



Qauymayunikkut Naunaiyautit Kingulliq Unniudjut

Atia	<u>Titirauhiinik Ihivriudjutikharnik – Tuniqhaiyukharnik Hanaqidjutikhangit</u> <u>Qauyihaidjutikhangit – Kangiqhiniq</u>
Titiraq Naahautaa	2390-ES-001 Kangiqhiniq
Ihuaqhaqtauhimayuq	Ihuaqhaqtauhimayuq B
Ubluq	Apitilirvik 8, 2023
Ilaungittuq	Ahmed Abdelfattah, P.Eng.
Ihivriuqtauyuq Uumangga	Dwight Alfrey, P.Eng.

Ihuaqhaffaarnikkut Ilitquhiinut

Ihuaqhaffaarnikkut Naahautaa	Ubluq	Unniqtuta	Asher Engineering Ltd.			Qulliq Alruyaktuqtunik Ikumatjutiit
			Havaktauhimayuq hapkunangga (Hivulliit)	Naunaiyaqtauhimayuq hapkunangga (Hivulliit)	Angiqtaunia (Atia Sainirvialu)	Piyauhimayuq uuminnga (Atia Sainirvialu)
A	Iidjirurvia 13/23	Tuniyauyuq Ihivriurninganut	AA	SW	Dwight Alfrey P.Eng.	
B	Apitilirvik 8/23	Tuniyauyuq Ihivriurninganut	AA	SW	Dwight Alfrey P.Eng.	

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

Ukpiriyauyuq taapkaa 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.

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

Aturninga uuminnga Titiqqat ilitariyait angiqtauninga pihimmaqtunut qanurittaakhaanik.

Iluani ittut

Atannguyanit Nainaaqhimayuq	ii
1. Kangiqhipkaidjutit	1
1.1 Hivuniqhuutit	1
1.2 Hivunikhangit Havaanganik	1
2. Uqautigiyait	2
2.1 Tutquqhimayuq Naunaitkut	2
2.2 Ihumagiyayuq	2
2.3 Qaritauyakkuurut Aullarutikhaq	3
2.4 Kihiqtitautit Havauhiit	3
2.5 Qanuriningit	7
3. Iniqtirutingit unalu Pitquyayuq	8

Titiraqhimayuq Naunaitkutit

Titiat 1 Kiklivikhaqtaq unvalu Mikiniqhaq Titiraqhimayuq Uhiyaut	4
Titiat 2 Piyumayauyanut Pidjutaayuq Atuqtauyunut Havaqatigiingnikkut	4
Titiat 3 ETAP-mi Naunaiyarningit Atuniittut Aallatqiinik Piyumayauyunik Pidjutaayuq	5
Titiat 4 Mikitqiyuq RGF Hilataanit	6
Titiat 5 Katilviuningit Anginiqhaqpaak RGF Hiammittiyuq unalu Qiliqtakhayuq Nayugaat	7
Titiat 6 Ikummadjutitigut Hakugingningit Qaritauyakkuurutikhangit Tammaqalliani Aadjigiinginniq	8

Attataqhimayuq

Attataqhimayuq 1 Kangiqhiniq 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 Akhaluutiryuq Ikummaqhiunut hakugingninga unalu Anginiqhaaq Anguniarnikkut Pidjutit Tadja Aadjiliurutigiblugit Naunaitkutit	
Attataqhimayuq 4.B Alruyat Tatqani Naunaiyarningit Naunaitkut	

Atanguyanit Nainaaqhimayuq

Qulliq Alruyaktuqtunik Ikumatjutiit (QEC) tadsa tunivaktut pauwaxhanik 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 iliurailiqtut tuniuqhaidjutikhanik auladjutikhat atuqtakhanik amigairyuumilugit aullaraanginnaqtut uumaqtukhanut ikiglivalliavlugillu tamaat akikhangit pauwaktuutikhanik naunaitkutikhangit. Piksaliuqhahimayut (PV) ihuatqiyayuq atuqtauffaanginnaqtun auladjutikhanik talvani aulayut pauwaktuutikhanik auladjutikhanik. Kihimi, una aallannugiliqtut tuniqhaininganik qanuriliurutinga. Tadsa ikummaquotinga, akitturninga atuqhimaanginnaqtut auladjutinik igluit (RGF) hiniktavikhat kikliqaqtut aturningagut auladjutinik ihuaqhaqhimayumik angitqauyunik kiklikhainik angitqiyamik ikummadjutit hakugingnianik, aumaaruqtunik, aanirutaulaaqtunik, nuuninginik, auladjutinik uunarninganik, maliruagakhani piqtunik, munaridjutinik ihuaqhaidjutinik, hatqiqpallianinginik, auladjutinik, aadjikkiingiglu naunaipkutit amihuuyullu. Aturniqattiaqtut halummaqhadjutinik 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, ihariagiyuq naunaiyainiq tuniqhaininganik angikliyummiutinga pittaarninga ihuaqhgiami hapkuat ikayuutikhat ilaliutiniq iliuraqhimaittumik pauwaliqtinnagillu ihumaaluutigiyayut.

