

BETONILIORFIK

AVATANGIISINUT TUNNGATILLUGU AKUERSISSUTEQARTARNERMIK NALUNAARUT NAAPERTORLUGU PAASISSUTISSISUTIT

A. QINNUTEQARTOQ PIGINNITTUUNERLU PILLUGIT PAASISSUTISSAT

1 QINNUTEQARTOQ PILLUGU PAASISSUTISSAT

Nukissiorfiit

Issortarfimmut 3

Postboks 1080

3900 Nuuk

Tlf.: (+299) 34 95 00

E-mail: nukissiorfiit@nukissiorfiit.gl

CVR-nr.: 18440202

2 PIGINNITTOQ PILLUGU PAASISSUTISSAT

Tak. imm. A.1.

3 SULIFFEQARFIK PILLUGU PAASISSUTISSAT

Tak. imm. A.1.

B. SULIFFEQARFIK PILLUGU PAASISSUTISSAT

4 SULIFFEQARFIUP NALUNAARSUIFFIMMI TAAGUUTAA

Suliffeqarfiit mingutsitsivallaartut il.il. avatangiisinut tunngatillugu akuersissuteqarfigineqartarnerat pillugu Namminersornerullutik Oqartussat nalunaarutaanni nr. 11, 20. august 2004-meersumi ilanngussaq 1-imi nalunaarsukkanut betoniliorfiit ilaapput: *B.2 Cementiliorfiit betoniliorfiillu.*

Suliffeqarfiit pineqartut *-mik nalunaaqutsigaapput, taakkunungalu tunngatillugu Namminersorlutik Oqartussani avatangiisinut oqartussaataasut aalajangersinnaavaat, avatangiisinut tunngatillugu akuersissuteqarnissaq pisariaqanngitsoq, suliffeqarfik kommunip pilersaarutaa atuuttoq nunaminertanullu aalajangersimasunut pilersaarutaaajunnartuq naapertorlugit sanaartorneqarpat, nunaminertarlu pineqartuq inuussutissarsiutinik ingerlatsinernut pineqartunut atugassatut immikkoortinneqareersimappat.

Avatangiisinut sunniutaasussanik naliliinermik nassuiaammi imm. 2.4.2-mi takuneqarsinnaasutut imermik nukissiorfik inissisimavoq nunaminertami N1-imi – tak. Kommunip pilersaarutaanut tapiliussaq N1-1 Utoqqarmiut Kangerluarsunnguani (Buksefjorden) imermik nukissiorfik, nuna ammaannartuq.

5 PILERSAARUTIP QINNUTIGINEQARTUP NAATSUMIK ALLAASERINERA

Avatangiisinut sunniutaasussanik naliliinermik nassuiaammi kapitali 2 aamma 3 innersuunneqarput, tamatumunnga immikkut ilanngullugu imm. 3.4.5.1.

6 PAASISSUTISSAT QINNUTIGINEQARTUMI ILLUUTIT
ALLINEQASSANERSUT/ALLANNGORTINNEQASSANERSUT

Pisariaqanngillat, uani pineqarmata sanaartorneqarallartussat, imermik nukissiorfiup pioreersup allilerneranut atatillugu sanaartortoqarnerallartussat. Betoniliorfimmut atatillugu illut assigisaallu sananeqarsinnaasut, allilerilluni suliaq naammassippat piiarneqassapput.

C. SULIFFEQARFIUP SUMIINNERANIK PAASISSUTISSAT

7 INISSIINISSAMUT PILERSAARUT ILLUT IL.IL. INISSISIMAFFIINIK TAKUTITSISOQ.

Imermik nukissiorfiup allilernerqarneranut atatillugu betonip suliarineqartussap annersaa nukissiorfik 2-p nutaap suliarinerani atorneqartussaavoq. Taamaammat naatsorsuutigineqarpoq betoniliorfik Utoqqarmiut Kangerluarsunnguani sanaartorfimmi inissineqassasoq - tak. Avatangiisinut sunniutaasussanik naliliinermik nassuiaammi imm. 3.1.1.

Aammattaq ISTA-mi erngup aqquataanik matusaammik, KANG-imi ventiileqarfiup pilersinnerinut sullorsuullu KANG-imut anillagiaata eqqaani sapsusiami betoni atorneqassaaq. Maannakkorpiaq ilisimaneqanngilaq entreprenørp suliaqartussap Utoqqarmiut Kangerluarsunnguani betoniliorfimmit sanaartorfiusussanut allanut betoni angallanniarneraa imaluunniit betoniliorfinnik mikinerusunik nuunneqarsinnaasunik ISTA-mi KANG-imilu sanaartorfinni pilersitsiniarnersoq.

D. PILERSITSINEQ PILLUGU PAASISSUTISSAT

8 ILLULIORTITERNERUP SANAARTORNERULLU AALLARTIFFISSAATTUT INERFISSAATTULLU
SULIFFEQARFIULLU INGERLATSINERMIK AALLARTIFFISSAATTUT ILIMAGINEQARTUT

Sanaartorluni suliat siulliit ilimagineqarpoq aallartinneqassasut 2025-mi kvartalit pingajuanni. Suliap tamarmiusup tunniunneqarnissaa maanna pilersaarutaasut naapertorlugit pissaaq 2029-mi kvartalit sisamaanni. Taamaattoq ilimagineqarpoq sanaartukkat pingaarnersaat naammassineqassasut 2029-mi kvartalit siullianni, ilimagineqarlunilu nukissiorfik 2 naammassissasoq kaavittullu (turbiner) il.il. ikkussuunneqarnissaannut piareerluni 2026-p naanerani. Piffissaliussanut pilersaarummut annertuumik apeqquataavoq entreprenørp qanorpiaq suliasamik aqqissuussinissaa.

9 INGERLATSIGALLARNERUSINNAASOQ MATUSINISSAMULLU ATATILLUGU ILIUUSISSAT PILLUGIT
PAASISSUTISSAT

Imermik nukissiorfiup allilernissaanut maanna pilersaarutaasut naapertorlugit betoniliorfik siusinnerpaamik napparneqassaaq 2025-mi kvartalit pingajuanni, kingusinnerpaamillu piiarneqassalluni 2029-p naanerani.

Betoniliorfik piiarneqareeruni entreprenørp nunaanukaanneqassaaq. Inersuaq, erngup eqqakkap aqquatai, nunami aalaakkaasumik ikkussuussat assigisaallu suliarineqarsimasinnaasut piiarneqassapput, sanaartortitsisup siunissami imermik nukissiorfiup ingerlanneranut atatillugu allamut atornissaat aalajangiutinngippagu.

E. SULIFFEQARFIUP AAQISSUGAANERA PILLUGU TITARTAKKAT

10 INIT TUNISASSIORFIIT TOQQORSIVIILLU INISSISIMAFFII AAQISSUGAANERILU

Ataatsimut isigalugu tamakkiisumik entreprenørp nammineq aalajangissavaa imermik nukissiorfiup allilernissaanut atatillugu betoniliorfik qanoq ittoq atorniarneqassanersoq sumilu inissineqassanersoq.

