



Qauyimaunikkut Naunaiyautit Kingulliq Unniudjut

Atia	Titirauhiinik Ihivriudjutikharnik – Tuniqhaiyukharnik Hanaqidjutikhangit Qauyihaidjutikhangit – Igluligaqyuk
Titiraq Naahautaa	2390-ES-001 Igluligaqyuk
Ihuaqhaqtauhimayuq	Ihuaqhaqtauhimayuq C
Ubluq	Niqiliqivik 28, 2023
Ilaungittuq	Ahmed Abdelfattah, P.Eng.
Ihivriuqtauayuq Uumannga	Dwight Alfrey, P.Eng.

Ihuaqhaffaarnikkut Ilitquhiinut

			Asher Engineering Ltd.			Qulliq Alruyaktuqtunik Ikumatjutiit
Ihuaqhaffaarnikkut Naahautaa	Ubluq	Unniqtuta	Havaktauhimayuq hapkunannga (Hivulliit)	Naunaiyaqtauhimayuq hapkunannga (Hivulliit)	Angiqtaunia (Atia Sainirvialu)	Piyauhimayuq uuminnga (Atia Sainirvialu)
A	Ubluktuhiiva 29/23	Tuniyauyuq Ihivriurninganut	AA	SW	Dwight Alfrey P.Eng.	
B	Imaruqtiqviva 12/23	Tuniyauyuq Ihivriurninganut	AA	SW	Dwight Alfrey P.Eng.	
C	Niqliqivik 28/23	Tuniyauyuq Ihivriurninganut	AA	SW	Dwight Alfrey P.Eng.	

Una titiraq upalungaiyaqtauhimayuq hapkunannga Asher Engineering Ltd. (Asher) hapkununnga Qulliq Alruyaktuqtunik Ikumatjutiit (QEC) uvvalu atuqtauyaaqtut hapkunangainnaq QEC-tkunniit uvvalu atuqtaulimaittut quyaginnaq aallaniit ilauyunit uvvaluuniit quyaginnaq hulidjutinun uqautigiqahimaittumik hivuani titiraqhimanikkut angirutit QEC-tkunniit. Asher angiqtuq munaringittuq manirutaunigut, manirutingit, maniit atuqtangit ahiruqtirumiluuniit, taimaa, naglikhaaqqat pingahuuyumit ilauyunit pipkaidjutyuq ihumaliurutinik piluqtauyuq qanuriliurutingilluuniit piyuq uumannga Titiraq.

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

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

Aturninnga uuminnga Titiqqat ilitariyait angiqtauninga pihimmaaqatunut qanurittaakhaanik.

Iluani ittut

Atannguyanit Nainaaqhimayuq	ii
1. Kangiqhipkaidjutit	1
1.1 Hivuniquhuutit	1
1.2 Hivunikhangit Havaanganik	1
2. Uqautigiyait	2
2.1 Tutquqhimayut Naunaitkutit	2
2.2 Ihumagiyayut	2
2.3 Qaritauyakkuurut Aullarutikhaq	3
2.4 Kihititautit Havauhiit	3
2.5 Qanuriningit	6
3. Iniqtirutingit unalu Pitquyayut	8

Titiraqhimayut Naunaitkutit

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

Attataqhimayut

Attataqhimayuq 1	Igluligaqyuk 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 Anginiqhaaq RGF Hiammiyuq – Atuqhugit Anginiqhait Kiklikhait
Attataqhimayuq 3.B	Naittut Katimaniit Qanuriniit Anginiqhaaq RGF Hiammiyuq – Atuqhugit Anginiqhait Kiklikhait
Attataqhimayuq 4.A	Akhaluutiryuaq Ikummaqhiunut hakugingninga unalu Anginiqhaaq Anguniarnikkut Pidjutit Tadjja Aadjiliurutigiblugit Naunaitkutit
Attataqhimayuq 4.B	Alryat Tatqani Naunaiyarningit Naunaitkut