QEC-kkut ihivriuhiliqtut FHC-kkut tuniuqhaktainut auladjutikhat atuqtakhanik imaalu maniliuqtitiplutik mikiyut hiqinirmat pauwaqarvit qayangnaittumik ilauttaaqtut iliuraqhimaittumik tadsa pauwaktuutikhanik atuqtakhanik.

Hivuniqhaak naunaiyautit kihiqtitarlugu anginiqhaq titirauhia Atuqhimaanginnaqtut Auladjutinik Igluit (RGF) taapkua katimapkaiyaaqtut hapkunanga Kangiqhiniqmi Nunallaani Havaqatigiit ilaunnigillugit huangaiyautingit tutquumaviit aktilaangit auladjutinut uvvalu ihuinaaqhimaittumik qaritauyaliquiviit uvvalu uunarnitigut kikliqarningit naittumigluuniit atauttimun iliuraqtauhimayut tamayat. Taamna naunaiyainiq naunaiqtait kiklinga nutaanquqpallianinginik ayuruiranganik (FHC) ihumagihimaittumik nutaannguqtirniq havaqatigiingnirmut.

Kiklilluanga kiklikhanganik RGF ilaliutihimayuq ihariagiyayuq mikitqiyuq uqhuryuqaqtuqtut piliurninga piiyarninga 40 pusaangit uumannga atauttimut uqhuryuqaqtuqtut pauwaqarvinga pittaarninga taimaa 2150kW ingniqtuqarvinga upalungaiqqat.

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

- Ikummaquotinga tadsa iluaniitut atuqtauqut. Talvanna, aallangungittut ittunut ikummaquotingit ihariagiyayut.
- Mikiniqhaq ikummadjutingit hakugingninga uvvalu qaritauyat tamaqpallianingit piyayut atauttinun qaritauyanut alruyaqtuutainut.
- Taamna ihuinaarut aulayut tamangnit qaritauyalidjutitigut akhaluutiryuanganik talvuuna atuqtauqyukharnik auladjutikhanik talvuuna ihuinaaqhimayunik aulahimayunik qaritauyalidjutitigut.

Titiqat 5: Katilviuningit Anginiqhaapaak RGF Hiammittiyuc unalu Qiliqtakhayut Nayugaat

Katilviuningit	Uqhuryuat Piliurninga Aktikulaanga ⁽¹⁾ (kW)	Anginiqhaaq RGF Angumadjutikkut (kW)	Qiliqtakhayut Nayugaa	Mikiniqhaq Ikummadjutinut Hakugungnia ⁽²⁾ (%)	Maniirutigiyaat	
					(kW)	(kVAR)
Ikummaqutinga 1	1556	344.4	Nappaqhimayuc 601001072	99.52	4.2	6.6
Ikummaqutinga 2		355.1	Nappaqhimayuc 601002069	99.39	6.7	7.9
Ikummaqutinga 3		652.9	Nappaqhimayuc 601003142	99.42	14.8	11.3
Ikummaqutinga 4		405.8	Nappaqhimayuc 601004199	97.9	14.1	11.8
Ikummaqutinga 5		316.7	Nappaqhimayuc 601005356	98.85	11.4	9.2

⁽¹⁾ Atuqattaqtuc 40%-mik atauttimut uqhuryuaqtuqtup ikummadjutiqarvik ikummatpagaa 2150kW-nik ingniqtuqtarvik upalungaiqqat.

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

Pitquyayut kiklikhait RGF-kkut aktilaangit pihimayut anginiqhakkut piyumayuyut amigainiit pihimayut hapkunangga QEC-tekunnit piyumayuyut tadjamit naunaitkutit kangiqhidjutit.

Tamainnut naunaiyautit tautungnaqtut taapkua ilaliutihimayut RGF-kkut ikummadjutiqarviit nayugainnit naunaiyqhaimayut uvani Titiqat 5 ihuaqhiyuumirutiut alruyaqturikkut naunaiyautit uvvalu ikiliyuumiqhugit auladjutikkut tamarniit qaritayut.

Hivuuranarningit, aulariingningit, atuqtumik aulariingningit ahiilu aturiaqaqtut ilittuqhautit naahuriyuyut inirianganik naunaittunik kinguliriinik ilaliutivallianinginiq uuktuutit pidjutiqaaqtat qanurininginiq, angitilaanganik, humiininginiq, kinguvaalu kiglikhainik RGF-mi. Ukuat RGF-ngit uuktuutikhangit piqaqtukhat malikhautikharnik aulayukharnik Alruyaqtuutikharnik Katitiriyaangat Atuqtakharnik (TIR) ihuaqtumik.