ILANNGUSSAQ 3

Qup. 3 ukunanga: 15

Nunaminertamut betoniliorfimmik inissiiviusumut maskiinanut atortunullu il.il. inissiivittalimmut assersuut takussutissaq 1-imi takutinneqarpoq. Assersuut Ilulissani imermik nukissiorfiliornermi sanaartorfiup aqqissugaanerata titartagartaaneersuvoq.

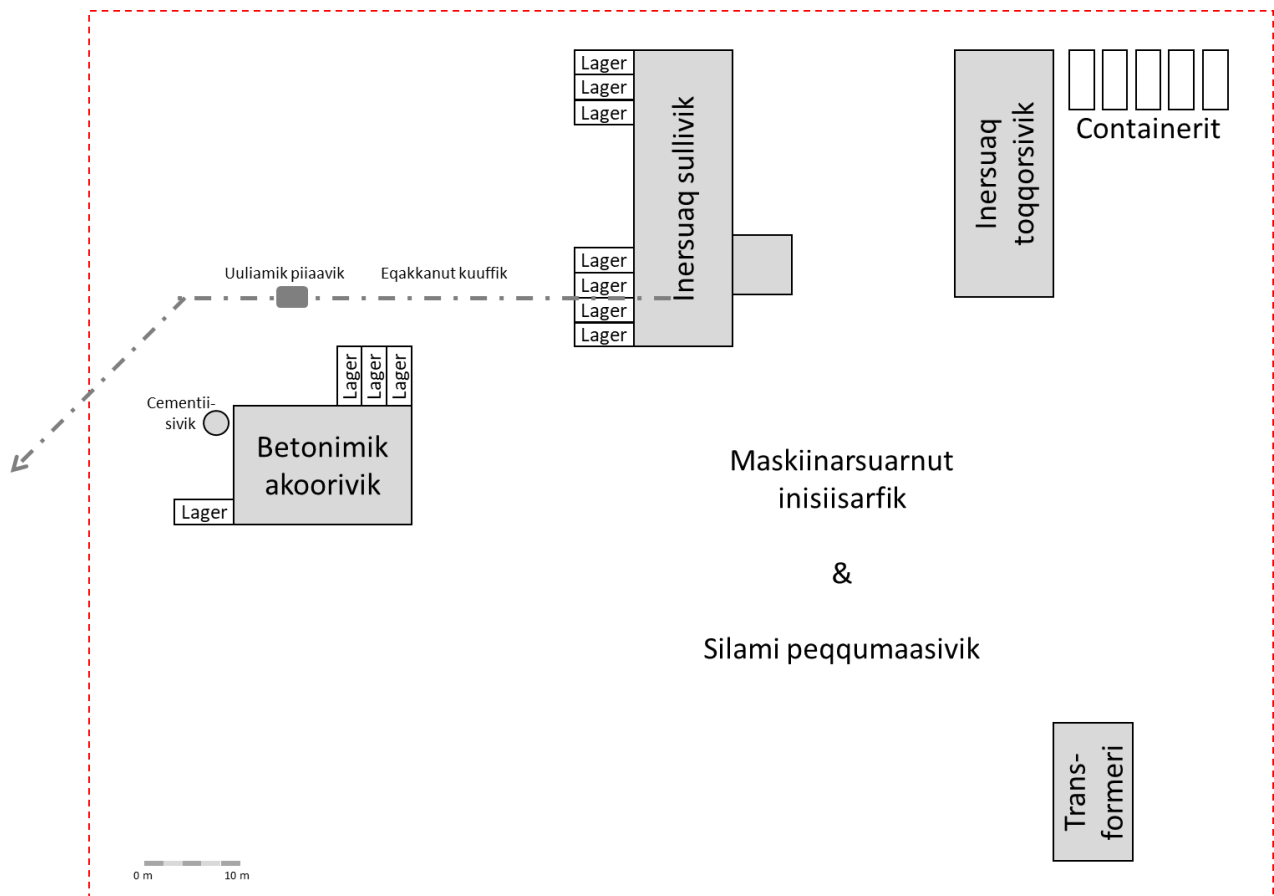
Ilulissani imermik nukissiorfimmil ujaqqanik aserorterivik immikkoortiterivillu betoniliorfiup qanitaani inissisimapput, tamatumalu betoniliornermi akussat tamaanngaanniit betoniliorfimmut angallannissaat ajornannginnerulersippaa.

Ujaqqanik aserorterivik betoniliorfillu imminnut ungasippata, suliami uanerpiaq pisariaqalersinnaavoq betoniliorfimmut atasumik akussaasivinnik toqqissumik pilersitsinissaq.

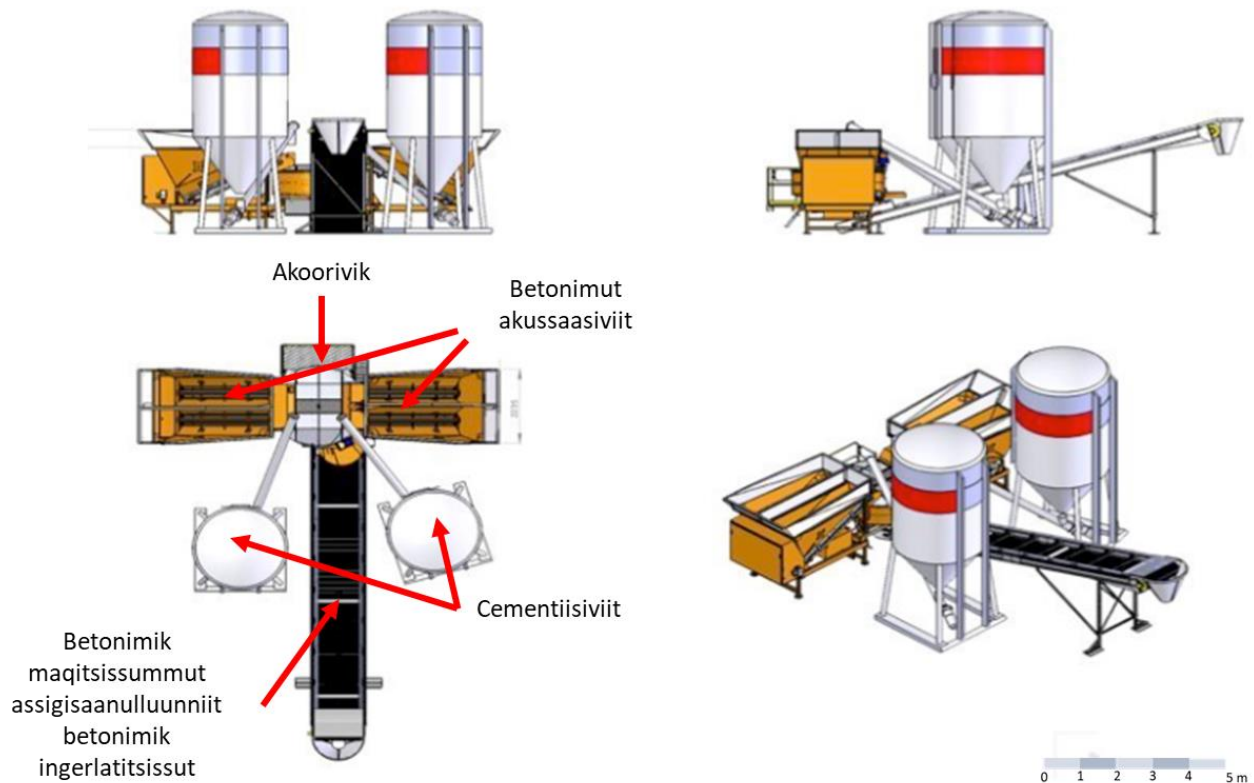
Sioqqat betoniliornermi atugassat sumiiffiup eqqaani pinngortitami sioraqarfinnit aaneqartassapput (tak. avatangiisinut sunniutaasussanik naliliinermik nassuiaammi immikkoortoq 4.8.3). Atortussiat tamakku naatsorsuutigineqarpoq akooriffiup eqqaani inissiivinnut toqqissumik sanaanut inissinneqartassasut.