Atannguyanit Nainaaqhimayuk

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) ihuatqiyauyuk atuqtauffaanginnaqtun auladjutikharnik talvani aulayut pauwaktuutikhanik auladjutikharnik. Kihimi, una aallannugiliqtut tuniqhaininganik qanuriliurutinga. Tadsa ikummaquotinga, akitturninga atuqhimaanginnaqtut auladjutinik igluit (RGF) hiniktavrikhat kikliqaqtut aturningagut auladjutinik ihuaqhaqhimayumik angiqtauyunik kiklikhainik angitqiyamik ikummadjutit hakugingnainik, aumaaruqtunik, aanirutaulaaqtunik, nuuninginik, auladjutinik uunarninganik, maliruagakhani piqtunik, munaridjutinik ihuaqhaidjutinik, hatqiqpallianinginik, auladjutinik, aadjikkiingiglu naunaipkutit amihuuyullu. Aturniqattiaqtut 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 ihuaqhgiami hapkuat ikayuutikhat ilaliutiniq iliuraqhimaittumik pauwaliqtinnagillu ihumaaluutigiyauyut.

QEC-kkut ihivriuhiliqtut 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 hapkunanga Igluligaqyungmi 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 ilaliutihimayuk ihariagiyaqyuk mikitqiyaq uqhuryuaqtuqtut piliurninga piiyarninga 40 pusaangit uumannga atauttimut uqhuryuaqtuqtut pauwaqarvinga pittaarninga taimaa 400kW ingniqtuqarvinga upalungaiqqat.

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

- Ikummaquotinga tadsa iluaniitut atuqtauyut. Talvannga, aallangungittut ittunut ikummaquotingit ihariagiyaayut.
- Mikiniqhaq ikummadjutingit hakugingninga uvvalu qaritauyat tamaqpallianingit piyauyut atauttinun qaritauyanut alruyaqtuutainut.
- Taamna ihuinaarut aulayuk tamangnit qaritauyalidjutitigut akhaluutiryuanganik talvuuna atuqtauyukharnik auladjutikharnik talvuuna ihuinaaqhimayunik aulahimayunik qaritauyalidjutitigut.

Tititqat 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	268	397.8	Nappaqhimayuq 60501097	97.57	11.4	11.1
Ikummaquitinga 2		445.8	Nappaqhimayuq 60502071	98.14	4.5	9.9

⁽¹⁾ Atuqattaqtuq 40%-mik atauttimut uqhuryuauqtutup ikummadjutiqarvik ikummatpagaa 400kW-nik ingniqutiqarvik upalungaiqqat.

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

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

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

Hivuuranarningit, aulariingningit, atuqtumik aulariingningit ahiilu aturiaqaqtut ilittuqhautit naahuriyauyut iniriangani naunaittunik kinguliriinik ilaliutivallianinginiik uuktuutit pidjutiaqqat qanurininginiik, angitilaanganik, humiininginiik, 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 nutaaq tuniyauhimayunik piliurniiniik tamainnik pingahut atuqtakhat, atauhiinarmik atuqtakhat, imaaluuniit Pauwaktuutikhanik Naunaitkutikhangit Atuqtakhanik.

1. **Kangiqhipkaidjutit**

1.1 **Hivuniquhuutit**

Qulliq Alruyaktuqtunik Ikumatjutiit (QEC) tadjatunivaktutpauwakhanik imaakiaq 15,000 pauwatuutikhanik 25-nit nunallaani tamaani Nunavunmi atuqhutik 25-nik uqhurlungnik pauwaliqivingnik tamatkiutihimayut iliuraqtauhimayunik angummadjutikhanik imaatun 76MW. Atauttimit nunallaat piqaqtut inmiikkut auladjutunik uvvalu auladjutunik taapkua piqangittut quyaginaq 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 auladjutunik igluit (RGF) hiniktavikhat kikliqaqtut aturningagut auladjutunik ihuaqhaqhimayumik angiqtauynik kiklikhainik angitqiyamik ikummadjutit hakugingnainik, aumaaruuqtunik, aanirutaulaaqtunik, nuuninginik, auladjutunik uunarninganik, maliruagakhani piqtunik, munaridjutunik ihuaqhaidjutunik, hatqipallianinginik, auladjutunik, aadjikkiingiglu naunaipkutit amihuuyullu. Aturniqattiaqtuq halummaqhaidjutunik 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 illituqhautinik. Talvuuna, ihariagiyuq naunaiyainiq tuniqhaininganik angikliyuummiutinga pittaarninga ihuaqhiigiami hapkuat ikayuutikhat ilaliutiniq iliuraqhimaittumik pauwaliqtinnagillu ihumaaluutigiyauyut.