Kiklinga RGF-kkut aktikkutaangit aviktuqtaunginnarialik/aallatqiinik aallatqiinguyut piliurninga uuminngatut IPP, CIPP unalu Naadjutiit Qulliqtuqtunik Atuqtauyut Naunaipkainiq. Kihimi, ihumagiyuyuc 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) tadjatunivaktut pauwakhanik imaakiaq 15,000 pauwatuutikhanik 25-nit nunallaani tamaani Nunavunmi atuqhutik 25-nik uqhurlungnik pauwaliqivingnik tamatkiutihimayut iliuraqtauhimayunik angummadjutikhanik imaatun 76MW. Atauttimit nunallaat piqaqtut inmiikkut auladjutinik uvvalu auladjutinik taapkua piqangittut quyaginaq auladjutikkut alruyaqtuutunik.

Tadja akiliqtuiyut iliurailiqtut tuniuhaidjutikhanik auladjutikhat atuqtakhanik amigairyuumilugit aullaraanginnaqtut uumaqtikhanut ikiglivallivlugillu tamaat akikhangit pauwaktuutikhanik naunaitkutikhangit. Piksaliuqhimayut (PV) ihuatqiyayuq atuqtauffaanginnaqtun auladjutikhanik talvani aulayut pauwaktuutikhanik auladjutikhanik. Kihimi, una aallannguliqtuq tuniqhaininganik qanuriliurutinga. Tadja ikummaqutinga, akitturninga atuqhimaanginnaqtut auladjutinik igluit (RGF) hiniktavikhat kikliqaqtut aturningagut auladjutinik ihuaqhaqhimayumik angiqtauyunik 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 naammattarianganik hakugingningit kiklikhainik, uunarninganik kiklikhainik, aannirutaulaaqtunik kiklikhainik, munaridjutiniglu piqariaqarninginik – ilaani uqautauvaktut nutaanquqpallianinginik ayuruiriangani (FHC) pipkailutiguuniit/ilaliutivallianinginik ayuruirutikhanik ilittuqhautinik. Talvuuna, ihariagiyuq naunaiyainiq tuniqhaininganik angikliyummiutinga pittaarninga ihuaqhiqiami hapkuat ikayuutikhat ilaliutiniq iliuraqhimaittumik pauwaliqtinnagillu ihumaaluutigiyayut.

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

1.2 **Hivunikhangit Havaanganik**

Hivuniquhaak naunaiyautit kihiqtitarlugu anginiqhaq titirauhia Atuhimaanginnaqtut Auladjutinik Igluit (RGF) taapkua katimapkaiyaaqtut hapkunangga Kangiqhiniqmi Nunallaani Havaqatigiit ilaunngillugit huangaiyautingit tutquumaviit aktilaangit auladjutinut uvvalu ihuinaaqhimaittumik qaritauyaliqiviit uvvalu uunarnitigut kikliqarningit naittumigluuniin atauttimun iliuraqtauhimayut tamayat. Taamna naunaiyainiq naunaiqtait kiklinga nutaanquqpallianinginik ayuruiriangani (FHC) ihumagihimaittumik nutaannguqtirniq havaqatigiingnirmut.

Munaridjutikhanik tutqikhaidjutikhanik ihivriudjutikhanik aulatitilimaituq ilagiyainik hanaqidjutikhanik uuminnga ihivriudjutikhanik taimaa ETAP-ngit pigiaqtittinngittun avaliitunik pingahuniglu havaktauyukharnik munaridjutikhanik ingilrutikhanik talvuuna ikaarnikkut tutqikhaidjutikhanik auladjutikhanik. ETAP-kkut uqaqtait kikliqarniaqtut pingahunut-havauhiqaqtunut hanaqidjutinut kitut ihumagiyaulimaitut ihuaqtumik kivgaqtungnirmik qanuq aallagiiit hunat ihuaqharniaqtait.

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

2. Uqautigiyait

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 illitturvikhangit illitturiyauhimayut kigligutaanit ihumagiyaayut ilaliutauhimayug ukunanngat QEC:

- **Atuqtauyut ETAP Atugakhaq:**

ETAP atuqtuq piyaayug QEC-kkunnit atuqtauyut piyaangani auladjutinik atuqtunik, munaridjutinik tuniuqhidjutinik, aularikhidjutinik qanurilinginit, qaritauyallu hivituningini.

- **Atauhiq-qaliriqhimayug Titirauhiit:**

Taamna Qaritauyalidjutikhaq 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 tainiinik titiraqtauhimayut talvuuna munaridjutikharnik auladjutikharnik. Hapkua taiguarningit atuqtauyut itqungniarlugit tamaita piyumayayut uvvalu piyumayayut atauttinun akiliqtuiyunut kitut, taimaali, atuqtauyut naunaiyariangani uhidjutait naunaiyautit atauttinut RGF hiammittiyug naunaiyautini qanuriliurutini.