Tamatuma saniatigut aamma pisariaqalersinnaavoq betoniliorfiup eqqaani imermut betoniliornermi errortuinermilu atugassamut tankiliornissaq.

Takussutissaq 2-mi takutinneqarpoq betoniliorfiup Ilulissani imermik nukissiorfiup pilersinnerani atorineqartup assingata ilusaa.



Takussutissaq 1 Nunaminertamut betoniliorfimmik inissiiviusumut maskiinanut atortunullu il.il. inissiivittalimmut assersuut



Takussutissaq 2 Betoniliorfiup nuunneqarsinnaasup ilusaanut assersuut (Fibo Intercon)

11 NIQQUTISSIASSAT, ATUGASSAT, AKOORUTISSAT IGITASSALLU INISSINNEQARFIISA TITARTARNERAT.

Naatsorsuutigineqarpoq nioqqutissiassat, atugassat, akoorutissat igitassallu betoniliorfiup eqqaani inissinneqassasut – tak. imm. 10.

12 KUUFFINNUT PILERSAARUT (SULIFFIMMI NAMMINERMI AVATAANILU)

Tamanut entreprenørup betoniliorfimmiit il.il. kuuffiit ilusilersornissaat isumagisussaassavaa. Tassunga atatillugu sanaartortitsisup piumasarisinnaavaa, imermut igitassamut kuuffiit nunaminertanit uuliat sinnikuinik assigisaannillu akoqarsinnaasumeersut kuutsitsiviusussamut kuutsitsinnginermi, uuliamik immikkoortiterivikkoortinneqarlutillu sioqqatigut minguaammik aqusaareqqaarnissaat.

13 SULIFFEQARFIK NAMMINEQ IMERMUT IGITAMUT AQQUSIGANERA

Betoniliorfimmi imermut igitassamut aqqutit ilimanarnerpaavoq Utoqqarmiut Kangerluarsunnguanut kuuttussanngorlugit inissinneqassasut. Erngup igitassap aqquataa erseqqissumik qanorpiat ilusilernissaannut sumiiffimmi pissusiviusut apeqquataassapput. Erngup igitassap aqquataa ajornanngippat immap iluatigut aniaffilerneqassaaq.

Aammattaq erngup igitassap aqquataa naatsorsuutigineqarpoq sanaartornerit naammassippata peerneqassasoq.

14 NUNAMIK, SILAANNARMIK, IMERMIK, NIPILIORNIKKUT, SAJUKULAARTITSINIKKUT TIPIMILLU MINGUTSITSISSUTAASINNAASUT AALLAAVIISA INISSISIMAFFII

Imm. 10-p ataani takussutissaq 1-imi titartagaq kiisalu imm. 13-imi allaaserinnineq innersuunneqarput.

Betoniliorfimmi mingutsitsissutaasinnaasut makkuupput:

- Betonip akussaasa cementillu suliarinerannit pujoralak
- Nunaminertami imminermi angallassermit pujoralak
- Betonip issornikup aserorterneranit pujoralak
- Imeq igitassaq basiskiusoq (pH 10 miss.) betonimik akooriviup atortullu allat salinneranneersoq
- Betonimik akooriffiup atortullu allat salinneranit imeq igitassaq akuutissanik uuliakunillu akulik
- Generatoreqassappat tassangaanniit pujumi gassit
- Betonimik akoorivimmit, betonip akussaasa suliarinerannit, sumiiffimmi angallassermit, betonimik issornikumik aserorternerit, betonip akusnaanik betonimillu piareertumik ingerlassissummit nammineerluni ingerlasumit kiisalu dieselgeneratoriujunnartumit nipiliornerit
- Akuutissanik maangaannartitsineq/putusoorneq (akussat atortullu ikiutissat -tak. imm. 15) passussinermi toqqorsinermilu (nunamik, erngup qaavanik imaluunniit sumiiffiup eqqaani tatsinik, kuunnik immamillu mingutsitsineq).
- Dieseluuliamik maangaannartitsineq/putusoorneq, generatoriujunnartumik passussinermi inissinermilu (nunamik, erngup qaavanaik imaluunniit sumiiffiup eqqaani tatsinik, kuunnik immamillu mingutsitsineq).
- Uuliamik immikoortiterivimmit kuuffinnillu putusoornerit (nunamik, erngup qaavanik imaluunniit sumiiffiup eqqaani tatsinik, kuunnik immamillu mingutsitsineq).

Aammattaq betoniliorfimmik ingerlatsineq aamma angallassissutit nammineq ingerlasut atornerat, sanaartornermi maskiinanik oqimaatsunik assigisaannillu angallassineq sajukulaartitsisassapput.

F. SULIFFEQARFIUP NIOQQUTISSIORNERATA ALLAASERINEQARNERA

15 NIOQQUTISSIORSINNAASSUSEQ KIISALU NIOQQUTISSIASSAT SUUNERAT ATORNEQARNERALLU, NUKISSAP, ERNGUP ATORTULLU IKIUUTIT ATORNEQARNERAT IL.IL.

Imermik nukissiorfiup allilernerani betoniliorfik qanorpiaq ilusilik atorneqassanersoq erseqqissumik ilisimaneqanngilaq. Taamaammat toqqarneqarpoq Ilulissani imermik nukissiorfiup sananeqarnerani atorneqartut assigata aallaaviginissaa. Betoniliorfik taanna tassaavoq: M2200, betoniliorfik nuunneqarsinnaasoq fibo intercon-imeersoq:

<https://fibointercon.com/products/batching-plants/mobile-batching-plants/wheel-mounted-mobile-concrete-batching-plant-m-model/>

Ilulissani imermik nukissiorfiup sanaartornerani betoniliorfik inersuarimi matoqqasumi betonimik natilimmi inissisimavoq.

NIOQQUTISSIORSINNAASSUSEQ

Betoniliorfik qulaani eqqaaneqartoq nalunaaquttap akunneranut 25-45 m³ -imik betoniliorsinnaavoq. Missingerneqarpoq sanaartornermut atatillugu betoni 2.400 m³ missaanniittoq atorneqassasoq. Tamanna aallaavagalugu betoniliorfik katillugit nalunaaquttap akunnerini 55-100-t missaanni ingerlasussaassaaq.

NUKISSAMIK ATUINEQ, INNAALLAGIAQ

Betoniliorfiup aallaavittut atorreqartup motooriata sakkortussuserivaa 55 kW. Nalunaaquttap akunnerini 100-ni ingerlaguni innaallagiq katillugit 5.500 kWh atussavaa.