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

1.2 **Hivunikhangit Havaanganik**

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

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

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

2. Uqautigiayit

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

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

2.1 **Tutquqhimayut Naunaitkutat**

Ikiqqivikkut uuktuutingit unalu aulattittinirnut ilitturvikhangit ilitturiyauhimayut kigligutaanit ihumagiyaayut ilaliutauhimayuk ukunanngat QEC:

- **Atuqtauyut ETAP Atugakhaq:**

ETAP atuqtuq piyaayuk QEC-kkunnit atuqtauyut piyaangani auladjutinik atuqtunik, munaridjutinik tuniuhaidjutinik, aularikhidjutinik qanuriliningit, qaritauyallu hivituningini.

- **Atauhiq-qalirihimayuk Titirauhiit:**

Taamna Qaritauyaliqidjutikhaq atuqtakharnik havakhimayuk atuqhutik tuniyaangat atauhiinarmik titirangnik. Hapkuat piksat atuqtauyullu pigiami atayut naahautingit iliurainingalu ilaliutiniq tamarmik niuvirumayunut.

- **Atulluaqtut Taiguarningit:**

QEC-kkut tunihimaqtun naunairutingnik tautuminaqtun atuqtaulluangittunik atuqtauyukharnik talvuuna tainiik titiraqtauhiimayut talvuuna munaridjutikharnik auladjutikharnik. Hapkua taiguarningit atuqtauyut itqungniarlugit tamaita piyumayayut uvvalu piyumaayut atauttinun akiliqtuiyunut kitut, taimaali, atuqtauyut naunaiyariangani uhidjutait naunaiyautit atauttinut RGF hiammittiyuk naunaiyautini qanuriliurutini.

2.2 **Ihumagiyaayut**

- Talvannga naunaiyattiaqhimayut AASC alruyat piinariaqanngittut atugakhani ETAP taigualiqivik, AAC-kkut alruyat atuqtauyut kihimi. Alruyaqtuutit nunalu qanuriningit tikuaqtauyumi alruyat ihuaqhaqtauyut ajikutariyaangani AASC-kkut alruyat turaarningnik pipkagaayut QEC-kkunnit.
- Qajangnaqtunik qaujihaidjutikhat ilaungittut tadjat qaujihainirmi. Niriniq uunaqutip kiklikhaa ihivriudjutayut inikkut pihimayut kumakkut auladjutit tuniyayut hapkunanga QEC-kunin.
- Kikligiyai qanurinmangaat pauwaktuutikkut kikliqarniit tamainni qaritauyaliqidjutini (akhaluutiryuakkut) ihumagiyaayut imaatun +/-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 alruyaqtuutini pidjutaayunik angitqianik atuqtunik uhilirninginik tadjat.
- Alruyait talvannga RGF-kkut atuqtakhat pitquyauhimayunut ikiakkuurutinut ihumagiyaungittut qauyihainirmi. Aktilaangit uvvalu hivituniit hapkua 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

Igluligaqyungmi qaritauyaliqivik ittut ingniqutiqarvingmit piqaqtut 320kW, 350kW, uvvalu 400kW ingniqutit piluqhutik 600V-mik. Tamaita ingniqutit atadjutiqaqtut akhaluutainik uvvalu atuqtauuyut tunihiyaamingni hakugingniinik malrunnun (2) ikummaquotinga tapkua, atadjutiqaqtut aalakiinun akiliqtuiyunun, ilaliutihimayut aalanun kivgaqtuutinun uhidjutit. Tamangnik malrungguyut ikummaquotingit piqaqtun pingahunik (3) atauhiinarmik atuqtakharnik, 150kVA, 0.6/4.16 kV D/Y alruyaqtuutikharnik tuniyaangat pauwaktuutikharnik allatqiinik akiliktuhihimaqtunik.