2.2 **Ihumagiyaayut**

- Talvanga naunaiyattiaqhimayut AASC aluyat piinariaqanngittut atugakhani ETAP taigualiqivik, AAC-kkut aluyat atuqtauyut kihimi. Alruyaqtuutit nunalu qanuriningit tikuaqtauyumi aluyat ihuaqhaqtauyut ajikutariyaagani AASC-kkut aluyat turaarningnik pipkagayut QEC-kkunnit.
- Qajangnaqtunik qaujihadjutikhat ilaungittut tadjja qaujihainirmi. Niriniq uunaqutip kiklikhaa ihivriudjutayut inikkut pihimayut kumakkut auladjutit tuniyayut hapkunanga QEC-kunin.
- Kikligiyai qanurinmangaat pauwaktuutikkut kikliqarniit tamainni qaritauyalidjutini (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 talvanga RGF-kkut atuqtakhat pitquyauhimayunut ikiakkuurutinut ihumagiyaungittut qauyiharnirmi. Aktilaangit uvvalu hivituniit hapkua tiiviit naunaiyaqtauniaqtut naunaiyaqhimayut idjuhikhait pihimayut haffumani RGF nayugaani.

- Naunaiyautigiplugit qulaagut alruyat kiglikhangit tuniyauhimayut QEC-kkunnit, pittailitikhnik, 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.
- Nipiliuqhimayut naunaipkutit taiguat pipkagayut QEC-kkunnit ihumagiyaayut kW-mi.
- Ihivriurutit ihumayut taapkua ahiruqtiqhimayut qitqani nuutiqhimayut akhaluutiryuarutait 45 unalu 36 angmaumayut aulatilugit qanuriningit.
- Ikitautait RAN3-D3 ikummaquotingit 3 unalu RAN4-D6 ikummaquotingit 4-mi ihumagiyaayut angmaumalutik aulatilugit qanuriningit.

2.3 Qaritauyakkuurut Aullarutikhaq

Kangiqhiniqmi qaritauyaliqivik ittut ingniqutiqarvingmit piqaqtut 1440kW, 1500kW, 950kW, uvvalu 2150kW ingniqutit piliuqhutik4.16kV-mik. Tamaita ingniqutit atadjutiqaqtut nuutirnirmun malrungnik akhaluutainik. Taamna 1440kW unalu 1500kW uunaquotingit atatyutai atauhirmik akhaluutiryuami ilangani 950kW taamnaluu 2150kW uunaquotingit atatyutai ahinut uhittiqut uiguani. Tamangnik ikitpalliyut akhaluutiryuakut ilangani atayut atauttimut akhaluutiryuag qiliirutimik ahiruqhiplutik amigairyuumidjutikhanik ihuarninganik ikiakkuurutikhanik pauwaliurutikhanik. Taimaa amiqiniaqtun angmaumangman umikhimaliqturlu talvuuna ihualluanngittumik atuqtauuyukharnik angikliyuumirutikharnik katitiqhimayunik atauhirmik ikummaqutikharnik taimaa kituliqaak ingniqutit upalungaikhimagumik, taamna auladjutikhangit ahiruqtaugumik umikhimagumi ihumagiyaungitkumi uvani ihivriudjutikharnik.

Taamna ingniqutit atuqtauuyut piqaqtitninut hakugingnit tallimanut (5) ikummaquotingit taapkuat, taimanni, atatyutai allatqiinut kivgaqtugat, ilagiplugillu ahiit kivgaqtutit uhidjutit. Ikummaquotingit 1, 2 uvvalu 4 atadjutiqaqtut atauhirmun akhaluutaanun titiraqhimayut 3 uvvalu 5 atadjutiqaqtut aallanun akhaluutaanun titiraqhimayut nuutiqtaulluaqtun.

Ihuaqhigiami pittaarninga niuvirumayunut pauwaqtuutinga, aallatqiiktut qaritauyakkuurut pulaarvingit atayut atuqhutik angmaumayumik ikittautinik. Una nuunia qanituq pidjutaayuq humi atauhiq ikummadjutiliriyit nutqaqutaa havaarungnaiqqat uvvaluunniit ihuaqhainikkut pidjutit. Taimaali humi tamangnik ikummadjutiliriyit atadjutiqaqtut atauhirmut ikummadjutiginikkut ahiruqtiqhimayut pidjutiqaqtut qaritauyaliqiviit auladjutait uvvalu atuqtauuyut ihuaqhainikkut hulidjutit, una uuktuutit ilaungittut hiammitiqtauuyumi naunaiyautini.