Betoniliorfik isaarissap illutaata pioreersup qanittuanut inissinneqarsinnaappat, innaallagiq imermik nukissiorfimmit pilersitaq betoniliorfiup ingerlanneranut atorreqarsinnaavoq. Taamaangippat dieselgeneratorimit sarfalersorneqartariaqassaaq.

NUKISSAMIK ATUINEQ, UULIA

Dieselgeneratorip nalinginnaasup nalunaaquttap akunneranut uulia 2 liter atortarpaa. Betoniliorfik nalunaaquttap akunnerini 100-ni ingerlassappat uulia 200 literit missaanniittoq atorreqartariaqassaaq.

Tamatuma qaavatigut betonimik maqitsissutitut, dumperinut usilersutitut il.il. aammattaaq uulia atorreqassaaq.

IMERMIK ATUINEQ

Betonip pisariaqartinneqartup annertussusissaatut missigiineq tunngavigalugu, betoniliornermi imeq 410 m³ missaanniittoq atorreqassaaq. Qaavatigut imeq annertussusaa ilisimaneqanngitsoq atorreqassaaq maskiinik saliinermut, taakkununga ilanngullugit betonimik maqitsissutit atortullu allat betonimik angallassinermut il.il. atorreqartut.

CEMENTI AKUSSALLU

Betonip atorreqartussap missingerá aallaavigalugu cementi 865 tonsit missaanniittoq, sioqqat 1.200 m³ missaanniittut aamma ujaqqat 2.000 m³ missaanniittut atorreqassapput.

AKUUTISSAT/ATORTUT IKIUUTISSAT

Betoniliornermi assigiinngitsunik akoorisoqarsinnaavoq (additiver), betoni assigiinngitsunik piginnaasaqalersinniarlugu. Ilaatigut tassaasinnapput betonimik manngerpallaarunnaarsaatit (plastificering) silaannarmillu akoorinissamut akuutissiat.

Ataani akuutissanik pingaarnernik nassuiaat uangaanneerpoq: *Branchebilag for B 202, Cementstøberier, betonstøberier og betonblanderier med en produktion på mere end eller lig med 20.000 tons pr. år, Beskrivelse af produktion og aktiviteter*, Miljøstyrelsen, juli 2007:

- Plastificering/superplastificering (manngerpallaarunnaarsaatit) imermik pitaruminaallisitsisarput, imaappoq imermik ileqqaarutaasarput. Taamaalilluni betoni puttallarissisarpoq. Superplastificering ilaatigut atorreqartarpoq betonimut immap iluani kuisassamut, cementip imermik katagartinneqarnissaa pinngitsoorniarlugu. Stoffit plastificeringimut atorreqartartut nalinginnaasumik lignosulfonater-init pissarsiarineqartarput (cellulose-liornermit sinnikut). Annertussusiliineq nalinginnaasumik cementip arsakullu oqimaassusaasa tamarmiusup $\leq 1\%$ -erisarpaa.
- Retardere tassaapput stoffit uumassuseqartuneersut imaluunniit uumaatsuneersut, betonimik akoorinermi akuliunneqartartut, cementip panernissaata kinguarsarnissaa aamma/imaluunniit manngertijaarpallaarnissaata pinaveersaarnissaa siunertaralugit. Nalinginnaasumik atorreqartarput lignosulfonater (uumassuseqartuneersut) imaluunniit fosfat-it (uumaatsuneersut). Annertussusiliineq nalinginnaasumik cementip arsakullu oqimaassusaasa tamarmiusup $\leq 2\%$ -erisarpaa.

- Acceleratorer tassaapput stoffit, cementip betonimi akorneqaqqammersumi panernissaa aamma/imaluunniit manngertinnissaa kinguarsarniarlugit atorneqartartut, tassuunakkullu akoorinerup sunniutaanik kiak betonillu ninngussusaalu sukkanerusumik pilersarlutik. Calciumsalte (calciumchlorid) tassaavoq acceleratorinit atorneqarnerpaaq, akikinnerpaaq sunniuteqarnerpaasartorlu, betonini saviminertalersugaanngitsuni atorneqartartoq. Betonini saviminertalersukkani acceleratoritut atorneqarnerpaapput stoffit uumassuseqartuneersut, soorlu myresyresalte (formater). Annertussusiliineq nalinginnaasumik cementip arsakullu oqimaassusaasa tamarmiusup 0,5 – 2,5 %-iata missaaniittarpoq.
- Stoffit silaannarmik akoorinerup atorneqartartut betonimut akuliunneqartarput pingaarnertut anguniarlugu betonip manngertinnikup pullartaaqqanik tappiorannartunik ilusilersugaanissaa, betoni qerinarnernik sunnerneqarsinnaajunnaarsillugu. Stoffit silaannarmik akoorinerup atorneqartartut nalinginnaasumik uumassuseqartuneersuutarput (tensider). Annertussusiliineq nalinginnaasumik cementip arsakullu oqimaassusaasa tamarmiusup ≤ 1 %-erisarjaa.

Atortut ikiuutit pingaarnertit tassaapput kaanngarsaatit, betoniliornermi assigiinngitsutigut atorneqartartut, kuisat ilusilersornerat atortullu salinnissaat oqilisarniarlugi. Uuliat naatitanit aatsitassallu ilaannit aallaaveqartut atorneqartarput, akuutissanillu akoorlugit akoonagilluunniit atoneqartarlutik, kaanngarsaatip sorliup atornissaanut betonip qanoq ittuunera sumullu atornissaa apeqquataasarput. Kaanngarsaatit aamma uuliarterutitut kuitsivinnullu uuliatut taaneqartarput.

Uuliat pineqartut sorpiaat atorneqarnissaat annertussusaallu ilisimaneqanngilaq. Taamaattoq nioqqutigineqartut assigiinngitsut arlaqartut, assersuutigalugu sanaartukkanut "Svanemærke"-mik nalunaaqutsikkanut atorneqartartussatut akuerisaasut.

16 AKUUTISSAT – ANNERTUSSUSAAT, TOQQORTARINERAT AAMMA MINGUTSITSINERMIK KILLILIINIARLUNI ILIUUTSIT

Imm. 16-imi eqqaaneqartutut maannakkorpiaq ilisimaneqanngilaq stoffit akoorutissat sorpiaat atorneqarniarnersut. Cementip annertussusaanut naleqqiullugu annertussusiliisarnermik allaaserisat aallaavigalugit ilimagisariaqarpoq akuutissat 10-60 tons atorneqassasut. Entreprenørip suliarinnittussap sanaartornermik qanorpiaq aqqqissuussinissaa nalorninaraluartoq, aallaavittut naatsorsuutigineqarpoq akuutissat toqqortarineqartut annertussusaasa atorneqartussatut ilimagisaasut assigissagaat.

Stoffit akuutissat nalinginnaasumik tunniunneqartarput imerpalasutut nappartaniitillugit imaluunniit palletankiniitillugit. Stoffit akuutissat betonimik akoorivimmup pumpi annertussusiliissutaasartoq atorlugu akuliunneqartarput.