Ihuarhigiami ihuarninnga niuvirumayunut pauwaqtuutinga, Ikummaquotinga #1 unalu #2 atauttikut aturhutik angmariami nuutirniq CHE1-TP12 ittuq nappariamik 60501061. Una nuunia qanituq pidjutauyuq humi atauhiq ikummadjutiliriyit nutqaqutaa havaarungnaiqqat uvvaluunniit ihuaqhainikkut pidjutit. Taimaali humi tamangnik ikummadjutiliriyit atadjutiqaqtut atauhirmut ikummadjutiginikkut ahiruqtirnikkut pidjutiqaqngittut qaritauyaliqiviit auladjutait uvvalu atuqtauuyut ihuaqhainikkut hulidjutit, una uuktuutit ilaungittut hiammitiqtauuyumi naunaiyautini.

Atuqtauuyuq 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: Kiklivikhaqatuq uvvalu Mikiniqhahq Titiraqhimayut Uhiyaut

		Ikummaquotinga 1		Ikummaquotinga 2	
		Kinngatait	Mikiniqhait	Kinngatait	Mikiniqhait
Atauttimut (3-Ilaqarniq)	Amp.	596.6	279.1	558.1	235.8
	kVA	620	290	580	245

Ihumagiyauyuq taapkua titiraqhimayut ukpiriyait tuniyauyut kVA-mut. Tadja naunaiyaqtauhimayut 600V hanirainnit ikummadjutilirinikkut aallannguqtirutinik.

Taimaali atauhirmut titirauyarningit tuniyauyut hapkunangna QEC-kkunnit tautuktittiyut anginiqharmik atadjutinik atauttit akiliqtuiyut, hapkua atadjutiqaqtut uhidjutit atuqtaulimaikkut titirangnirmut naunaiyautit taimaali alruyaqtuutit ikiliyuumiqtut aallatqiingit qaritauyaliqiviit avatqumayut 5 pusaatigut. Aturningit hapkuat uhidjutit piyariaqaqtut aallangurniinnik qaritauyaliqidjutikkuuruit alruyat aktikkulaangit ilaungittut anginianut uumani qauyihaidjutip. Taimaali, ilauqatigiiknikkut kiklikhaa uvvalu mikiniqhahq kiklikhaa ihumagiyauyuq pihimayut naunaitkutip 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 piyumayauyuk ihumaaluutigiyauyut piyuk kiklinganut unalu mikitqiyaaq piyumayauyuk kiklikhangit naunaiqtauyut uvani Titiqat 2.

Titiqat 2: Piyumayauyanut Pidjutaayut Atuqtauyunut Havaqatigiingnikkut

	Kinngatauyuk Ikummadjutiqravik Uhiyaut (kVA)	Kinngatauyuk Piyumayauyanut Uhiyaut (kVA)	Kinngatauyuk Piyumayauyanut Pidjutit	Mikitqiyaaq Piyumayauyanut Uhiyaut (kVA)	Mikitqiyaaq Piyumayauyanut Pidjutit
Ikummaquutinga 1	981.5	620	0.63	290	0.3
Ikummaquutinga 2	641.4	580	0.9	245	0.38

Kinngatatqiyaaq ikummadjutiqravikhaq atuqtauninga piquqtuq ikummadjut atayut uhidjutikkut ikummadjutiqraviillu ikiakkuurutingit maniirutaayut. Hapkuat ilumuurutingit piyait aulapkaiplugu uhiliqutimut aulapkaininga qaritauyakkut pulaarvinga ihumagiyaq atayut uhiyautingit.

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

Tamaat piyumayauyuk ihumaaluutigiyauyut qaritauyakkut pulaarvinganik atingillu ETAP-mik uhiidjutimut qanurittaakhaanik tuniyauyuk titiraqhimayut uvani Titiqat 3.