Atuqtauuyut havaqatigiingniq ETAP atugakhaq tuniyayuq uvani Attataqhimayuq 1.

2.4 Kihiqtitautit Havauhiit

2.4.1 Qaliriiktut Kiklikhait Kihiqtitautait

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

Titiqat 1: Kiklivikhaqtauuq uvvalu Mikiniqhaq Titiraqhimayut Uhiyyaut

	Kinngatauyuuq Piyumanikkut		Mikitqiyaaq Piyumanikkut	
	Amp.	kVA	Amp.	kVA
Ikummaqutinga 1	89.9	647.4	3.4	24.2
Ikummaqutinga 2	115.6	832.6	4.7	33.7
Ikummaqutinga 3	103.9	748.4	3.1	22.1
Ikummaqutinga 4	121.7	876.8	4.1	29.5
Ikummaqutinga 5	87.5	630.5	3.1	22.1

Ihumagiyauyuq taapkua titiraqhimayut ukpiriyait tuniyauyut Hakugingningit uvani 4.16kV haniraani ikummaqutingit.

Taimaali atauhirmut titirauyarningit tuniyauyut hapkunanga QEC-kkunnit tautuktittiyut anginiqharmik atadjutinik atauttit akiliqtuiyut, hapkua atadjutiqaqtut uhidjutit atuqtaulimaittut titirangnirmut naunaiyautit taimaali alruyaqtuutit ikiliyuumiqtut aallatqiingit qaritauyaliquiviit avatqumayut 5 pusaatigut. Aturningit hapkuat uhidjutit piyariaqaqtut aallangurniinnik qaritauyaliquidjutikkuurutit alruyat aktikkulaangit ilaungittut anginianut uumani qauyihaidjutit. Taimaali, ilauqatigiinnikkut kiklikhaa uvvalu mikiniqhaq kiklikhaa ihumagiyauyut pihimayut naunaitkutit akiitigut.

Talvanga qaritauyaliquidjutitigun atuqtauuyukharnik atuqtauavakhimayut katitirutikharnik atuqtauuyukharnik, taamna kiklivikhangit ikinikhangillu atuqtauuyukharnik talvuuna tamarnik qaritauyaliquidjutitigun ikummadjutitikharnik ihumagiyauyuaqtun uuktuqhutik atuqtakharnik hanaqidjutitikharnik tamarnut ilikuuqtunik iliuraqtauhimayunik. Kiklinga unalu mikitqiyaaq piyumayauyuq ihumaaluutigiyauyut piyuq kiklinganut unalu mikitqiyaaq piyumayauyuq kiklikhangit naunaiqtauuyut uvani Titiqat 2.

Titiqat 2: Piyumayauyanut Pidjutauyut Atuqtauynut Havaqatigiingnikkut

	Kinngatauyuuq Ikummadjutiqarvik Uhiyyaut (kVA)	Kinngatauyuuq Piyumayauyanut Uhiyyaut (kVA)	Kinngatauyuuq Piyumayauyanut Pidjutit	Mikitqiyaaq Piyumayauyanut Uhiyyaut (kVA)	Mikitqiyaaq Piyumayauyanut Pidjutit
Ikummaqutinga 1	1660	647.4	0.39	24.2	0.02
Ikummaqutinga 2	1805	832.6	0.46	33.7	0.02
Ikummaqutinga 3	1367	748.4	0.55	22.1	0.02
Ikummaqutinga 4	3075	876.8	0.29	29.5	0.01
Ikummaqutinga 5	1990	630.5	0.32	22.1	0.01

Kinngatatiqiyaaq ikummadjutiqarvikhaq atuqtauninga piqaqtuuq ikummadjut atayut uhidjutikkut ikummadjutiqarvillu ikiakkuurutingit maniiurutayut. Hapkuat ilumuurutingit piyait aulapkaiplugu uhiliqtumut aulapkaininga qaritauyakkut pulaarvinga ihumagiyuuq atayut uhiyyautingit.

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

Tamaat piumayayuq ihumaaluutigiyayut qaritauyakkut pulaarvinganik atingillu ETAP-mik uhiidjutimut qanurittaakhaanik tuniyayuq titiraqhimayut uvani Titiqat 3.

