Utility Regulatory Authority
Male’,
Republic of Maldives

ޔުޓިލިޓީ ރެގިއުލޭޓަރީ އޮތޯރިޓީ
މާލެ،
ދިވެހިރާއްޖެ

ފަރުމާކުރުމުގެ ހަމަތަކާއި ފަންނީ މިންގަނޑުތައް:
ނަރުދަމާ ނިޒާމު ފަރުމާކުރުމާއި ގާއިމުކުރުން

Design Criteria and Technical Specifications:
Design and Construction of Sewerage System

URA 2001:2021

1. Description of Work	.1 މަސައްކަތުގެ ތަފްސީލު
The description of work which may be required under this Specification includes the following:	މި ސްޕެސިފިކޭޝަންގެ ދަށުން ކުރެވިދާނެ މަސައްކަތްތަކުގެ ތަފާސީލުގައި އަންނަނިވި މަސައްކަތްތައް ހިމެނެއެވެ.
(i). Initial/layout design of a sewerage collection network, pump stations, pumping main, waste water treatment plant, marine outfall, sludge drying beds, administration and laboratory buildings, fencing and gate works, landscaping works, area lighting, hard standings etc., and any other associated works including but not necessary limited to soil testing, topographic survey, and surveying of ground invert levels, high and tide level dimensions and lagoon bathymetry.	(i) ސުވަރޭޖް ކަލެކްޝަން ނެޓްވޯކްއެއްގެ އިނިޝިއަލް/ލޭއައުޓް ޑިޒައިން، ޕަމްޕް ސްޓޭޝަންތައް، ޕަމްޕިންގ މެއިން، ވޭސްޓް ވޯޓަރ ޓްރީޓްމަންޓް ޕްލާންޓް، މޫދަށްބޭރުކުރާ ހޮޅި، ސްލަޖް ޑްރައިންގ ބެޑްތައް، އިދާރީ އަދި ލެބޯޓަރީ އިމާރާތްތައް، ފެންސިންގ އެންޑް ގޭޓް މަސައްކަތްތައް، ބިމުގެ ޗާގައަރ ގެންދާ ބަދަލުތައް، އޭރިއާ ލައިޓިންގ، ހާޑް ސްޓޭންޑިންގްތައް ފަދަ އެހެނިހެން ކަންތައްތައް، އަދި ފަސް ޓެސްޓްކުރުމާއި، ޓޮޕޮގްރަފިކް ސަރވޭ، އަދި ގްރައުންޑް އިންވަރޓް ލެވެލްތައް ސަރވޭކުރުމާއި، ބޮޑުދިޔަ އާއި ހިކިދިޔައިގެ ޑައިމެންޝަންތަކާއި، އަދި ފަޅުގެ ބަތިމެޓްރީ އާއި މިނޫންވެސް އެހެނިހެން ކަމާއި ގުޅޭ މަސައްކަތްތައް
(ii). Final engineering design, procurement, and construction management, inclusive of, surveying, set out, shop testing of equipment and supplies, inspections, testing, trial runs and commissioning of all necessary mechanical, electrical, instrumentation and control systems necessary for the successful, safe and efficient operation of the treatment plant, preparation and submission of "As Built Drawings", and Operation Maintenance (O&M) and Health and Safety manuals.	(ii) ކާމިޔާބުކަމާއި ރައްކާތެރިކަމާއި އެކު އެންމެ އެދެވޭ ގޮތެއްގައި ޓްރީޓްމަންޓް ޕްލާންޓް ހިންގުމަށްޓަކައި ކޮންމެހެން ބޭނުންވާ ކޮންޓްރޯލް ސިސްޓަމްތަކާއި، ކޮންމެހެން ބޭނުންވާ ހުރިހާ މެކޭނިކަލް އަދި އިލެކްޓްރިކަލް ސާމާނުތަކުގެ ކޮމިޝަނިންގ ގެ އިތުރުން، ޕްރޮކިއުމަންޓް، އަދި ކޮންސްޓްރަކްޝަން މެނޭޖްމަންޓް، ސަރވޭކުރުން، ސެޓްއައުޓް، އިކުއިޕްމަންޓްތަކާއި ސަޕްލައިތަކުގެ ޝޮޕް ޓެސްޓްކުރުން، އިންސްޕެކްޓްކުރުން، ޓެސްޓްކުރުން، އަދި ޓްރަޔަލް ރަންތައް ހިމެނޭގޮތަށް ހަރުދަނާވާ އެންމެ ފުރިހަމަ އިންޖިނިއަރިންގ ޑިޒައިން، "އޭޒް ބިލްޓް ޑްރޯއިންގްސް"، ހިންގުމާއި ބެލެހެއްޓުން އަދި، ސިއްހަތާއި ރައްކާތެރިކަމާ ބެހޭ އަތްމަތީ ފޮތްތައް ތައްޔާރުކުރުމާއި ހުށަހެޅުން.
(iii). Supply and installation of all mechanical and electrical plant, equipment and spare parts in accordance with the approved design and these specifications including all pipe work, valves, penstocks, cabling, laboratory equipment, office furniture and lockers etc., air- blowers, lift pumps,	(iii) ފާސްކޮށްފައިވާ ޑިޒައިނާއި އެއްގޮތަށް ގޮތުގެ މަތީން ޕްލާންޓްގެ ހުރިހާ މެކޭނިކަލް އަދި ކަރަންޓު ސާމާނާއި ސްޕެއާޕާޓްތައް ސަޕްލައިކުރުމާއި ބަހައްޓުން. ކޮންވެންޝަނަލް ގްރެވިޓީ ނަރުދަމާ ނިޒާމާއި ވޭސްޓް ވޯޓަރ ޓްރީޓްމަންޓް ޕްލާންޓް ކާމިޔާބުކަމާއިއެކު އުފެއްދުމާއި ރައްކާތެރިކަމާއި އެކު އެންމެ އެދެވޭގޮތަށް ހިންގުމަށް، މި ސްޕެސިފިކޭޝަންތަކުގެ އިތުރުން ހުރިހާ ޕައިޕުގެ މަސައްކަތްތައް، ވޯލްވްތައް، ޕެންސްޓޮކްތައް، ކޭބަލް އެޅުން، ލެބޯޓަރީ ސާމާނު، އޮފީސް

sludge pumps, filter feed pumps and effluent delivery pumps, back-up power generator, vehicle mounted sewer jetting machine, electrical instrumentation, control panels, switchgear, fencing and gates etc. as necessary for the successful construction and safe and efficient operation of the conventional gravity sewerage system and wastewater treatment plant.	ފަރުނީޗަރާއި ޓޯކަރުތައް ފަދަ އެހެނިހެން ތަކެތި، އެއަރ ބްލޯވަރުތައް، ލިފްޓް ޕަމްޕުތައް، ސްލަޖް ޕަމްޕުތައް، ފިލްޓަރ ފީޑް ޕަމްޕުތައް، އަދި އެފްލުއަންޓް ޑެލިވަރީ ޕަމްޕުތައް، ބެކް-އަޕް ޕަވަރ ޖެނެރޭޓަރ، ވެހިކަލް މައުންޓެޑް ސީވަރ ޖެޓިންގ މެޝިން، އިލެކްޓްރިކަލް އިންސްޓްރޫމެންޓޭޝަން، ކޮންޓްރޯލް ޕެނަލްތައް، ސްވިޗްގިއަރ، ފެންސިންގ އަދި ގޭޓްތައް ފަދަ އެހެނިހެން އެއްޗެހި، ބޭނުންވާވަރަކުން ސަޕްލައިކުރުމާއި ބެހެއްޓުން.
(iv). Construction of all civil engineering works and associated works in accordance with the approved design and these specifications including but not necessarily limited to site clearance, trenching, dewatering, grading and/or filling to the formation level, formwork, reinforcement, concreting, block work, painting, roofing, installation of pre formed structures and closures, electrification, and access ladders and platforms, mobilization, temporary works, reinstatement of access, transportation and storage of materials as necessary for the successful construction and safe and efficient operation of the conventional gravity sewerage system and wastewater treatment plant.	(iv) ހުރިހާ ސިވިލް އިންޖިނިއަރިންގ މަސައްކަތްތަކާއި އަދި އެހެނިހެން ކަމާއި ގުޅޭ މަސައްކަތްތައް ފާސްކޮށްފައިވާ ޑިޒައިނާއި އެއްގޮތަށް ކުރުން. މި މަސައްކަތްތަކުގެ ތެރޭގައި ހިމެނޭ ސައިޓް ސާފުކުރުން، ކުރުކޮނުން، ބިމުން ފެންނަގާ ފެން ބޭރުކުރުން، ގްރޭޑްކުރުން އަދި/ނުވަތަ ފޯމޭޝަން ލެވެލް އަށް ފިލްކުރުން، ފޯމްވަރކް، ރީއިންފޯސްމަންޓް، ކޮންކްރީޓްކުރުން، ބްލޮކްވަރކް، ކުލަލުން، ހިޔާކުރުން، ޕްރީފޯމްޑް ސްޓްރަކްޗަރތަކާއި ކްލޯޝަރތައް ބެހެއްޓުން، ކަރަންޓްގެނައުން، އަދި އެކްސެސް ލެޑަރތަކާއި ޕްލެޓްފޯމްތައް، މޮބިލައިޒޭޝަން، ވަގުތީ މަސައްކަތްތައް، އެކްސެސް ރީއިންސްޓޭޓްކުރުން، އަދި ތަކެތި އުފުލުމާއި ރައްކާކޮށް ބެހެއްޓުމާއި މިނޫނަސް ކަމާއިގުޅޭ އެހެނިހެން މަސައްކަތްތައް، ކޮންވެންޝަނަލް ގްރެވިޓީ ނަރުދަމާ ނިޒާމާއި ވޭސްޓް ވޯޓަރ ޓްރީޓްމަންޓް ޕްލާންޓް ކާމިޔާބުކަމާއިއެކު އުފެދުމާއި ރައްކާތެރިކަމާއި އެކު އަސްލު އެފިޝަންޓުކަމާއި ހިންގުމަށް، ބޭނުންވާ ވަރަކުން، ކުރުން
(v). Operator training of local personnel for operation and maintenance, and community training for those indirectly involved in the operations and maintenance of the conventional gravity sewerage system.	(v) ކޮންވެންޝަނަލް ގްރެވިޓީ ނަރުދަމާ ނިޒާމު ހިންގުމާއި ބެލެހެއްޓުމަށް ބޭނުންވާ ޢާންމު ފަރާތްތަކާއި އަދި ނުސީދާކޮށް ހިންގުމާއި ބެލެހެއްޓުމުގައި [illegible] ފަރާތްތައް ތަމްރީނުކުރުން
(vi). Operations and maintenance support.	(vi) ހިންގުމާއި ބެލެހެއްޓުމަށް ބޭނުންވާ ސަޕޯޓް
2. General Design Parameters	**2. އާންމު ޑިޒައިން ޕެރެމީޓަރސް** އާބާދީ އިތުރުވާނެކަމަށް ބެލެވޭ މިންވަރު އެސްޓިމޭޓްކުރަންވާނީ 30 އަހަރުގެ މުއްދަތަކަށެވެ. އާބާދީ އެސްޓިމޭޓްކުރަންވާނީ ރަށުގެ އާބާދީ އާއި ގައުމީ ބޮޑުމިނުގެ ޑޭޓާތަކުން ބަލާފައިވެއެވެ. ޓްރާންސިއަންޓް އަދި ސީޒަނަލް އާބާދީ އެސްޓިމޭޓްކުރަންވާނީ އެމެރިކަން ސްޓޯސައިޖް ތޯރ

The projected population shall be estimated for a 30 year period. The population shall be estimated with reference to the relevant national census data and island population data. Transient and seasonal population will be estimated using the methodology recommended by the American Society for Civil Engineers (Gravity sanitary sewer design and construction).

For the purpose of estimating Average Dry Weather Flow (ADWF) the following waste water flow rates shall be used:

Source/ Development	Average Daily Flow L/day/unit	Unit
Auditorium/ theater	10-15	Seat
Automobile repair garage	300	Garage
Carwash – garage	1000	Garage
Bakery	1000	Bakery
Cafeteria	100	Seat
Mosque	20	Person
Community center	10-15	Person
Health facility		Bed
Hospital	300	Bed
Laboratory	200 L/day	Laborato y
Manufacturing - industry	As per assessment	
Office building	500 L/day	1000 square fe
Dormitory – college or residential	150 L/day	Student
Residential –	150 L/day	Bed

ސިވިލް އިންޖިނިއަރުސް (ގްރެވިޓީ ސެނިޓަރީ ސޫވަރ ޑިޒައިން އެންޑް ކޮންސްޓްރަކްޝަން) އިން ބުނެފައިވާ ގޮތް ބޭނުންކޮށްގެންނެވެ.

އެވްރެޖް ޑްރައި ވެދަރ ފްލޯ (ADWF) އެސްޓިމޭޓްކުރުމަށްޓަކައި ބޭނުންކުރަންވާނީ އަންނަނިވި ވޭސްޓް ވޯޓަރ ފްލޯ ރޭޓްތަކެވެ.

ސޯސް/ޑިވެލޮޕްމަންޓް	އެވްރެޖް ޑެއިލީ ފްލޯ (ލީޓަރ/ދުވަހަކަށް/ޔުނިޓް)	ޔުނިޓް
އޯޑިޓޯރިއަމް/ތިއޭޓަރ	10-15	ސީޓު
އޮޓޮމޯބައިލް ރިޕެއާރ ގަރާޖު	300	ގަރާޖު
ކާރު ވޮޝިންގ – ގަރާޖު	1000	ގަރާޖު
ބޭކަރީ	1000	ބޭކަރީ
ކެފޭޓީރިއާ	100	ސީޓު
މިސްކިތް	20	މީހުން
ކޮމިއުނިޓީ ސެންޓަރ	10-15	މީހުން
ހެލްތް ފެސިލިޓީ		އެނދު
ހޮސްޕިޓަލް	300	އެނދު
ލެބޯޓަރީ	200	ލެބޯޓަރީ
މެނުފެކްޗަރިންގ – އިންޑަސްޓްރީ	އެސެސްމަންޓަކަށް ބަލައިގެން	
އޮފީސް ބިލްޑިންގ	500	1000 އަކަފޫޓު
ޑޯމިޓަރީ – ކޮލެޖް ނުވަތަ ރެސިޑެންޝަލް	150	ދަރިވަރުން
ރެސިޑެންޝަލް – ބޯޑިންގ ހައުސް	150	އެނދު
ރެސިޑެންޝަލް – 1 ކޮޓަރީ އެޕާޓްމަންޓް	150	މީހަކަށް ވާ ވަރު
ރެސިޑެންޝަލް – 2-3 ކޮޓަރީ އެޕާޓްމަންޓް	150	މީހަކަށް ވާ ވަރު
ރެސިޑެންޝަލް – ގެސްޓް ހައުސް	150	މީހަކަށް ވާ ވަރު

boarding house			
Residential – 1 bedroom apartment	150 L/day	Per person	
Residential – 2 -3 bedrooms apartment	150 L/day	Per person	
Residential – guest house with kitchen	150 L/day	Per person	
Restaurant – fixed seat	800 L/day	1000 square feet	
School – day care center	20 L/day	Child	
School - kindergarten	20 L/day	Child	
School – elementary / junior high	20 L/day	Student	
School – high school	25 L/day	Student	

Note : 70 to 80 percent of the water consumption rates mentioned in the above table shall be used in calculating the sewage flows

For the purpose of estimating Average Wet Weather Flows (AWWF) infiltration shall be 10% of ADWF

For the purpose of estimating Peak Wet Weather Flow (PWWF) the Average dryWeather Flow shall be multiplied using a peak flow factor given by Babbits formula and plus infiltration.

Peak wet weather flow (design flow) = Avg dry weather flow × peak factor + infiltration

ބޯޑިންގ ހައުސް		
ރެސްޓޯރަންޓް – ކަނޑައެޅިފައިވާ ސީޓް	800	1000 އަކަފޫޓު
ސްކޫލް – ޑޭ ކެއަރ ސެންޓަރ	20	ކުޑަކުދިން
ސްކޫލް - ކިންޑަރގާޓަން	20	ކުޑަކުދިން
ސްކޫލް – އެލެމެންޓަރީ/ޖޫނިއަރ ހައި	20	ދަރިވަރުން
ސްކޫލް – ހައި ސްކޫލް	25	ދަރިވަރުން

ނޯޓް: ސުވޭޖް ފްލޯ ކަލްކިއުލޭޓްކުރުމަށް ބޭނުންކުރަންވާނީ މަތީގައި ދީފައިވާ ޓޭބަލްގައި ލިޔެވިފައިވާ ފެން ބޭނުންކުރާ ރޭޓްތަކުގެ 70 -80 އިންސައްތައެވެ.

އެވްރެޖް ވެޓް ވެދަރ ފްލޯސް (AWWF) އެސްޓިމޭޓްކުރުމަށްޓަކައި އިންފިލްޓްރޭޝަން ވާންވާނީ ADWFގެ 10 އިންސައްތައެވެ.

ޕީކް ވެޓް ވެދަރ ފްލޯ (PWWF) އެސްޓިމޭޓްކުރަންވާނީ ބެބިޓްސް ފޯމިއުލާ އަދި ޕްލަސް އިންފިލްޓްރޭޝަން ބޭނުންކޮށްގެން ލިބޭ ޕީކް ފްލޯ ފެކްޓަރ އާއި އެވްރެޖް ޑްރައި ވެދަރ ފްލޯއާއި ގުނަކޮށްގެންނެވެ.

ޕީކް ވެޓް ވެދަރ ފްލޯ (ޑިޒައިން ފްލޯ) = އެވްރެޖް ޑްރައި ވެދަރ ފްލޯ × ޕީކް ފެކްޓަރ + އިންފިލްޓްރޭޝަން

ނަޖިސްޕައިޕް އެޅުމަށްޓަކައި ކޮންނަ ވަޅު 2.5m އަށްވުރެ ފުންވެގެންނުވާނެއެވެ. އަދި ލިފްޓިންގ ސްޓޭޝަންތަކާއި ޕަމްޕިންގ ސްޓޭޝަންތައް އެޅުމަށް ކޮންނައިރު ބިމުގެ އަޑިއަށް 3.5m އަށްވުރެ ފުންވެގެންނުވާނެއެވެ.

ސުވަރޭޖް ކަލެކްޝަން ނެޓްވަރކް ޑިޒައިން ކުރަންވާނީ 35 އަހަރުގެ މުއްދަތަށެވެ. އަދި މި ނިޒާމާއި ގުޅޭ ޕަމްޕުއާއި، ޓްރީޓްމެންޓްޕްލާންޓާއި، ބެލެހެއްޓުމަށް ފަދަ ހުރިހާ ހާލަތެއްގައި ޑިޒައިންކޮށްފައި ހުންނަންވާނީ 15 އަހަރުގެ މުއްދަތަށެވެ. (ޕަމްޕު ބަދަލުކުރުން މިއަށްވުރެ ކުރު

For the purpose of laying of sewer pipes, the maximum depth of trench should not exceed 2.5m and for the purpose of construction of lifting stations /pumping stations, the depth of excavation should not exceed 3.5m from the ground level.

The design horizon for the sewerage collection network shall be for period of 35years. The design horizon for all associated hardware included pumps, generators blowers etc. shall be for period of 15 years (pump replacement may be for a lesser period).The design concept for the sewage treatment plant shall be based on two modular configuration to serve up to 35 years

Typical Raw Sewage quality is taken as:

BOD5 200C	250-350 mg/l
COD	200-400 mg/l
SS (suspended solids)	250-300 mg/l
Fecal Coliforms	10^5-10^7/100ml

Note: for details on the sewage quality parameters (influent/effluent), refer to General Guidelines for Domestic wastewater Disposal by MWSA

Telemetry is not typically installed on conventional gravity sewerage systems on islands outside of Male', however, there may be circumstances where some or all sewerage pump stations will require such equipment. In such cases a general specification has been provided in Appendix X to provide guidance to the design engineer on the type of telemetry system and configuration of such which may be appropriate.

މުއްދަތަކަށް ހެދި ދާނެއެވެ.) ސުވަރޭޖް ޓްރީޓްމަންޓް ޕްލާންޓްގެ ޑިޒައިން ކޮންސެޕްޓް ބިނާކުރަންވާނީ 35 އަހަރަށް ހިދުމަތް ދެވޭގޮތަށް ދެ މޮޑިއުލާ ކޮންފިގުރޭޝަންގެ މައްޗަށެވެ.

ރޯ ސުއޭޖް ކޮލިޓީ ބަލާ މިންގަނޑު

ބީއޯޑީ$_5$، 20 ޑިގްރީ ސެލްސިއަސް	250-350 mg/L
ސީއޯޑީ	200-400 mg/L
އެސްއެސް (ސަސްޕެންޑެޑް ސޮލިޑްސް)	250-300 mg/L
ފީކަލް ކޮލިފޯމްސް	$10^5 – 10^7$ /100ml

ނޯޓް: ސުއޭޖް ކޮލިޓީ ޕެރެމީޓަރސް (އިންފްލުއަންޓް ނުވަތަ އެފްލުއަންޓް)ގެ ތަފްސީލު އެމްޑަބްލިއުއެސްއޭ ގެ ޖެނެރަލް ގައިޑްލައިންސް ފޯ ޑޮމެސްޓިކް ވޭސްޓްވޯޓަރ ޑިސްޕޯސަލް އިން ބަލާށެވެ.

މާލެ ފިޔަވައި އެހެން ރަށްތަކުގައި ހަދާ ކޮންވެންޝަނަލް ގްރެވިޓީ ނަރުދަމާ ނިޒާމުގައި ޓެލެމެޓްރީ ނުބަހައްޓައެވެ. ނަމަވެސް ބައެއް ނުވަތަ ހުރިހާ ސުވަރޭޖް ޕަމްޕް ސްޓޭޝަންތަކުގައި އެފަދަ އިކުއިޕްމަންޓް ހުރުން ލާޒިމު ހާލަތެއް މެދުވެރިވުމަކީ އެކަށީގެންވާކަމެކެވެ. އެފަދަ ހާލަތްތަކުގައި ޑިޒައިން އިންޖިނިއަރ އަށް، ބަހައްޓަންވާ އެންމެ އެކަށީގެންވާ ބާވަތުގެ ޓެލެމެޓްރީ ސިސްޓަމްއާއި އަދި ކޮންފިގަރޭޝަނުގެ އިރުޝާދުދިނުމުގެ ގޮތުން، އާންމު ސްޕެސިފިކޭޝަން އެއް، އެޕެންޑިކްސް އެކްސްގައި ހިމަނާފައިވާނެއެވެ.

2.1 ވެލޮސިޓީ

ކޮންވެންޝަނަލް ގްރެވިޓީ ނަރުދަމާގެ ޑިޒައިން ބިނާކުރަންވާނީ ހުރިހާ ފުންމިނެއްގެ ފްލޯގައި ވެލޮސިޓީ 0.60m/sec ހުންނަވަރަށެވެ. [illegible] [illegible]، ސްލޯޕް އަންނަ ބަދަލުތަކުގައި، ސްޓްރެޗް ސޫވަރގެ ސައިޒް އަދި ދިމާލަށް އަންނަ ބަދަލުތަކުގައި 60m އަށްވުރެ ބޮޑުނުވާނެހެން މެންހޯލް/އެކްސެސް ޗެމްބަރ އެއް ޖާގަ ބަހައްޓަންވާނެއެވެ. މެންހޯލް ހުންނަންވާނީ ޔޫޕީވީސީ ނުވަތަ އެޗްޑީޕީއީ ފަދަ ޕްލާސްޓިކުންނެވެ. މައި ސޫވަރ ޕައިޕުތަކުގައި އެންމެ މަދުވެގެން 160mm ހުންނަންވާނެއެވެ. އަދި ހަދާފައި ހުންނަންވާނީ ޔޫޕީވީސީއިންނެވެ. ލޭޓަރަލް ސޫވަރ ޕައިޕުތަކުގައި އެންމެ މަދުވެގެން 110mm ހުންނަންވާނެއެވެ. އަދި ހަދާފައި ހުންނަންވާނީ ޔޫޕީވީސީއިންނެވެ.

2.1 Velocity

The conventional gravity sewerage system design shall be based on a velocity of at least 0.60m/sec, for all depth of flows in the sewer.

Manhole / Access Chamber spacing of not more than 60m and shall be provided at street crossings, change of slope, change of size/direction of street sewer. The manhole shall be of plastic material like uPVC or HDPE The main sewer pipes shall be manufactured of uPVC minimum of 160mm.The lateral sewer pipes shall be manufactured of uPVC minimum of 110mm

Pipe Sewer and fittings

The pipe sewer and fittings shall be of uPVC or HDPE material.
Pipes for gravity sewers and drains shall have a wall thickness and stiffness to satisfy SDR 35/41 classification.

The colour of PVC pipes used for gravity main shall be brown. Blue colour pipes shall not be accepted for use in conventional gravity sewerage systems.

Household Connections

The house connection pipe shall be manufactured of uPVC and the minimum size shall be110mm. Pipes greater than this size should be justified through calculations for multi-story buildings, schools, hospitals etc.

Inspection Chambers

ސޫވަރ ހޮޅިތަކާއި ފިޓިންގްސްތައް

ސޫވަރ ހޮޅިތަކާއި ފިޓިންގްސްތައް ހުންނަންވާނީ ޔޫޕީވީސީ ނުވަތަ އެޗްޑީޕީއީ އިންނެވެ.

ގްރެވިޓީ ސޫވަރތަކާއި ޑްރެއިންތަކަށް ބޭނުންކުރާ ހޮޅިތަކުގެ ބޯމިނާއި ހަރުމިން ހުންނަންވާނީ SDR 35/41 ކްލެސިފިކޭޝަނަށް ފެތޭގޮތަށެވެ.

ގްރެވިޓީ މެއިންއަށް ބޭނުންކުރަންވާނީ މުރާކުލައިގެ ޕީވީސީ ހޮޅިތަކެވެ. ކޮންވެންޝަނަލް ގްރެވިޓީ ނަރުދަމާ ނިޒާމުގައި ބޭނުންކުރުމަށް ނޫކުލައިގެ ހޮޅި ގަބޫލު ނުކުރެވޭނެއެވެ.

ގޭބިސީތަކަށް ހޮޅި އެޅުން

ގޭބިސީތަކަށް އަޅާ ހޮޅި ހަދާފައި ހުންނަންވާނީ ޔޫޕީވީސީއިންނެވެ. އަދި އެންމެ މަދުވެގެން 110mm ހުންނަންވާނެއެވެ. އުސްއިމާރާތްތަކާއި، ސްކޫލްތަކާއި، ހޮސްޕިޓަލްތައް ފަދަ ތަންތަނަށް މި ސައިޒަށްވުރެ ބޮޑެތި ހޮޅި ބޭނުންކުރާނަމަ ކަލްކިއުލޭޝަންގެ އެހީގައި ސާބިތުކޮށްދޭންވާނެއެވެ.

އިންސްޕެކްޝަން ޗެމްބަރސް

ޕްރީ-ފެބްރިކޭޓެޑް އިންސްޕެކްޝަން ޗެމްބަރތައް ހަދާފައި ހުންނަންވާނީ ޕީޕީ، ޕީއީ ނުވަތަ ޔޫޕީވީސީ ފަދަ ފޮނާއި އެސިޑުގެ މާއްދާތަކުގެ އަސަރުނުކުރާ، ނޮން-ބަޔޮޑިގްރޭޑަބަލް އެއްޗަކުންނެވެ. އިންސްޕެކްޝަން ޗެމްބަރގެ ސައިޒުގައި އެންމެ މަދުވެގެން 450mm ހުންނަންވާނެއެވެ.

މެންހޯލްގެ ހުޅުވުންތައް، ކަވަރުތައް އަދި ފްރޭމްތައް

މަގުގެ މެންހޯލްތަކާއި މެންހޯލްކަވަރުތަކާއި ފްރޭމްތަކުގައި އެންމެ މަދުވެގެން 600mm ގެ ޑައިމީޓަރ ހުންނަ ހާމަ ހުޅުވުންތައް ހުންނަންވާނެއެވެ. މަގުމަތީގައި ބަހައްޓާފައި ހުންނަ ކަވަރުތައް ހަދާފައި ހުންނަންވާނީ ހަމައެކަނި ހެވީ ޑިއުޓީ ބޭނުމަށެވެ. ދުރާލާ ބޯލްޓް އަޅުވާފައި ހުންނަ ޑަބަލް ޓްރައިންގިއުލާ ކަވަރު ބޭނުންކުރުން އެދެވިގެންވެއެވެ. ބަރު ދުއްވާ އެއްޗެހީގެ ފުރޮޅުތަކާއި ދުރުގައި މަގުގެ އެއްސޭރިގައި ބަހައްޓާފައި ހުންނަ ކަވަރުތައް ހަދާފައި ހުންނަންވާނީ މީޑިއަމް ޑިއުޓީ ބޭނުމަށެވެ.

މަގުގެ މެންހޯލްތަކާއި، މެންހޯލް ކަވަރުތަކާއި، ފްރޭމްތަކުގައި

Pre-fabricated street access chambers shall be manufactured from material that is non-biodegradable and resistant to salt and acidic substances typically PP,PE. Or uPVC. The minimum size of the inspection chamber shall be 450mm.

Manhole Openings, Covers and Frames

Street manhole and manhole covers and frames shall have minimum clear openings of 600 mm diameter: Covers located in roads shall be made for heavy duty use only, preferably be double triangular loosely coupled with bolts. Covers located in the road verge, protected from heavy vehicle wheel loading shall be made for medium duty use.

All street manholes and manhole covers and frames shall incorporate a suitably secured gas tight GRP and ABS sealing plate. A heavy grease seal is to be formed between the cover and frame to prevent the ingress of sand and water.

- Manholes covers shall be closed.
- Manholes covers shall have cast into the surface: - "Sanitary Sewer".

2.2 Sewage Lifting Station (SLS)

Each sewerage basin catchment typically requires one lifting station. The individual lifting station will discharge the wastewater through the sewage pumping main either to the sump of another SPS or to the inlet of the Wastewater Treatment Plant as necessary to avoid the emergency wastewater outflows. All catchments shall be interlinked via a catchment overflow link laid at a flat grade at the closest point between two catchments. The pump

ގޭސްބަންދުވާ ފަދަ ޖީއާރްޕީ އަދި އޭބީއެސް ސީލިންގް ޕްލޭޓެއް ހަރުކުރުވިފައި ހުންނަންވާނެއެވެ. ފެނާއި ވެލި އެތެރެއަށް ވަދަ ނުދިނުމަށްޓަކައި ކަވަރާއި ފްރޭމާއި ދެމެދުގައި ގިރީސް ބޯ ފަރަހަރުކުން ސީލް އެއް ހަދަންވާނެއެވެ.

- މޭންހޯލް ކަވަރުތައް ހުންނަންވާނީ ބަންދުކޮށްފައެވެ.
- މޭންހޯލް ކަވަރުތަކުގައި "ސެނިޓަރީ ސޫވަރ" މިގޮތަށް އަސްގަނޑުކުރުވިފައިވާން ވާނެއެވެ.

2.2 ސުވޭޖް ލިފްޓިންގ ސްޓޭޝަން (އެސްއެލްއެސް)

އާންމު ގޮތެއްގައި ކޮންމެ ސުވަރޭޖް ބޭސިން ކެޗްމަންޓަކަށް ލިފްޓިންގ ސްޓޭޝަނެއް ބޭނުންވާނެއެވެ. ކުއްލި ހާލަތުގައި ނަޖިސްފެން ބޭރުކުރުމަށް ހަމަޖެހިފައިވާ ހާދިސާކުން ނަޖިސްފެން ބޭރުކުރުމުން ދުރުކުރުވުމަށްޓަކައި ކޮންމެ ލިފްޓިންގ ސްޓޭޝަނަކުން، ބޭނުންވާ ވަރަކުން، ސުވަރޭޖް ޕަމްޕިންގ މެއިން މެދުވެރިކޮށް އެހެން އެސްޕީއެސް އެއްގެ ސަމްޕް އަށް ނުވަތަ ވޭސްޓްވޯޓަރ ޓްރީޓްމަންޓް ޕްލާންޓްގެ އިންލެޓް އަށް ނަޖިސްފެން ބޭރުކުރާނެއެވެ. ދެ ކެޗްމަންޓް ދޭތެރޭ އެންމެ ކައިރި ޕޮއިންޓެއްގައި، ފްލެޓް ގްރޭޑެއްގައި، އަޅާފައިވާ ކެޗްމަންޓް އޯވަރފްލޯ ލިންކަކުން ހުރިހާ ކެޗްމަންޓްތައް ހުންނަންވާނީ ގުޅާލެވިފައެވެ. ޕަމްޕް ސްޓޭޝަން ޑިޒައިންކޮށްފައި ހުންނަންވާނީ، މެއިންސް އިން ކަރަންޓް ކެނޑިއްޖެ ހާލަތެއްގައި، ސްޓޭންޑްބައި ޖެނެރޭޝަން އަކުން ތަނުގައި ބޭނުންކުރެވޭނެ ފަދަ ސަޕްލައި އެއްގެ އިންތިޒާމުކޮށްފައި ގޮތަށެވެ.

އިންލެޓް ޗޭމްބަރ، ޕަމްޕް ވެލް އަދި ވޯލްވް ޕިޓް

ޕަމްޕްވެލް ވެރިއަން ހުރިހާ އިންކަމިންގ ޕައިޕްލައިން ވަންނަންވާނީ އިންލެޓް ޗޭމްބަރ އަށް ވަންނަމަށްފަހުގައެވެ. އިންލެޓް ޗޭމްބަރ އިން އަންނަ ޖެސްޓާޖް ހޯދިގެ ގެއިލިބަރ ގައި، ޕަމްޕްވެލް އަށް ދާ އައުޓްފްލޯ ރިޓެއިނަރު ހުންނަންވާނެއެވެ. މެއިންޓެނަންސް މަސައްކަތް ކުރާއިރު، އިންލެޓް ޗޭމްބަރ އިން އިންކަމިންގ ފްލޯ ޕަމްޕިންގ ވެލް އަށް ނައިސް ވޯލްވް ޕިޓް އަދި ދުރުދުރު ސްޓޭޖްގޭޓް ޗޭމްބަރ ގައި ހަރުކުރުވިފައި ހުންނަންވާނެއެވެ. ޑައިވަރޝަން ޗޭނަލް ޕައިޕް އިން ހަދާފައިވާ އައުޓްފްލޯ ހިފެހެއްޓުމަށްވުރެ ގެއިޓްޖަރ އެއް ހުންނަ ރޭ އަކަށެވެ. އިންލެޓް ޗޭމްބަރ ގައި ބާސްކެޓް އަހަރަން ކާސިންގ އަދާއި ބަރސްކްރީން ފޮށް ޓާޕާއި ހުންނަ، ނޮން-ރިޓާރން ސްޕިންޑްލް އާއި އެއްކަރ ވަގުތުހޯއްދަވާ، ސްޓޭޑް ކުރު އަރުތަން ޖަރުމިނަލް

station shall be designed operate from an alternative on site power supply via one standard connection in case of mains power failure. Inlet chamber, Pump well and valve pit The Inlet chamber shall receive all incoming pipework prior to entering the pump well. The discharge pipe from the inlet chamber shall be of sufficient diameter to cater for outflow to the pumping well. The inlet chamber must be fitted with a diversion pipe to direct incoming flow from the inlet chamber to the valve pit without entering the pumping well in times of maintenance. The diversion pipe shall be manufactured of PE and of sufficient diameter to cater for out flow. The inlet chamber shall be fitted with 2 Nos. sluice valves with a cast iron casing and bronze wedge, anti-clockwise closure with non-rising spindles and terminate with a stem cap and shall be key operated. 1 No. shall be located on the incoming flow side and 1 No. on the outgoing flow side. The minimum size of pump well shall typically be 1.5-2.0 m diameter and no more than 3.5m in depth. The working depth of the pump should not be less than 1.25m. The pump well must be capable of accommodating three submersible pumps, associated pipe work, electrical wiring and access equipment and personnel access. The design shall require pumps and personnel can pass through the pump well opening. The pump well floor is to be shaped to avoid retention of waste water and material entering the pump well. Where this is achieved through placement of mass concrete, the concrete is to be	ކުރަމާ ނީ އެޖަސްޓޭބަލް 2 ސްލޫސް ވާލްވް ހަރުކުރެވިފައި ހުންނަންވާނެއެވެ. 1 ހަރުކުރަންވާނީ އިންކަމިންގ ފްލޯ ހުރި ފަރާތުގައެވެ. އަދި އައުޓްގޯއިންގ ފްލޯ ހުރި ފަރާތުގައި 1 ހުންނަންވާނެއެވެ. ޕަމްޕު ވެލްގެ ބޮޑުކުޑަމިންގައި އެންމެ މަދުވެގެން 2.0-1.5m ގެ ޑައިމީޓަރު އޮތް ހުންނަންވާނެއެވެ. އަދި 3.5m އަށްވުރެ ފުންވެގެން ނުވާނެއެވެ. ޕަމްޕު މަސައްކަތް ކުރާ ފުންމިން 1.25m އަށް ވުރެ ފުންވެގެން ނުވާނެއެވެ. 3 ސަބްމަރސިބަލް ޕަމްޕު، ކަމާއި ގުޅޭ ޕައިޕު ވަރކް، ކަރަންޓް ވައިރުކުރުމާއި، އެކްސެސް އިކުއިޕްމަންޓް އަދި މީހުންނަށް ވަދެވޭ ހާ ޖާގަ ޕަމްޕު ވެލް ގައި ހުންނަންވާނެއެވެ. ޕަމްޕު ވެލް ޑިޒައިންކޮށްފައި ހުންނަންވާނީ ޕަމްޕު ވެލް ގެ އަނގަ އިން ޕަމްޕުތަކާއި މީހުންނަށް ވަދެވޭ ގޮތަށެވެ. ޕަމްޕު ވެލް ބައްޓަންކޮށްފައި ހުންނަންވާނީ ތާގައި ނަޖިސްފެން ހަރުނުވާ ގޮތަށެވެ. އަދި އެއްޗެއްސަށްވެސް ނުވަދެވޭ ގޮތަށެވެ. މާސް ކޮންކްރީޓް ބޭނުންކޮށްގެން މިކަންކުރާ ގޮތަށް ހަދާފައި ވާނަމަ، ކޮންކްރީޓް ހުންނަންވާނީ ވެލް ޕަމްޕު ސަމްޕު އާއި ދިމާލަށް ކަޑިކުރެވިފައެވެ. ޕަމްޕު ވެލް ސްޓެޕްލަޑަރ އާއި ގްރޭޓިން އެކްސެސްކަވަރ ވާލްވް ޕިޓް އެއް ހުންނަންވާނެއެވެ. ވާލްވް ޕިޓް އިން ޕަމްޕު ވެލް އަށް ނަޖިސްފެން ބޭރު ކުރަމާ ގޮތަށް 75mm ގެ ޑްރެއިނޭޖް ހޯލް އެއް އަޅަންވާނެއެވެ. ވާލްވް ޕިޓްގެ ތަޅުންގަނޑު ހުންނަންވާނީ ޑްރެއިނޭޖް ހޯލް އާއި ދިމާލަށް ކަޑިކުރެވިފައެވެ. އިންލެޓް ޗޭމްބަރ، ޕަމްޕު ވެލް އަދި ވާލްވް ޕިޓްގައި ޕޮލިއެތިލީން ޕައިޕްވަރކް ބޭނުން ކުރެވިދާނެއެވެ. ކޮންމެ ދިމާލެއްގައިވެސް 1.0m އަށްވުރެ ދުރުނުވާގޮތަށް ޕައި ބްރެކެޓް ސަޕޯޓް ދެވިފައި ހުންނަންވާނެއެވެ. ބްރެކެޓް ކްލިޕްތަކުގެ ޕައިޕްވަރކް ސަޕޯޓްކުރަންވާނީ ސްޓީލް އިންޓަރވަލް އަށް ވުރެ 150mm ބޮޑުނުވާނެއެވެ. ވާލްވް ޕިޓްގެ އާއި ޕަމްޕު ވެލް ގައި ހަރުކުރެވޭ ހުރިހާ ފިޓިންގްސް ފަދަ ސްޓީލް ނުވަތަ ގެލްވަނައިޒް އަދި ގެ ފިޓިންގްސްތަކެވެ. ޕަމްޕު ވެލް އަދި ކަމާއި ގުޅޭ އެހެނިހެން މަސައްކަތްތަކުގައި އަންނަނިވި ބަދަލުގެ ވާލްވްތައް ސަޕްލައިކޮށް ހަރުކުރަންވާނެއެވެ. • ސްޓީލް ޗެއިން (އިންސްޓޯލިންގ ކުރާ އަށްނަ ހަރަކާތް) ގެ

sloped towards the well pump sump. There shall be an external valve pit adjacent to the pump well structure. A 75 mm uPVC pipe shall be provided to discharge wastewater from the valve pit into the pump well. The floor of the valve pit is to be sloped towards the discharge pipe. Polyethylene pipework will be accepted for use in both the inlet chamber, the pump well and valve pit. PE discharge pipes shall be supported at not less than 1.0 m intervals in any direction. The discharge pipe work shall be taken as typically 150mm below the sewer invert. Fittings installed in both the valve pit and pump well shall be cast or ductile iron or ductile iron. The following valve types are to be supplied and installed to the pump well and associated works: • 2 No. gate valve of same diameter as sewer main (incoming flow side)with non-rising stem, Grade 316 S.S. Component and Grade 316 S.S. extension spindle extension spindle and with valve key cover boxes; • 2 No gate valves of the same diameter as rising main (outgoing flow side))with non-rising stem, Grade 316 S.S. Component and Grade 316 S.S. extension spindle extension spindle and with valve key cover boxes; • 2 No. non return valves of swing check type with cast iron casing and bronze disc. 1 No. located on incoming and 1 No. located on outgoing. • 1 No. flap valve to be installed at the 75mm discharge from valve pit to pump well.	ޑައިމީޓަރ ގެ 2 ގޭޓް ވޯލްވް ނޮން-ރައިޒިންގ ސްޓެމްއާއި އެކު، ގްރޭޑް 316 S.S ކޮމްޕޯނަންޓް އަދި ގްރޭޑް 316 S.S އެކްސްޓެންޝަން ސްޕިންޑްލް އަދި ވޯލްވް ކީ ކަވަރު ބޮކްސާއެކު؛ • ރައިޒިންގ މެއިން (އައުޓްގޮއިންގ ފްލޯ ވާ ފަރާތް) ގެ ޑައިމީޓަރ ގެ 2 ގޭޓް ވޯލްވް ނޮން-ރައިޒިންގ ސްޓެމްއާއި އެކު، ގްރޭޑް 316 S.S ކޮމްޕޯނަންޓް އަދި ގްރޭޑް 316 S.S އެކްސްޓެންޝަން ސްޕިންޑްލް އަދި ވޯލްވް ކީ ކަވަރު ބޮކްސާއެކު؛ • ކާސްޓް އައަރަން ކޭސިންގ އަދި ބްރޮންޒް ޑިސްކްއާއި އެއްކޮށް ސްވިންގ ޗެކް ބާވަތުގެ 2 ނޮން ރިޓަރން ވޯލްވް. އިންކަމިންގ ގައި 1، އަދި އައުޓްގޮއިންގ ގައި 1 • ވޯލްވް ޕިޓް އިން ޕަމްޕް ވެލް އަށް ޑިސްޗާޖް ދާއިރު 75mm ގައި 1 ފްލެޕް ވޯލްވް ހަރުކުރުން ދަބަރު ޖެހުމުން ސަލާމަތްކުރުމަށްޓަކައި ހުރިހާ ގެލްވައިޒް އައަރަން ފިޓިންގްތައް އިޕޮކްސީ ލައިން ކުރަންވާނެއެވެ. އިޕޮކްސީ ލައިންކުރުމުގެ މަސައްކަތް ކުރަންވާނީ ހޮޓް އަދި ފިޓިންގްތައް ހުޅުއްދާ ތަނުން އެ ތަނުގެ ކާރުޚާނާގައެވެ. ބޭނުން ކުރަންވާނީ ޖެއުލިން 'އާމަކޯޓް' 412 ފަދަ ފާސްކޮށްފައިވާ އިޕޮކްސީ ޕްރައިމަރ ސަރފޭސްއާއި އަދާއި އެޕްލިކޭޝަން ސިސްޓަމް އެކެވެ. މިކަން ކުރަންވާނީ އެކްރެޑިޓް އެޕްލިކޭޓަރ އެކެވެ. އަދި އުފެއްދުންތެރިޔާ ފަރާތުގެ އިރުޝާދާއި އެއްގޮތުގެ މަތިން 2 ކޯޓަކަށް ޖެހި µ500m ގެ ޑްރައި ފިލްމް ތިކްނެސް އެއް ހުންނަންވާނެއެވެ. ނުވަތަ މިފަދަ އެހެން 2 ޕެކް އިޕޮކްސީ ޕްރޮޓެކްޓިވް ކޯޓިންގ އެއް ބޭނުންކުރެވިދާނެއެވެ. ޕަމްޕުތައް ޕަމްޕުތަކުގެ ކެޕޭސިޓީ ބިނާ ކުރަންވާނީ އެސްޓިމޭޓް އިން އަންނަ ކޮމެންޓްގެ ޕީކް ވެޓް ވެދަރ ފްލޯ (ޕީކް ޑްރައި ވެދަރ ފްލޯ + އިންފިލްޓްރޭޝަން) އަށެވެ. ކޮންމެ ޕަމްޕް ސްޓޭޝަނެއްގައި 3 ޕަމްޕް ހުންނަންވާނެއެވެ. (ޕީކް ވެޓް ވެދަރ ފްލޯ ކެޕޭސިޓީގެ ދެބައިކުޅަ އެއްބައިގައި މަސައްކަތްކުރާ ސްޓޭންޑް-ބައި). އެއް ޕަމްޕް ޑިއުޓީ ވަމުން ދާނީ ދަށް ފްލޯރޭޓަކަށެވެ. އަނެއް ޕަމްޕް ޑިއުޓީ ވާނީ އެއް ޕަމްޕްގެ ކެޕޭސިޓީ ހަމަވުމުންނެވެ. ހުރިހާ ޕަމްޕްތަކެއްގައި ވާސް

All Ductile Iron fittings are to be to be Epoxy lined so as to protect against corrosion. Application of Epoxy lining is to be carried out by manufacture of pipe and fittings at their factory. An approved epoxy material supply and application system is to be used, such as Dulon 'Armourcote' 412 applied by accredited applicator and have dry film thickness of 500 micrometers applied through two coats in accordance with manufacturer's instructions, or similar two pack epoxy protective coating.

Pumps

The capacity of the pumps shall be based on the Peak wet weather flow (Peak dry weather flow + infiltration) for the catchment served by the SPS. The number of pumps in each pumping station shall be three (two working each having half the peak wet weather flow capacity + one Stand-by). One working pump will be operating for low flows and the second working pump will be operating when the capacity exceeds one working pump. All pumps shall be fitted with overload protection devices and thermal protection and shall be of the same make and type. The pumps shall be connected to fixed wiring by means of a suitably rated 5-pole IP56 switch socket unit.

The typical pumps specifications shall be as follows. Other composition may be provided if accompanied with sufficient documents and proofs.

One working pump capacity:	Q= 1/2x peak wet weather flow
Second working pump	Q= 1/2 x peak wet

އޯވަރލޯޑް ވުމުންނާއި ހޫނުން ރައްކާތެރިކުރާ ޑިވައިސްތައް ހަރުކުރެވިފައި ހުންނަންވާނެއެވެ. އަދި އެއެއްކަރި ވާންވާނީ އެއްބާވަތެއްގެ އެއްގޮތް އެއްޗެހިސަށެވެ. ޕަމްޕްތަކަށް ކަރަންޓް ދެވިފައި ހުންނަންވާނީ ރަނގަޅު ފެންވަރެއްގެ 5-ޕޯލް IP56 ސްވިޗް ސޮކެޓް ޔުނިޓަކުންނެވެ.

ޓިޕިކަލް ބޭނުންކުރާ ޕަމްޕް ސްޕެސިފިކޭޝަންތައް ތިރީގައި މިވަނީއެވެ. އެހެން އެއްޗެއް ބޭނުންކުރާނަމަ ލިޔެކިޔުންތަކާ ހުށަހަޅަންވާނެއެވެ.

މަސައްކަތްކުރާ ފުރަތަމަ ޕަމްޕް ކެޕޭސިޓީ Q =
½ x peak wet weather flow

މަސައްކަތްކުރާ ދެވަނަ ޕަމްޕް ކެޕޭސިޓީ Q =
½ x peak wet weather flow

ސްޓޭންޑް-ބައި ޕަމްޕް ކެޕޭސިޓީ

Q = max peak wet weather flow

ޕަމްޕުގެ ބާވަތް: 75mm އާއި ހިސާބަށް ސޮލިޑްސް ގެންގުޅެވޭ ސަބްމަރސިބަލް ގްރައިންޑަރ

އިމްޕެލާ: SS ASTM A743 CF 8 M

ޝާފްޓް: SS BS 970 Gr 304 S11

ކޭސިންގް: IS 210 Gr.FG 260 with1.5-2% Ni

ސްޓާރޓް/ސްޓޮޕްސް: ކޮންމެ ގަޑިއިރަކަށް 6

މޮޓަރ:{އިންޖިނިއަރިންގް ޑިޒައިންގައި ވާ ގޮތަށް} IP 68 ޕްރޮޓެކްޝަން ކްލާސް F އިންސިއުލޭޝަން އާއިއެކު

ގައިޑްރެއިލް ޕައިޕް އަދި ޗެއިން: SS BS 970 Gr 304 S11

ކޮންޓްރޯލް ކެބިނެޓް(ތައް) އަދި ފިޓިންގްތައް

ޕެނަލް ގޮތެއްގައި، އެކުލަވާ ގޮތުގައި ޕަމްޕިންގްތަކާއި، ޕަމްޕް ކޮންޓްރޯލްތަކާއި، އެހެނިހެން އިލެކްޓްރިކަލް އަދި އިންސްޓްރޫމެންޓޭޝަން އައިޓަމް ކުރުމަށްބަކާއި ކޮންޓްރޯލް ފެސިލިޓީތަކާ ދިޔަވައި ހުންނަންވާނީ ސިސްޓަމް-

capacity:	weather flow
standby pump capacity:	Q = max peak wet weather flow
Pump type:	Submersible grinder capable of handling solids up to 75mm
Impeller:	SS ASTM A743 CF 8 M
Shaft:	SS BS 970 Gr 304 S11
Casing:	IS 210 Gr.FG 260 with 1.5-2% Ni
Start/Stops:	restricted to 6 per hour
Motor:	[as per engineering design], IP 68 protection with Class F insulation
Guiderail pipe & Chain:	SS BS 970 Gr 304 S11

Control Cabinet(s) and Panels

Typically control panels shall be provided with single-phase power supply to adequately operate pumps, pump controls, and other equipment and instrumentation. A fuse, switch, distribution board for Single phase, 3 pole, switched socket outlets, and appropriate pump protection system shall be provided. The cable to these outlets shall be installed in minimum 2.5 square mm cable from 16 Amp fuses in the Distribution Board. For SPS with larger flow 3 Phase power supply may be required for soft start of pumps in which case the necessary component specifications will be matched to meet the requirements of 3 phase supply.

ފޭޒް ޕަވަރ ސަޕްލައި އެކުލެވެ. ފިއުޒް ސްވިޗެއް، ސިންގަލް ފޭޒް ޑިސްޓްރިބިއުޝަން ބޯޑު، 3 ޕޯލް، ސްވިޗްކޮށްފައި ހުރި ސޮކެޓް އައުޓްލެޓްތައް، އަދި އެކަށީގެންވާ ޕަމްޕު ރައްކާތެރިކުރާ ސިސްޓަމެއް ހަދައިދޭންވާނެއެވެ. މި އައުޓްލެޓްތަކަށް ކޭބަލް އަޅަންވާނީ ޑިސްޓްރިބިއުޝަން ބޯޑުގައިވާ 16 Amp ފިއުޒުތަކުން އެންމެ މަދުވެގެން 2.5 Sq.mm ގެ ކޭބަލްއިންނެވެ. އެސްޕީއެސްގެ ފްލޯ ބޮޑުނަމަ، ޕަމްޕުތައް މަޑުން ސްޓާޓްކުރުމަށްޓަކައި 3 ފޭޒް ޕަވަރ ސަޕްލައި ބޭނުންވެދާނެއެވެ. އެފަދަ ހާލަތްތަކުގައި ކޮންމެހެން ބޭނުންވާ ކޮމްޕޮނަންޓް ސްޕެސިފިކޭޝަންތައް، 3 ފޭޒް ސަޕްލައި އާއި ބޭނުންވާ ކަންތައްތަކާއި ދިމާކުރަންވާނެއެވެ.

ކެބިނެޓްތައް ވާންވާނީ ފްރީ ސްޓޭންޑިންގ ކިއުބިކަލް ޕޮލިކާބަން ބާވަތުގެ – ހިމާލް ކެބިނެޓްތައް ނުވަތަ ރައްޓާގައި މަސައްކަތްކުރާ ދާއިރާގައި ގެންގުޅޭ އެފަދަ ސްޓޭންލެސް އެހެން އެއްޗެއް، ހުންނަންވާނީ ސޭފް ކޮޅުބަރ އާއި ތިރިގެންނެވެ. ކެބިނެޓްތަކުގައި ހުންނާނީ ހުރިހާ ޕުޝް ބަޓަން ތަކާއި، އިންޑިކޭޓަރ ލައިޓް ތަކާއި، ސްވިޗް ތަކާއި، ޓައިމަރ ތަކާއި، ކޮންޓްރޯލަރ ތަކެވެ. މެއިންސް އިން ކަރަންޓް ކަނެކްޓް ހުރުމަށްގައި ސްޓޭންޑް-ބައި ޖެނެރޭޓަރ އަލުން ކަރަންޓް ލިބޭނެހެން، ފުނގެ އަސަރު ނުފޯރާ، ސްވިޗް ޗާވައިވާ ކަނެކްޝަން ޕްލަގް އެއް ހުންނަންވާނެއެވެ. އަދި ރައްކާތެރިކަމާއި ވޯނިންގ ލައިޓް (އެލާމް) އަކާއި އެލާމް ބަޒަރ ކެބިނެޓްގެ މަތީގައި ހަރުކުރެވިފައިވާންވާނެއެވެ. މި އެއްޗިހިތައް ހުންނަންވާނީ ސްވިޗްތަކާއި އިންޑިކޭޓަރތައް ބިމުން ފެށިގެން 1m އާއި 1.5m ގެ ދުރުމިނުގެ އުސްމިނުގައި ވާނެހެން ކޮންޓްރޯލް ޕްލިންތް (ޕްލެޓްފޯމް) އެއް މަތީގައެވެ. ކެބިނެޓްސްތައް ހުންނަންވާނީ ރަނގަޅަށް ވައިދައުރުކުރާ ގޮތަށެވެ. އަދި މޫސުމުން އަންނަ ބަދަލުތަކުން ރައްކާތެރިވާގޮތަށް ކަވަރުތަކާއި ތަޅުލެވޭ ހުންޖެތްތައް ޖަހަފައިވާންވާނެއެވެ. އަދި ވޮސްޓާއިން ސަރކިޓް ކުރުވޭނުހުން ދުރުކޮށް ނެއްޓެންވާނެއެވެ.

ބޭނުންކުރާ އެ ވާންވާނީ ވޯލްޓޭޖްތައް ކޮންޓްރޯލް ބޭނުންކުރާ އިންސްޓްރޫމަންޓޭޝަން އިލެކްޓްރޯނިކް އާއި އެކަށީގެންވާ ވޯލްޓޭޖަކަށެވެ. އާންމު ގޮތެއްގައި ކޮންޓްރޯލް އަދި އިންސްޓްރޫމަންޓޭޝަން ސަޕްލައި ވޯލްޓޭޖް 24 volts d.c އަށްވުރެ މަތިވެގެން ނުވާނެއެވެ.

ކޮންމެ އެލެކްޓްރިކް ޕެނަލްއަކަށް އެލެކްޓްރިކަލް ސިސްޓަމް ލައިން ޑައިގްރާމް/ސަރކިޓް ޑައިގްރާމް ޕްރިންޓްކޮށް ޕެނަލް އާއި

The cabinets shall be freestanding cubicle pattern type - Himel cabinets or equivalent complying with standard industry practice for the Maldives sited adjacent to the source chamber. The cabinets will house all push buttons, indicator lights, switches, timers, and controllers. A switched water proof connection plug for receiving power from a stand-by generator in case of mains power failure shall be provided and a protected warning (alarm) light and exterior alarm horn shall be mounted on top of the cabinet. They shall stand alone on a concrete plinth so that the indicators and buttons are between 1 and 1.5m above the ground. The cabinets shall be adequate ventilated and shall be provided with weatherproof closures and lockable handles. Doors should be removable to allow easy access for servicing.

Control voltages used shall be selected to suit the particular application of the instrumentation equipment. Typically control and instrumentation supply voltages shall not exceed 24 volts d.c.

Electrical single line diagram/circuit diagram should be designed for each of the electrical panel and provided along with the panel.

Conductors*

The conductor insulation shall be color coded to the following schedule:

230 VAC controls	red	(P)	black/Blue	(N)
24 VAC controls -	purple	(P)	black	(N)
24 VDC controls-	white	(+)	black	(-)
12 VDC controls-	gray	(+)	black	(-)
Analogs	brown	(+)	black	(-)

*conductors should comply with MEA standards

އެއްކޮށްދޭންވާނެއެވެ.

ކޮންޑަކްޓަރތައް*

ކޮންޑަކްޓަރ އިންސިއުލޭޝަން ހުންނަންވާނީ އަންނަނިވި ޝެޑިއުލްގައި ވާ ކުލަތަކުން ފާހަގަވާހެންނެވެ.

230 VAC ކޮންޓްރޯލްސް ރަތް (ޕީ)

ކަޅު ނުވަތަ ނޫ (އެން)

24 VAC ކޮންޓްރޯލްސް - ދަނބު (ޕީ) ކަޅު (އެން)

24 VDC ކޮންޓްރޯލްސް - ހުދު (+) ކަޅު (-)

12 VDC ކޮންޓްރޯލްސް - އަޅި (+) ކަޅު (-) އެނަލޮގްސް މުށި (+) ކަޅު (-)

*ކޮންޑަކްޓަރތައް ހުންނަންވާނީ އެމްއީއޭގެ ސްޓޭންޑަޑްތަކާއި އެއްގޮތަށެވެ.

ހުރިހާ އަރތް ކޮންޑަކްޓަރތައް ހުންނަންވާނީ ފެހި/ރީނދޫ ނުވަތަ ފެހި ކުލައިގައެވެ. ރީނދޫކުލައިގެ ވައިރުތައް ބޭނުންކުރުމަކީ މަނާކަމެކެވެ. ލޯ ވޯލްޓޭޖް ކޮންޓްރޯލް ސަރކިޓްތަކުގައި ފާއްސަކޮށް، ވޯލްޓޭޖް ޑްރޮޕްގެ ޑިއު އެލަވަންސް ނަގަންވާނެއެވެ. ކޮންޓްރޯލް މޮޑިއުލްތަކުގެ (ޕީއެލްސީ އައި/އޯ މޮޑިއުލްތަކާއި އެހެނިހެން މޮޑިއުލްތަކުގެ) ޕަވަރ ފީޑްގައި އެންމެ ދަށްވެގެން 1.0mm^2 ހުންނަންވާނެއެވެ. ހުރިހާ ކޮންޑަކްޓަރތައް ހުންނަންވާނީ ގަލާޖުވިފައެވެ.

ކޮންޓްރޯލް ކޭބަލްތައް

ހުރިހާ ކޮންޓްރޯލް ކޭބަލްތަކުގައި އެކަށީގެންވާ ތަންތަނުގައި [illegible] ފެރޫލްތައް ހަރުކުރެވި ކޮންމެ ކޮންޑަކްޓަރ އެއް [illegible] ނަމްބަރު ޖަހާފައިވާ ޕްލާސްޓިކް ފެރޫލް އެއް ހަރުކުރެވިފައިވާންވާނެއެވެ. ކޮންޓްރޯލް ކޭބަލްތަކަށް ނަމްބަރު [illegible] ގޮތް [illegible] ނަމްބަރުތަކާއި ތަފާތުވުން އެކަށީގެންވެއެވެ. [illegible] ހުރިހާ ނަމްބަރުތައް ސާފުކޮށް އެނގޭނެހެން [illegible] ފާހަގަކޮށްފައި ހުންނަންވާނެއެވެ.

އިންސްޓްރުމެންޓްގެ ރައްކާތެރިކަން

All earth conductors shall be colored green/yellow or green. The use of yellow control wires is prohibited. Due allowance shall be taken of voltage drops particularly with low voltage control circuits. The minimum size of power feeds to control modules (PLC I/O modules etc) shall be 1.0 mm2. All conductors shall be stranded.

Control cables

All control cables shall be fitted with bootlace ferrules where practical and identified by means of a numbered plastic ferrule fitted at each end of the conductor. The numbering of the control cables may differ from terminal numbers but all numbering must be clearly identified on the schematics.

Instrument protection*

All voltage circuits to instruments shall be protected by MCB's in each unearthed phase of the circuit placed as close as practicable to the main connection. Metal oxide varistors and surge arrestors shall be provided to protect against abnormal voltages.

All instruments shall be capable of carrying their full load currents without undue heating. They shall not be damaged by the passage of fault currents within the rating of the associated MCB or through the primaries of their corresponding instrument transformers and shall be provided with protection against power supply transients, disturbances, lightning surges and radio frequency interferences. All instruments shall be back connected and the metallic cases shall be earthed. A means shall be

ސަރކިޓްގެ އާރތިންކޮންޑަކްޓަރު ކުލަ ފެހި އެއްގަމި، މައި ކަނެކްޝަން އާއި ވީ އެންމެ ކައިރީގައި ބެހެއްޓުމާ އެމްސީބީ އިން އިންސްޓްރުމަންޓްތަކަށް ގާތުގައި ހުންނަ ހުރިހާ ވޯލްޓޭޖް ސަރކިޓްތައް ހުންނަންވާނީ ރައްކާތެރިކޮށްފައެވެ. އެބްނޯމަލް ވޯލްޓޭޖް އިން ރައްކާތެރިކުރުމަށްޓަކައި މެޓަލް އޮކްސައިޑް ވެރިސްޓަރތަކާއި ސަރޖް އެރެސްޓަރސްތައް ހުންނަންވާނެއެވެ.

ހުރިހާ އިންސްޓްރުމަންޓްތަކަށް އިތުރު ހޫނުވުމަކާ ނުލާ އެ އިންސްޓްރުމަންޓެއްގެ ފުލް ލޯޑް ކަރަންޓް ނަގަންވާނެއެވެ. އެކަމާ ގުޅިފައިވާ އެމްސީބީ ނުވަތަ އެ އިންސްޓްރުމަންޓްގެ ޓްރާންސްފޯމަރުތަކުގެ ޕްރައިމަރީސް މެދުވެރިކޮށް ކަނޑައެޅިފައިވާ މިންގަނޑުގެ ތެރޭގައިވާ ފޯލްޓް ކަރަންޓެއް ދައުރުކުރުމުގެ ސަބަބުން އިންސްޓްރުމަންޓްތަކަށް ހަލާކުވެގެން ނުވާނެއެވެ. އަދި ހުރިހާ ޕަވަރ ސަޕްލައި ޓްރާންސިއަންޓްތަކާއި، ޑިސްޓަރބަންސްތަކާއި، ލައިޓްނިންގ ސަރޖްތަކާއި ރޭޑިއޯ ފްރީކުއެންސީ އިންޓަރފިއަރެންސްތަކުން ރައްކާތެރިކުރެވޭގޮތަށެވެ. ހުރިހާ އިންސްޓްރުމަންޓްތައް ހުންނަންވާނީ ފަހަތުން ގުޅުވާފައެވެ. އަދި ދަގަނޑު ކޭސްތައް އާރތް ކުރަންވާނެއެވެ. އިންސްޓްރުމަންޓްތައް ނައްޓާނުލާ ކެލިބްރޭޓްކުރެވޭނެ، ޓެސްޓް އެޑްޖަސްޓްމަންޓް، ސެޓިން ނުވަތަ ރީސެޓް ކުރެވޭނެ ގޮތެއް ހަދައި ދޭންވާނެއެވެ.

މޫވިންގ ބައިތަކާއި ކޮންޓްރޯލްތައް ހުންނަންވާނީ ހިރަފުސް ނުވަންނަހެން ރައްކާތެރިކޮށްފައެވެ. އަދި ހުރިހާ އިންސްޓްރުމަންޓްތައް ހުންނަންވާނީ ފެނާއި ހިރަފުސް ސަލާމަތްކޮށްދޭ ކޭސް އެއް ތެރޭގައެވެ. މީގެ ތެރޭގައި ޕެނަލް ތަކުގައިވާ އިންސްޓްރުމަންޓްތައްވެސް ހިމެނެއެވެ. ހުރިހާ އިލެކްޓްރޯނިކް ސަރކިޓްތައް ވާނީ އެއްވެސް ބަލާކުރާ ނޫނީ އޮންލީ ކަނެކްޓް ކޮށްފައެވެ.

*އިންސްޓްރުމަންޓްގެ ޕްރޮޓެކްޝަން ހުންނަންވާނީ އެމްސީބީގެ ސްޓޭންޑަރޑްތަކާއި އެއްގޮތަށެވެ.

އިންޑިކޭޓަރ މީޓަރތައް

އަންނަނިވި މީޓަރތައް ހުންނަންވާނެއެވެ.