Titiqat 3: ETAP-mi Naunaiyarningit Atuniittut Aallatqiinik Piyumayauyunik Pidjutaayunik

ETAP-mik Uhiyautitigut Hunauningit	Uhiyaut Qanurittut	Ikummaquutinga 1	Ikummaquutinga 2
Piliurninga	Katitihimaaqhuni	1.0	1.0
Ukiumi Uhiyautit	Kinngatauyuk Piyumanikkut	0.63	0.9
Auyami Uhiyautitt	Mikitqiyaaq Piyumanikkut	0.3	0.38

2.4.2 Hanadjuhikhanut Iniqhimaittut

Havaglugit kikliqarningit havaktauhimayut hapkunanga QEC-kkunnit hamma:

- Mikiniqhaa aktilaanga RGF-kkut akiliqtuiyut ikitqiyat imaa 7 pusaatigut ikummadjutiqravik ikitqiyat amigaitilaangit. Talvuuna, mikitqiyaaq piliurninga RGF-mik atagumik aallatqiinut ilanginnut havaqatigiingnirmut titiraqtauniaqtuq uvani Titiqat 4.
- Tamaita uqhuryuaqtuqtuq ikummadjutit aulapkailiqtut 40 pusaatigunmik iliuraqtauyut pittaarninga taimaa angitqiyauyuk ingniqutinga upalungaiqtuq. Taimaali, atauttimut aittuutinga uqhuryuamik pauwaqarvinga 268kW.
- Amigainniqhait katimapkaiyut aallatqiinut ikummadjutikhainut avatqutakharinngitait hapkuat ukpiriyait:
 - Ikummaquutingit atauttinin ingniqutinin ikitpaliayaangini: 511.3 Amp.

- Ikummaquotinga talvannga ikittirutilluanik tuniuqhaidjutikhanit pauwaliurutinit: 511.3 Amp haffumani 250kcmil ikummadjutiqarvinga unalu 339.8 Amp haffumani 2/0 AWG ikummadjutiqarvinga.
- 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 qaritaulyaliqidjutitigut.

Tititqat 4: Mikitqiyaq RGF Hilataanit

RGF Ikiaqqivikkuurut Katilviuniq	Mikitqiyaq RGF Hilataanit (kVA)
Ikummaquotinga 1	20.3
Ikummaquotinga 2	17.15

2.4.3 Kihiktitaunit Havauhiit

Qanuriliurutikhaq atuqtauyuk naunaiyariami kiklikhanganik RGF titirarniq unalu atayuq qiliqhimaningit nayugaa humi ittuq piniaqtaa kiklinga titirarniq taimaa mikhilaarninnga qaritaulyalinirmut aulapkaininga tammaiyut nakuugiyaillu piliurninga kikliqarninga naunaiqhimayuk hamna ataani.

- Taamna hanaqidjutikhaq aulattitvakhimayuk katitigiyaangat kiklivikhanga RGF-nik taimaa ilaugiaqaqtun talvani tuniqhainikkut hanaqidjutikharnik. Kihimi, una naunaiyaqhimayuk aktilaangit ihumaliurutauyuk 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 ilaliutihimayuk uumani naunaiyainingani.
- Aullaqtirlutik kinguanit nunguanit(t) takunnaqtut FHC-kkut, anginiqhaaq RGF-kkut aktikkulaangit ilauttaqtut qaritaulyaliqidjutikkuurutit naunaiqtauhimayut imaalu aallannganiaqtut ihuaqtunik nayugakhainnik naunaiqtauhimayut. Talvanngaani, pihimainaqhugu uqhuryuaqtuqtuq aulaninga aturiaqaqtuq mikiniqhamik ahivaidjutinik, RGF-kkut naunaiyaqtauhimayuk atuni atuniittut FHC-kkut ilaliutillaqtut naunaittunik inikhami ihuinaarutaunngittunik naammaktumik kiklikhainik.
- Taimaalu aadjiliuqhugit RGF, ikummadjutikhaq hakugingninga uvvalu uunarniitigut kiklikhait munariyaayut piyaangani taapkua kikliqanngittut ihuiguuutit ihuinaaqtauyut uvvalu piyaangani taapkua qaritauyat atuqtaungittut quyaginnaq nuutirlugit hakugingningit auladjutait.