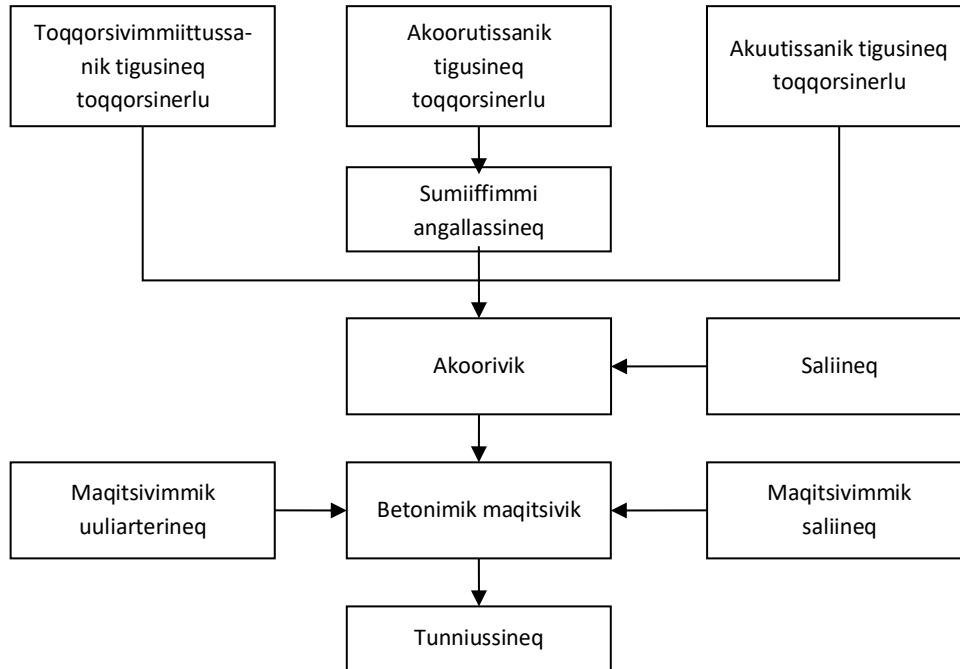
Kaanngarsaammik nalinginnaasumik atuineq tassaangajuppoq, kuitsiviit qaavinut 25-75 m² missaannut 1 liter. Atuineq annikinnerpaasarpooq serpartaanikkut annertunerpaasarlunilu tarngussinikkut. Naatsorsuutigineqarpoq 25-50 liter atorneqassasoq.

Stoffit akuutissat ikiuutillu toqqortarineqassapput inersuarmi matoqqasumi imaluunniit containerini, tunniunneqarnerminni poorisatik pooralugit. Aammattaaq stoffit pitarneqarsinnaanngitsunik allequtaqartinneqassapput, assersuutigalugu kusertoornissamut allequttanik.

Stoffit sorpiaat atorneqarnissaat ilisimaneqanngimmat, isumannaallisaanermut atatillugu paasissutissanik assigisaanillu ilanngussineq ajornarpoq.

17 SULIFFEQARFIMMI INGERLATSINERUP AAQQISSUULLUAKKAMIK ALLAASERINERA

Betoniliornermi ingerlanissaanut diagrammiliaq ataani takussutissaq 1-imi takutinneqarpoq:



Takussutissaq 1: Betoniliornermi ingerlanissaanut diagrammi (uangaanneersoq: Branchebilag for B 202 – tak. imm. 15).

18 INGERLATSINERMI AKORNUSIISINNAASUT IMALUUNNIIT AJUTOORNERUSINNAASUT PILLUGIT PAASISSUTISSAT

Stoffit akuutissat ikiutissallu atornerqartut passunneranni maangaannartitsisoqarsinnaavoq, taamatullu generatorimik atuisoqassappat dieseluuliamik maangaannartitsisoqarsinnaalluni. Taamaattoq suliffimmi maangaannartitanik katersinissamut atortussat pisariaqartut pigineqassapput, mingutsitsinissaq pingitsoorniarlugu.

Tamatuma saniatigut stoffit uuliallu toqqortarinerini erngartoortoqarsinnaavoq/putusoortoqarsinnaavoq, avatangiisinik mingutsitsilernerimik kinguneqartumik. Taamaattoq tamanna pinaveersarneqarsinnaavoq ullut tamaasa tankit toqqorsiviit assigisaasalu misissoqqissaartarnerisigut, aamma tankit il.il pitarneqarsinnaanngitsunik alleqtaqartinnerisigut.

Aammattaq uuliamik immikkoortiterivimmit igitassanullu kuuffinit erngartoqalersinnaavoq Tamannattaq pinaveersarneqarsinnaavoq ingerlaavartumik isigalugit misissuisarnikkut aamma uuliamik immikkoortitsiviup akuttunngitsumik imaartarneratigut.

Uulia stoffillu igiinnagassanngortut, igitassatut ulorianartutut Nuummi eqqaavimmukaanneqassapput.

19 INGERLATSIVIUP AALLARTINNERANUT/MATUNERANUT ATATILLUGU PISSUTSIT IMMIKKUT ITTUT ILISIMATITSISSUTIGINEQARNERAT

Betoniliorfiup aallartinneranut aniatitsinerup assigisaasalu annertusinissaat allatigulluunniit allanngornissaat naatsorsuutigineqanngilaq.

20 QANOQ SIVISUTIGISUMIK QAQUGUKKULLU INGERLATSISARNISSAQ

Imermik nukissiorfiup allilernerata nalaani naatsorsuutigineqarpoq suleqatigiiaat marluk paarlakaallutik sulisassasut. Tamatuma kinguneraa sanaartorfimmi sapaatip-akunnerisa ullui tamaasa ulloq unnuarlu kaajallallugu sulisoqartassamat.

Imm. 15-imi takuneqarsinnaasutut, betoniliorfiup ingerlasarnera imermik nukissiorfiup allilerneranut atatillugu sanaartukkanut allanut naleqqiullugu killeqassaaq.

G. TEKNIKKIT/MINGUTSITSINEQ KILLILERNIARLUGU SILLIMMARTAARUTIT PITSAANERPAAMIK ATORNEQARSINNAANERAT

21 TEKNIKKIMIK PISSARSARINEQARSINNAASUMIK PITSAANERPAAMIK ATUINISSAQ PILLUGU PAASISSUTISSAT

Betoniliornermi atortussat qanorpiaq ittut toqqarneqarumaarnerat maannakkorpiaq ilisimaneqanngimmat, nalileruminaappoq mingutsitsinissaq pitsaaliorniarlugu iliusissat suut pilersinnissaat naapertuuttuussanersut.