- މޫޓަރ ކަރަންޓް އެމީޓަރތައް

provided for zero adjustment, span or range and configuring of instruments without dismantling. Moving parts and contacts shall be adequately protected from the ingress of dust, and all instruments shall be protected by moisture and dustproof cases including those mounted in panels. All equipment shall be suitable for its environment. Panel mounted receiving instruments shall be of the electrically operated miniature flush mounting type. **Instrument protection should comply with MEA standards* Indicator Meters The following meters shall be provided: • Motor current ammeters; • Voltmeter (0 – 600 v)and selector switch; • 5 digit hours run meter. Switches and lights The panel shall include Run/Off/Auto selector switches, Running and Fault lights for each pump, and Running and Alarm Reset Pushbutton switches. The control switches for Run /Off/ Auto can be internal to the Control Panel. All contactors shall be Sprecher & Schuh CA3 or Telemecanique series or equivalent with matching overload units. Within the starter switch the required contactor size shall be based on a service life of one million operations at the full name plate load of the controlled motor and selected duty rating. Typical ratings shall be based on a minimum of AC3 duty or AC 4 for severe duty applications. Contactors selected for control of resistive heating loads shall be rated for AC2 duty.	• ވޯލްޓްމީޓަރ (600-0v) އަދި ސެލެކްޓަރ ސްވިޗް • 5 ޑިޖިޓް އަވަރސް ރަން މީޓަރ ސްވިޗްތަކާއި ލައިޓްތައް ޕެނަލްގައި ރަން/އޮފް/އޮޓޯ ސެލެކްޓަރ ސްވިޗްތައް، ކޮންމެ ޕަމްޕަކަށް ރަނިންގ އަދި ފޯލްޓް ލައިޓްތައް، އަދި ރަނިންގ އަދި އެލަރމް ރިސެޓް ޕުޝް ބަޓަން ސްވިޗްތައް ހިމެނިފައިވާންވާނެއެވެ. ރަން/އޮފް/އޮޓޯ ގެ ކޮންޓްރޯލް ސްވިޗްތައް ކޮންޓްރޯލް ޕެނަލް ތެރެއަށް ލިއަސް އެންމެ ރަނގަޅެވެ. ހުރިހާ ކޮންޓެކްޓަރތައް ވާންވާނީ Sprecher&Schuh CA3 ނުވަތަ Telemechanique ސީރީޒް ނުވަތަ އޭގެ އޮވަރލޯޑް ޔުނިޓްތަކާއި މެޗް އެފަދަ އެހެން އެއްޗަކަށެވެ. ސްޓާރޓަރ ސްވިޗްގެ ތެރޭގައި ބޭނުންވާ ކޮންޓެކްޓަރ ސައިޒް ބިނާކުރަންވާނީ ކޮންޓްރޯލް ކުރާ މޮޓަރު އަދި ނަގާފައިވާ ޑިއުޓީ ރޭޓިންގގެ ފުލް ނޭމް ޕްލޭޓް ލޯޑްގައި އެއް މިލިއަން އޮޕަރޭޝަންގެ ސަރވިސް ލައިފްގެ މައްޗަށެވެ. ޓިޕިކަލް ޑިއުޓީ އެޕްލިކޭޝަންތަކުގެ ރޭޓިންގ އާންމު ގޮތެއްގައި ބިނާ ކުރަންވާނީ އެންމެ ދަށްވެގެން AC3 ޑިއުޓީ ނުވަތަ AC4 ގެ މައްޗަށެވެ. ރެސިސްޓިވް ހީޓިންގ ލޯޑްތައް ކޮންޓްރޯލް ކުރުމަށް ނަގާ ކޮންޓެކްޓަރތަކުގެ ރޭޓިންގ ހުންނަންވާނީ AC2 ޑިއުޓީއަށެވެ. އޮޕަރޭޝަނަލް ސަރކިޓްތަކުގެ ޕުޝް ބަޓަންތައް ހުންނަންވާނީ ނޯރމަލްގެ ތެރޭގައި އޮޕަރޭޓްވުން ފަދަ ކަމަކުން ސަލާމަތްވާނޭހެން ޝީލްޑްކޮށް، ގާޑް ނުވަތަ އެހެން އެއްކޮށް ލެވިފައެވެ. ދިއްލާ ޕުޝްބަޓަންތައް (ބޭރު ރަނގަޅު އެލާރމް ވަގުތަށް) ބޭނުންކޮށްފައިވާ ތަންތަނުގެ ޑިޒައިން ހުންނަންވާނީ ޕެނަލްގެ ކުރިމަތިން ވަސީލާއިން ބަދަލު ކުރެވޭ ގޮތަށެވެ. ޕުޝްބަޓަންތަކުގައި ލިޔެވިފައިވާނަމަ އެއްއޮކްސި ހުންނަންވާނީ ސާފުކޮށް އިނގޭ ގޮތަށެވެ. ޕުޝްބަޓަންތަކާއި އިންޑިކޭޓަރ ލައިޓްތައް ވާންވާނީ Allen Bradley type 800 H RositeNema Type 4X, ފަދަ، ފެންނުވަންނަ، ދަބަރު ނުޖެހޭ، Nema Type 4/4X ބޮޑުވަރުގެ އިންޑިކޭޓަރތައް ނުވަތަ އޭގާއި އެއްފަދަ އިންޑިކޭޓަރތަކާއި އެއްކޮށްވާ ސްޓޭންޑަރޑްތަކަށެވެ. ކޮންޓްރޯލް ސްޓޭޝަން ފަންކްޝަނަކަށް ހުންނަ ޕުޝްބަޓަންތަކަށް ލޮކިކުރައި ހުންނަންވާނީ ގާޑް ބަހައްޓާ އޮޕަރޭޓަރ އެވެ. އިމަޖެންސީ ސްޓޮޕް އަދި ޕުޝްބަޓަން އޮޕަރޭޓަރތައް މި އަންނަނީ ކުލަތަކުން ފާހަގަކުރައި ހުންނަންވާނެއެވެ.

Pushbuttons for operational circuits shall be provided with a shroud, guard or other suitable means to prevent inadvertent operation. Illuminated (LED type recommended) pushbuttons where used shall be of a design that allows easy replacement of the lamps from the front of the panel. If legends are engraved on the pushbuttons they shall be clear. Pushbuttons and indicator lights shall be similar to Allen Bradley type 800 H Rosite Nema Type 4X, water tight, corrosion resistant stations with Nema Type 4/4X bootless operators or the equivalent. All pushbuttons provided for control start functions shall be provided with a flush type operator. All indicator lamp and pushbutton operators shall conform to the following color coding:

	Pushbuttons*	Indicator Lamps
Red	Command Stop	Fault
Green	Command Start	Ready/Run
Blue	Any other function	Other function

*Pushbuttons contact blocks shall be suitable for direct control of 220 VAC contactors as required and should
comply with MEA standards

Control System
Normal pump operation shall be controlled through an ultrasonic sensor or ‘float-switches’. The pump control system shall consist of the following components:

(1) Ultrasonic sensor/ switch for start / stop control of the pump(s) and maximum level override and alarm; or
(2) Float switches for low level to signal pump

*ޕުޝްބަޓަންތައް	އިންޑިކޭޓަރ ލެމްޕްތައް	
ރަތް	ކޮމާންޑް ސްޓޮޕް	ފޯލްޓް
ފެހި	ކޮމާންޑް ސްޓާޓް (ފުރިފުޅާސަވަން)	ރެޑީ/ރަން
ނޫ	އެހެން ކޮންމެވެސް ފަންކްޝަން އެއް	އެހެން ފަންކްޝަން

*ޕުޝްބަޓަންތަކުގެ ކޮންޓެކްޓް ބްލޮކްތައް ވާންވާނީ ބޭނުންވާ ވަރަކުން، 220VAC ކޮންޓެކްޓަރތައް ސީދާ ކޮންޓްރޯލް ކުރެވޭން އަދި އެމްއީއޭ ގެ ސްޓޭންޑަރޑްތަކަށް ފެތޭ އުއްސަކަށެވެ.

ކޮންޓްރޯލް ސިސްޓަމްތައް

އާދައިގެ ޕަމްޕު އޮޕަރޭޝަން ކުރަންވާނީ އަލްޓްރާސޯނިކް ސެންސަރ ނުވަތަ 'ފްލޯޓް-ސްވިޗްތަކުން'ނެވެ. ޕަމްޕު ކޮންޓްރޯލް ސިސްޓަމްގައި އަންނަނިވި ބައިތައް ހިމެނިފައިވާންވާނެއެވެ.

(1) އަލްޓްރާ ސޯނިކް ސެންސަރ/ ސްޓާޓް ކުރުމަށް ސްވިޗް/ ޕަމްޕު(ތައް)ގެ ސްޓޮޕް ކޮންޓްރޯލް އަދި މެކްސިމަމް ލެވެލް އޯވަރރައިޑް އަދި އެލާރމް؛ ނުވަތަ
(2) ފްލޯޓް ސްވިޗްތައް - ލެވެލް ދަށްވުމުން ޕަމްޕު "އޮފް" އަށް ސިގްނަލް ކުރަން، ލެވެލް މަތި ވުމުން ޕަމްޕު "އޮން" އަށް ސިގްނަލް ކުރަން، މެކްސިމަމް ލެވެލް އެލާރމް އަދި އޯވަރރައިޑް ސްވިޗްތައް ބެހެއްޓިފައި ހުންނަންވާނީ ޕަމްޕުތައް ގެރައި އައުޓް ނުވާނެހެން ޕަމްޕު އުފެއްދި ފަރާތުން ރިކަމެންޑްކޮށްފައިވާ ލެވެލް އެއް ގެއްލެ. އެފްލުއަންޓް (ނަޖިސްފެން) ލެވެލް އެންމެ މައްޗަށް ދިއުމުން ސްވިޗުން ސްޓޭންޑްބައި ޕަމްޕު އެކްޓިވޭޓް ވާން ވާނެއެވެ. ދެ ޕަމްޕުވެސް މަސައްކަތް ކުރުމުން ދަރިނަމަ ދެ ޕަމްޕުވެސް ޕަމްޕުކުރުމުން ދެނީ މަތީ ޓްރިގަރ ގެއެވެ. އެއް އެލާމް އައުޓްޕުޓްއަކުން ފްލޯޓް ސްވިޗްގެ އެމްބަރ ލައިޓްކައި އަޑުއިވޭ އެލާމް ބަޒަރގަނޑު ގެނެވިފައިވާންވާނެއެވެ.

އަލްޓްރާސޯނިކް ސެންސަރތައް/ސްވިޗްތައް

އަލްޓްރާސޯނިކް ލެވެލް މިންގަނޑު ބަލަންވާނީ އަލްޓްރާސޯނިކް ފްރިކުއެންސީގައި އޮޕަރޭޓްކުރާ ނޮން-ކޮންޓެކްޓް، އިކޯ-ބައިމް ޓްރާންސްޑިއުސަރގެ

OFF, high level to signal pump ON; maximum level alarm and override.

The switches shall be set at a level recommended by the pump manufacturer to ensure that the pumps do not run dry. Switch shall activate the standby pump if the maximum effluent level is reached. If both pumps are operational the two pumps will pump at a higher rate. A common alarm output shall drive flashing amber light and an audible alarm horn.

Ultrasonic Sensors/Switches
Ultra-sonic level measurement shall be by the use of non-contact, echo-time measuring equipment operating at ultrasonic frequency. The equipment shall transmit pulses, which are reflected back to the sensor from the surface of the liquid whose level is being measured.

The equipment shall consist of a sensor incorporating both transmitter and receiver, together with a separate control unit. The equipment shall be provided with automatic temperature compensation and shall be suitable for operation in the designated application under the climatic conditions. The overall accuracy of the level measurements shall be within ±1.0% of the instrument span. The connection between the sensor and control unit shall be via commercially available twisted and screened cable, of sufficient cable length to enable removal of pump well equipment. The sensor shall be suitable for mounting in the open, or within an enclosed tank, and shall be totally enclosed and hose proof with environmental protection to IP67.

އިކުއިޕްމަންޓް ބޭނުންކޮށްގެންނެވެ. އިކުއިޕްމަންޓް އިން ޕަލްސްތައް ޓްރާންސްމިޓް ކުރަންވާނެއެވެ. މި ޕަލްސްތައް، ލެވެލް ބަލަމުންދާ ފެންފަށަލައިގެ މަތީގައި ސެންސަރަށް އަނބުރާ ރިފްލެކްޓްކޮށްދޭނެއެވެ.

އިކުއިޕްމަންޓްގައި ޓްރާންސްމިޓަރ އަދި ރިސީވަރ އާއި އެކު ވަކި ކޮންޓްރޯލް ޔުނިޓެއް އެކުލެވޭ ސެންސަރ އެއް ހިމެނެންވާނެއެވެ. އިކުއިޕްމަންޓްގައި އޮޓޯއިން ފިނިހޫނުމިން ބަދަލުކުރެވޭފަދަ ގޮތެއް ހަމަޖެހިފައިވާންވާނެއެވެ. އަދި މޫސުމަށް އަންނަ ބަދަލުތަކުގައި ކަނޑައެޅިފައިވާ އެޕްލިކޭޝަންގައި އޮޕަރޭޓްކުރުމަށް އެކަށީގެންވާ އެއްކޮށްލުމުގައި ވާންވާނެއެވެ. ލެވެލް މިންގަނޑުތަކުގެ މުޅިއެކު އެކިއުރެސީ ހުންނަންވާނީ އިންސްޓްރުމަންޓް ސްޕޭންގެ ±1.0% ގެތެރޭގައެވެ. ސެންސަރު އަދި ކޮންޓްރޯލް ޔުނިޓް ގުޅުވައިލަންވާނީ ގޮތަށް ސްކްރީންކޮށްފައިވާ ކޭބަލް އަކުންނެވެ. މި ކޭބަލްގައި ޕަމްޕް ވެލް އިކުއިޕްމަންޓް ނެގޭނެ ދިގުމިން ހުންނަންވާނެއެވެ. ހަމަ ނުވަތަ ބަންދުކުރެވިފައިވާ ޓޭންކެއްގައި ހަރުކުރަން އެކަށީގެންވާ ސެންސަރަކަށް މި ސެންސަރު ވާންވާނެއެވެ. އަދި ހުންނަންވާނީ އެއްކޮށް ބަންދުކޮށް ހޯސް ޕްރޫފްކުރެވިފައެވެ. އަދި ތިމާވެށީގެ ރައްކާތެރިކަން ހުންނަންވާނީ IP67 އަށެވެ.

ސެންސަރު ހަރުކުރަންވާނީ އެކަމަށް ހަދާފައިވާ ވަރުގަދަ ސްޓްރަކްޗަރެއްގައެވެ. މި ސްޓްރަކްޗަރުގައި، ސެންސަރުން އަރުވާ އަޑި ފެންފަށަލައަށް ވަޒަންކުރާ ވާންހުން ސެންސަރ ލެވެލް ކުރެވޭނެ ގޮތެއް ހުންނަންވާނެއެވެ. ހަމަ އެހެންމެ ސަރވިސްކުރުމާއި ބެލެހެއްޓުމަށް ފަސޭހަކަމާއި ރައްކާތެރިކަމާއިއެކު ސެންސަރާއި ހިސާބަށް ފޯރާނެގޮތްވެސް ހުންނަންވާނެއެވެ.

ކޮންޓްރޯލް ޔުނިޓްތަކުގައި އެކުލެވިފައިވާންޖެހޭ ކަންތައްތައް:

- ގޭޖް ބޭންޖް ޒީރޯ އަދި ސްޕޭން މިނިވަންކަމާއިއެކު އެޑްޖަސްޓް ކުރެވޭން މަގުފަހިވެފައި ހުންނަންވާނެއެވެ. އަދި ފެންފަށަލައާއި އެއްހަމައެއްގައި 4-20mA އާއި ދެރުދުގެ އައުޓްޕުޓް އެއް ހުންނަންވާނެއެވެ.
- ފެން ހުރި ހަމަ އަންގައިދޭން 4 ޑިޖިޓް މީޓަރ އެއް
- ސެންސަރ ހެޖް ނުހަގާ، ނުވަތަ ފެންހުރި ހިސާބާއި ދުރުދުގައިވާ ދުރުމިން އަމިއްލައަށް ބަލަން ނުޖެހޭހެން ޕްރޮމިޓަރެއް އެޑްޖަސްޓް ކުރެވޭން އެންޓްރީއަށް

The sensor shall be installed on a robust and rigid structure provided for the purpose. The structure shall include a means of leveling the sensor so that the transmitted beam is perpendicular to the liquid surface and a safe and easy access to the sensor for servicing and maintenance. The control units shall incorporate: • Facilities for independently adjusting dead band zero and span, and shall have an output of 4- • 20mA proportional to level. • A 4 digit read out in meters to indicate liquid level. • An entry for operating parameters without the need to physically measure the distance to water level or to remove the sensor head. • Potential free changeover contacts to provide a minimum of 5 control points. • Secure access for parameters via a removable /fixed keypad. • A common potential free alarm signal for system faults, echo loss and memory failure. • An LED display to the level control unit shall illuminate on receipt of acceptable echoes and extinguish when echoes are not received. • A LED for indication for dc power availability shall also be provided. • A level control unit that shall be automatically checked for availability and any faults signaled back to the control panel. The equipment shall be suitable for the application, particularly with regard to the blocking distance, transmitted beam angle or cone. Float switches	• އެންމެ މަދުވެގެން 5 ކޮންޓްރޯލް ޕޮއިންޓް ހޯދައިދެވޭން ފްރީ ޗޭންޖްއޯވަރ ކޮންޓެކްޓްތައް • ނައްޓާ ނުވަތަ ހަރުކޮށްފައިވާ ކީޕެޑެއް އެކީގައި ޕެރެމީޓަރތަކަށް ރައްކާތެރިކަމާއިއެކު ވަދެވޭނެގޮތް • ސިސްޓަމް ފޯލްޓްތައް، އެކޯ ލޯސް އަދި މެމަރީ ފެއިލިއަރ އަށް ފްރީ އެލާރމް ސިގްނަލް އެއް • ލެވެލް ކޮންޓްރޯލް ޔުނިޓަށް ލެވިފައިވާ އެލްއީޑީ ޑިސްޕްލޭ ކަނޑައެޅިފައިވާ އެކޯތައް ލިބުމުން ދިއްލި، އެކޯތައް ނުލިބުނަމަ ހުންނަންވާނީ ނިވިފައެވެ. • ޑީސީ ޕަވަރ ލިބޭނަމަ އެކަން އަންގައިދޭނެ އެލްއީޑީ އެއް ގައިމުވެފައި ހުންނަންވާނެއެވެ. • ލެވެލް ކޮންޓްރޯލް ޔުނިޓުން އޮޓޮމެޓިކުން ގޮސް ހުރިވަރު ބަލާނެއެވެ އަދި އެއްވެސް މައްސަލައެއް އުޅޭނަމަ އެކަން ކޮންޓްރޯލް ޕެނަލްއަށް ސިގްނަލް ކޮށްދޭންވާނެއެވެ. ރިކުއަރމަންޓް ވާންވާނީ އެ އެޕްލިކޭޝަނަކަށް އެންމެ އެކަށީގެންވާ އެއްޗަކަށެވެ. ހާއްސަ ގޮތެއްގައި ބްލޮކިންގ ޑިސްޓެންސް، ޓްރާންސްމިޓް ކުރެވިފައިވާ ބީމް ނުވަތަ ކޯނަށް ބަލާ ބޭނުންކުރެވޭނެ. ފްލޯޓް ސްވިޗްތައް ފްލޯޓް ވާންވާނީ ދަބަރު ނުޖަހާ އަދި ގެއްލުން ނުވާފަދަ ވަރުގަދަ އަށް ހަރުދަނާވާ އެއްޗަކަށެވެ. އަދި މަރާމާތުކުރުމަށް ސްވިޗްތަކާއި، ސްވިޗްކޮންޓްރޯލްވާ ނިއުޓްރިން ޖެކްޓެ ކޭބަލްތަކާއި، ބައި ރަގު ނަހައިޓްސްގެ ކޮނެކްޓަރ އޮވަރ ކޮންޓްރޯލްބޮކްސް ޖެކަރު މުތަގެ ވާ އާބިއްސ ކަވަރުއް ލެވިފައިވާންވާނެއެވެ. އެއް ކޮންޓްރޯލްބޮކްސްގެ އަސްލު ކޮންޓްރޯލްބޮކްސްގެ ހުޅުވުމާއި ތަޅުލުމާއި ދުރުމުދު އަރިކުރުން ބަޔަކުވާއިރު ކޮންޓްރޯލްބޮކްސްގައި ހުންނަންވާނީ ހުޅުވިފައެވެ. މި "ދެ ބީސްގެ" އޮޕަރޭޓިންގ ދު ފަހަރުގެ ހިރަހަސް ގޭޓްގަނޑެކަން 20 ޑިގްރީގެ އާރކެއްވާ ގޮތަށެވެ. ފްލޯޓް އަދި ލިކުއިޑް ބަރިބައްލަވާސްގެ ސަބަބުން ފްލޯޓް ނުގެނެސް ގޮތަށް ހަރުކޮށްފައި ހުންނަންވާނެއެވެ. އަދި ބެލެހެއްޓުމަށާއި މަރާމާތަށް ނަގާލުމަށް ގޮތްވެސް ހަރުކޮށްފައި ހުންނަންވާނެއެވެ. ފްލޯޓް ސްވިޗްތަކަށް ޓަމްޓު ލެވެލް އިން ޖަންކްޝަން ބޮކްސް ނުވަތަ ސްވިޗް ހުރިބަރު ތާ އެއް ނިޔަލުމަށް އެއްކޮޅު ދިމާ ފްލޯޓްކޮސްތައް ސަޕޯޓްކުރެވިފައިވާންވާނެއެވެ. ކޮންޓްރޯލް ޕެނަލް ކޭބަލްގައި ހިސާބަށް

The float shall be impact and corrosion resistant and of robust construction and supplied with a non-mercury switch, sealed neoprene jacketed cable, and ABS shell with change over contacts tether method of tie wrap nylon.

Contacts shall remain open when the tilting action changes over between opening of one contact and closing. This "dead band" shall operate over an arc of approximately 20 degrees on either side of horizontal. Means for preventing the float from movement due to draft or liquid turbulence should be provided as also a means for raising the units for maintenance and repair.

Float switches shall be supplied with full-length flexes of equal length to run from pump well to junction box or socket unit. Cabling shall be run back to the control panel cabinet. Excess lengths shall be neatly coiled. The float switch cable shall be installed in a manner that is clear from interference. A protective cover shall be placed in front of the float cables so as to protect against turbulence during pumping causing cable tangling which may interfere with the float operation.

Pump controllers

Pump controllers shall be microprocessor or microcontroller based and designed to meet pumping station requirements having the following features:

- Automatic pump sequencing which determined by the specified level detection system.
- Monitoring and protection from over voltage, under voltage and phase imbalance, pump motor over current etc.

އަނބުރާ ކޭބަލްކުރަންވާނެއެވެ. އިތުރަށް ދިގުވެފައިވާ ބައިތައް ހުންނަންވާނީ ރީއްޗަށް ކޮއިލްކުރެވިފައެވެ. ފްލޯޓް ސްވިޗް ކޭބަލް ހަރުކުރެވިފައިވާނީ އިންޓަރފިއަރެންސް އިން ސަލާމަތްވާނެހެންނެވެ. ޕަމްޕުކުރާއިރު އުފެދޭ ޓަރބިއުލެންސްގެ ސަބަބުން ކޭބަލްތައް އޮޅި ފްލޯޓް އޮޕަރޭޝަނަށް ބުރޫއަރުވުން ސަލާމަތްކުރުމަށްޓަކައި ފްލޯޓް ކޭބަލްތަކުގެ ކުރިމަތީގައި ރައްކާތެރި ކަވަރެއް ބެހެއްޓިފައިވާންވާނެއެވެ.

ޕަމްޕު ކޮންޓްރޯލަރތައް

ޕަމްޕު ކޮންޓްރޯލަރތައް ވާންވާނީ މައިކްރޯޕްރޮސެސަރ ނުވަތަ މައިކްރޯކޮންޓްރޯލަރގެ މައްޗަށް އުފެދިގެންވާ، ޕަމްޕިންގ ސްޓޭޝަނަށް ބޭނުންވާ ހަމަވާހެން ޑިޒައިންކޮށްފައިވާ، އަންނަނިވި ސިފަތައް ހުންނަ ކޮންޓްރޯލަރތަކެވެ.

- އޮޓޮމެޓިކް ޕަމްޕް ސީކުއެންސިންގ- ނިންމާނީ ކަނޑައެޅިފައިވާ ލެވެލް ޑިޓެކްޝަން ސިސްޓަމްއިން
- އޯވަރ ވޮލްޓޭޖް، އަންޑަރ ވޮލްޓޭޖް އަދި ފޭޒް އިމްބެލެންސް، ޕަމްޕް މޯޓަރ އޯވަރ ކަރަންޓް މޮނިޓަރ ކުރުމާއި ރައްކާތެރިކުރުން
- ސިސްޓަމް ސްޓޭޓަސް އެއީ ޕަމްޕު ރަނިންގ، ލެވެލް، ފައިން ވޮލްޓޭޖް، ޕަމްޕު މޯޓަރ ކަރަންޓް އަދި ޕަމްޕު ސްޓާޓިންގ ސީކުއެންސް ދައްކާނެ އެލްސީޑީ ސްކްރީނެއް
- ކޮންމެ ޕަމްޕެއްގެ ޖުމްލަ މަސައްކަތްކުރާ ގަޑި އަދި ސްޓާޓްކުރާ އަދަދު ދައްކުވައިދޭ އޮޕަރޭޓިންގ ލޮގް އެއް
- ހުރިހާ އެކްޓިވް އެލާމްތައް މިސާލަކަށް ހުރިހާ ޕެރަމިޓަރތަކެއްގެ ތަފްސީލް ދައްކުވައިދޭ ފްލޯޓް ލޮގް އެއް
- ސިސްޓަމް ކޮންފިގަރޭޝަން. މި ސްކްރީން ހުންނަންވާނީ ސިސްޓަމަށް ހުއްދަނެތި ބަދަލުގެނައުމުން ސަލާމަތްކުރުމަށްޓަކައި ޕާސްވޯޑް އަޅުން ރައްކާތެރިކުރެވިފައެވެ.
- ޕަވަރ އޮން، އޮފް، އޯޓް އަދި ޕްރޮސެސަރ ފްލޯޓް އަށް އިންޑިކޭޓަރ ލައިޓްތައް
- ސިސްޓަމް ކޮންފިގަރޭޝަން އަދި އޮޕަރޭޓިންގ ސެޓް ޕޮއިންޓްތައް ސެޓް ކުރުމަށް މެމްބްރޭން ކީ ޕެޑް އެއް. މި ކީ ޕެޑަށް ގުޅުން ހުރި ޕަމްޕު ކޯޓަރ އާއި◌ އިންޓަރފޭސްކޮށް އޮޓޯ މޯޑެގައި އޮޕަރޭޓްކުރުމަށްޓަކައި

- LCD readout screen which shall show the system status i.e. pump running, level, line voltage, pump motor current and pump starting sequence.
- Operating Log which displays number of starts and total running hours for each pump.
- Fault log which displays all active alarms e.g. all parameters detailed.
- System Configuration. This screen shall be pass-word protected to prohibit unauthorized changes to the system.
- Indicator lights for power ON, AUTO, OFF and processor fault.
- A membrane key pad to set system configuration and operating set points. It shall be provided with contacts of suitable rating to interface with the relevant pump motor to operate in auto mode. It shall accept potential free contact from the MCC to activate the auto mode from Pump auto/manual selector switch.

2.3 Sewage pumping main

The pumping main shall be manufactured of HDPE of minimum 80mm ID to cater the peak discharge from pumping stations.

Polyethylene pipes

Polyethylene pipes, PE 100, shall be black in colour, flexible, minimum pressure rating PN 6 and supplied in compliance with latest version of internationally recognized standard. Pipes shall be produced by manufacturers who operate under ISO 9002 series quality assurance scheme.

2.4 Dewatering

އެކަށީގެންވާ ރޭޓިންގ އެއްގެ ކޮންޓެކްޓްތައް ހޯދައިދީފައިވާންވާނެއެވެ. އަދި ޕަމްޕްގެ އޮޓޯ/މެނުއަލް އިލެކްޓްރިކަލް ސްވިޗުއިން އޮޓޯ މޯޑް އެކްޓިވޭޓްކުރުމަށްޓަކައި އެމްސީސީ އިން އެކަށީގެންވާ ފްރީ ކޮންޓެކްޓް ޤަބޫލުކުރަންވާނެއެވެ.

2.3 ސުވޭޖް ޕަމްޕިންގ މެއިން

ޕަމްޕިންގ ސްޓޭޝަންތަކުން އަންނަ ޕީކް ޑިސްޗާޖް ހިފެހެއްޓުމަށްޓަކައި ޕަމްޕިންގ މެއިން އުފައްދާފައިވާނީ އެންމެ ދަށްވެގެން 80mm އައިޑީ ގެ އެޗްޑީޕީއީ އިންނެވެ.

ޕޮލިއެތިލީން ޕައިޕް

ޕޮލިއެތިލީން ޕައިޕަށް، ޕީއީ 100، ކުލަކަށްވާނީ ކަޅުކުލައިގައެވެ. އަދި ފްލެކްސިބަލްވެފައި، އެންމެ ދަށްވެގެން PN 6 ގެ ޕްރެޝަރ ރޭޓިންގ އެއް ހުންނަންވާނެއެވެ. އަދި ސަޕްލައި ކުރަންވާނީ އެންމެ ފަހުގެ ބައިނަލްއަޤުވާމީ ފެންވަރުގައި ޤަބޫލުކުރާ މިންގަނޑާއި އެއްގޮތްވާ ގޮތުގެ މަތިންނެވެ. ޕައިޕަށް އުފައްދަންވާނީ ISO 9002 ސީރީސް ކޮލިޓީ އެޝުއަރަންސް ސްކީމްގެ ދަށުން އޮޕަރޭޓްކުރާ އުފައްދަންތެރިންނެވެ.

2.4 ބިމުން ފެންނަގާ ފެން ބޭރުކުރުން

ބިމުން ފެނިގެން އަޑިއަށް އެވްރެޖް ގޮތެއްގައި 0.5 އަދި 1.5m އާއި ދެމެދުގެ ފެން ފެންފަށަހަރަށް ހުރުމުގެ ސަބަބުންނާއި ފެނަށް ދާ ވަރަކަށް އިންޖިނިއަރިންގ ގަދަވުމުގެ ސަބަބުން ޕައިޕް ނެޓްވަރކްތައް އެޅުމުގައި ވަރަށް ބޮޑަށް ބިމުން ފެންނަގާ ފެންބޭރުކުރަން ޖެހެއެވެ.

ފަސްގަނޑު ހަރަކާތުގައިވާނަމަ ކޮންނަ ވަގުތަކުވެސް ދި ފަރާތުން ފަސް ބޭރުވުން ސަލާމަތްކުރުމަށްޓަކައި ޝީޓު ކުރަންވާނެއެވެ. ޝީޓު ކުރެވޭނެގޮތަށް ކޮންސްޓްރަކްޝަން ކުރުމުގެ ބޮޑުގައި ނަގާ ހުރިހާ ފެނެއް އަޅުން ފެންފަރަހަރަށް ދޯޝަން އީ.ޕީ.އޭ.ގެ ޖެއިއިންކުރުމުގެ މިންގަނޑުތަކާއި ޓެކްނިކަލް ސްޕެސިފިކޭޝަންތައް - ނަންބަރު ނިޔާމު ފަރުމާކުރުމާއި އިމާރާތްކުރުން، 2021 ގައިޑްލައިންގައިވާ ގޮތުގައިން ރަނގަޅަށް ހިންގަންވާނެއެވެ.

2.5 ވޭސްޓްވޯޓަރ ޓްރީޓްމަންޓް ޕްލާންޓް (ބޭސްމަންޓް ހިންގުއްގައި)

Due to the extremely high water tables which on average are between 0.5 and 1.5m below ground level extensive dewatering is typically required during construction and installation of pipe networks which increases in intensity as depth increases.

Given the instability of the sand/soil conditions, trench shoring shall be used to maintain the vertical integrity of the sidewalls of all excavations. All water removed during excavation for trenching and construction shall be disposed of inland from the excavation for re-percolation back into the water table as outlined in the URA Design Criteria and Technical Specifications - Design and Construction Of Sewerage System, 2021.

2.5 Wastewater Treatment Plant (When required)

The centralized Wastewater Treatment Plant (WWTP) will comprise full pre-treatment and secondary treatment utilizing an diffuse air aerobic process. The treatment process shall consist of inlet structure/primary sedimentation, contact aeration, secondary sedimentation and an outfall pump station. The effluent from the treatment works shall be discharged to sea via a marine outfall. The sludge treatment will be by drying beds. The design shall include adequate provision for odour control for emissions from the WWTP.

Each WWTP module will be designed for the estimated Average Wet Weather Flow (AWWF) over its 30year design horizon for civil structures and 15 years for mechanical components of sewerage treatment plant.

ސެންޓްރަލައިޒްޑް ވޭސްޓްވޯޓަރ ޓްރީޓްމަންޓް ޕްލާންޓް (WWTP)ގައި ކުރިއަށްދާނީ ޑިފިއުޒް އެއަރ އެރޯބިކް ޕްރޮސެސް ބޭނުންކޮށްގެން ފުލް ޕްރީ-ޓްރީޓްމަންޓް އަދި ސެކަންޑަރީ ޓްރީޓްމަންޓްއެވެ. ޓްރީޓްމަންޓް ޕްރޮސެސްގައި އިންލެޓް ސްޓްރަކްޗަރ/ޕްރައިމަރީ ސެޑިމެންޓޭޝަން، ކޮންޓެކްޓް އެއަރޭޝަން، ސެކަންޑަރީ ސެޑިމެންޓޭޝަން އަދި އައުޓްފޯލް ޕަމްޕް ސްޓޭޝަން އެއް ހުންނަންވާނެއެވެ. ޓްރީޓްމަންޓް އިން އަންނަ އެފްލުއަންޓް (ނަޖިސްފެން) ބޭރުކުރަންވާނީ ހޮޅިއަޅައިގެން މޫދަށެވެ. ވޭސްޓްވޯޓަރ ޓްރީޓްމަންޓް ޕްލާންޓްގެ ޑިޒައިންގައި އުދަރާ ގޮތުގައި އެމިޝަން ބޭރުވާ ވަސް ކޮންޓްރޯލް ކުރުމުގެ ގޮތް ހިމަނަންވާނެއެވެ.

ކޮންމެ ވޭސްޓް ވޯޓަރ ޓްރީޓްމަންޓް ޕްލާންޓް މޮޑިއުލް އެއް ޑިޒައިންކޮށްފައިވާނީ ސިވިލް ސްޓްރަކްޗަރތަކަށް، 30 އަހަރު ދުވަހުގެ ތެރޭގައި އެއަށް އެސްޓިމޭޓްކޮށްފައިވާ އެވްރެޖް ވެޓް ވެދަރ ފްލޯ (AWWF) އަށާއި އަދި ސުވަރޭޖް ޓްރީޓްމަންޓް ޕްލާންޓްގެ މެކޭނިކަލް ކޮމްޕޯނަންޓްތަކަށް 15 އަހަރަށެވެ.

ވަރަށް ހާއްސަ އޮޑިޝަން އަދި މެއިންޓެނަންސް ބޭނުންވާފަދަ އުނދަގޫ ޓްރީޓްމަންޓް ޓެކްނިކަލާއި ކޮންޓްރޯލްތަކުގެ މައްޗަށް ޓްރީޓްމަންޓް ޕްރޮސެސް ބިނާކޮށްދެންވާނެއެވެ.

ޓްރީޓްކޮށްފައިވާ ސުވަރޭޖް މުދަން ބޭރުކުރަންވާނީ ތިރީގައިވާ ޓޭބަލްގައިވާ މިންގަނޑަށް ޓްރީޓްމަންޓް ޕްރޮސެސް އިން ސުވަރޭޖް ޓްރީޓްކުރުމަށްފަހުގައެވެ.

BOD$_5$ 20°C	20 mg/l
ސަސްޕެންޑެޑް ސޮލިޑްސް	30mg/l

ކޮމްޕްލަޔަންސް ޕޮއިންޓް ހުންނަންވާނީ އައުޓްފޯލް ޕަމްޕް ސްޓޭޝަނުގެ އިންލެޓްގައެވެ. އާންމު ގޮތެއްގައި އޮޕަރޭޓްކުރާ ޕްރެކްޓިސްގައި ކޮމްޕްލަޔަންސް ނަގަންވާނީ އެވްރެޖް ގޮތެއްގައި ދައުރުކުރާގޮތުގެ މައްޗަށް ކަލްކިއުލޭޓްކޮށް 90 ވަނަ ޕަސަންޓައިލް (ކޮންމެ 10 ސާމްޕަލް އަކުން 9 ވަނަ) އަށެވެ.

ވޭސްޓްވޯޓަރ ޓްރީޓްމަންޓް ޕްލާންޓް އަޅުމުގެ މަސައްކަތާއި ކޮންވެންޝަނަލް ގްރެވިޓީ ސުވަރޭޖް ސިސްޓަމް އަޅުމުގެ މަސައްކަތާއި މުދަން ދުކާރާ ހޮރުގެ މަސައްކަތެއް ކުރިއަށް ގެންދަންވާނީ އެކުއެކީއެވެ. އެއީ އިންޓަރސެކްޓްވާ ތަރައްޤީކުރުމުގައި، ވަގުތީން ނިންމުމަށާއި އަދި މި

The treatment process shall not rely on overly sophisticated treatment techniques and controls that require very specialist operation and maintenance.

The treatment process shall treat sewage to the standard as given in the table pertaining to disposal of treated sewage into deep sea

BOD5 20 °C	20mg/l
Suspended Solids	30mg/l

The point of compliance shall be at the inflow to the outfall pump station. Under normal operating conditions compliance shall be taken as a 90th percentile (9 in every 10 samples) calculated on a rolling average.

The construction of the WWTP shall be careful coordinated with the construction of the conventional gravity sewerage system and the marine outfall to confirm interfaces and for the timely completion, commissioning and testing of these elements.

The treatment plant must always operate in a fail safe mode. Overflows or spillages to the site surface and subsequently to the groundwater must not occur. Process units shall be provided with bypasses and in emergency situations, a bypass shall be made available to pump directly to the ocean outfall.

The WWTP will be designed and sized to the design parameters and all components divided into two equally sized compartments which are hydraulically isolated from one another for the provision of maintenance. The WWTP shall consist of the following functional components:

އެޑްވާންސްޑް ކޮމި ޝަންކަރު ބޭނުންކުރަންޖެހޭ ކަމަކަށް ނުވާނެއެވެ.

ޓްރީޓްމަންޓް ޕްލާންޓް އަބަދުވެސް އޮޕަރޭޓްކުރަންވާނީ ފެއިލް ސޭފް މޯޑު އެއްގައެވެ. ޕްލާންޓް ބެހެއްޓިފައިވާ ސަރަޙައްދަށް އޯވަރފްލޯ ފުން އަދި އަދި އޭގެ އަސަރު ބިމުގެ ފެން ފަށަލައަށް ކުރުމަކީ ކަމެއްވުން ނުވާނެއެވެ. ޕްރޮސެސް ޔުނިޓްތަކަށް ބައިޕާސްއެއް ލިބިފައިވާންވާނެއެވެ. އަދި ކުއްލި ހާލަތްތަކުގައި ސީދާ މޫދަށް ޕަމްޕްކުރެވޭނެ ބައިޕާސްއެއް ލިބެން ހުންނަންވާނެއެވެ.

ވޭސްޓްވޯޓަރ ޓްރީޓްމަންޓް ޕްލާންޓް ޑިޒައިންކުރެވި ސައިޒްކުރެވިފައިވާނީ ޑިޒައިން ޕެރެމީޓަރތަކަށެވެ. އަދި ހުރިހާ ބައިތައް ބެހިގެންވާނީ އެއް ސައިޒެއްގެ ހައިޑްރޯލިކަލީ ވަކި ވަކި ކޮމްޕާޓްމަންޓްތަކަށެވެ. އެއީ މެއިންޓެނަންސްއަށް މަސައްކަތްކުރުމުގެ ގޮތުންނެވެ. ވޭސްޓްވޯޓަރ ޓްރީޓްމަންޓް ޕްލާންޓްގައި އަންނަނިވި ފަންކްޝަނަލް ބައިތައް އެކުލެވިގެންވާންވާނެއެވެ.

2.5.1 އިންލެޓް ސްޓްރަކްޗަރ/ޕްރިލިމިނަރީ ޓްރީޓްމަންޓް

އެކި ދިމާއިން ޖަމާވާ އިންފްލުއެންޓް ސީވޭޖް ވޭސްޓްވޯޓަރ ޓްރީޓްމަންޓް ޕްލާންޓްއަށް ވަންނަންވާނީ އެކަތި އަށަގަނޑުމެއް ގެފަހަރުގައި ޕަމްޕިންގ މެއިން ޕޮއިންޓުން ވޭސްޓްވޯޓަރ ޓްރީޓްމަންޓް ޕްލާންޓްގެ ޕްރައިމަރީ ހެޑްވަރކްސްއަށެވެ.

އިންލެޓް ސްޓްރަކްޗަރ ބެހެއްޓިފައިވާނީ އޭރިއޭޝަން ޓޭންކުގެ މަތީގައެވެ. އަދި މި އިންލެޓް ސްޓްރަކްޗަރގައި ފްލޯ މެޒަރިންގ ކޯސް ބާރާއި ނަޖިސް ފުރުނުގެ ޔުނިޓް އޯޓޯ ކޮލެކްޓަރާއި، ފަދަ، ޑިގްރިޓް، ޓީޗަރ އަދި ބޮޑެތި ހިލަތްތަކާއި ފަދަ ކޮލެކްޓަރ ސްކްރީނިންގް ސިސްޓަމް ހުންނަންވާނެއެވެ. އިމަރޖެންސީ ބައިޕާސް ސްކްރީނިންގއާއި ފްލޯ އަދި ޑީގްރިޓް ކޮލެކްޓަރ އެއްކޮށް ޗެނަލް ހުންނަންވާނެއެވެ. އަދި ސްކްރީނިންގއާއި ޗެނަލް ސްކްރީންކުރަން ބޭނުމަށް ވޯލްވް ވެލް އަދި އިސްކުރުމަށް ހުންނަންވާނެއެވެ. ސްކްރީނިންގ ތަކަށް ޑީވޯޓަރ ކުރެވޭނެ ގޮތަށް ހުންނަންވާނެއެވެ. އަދި ޑީވޯޓަރ ކުރުމަށް ފަހު އެއްކަލަކަށް އެއްލާލުމަށް ނިސްބަތް ހަމަ ޖެހިފައިވާންވާނެއެވެ. މައިގަނޑު ގްރިޓްގެ ނަޒާފަތުގެ ވޯޓަރއަށް ވޭސްޓްވޯޓަރ އަދި އެކްސެސް ފަރާތުގައިވާ ޕްލާންޓް ޑީއިންޓަރލިންކް ވުމުގެ ގޮތުގައި ޕްލާންޓްގެ އޮޕަރޭޝަނަށް ވަރަށް ބޮޑު އަގު ނުދޭނެ އަސަރުކުރުން އެކަށީގެންވެއެވެ. އެހެންކަމުން ޕްރައިމަރީ ޓްރީޓްމަންޓް

2.5.1 Inlet Structure/Preliminary Treatment

The cumulative influent sewage shall enter the WWTP by means of interlinked pumping mains to the Primary Headworks of the WWTP.

The inlet structure should be located on top of the Aeration Tank and provide flow dividing chamber, preliminary screening of floating material, and grit, grease and oil and mass solids from the wastewater stream. There shall be channel with an emergency manually raked screen, walk way, railings and a tap for wash water to clean the screen and the channel. There shall be a mechanism for dewatering of the screenings and an arrangement by which the screenings can be removed after dewatering and deposited in a receptacle for disposal elsewhere. Suitable oil and grease separator to be considered in primary treatment plant unit if oil and grease is identified as a major input source to the wastewater stream which may adversely impact on the operation of the plant over its design life. All the preliminary/inlet structures shall be designed as per international design practices.

Equal quantities of flow from the primary treatment works shall be distributed into the two compartments of the aeration tank.

2.5.2 Diffused Aeration Tank

The wastewater from the primary treatment works is pumped to the diffused aeration tank. Typically the aeration tank should be designed to provide approximately 18 to 20 hours of retention time at

ޕްލާންޓް ޔުނިޓްގައި އެކަށީގެންވާ ގޮތެއްގައި ތެޔޮ އަދި ގިރިސް ވަކިކުރެވޭނެގޮތެއް ހުރުމަކީ އެދެވިގެންވާކަމެކެވެ. ހުރިހާ ޕްރީލިމިނަރީ/އިންލެޓް ސްޓްރަކްޗަރތައް ޑިޒައިންކޮށްފައި ހުންނަންވާނީ ބައިނަލްއަގުވާމީ ގޮތުން އަމަލުކުރާ މިންގަނޑުތަކަށެވެ.

ޕްރައިމަރީ ޓްރީޓްމަންޓްގެ މަސައްކަތްތަކުން އޭރިއޭޝަން ޓޭންކުގެ ދެ ކޮމްޕާޓްމަންޓަށް އެއްވަރަކަށް ފްލޯ ބަހާލެވިގެންދާނެއެވެ.

2.5.2 ޑިފިއުޒްޑް އޭރިއޭޝަން ޓޭންކް

ޕްރައިމަރީ ޓްރީޓްމަންޓްތަކުން ނަޖިސްފެން ޕަމްޕުކުރާނީ ޑިފިއުޒްޑް އޭރިއޭޝަން ޓޭންކަށެވެ. އާންމު ގޮތެއްގައި އޭރިއޭޝަން ޓޭންކް ޑިޒައިންކޮށްފައި ހުންނަންވާނީ އެވްރެޖް ވެޓް ވެދަރ ފްލޯ (AWWF) ގައި ގާތްގަނޑަކަށް 18 އާއި 20 ގަޑި އިރާ ދެމެދުގެ ރިޓެންޝަން ޓައިމަކަށެވެ. އޭރިއޭޝަން ޓޭންކް ޑިޒައިންކުރަންވާނީ އެއްވަރުގެ ދެ ކޮމްޕާޓްމަންޓަކަށެވެ.

އޭރިއޭޝަން ޓޭންކްގައި ހައި ސަރފޭސް އޭރިއާ ފިކްސް މީޑިއާ ހުންނަންވާނެއެވެ.

ކޮންސްޓްރަކްޝަން ކުރުމަށް ބޭނުންވާ މެޓީރިއަލް:	އީޕީޑީއެމް (EPDM)
މޮޑެލް:	ޑިފިއުޒަރ އެމްއޯސީ (MOC) ފިލްމް ފްލޯރު ތަރމޯޕްލާސްޓިކް
ޕްރޮޑަކްޓް ކޮންސްޓްރަކްޝަން:	ސްޓެއިންލެސް ސްޓީލް

ޑިފިއުޒްޑް އޭރިއޭޝަން ޓޭންކް ސިސްޓަމްގައި އެކުލެވިގެންވާންވާނީ އޭރިއޭޝަން ޓޭންކްގެ ފުށުގައި ޕީވީސީ ހެޑަރ (PVC) {ނުވަތަ އެއަށްވުރެ ރަނގަޅު)، ފިޓިންގްތައް، ޕާސްޓާ ފަދަ އެހެނިހެން ތަކެތިން ހަރުކޮށްފައިވާ 100cm ދިގު ، ނުބެދޭ، އަދި ފައިން ބަބަލް މެމްބްރޭން ޑިފިއުޒަރތަކެވެ. ޑިފިއުޒަރތައް ހަރުމާކޮށްފައި ހުންނަންވާނީ އެއް މިންގަނޑެއްގައި ފެންފަށްދޮވާސަންގާއި ކުޑި ވައި ބޮޑި އުފެދޭނެހެންނެވެ.

ޑިފިއުޒްޑް އޭރިއޭޝަން ސިސްޓަމްގެ އޮކްސިޖަން ޓްރާންސްފަރވާނީ އެއަރ ބްލޯވަރތަކުގެ އެހީގައެވެ. އެއަރ ބްލޯވަރތައް ވާންވާނީ ޑަބަލް، ޕްރިޒަމް، ޕިސްޓަރ، ސައިކްލޯނިކް، ބޫސްޓް ޕްރޮޑަކްޓް ފަދަ އެހެނިހެން

Average Wet Weather Flow (AWWF).The Aeration Tank should be designed in two equal compartments.

The Aeration Tank shall be provided with High Surface Area Fill Media.

- Material of Construction: EPDM
- Make: Reputed
- MOC: Vacuum formed thermoplastic
- Frames construction: Stainless Steel

The Diffused Aeration System shall comprise of 100 cm long, on-clog, and fine bubble membrane diffusers, installed at the base of the aeration tank with PVC pipes (or better), fittings, fastener etc. The diffusers shall be designed to ensure uniform permeability and to produce a flow of fine air bubbles.

Oxygen shall be supplied to diffused aeration system via Air Blowers. The air blowers shall be Twin Lobe design coupled with Motor, Pulleys, Filter, Silencer, base plate etc. Typically the air blowers should be designed for the provision of 3m3(O2)/hour/m3 of wastewater.

2.5.3 Sedimentation/secondary clarifier

The Secondary Sedimentation Tank should typically allow for 4 hours retention of Average Wet Weather Flow (AWWF). The Secondary Sedimentation Tank should be designed with a similar configuration as the Aeration Tank in two equal Compartments. The design of each vessel must allow for the accumulation of sludge to concentrate at a collection zone for ease of de-

ތަކެއްޗާއި އެއްކޮށް ގުޅުވިފައިވާ ޓްވިން ލޯބް ޑިޒައިނަށެވެ. އާންމު ގޮތެއްގައި އެއަރ ބްލޯވަރތަކެއް ފަރުމާކޮށްފައި ހުންނަންވާނީ ނަޖިސްފެނުން 3m3(O2)/hour/m3 ފޯރުކޮށްދެވޭވަރަށެވެ.

2.5.3 ސެޑިމެންޓޭޝަން/ސެކަންޑަރީ ކްލެރިފަޔަރ

އެވްރެޖް ވެޓް ވެދަރ ފްލޯ (AWWF) ގައި 4 ގަޑި އިރުގެ ރިޓެންޝަން ޓައިމެއް ސެކަންޑަރީ ސެޑިމެންޓޭޝަން ޓޭންކުގައި ދޭންވާނެއެވެ. ސެކަންޑަރީ ސެޑިމެންޓޭޝަން ޓޭންކު ފަރުމާކޮށްފައި ހުންނަންވާނީ އޭރިއޭޝަން ޓޭންކުގެ ކޮންފިގަރޭޝަނާއި އެއްގޮތަށް އެއްވަރުގެ ދެ ކޮމްޕާޓްމަންޓަކަށެވެ. ކޮންމެ ވެސެލްއެއްވެސް ފަރުމާކުރެވިފައި ހުންނަންވާނީ ސްލަޖް ޖަމާވެ، ޑީ-ސްލަޖް ކުރަން ފަސޭހަވާނެހެން ކަލެކްޝަން ޒޯނެއްގައި ކޮންސަންޓްރޭޓް ވާ ގޮތަށެވެ. އޯވަރ ފްލޯ ރޭޓް ކޮންޓްރޯލް ކުރުމަށްޓަކައި ކްލެރިފަޔަރގައި ޕެރިފަރީ ވިއަރގެ ވަސީލަތް ހޯދައިދެވިފައި ވާންވާނެއެވެ.

2.5.4 ޕަމްޕުތައް

އަންނަނިވި ޕަމްޕުތައް ހުންނަންވާނެއެވެ.

ޕީޑް ޕަމްޕު އަދަދު	2 (މަސައްކަތް ކުރާ 1 އަދި ސްޓޭންޑްބައި 1)
ބާވަތް	ސަރފޭސް މައުންޓެޑް، ސެންޓްރިފިއުގަލް، ސެލްފް-ޕްރައިމިންގ، ނޮން-ކްލޮގިންގ
މޭކް	ގްރަންޑްފޯސް (Grundfos) ނުވަތަ ފްލައިޓް (Flyt) ނުވަތަ އެއާއި އެއްފަދަ
ސްޕެސިފިކޭޝަން	(އިންޖިނިއަރިންގ ޑިޒައިން އާއި އެއްގޮތަށް)
ސްލަޖް ޕަމްޕު އަދަދު:	2 (މަސައްކަތް ކުރާ 1 އަދި ސްޓޭންޑްބައި 1)
ބާވަތް	ސަރފޭސް މައުންޓެޑް، ސެންޓްރިފިއުގަލް، ސެލްފް-ޕްރައިމިންގ، ނޮން-ކްލޮގިންގ
މޭކް	ގްރަންޑްފޯސް (Grundfos) ނުވަތަ ފްލައިޓް (Flyt) ނުވަތަ އެއާއި އެއްފަދަ
ސްޕެސިފިކޭޝަން	(އިންޖިނިއަރިންގ ޑިޒައިން އާއި އެއްގޮތަށް)

sludging. The clarifier shall be provided with the facility of periphery weir to control the overflow rate.

2.5.4 Pumps

The following pumps shall be provided:

- Feed Pump No(s): 2 [1 working & 1 standby]
- Type: Surface mounted, centrifugal, self-priming, non-clogging
- Make: Grundfos or Flyt or equivalent
- Specification: [as per engineering design]
- Sludge Pump No(s): 2[1 working & 1 standby]
- Type: Surface mounted, centrifugal, self-priming, non-clogging, semi open impeller
- Make: Grundfos or Flyt or equivalent
- Specification: [as per engineering design]

2.5.5 Ocean Outfall Pump Station

The Ocean Outfall Pump Station, located after the Secondary Sedimentation Tank should have sufficient volume for 1 to 2hoursretention of Peak Wet Weather Flow (PWWF). The outfall pump station shall be equipped with similar pipe work, fittings, pluming electro – mechanical arrangements as the SPS's.

A magnetic flow meter with 4-20 m Amp output is to be installed immediately downstream of the valve pit. Typically the flow meter shall be as follows:

1. Each flow metering system shall consist of the primary transducer (sealed to IP68),

2.5.5 މޫދަށް ބޭރުކުރާ ހޮޅިތަކުގެ ޕަމްޕު ސްޓޭޝަން

ސެކަންޑަރީ ސެޑިމެންޓޭޝަން ޓޭންކަށް ފަހު އޮންނަ މޫދަށް ބޭރުކުރާ ހޮޅިތަކުގެ ޕަމްޕު ސްޓޭޝަނުގައި ޕީކް ވެޓް ވެދަރ ފްލޯ (PWWF) ގައި 1 ގަޑި އިރާ 2 ގަޑި އިރާ ދެމެދުގެ ރިޓެންޝަން ޓައިމް ދެވޭނެ ޖާގަ އޮންނަންވާނެއެވެ. އައުޓްފޯލް ޕަމްޕު ސްޓޭޝަނުގައިވާ ހޮޅިތަކުގެ މަސައްކަތާއި، ފިޓިންގްތަކާއި، ޕްލަމިންގް އިލެކްޓްރޯ-މެކޭނިކަލް އެރޭންޖްމަންޓްތައް ހުންނަންވާނީ ސީވަރޭޖް ޕަމްޕިންގ ސްޓޭޝަންތަކާއި އެއްފަދައިންނެވެ.

ވޯލްވް ޕިޓްގެ ޑައުންސްޓްރީމް ފުރާ ހިސާބުގައި 20-4 mAmp ގެ އައުޓްޕުޓް އޮތް ހުންނަ މެގްނެޓިކް ފްލޯ މީޓަރު އެއް ހަރުކުރަންވާނެއެވެ. އާންމު ގޮތެއްގައި ފްލޯ މީޓަރު ހުންނަންވާނީ އަންނަނިވި ގޮތަށެވެ.

1. ކޮންމެ ފްލޯ މީޓަރިންގ ސިސްޓަމް އެއްގައި ޕްރައިމަރީ ޓްރާންސްޑިއުސަރ (IP68 އަށް ސީލްކޮށްފައިވާ)، އާތިންގ ރިންގްތައް، ކޮނެކްޝަން ބޮކްސާ ސިގްނަލް ކޮންވަރޓަރ އަދި ޕަވަރ ސަޕްލައި ޔުނިޓް އަދި ޕްރައިމަރީ ޓްރާންސްޑިއުސަރ އާއި ސިގްނަލް ކޮންވަރޓަރ އާއި ޕަވަރ ސަޕްލައި ޔުނިޓާއި ދެމެދުގައިވާ ހުރިހާ ކޭބަލްކުރުމެއް އެކުލެވިގެންވާންވާނެއެވެ.
2. ކޮންމެ ސިގްނަލް ކޮންވަރޓަރ/ޕަވަރ ސަޕްލައި ޔުނިޓް އެއް ހުންނަންވާނީ އެހެން ގޮތަކަށް ބަޔާންކޮށްފައި ނުވާނަމަ، IP65 އަށް ސީލްކޮށް ރިމޯޓް މައުންޓް ކުރެވޭގޮތަށެވެ.
3. ސިގްނަލް ކޮންވަރޓަރ އަދި ޕަވަރ ސަޕްލައި ޔުނިޓްތަކުގައި 20-4mA ގެ އައުޓްޕުޓް ސިގްނަލްއެއް ހުރުމާއި، ފްލޯއާއި އެއްވަރަށް ދައުރުކުރާ ރިލޭ އިންސްޓްރުމަންޓޭޝަން ރިޓްރާންސްމިޓަރުން އެކަށީގެންވާ ސިގްނަލްއަކަށްވާނެއެވެ. ހުރިހާ އައުޓްޕުޓްތަކުން އެންމެގިނަ ޓޯޓަލްރެޒިސްޓެންސްއެއް 1000 ohms ގެ ލޯޑު ޑްރައިވްކުރެވޭގޮތަށްވާންވާނެއެވެ. ސަޕްލައި ވޯލްޓޭޖް ±15% އިން އަދި ފްރިކުއެންސީ 48 އާއި 52 Hz އާއި ދެމެދުގެ ތަފާތުތައް ވެދާނެއެވެ.

މެގްނެޓިކް ފްލޯ މީޓަރގެ އެކިއުރެސީ ވާންވާނީ ލީނިއަރ ކަރަންޓްރޭޓާއި އައުޓްޕުޓާ ޕަރސެންޓޭޖް އެކަށް މެގްނެޓިކް

earthling rings, the necessary signal converter and power supply unit and all cabling between the primary transducer and signal converter and power supply unit.

2. Each of the signal converters/power supply units shall be supplied for remote mounting and sealed to IP65, unless otherwise specified.
3. The signal converters/power supply units shall be provided with a 4-20 mA output signal, linear with flow and suitable for retransmission to remote instrumentation. The outputs shall be capable of supplying a load of 1000 ohms under all conditions. The supply voltage may vary by ±15% and frequency between 48 and 52 Hz.

The flow element of magnetic flow meter shall be Pulsed dc electromagnetic type with a linear output and should have inherent (zero) stability. The metering tube of the flow meter shall be of carbon steel unless otherwise indicated Flow meter flanges shall be ANSI 150 pound carbon steel unless indicated otherwise the liner shall be polyurethane or fusion bonded epoxy. Flow meter shall be housed in below grade vaults and shall be designed to withstand accidental submergence in 10 m of water for 24 hours. Sufficient cable shall be supplied to allow for the primary transducers to be situated up to 25 meters from their signal converters, unless a longer length is specified.

The flow meter accuracy shall be Â±0.2% or reading in the velocity range of 10 meters/sec down to 0.5 m/s and Â±0.05% of reading down to 0.2 m/s orbiter. The repeatability of the flow meter

ބާވަތަކެވެ. އަދި އިންސުލޭޓިންގ (ރިންގ) ސްޕޭސަރ ހުންނަންވާނެއެވެ. ފްލޯ މީޓަރގެ މީޓަރިންގް ޓިއުބް ހުންނަންވާނީ އެހެންގޮތަކަށް ބަޔާންކޮށްފައިނުވާނަމަ ކާބަން ސްޓީލް އިންނެވެ. ފްލޯ މީޓަރ ފްލެންޖްތައް ވާންވާނީ އެހެންގޮތަކަށް ބަޔާންކޮށްފައިނުވާނަމަ ANSI 150 ޕައުންޑު ކާބަން ސްޓީލްއަކުން. ލައިނަރ ވާންވާނީ ޕޮލިޔުރިތޭން ނުވަތަ ފިއުޝަން ބޮންޑެޑް އިޕޮކްސީއަކުން. ފްލޯ މީޓަރ ހުންނަންވާނީ ބިލޯ ގްރޭޑް ވޯލްޓްތަކަން ތެރިވިފައެވެ. އަދި ފަރުމާކުރެވިފައިވާންވާނީ 10m ފެންގައި 24 ގަޑިއިރުވަންދެން އެކްސިޑެންޓަލީ ބޮޑުވެދިޔަސް ގެއްލުމެއް ނުލިބޭފަދަ ގޮތަކަށެވެ. ކޭބަލްގެ ދިގުމިން ކަނޑައެޅިގެން ބަޔާންކޮށްފައި ނުވާނަމަ ޕްރައިމަރީ ޓްރާންސްޑިއުސަރތައް އޭގެ ސިގްނަލް ކޮންވަރޓަރތަކާއި 25m ދުރުގައި ބެހެއްޓޭވަރަށް ކޭބަލް ފޯރުކޮށްދޭންވާނެއެވެ.

ފްލޯ މީޓަރ އެކިއުރެސީ ވާންވާނީ Â±0.2% އެވެ. ނުވަތަ 10m/s އިން 0.5m/s ގެ ވެލޮސިޓީ ރޭންޖްގައި ރީޑިންގް ރީޑިންގއަކަށެވެ. އަދި Â±0.05% ގައި 0.2m/s ނުވަތަ އޯބިޓަރ ރީޑިންގއަކަށެވެ. ފްލޯ މީޓަރގެ ރިޕީޓަބިލިޓީ ވާންވާނީ Â±0.05% - ------

2.6 ސްލަޖް ޑްރައިންގ ބެޑްތައް

ވޭސްޓްވޯޓަރ ޓްރީޓްމަންޓް ޕްރޮސެސް އިން އުފެދޭ ސްލަޖް ޑްރައި ސްލަޖް ޑްރައިންގ ބެޑްތަކަށެވެ. މި ބެޑްތަކުގައި ހުންނާނީ އަޑީގައި ޕްރެފޮރޭޓެޑް ކަލެކްޝަން ޕައިޕްތަކާއި އެއްކޮށްވާ ކޯސް ގްރޭވަލް / ކްރަޝްޑް ސްޓޯން އެގްރިގޭޓް އިން ސަޕޯޓްކުރެވިފައިވާ ކޯސް ސޭންޑްބެޑް އެކެވެ. ބޭނުންކުރަންވާނީ އޯޕަން ޓައިޕްބެޑް ޕިލިސް ހަރުމަކެވެ. އެގްރިގޭޓް (ނަޖިސްފެން) ތެރެއަށް ވެލި އަދި އެހެން އެއްޗެހި އެޅުމުން ސަލާމަތްކުރުމަށްޓަކައި ހުންނަންވާނީ ކުދި ނައިލޯން ފަރަކެއް ލެވިފައެވެ. ސްލަޖްގައި ހުންނަ ދިޔާ ބައި ކޯސް ސޭންޑް ސަބްސްޓްރޭޓް ތެރެއިން ފިލްޓަރވެގެން ޖަމާވެފައި ހުންނާނީ ޕްރެފޮރޭޓެޑް ޕައިޕްތަކުގައެވެ. އަދި ޕްލާންޓްގެ އިންލެޓް ތެރެއިން ވޭސްޓް ވޯޓަރ ސްޓްރީމްގެ ތެރެއަށް މި ފެން އަނބުރާ ފޮނުވާލެވޭނެއެވެ. އެންމެ ދަށްވެގެން 30% ގެ ޑްރައި ސޮލިޑްސް އަށް ސްލަޖް ހިއްކަންވާނެއެވެ. ބިމުގެ ފެނަށް ލީކުވުމުން ސަލާމަތްކުރުމަށްޓަކައި ބެޑްތަކުގެ ފުށުގައި ފެން ނުވަދަނަ ކަހަލަ މެމްބްރޭނެއް ލެވިފައި ހުންނަންވާނެއެވެ. އަދި ދޫނިފަދަ ދިރޭ ތަކެއްޗަކަށް ނުވަދެވޭނެ ގޮތަށް ފެންސިންގްގައި ހުންނަން ހިމަ ވަށައި ދުށާގެ ކަވަރެއް ލެވިފައެވެ. އަދި ބެޑްތައް ވާރޭއިން

shall be Â±0.05% down to 0.5 m/s velocity increasing progressively to Â±1% at 0.25 m/s or better and calibrated on NEMAS accredited flow calibration rigs and calibration certificates shall be required.

2.6 Sludge drying beds

The sludge generated from the waste water treatment process will be transferred to the sludge drying beds which shall consist of coarse sand bed, supported on coarse gravel / crushed stone aggregate, underlain with perforated collection pipes. Open jointed PVC pipes shall be used. The pipes should be covered with fine nylon net to prevent access of fine sand and other filter media into the effluent. The liquid element of the sludge will percolate through the coarse sand substrate and be collected in the perforated pipes for distribution back into the liquid waste water stream through the plant inlet. The sludge shall be air dried to a minimum of 30 % dry solids.

The base of the beds shall be covered with a water proof membrane to prevent leakage to the groundwater, and a thin wire mesh will cover the entire facility to prevent access from birds, vermin etc. The beds shall be covered by a sloping roof in order to protect the beds from rains.

The sludge cakes should be removed and stored in a covered hard standing area at a vacant, easily accessible place within the WWTP compound before being removed for disposal or reuse.

2.7 Ocean Outfall

ސަލާމަތްކުރުމަށްޓަކައި ކަތި ފުރާޅެއް ލެވިފައި ހުންނަންވާނެއެވެ.

ނައްޓާލުމަށް ނުވަތަ ބޭނުންކުރުމަށްޓަކައި ނެގުމުގެ ކުރިން ސްލަޖު ކޭކްތައް ނަގާ ރައްކާކޮށްފައި ބަހައްޓަންވާނީ ވޭސްޓް ވޯޓަރ ޓްރީޓްމަންޓް ޕްލާންޓްގެ ކޮމްޕައުންޑް ތެރޭގައިވާ ހުސް، ފަސޭހައިން ވަދެވޭ، ހިޔާކޮށްފައިވާ ހަރު ތަނެއްގައެވެ.

2.7 މޫދަށް ބޭރުކުރާ ހޮޅިތައް

މޫދަށް ބޭރުކުރާ ހޮޅިތައިން އުފައްދާފައި ހުންނަންވާނީ ޕީއީ 100 އާންމުކޮށް 160mm އާ ނުވަތަ އެއަށްވުރެ ބޮޑެވެ. މޫދަށް ބޭރުކުރަން ބޭނުންކުރާ އެޗްޑީޕީއީ (HDPE) ހޮޅިތައް ހުންނަންވާނީ ކަޑުކުރިގައެވެ. މި ހޮޅިތައިން އެއްގަމުގައި 0.6m ގެ ފުންމިނަށް ވަޅުލެވި ގަދަ އޮޔާއި ރާޅުގެ ސަބަބުން ހޮޅިތަކަށް ގެއްލުން ސަލާމަތްކުރުމަށްޓަކައި ފުރާން ކޮންކްރީޓް ބްލޮކް ބްލޮކްތަކުގެ ބަރުދަށް ސީބެޑްގައި ބަރަށްބަންނާނެއެވެ. މޫދަށް ބޭރުކުރާ ހޮޅިތައް ހުންނަންވާނީ ރަށުގެ ފަރުން ބޭރަށް. ފަރުން ބޭރުކުރާ ޕޮއިންޓްގައި ހިކި ދިޔައިގައި އެންމެ މަދުވެގެން 5m ގެ ފުންމިން ހުންނަންވާނެއެވެ.

ބެލެސްޓް ބްލޮކްތަކުގައި ހޮޅިތައިން ހަރުކުރެވިފައި ވާނީ ސްޓެއިންލެސް ސްޓީލް ސްޓްރެޕްތަކުންނެވެ. އަދި އެފަދަ ގްރޭޑްއެއްގެ ހަރުކުރުމުގައިވާ ބޯލްޓްތަކާއި ވަސީލަތް ކުރަންވާނެއެވެ. ބަދަލުކުރަން ފަސޭހަވާނެހެން ބޯލްޓްތަކާއި ގުޅުވާފައިވާ ހޮޅިތަކުގައި ދުރަށް ބޭނުންކުރެވޭ ގޮތަށް ބޯލްޓްތައް ބެލެސްޓް ބްލޮކްތައް ކޮންމެ ބޮޑުމިނެއް ފެހިގެން އެންމެ މަދުވެގެން 6m ގެ ދުރުމިން ދީ ބޯޓް ދަތުރު ހުންނަ ވަރަށެވެ. މޫދަށް ބޭރުކުރާ ހޮޅިތަކުގެ މޫދަށް ބޭރުކުރާ ކޮޅުގައި ހުންނާނީ "ޓީ" (T) ގެ ޝޭޕުގައި އެއް ހަރުކުރެވިފައެވެ. އެއީ އެކްސްޓެންޝަން (ނަޖިސްފުން) ގެއިދޭ ކުރުމަށާއި ސަރަހައްދުގެ ބެޖެން ފެހުރާ އާދޭ އަސަރު ކުޑަ ކުރުމަށްޓަކައެވެ.

2.8 އިދާރީ އިމާރާތް

ވޭސްޓްވޯޓަރ ޓްރީޓްމަންޓް ޕްލާންޓްގެ ސައިޓްގައި އިދާރީ އިމާރާތެއް ހުންނާނެއެވެ. އިދާރީ މަސައްކަތްކުރަން އޮފީސް ބަޔަކާއި އޮޕަރޭޓަރުންނަށް ލޮކަރ އެއް ހިމެނޭނެއެވެ. މި އިދާރީ އިމާރާތް ސްޓީލް ފްރޭމްއާއި ގޮނޑުއިފެސް ބޭނުންކުރެވޭނެއެވެ. އަދި

The Ocean outfall pipeline will be constructed of PE 100typically 160mm OD or greater. The colour of HDPE pipes used for Sea outfall shall be black. The pipeline shall typically be buried to a depth of 0.6m on land and place on the sea bed concrete ballast blocks of a mass sufficient to prevent the movement of the pipeline during heavy wave activity. Sea outfall shall extend beyond the house reef of the Island. The discharge point shall be a minimum depth of 5m from the low tide level.

Following the emergence of the pipeline at depth, it shall be secured with The pipeline will be fixed to the ballast blocks with stainless steel straps and secured with bolts of similar material cast into the blocks. The pipes may be anchored with two halves to encase the pipe in a concrete collar, with through bolts securing the two halves together for ease of bolt replacement. Ballast blocks shall be placed at intervals of a minimum of 6m to center. A “T” head diffuser will be fixed to the discharge end of the ocean outfall pipeline to increase dilution performance and dispersion of effluent.