- Qayangnaqtunik ilittuqhainiq havaariyahimayuk ilittuqharningani ilaliutininganik RGF-kkunnit haniani qin'ngariyaanganik tikkuqaqtuuninganik pigininganik anginiqhamik titirautinik angitilaaganik munarininganiku ikittunik havaqatiriikniqmik ahiuninganik.

Akhuurutauyuq 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 pidjutiaqtut nutaami RGF-mi nutaanguyulluuniit uunaqutingit auladjutinik alruyaqtuutitut kiklikhainik. Hapkua naunaiyautit niriutaayut iniqtaulutik nutaanik pivalliyunit taimaali taapkua kikliit piinarialgit. Pitquyauyuq taapkua nutaat pivalliyut piyariaqaqtut pidjutigilugit QEC-kkut TIR pitquyahimayut imaalu havagvigyuat atugakhait. Una naunaiyainiaqtuq taimaa ihuaqtumik qaritayaliqidjutikharnik ihivriudjutikharnik katitirutikharnik aulattittiyaangat ikiniqaqtunik atuqtakharnik kiklivikhangit ayungnautiaqtunik qullirutikhangit, alruyangit, auladjutikhangit aulahimaanginaqtun, auladjutikhangit aulahimaanginaqtun, amirnaqtuqaqtunik, ilagiinngittunik, ihuaqtumik, havautiliqinikkullu auladjutikharnik havaktauliqtut.

2.5 Qanuriningit

Aturningit anginiqhait atadjutit uhidjutit ihumagiyaungittut naunaiyainikkut taimaali alruyaqtuutit ikiliyuumiqtut amigaittunik akhaluutainik avatquuniaqtut 5 pusaatimik uhidjutit atauttimun uhidjutit hapkunanga ingniqutinit pauwaqarvingmit. Ihumagiplugit katitihimayunik atuqtauyukharnik piqaqtukhat aallannguqtiriangalik ilanganik alruyangit angiktilaangit ilaungittun hivunikhangit uuminnga ihivriudjutikharnik.

Anginiqhaaq uvvalu mikiniqhaq piyumayayut atuqtauyut pihimayut naunaitkutikkut taiguarutit uvvalu piyumayayut pidjutit kihiqtitataqtayut naunaiyaqhimayut uvani ilanga 2.4.1.

2.5.1 Uhidjutitigut Iliurarninga Qanuriliurninga ittunut Havaqatigiingnirmut

Uhidjutitigut Iliurarninga ihumagiyaait anginiqhait piyumayayut amigainingit tautungnaqtut hapkua uhidjutit avatquttugit piyaarningit qaritayut iluaniittut. Una takunnaktuq atauhiinnarmut-qaritayakkut titirarvikhanut Attataqhimayuk 2.A naittumik titiraqtautaaqtuq imaatut:

- Ingniqtut G3 (400kW) iliuraqtauvaktut piliurutaanut pauwaqautikhanik 557.7kW.
- Taamna alruyaq akunnigani ingniqtut G3 unalu qamitaulluaqhimayuk talvannga aulayuq talvannga alruyaq 578A taimaa alruyaq 511.3A.
- Alruyaqtuqtut P-F1 unalu P-F2 qitqani nuutiqaulluaqtut uvvalu hivulliq haniraani atauttit 0.6/4.16kV ikummadjutinikkut nuutiqaqtayut iliuraqtauyut talvannga tadjamin tigumiaqtayut hapkunanga alruyanit imaa 611.8A unalu 578.7A taimaalu alruyat hapkununga alruyat 511.3A unalu 339.8A pittinikkut.
- 0.6/4.16kV ikummadjutitigut iliurainirnit XFMR-F1 unalu XFMR-F2 iliuraqtauvaktut naunaiyautinit hapkunanga alruyaqtuutit 450kVA-nguyut alruyaqtuutitut tuniyahimayut hapkuninnga alruyaqtuutainik tamainnut alruyaqtuutitut taimaa 629.6kVA unalu 592.9kVA.

Pitquyauyuq taapkua ikummadjutinikkut naunaitkutit tuniyayut utiqtitaulutik uvvalu naunaiyaqtaulutik hapkunanga QEC-kkunnin.

