunangga ihuinaarutikkut tadjamin qaritauyaliquiviani. Anginiqhaaq naittumik-pihimayut kihittitautait qanuriningit atauttinut pidjtauynut tuniyauyut uvani Attataqhimayuq 2.B unalu 3.B.

Tahapkunuuna ihivriuqhinnimut naunaiyainimut naunaitkutakhanik takunnaqhivaktunik ilauhimayunik RGF-nik ikayuutaayukhanik tikkuqaqtauvtunik ikummadjutikhanik piqanngittunik nakuuhyumiktukhanik aihikkuupalliavaktunik naunaitkutaayunik ilikkuaktunik atauttimunngaahimayunik atadjtauvtunik kihimi ikikliyumiktukhanik hulidjtauvtunik uvungalu havaariyauyukhanik ikummatinnguqpaktuniglu tamaqpiaqtunik talvani qaritauyakuurutinik takunnaqhivaktunik uvani Titiat 6-mi.

Titiat 6: Ikummadjutitigut Hakugingningit Qaritauyakuurutikhangit TammaqpallianiQ Aadjigiinniginniq

Kangiqhidjutit	Piittumik RGF-mik		Ilaliutihimayut RGF-kkut	
	Ikummaquitinga 1	Ikummaquitinga 2	Ikummaquitinga 1	Ikummaquitinga 2
Qiliqtakhauyut Nayugaa			Nappaqhimayuq 71301112	Nappaqhimayuq 71302112
Mikiniqhaq Ikummadjutinut Hakugungnia (%)	83.09	91.37	97.73	98.96
Maniirutigiyaait (kW)	28.6	21.1	12.5	4.3
Maniirutigiyaait (kVAR)	20.7	10.3	11.0	2.7

3. Iniqtirutingit unalu Pitquyauyut

RGF-kkut pivikhat atuqtaulaaqtut pipkaiyaangani alruyaqtuutikhanik pauwaqarvikhaqtuutikhanik niuvigauyaangani alruyaqtuutit uhiliqininginik ihumagivlugit anginiqhat piyumayauninginik pihimainnaqtilugit tadjā auladjutinik ingniqutiŷarvingmi ikayuutaunyunik ikiniqhaini. Amigairyuumiyut ingniqutiŷarviit ikayuutit ihuaqhiyuumirutiniaqtut alruyaqtuutitut uvvalu pidjutiŷalimaŷtut ihuangittumik havaqatigiingnikkut havauhiit.

Naunaiyaqhimayut anginiqhait RGF-kkut aktilaangit aviktuqtauyaaqtut aallatqiinit qanuriningit ukiuqagtunut imaatut IPP, CIPP unalu Pauwaktuutikhanik Naunaitkutikhangit. Kihimi, ihumagiyauyuq QEC-kkut naunaiqhinaqtut aktilaanganik nutaamik tuniuhaktauhimayunik piliurninganik tamainnit pingahuni qanuriliurutini, ukualluat Pauwaktuutikhanik Naunaitkutikhangit Pauwaktuutikhanik Naunaitkutikhangit atuqtakhainik.

Ihivriurutit pitquiyut hapkuninnga:

- QEC-kkut ihivriuqtakhait anginiqhait piyumayauyut pauwaktuutit imaalu pidjutiŷaqtut piyumayauyut pidjutiŷaqtut naunaiqhilitik tadjā auladjutikhanut ayuqhautauyunut pidjutiŷaqtunik nungulaŷtumik ikummaqtutikhanut aktilakhainnik imaalu pauwaktuutit kataglugit tadjā naunaiŷaidjutikhat naunaiqtauhimayut.
- Anginiqhaq uvvalu mikiniqhaq piyumayauyuq pidjutauyut haffumunnga uhidjutit atadjutiŷaqtut atauttinut ikummadjutitinun kihittitaqtauyut aktilaanganit ikummadjutinikkut atadjutiŷaqtut uhidjutit, ilauyut ikummadjutinikkut tammaqpalliyut, kikliinut uvvalu mikiniqhaq titiraqtauhimayut ikummadjutinikkut, uhidjutitigut ikummadjutinikkut tammaqhimaningit. Pingmat havaqatigiingnirmut naunaiŷaininganut, ikummadjutitigut maniirutauyut pinngittut uumunnga ikummadjutitinirmut uhiidjutitigut. Taimaali, kihiani pyiumanikkut pidjutit kihittitaqhimayut pidjutiŷarniaqtut ihuaqtunik qanurininginik, pitquyauyuq piyaangani piyumayauyut pidjutit atauttinun iliurarniitigut una tunihinaqtuq ihuaqtumik qanurininginik.
- Hapummiutingit piliurninga tuniyauyukhat piyuq uumannga iniqhimayuq piliurninga RGF-kkut tunngavingit.
- Hivuuranarningit, ikummadjutitigut hakugingninga auladjutingit, atuqtuq auladjutingit ahiillu aturiaqagtut ilittuqhautit naahuriyauyut iniriangani naunaittunik kinguliriinik ilaliutivallianinginik uuktuutit pidjutiŷaqtat qanurininginik, angitilaanganik, humiininginik, pipkagauvlutiglu kiklikhainik RGF-mi. Ukuat RGF-ngit uuktuutikhangit piŷaqtukhat malikhautikharnik aulayukharnik Alruyaqtuutikharnik Katitiriyaangat Atuqtakharnik (TIR) ihuaqtumik.