2.8 Administration Building

An administration building will be located at the site of the WWTP. An office space and laboratory will be included for operators and WWTP administration. The administration Building will also serve as a storage facility with sufficient covered vehicle parking space for a standby generator set and service vehicle. In addition, sufficient space will be available for the purpose of maintenance of electrical equipment and pumps/blowers associated with the sewerage collection network and WWTP. Where appropriate

ސްޓޭންޑް ބައި ޖެނެރޭޓަރ ސްޓޭޝަނާއި ސަރވިސް ވެހިކަލްއެއް ޕާކު ކުރެވޭނެ ޖާގަ އޮންނަންވާނެއެވެ. މީގެ އިތުރުން އެލެކްޓްރިކަލް އިކުއިޕްމަންޓް އަދި ސުވަރޭޖް ކަލެކްޝަން ނެޓްވަރކް އާއި ވޭސްޓްވޯޓަރ ޓްރީޓްމަންޓް ޕްލާންޓް އާއި ގުޅުން ހުރި ޕަމްޕްތަކާއި ބްލޯވަރތަކުގެ މެއިންޓެނަންސް މަސައްކަތްތަކަށް ބޭނުންވާނެ ޖާގަވެސް ލިބެންވާނެއެވެ. ޕަމްޕު އަދި ބަރު ޕްލާންޓް އިލެކްޓްރިކަލްތަކުގެ މެއިންޓެނަންސް މަސައްކަތްތަކާއި އޮޕަރޭޓަރުންގެ އުފުލުމަށްބޭނުންވާ ބޭނުންވާ ތަންތަނުގައި، އުފުލުމަށް ބޭނުންވާ އާލާތްތައް ހަރުކުރުމަށްވެސް ޖާގަ ލިބެންވާނެއެވެ. އިދާރީ މުވައްޒަފުންނާއި ޕްލާންޓް އޮޕަރޭޓަރުންނަށް އެކަށީގެންވާ ވަރަށް ފާހާނާތަކާއި ފެންވަރާ ތަންތަން ޤާއިމުކުރުމަށް ހުންނަންވާނެއެވެ.

2.9 ފެންސްކުރުމާއި ލޭންޑްސްކޭޕިންގ

އިމާރާތް ހުންނަންވާނީ ފެންސްކޮށް ތަޅުލެވޭ ގޭޓްހުރުމާއެކުގެ ތަރުތީބުގައެވެ. ފެންސްކުރުމުގައި ބޭނުންކުރަންވާނީ ޕްލާސްޓިކް ވަޔަރ މެޝްއެވެ. އަދި ލޭންޑްސްކޭޕިންގ ކުރުމުގައި އެކަށީގެންވާ ގަސް ހޮވައިހެދުމާއެކު ވެޖިޓޭބަލް ބަގީޗާ ޖަހާ ހެދުން ތަންތަންވެސް ހަމަޖެއްސެންވާނެއެވެ.

2.10 މަގުތަކާއި ހާޑްސްޓޭންޑް

މަގުތަކާއި ހާޑްސްޓޭންޑް ހެދުމަށްކާރުފަދައި ހުންނަންވާނީ އެންމެ ދަށްވެގެން 20 ޓަނުގެ ބަރުދަން އުފުލޭ ވަރަށެވެ.

2.11 ޕަމްޕިންގ ސްޓޭޝަންގެ ސްޓޭޝަންތަކުގައި ބެކަޕް ޖެނެރޭޓަރ ސެޓް (ލިފްޓިންގ ސްޓޭޝަން އާއި ސުވަރޭޖް ޓްރީޓްމަންޓް ޕްލާންޓަށް)

ކަރަންޓު ކެޓުމުން ނެޓްވަރކް ފެއިލްވެއްޖެ ހާލަތެއްގައި ސަޕްލައި ޕަމްޕިންގ ސްޓޭޝަންތަކާއި ސްޓޭޝަންގެބައި ކަރަންޓު ދެވޭނެ، ބައިނަލް އަމިއްލަ މިންގަނޑެއްގެ ހަރުފައިވާ، އުފުލާ ގެންގުޅޭ ޕަވަރ ޖެނެރޭޓަރއެއް ފުރިހަމަކުރެވޭނެއެވެ. އަދި ޕަވަރ ޖެނެރޭޓަރުދިނުމުގެބައި 3m ގެ ފުން ނުވަތަ ކާބަތްއަކާއި ސްޓޯރޭޖް ހުންނަންވާނެއެވެ. ޖެނެރޭޓަރގެ އަޑު ހުންނަންވާނީ މަޑުކުރެވިފައެވެ.

މައި ޕަވަރ ފެއިލްވެއްޖެ ހާލަތެއްގައި ވޭސްޓްވޯޓަރ ޓްރީޓްމަންޓް ޕްލާންޓްގެ އެލާރޓްކުރާ މޮނިޓަރިންގ އިލެކްޓްރިކަލްގެ އޮޕަރޭޝަނަލް

lifting devices should be provided to enable lifting for overhaul and maintenance activities of pump/ heavy plant and equipment. Adequate toilets and wash facility shall be provided to cater for both administration staff and plant operators.

2.9 Fencing and landscaping

The Administration Building shall be fenced inside a lockable compound. The fencing shall be plastic coated wire mesh and adequate provision shall be made for landscaping, and where possible vegetative buffering

2.10 Roads and hardstand

Roads and hardstand shall be designed for a minimum twenty (20) tons loading.

2.11 Pumping Station Stand-by Diesel Generator Set (for lifting station and sewerage treatment plant)

A mobile electric power generator unit, make of international repute shall be supplied to provide stand-by electric power to the sewage pumping stations in case of island power network failure and shall be equipped with a 3m water proof cable and socket for power transfer. Generator shall be sound attenuated.

A fixed back- up generator should be provided for the operations of the electro mechanical equipment at the WWTP in case of mains power failure.

The generator shall be self-contained and be trailer mounted with a minimum operational 3-phase output of required capacity for each SPS (minimum 10 KVA- or as appropriate to start and operate 2 pumps-duty and stand-by both). The

ބުރުނުވާނެހެން ކަރަންޓު ފޯރުކޮށްދޭނެ ބެކަޕް ޖެނެރޭޓަރު ހުންނަންވާނެއެވެ.

ޖެނެރޭޓަރު ހުންނަންވާނީ ވަކިންނެވެ. އަދި ޓްރެއިލަރު މައުންޓްކުރެވި، ކޮންމެ ސުވޭޖް ޕަމްޕިންގ ސްޓޭޝަނަކަށް 3-ފޭޒްގެ އައުޓްޕުޓްގެ ކަރަންޓު ލިބެންޖެހޭނެއެވެ. އެއީ އެންމެ ދަށްވެގެން 10 KVA ނުވަތަ މަސައްކަތްކުރާނެ 2 ޕަމްޕު އަދި ސްޓޭންޑްބައިގައި ހުންނަ ޕަމްޕު ސްޓާޓްކޮށް އޮޕަރޭޓްކުރެވޭ ވަރެވެ. ޖެނެރޭޓަރު ޕަވަރކުރެވިފައި ހުންނަންވާނީ ޑީސަލް އިލެކްޓްރިކް ސްޓާޓް އިންޖީނަކުންނެވެ. އަދި ފުއެލްޓޭންކު ވާންވާނީ ފުލްލޯޑުގައި 12 ގަޑިއިރު ވަންދެން އޮޕަރޭޓްކުރެވޭނެ ފިއުލް އެޅޭވަރުގެ ޓޭންކަކާއެކުވެ.

އެންމެ މަދުވެގެން އަހަރަކަށް މައްސަލަ ދިމާނުވާ އޮޕަރޭޓަރ މެއިންޓެނަންސްކުރުވާނެހެން ސްޓޭންޑްބައި ޖެނެރޭޓަރ އަށާއި އާއި ގުޅުންހުރި އެހެނިހެން އިލެކްޓްރޯމެކޭނިކަލް އެކަށީގެންވާ ސްޕެއަރ ޕާޓްތަކާއި ބަދަލުކުރެވޭ ފިލްޓަރގެތައް ސަޕްލަޔަރ ހޯދައިދޭންވާނެއެވެ.

2.12 ސުވަރ ޖެޓިންގ އިކުއިޕްމަންޓް

ބައިނަލް އަޤްވާމީ މިންގަނޑެއްކަށް ހަދާފައިވާ، ޓްރެއިލަރ މައުންޓްކުރެވިފައިވާ ސުވަރ ޖެޓިންގ މެޝިނެއް ފޯރުކޮށްދޭންވާނެއެވެ. ސުވަރ ޖެޓިންގ އިކުއިޕްމަންޓްގައި އަންނަނިވި އެއްޗެހި ހިމެނެންވާނެއެވެ.

(i). އެކްސެސް ޕައިންޓްތަކުގެ ދުރުމިން އެންމެ މަދުވެގެން 60m ހުރުމައި، 100mm، 150mm އަދި 200mm ގެ ޑައިމީޓަރުގެ ހޮޅިތަކުގައި އެންމެ އެދުރުވެގޮތުގައި މަސައްކަތްކުރެވޭ ގޮތަށް ފުރިހަމަކޮށްފައިވާ، ފެންގެ އެހީގައި ބޭނުންކުރެވޭ ހޮޅި ރީލް އަދި ޖެޓިންގ ނޮޒަލްތަކާއި ހައި ޕްރެޝަރ ފެން ޕަމްޕެއް،

(ii). އަމިއްލަ ބިންމަތުގައި އިން ފާރާއި ސުޕްރެސްބަރކަމަށް އާއި ދުވުން މަސައްކަތްކުރެވޭ ޓީގެ ކުޑަ ނުވަތަ ފުސްރައިން ނުވަތަވެ ގޮތަށްހުންނަ، އިންސްޕެކްޝަން ޓޯޗްބަރު އާއި އެއްކޮށްވާ ހަމަސް ކަނޑުސޫނުމައް ސާފުކުރުމަށް އެކަށީގެންވުން، އަދި

(iii). އަމިއްލަ ޕަވަރ ސޯސްއަކާއި ފެން ރައްކާކުރެވޭނެ ފެސިލިޓީއެއް ހޮޅިއިރުމުގެ އިމަރުން ސަރވިސްކޮށް އަދި ސަރވިސްސްކުރުވާ މަގުމަތީގައިވެސް 5km ގެ ސަރަހައްދަށް އިކުއިޕްމަންޓް

generator shall be powered by diesel electric start engine and have a fuel tank of sufficient capacity for 12 hours continuous operation.

Reasonable spare parts and replaceable fittings for the stand-by generator and associated equipment shall be provided by the supplier to ensure proper and trouble free operation and maintenance for a period of at least 1 year.

2.12 Sewer Jetting Equipment

A trailer mounted sewer jetting machine, make of international repute shall be supplied. The sewer jetting equipment shall include the following: (i) high pressure hoses with hydraulically assisted hose reel and jetting nozzel designed to provide optimum performance on 100mm, 150mm and 200mm nominal diameter pipes where distances between access points may be up to minimum 60meters, (ii) suitable for cleaning out house connections with inspection chamber located on private land with little access or working space between the boundary wall and the superstructure, and (iii) should be provided with its own power source and water storage facilities and mounted on its own trailer for transporting the equipment within a nominal operating radius of 5km over both surfaced and un-surfaced roads. Tank shell will be electrically welded construction.

Where applicable a truck chassis mounted unit with pump drive for the high pressure-jetting pump tapped from a new generation total power take off (split shaft P.T.O.). The total power take off shall be fitted with one independent output drive shaft. The tank will be mounted on an auxiliary frame and will be adequately strengthened to

ގެންދެވޭނެހެން އޭގެ އަމިއްލަ ޓްރެއިލަރު އަކަށް މައުންޓްކުރެވިފައިވުން. ޓޭންކް ޝެލް ހެދިފައިވާނީ ކަރަންޓުން ވެލްޑިންގް ކޮށްގެންނެވެ.

ބޭނުން ކުރެވޭން ތަންތަނުގައި ނިއު ޖެނެރޭޝަން ޓޯޓަލް ޕަވަރ ޓޭކް އޮފް (ސްޕްލިޓް ޝާފްޓް ޕީ.ޓީ.އޯ) އަކުން ޓެޕްކޮށް، ޕަމްޕު ޑްރައިވްއަކާއި އެއްކޮށްވާ ޓްރަކް ޗޭސިސްއަކަށް މައުންޓްކޮށްފައިވާ ޔުނިޓެއް ހުންނަންވާނެއެވެ. ޓޯޓަލް ޕަވަރ ޓޭކް އޮފް ހުންނަންވާނީ މިނިވަން އެއް އައުޓްޕުޓް ޑްރައިވްޝާފްޓް ފިޓްކޮށްފައެވެ. ޓޭންކް މައުންޓްކޮށްފައިވާނީ އޮކްޒިލަރީ ފްރޭމްއަކަށެވެ. އަދި ވާނީ އޭގެ ލޯޑް ނަގާ ވަރަށް ވަރުގަދަ ކުރެވިފައެވެ. އޮކްޒިލަރީ ފްރޭމް ހަރުކޮށްފައިވާނީ ވީހިކަލްގެ ޗެސީސް ސައިޑަށެވެ. އަދި ކަރަންޓުން ވެލްޑްކޮށްފައިވާ ކޮންސްޓްރަކްޝަނުންނެވެ.

ސުވަރ ޖެޓިންގ މެޝިނުގައި އެންމެ ދަށްވެގެން އަންނަނިވި ސްޕެސިފިކޭޝަން ހުންނަން ޖެހޭނެއެވެ.

ޓޭންކް: ޓެކްނިކަލް ޑޭޓާ

ކެޕޭސިޓީ:	1000 ލީޓަރ
ކޮންސްޓްރަކްޝަން:	ޓޮރިސްފެރިކަލް ޑިޝްޑް އެންޑް އަކާއި އެއްކޮށްވާ ސިލިންޑްރިކަލް ޝެލްއެއް
މެޓީރިއަލް:	ދަބަރު ނުޖަހާ 5mm ބޮޑުމިނުގެ ޝީޓްއެއް، ޑިޝްޑް އެންޑް އަދި އިންޓަރނަލް، އެކްސްޓަރނަލާއި ބޮޑުގައި އެޕޮކްސީ ކޯޓްކުރެވިފައި
ވެކިއުމް ކެޕޭސިޓީ:	އެންމެ ދަށްވެގެން 85%
އެންމެ މައިން މަސައްކަތު ކުރާން ޕްރެޝަރ ރޭންޖް:	1 - -0.90 ބާރ ގޭޖް ބޭނުން ޕްރެޝަރ
ޓެސްޓް ޕްރެޝަރ:	1.5 ބާރ ގޭޖް

ހައި ޕްރެޝަރ ޖެޓިންގ ސިސްޓަމް

ސިސްޓަމް:	ޓްރިޕްލެކްސް ޕްލަންޖަރ ޕަމްޕު
މޯޑް:	އިންޓަރނަލް ކުޕްލިއުބްގެ

render its torque. The auxiliary frame will be manufactured to the size of vehicle's chassis and will be of an electrically welded construction.

The sewer jetting machine must meet the following minimum specification:

Tank: Technical data

Capacity: 1000 Litre

Construction: Cylindrical, Shell with torrispherical dished end

Material: 5 mm thick non corrosive shell, dished end and internal, a proxy coated inside and outside

Vacuum capacity: minimum 85%

Maximum operating pressure range: -0.90 to 1 bar gauge tank pressure. Test Pressure: 1.5 bar gauge

High Pressure Jetting System

System: Triplex plunger Pump

Make: International Reputed

Stroke : 40 mm

Motor / Power unit: Diesel engine with electric start Water Pump Delivery Capacity: nominal 60 LPM (Range 30-60 LPM)

Pressure: nominal 100 Bar (Range 60-120 Bar)

High Pressure Hose Reel: 60m

Material: Rubber

Make: Reputed

Hydraulically drive hose reel: minimum 50m length

Working Pressure: 215 bar

The high pressure jetting system will be adequately protected by incorporating a suction filter, relief valve. The trailer will be supplied by the supplier and delivered with a factory fitted side Power Taking off (PTO).

3 Technical Requirements

ސްޓްރޯކް:	40mm
މޯޓަރ/ޕަވަރ ޔުނިޓް:	އިލެކްޓްރިކް ސްޓާޓަރާއި އެއްކޮށްވާ ޑީސަލް އިންޖީނެއް
ވޯޓަރ ޕަމްޕް ޑެލިވަރީ ކެޕޭސިޓީ:	ނޮމިނަލް 60LPM (ރޭންޖް LPM 60-30)
ޕްރެޝަރ:	ނޮމިނަލް 100 ބާރ (ރޭންޖް 60-120 ބާރ)
ހައި ޕްރެޝަރ ހޯސް ރީލް:	60m
މެޓީރިއަލް:	ރަބަރ
މޭކް:	ރެޕިއުޓެޑް
ހައިޑްރޯލިކަލީ ޑްރައިވް ހޯސް ރީލް:	އެންމެ ދަށްވެގެން 50m
ވަރކިންގ ޕްރެޝަރ:	215 ބާރ

ސަކްޝަން ފިލްޓަރ އަދި ރިލީފް ވޯލްވް އެއް ހިމަނައިގެން ހައި ޕްރެޝަރ ޖެޓިންގ ސިސްޓަމް ހުންނާނީ އެދޭ ވަރަށް ރައްކާތެރި ކޮށްފައެވެ. ޓްރެއިލަރގައި ފެކްޓްރީފިޓްކޮށްފައިވާ ސައިޑް ޕަވަރ ޓޭކިންގ އޮފް (ޕީޓީއޯ) އަދި އެއްކޮށް ސަޕްލަޔަރ ޑެލިވަރ ސަޕްލައިކޮށްދޭންވާނެއެވެ.

3. ޓެކްނިކަލް ރިކުއަރމަންޓްސް

3.1 އާންމު ރިކުއަރމަންޓްސް

މި ސްޕެސިފިކޭޝަންގައި މެޓީރިއަލްތަކާއި، ސަޕްލައިތަކާއި، ވަރކްމަންޝިޕާއި، މަސައްކަތްތަކާއި ކުރިއަށް ގެންދިއުމާއި، އަދި ޓެސްޓްތަކަށް ހުއްދަ ހޯދުމާ ބޭނުންވެފައިވާނީ މިފަދަ ހުއްދަތަކެއް ދިނުމުގެ މަޤްޞަދުގައި ކަނޑައަޅާފައިވާ ކަމަށް ޤާބިލް، ތަޖުރިބާކާރު އިންޖިނިއަރެއްގެ ހުއްދަ ހޯދުމަށެވެ.

މި ސްޕެސިފިކޭޝަންގައި "އެންޖިނިއަރިންގ"، "ކޯރިންގ އަދުބް"، އެގްޒެކިއުޝަން"- "މަސައްކަތް ކުރިއަށް ގެންދިއުން" ނުވަތަ ކޮންޓްރެކްޓަރާ މަސައްކަތްތަކުގައި މަސައްކަތް ދިމާވެގެން ބައްދަލުކުރުމާ ޓެސްޓިންގކުރުމުގައި މިފަދަ މަސައްކަތްތަކާއި ގެންދިއުމުގެ މަޤްޞަދުގައި ކަނޑައަޅާފައިވާ އެކަމަށް ޤާބިލް، ތަޖުރިބާކާރު ކަމާއި ގުޅޭ ބައިން

3.1 General Requirements

Where this specification refers to approval for acceptance of materials, supplies, workmanship, execution of works, and tests it is typically to approval by an engineer who is suitably qualified, experienced and employed for the purpose of giving such approvals.

Where this specification refers to the undertaking, carrying out, execution, or remedy of works it is typically referring to the relevant trade contractor who is suitably qualified, experienced and employed for the purpose of undertaking, carrying out, execution, or remedy of such works.

3.1.1 Materials not others specified.

Unless otherwise specified, all materials and plant incorporated in the permanent work shall be new. Materials not otherwise designated by detailed specifications shall be of the best commercial quality and suitable for the purpose intended.

3.1.2 Substitutions

Substitution of materials other than those specified will only be approved by if the material proposed for substitution is equal or superior to the material specified; or that the material specified cannot be delivered to the work site in time to complete the work. To receive consideration, request for substitution shall be accompanied by documentary proof of quality in the form of certified quotations and guaranteed date of delivery from suppliers of both the specified and the proposed substituted materials.

3.1.3 Standard Specifications

ކޮންޓްރެކްޓަރ އަށެވެ.

3.1.1 ބަޔާންކޮށްފައިވާ މެޓީރިއަލްތައް ނޫން އެހެން މެޓީރިއަލްތައް

އެހެން ގޮތަކަށް ބަޔާންކޮށްފައިނުވާނަމަ، ދާއިމީ މަސައްކަތްތަކުގައި ހިމެނޭ ހުރިހާ މެޓީރިއަލްތަކާއި ޕްލާންޓް ވާންވާނީ އާ ތަކެއްޗަކަށެވެ. ތަފްސީލު ސްޕެސިފިކޭޝަންތަކުން ކަނޑައަޅާފައިވާ މެޓީރިއަލްތައް ނޫން އެހެން މެޓީރިއަލްތައް ވާންވާނީ އެންމެ ފެންވަރު ރަނގަޅު އަދި ކުރަން ބޭނުންވާ މަސައްކަތަށް އެކަށީގެންވާ މެޓީރިއަލްއަށެވެ.

3.1.2 ބަދަލުގައި ބޭނުންކުރާ ތަކެތި

ބަޔާންކޮށްފައިވާ މެޓީރިއަލްގެ ބަދަލުގައި އެހެން މެޓީރިއަލެއް ބޭނުންކުރުމަށް ހަމައެކަނި ހުއްދަ ދެވޭނީ ބަދަލުގައި ބޭނުންކުރާ މެޓީރިއަލަކީ ބަޔާންކޮށްފައިވާ މެޓީރިއަލާއި އެއްވަރު ނުވަތަ އެއަށްވުރެ ރަނގަޅު މެޓީރިއަލަކަށް ވާނަމައެވެ. ނުވަތަ މަސައްކަތް ނިމެންވާއިރަށް ސައިޓަށް ބަޔާންކޮށްފައިވާ މެޓީރިއަލް ގެނެސްނުދެވޭނަމައެވެ. ބަދަލުކުރުމަށް އެދެންވާނީ، ސަޓިފައިޑް ކޯޓޭޝަންތަކާއި ބަޔާންކޮށްފައިވާ އަދި ބަދަލުކުރުމަށް އެދޭ މެޓީރިއަލްތައް ސަޕްލައިކުރާ ފަރާތްތަކުން ޔަގީންކޮށް ދީފައިވާ ތާރީޚު ހިމެނޭގޮތުން ކޮލިޓީ ސާބިތުވާނެ ލިޔެކިޔުން ހުށަހަޅައިދޭންވާނެ.

3.1.3 ސްޓޭންޑަރޑް ސްޕެސިފިކޭޝަންތައް

މި ޑޮކިއުމަންޓް ސްޕެސިފިކޭޝަންތަކުގައި ބަޔާންކޮށްފައިވާކަމުގައި މެނުވީ އެހެން ހުރިހާ މަސައްކަތްތަކެއް ކުރުމުގައި ބަލަމުންދާނީ މިނިސްޓްރީ އޮފް އެންވަޔަރަމަންޓް އެންޑް އެނަރޖީ (އެމްއީއީ) ނުވަތަ ކަމާއި ގުޅޭ އެހެން އިދާރާތަކުން އަމަލުކުރާ އުސޫލު ފަދަ ސްޓޭންޑަރޑް ސްޕެސިފިކޭޝަން އާއި އެއްގޮތަށެވެ.

3.1.4 އަމިއްލަ ބިންތަކަށް ވަނުމުގެ ހުއްދަ

އަމިއްލަ ބިންތަކަށް ވަނުމަށާއި އެ ތަންތަނުގައި ޗާޓާ ހޮދި އަޅާނެ ގޮތް ކަނޑައެޅުމަށްޓަކައި ބިމުގެ ވެރިފަރާތާއި ރަށު އޮފީހުގެ ހުއްދަ ލިބިގަތުން ޒަރޫރީވާނެއެވެ.

3.1.5 ފެން އަދި ހަކަތަ ސަޕްލައި

Except as otherwise indicated in these Technical Specifications, the all Works undertaken shall comply with the latest adopted edition of the Standard Specifications as used by the Ministry of Environment and Energy (MEE) or other relevant authorities.

3.1.4 Access to the private property

Written permission of the property owner and the Island Office must be obtained for entry on to private property and to obtain the rights of way for the laying of house laterals.

3.1.5 Water and Power Supply

Water required for general use may be drawn from groundwater wells such that it should not cause an intrusion of saline water from below or adverse effects on adjacent property wells. Where ground water is not suitable for concreting work allowance shall be made for acquiring sufficient quantities for use in concreting work either from rain harvesting or desalination.

All water pumped or drained from the works shall be directed through settlement tanks of adequate capacity to remove silt before being disposed of in an approved manner and location. Groundwater will not be discharged to the sea unless if disposed of into the groundwater water table its salinity would be detrimental to that groundwater.

Where pumped or drained groundwater is suspected of being saline its electrical conductivity should be tested before determining the manner and location of disposal.

Arrangements may be made with the island office for the supply of temporary electricity services during construction. Where connection from local mains is not possible allowance shall be made for a suitable generating plant.

އާންމު ބޭނުންތަކަށް ބޭނުންކުރާ ފެން، [illegible] ތިރިން [illegible] ކޮންކްރީޓް މަސައްކަތަކަށް ބޭނުންކުރުމަށް ބިމުގެ ފެން އެކަށީގެންނުވާނަމަ އެ މަސައްކަތަކަށް ބޭނުންކުރުމަށް ފެން ޑީސެލިނޭޝަން ނުވަތަ [illegible] ވާރޭފެން [illegible] ލިބޭނެގޮތް ހަދަންވާނެއެވެ.

ޕަމްޕްކުރާ ނުވަތަ [illegible]

ޕަމްޕުކޮށް ނުވަތަ [illegible] ފެނުގައި [illegible] ކަމަށް [illegible] (އިލެކްޓްރިކަލް ކޮންޑަކްޓިވިޓީ) [illegible]

ކޮންސްޓްރަކްޝަނުގެ މަސައްކަތް ކުރިއަށްދާއިރު ވަގުތީ ގޮތުން ކަރަންޓުގެ ހިދުމަތް [illegible] ރަށު އޮފީހާއި މަޝްވަރާކޮށްގެން [illegible] ހަމަޖެއްސިދާނެއެވެ. [illegible] އެކަށީގެންވާ ޖެނެރޭޓަރެއް [illegible] ހަދަންވާނެއެވެ.

3.2 އާންމު ޔުޓިލިޓީތަކާއި އެހެނިހެން ހިދުމަތްތައް

[illegible] އެއްވެސް މަސައްކަތެއް ފެށުމުގެ ކުރިން ހުރިހާ ޔުޓިލިޓީ އަދި ހިދުމަތްތަކާ [illegible] (އެއީ ކަރަންޓު، ފޯން، ކޭބަލް ޓީވީ ފަދަ އެހެނިހެން ހިދުމަތްތައް) މަޝްވަރާ ކުރަންވާނެއެވެ. ސަރވޭގައި ޔުޓިލިޓީ [illegible]

މަސައްކަތްކުރުމަށް ހުރަހަކަށްވާ ގޮތުގެ ސަރަހައްދުން ހިދުމަތްތައް ބަދަލު ގެނައުން ނުވަތަ ހިދުމަތްތައް [illegible] ނަގަން [illegible]

3.3 މަސައްކަތް ފެށުމުގެ ކުރިން ފޮޓޯ ނެގުން

މަސައްކަތް ފެށުމުގެ ކުރިންނާއި، ކޮންސްޓްރަކްޝަން މުއްދަތުގެ ތެރޭގައި އަދި ނިމުމުން މަސައްކަތް ކުރާ ސަރަހައްދުގެ [illegible]

3.1.6 Public Utilities and Other Services

All utility and service providers (i.e. electricity, telephones, cable TV, etc.) shall be consulted with prior to commencing any excavations, have utility lines located and marked in the field, and have all rights-of-way cleared through the Island Office.

Arrangements for diversion or removal of services may be required because of the proposed method of working.

3.1.7 Pre commencement photographs

Colour photographs at locations of the works should be taken prior to commencement of works to demonstrate conditions of the site before work commences progress, during the construction period and after completion of the works.

3.1.8 Vegetation management

All works should avoid un-necessary disturbance or removal of garden plants and trees. Only the removal of plants and trees totally necessary for the construction of the works shall be permitted.

Only the approved working area required for laying of pipelines and construction of pumping stations and treatment facilities shall be cleared of shrubs, plants, bushes, large roots, rubbish and other surface materials. All such materials required to be removed shall be disposed of in an approved manner. All trees and shrubbery that are to remain shall be adequately protected and preserved in an approved manner.

Approval may be required from the Island Office for the rights of way, for which a provisional sum may be allocated for replacement or compensation.

3.1.9 Setting out of Works

ދައްކުވައިދިނުމަށް މަސައްކަތްތައް ކުރިއަށްދާނެ ތަންތަނުގެ ކުލަ ފޮޓޯ މަސައްކަތްތައް ފެށުމުގެ ކުރިން ނަގަންވާނެއެވެ.

3.4 ގަސްގަހާގެހި ފުނާޅުކުރުން

ހުރިހާ މަސައްކަތެއްވެސް ކުރަންވާނީ ބޭނުންނުވާ ގޮތުގައި ބަގީޗާ ގަސްތަކާއި ބޮޑެތި ގަސްތަކަށް ގެއްލުންނުވާނެހެންނެވެ. ނުވަތަ ހުއްދަ ދެވޭނީ ކަންސްޓްރަކްޝަން މަސައްކަތަށް ހަމަ ކޮންމެހެން ނަގަންޖެހޭ ބަގީޗާ ގަސްތަކާއި ބޮޑެތި ގަސްތައް ނުގުޅާ އެކަނިއެވެ.

ހޮޅިލައިންތައް އެޅުމަށާއި އަދި ޕަމްޕިންގ ސްޓޭޝަންތަކާއި ޓްރީޓްމަންޓް ފެސިލިޓީތައް ކަންސްޓްރަކްޓްކުރުމަށް ފާސްކޮށްފައިވާ ސަރަހައްދުގައި ހުރި ގަސްތަކާއި، ގަސްތަކުގެ ބޮޑެތި މޫތަކާއި، ކުނިބުނި ނަގާ ސާފުކުރަންވާނެއެވެ. މިގޮތުން ނަގާ ހުރިހާ އެއްޗެއް އުކާލަންވާނީ ފާސްކޮށްފައިވާ ގޮތުގެ މަތިންނެވެ. ބާކީވާ ގަސްތައް ހުންނަންވާނީ ފާސްކޮށްފައިވާ ގޮތުގެ މަތިން އެއްކޮށް ގޮތުގައި ހިމާޔަތްކޮށް ރައްކާތެރިކުރެވިފައެވެ.

މިގޮތުން ގަސްތައް ނައްތާލުމާއި ރަށު އޮފީހުގެ ހުއްދަ ހޯދަން ޖެހިދާނެއެވެ. އަދި އެ އެއްޗިއްސަށް ބަދަލުދިނުން ނުވަތަ އެހެންތަނަކަށް ބަދަލުކުރާގޮތަށް ހަމަޖެއްސިދާނެއެވެ.

3.5 މަސައްކަތްތައް ރާވާލުން

ބޭނުންވާހެން މަސައްކަތްކުރާ ނުވަތަ ކަންސްޓްރަކްޝަން ޖައިންތަކާއި ގްރޭޑްތައް ޗާޓްކުރަންވާނެއެވެ. ސްޓޭކްތަކާއި އެފަދަ އެހެނިހެން މާކިންގްތައް ހ◌ޯދައިދީ ބަލަހައްޓަންވާނެއެވެ. މަސައްކަތުގައި ހަރުކާއި ނުވަތަ ޕެއިންޓްކޮށްފައިވާ ހުރިހާ ޕޮއިންޓްތަކާއި، ސްޓޭކްތަކާއި، ޕްރޮފައިލްތަކާއި، އަދި ބެންޗްމާކްތައް ހުންނަންވާނީ ސާފުފެނޭގޮތަށް ކުރެވިފައެވެ. ކުރެހުންތަކުގައި ދައްކާފައިވާ ލައިންތަކާއި، ލެވެލްތަކާއި އަދި ލިމިޓްތަކުން ބޭރުގައި އެއްވެސް މަސައްކަތެއް ކޮށްފައިވާނަމަ އެކަން އިސްލާހުކުރަންވާނެއެވެ.

3.6 ސައިޓްގައި މަސައްކަތްކުރާ މީހުންނަށް އެއްބާރުލުން ދިނުން

ހުރިހާ މަސައްކަތްތަކެއްވެސް ކުރިއަށްގެންދަންވާނީ މަސައްކަތް ކުރިއަށް ގެންދިއުމުގައި އެޕްރޫވްކުރުމުގައި އޭގެ މުވައްޒަފުންގެ އިތުރުން ކަމާއި ގުޅޭ އެހެނިހެން ފަރާތްތަކަށްވެސް ސައިޓްގައި ހުރި ފެސިލިޓީތަކަށް

Working or construction lines and grades shall be established as required. Stakes and other such materials shall be provided and maintained. All points, stakes, grade marks and bench marks made or established on the work, shall be safeguarded any work done beyond the lines, levels and limits shown on the drawings shall be rectified.

3.1.10 Cooperation at Site

All work shall be carried out in such a way as to allow access and afford all reasonable facilities to persons including others who may be employed in the execution and/or operation at or near the site of any work in connection or otherwise.

3.1.11 Protection of Work and Public

Precautions shall at all times be exercised for the protection of labor employed and public life and property at and around the sites of work. The safety provisions of applicable laws, building and construction codes shall be observed. Machinery, equipment and all hazards shall be guarded against or eliminated.

During the execution of the work, and maintain during the night time barriers and lights shall be erected so as to effectively prevent accidents. Barricades, red light "Danger" or "Caution" signs and watchmen shall be placed at all places where the work causes obstructions to the normal traffic or constitutes in any way a hazard to the public.

3.1.12 Environmental Protection

All necessary actions shall be taken to ensure that the local environment is protected and that groundwater, soil and air are kept free from pollution (including noise) due to the works

ވަދެވޭގޮތަށެވެ.

3.7 މަސައްކަތާއި އާންމުންގެ ރައްކާތެރިކަން

މަސައްކަތްކުރާ ސައިޓާއި ސައިޓުގެ ވަށައިގެންވާ އާންމުންގެ މުދަލާއި ދިރިއުޅުމުގެ ރައްކާތެރިކަމަށްޓަކައި އަޅަންޖެހޭ ފިޔަވަޅުތައް ހުރިހާ ވަގުތުތަކެއްގައިވެސް އަޅަންވާނެއެވެ. ސަލާމަތީ ކަންކަމާއި ބެހޭ ގޮތުން ހަރަދުވާ ޤާނޫނުތަކާއި، ބިލްޑިންގ އަދި ކޮންސްޓްރަކްޝަން ކޯޑުތަކަށް ސަމާލުކަންދޭންވާނެއެވެ. މެޝިނަރީތަކާއި އިކުއިޕްމަންޓްތައް ހުންނަންވާނީ ގެއްލުން ލިބިދާނެ ހުރިހާ ކަމަކުން ރައްކާތެރިކުރުމަށްޓަކައި އަޅަންޖެހޭ ފިޔަވަޅުތައް އެޅިފައެވެ.

އެދެވޭ ގޮތުގައި އެކްސިޑެންޓްތަކުން ރައްކާތެރިކުރުމަށްޓަކައި މަސައްކަތް ކުރިއަށް ގެންދާ ހުރިހާ ގަޑިއެއްގައި ބެރިއަރތައް ޖަހާ، ރޭގަނޑުގެ ވަގުތުތަކުގައި ބައްތިތައް ދިއްލާ އަލިކުރަންވާނެއެވެ. ބެރިކޭޑް ހުރަސް އެޅި، އާންމުންނަށް ގެއްލުންވާފަދަ ގޮތަކަށް މަސައްކަތް ކުރިއަށްދާ ހުރިހާ ތަނެއްގައި ބެރިކޭޑް ޖަހާ، ރަތް ބޮކި ދިއްލާ، "ޑޭންޖަރ" ނުވަތަ "ސަމާލުވާ" ނިޝާންތައް ބަހައްޓާ އަދި ފާރަވެރިން މީހުން ބައިތިއްބަންވާނެއެވެ.

3.8 ތިމާވެށި ރައްކާތެރިކުރުން

ކުރަމުންދާ މަސައްކަތްތަކުގެ ސަބަބުން ރަށުގެ ތިމާވެއްޓަށް ލިބިދާނެ ގެއްލުމުން ރައްކާތެރިކުރުމަށާއި، އަދި ބިމުގެ ފެނާއި، ފަސްގަނޑާއި، ވައި ތަޣައްޔަރުވުމުން ސަލާމަތްކުރުމަށްޓަކައި (އަޑުވެސް ހިމެނޭހެން) ކޮންމެހެން އަޅަންޖެހޭ ހުރިހާ ފިޔަވަޅުތަކެއް އަޅަންވާނެއެވެ.

ކަންސްޓްރަކްޝަން ކުރުމާއި އަދި އޮޕަރޭޝަން ކުރުމުގައިވެސް ފާސްކޮށްފައިވާ ޕްލޭނުގައި އަސަރުކުރާ މިންވަރު ބަޔާންކުރާ ރިޕޯޓުގައިވާ ޑިސިޝަން ރިކުއަރމަންޓްތަކުގެ މައްޗަށް ބިނާކޮށް ހެދިފައިވާ އެންވަޔަރަމަންޓަލް މެނޭޖްމަންޓް ޕްލޭން އަބަދުވެސް ތަންފީޒުކުރަންވާނެއެވެ.

3.9 މަސައްކަތް ނިމުމުން ސައިޓް ސާފުކުރުން

މަސައްކަތް ނިމުމުން، ހުރިހާ ކޮންސްޓްރަކްޝަން ޕްލާންޓާއި، ބާކީވާ މެޓީރިއަލްތަކާއި، ކުނިތަކާއި، ވަގުތީ ގޮތުން މަސައްކަތު ދުރުން ބިނާކުރި ހަރުފަތްތަކާ ޓެންޓާއި އަދިވެސް ވަގުތީ ގޮތުން ހަދާފައިވާ އެހެނިހެން ހުރިހާ މަސައްކަތްތަކެއް ނަގާ މުޅި ސައިޓު

being undertaken.	ސާފުކުރަންވާނެއެވެ.
An Environmental Management Plan based on the monitoring requirements of the approved Environmental Impact Assessment report shall be implemented for both construction and operations phases.	
3.1.13 Final Clearance of Site	
On completion of work, all constructional plant, surplus materials, rubbish, scaffoldings and temporary works of every kind shall be clear away and removed from the site leaving whole of the site and works in a clean condition.	
4 Technical Specifications	**4.** ޓެކްނިކަލް ސްޕެސިފިކޭޝަންތައް
4.1 Excavation - General	**4.1** ކޮނުން - އާންމު
All excavation of whatever substance encountered shall be performed to the depths and widths indicated or as otherwise specified. During excavation material suitable for backfilling shall be stockpiled in an orderly manner at a sufficient distance from the banks of the excavation to avoid overloading and to prevent sides from caving in.	އެހެން ގޮތަކަށް ބަޔާންކޮށްފައިނުވާނަމަ ކޮނުމުގެ ހުރިހާ މަސައްކަތެއްވެސް ކުރަންވާނީ ބަޔާންކޮށްފައިވާ ފުންމިނަށާއި ފުޅާމިނަށެވެ. ކޮނުމުގެ ތެރޭގައި ފަސްއެޅުމަށް ކަމުދާ މެޓީރިއަލްތައް ބަހައްޓަންވާނީ އޯވަރލޯޑްވުމާއި ގުންޖޮލި ވެއްޓުމުން ސަލާމަތްކުރުމަށްޓަކައި ކޮށްފައިވާ ތަނާއި◌ި◌ި ފުދޭވަރަކަށް ދުރުގައި ތަރުތީބުންނެވެ.
Topsoil shall be stockpiled separately, for subsequent reuse as necessary. All excavated material unsuitable or not required for backfilling shall be removed to an approved location.	ބޭނުންވެއްޖެ ހާލަތެއްގައި ބޭނުންކުރެވޭނެހެން، ޓޮޕްސޮއިލް ބަހައްޓަންވާނީ ވަކިން ފުންޖަހަނެވެ. ކޮށްފައިވާ މެޓީރިއަލްތަކުގެ ތެރެއިން ފަސްއެޅުމަށް އެކަށީގެންނުވާ އަދި ބޭނުންނުވާ ހުރިހާ އެއްޗެހި ނަގާ ކަނޑައަޅާފައިވާ ތަނަކަށް ގެންދަންވާނެއެވެ.
Excavation in the streets shall be carried in such a manner that street passage is not blocked by excavated material. Grading shall be done as may be necessary to prevent surface water from flowing into trenches or other excavations.	މަގުތަކުގައި ކޮނުމުގެ މަސައްކަތް ކުރިއަށްގެންދަންވާނީ ކޮންނަ މެޓީރިއަލްތަކުން މަގު ބަންދުނުވާނެހެންނެވެ. ކޮނުމުގައި ގްރޭޑުކުރާއި އެހެނިހެން ތަންތަނަށް ފެން އެތުރުމުން ސަލާމަތްކުރުމަށްޓަކައި ބޭނުންވެއްޖެ ހާލަތެއްގައި ގްރޭޑްކުރަންވާނެއެވެ.
Adequate precautions must be in place to prevent 'boiling' of the sub-soil that would make the formation for pipelines or structures unsound.	ސަބް-ސޮއިލް "ބޮއިލިންގ" ހުއްޓުވައިލުމަށް ނުވަތަ ސްޓްރަކްޗަރތަކުގެ ފައުންޑޭޝަން ހަމަނުޖެހުމުން ސަލާމަތްކުރުމަށްޓަކައި އެކަށޭ ސަލާމަތީ ފިޔަވަޅުތައް އަޅަންވާނެއެވެ.
Unsound material or soft spots naturally occurring	ކޮށްފައިވާ ތަންތަނުގެ އަޑީގައި ޤުދުރަތީގޮތުން ހުންނަ ކަމުނުދާ މެޓީރިއަލް ނުވަތަ މަޑު ތަންތަން ނަގާ ނައްޓާލަންވާނެއެވެ. އަދި އޭގެ ސަބަބުން ހާރޑްކޯރާ ވަރުގަދަ އެކަށީގެންވާ މެޓީރިއަލްއަކުން ނުވަތަ ކޮންކްރީޓް އިން ބަދަލުކުރަންވާނެއެވެ. "ރޮކް" މި ޖަދުވަލުގެ ތެރޭގައި ހިމެނެނީ އެއްކިއުބިކް ވުރެ ބޮޑު އިން ވަކިކުރުމަށްޓަކައި "ބްލާސްޓިންގ"، "ބްރޭކިންގ" ނުވަތަ "ވެޖިންގ" ކުރަން ނުޖެހޭ މެޓީރިއަލްތަކެވެ. އެއްކިއުބިކް ވުރެ ބޮޑު އިން ވަކި ކުރުމަށްޓަކައި "ބްލާސްޓިންގ"، "ބްރޭކިންގ" ނުވަތަ "ވެޖިންގ" ކުރަންޖެހޭ މެޓީރިއަލްތައް ޑިނޯޓުކުރެވޭނީ

in the bottom of any excavation shall be removed and disposed of and the resulting void shall be filled with a suitable material or concrete.

The term "earth" shall include all materials which does not require blasting, barring or wedging for removal from its original bed.

Material that requires blasting, barring or wedging for removal from its original bed will be classed as “rock”.

4.1.1 Excavation of Trenches for Pipes

Unless otherwise approved, not more than 30 meters of any trench in advance of the end of the pipeline already laid shall be opened at any time. The width and depth of pipeline trenches will be as indicated in the drawings.

Depressions for joints shall be dug after the trench bottom has been graded. The pipe, except for joints shall rest on the prepared bottom for its full length. Large stones shall be removed to avoid point bearing. Whenever wet or otherwise unsuitable material that is incapable of properly supporting the pipe, as determined by the Engineer, is encountered in the bottom of the trench, such material shall be removed to the depth required and the trench backfilled to the proper grade with coarse sand, or other suitable approved granular material.

4.1.2 Excavation for Structures

When foundation level is reached, exposed ground shall be inspected. Further excavation may be required. Where excavation is to be covered by a permanent structure construction on that foundation shall commence.

If the foundation excavation deteriorates due to exposure, it shall be made good prior to

"ކް" ގޮތުގައެވެ.

4.1.1 ޕައިޕް އެޅުމަށް ކޮނު ކޮނުން

އެހެން ގޮތަކަށް ފާސްކޮށްފައިނުވާނަމަ، ޕައިޕް އެޅުމަށް ކޮނުކޮންނުމުގައި، އެއްފަހަރު ވަގުތެއްގައި 30m އަށްވުރެ ބޮޑުބައި ހުޅުވައިގެން ނުވާނެއެވެ. ފުޅާމިންތަކާއި ފުންމިންތައް ހުންނަންވާނީ ކުރެހުންތަކުގައިވާ ގޮތަށެވެ.

ޖޮއިންޓްތަކާއި ދިމާވާތަން ހުންނަ ވަޅުގަނޑުތައް ކޮންނަންވާނީ ކޮނުގެ ތަޅުންގަނޑު ގްރޭޑްކުރުމަށްފަހުގައެވެ. ޖޮއިންޓްތައް ފިޔަވައި ހުރި އާގެ ދިގުމިނުގައި އޮންނަންވާނީ ކޮނުގެ ތަޅުންގަނޑުގައެވެ. ޕޮއިންޓް ބެއަރިންގ ނުވާނެހެން ބޮޑެތި ގާތައް ނަގަންވާނެއެވެ. ކޮނުގެ ތަޅުމުން ތެތް ނުވަތަ އެހެންވެސް ރަނގަޅަށް ސަޕޯޓްކުރުމުގެ ޤާބިލުކަން ނެތް މެޓީރިއަލް އެއް ކަމަށް އިންޖިނިއަރު ނިންމައިފި ކޮންމެ ބާވަތެއްގައި، ނަގަންޖެހޭ ފުންމިނަކަށް އެފަދަ މެޓީރިއަލް ނަގާ، އަދި ކަރުވެލި ނުވަތަ ހުއްދަ ދީފައިވާ އެކަށީގެންވާ އެހެން އެއްޗަކުން ރަނގަޅު ގްރޭޑަކަށް ކޮނުން ފަސްއަޅަންވާނެއެވެ.

4.1.2 ސްޓްރަކްޗަރތަކަށް އެޅުމަށް ކޮނުން

ފައުންޑޭޝަން ލެވެލްއާއި ޖެހުނީމަ، ހާމަވެފައިވާ ބިން އިންސްޕެކްޓްކުރަންވާނެއެވެ. އިތުރަށް ކޮންނަން ޖެހުން އެކަށީގެންވެއެވެ. ކޮނުފައިވާ ތަނަކަށް ދާއިމީ ސްޓްރަކްޗަރެއް އަޅަނީނަމަ އެތަނެއްގެ ފައުންޑޭޝަނުގައި ކޮންސްޓްރަކްޝަން މަސައްކަތް ފަށަންވާނެއެވެ.

ހާމަވުމުގެ ސަބަބުން ފައުންޑޭޝަންގެ ކޮނުން ހަލާކުވާނަމަ، އެ ފައުންޑޭޝަނުގައި ކަންސްޓްރަކްޝަން މަސައްކަތް ފެށުމުގެ ކުރިން އެކަން ރަނގަޅު ކުރަންވާނެއެވެ.

4.1.3 އިމާރާތްތައް ޝޯރ ކުރުން

ކޮނުމުގެ ސަބަބުން ގެއްލުން ލިބިދާނެފަދަ އިމާރާތްތަކާއި، ފާރުތަކާއި އަދި އެހެނިހެން ސްޓްރަކްޗަރތައް، ކޮނުމުގެ މަސައްކަތުގެ ދަށުން ޝޯރ ކުރަންވާނެއެވެ.

ކޮނުމުގެ ނަތީޖާއެއްގެ ގޮތުން މި ފަދަ މުދަލަކަށާއި، އިމާރާތްތަކަށާއި، އިންސްޓޮލޭޝަންތަކަށް ނުވަތަ ޚިދުމަތްތަކަށް ގެއްލުމެއް ނުވަތަ

construction on that foundation.

4.1.3 Shoring of Buildings

As part of the work under the excavation all buildings, walls and other structures, the stability of which is liable to be endangered by the execution of the work shall be shored up.

Should any such property, structures, installations or services be endangered or damaged as a result of the works any such danger or damage shall be reported and approved remedial measures undertaken.

4.1.4 Shoring of Excavations

If ordinary open cut excavation is not possible or advisable, sheeting and bracing shall be furnished and installed in excavations to prevent damage and delay to the work and to provide working conditions which are necessary for the safety of the work, the general public and adjacent property.

Sheeting and bracing shall be removed as the work progresses and in such a manner as to prevent damage to finished work and adjacent structures and property. As soon as it is withdrawn, all voids left by the sheeting and bracing shall be carefully filled with selected material and compacted.

4.1.5 Maintenance of Excavations

All excavations shall be properly maintained, while they are open and exposed, both during day and night. Sufficient suitable barricades, warning lights, signs, and similar items shall be provided.

4.1.6 Dewatering of Excavations

ހަލާކުވެއްޖެނަމަ އެކަމެއް ރިޕޯޓުކޮށް ދެވަނަ ފަހަރަށް އެފަދަ ކަމެއް ދިމާނުވާނެހެން އެކަމަށް ކަނޑައަޅާފައިވާ ފިޔަވަޅެއް އަޅަންވާނެއެވެ.

4.1.4 ކޮނުމުގައިވާ ތަންތަން ސަޕޯޓުކުރުން

އާދައިގެ ކޮންނަގޮތަށް ނުކޮނެވޭނަމަ، ޝީޓިން ބްރޭސިންކުރެވޭނެ ގޮތް ހަދާ ހަރުކުރަންވާނެއެވެ. އެއީ މަސައްކަތް ލަސްވުމާއި ގެއްލުން ސަލާމަތްކުރުމަށްޓަކައެވެ. އަދި މަސައްކަތަށާއި، އާންމުންނަށާއި، ޖެހިގެންހުރި މުދަލުގެ ރައްކާތެރިކަމަށްޓަކައި ކޮންމެހެން ބޭނުންވާ ސަލާމަތީކަންކަން ފޯރުކޮށްދިނުމަށެވެ.

މަސައްކަތްކުރިއަށް ދާވަރަކުން، ނިމިފައިވާ މަސައްކަތާއި ޖެހިގެން ހުރި ތަންތަނާއި މުދަލަށް ގެއްލުންނުވާނެހެން، ޝީޓިންގ އަދި ބްރޭސިންގ ނަގަމުން ގެންދަންވާނެއެވެ. ޝީޓިންގ އަދި ބްރޭސިންގ ނެގުމުގެ ސަބަބުން ހުސް ވަޅުގަނޑުތަކެއް ފުރުމަށްޓަކައި ކަނޑައެޅިފައިވާ މެޓީރިއަލްއަކުން ބައްދާ ކޮމްޕެކްޓުކުރަންވާނެއެވެ.

4.1.5 ކޮނުމުގައިވާ ތަންތަން ބެލެހެއްޓުން

ދުވާލު އަދި ރޭގަނޑުގެ ގޮތުގައިވެސް، ކޮނެވިފައި ހުޅުވައިލާ ހުންނަ ތަންތަން ރަނގަޅަށް ބެލެހެއްޓެންވާނެއެވެ. އެކަމަށް ފުދޭ އެކަށީގެންވާ ބެރިކޭޑްތަކާއި، ވޯނިންގ ލައިޓުތަކާއި، ނިޝާންތަކާއި އަދި އެފަދަ އެހެނިހެން ތަކެތި ހޯދައިދޭންވާނެއެވެ.

4.1.6 ކޮނުމުގައިވާ ތަންތަނުން ފެންނަގާ ފެންބޭރުކުރުން

މަސައްކަތްކުރިއަށް ދާއިރުގައާއި އަދި ނިމިފައިވާ މަސައްކަތުގެ ރައްކާތެރިކަން ހިފެހެއްޓުމަށް ކޮނުމުގައިވާ ތަންތަން ނަޖިސް އަދި އެހެނިހެން ގޮތްގޮތުން ފެން އެތެރެނުވާނެހެން ކޮނުމުގެ މަސައްކަތުގެ ތަނުން ގްރައުންޑް ވޯޓަރ، ސްޓޯމް ވޯޓަރ، ސީވަރޭޖް، އަދި ކޮންމެހެން ބޭނުންވާ އެހެނިހެން މަސައްކަތްތައް ކުރަންވާނެއެވެ. ފެންބޭރުކުރުމުގެ ސަބަބުން ސޮލިޑް ބޭރުކުރެވޭތަކާއި އަދި ސިލްޓް ފަސްފުނޑުގެ ސޮއިލްސަސްޕެންޝަން ފިލާ ސެޓްލްކުރާނެތަކަށް ވިޔަދުން ގެއްލުން ސަލާމަތްކުރުމަށްޓަކައި އެކަށީގެންވާ ރައްކާތެރިކަމުގެ ފިޔަވަޅުތައް އަޅަންވާނެއެވެ.

ޑިސްޗާޖުތަކަށް ބޭނުންކުރާ މިރުފިނުފަރަތަކަށް ގެއްލުންވާ ނުވަތަ ހުރަސްއެޅިގެންދާގޮތަކަށް ބޭނުންވާ ވަރަށްވުރެ އިތުރަށް ފެންނަގާ

As part of the work under the excavation drains and ditching, pumping, bailing and other necessary works shall be carried out to keep the excavation clear of sewage and extraneous water during the progress of the work and until the finished work is safe. Necessary precautions against flooding and floatation of structures, such as septic tanks and sewage pumping stations shall be taken.

Care shall be taken to avoid excessive de-watering that would cause damage or draw down of the fresh groundwater used for household use.

4.1.7 Shoring and Sheeting Left in Place

Shoring and sheeting piling may be left in place for purpose of preventing injury to the structures, other property or persons, whether such sheeting was shown on drawings or placed at direction, or otherwise. If left in place, such sheeting shall be cut off at approved elevation. The sheeting remaining in place shall be driven in tight.

4.1.8 Protection of Existing Services

Special care shall be taken with existing subsurface services likely to be encountered during the execution of work which require special precaution for their protection, such as sewers, drain pipes, water mains, electric cables, telephone cables and the foundations of adjacent structures.

4.1.9 Backfilling of Material

Backfill material for structures and trenches shall consist of excavated soil which is free from stones and clay lumps larger than 75mm in any dimension and also free from timber, rubbish and other debris. It shall exclude clay of liquid limit greater than 80

ފެންބޭރުކުރުމުގައި ސަމާލުކަންދޭންވާނެއެވެ.

4.1.7 ޝޯރިންގް އަދި ޝީޓިންގް ނުނަގާ ބޭހެއްޓުން

ސްޓްރަކްޗަރުތަކާއި، އެހެނިހެން މުދަލަށާއި، ނުވަތަ މީހުންނަށް ގެއްލުމެއްވުން ސަލާމަތްކުރުމުގެ ގޮތުން ޝޯރިންގް އަދި ޝީޓިންގް ފައިލިންގް ނުނަގާ ބޭހެއްޓިދާނެއެވެ. އެއީ އެފަދަ ޝީޓިންގް ޑްރޯއިންގްތަކުން ދައްކާފައި ނުވަތަ އިރުޝާދުގެ ދަށުން ބޭހެއްޓިފައި ނުވަތަ އެހެންގޮތަކުން ބޭހެއްޓިފައިވިޔަސްވެއެވެ. ނުނަގާ ބަހައްޓާނަމަ އެފަދަ ޝީޓިންގް ހުއްދަ ދީފައިވާ އެލެވޭޝަންއަކުން ބުރިކަނޑަންވާނެއެވެ. ބާކީ ނުނަގާ ބަހައްޓާފައިވާ ޝީޓިންގް ހުންނަންވާނީ ބާރުކުރުވިފައެވެ.

4.1.8 ޤާއިމުކުރެވިފައިވާ ޚިދުމަތްތަކުގެ ރައްކާތެރިކަން

މަސައްކަތްކުރިއަށް ގެންދާއިރު ސީވަރތަކާއި، ޑްރެއިން ޕައިޕުތަކާއި، ވޯޓަރ މެއިންތަކާއި، ކަރަންޓް ކޭބަލްތަކާއި، ފޯން ކޭބަލްތަކާއި އަދި ޖެހިގެންހުރި ސްޓްރަކްޗަރުތަކުގެ ފައުންޑޭޝަންތައް ފަދަ އެ އެއްޗެއްގެ ރައްކާތެރިކަމަށް ހާއްސަ ސަމާލުކަމާ ފިޔަވަޅު ބޭނުންވާ ސަބްސަރފޭސް ޚިދުމަތްތަކާ ހާއްސަ ސަމާލުކަމެއް ދޭންވާނެއެވެ.

4.1.9 ފަސްއެޅުމަށް ބޭނުންކުރާ މެޓީރިއަލް

ސްޓްރަކްޗަރުތަކާއި ކާނުތަކަށް ފަސްއަޅަންވާނީ އެއްވެސް ފަރާތަކުން 75mm އަށްވުރެ ބޮޑުނޫން ގަލާއި ކަޅި ގުނޑަކާ އެކުލެވިގެންނުވާ ކޮނެފައިވާ ފަސްނުވެ. އަދި ހަމަ އެހެންމެ ލަކުޑި އަދި އެހެނިހެން ކުނިބުނިވެސް އެކުލެވިގެންނުވާނެއެވެ. 80 އަށްވުރެ ބޮޑު ލިކުއިޑް ލިމިޓް ހުންނަ ކަޅި އަދި/ނުވަތަ 55 އަށްވުރެ ބޮޑު ޕްލާސްޓިކް ލިމިޓް ހުންނަ މެޓީރިއަލް ނުވަތަ ބޭނުންނުވާ ވަރަށްވުރެ އިތުރަށް ތެތްކަން ހުންނަ މެޓީރިއަލްތައް ހިމެނިގެންނުވާނެއެވެ. ފަސްއެޅުމަށް ބޭނުންކުރާ މެޓީރިއަލްގައި ރަނގަޅަށް ކޮމްޕެކްޓް ކުރެވޭނޭ ތެތްކަން ހުންނަންވާނެއެވެ. އަދި ކޮމްޕެކްޓް ކުރަންވާނީ ހުއްދަ ދީފައިވާ ގޮތެއްގެ މަތިންނެވެ.

4.1.10 ކޮށާފައިވާ ކާނުތަކަށް ފަސްއެޅުން

ސީވަރތަކާއި، ޑްރެއިން ޕައިޕުތަކާއި، ވޯޓަރ މެއިންތަކާއި އެފަދަ އެހެނިހެން ކަންކަމަށް ކޮށާފައިވާ ކާނުތަކަށް ކަނޑައަޅާފައިވާ ކޮށާފައިވާ މެޓީރިއަލް އިން ނުވަތަ ރަނގަޅަށް ކޮމްޕެކްޓްކުރުމަށް އެކަށީގެންވާ އެހެން މެޓީރިއަލްއަކުން ބިމާ ހަމައަށް ފަސްއަޅަންވާނެއެވެ. ރަނގަޅަށް ފަސްއަޅާ

and/or plastic limit greater than 55 or materials of excessively high moisture content. Backfill material shall have enough moisture for proper compaction, and shall be compacted in an approved manner.

4.1.10 Backfilling for Trenches

Trenches for sewers, drain pipes, water lines, etc., shall be backfilled to the ground surface with selected excavated material or other material that is suitable for proper compaction. Trenches improperly backfilled shall be reopened to the depth required for proper compaction, then refilled and compacted to the specified density.

Normal backfilling operations in trenches shall be carried out as follows:

1. In the lower portion of the trench the backfill material, up to a level of at least 300mm over the top of the pipe line, shall be deposited in layers not more than 200mm thick and compacted with approved type tampers to the density specified. The backfill material in this portion of trench shall consist of excavated materials of approved quality, free from stones and hard pieces larger than 40mm in any dimension, and also free from timber, rubbish and other debris.
2. The remainder of the trench shall be backfilled with excavated material free from a stones and hard pieces larger than 75mm in any dimension and also free from timber, rubbish and other debris, deposited in layers not more than 300mm thick and compacted with approved tampers to the density specified.

ކުރުމައް ދަނޑިވަޅަށް ކޮމްޕެކްޓްކުރުމަށްޓަކައި ބޭނުންވާ ފެންމިނަކަށް އަޅުން ކޮށް، ކަނޑައަޅާފައިވާ ޓެސްޓިންއަކަށް ފަސްއަޅާ ކޮމްޕެކްޓް ކުރަންވާނެއެވެ.

އާންމުގޮތެއްގައި ކުރުތަކަށް ފަސްއަޅުވުމުގެ ކަންތައްތައް ކުރިއަށްގެންދަނީ ތިރީގައިވާ ގޮތަށެވެ.

1. ކުރުގެ ތިރީބައިގައި ފަސްއަޅާ ޕައިޕްލައިނަށް، ޕައިޕްލައިނުގެ މަތިން އެންމެ މަދުވެގެން 300mm އާއި ހިސާބަށް، 200mm އަށްވުރެ ބޯ ނޫން ލޭޔަރުތަކުން އަޅާ ހުއްދަ ދީފައިވާ ބާވަތެއްގެ ޓެމްޕަރުތަކުން ކަނޑައެޅިފައިވާ ޑެންސިޓީއަކަށް ކޮމްޕެކްޓްކުރަންވާނެއެވެ. ކުރުގެ މިބައިގައިވާ ފަސްއެޅުމަށް ބޭނުންކުރާ މެޓީރިއަލްތަކަކީ އެއްވެސް ފަރާތަކުން 40mm އަށްވުރެ ބޮޑުނޫން ގާ އަދި އެހެން ހަރު އެތިކޮޅުތަކުގެ އިތުރުން ލަކުޑި އަދި އެހެނިހެން ކުނިބުނިތައް އެކުލެވިގެންނުވާ މެޓީރިއަލްއަކަށެވެ.
2. ކުރުގެ ބާކީބަޔަށް ފަސްއަޅަންވާނީ އެއްވެސް ފަރާތަކުން 75mm އަށްވުރެ ބޮޑުނޫން ގާ އަދި ހަރު އެތިކޮޅުތަކުގެ އިތުރުން ލަކުޑި އަދި އެހެނިހެން ކުނިބުނިވެސް އެކުލެވިގެންނުވާ ކޮށާފައިވާ ފަހުންނެވެ. އަދި 300mm އަށްވުރެ ބޯ ނޫން ލޭޔަރުތަކުން އަޅާ ހުއްދަ ދީފައިވާ ބާވަތެއްގެ ޓެމްޕަރުތަކުން ކަނޑައެޅިފައިވާ ޑެންސިޓީއަކަށް ކޮމްޕެކްޓްކުރަންވާނެއެވެ.

އާންމުކޮށް ކުރަން ފަސްއެޅުމުގައި، މަޓީގައި އޮވާ ފުރަޔިން، ބޭނުންވާ ކޮމްޕެކްޝަން ހުންނަންވާނީ އެންމެ މަދު ޓެސްޓިގެ 85 އިން ސައްތައެވެ.

ފަސްއަޅާ އަދި އެތުރާ ވަރަށް ކޮމްޕެކްޓްކުރަން ނިމުމުން، ސަރަހައްދުގެ ނިމިފައިވާ ގްރޭޑިންގ އެފަދަ ގްރޭޑްތަކާއި އެއްވާ ޝަކުލަކަށް ކުރުހުރިތަކުގައި ދައްކާފައިވާ ފުރަޔިން ނުވަތަ އެދެވޭގޮތުގައި ސަރަހައްދުގައި ގްރޭޑިންކުރުމަށް ބޭނުންވާގޮތަކަށް ކުރިއަށް ގެންދަންވާނެއެވެ.

4.1.11 ފަސް އެޅުމަށްފަހު އިތުރުވެފައި ހުރި މެޓީރިއަލް އުކާލުން

ފަސް އެޅުމަށްފަހު އިތުރުވެފައި ހުރި ހުރިހާ މެޓީރިއަލް އެއް

Required compaction for normal trench backfilling, as specified above, shall be 85 per cent of maximum density.

After the completion of the backfilling and satisfactory compaction, finished grading of the site to such grades and elevations as may be shown on the drawings or required for proper drainage of the site shall be undertaken.

4.1.11 Disposal of Surplus Excavated Material

All surplus material excavated shall be disposed of at approved locations. When it is necessary to haul earth material over streets or pavements, such material shall be prevented from falling on the streets or pavements.

Contaminated demolition waste from the removal of old septic tanks will be sterilized with lime powder, or other approved method, and disposed of at an approved locations.

4.1.12 Topsoil

Topsoil which has been stockpiled during excavation may be required for the top 150mm of backfill. In such circumstances the topsoil shall be saturated with fresh groundwater and after it has dried, shall be spread to the required final grade.

4.1.13 Earth Borrow (brought from outside)

Where satisfactory materials for trench backfill and filling of depressions to the required level are not available in sufficient quantities from the on-site excavations, satisfactory materials shall be obtained from other approved sources.

4.2 Pipelaying

ކަނޑައަޅާފައިވާ ތަންތަނަށް އުކާލަންވާނީއެވެ. މަގުތައް ނުވަތަ ދުވާރު މަތިން ފަސް އުފުލަން ޖެހިއްޖެ ހާލަތްތަކުގައި، އެފަދަ އެއްޗެހި އުފުލަންވާނީ މަގުމައްޗަށާއި ދުވާރުމައްޗަށް ނުވެއްޓޭނެހެންނެވެ.

ކުރީގެ ސެޕްޓިކް ޓޭންކްތައް ނަގުމުގެ ތެރޭގައި އުފެދޭ ތަޣައްޔަރުވެފައިވާ ކުނި ތަކެތި ހުނުގަނޑު ނުވަތަ ހުއްދަ ދެވިފައިވާ އެހެން ގޮތަކަށް ސްޓެރިލައިޒްކުރުމަށްފަހު އުކާލަންވާނީ އެކަމަށް ކަނޑައެޅިފައިވާ ތަނަކަށެވެ.

4.1.12 ބިމުގެ މަތީ ފަސްފަޅީގެ ފޮތިގަނޑު

ކޮނުމުގެ ތެރޭގައި އެއްކުރެވިފައިވާ ބިމުގެ މަތީ ފަސްފަޅީގެ ފޮތިގަނޑު، އެންމެ މައްޗަށްވާ 150mm އަށް ފަސްއެޅުމަށްޓަކައި ބޭނުންކުރެވިދާނެއެވެ. އެފަދަ ހާލަތްތަކުގައި ބޭނުންވާ ގޮތުގެކަން ފޮނިކަރަންވާނީ ބިމުގެ މަތީ ފަސްފަޅީގެ ފޮތިގަނޑު ހިކުނުން ސްޓޮކްޕައިލްކޮށް، ހިކުމުން ފަތުރަންވާނެއެވެ.

4.1.13 ފަސްއެޅުމަށް ބޭރުން މެޓީރިއަލް ގެނައުން

ކޮންނަމުންދާ ސަރަހައްދުތަކުން ކޮނެފައިވާ ކުރުތަކަށް ފަސްއެޅުމަށާއި އަދި ވަޅުގަނޑުތައް ބެއްދުމަށްޓަކައި ފަސް އަޅަންޖެހޭ ވަރަށް އެޅުމަށްޓަކައި ބޭނުންވާ މިންވަރަށް އެކަށީގެންވާ މެޓީރިއަލްތައް ނުލިބޭނަމަ، ހުއްދަ ދީފައިވާ އެހެނިހެން ގޮތްތަކުން އެކަށީގެންވާ މެޓީރިއަލްތައް ހޯދަންވާނެއެވެ.