Titiqat 3: ETAP-mi Naunaiyarningit Atuniittut Aallatqiinik Piyumayayunik Pidjutaayunik

ETAP-mik Uhiiyautitigut Hunauningit	Uhiiyaut Qanurittut	Ikummaqutinga 1	Ikummaqutinga 2	Ikummaqutinga 3	Ikummaqutinga 3	Ikummaqutinga 3
Piliurninga	Katitihimaaqhuni	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Ukiumi Uhiiyautit	Kinngatauyuq Piyumanikkut	0.39	0.46	0.55	0.29	0.32
Auyami Uhiiyautitt	Mikitqiyaq Piyumanikkut	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01

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, mikitqiyaq piliurninga RGF-mik atagumik aallatqiinut ilanginnut havaqatigiingnirmut titiraqtauniaqtuq uvani Titiqat 4.
- Tamaita uqhuryuaqtuqtuq ikummadjutit aulapkailiqtut 40 pusaatigunmik iliuraqtauyut pittaarninga taimaa angitqiyayuq ingniqutinga upalungaiqtuq. Taimaali, atauttimut aittuutinga uqhuryuamik pauwaqarvinga 1556kW.
- Amigainniqhait katimapkaiyut aallatqiinut ikummadjutikhainut avatqutakharinngitait hapkuat ukpiriyait:
 - Ikummaqutingit auladjutinit G3, G4, unalu G6-mit ikitpalliayaangani: 1159.1 Amp.
 - Ikummaqutingit ingniqutinit G5-mit ikitpallaagtunut: 400.5 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 pidjutaayut uqautiginirmun RGF-kkut ikayuutit:

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

Titiqat 4: Mikitqiyag RGF Hilataanit

RGF Ikiaqqivikkuurut Katilviunig	Mikitqiyag RGF Hilataanit (kW)
Ikummaqutinga 1	1.69
Ikummaqutinga 2	2.36
Ikummaqutinga 3	1.55
Ikummaqutinga 4	2.07
Ikummaqutinga 5	1.55

2.4.3 Kihiktitaunit Havauhiit

Qanuriliurutikhaq atuqtauuyuq naunaiyariami kiklikhangani RGF titirarniq unalu atayuq qiliqhimaningit nayugaa humi ittuq piniaqtaa kiklinga titirarniq taimaa mikhilaarninnga qaritaualirinirmut aulapkaininga tammaiyut nakuugiyauillu piliurninga kikliqarninga naunaiqhimagiyuq hamna ataani.

- Taamna hanaqidjutikhaq aulattitivakhimagiyuq katitigiyaangat kiklivikhangani RGF-nik taimaa ilaugiaqaqtun talvani tuniqhainikkut hanaqidjutikharnik. Kihimi, una naunaiyaqhimayuq aktilaangit ihumaliurutauyuq piqangittumik nutaanguqtiqhimaittumik uvvaluuniit hivumut maniliurnirmik.
- Nunguningani havauhiq, hanayauningani alruyavaluit pipkagauyut RGF-kuni inikhamik ayururitikhaniglu aturlugit aallatqit qipligtun tuniuqhaidjutini havaqatigiingningit angiklivaaliriangani ikummadjutiqarvit ayururiangani ukua nuqhuup ihumagiyauyumi. Unalu, qanuriliurutingit pauwaktuutimut ikayuutikhat angikliyuumiutiniaqturlu pipkaidjutigiami pittaarninga, una ilaliutihimagiyuq uumani naunaiyainingani.
- Aullaqtirlutik kinguanit nunguanit(t) takunnaqtut FHC-kkut, anginiqhaaq RGF-kkut aktikkulaangit ilauttaqtut qaritaualiqidjutikkuurutit naunaiqtauhimagiyut imaalu aallannganiaqtut ihuaqtunik nayugakhainnik naunaiqtauhimagiyut. Talvanngaani, pihimainaqhugu uqhuryuaqtuqtuq aulaninga aturiaqaqtuq mikiniqhamik ahivaidjutinik, RGF-kkut naunaiyaqtauhimayuq atuni atuniittut FHC-kkut ilaliutillaqtut naunaittunik inikhami ihuinaarutaunngittunik naammaktumik kiklikhainik.
- Taimaalu aadjiliuqhugit RGF, ikummadjutikhaq hakugingninga uvvalu uunarniitigut kiklikhait munariyauyut piyaangani taapkua kikliqanngittut ihuiguuutit ihuinaaqtuuyut uvvalu piyaangani taapkua qaritauyat atuqtaungittut quyaginnaq nuutirlugit hakugingningit auladjutait.
- Qayangnaqtunik ilittuqhainiq havaariyahimagiyuq ilittuqharningani ilaliutininganik RGF-kkunnit haniani qin’ngariyaangani tikkuaqtauninganik pigininganik anginiqhamik titirautinik angitilaaganik munariniganiklu ikittunik havaqatiriikniqmik ahiuninganik.