2.5.2 Kinngatatqiyag RGF Hiammittiqtuqtuq unalu Qiliqtauningit Nayugait

Tahapkunuuna ihivriukhinirmut naunaiyainirmun naunaitkutakhanik iniqtauvaktunik tahapkunani RGF aihikukpaktunik havakhiktauyukhanik havakhikhimayunik iluanungakpaktunik aihikukpalliavaktunik naunaitkutalingnik takunnaqtunik uvani Titiqat 5 imalu qanurilidjutivaktuniglu pidjutaulutik:

- Ikummadjutikhaqarvik tadjia pihimaniaqtut ihuangnikhainik atuqtauyut ikummadjutikhaqarvit (takulugu ilanga 2.4.2). Talvannga, aallangungittuq ittunut ikummaqutingit ihariagiyaayut.

- Mikiniqhaq ikummadjutinut hakugingningit katakhiimayuk piyauniaqtuq atauttinun qaritauyanun.
- Taamna ihumagiyaayuk aulayuk tamarnit qaritauyalidjutiliqiyunik akhaluutiryuanganik aulaniaqtun talvuuna aquiqturianganik auladjutikharnik talvuuna ihuinaaqhimayunik aulahimayunik qaritauyalidjutingnik. Una hatqirninga ihumagiyaayuk hivunihidjutit pidjutiqaqtunik akiraqturiangani tadsa qaritauyalidjutit akhaluutait qahannginmata.

Titiat 5: Katilviuningit Anginiqhaqpaak RGF Hiammittiyuk unalu Qiliqtakhauyut Nayugaat

Katilviuningit	Uqhuryat Piliurninga Aktikulaanga ⁽¹⁾ (kW)	Anginiqhaaq RGF Angumadjutikkut (kW)	Qiliqtakhauyut Nayugaa	Mikiniqhaq Ikummadjutinut Hakugungnia ⁽²⁾ (%)	Maniirutigiayit	
					(kW)	(kVAR)
Ikummaquitinga 1	268	397.8	Nappaqhimayuk 60501097	97.57	11.4	11.1
Ikummaquitinga 2		445.8	Nappaqhimayuk 60502071	98.14	4.5	9.9

⁽¹⁾ Atuqattaqtuq 40%-mik atauttimut uqhuryaqtuqtup ikummadjutiqarvik ikummatpagaa 400kW-nik ingniqtuqarvik upalungaiqqat.

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

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

Uhiliqhiyut auladjutait atuqtauyunut qaritauyat uvvalu pidjutaayunut humi RGF-kkut ikayuut ilaliutikpata uvani Attataqhimayuk 2.A, 2.B, 3.A, unalu 3.B. Naunaitkutat aadjiliuqhugit akhaluutait ikummadjutit hakugingningit, anginiqhait ihuinaarutit tadjamin ukualu alruyat tadjamit qaritauyanut uvvalu humi tukhiqtauyut RGF-kkut ikayuutit ilayut uvani Attataqhimayuk 4.A unalu 4.B. Amigainiqhaanun pihimayut tadsa kihittitahimayut atuqtauyunut qaritauyanut uvalu pidjutaayumun humi RGF-kkut ikayuutit ilaliutikpata naunaiyariangani taapkua pidjutaayut tadsa quyaginnag qaritauyaliquitit akhaluutait angiyumik aallaungittut hapkunangga ihuinaarutikkut tadjamin qaritauyaliquiviani. Anginiqhaaq naittumik-pihimayut kihittitautait qanuriningit atauttinut pidjutaayunut tuniyaayut uvani Attataqhimayuk 2.B unalu 3.B.

Tahapkunuuna ihivriuqhinnimut naunaiyainimut naunaitkutakhanik takunnaqhivaktunik ilauhimayunik RGF-nik ikayuutauyukhanik tikkuqaqtavaktunik ikummadjutikhanik piqanngittunik nakuuhiyumiktukhanik aihikkuupalliavaktunik naunaitkutaayunik ilikkuaktunik atauttimunngaqhimayunik atadjutavaktunik kihimi ikikliyumiktukhanik hulidjutavaktunik uvungalu havaariyayukhanik ikummatinnguqpaktuniglu tamaqpiaqtunik talvani qaritauyakkuurutinik takunnaqhivaktunik uvani Titiat 6-mi.