4.2 ޕައިޕް އެޅުން

4.2.1 ސައިޓުގައި އުފުލުމާއި ގެންގުޅުން

ޕްލާސްޓިކް ސީވަރ ޕައިޕް ހުރިހާ ވަގުތެއްގައިވެސް ގެންގުޅެންވާނީ ފަރުވާތެރިކަމާއިއެކުއެވެ. މަސައްކަތްތެރިން ސައިޓަށް އުފުލުމުގައާއި އަދި އެޅުމުގެ ތެރޭގައިވެސް ވެއެވެ. ޕައިޕަށް އުފުލުމުގައާއި އެޅުމުގެ މަސައްކަތްތަކުގެ ތެރޭގައި ގިނަ އިރު ސިލާ އަލިގައި ޕައިޕަށް ބަރަށް ގެއްލުންވާނެހެން ބޭނުންނުކުރަންވާނެއެވެ. ޕައިޕް ބޭނުންކުރެވޭނެ ޒަމާނެއް ޕައިޕް އެޅުމުގެ ކުރިން ސްޓޮކްޕައިލްކުރާ ސްޓޯރޭޖް ރިކުއަރމަންޓްތަކާއި އެއްގޮތަށް ގޮތުގެ މަތިން ފަރަކަށް ޕައިޕެއް ފަރުވާތެރިކަމާއިއެކު އިންސްޕެކްޓް ކުރަންވާނެއެވެ. ފަޅައިގެންގޮސް،

4.2.1 Handling and Transportation of Pipes on Site

Plastic sewer pipes shall be handled with care at all times, while transporting to the site of work, and while installing. The pipes should not be kept exposed to direct sunlight for lengthy periods during transportation and installation process. They shall be stored in a cool place free from sunlight until needed. Each pipe shall be carefully inspected according to standard specification requirements upon delivery and before being laid. No cracked, broken or defective pipe shall be used in the work. Chipping of the tongue and groove or bell and spigot pipe ends may be sufficient cause for the rejection of any pipe.

4.2.2 Trench Bedding and Pipe Protection

The applicable bedding material as per schedule given on the drawings should be placed as soon as the trench conditions allow. Three types of bedding may be used:

(i). Granular Bedding Class A
(ii). Concrete Haunching Class B
(iii). Concrete Encasement Class C

Granular Bedding: This is designated as Class A bedding. It will be a composed of clean fine/coarse sand free of stone. If any trench bottom is excavated below the grade shown on the drawings, it shall be refilled to the required level with bedding material and thoroughly compacted into place.

Concrete Haunching: This is designated as Class B bedding. The trench shall be filled and compacted up to half of the pipe's diameter with granular

ނުވަތަ އެއްވެސް ވަރަކަށް ހަލާކުވެދާނެ ގޮތެއްގެ މަސައްކަތަށް ބޭނުންކޮށްގެން ނުވާނެއެވެ. ޓަންގް އެންޑް ގްރޫވް ނުވަތަ ބެލް އެންޑް ސްޕިގޮޓް ހޮޅީގެ ކޮޅުތައް ހަލާކުވެފައިވާނަމަ ކޮންމެ ހޮޅިއެއްވެސް ރިޖެކްޓުކުރުމަށް އެއީ ފުދޭވަރުގެ ސަބަބެއް ކަމުގައި ބެލެވިދާނެއެވެ.

4.2.2 ޓްރެންޗުގައިވާ ކޮޅުގެ ބެޑިންގް އަދި ހޮޅީގެ ޕްރޮޓެކްޝަން

ކުރެހުންތަކުގައި ދިފާއީ ސްކެޑިއުލާއި އެއްގޮތަށް ކޮޅުގެ ހާލަތު ތަންދިނާ އަވަހަކަށް އެކަށީގެންވާ ބެޑިންގ މެޓީރިއަލް ބަހައްޓަންވާނެއެވެ.

3 ބާވަތެއްގެ ބެޑިންގ ބޭނުންކުރެވިދާނެއެވެ:

I. ގްރެނިއުލަރ ބެޑިންގ ކްލާސް އޭ
II. ކޮންކްރީޓް ހޯންޗިންގ ކްލާސް ބީ
III. ކޮންކްރީޓް އެންކޭސްމަންޓް ކްލާސް ސީ

ގްރެނިއުލަރ ބެޑިންގ: ކްލާސް އޭ ބެޑިންގ އަކީ ކަނޑައެޅިފައިވާ މިއެވެ. މިގައި އުކުޅިވިގެންވާ ގާ ނުހިމެނޭ ސާފު ހިމުން ވެލިއެވެ. ކޮންމެ އެއްވެސް ކޮޅެއްގެ އަޑި ކުރެހުންތަކުގައި ދައްކާފައިވާ ވަރަށް ވުރެ ބޮޑަށް ކޮނުވިއްޖެނަމަ، ބެޑިންގ މެޓީރިއަލް ބޭނުންކޮށްގެން ހުސްކަން ޖެހޭ ވަރަށް ފަސްއަޅާ ރަނގަޅަށް ކޮމްޕެކްޓްކުރަންވާނެއެވެ.

ކޮންކްރީޓް ހޯންޗިންގ: ކްލާސް ބީ ބެޑިންގ އަކީ ކަނޑައެޅިފައިވާ މިއެވެ. ކްލާސް އޭ ބެޑިންގ އަކީ ކަނޑައަޅާފައިވާ ގްރެނިއުލަރ މެޓީރިއަލް ބޭނުންކޮށްގެން ހޮޅީގެ ޑައިމީޓަރުގެ އެއްބައިހާ ކޮޅަށްވާ ކަރަށް ފަސްއަޅާ ކޮމްޕެކްޓް ކުރަންވާނެއެވެ. އަދި މަތީބައި ހުސްކޮށްވާނީ ކޮންކްރީޓް އިން އެންކޭސް ކުރެވިފައެވެ. ކޮންކްރީޓް ވާންވާނީ ކުރެހުންތަކުގައި ބަޔާންކޮށްފައިވާ ކްލާސްގެ އެން-ރީއިންފޯސްޑް ކޮންކްރީޓަކުން.

ކޮންކްރީޓް އެންކޭސްމަންޓް: ކްލާސް ސީ ބެޑިންގ އަކީ ކަނޑައެޅިފައިވާ މިއެވެ. ކޮންކްރީޓް ވާންވާނީ ކުރެހުންތަކުގައި ބަޔާންކޮށްފައިވާ ކްލާސްގެ ކޮންކްރީޓަކުން. އެންކޭސް ކުރަންޖެހޭ ކޮންމެ ހޮޅިއެއްވެސް އެންމެ މަދުވެގެން ޕްރީ-ކާސްޓް ކޮންކްރީޓް ވެޖް ބްލޮކްތަކުން ހަރުކުރާނެ ދެ ޕޮއިންޓްއެއްގައި ހިފެހެއްޓިގެން ހުންނަންވާނެއެވެ. ވެޖް ބްލޮކްތައް ހުންނަންވާނީ ޖޮއިންޓް އިން ފުރިގެން

material as specified for Class A bedding and the upper part will be encased in concrete. Concrete shall be un-reinforced of the Class shown on the drawings.

Concrete Encasement: This is designated as Class C bedding. The concrete shall be of the Class shown on the drawings. Each pipe to be encased shall be supported on at least two points with pre-cast concrete wedge blocks. The wedge blocks should be located at a distance L/4 from the joint. To avoid movement of the pipe during concreting the concrete shall be carefully placed and tamped beneath the pipe, followed by pouring of concrete on both side of the pipe.

4.2.3 Laying of Sewers

All sewers shall be constructed and laid with a true grade and in straight lines between manholes. The sewers shall be laid with the aid of suitable boning rods and sight rails at intervals not exceeding 10 meters. The use of laser instruments for setting the sewer pipes to line and grade may be used. With both methods, the pipes will also be checked by accurate leveling along the invert line of the sewer by means of leveling instruments.

No sewer pipe or bedding shall be laid or placed until the trench condition and the alignment of the sewer and its levels and gradients have been carefully checked and found correct.

Each pipe shall be placed carefully to line and grade. The work shall be rejected if the sewer invert varies by as much as ±2 to ±3 mm of the pipe internal diameter from the proper elevation as shown on the drawings.

When laying is not in progress, open pipes shall be sealed to prevent the entry of unwanted material

L/4 ގެ ދުރުމިނުގައެވެ. ކޮންކްރީޓް އެޅުމުގެ ތެރޭގައި ޕައިޕް ގުޑުންނުދިނުމަށްޓަކައި ޕައިޕްގެ ދަށަށް ކޮންކްރީޓް އަޅާ ހަމަޖައްސަންވާނީ ފަރުވާތެރިކަމާއިއެކުއެވެ. އެއަށްފަހު ޕައިޕްގެ ދެފަރާތުން ކޮންކްރީޓް އަޅަންވާނެއެވެ.

4.2.3 ނަރުދަމާގެ ޕައިޕް އެޅުން

ނަރުދަމާގެ ހުރިހާ ޕައިޕެއް އަޅަންވާނީ ބުރު ގްރޭޑަކާއި އަދި ދެ މެންހޯލް ދެމެދުގައި ސީދާވާގޮތަށެވެ. ޕައިޕްތައް އަޅާނީ ކޮންމެ 10 މީޓަރަކުން ބޯނިންގ ރޮޑާއި ސައިޓް ރެއިލް ބޭނުންކޮށްގެންނެވެ. ޕައިޕްތައް ލައިން ކުރުމަށާއި ގްރޭޑް ކުރުމަށް ލޭޒަރ އިކުއިޕްމަންޓް ބޭނުންކުރެވިދާނެއެވެ. މި ދެ މެތަޑްގައިވެސް، ލެވެލިންގ އިންސްޓްރޫމަންޓްސް ބޭނުންކޮށްގެން ޕައިޕްތަކުގެ އިންވަރޓް ލެވެލިންގ ބަލަންވާނެއެވެ.

ކުރުގެ ކޮންޑިޝަނާއި، ތެދުމިނާއި، ލެވެލްތައް އަދި ގްރޭޑިއަންޓްތައް ފަރުވާތެރިކަމާއި ޗެކް ކުރުމަށްފަހު، ރަނގަޅު ކަމަށް ނިންމުމުން މެނުވީ އެއްވެސް ޕައިޕެއް ނުވަތަ ބެޑިންގ އެއް އަޅައިގެން ނުވާނެއެވެ.

ކޮންމެ ޕައިޕެއްވެސް އަޅަންވާނީ ވަރަށް ފަރުވާތެރިކަމާއެކު ލައިންކޮށް އަދި ގްރޭޑްކޮށެވެ. ކުރުންތަކުގައި ދައްކާފައިވާ އެތެރޭ ޑައިމީޓަރު، ޕައިޕްގެ ޑައިމީޓަރުގެ +2 އިން +3 މިލިމީޓަރާއި ދުރުން ސިވަރގެ ކަމުދިން ވަރީވާނަމަ، މަސައްކަތް ރިޖެކްޓް ކުރެވޭނެއެވެ.

ޕައިޕް އެޅުމުގެ މަސައްކަތް ހުއްޓިފައި ހުންނަ ވަގުތުތަކުގައި، ޕައިޕްތަކުގެ ތެރެއަށް ބޭނުންނުވާ މެޓީރިއަލް ވަދެނުދިނުމަށްޓަކައި ޕައިޕްތަކުގެ ކޮޅު ބަންދުކުރަންވާނެއެވެ.

4.2.4 ޕައިޕް ގުޅުވުން

ހުރިހާ ޕައިޕްތަކުގެ ޖޮއިންޓްތައް ހަދަންވާނީ ޕައިޕް އުފައްދާ ފަރާތުގެ ރިކޮމެންޑޭޝަނާއި އެއްގޮތަށެވެ.

ޖޮއިންޓް ރިންގާއި ގެސްކެޓް ހުންނަންވާނީ ފިނި ތަނެއްގައި ސީދާ އަދި ނުޖެހޭގޮތަށް ރައްކާތެރިވެފައެވެ.

ޖޮއިންޓް ހެދުމުގެ ކުރިން ހުރިހާ ޕައިޕްއެއްގެ އެތެރެ ނުވަތަ ފިޓިންގ ސާފުކުރަންވާނެއެވެ.

into the pipeline.

4.2.4 Pipe Jointing

All pipe joints shall be made strictly in accordance with the manufacturer's recommendations. Joint rings and gaskets shall be stored until needed in a cool place free from direct sunlight. Before making any joint the interior of each pipe or fitting shall be clean. Special care shall be taken to see that the axis of the pipe to be laid forms one straight line with the axis of the previously laid pipe. Spigot and socket ends shall be central with regard to each other.

The following measures shall be taken for joints made with the "sliding method". The rubber ring, the edge as well as the internal slide surface of the pipe socket shall be coated with a non-acid lubricant which satisfies the pipe and rubber ring manufacturers.

For joints executed by "rolling" of the rubber ring, the spigot and socket ends and the rubber ring shall be completely dry and clean before insertion of the joint. The positioning of the rubber ring shall be such that twisting is prevented while the circumferential stress is applied before each joint is made.

Flexible joints on pipes shall have the angular space between the pipe and the socket or coupling ring protected to prevent the ingress of loose material or concrete by a Hessian band or ring or other approved method.

The jointing of uPVC pipes with solvent cement shall not be permitted.

4.2.5 Pipes and Joints Adjacent to Structures I

A flexible joint shall be provided as close as is

ހޮޅިއެޅުމުގައި ކުރިން އަޅާފައިވާ ހޮޅިއާއި ސީދަލަށް ހޮޅި އެޅުމަށް ޚާއްސަ ސަމާލުކަމެއް ދޭންވާނެއެވެ. ސްޕިގޮޓާއި ސޮކެޓް ހުންނަންވާނީ އެކަކި އަނެކަކީގެ މެދަށްވާ ގޮތަށެވެ.

"ސްލައިޑިންގ މެތަޑް" ބޭނުންކޮށްގެން ހަދާ ޖޮއިންޓްތަކުގައި މިދަންނަވާ ކަންކަމަށް ޚާއްސަ ސަމާލުކަމެއް ދޭންވާނެއެވެ. ރަބަރު ރިންގ، ހޮޅީގެ ކައިރިފަށް އަދި ހޮޅީގެ އިންޓަރނަލް ސްލައިޑް ސަރފޭސްގައި ހޮޅި އުފެއްދި ފަރާތާއި ރަބަރު ރިންގ އުފެއްދި ފަރާތް ގަބޫލުކުރާ ފެންވަރުގެ ނޮން-އެސިޑް ލުބްރިކަންޓެއް ލާންވާނެއެވެ.

ރަބަރު ރިންގ "ރޯލް" ކޮށްގެން ހަދާ ޖޮއިންޓްތަކުގައި، ޖޮއިންޓް ވެއްދުމުގެ ކުރިން، ސްޕިގޮޓްގެ ކޮޅު، ސޮކެޓްގެ ކޮޅު އަދި ރަބަރު ރިންގު ހުންނަންވާނީ އެއްކޮށް ހިކިކޮށެވެ. ރަބަރު ރިންގުގެ ޓްވިސްޓިން ހުންނަންވާނީ ޖޮއިންޓް ހަދާ ގަޑީގައި ސަރކަމްފެރެންޝަލް ސްޓްރެސް ދިނުމާއިއެކު ރަބަރު ރިންގ ނުގޮޅޭ ގޮތަށެވެ.

ފްލެކްސިބަލް ޖޮއިންޓްތަކުގައި، ހޮޅިއާއި ސޮކެޓް ނުވަތަ ކަޕްލިންގ ރިންގާއި ދެމެދުގައިވާ އެންގިއުލާ ސްޕޭސް ހުންނަންވާނީ ލޫސް މެޓީރިއަލް ނުވަތަ ކޮންކްރީޓް ނުވަންނާނެގޮތަށް "Hessian" ބޭންޑް ނުވަތަ ރިންގ، ނުވަތަ އެޕްރޫވް ކުރެވިފައިވާ އެހެން މެތަޑެއް ބޭނުންކޮށްގެން ރައްކާތެރިކުރެވިފައެވެ.

ސޮލްވެންޓް ސިމެންޓި ބޭނުންކޮށްގެން ޔޫ.ޕީ.ވީ.ސީ. ހޮޅިގައި ޖޮއިންޓް ހެދުމަށް ހުއްދައެއް ނުދެވޭނެއެވެ.

4.2.5 ސްޓްރަކްޗަރތަކާއި ގުޅިފައިވާ ހޮޅިއާއި ޖޮއިންޓް

އެއްވެސް ސްޓްރަކްޗަރަކާއި ހޮޅިއެއް ގުޅުވާނަމަ، ހިތަހަމަޖެހޭ ވަރަށް ފުރިހަމަކޮށް އަދި ޖޮއިންޓްގެ ޑިފްލެކްޝަން ބަލާފައި އެކަށީގެންވާ ފްލެކްސިބަލް ޖޮއިންޓެއް ހަދަންވާނެއެވެ.

ކޮންކްރީޓް ފާރުއް ނުވަތަ ސްޓްރަކްޗަރަކާއި ނުގުޅި އިންނަ ފުރަތަމަ ހޮޅި (ރޮކަރ ޕައިޕް) ވާންވާނީ ދައުރުވާ ޑިރެކްޝަނާއި ހޮޅީގެ މެޓީރިއަލްއަށް ކަމުދާ ސްޕިގޮޓް އަދި ސޮކެޓް ނުވަތަ ޑަބަލް ސްޕިގޮޓްގެ ހޮޅިއަކަށެވެ. މި ހޮޅީގެ ދިގުމިނަކީ ނޮމިނަލް ބޯރ ގެ ދުގުނަ ނުވަތަ 600mm އެވެ. މި ދެ އަދަދުގެ ތެރެއިން ބޮޑުންކުރީ ބޮޑު އަދަދެވެ.

މެންހޯލްގެ އެތެރެ ސަރަހައްދާއި 600mm އަށްވުރެ ދުރުނުވާ ގޮތަށް

feasible to the outside face of any structure into which the pipe is built, compatible with the satisfactory completion and subsequent movement of the joint.

The first pipe (rocker pipe) that is clear of the external face of a concrete wall or structure shall be a short length of either spigot and socket or double spigot to suit the flow direction and pipe material. The effective length of this pipe shall be 2 times the nominal bore or 600 millimetres whichever is the greater.

A pipeline may, where practicable, be laid through a manhole and the crown cut out to the half diameter, provided flexible joints are situated on each side, no further than 600 mm from the inner face of the manhole wall, and that adjacent pipes comply with requirements specified.

Any over-excavation adjacent to a structure and beneath the formation level of a pipe trench or excavation to make a connection to a plugged or capped pipe laid shall be backfilled to the formation level of the pipe trench with compacted granular backfill material. This compacted material shall extend to the limit of the over-excavation along the line of the pipe trench and across the full width of the pipe trench or to the limit of the excavation whichever is the lesser.

4.2.6 Connecting of Existing pipes

Where a connection of any kind is to be made into an existing pipe, such as connecting to household wastewater pipes, the connection shall be inspected and verified at the start of the work.

The period of interruptions of the existing service pipeline shall be kept to the minimum and in coordination with the Island Office and property

ބޭރުފަރާތުގައި ފުރުޞަތުލިބޭގޮތް ޖޮއިންޓް ހަރުކުރެވިފައި ހުރުމާއި، ޖިހެތުން އެޅުމައި ހުރި ހޮޅިތަކަކީ ކަނޑައެޅުމާ އުސޫލުގެ ދަށުން އެޅުމާ ހޮޅިތަކަކަށްވާނަމަ، ދޫންކޮށްފިގެ ތެރެއިން ހުރި އެޅުމަށްވެސް.

ސްޓްރަކްޗަރަކާއި ޖިހެތުން ކޮންކްރީޓް ފާރުގަނޑާއި ހުރި އެއްވަނަ ކޮންކްރީޓް ކަރުގެ ފުރުގައި ކޮންކްރީޓް ފާރުގަނޑު ނުވަތަ އުނގެނި ޖަހާފައިވާ ނުވަތަ މަތި ޖަހާފައިވާ ހޮޅިއެއްގައި ޖޮއިންޓެއް ހުރުމަށް ކޮންކްރީޓް ފާރުގަނޑަށް ދަސްއަޅާ ބޭނުކުރަންވާނެއެވެ.

4.2.6 އެޅިފައިވާ ހޮޅިއާއި ގުޅުން

އެޅިފައިވާ ހޮޅިއަކާއި ގެއެއްގެ ނަރުދާ ހޮޅި ގުޅުން ކަހަލަ އެއްވެސް ގުޅުމެއް ގުޅާނަމަ، މަސައްކަތް ފެށުމުގެ ކުރިން މިގުޅުން އިންސްޕެކްޓްކޮށް ވެރިފައިކުރަންވާނެއެވެ.

ބޭނުންކުރަމުންދާ ނަރުދަރާގެ ޚިދުމަތް މެދުކަނޑާލަންޖެހޭ ވަގުތުތައް ވީހާވެސް ކުޑަކުރަންވާނެއެވެ. އަދި މިކަން ކުރަންވާނީ ރަށު އޮފީސް އަދި ނަރުދަރާގެ ވެރިފަރާތުން އެދިފައިވާ ގޮތާއި އެއްގޮތަށެވެ.

4.2.7 ނަރުދަރާގެ ހޮޅިތައް ސާފުކުރުން

ހޮޅި އަޅުމުން ފައިބުރު ހޮޅީގެ ތެރޭގައި ވެލި، ހިލަ، ގަދު، ކުނި އަދި އެހެނިހެން ތަކެތި ނުހުންނާނެހެން ސާފުކުރަންވާނެއެވެ. ހޮޅިއެޅުމާއި ޖޮއިންޓްކުރުން ނިމުމަށްފަހު ފެން ދޫކޮށް ހޮޅިތަކުގެ އެތެރޭގައި އެއްވެސް އިތުރު އެއްޗެއް ނުހުންނާނެހެން ސާފުކުރަންވާނެއެވެ. އަދި މިއައުކޮށްވެސް މިގޮތަށް ހޮޅިތައް ސާފުކޮށް ބަލަހައްޓަންވާނެއެވެ.

4.3 ހޮޅި އުފެއްދުމާއި އަދި ސަޕްލައި ކުރުމުގެ ތަފްސީލްކަން

4.3.1 މެޓީރިއަލްގެ ފެންވަރު

އިތުރުގޮތަކަށް ކަނޑައަޅާފައި ނުވާނަމަ، ހުރިހާ މެޓީރިއަލްތަށް ހުށަހަޅާނީ އިންޖިނިއަރިންގ ސްޓޭންޑަޑް ހުގަނޑުގެ ސްޓޭންޑަޑް (އައި.އެސް.އޯ) ގެ ފެންވަރަށެވެ. އެހެން އިންޖިނިއަރިންގ ކޯޑެއް ނުވަތަ ސްޕެސިފިކޭޝަނެއް ގެއްލުމެއް މެޓީރިއަލް ސަޕްލައި ކުރާއިރު އެ ފެންވަރަކީ އައި.އެސް.އޯ ސްޓޭންޑަޑާއި އެއްފެންވަރުގެ އެއްގޮތްކަން ދެއްކޭނެ ހުށަހަޅަންވާނެ.

occupier/owner.

4.2.7 Cleaning Pipelines

During installation the interior must be kept clean of pipes clean and free from water, dirt, stones, rubbish and other foreign matter. Upon completion of laying and jointing the interior of the pipes shall be thoroughly flushed to remove remaining traces of foreign matter and thereafter maintained in such condition.

4.3 Pipe Manufacture and Supply Quality Assurance

4.3.1 Materials standard

Except where otherwise specified all materials shall comply with the standards of the International Organization for Standardization (ISO). Materials may be supplied to a different international code or specification only if it can be shown that the product offered is of equal standard

The supplier may be requested to present copies of standards together with their English translations for use during inspection and testing.

4.3.2 Test Certificates

Certificates in triplicate shall be provided by the Supplier for each diameter of pipe and fittings supplied giving the process of manufacture and the results of the specified tests.

Similar certificates in triplicate shall be provided by the Supplier in respect of materials to be used in the manufacture of the pipes and fittings giving the process of manufacture, chemical analysis (where relevant) and the results of specified tests. The materials shall be suitably marked to enable them to be identified from references on the certificates.

ޕްރޮޖެކްޓް އިންސްޕެކްޓަރ ޓެސްޓްކުރާއިރު ބޭނުންކުރުމަށްޓަކައި ޕްރޮޖެކްޓްގެ ސްޓޭންޑަރޑްގެ ކޮޕީއެއް އިނގިރޭސި ތަރުޖަމާ އާއި އެކު ހުށަހެޅުމަށް ސަޕްލަޔަރު ކުރާ ފަރާތަށް ހުށަހެޅިދާނެއެވެ.

4.3.2 ޓެސްޓް ސެޓްފިކެޓްތައް

ކޮންމެ ޑައިމީޓަރެއްގެ ހޮޅިއާއި ފިޓިންގްސްގެ އުފެއްދުމުގެ ޕްރޮސެސްއާއި ޓެސްޓްތަކުގެ ނަތީޖާ ހިމެނޭ ސެޓްފިކެޓްގެ ތިން ކޮޕީ ސަޕްލަޔަރު ކުރާ ފަރާތުން ހުށަހަޅަންވާނެއެވެ.

ހޮޅިއާއި ފިޓިންގްސް އުފެއްދުމަށް ބޭނުންކުރާ މެޓީރިއަލް، އުފެއްދުމުގެ ޕްރޮސެސްއާއި އެކު، ކެމިކަލް އެނަލިސިސް (ބޭނުންވާ ތަންތަނުގައި) އަދި އޭގެ ނަތީޖާތައް ހިމެނޭ ސެޓްފިކެޓްގެ ތިން ކޮޕީ ސަޕްލަޔަރު ކުރާ ފަރާތުން ހުށަހަޅަންވާނެއެވެ. މިމެޓީރިއަލްތައް ހުންނަންވާނީ ސެޓްފިކެޓްގައިވާ ރިފަރެންސަށް ބަލައިގެން ފަސޭހަލައިން ފާހަގަ ކުރެވޭ ގޮތަށް ފާހަގަ ޖެހިފައެވެ.

4.3.3 އަމިއްލަ ފަރާތަކުން ނުވަތަ ކައިރި ސަރަހައްދަކުން ކުރެވޭ ޓެސްޓް

ކައިރި ސަރަހައްދަކުން ނުވަތަ އަމިއްލަ ފަރާތަކުން ޓެސްޓް ކުރެވެން ހުރިނަމަ ހޮޅިއާއި ފިޓިންގްސްގެ ޓެސްޓް ކުރެވިދާނެއެވެ. އެއްވެސް ހޮޅެއް ނުވަތަ ފިޓިންގް އެއް ސްޕެސިފިކޭޝަނަށް ނުފެތޭކަމަށް މިފަދަ ޓެސްޓެއްގެ ނަތީޖާއިން ދައްކައިފިނަމަ، ކުރިން ހުށަހަޅާފައިވާ ސެޓްފިކެޓަކަށް ބަލުމެއްނުދީ އެ ހޮޅެއް ނުވަތަ ފިޓިންގް އެއް ކެންސަލް ކުރެވޭނެއެވެ.

4.3.4 ކޮލިޓީ އެޝުއަރަންސް ސެޓްފިކެޓް

އިންޓަރނޭޝަނަލް ސްޓޭންޑަރޑް ސީރީސް ISO 9001/2 ގެ ކޮލިޓީ އެޝުއަރަންސް ސިސްޓަމްގައި ބަޔާންކޮށްފައިވާ ކޮލިޓީ އެޝުއަރަންސް ސެޓްފިކެޓް ނުވަތަ އެއާއި އެއް ފެންވަރުގެ އެހެން ސެޓްފިކެޓެއް ހުށަހަޅަންޖެހޭނެއެވެ.

މި ސެޓްފިކެޓަށް ގަބޫލުކުރެވޭނީ ހޮޅިއާއި ފިޓިންގްސް އުފެއްދި ތާރީޚުން ފެށިގެން ވަކި މުއްދަތަކަށެވެ. ސަޕްލަޔަރު ކުރާ ފަރާތަކީ އުފެއްދި ފަރާތް ކަމުގައި ނުވާނަމަ، އުފެއްދި ފަރާތުގެ ކޮލިޓީ އެޝުއަރަންސް ސެޓްފިކެޓް ހުށަހަޅަންވާނީ ސަޕްލަޔަރު ކުރާ ފަރާތުންނެވެ.

4.3.3 Independent and Local Tests

Independent or local tests on the pipes and fittings may be undertaken. Any pipes and fittings which are shown by such independent tests not to be in accordance with the specifications shall be rejected not withstanding any previous certificates, which may have been provided.

4.3.4 Quality Assurance Certificates

Quality Assurance Certificate established according to the Quality Assurance System of the international standard series ISO 9001/2 or equivalent shall be provided.

The certificate shall be valid for a period covering the manufacture of pipes and fittings. If the suppliers are not the manufacturer, the suppliers will provide the Quality Assurance Certificates of the original manufacturer.

4.4 Pipe and Manufacturers Markings

Each pipe, fitting and special appurtenance shall be marked with permanent identification which should include but not necessarily limited to the following:

1. Serial number
2. Class of pipe, pressure rating in compliance with referenced standards
3. Nominal diameter
4. Name or trade mark of manufacturer (ISO)
5. Date of manufacture
6. Type of service
7. Full details on fittings such as angles of change and reduction.

4.5 Product Delivery, Storage and Handling

4.4 ޕައިޕް އަދި އުފައްދާ ފަރާތުގެ މާކިންގް

ކޮންމެ ޕައިޕެއް، ފިޓިންގެއް އަދި ގުޅުންހުރި އެހެނިހެން ބާއްސަ ތަކެތީގައި ޕަރމަނަންޓް އައިޑެންޓިފިކޭޝަން، ތިރީގައި މިދަންނަވާ މައުލޫމާތު ހިމެނޭގޮތަށް ހުންނަންވާނެއެވެ. އަދި މިއަށްވުރެ އިތުރު މައުލޫމާތުވެސް ހިމެނިދާނެއެވެ.

1. ސީރިއަލް ނަންބަރު
2. ޕައިޕުގެ ކްލާސް، ރެފަރަންސް ސްޓޭންޑަރޑް އާއި އެއްގޮތަށް ޕްރެޝަރ ރޭޓިންގް
3. ނޮމިނަލް ޑައިމީޓަރު
4. އުފައްދާ ފަރާތުގެ ނަން ނުވަތަ ޓްރޭޑްމާކް (ISO)
5. އުފައްދާ ތާރީޚް
6. ޚިދުމަތުގެ ބާވަތް
7. އެންގަލް އޮފް ޗޭންޖް އަދި ރިޑަކްޝަން ފަދަ ކަންކަމުގެ ފުރިހަމަ މައުލޫމާތު

4.5 ޕްރޮޑަކްޓް ޑެލިވަރީ، ގުދަންކުރުން އަދި ގެންގުޅުން

އެއްވެސް މެޓީރިއަލެއް އެއްތަނުން އަނެއްތަނަށް އުފުލަންވާނީ ބަރުކުރުމަށްފަހު އެއްޗެއް ބޭރުނުވާފަދަ އުޅަނދެއްގައެވެ. އަދި ކޮންމެ ދަތުރެއްވެސް ކުރަންވާނީ ހުރިހާ މެޓީރިއަލެއް ބަރުކުރުމަށްފަހު ރައްކާތެރިކަމުގެ ފިޔަވަޅު އަޅައިގެންނެވެ. ހުރިހާ އުޅަނދެއްވެސް ހުންނަންވާނީ މިދަންނަވާ އުސޫލާއި އެއްގޮތަށް އަދި އެސަރަހައްދުގެ އެއްގަމު އުޅަނދުފަހަރާއި ބެހޭ ޤާނޫނުތަކާއި ގަވާއިދުތަކާއި އެއްގޮތަށެވެ.

ހުރިހާ މެޓީރިއަލް އާއި އިކުއިޕްމަންޓް އެއްތަނުން އަނެއްތަނަށް އުފުލާއިރު، މި ތަކެތި ހުންނަންވާނީ ކަށްސާނުލާނެ ގޮތަކަށް، ހަލާކުނުވާނެ ގޮތަކަށް، ވަގަށް ނުގެންދެވޭނެ ގޮތަކަށް ތަރުތީބުން އެތެރެކޮށެވެ.

ތިރީގައި މިދަންނަވާ ކަންކަމަށް ބަލަންވާނެއެވެ.

ހ. މެޓީރިއަލް ޑެލިވަރީ: ޕައިޕު އުފައްދުމަށް ބޭނުންކުރާ މެޓީރިއަލް ހުންނަންވާނީ އުފައްދާ ފަރާތުގެ ނަން ޖަހާފައިވާ އޮރިޖިނަލް ކޮންޓެއިނަރު ނުވަތަ ބަންޑަލްގައެވެ. މި ތަކެތި ހުންނަންވާނީ ނުކަނޑައެވެ.

ށ. ގުދަންކުރުން: ޕައިޕު އުފައްދުމަށް ބޭނުންކުރާ މެޓީރިއަލް ގުދަންކުރެވިފައި ހުންނަންވާނީ ވަރަށް ފަރުވާތެރިކަމާއިއެކު، އަވި ނުޖެހޭ

Transportation of any material shall be by suitable vehicles which when loaded does not cause spillage and all loads shall be suitably secured. All vehicles must comply with this requirement or any local traffic regulations and laws.

All materials and equipment when delivered shall be stacked and stored in a manner suitable to protect them against slippage, damage, breakage, pilferage etc.

The following must be observed:

A. Delivery of Materials: Piping materials shall be delivered in original, unbroken packages, containers, or bundles bearing the name of the manufacturer.

B. Storage: Piping materials shall be carefully stored in a manner that will prevent damage and in an area that is protected from sunlight and other harmful elements.

4.6 Joints Rings and Lubricants

Rubber rings for jointing pipes shall comply with BS 2494 or equivalent and shall be Type 2.

Rubber rings shall be manufactured from synthetic rubber and shall be suitable for the environmental conditions in service and for the pipe life expectancy. Subject to the aforementioned conditions rubber rings shall be manufactured from EPDM, SBR or nitrile rubber (NBR).

Rubber joint rings shall be obtained from the manufacturers of the pipes to be jointed.

Joint lubricants for sliding joints shall have no deleterious effects on either the joint rings or pipes and shall be unaffected by the liquid to be conveyed.

4.7 Concrete Works

4.7.1 Certificates

އަދި އެހެނިހެން ގެއްލުންހުރި މާއްދާތަކުން ރައްކާތެރިކޮށްފައިވާ ސަރަހައްދެއްގައެވެ.

4.6 ޖޮއިންޓް، ރިންގް އަދި ލުބްރިކަންޓްސް

ހޮޅި ގުޅުވުމަށް ބޭނުންކުރާ ރަބަރު ރިންގަކީ BS 2494 ނުވަތަ އެއާއި އެއް ފެންވަރެއްގެ ޓައިޕް2 ގެ އެއްޗަކަށް ވާންވާނެއެވެ.

ރަބަރު ރިންގް އުފެއްދިފައި ހުންނަންވާނީ ސިންތެޓިކް ރަބަރުންނެވެ. މިއީ ތިމާވެށްޓާއި ރައްޓެހި، ހިދުމަތްދޭ މުއްދަތަށް ނުވަތަ ހޮޅީގެ އުމުރުގެ މުއްދަތާއި އެއްވަރުގެ އުފެއްދުމަކަށް ވާންވާނެއެވެ. މިދަންނަވުނު ކަންތައްތަކަށް ބިނާކޮށް، ރަބަރު ރިންގް ހެދިފައި ހުންނަންވާނީ EPDM، SBR، ނުވަތަ ނައިޓްރައިލް ރަބަރު (NBR) އިންނެވެ.

ގުޅުވަން ބޭނުންވާ ހޮޅިތައް އުފެއްދި ފަރާތުގެ އަތުން ރަބަރު ރިންގް ޖޮއިންޓް ހޯދަންވާނެއެވެ.

ސްލައިޑިންގް ޖޮއިންޓްގައި ބޭނުންކުރާ ލުބްރިކަންޓްގެ ސަބަބުން ޖޮއިންޓް ރިންގަށް ނުވަތަ ހޮޅިތަކަށް އެއްވެސް ގެއްލުމެއް ލިބިގެން ނުވާނެއެވެ. އަދި ހޮޅީގެ ތެރެއިން ދައުރުކުރާ އެއްޗެއްގެ ސަބަބުން ލުބްރިކަންޓަށް އެއްވެސް އަސަރެއް ކޮށްގެން ނުވާނެއެވެ.

4.7 ކޮންކްރީޓް މަސައްކަތް

4.7.1 ސެޓްފިކެޓް

ކޮންކްރީޓް މަސައްކަތް ފެށުމުގެ 2 ހަފްތާ ކުރިން، އިންސްޕެކްޝަން އަދި ޓެސްޓު ކުރާ މިނިވަން ކޮލިފައިޑް ލެބޯރެޓަރީއަކުން ހަދާފައިވާ މެޓީރިއަލް ޓެސްޓް ޑޭޓާ އާއި ސެޓްފިކެޓްތައް ހުށަހަޅަންވާނެއެވެ. މިއީ، ކޮންކްރީޓް ހެދުމަށް ނިސްބަތްވާ މިކްސް ޕްރޮޕޯޝަންތަކުން ރަނގަޅު ފެންވަރުގެ ކޮންކްރީޓް، އުފެއްދޭ މިންވަރާއި އޭގެ ބާރު އަދި ޓެސްޓްގައި މިދަންނަވާ ތަކެތި BSEN 206-1 އާއި އެއްގޮތް ބެލުމަށެވެ.

1. ޕޯޓްލޭންޑް ސިމެންޓް، ސަލްފޭޓް ރެސިސްޓެންޓް ސިމެންޓް
2. ސަޕްލިމެންޓަރީ ސިމެންޓިންގް މެޓީރިއަލްސް
3. އެގްރިގޭޓްސް
4. އެޑްމިކްސްޗަރސް
5. ފެން

A minimum of 2weeks prior to starting concrete work material test data and certification shall be provided by a qualified independent inspection and testing laboratory to certify that mix proportions selected will produce concrete of quality, yield and strength and will comply with BSEN 206-1 or equivalent for:

1. Portland cement, sulphate resistant cement
2. Supplementary cementing materials.
3. Admixtures.
4. Aggregates.
5. Water.

4.7.2 Type of Cement

Unless otherwise approved cement shall be:

- Ordinary Portland cement complying with BS 12 or equivalent;
- Sulfate resisting cement complying with BS 4027 or equivalent.

The cement shall either be delivered in sealed bags marked with the manufacturer's name or in bulk consignments in an approved manner. High alumina cement shall not be used in any circumstance.

4.7.3 Tests of Cement

Test certificates relating to each consignment of cement shall be provided. Each certificate shall show that a sample of the consignment has been tested by the manufacture or by an approved laboratory and that it complies in all respects to the relevant Standard.

Samples of cement may be taken on delivery to Site, during storage or on the Site for testing at a nominated laboratory.

No cement from any consignment shall be used without the approval and a record shall maintain of

4.7.2 ސިމެންތީގެ ބާވަތް

އެހެން ގޮތަކަށް އެޕްރޫވްކޮށްފައި ނުވާނަމަ، ބޭނުންކުރާ ސިމެންތި ވާންވާނީ:

BS 12 ނުވަތަ އެއާއި އެއް ފެންވަރުގެ އާދައިގެ ޕޯޓްލޭންޑް ސިމެންތި

BS 4027 ނުވަތަ އެއާއި އެއް ފެންވަރުގެ ސަލްފޭޓް ރެސިސްޓަންޓް ސިމެންތި

ސިމެންތި ޑެލިވަރ ކުރާނީ އުފައްދާ ފަރާތުގެ ނަން ޖަހާފައިވާ ބަންދު ކޮތަޅުގައި، ނުވަތަ ހުއްދަ ދޫކުރައްވާ ގޮތަށް ބޮޑެތި ކޮންސައިންމަންޓްތަކުން. އެއްވެސް ހާލަތެއްގައި ހައި އެލުމިނާ ސިމެންތި ބޭނުންކޮށްގެން ނުވާނެއެވެ.

4.7.3 ސިމެންތީގެ ޓެސްޓްތައް

ކޮންމެ ސިމެންތި ކޮންސައިންމަންޓެއްގެ ޓެސްޓް ސެޓްފިކެޓް ހުށަހަޅަންވާނެއެވެ. އަދި ކޮންމެ ސެޓްފިކެޓެއްގައި، އުފެއްދި ފަރާތުން ނުވަތަ ހުއްދަ ދޫކުރައްވާ ލެބޯޓަރީއަކުން، ކޮންސައިންމަންޓްގެ ސާމްޕަލް ޓެސްޓް ކުރެވިފައިވާ އެއާއި ގުޅޭ އެންމެހާ ސްޓޭންޑަރޑްތަކާ އެއްގޮތަށް ހުރިކަމަށް ދައްކަންވާނެއެވެ.

ހަވާލުކުރާ ލެބޯޓަރީއަކުން ޓެސްޓްކުރުމަށްޓަކައި، ސައިޓަށް ޑެލިވަރ ކުރާ ވަގުތު، ގުދަންކުރުމުގައި ހުންނައިރު، ނުވަތަ ސައިޓުގައި ހުންނަ އިރު ސިމެންތީގެ ސާމްޕަލް ނެގިދާނެއެވެ.

އެއްވެސް ކޮންސައިންމަންޓެއްގެ ސިމެންތި ހުއްދަނުލައި ބޭނުންކުރަން ނުވާނެއެވެ. އަދި ކޮންމެ ކޮންސައިންމަންޓަކުން ކޮންކްރީޓް އެޅުން ސަރަހައްދުތަކުގެ ރިކޯޑް ބަލަހައްޓަންވާނެއެވެ.

ސައިޓުގައި 40 އަށްވުރެ ގިނަދުވަހު ސިމެންތި ގުދަންކުރެވިފައި ހުރިނަމަ، ރިކުއަރމަންޓްތަކަށް ފެތޭތޯ ބެލުމަށް އަލުން ޓެސްޓުކުރަން ކުރަން ޖެހިދާނެއެވެ.

4.7.4 ސިމެންތި ޑެލިވަރ ކުރުމާއި ގުދަން ކުރުން

the locations of the concrete made from each consignment.

If cement has been stored on the site for more than 40 days new tests may be required to check whether the cement is still conforming to the requirements.

4.7.4 Delivery and Storage of Cement

All cement shall be delivered to the Site in properly and permanently marked; sound and sealed paper bags or other approved containers. Cement from abroad shall be packed in sealed plastic bags and placed inside paper bags.

Cement shall be delivered in quantities sufficient to ensure the proper progress of the Works. Cement when being conveyed to the island on landing craft or a ship, and to the worksite in lorries or other vehicles, shall be adequately protected from the weather and from contamination by dust, sand or any Organic materials. Any Cement which shall prove to have been exposed to damage by water will be rejected upon delivery.

All cement shall be stored in a weatherproof, waterproof and reasonably airtight condition provided solely to that purpose. The base of cement storage facility shall be raised at least 300 mm above the ground level to prevent the absorption of moisture.

4.7.5 Rejection of Cement

Notwithstanding the receipt of a test certificate cement may be rejected as a result of further tests. Cement which has deteriorated owing to inadequate protection or other causes may be rejected. Rejected cement shall be removed from the Site without delay.

ސައިޓަށް ސިމެންތި ޑެލިވަރ ކުރަންވާނީ ރަނގަޅު ދާއިމީ މާކު ޖަހާފައިވާ، ރަނގަޅަށް ބަންދުކޮށްފައިވާ ކަރުދާސް ކޮތަޅުގައި ނުވަތަ ހުއްދަ ދީފައިވާ އެހެން ކޮންޓެއިނަރުގައެވެ. ބޭރު ގައުމުތަކުން ސިމެންތި ގެންނަނަމަ ހުންނަންވާނީ ޕްލާސްޓިކް ކޮތަޅުގައި ބަންދު ކުރުމަށްފަހު ކަރުދާސް ކޮތަޅުތަކުގެ ތެރޭގައެވެ.

ސިމެންތި ޑެލިވަރ ކުރަންވާނީ މަސައްކަތް ކުރިއަށް ގެންދިއުމަށް އެކަށީގެންވާ ވަރަކަށެވެ.

ބޯޓުގައި ނުވަތަ ލޯންޗެއްގެ ކާގޯބޯޓުގައި ރަށްރަށަށް ސިމެންތި ގެންދާއިރު، އަދި ލޮރީގައި ނުވަތަ އެހެން އުޅަނދުފަހަރުގައި ސައިޓަށް ގެންދާއިރު، ސިމެންތި ހުންނަންވާނީ މޫސުން، ހިރަފުސް، ވެލި އަދި އެހެނިހެން އޯގަނިކް މެޓީރިއަލްގެ ހިބައިން ރައްކާތެރިކޮށްފައެވެ. ފެނުގެ ސަބަބުން ގެއްލުން ލިބިފައިވާ ސިމެންތި ކޮޅެއް ހުރިނަމަ، ޑެލިވަރ ކުރާވަގުތު ރިޖެކްޓް ކުރެވޭނެއެވެ.

ހުރިހާ ސިމެންތި ގުދަންކުރެވިފައި ހުންނަންވާނީ އެކަމަށް ޚާއްސަކުރެވިފައިވާ، މޫސުމާއި ފެނުގެ ސަބަބުން ގެއްލުން ނުލިބޭ އަދި އެކަށީގެންވާ ވަރަށް ވައި ބަންދު ތަނެއްގައެވެ. މޮއިސްޗަރ އެބްސޯބްޝަން ނަހައްޓާލުމަށްޓަކައި ސިމެންތި ގުދަނުގެ ތަޅުން ހުންނަންވާނީ ބިމުން ފެށިގެން 300mm މައްޗަށެވެ.

4.7.5 ސިމެންތި ރިޖެކްޓް ކުރުން

ޓެސްޓް ސެޓްފިކެޓްގެ ރަސީދު އޮތް ކަމުގައި ވިޔަސް އިތުރު ޓެސްޓްތަކުގެ ނަތީޖާއަށް ބަލާފައި ސިމެންތި ރިޖެކްޓް ކުރެވިދާނެއެވެ. ބަލަހައްޓަންވާ ވަރަށް ނުބެލުމުގެ ސަބަބުން ނުވަތަ އެހެނިހެން ސަބަބަކާހުރެ ގެއްލުން ލިބިފައިވާ ސިމެންތި ރިޖެކްޓް ކުރެވިދާނެއެވެ. ރިޖެކްޓް ކުރާ ސިމެންތި ލަސްކުރުމަކާ ނުލާ ސައިޓުން ބޭރުކުރަންވާނެއެވެ

4.7.6 މިކްސަރސް

ކޮންކްރީޓްގައި ތިރީގައި ބަޔާންކުރެވިފައިވާ ޕްރޮޕޯޝަނުން ހުރުމަށް، ޕްރޮޕޯޝަން ނަމްބަރު ގްރޭޑިންގ ކޮންކްރީޓް ހުންނަންވާނީ BSEN 206-1 ނުވަތަ މިއާ އެއްފަދަ، އެޕެންޑިކްސް 1، އާ އެއްގޮތަށް މަޖީންނެވެ.

1. ޕޯޓްލޭންޑް ސިމެންޓް، ސަލްފޭޓް ރެސިސްޓަންޓް

4.7.6 Mixes

Proportion normal density concrete shall be in accordance with BSEN 206-1 or equivalent, Alternative 1, to give the following properties for all concrete:

1. Portland cement, sulphate resistant.
2. Minimum compressive strength at 28 days for concrete structures not in contact with water: 25MPa, unless indicate otherwise.
3. Minimum compressive strength at 28 days for concrete structures in contact with water unless indicated otherwise
4. Minimum compressive strength at 28 days for lean concrete unless indicate otherwise.
6. Class of exposure: severe salt water.
7. Nominal size of coarse aggregate: 20mm.
8. Slump at point of discharge: 80mm ± 30mm.
9. Chemical admixtures: in accordance with ASTM C494 or equivalent

4.8 Execution

4.8.1 Formwork

1. Verify lines, levels and centers before proceeding with formwork/false work and ensure dimensions agree with drawings.
2. Fabricate and erect formwork to produce finished concrete conforming to shape, dimensions, locations and levels indicated within tolerances required by CSA–A23.1.
3. Align form joints and make watertight. Keep form joints to minimum.
4. Build in anchors, sleeves, and other inserts required to accommodate work specified in other sections.

2. 28 ވަނަ ދުވަހުގައި ފެންގައި ނުޖެހި ހުންނަ ކޮންކްރީޓް ސްޓްރަކްޗަރ ތަކުގައި ހުންނަންވާނީ މިނިމަމް ކޮމްޕްރެސިވް ސްޓްރެންތް އެވެ: އެއީ އެހެން ގޮތަކަށް ބަޔާންކޮށްފައި ނުވާނަމަ 25MPa އެވެ.
3. އެހެން ގޮތަކަށް ބަޔާންކޮށްފައި ނުވާނަމަ، 28 ވަނަ ދުވަހުގައި ފެންގައި ހުންނަ ކޮންކްރީޓް ސްޓްރަކްޗަރ ތަކުގައި ހުންނަންވާނީ މިނިމަމް ކޮމްޕްރެސިވް ސްޓްރެންތް އެވެ.
4. އެހެން ގޮތަކަށް ބަޔާންކޮށްފައި ނުވާނަމަ، 28 ވަނަ ދުވަހުގައި ލީން ކޮންކްރީޓްގައި ހުންނަންވާނީ މިނިމަމް ކޮމްޕްރެސިވް ސްޓްރެންތް އެވެ.
5. ހުރަހެޅުން ކްލާސް: ސިވިއަރ ލޮނުފެން
6. ބޮޑުންކުރަންވާން ކޯރސް އެގްރިގޭޓްގެ ސައިޒް: 20mm
7. ޑިސްޗާޖް ޕޮއިންޓްގައި ސްލަމްޕް ހުންނަންވީން ވަރު: 80mm±30mm
8. ކެމިކަލް އެޑްމިކްސްޗަރ: ASTM C494 ނުވަތަ އެއާ އެއްފަދަ އެއްޗަކާ އެއްގޮތްވާ ގޮތަށް

4.8 މަސައްކަތް ކުރިއަށް ގެންދިއުން

4.8.1 ފޯމް ވޯކް

1. ފޯމް ވޯކް/ފޯލްސް ވޯކް ފެށުމުގެ ކުރިން ލައިންތަކާއި، ލެވެލް ތަކާއި ސެންޓަރތައް ހުރިތަންތަން ރަނގަޅަށް ބަލަންވާނެއެވެ. އަދި ޑައިމެންޝަންތައް ހުރީ ކުރެހުންތަކާ އެއްގޮތަށްތޯ ޔަގީންކުރަންވާނެއެވެ.
2. ފޯމް ވޯކް އުފައްދާ ކޮށަން ނަގާފައި ހުންނަ ކޮންކްރީޓްގެ ޝޭޕް، ޑައިމެންޝަންސް، ލޮކޭޝަންސް އަދި ލެވެލްތައް ހުންނަންވާނީ CSA-A23.1 އާއި އެއްގޮތްވާ ގޮތަށެވެ.
3. ފޯމް ޖޮއިންޓްތައް ހުންނަން ވާނީ އެކަތި އަނެކަތާ ދިމާވާ ގޮތަށެވެ. އަދި ހުންނަންވާނީ ފެން ނުވަންނާނެހެނެވެ. ފޯމް ޖޮއިންޓްތައް ބޭނުންކުރަންވާނީ ވީހާވެސް މަދުންނެވެ.
4. އެހެން ސެކްޝަންތަކުން ހާއްސަކޮށްގެންވާ މަސައްކަތްކުރުމަށް މަގުފަހިވާނެހެން އެންކަރސް، ސްލީވްސް އަދި އެހެނިހެން އިންސާޓްތައް ހަރުކުރުމުގައި ހުންނަންވާނެއެވެ.
5. ހުރަހެޅޭ ބަރުތަަށް ހިފެހެއްޓޭ ވަރަށް ކޮންކްރީޓް ވަރުގަދަވާންދެން ހުރިހާ ފޯމްވޯކްތަކާއި ނުނައްޓާ

5. Leave formwork in place until concrete has attained sufficient strength to sustain all loadings.	ބަހައްޓަންވާނެއެވެ.
6. Provide all necessary reshoring of members where early removal of forms may be required or where members may be subjected to additional loads during construction as required.	6. ފޯރމްތައް ކޮންމެހެން ނައްޓަން ޖެހިއްޖެ ހިނދެއްގައި ނުވަތަ މެމްބަރސްތައް އިތުރު ބަރުދަނެއް ހުށަހަޅަން ޖެހިއްޖެ ހިނދެއްގައި އެކަމަށް ބޭނުންވާނެ އިތުރު މެމްބަރސް ފޯރުކޮށްދީފައި ހުންނަން ވާނެއެވެ.
7. Re-use formwork subject to requirements of international standards.	7. ބޭއް ފަހަރަށްވުރެ ގިނައިން ބޭނުންކުރެވިފައިވާ ފޯރމް ވޯރކްތައް ބޭނުން ކުރާނަމަ އެތަކެއް ހުންނަންވާނީ ބައިނަލްއަގުވާމީ މިންގަނޑުތަކާ އެއްގޮތަށެވެ.
8. Coat forms with approved water based form release agent.	8. ފޯރމުގެ ބޭރުގައި ލާންވާނީ ޤަބޫލުކުރެވޭ ފެންވަރެއްގެ ވޯޓަރ ބޭސްޑް ފޯރމް ރިލީސިންގ އޭޖެންޓެއްކެވެ.
4.8.2 Placing Reinforcement	4.8.2 ރިއިންފޯރސްމަންޓްތައް ބެހެއްޓުން
1. Clean reinforcing of rust build-up, mill scale or other coating that prevent or reduce bond.	1. ދަބަރު، މިލް ސްކޭލް ނުވަތަ ގުޅުން ކުޑަކުރުވާނެ ނުވަތަ ގުޅުން ކަނޑުވާލާނެ އެންމެހާ ތަކެއްޗަކުން ރިއިންފޯރސްމަންޓް ހުންނަންވާނީ ސާފުކުރެވިފައެވެ.
2. Place reinforcing steel as indicated on reviewed placing drawings and in accordance with CSA– A23.1.	2. ރިއިންފޯރސިންގ ސްޓީލް ބެހެއްޓިފައި ހުންނަންވާނީ މުރާޖަޢާ ކުރެވިފައިވާ ކުރެހުންތައް ޕްލޭސް ކުރަންވާގޮތުގައި ބަޔާންކޮށްފައިވާ ގޮތަށް އަދި CSA-A23.1 އާއި އެއްގޮތަށް ގޮތުގެ މަތީންނެވެ.
3. Protect epoxy coated portions of bars with covering during transportation and handling.	3. އުފުލުމުގައާއި ގެންގުޅުމުގައި ބާ ތަކުގެ އިޕޮކްސީކޯޓިންގ ލިބިފައިވާ ބައިތަކުގެ ރައްކާތެރިކަމަށްޓަކައި އެތަކެތި ހުންނަންވާނީ ރައްކާތެރި ކަވަރެއް ލެއްވިފައެވެ.
4. Touch – up damaged and cut ends of epoxy coated or galvanized reinforcing steel with compatible finish to provide continuous coating.	4. ގެއްލުން ލިބިފައިވާ އަދި ކަނޑިފައިވާ އިޕޮކްސީ ކޯޓްކުރެވިފައިވާ ނުވަތަ ގެލްވަނައިޒް ކުރެވިފައިވާ ރިއިންފޯރސްމެންޓް ސްޓީލްގައި ދާދި އެއް ފެންވަރުގެ ބާވަތުން ކޯޓްކުރަންވާނެއެވެ.
5. Prior to placing concrete, obtain Engineer's approval of reinforcing material and placement.	5. ކޮންކްރީޓް ބެހެއްޓުމުގެ ކުރިން ރިއިންފޯރސިންގ މެޓީރިއަލް އާއި ޕްލޭސްމަންޓްގެ ހުއްދަ އިންޖިނިއަރގެ ފަރާތުން ހޯދަންވާނެއެވެ.
4.8.3 Preparation	4.8.3 ތައްޔާރުކުރުން
1. Pumping of concrete is permitted only after approval of equipment and mix. All constructional plant and materials required, or which may be required during the concrete work and for curing shall be on site.	1. ކޮންކްރީޓް ޕަމްޕް ކުރުމަށް ހުއްދަ ދޫކުރެވޭނީ އިކުއިޕްމަންޓާއި މިކްސް ގެ ހުއްދަ ހޯދުމަށްފަހުގައެވެ. ޕްލާންޓް އެޅުމުގެ ކޮންކްރީޓް އަދި ކިއުރިންގެ މަސައްކަތަށް ބޭނުންވާ އެންމެހާ ތަކެއްޗާއި ބޭނުންވެދާނެ އެންމެހާ ތަކެތި ސައިޓުގައި
2. Prior to placing of concrete obtain approval	

of proposed method for protection of concrete during placing and curing.

3. Ensure reinforcement and inserts are not disturbed during concrete placement.
4. Cool any shuttering that has become overheated or exceptionally dry through prolonged exposure to the sun. All shuttering shall retain a sufficient amount of humidity and shall not become shrunk or warped. All soaking or spraying of shuttering shall be done with potable water.
5. No Placement of concrete in any shuttering which become too hot and/or dry and the condition of which could harm the quality and strength of concrete.
6. Maintain accurate records of poured concrete items to indicate date, location of pour, quality, and air temperature and test samples taken.
7. Do not place load upon new concrete until concrete has attained sufficient strength to sustain loads without damage.
8. In locations where new concrete is dowelled to existing work, drill holes in existing concrete. Place steel dowels and pack solidly with shrinkage compensating grout to anchor and hold dowels in positions as indicated.

4.8.4 Construction

9. Do cast – in – place concrete work in accordance with BSEN 206.1 or equivalent.
10. Set sleeves, ties, and other inserts and openings as indicated or specified. Sleeves and openings greater than 100×100 mm not indicated must be approved.
11. Do not eliminate or displace

ފެންނަން ހުންނަންވާނެއެވެ.

2. ކޮންކްރީޓް އެޅުމުގެ ކުރިން ކޮންކްރީޓް ބެހެއްޓުމާއި ކިއުރިންގެ ރައްކާތެރިކަމަށްޓަކައި ކަންކުރުމަށް ނިންމާފައިވާ ގޮތުގެ ހުއްދަ ހޯދަންވާނެއެވެ.
3. ކޮންކްރީޓް ބެހެއްޓުމުގައި ރިއިންފޯރސްމަންޓްތަކާއި އިންސާރޓްތަކަށް ގެއްލުމެއް ނުވާނެހެން ބެހެއްޓުމަށް ސަމާލުކަން ދޭންވާނެއެވެ.
4. އަވީގައި ގިނައިރު ބެހެއްޓުމުން މާ ބޮޑަށް ހޫނުވެފައި ނުވަތަ މާ ބޮޑަށް ހިކިފައި ހުންނަ ޝަޓަރިންގްތައް (ހިރޫ) ކުރަންވާނެއެވެ.
5. ޝަޓަރިންގް މާ ބޮޑަށް ހޫނުވެފައި އަދި/ނުވަތަ ހިކިފައި ހުރެއްޖެ ނަމަ ނުވަތަ ކޮންކްރީޓްގެ ވަރުގަދަކަމާއި ފެންވަރަށް◌ް ބަދަލެއް ގެނުވަފާނެ ޙާލަތެއްގައި ޝަޓަރިންގް ހުރެއްޖެނަމަ އެފަދަ ޝަޓަރިންގެއްގައި ކޮންކްރީޓް އެޅުމަށް ބޭނުންކޮށްގެން ނުވާނެއެވެ.
6. ވަގުތު، ކޮންކްރީޓް އެޅުނު ލޮކޭޝަން، ފެންވަރު (ކޮލިޓީ) އަދި ވައިގެ ފިނި ހޫނުމިން އެނގެން ހުންނާނެހެން އެޅިފައިވާ ކޮންކްރީޓް އައިޓަމްތައް ރެކޯޑުކުރެވިފައި ހުންނަންވާނެއެވެ. އަދި މިއިން ސާމްޕަލް ނަގައި ޓެސްޓް ކުރަން ވާނެއެވެ.
7. އަލަށް އެޅި ކޮންކްރީޓްގައި އެއަށް ގެއްލުމެއް ލިބުމަކާނުލައި އެއަށް ބަރުދަން ތަޙަންމަލު ކުރުމުގެ ގާބިލުކަން ލިބުމުގެ ކުރިން އެއްވެސް ބަރުދެއް އޭގެ މައްޗަށް އަޅުވައިގެން ނުވާނެއެވެ.
8. އާ ކޮންކްރީޓާއި ކުރިން އޮތް ކޮންކްރީޓް ގުޅުވަންވާނީ ދިގު ހޮޅިގައި ޑްރިލް އަޅުމަށްފަހު ސްޓީލް އިދި ބޭނުންކޮށްގެންނެވެ. އަދި އެ އިދި އަޅަންވާނީ " ޝްރިންކޭޖް ކޮންޕެންސޭޓިންގ ގްރައުޓް" އަޅާ އެކުގައެވެ.

4.8.4 ކޮންސްޓްރަކްޝަން

1. ކާސްޓް-އިން-ޕްލޭސް ކޮންކްރީޓް މަސައްކަތް ކުރަންވާނީ BSEN 206.1 ނުވަތަ އެއާ އެއްފަދަ އެއްޗަކާއި އެއްގޮތްވާ ގޮތުގެ މަތިންނެވެ.
2. ސްލީވް، ޓައި އަދި އެހެނިހެން އިންސަރޓްތަކާއި އޯޕަނިންގްތައް ހުންނަންވާނީ ބަޔާންކޮށްފައިވާގޮތަށެވެ.
3. ހާޑްވެއަރ އަށް ތަންދިނުމުންޓަކައި ރިއިންފޯސްމަންޓް މަދުކޮށްގެން ނުވަތަ ރިއިންފޯސްމަންޓް ގެ ބަދަލުގައި ހާޑްވެއަރ ބަހައްޓައިގެން ނުވާނެއެވެ. ބަޔާންކޮށްފައިވާ ގޮތަށް އިންސާރޓް

reinforcement to accommodate hardware. If inserts cannot be located as specified, obtain approval of modifications before placing concrete.

12. Check locations and sizes of sleeves and openings shown on drawing.
13. Place anchor bolts to templates under supervision of trade supplying anchors prior to placing concrete.
14. Use only tools and handling equipment that are clear of rust or other harmful and foreign material to avoid efflorescence and staining of slabs or hardened concrete.
15. Use concrete pumps to place concrete only with approval of methods, equipment and mix design.
16. Provide continuous supervision during placement of concrete including concrete grout to ensure reinforcing steel is maintained in correct position.
10. When ambient temperature exceeds 27ºC, measures shall be placed in affect to minimize concrete temperature to less than 35 ºC for sections less than 0.3m thick to include shading of aggregate piles.

4.8.5 Placing Grout

Grout where indicated using procedures in accordance with manufacturer's recommendation which results in 100% contact over grouted area.

4.8.6 Joint Fillers

Furnish filler for each joint in single piece for depth and width required for joint, unless otherwise authorized by Engineer. When more than one piece is required for a joint, fasten abutting ends and hold securely to shape by stapling or

ނުބެހެއްޓޭނަމަ، ކޮންކްރީޓް އެޅުމުގެ ކުރިން ގެންނަ ބަދަލުތަކުގެ ހުއްދަ ހޯދަންވާނެއެވެ.

4. ޑްރޯއިންގްތަކުގައި، ސްލީވްތައް އަދި އޯޕަނިންގތަކުގެ ސައިޒްތައް ކުރެހުންތަކުގައި ބަޔާންކޮށްފައިވާ ގޮތައް އެއްގޮތްތޯ ބަލަންވާނެއެވެ.
5. ކޮންކްރީޓް އެޅުމުގެ ކުރިން އެންކަރ ބޯލްޓް ތައް ޓެމްޕްލޭޓް ގައި ހަރުކުރަންވާނީ ސުޕަވައިޒަރެއްގެ ބެލުމުގެ ދަށުންނެވެ.
6. ބޭނުންކުރާ ޓޫލްތައް އަދި އެހެނިހެން ހިފާ ގެންގުޅޭ ސާމާނު ވާންވާނީ ދަބަރާއި އެހެނިހެން ގެއްލުންދޭ އަދި ހުރުން އެކަހެރިގެންވާ ތަކެތިން ސަލާމަތްވެގެންވާ ތަކެއްޗަށެވެ. އެއީ އެތަކެތި ގެ ސަބަބުން އެފްލޯރެސެންސް ވުން، ސްލެބްސް ގައި ކުލަޖެހުން ނުވަތަ ކޮންކްރީޓް ހަރުވުންފަދަ ކަންތައްތައް ނުދިނުމަށެވެ.
7. ކޮންކްރީޓް އެޅުމަށް ކޮންކްރީޓް ޕަމްޕް ބޭނުންކުރާނީ މެތަޑް، އިކުއިޕްމަންޓް އަދި މިކްސް ޑިޒައިންގެ ހުއްދަ ހޯދުމަށްފަހުގައެވެ.
8. ރީއިންފޯސިންގ ސްޓީލް ބެހެއްޓިފައި ހުރި ތަނުގެ ޑިސްޕްލޭސްމަންޓް ކަނޑައެޅިފައިވާ ކޮންކްރީޓް އަޅާ ހުރިހާ ވަގުތެއްގައި އަދި ކޮންކްރީޓް ގްރައުޓް ކުރާ ވަގުތު ސުޕަވައިޒްކު◌ރަންވާނެއެވެ.
9. ތަނުގެ ފިނިހޫނުމިން 27°C އަށް ވުރެ މައްޗަށް ހިނގައްޖެނަމަ، 0.3m އަށްވުރެ ތުނި ކޮންކްރީޓް ސެކްޝަންތަކުގެ ފިނިހޫނުމިން 35°C އަށްވުރެ ދަށަށްގެންދިއުމަށް އަޅަންޖެހޭ ފިޔަވަޅުތައް އެޅޭނެހެން ހުންނަންވާނެއެވެ އަދި އެގްރިގޭޓް ފައިލްތައް ހިޔާކުރުވޭނެގޮތް ފޮރުކުރިވެފައި ހުންނަންވާނެއެވެ.

4.8.5 ގްރައުޓް ބެހެއްޓުން

ބަޔާންކޮށްފައިވާ ތަންތަނުގައި އުފައްދާ ފަރާތުން އަންގާފައިވާ ފަދައިން ގްރައުޓް ކުރަންވާނެއެވެ. ގްރައުޓް ކުރަންވާނީ މުޅި އޭރިއާގައި 100% ކޮންޓެކްޓް ލިބޭނެހެންނެވެ.

4.8.6 ޖޮއިންޓް ފިލަރސް

އިންޖިނިއަރ އެ ނޫން ގޮތަކަށް ކަން ކުރުމަށް ނާންގާ ހިނދަކު ކޮންމެ ޖޮއިންޓް ޕީސް އެއްގައިވެސް އެ ޖޮއިންޓްއެގެ ފުޅާމިނާއި ފުންމިނަށް ކަމުދާވަރަށް ފިލިންގ ބޭނުންކުރަންވާނެއެވެ.

other positive fastening.

4.8.7 Tolerance

Concrete tolerance in accordance with CSA - A23.1, straight edge method.

4.8.8 Finishing

1. Finish concrete in accordance with CSA - A23.1.
2. Use smooth form finish for all concrete surfaces. Use form facing material that will produce a smooth, hard, uniform texture on the concrete. Do not use material with raised grain, torn surfaces, worn edges, patches, dents or other defects that will impair the texture of the concrete surface. Patch the holes and the defects. Remove fins exceeding 5mm in height.
3. Rub exposed sharp edges of concrete with carborundum to produce 3mm radius edges unless otherwise indicated.
4. Use curing compounds compatible with applied finish on concrete surfaces. Provide written declaration that compounds used are compatible.

4.8.9 Protection

When rate of surface moisture evaporation for concrete surfaces exceeds 0.75kg/m²/hr, measures shall be taken to prevent rapid loss of moisture consisting of one or more of the following:

1. Dampening forms prior to placing concrete.
2. Erecting sun shades over concrete.
3. Lowering concrete temperature.
5. Covering concrete with white polyethylene

4.8.7 ޓޮލަރަންސް

ކޮންކްރީޓް ޓޮލްރަންސް ހުންނަންވާނީ CSA-A23.1 ގެ ސްޓްރެއިޓް އެޖް މެތަޑް އާއި އެއްގޮތްވާ ގޮތުގެ މަތިންނެވެ.