Periarfissat makkuusinnaapput:

- Cementimik atortussianiluunniit sequtsikkanik allanik suliaqarnermi pujoralatsinissaq annikillisinneqarsinnaavoq, cementiisivimmiit akoorivimmut matoqqasunik aqquusiinikkut.
- Cementit assigisaasalu toqqortarinerannit nalaatsornerusumik pujoralatitsineq annikillisarneqarsinnaavoq toqqorsiviit matoqqasut atornerisigut imaluunniit illup iluaniitinnerisigut. Tamanna aamma atuuppoq igitassanut pujoralatsitsisunut tunngatillugu.
- Betonimik akoorivimmit nipiliorneq dieselgeneratorimillu atuisoqassappat tassannga nipiliorneq annikillisarneqarsinnaapput, atortut taakku illunut matoqqasunut inissinnerisigut.
- Imermik atuneq annikillisarneqarsinnaavoq erngup betoniliornermi atortut salinnerinut atorneqartup atoqqinneqarneratigut. Taamaaliornikkut aammattaaq imeq igitassaq avammut kuutsitassaq annikillisarneqarsinnaavoq.
- Nunap nunallu qaani erngup mingutsinnissaat pitsaaliorneqarsinnaavoq uuliamik akuutissanillu passussineq nunaminertani aalaakkaasumik qallerneqarsimasumi pisarpat imaluunniit pitarneqarsinnaanngitsunik allequtaqartitsisoqarpat.
- Erngup nunap qaavaniittup il.il. mingutsinnissaat aammattaaq pitsaaliorneqarsinnaavoq, nunaminertanit aalaakkaasunik qallikkanit atortunik saliinermi betonimillu maqitsissummik assigisaanillu uuliarerinermi atorneqartartunit imeq igitassaq/nunap qaani imeq nakkutigisaasumik kuutsinneqartarpat.
- Avatangiisinik mingutsitsinerup killilernissaanut naleqqiullugu aammattaaq nammineq nakkutillineq imm. 38-mi allaaserineqartoq pingaaruteqarpoq.

Avatangiisinik mingutsitsinerup killilernissaanut naleqqiullugu aammattaaq nammineq nakkutillineq imm. 38-mi allaaserineqartoq pingaaruteqarpoq.

H. MINGUTSITSINEQ MINGUTSITSINERMULLU KILLILERSUUTAASUMIK ILIUSAASINNAASUT
PILLUGIT PAASISSUTISSAT

SILAANNARMIK MINGUTSITSINEQ

22 SILAANNARTUT ITTUT ANIATINNEQARTUT

Silaannartut ittumik aniatitaasinnaasutuat tassaapput dieselgeneratoriusinnaasumit putsup gassii – diselgeneratorimik akooriviup sarfalersornissaa toqqarneqassapat.

Dieselgeneratorimi dieseluuliap 1 literip ikuallagaanera tabel 1-imi takutinneqartutut naliginnaasumik aniatitsisarpoq. Tabelimi aammattaaq takuneqarsinnaavoq 200 literip ikuallagaaneratigut aniatsinneqartartut annertussusaat – tak. imm. 15.

		Ikuallagaanerani aniatitat	
		Dieseluulia 1 liter	Dieseluulia 200 liter
Svovldioxid	SO ₂	0,85 g/l	170 g
Kvælstofoxidit	NO _x	37 g/l	7,4 kg
Gassit nungujasut uumassuseqartuneersut (metan pinnagu)	NMVOG	5 g/l	1 kg
Metan	CH ₄	0,15 g/l	30 g
Kulmonoxid	CO	16,2 g/l	3,2 kg
Kuldioxid	CO ₂	2.700 g/l	540 kg
Lattergas/kvælstofoxid	N ₂ O	0,15 g/l	30 g
Ammoniak	NH ₃	0 g/l	0 g
Partikelinik aniatitsineq katillugu	TSP	3,3 g/l	660 g

Tabel 1 Generatorini dieseluuliap ikuallagaaneratigut aniatitaasartut (tunngavik: *Fuel use and emissions from non-road machinery in Denmark from 1985–2004 – and projections from 2005–2030*, National Environmental Research Institute, Denmark, Environmental Project No. 1092 2006)

23 SILAANNARMUT ANIATITAT SALINNERANNI PERIAATSIT

Generatorit Danmarkimi sanaartornermi atorineqartartut silaannarmut aniatitsinissaq pillugu EU-mit killiliussat arlaqartut eqquutsinnissaannik piumasaqaateqarfigineqarput. Nalilerneqarpoq killiliussat taakku eqquutsinneqassasut, betoniliorfiup innaallagissamik pilersornissaanut dieselgeneratori nutaanerusoq atorineqarpat.

Aammattaaq nalilerneqarpoq dieselgeneratoriusinnaasup silaannarmut aniatitsinera, imermik nukissiorfiup allilernerani sanaartornermit silaannarmut aniatitsinermut tamarmiusumut naleqqiullugu annikitsuinnaassasoq.

24 KISSARSUUSSUARNUT/KISSARSUUTINUT SUUT QISUGINEQARNERSUT KIISALU NUNAP
QANITTUMIITTUP PORTUSSUSIANUT SANILLIULLUGU PUJLOORFIIT PORTUSSUSIAT ANIASULLU
QUTSISSUSIAT IL.IL. PILLUGIT PAASISSUTISSAT

Pisariaqanngilaq.

25 TIPIKKUT AKORNUSIINERIT AAMMA PUJORALATSITSINEQ PILLUGU PAASISSUTISSAT

Betoniliorfimmi cementip assigisaasalu betoniisiivinnut akoorivimmullu ingerlaartinneranni pujoralattassaaq, kiisalu akootissat assigisaasalu suliarineranni sumiiffimmilu angallassinermi nalaatsornerusumik pujoralatitsisoqartassalluni.

Nalilerneqarpoq betoniliorfik tipikkut akornusiissanngitsoq.

IMEQ IGITAQ

26 ERNGUP IGITAP ANIATITAP ANNERTUSSUSIA, SUNIK AKOQARNERA ERNGULLU SUKKUT ANIAFFEQARNERA IL.IL. PILLUIT PAASISSUTISSAT.

Betonimik akooriviup ingerlanneranut atatillugu imeq igitassaq annermik pilersinneqartassaaq betonimik akooriviup atortullu allat betonip akooriikkaq il.il. angallanneranut atorneqartut salinnerinit. Nalinginnaasumik atortut ullut tamaasa sulereernermi salinneqartassapput.

Erngup igitassap annertussusaata missingernissaanut kisitsisit najoqqutassat uku atorneqarsinnaapput:

- Imermut slangip ullormut nalunaaquttap akunnerani ataatsimi atornerata assingaa nalunaaquttap akunneranut imermik 1 m³-imik atuineq
- Biilit inunnik angallassissutit nalinginnaasut asannerini naatsorsuutigineqartarpoq biilimut ataatsimut imeq 100 liter missaa atorneqartarpoq.

Soorlu imm. 15-imi takuneqarsinnaasooq, piffissaq betoniliorfiup ingerlanissaannut pisariaqartoq killeqakannertussaavoq (ullormut nal. ak.-ni 8-12-ni sulisoqartillugu nal. ak.-ri 100-t /ullut 10-15). Piviusulli naapertorlugit ilimanarpoq betoniliorfik ulluni amerlanerujussuarni atorneqassasooq

Naatsorsuutigigaanni betoniliorfik piffissap sanaartorfiusup nalaani katillugit ulluni 25-50-imi ingerlassasooq ullormullu nal.ak. 2 saliinnermut atorneqartassasut, nalunaaquttap akunneranullu imeq 1 m³ atorneqartarluni, taava imeq igitassaq betonimik akooriviup salinneraneersooq il.il. katillugu 50-100 m³-iussaaq.

Imeq saliinnermut atornikoq basiskiuvoq 10 miss. pH-qarluni. Tamatuma assersuutigalugu assingaa qaqorsaatip kajortup nalinginnaasup, grundrensis, glasrensis assigisaasalu pH-at. Danmarkimi inassutigineqarpoq suliffissuarnit imeq igitap imermik igitamik saliivinnut nalinginnaasunut kuutsinneqartoq 6,5-imiit 9,0-imut¹ pH-qassasooq.