Akhuurutauyuq naunairiami qanurittaakhaanik havaanga una naunaiyainiq kikliqaqtuq paqigiami uunaqutinga kiklikhangit, pauwaqaqpallaarninga kiklikhangit naittumiglu kiklikhangit naunaiqtaunginnarialik piyuq uumangga piinarialik qanuriliurutingit. Kihimi, aallat QEC-kkut Alruyaqtuutikharnik Katitiriyaangat Atuqtakharnik (TIR) aturiaqaqtunik ilaa aanniutainik ilittuqhautinik, aulariirningani ilittuqhautit, alruyaqtuutillu aulaningit pidjutiaqaqtut nutaami RGF-mi nutaanguyulluuniit uunaqutingit auladjutinik alruyaqtuutitut kiklikhainik. Hapkua naunaiyautit niriutauyut iniqtaulutik nutaanik pivalliyunit taimaali taapkua kikliit piinarialgit. Pitquyayuyuq taapkua nutaat pivalliyut piyariaqaqtut pidjutigilugit QEC-kkut TIR pitquyauhimagiyut imaalu havagvigyuat atugakhait. Una naunaiyainiaqtuq taimaa ihuaqtumik qaritaualiqidjutikharnik ihivriudjutikharnik katitirutikharnik aulattititiyaangat ikiniqaqtunik atuqtakharnik kiklivikhangit ayungnautiaqaqtunik qullirutikhangit, alruyangit, auladjutikhangit aulahimaanginaqtun, auladjutikhangit aulahimaanginaqtun, amirnaqtuqaqtunik, ilagiinngittunik, ihuaqtumik, havautiliqinikkullu auladjutikharnik havaktauligtut.

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 atuqtauqyukharnik piqaqtukhat aallannuqtirianganik ilanganik alruyangit angiktilaangit ilaungittun hivunikhangit uuminnga ihivriudjutikharnik.

Anginiqhaaq uvvalu mikiniqhaq piyumayuyut atuqtauqyut pihimayut naunaitkutikkut taiguarutit uvvalu piyumayuyut pidjutit kihiqtitaqtauqyut naunaiyaqhimayut uvani Ilanga 2.4.1.

Tahapkunuuna ihivriukhinirmut naunaiyainirmun naunaitkutakhanik iniqtauvaktunik tahapkunani RGF aihikukpaktunik havakhiktauqyukhanik havakhikhimayunik iluanunngakpaktunik aihikukpalliavaktunik naunaitkotalingnik takunnaqtunik uvani Titiqat 5 imalu qanurilidjutivaktuniglu pidjutaalutik:

- Ikummadjutikhaqarvik tadjia pihimaniaqtut ihuangnikhainik atuqtauqyut ikummadjutikhaqarvit (takulugu Ilanga 2.4.2). Talvanna, aallangungittuq tadjia ikummaqutingit ihariagiyauniaqtuq.
- Mikiniqhaq ikummadjutinut hakugingningit katakximayuq piyauniaqtuq atauttinun qaritauyanun.
- Taamna ihumagiyaayuq aulayuq tamarnit qaritauyalidjutiliqiyunik akhaluutiryuanganik aulaniaqtun talvuuna aqiuqturianganik auladjutikharnik talvuuna ihuinaaqhimayunik aulahimayunik qaritauyalidjutingnik. Una hatqirninga ihumagiyaayuq hivunihidjutit pidjutiqaqtunik akiraqturiangani tadjia qaritauyalidjutit akhaluutait qahannginmata.

Titiqat 5: Katilviuningit Anginiqhaqpaak RGF Hiammittiyuq unalu Qiliqtakhayut Nayugaat

Katilviuningit	Uqhuryuat Piliurninga Aktikulaanga ⁽¹⁾ (kW)	Anginiqhaaq RGF Angumadjutikkut (kW)	Qiliqtakhayut Nayugaa	Mikiniqhaq Ikummadjutinut Hakugungnia ⁽²⁾ (%)	Maniirutigiyait	
					(kW)	(kVAR)
Ikummaqutinga 1	1556	344.4	Nappaqhimayuq 601001072	99.52	4.2	6.6
Ikummaqutinga 2		355.1	Nappaqhimayuq 601002069	99.39	6.7	7.9
Ikummaqutinga 3		652.9	Nappaqhimayuq 601003142	99.42	14.8	11.3
Ikummaqutinga 4		405.8	Nappaqhimayuq 601004199	97.9	14.1	11.8
Ikummaqutinga 5		316.7	Nappaqhimayuq 601005356	98.85	11.4	9.2

⁽¹⁾ Atuqattaqtuq 40%-mik atauttimut uqhuryuaqtuqtup ikummadjutiqarvik ikummatpagaa 2150kW-nik ingniqutiqarvik upalungaiqqat.

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

Qulaani pitquyayuyut kiklikhait RGF-kkut aktilaangit pihimayut anginiqhakkut piyumayuyut amigainingit pihimayut hapkunanna QEC-kkunnin piyumayuyut tadjamin naunaitkutit kangiqhidjutit.