4.8.8 ފިނިޝިންގ

1. ކޮންކްރީޓްގެ ފިނިޝިންގ ކުރިއަށް ގެންދާނީ CSA-A23.1 އާއި އެއްގޮތްވާ ގޮތުގެ މަތިންނެވެ.
2. ހުރިހާ ކޮންކްރީޓް ސަރފޭސްއެއްގައިވެސް ބޭނުންކުރަންވާނީ ސްމޫތު ފޯރމް ފިނިޝްއެވެ. ފޯރމް ފޭސިންގ އަށް ބޭނުންކުރާ މެޓީރިއަލް ވާންވާނީ ކޮންކްރީޓްގެ މަތީގައި އޮމާން، ހަރު، އަދި އެއްވަރުއެއްގެ ޓެކްސްޗަރއެއް ފޯރުކޮށްދޭނެ މެޓީރިއަލްއަކަށެވެ. ފުށްއުފުލިފައި، ޖީރިފައި، ކަން ހަލާކުވެފައި، ތަތްލައް ޖާފައި، ބަސްޖެހިފައި އަދި މިނޫނަސް އުނިހުރުން ގެއްލުންތަކުގެ ސަބަބުން ކޮންކްރީޓް ސަރފޭސްގެ ޓެކްސްޗަރއަށް އުނިކަމެއް ގެންނާފަދަ ގެއްލުމެއް ލިބިފައިވާ މެޓީރިއަލްއެއް ބޭނުންކޮށްގެން ނުވާނެއެވެ. މެޓީރިއަލްގައި ފޮވަޅެއްހުރިނަމަ އެ ބައްދާ އުނިހުރުން މައްސަލަކޮށް ހައްލުކުރަންވާނެއެވެ. 5mm އަށްވުރެ އުސް ފިންތައް ނަގަންވާނެއެވެ.
3. އެހެންގޮތަކަށް ކަން ކުރުމަށް ބަޔާންކޮށްފައި ނުވާނަމަ، ކޮންކްރީޓްގައިވާ ތޫނު ކަންތައް ކާބަރަންޑަމްގައި ހާކާ، ކަންތަކުގައި 3mm ގެ ރޭޑިއަސް ހުންނަގޮތަށް ކުރަންވާނެއެވެ.
4. ކޮންކްރީޓް ސަރފޭސްތަކުގައި ބޭނުންކުރަންވާނީ ލެވިފައިވާ ފިނިޝްއަށް ކަމުދާނެ ކިއުރިންގ ކޮމްޕައުންޑްސްއެވެ. ބޭނުންކުރާ ކޮމްޕައުންޑްތަކަކީ ފިނިޝިންއަށް ކަމުދާނެ ކޮމްޕައުންޑްކަން ލިޔުމުން ދައްކަންވާނެއެވެ.

4.8.9 ޕްރޮޓެކްޝަން

ކޮންކްރީޓް ސަރފޭސްތަކުގެ ސަރފޭސް މޮއިސްޗަރ އިވަޕަރޭޝަން ރޭޓް 0.75kg/m²/hr އަށް ވުރެ މައްޗަށް ހިނގައްޖެނަމަ މާ އަވަހަށް މޮއިސްޗަރ ގެއްލުން އަޅައިގެން ދިޔަ ނުދިނުމަށްޓަކައި ތިރީގައި ބަޔާންކޮށްފައިވާ ކަންތައްތަކުން އެކެއް ނުވަތަ އެއަށްވުރެ ގިނަ ގޮތްތަކެއް ފިޔަވަޅުއަޅަންވާނެއެވެ:

1. ކޮންކްރީޓް އެޅުމުގެ ކުރިން ފޯރމްތައް ތެންމާލުން

sheeting.

6. Applying fog spray.
7. Beginning the concrete curing immediately after finishing.
8. Placing and finishing at night.

Material must be available on site to protect the surface of plastic at contact from rain.

4.8.10 Curing

1. Approved fabric mats or burlap covers.
2. Keep surface continuously wet.
3. Leave form in place for five (5) days.

4.9 Road work's

4.9.1 General

The roads and pedestrian access pavements to be reinstated may include the following types of surfacing:

- sand-gravel roads and foot paths
- concrete accesses and pavements

Roadways within the project Sites shall be constructed with coral sand-gravel pavements unless shown otherwise.

4.10 Granular Materials

Granular sub-base material shall be natural sands, gravels, crushed rock or crushed concrete. The material shall be well graded and lie within the following grading limits:

BS 410 Test Sieve	Percentage by Mass Passing	
	Type 1	Type 2
75 mm	100	100

2. ކޮންކްރީޓްޖަހަން ހިޔާވަހުން
3. ކޮންކްރީޓްގެ ފިނިހޫނުމިން ތިރިކުރުން
4. ކޮންކްރީޓްގެ މަތީގައި ހުދު ޕޮލިއެތިލީން ޝީޓިންގ ކަވަރެއް އެޅުން.
5. ފޮގް ސްޕްރޭ ކުރުން
6. ފިނިޝިންގ ނިމުމާއިއެކު ކޮންކްރީޓް ކިއުރިންގ ފަސްނުކޮށް ފެށުން
7. ޕްލޭސިންގ އަދި ފިނިޝިންގ ރޭގަނޑުގެ ވަގުތުތަކުގައި ކުރުން

ޕްލާސްޓިކްގެ މައްޗަށް ހުންނަބައި ވާރޭއިން ރައްކާތެރި ކުރުމަށްޓަކައި ބޭނުންކުރާނެ މެޓީރިއަލް ސައިޓްގައި ހުންނަންވާނެއެވެ.

4.8.10 ކިއުރިންގ

1. އެޕްރޫވްޑް ފެބްރިކް މެޓް ނުވަތަ ބަރލެޕް ކަވަރު.
2. ސަރފޭސް ހަރދަމާ ވަގުތެއްގައިވެސް ތެތްކޮށް ބަހައްޓުން.
3. ފޯރމް ފަސް (5) ދުވަސްވަންދެން ބަހައްޓުން

4.9 ރޯޑްވޯކް

4.9.1 އާންމު

އަލުން ބޭނުން ކުރުމަށް މަގުތަކާއި ފިޔާން ހިނގުމަށް ބޭނުންކުރާ ދުވާރުތަކުގެ ސަރފޭސްގައި ތިރީގައިވާ ދެ ބާވަތަކުން އެއްބާވަތެއް ހުރެދާނެއެވެ؛

- ސޭންޑް-ގްރެވެލް މަގުތައް އަދި ފުޓްޕާތުތައް
- ކޮންކްރީޓް އެކްސެސަސް އަދި ދުވާރުތައް

ޕްރޮޖެކްޓް ސައިޓްގެ ތެރޭގައި ހިމެނޭ ރޯޑްވޭތައް ކޮންސްޓްރަކްޓް ކުރެވިފައި ހުންނަންވާނީ އެހެން ގޮތަކަށް ދައްކާފައިނުވާ ހިނދެއްގައި ކޯރަލް ސޭންޑް-ގްރެވެލް ދުވާރުތަކުންނެވެ.

4.10 4.10 ގްރެނިއުލަރ މެޓީރިއަލްސް

ގްރެނިއުލަރ ސަބް-ބޭސް މެޓީރިއަލް ހުންނަންވާނީ ގުދުރަތީ ވެލި،

37.5 mm	85-100	85-100	
10 mm	40-70	45-100	
5 mm	25-45	25-85	
600 mm	8-22	8-45	
75 mm	0-10	0-10	

Where granular sub-base material is to be used within 450 mm of the surface of any road, a certificate confirming that the material has a heave not greater than 15 mm when subjected to the frost test as specified in BS 812: Part 124 or equivalent shall be provided Natural sands and gravels shall only be permitted in Type 2 material.

The particle size shall be determined by the washing and sieving method of BS 812: Part 103 or equivalent. The material passing a 425µm BS sieve , when tested in accordance with BS 1377: Part 2 or equivalent, shall be non-plastic for Type 1 and have a Plasticity Index of less than 6 for Type 2.

With the exception of well burnt shale, the material shall have a ‘ten per cent fines' value of 50 kN or more when tested in accordance with BS 812: Part 111 or equivalent.

4.11 Earth works for Roads

4.11.1 General

Where the dry density of the natural ground within 500 mm depth of the formation level is below 95% of the maximum dry density as determined in accordance with BS 1377 or equivalent, the subgrade material shall be reworked and compacted. During wet weather conditions, particular attention shall be paid to the requirement that fill shall be compacted with a slight outward slope to ensure good run-off of surface water.

ގްރޭވަލް، ތިލި ގާ ނުވަތަ ތިލި ކޮންކްރީޓުންނެވެ. މެޓީރިއަލް ހުންނަންވާނީ ރަނގަޅަށް ގްރޭޑްކުރެވިފައި އަދި ތިރީގައިވާ ގްރޭޑިންގ ލިމިޓްތަކުގެ ތެރޭގައެވެ؛

މާސް ޕާސިންގެ ޕަސެންޓޭޖް		BS 410 ޓެސްޓް ސީވް
ޓައިޕް 1	ޓައިޕް 2	
100	100	75 mm
85-100	85-100	37.5 mm
40-70	45-100	10 mm
25-45	25-85	5 mm
8-22	8-85	600 mm
0-10	0-10	75 mm

އެއްވެސް މަގެއްގައި ގްރޭނިއުލަރ ސަބް-ބޭސް މެޓީރިއަލް 450 mm ގެ ސަރފޭސްގެ ތެރޭގައި ބޭނުންކުރަން ޖެހިއްޖެނަމަ، BS 812: part124 ނުވަތަ އޭގެ އެއްފަދަ އެއްޗެއްގައި ބަޔާންކޮށްފައިވާ ފްރޮއިން މެޓީރިއަލް ފްރޮސްޓް ޓެސްޓަށް ހުށަހެޅުމުން 15mm އަށް ވުރެ ބޮޑު ހީވް ބަރުއް ނު އުފެއްދާނެކަން ބަޔާންކޮށްދޭ ސެޓްފިކެޓެއް ހުށަހަޅަންވާނެއެވެ.

ގުދުރަތީ ވެއްޔާއި ގްރޭވަލް ބޭނުންކުރުން ހުއްދަވާނީ ހަމައެކަނި ޓައިޕް 2 ގެ މެޓީރިއަލްގައެވެ.

ޕާޓިކަލް ސައިޒް ކަނޑައަޅާނީ BS 812: Part 103 ނުވަތަ އޭގެ އެއްފަދަ އެއްޗެއްގައި ބަޔާންކޮށްފައިވާ ފަދައިން ވޮޝިންގް އެންޑް ސީވިންގ މެތަޑުންނެވެ. BS 425 mm ސީވްއެއްގެ ތެރެއިން ދާ މެޓީރިއަލް BS 1377: Part 2 ނުވަތަ އޭގެ އެއްފަދަ އެއްޗެއްގައި ވާ ގޮތަށް ޓެސްޓްކުރާއިރު، ޓައިޕް 1 ގެ މެޓީރިއަލްއެއްނަމަ ނޮންޕްލާސްޓިކްއަށް ވެގެން ނުވާނެއެވެ. އަދި ޓައިޕް 2 ނަމަ، މެޓީރިއަލްއެއް ނަމަ އޭގެ ޕްލާސްޓިސިޓީ އިންޑެކްސް 6 އަށް ވުރެ ކުޑަވާންވާނެއެވެ.

BS 812: Part 111 ނުވަތަ އޭގެ އެއްފަދަ ޓެސްޓެއް ހެދުމުން ވެލް ބަރންޓް ޝޭލް ފިޔަވާ ހުރިހާ މެޓީރިއަލްއެއްގައި ވެސް 'ޓެން ޕަރސެންޓް ފައިންސް' ގެ ވެލިއު ހުންނަންވާނީ 50 kN ނުވަތަ އެއަށްވުރެ މަތީގައެވެ.

4.11 މަގުތަކުގެ އާރތްވޯކްސް

Material excavated out of the road bed which is suitable for use in fill, shall be used for filling as far as this is practicable. **4.11.2** Filling of Excavations beneath Site Roads Excavations for pipelines laid under site roads shall be back filled with sand to BS 882: Grade C Sand or equivalent. Filling shall be built up evenly over the full width and compacted in layers not exceeding 300 mm in depth at the optimum moisture content. The moisture content of the sand may require adjustment to that required to attain maximum density. Sand which contains insufficient moisture to obtain the desired compaction will require the incorporation of additional water by the use of approved sprinklers and mixing. Layers more than 300 mm below road formation shall be compacted to 90% of the maximum dry density determined according to BS 1377 Test 12 or 14 or equivalent. Layers less than 300 mm below road formation level shall be compacted to 95 % of the maximum dry density determined according to the aforementioned standard method. Sand laid immediately adjacent to a structure concrete wall or thrust, block shall be well compacted. Hand operated vibrating plate compactors vibro-tampers or power rammers shall be used. In other cases compaction shall be carried out by vibrating compactors smooth wheel or pneumatic tyre rollers of types approved by the Engineer. Excavations for pipelines laid otherwise and for all other structures beneath the carriageways shall be back filled with lean mix concrete. This concrete shall comprise proportions by weight of 1 part of	**4.11.1** އާންމު BS 1377 ނުވަތަ އެއާ އެއްފަދަ އެއްޗެއްގައި ބަޔާންކޮށްފައިވާގޮތަށް، ގުދުރަތީ ބިމުގެ 500 mm ފުންމިނުގެ ފޯމޭޝަން ލެވެލްގައި ޑްރައި ޑެންސިޓީ ހުރި މެކްސިމަމް ޑްރައި ޑެންސިޓީގެ 95% އަށްވުރެ ދަށުގައި ނަމަ، ސަބްގްރޭޑް މެޓީރިއަލް އަށް ބަދަލު ގެންނަންވާނެއެވެ. އަދި ކޮމްޕެކްޓް ކުރަންވާނެއެވެ. ވާރޭ މޫސުމުގައި ވަޅުގަނޑުތައް ފަސްއެޅިފައިވާނީ ކުޑަކޮށް ކަމިކުރެވިފައި އަދި ބޭރަށްވާގޮތަށްކަން ހަޑީންކުރުމަށް ގޮއްސަ ސަވާރުކަމުހަދަންވާނެއެވެ. އެއީ ވާރޭފެން ބިމަށް ހިނދުމަށް ފަސޭހަކުރުމަށްޓަކައެވެ. މަގުކުރިން ޖަމާވެފައިވާ ހުރިހާ މެޓީރިއަލް ފިލިންއަށް ބޭނުންކުރުމަށް ކަމުދާ އެންމެ ބޮޑަކަށް ބޭނުންކުރާށެވެ. **4.11.2** ސައިޓު މަގުތަކުގެ ދަށުގައި ކޮށާފައިވާ ވަޅުގަނޑުތަކަށް ފަސްއެޅުން ސައިޓު މަގުތަކުގައި ހޮޅިއެޅުމަށް ކޮށާފައިވާ ވަޅުގަނޑުތަކަށް ފަސްއަޅަން ކަޅުދޮށި BS 882: Grade C ނުވަތަ އެއާ އެއްފަދަ ވެލިއަޅާށެވެ. ފިލިންގ ހަދާފައި ހުންނަންވާނީ މުޅި ފުޅާމިނުގައި އެއްހަމަހަމައެއްގައި އަދި ވެލީގެ މެކްސިމަމް މޮއިސްޗަރ ކޮންޓެންޓުގައި، ފުންމިން 300mm އަށްވުރެ އިތުރު ނުވާނޭހެން ލޭޔަރުތަކަށް ކޮމްޕެކްޓްކުރަންވާނެއެވެ. ވެލީގެ މެކްސިމަމް ޑެންސިޓީ ހާސިލުކުރުމަށް ވީހާ މޮއިސްޗަރ ކޮންޓެންޓް އިތުރު ބަދަލެއްގެނެސް ޑެންސިޓީހާސިލުނުވާނެއެވެ. ބޭނުންވާ މިންވަރަށް ކޮމްޕެކްޓް ކުރެވޭ ވަރަށް ވެލީގައި މޮއިސްޗަރ ނެތްނަމަ ހުއްދަ ދީފައިވާ ސްޕްރިންކްލަރސްއިން އިތުރަށް ފެންއަޅާ ވެލިގަނޑު އެއްކޮށްމިކްސްކުރަންވާނެއެވެ. 300mm އަށްވުރެ އުސްވާ ލޭޔަރުތައް މެކްސިމަމް ޑްރައި ޑެންސިޓީ BS 1377 Test 12 or 14 ނުވަތަ އެއާ އެއްފަދަ އެއްޗެއްގައި ބަޔާންކޮށްފައިވާ ފަދައިން 90% އަށް ކޮމްޕެކްޓް ކުރަންވާނެއެވެ. އަދި 300mm އަށްވުރެ ތިރިކޮޅު ހުރި ލޭޔަރުތައް މެކްސިމަމް ޑްރައި ޑެންސިޓީކުރިން ބަޔާންކުރެވުނުގޮތަށް 95% އަށް ކޮމްޕެކްޓްކުރަންވާނެއެވެ. ކޮންކްރީޓު އެޅުމަށްފަހު، ވަރައިގެންވާ ހިސާބުން ފިލި އުޅަދުތަކުގެ ދަނޑިވަޅު ކޮމްޕެކްޓްކުރަންވާނެއެވެ. ކުރުމަށް ހުއްޓާ އޮޕަރޭޓް ވައިބްރޭޓިންގ ޕްލޭޓް ކޮމްޕެކްޓަރ ވައިބްރޯ ޓޭމްޕަރސް ނުވަތަ ޕަވަރ ރޭމަރސް ބޭނުން ކުރަންވާނެއެވެ. އިންޖިނިއަރގެ

cement: 3 parts of sand: 6 parts of aggregate with a maximum size of 40 mm.	ހުއްދަތާއިއެކު، ކޮމްޕެކްޓިންގ ކުރުމަށް ވައިބްރޭޓިންގ ކޮމްޕެކްޓަރސް ސްމޫތް ވީލް ނުވަތަ ނިއުމެޓިކް ޓަޔަރ ރޯލަރސް ބޭނުން ކުރެވިދާނެއެވެ.
4.11.3 Finish and Protection of Subgrade When the sub-grade has been compacted to the required degree, the surface shall have a formation parallel to the finished surface of the carriageway and to the correct levels and cross-section. The finished surface of the sub-grade shall be approved before any sub-base material is placed. The sub- grade, once it has been finally compacted, shaped and approved, shall be protected and kept well drained. Plant and materials shall not be stored or stockpiled on the formation. Traffic shall not be permitted to pass over the completed sub-grade unless otherwise approved.	**4.11.3** ސަބްގްރޭޑް ނިންމާލުން އަދި ރައްކާތެރިކުރުން ކަނޑައެޅިފައިވާ ޑިގްރީއަށް ސަބްގްރޭޑްކުރެވުމުން، ސަރފޭސް ހުންނާނީ ނިމިފައިވާ ސަރފޭސްގެ ކެރީޖްވޭގެ ލެވެލް އާއި ކްރޮސް ސެކްޝަނާއި ޕެރެލެލެކޮށެވެ. ސަބްބޭސް އެއް އެޅުމުގެ ކުރިން ސަބްގްރޭޑް އެޅިފައިވާ ސަރފޭސް ހުންނަންވާނީ އެޕްރޫވް ކުރެވިފައި. ސަބްގްރޭޑް، ކޮމްޕެކްޓްކޮށްނިމި، ޝޭޕްކޮށް، އެޕްރޫވް ކުރެވުމުން، އެތަން ހުންނަންވާނީ ރަނގަޅަށް ރައްކާތެރި ކުރެވި ޑްރެއިން ކުރެވިފައެވެ. ފޯމޭޝަންމަތީގައި ގަސް ނުވަތަ އެހެންވެސް މެޓީރިއަލްއެއް ސްޓޯރކޮށް ނުވަތަ ސްޓޮކްޕައިލްކޮށް ނުކުރެވޭނެއެވެ. ހުއްދައާއި ނުލާ ދުއްވާ އެއްޗެހި ނިމިފައިހުރި ސަބްގްރޭޑްމަތިން ހުރަސް ކުރެވިގެންނުވާނެއެވެ.
4.11.4 Material and Construction of Sub-Grade All material shall be placed, spread evenly and compacted; spreading shall be undertaken concurrently with placing. The material shall be spread in one or more layers so that after compaction the total thickness is as required. Compaction of the sub-base shall be to 98% of the maximum dry density as determined in accordance with BS 1377 or equivalent and shall be completed as soon as possible after material has been spread. Where compacting plant is of insufficient capacity, the sub-base shall be laid in two or more layers. During the construction period the sub-base shall be maintained in such a condition that it will be drained at all times. The outflow shall be diverted away from the construction at all times. The outflow shall be diverted away from the construction in order to prevent erosion.	**4.11.4** ސަބްގްރޭޑް ކޮންސްޓްރަކްޓް ކުރުމާއި މެޓީރިއަލް ހުރިހާ މެޓީރިއަލް އެއް ބަހައްޓާ، ފަތުރާ ކޮމްޕެކްޓް ކުރެވޭއިރު، ފަތުރުމާއި ޕްލޭސް ކުރުން ގެންދަންވާނީ އެކުއެކީގައެވެ. މެޓީރިއަލް ފަތުރާއިރު އެއްލޭޔަރަށް ވުރެގިނަލޭޔަރަށް އެޅުމުން ކޮމްޕެކްޓް ކުރެވޭއިރު ބޯމިން ހުންނާނީ ކަނޑައެޅިފައިވާ މިންގަނޑުގައެވެ. ސަބްބޭސް [illegible] މެކްސިމަމް ޑްރައި ޑެންސިޓީ BS 1377 ބަޔާންވެފައިވާ ފަދައިން 98% އަށް ނޫނީ އެއާ އެއްފަދަ އެއްޗެއްގައި ބަޔާންވެފައިވާގޮތަށް ކޮމްޕެކްޓްކުރުން މެޓީރިއަލް އެޅައި ސްޕްރެޑްކުރުމުން ވީ އެންމެ އަވަހަށް ނިންމަންވާނެއެވެ. ކޮމްޕެކްޓް ޕްލާންޓްގައި ކެޕޭސިޓީ ކުޑަ ހާލަތެއްގައި، ސަބްބޭސް އަޅަންވާނީ ދެ ލޭޔަރަކަށެވެ. ކޮންސްޓްރަކްޝަންކުރާ މުއްދަތުގެ ތެރޭގައި ސަބްބޭސް މެއިންޓެއިންކުރެވެންވާނީ ބޭނުން ހިނދެއްގައި ޑްރެއިންކުރެވޭ ގޮތަށެވެ. އައުޓްފްލޯ ހުންނަންވާނީ ކޮންސްޓްރަކްޝަނާއި ދުރަށްވާހެން ޑައިވާޓް ކުރެވިފައެވެ. އައުޓްފްލޯ ކޮންސްޓްރަކްޝަނާއި ދުރަށްވާހެން ޑައިވާޓް ކުރަންވީ ޑިރުމުން ސަލާމަތްކުރުމަށެވެ.
	4.11.5 ކޮމްޕެކްޓް ކުރުމުގެ ރިކުއާމަންޓް

4.11.5 Requirements for Compaction

Vibratory compacting plant may be used. The number of passes to be made will be determined having regard to the characteristics of the plant to be employed and the material to be used.

If necessary, test specimens shall be taken to determine the optimum method of compaction.

The surface of any layer of material shall, on completion of compaction, be well closed, free from movement under compaction plant and free from compaction planes.

All loose, segregated or otherwise defective areas shall be made good to the full thickness of the layer and re-compacted.

4.11.6 Drainage

Surface water drainage to Site roads hard-standings and access roads consists of a cross-fall on the surface of the roads or paved areas draining to the adjoining ground.

Where surface water drainage is provided for roads it shall consist of piped drainage. Where practicable drainage work shall be completed before road works are commenced. Trenches for piped drainage shall be excavated to the minimum dimensions necessary for the proper construction of the Works, and after pipes have been laid, tested and, where specified, surrounded with gravel or concrete, the trenches shall be back-filled with excavated material and compacted to a dry density equal to that of the adjacent ground. Surplus excavated material shall be disposed off Site.

Pipes shall be laid to the required lines and levels. Pipes shall be haunched or surrounded with concrete as necessary.

ވައިބްރޭޓަރީ ކޮމްޕެކްޓިން ޕްލާންޓް ބޭނުން ކުރެވޭނެއެވެ. ބޭނުން ކުރެވޭ ޕްލާންޓް ގެ ކެރެކްޓަރިސްޓިކްސް އަދި ބޭނުންކުރުމަށްކުރި މެޓީރިއަލްގެ މައްޗަށް ބިނާކޮށް ޕާސަސްގެ އަދަދު ކަނޑައަޅާނެއެވެ.

ބޭނުން ވެއްޖެ ހާލަތެއްގައި ކޮމްޕެކްޓް ކުރުމުން އެންމެ އޮޕްޓިމަމް ގޮތެއް ބެލުމަށް ޓެސްޓް ސްޕެސިމަން ނެގިދާނެއެވެ. ކޮމްޕެކްޓް ކޮށްނިމުމުން، އެއްވެސް މެޓީރިއަލްގެ ލޭޔަރެއްގެ ސަރފޭސް ކޮމްޕެކްޓް ޕްލާންޓް ގެ ދަށުގައި ހުންނަންވާނީ ބަންދުވެ [illegible].

[illegible] ލޭޔަރުގެ [illegible] ނުވަތަ [illegible] ވެފައިވާ ހިސާބުތައް ލޭޔަރުގެ [illegible] ކޮމްޕެކްޓް ކުރަންވާނެއެވެ.

4.11.6 ޑްރެއިނޭޖް

ސައިޓް ގެ މަގުތަކާއި، ހާޑް ސްޓޭންޑިންގްސް އަދި ވަދެ ނުކުތުމަށް ހަމަޖެހިފައިވާ އެކްސެސް ރޯޑްތަކުގެ މަގުތަކާއި ދުވާރުތަކުގެ ސަރފޭސް ވޯޓަރ [illegible] ގުޅިފައިވާ ބިމަށް ހިނގުން ފަސޭހަވާގޮތަށް ހުންނަންވާނީ ކްރޮސް-ފޯލް ކުރެވިފައެވެ.

ސަރފޭސް ވޯޓަރ ޑްރެއިނޭޖް ހުންނަ ތަންތަނުގައި ހުންނަންވާނީ ޕައިޕް ޑްރެއިނޭޖްއެވެ. ރޯޑްވަރކް ފެށުމުގެ ކުރިން ޑްރެއިނޭޖްގެ މަސައްކަތް ހުންނަންވާނީ ނިމިފައެވެ.

ޕައިޕް ޑްރެއިނޭޖް ބެހެއްޓުމަށް އެކްސްކަވޭޓް ކުރެވޭތަނަކީ، މަސައްކަތްކުރުމަށް އެކަށީގެންވާ، އަދި ޕައިޕްތައް އެޅުމަށްފަހު، ޓެސްޓްކޮށް، ހިލަފަސްއާއި ކޮންކްރީޓްއަޅައި، އެކްސްކަވޭޓް ކުރެވުނު މެޓީރިއަލް އެޅުމަށްފަހު، ފަސްގަނޑާއި އެއްވަރުވާނެހެން، ކޮމްޕެކްޓްކުރަންވާނެއެވެ. އެކްސްކަވޭޓް ކުރުމަށްފަހު އިތުރުވާ ބައި ޑިސްޕޯޒްކުރެވޭނީ [illegible] ސައިޓްގައެވެ.

ޕައިޕްތައް އެޅިފައި ހުންނަންވާނީ [illegible] ލައިން އަދި ލެވެލްސް [illegible]. ޕައިޕްތަކުގައި ހުންނަންވާނީ [illegible]

[illegible] ޕައިޕް ހުންނަންވާނީ [illegible] ކުރަންވާނެއެވެ.

Porous pipes shall be laid dry jointed and shall be Surrounded with gravel. Brickwork manholes and gullies shall be constructed complete with cast iron covers or gully gratings.

4.11.7 Footpaths

The formation and sub-grade for footpaths shall be prepared as specified for roads, except that pro of rolling will not be required.

Edging to footpaths shall be of pre-cast concrete. It shall be bedded in concrete foundation shaped up as necessary.

No sub-base will be required for footpaths. The base shall be as specified for road base, laid and compacted to a minimum thickness of 75 mm using a roller of not less than 2.5 tonne mass or other approved equipment giving equivalent compaction.

Where a flexible final surface is specified the base course shall be sealed with a coat of cut-back bitumen,

100 seconds grade sprayed on at the rate of 1.4 litres/m2 and shall be covered by a surfacing of 6 mm nominal size medium textured wearing course macadam not less than 25 mm thick made and laid in accordance with BS 4987.

Where concrete flags are specified as the final surface, they shall be bedded on a layer of sand approximately 50 mm thick, laid on to the base course. Joints shall be made 3:1 sand-cement mortar. Paths surfaced with concrete flags will not normally have pre-cast concrete edgings.

4.12 Electrical and Instruments and Control Equipment

4.12.1 Workmanship and Materials

4.11.7 ފުޓްޕާތްތައް

މަގުތަކަށް ކަނޑައެޅިފައިވާގޮތަށް ފުޓްޕާތް ހެދުމަށް ފޯމޭޝަން އަދި ސަބްގްރޭޑް ތައްޔާރުކުރަންވާނެއެވެ. އަދި ޕްރޫފް ރޯލިންގ އަކަށް ބޭނުމެއް ނުވާނެއެވެ.

ފުޓްޕާތްތަކުގެ ކައިރިފަށް ހުންނަންވާނީ ޕްރީ-ކާސްޓް ކޮންކްރީޓުންނެވެ. ކައިރިފަށް ބޭނުންވާ ބައްޓަމަކަށް ހަދާނީ ކޮންކްރީޓް ފައުންޑޭޝަނެއް އަޅައިގެންނެވެ.

ފުޓްޕާތްތަކަށް ސަބްބޭސް އެއް ބޭނުމެއްނުވާނެއެވެ. މި ބޭސް ހުންނަންވާނީ ރޯޑްބޭސްގެ ސްޕެސިފިކޭޝަނާ އެއްގޮތަށް އަޅާ، ކޮމްޕެކްޓް ކުރެވިފައެވެ. ކޮމްޕެކްޓްކުރެވިފައި ހުންނަންވާނީ ބޯމިނުގައި 75mm ހުންނަގޮތަށް، ބަރުދަނުގައި 2.5 ޓަން މާސް ގެ ރޯލަރެއް ނުވަތަ ކަމަށް އެކަށީން ކޮމްޕެކްޓް މިންގަނޑަށް ފުދޭން އިކުއިޕްމަންޓްކޮށްގެންނެވެ.

ފްލެކްސިބަލް ފައިނަލް ސާފޭސްއެއް ކަނޑައެޅިގެން ބަޔާންކޮށްފައިވާނަމަ، ބޭސް ކޯސް ހުންނަންވާނީ ކަޓް-ބެކް ބިޓުމަނިން ބަންދުކުރެވިފައި، 1.4 litres/m^2 ގެ ރޭޓުގައި 100 ސެކަންޑު ގްރޭޑު ސްޕްރޭކުރެވިފައި އަދި ހުންނަންވާނީ 6mm ގެ ނޮމިނަލް ޓެކްސްޗަރ ހުންނަ މީޑިއަމް ސައިޒުގެ ވެޔަރިންއިން ސާރފޭސް އަޅުން ކަވަރއެއް ލެވިފައެވެ. މި ވެޔަރިންގ ބޯ މިން 25mm އަށްވުރެ ބޮޑުންވާނެއެވެ. އަދި އެޅިފައި ހުންނަންވާނީ BS 4987 އާއި އެއްގޮތްވާގޮތަށެވެ.

ފައިނަލް ސާފޭސް އަކަށް ކޮންކްރީޓް ފްލެގް އެއް ކަނޑައެޅިގެން ބަޔާންކޮށްފައިވާނަމަ، ކޮންކްރީޓް ފްލެގްތައް އެޅިފައި ހުންނަންވާނީ ބޭސް ކޯސްގެ މަތީގައި އެޅިފައިވާ، ބޯމިނުގައި ގާތްގަނޑަކަށް 50mm ހުންނަ ވެލި ފަށަލައެއްގެ މަތީގައެވެ. ޖޮއިންޓްތައް ހަދާފައި ހުންނަންވާނީ 3:1 ވެލި-ސިމެންތި މޯޓަރުކޮށްގެންނެވެ. އާންމު ގޮތެއްގައި ކޮންކްރީޓް ފްލެގްއިން ސާފޭސް ކުރެވިފައިވާ ފުޓްޕާތްތަކުގައި ޕްރީ-ކާސްޓް ކައިރިފަށް ކުރެވިފައެއް ނުހުންނާނެއެވެ.

4.12 އިލެކްޓްރިކަލް އިންސްޓްރުމަންޓްތައް އަދި ކޮންޓްރޯލް އިކުއިޕްމަންޓް

4.12.1 ވާރކްމަންޝިޕް އަދި މެޓީރިއަލްތައް

އާންމު ގޮތެއްގައި ބޭނުންކުރާ ހުރިހާ މެޓީރިއަލް ތަކެތާއި މިންގަނޑުތައް

Generally all materials and standards shall comply with the relevant requirements of the appropriate local electrical regulations for the Maldives. When no such specification is available, the relevant British Standard shall apply. Materials and workmanship throughout shall be in accordance with the generally accepted best practice for projects of this type and scope. Compliance certification, documentation, testing and metering is required by Maldives regulations.

4.12.2 Reference Standards

All the components of the system shall satisfy BS EN60654 or equivalent, Operating conditions for industrial process measurement and control and quality procedures as per BS5750 or equivalent, and the requirements of ingress protection as laid down in BS EN 60529 or equivalent. Protection from Radio frequency interferences as brought out in the various British standards shall also be ensured. Instrumentation cables shall satisfy BS 5308 or equivalent requirements and in respect of symbolic representation of process control functions and instruments BS1646 or equivalent shall be applicable.

All equipment shall operate with 240 V +10%,-15% 50 HZ ac. The design and quality of all instruments sensors and controllers and other equipment shall be fully suited to the conditions, which will be met in service.

Analogue signals shall be 4-20 mA DC to BS 5863: Part 1:1986 or equivalent. They shall operate over two wires and be isolated from earth. 1 -5V DC signals shall only be permitted within the main instrument enclosure.

ހުންނަންވާނީ ދިވެހިރާއްޖޭގައި އަމަލުކުރާ ކަރަންޓާއި ބެހޭ ގަވާއިދުތަކާ އެއްގޮތްވާގޮތުގެ މަތީންނެވެ. ވަކިކަމަކާ ގުޅޭ ސްޕެސިފިކޭޝަނެއް ގަވާއިދުގައި ބަޔާންކޮށްފައި ނެތްނަމަ، އަމަލު ކުރަންވާނީ އެކަމާ ގުޅުންހުރި ބްރިޓިޝް މިންގަނޑުތަކާ އެއްގޮތަށެވެ. މުޅި ޕްރޮޖެކްޓްގެ މުއްދަތުގެ ތެރޭގައިވެސް އެންމެހާ މެޓީރިއަލްތަކާއި ވޯކްމަންޝިޕް ގެ ކަންތައްތައް ކުރިއަށް ގެންދަންވާނީ މިފަދަ އެހެން ޕްރޮޖެކްޓްތަކުގައިވެސް އަމަލު ކުރާފަދައިން ކަންކުރުމުގައި އަމަލުކުރަންވާނޭ އެންމެ އެދުވިގެންވާ ގޮތަށެވެ. ދިވެހިރާއްޖޭގެ ގަވާއިދުގައިވާ ގޮތުން ކޮމްޕްލަޔަންސް ސަރޓިފިކޭޝަން، ޑޮކިއުމެންޓޭޝަން، ޓެސްޓިންގ އަދި މީޓަރުކުރަންޖެހޭނެއެވެ.

4.12.2 ރިފަރެންސް ސްޓޭންޑަރޑްތައް

ސިސްޓަމްގެ އެންމެހައި ކޮމްޕޯނަންޓްތައްވެސް ހުންނަންވާނީ BS EN60654 ނުވަތަ އެއާ އެއްފަދަ އެއްޗަކާއެއްގޮތަށެވެ، އިންޑަސްޓްރިއަލް ޕްރޮސެސް މެޝަރމަންޓް، ކޮންޓްރޯލް އަދި ކޮލިޓީ ޕްރޮސީޖަރތަކުގެ އޮޕަރޭޓިންގ ކޮންޑިޝަންތައް ހުންނަންވާނީ BSS750 ނުވަތަ އެއާ އެއްފަދަ އެއްޗަކާއެއްގޮތަށެވެ، އަދި އިންގްރެސްއިން ރައްކާތެރިކުރުމުގެ ރިކުއަރމަންޓްތައް ހުންނަންވާނީ BS EN 60529 ނުވަތަ އެއާ އެއްފަދަ އެއްޗަކާއެއްގޮތަށެވެ. ރޭޑިއޯ ފްރިކުއެންސީ އިންޓަރފަރަންސަސް ގެ ރައްކާތެރިކަން ބަޔާންކޮށްފައިވާ އެކިއެކި ބްރިޓިޝް މިންގަނޑުތަކާ އެއްގޮތަށް އަމަލުކުރަންވާނެއެވެ. އިންސްޓްރުމަންޓޭޝަން ކޭބަލްތައް ހުންނަންވާނީ BBBS 5308 ނުވަތަ އެއާ އެއްފަދަ އެއްޗެއްގައި ބަޔާންކޮށްފައިވާ ގޮތަށެވެ. އަދި ސިމްބޮލިކުން ހުށަހަޅައިދޭންޖެހޭ އެންމެހައި ޕްރޮސެސް ކޮންޓްރޯލް ފަންކްޝަންތަކާއި އިންސްޓްރޫމަންޓްތައް ހުންނަންވާނީ BS1646 ނުވަތަ އެއާ އެއްފަދަ އެއްޗަކާ އެއްގޮތަށެވެ.

ހުރިހާ އިކުއިޕްމަންޓްތައް އޮޕަރޭޓް◌ކުރަންވާނީ 240V +10%,-15% 50 Hz ac ގައެވެ. އެންމެހައި އިންސްޓްރޫމަންޓްތަކުގެ ސެންސަރތަކާއި ކޮންޓްރޯލަރތަކުގެ ޑިޒައިން އަދި ކޮލިޓީ އަދި އެހެން އިކުއިޕްމަންޓްތައްވެސް ވާންވާނީ އެ ހާލަތުގައި ޚިދުމަތަށް އެންމެ އެކަށޭނަތަކެއްކަމަށެވެ.

އެނަލޮގް ސިގްނަލްތައް ހުންނަންވާނީ BS 5863: Part1:1986 ގައި ވާފަދައިން 4-20 mA DC ނުވަތަ އެއާ އެއްފަދަ އެއްޗެއްގައި

Analogue signals shall be so connected that the failure of a remotely transmitted signal to another panel will not affect other readings on instruments operated by the same signal. Instrumentation cables shall satisfy the requirements of BS 5308 Part1 and part2 or equivalent and shall be armored and shielded with twisted pair for noise immunity.

Indicating instruments shall be designed to measure and indicate the quantities using the following units:

- Flow l/s Litres per second
- Level m Metres
- Pressure m.hd Metres head of water
  Temperature °C Degree Celsius
  Concentration p.p.m Parts per million
  Current A Amperes
- Voltage V Volts
- Power W Watts
- Electrical Energy Whr Watt-hours
  Frequency Hz Hertz
- Speed r.p.m Revolutions per minute

All instruments, gauges and control equipment which perform similar duties shall be of uniform type and manufacture throughout the scheme in order to facilitate maintenance and the stocking of spare parts.

Where applicable each instrument chassis shall be easily removable from its housing for maintenance without interrupting its signal.

All instrument bezels shall be finished to an approved British Standard color.

Scales shall be clearly marked with black lettering and graduations on a white background. Instruments of the same type and range shall have identical scales.

4.12.3 Electrical Works

ބަޔާންކޮށްފައިވާ ގޮތަށެވެ. މި ސިގްނަލްތައް ދެ ވަޔަރަކުން އޮޕަރޭޓްކުރެވެންވާނެއެވެ އަދި ހުންނަންވާނީ ބިމުން އައިސޮލޭޓްވާގޮ◌ަތަށެވެ. 1-5V DC ސިގްނަލްއަށް ހުއްދަ ދޭންވާނީ ހަމައެކަނި މައި އިންސްޓްރޫމަންޓް ތެރޭގައެވެ.

އެނަލޮގް ސިގްނަލްތަކުގެ ގުޅުން ހުންނަންވާނީ ދުރުން އެހެން ޕެނަލްއަކަށް ދޭ ސިގްނަލް އެއްގެ އަސަރު ހަމަ އެ ސިގްނަލް ބޭނުންކޮށްގެން އޮޕަރޭޓްކުރާ އިންސްޓްރޫމަންޓްތަކުގެ ރީޑިންގްތަކަށް ނުކުރާނޭ ގޮތަށެވެ. އިންސްޓްރޫމަންޓޭޝަން ކޭބަލްތައް ހުންނަންވާނީ BS 5308 Part1 and Part2 ނުވަތަ އެއާ އެއްފަދަ އެހެން އެއްޗެއްގައި ބަޔާންކޮށްފައިވާ ގޮތާއިއެއްގޮތަށެވެ. އަދި ހުންނަންވާނީ އެހެން ސިގްނަލްތަކުގެ އަސަރު ކުޑަ ކުރުމުގެ ގޮތުން ޓްވިސްޓެޑް ޕެއާ އަކުން ޝީލްޑުކުރެވިފައެވެ.

އިންޑިކޭޓްކުރާ އިންސްޓްރޫމަންޓްތައް ފަރުމާކޮށްފައި ހުންނަންވާނީ އަންނަނިވި ކުއަންޓިޓީތައް ތިރީގައިވާ ޔުނިޓްތަކުން އެނގޭގޮތަށެވެ:

- ފްލޯ l/s ލީޓަރސް ޕަރ ސެކަންޑް
- ލެވެލް m މީޓަރސް
- ޕްރެޝަރ m.hd މީޓަރސް ހެޑް އޮފް ވޯޓަރ، ޓެމްޕަރޭޗަރ
  °C ޑިގްރީ ސެލްސިއަސް، ކޮންސަންޓްރޭޝަން p.p.m
  ޕާރޓްސް ޕަރ މިލިއަން، ކަރަންޓް A އެމްޕިއަރ
- ވޯލްޓޭޖް V ވޯލްޓްސް
- ޕަވަރ W ވޮޓްސް
- އިލެކްޓްރިކަލް އެނަރޖީ Whr ވޮޓް-އަވަރސް، ފްރީކުއެންސީ
  Hz ހާރޓްޒް
- ސްޕީޑް r.p.m ރިވޮލޫޝަންސް ޕަރ މިނިޓް

މުޅި ޕްރޮޖެކްޓްގެ މުއްދަތުގެ ތެރޭގައި ބޭނުން◌ކުރާ އެއްކަހަލަ މަސައްކަތްތައްކުރާ އިންސްޓްރޫމަންޓްތަކާއި، ގޭޖްތަކާއި އަދި ކޮންޓްރޯލް އިކުއިޕްމަންޓްތައްވެސް އެއް ބާވަތެއްގެ އުފެއްދުމަކަށް. އެއީ މެއިންޓެނަންސްކުރުމާއި ސްޓޮކް ކުރުމަށް ފަސޭހަ ކުރުމަށްޓަކައެވެ.

ކޮންމެ އިންސްޓްރޫމަންޓްއެއްގެ ޗެއްސިސް ވާންވާނީ މަރާމާތުކުރުމަށް ބޭނުންވެއްޖެ ހާލަތެއްގައި ސިގްނަލް އަސަރުނުފޯރާ ފަސޭހައިން ވަކިކުރެވޭގޮތަށެވެ.

Connection shall be made to the point of supply and power supply cables run to the main electrical control panel in accordance with the requirements of the power authority. **4.12.4** Cabling All unspecified cables shall be selected in according to the relevant regulations, and to the recommendation of manufacturer. All electrical cabling shall be supplied and installed from the point of supply to the electrical control cabinet. From the electrical control cabinet cabling shall be supplied and installed to motors and single phase sockets. Cables runs shall be as approved. The minimum sized cable to any motor shall be 2.5mm2. Control cabling shall be carried out in PVC/PVC multi-core cables or similar screened cables where appropriate rated for a minimum of 600 volts. TPS cables shall not be used as control cabling. All cores of multi-core cables are to be terminated. Terminals shall be DIN rail mounted. All terminals shall be clearly labeled. Unused cables shall be labeled spare. All cables shall be glanded. Unscreened tails shall be kept as short as practical. Separate 24 VDC power supplies shall be provided for separate cabling shall be provided for instrumentation, discrete control and power cabling. Under no circumstances shall Low Voltage (230V) and Extra Low Voltage (typically 24V or instrumentation signals) utilize a common multi-core control cable. Termination of cables shall be by way of compression tools. Indent crimp tools are not to be used. **4.12.5** Cable Ladders, Trunking and Conduits	ހުރިހާ އިންސްޓްރޫމަންޓްތަކެއްގެ ޑޭޓާލޮގަރ ފިނިޝްކޮށްފައި ހުންނަންވާނީ ބޮރިޖިސް ސްޓޭންޑާރޑް ކުރައިންނެވެ. ސްކޭލްތައް ފާހަގަ ކޮށްފައި ހުންނަންވާނީ ކަލިބްރޭޓްކުރެވިގެ އަކުރުންނެވެ އަދި ގްރޭޑް އެސެމްބަލް ހުންނަންވާނީ ހުދު ބޯޑުގައި ކަޅުއަކުރުންނެވެ. އެއްބާވަތްތަކާއި ރަނގަޅެއްގެ އިންސްޓްރޫމަންޓްގައި ހުންނަންވާނީ އެއް ކަހަލަ ސްކޭލްތަކެކެވެ. 4.12.3 ކަރަންޓް މަސައްކަތްތައް ހުރިހާ ކަނެކްޝަންތަކެއްވެސް ހުންނަންވާނީ ޕޮއިންޓް އޮފް ސަޕްލައިއާ ގުޅިފައެވެ. އަދި ޕަވަރ ސަޕްލައި ކޭބަލްތައް މައި އިލެކްޓްރިކަލް ކޮންޓްރޯލް ޕެނަލްއާ ގުޅުވައި ހުންނަންވާނީ ޕަވަރ އޮތޯރިޓީގެ ރިކުއަރމަންޓްތަކާ ފެތޭގޮތަށެވެ. 4.12.4 ކޭބަލްއެޅުން ވަކި ބާވަތެއްގެ ކޭބަލް ބޭނުންކުރުމަށް ކަނޑައެޅިގެން ބުނާ ނުވާނަމަ، ބޭނުން ކުރާ ކޭބަލް ވާންވާނީ ކަމާ ގުޅުންހުރި ގަވާއިދުތަކާއި އުފެއްދިފަރާތުން ހުށަހަޅާ ބާވަތަކަށެވެ. ހުރިހާ އިލެކްޓްރިކަލް ކޭބަލްތަކެއް ސަޕްލައިކޮށް ފިޓްކުރައި ހުންނަންވާނީ ޕޮއިންޓް އޮފް ސަޕްލައިއިން އިލެކްޓްރިކަލް ކޮންޓްރޯލް ކެބިނެޓްއާއެވެ. އިލެކްޓްރިކަލް ކޮންޓްރޯލް ކެބިނެޓުން ކޭބަލްތައް ސަޕްލައިކޮށް ފިޓްކުރައި ހުންނަންވާނީ މޮޓަރުތަކާއި ސިންގަލް ފޭސް ސޮކެޓްތަކާއެވެ. ކޭބަލް ދަމަށް ހުންނަންވާނީ ހުއްދަ ދެވިފައިވާ ގޮތަށެވެ. މޮޓަރާއި ގުޅުވައިފައި ހުންނަ ކޭބަލްތައް 2.5mm^2 އަށްވުރެ ކުޑަވެގެން ނުވާނެއެވެ. ކޮންޓްރޯލް ކޭބަލް ކުރެވިފައި ހުންނަންވާނީ PVC/PVC މަލްޓި-ކޯ ކޭބަލުން ނުވަތަ އެއާ އެއްގޮތަށް ސްކްރީން ކުރެވިފައިވާ އަދި އެންމެ ކުޑަވެގެން 600 ވޯލްޓް އަށް ރޭޓް ކުރެވިފައިވާ ކޭބަލެވެ. ކޮންޓްރޯލް ކޭބަލިންގއަށް TPS ކޭބަލް ބޭނުންކޮށްގެން ނުވާނެއެވެ. ހުރިހާ މަލްޓި-ކޯ ކޭބަލްތަކުގެ ކޯރު ޓަރމިނޭޓް ކުރަންވާނެއެވެ. ޓަރމިނަލްތައް ހުންނަންވާނީ DIN ރެއިލްގައި ހަރުކުރެވިފައެވެ. ހުރިހާ ޓަރމިނަލްތަކެއްވެސް ހުންނަންވާނީ ފާހަގަކުރެވިފައެވެ. ބާކީ ހުރި ކޭބަލްތައް ހުންނަންވާނީ ސްޕެއަރ ގޮތަށް ފާހަގަ ކުރެވިފައެވެ. ހުރިހާ ކޭބަލްތަކެއް ހުންނަންވާނީ ގްލޭންޑް ކުރެވިފައެވެ.

All cables shall be installed in cable ducting. Where a cabling is run outside, including underground cabling, shall be run in in high impact PVC conduit colored orange. Where it is not buried, it shall be encased in timber, VHT conduit or approved alternative. All cable ladders shall be manufactured from high-grade aluminum and shall be of the extra heavy-duty pattern. In corrosive atmospheres, cable ladder shall be of rigid fiber-glass construction. All changes in direction shall be made using purpose made slow radii bends and cranks as manufactured for this purpose. An adequate support system shall be installed to support this cable ladder and the ladder rack throughout the installation. All cable support systems shall be adequately sized. All cable ladder, conduit and trucking is to be sized such that with all cables/wires installed, the ladder/trucking is to be no greater than 70% full on completion of installation. **4.12.6 Earthing** All electrical and mechanical equipment shall be earthed and bonded in accordance with the requirements of the Electrical Wiring Regulations. Earth continuity conductors shall be provided with all cables and securely bonded to the item of equipment being supplied by the phase conductors. All cable ladders are to be earth bonded throughout its length and bonded to the main earth at each end. The cable ladder is not to be used for bonding of equipment. Earthling conductors shall be run with all phase conductors and shall be saddled system. Under no circumstances shall earthling conductors take a	ސްކްރީން ކުރެވިފައި ނުވާ ޓެއިލްޑައް ބޯންޑުކުރަންވާނީ ވިޔާވުސް މަދުންނެވެ. އިންސްޓްރޫމަންޓޭޝަން، ޑިސްކްރީޓް ކޮންޓްރޯލް އަދި ޑޭޓާ ސަޕްލައިއަށް ބޯންޑުކުރަންވާނީ ވަކި 24 VDC ޕަވާ ސަޕްލައިއަކާއި ވަކި ކޭބަލްތަކެކެވެ. އެއްވެސް ހާލަތެއްގައި ލޯ ވޯލްޓޭޖްއަށް (230V) އަދި އެކްސްޓްރާ ލޯ ވޯލްޓޭޖްއަށް (އާންމުގޮތެއްގައި 24V ނުވަތަ އިންސްޓްރޫމަންޓޭޝަން ސިގްނަލްތައް) އާދައިގެ މަލްޓި-ކޯ ކޮންޓްރޯލް ކޭބަލެއް ބޯންޑުކޮށްގެން ނުވާނެއެވެ. ކޭބަލްތައް ޓަރމިނޭޓް ކުރެވިފައި ހުންނަންވާނީ ކޮމްޕްރެޝަން ޓޫލްއިންނެވެ. އިންޑެންޓް ކުރިމްޕް ޓޫލް ބޯންޑުކޮށްގެން ނުވާނެއެވެ. 4.12.5 ކޭބަލް ލެޑަރ، ޓްރަންކިންގ އަދި ކޮންޑުއިޓް ހުރިހާ ކޭބަލްތަކެއްވެސް ލެވިފައި ހުންނަންވާނީ ކޭބަލް ޑަކްޓްކޮށްގެންނެވެ. ބޭރުން ކޭބަލް ލާންޖެހިއްޖެނަމަ، ނުވަތަ ބިމު އަޑީގައި ލާނަމަ ކޭބަލް ލާފައި ހުންނަންވާނީ ހައި އިމްޕެކްޓް PVC އޮރެންޖު ކުލައިގެ ކޮންޑުއިޓްގައެވެ. ބިމުއަޑީގައި ވަޅުލާން ނުޖެހޭނަމަ ލާފައި ހުންނަންވާނީ ލަކުޑިން، VHT ކޮންޑުއިޓުން ނުވަތަ އެހެނިހެން ހުއްދަދީފައިވާ އެއްޗަކުންނެވެ. ހުރިހާ ކޭބަލް ލެޑަރއެއް ހެދިފައި ހުންނަންވާނީ ހައި-ގްރޭޑް އެލުމިނިއަމްއިންނެވެ. އަދި ވާންވާނީ އެކްސްޓްރާ ހެވީ-ޑިއުޓީ ޕެޓަރންއަށެވެ. ދަބަރު ޖަހާފަދަ މާހައުލުތަކުގައިވާނަމަ، ކޭބަލް ލެޑަރ ހެދިފައި ހުންނަންވާނީ ވަރުގަދަ ފައިބަރ-ގްލާސްއިންނެވެ. ކޮޅު ބަދަލުވާ ހުރިހާ ތަންތަނުގައި ކޮޅު ބަދަލު ކުރެވިފައި ހުންނަންވާނީ މިކަމަށް ޚާއްސަކޮށް އުފައްދައިފައިވާ ސްލޯ ރޭޑިއީ ބެންޑްތަކުން އަދި ކްރޭންކްތަކުންނެވެ. ހަރުކުރުމުގައި ކޭބަލް ލެޑަރ އަދި ލެޑަރ ރެކް އަށް އެކަށޭނަ ސަޕޯޓް ސިސްޓަމެއް ގާއިމުކުރެވިފައި ހުންނަންވާނެއެވެ. ހުރިހާ ކޭބަލް ސަޕޯޓް ސިސްޓަމްތަކެއްގައިވެސް ފުދޭވަރުގެ ޖާގަ އޮންނަންވާނެއެވެ. އެންމެހައި ކޭބަލް ލެޑަރތަކާއި، ކޮންޑުއިޓް އަދި ޓްރަންކިންގއެއް ހުންނަންވާނީ ހުރިހާ ކޭބަލްތަކެއް/ވަޔަރުތަކެއް ލެޑަރ/ޓްރަންކިންގއަށް ލާނިމާއިރު އާގެ 70% އަށްވުރެ ބޮޑަށް ނުފުރޭނެހެނެވެ. 4.12.6 އާރތިންގ

different route from the phase conductors. The use of cable armoring as earth continuity conductors is not approved. Such armoring, however, shall always be earth bonded.	ހުރިހާ އިލެކްޓްރިކަލް އަދި މެކޭނިކަލް އިކުއިޕްމަންޓެއް ހުންނަންވާނީ އިލެކްޓްރިކަލް ވަޔަރިންގ ރެގިއުލޭޝަންއާ އެއްގޮތްވާގޮތަށް އާރތިންގ އަދި ބޮންޑްކުރެވިފައެވެ.
Jointing of earth conductors is to be similar to Cadweld brand, self-amalgamating tap over the joint, completed with a cover of green insulating tape.	ކޭބަލްތަކާއިއެކު އާރތް ކޮންޓިނިއުޓީ ކޮންޑަކްޓަރ ފުރިހަމަކޮށްދިނުމަށްވާނެއެވެ. އަދި ހުންނަންވާނީ ފޭސް ކޮންޑަކްޓަރއިން ސަޕަރޭޓް ކުރާ އިލެކްޓްރޯޑްގެ އައިބާރާ ރަނގަޅަށް ބޮންޑްކުރެވިފައެވެ.
Multi-core cables shall use the last core number as the earth conductor.	ހުރިހާ ކޭބަލް ލޭޔަރއް ހުންނަންވާނީ އޭގެ ދިގުމިނަށް ރަނގަޅަށް އާރތް ބޮންޑްކުރެވިފައެވެ. އަދި ހުރިހާ ކޯޑުތަކާއި މެޓަލް އާރތްއާ ބޮންޑްކުރެވިފައެވެ. އިލެކްޓްރިކަލް ބޮންޑުކުރަން ކޭބަލް ލޭޔަރ ބޭނުންކުރަން ނުވާނެއެވެ.
4.12.7 Junction Boxes	
All junction boxes shall be manufactured from GRP. Junction boxes shall be rated to IP65.	އާރޓިންގ ކޮންޑަކްޓަރތައް ހަދަންޖެހޭ ގޮތަކީ ހުންނަންވާނީ ފޯސް ކޮންޑަކްޓަރތަކާއި އެއްކޮށްފައެވެ. އަދި ވަންވާނީ ސޮލިޑް ސިސްޓަމްގައެވެ. އެއްވެސް ހާލަތެއްގައި އާރތިންގ ކޮންޑަކްޓަރއެއް ފޭސް ކޮންޑަކްޓަރއާ ޖަހާ ކޮށްލައި ހުރުމަށް ނުވާނެއެވެ.
4.12.8 Socket Outlets and Switches	
Socket outlets complying with BS4343 shall be used. All outlets shall be protected by RCD units or earth leakage breakers and be weather proof, suitable for use outdoors.	އާރތް ކޮންޓިނިއުޓީ ކޮންޑަކްޓަރގެ ގޮތުގައި ކޭބަލް އާމަރިންގ ބޭނުންކުރުން ހުއްދަ ނުވެއެވެ. އެހެން ނަމަވެސް، އެފަދަ އާމަރިންގެއް އަބަދުވެސް ހުންނަންވާނީ ބޮންޑްކުރެވިފައެވެ.
Earth leakage protection devices, where installed, shall be of the residual current core balance type with a minimum of 3KA rating.	އާރތް ކޮންޑަކްޓަރސް ޖޮއިންޓް ކުރުމުގައި ކެޑްވެލް ބްރޭންޑާއި އެއްގޮތަށް، ސެލްފް އެމަލްގަމޭޓިންގ ޓޭޕް ޖޮއިންޓް މަތީއަށައި ނިމުމުގައި ހުންނަންވާނީ ގްރީން އިންސިއުލޭޓިންގ ޓޭޕް ކަވަރު ކުރެވިފައެވެ.
4.12.9 Indicator instruments	މަލްޓި-ކޯ ކޭބަލް އަށް ލާސްޓް ކޯ ނަންބަރުގެ ގޮތުގައި އާރތްކޮންޑަކްޓަރ ބޭނުން ކުރަންވާނެއެވެ.
All indication instruments shall have performances in accordance with BS 89, dimensions to DIN 43700 and scale markings to DIN 43802. Class index shall be between 1.0 and 5.0 depending on the scale length. Level indicators shall be scaled vertically, alarm levels being indicated by red areas. Motor current ammeters shall have red lines or movable pointers to indicate motor full load current. Ranges shall be arranged so that the normal working point is between 50% and 75% of full-scale	4.12.7 ޖަންކްޝަން ބޮކްސް ހުރިހާ ޖަންކްޝަންއެއް މެނުފެކްޗަރ ކުރެވިފައި ހުންނަންވާނީ GRPއިންނެވެ. ޖަންކްޝަން ބޮކްސްތައް ހުންނަންވާނީ IP65 ރޭޓިންގއެވެ. 4.12.8 ސޮކެޓް އައުޓްލެޓް އަދި ސްވިޗް

deflection. **4.12.10** Digital Indicators Digital indicators shall be panel mounted type with dimensions of 96x48 mm, 41/2 Digit electronic digital display type colour LCD /LED / FLUOROSCENT. Input shall be 4-20 ma dc or pulse input/potential free contact. The indicator must read zero at zero (process) input readings shall be direct without using conversion factors other than multiples of ten, which shall be clearly indicated. Figures shall be 14mm gauge visible up to 12 meters. At least two Programmable alarm contacts shall be provided for high or low alarms. Steadiness of readout is more important than high speed accuracy and updating of figures is not required more than once in three seconds. Precaution shall be taken such as the use of snubbers or other means to ensure that fluctuations in the signal, however caused, does not cause the last figure to flicker and become unreadable during normal running. **4.12.11** Field Mounted Instruments Field mounted instruments shall, where possible, be hermetically sealed. If this is not possible they shall be of weatherproof construction with heavy cast cases. Transmitters and similar equipment shall be further enclosed in weather-proof, glass reinforced fire-retardant polyester resin cabinets. Particular regard shall be paid to the ease of access to all instruments. Serial number/calibration plates shall be visible when the instrument is in its cabinet. Locally mounted indicating instruments shall be	ބޭނުންކުރަންވީ BS4343 އާ ކޮމްޕްލައިވާ ސޮކެޓްއައުޓްލެޓްތަށް. ހުރިހާ އައުޓްލެޓްސް އެއް ހުންނާނީ RCD ޓުރިޕް، އާރމްޑްކޭބްލް ބްރޭކަރސް އަދި ވޯޕަރ ޕްލަގް ކޮށް ރައްކާތެރިކަން، އައުޓްލެޓް ގައި ބޭނުން ކުރަންވާނެއެވެ. އާރމްޑްކޭބަލްގެރސް ޕްރޮޓެކްޝަން ގެލިސް، ހަރުކަށިވެފައިވާ ތަންތާނގައި ހުންނަންވާނީ މަދުވެގެން 3KA ރޭޓިންގެ ރެސިސްޓެންޓް ކަރަންޓް ކޯ ބެލެންސް ބޭނުން ކުރެވިފައެވެ. 4.12.9 އިންޑިކޭޓަރ އިންސްޓްރޫމަންޓް ހުރިހާ އިންޑިކޭޓަރ އިންސްޓްރޫމަންޓްތަކުގެ ޕަރފޯމަންސް ހުންނަންވާނީ BS 89 އާ އެއްގޮތަށް، ޑަ◌ިމެންޝަންތައް DIN 43700 އާ އެއްގޮތަށް އަދި ސްކޭލް މާކިންގް DIN 43802 އާ އެއްގޮތަށެވެ. ކްލާސް އިންޑިކޭޓަރސް ހުންނަންވާނީ ސްކޭލްގެ ދިގުމިނަށް ބަލާފައި 1.0 އާ 5.0 އާ ދެމެދުގައެވެ. ފީލްޑް އިންޑިކޭޓަރތައް ސްކޭލް ކުރެވިފައި ހުންނަންވާނީ ދިގަށް، އާލާރމްތައް ރަތްކުލައިން ފާހަގަވާ ގޮތަށެވެ. މޯޓަރ ކަރަންޓް އެމްޕިއަރމީޓަރުތަކުގައި ރަތް ޓާރމިނަލްތައް ނުވަތަ މޯޓަރގެ ފުލް ލޯޑް ކަރަންޓް އަންގައިދިނުމަށް ޕޮއިންޓަރެއް ހުންނަންވާނެއެވެ. ޕަމްޕްތައް އޮޕަރޭޓްވުމުގައި ހުންނަންވާނީ ފުލް-ސްކޭލް ޑިފްލެކްޝަންގައި އާންމު ވޯރކިންގ ޕޮއިންޓް 50% އާއި 75% ދެމެދުގައި ހުންނަ ގޮތަށެވެ. 4.12.10 ޑިޖިޓަލް އިންޑިކޭޓަރތައް ޑިޖިޓަލް އިންޑިކޭޓަރުތައް ހުންނަންވާނީ ޕެނަލް މައުންޓް ކުރެވިފައި، ޑައިމެންޝަންގައި 98X48 mm، ޑިޖިޓް އިލެކްޓްރޯނިކް ޑިޖިޓަލް ޑިސްޕްލޭ އަދި ކުލަ LCD/LED/FLUORESCENT އިންނެވެ. އިންޕުޓް ވާންވާނީ 4-20 ma dc ނުވަތަ ޕަލްސް އިންޕުޓް/ޕޮޓެންޝަލް ފްރީ ކޮންޓެކްޓެވެ. އިންޑިކޭޓަރ އިން ޒީރޯ (ޕްރޮސެސް) އިންޕުޓް ގައި އިތުރު ކޮންވަރޝަން ފެކްޓަރ އަކާ ނުލައި ދައްކަންވާނީ ޒީރޯ ކަމަށެވެ. ކޮންވަރޝަން ފެކްޓަރގެ ގޮތުގައި ބޭނުންކުރަންވީ ހަމައެކަނި ދިހަ އަކުން ގުނަ ކުރެވޭ ފެކްޓަރތަކެވެ. މިގޮތަށް ބޭނުންކުރަނީ ކަމުގައި ވާނަމަ ސާފުކޮށް އަންގައިދޭން ހުންނަންވާނެއެވެ. ހުރިހާ ފިގަރ ތަކެއް

mounted in viewable positions. Field mounted instruments shall be complete with all mounting brackets, pillars, fittings and fixings to complete the installation.

4.12.12 Panel Mounted Instruments

Panel mounted instruments shall wherever possible be hermetically sealed. If this is not possible they shall be enclosed in moisture and dust proof casing.

4.12.13 Alarm Annunciator

Each alarm condition shall be indicated on an alarm annunciator having the following basic features:

An audible alarm shall sound upon the initiation of any alarm condition. The audible signal shall be muted upon depression of "ALARM MUTE" pushbutton, automatically after an adjustable delay of 1-5 minutes, or upon the depression of the "ALARM ACCEPT" pushbutton.

The appropriate annunciator shall flash with an equal mark/space ratio at approximately 230 flashes per minute (fast flash) upon the initiation of any alarm condition.

Upon depression of the "ALARM ACCEPT" pushbutton the alarm annunciator shall change to steady indication.

Upon the clearing of the initiating alarm contact, the appropriate annunciator shall flash with an equal mark/space ratio approximately 70 flashes per minute (slow flash).

Upon the depression of the "ALARM RESET" pushbutton, any annunciator whose initiating contacts have cleared, the appropriate annunciator shall be reset and the lamp shall be extinguished.

Depression of the "ALARM RESET" pushbutton

ހުންނަންވާނީ 12 މިޓަރާ ހަމައަށް 14 mm ގޭޖް ވިސިބަލްކޮށެވެ.

ހައި ނުވަތަ ލޯ އެލާމްތަކުގައި މަދުވެގެން ޕްރޮގްރާމްކުރެވޭ ދެ އެލާމް ކޮންޓެކްޓް ހުންނަންވާނެއެވެ. ހައި ސްވިޗް އެކިއުރެސީއަށްވުރެ މުހިންމީ އެޑްޖަސްޓަބަލް ރޭންޖެއް ވާ އެވަސް އެވަރަށް ބަދަލު ނުވުމެވެ. ކޮންމެ ޓިން ސުވިޗްތަކުން އެއްފަހަރަށް ވެސް ގިނައިން ބަދަލުވުން ކޮންމެހެން ބޭނުންކުރުމެވެ.

އާންމުކޮށް މަސައްކަތްކުރުމުގައި ސިގްނަލްތަކަށް ބަދަލެއް އަތުވެއްޖެ ހިނދެއްގައި އެންމެ ފުރަތަ ނިވިދިއްލުމުގެ ސަބަބުން ކިޔަން އުނދަގޫވުން ސަލާމަތްކުރުމަށް ސްނަބަރ ނުވަތަ އެހެނިހެން ވަސީލަތްތައް ބޭނުންކޮށްގެން ސަލާމަތީ ފިޔަވަޅުތައް އަޅަންވާނެއެވެ.

4.12.11 ފީލްޑް މައުންޓް ކުރެވިފައިވާ އިންސްޓްރުމެންޓްތައް

ފީލްޑް މައުންޓްކުރެވިފައިވާ އިންސްޓްރުމެންޓްތައް ހުންނަންވާނީ ހަރުމަޖިކަކުފެނޭ ސިފަކުރެވޭ ތަންތަނުގައި ސިފަކުރެވިފައެވެ. މިފަދައިން ސެޓް ކުރެވޭން ނަމޫނާ އިންސްޓްރުމެންޓްތައް ކޮންސްޓްރަކްޝަން ކުރެވިފައި ހުންނަންވާނީ މުސްތަޤިއްލު ބަދަލުތަކުން ގެއްލުންނުވާ، ހުރި ހާލަތު އަމާންކޮށް. ތިރީސް ދުވަސްވީ ތަރުތީބާއި އެފަދަ އެހެނިހެން އިންސްޓްރުމެންޓްތައް ހުންނަންވާނީ އަދި އިތުރު ތަރުކާތައް ހުރިކަމަށް ބަދަލުތަކުން ތަރުކާތައް ކުރެވުމަށް، ބްރެކެޓުން ތަރުހީބާ ފިޓިންގް ސިސްޓަމް ފަރަތަކުން ކުރެވިފައިވާ ޕްރޮޓެކްޝަން ކިބައިން ތަރުތީބު ބަޔާން ކުރެވިފައިވާ ގޮތަށް. މި އިންސްޓްރުމެންޓްތައް ވާނީ ފަސޭހައިން އެތައްޗެއް ބޭނުންކުރެވޭ އިންސްޓްރުމެންޓްތައް ކުރުމަށް ހަދަންވާނެއެވެ. އިންސްޓްރުމެންޓް ކިބައިން ބަޔަން ގޮވުމައި ހުންނައިރު ސިރައްކާ ނަމްބަރު/ކެލިބްރޭޝަން ޕޮލިޓިކަލް ފުންނަގޮތަށް ހުންނަންވާނެއެވެ.