Tamatuma saniatigut imeq saliinnermut atornikoq atortukunik mikisuararsuarnik kiisalu uuliap/orsup sinnikuinik akoqassaaq.

¹ Suliffissuarnit imermik igitamik imermik igitamik saliivinnut nalinginnaasunut atassusiineq, ilitsersuut uannga: Miljøstyrelsen Nr. 2, 2006

27 SALIINERMI PERIAATSIT AKUGISALLU QANOQ ANNERTUTIGISUMIK SALINNEQARNERISA
ALLAASERINERAT

Erngup igitassap atortunik mikisuararsuarnik akui annikillisarneqarsinnaapput, engup igitassap tasiliami tankimiluunniit kinnganiiaqqaarneratigut. Imeq tasiliamiittoq betoniliornermi saliinermilu atoqqinneqarsinnaavoq, tamannalu imermik atuinermik tamarmiusumik sipaarutaassaaq.

Imeq saliinermut atorneqarnikoq imaanut kuutsinneqassappat, sunniisinaajunnaartitsilluni atortoq aqqusaqqaartariaqarpoq tassanilu syre-mik akuneqarluni erngup pH-a naleqqussarniarlugu. Taamatut sunniisinaajunnaartitsivinni nalinginnaasumik atorneqartarpoq saltsyre.

Kinnganiivimmi kinnikut, tassaasut sioqqat/ujaraaqqat aamma betonimernit marrannguunnikut betonip sequtsernikup atorneqartarneratut tunngaviatigut atoqqinneqartsinnaapput.

Imm. 12-ip ataani aammattaq siunnersuutigineqarpoq, imeq igitassaq nunaminertanit uuliakoorfiusinnaasunit sinnikunik assigisaanillu akoqartutut pasinarpat, imeq igitassaq avammut kuutsinginerani uuliamik immikkoortiterivikkoortinneqarlunilu sioqqatigut minguaatikkoorteqqaarneqarnissaa.

Uuliamik immikkoortiteriviup salinnissaanut apeqqaavaq immikkoortiterivik qanoq ittoq toqqarneqarnersoq.

NIPILIORNEQ SAJUPPILUNNERLU

28 SULIFFEQARFIMMI NIPILIORNERUP SAJUPPILUNNERLU SUMINNGAANNEERNERI PILLUGIT
PAASISSUTISSAT

Tabel 2-miipput ingerlatsiviit suliallu nipiliortitsillutillu sajuppilutsitsisartut takussutissiarinerat, nipip naqitsinerata qaffasissusaanik nalunaarsuinertalik.

Maannakkorpiaq maskiinat assigisaallu sorpiaat sanaartornermi atorneqarumaarnersut ilisimaneqanngimmata nipip naqitsinerata qaffasissusaat aalajangiunneqarput nipimik paasissutissat nalunaarusiamit uanngaanersut tunngavigalugit: *Update of noise database for prediction of noise on construction and open sites*, Departement for Environment, Food and Rural Affairs (DEFRA), UK, 2005.

Nipiliortitsisut sajuppilutsitsisullu	Nipip naqitsineri, L_{Aeq} , A-mik naleqartut, assingusut
Betonimik akooriviit	75 dB
Akoortissanik suliaqarneq	75-80 dB
Sumiiffimmi angalassineq	70-80 dB
Betonimik manngertinnikumik aserorterineq	75-85 dB
Dieselgeneratoriujunnartooq	65 dB

Tabel 2 Nipiliortitsisut sajuppilutsitsisullu, nipip naqitsinerata qaffasissusai nalunaarsorlugit

29 NIPILIORNERUP TAMARMIOUSUP QAFFASISSUSAATA NAATSORSORNERA IMALUUNNIIT
UUTTORTARNERA

Nipiliornerup tamarmiusup qaffasissusaata naatsorsornissaa imaluunniit uuttortarnissaa naatsorsuutgineqanngilaq.

30 NIPILIORNEQ SAJUPPILUTSITSINERLU ANNIKILLISARNIARLUGIT ILIUUTSIT ALLAASERINERAT

Betoniliorfimmit nipiliornerit sajuppilutsitsinerillu annikillisarnerlugit immikkut ittunik iliuuseqartoqarnissaa naatsorsuutigineqanngilaq. Tamatumunnga tunngavigineqarpoq imermik nukissiorfiup allilernerani sanaartugassanut allanut naleqqiullugu betoniliorfimmik ingerlatsinermit piffissap atorneqartup killeqartussaana. Ingerlatsiviit

nipiliormikkut akornutaanerannut annertunerusumik naliliinissamut tunngatillugu avatangiisinut sunniutaasussanik naliliinermik nassuiaammi immikkoortoq 4.11 innersuunneqarpoq.

31 SIUSINNERUSUKKUT NIPILIORNIKKUT AJORNARTORSIUTAASIMASUT IMALUUNNIIT
AJORNARTORSIUTAASUSSATUT ILIMAGISAASUT PILLUGIT PAASISSUTISSAT

Betoniliorfik - sumi inissinneqarnera apeqqutaalluni - imermik nukissiorfiup allilerneqarneranut atatillugu sulisut najortagassaattut pilersinneqartuni aamma imermik nukissiorfimmi aalajangersimasumik sulisut illumi isaarissamut atasumi ineqarfiini nipiliornikkut akornusersuisoqarsinnaavoq.

IGITAT

32 SULIFFEQARFIUP IGITTAGAASA SUNIK KATITIGAANERAT UKIUMULLU ANNERTUSSUSIAT
PILLUGIT PAASISSUTISSAT

Betoniliorfiup ingerlanneranut atatillugu igitassat imaattut pilersinnaapput:

- Betoniliorfiup, entreprenøritut atortut allat angallassisutillu ingerlannerinit aserfallatsaalinerinillu uulia igitassaq.
- Betonip sinnikui manngertinnikut aamma betoni marrannguunnikoq.
- Uuliakoornep akutissallu katersornerinit atortut mingunnartut.

Nalilerneqarpoq igitassat qulaani taaneqartut sanaartornermi tamarmiusumi igitassanngortussanut naleqqiullugit annikitsuinnaassasut.

33 IGITASSAT PAARINEQARNISSAAT PILLUGU PAASISSUTISSAT

Avatangiisinut sunniutaasussanik naliliinermik nassuiaammi igitassat igitassallu suliarinerat pillugu immikkoortoq nalinginnaasoq innersuunneqarpoq (immikkoortoq 4.9).

34 IGITAT QANOQ ILIORLUNI PEERNEQARTARNISSAAT PILLUGU PAASISSUTISSAT

Avatangiisinut sunniutaasussanik naliliinermik nassuiaammi igitassat igitassallu suliarinerat pillugu immikkoortoq nalinginnaasoq innersuunneqarpoq (immikkoortoq 4.9).

TANKEQARFIIT

35 UULIAMUT TANKEQARFIIT PILLUGIT PAASISSUTISSAT

Betoniliorfiup dieselgeneratorimik sarfalersornissaa toqqarneqassappat, generatorimut mikinerusumik orsussaasiviliornissaq pisariaqalersinnaavoq. Taakku tassaasinnaapput uuliamut tanki, palletanki imaluunniit nappartat.