Titiat 6: Ikummadjutitigut Hakugingningit Qaritauyakkuurutikhangit Tammaqpalliani Qadjiinginnii

Kangiqhidjutit	Piittumik RGF-mik		Ilaliutihimayut RGF-kkut	
	Ikummaquitinga 1	Ikummaquitinga 2	Ikummaquitinga 1	Ikummaquitinga 2
Qiliqtakhauyut Nayugaa			Nappaqhimayuk 60501097	Nappaqhimayuk 60502071
Mikiniqhaq Ikummadjutinut Hakugungnia (%)	94.01	92.2	97.57	98.14
Maniirutigiayit (kW)	23.0	33.6	11.4	4.5
Maniirutigiayit (kVAR)	44.1	44.3	11.1	9.9

3. Iniqtirutingit unalu Pitquyauyut

RGF-kkut pivikhat atuqtaulaaqtut pipkaiyaangani alruyaqtuutikhanik pauwaqarvikhaqtuutikhanik niuvigauyaangani alruyaqtuutit uhiliqininginik ihumagivlugit anginiqhat piyumayauninginik pihimainnaqtilugit tadja auladjutinik ingniquti qarvingmi ikayuutaunyuk ikiniqhaini. Amigairyuumiyut ingniquti qarviit ikayuutit ihuaqhiyuumirutiniaqtut alruyaqtuutitut uvvalu pidjuti qalimaqtut ihuangittumik havaqatigiingnikkut havauhiit.

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

Ihivriurutit pitquiyut hapkuninnga:

- Tuniyauhimayut naunaiyainingit naunaitkutaq anginiqhautaanit piyumayainnit tamainnut ikummadjutauttiaqtut takunnaqtuq tahapkuat amihuuningit avatquumayangit inikhautaanit haffumani qaritauyakkut ilagiyangit tukiliuhimayuk uvani Ilanga 2.4.1. Pitquyauyuk taapkua ikummadjutinikkut naunaitkutit tuniyauyut utiqtitaulutik uvvalu naunaiyaqtaulutik hapkunanga QEC-kkunnin.
- Anginiqhaq uvvalu mikiniqhaq piyumayuyuq pidjutauyut haffumunnga uhidjutit atadjutiqaqtut atauttinut ikummadjutitinun kihittitaqtauyut aktilaanganit ikummadjutinikkut atadjutiqaqtut uhidjutit, ilauyut ikummadjutinikkut tammaqpalliyut, kiklinut uvvalu mikiniqhaq titiraqtauhimayut ikummadjutinikkut, uhidjutitigut ikummadjutinikkut tammaqhimaningit. Pingmat havaqatigiingnirmut naunaiyaininganut, ikummadjutitigut maniirutauyut pinngittut uumunnga ikummadjutitinirmut uhiidjutitigut. Taimaali, kihiani pyumanikkut pidjutit kihittitaqhimayut pidjuti qarniaqtut ihuaqtunik qanurininginik, pitquyauyuk piyaangani piyumayauyut pidjutit atauttinun ilirarniitigut una tunihinaqtuq ihuaqtumik qanurininginik.
- Hapummiutingit piliurninga tuniyauyukhat piyuq uumannga iniqhimayuk piliurninga RGF-kkut tunngavingit.
- Hivuuranarningit, ikummadjutitigut hakugingninga auladjutingit, atuqtuq auladjutingit ahiillu aturiaqaqtut ilittuqhautit naahuriyauyut inirianganik naunaittunik kinguliriinik ilaliutivallianinginik uuktuutit pidjutiqaqtut qanurininginik, angitilaanganik, humiininginik, pipkagauvlutiglu kiklikhainik RGF-mi. Ukuat RGF-ngit uuktuutikhangit piqaqtukhat malikhautikharnik aulayukharnik Alruyaqtuutikharnik Katitiriyaangat Atuqtakharnik (TIR) ihuaqtumik.