ލޭބަލް މައުންޓްކުރެވިފައިވާ އިންސްޓްރުމެންޓްތައް އިންޑިކޭޓިންގ ބަޔާންކުރުމުގައި ހުންނަންވާނީ ފަސޭހައިން ފެންނާނެ ދިމާލަކަށެވެ. ފީލްޑް މައުންޓްކުރެވިފައިވާ އިންސްޓްރުމެންޓަށް ބަރާބަރު ނިމުމައިރު ހުންނަންވާނީ މައުންޓިންގ ބްރެކެޓް، ޕިލަރސް، ފިޓިންގްސް އަދި ފިކްސިންގްތައްވެސް، ފުރިހަމަ ކުރެވިފައެވެ.

4.12.12 ޕެނަލް މައުންޓް ކުރެވިފައިވާ އިންސްޓްރުމެންޓްތައް

shall not reset any alarms which have not been accepted and shall only reset alarms whose initiating contacts have cleared. Any subsequent alarm that occurs after the "ALARM ACCEPT" pushbutton has been depressed shall be considered as a new alarm condition, irrespective of the state of other alarm legends. Depression of the "ALARM TEST" pushbutton shall simulate the effect of an alarm condition occurring on all channels into audible alarm and fast flash mode. After a preset adjustable period of between 1-10 seconds, the test facility shall simulate the clearing of the initiating condition to allow resetting of the annunciators. All annunciators shall be sized to permit an adequate unambiguous description to be engraved in letters no smaller than 3.5mm high. The legends shall be black on an amber background and shall not be visible unless illuminated. The flashing of more than one annunciator shall be synchronous to minimise confusion between fast and slow flashing of multiple alarms. For each annunciator provided under the project the Contractor must provide spare parts for two years operation. These spare parts must as a minimum include one module or PCB of every type used in the annunciator including the CPU. **4.13** Steel Protective Coating System **4.13.1** General Steelwork associated with this specification will be exposed to an atmosphere that can be corrosive as a result of hydrogen sulphide generation and release of other compounds from the septic tank effluent. Generally, all materials used shall be resistant to corrosion or they shall be protected from being	ޕެނަލް މައުންޓްކުރެވިފައިވާ އިންސްޓްރޫމަންޓްތައް ހުންނަންވާނީ ހަރަމަޖިހަތްކޮށް ސިގްނަލްކުރާ ތަންތަނުގައި އެފަދައިން ސިގްނަލްކުރެވިފައެވެ. މިފަދައިން ސިޓީ ކުރެވިފައިން◌ް ނޮޓިސްގަ ހުންނަންވާނީ ފަހުން އަދި ރިސެޓްކޮށް ނުވަންނާނޭހެން ކޯސްއައްލި ބަންދުކުރެވިފައެވެ. 4.12.13 އެލާމް އެނަންސިއޭޓަރ ކޮންމެ އެލާމްއެއްގެ ހާލަތެއް ތިރީގައިވާ ސިފަތައް ފުރިހަމަވާ އެލާމް އެނަންސިއޭޓަރުން ދައްކުވައިދޭންވާނެއެވެ؛ އެލާމް އަލަށް ފެނުމުން އެލާމްގެ އަޑު އިވުން ފަށާނެއެވެ. މި ސިގްނަލް އަޑު “ALARM MUTE” ނުވަތަ “ALARM ACCEPT” ފިތަން ފިއްތުމުން 1-5 މިނެޓުގެ ތެރޭއަކަށްފަހު އޮޓޯއިން ކަނޑޭންވާނެއެވެ. ރަނގަޅު އެނަންސިއޭޓަރު އެލާމް އަލަށްފެނުމުން އެއްވަރެއްގެ ވާރކް/ސްޓީޕް ޓްރިޓިން އަދުން ގޮތުގަނޭކަން މިނިޓަކު 230 ފަހަރު (ފާސްޓް ފްލެޝްގައި) ނިވިދިއްލި ހުންނަންވާނެއެވެ. “ALARM ACCEPT” ފިތަން ފިއްތުމުން އެލާމް އެނަންސިއޭޓަރު ހުންނަންވާނީ ދިއްލިފައެވެ. އެލާމް ކޮންޓްރޯލް ކަނޑާލުމުން ރަނގަޅު އެނަންސިއޭޓަރު އެއްވަރެއްގެ ވާރކް/ސްޓީޕް ޓްރިޓިން އަދުން ގޮތުގަނޭކަން މިނިޓަކު 70 ފަހަރު (ސްލޯ ފްލެޝްގައި) ނިވިދިއްލި ހުންނަންވާނެއެވެ. އެލާމް ކޮންޓްރޯލް ކަނޑާލެވިފައިވާ އެނަންސިއޭޓަރުގެ “ALARM RESET” ފިތަން ފިތާލުމުން، ރަނގަޅު އެނަންސިއޭޓަރ ރިސެޓްވާންވާނެއެވެ އަދި ޓެސްޓު ނިވެންވާނެއެވެ. “ALARM RESET” ފިތަން ފިތާލުމުން ކަނޑޭނީ ހަމައެކަނި އެލާމް ކަނޑާލުމަށް ބޭނުންވާ އެލާމްތަކެވެ. އަދި ރިސެޓް ކުރުމަށް ބޭނުންވާ އެއްވެސް އެލާމެއް ރިސެޓްވެގެން ނުވާނެއެވެ. “ALARM ACCEPT” ފިތާ ފިތާލައިވާ އެލާމެއް ފަހުން އަލައިފެނަމަ އެ އެލާމެއް ބަލަންޖެހޭނީ އާ އެލާމެއްގެ ގޮތުގައެވެ. އެހެން އެލާމް ތަކެއްގެ ހާލަތަކަށްބަލައިގެން ނުވާނެއެވެ.

exposed to such corrosion. This applies to materials used in electrical equipment and cabling as well as for other purposes.

All necessary precautions shall be taken to prevent electrolytic corrosion, particularly with stainless steel and aluminum.

Ferrous Steel Work

All steelwork including bolts, pipes, supports and fittings shall be hot dip galvanized, and the electrical

control cabinet shall be subsequently painted with an approved protective coating system as specified below. Details of the specific protective coating system to be used together with details of how structural steelwork that cannot be galvanized is to be protected shall be provided at the time of tender. No paint shall be applied until the system and topcoat colors have been approved.

Surface Preparation

All ferrous steel surfaces shall be ground to remove all weld dags and splatters; all sheared and other excessively sharp edges shall be slightly rounded by grinding. All ferrous steelwork shall be pickled in accordance with CP3012: 1972, Code of Practice for Cleaning and Preparation of Metal Surfaces. After cleaning, the surface shall be kept free of oil, grease, dirt and moisture.

Galvanizing

All ferrous steelwork shall be galvanized in accordance with BS 729, Specification for Hot Dipped Galvanized Coatings on iron and steel articles.

Painting

An approved three coat painting system(s) shall be applied to the electrical control cabinet. Application shall be in strict accordance with the manufacturer’s instructions, as they may pertain to

"ALARM TEST" ފިތަން ފިއްތުން ހުރިހާ ޗެނަލްތަކުން އެލާމް
އަޑާ، [illegible] ފްލޭޝް މޯޑްގައި އެލާމް [illegible]
ސިމިއުލޭޓްވާންވާނެއެވެ. ކުރިން ސެޓްކުރެވިފައިވާ އެޑްޖަސްޓްކުރެވޭ 1-10
ސިކުންތުގެ ވަގުތުކޮޅަކަށްފަހު އިންޑިކޭ◌ޓަރ ރީސެޓްވުމަށްޓަކައި
ޓެސްޓް [illegible] އެލާމް [illegible] ސިމިއުލޭޓްކުރަންވާނެއެވެ.

ހުރިހާ އިންޑިކޭޓަރެއްގައިވެސް އުސްމިނުގައި 3.5 mm ހުންނަ
އަކުރުތަކުން ތަފްސީލް [illegible] އިނގިރޭސިން [illegible]
[illegible]

ހުރިހާ [illegible] އިންޑިކޭޓަރ [illegible] އެއް
އިންޑިކޭޓަރ [illegible]
[illegible] CPU [illegible]
[illegible] PCB [illegible]

4.13 ސިސްޓަމް [illegible]

4.13.1 އާންމު

މި [illegible] ހުރިހާ [illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]

އާންމު [illegible] ހުރިހާ [illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]

ހުރިހާ [illegible]

the site environment.

The three-coat system shall comprise:

- prime coat as an adhesion coating on galvanized metal and compatible with first coat
- first coat of epoxy paint or equivalent
- final coat of epoxy paint or equivalent

Stainless Steel

All stainless sections and anchors shall remain unpainted.

5 Operation and Maintenance

The treatment plant shall be designed and built and subsequently efficiently operated and properly maintained by the contractor for a period of one (1) year. During the operation and maintenance (O&M) period the contractor shall undertake formal training of the client's O&M staff and details of the training plan shall be included in the tender submission.

Reporting formats as given are to be developed and implemented during this period. The contractor shall design the plant allowing for it only to be attended 16 hours a day 7 days a week, with appropriate controls automation and alarm raising provided to operate and monitor the plant outside the manned periods.

Spares for blowers

1. One set of Bearings 8Nos- 6203 (make Tata /NRB)
2. 1 set of Oil seal
3. 2 set of V-belts/Spares for Diffuser

Mechanical components

1. E. P. D. M Membrane Diffuser 4 No.
2. Float Switch 3No-Spares for Electrical Control Panel

އެޓްމޮސްފިއަރު، އިލެކްޓްރޮލައިޓިކް ކޮރޯޝަން ވިޔަ ނުދިނުމަށްޓަކައި ނަގަންޖެހޭ އެންމެހައި ފިޔަވަޅުއެޅުމަށް ނަގަންވާނެއެވެ.

ފެރަސް ސްޓީލް މަސައްކަތް

ބޯލްޓް، ނަޓު، ސަޕޯޓް އަދި ފިޓިންގސް ފަދަ ހުރިހާ ސްޓީލް މަސައްކަތެއް ހުންނަންވާނީ ހޮޓް ޑިޕް ގެލްވަނައިޒް ކުރެވިފައެވެ. އަދި އިލެކްޓްރިކް ކޮންޓެކްޓް ކެބިނެޓް ހުންނަންވާނީ ގެލްވަނައިޒް ކުރުމަށްފަހު ޕެއިންޓް ބޭނުންކުރައްވާ ފަދަ، ގަބޫލުކުރެވޭ ފެންވަރުގެ ޓްރީޓްމަންޓެއް ދީގެން ކޯޓް ކުރެވިފައެވެ. ޓްރީޓްމަންޓް ކުރުމަށް ބޭނުންވާ ސްޓީލް މަސައްކަތްތަކުގެ ތަފުސީލް ގެލްވަނައިޒް ނުކުރާ ސްޓީލް މަސައްކަތްތަކުގެ ތަފުސީލާއި، ކޮންޓްރެކްޓަރު ބޭނުންކުރާ ޓްރީޓްމަންޓްގެ ތަފުސީލު ހުށަހަޅަންވާނެއެވެ. ސިސްޓަމާއި މެދު ފަރަކަތެއް ކުރަ އަދި ހުއްޓާ ކުރިއަށް ގެންދާނެ ގޮތް ކަނޑައެޅިގެން ހުށަހަޅަންވާނެއެވެ.

ސަރފަސް ތައްޔާރުކުރުން

އެންމެހައި ފެރަސް ސްޓީލް މަސައްކަތްތައް ހުންނަންވާނީ ވެލްޑް ކުރެވިފައިވާ ޖޯގެ ތަނާއި ސްޕްލެޓަރތައް ނައްތުމަށްޓަކައި ގްރައިންޑް ކުރެވިފައެވެ. ސްލާ ކުރެވިފައިވާ އަދި މިނޫންވެސް ހުންނަންވާ ވަރަށް ފުރި ހީނުލައި ހުންނަ ކަންތައް ގާނަޑިގެން ކުޑަކަން ވަނޑުކަންވާނެއެވެ. ހުރިހާ ފެރަސް ސްޓީލް މަސައްކަތްތަކެއްވެސް ބްލާސްޓް ކުރެވިފައި ހުންނަންވާނީ CP3012: 1972، ކޯޑް އޮފް ޕްރެކްޓިސް ފޮރ ކްލީނިންގ އެންޑް ޕްރިޕަރޭޝަން އޮފް މެޓަލް ސަރފޭސަސް އާ އެއްގޮތްވާ ގްރޭޑް މަތިންނެވެ. ސާފުކުރުމަށްފަހު ސަރފޭސްތައް ބަހައްޓަންވާނީ ތެޔޮ، ގިރީސް، ހިރަފުސް އަދި ފެން ނުޖެހޭނެ ގޮތަކަށެވެ.

ގެލްވަނައިޒް ކުރުން

އެންމެހައި ފެރަސް ސްޓީލް މަސައްކަތްތަކާއި ގެލްވަނައިޒްކުރެވިފައި ހުންނަންވާނީ BS 729، ސްޕެސިފިކޭޝަން ފަދަ ހޮޓް ޑިޕް ގެލްވަނައިޒްޑް ކޯޓިންގ އޮން އަޔަން އެންޑް ސްޓީލް އަރޓިކަލްސް ގައި ބަޔާންކޮށްފައިވާ ފަދައިންނެވެ.

Electrical components

1. Contactor MN16 1 No
2. Contactor MN12 1 No
3. 230 –V-AC Coil for Contactors 2 No
4. Overload Relay MN2 2 No
5. 1-0-2 Change Over switch 16 Amps 2 No
6. Panel Board indicator 5 No
7. Single phase preventer 1 No

Spare Parts and Tools

Spare parts and tools for the Wastewater treatment plant must be provided by the contractor for the operation period of 1 year. Spare parts and tools shall be handed over to the appointed individual by the Employer and Island Officials.

6 Schedule of Equipment and Quantities For Pump Stations

Ultrasonic level sensors along with unit Quantity, Location and level transmitter and microprocessor based controller with configuration facility with 5 sets of relay contacts each per equipment for auto operation. Set three Pump stations of pumps at sewage pumping station along with high alarm at pumping station with necessary fixing hardware, Power supply, accessories interconnecting cables and connectors for each of the three pumping stations

1. Magnetic flow sensor, transmitter and set the Pump stations Flow indicator, Totalizer, with necessary fixing hardware power supply, accessories interconnection cables for indication of flow in discharge side of each of the three pumping stations
2. Necessary tools and spares of instrumentation One set - for two years

ކުލަލުން

އިލެކްޓްރިކަލް ކޮންޓްރޯލް ކެބިނެޓުތަކުގައި ލާންވާނީ ގަބޫލުކުރެވޭ ފެންވަރުގެ ތިން ކޯޓުގެ ޕްރައިމިންގ ސިސްޓަމްތަކެވެ. ކުލަ ލާންވާނީ ކަނޑައެޅިގެން މެނުފެކްޗަރަރުގެ އިރުޝާދުގެ ދަށުންނެވެ. ސަބަބަކީ ސައިޓުގެ މާހައުލުގައި ގިނަ ދުވަހު ނުފިލާ ހުރުމަށްޓަކައެވެ.

ތިން-ކޯޓް ސިސްޓަމްގައި ތިރީގައިވާ ކަންތައް ހިމެނެންވާނެއެވެ:

- ފުރަތަމަ ކޯޓުގެ ކުރިންގާ ޕްރައިމް ކޯޓްލާންވާނީ ގެލްވަނައިޒްކޮށްފައިވާ ދަގަނޑުގައި ރަނގަޅަށް ހިފާ އަދި ފުރަތަމަ ލެވޭ ކޯޓަށް އެކަރިގެންނާ އެއްކަޅަކަނެވެ.
- ފުރަތަމަ ކޯޓް ވާންވާނީ އިޕޮކްސީ ޕްރައި◌ްސް ނުވަތަ އެއާ އެއްފަދަ އެއްޗަކަށެވެ.
- އަނެއް ފަހުންލާ ކޯޓް ވާންވާނީ އިޕޮކްސީ ޕްރައި◌ްސް ނުވަތަ އެއާ އެއްފަދަ އެއްޗަކަށެވެ.

ސްޓެއިންލެސް ސްޓީލް

ހުރިހާ ސްޓެއި ނަޓްސް ސްޓީލް ސަޕޯޓްސަންދުކާއި އެންކަރިޖްތަކުގައި ކުލަލައިގެން ނުވާނެއެވެ.

5. އޮޕަރޭޝަން އެންޑް މެއިންޓެނަންސް

ޓްރީޓްމަންޓް ޕްލާންޓް ފަރުމާކުރުމާއި ހަދާނިމުމަށްފަހު، އެއްއަހަރުގެ މުއްދަތަށް އެކަށީގެންވާ މިންގަނޑަކަށް ޕްލާންޓް ހިންގުމާއި އަދި ރަނގަޅު ފެންވަރަކަށް މެއިންޓެއިން ކުރުމަކީ ކޮންޓްރެކްޓަރުގެ ކަމެކެވެ. އޮޕަރޭޝަން އެންޑް މެއިންޓެނަންސް (އޯ އެންޑް އެމް) ގެ މުއްދަތުގައި ކްލައިންޓުގެ އޯ އެންޑް އެމް މުވައްޒަފުންނަށް ކޮންޓްރެކްޓަރުގެ ފަރާތުން ކާމިޔާބު ތަމްރީނުދޭންވާނެއެވެ. އަދި ތަމްރީނުދިނުމަށް ރާވާފައިވާގޮތުގެ ތަފްސީލު ހުށަހަޅާ ބިޑުގައި ހިމަނަންވާނެއެވެ.

މިމުއްދަތުގެތެރޭގައި ރިޕޯޓުކުރަންޖެހޭ ފޯމެޓްތައް ތަކެތި ބޭނުންކުރަންފަށާނެއެވެ. ކޮންޓްރެކްޓަރު ޕްލާންޓް ފަރުމާކުރަންވާނީ ހަފްތާއަކު 7 ދުވަހު ދުވާލަކު 16 ގަޑިއިރު ޕްލާންޓް ކައިރީގައި މުވައްޒަފުން ހަރަކާތްތެރިވާގޮތަށެވެ. އަދި މުވައްޒަފުން ނިދާ ވަގުތުތަކުގައި ޕްލާންޓް ހިންގުމާއި ބެލެހެއްޓުމަށްޓަކައި އޮޕަރޭޓަރ

operation

3. List of alarm points and controls in central control room

7 Training Requirements

7.1 General

The Contractor shall provide comprehensive training for the different categories of the Employers operation and maintenance staff. Training shall fall into two main types which are 'off the job' and 'on the job'. Off the job training shall take place in the class room on the job training shall be carried out on the running plant.

7.2 Off the Job Training

The Contractor shall prepare formal training documentation for distribution to the trainees. Visual aids shall be used where possible to illustrate the points being made and to make the training programme as interesting and enjoyable as possible for the participants.

The off the job training shall comprise the following: Off the Job Training Programme for all Trainees

a) To provide training:

b) on the simple chemistry and process principles involved in the operation of the Works;

c) health and safety;

d) plant safety procedures;

e) on the use of the local and central MMI s

Off the Job Process Training Programme for Operators

To provide training:

a) on the operation of individual items of

ކޮންޓްރޯލްރޫމާއި ހަވާލު ކުރެވޭނެއެވެ.

ބްލޯވަރުތަކުގެ ސްޕެއާޕާޓް

1. 1 ބެއަރިންގް ސެޓް

8 Nos-6203 (make Tata/NRB)

2. 1 ސެޓް އޮއިލް ސީލް
3. 2 ސެޓް ވީ-ބެލްޓްސް/ޑިފިއުސަރުގެ ސްޕެއާޕާޓް

މެކޭނިކަލް ބައިތައް

1. އީ.ޕީ.ޑީ.އެމް. މެމްބްރޭން ޑިފިއުސަރ 4 Nos
2. ފްލޯޓް ސްވިޗް

3 No-Spares for Electrical Control Panel

ކަރަންޓުގެ ބައިތައް

1. ކޮންޓެކްޓަރ އެމް.އެން.16 1 No
2. ކޮންޓެކްޓަރ އެމް.އެން.12 1 No
3. ކޮންޓެކްޓަރުގެ 230-ވީ-އޭސީ ކޮއިލް 2 Nos
4. އޯވަރލޯޑް ރިލޭ އެމް.އެން.2 2 Nos
5. 1-0-2 ޗޭންޖް އޯވަރ ސްވިޗް 16 އެމްޕިއަރސް 2 Nos
6. ޕެނަލް ބޯޑް އިންޑިކޭޓަރ 5 Nos
7. ސިންގަލް ފޭސް ޕްރިވެންޓަރ 1 No

ސްޕެއާޕާޓްސް އާއި ޓޫލްސް

ޕްލާންޓް ހިންގަންފަށާ ތާރީޚުން ފެށިގެން އެއްއަހަރުގެ މުއްދަތަށް ވޭސްޓްވޯޓަރ ޓްރީޓްމަންޓް ޕްލާންޓަށް ބޭނުންވާ ސްޕެއާޕާޓްސް އާއި ޓޫލްސް ކޮންޓްރެކްޓަރުގެ ފަރާތުން ފޯރުކޮށްދޭންވާނެއެވެ. ވަޒީފާދޭފަރާތުންނާއި ރަށުގެ ކަމާބެހޭފަރާތްތަކުން ސްޕެއާޕާޓްސްއާއި ޓޫލްސް ހަވާލުކުރާނީ އެކަމަށް ކަނޑައަޅާފައިވާ ފަރުދަކާއެވެ.

6. އިކުއިޕްމަންޓްގެ ޝެޑިއުލް އަދި ޕަންޕްސްޓޭޝަންތަކުގެ އަދަދު

މައިކްރޯޕްރޮސެސް ގެ ކޮންޓްރޯލްއާއި ބޭނުންކޮށްގެން ކޮންމެ އިކުއިޕްމަންޓްއެގައި 5 ރިލޭ ކޮންޓެކްޓް ނޯމަލް ކުއަންޓިޓީ އާއި، ލޮކޭޝަނާއި ލެވެލް ބޭލޫން އަލްޓްރާ ސޮނިކް ލެވެލް ސެންސަރ އެއް ހުންނަންވާނެއެވެ. ނަރުދަމާގެ ޕަންޕު ސްޓޭޝަން ތަކުގެ ތަރުތީބުން

plant and sections of the Works including automatic operation and manual operation in the event of say automatic control failure;	މަތުފުށުން ތިރިން ސްޓާޓްޝަޓްޑައުންގައި، އެ ކަމަށް ބޭނުންވާ ޕްރޮސީޖަރ ސްޕްރަކިއާއި، މެނުއަލްކޮށް ބޭނުންވާ ޕްރޮސީޖަރ އާއި އިންޖިނިއަރ ކަންކަން ޝަވަން ކާބަފާއި ކަންކަށްބާރުސް ފަދަ ތަނެއްކާއިލު ހައި އެޓާމު ހަރުކަށިވެފައި ހުންނަން ވާނެއެވެ. އަދި އަންނަނިވި ކަންކަން ފުރިހަމަވާންވާނެއެވެ.
b) on the day to day operation of the Works and procedures; c) on a comprehensive list of 'what if' scenarios dealing with the actions to be taken in the event of potential process problems, alarms, plant failures overflows, power failures etc.; d) on first line mechanical maintenance; e) safe methods of work general; f) on safety procedures to be followed in operating, maintaining and cleaning the plant; Off the Job Training Programme for Electrical Maintenance Staff	**1.** ޕަންޕު ސްޓާޓްޝަޓްޑައުން ނަގަސްޓަޕުން ބޭނުންކުރާ ފަރާތްތަކުގައި، ފްލޯބަރުކުރާ މިންވަރު އަންގައިދޭ ގޭޖްތަކާ ފޯމް ސެންސަރަކާއި ޓްރާންސްމިޓަރު އެ ކަމަށް ބޭނުންވާ ޕްރޮސީޖަރ ސްޕްރަކިއާއި، މެނުއަލްކޮށް ބޭނުންވާ ޕްރޮސީޖަރ އާއި އިންޖިނިއަރ ކަންކަން ޝަވަން ކާބަފާއި ކަންކަށްބާރުސް ފަދަ ތަނެއްކާއިލު ހަރުކަށިވެފައި ހުންނަން ވާނެއެވެ. **2.** ދުވަހުން ދުވަހަށް ނަރުދަމާ ހިންގުމަށް ބޭނުންވާނެ ޓޫލްކިޓް **3.** ސެންޓްރަލް ކޮންޓްރޯލް ރޫމުގައި އެލާމުތައް ހުރި ތަންތަން އަންގައިދޭ ޑިސްޕްލޭ ހުންނަންވާނެއެވެ.
To provide training:	**.7** ޓްރޭނިންގުގައި ހުންނަންޖެހޭ ކަންތައްތައް **7.1** އާއްމުކޮށް
a) on the configuration, construction and operation of the electrical Plant; b) on the electrical maintenance requirements of the Works; c) on the switching and safety procedures to be followed; d) safe methods of working; e) on fault finding and repair procedures	ވަޒީފާދާރުންގެ އޮޕަރޭޝަން އެންޑް މެއިންޓެނަންސް މުވައްޒަފުންނަށް ބޭނުންވާ ހުނަރުތަކާއި ހިތުން ޓްރޭނިންގއް ކޯސްތަކުގެ ފަރާތުން ފުރުޞަތުދެއްވާނެއެވެ. ޓްރޭނިންގއް ބެހެނީ މައިގަނޑު ދެބައިކަށެވެ. އެއީ "ވަޒީފާގެ ބޭރުން" (އޮފް ދަ ޖޮބް) އަދި "ވަޒީފާގެ ތެރެއިން" (އޮން ދަ ޖޮބް) ދެވޭ ޓްރޭނިންގތަކެވެ. ވަޒީފާއިން ބޭރުގައި ދެވޭ ޓްރޭނިންގއް ދޭނީ ކްލާސްރޫމްތަކުގައެވެ. އަދި ވަޒީފާގެ ތެރެއިން ޓްރޭނިންގއް ދޭނީ ހިންގުމުގައި ޕްލާންޓުގައެވެ.
Off the Job Training Programme for Control and Instrumentation Maintenance Staff To provide training: a) on the configuration, construction and operation of the Plant; b) on the control and instrumentation maintenance requirements of the Works; c) on fault finding and repair procedures; d) safe methods of working;	**7.2** ވަޒީފާއިން ބޭރުގައި ދެވޭ ޓްރޭނިންގއް ޓްރޭނިންގގައި ބައިވެރިވާ ފަރާތްތަކަށް ބުނުމަކަސްބަކައި ކޮންޓްރެކްޓަރުގެ ފަރާތުން ކަމާއިގުޅުންހުރި ލިޔެކިޔުންތައް ތައްޔާރުކުރަންވާނެއެވެ. ޓްރޭނިންގ ބައިވެރިންގެ ޝަހާދަތުގެ ފިޔަކަން ހޯދުމާއި ޓްރޭނިންގއް ހިތްހަމަޖެހޭ ގޮތަކަށް ގެންދިއުމަށްކަމާއި ބޭނުންކުރާވާފަދަ ޓްރޭނިންގގައި ކަސްޓަމައިޒްކޮށް ބޭނުންކުރާ ފިލްމް އާއި ވީޑިއޯފަދަ ޓްރޭނިންގ ބޭނުންކުރަންވާނެއެވެ. ވަޒީފާއިން ބޭރުގައި ދެވޭ ޓްރޭނިންގތަކުގައި އަންނަނިވި ކަންކަން

Off the Job Training Programme for Mechanical Maintenance Staff To provide training: a) on the routine mechanical maintenance requirements of the Works; b) on lubrication requirements of the Works; c) on fault finding, repair and overhaul procedures; d) Safe methods of working. Off the Job Training Programme for Water Treatment Management Staff To provide training: a) Wastewater treatment process management techniques; b) Wastewater treatment plant cost management; c) Wastewater treatment plant laboratory management; d) safe methods of work general; e) on safety procedures to be followed in operating, maintaining and cleaning the plant On The Job Training The Contractor shall utilize the Operations and Maintenance Manuals as the primary training aid in carrying out the on the job training. Short comings, omissions and errors identified in the O & M Manuals during the training shall be rectified prior to final acceptance of the O & M Manuals. On the Job Training Programme for all Trainees To provide training: a) plant familiarization tour; b) health and safety; c) identify areas where special safety precautions are necessary	ހިމެނުންވާނެއެވެ: ހުރިހާ މުވައްޒަފުންނަށް ވަޒީފާއިން ބޭރުގައިދޭ ތަމްރީނުތައް 1. ތަމްރީނުދޭނޭ ކަންކަން 2. އާދައިގެ ކުލިސްޓިރީ އަދި މަސައްކަތް ހިނގަމުންދާއިރު އާދޭ ތެރޭގައި ހިމެނޭ ކަންކަމުގެ ޕްރިންސިޕަލްސް 3. ސިއްޙަތާއި ރައްކާތެރިކަން 4. ޕްލާންޓުގެ ސަލާމަތީ ކަންކަން 5. އާއްމު އަދި ސްޓޭންޑަރޑް އޯ.އެމް.އައި. ތަކެތި ބޭނުން އޮޕަރޭޓަރުންނަށް ވަޒީފާއިން ބޭރުގައިދޭ ތަމްރީނުތައް ތަމްރީނުދޭނޭ ކަންކަން: 1. ޕްލާންޓުގެ ވަކިވަކި ބައިތަކުގެ މަސައްކަތްތައް ހިނގާގޮތާއި، އޮޓޮމެޓިކް އޮޕަރޭޝަން އަދި އޮޓޮމެޓިކް ކޮންޓްރޯލް ޕްރޮގްރާމިންގއާއި ގުޅުއޮތް އޮޕަރޭޝަން ހިންގާގޮތް ހިމެނޭގޮތަށް މަސައްކަތްތައް ބަލަހައްޓާނެގޮތް 2. ދުވަހުން ދުވަހަށް ކުރާ މަސައްކަތްތަކާއި ހިސާބު ކަންކަން 3. ހިންގުމުގައި ދިމާވާ ދަތިތަކާއި، އެލާމްތައް، ޕްލާންޓުގެ މަސައްކަތް ހުއްޓުން، އޯވަރފްލޯ، ޕްލާންޓަށް ކަރަންޓު ހުކަމަ ނުލިބުނުކަމަ ހާލަތްތައް ދިމާވެއްޖެނަމަ އަމަލުކުރަންޖެހޭގޮތްތައް ބަޔާންކުރާ ލިސްޓެއް 4. ފަރުސްޓް ލައިން މެކޭނިކަލް މެއިންޓެނަންސް 5. އާއްމު މަސައްކަތްތައް ކުރުމުގެ ރައްކާތެރިގޮތްތައް 6. ޕްލާންޓް ހިންގުމުގައި، މެއިންޓެނަންސްގެ އަދި ސާފުކުރުމުގައި އަޅަންޖެހޭ ރައްކާތެރިކަމުގެ ފިޔަވަޅުތައް އިލެކްޓްރިކަލް މެއިންޓެނަންސް މުވައްޒަފުންނަށް ވަޒީފާއިން ބޭރުގައިދޭ ތަމްރީނުތައް ތަމްރީނުދޭނޭ ކަންކަން: 1. އިލެކްޓްރިކަލް ޕްލާންޓް ކޮންފިގަރޭޝަން، ހެދުން އަދި އޮޕަރޭޓްކުރުން 2. މަސައްކަތްތަކުގެ އިލެކްޓްރިކަލް މެއިންޓެނަންސްއަށް ބޭނުންވާ ކަންކަން

On the Job Process Training Programme for Operators To provide training: a) under operational conditions on the operation of individual items of plant and sections of the Works including automatic operation and manual operation in the event of say automatic control failure; b) illustrate by example the day to day operation of the Works and procedures; c) illustrate by example the actions to be taken in the event of potential process problems, alarms, plant failures overflows, power failures etc. (as identified in the 'what if' scenario off the job training); d) illustrate by example the first line mechanical maintenance; e) illustrate by example safety procedures to be followed in operation, maintenance and cleaning of the Works. On the Job Training Programme for Electrical Maintenance Staff To provide training: a) carry out detail tour of the electrical plant; b) illustrate by example the operation of the electrical Plant; c) illustrate by example the electrical isolation and maintenance procedures; d) illustrate by example fault finding and repair procedures; e) illustrate by example switching and safety procedures to be followed; f) illustrate by example safe systems of work.	3. ސްވިޗިންގ އަދި ސަލާމަތީ ކަންކަމުގައި އަމަލުކުރަންވީގޮތްތައް 4. މަސައްކަތްކުރުމުގެ ރައްކާތެރިގޮތްތައް 5. މައްސަލަ ފާހަގަކުރުމާއި މަރާމާތުކުރުމުގައި އަމަލުކުރަންވީގޮތްތައް ކޮންޓްރޯލް އަދި އިންސްޓްރުމެންޓޭޝަން މުވައްޒަފުންނަށް ވަޒީފާއިން ބޭރުގައިދޭ ތަމްރީނުތައް ތަމްރީނުދޭ ކަންކަން: 1. ޕްލާންޓް ކޮންޓްރޯލަރުން، ޕަމްޕުން އަދި އެޖިޓޭޓަރުން 2. މަސައްކަތުގެ ކޮންޓްރޯލް އަދި އިންސްޓްރުމެންޓޭޝަން މެއިންޓެނަންސްއަށް ބޭނުންވާ ކަންކަން 3. މައްސަލަ ފާހަގަކުރުމާއި މަރާމާތުކުރުމުގައި އަމަލުކުރަންވީގޮތްތައް 4. މަސައްކަތްކުރުމުގެ ރައްކާތެރިގޮތްތައް މެކޭނިކަލް މެއިންޓެނަންސް މުވައްޒަފުންނަށް ވަޒީފާއިން ބޭރުގައިދޭ ތަމްރީނުތައް ތަމްރީނުދޭ ކަންކަން: 1. މަސައްކަތަށް އޯވަރހޯލް ކުރެވޭ މެކޭނިކަލް މެއިންޓެނަންސްއަށް ބޭނުންވާ ކަންކަން 2. މަސައްކަތަށް ބޭނުންވާ ލުބްރިކޭޝަންގެ ކަންކަން 3. މައްސަލަ ފާހަގަކުރުމާއި، މަރާމާތުކުރުން އަދި އޯވަރހޯލް ކުރުމުގައި އަމަލުކުރަންވީގޮތްތައް 4. މަސައްކަތްކުރުމުގެ ރައްކާތެރިގޮތްތައް ވޯޓަރ ޓްރީޓްމަންޓް ޕްލާންޓް މުވައްޒަފުންނަށް ވަޒީފާއިން ބޭރުގައިދޭ ތަމްރީނުތައް ތަމްރީނުދޭ ކަންކަން: 1. ވޯޓަރ ޓްރީޓްމަންޓްގެ މަސައްކަތްތައް ކުރިއަށްދާގޮތް މެނޭޖްކުރުމުގެ އުކުޅުތައް

On the Job Training Programme for Control and Instrumentation Maintenance Staff

To provide training:

a) illustrate by example the operation of the works;
b) illustrate by example the control and instrumentation maintenance requirements of the works;
c) illustrate by example fault finding and repair procedures
d) illustrate by example safe systems of work

On the Job Training Programme for Mechanical Maintenance Staff

To provide training:

a) illustrate by example the routine mechanical maintenance requirements of the Works;
b) illustrate by example lubrication procedures;
c) illustrate by example fault finding, repair and overhaul procedures.
d) illustrate by example safe systems of work.

7.3 Training Program

Off the job training shall be carried out prior to Taking Over of the Works or any section of the Works.

On the job training shall be carried out primarily after Taking Over of the Works or any section of the Works. However where it is possible to do so without reducing the effectiveness of the training and with the permission of the Engineer and the Employer on the job training may be carried out prior to Taking Over. On the job training shall be completed as a condition for acceptance of the

---

2. ވޭސްޓްވޯޓަރ ޓްރީޓްމަންޓް ޕްލާންޓްގެ ހަރަދު ކޮންޓްރޯލްކުރާނެގޮތް
3. ވޭސްޓްވޯޓަރ ޓްރީޓްމަންޓް ޕްލާންޓްގެ ފްލޯޓަރީ ކޮންޓްރޯލްކުރާނެގޮތް
4. މަސައްކަތްކުރުމުގެ ރައްކާތެރިގޮތްތައް
5. ޕްލާންޓް އޮޕަރޭޓްކުރުން، މެއިންޓެނަންސްކުރުން އަދި ސާފުކުރުމުގައި އަމަލުކުރަންވީ ރައްކާތެރިގޮތްތައް

ވަޒީފާގެ ތެރެއިންދޭ ތަމްރީނުތައް

ވަޒީފާގެ ތެރެއިންދޭ ތަމްރީނުތައް ދިނުމުގައި އޮޕަރޭޝަން އެންޑް މެއިންޓެނަންސްގެ އަތްމަތީފޮތްތަކުގެ ބޭނުން ކޮންޓްރެކްޓަރު ހިފަންވާނެއެވެ. ތަމްރީނުތައް ދިނުމުގެތެރޭގައި އޮޕަރޭޝަން އެންޑް މެއިންޓެނަންސްގެ އަތްމަތީފޮތްތަކުގައި ހުރި އުނިކުރުވިފައިވާ ތަންތަނާއި، މައުލޫމާތު މަދުވާ ބައިތަކާއި އަދި މައްސަލަޖެހިފައިވާ ތަންތަން ފާހަގަކޮށް، އަތްމަތީފޮތްތައް ފާސްކުރުމުގެ ކުރިން ރަނގަޅުކުރަންވާނެއެވެ.

ހުރިހާ މުވައްޒަފުންނަށް ވަޒީފާގެ ތެރެއިންދޭ ތަމްރީނުތައް

ތަމްރީނުދޭ ކަންކަން:

1. ޕްލާންޓަށް އަހަރުފުރިކުރުވުމަށް ކުރަންވާ [illegible]
2. ސިއްހަތާއި ރައްކާތެރިކަން
3. ރައްކާތެރިކަމުގެ ހާއްސަ ޕްރޮސީޖަރުތައް އަޅަންޖެހޭ ތަންތަން ފާހަގަކުރުން

އޮޕަރޭޓަރުންނަށް ވަޒީފާގެ ތެރެއިންދޭ ޕްލާންޓް ހިންގުމުގެ ތަމްރީނުތައް

ތަމްރީނުދޭ ކަންކަން:

1. އޮޕަރޭޓްކުރާ ހާޖަތުގައި ޕްލާންޓްގެ ވަކިވަކި އެއްޗެހި އޮޕަރޭޓްކުރާގޮތާއި، މަސައްކަތުގެ ބައިތައް، އޮޕަރޭޓިންގ އޮޕަރޭޝަން އާއި އޮޕަރޭޓިންގ ކޮންޓްރޯލް ގެއްލިއްޖެހިނދުގައި ގެންއައު އޮޕަރޭޝަން ހިންގުން ހިމެނޭގޮތަށް
2. ދުވަހުން ދުވަހަށް މަސައްކަތްތައް ހިންގުމަށް ބޭނުންކުރާ އުސޫލުތަކާއި މަސައްކަތްތައް ހިންގަމުންދާގޮތް މިސާލުން ދައްކަން
3. ހިންގުމުގައި ދިމާވާ ދަތިތަކާއި، އެލާމްތައް، ޕްލާންޓްގެ މަސައްކަތް ހުއްޓުން، އޮވަރފްލޯ، ޕްލާންޓަށް ކަރަންޓް ހަކަތަ

Works following completion of the Tests after Completion.

The Contractor shall provide a training plan for each category of staff. The training plan shall detail the content and duration of each course. The training plan shall be submitted for the approval of the Engineer at least 60 days prior to the commencement of the Tests on Completion.

7.4 Training Personnel

The Contractor shall provide suitably qualified trainers to carry out the off the job and on the job training.

The trainers are to be experienced in treatment plant and pumping station management, operation and maintenance in their relevant discipline and in the training of skilled and unskilled staff.

The training expert shall be fluent in English or the Contractor shall provide the services of an interpreter in Dhivehi during the training periods.

8 Operation Manual and As-Built Drawings

The submission of the as-built drawings and the final operation manual for the facilities is the precondition for the final payment.

8.1 Operation Manual

The Contractor has to submit an operation manual after the physical completion of the Work. This manual will be submitted as draft at the date of physical completion and as final version 1(one) month after commissioning, including all the experiences made during the tests and the training given to the operators during the commissioning period. This manual will be established by the Contractor in cooperation with his suppliers and

ނުރިބުންތަކަ ހާލަތެއް ދުތުވެރިވެއްޖެނަމަ އަމަލުކުރާނެގޮތަށް މިސާލުން ދެއްކުން (ވަޒީފާގެ ބޭރުންދެވޭ ތަމްރީންތަކުގައި ބޭނުންކުރެވުން ލިސްޓުގައި ފާހަގަކުރެވިފައިވާފަދަ ކަންކަން)

4. ފަރސްޓް ލައިން މެއިންޓެނަންސް މިސާލުން ދެއްކުން

5. މަސައްކަތުގެ އޮޕަރޭޝަން، މެއިންޓެނަންސް އަދި ސާފުކުރުމުގައި އަމަލުކުރަންވީގޮތަށް މިސާލުން ދެއްކުން

އިލެކްޓްރިކަލް މެއިންޓެނަންސް މުވައްޒަފުންނަށް ވަޒީފާގެ ތެރެއިންދެވޭ ތަމްރީނުތައް

ތަމްރީނުދެވޭ ކަންކަން:

1. އިލެކްޓްރިކަލް ޕްލާންޓުގެ ތަފްސީލީ މައުލޫމާތު ބުނެދިނުން
2. އިލެކްޓްރިކަލް ޕްލާންޓް އޮޕަރޭޓްކުރާގޮތް މިސާލުން ދެއްކުން
3. އިލެކްޓްރިކަލް އައިސޮލޭޝަން އަދި މެއިންޓެނަންސްގައި އަމަލުކުރަންވީގޮތަށް މިސާލުން ދެއްކުން
4. މައްސަލަ ފާހަގަކުރުމާއި މަރާމާތުކުރާނެގޮތަށް މިސާލުން ދެއްކުން
5. ސްވިޗިންގެ އަދި ސަލާމަތީ ކަންކަމުގައި އަމަލުކުރަންވީގޮތަށް މިސާލުން ދެއްކުން
6. މަސައްކަތުކުރުމުގެ ރައްކާތެރިކަމަށް މިސާލުން ދެއްކުން

ކޮންޓްރޯލް އެންޑް އިންސްޓްރުމެންޓޭޝަން މެއިންޓެނަންސް މުވައްޒަފުންނަށް ވަޒީފާގެ ތެރެއިންދެވޭ ތަމްރީނުތައް

ތަމްރީނުދެވޭ ކަންކަން:

1. މަސައްކަތުގެ އޮޕަރޭޝަން މިސާލުން ދެއްކުން
2. މަސައްކަތުގެ ކޮންޓްރޯލް އެންޑް އިންސްޓްރުމެންޓޭޝަން މެއިންޓެނަންސްއަށް ބޭނުންވާ ކަންކަން މިސާލުން ދެއްކުން
3. މައްސަލަ ފާހަގަކުރުމާއި މަރާމާތުކުރާނެގޮތަށް މިސާލުން ދެއްކުން
4. މަސައްކަތުކުރުމުގެ ރައްކާތެރިކަމަށް މިސާލުން ދެއްކުން

މެކޭނިކަލް މެއިންޓެނަންސް މުވައްޒަފުންނަށް ވަޒީފާގެ ތެރެއިންދެވޭ ތަމްރީނުތައް

subcontractors and after consultation with the Project Manager for the detailed contents. It will contain at least:

- a) General description of the plant and its functioning
- b) Step-by step procedures for all operation requirements and adjustments
- c) Architectural, mechanical, electrical, instrumentation, piping drawings, sections, details, charts
- d) Nomenclature and nomenclature schedule of all the equipment (mechanical, electrical, instrumentation, power and signal cables, electrical and sanitary fixtures)
- e) For each item of the equipment:
  - drawing, section, exploded drawing
  - operation instructions
  - calibration charts (if required)
  - fault identification and location guides and charts
  - repair instructions (if repair by operators is possible)
  - maintenance instructions including type and quantity of lubricants
- spare parts list with addresses and procedures for ordering
- f) Preventive maintenance schedules for all the equipment, showing the type and frequency of maintenance of different items.
- g) Type and quantity of the recommended consumables (lubricants, fuels, etc.)
- h) h) Emergency management for specimen emergency situations which might occur due to external or internal factors
- i) Logs for the operators of the system

ޓްރޭނިންދޭ ކަންކަން:

1. މަސައްކަތުގައި އާއްމުކޮށް ކުރާ މެކޭނިކަލް މެއިންޓެނަންސްއަށް ބޭނުންވާ ކަންކަން މިސާލުން ދައްކުން
2. ލުބްރިކޭޓްކުރާނެގޮތްތައް މިސާލުން ދައްކުން
3. މައްސަލަ ފާހަގަކުރުމާއި، މަރާމާތުކުރުން އަދި އޮޕަރޭޓްކުރުމުގައި އަމަލުކުރަންޖެހޭ އުސޫލުތައް މިސާލުން ދައްކުން
4. މަސައްކަތްކުރުމުގެ ރައްކާތެރިގޮތްތައް މިސާލުން ދައްކުން

7.3 ޓްރޭނިން ޕްރޮގްރާމް

ވަޒީފާގެ ބޭރުންދޭ ޓްރޭނިންތައް ދޭންވާނީ ނަރުދަމާގެ މުޅި މަސައްކަތް ނުވަތަ މަސައްކަތުގެ ބަޔަކާ ހަވާލުވުމުގެކުރިންނެވެ.

ވަޒީފާގެ ތެރެއިންދޭ ޓްރޭނިންތައް ދޭންވާނީ ނަރުދަމާގެ މުޅި މަސައްކަތް ނުވަތަ މަސައްކަތުގެ ބަޔަކާ ހަވާލުވުމަށްފަހުއެވެ. ނަމަވެސް، ޓްރޭނިންތަކުން ށުރުމަން ކަނޑައަޅާފައިވާ ނަތީޖާތަކަށް ބަދަލެއް ނާންނަކަމަށްވާނަމަ، އިންޖިނިއަރުގެ އަދި ވަޒީފާދާރުންގެ ހުއްދައާއިއެކު، މަސައްކަތާ ހަވާލުވުމުގެކުރިން ޓްރޭނިން ދެވިދާނެއެވެ. ނަރުދަމާގެ މަސައްކަތް ނިމި، ހަދަންޖެހޭ އެންމެހާ ޓެސްޓުތައްހަދާ ނިމުމަށްފަހު ނަރުދަމާގެ މަސައްކަތް ބަލައިގަތުމުގެކުރިން ވަޒީފާގެ ތެރެއިންދޭ ޓްރޭނިންތައްދީ ނިންމަންވާނެއެވެ.

ކޮންމެ ބަޔެއްގެ މުވައްޒަފުންނަށް ޓްރޭނިންދިނުމުގެ ޕްރޮގްރާމެއް ކޮންޓްރެކްޓަރުގެ ފަރާތުން ހުށަހަޅަންވާނެއެވެ. މިޕްރޮގްރާމުގައި ކޮންމެ ޓްރޭނިން ޕްރޮގްރާމެއްގައި ހިމެނޭ ބައިތަކާއި ޕްރޮގްރާމުގެ މުއްދަތު ތަފްސީލުކޮށް އަންނަންވާނެއެވެ. ނަރުދަމާގެ މަސައްކަތް ފުރިހަމަކުރުމަށްފަހު ހަދާ ޓެސްޓުތައް ހަދަންފެށުމުގެ 60 ދުވަސް ކުރިން، އިންޖިނިއަރުގެ އެޕްރޫވަލް ހޯދުމަށްޓަކައި ޓްރޭނިން ޕްލޭން ހުށަހަޅަންވާނެއެވެ.

7.4 ޓްރޭނިންދޭ މީހުން

ވަޒީފާގެ ބޭރުންދޭ ޓްރޭނިންތަކާއި ވަޒީފާގެ ތެރެއިންދޭ ޓްރޭނިންތައް ދިނުމަށްޓަކައި ކޮންޓްރެކްޓަރުގެ ފަރާތުން ކޮލިފައިޑް ޓްރެއިނަރުން ހަމަޖައްސަންވާނެއެވެ.

j) Operating hours
k) Salient indicators of the operation
l) Maintenance operations
m) Faults and actions taken
n) Other events
o) Address and telephone number (Hotline) to contact in case of operation problems

It is emphasized that a collection of standard literature of a general nature, unaccompanied by specific drawings and descriptive matter relating to the Work as commissioned, shall not be acceptable. The operation manual shall be bound in one or several loose leaf binders designed to prevent loss and damage of the contents. The binders shall be titled, numbered and have a table of contents of all information contained.

8.2 As -Built Draw ings

The Contractor shall submit to the Project Manager within one month of actual completion, "Completion" Drawings as specials below. These Drawings shall be accurate and correct in all respects and shall be shown to and approved by the Project Manager.
Completion Drawings as below on two prints and one polyester film shall be supplied by the contractor, along with a soft copy in CD. These drawings shall be developed in latest version of Auto CAD. Drawings shall be of standard size for below.

I. Site plan showing all features existing and as constructed under this contract with all external dimensions, dimensions of clear spaces among those, diameter and materials of pipeline etc. complete.
II. Architectural, Civil and Structural

ތަމްރީނުދޭފަރާތަށް ވާންވާނީ ޓްރީޓްމަންޓްޕްލާންޓާއި ޕަމްޕިންގ ސްޓޭޝަންތައް [illegible] [illegible]، [illegible] ދާއިރާއިން އޮޕަރޭޝަން [illegible] މެއިންޓެނަންސްގެ [illegible] [illegible] އަދި [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] ތަމްރީނުކުރުމުގެ [illegible] [illegible] [illegible].

ތަމްރީނުދޭފަރާތަށް ވާންވާނީ އިނގިރޭސިބަހުން ލިޔެފައި [illegible]. ނުވަތަ ތަމްރީނު ހިނގާ މުއްދަތުގައި [illegible] ފަރާތްތަކުގެ ހިދުމަތް ކޮންޓްރެކްޓަރު ފަހިކޮށް ފޯރުކޮށްދޭންވާނެއެވެ.

8. އޮޕަރޭޝަންގެ އަތްމަތީފޮތް އަދި އޭސް-ބިލްޓް ކުރެހުންތައް

ފެސިލިޓީތަކުގެ އޭސް-ބިލްޓް ކުރެހުންތަކާއި އެންމެ ފަހުގެ އޮޕަރޭޝަންގެ އަތްމަތީފޮތް ހުށަހެޅުމަކީ [illegible] ފައިސާގެ އެންމެ ފަހުބައި ދެއްކުމުގެ ޝަރުތެވެ.

8.1 އޮޕަރޭޝަންގެ އަތްމަތީފޮތް

ނަރުދަމާގެ މާއްދީ ހުރިހާ މަސައްކަތެއް ނިމުމަށްފަހު އޮޕަރޭޝަންގެ އަތްމަތީފޮތެއް ކޮންޓްރެކްޓަރު ހުށަހަޅަންވާނެއެވެ. ނަރުދަމާގެ މާއްދީ މަސައްކަތްތަކަށް ނިމޭ ތާރީޚުގައި މި އަތްމަތީފޮތް ހުށަހަޅަން [illegible] ގޮތުގައެވެ. އަދި އެންމެ ފަހުގެ ވަރޝަން ހުށަހަޅާނީ ނަރުދަމާގެ މަސައްކަތް ހަވާލުކުރާތާ 1 (އެކެއް) މަސްދުވަހުންނެވެ. މިކޮޕީގައި، މަސައްކަތް ހަވާލުކުރާ މުއްދަތުގައި އޮޕަރޭޓަރުންނަށް ތަމްރީނުދިނުމުގައި ކުރެވުން ތަޖުރިބާތައް ހިމަނަންވާނެއެވެ. ކޮންޓްރެކްޓަރު މިކޮޕީ ނިންމަންވާނީ [illegible] ސަބްކޮންޓްރެކްޓަރުންނާއި ޑިޒައިންނެވެ. އަދި ފޮޓޯގައި [illegible] ހިމަނާ ޕްރޮޖެކްޓް މެނޭޖަރުގެ މަޝްވަރާއާއި އެއްގޮތަށެވެ. އޭގައި އެންމެ މަދުވެގެން ހިމެނެންވާނީ:

1. ޕްލާންޓާއި އޭގެ މަސައްކަތްތަކުގެ އާއްމު ސިފަކުރުން
2. އޮޕަރޭޝަނަށް ބޭނުންވާ ކަންކަމާއި އަދި އެޖަސްޓްމަންޓްތައް ގެނައުމުގައި އަމަލުކުރާ ޕްރޮސީޖަރތައް ސްޓެޕް-ބައި-ސްޓެޕް
3. [illegible]، [illegible]، [illegible]، އިންސްޓްރޫމަންޓޭޝަން، ޕައިޕިންގ ކުރެހުންތައް، [illegible]

details of all components of the plant including plans at different levels, elevations from all sides as well as sectional etc. complete with all dimensions including structural Thickness, concrete grade, reinforcement details, finishing details, schedules of doors and windows, details of associated fittings and features complete. III. All piping, plumbing and electrical details with dimensions, diameters etc. complete at specific cases isometric views of piping may be necessary. IV. Dimensioned details of all electrical, mechanical and instrumentation equipment including accessories along with arrangement inside the buildings or enclosures, connected piping and cabling layout etc. all complete. V. Dimensioned details of all control and measuring devices lined weirs, V-notches, probes, valves, gates, consoles, panels, switch boards, cable layouts etc. for the complete proposed plant. Fine diagrams/ Circuit diagrams shall be used wherever applicable. VI. L-sections for pipelines laid externally, showing pipe profile, ground profile, soil condition, bedding, location of specials, valves and other accessories complete. VII. Dimensioned details of all site development works such as roads, drainage, cables pipelines, landscaping etc. complete with layout, cross-sections, levels etc. complete.	ބައިތައް، ތަފްސީލުތައް، ޗާޓުތައް 4. އިކުއިޕްމަންޓްތަކާއި [illegible] ނަރުތަކާއި [illegible] [illegible] [illegible] (މެކޭނިކަލް، އެލެކްޓްރިކަލް، އިންސްޓްރޫމަންޓޭޝަން، ޕަވަރ އަދި ސިގްނަލް ނަރުތައް، އެލެކްޓްރިކަލް އަދި [illegible] [illegible]) 5. އިކުއިޕްމަންޓުގެ ކޮންމެ އެއްޗެއްގެ: • ކުރުން، ސެޓިންގ، އިންސްޓޯލްކުރުމާއި ކުރުން • އޮޕަރޭޝަންގެ އިރުޝާދުތައް • ކެލިބްރޭޝަން ޓެސްޓުތައް (ބޭނުންވެއްޖެ ހިނދެއްގައި) • ޖިހާޒާ މައްސަލަ ހުރެގެން ޓްރަބަލްޝޫޓިން ގައިޑްލައިން ޗާޓުތައް • މަރާމާތުކުރުމުގެ އިރުޝާދުތައް (ހިންގާ ފަރާތްތަކަށް މަރާމާތުކުރާނެގޮތަށް) • ޕްރޮސެސްގެ ފްލޯޗާޓާއި އަދި ހިނގުން ޑައިނަމިކްސްގެ އިރުޝާދުތައް • އެކްސިޑެންޓެއްގައި އަމަލުކުރަންވީގޮތް ހިފުން ސޭފްޓީ ޕްރޮޓޮކޯލް ލިސްޓް 6. ހުރިހާ އިކުއިޕްމަންޓްއެއްގެ ޕްރިވެންޓިވް މެއިންޓެނަންސްގެ ޗާޓް، ޓައިމް، އޯވަރހޯލިން ބްރޭކްޑައުން މެއިންޓެނަންސްގެ ބަޖެޓް ތަކުރާރުވާ މިންވަރު ފެންނަގޮތަށް 7. ބޭނުންކުރާނެ ކަނޑައަޅާފައިވާ ކެމިކަލް ސަޕްލައިގެ ބާވަތާއި އަދަދު (ޕްރޮޑަކްޓްސް، ޑޯޒޭޖް، އެހެނިހެން) 8. ބޭރުގައި ނުވަތަ އޮފްސައިޓުގައި ދިމާވާކަމެއްގެ ސަބަބުން ކުރިމަތިވެދާނެ ކުއްލި ހާލަތްތަކުގެ މިސާލުގައި އުކާނުތައް ޑީލްކުރަންޖެހޭގޮތުގެ މިސާލު 9. ނިޒާމު ހިންގާފަރާތްތަކުގެ ލޮގުތައް 10. ހިންގާ ވަގުތުތައް 11. ހިންގުމުގައި ފާހަގަކުރެވޭ އިންޑިކޭޓަރުތައް 12. ހިންގުމަށް ބޭނުންވާ މެއިންޓެނަންސް 13. ކުރިމަތިވާ މައްސަލަތަކާއި އެއާއިމެދު އަމަލުކުރަންވީ ގޮތްތައް 14. އެހެނިހެން ހާދިސާތައް 15. ހިންގުމުގައި މައްސަލައެއް ދިމާވެއްޖެނަމަ އަންގަންވީ އެޖެންސީތަކާއި ގުޅޭނެ ފޯނު ނަންބަރުތައް (ހޮޓްލައިން)

All drawings shall be prepared in appropriate scale and with adequate notes, legends, titles etc. for clarity.

9 General Requirements for Operation and Maintenance

The Contractor shall maintain the entire plant within his contract during the operation and maintenance period of one (1) year including defect liability period from commissioning of existing plant. The operation and maintenance period shall include the defect liability period. All necessary repairs shall be made to maintain the plant at the status at handing over. The tasks of the Contractor shall be:

- Operating the plant up to design capacity as directed by Project Manager from time to time by maintaining the required output quality;
- Keeping the down time of any equipment as low as possible but at least below the desired level as required:
- Maintaining all the plants, equipment and tools installed by him and making necessary repairs;
- Technical and administrative monitoring of the plant and reporting to EMPLOYER;
- Communication and co-ordination with the adjacent plants and related agencies.

The operation, maintenance and repair service shall be performed according to the following principles/specifications:

Operation of the plant As per O&M Manual

The plant shall be operated according to the rules and procedures laid down in the O&M manual as required by the system.

ހަވާލުކުރުމުން ނަރުދަމާ ނިޒާމާއި ގުޅުންހުރި ހާއްސަ ކުރެހުންތަކާއި ސިފަކުރަނިވި ލިޔުންތައް ނުލައި ހުރަހަކާ އާއްމު އުސޫލުތަކުގެ ސްޓޭންޑަރޑް ލިޔުމެއް ގަބޫލުކުރެވޭނެގޮތަށް ބާރުއަޅައެވެ.

ހިންގުމުގެ [illegible] ހުންނަންވާނީ އޭގައި ހިމެނޭ ލިޔެކިޔުންތައް [illegible] އަދި ހަވާލުކުރުމަށްފަހު [illegible] ނުވަތަ [illegible] [illegible] [illegible] ބައިންޑަރސްއަށް ބައިންޑްކުރެވިފައެވެ. ނަން، ނަންބަރު އަދި އޭގައި ހިމެނޭ މަޢުލޫމާތު އިނގޭނެ [illegible] ހުންނަންވާނެއެވެ.

8.2 އޭސް-ބިލްޓް ކުރެހުންތައް

މަސައްކަތް ފުރިހަމަވާތާ 1 (އެކެއް) މަސްދުވަހުގައި، ތިރީގައި ބަޔާންކުރާ ހާއްސަ ކަންތައްތަކުގެ ކޮންޓްރެކްޓަރުގެ ޚަރަދުން މަސްއޫލުގެ [illegible] "ކޮމްޕްލީޝަން" ކުރެހުންތައް ހުށަހަޅަންވާނެއެވެ. މިކުރެހުންތަކަކީ ހުރިހާ ގޮތަކުންވެސް [illegible] އަދި ސޮފްޓް [illegible] ކުރެހުންތަކަކަށް ވާންވާނެއެވެ. އަދި މަސްއޫލުގެ [illegible] ހުރިހާ އެޕްރޫވްކުރެވިފައިވާ ކުރެހުންތަކަކަށް ވާންވާނެއެވެ.

ތިރީގައި ބަޔާންކުރާ ކަންތައްތަކާއިގުޅިގެން "ކޮމްޕްލީޝަން" ކުރެހުންތަކުގެ 2 (ދޭއް) ޕްރިންޓާއި 1 (އެކެއް) [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] ސޮފްޓްކޮޕީއާއިއެކު ކޮންޓްރެކްޓަރު ހުށަހަޅަންވާނެއެވެ. މިކުރެހުންތައް ތައްޔާރުކުރެވިފައި ހުންނަންވާނީ އޮޓޯކެޑް [illegible] [illegible] ފައިލްގައެވެ. ތިރީގައިވާ ކުރެހުންތައް ހުންނަންވާނީ ސްޓޭންޑަރޑް މިނަށެވެ.

I. ތަންގައި ހުރި ފީޗަރތަކާއި އެއްބަސްވުމުގެ ދަށުން ހުރިފައިވާ ތަންތަނާއި އެތަންތަނުގެ ބޮޑުމިނުގެ މިންތަކާއި، އެތަންތަނުގެ ތެރޭގައި ހުރި ހުސްބިންތަކުގެ މިންތަކާއި، ރޯޑުގެ [illegible] [illegible] [illegible] ބޭނުންކުރެވިފައިވާ ތަކެތި އިނގޭގޮތަށް ހުރިފައިވާ ފުރިހަމަ ސައިޓް ޕްލޭން

II. ޕްރޮޖެކްޓުގައި ހިމެނޭ ބައިތަކުގެ އާކިޓެކްޗަރަލް، ސިވިލް އަދި ސްޓްރަކްޗަރަލް ތަފްޞީލުތައް. މީގެ ތެރޭގައި ތަފާތު ފްލޯރތަކުގެ ޕްލޭންތަކާއި، ހުރިހާ ބާވަތެއްގެ އެލިވޭޝަނާއި، ސެކްޝަންސް އަދި އެހެނިހެން. އަދި ފުރިހަމަކުރުމަށްޓަކައި ހުރިހާ މިންތައް ހިމަނާފައި. އޭގެ ތެރޭގައި ސްޓްރަކްޗަރަލް ފިނިޝް، ކޮންކްރީޓް ގްރޭޑް، ރީއިންފޯސްމަންޓްގެ

Awareness & Cleanliness

The contractor and his staff shall maintain a high degree of awareness in operation and maintenance of the plant. Al all times the plant, its equipment and surroundings shall be keep clean and in order.

I. Frequency of Preventive Maintenance The preventive maintenance will be done according to the preventive maintenance schedule of the plant. The regular staff may be reinforced by short term specialists by the Contractor for special maintenance tasks.

II. The operation, maintenance and repairs shall be made with the help of the equipment and tools available at the plant, backed up and completed with the facilities of the Contractor or brought to the plant by him temporarily for special maintenance.

Repairs

Repairs shall be made as and when needed very promptly on the spot or at the contractor's workshop; the need of repair on the spot or at the Contractor's workshop has to be defined in co-ordination with the Project Manager and according to the status of the spare parts availability.

Spare parts

I. The Contractor has to keep a reasonable stock of spare parts so that the down time of equipment can be kept in the limits. The contents of the stock have to be approved by Project Manager.

II. Transportation All necessary transports shall be arranged and made by the Contractor at his own costs.

Consumables

The Contractor has to ensure that always there is a sufficient stock of 15 days of the treatment

ތަފްސީލުމަށް، ވިޒިޓަރުންގެ ތަފްސީލުމަށް، ޑޯރުތަކާއި ކުޓަދުރުމަކާގެ ޓާފުމަށް، ގުޅުންހުރި ލިޖިސްޓަރު އަދި ރިޕޯޓް.

III. މިންވަރާއި ޒިންމާދާރުކަމާއި އަދި އެހެނިހެން ހިމެނޭ ހުރިހާ ކޮށާއި، ޓެކަމަށް ގުޅިފައިވާމީހާއި އަދި އެކުލަވާލިފައިވާ ތަފްސީލު އެއްކޮށް ޓެކަމަކުގެ އަސްލުއިޖުރާ ވެއް ހިމަނަންވާނެއެވެ.

IV. މިންގަނޑުގެ ތަފްސީލު ހިމެނޭ އެކުލަވާލައިފައި، މެއިންޓެނަންސް އަދި އިންސްޓޮލޭޝަން އިކުއިޕްމަންޓް. އާދެ ތަރުތީބަ ގުޅުންހުރި އެހެން ތަކެއްޗާއި އިމާރާތްތަކާއި ބަންދުކުރުމަށްފައިވާ ތަންތަނުގެ ތަރުތީބު އެއްއާރުކުރި އެތެރެފައިވާގޮތް، ގުޅިފައިވާ ޓެމަށް އަދި ކާބޯތަ އެޅިފައިވާގޮތާއި އަދި އެހެނިހެން ކަންކަން އެއްކޮށް.

V. ޕްލާންޓްގެ ޕްރޮޕޯޒަލް ފިހާރަމަތުކުރަން ހިމަނަންޖެހޭ ކަންތައްތަކަށް އަދި މިންގަނޑު ޖެހިފައިސް ހަރުކުރިވެފައިވާ ލައިރު، ވިސްކޯސް، ޕްރޮބްސް، ލިފުލިސް، ގޭޖްސް، ކަންސްލިސް، ޕްރަޓްސް، ސްލިޓް ބޭސް، ކާބަލް ޓާއަރުޖްސް އަދި އެހެނިހެން އެއްޗެހީގެ ތަފްސީލު ޖެހިފައިވާ ތަރުތީބު. އަދި ސާފު ކުރުމަށް/ސަރަހައްދު ކުރުމަށް ހިމަނަންޖެހޭ ތަންތަނުގައި ބޭނުންކުރުން.

VI. ބޭރުން އެޅިފައިވާ ޓެލިލައިނުގެ އެލް-ސެކްޝަންތަކަށް، ޓެޕީގެ ޕްރޮފައިލް، ބަލުގެ ޕްރޮފައިލް، ފިލިގެ ހާލަތު، ބެޖިންގ، ހާއްސަ ސަރަހައްދުތަކަށް، ލިލިލިސް އަދި އެހެނިހެން އެކްސެސަރީސް ދައްކުވައިދޭ.

VII. ސައިޓް ތަރައްޤީކުރުމުގެ މަސައްކަތްތަކުގެ ޖެއިލްނސަޝަން ތަފްސީލުމަށް. އާދެ ތަރުތީބު ހިމެނޭ މަގުތައް، ޕާރކިންގ ނިޒާމު، ނަރުތަކަށް، ޓެލިފައިން، ބިންގަނޑު ހުރުން އަދި އެހެނިހެން މަސައްކަތްތަކަށް ފުރިހަމަ ޓާއަރުޖް، ކޮރސް-ސެކްޝަންސް، ލެވެލްސް އަދި އެހެނިހެން އެއްޗެހި ހިމަނައިގެން ފުރިހަމަކުރަން.

ހުރިހާ ކުރެހުންތައް ތައްޔާރުކުރަންވާނީ ބަލައިގެން ދާއިރާގެ ޤަވާޢިދުތަކާއި އުސޫލުތަކާ ޚިލާފުނުވާ ގޮތަށް އަދި އެކަށީގެންވާ ފަރުމާ ނަމޫނާ، ލިޔެކިޔުން އަދި ސާފުކުރުމަށް ބޭނުންކުރެވޭނެގޮތަށެވެ.

9. އޮޕަރޭޝަން އަދި މެއިންޓެނަންސްގެ އާއްމު ރިކުއަރމަންޓްތައް

chemicals and other consumables in the plant:

9.1 General Obligation

The Contractor shall operate and maintain the entire plant under this contract for the period specified in the Contract.