Uhiliqhiyut auladjutait atuqtauqyunut qaritauyat uvvalu pidjutaayunut 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 tukhiqtauqyut RGF-kkut ikayuutit ilayuut uvani Attataqhimayuq 4.A unalu 4.B. Amigainiqhaanun pihimayut tadjia kihittitaqhimayut atuqtauqyunut qaritauyanut uvalu pidjutaayumun humi RGF-kkut ikayuutit ilaliutikpata naunaiyarianganit taapkua pidjutaayut tadjia quyaginnat qaritauyalidjivait akhaluutait angiyumik aallaungittut hapkunanna ihuinaarutikkut tadjamin qaritauyalidjiviani. Anginiqhaaq naittumik-pihimayut kihittitautait qanuriningit atauttinut pidjutaayunut tuniyayuyut uvani Attataqhimayuq 2.B unalu 3.B.

Qauyimayiunnikut Naunaiyautit – Kingulliq Unniudjut
 Titirauhiinik Ihivriudjutikharnik – Tuniqhahiyukharnik Hanaqidjutikhangit Qauyihaidjutikhangit
 Kangiqhiniq
 Ihuaqhaqtauhimayuq B

Tahapkuunuuna ihivriughinirmut naunaiyainirmut naunaitkutakhanik takunnaqhivaktunik ilauhimayunik RGF-nik ikayuutauyukhanik tikkuqaqtauvaktunik ikummadjutikhanik piqanngittunik nakuuhyumiktukhanik aihikkuukpalliavaktunik naunaitkutaayunik ilikkuaktunik atauttimunngaqhimayunik atadjutauvaktunik kihimi ikikliyumiktukhanik hulidjutauvaktunik uvungalu havaariyauyukhanik ikummatinnguqaktuniglu tamaqpiagtunik talvani qaritauyakuurutinik takunnaqhivaktunik uvani Titiqat 6-mi.

Titiqat 6: Ikummadjutitigut Hakugingningit Qaritauyakuurutikhangit Tammaqpallianiq Aadjigiinniginniq

Kangiqhidjutit		Qiliqtakhauyut Nayugaa	Mikiniqhaq Ikummadjutinut Hakugungnia (%)	Maniirutigiyait	
				kW	kVAR
Piittumik RGF-mik	Ikummaqutinga 1		97.49	13	12.6
	Ikummaqutinga 2		97.87	14.9	13.5
	Ikummaqutinga 3		97.99	12.9	9.8
	Ikummaqutinga 4		92.43	45.7	33
	Ikummaqutinga 5		97.53	10.9	7.5
	Atauttimut			97.4	76.4
Ilaliutihimayut RGF-kkut	Ikummaqutinga 1	Nappaqhimayuq 601001072	99.52	4.2	6.6
	Ikummaqutinga 2	Nappaqhimayuq 601002069	99.39	6.7	7.9
	Ikummaqutinga 3	Nappaqhimayuq 601003142	99.42	14.8	11.3
	Ikummaqutinga 4	Nappaqhimayuq 601004199	97.9	14.1	11.8
	Ikummaqutinga 5	Nappaqhimayuq 601005356	98.85	11.4	9.2
	Atauttimut			51.2	46.8

3. Iniqtirutingit unalu Pitquyauyut

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

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

Ihivriurutit pitquiyut hapkuninnga:

- Anginiqhaq uvvalu mikiniqhaq piyumayayuq pidjutauyut haffumunnga uhidjutit atadjutiqaqtut atauttinut ikummadjutitinun kihittitaqtauyut aktilaanganit ikummadjutinikkut atadjutiqaqtut uhidjutit, ilaayut ikummadjutinikkut tammaqpalliyut, kiklinut uvvalu mikiniqhaq titiraqtauhimayut ikummadjutinikkut, uhidjutitigut ikummadjutinikkut tammaqhimaningit. Pingmat havaqatigiingnirmut naunaiyaininganut, ikummadjutitigut maniirutauyut pinngittut uumunnga ikummadjutitinirmut uhiidjutitigut. Taimaali, kihiani pyiumanikkut pidjutit kihittitaqhimayut pidjuti qarniaqtut ihuaqtunik qanurininginik, pitquyayuq piyaangani piyumayayuq pidjutit atauttinun iliararniitigut una tunihinaqtuq ihuaqtumik qanurininginik.
- Hapummiutingit piliurninga tuniyayukhat piyuq uumannga iniqhimayuq piliurninga RGF-kkut tunngavingit.
- Hivuuranarningit, ikummadjutitigut hakugingninga auladjutingit, atuqtuq auladjutingit ahiillu aturiaqaqtut ilittuqhautit naahuriyauyut inirianganik naunaittunik kinguliriinik ilaliutivallianinginik uukuutit pidjutiqaqtat qanurininginik, angitilaanganik, humiininginik, pipkagauvlutiglu kiklikhainik RGF-mi. Ukuat RGF-ngit uukuutikhangit piqaqtukhat malikhautikharnik aulayukharnik Alruyaqtuutikharnik Katitiriyangangit Atuqtakharnik (TIR) ihuaqtumik.