36 UULIAP PASSUNNERANUT/PAARINEQARNERANUT IL.II. ATATILLUGU MINGUTSITSINERMIK
KILLILIINIARLUNI ILIUUTSIT

Tankit/nappartat pitarneqarsinnaanngitsunik allequtserlugit inissinneqassapput. Aammattaaq tankit/nappartat aporneqarnissaminnut illersuusigaassapput.

QAMUTINIK INGERLALLUNI ISERTARFIIT ANISARFIILLU

37 QAMUTINIK INGERLALLUNI ISERTARFIIT ANISARFIILLU PILLUGIT PAASISSUTISSAT

Betonimik maqitsiviup nalinginnaasumik imarisinnaavaa betoni akooriigaq 7,5 m³-ip 15 m³-illu akornanniittoq, dumperillu nalinginnaasup imarisinnaallugit akoorutissat assigisaallu 15 m³-it missaanniittut

Akoorutissat betonillu akooriikkap annertussusissaattut naatsorsuutigineqartut aallaavigalugit (tak. imm. 15) betoniliorfimmiit tassungalugu missiliorlugu katillugit 1.300-riarluni ingerlaartoqartassaaq. Betoniliorfik katillugit ulluni suliffiusuni 25-50-ini ingerlassappat, assigaa ullut ingerlatsiviit tamaasa 25-t 50-illu akornanni betoniliorfiup tungaanut tassanngaanniillu ingerlaartoqartarnissaa.

I. PIUMASAQAATINUT IMMINULLU NAKKUTIGINERMUT SIUNNERSUUTIT

38 SULIFFEQARFIUP INGERLANNEQARNERANI SULIFFEQARFIUP IMMINUT NAKKUTIGINERANUT PIUMASAQAATINUT SULIFFEQARFIUP SIUNNERSUUTAI

A. NIOQQUTISSIASSAT, AKOORUTIT IKIUUTAASUT AKOORUTISSAT NUKISSALLU ATORNEQARTUT IL.IL. NALUNAARSORNERAT

Siunnersuutigineqarpoq betoniliorfimmi pissutsit makku ingerlatsinermut allattaavimmi nalunaarsorneqartassasut:

- Betoniliorfimmi ingerlatsifiit ullui.
- Betoniliorfimmi betonip ulluni betoniliorfiusuni suliarineqartup nalunaarsornera, cementimik, akoorutissanik aamma stoffinik akuutissanik ikiutinillu aamma imermik atuineq ilanngullugu nalunaarsorlugu.
- Dieselgeneratoriujunnartup ingerlanneranut uuliap qaammammut atorneqartup nalunaarsornera.
- Ingerlatsinermik akornutit ajutoornerillu ulluisa nalunaarsorneri, tamatumunnga ilanngullugit uuliakoornert aamma tamatumunnga atatillugu iliuuserisat/aaqqiissutit nalunaarsornerat.

B. SALIINERMUT AAQQISSUUSSINERIT ASERFALLATSAALIINERANNUT NAKUTIGINERANNULLU SULERIAATSINUT SIUNNERSUUTIT

Saliinermut aaqqiissuussinerit aserfallatsaaliinerannut nakutiginerannullu suleriaatsinut tunngatillugu makku siunnersuutigineqarput:

- Uulianut akuutissanullu tankit assigisaasalu ullut tamaasa isigalugit misissorneqartarnissaat (stoffit akuutissat ikiuutillu)
- Uuliamik immikkoortiteriviup kuuffiillu sapaatip-akunnikkaartumik misissortarnissaat
- Uuliamik immikkoortiteriviup akuttunngitsumik imaartarnissaa

Isigalugit misissuinerit ullui misissuinerillu inernerit aamma uuliamik immikkoortiteriviup imaarnerisa ullui ingerlatsinermut allattaavimmut nalunaarsorneqartassapput.

C. NAKKUTILLIILLUNI UUTTUINISSANUT SIUNNERSUUTIT

Nakkutilliilluni uuttuisoqartarnissa siunnersuutaangilaq.

J. INGERLATSINERMI AKORNUTIT AJUTOORNERILLU ILISIMATITSISSUTIGINEQARTARNERI

39 INGERLATSINERMI AJOQUSERNERIT AJUTOORNERILLUUNNIIT IMMIKKUT ITTUMIK ANIATITSINERMEERSUT PILLUGIT PAASISSUTISSAT

Imm. 18 naapertorlugu akornutaasinnaasut ajutoornerusinnaasullu makkuupput:

- Stofit akuutissat ikiutissallu atorneqartut passunneranni maangaannartitsisoornerit aamma generatorimik atuisoqassappat dieseluuliamik maangaannartitsisoorneq.
- Stoffit uuliallu assigisaasalu toqqortarinerini erngartorneq/putusoorneq.
- Uuliamik immikkoortiterivimmit kuuffinnillu erngartorneq.

Navialissutaasinnaasut pineqartut tamarmik kingunerisinnaavaat betoniliorfiup eqqaani nunap mingutsinneqarnera, ajornerpaaffianilu mingutsitsineq nunaminertamut annertunerusumut siammaassinnaavoq, tamatumani ilanngullugit tatsit kuuillu – mingutsitsinermik kinguneqartumik.

40 INGERLATSINERMI AKORNUTIT AJUTOORNERILLU PINNGITSOORNIARLUGIT AAQQUSSUUSINERIT

Sanaartortitsisumiit piumasaqaataassaaq, sumiiffimmi maangaannartitsinerup kingunerisaanik mingutsitsinissaq pitsaaliorniarlugu katersuinnermut atortussanik pisariaqartunik peqarnissaq.

Aammattaq ullut tamaasa uuliamut tankinik assigisaanillu isigalugit misissuinerit, aamma tankinik assigisaanillu pitarneqarsinnaangitsunut inissinneqarnerit avatangiisinik mingutsitsinissaq pitsaaliorsinnaavaat. Aamma atortunik ingerlaavartumik isigalugit misissuisarneq akuttunngitsumillu uuliamik immikkoortiteriviup imaartarnerata mingutsitsinissaq pitsaaliorsinnaavaat.

41 INGERLATSINERMI AKORNUTIT AJUTOORNERILLU SUNNIUTAAT KILLILERNIARLUGIT AAQQUSSUUSINERIT

Ingerlatsinermi akornutit ajutoornerillu inunnut avatangiisinullu sunniutaat killilerniarlugit aaqqissuussinerit ataatsimut isigalugit imm. 40-p ataani allaaserineqartut assigaat. Tamatuma saniatigut avatangiisinut sunniutaasussanik naliliinermik nassuiaammi immikkoortoq 4.10.2 innersunneqarpoq.

K. SULIFFEQARFIUP UNINNERANUT ATATILLUGU ILISIMATITSINERIT

42 SULIFFEQARFIUP UNINNERANUT ATATILLUGU MINGUTSITSINISSAQ PITSAALIORNIARLUGU AAQQUSSUUSINERIT

Imm. 9-mi eqqaaneqartutut betoniliorfik sanaartornerup naammassinerani isaterneqassaaq peerneqarlunilu. Ilutigisaanik nalilerneqassaaq betoniliorfik ingerlannerata kingunerisaannik nunamik mingutsitsinerusinnaasumik salinissaq pisariaqarnerisooq.