Contractor will submit a detailed operation and maintenance plan for approval of Project Manager. All operation and maintenance activities by contractor shall be carried out strictly in accordance with the approved plan.

a) Services shall include but not limited to:
b) Operation and maintenance of all the facilities including WWTP,
c) Operation and maintenance of all mechanical, electrical equipment and all the Instruments of the facilities;
d) Training of O&M staff of EMPLOYER.
e) Maintenance of all civil works under the contract.
f) Contractor shall submit periodic reports as per schedule and formats approved by Project Manager.

9.2 Operation

Operational Services

The Contractor shall operate the complete conventional gravity sewerage system including Wastewater Treatment plant, treated wastewater pumping station and sea Outfall.

The Contractor shall operate and utilise all the control and monitoring systems provided in treatment system and if found to be necessary and if approved by the Project Manager, shall make adjustments within the operating range of the control system and equipment so that the plat operation matches the treatment process

---

ގާއިމުކުރެވިފައިވާ ޕްލާންޓް ހަވާލުކުރުމަށްފަހު ހިނގާ ކެމިކަލް ތަކެއްޗާއި މުއްދަތާއި އެކު އޮޕަރޭޝަން އަދި މެއިންޓެނަންސްގެ 1 (އެކެއް) އަހަރުގެ މުއްދަތުގައި ކޮންޓްރެކްޓްގައިވާ މުޅި ޕްލާންޓް މެއިންޓެއިން ކުރާނީ ކޮންޓްރެކްޓަރެވެ. ކެމިކަލް ތަކެތީގެ މުއްދަތު ހިމެނޭނީ އޮޕަރޭޝަން އަދި މެއިންޓެނަންސްގެ މުއްދަތުގެ ތެރޭގައެވެ. ޕްލާންޓް ހަވާލުކުރާއިރު އެހުރި ފެންވަރުގައި މެއިންޓެއިންކުރުމަށް ކުރަންޖެހޭ އެންމެ މަރާމާތުތައް ކުރަންވާނެއެވެ. ކޮންޓްރެކްޓަރު ފުރިހަމަކުރަންޖެހޭ ކަންތައްތަކަކީ:

- ބޭނުންވާ އަދަދަށް ކެމިކަލް ހިފެހެއްޓުމަށްޓަކައި ޕްރޮޑަކްޓް ވެންޑަރުގެ އިރުޝާދުގެމަތިން ގަޑިއަކު ދެބައިން ކެމިކަލްތަކާއި އެއްވަރަށް ޕްލާންޓް ހިންގުން.
- އެއްވެސް އިކުއިޕްމަންޓްތަކުގެ ގެއްލުމެއް ބަދަލުކުރުމަށް އެންމެ ދައުރީކޮށް ބަދަލުކުރުން. ނަމަވެސް ހުރިހާ ... އެންމެ ... ބަދަލުކުރުން.
- ޕްލާންޓުގެ ޓެކްނިކަލް އަދި އެޑްމިނިސްޓްރޭޓިވް މުވައްޒަފުންގެ އަދި ވަޒީފާދާރުން ތަމްރީނުކުރުން.
- ގުޅުންހުރި ޕްލާންޓްތަކާއި ކަމާބެހޭ އެޖެންސީތަކާއެކު މުއާމަލާތު ކުރުމާއި ގުޅިގެން މަސައްކަތްކުރުން.

އޮޕަރޭޝަން، މެއިންޓެނަންސް އަދި މަރާމާތުތަކުގެ ރިކޯޑުތަކެއް ހުންނަންވާނީ އަންނަނިވި ޕްރިންސިޕަލް/ސްޕެސިފިކޭޝަންތަކާއި އެއްގޮތަށް:

އޯ އެންޑް އެމްގެ އަޕްރޫވްކޮށްފައި އެއްގޮތަށް ޕްލާންޓް ހިންގުން

ޕްލާންޓް ހިންގަންވާނީ އޯ އެންޑް އެމްގެ އަޕްރޫވްކޮށްފައިވާ ގަވާއިދުތަކާއި އުސޫލުތަކާއި އެއްގޮތަށެވެ.

ކޮންޓްރޯލްކުރުމާއި އަދި ސުޕަވައިޒްކުރުން

ޕްލާންޓު ހިންގުމާއި އަދި މަރާމާތުކުރުމުގައި ކޮންޓްރެކްޓަރު އަދި އެޖެންސީގެ މުވައްޒަފުން ފުރިހަމައަށް ކޮންޓްރޯލްކުރަންވާނެއެވެ. ހުރިހާ ވަގުތެއްގައިވެސް ޕްލާންޓު، އޭގެ އިކުއިޕްމަންޓް އަދި ވަސީލަތްތައް މާދަމުގެ ސުޕަވައިޒަރުން އަދި ބެލެހެއްޓުން ބަލަހައްޓަންވާނެއެވެ.

I. ޕްރިވެންޓިވް މެއިންޓެނަންސްގެ ޕްރިކޯޝަން: ޕްރިވެންޓިވް

requirement. If it is determined that the facility is not capable of meeting the design parameters for any reason, the Contractor shall determine the specific cause of failure and report to the Project Manager on action to correct the deficiency. Electricity Employer shall directly pay all the electricity bills. Contractor will be required to furnish the details Electricity Consumption in the format prescribed by the Project Manager. Chemicals Employer shall provide the chemicals if necessary to operate the plant. The Contractor will be required to furnish Chemical's consumption, in the format prescribed by the Project Manager. However, laboratory chemical shall be provided by the contractor. Miscellaneous and other consumables All other consumable and spares required to operate and maintain the plant in good condition shall be provided by the Contractor at his expense. General Maintenance and Facilities All example tools, cleaning &housekeeping equipment, security and safety equipment, etc shall be provided by the Contractor at his own expense. Laboratory Services a) The Contractor shall perform all tests, sampling and analyses as and when required as per the O & M Standards. b) The Contractor will submit in his offer a complete list of laboratory equipment and materials in accordance with the analysis program required. c) Without limiting the above obligations,	މެއިންޓެނަންސް ކުރެވެމުންދާނީ ޕްލާންޓުގެ ޕްރިވެންޓިވް މެއިންޓެނަންސް ޗާޓާއި އެއްގޮތަށެވެ. ހާއްސަ މެއިންޓެނަންސް މަސައްކަތްތައް ކުރުމަށްޓަކައި ކޮންޓްރެކްޓަރުގެ ޚަރަދުން ކުރުމުއްދަތަށް ކަމާބެހޭ މާހިރުން ބޭނުންކޮށްގެން އާއްމު މުވައްޒަފުން ތަމްރީނުކުރުވިގެންނެވެ. II. ހިންގުން، މެއިންޓެނަންސް އަދި މަރާމާތުތައް ކުރަންވާނީ ޕްލާންޓުން ލިބެންހުރި އިކުއިޕްމަންޓް އަދި ޓޫލްސް، (ބެކްޖް އަޕް އެންޖް ކޮމްޕްލީޓަޖް ވިމް ދަ ފުސްލިޓީސް އޮފް ދަ ކޮންޓްރެކްޓަރ) ނުވަތަ ހާއްސަ މެއިންޓެނަންސަށްޓަކައި ކޮންޓްރެކްޓަރުގެ ޚަރަދުން ޕްލާންޓަށް ގެނެސްފައިވާ އިކުއިޕްމަންޓް އަދި ޓޫލްސްގެ އެހީގައެވެ. **މަރާމާތު** މަރާމާތުތައް ކުރަންވާނީ ބޭނުންވާގޮތަށް އަދި ބޭނުންވާ ވަގުތެއްގައި ވަރަށް ހަލުވިކޮށް އުފުރިތަނަގައި ނުވަތަ ކޮންޓްރެކްޓަރުގެ ވޯކްޝޮޕުގައި؛ އުފުރިތަނަގައި ނުވަތަ ކޮންޓްރެކްޓަރުގެ ވޯކްޝޮޕުގައި މަރާމާތުކުރުމަށް ހިންގާނީ ޕްރޮޖެކްޓް މެނޭޖަރާއި ގުޅިގެން އަދި ސްޕެއާޕާޓްސް ލިބެންހުރިގޮތް ބަލައިގެންނެވެ. **ސްޕެއާޕާޓްސް** I. އިކުއިޕްމަންޓުގެ ޑައުންޓައިމް ލިމިޓުގައި ބެހެއްޓުމަށްޓަކައި، ސްޕެއާޕާޓުގެ އެކަށީގެންވާ ސްޓޮކެއް ކޮންޓްރެކްޓަރު ބަހައްޓަންވާނެއެވެ. ސްޓޮކުގައި ހިމެނޭ ތަކެއްޗަށް ހުށަހަޅަންވާނީ ޕްރޮޖެކްޓް މެނޭޖަރުގެ އެޕްރޫވަލް ލިބިފައެވެ. II. ދަތުރުފަތުރު: ހުރިހާ މުހިއްމު ދަތުރުފަތުރު ހަމަޖެއްސުމާއި އަދި ކުރަންވާނީ ކޮންޓްރެކްޓަރުގެ އަމިއްލަ ހަރަދުގައި ކޮންޓްރެކްޓަރެވެ. **ކޮންސިއުމަބަލްސް** 15 ދުވަހު ބޭނުންކުރެވޭވަރުގެ ޕްލާންޓަށް ބޭނުންވާ ޓްރީޓްމަންޓް ކެމިކަލް އަދި އެހެނިހެން ކޮންސިއުމަބަލްސްގެ އެކަށީގެންވާ ސްޓޮކެއް ހުރިހާ ވަގުތެއްގައިވެސް ބަހައްޓުމަކީ ކޮންޓްރެކްޓަރުގެ ޒިންމާއެކެވެ. **9.1 ޖެނެރަލް އޮބްލިގޭޝަން**

the Contractor shall perform all tests, sampling and analyses required in order to obtain the following information :

d) The daily totals and hourly variations during the day of :

e) Flow entering at inlet of treatment plant (m3/d and m3/h)

Manpower

The Contractor shall provide experienced managerial, technical, supervisory, laboratory, administrative and non-technical personnel and labour necessary to operate and maintain the Wastewater Treatment plant & works properly, safely and efficiently for the full term of the O&M Period.

The qualifications and capability of the Contractor's personnel shall be appropriate for the task they are assigned to perform. The staff provided shall be fully trained in the operation of the Works before being given responsibility for operation of the works. If, in the opinion of the Project Manager, a member of the Contractors staff is considered to be in sufficiently skilled or otherwise inappropriate for the task he is required to perform, he shall be replaced by the Contractor with a person with the appropriate skills and experience for the task, to the approval of the Project Manager.

The Contractor shall propose in his tender a staff management structure for the operation and maintenance of the Works. This structure shall be expected to include but not necessarily be limited to the following personnel:

- Plant Operator 1 No. Full time
- Electrician/ Mechanic 1 No. Part time
- Helper 2 No. Full time

މިއެއްބަސްވުމުގެދަށުން މިއެއްބަސްވުމުގައިވާ މުއްދަތުން ކޮންޓްރެކްޓަރު މުޅި ޕްލާންޓް ހިންގައި މެއިންޓެއިންކުރަންވާނެއެވެ.

ޕްރޮޖެކްޓް މެނޭޖަރުގެ އެޕްރޫވަލް ހޯދުމަށްޓަކައި އޮޕަރޭޝަން އެންޑް މެއިންޓެނަންސްގެ ތަފްސީލު ޕްލޭނެއް ކޮންޓްރެކްޓަރުގެ ފަރާތުން ހުށަހަޅަންވާނެއެވެ. ކޮންޓްރެކްޓަރުގެ ފަރާތުން ހިންގާ އޮޕަރޭޝަން އެންޑް މެއިންޓެނަންސްގެ ހުރިހާ ހަރަކާތްތަކެއް ހިންގަންވާނީ އެޕްރޫވްކުރެވުނު ޕްލޭނާއި އެއްގޮތަށެވެ.

1. ހިދުމަތްތަކުގައި ހިމެނެންޖެހޭ ނަމަވެސް ވަކި ވަރެއްގައި ހުރެގެންނުވާނެ:
2. ނަޖިސްފެން ސާފުކުރާ ނިޒާމު ހިމެނޭގޮތަށް ހުރިހާ ފެސިލިޓީތަކުގެ އޮޕަރޭޝަން އެންޑް މެއިންޓެނަންސް
3. ހުރިހާ ފެސިލިޓީތަކުގެ މެއިންޓަނަންސް، އިލެކްޓްރިކަލް އިކުއިޕްމަންޓް އަދި އިންސްޓްރުމަންޓޭޝަނުގެ އޮޕަރޭޝަން އެންޑް މެއިންޓެނަންސް
4. ވަޒީފާ ފަރާތްތަކުގެ އޯ އެންޑް އެމް މުވައްޒަފުން ތަމްރީންކުރުން
5. ކޮންޓްރެކްޓުގެ ދަށުން ކުރެވޭ އެންމެހާ ސިވިލް މަސައްކަތްތަކުގެ މެއިންޓެނަންސް
6. ޕްރޮޖެކްޓް މެނޭޖަރު އެޕްރޫވްކޮށްފައިވާ ޝެޑިއުލް އަދި ޕްލޭނާއި އެއްގޮތަށް ވަގުތުން، އެކި ވަގުތުތަކުގައި ހަދަންޖެހޭ ރިޕޯޓުތައް ކޮންޓްރެކްޓަރު ހުށަހަޅަންވާނެ

9.2 އޮޕަރޭޝަން

އޮޕަރޭޝަނަލް ހިދުމަތްތައް

މުދަން ފެން ބޭރުކުރާ ހުރި، ނަޖިސްފެން ސާފުކުރުމަށްފަހު ޕަންޕްކުރާ ސްޓޭޝަން އަދި ނަޖިސްފެން ސާފުކުރާ ޕްލާންޓް ހިމެނޭގޮތަށް މުޅި ކޮންވެންޝަނަލް ގްރެވިޓީ ސިސްޓަމް އޮޕަރޭޓްކުރަންވާނީ ކޮންޓްރެކްޓަރެވެ.

ނަޖިސްފެން ސާފުކުރާ ސިސްޓަމްގައި ހިމެނޭ ހުރިހާ ކޮންޓްރޯލް އަދި މޮނިޓަރިންގ ސިސްޓަމްތައް ކޮންޓްރެކްޓަރު އޮޕަރޭޓް ބޭނުންހިފަންވާނެއެވެ. އަދި ބޭނުންވާއެއްޗެއްކަމަށް ފެނިއްޖެ ހިނދެއްގައި އަދި ޕްރޮޖެކްޓް މެނޭޖަރު އެޕްރޫވްކޮށްދީފިނަމަ، ޕްލާންޓް އޮޕަރޭޝަނާއި ބޭނުންވާ ޓްރީޓްމަންޓް ޕްރޮސެސް އެއްވަރުވާގޮތަށް ކޮންޓްރޯލް ސިސްޓަމާއި އިކުއިޕްމަންޓްގެ އޮޕަރޭޓިންގ ޕެރެމީޓަރ ޕޮއިންޓް އެޑްޖަސްޓްކުރަންވާނެއެވެ.

To this end, the Contractor will be required to complete the Prescribed Schedule. The Contractor shall provide all secretarial support, printing and publishing services, office furniture and office supplies as necessary for entire O & M period. The O&M personnel shall be dedicated 100 % of their time for the specified duties and responsibilities and shall not be diverted to perform Contractor's administrative duties, construction arrangement, office management, or other non-project activities. Adequate support staff shall be provided by the Contractor in order to avoid any such diversion. Safety The Contractor shall be responsible for safety of his staff on Site during the O&M of the plant by the Contractor. The Contractor's duties with respect to Safety shall include the following : Utilize safety awareness procedures in every element of operation and maintenance. Give emphasis to site safety including: a) Safe working procedures. b) Cleanliness and care of Plant as a whole. c) Accident and hazardous conditions reporting. d) Safe practice in water and chemical handling. Hold informal safety discussions among all members at least weekly at various points throughout the plant. Formal discussions shall be held with all concerned agencies at least once a month. The Contractor shall cooperate with other off-site	އެއްވެސް ސަބަބަކާއިހުރެ ފެސިލިޓީގެ ގާބިލުކަން ޑިޒައިން ޕްރޮވިޒަނާއި ނުބައްދަލުކަމަށް ފެނިއްޖެހިނދެއްގައި، މިކަން ދިމާވާން ސަބަބެއް ކޮންޓްރެކްޓަރު ބަލައި އަދި މިކަން ހައްލުކުރުމަށް ކުރެވިދާނެ ކަންތައްތައް ޕްރޮޖެކްޓް މެނޭޖަރަށް އަންގަންވާނެއެވެ. ކަރަންޓު ހުރިހާ ކަރަންޓުބިލުތަކަށް ދައްކަންވާނީ ފައިސާ ސީދާ މަސައްކަތް ހަވާލުކުރި ފަރާތުންނެވެ. ޕްރޮޖެކްޓް މެނޭޖަރު ހަމަޖެއްސާފައިވާ ފޯމެޓަށް ކަރަންޓު ބޭނުންކުރެވިފައިވާގޮތުގެ ރިޕޯޓު ހުށަހެޅުމަކީ ކޮންޓްރެކްޓަރުގެ ޒިންމާއެކެވެ. ޓެލިކޮމް ބޭނުންވެއްޖެ ހިނދެއްގައި [illegible] [illegible] ބޭނުންވާ [illegible] ކޮންޓްރެކްޓަރުގެ ޒިންމާއެކެވެ. [illegible] ކޮންޓްރެކްޓަރުގެ ހަރަދުގައި [illegible] ކޮންޓްރެކްޓަރެވެ. ކޮންސިއުމަބަލްސް އަދި އެހެނިހެން ޕްލާންޓް އޮޕަރޭޓްކުރުމަށް މެއިންޓެނަންސަށް ބޭނުންވާ އެހެނިހެން ކޮންސިއުމަބަލްސް އާއި ސްޕެއާ ފޯރުކޮށްދޭނީ ކޮންޓްރެކްޓަރުގެ ހަރަދުގައި ކޮންޓްރެކްޓަރެވެ. އާއްމު މެއިންޓެނަންސާއި ފެސިލިޓީތައް ހުރިހާ ޓޫލްސް، ސާފުކުރުމާއި ހައުސްކީޕިންގ އިކުއިޕްމަންޓް، ސަލާމަތީ ރައްކާތެރިކަމާއިބެހޭ އިކުއިޕްމަންޓް، އަދި އެހެނިހެން ތަކެތި ފޯރުކޮށްދޭނީ ކޮންޓްރެކްޓަރުގެ ހަރަދުގައި ކޮންޓްރެކްޓަރެވެ. ލެބޯޓަރީގެ ހިދުމަތްތައް 1. އޯ އެންޑް އެމް ސްޓޭންޑަރޑްގައި ބަޔާންކޮށްފައިވާގޮތަށް ޓެސްޓްކުރުމާއި ސާމްޕަލްކުރުމާއި އަދި އެނަލައިޒް ކުރާނީ ކޮންޓްރެކްޓަރު

authorities preparing the “Off-Site Emergency Plan” on request.

The Contractor shall provide Notice Boards/Display Boards at appropriate location detailing precautions to be taken by operation and maintenance personnel in work in conformity to regulation and procedures.

The Contractor shall notify the Project Manager immediately if any accident occurs whether on-Site or off- Site in which the Contractor is directly involved which results in any injury to any person whether directly concerned with the Site or a third party. Such initial notification may be verbal and shall be followed by a written comprehensive report within 24 hours of the accident.

Reporting

Contractor shall prepare reports daily and monthly and submit to the Project Manager. The Daily reports are to be submitted within 1st working hour of the next day. The monthly reports shall be submitted on the first day of the next month and within first two working hours.

The reports shall generally contain information as enclosed formats along with brief write-up on specific matters needing attention of concerned agencies.

Overall reporting formats will be approved by Project Manager and may have to be modified from time to time as required and approved by Project Manager. Contractor may have to prepare and submit additional reports on particular matter and incidents as and when required by the Project Manager

9.3 Maintenance

Maintenance of Installed Facilities

2. ކޮންޓްރެކްޓަރުގެ ހުށަހެޅުމުގައި، އެނަލިސިސް ޕްރޮގްރާމް ބޭނުންވާނެ ލެބޯޓަރީ އިކުއިޕްމަންޓް އަދި ސާމާނުގެ ފުރިހަމަ ލިސްޓެއް ހިމަނަންވާނެ
3. މަތީގައި ބަޔާންކުރެވިފައިވާ ކަންތައްތައް ލިމިޓްނުކޮށް، ތިރީގައި ބަޔާންކުރާ މަޢުލޫމާތައް ހޯދުމަށްޓަކައި ކޮންޓްރެކްޓަރުގެ ފަރާތުން ހުރިހާ ޓެސްޓްތައް ކުރުމާއި، ސާމްޕަލްކުރުމާއި އަދި އެނަލައިޒް ކުރުން:
4. ދުވާލެއްގެ ޖުމްލައާއި އަދި ދުވާލެއްގެ ކޮންމެ ގަޑިއިރެއްގައި އަންނަ ބަދަލުތައް:
   - ނަޖިސްފެން ސާފުކުރާ ޕްލާންޓްގެ ތެރެއަށް ވަންނަ މިންވަރު (m^3/h އަދި m^3/d)

މަސައްކަތްކުރާ މީހުން

މެނޭޖީރިއަލް، ޓެކްނިކަލް، ސުޕަވައިޒަރީ، ލެބޯޓަރީ، އެޑްމިނިސްޓްރޭޓިވް އަދި ޓެކްނިކަލްސްޓާފް މުވައްޒަފުންނާއި، އޯ އެންޑް އެމްގެ މުއްދަތު ފުރިހަމަވަންދެން ނަޖިސްފެން ސާފުކުރާ ޕްލާންޓް ރައްކާތެރިކަމާއި އެދެވޭގޮތެއްގައި އޮޕަރޭޓްކޮށް މެއިންޓެއިންކުރުމަށް މުވައްޒަފުން ކޮންޓްރެކްޓަރުގެ ފަރާތުން ހަމަޖައްސަންވާނެއެވެ.

ކޮންޓްރެކްޓަރުގެ ފަރާތުން ހަމަޖައްސާ މުވައްޒަފުންގެ އެމީހުންނާއި ހަވާލުކުރެވޭ މަސައްކަތްތަކާއި އެކަށީގެންވާ ކޮލިފިކޭޝަނާއި ގާބިލުކަން ހުށަހަޅަންވާނެއެވެ. ހުރިހާ އޮޕަރޭޝަންތައް ހިންގުމަށް ހަވާލުކުރުމުގެ ކުރިން، ހަމަޖައްސާފައިވާ މުވައްޒަފުންނަށް އޮޕަރޭޝަނަލް ހިންގުމުގެ ފުރިހަމަ ތަމްރީނުދީފައިވާނެއެވެ. ކޮންޓްރެކްޓަރުގެ މުވައްޒަފުންގެތެރެއިން މުވައްޒަފެއް، އެމުވައްޒަފަކާއި ހަވާލުކުރެވިފައިވާ މަސައްކަތެއް ކުރުމުގެ ހުނަރު ނެތުން ނުވަތަ މަސައްކަތާއި އެކަށީގެންވާވަރުގެ ގާބިލުކަން ނެތްކަމަށް ޕްރޮޖެކްޓް މެނޭޖަރު ފާހަގަކޮށްފިނަމަ، އެ މުވައްޒަފުގެ ބަދަލުގައި ޕްރޮޖެކްޓް މެނޭޖަރު ގަބޫލުކުރާ ފެންވަރުގެ ހުނަރުވެރި އަދި ތަޖުރިބާހުރި މުވައްޒަފެއް ކޮންޓްރެކްޓަރުގެ ފަރާތުން ހަމަޖައްސަންވާނެއެވެ.

މަސައްކަތްތަކުގެ އޮޕަރޭޝަން އެންޑް މެއިންޓެނަންސަށް ބޭނުންވާ ސްޓޯރ މެނޭޖްމަންޓް ސްޓްރަކްޗަރެއް ކޮންޓްރެކްޓަރުގެ ޓެންޑަރުގައި ހުށަހަޅަންވާނެއެވެ. މި ސްޓްރަކްޗަރގައި ތިރީގައި ބަޔާންކުރާ މުވައްޒަފުންނާއި އަދި އެހެނިހެން މުވައްޒަފުން ހިމަނަންވާނެއެވެ:

The Contractor shall ensure the continuous operation of the Plant and that the breakdown or the deterioration in performance of the plant, under normal operating conditions, of any items of the Plant and equipment and component parts thereof is kept to a minimum. The classes of maintenance provided shall comprise: • Full Operational Maintenance. • Standby Maintenance. Full Operational Maintenance comprises the planned and regular maintenance carried out by the Contractor on a day-to-day basis, including cleaning, lubricating, minor adjustment, together with preventive and corrective maintenance plan, for those items of plant and equipment within the treatment works, which have been commissioned and made operational. Standby maintenance comprises the planned and regular maintenance carried out by the Contractor including cleaning, lubricating, periodic operation and minor adjustments of all items of plant and equipment within the treatment works which have been installed but have not yet been made operational. The Contractor shall carry out the Maintenance of the plant installations in accordance with the requirements of the O&M Manual and to the approved Maintenance Plan. The Contractor shall strictly adhere to the manufacturers' recommendations with respect to equipment maintenance, the types and grades of lubricants to be used, frequency of lubrication, adjustments to be made regularly and recommended spares to be held in store.	• ޕްލާންޓް އޮޕަރޭޓަރު 1(އެކެއް) ފުލްޓައިމް • އިލެކްޓްރީޝަން/މެކޭނިކް 1(އެކެއް) ޕާޓްޓައިމް • ހެލްޕަރު 2(ދޭއް) ފުލްޓައިމް މިއާއި ހަމައަށް، ބަޔާންކުރެވުނު ޝިފްޓުގައި ކޮންޓްރެކްޓަރުގެ ފަރާތުން ފުރިހަމަކުރަންވާނެއެވެ. އޯ އެންޑް އެމްގެ މުއްދަތަށް ބޭނުންވާ ސްކެޑިއުލް ސަޕޯޓް، ޕްރިންޓިންގް އަދި ޕަބްލިޝިންގް ހިދުމަތްތައް، އޮފީހުގެ ފަރުނީޗަރާއި ސަޕްލައި ކޮންޓްރެކްޓަރުގެ ފަރާތުން ފުރިހަމަކޮށްދޭންވާނެއެވެ. އޯ އެންޑް އެމްގެ މުވައްޒަފުން އެމީހުންގެ ވަގުތުގެ 100% ޚާއްޞަކުރަންވާނީ އެމީހުންނަށް ކަނޑައެޅިފައިވާ މަސައްކަތްތަކާއި ޒިންމާތަކަށެވެ. އަދި ކޮންޓްރެކްޓަރުގެ އެޑްމިނިސްޓްރޭޓިވް މަސައްކަތްތަކަށް، ކޮންސްޓްރަކްޝަން އެކުއިޕްމަންޓް، އޮފީސް މެނޭޖްމަންޓް، ނުވަތަ ޕްރޮޖެކްޓާއި ނުގުޅޭ އެހެން މަސައްކަތްތަކަށް އެމުވައްޒަފުން ބޭނުންކުރެވެންނުވާނެއެވެ. މީގައި ކަންކަން ވިއްސަނދިނުމަށްބަލައި އެކަށީގެންވާ އަދަދަކަށް ސަޕޯޓް ސްޓާފުން ކޮންޓްރެކްޓަރުގެ ފަރާތުން ހަމަޖެއްސަންވާނެއެވެ. ރައްކާތެރިކަން ކޮންޓްރެކްޓަރު ޕްލާންޓުގެ އޯ އެންޑް އެމް ކުރިއަށްގެންދާ މުއްދަތުގައި ސައިޓުގައި މަސައްކަތުކުރާ ކޮންޓްރެކްޓަރުގެ މުވައްޒަފުންގެ ރައްކާތެރިކަން ކަށަވަރުކުރަންވީ ކޮންޓްރެކްޓަރެވެ. ތިރީގައި ބަޔާންކޮށްފައި އެވަނީ ރައްކާތެރިކަމާއި ގުޅިގެން ކޮންޓްރެކްޓަރު އަޅާކުރަންޖެހޭ ޒިންމާތަކެވެ: އޮޕަރޭޝަން އެންޑް މެއިންޓެނަންސްގެ ކޮންމެ ބައެއްގައި ރައްކާތެރިކަމަށް ސްޓޭންޑަރޑުގެ ޕްރޮސީޖަރަށް ބޭނުންކުރަންވާނެއެވެ. ތިރީގައިވާ ކަންކަން ހިމެނޭގޮތަށް ސައިޓުގެ ރައްކާތެރިކަމުގެ އިންތިޒާމު ފުރިހަމަކޮށް ދިނުން: 1. ރައްކާތެރިކޮށް މަސައްކަތްކުރުމުގެ ޕްރޮސީޖަރަށް 2. މުޅި ޕްލާންޓުގެ ސާފުތާހިރުކަމާއި ބެލެހެއްޓުން 3. އެކްސިޑެންޓާއި ނުރައްކާތެރި ކޮންމެ ޝަންސެއް ރިޕޯޓުކުރުން

9.4 Pumping Stations

Operation of plants as required, including provision of required manpower for routine operation of pumping station.

- I. Periodic site calibration of all measuring /metering equipment at every 6 months minimum or as recommended by the manufacturer. The calibration at the manufacturer's works/independent laboratory shall be carried out only in case of major failure of the instrument.
- II. Repair or replacement, as required, of damaged electrical equipment / parts for proper

1. functioning of electrical system.

- III. Maintenance of the cooling and lubricating systems.
- IV. Routine maintenance of the pumps / motors as per recommendation of the manufacturer.
- V. Replacement of bearings, impellers and other damaged parts so that the operation of pumps ensures the guaranteed efficiencies with desired noise and vibration levels.
- VI. Re-painting of the exposed mild steel components of pipe line, ladders, railings etc. in the pump house.
- VII. Maintaining the surrounding areas of the pumping station free from shrubs, weeds, grass and other unplanted vegetation.
- VIII. Routine monitoring of substation equipment's and taking preventive measures as required.
- IX. Keeping the hourly records of:
    - Status of pumps.

4. ފެނާއި ނަރުދަމާ ގެންގުޅުމުގެ ރައްކާތެރި ގޮތްތައް

ކޮންމެ ހަފްތާއަކުވެސް ހުރިހާ މުވައްޒަފުންނާއިއެކު ޕްލާންޓުގެ ތެރޭގައި ހުރި ސަރަހައްދާއި ރައްކާތެރިކަމާއިބެހޭ ނުރައްކާ މަސައްކަތްތައް ކުރަންވާނެއެވެ. ރަސްމީ މަސައްކަތްތައް ކުރާނީ ކަމާއިބެހޭ އެންމެހާ ފަރާތްތަކާއިއެކު ކޮންމެ މަހަކު އެއްފަހަރުއެވެ.

"އޮފް-ސައިޓް އެމަޖެންސީ ޕްލޭން" ހެދުމަށް ކޮންޓްރެކްޓަރު އެދުމުން ހަމަވެއްޖެނަމަ، އެހެނިހެން އޮފް-ސައިޓް އެމަރޖެންސީއާއި ގުޅިގެން ކޮންޓްރެކްޓަރު މިމަސައްކަތް ކުރަންވާނެއެވެ.

ރެގިއުލޭޝަންތަކާއި ޕްރޮސީޖަރުތަކާއި އެއްގޮތަށް އޮޕަރޭޝަން އެންޑް މެއިންޓެނަންސް މުވައްޒަފުން މަސައްކަތު ކުރުމުގައި އަޅަންޖެހޭ ސަލާމަތީ ފިޔަވަޅުތައް ތަފްސީލުކޮށް އެންގެންޖެހޭގޮތް ކަމާއިބެހޭ ހިސާބުތަކުގައި ނޯޓިސްބޯޑު/ޑިސްޕްލޭބޯޑު ކޮންޓްރެކްޓަރުގެ ފަރާތުން ބަހައްޓަންވާނެއެވެ.

އޮން-ސައިޓު ނުވަތަ އޮފް-ސައިޓުގައި ކޮންޓްރެކްޓަރާއި ސީދާ ގުޅުންހުރި އެކްސިޑެންޓެއް ހިނގައި ސައިޓުގެ މުވައްޒަފަކު ނުވަތަ އެހެން ފަރާތަކަށް ގެއްލުމެއް ލިބިއްޖެނަމަ ކޮންޓްރެކްޓަރު އެކަން ވަގުތުން ޕްރޮޖެކްޓް މެނޭޖަރަށް އަންގަންވާނެއެވެ. ފުރަތަމަ އަނގަބަހުން އެންގުމަށްފަހު 24 ގަޑިއިރުތެރޭގައި ކަންހިނގިގޮތުގެ ތަފްސީލު ރިޕޯޓެއް ހުށަހަޅަންވާނެއެވެ.

ރިޕޯޓުކުރުން

ކޮންޓްރެކްޓަރުގެ ފަރާތުން ކޮންމެ ދުވަހެއްގެ ރިޕޯޓު އަދި ކޮންމެ މަހެއްގެ ރިޕޯޓު ތައްޔާރުކޮށް ޕްރޮޖެކްޓް މެނޭޖަރަށް ހުށަހަޅަންވާނެއެވެ. ކޮންމެ ދުވަހެއްގެ ރިޕޯޓު ހުށަހަޅާނީ ޖެހިގެން އަންނަ ދުވަހުގެ މަސައްކަތުގެ ފުރަތަމަ ގަޑިއިރުތެރޭގައެވެ. ކޮންމެ މަހެއްގެ ރިޕޯޓު ހުށަހަޅާނީ ޖެހިގެން އަންނަ މަހުގެ ފުރަތަމަ ދުވަހުގެ މަސައްކަތުގެ ފުރަތަމަ ދެގަޑިއިރުތެރޭގައެވެ.

ރިޕޯޓުގައި ހިމެނުންވާނީ ވަކި ފޯމެޓަކަށް އެކުލަވާ މައުލޫމާތުތަކާއި އަދި އެހެނިހެން އެޖެންސީތަކުގެ ސުވާލުކުރަމުން ގެންނަންޖެހޭ ހާއްސަ ކަންތައްތައް ބޭނުންކުރަން ތައްޔާރުކުރިފައިވާ ހުށަހަ ލިޔުންތަކެވެ.

ރިޕޯޓުކުރާ ފޯމު އެޕްރޫވަލްކުރާނީ ޕްރޮޖެކްޓް މެނޭޖަރެވެ. އަދި ދުވަހު ދުވަސްކޮޅުން ޕްރޮޖެކްޓް މެނޭޖަރު އެދޭ އަދި އެޕްރޫވްކުރާގޮތަށް

- Current
- Voltage
- Frequency
- Active and reactive power
- Water level
- Delivery gauge readings
- Rate of flow
- Pump head
- Keeping daily records of :
- Total number of hours of operation
- Total quantity pumped
- Total energy (kWh) consumption

Specific requirements of pumping station maintenance are as listed in the following Table: Contractor will prepare the maintenance schedule for Pumping Stations as required.

9.5 Spare parts

All spare parts used for the equipment in the maintenance of the system must be from the manufacturer of the equipment or, if the equipment itself has been made with parts from other manufacturers, the parts must be of the same make as used in the equipment supplied and installed.

All spare parts shall be packed for long storage under the climatic conditions prevailing at the Site. Each spare part shall be labeled on the outside of it's packing with its description, number and purpose and, if more than one spare is packed in a single case, a general description of the case contents shall be shown on the outside and a packing list enclosed.

10 Site Maintenance

The Contractor shall be responsible for:

a) The full maintenance of building electrical, ventilation, plumbing and drainage

---

މިޔޫޒިބަން ބަދަލުވެއްގެނެސް ފުރިހަމަ ކުރަންވާނެއެވެ. ވަކި ކަމަކާއި ނުވަތަ ހާދިސާއަކާއި ގުޅިގެން ނުވަތަ ޕްރޮޖެކްޓް މެނޭޖަރު ބޭނުންވެއްޖެނަމަ، ކޮންޓްރެކްޓަރު އިތުރު ރިޕޯޓެއް ހަދައި ހުށަހަޅަންޖެހޭނެއެވެ.

9.3 މެއިންޓެނަންސް

ގާއިމުކުރެވިފައިވާ ޑިސްޓްރިބިއުޝަނުގެ މެއިންޓެނަންސް

ޕްލާންޓުގެ އޮޕަރޭޝަން ހުއްޓުމެއްނެތި ކުރިއަށްގެންދިޔުމާއި، އާއްމުކޮށް ހިނގާ ހާލަތުގައި ޕްލާންޓް ހަލާކުވުން ނުވަތަ މަސައްކަތުގެ ފެންވަރު ދަށްވުމުގެ ސަބަބުން ޕްލާންޓުގެ އެއްވެސް ބަދަލެއް ނުވަތަ އިކުއިޕްމަންޓަކަށް ނުވަތަ ކޮމްޕޯނަންޓަކަށް ލިބޭ ގެއްލުން ކުޑަކުރުން ކޮންޓްރެކްޓަރުގެ ފަރާތުން ކަށަވަރުކުރަންވާނެއެވެ.

ޕްރޮސީޖަރު މެއިންޓެނަންސްގެ ފެންވަރު ބަހިގެންވަނީ:

- ފުލް އޮޕަރޭޝަނަލް މެއިންޓެނަންސް
- ސްޓޭންޑްބައި މެއިންޓެނަންސް

ފުލް އޮޕަރޭޝަނަލް މެއިންޓެނަންސްގައި ހިމެނެނީ ކޮންޓްރެކްޓަރުގެ ފަރާތުން ރާވައިގެން ދުވަހުން ދުވަހަށް އާއްމުކޮށްދާ މެއިންޓެނަންސްއެވެ. މިގައި ހިމެނެނީ ސާފުކުރުން، ލުބްރިކޭޓިންގ، ކުދިކުދި އެޑްޖަސްޓްމަންޓްސް ހާއިއުކު ކޮލިޝަން ކުރުވި އޮޕަރޭޝަނަލްކުރުވިފައިވާ ޕްލާންޓްގެ އައިޓަމްތަކާއި ޓްރީޓްމަންޓް މަސައްކަތްތަކުގައި ބޭނުންކުރާ އިކުއިޕްމަންޓްގެ ޕްރިވެންޓިވް އަދި ކަރެކްޓިވް މެއިންޓެނަންސް ޕްރޮގްރާމް.

ސްޓޭންޑްބައި މެއިންޓެނަންސްގައި ހިމެނެނީ ކޮންޓްރެކްޓަރުގެ ފަރާތުން ރާވައި އަދި އާއްމުކޮށް ކުރިއަށްގެންދާ މެއިންޓެނަންސްއެވެ. މިގައި ހިމެނެނީ ސާފުކުރުން، ލުބްރިކޭޓިންގ، ވަކި މުއްދަތުތަކެއްގައި ހިނގާ އޮޕަރޭޝަންތަކާއި އިންސްޓްރުމަންޓޭޝަން ނަމަވެސް އޮޕަރޭޝަނަލް ނުކުރެވި ޕްލާންޓުގެ އައިޓަމްތަކާއި ޓްރީޓްމަންޓް މަސައްކަތުގައި ބޭނުންކުރާ އިކުއިޕްމަންޓްގެ ގުޅުވާ ކުދިކުދި އެޑްޖަސްޓްމަންޓްސްއެވެ.

އެޕްރޫވްކުރެވިފައިވާ މެއިންޓެނަންސް ޕްލޭނުގައިވާގޮތަށް އަދި އޯ އެންޑް އެމް މެނުއަލްގައި ބަޔާންކުރެވިފައިވާގޮތަށް ގާއިމުކުރެވިފައިވާ ޕްލާންޓްގެ މެއިންޓެނަންސް މަސައްކަތް ކުރުމަކީ ކޮންޓްރެކްޓަރުގެ

installations. b) Building and housekeeping maintenance.

b) Full maintenance of the site water and wastewater services, cabling and earthling system, together with the site road lighting system.

c) Site maintenance including the upkeep of landscaped areas.

The building services and housekeeping maintenance shall be undertaken on all buildings and services installations.

Routine housekeeping maintenance shall be carried out in accordance with the procedures specified in the Operation and Maintenance Manual.

10.1 Preventive Maintenance

The Contractor shall prepare a planning of the day-to-day maintenance and the preventive maintenance. This planning must include for each equipment for estimating necessary hours in preventive maintenance and curative maintenance with in each case the qualification of the foreseen maintenance personnel.

The Contractor shall provide the yearly requirement of spare parts and consumable needed for the maintenance of each equipment's. These correspond only to the day-to-day maintenance, preventive maintenance and foreseen curative maintenance if any. The contractor shall get the plan approved from Project Manager.

11 Operation and Maintenance Manual

The Contractor, before commencement of the Tests on Completion, shall submit 4 (Four) copies of the operation and maintenance manual, in English language, containing descriptions, illustrations,

ހިންގާއެކެވެ.

ބޭނުންކުރެވޭ ލުބްރިކަންޓްގެ ވައްތަރާއި ފެންވަރު، ލުބްރިކޭޓްކުރެވޭ މުއްދަތު، އާއްމުކޮށް ގެންނަންޖެހޭ އެޖަސްޓްމަންޓްތައް، ގުދަންކޮށްފައި ބަހައްޓަމުން ހާޒިރު ސްޕެއާޕާޓް އަދި އިކުއިޕްމަންޓް މެއިންޓެއިންކުރުމުގައި އުފެއްދި ފަރާތުން ބަޔާންކޮށްފައިވާ ކަންކަމަށް ކޮންޓްރެކްޓަރު ހާއްސަ ސަމާލުކަމާއެކު ދޭންވާނެއެވެ.

9.4 ތަމްރީންގެ ސެޝަން

I. އެއްމެ މަދުވެގެން ކޮންމެ 6 މަހަކުން ނުވަތަ އުފެއްދި ފަރާތުން ކުރުމަށް ބުނެފައިވާގޮތަށް މެޝިނަރީގެ/މީޓަރިންގެ އިލެކްޓްރޯމެކޭނިކަލް ބައިތައް ސަރވިސްގައި ކުރިއަށްބޭރުކުރަންވާނެއެވެ. އުފެއްދި ފަރާތުން ނުވަތަ އެހެން ކޮމްޕެނީއަކުން ކުރާނީ އިންސްޓްރުމަންޓް ވަރަށް ބޭނުން މައްސަލަޔާ ހިއްޖެނަމައެވެ.

II. އިލެކްޓްރިކަލް ސިސްޓަމް ފުރިހަމައަށް މަސައްކަތްކުރުމަށްޓަކައި ހަލާކުވެފައިވާ އިލެކްޓްރިކަލް އިލެކްޓްރޯމެކޭނިކަލް/ބައިތައް ބޭނުންވެއްޖެ ހިނދެއްގައި ހަދައި ނުވަތަ ބަދަލުކުރަންވާނެއެވެ.

III. ކޭބަލިންގ އަދި ލުބްރިކޭޓިންގ ސިސްޓަމްތައް މެއިންޓެއިންކުރަންވާނެއެވެ.

IV. އުފެއްދި ފަރާތުން ކުރުމަށް ބުނެފައިވާގޮތަށް ޓަންކީތައް/ފިލްޓަރުތައް މެއިންޓެއިންކުރަންވާނެއެވެ.

V. އެންމެ އަދުވާ މިންގަނޑުގައި އަޑާއި ވައިބްރޭޝަންތައް ބަހައްޓަމުންދާއި ބޭނުންވާ ފެންވަރުގައި ޓަންކީތަކުގެ މަސައްކަތްތައް ހިންގުމަށް ބެއަރިންގްސް، އިމްޕެލަރސް އަދި ހާރޑްވެއާ އެހެނިހެން ބައިތައް ބަދަލުކުރަންވާނެއެވެ.

VI. ޓަންކީހަރުސްތަކުގައި ހުންނަ ޕައިޕްލައިން، ހަރުގަނޑުތައް، ރައިލިންގ އަދި އެހެނިހެން ބައިތަކުގައި ހާމައުން ފެންނަންހުންނަ މައިލްޑް ސްޓީލް ބައިތަކުގައި ފެއިންޓްކުރަންވާނެއެވެ.

VII. ތަމްރީންގެ ސެޝަންގެ ވަރައިގެންވާ ސަރަހައްދުގައި އިންތިޒާމުވާ ގަސްތަކަށް ޚިދުމަތް ހުރި ޖިނާއާއި އެހެނިހެން ގަސްގަހާގެހި އުފުލައި ބަލަހައްޓަންވާނެއެވެ.

VIII. ސަބްސްޓޭޝަންތަކުގެ އިލެކްޓްރޯމެކޭނިކަލް ގާޑިއަރުން ޗެކް ކުރުމާއި ރައްކާތެރިކަމުގެ ފިޔަވަޅުތައް އަޅަންވާނެއެވެ.

sketches, drawings, sectional drawings, sectional arrangement view and manufacturer's parts numbers to enable the connections, functions, operation and maintenance of all components of the complete plant to be easily followed and for all parts to be easily identified to facilitate ordering of the replacement parts. Exploded views of the items/ works where appropriate shall be used for clarity. The Contractor shall provide the contact address and telephone number (Hotline) in the manual. The operation manual shall also include the following: • Technical data of each equipment and their performance. • Instructions for servicing and overhauling. • Particulars of lubricating oil and grease to be used, also alternative indigenous commercial lubricating oils suitable for use. • Performance curves for all units regarding efficiency loading and output. • Performance curves for the motors. • List of tools mounted on wall panels. • List of spares provided in the spare box. • Spare parts list, with manufacturer's part numbers. • Operator's Log. • List of the photographs of the plant and machinery as fabricated by the manufacturer. • Safety procedures/guidelines The maintenance manual shall also include the following:	IX. ގަޑިންގަޑިއަށް ބަލަހައްޓަންޖެހޭ ރިކޯޑުތައް: • ޕަންޕުތަކުގެ ސްޕީޑް • ކަރަންޓު • ވޯލްޓޭޖު • ފްރިކުއެންސީ • އެކްޓިވް އަދި ރިއެކްޓިވް ޕަވަރ • ޕަވަރ ފެކްޓަރ • ޕްރެޝަރ ގޭޖް ރީޑިންގްތައް • ރޭޓް އޮފް ފްލޯ • ޕަންޕް ހެޑް • ކޮންމެ ދުވަހަކު ބަލަހައްޓަންޖެހޭ ރިކޯޑުތައް: • މުޅިއަކު އޮޕަރޭޝަން ހިންގުނު ގަޑި • މުޅިއަކު ޕަންޕުކުރެވުނު އަދަދު • މުޅިއަކު ބޭނުންކުރެވުނު އެނަރޖީ (kWh) ޕަންޕިންގ ސްޓޭޝަން މެއިންޓެނަންސްކުރުމުގައި ބަލަންޖެހޭ ހާއްސަ ކަންތައްތައް އަންނަނިވި ތާވަލުގައި އެވަނީއެވެ: ޕަންޕިންގ ސްޓޭޝަންތަކަށް ބޭނުންވާ މެއިންޓެނަންސްގެ ޝެޑިއުލް ކޮންޓްރެކްޓަރ ހުށަހަޅަންވާނެއެވެ. **9.5 ސްޕެއާޕާޓްސް** މެއިންޓެނަންސްގައި ބޭނުންކުރާ އިކުއިޕްމަންޓުގެ ސްޕެއާޕާޓްސް ވާންވާނީ އެއިކުއިޕްމަންޓް އުފެއްދި ފަރާތުން އުފައްދާފައިވާ އެއްޗަކަށެވެ. ނުވަތަ އެއިކުއިޕްމަންޓު ހަދާފައިވާ އެކި އުފެއްދުންތެރިންގެ ބައިތައް ހިމަނައިގެންކަމުގައިވާނަމަ، އެބައިތައް ވާންވާނީ ސަޕްލައިކުރި އިންސްޓޯލްކުރެވިފައިވާ އިކުއިޕްމަންޓުގައި ހުރި ބައިތަކާއި އެއްވައްތަރުގެ ބައިތަކަކަށެވެ. ހުރިހާ ސްޕެއާޕާޓްސްތައް ހުންނަންވާނީ ސަވިބަރ އަންނަ މޫސުމުގެ އަސަރުތަކުގެ ތެރޭގައި ގިނަދުވަހު ރައްކާކޮށްފައި ބަހައްޓައިގެން ބަންދުކުރެވިފައެވެ. ކޮންމެ ސްޕެއާޕާޓެއް ބަންދުކުރެވިފައިވާ ފޮށީގެ ބޭރުގައި އެއެއްޗެއްގެ ސިފަކޮށްދިނުމާއި، ނަމްބަރާއި އަދި ބޭނުން އިނގޭގޮތް ލޭބަލްކުރެވިފައި ހުންނަންވާނެއެވެ. އަދި އެކަށޭނެވަރު ގިނަ ސްޕެއާޕާޓް އެއްފަހަރެއްގައި ބަންދުކުރެވިފައިވާނަމަ، ފޮށިގައި ހިމެނޭ ތަކެތީގެ ޖުމްލަ ސިފަކޮށްދިނުމެއް ފޮށީގެ ބޭރުގައި ހަރުކުރެވިފައިހުރުމާއި،

- Procedures for maintenance.
- Preventive maintenance procedures for all the equipment.
- Emergency maintenance management of the plant and equipment

Annex X

A

Inspection , Testing & Commissioning

A1 Inspection and Testing General

Tests shall be carried out on all equipment in accordance with the appropriate BS unless otherwise specified. All tests will be witnessed by the Engineer.

A1.1 Works Tests

Tests shall be carried out during manufacture and/or on completion of equipment at the Contractor's or manufacturer's works.

Test procedures shall be submitted to the Engineer for agreement and approval sufficiently in advance to allow for any required changes to the proposed procedures to be discussed and agreed beforehand.

The Engineer may require to witness complete functional and assimilated tests at the Manufacturer's Works to prove the correct operation of all instruments, indicators, recorders ,controllers, control loops, programs, alarms, interlock circuits, indications etc.

The equipment shall be tested together using the

ކޮޕީގެ ޑެރޭގައިވާ ޗެކިންގ ލިސްޓުގައި އޮންނަންވާނެއެވެ.

10. ސައިޓް މެއިންޓެނަންސް

ކޮންޓްރެކްޓަރު ޒިންމާވާންޖެހޭ ކަންތައްތައް:

1. އިމާރާތުގެ ކަރަންޓު، ވައި ދައުރުކުރާ ނިޒާމު، ފެނުގެ ނިޒާމު އަދި ފެން ހިންދާ ނިޒާމުގެ މުޅި މެއިންޓެނަންސް
2. އިމާރާތުގެ އަދި ހައުސްކީޕިންގ ގެ މެއިންޓެނަންސް
3. ސައިޓުގައި ހުރި ފެނާއި ނަރުދަމާ ނިޒާމު، ކަރަންޓު ނަރުތަކާއި އާތިންގ ސިސްޓަމް އަދި ސައިޓުގެ މަގުތަކުގައި ގާއިމުކުރެވިފައިވާ ލައިޓިންގ ސިސްޓަމުގެ ފުރިހަމަ މެއިންޓެނަންސް
4. ލޭންޑްސްކޭޕް ކުރެވިފައިވާ ސަރަހައްދު ހިމެނޭގޮތަށް ސައިޓުގެ މެއިންޓެނަންސް

ހުރިހާ އިމާރާތްތަކާއި އިންސްޓޯލް ކުރެވިފައިވާ އެންމެހާ ސަރވިސްތަކަށް އިމާރާތަށް ދެވޭ ހިދުމަތްތަކާއި ހައުސްކީޕިންގ ގެ މެއިންޓެނަންސް ދޭންވާނެއެވެ.

ގަވާއިދުން ކުރަންޖެހޭ އެންމެހާ ހައުސްކީޕިންގ މެއިންޓެނަންސްތައް ކުރިއަށްގެންދަންވާނީ އޭ އެނެކްސް އެމް ގެ އަޕެންޑިކްސްގައި ބަޔާންކުރެވިފައިވާ ޕްރޮސީޖަރތަކާއި އެއްގޮތަށެވެ.

10.1 ޕްރިވެންޓިވް މެއިންޓެނަންސް

ދުވަހުން ދުވަހުގެ މެއިންޓެނަންސް އާއި ޕްރިވެންޓިވް މެއިންޓެނަންސްގެ ޕްރޮގްރާމް ކޮންޓްރެކްޓަރު ތައްޔާރުކުރަންވާނެއެވެ. މި ޕްރޮގްރާމް ތައްޔާރުކުރަންވާނީ ކޮންމެ އިކުއިޕްމަންޓެއްގެ ޕްރިވެންޓިވް އަދި ކަރެކްޓިވް މެއިންޓެނަންސް އަށް ބޭނުންވާކަމަށް ލަފާކުރާ ވަގުތު ހިމަނައިގެންނެވެ. އަދި މިދުވަސްވަރު ހަފްތާތަކުގައި މެއިންޓެނަންސް މަސައްކަތްކުރާ މުވައްޒަފުގެ ފެންވަރަށް ބަލަންވާނެއެވެ.

ކޮންމެ އިކުއިޕްމަންޓެއްގެ މެއިންޓެނަންސްއަށް އަހަރަކަށް ބޭނުންވާވަރަށް ސްޕެއާޕާޓްސް އަދި ކޮންސިއުމަބަލްސް ކޮންޓްރެކްޓަރު ފޯރުކޮށްދޭންވާނެއެވެ. މިގޮތުން ހިމެނޭނީ ދުވަހުން ދުވަހުގެ މެއިންޓެނަންސް އާއި ޕްރިވެންޓިވް މެއިންޓެނަންސް އާއި އަދި ކަރެކްޓިވް އެކްޝަންގައި ހަރަދުޖެހިދާނެކަމަކަށް ބޭނުވާ ހިއްސާއާއި މެއިންޓެނަންސް އެވެ.

multi-core cable(s) with correctly tagged ends which will be used in the final installation. All control, interlock and alarm circuits shall be checked with simulated loads or links as necessary. Milliamp input signals shall be applied as necessary to check the operation of recorders, control loops etc. All indicating instruments shall be checked for correct operation. High voltage and insulation resistance tests shall be carried out using applicable voltages Calibration tests shall be carried out on all flow, level, pressure, and other instruments and controllers, at the Manufacturer's works, and all such shall be witnessed by the Engineer. **A1.2** Site Tests The Contractor shall be responsible for the submission to the Engineer of details of all plant in his supply for site inspection and testing as required by the Engineer. During the course of erection, the Engineer shall have full access for inspecting the progress of the work and checking its accuracy or witnessing such checks as may be deemed necessary by him. At least 24 hours' notice shall be given to the Engineer of the time at which such inspections and testing is to be carried out. Three months prior to pre-commissioning tests	ކޮންޓްރެކްޓަރު މި ޕްރޮޕަރކޮށް ޕްރޮޖެކްޓް ވެންޑަރުގެ އެޕްރޫވްކޮށް ހުރުންވާނެއެވެ. **.11** އޮޕަރޭޝަން އެންޑް މެއިންޓެނަންސްގެ އަތްމަތީފޮތް މަސައްކަތް ފުރިހަމަކުރުމަށްފަހު ހަދާ ޓެސްޓްކުރުމަށް ހަރަކާތްކުރުމުގެ ކުރިން، އިންޖިނިއަރުން ތަޢާރުފުކުރެވިފައިވާ އޮޕަރޭޝަން އެންޑް މެއިންޓެނަންސްގެ އަތްމަތީފޮތުގެ 4 (ހަތަރެއް) ކޮޕީ ކޮންޓްރެކްޓަރު ހުށަހަޅަންވާނެއެވެ. މިފޮތުގައި ސިފަކުރަންޖެހޭނީ، އިލެކްޓްރިކަލް ސަރކިޓްތައް، ސްޓްރަކްޗަރ، މެކޭނިކަލް، ސްޓްރަކްޗަރަލް މެކޭނިކަލް، ސްޓްރަކްޗަރަލް އިންސްޓްރުމަންޓް ފިޓު އަދި އުފެއްދުންތެރިޔާގެ ބައިތަކުގެ ނަންބަރުތައް ހިމަނަންވާނެއެވެ. މިއީ ތުޅި ޕްރޮސެސްގެ ކޮމްޕޯނަންޓްތަކުގެ ކަނެކްޝަންތަކާއި، ފަންކްޝަންތަކާއި އަދި އޮޕަރޭޝަން އެންޑް މެއިންޓެނަންސް ޕްރޮސީޖަރ ދެނެގަތުމާއި އަދި ބަދަލު ބަދަލުކުރަންޖެހިއްޖެ ހާލަތެއްގައި އެބަދަލުކުރަންޖެހޭ ބައެއް ޕްރޮސީޖަރ ދެނެގަތުމަށްޓަކައެވެ. ސާފުކުރުން އެހެގުމަށްޓަކައި، ކޮންމެހެން މުހިއްމުކަމުން ގަބޫލުކުރާ ތަންތަންގައި، އަހަރީ/މަސައްކަތުގެ ބޭނުމަތީ ކުރެހުންތައް ބޭނުންކުރަންވާނެއެވެ. ކޮންޓްރެކްޓަރުގެ އެޖެންޓް އަދި ފޯން ނަންބަރު (ހޮޓްލައިން) މިފޮތުގައި ކޮންޓްރެކްޓަރު ހިމަނަންވާނެއެވެ. މީގެ އިތުރުން، އަންނަނިވި ކަންކަން މި އޮޕަރޭޝަން އަތްމަތީފޮތުގައި ހިމަނަންވާނެ: • ކޮންމެ އިކުއިޕްމަންޓެއްގެ ބޭސިކް މައުލޫމާތު އަދި އޭގެ ޕްރިންސިޕަލްސް • ސަރކިޓް ކުރެހުމާއި އޮޕަރޭޓިންގ ކުރުމުގެ އިރުޝާދުތައް • ބޭނުންކުރާ ލުބްރިކޭޝަންގެ އޮއިލް އަދި ގިރީސްގެ ސިފަތައް، އަދި އޭގެ ބަދަލުގައި ބޭނުންކުރެވިދާނެ އެހެން ލުބްރިކޭޝަންގެ އޮއިލް • އެޑްޖަސްޓްމަންޓް ޕޮޒިޝަންގެ އަދި އަލަތްޕޯޓްގެ މަސައްކަތް ބިނާކުރާ ގޮތުގައިވާ ޕްރޮސީޖަރސް ކަރުވ • މެޖަރމަންޓްތަކުގެ ޕްރޮސީޖަރސް ކަރުވ • ވޯލް ޕެނަލްތަކުގައި ހަރުކުރެވިފައިވާ ޗާޓްތަކުގެ ލިސްޓް • ސްޕެއާބޮކްސްގައި ހިމެނޭ ސްޕެއާތަކުގެ ލިސްޓް • އުފެއްދުންތެރިޔާގެ ބައިތަކުގެ ނަންބަރުތައް ހިމެނޭ ސްޕެއާ ޕާޓްސްގެ ލިސްޓް

being commenced the Contractor shall supply test sheets for the Engineer's approval. These sheets shall provide for the following information to be set out in a tabular form: Name and number of item of plant or equipment Actual test or checks to be carried out and details of standards Test results or data obtained during checks Date of test and names of persons conducting and witnessing tests Space for remarks	• ޕްރޮޖެކްޓުގެ ނަން • އުފެއްދި ފަރާތުގެ ނަން ބައްޓަންކުރުމުގެ ޕްލާންޓް އަދި މެޝިނަރީގެ ޓެސްޓްތަކުގެ ލިސްޓް • ސަލާމަތީ ޕްރޮސީޖަރތައް/ގައިޑްލައިން މެޝިނަރީސްގެ ޓެސްޓް ޝީޓްތަކުގައި އަންނަނިވި ކަންކަން ހިމަނަންވާނެ: • މެޝިނަރީސްގެ ޕްރޮސީޖަރތައް • ހުރިހާ އިކުއިޕްމަންޓްގެ ޕްރޮގްރާމްއާއި މެޝިނަރީސް ޕްރޮސީޖަރތައް • ޕްލާންޓް އަދި އިކުއިޕްމަންޓްގެ އޮޕަރޭޝަނާ މެޝިނަރީސް މެއިންޓެނަންސް
On completion of erection, running tests on all plant shall be carried out by the Contractor and witnessed by the Engineer to demonstrate adequately that the equipment as erected on site is entirely suitable for commercial operation.	އެނެކްސް X A އިންސްޕެކްޝަން އަދި ޓެސްޓްކުރުން
Four copies of all test results and calculations shall be provided by the Contractor to the Engineer for his approval.	**A1** އިންސްޕެކްޝަން އަދި އާއްމުކޮށް ކުރާ ޓެސްޓްތައް އެހެން ގޮތަކަށް އަންގާފައި ނުވާނަމަ، ހުރިހާ އިކުއިޕްމަންޓެއް އާއި ގުޅޭ BS އެއްގެ ދަށުން ޓެސްޓް ކުރެވެންވާނެއެވެ. ހުރިހާ ޓެސްޓްތައް ހަދާނީ އިންޖިނިއަރގެ ބެލުމުގެ ދަށުންނެވެ.
The Contractor shall provide all the necessary certified standard Instruments and gauges and any other equipment necessary for checking the installation as and when required and shall operate the plant and carry out the tests to the satisfaction of the Engineer.	**A1.1** މަސައްކަތުގެ ޓެސްޓްތައް ކޮންޓްރެކްޓަރު ނުވަތަ މެނުފެކްޗަރަރގެ މަސައްކަތް ހިނގަމުންދާ ވަގުތު އަދި/ނުވަތަ މަސައްކަތް ނިމުމުން އިކުއިޕްމަންޓްތަކުގެ ޓެސްޓް ކުރެވެންވާނެއެވެ.
Tests and checks shall include functional checks and tests on all instruments, controllers control loops, programs, alarms and protective devices. Wiring shall be tested for polarity, continuity and insulation resistance.	ހުރިހާ ޕްރޮސީޖަރތަކެއް މަޝްވަރާކޮށް އެއްބަސްވުމުގެ ކުރިން، އެ ޕްރޮސީޖަރތަކާ ގުޅޭ ޑޮކިއުމަންޓްސް ބަލައިގަތުމަށް ގޮވާލުމުގެ މުއްދަތެއްގެ ކުރިން، ޓެސްޓްތަކުގެ ޕްރޮސީޖަރތައް އިންޖިނިއަރަށް ހުށަހަޅަންވާނެއެވެ.
All primary / transmitting / receiving / indicating /	ހުރިހާ އިންސްޓްރުމަންޓް، އިންޑިކޭޓަރ، ރިކޯޑަރ، ކޮންޓްރޯލަރ، ކޮންޓްރޯލް ލޫޕް، ޕްރޮގްރާމް، އެލާމް، އިންޓަރލޮކް ސަރކިޓް، އިންޑިކޭޝަން އަދި

recording / totalizing instruments shall be re-calibrated at Site before starting up the Plant and before, during or after the Final Acceptance Tests - as directed by the Engineer.

The Engineer shall witness all such calibration tests, which shall be carried out entirely at the Contractor's own expense.

A1.3 Tests on Completion

The Contractor shall carry out the Plant performance tests on completion before taking over as stipulated.

1. Test for non-monsoon conditions
2. Test for monsoon conditions

Failure to Pass Tests after Completion

The performance criteria, as specified in this section, are the minimum acceptable criteria, below which the works failing to pass tests after completion shall be rejected.

A1.4 Submittals

The following documents have to be submitted by the contractor

1. Overall general arrangement of Instrumentation panels and devices and Process Instrumentation diagram
2. Interconnection drawings showing interconnections between MCC and Central control room and instruments
3. Shop drawings, product data and detailed manuals

އެނޫން އެހެން ތަކެތި، ރަނގަޅަށް މަސައްކަތް ކުރާތޯ ޔަގީންކުރުމަށްޓަކައި، [illegible] މަސައްކަތުގައި ކުރެވޭ ފަންކްޝަނަލް އަދި [illegible] ޓެސްޓުތައް، އިންޖިނިއަރުގެ ބެލުމުގެދަށުން ކުރުމަށް އިންޖިނިއަރަށް ހުށަހެޅިދާނެއެވެ.

އިކުއިޕްމަންޓް ޓެސްޓުކުރާނީ [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] އާއި [illegible]. އަދި މިއީ ފައިނަލް [illegible] [illegible] [illegible] [illegible].

[illegible] [illegible] އަދި [illegible] [illegible] ހުރިހާ ކޮންޓްރޯލް، [illegible] އަދި އެލާމް [illegible] [illegible] ކުރަންވާނެއެވެ. [illegible]، [illegible] [illegible] އަދި އެހެނިހެން ތަކެތި [illegible] ޓެސްޓުކުރުމަށްޓަކައި، [illegible] [illegible] [illegible] ބޭނުންކުރަންވާނެއެވެ.

ހުރިހާ [illegible] އިކުއިޕްމަންޓް ރަނގަޅަށް [illegible] [illegible] ކުރަންވާނެއެވެ.

އެކަށީގެންވާ ވޯލްޓޭޖް [illegible]، ހައި ވޯލްޓޭޖް [illegible] އިންސުލޭޝަން ޓެސްޓުތައް ހަދަންވާނެއެވެ.

[illegible] ފަރާތުގެ މަސައްކަތުގެ ތެރޭގައި، ހުރިހާ [illegible]، [illegible]، ޕްރެޝަރ، އަދި އެހެން އިންސްޓްރުމަންޓް އަދި ކޮންޓްރޯލަރުގެ ކެލިބްރޭޝަން ޓެސްޓުކުރަންވާނެއެވެ. އަދި މިފަދަ ޓެސްޓުތައް ކުރަންވީ އިންޖިނިއަރުގެ ބެލުމުގެ ދަށުންނެވެ.

A1.2 ސައިޓް ޓެސްޓްތައް

އިންޖިނިއަރު ކުރަން ބޭނުންވާ ސައިޓް އިންސްޕެކްޝަންތަކާއި ޓެސްޓުތައް ކުރުމަށްޓަކައި ސަޕްލައިގައި ހިމެނޭ ހުރިހާ ޕްލާންޓްއެއްގެ ތަފްސީލު މައުލޫމާތު [illegible] އިންޖިނިއަރަށް ކޮންޓްރެކްޓަރުގެ ޒިންމާއެކެވެ.

[illegible] މަސައްކަތް [illegible] މަސައްކަތް [illegible] [illegible] އަދި [illegible] ކުރުން މުހިންމު ކަންކަން [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] އިންޖިނިއަރަށް [illegible].

މިފަދަ އިންސްޕެކްޝަންތަކާއި ޓެސްޓުތައް ހެދުމުގެ 24 ގަޑިއިރު ކުރިން އިންޖިނިއަރަށް އަންގަންވާނެއެވެ.

4. Complete description, specifications schematic drawings and descriptive literature
5. Conduit routing/lay out and wire pulling schedules
6. Grounding schemes
7. Panel supports
8. Enclosures and junction boxes
9. List of spare parts to be provided for one year operation
10. Details of training to be imparted to plant personnel for successful Operation and maintenance of the plant

The submittals are subject to approval by the engineer. Final Documentation shall be submitted based on the Engineers' comments.

Electrical Testing

A2 Electrical General

The pumps, controls, electrical system and pressure discharge pipes shall be proven to perform satisfactorily to the Engineer's discretion. A written record of the following should be maintained:

- dates and times of testing
- those present during the testing
- tests undertaken and results.

A2.1 Flow Rates

Testing shall include confirmation of the flow rates and the measured delivery heads of all the pumps. This test may be carried out with clean water for measurement purposes. The pumps shall also be demonstrated to show satisfactory operation.

ޕްރީ ކޮމިޝަން ޓެސްޓުތައް ފެށުމުގެ 3 މަސް ކުރިން އިންޖިނިއަރުގެ އެޕްރޫވަލް ހޯދުމަށްޓަކައި ކޮންޓްރެކްޓަރު ޓެސްޓު ޝީޓުތައް ސަބްމިޓުކުރަންވާނެއެވެ. އަދި މިޝީޓުތަކުގައި ޓޭބަލް ފޯމެޓް މިދަންނަވާ މައުލޫމާތުތައް ލިބެން ހުންނަންވާނެއެވެ:

ޕްލާންޓް އަދި އިކުއިޕްމަންޓްގެ ނަމާއި އަދަދު

ކުރުމަށް ހަމަޖެހިފައިވާ ޓެސްޓުތަކާއި ޗެކްތައް ސްޓޭންޑަރޑްތަކުގެ ތަފްސީލާއި އެކު. ޓެސްޓުތަކުގެ ނަތީޖާތައް ނުވަތަ ޗެކްތަކުން ލިބިފައިވާ މައުލޫމާތުތައް.

ޓެސްޓުތައް ކުރާ ތާރީޚުތައް، ޓެސްޓު ކުރާ މީހުންގެ ނަން އަދި އެބައެއްގެ ބެލުމުގެ ދަށުން ޓެސްޓުތައް ކުރެވުނު މީހުންގެ ނަން. އިތުރު މައުލޫމާތުތައް ތަން ދޫކުރުވިފައި.

މަސައްކަތް ނިމުމަށްފަހު، ސައިޓުގައި އިކުއިޕްމަންޓްތައް ހުރި ކޮމިޝަނިންގ އޮޕަރޭޝަންތައް ހިންގުމަށް އެކަށީގެންވާ ގޮތަށްކަން ދައްކައިދިނުމަށްޓަކައި އިންޖިނިއަރުގެ ބެލުމުގެ ދަށުން ކޮންޓްރެކްޓަރު ހުށަހަޅާ ޕްލާންޓްތަކުގެ ޓެސްޓުތައް ކުރަންވާނެއެވެ.

އިންޖިނިއަރުގެ އެޕްރޫވަލް ހޯދުމަށްޓަކައި ހުށަހަޅާ ޓެސްޓުތަކާއި ކެލިބްރޭޝަންތަކުގެ ހަތަރު ކޮޕީ ކޮންޓްރެކްޓަރު ހުށަހަޅަންވާނެއެވެ.

އިންސްޓޯލޭޝަންތައް ކޮށް ކުރުމަށްޓަކައި ބޭނުންކުރާ ފުރިހަމަ ސަރކިއުޓް ސްޓޭންޑަރޑް އިންސްޓްރުމަންޓް އަދި ޑޭޓާތައް ފޯރުކޮށްދިނުމާއި އަދި ބޮންޑިންގއާއި ހިސާބުތަކުގައި ޕްލާންޓް އެޕްރޫވްކޮށް އިންޖިނިއަރު ހިތްހަމަޖެހޭ ފެންވަރުން ޓެސްޓުތައް ހުއްދަކުރި ކޮންޓްރެކްޓަރުގެ ކަމެކެވެ.

ޓެސްޓް އަދި ޗެކްސްގެ ތެރޭގައި ހިމެނޭނީ ފަންކްޝަނަލް ޗެކްސް އަދި ހުރިހާ އިންސްޓްރުމަންޓްސް، ކޮންޓްރޯލްސް، ކޮންޓްރޯލް ލޫޕްސް، ޕްރޮގްރާމްސް، އެލާމްސް އަދި ޕްރޮޓެކްޓިވް ޑިވައިސްތަކުގެ ޓެސްޓުތަކެވެ. ނަރުތައް ޓެސްޓްކުރެވުނީ ޕްރޮޕަރޓީ، ކޮންޓިނިއުއިޓީ އަދި އިންސިއުލޭޝަން ރެޒިސްޓަންސްއާއިއެކު.

ޕްލާންޓް ހިންގަން ފެށުމުގެ ކުރިން އަދި ފައިނަލް އެކްސެޕްޓެންސް ޓެސްޓުތައް ފެށުމުގެ ކުރިން، ޓެސްޓުތައް ކުރެވުމުންދާ ވަގުތު ނުވަތަ ނިމުމަށްފަހު، ހުރިހާ

The pump testing shall include:

a) carrying out three draw down tests on each pump, recording:
   - volume of water pumped
   - time of pumping
   - start and stop water levels
   - current drawn

a) carry out three closed head tests on each pump recording:
   - current drawn

A2.2 Level Switches

Demonstrate the correct operation of all level switches.

A2.3 Overload Protection

Demonstrate the correct operation of motor protection devices.

A2.4 Alarms

Demonstrate the correct operation of all alarms.

A3 Testing of Pipelines

Pipelines shall be tested on in-situ to ensure:

- horizontal and vertical alignment
- water tightness

Should the pipeline fail to meet the relevant performance standard, defects or leaks shall be remedied. In certain cases excavation and replacement of the sections concerned may be required.

Testing will be repeated as soon as the repair works have been completed. Pipelines shall be tested in lengths between manholes or in shorter lengths.

ޕްރައިމަރީ/ޓްރާންސްމިޓިންގް/ރިސީވިންގް/އިންޖެކްޓިންގް/ރިޗާޖިންގް/ޗޖަރަ އިޖިންގް އިލެކްޓްރިކްޕަމްޕުތައް ސައިޓުގައި ރީ-ކޮމިޝަނިންގް ކުރަންވާނެއެވެ. މިކަން ކުރާނީ އިންޖިނިއަރުގެ އިރުޝާދުގެ ދަށުންނެވެ.

މިފަދަ ކޮމިޝަނިންގ ޓެސްޓުތައް ކުރަންވާނީ އިންޖިނިއަރުގެ ބެލުމުގެ ދަށުންނެވެ. އަދި މި ހުރިހާ ޓެސްޓުތަކެއް ކޮންޓްރެކްޓަރުގެ އަމިއްލަ ޚަރަދުގައެވެ.

A1.3 މަސައްކަތް ނިމުމަށްފަހު ކުރާ ޓެސްޓުތައް

މަސައްކަތް ނިމުމަށްފަހު ހަވާލުކުރުމުގެ ކުރިން ތިރީގައި ބަޔާން ކުރާ ޓެސްޓުތައް ކޮންޓްރެކްޓަރު ހަދަންވާނެއެވެ.

1. އިރުވައި ޕްރެޝަރުގެ ހައިޑްރޮލިކް ބިނާކަން ހަދާ ޓެސްޓެއް
2. ހުޅަނގު ޕްރެޝަރުގެ ހައިޑްރޮލިކް ބިނާކަން ހަދާ ޓެސްޓެއް

މަސައްކަތް ނިމުމަށްފަހު ހަދާ ޓެސްޓުތަކުން ފެއިލްވުން

މި ސްޕެކްސްގައި ބަޔާން ކުރެވިފައިވާ ޕަރފޯމަންސް ކްރައިޓީރިއާ އަދި ގަބޫލު ކުރެވޭފަދަ އެންމެ ދަށު ކްރައިޓީރިއާ އެވެ. މި ކްރައިޓީރިއާގެ ދަށުން މަސައްކަތް ނިމުމުން ހުރި ޓެސްޓުތަކުން ފެއިލްވާ މަސައްކަތްތައް ބަދަލުކޮށްދޭންވާނެއެވެ.

A1.4 ހުށަހަޅަންޖެހޭ ތަކެތި

ތިރީގައި ބަޔާންކުރާ ލިޔެކިޔުންތައް ކޮންޓްރެކްޓަރު ހުށަހަޅަންވާނެއެވެ.

1. އިންސްޓްރުމެންޓޭޝަން ޑިޒައިންތަކާއި ޖެނެރަލް އެސެމްބްލީ އޮޕަރޭޓިވާ ހުންނަންޖެހޭ ގޮތުގެ ކުރެހުންތަކާއި ޕްރޮސެސް އިންސްޓްރުމެންޓޭޝަން ކުރެހުންތައް.
2. MCC އާއި ކޮންޓްރޯލް ޕެނަލް އަދި އިންސްޓްރުމެންޓްސް އާއި ދުރުގައި ހުރިފަރާތާ އިންޓަރކަނެކްޝަންސް ދައްކައިދޭ އިންޓަރކަނެކްޝަން ކުރެހުންތައް.
3. ވާޔަރިންގ ކުރެހުންތައް، ޕްރޮގްރެމިންގ ލޮޖިކްގެ މައުލޫމާތު އަދި ސޮފްޓްވެއަރ ހުރި އެޕްލިކޭޝަންފައިލްތައް.
4. ފުރިހަމަ ޓެސްޓްރިޕޯޓުތައް، ސްޕެސިފިކޭޝަން ސްކެޑިއުލް ކުރެހުންތައް އަދި ޓެސްޓްރިޕޯޓް ލިޔުންތައް.
5. ކޮންޓްރެކްޓް ޑޭޓާ/އެގާ މަގު އަދި ނަރު ދުވުމުގެ ޝީޓެވެ.

Fittings required for temporarily closing the openings in pipelines to be tested shall be properly designed for this purpose and shall be adequately strutted to withstand the test pressure specified.

The arrangements for testing a pipeline shall include provision for the purging of air from the pipeline prior to a water test.

A record of all tests in a book. A copy of each page shall be handed over to the Engineer. A space shall be provided on each page for the Engineer to sign when he has witnessed the testing recorded thereon.

The sections to be tested shall be tightly closed or plugged. Each pump to be used for testing shall be provided with a recording water-gauge, a recording manometer, including a facility for an extra connection for a control-manometer and dead weight tester. Pumps and manometers shall be of a make and type suitable for the work to be executed, in a good state of repair and well adjusted.

Pipelines shall be tested in the shade with air or water when they have been bedded and jointed and before any concrete surround or backfill is placed. A further test shall be carried out when any concrete surround has been completed and when backfill has been placed and compacted to a depth of 300 millimetres above the crown of the pipeline.

a) Air Test

Pipelines to be air tested shall have air pumped into the length under test until a pressure equivalent to 100 millimetres of water as indicated on a graduated glass U tube gauge. After a period of

6. ގްރައުޓިންގ ސްލީވްސް.
7. ޕައިޕް ސަޕޯޓްސް.
8. އެންކޯރޭޝަންސް އަދި ޖަންކްޝަން ޗާޓްތައް.
9. އެއް އަހަރުގެ ހިންގުމަށް ޕްރޮޓެކްޝަންތަކާ ސްޕެއާ ޕާޓްސްގެ ލިސްޓެއް.
10. ޕްލާންޓްތަކުގެ ކާމިޔާބު އޮޕަރޭޝަން އެންމެ މެއިންޓެނަންސްއަށްޓަކައި ޕްލާންޓް އޮޕަރޭޓްކުރާ ފަރާތްތަކަށް ދޭން ތަމްރީނުގެ ތަފްސީލު.

މި ޓެސްޓިންގުތަކާ އިންޖިނިއަރުގެ އޮބްޒާވްކޮށް ޓެސްޓިންގެ ޓެސްޓިންގްތަކުގެ. އެހެންކަމުން ފައިނަލް ރިޕޯޓުން ބަޔާން ހުށަހަޅާ އިންޖިނިއަރު ފާހަގަކުރާ ނުކުތާތަކަކަށް ބަލައިގަނެވޭ.

އިމްތިޙާނު ޓެސްޓިންގ

A2 ޢާއްމު އިމްތިޙާނު ބައިތައް

އިންޖިނިއަރު ކަނޑައަޅާ ފެންވަރަށް ޕަމްޕުތަކާއި، ކޮންޓްރޯލްވާލްވް، އިމްތިޙާނު ސިސްޓަމް އަދި ޕްރެޝަރ ގޭސްކެޓް ޕައިޕްތައް މަސައްކަތް ކުރާކަން ކަށަވަރުކޮށްދޭންވާނެއެވެ. ތިރީގައި ބަޔާންކުރާ ކަންކަން ލިޔުމުން ރިޕޯޓުކުރުމުގައިހުށަހަޅަންވާނެއެވެ:

- ޓެސްޓްތައް ކުރުވުން ތަރުތީބުތަކާއި ގަޑިތައް
- ޓެސްޓްތައް ކުރުވުން ގަޑީގައި ހާޒިރުވެތިބި މީހުންގެ ނަންތައް
- ކުރުވުން ޓެސްޓްތައް އަދި ނަތީޖާތައް

A 2.1 ފްލޯ ޓެސްޓް

ހުރިހާ ޕަމްޕެއްގެ ޑެލިވަރީ ހެޑްތަކުގެ މިންތަކާއި ފްލޯ ރޭޓް ކަށަވަރުކުރުން ޓެސްޓުގެ ތަރުތީބުގައި ހިމެނެންވާނެއެވެ. މިންކުރުމުގެ ބޭނުމަށްޓަކައި ސާފު ފެން ބޭނުންކޮށްގެން މި ޓެސްޓް ކުރުވަންވާނެއެވެ. ކަނޑައެޅިފައިވާ ފެންވަރަށް އޮޕަރޭޓްކުރާކަން ދެއްކުމަށް ޕަމްޕުތައް ހިނގަންވާނެއެވެ.

ޕަމްޕު ޓެސްޓްކުރުމުގައި އަންނަނިވި ކަންކަން ހިމެނެންވާނެ:

1. ކޮންމެ ޕަމްޕަކަން 3 ގަޑި ގަޑުން ޓެސްޓް ހަދަންވާނެ. އަދި އަންނަނިވި ކަންކަން ރިޕޯޓްކުރަންވާނެ:

five minutes without any further pumping this pressure shall not have fallen below 75 millimeters water gauge. The method of pumping shall be by an approved method and shall be such as to avoid significant changes in the temperature or humidity of the air pumped into the pipeline. b) Water Test Pipelines to be water tested shall be filled with water under a pressure head of not less than 1.2 meters above the crown of the pipe at the high end. Unless otherwise agreed by the Engineer the test shall commence one hour after filling the test section at which time the level of the water at the vertical feed pipe shall be made up to produce the required 1.2 meter minimum test head. The loss of water over a 30 minute period shall be measured by adding water at regular intervals to maintain the original water level and recording the amounts of water added. Each section of the pipeline would have passed the test is the volume of water added does not exceed 0.12 litres per hour per 100 meters of pipeline per millimeter of nominal Internal diameter of the pipe. The water used for the above test shall be obtained from an approved source c) Infiltration Test For non-pressure pipelines the total infiltration shall not exceed 6 liters per day per millimeter of nominal bore per kilometer of pipeline and no pipe or joint shall show visible infiltration flow during an internal inspection. The infiltration shall be measured after backfilling has been completed and the ground water has returned to its pre-construction level (a minimum of 7 days shall be left after back filling) and after all pressure testing has been completed.	• ޕަންޕުކުރެވޭ ފެނުގެ ވޮލިއުމް • ޕަންޕުކުރެވޭ ވަގުތު • ފެށި ވަގުތާއި ނިމުނު ވަގުތުގައި ފެން ހުރި ލެވެލް • ނެގުން ކަރަންޓުގެ މިންވަރު 2. ކޮންމެ ޕަންޕަކަށް 3 ކްލޯސްޑް ހެޑް ޓެސްޓް ހަދަންވާނެ. އަދި އަންނަނިވި ކަންކަން ރިކޯޑް ކުރަންވާނެ: • ނެގުން ކަރަންޓުގެ މިންވަރު **A 2.2** ލެވެލް ސްޓިކްތައް ހުރިހާ ލެވެލް ސްޓިކްތައް ރަނގަޅަށް މަސައްކަތްކުރާކަން ޔަގީންކުރަންވާނެއެވެ. **A 2.3** އޯވަރލޯޑް ފުރުން ރައްކާތެރިވުން މޯޓަރ ޕްރޮޓެކްޝަން ޑިވައިސްތައް ރަނގަޅަށް މަސައްކަތްކުރާކަން ޔަގީންކުރަންވާނެއެވެ. **A 2.4** އެލާރމް ހުރިހާ އެލާރމްތައް ރަނގަޅަށް މަސައްކަތްކުރާކަން ޔަގީންކުރަންވާނެއެވެ. **A3** ޕައިޕްލައިންތައް ޓެސްޓްކުރުން އަންނަނިވި ކަންކަން ކަށަވަރުކުރުމަށްޓަކައި، ޕައިޕްލައިން ޓެސްޓްކުރަންވާނީ ސައިޓުގައެވެ: • ހޮރިޒޮންޓަލް އަދި ވަރޓިކަލް އެލައިންމަންޓް • ފެން ބަންދުކަން ކަނޑައެޅިފައިވާ ޕްރޮސީޖަރސް ސްޓޭންޑަރޑަށް ޕައިޕްލައިން ނުފެތޭނަމަ، ޑިފެކްޓްސް ނުވަތަ ލީކުތައް ރަނގަޅުކުރަންވާނެއެވެ. ބައެއް ހާލަތްތަކުގައި މައްސަލަޖެހިފައިވާ ހިސާބުތައް ކޮށް ޕައިޕްލައިން ބަދަލުކުރަން ޖެހިދާނެއެވެ. ޕައިޕްލައިން ރަނގަޅުކޮށް ނިމުމުން އަލުން ޓެސްޓްތައް ހަދަންވާނެއެވެ.

A4 Testing of Concrete

Tests may be carried out at appropriate intervals to demonstrate that the materials achieve the specified density.

Each area of layer shall be inspected and tested for compliance with surface level-accuracy.

Wastewater Treatment Plant Testing

A5 Initial Performance Testing

Performance testing shall comprise 10 days periods. The first of such test is to commence 1 month after plant commissioning, and the second test would be 4 months later.

Daily 24 hour composite samples shall be taken, stored and analysed in a manner approved in advance by the Engineer. Detailed daily records shall be kept by the contractor of all flows and sludge quantities, weather conditions, staff activities, and electrical power and chemical consumptions during the testing periods.

Detailed performance test reports shall be submitted by the contractor within 20 days following the end of each test. In order to pass a performance test a minimum of 90% of the results for any individual analysis shall comply with the specified effluent quality for secondary effluent and similarly for the final effluent for recharge. The plant shall also operate within the power and chemical requirements defined by the contractor in his tender.

ކޮލިފައިންގައް ޓެސްޓުކުރާނީ ދަ މެނުއަލް ދަފްތަރު ނުވަތަ އެއަށްވުރެ ކުރުކޮށްނުވާ.

ޓެސްޓުކުރުމަށް ބޭނުންވާ ކޮލިފައިންގެ ވަގުތީ ގޮތުން ބެއްލުމަށް ބޭނުންކުރާ ޑިޒައިންސް ވޯލްވާނީ ސޮފްޓް އެކަމަށްޓަކައި ރަނގަޅަށް ފަރުވާކުރުމަށްފަހު އަދި ޓެސްޓުކުރުމަށް ބޭނުންކުރާ ޕްރޮސެސްގައި ވަރުގަދަކަން ހިފެހެއްޓުމަށް އެއްކޮށް ސަޕްލައިކުރާނެއެވެ.

ފެނުގެ ޓެސްޓެއް ކުރުމުގެ ކުރިން، ކޮލިޓަކުގައި ހުރި ވައި ހުސްކުރުވާނެގޮތް ކޮލިފައިން ޓެސްޓުކުރުމުގައި ހިމަނަންވާނެއެވެ.

ހުރިހާ ޓެސްޓެއް ދިހަދުވަހުގެ މުއްދަތުގައި ހިންގަންވާނެއެވެ. ކޮންމެ ގަނޑެއްގެ ކޮޅެއް އިންޖިނިއަރު އަޕްރޫ ދޭންވާނެއެވެ. ކޮންމެ ގަނޑެއްގައި އެގަނޑެއްގައިވާ ޓެސްޓުގެ ދިހަ ބެލުމުގެ ސާއި އިންޖިނިއަރު ކުރުމަށްޓަކައި ހުށަހަޅަން ދުވަހަށްވާނެއެވެ.

ޓެސްޓުކުރުމަށް ބޭނުންވާ ސާމްޕަލްތައް ހޯދަންވާނީ ބޭރުގައި ބަހައްޓާފައި ނުވަތަ އެހެނިހެން ގޮތަކަށެވެ. ޓެސްޓުކުރާ ކޮންމެ ފެންފުރާން ރިކަޑުކޮށް ހިފާ ދުވަހު، ރިކަޑުކޮށް ކޮންޓްރެކްޓަރ ހިންގަންވާނެއެވެ. އަދި އިތުރު ކޮންޓްރެކްޓަރ ކޮންޓްރެކްޓަރގެ ވައި ޓެސްޓުގެ ގޮތުން ހިންގަންވާނެއެވެ. ފެންފުރާނަށް ކޮންޓްރެކްޓަރއަށް ފެންވާނީ ކުރުމަށް ހަމަޖެހިފައިވާ މަސައްކަތްތަކާއި އެކަށީގެންވާ ގޮތުގެ ހުރިފައިވާ މަސައްކަތްތަކާއި ގުޅޭ، ފަސޭހައިން މަސްވާލުކުރާ އަދި މާހައުލާއި ގުޅޭ އެއްޗެއްސަކެވެ.

ކޮލިފައިންގައް ޓެސްޓުކުރާނީ ހިއްލާގައެވެ. އެއީ ވައި ނުވަތަ ފެން ބޭނުންކުރެވޭނެގޮތެވެ. އަދި ކޮލިއަށް ޖެއިންޓް ކުރުމަށްފަހު ވަރަށްގިން ކޮންކްރީޓް އެޅުމުގެ ނުވަތަ ފަސްއެޅުމުގެ ކުރިންނެވެ. ވަރަށްގިން ކޮންކްރީޓް އެޅުމަށްފަހު އަދި ކޮލިއަށްގެ މަތީގައި ފުރިގެން 300mm މަށްވުރެ ފަސްއަޅާ ބާރުކުރުމަށްފަހު އިތުރު ޓެސްޓެއް ކުރަންވާނެއެވެ.

- ވައިގެ ޓެސްޓް

ވައިގެ ޓެސްޓުކުރުމަށް ބޭނުންވާ ސަރަހައްދުން ހޮޅީގެ ދިގުމިނަށް ވައި ޕަންޕުކުރާނީއެވެ. ވައި ޕަންޕުކުރުމަށް މިންގަނޑަކަށް ބަލައިލުމަށް ރޫޅިއެއް ގޭޖުކުރުން ހޮޅީގެ ބޮޑުކަމަށް ހުރި ޕްރެޝަރު 100 މިލިމީޓަރު ފެނާއި

If any of the up to 10% of samples failing the test requirements exceed the specified limits by more than 100% or if the plant does not operate within the contractor's defined power and chemical consumptions, the overall test shall be deemed a failure. Should the plant fail the second performance test, the test shall be repeated at 2 months intervals until a successful second test is achieved and approved by the Engineer. The Engineers' approval or rejection of Performance Testing Reports shall be given within 15 days of receipt of the report.

Annex X
B
List of Standards

B1 Abbreviations for Standards

The following abbreviations where used in the Specification refer to Standards, Codes of Practice and other publications published by the organisations listed below:

ACI	American Concrete Institute
AWWA	American Water Works Association
BS	British Standards Institution
CIRIA	Construction Industry Research and Information Association
CP	British Standards Institution (Code of Practice)
ICE	Institution of Civil Engineers, UK

އެއްވަރުކަމަށް ދައްކަނޑުނުވާ. ވައި ފެންފުރާލުން ހުއްޓާލުމަށްފަހު 5 މިނެޓުގެ ވަގުތުކޮޅެއްގެ ތެރޭގައި ހޮޅީގައި ހުރި ޕްރެޝަރު ވޯޓަރ ގޭޖުގެ 75 މިލިމީޓަރވުރެ ދަށްވެގެންނުވާނެއެވެ. ޕްރެޝަރުކުރަން ބޭނުންކުރާ ކޮމްޕްރެސަރ ފާސްކުރުވިފައިވާ ކޮރޭކަން ފާސްވާނެއެވެ. އަދި ހޮޅީގެ ތެރެއަށް ޕްރެޝަރުކުރާ ވައިގެ ފިނިހޫނުމިނަން ނުވަތަ ތޮށްކާވަން ބޮޑެތި ބަދަލުތަކެއް ނާންނަނަމަ ކޮރޭކަން ފާސްވާނެއެވެ.

- ފެނުގެ ޓެސްޓް

ފެނުގެ ޓެސްޓުކުރުމަށް ބޭނުންވާ ސަރަހައްދުގެ ހޮޅިތަކަށް އުސް ފަރާތުގައިވާ ހޮޅީގެ ކްރައުން (މަތީ ފަރާތަ) އިން ފެށިގެން މައްޗަށް 1.2 މީޓަރވުރެ ދަރަންވާވަރަށް ފެން އަޅާނީއެވެ. އިންޖިނިއަރު އެހެން ގޮތަކަށް ނުބުނާނަމަ، ޓެސްޓުކުރާ ސަރަހައްދުގެ ހޮޅިތަކަށް ފެން އެޅުމަށްފަހު އެއްގަޑިއިރު މަޑުކުރަންވާނެއެވެ. މިވަގުތުތެރޭގައި ޓެސްޓުކުރަން ފެން އެޅުމަށް ބޭނުންކުރާ ވަރުބިޓަކާ ފީޖު ޓައިޕުގައި ހުރި ފެނުގެ މިން 1.2 ގެ މިނިމަމް ޓެސްޓް ހެޑްގައި ހިފަހައްޓަންވާނެއެވެ. 30 މިނެޓުގެ ތެރޭގައި ފެން މަދުވާ މިންވަރު ބަލަންވާނެއެވެ. ހޮޅީގައި ހުރި ފެން އޮތް އަސްލު މިންގައި ބެހެއްޓުމަށްޓަކައި ގެއްލުނު ފެން އަޅަމުން އަދި އެޅޭ ފެނުގެ މިންވަރު ރިކޯޑުކުރަންވާނެއެވެ. ކޮންމެ 100 މީޓަރެއްގެ ހޮޅީގެ އެތެރޭގެ ޑައިމީޓަރުގެ 1 މިލިމީޓަރަށް އެއްގަޑިއިރު އެޅޭ ފެނުގެ އަދަދު 0.12 ލީޓަރވުރެ މަދުވާނަމަ، ކޮލިފައިންގެ ޓެސްޓުކުރާ ކޮންމެ ސަރަހައްދެއް މިޓެސްޓުން ފާސްވާންވާނެއެވެ. މިޓެސްޓުކުރުމަށް ބޭނުންކުރާ ފެން ހޯދަންވާނީ ފާސްކުރުވިފައިވާ ތަނަކުންނެވެ.

- ހޮޅީގެ ތެރެއަށް ފެންއެޅޭވަރު ބަލާ ޓެސްޓް

ނޮން ޕްރެޝަރ ކޮލިފައިނެއްގެ ހޮޅިއަން ބިމުގެ ހޮޅިއިން އެޅޭ ފެން ހޮޅީގެ ކޮންމެ ޑައިމީޓަރުގެ އެތެރޭގެ ކޮންމެ މިލިމީޓަރަކަށް ދުވާލެއްގެ މައްޗަށް 6 ލީޓަރވުރެ ގިނަވެގެންނުވާނެއެވެ. އަދި އިންޓަރނަލް އިންސްޕެކްޝަން ހަދާ އިތުރު އެއްވެސް ހޮޅިއެއްގެ ނުވަތަ ޖޮއިންޓެއްގެ ހޮޅިއިން ފެން އެތެރެއަށް ފެނިގެން ނުވާނެއެވެ. ކޮލިފައިންގެ ހޮޅިއަކަށް ފެން އެޅޭވަރު ބަލާނީ ކޮންމެ ކޮޅުވަރުވަން ކޮށްޓުން ފަސްއެއްގެމަތިން މަސައްކަތް ފުރިހަމަވުމުގެ ކުރިން ބިމުގެ ފެން ދަށްކުރި ހިސާބަށް އައުމުން ފުރާނެއެވެ. އަދި ޓެސްޓުކުރުމަށް ކުރަންޖެހޭ ކުރިއާ ޕްރެޝަރ ޓެސްޓުތައް ކޮށް ނިމުމުންނެވެ.

SI	International System of Units

B2 Earth works

BS 1377	Methods of test for soils for civi Engineering purposes.
BS 5930	Code of practice for site investigations
BS 6031	Code of practice for earthworks
BS 8004	Code of practice for foundations

B3 Sewer Pipe Laying

BS 497	Specification for manhole covers, roa gully ratings and frames for drainage
BS 3416	Specification for bitumen-base coatings for cold application, suitabl for use in contact with potable water
BS 4147	Specification for bitumen-based hot applied coating materials for protectin iron and steel, including suitable primer where required
BS 4315	Methods of test for resistance to air an water penetration
BS 4483	Specification for steel fabric for th reinforcement of concrete
BS 4504	Circular flanges for pipes, valves an fittings (PN designated)
BS 5911	Precast concrete pipes, fittings an ancillary products
BS 7263	precast concrete flags, kerbs, channels edgings and quadrants

A4 ކޮންކްރީޓް ޓެސްޓުކުރުން

މެޓީރިއަލްތަކުން ބޭނުންވާ ޑެންސިޓީ އުފެއްދޭކަން ދެއްކުމަށްޓަކައި އެކަށީގެންވާ ވަގުތު ދިނުމަށްފަހު ޓެސްޓްތައް ކުރުވިދާނެއެވެ.

ސަރފަސް ލެވެލް އެކިއުރަސީއާ އެއްގޮތަށް ބެލުމަށް ކޮންމެ ލޭޔަރެއްގެ އޭރިއާ ޓެސްޓުކޮށް އިންސްޕެކްޓް ކުރަންވާނެއެވެ.

ނަޖިސްފެން ސާފުކޮށްދޭ ޕްލާންޓުގެ ޓެސްޓުތައް

A5 ފުރަތަމަ ޕަރފޯމަންސް ޓެސްޓުކުރުން

ޕަރފޯމަންސް ޓެސްޓްކޮށް 10 ދުވަހުން ދެމިގެންދާނެއެވެ. މިފަދަ ފުރަތަމަ ޓެސްޓުކުރުނީ ޕްލާންޓް ހިންގަންފަށާ އެއްމަސް ފަހުންނެވެ. އަދި ދެވަނަ ޓެސްޓުކުރުނީ އޭގެ ހަތަރުމަސް ފަހުންނެވެ.

އިންޖިނިއަރ ކުރިބައިގައި ނިންމާފައިވާ އެއްގޮތަކަށް މަތިން ކޮންމެ ދުވަހަކު 24 ގަޑިއިރު ކޮމްޕޯސިޓް ސެމްޕަލް ނަގައި، ރައްކާކޮށް އަދި ދިރާސާކުރަންވާނެއެވެ. ޓެސްޓުގެ މުއްދަތުގެ ތެރޭގައި ބޭނުންކުރާ ކެމިކަލްތައް އަދަދާއި ކަރަންޓް ހަރަދާ، މުވައްޒަފުން ކުރާ މަސައްކަތްތަކާއި، [illegible] ހުރިހާ، ސްޓޮކް އަދި ނަޖިސްފެން ދައުރުކުރާ މިންވަރު ކޮންމެ ދުވަހަކު ކޮންޓްރެކްޓަރ [illegible] ރިޕޯޓްކުރަންވާނެއެވެ.

ކޮންމެ ޓެސްޓެއް ނިމުމުން 20 ދުވަސް ތެރޭގައި ތަފްސީލީ ޕަރފޯމަންސް ޓެސްޓް ރިޕޯޓް ކޮންޓްރެކްޓަރ ހުށަހަޅަންވާނެއެވެ. ކޮންމެ ޓެސްޓުކުރުން [illegible] ހުރިހާ [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] ދިރާސާއެއްގެ ނަމޫނާގެ މަދުވެގެން 90%، ސެކަންޑަރީ އެފްލުއެންޓްގައި [illegible] [illegible] އެފްލުއެންޓް [illegible] [illegible] އެފްލުއެންޓް ކޮލިޓީއާ އެއްގޮތްވާންޖެހޭނެއެވެ. އަދި ޕްލާންޓް ހިންގަންވާނީ ކޮންޓްރެކްޓަރގެ [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] ބޭނުންވާން މިންވަރުގެ ތެރެއިންނެވެ.

ޓެސްޓުގެ ރިކުއަރމަންޓުން ފެއިލްވާ ޓެސްޓުތަކުގެ 10% ތެރެއިން އެއްވެސް ޓެސްޓެއްގެ ނަތީޖާ [illegible] [illegible] [illegible] 100% އިތުރުވާނަމަ ނުވަތަ [illegible] [illegible] ބޭނުންކުރާ މިންވަރުގެ ތެރެއިން ޕްލާންޓް ނުހިނގާކަމުގައިވާނަމަ ހުރިހާ ޓެސްޓުކުރުން ފެއިލްކަމުގައި ބެލެވޭނެއެވެ. ދެވަނަ ޕަރފޯމަންސް

BS 8005	Sewerage
BS 8010	Code of practice for pipelines

B4 Sewerage Materials

BS 534	Specification for steel pipes, joint and specials for water and sewage
BS 2569	Specification for sprayed meta coatings
BS 3416	Specification for bitumen-base coatings for cold application, suitabl for use in contact with potable water
BS 4147	Specification for bitumen-based hot applied coating materials fo protecting iron and steel, includin suitable primers where required
BS 4346	Joints and fittings for use with un plasticised PVC pressure pipes
BS 4514	Specification for unplasticised PV soil and ventilating pipes, fittings an accessories
BS 4576	Unplasticised polyvinyl chlorid (PVC-U) rainwater goods an accessories
BS 4660	Specification for unplasticise polyvinyl chloride (PVC-l1) pipe and plastics fittings of nominal size 110 and 160 for below groun gravity drainage and sewerage
ES 4865	Dimensions of gaskets for flanges t BS 4504

ޓެސްޓުކުރުން ޕްރެޝަރ ޕައިޕްލައިނަށް، ދުވަސް ޕަރފޯމަންސް ޓެސްޓުކުރުން ފާސްވާ އަދި އިންޖިނިއަރގެ އެޕްރޫވަލް ލިބުނުން ކޮންމެ ދުވަހަކުން ޓެސްޓު ހަދަމުން ގެންދަންވާނެއެވެ. ޕަރފޯމަންސް ޓެސްޓިންގެ ރިޕޯޓްސް ލިބުމާ 15 ދުވަސް ތެރޭގައި އިންޖިނިއަރގެ އެޕްރޫވަލް ނުވަތަ ރިޖެކްޝަން ދޭންވާނެއެވެ.

އެނެކްސް X
B
ސްޓޭންޑަރޑް ތަކުގެ ލިސްޓު

B 1 ސްޓޭންޑަރޑްތަކުގެ ކުރުކޮށް

ތިރީގައި ބަޔާންކޮށްފައި އޮތީ ސްޓޭންޑަރޑްތަކާ، ކޯޑް އޮފް ޕްރެކްޓިސް އަދި ބިލްޑިންގއާ ސާއިޓްކޮންޓްރެކްޓުން ލިޔުންތަކުގައި ބުނުންކޮށްފައިވާ ކުރުކޮށްތަކެވެ:

ACI	އެމެރިކަން ކޮންކްރީޓް އިންސްޓިޓިއުޝަން
AWWA	އެމެރިކަން ވޯޓަރ ވަރކްސް އެސޯސިއޭޝަން
BS	ބްރިޓިޝް ސްޓޭންޑަރޑްސް އިންސްޓިޓިއުޝަން
CIRIA	ކޮންސްޓްރަކްޝަން އިންޑަސްޓްރީ ރިސާޗް އެންޑް އިންފޯމޭޝަން އެސޯސިއޭޝަން
CP	ބްރިޓިޝް ސްޓޭންޑަރޑްސް އިންސްޓިޓިއުޝަން (ކޯޑް އޮފް ޕްރެކްޓިސް)
ICE	އިންސްޓިޓިއުޝަން އޮފް ސިވިލް އިންޖިނިއަރސް، ޔޫ.ކޭ.
SI	އިންޓަރނޭޝަނަލް ސިސްޓަމް އޮފް ޔުނިޓްސް

B 2 ބިމުގެ މަސައްކަތްތައް

BS1377	ސިވިލް އިންޖިނިއަރިންގ ގެ ބޭނުމަށް ކުރާ ފަސްގެ ޓެސްޓުތައް ކުރާނެ ގޮތްތައް

BS 5255	Specification for thermoplastics waste pipe and fittings
BS 5481	Specification for unplasticised PVC pipe and fittings for gravity sewers
BS 5556	Specification for general requirements for dimensions and pressure ratings for pipe of thermoplastics materials (metric series)
BS 5911	Precast concrete pipes, fittings and ancillary products
BS 6209	Specification for solvent cement for non-pressure thermoplastics pipe systems
BS EN 295	Vitrified clay pipes and fittings and pipe joints for drains and sewers
BS EN 545	Ductile iron pipes, fittings, accessories and their joints for water pipelines
BS EN 598	Ductile iron pipes, fittings, accessories and their joints for sewerage applications.

Requirements and Test Methods

BS EN 1401-1	PVC-U Underground Drainage System
WIS 4-31-05	Specification for solid wall concentric external rib-reinforced uPVC sewer pipe
WIS 4-31-07	Specification for unplasticised PVC pressure fittings and

BS5930	ސައިޓް އިންސްޕެކްޝަންތަކުގެ ކޯޑް އޮފް ޕްރެކްޓިސް
BS6031	ބިމުގެ މަސައްކަތްތަކުގެ ކޯޑް އޮފް ޕްރެކްޓިސް
BS8004	ފައުންޑޭޝަންތަކުގެ ކޯޑް އޮފް ޕްރެކްޓިސް
B 3	ނަރުދަމާ ހޮޅި އެޅުން
BS497	މޭންހޯލް މަތިވަސްޖެހުން، މަގުމަތީގެ ގްރިލިންގާ ފްރޭމް އަދި ގްރިލިންތަކުގެ ބޭނުންކުރާ ޕްރޮޑަކްޓްތަކުގެ ސްޕެސިފިކޭޝަން
BS3416	ބިޓުމަން ކަމުދާ ފެން ހުންނަ ތަންތަނުގައި ބޭނުންކުރުމަށް ކަމުދާ އަދި ފިނި ތަންތަނުގައި ބޭނުންކުރާ ބިޓުމަން-ބޭސްޑް ކޯޓިންގްސްގެ ސްޕެސިފިކޭޝަން
BS4147	ދަގަނޑުތައް ރައްކާތެރިކުރުމަށް ހޫނުކޮށް ލާ ބިޓުމަން-ބޭސްޑް ކޯޓިންގް މެޓީރިއަލް އާއި އަދި ބޭނުންކޮށްލެވޭނެގޮތަށް ލާން އެކަށީގެންވާ ޕްރައިމަރސްގެ ސްޕެސިފިކޭޝަން
BS4315	ވައާއި ފެން ވަދުން ހުއްޓުވާ މިންވަރު ބަލާނެ ޓެސްޓްކުރާނެ ގޮތްތައް
BS4483	ކޮންކްރީޓް ވަރުގަދަ ކުރުމަށްބޭނުކުރާ ދަގަނޑު އަވާންގޮތުގެ ސްޕެސިފިކޭޝަން
BS4504	ހޮޅި، ވާލްވް އަދި ފިޓިންގްސްއަށް ބޭނުންކުރާ ސަރކިއުލާ ފްލޭންޖަސް (ޕީ.އެން. ޑެސިގްނޭޓެޑް)
BS5911	ޕްރީކާސްޓް ކޮންކްރީޓް ހޮޅި، ފިޓިންގްސް އަދި އެއާއި ގުޅޭ އެހެނިހެން އުފެއްދުންތައް
BS7263	ޕްރީކާސްޓް ކޮންކްރީޓް ފްލެގްސް، ކަރބްސް، ޗެނަލްސް، އެޖިންގްސް އަދި ކުއަޑްރަންޓްސް
BS8005	ނަރުދަމާ
BS8010	ހޮޅިލައިންތަކުގެ ކޯޑް އޮފް ޕްރެކްޓިސް
B 4	ނަރުދަމާ އެޅުމަށް ބޭނުންކުރާ ތަކެތި

assemblies for cold potable water (underground use) WIS 4-52-01 Specification for polymeric anti-corrosion (barrier) coatings **B5** Concrete Works BSEN 206-1 Concrete- part 1: Specification Performance, Production and Conformity (BS8500-1 Concrete and BS8500-2). BS4027:1996 Specification for Sulphate Resisting Portland Cement BSEN 12504 Testing Concrete BSEN 12620 Aggregates for Concrete. (ASTM): **1** American Society for Testing and Materials **2** ASTM Book of Standards Vol 1.04:02 Concrete and Aggregates **3** ASTM A615/A615M-05a, Standard Specification for Deformed and Plain Carbon- steel Bars for Concrete Reinforcement. **4** ASTM C 109/C 109M-05, Test Method for Compressive Strength of Hydraulic Cement Mortars (using 2-in. or 50-mm Cube Specimens). **5** ASTM C 150-05, Portland Cement Sulphate Resistant Type. **6** ASTM C309-03, Specification for liquid Membrane Forming Compound for Curing	BS534 ފެނާއި ނަޖިހަށް ޚާއްސަ ތަކެއްޗާއި ކޮޅު އަދި ޖޮއިންޓުގެ ސްޕެސިފިކޭޝަން BS2569 ދަގަނޑަށް ޖަހާ ސްޕްރޭ ކޯޓިންގްސްގެ ސްޕެސިފިކޭޝަން BS3416 ބިޓުމަން ކަޅުކުލާ ފެން ހުންނަ ތަންތަނުގައި ބޭނުންކުރުމަށް ކަޅުކުލާ އަދި ފެނި ތަންތަނުގައި ބޭނުންކުރެވޭ ބިޓުމަން-ބޭސްޑް ކޯޓިންގްސްގެ ސްޕެސިފިކޭޝަން BS4147 ދަގަނޑު ތަކެއް ރައްކާތެރިކުރުމަށް ހޫނުކޮށް ލާ ބިޓުމަން-ބޭސްޑް ކޯޓިންގް މެޓީރިއަލް އާއި އަދި ބޭނުންވެއްޖެނަމަ ލާން އެކަށީގެންވާ ޕްރައިމަރސްގެ ސްޕެސިފިކޭޝަން BS4346 އަން-ޕްލާސްޓިސައިޒްޑް ޕީ.ވީ.ސީ. ޕްރެޝަރ ކޮޅަށް ބޭނުންކުރާ ޖޮއިންޓާއި ފިޓިންގްސް BS4514 އަން-ޕްލާސްޓިސައިޒްޑް ޕީ.ވީ.ސީ. ވެންޓިލޭޓިން ކޮޅުގެ ސްޕެސިފިކޭޝަން. BS4576 ވާރޭފެނަށް ބޭނުންކުރާ އަންޕްލާސްޓިސައިޒްޑް ޕޮލިވިނިލް ކްލޮރައިޑް (ޕީ.ވީ.ސީ.-ޔޫ) އުފެއްދުންތަކާއި އެއާ ގުޅޭ އެހެނިހެން ތަކެތި BS4660 ބިމުންދަމާ ބޭރުގެ މަސްކަތް ބިނާކޮށް އެޅުވުމާއި ފެންހިންގާ ނިޒާމާއި ނަރުދަމާ ނިޒާމު އެޅުމަށް ބިމުއަޑީގައި ވަޅުލާ ސައިޒު 110 އާއި 160 ގެ އަންޕްލާސްޓިސައިޒްޑް ޕޮލިވިނިލް ކްލޮރައިޑް ކޮޅު އަދި ފިޓިންގްސް ބޭނުންކުރުމުގެ ސްޕެސިފިކޭޝަން BS4865 ކުރިން BS4504 ގައި ބަޔާން ކުރެވިފައިވާ ފްލޭންޖަސްއަށް ބޭނުންވާ ގޭސްކެޓްސްގެ މިންތައް BS5255 ތަރުމޯޕްލާސްޓިކްސް ނަޖިސްދޮވާއި ފިޓިންގްސްގެ ސްޕެސިފިކޭޝަން BS5481 ބިމުންދަމާ ބޭރުގެ މަސްކަތް ބިނާކޮށް އެޅޭ ނަރުދަމާ ނިޒާމުގައި ބޭނުންކުރާ އަންޕްލާސްޓިސައިޒްޑް ޕީ.ވީ.ސީ. ކޮޅު އާއި ފިޓިންގްސްގެ ސްޕެސިފިކޭޝަން BS5556 ތަރުމޯޕްލާސްޓިކް މެޓީރިއަލުން އުފައްދާފައިވާ ކޮޅުގެ އާއްމު

Concrete.

7 ASTM C494/C 494M-05, Specification for Chemical Admixtures for Concrete. ASTM A775/A775M-04a, Standard Specification for Epoxy- Coated Steel Reinforcing Bars.

8 ASTM C827-01a (2005), Test Method for Change in Height at Early Ages of Cylindrical Specimen from Cementitous Mixtures.

9 ASTM C 939-02, Test Method for Flow of Grout for Preplaced- Aggregate Concrete (Flow Cone Method).

B6 Road Works

BS 410	Specification for test sieves
BS 812	Testing aggregates
BS 882	Specification for aggregates from natural sources for concrete
BS 1377	Methods of test for soils for civil Employers Representating purposes

Annex X
Environmental Protection

The following table provides a list of probable impacts related to the construction of the works. The list is not exhaustive and a full scale EIA must be prepared and approved prior to any construction activities taking place. The resultant environmental management plan shall be adhered to at all times during construction.

މިންވަރާއި ޕްރެޝަރ ޓެސްޓިންގ ގެ ސްޕެސިފިކޭޝަން (މެޓްރިކް ސިރީސް)

BS 5911 ޕްރީކާސްޓް ކޮންކްރީޓް ޕައިޕް، ފިޓިންގްސް އަދި އެއާއި ގުޅޭ އެންސިލަރީ ޕްރޮޑަކްޓްސް

BS 6209 ނޮން-ޕްރެޝަރ ތަރމޯޕްލާސްޓިކް ޕައިޕިންގައި ބޭނުންކުރާ ސޮލްވެންޓް ސިމެންޓްގެ ސްޕެސިފިކޭޝަން

BS EN 295 ފެންހިންދާ ނިޒާމާއި ނަރުދަމާ ނިޒާމުގައި ބޭނުންކުރާ ވިޓްރިފައިޑް ކްލޭ ޕައިޕް އާއި ފިޓިންގްސް އަދި ޕައިޕްގައި ބޭނުންކުރާ ޖޮއިންޓްތައް

BS EN 545 ފެނުގެ ނިޒާމުގައި ބޭނުންކުރާ ޑަކްޓައިލް އަޔަރނު ޕައިޕް، ފިޓިންގްސް، އެއަށް ބޭނުންވާ އެކްސެސަރީތަކާއި ޖޮއިންޓް. އަދި ރިކުއަރމަންޓްތަކާއި ޓެސްޓްތައް ހަދާނެ ގޮތްތައް

BS EN 598 ނަރުދަމާ ނިޒާމުގައި ބޭނުންކުރާ ޑަކްޓައިލް އަޔަރނު ޕައިޕް، ފިޓިންގްސް، އެއަށް ބޭނުންވާ އެކްސެސަރީތަކާއި ޖޮއިންޓް. އަދި ރިކުއަރމަންޓްތަކާއި ޓެސްޓްތައް ހަދާނެ ގޮތްތައް

BS EN 1401-1 ބިމުގެ އަޑިއަށް ފެންހިންދާ ނިޒާމުގައި ބޭނުންކުރާ ޕީ.ވީ.ސީ.-ޔޫ.

WIS 4-31-05 ނަރުދަމާ ނިޒާމުގައި ބޭނުންކުރާ އާދަ ވަޔަރގެން ރިބް ރީއިންފޯސް ކުރުވިފައިވާ ހަރު ސިލިންޑަރ ފަރާތް ޚުލިފައިވާ ޔޫ.ޕީ.ވީ.ސީ ޕައިޕްގެ ސްޕެސިފިކޭޝަން

WIS 4-31-07 ބައިމަންކަމުދާ ފިނި ފެނުގެ ބޭނުންތަކަށް އުފެއްދާފައިވާ އަންޕްލާސްޓިސައިޒްޑް ޕީ.ވީ.ސީ. ޕްރެޝަރ ފިޓިންގްސް އަދި އެއާއި ގުޅޭ އެކްސެސަރީސް ތަކުގެ ސްޕެސިފިކޭޝަން (ބިމުގެ އަޑީގައި ބޭނުންކުރާ)

WIS 4-52-01 ޕޮލިމެރިކް ދަބަރުޖެހުމުން ރައްކާތެރިކޮށްދޭ (ބެރިއަރ) ކޯޓިންގްސްގެ ސްޕެސިފިކޭޝަން

B 5 ކޮންކްރީޓް މަސައްކަތްތައް

BSEN 206-1 ކޮންކްރީޓް 1ވަނަ ބައި: ސްޕެސިފިކޭޝަން

Condition of work site

- Problems posed by dust during excavation, noise, fuel spillage and discharge of exhaust fumes from machineries and plants, uncontrolled dumping of depleted spares, conditions at temporary living quarters, and construction of site sanitation.
- Road blocking during construction of sewerage and facilities.
- Damage to the location of work such as soil displacement, tearing of roots, possible rupture of underground service.
- Disturbance to existing sanitation pipes.
- Possible damage to gravity and force-main pipes, and to septic tanks due to accidental vertical loading from vehicles and other construction activities

Trench excavations and Public Safety

- Excavations near property lines and buildings causing problems with stability of walls and adjacent properties.
- Open trenches across public access.
- Lack of adequate working space in narrow lanes between house plots for safe operation of plant and machinery.
- Pooling of undrained water from trench dewatering.

Disturbance to garden plots and vegetation

- Disturbance or loss of top soil inside the household garden plots.
- Damage to island vegetation due to excavation and construction works.

Accumulation of waste material

- Waste generated during construction activity stockpiled on site for long periods.

ޕަރފޯމަންސް، އުފެއްދުން އަދި ކޮންފޯމިޓީ (BS8500-1 ކޮންކްރީޓް
އަދި BS8500-2)

BS4027:1996 ސަލްފޭޓް ރެސިސްޓިންގ ޕޯޓްލޭންޑް ސިމެންޓްގެ ސްޕެސިފިކޭޝަން

BSEN 12504 ކޮންކްރީޓް ޓެސްޓްކުރުން

BSEN 12620 ކޮންކްރީޓްގެ އެގްރިގޭޓްސް

(ASTM):

1. އެމެރިކަން ސޮސައިޓީ ފޯ ޓެސްޓިންގ އެންޑް މެޓީރިއަލްސް
2. ކޮންކްރީޓް އަދި އެގްރިގޭޓްސްގެ ސްޓޭންޑަރޑްސް އާއި ބެހޭ އޭ.އެސް.ޓީ.އެމް. Vol 1.04:02 ފޮތް
3. A615/A615M-05a ASTM، ކޮންކްރީޓް ރީއިންފޯސްމަންޓަށް ބޭނުންކުރާ ޑީފޯމްޑް އަދި ޕްލެއިން ކާބަން-ސްޓީލް ބާރސްގެ ސްޓޭންޑަރޑް ސްޕެސިފިކޭޝަން
4. ASTM C109/C109M-05، ހައިޑްރޯލިކް ސިމެންޓް މޯޓާސްގެ ކޮންޕްރެސިވް ސްޓްރެންގްތު ޓެސްޓްކުރާނެ ގޮތެއް (2 އިންޗި ނުވަތަ 50mm ކިއުބް ބޭނުންކޮށްގެން)
5. ASTM C150-05، ސަލްފޭޓް ރެސިސްޓަންސް ވައްތަރުގެ ޕޯޓްލޭންޑް ސިމެންޓި
6. ASTM C309-03، ލިކުއިޑް މެމްބްރޭން ގެ ސްޕެސިފިކޭޝަން – ކޮންކްރީޓް ކިއުރް ކުރާ ކޮމްޕައުންޑް އުފެއްދުމަށް ASTM C494/C494M-05 ، ކޮންކްރީޓްގެ ކެމިކަލް އެޑްމިކްސްޗަރ ސްޕެސިފިކޭޝަން، ASTM A775/A775M-04a، އެޕޮކްސީ-ކޯޓެޑް ސްޓީލް ރީއިންފޯސިންގ ބާރސްގެ ސްޓޭންޑަރޑް ސްޕެސިފިކޭޝަން
7. ASTM C827-01a (2005)، ސިމެންޓި މިކްސްޗަރތަކުގެ ސިލިންޑްރިކަލް ސްޕެސިމަންގެ އުސްމިންތަކަށް ހާގެ އުމުރުގެ ކުރީކޮޅުގައި އަންނަ ބަދަލުތައް ބެލުމަށް ޓެސްޓްކުރާނެ ގޮތެއް
8. ASTM C939-02، ޕްރީޕްލޭސްޑް-އެގްރިގޭޓް ކޮންކްރީޓަށް ބޭނުންކުރާ ގްރައުޓްގެ ފްލޯ ޓެސްޓްކުރާނެ ގޮތެއް (ފްލޯ ކޯން މެތަޑް)

- Lack of mechanisms to dispose of wastes on islands.

Damage to underground services

- Disruption of underground services during trenching.
- Damage to services at shallow depth within the pressure zone of moving loads such as wheels of vehicles used by contractor

Dewatering

- Dewatering should be done in accordance with the dewatering guidelines of URA
- Possibility of contamination by saline intrusion into the soil
- Loss of freshwater if freshwater discharged to sea.
- Loss of fines in the soil that contribute to differential settlement of existing structures, and the effects on the growth of plants.

Impact on Groundwater

- Spillage of oil and other construction chemicals
- Backflow of salt water through pipes at high tides.
- Dewatering impacts on water take level causing saline infiltration

Impacts on Marine environment

- Turbidity during anchoring pipe to reef edge
- Damage the reef or lagoon environment during pipe installation.
- If a barge or a boat is required during work, improper waste fuel and garbage disposal.

B 6 މަގުމަތީގެ މަސައްކަތްތައް

BS410 ސީވްތަކަށް ކުރާ ޓެސްޓުތަކުގެ ސްޕެސިފިކޭޝަން

BS812 އެގްރިގޭޓްތަކުގެ ޓެސްޓުތައް

BS882 ކޮންކްރީޓްގައި ބޭނުންކުރާ ގުދުރަތީ ވަސީލަތްތަކުގެ އެގްރިގޭޓްތަކުގެ ސްޕެސިފިކޭޝަން

BS1377 އެމްޕްލޯއިއަރސް ރެޕްރެސެންޓޭޓިންގ ބޭނުންތަކަށް ބޭނުންކުރާ ވެލީގެ ޓެސްޓުކުރާން ގޮތްތައް

އެނެކްސް X

ތިމާވެއްޓަށް ކޮށްފާނެ އަސަރު

ތިރީގައިވާ ތާވަލުގައި ހިމަނާފައިއެވަނީ ނަރުދަމާ އެޅުމުގެ މަސައްކަތްތަކާއި ގުޅިގެން ފަހަރުގައި ދިމާވެދާނެ ތިމާވެށީގެ މައްސަލަތަކެވެ. މިލިސްޓުގައި ހުރިހާ ކަމެއް ހިމެނިފައެއް ނުވެއެވެ. އެހެންކަމުން އެއްވެސް އަމަލީ މަސައްކަތެއް ފެށުމުގެ ކުރިން ދިމާވެދާނެ ހުރިހާ މައްސަލަތަކެއް ބެލުމަށްފަހު އޭގެ މައްޗަށް ބިނާކޮށް އީ.އައި.އޭ. އެއް ހަދާ އެޕްރޫވްކުރަންވާނެއެވެ. އެއަށްފަހު ހަދާ ތިމާވެށީގެ މެނޭޖްމަންޓް ޕްލޭނަށް، ނަރުދަމާ އެޅުމުގެ މަސައްކަތާ ކުރެވޭ ހުރިހާ ވަގުތެއްގައިވެސް އަމަލުކުރަމުންގެންދަންވާނެއެވެ.

މަސައްކަތުގެ ސައިޓުގެ ހާލަތު

- ކޮނުމުގެ ތެރޭގައި އުފެދޭ ހިރަފުސް، އަޑު، ބިމަށް ތޮށް އެޅުން، ބޭނުންކުރާ ޕްލާންޓްތަކާއި މެޝިންތަކުން ނުކުންނަ ވިހަ ދުން، ތަރުކީބުއަންސި އެކިއަށްތަނަން އުކާލެވޭ ސްޕޮއިލް، މަސައްކަތްތެރިން ދިރިއުޅުމަށް ހިފައިވާ ވަގުތީ ތަންތަނުގެ ހާލަތު، އަދި ސައިޓުގައި ހުރި ފެންވަރުމާއި ފާހާނާކުރާ ނިޒާމުގެ ހާލަތު
- ނަރުދަމާ އެޅުމާއި ގުޅޭ އިމާރާތްތައް އެޅުމުގެ މަސައްކަތް ކުރަމުންދާއިރު މަގުތައް ބަންދުވުން
- ވެލިގަނޑު އޭގެ ގުދުރަތީ ސަރަހައްދުން ނަގުން، ގަސްގަހާގެ މޫދަށް ހިރައިގެން ދިޔުން، ބިމުގެ އަޑިން ދުވާ ހިދުމަތްތަކުން

- Anchor damage/ collision damage to reef.
- Blasting of reef during trenching work.

Annex X
C
Operations and Maintenance, Maintenance, Training, Manuals and As-Build

C1 Training, Operation and Maintenance Manual

The operations and maintenance manual shall include:

- manufacturer's information about each pump;
- maintenance requirements for each pump;
- manufacturer's operations instructions for each pump;
- as-built wiring drawings;
- as-built drawings;
- copy of commissioning test results and all other records;
- contact names, addresses and phone numbers of suppliers of and service agents for the pumps and control system.

C2 Trial runs and commissioning

1. After execution of works a trial run the sewerage collection network shall be undertaken to demonstrate satisfactory performance of the system. In the event that the plant or any of the facilities do not satisfactorily achieve the required performance standards during this period, the trial run period shall be extended until all deficiencies are satisfactorily rectified.

ބުރުއެރުން އެކަށީގެންވުން

- އަޅާފައިވާ ނަރުދަމާ ހޮޅިތަކަށް ގެއްލުންލިބުން
- ގްރެވިޓީ އަދި ފޯސް-މެއިން ހޮޅިތަކަށް ގެއްލުންލިބުން އެކަށީގެންވުން، އަދި ނާސިގުމުގެ ތެރޭގައި ސެޕްޓިކް ޓޭންކްތަކުގެ މައްޗަށް ދުއްވާއެއްކިރި އެރުވާއި ނަރުދަމާ އެދުވުގެ މަސައްކަތްކުރުމުގެތެރޭގައި ސެޕްޓިކް ޓޭންކްތަކަށް ބާރުބޮޑުވުން ގެއްލުންލިބުން

ގޯތީގެ އިމުގެ ކައިރިން އަދި އިމާރާތްތަކުގެ ކައިރިން

- ގޯތީގެ އިމުގެ ކައިރިން އަދި އިމާރާތްތަކުގެ ކައިރިން ކޯރުކޮނުމުގެ ސަބަބުން ފާރުތަކާއި އަދި އެއާއި ޖެހިގެންހުރި އިމާރާތްތަކަށް އަރިއެޅުން
- އާއްމުން ދިރިއުޅޭ ސަރަހައްދުތަކުގައި ކޯރުކޮށެ އަދި އަނގަމަތި ހުޅުވާލައި ބެހެއްޓުން
- ހަނި ގޯތިތަކުގައި މަސައްކަތްކުރުމަށް ދެގޯތި ދޭތެރެއިން ލިބޭ ޖާގަ ކުޑަވުމުގެ ސަބަބުން ޕްލާންޓްތަކާއި މެޝިންތައް ބޭނުންކުރުމަކީ ރައްކާތެރިކަމަކަން ނުވުން
- ކޯރުތަކުގެ ތޮށެއިން ފެންނަގައި ބޭރުކުރުމުގެ ސަބަބުން ފެން ނުހިނދި ފެންބޮޑުވުން

ބަގީޗާހައްދާފައިވާ ސަރަހައްދުތަކާއި ގަސްގަހާގެހަށް ގެއްލުންލިބުން

- ގޭގެ ގޯތިތަކުގައި ބަގީޗާހައްދާފައިވާ ސަރަހައްދުގެ ބިމުގެ މަތީ ފަސްގަނޑަށް ގެއްލުންވުން ނުވަތަ ނެގިގެން ދިއުން
- ކޮނުމާއި އިމާރާތްކުރުމުގެ މަސައްކަތުގެ ސަބަބުން ރަށްރަށުގެ ގަސްގަހާގެހަށް ގެއްލުންލިބުން

ކުނީގެ ގޮތުގައި އުފެދޭ ތަކެތި އެއްލުމާއި ގިނަވުން

- އިމާރާތްކުރުމުގެ ތެރޭގައި އުފެދޭ ކުނި ގިނަ ދުވަސްތަކަށްވަންދެން ސައިޓުގައި ފުނިޖަހާފައި ބެހެއްޓުން
- ރަށްރަށުގައި ކުނި ނައްތާލެވުން ނިޒާމުތައް މަދުވުން

ބިމުގެ އަޑިން ދެވޭ ހިދުމަތްތަކަށް ގެއްލުންލިބުން

- ކޯރުކޮނުމުގެ ތެރޭގައި ބިމުގެ އަޑިންދޭވާ ހިދުމަތްތަކަށް ގެއްލުން ބުރުއެރުން

2. 2. Completion of the successful trial run of the collection network and the physical completion of all other Works shall be achieved before commissioning. Commissioning shall be undertaken of the entire works inclusive of all necessary mechanical, electrical, instrumentation and control systems. The commissioning shall be undertaken by operating the system 24 hours continuously. The entire Works, as designed and constructed, must operate as a fully integrated system which is capable of achieving the required output and that each individual component performs in a manner which is complimentary to that of all other components. In the event that the system does not satisfactorily achieve the required performance standards during this period, the trial run period shall be extended until all deficiencies are satisfactorily rectified. Commissioning of the plant will be deemed to be completed after the plant has been operated trouble free.

C3 Record Drawings (As Built Drawings)

1. Reproducible drawings of the whole works "as constructed" (As-Built) shall be provided. The drawings shall be produced to a standard similar to that of the Construction Drawings and shall be provided to the relevant authority with 3 months of the physical completion of works.
2. Record drawings shall include the positions and extent of all support construction left in any excavations and exact locations of all services encountered during construction.

- ކޮންޓްރެކްޓަރު ބޭނުންކުރާ ދުއްވާ އުޅަނދުފަހަރުގެ ފުރޮޅުގެ ޕްރެޝަރުގެ ސަބަބުން ޓިޔަކޮން ވަޅުލެވިފައިވާ ހިދުމަތްދިނުމަށް ބޭނުންކުރާ އެއްޗިއްސަށް ގެއްލުންލިބުން

ބިމުން ފެންނަގައި ފެން ބޭރުކުރުން

- ބިމުން ފެންނަގައި ފެން ބޭރުކުރުމުގެ މަސައްކަތް ކުރަންވާނީ ޑީ.އާރު.އޭ. ގެ ބިމުން ފެންނަގައި ފެން ބޭރުކުރުމުގެ ގަވާއިދާއި އެއްގޮތަށް
- ބިމުގެ ތެރެއަށް ލޮނުފެން އެރުމުގެ ސަބަބުން ބިމުއަޑީގެ ފެންފަށަލަ ތަޣައްޔަރުވުން އެކަށީގެންވާ
- މީރުފެން މުދަން ބޭރުކުރެވޭނަމަ މީރުފެން މަދުވުން
- ގާއިމުކުރެވިފައިވާ ބިނާތައް ބިމުގެ ތެރޭގައި ހިފެހެއްޓުމަށް ބޮޑު ދައުރެއް އަދާކުރާ ހިމުން ފެލި މަދުވުން، އަދި ގަސްގަހާގެހި ހެދި ބޮޑުވުމަށް އަސަރުކުރުން

ބިމުއަޑީގެ ފެންފަށަލަށް ދިމާވާ މައްސަލަތައް

- ބިމަށް ތެޔޮ އަދި އިމާރާތްކުރުމަށް ބޭނުންކުރާ އެހެނިހެން ކެމިކަލް އެޅުން
- ދިޔަވަރު ބޮޑު ގަޑިތަކުގައި ނަރުދަމާ ހޮޅިތަކުގެ ތެރެއިން ލޮނުފެން ވަނުން
- ބިމުން ފެންނަގައި ފެން ބޭރުކުރުމުގެ ސަބަބުން ބިމުގެ މީރުފެން ފަށަލަ ތުނިވެ އޭގެ ތެރެއަށް ލޮނުފެން ވަނުން

ކަނޑުގެ ދިރުންތަކަށް ދިމާވާ މައްސަލަތައް

- ފަރުގެ ނިޒާ ހިސާބުގައި ހޮޑި ހަރުކުރުމުގެ ތެރޭގައި އެސަރަހައްދު ކިލަނބުވުން
- ހޮޑި ހަރުކުރުމުގެތެރޭގައި ފަރުގެ ނުވަތަ ފަޅުގެ ތިމާވެށްޓަށް ގެއްލުންލިބުން
- މަސައްކަތްކުރުމަށްޓަކައި ބާޖެއް ނުވަތަ ބޯޓެއް ބޭނުންކުރަންޖެހޭނަމަ، އިތުރާ ތެލާއި ކުނި އެޅުން
- ނަގިލި އެޅުގެން/ދަމާގެން ފަރަށް ގެއްލުންލިބުން
- ކޯރަލުތަކުގެ މަސައްކަތް ކުރުމަށް ފަރު ގެއްލުން

Record drawings shall be prepared and approved by an engineer as the work proceeds and shall be handed to the relevant authority on completion.

C4 Training of Personnel and Others

1. A 3 months comprehensive training program facilitated by a skilled operator will be provided for local operations and maintenance personnel following the signing of handing over Certificates. The training shall include practical training on all aspects of the operation, maintenance and routine repair of the whole sewerage collection and pumping network, sewage pumping stations, WWTP, equipment and facilities under normal and special operating conditions. The training shall include but is not limited to training related to process, mechanical, electro-mechanical, electrical, instrumentation and control equipment supplied and installed.
2. For the purpose of training to maintain the said facilities and equipment, proper training manuals based on operation and maintenance manual and checklists shall be provided.
3. An awareness and training program for the Island community, Island Office staff, utility company staffs and other personnel that may be in-directly involved with the maintenance of the household sanitation and public sewers shall be provided. The awareness program should include aspects related to community participation during the construction since most of the work will be executed within or close to the

---

އެނެކްސް X

C

އޮޕަރޭޝަން އެންޑް މެއިންޓެނަންސް، ތަމްރީނުކުރުން، އަތްމަތީ ފޮތްތައް އަދި އާސް ބިލްޓް

C 1 ތަމްރީނުކުރުން، އޮޕަރޭޝަން އެންޑް މެއިންޓެނަންސްގެ އަތްމަތީފޮތް

އޮޕަރޭޝަން އެންޑް މެއިންޓެނަންސްގެ އަތްމަތީފޮތުގައި އަންނަނިވި ކަންކަން ހިމެނެންވާނެ:

- ކޮންމެ ޕަންޕެއްގެ އުފެއްދި ފަރާތުންދޭ މައުލޫމާތު
- ކޮންމެ ޕަންޕަކަށް ބޭނުންވާ މެއިންޓެނަންސް
- ކޮންމެ ޕަންޕެއް ހިންގުމަށް އުފެއްދި ފަރާތުންދޭ އިރުޝާދުތައް
- ނަރުދަމާއިބެހޭ އާސް-ބިލްޓް ކުރެހުންތައް
- އާސް-ބިލްޓް ކުރެހުންތައް
- ކޮމިޝަނިންގް ޓެސްޓުގެ ނަތީޖާތަކާއި އަދި އެހެނިހެން ރިކޯޑުތަކުގެ ކޮޕީތައް
- ޕަންޕުތަކާއި ކޮންޓްރޯލް ސިސްޓަމް ސަޕްލައިކުރާ ފަރާތްތަކާއި ސަރވިސްދޭ ފަރާތްތަކުގެ ނަމާއި، އެޑްރެސް އަދި ގުޅޭނެ ފޯނު ނަންބަރު

C 2 މައްސަލައެއް ހުރިތޯ ބެލުމާއި ހިދުމަތްދޭން ފެށުން

1. މަސައްކަތް ނިމުމަށްފަހު ނަރުދަމާ ނިޒާމު އެކަށީގެންވާވަރަށް މަސައްކަތްކުރާތޯ ބެލުމަށް މައްސަލައެއް ހުރިތޯ ބަލާ ޗެކްލިސްޓުކުރަންވާނެއެވެ. ޕްލާންޓް ނުވަތަ އެހެން ފެސިލިޓީއެއް މަސައްކަތްކުރުމަށް ކަނޑައަޅާފައިވާ މިންގަނޑާއި އެކަށީގެންވާވަރަށް މަސައްކަތްނުކުރާނަމަ އުނިވާ ކަންކަން ފުރިހަމަވަންދެން މައްސަލައެއް ހުރިތޯ ބެލުމަށް ޗެކްލިސްޓުކުރާ މުއްދަތު އިތުރުކުރަންވާނެއެވެ.
2. ހިދުމަތްދޭން ފެށުމުގެކުރިން ނަރުދަމާ ނިޒާމުގެ ހުރިހާ މަސައްކަތެއް ނިންމާ އަދި މައްސަލައެއް ހުރިތޯ ބެލުމަށް ކުރާ ޗެކްލިސްޓެއް ކާމިޔާބުކަމާއިއެކު ފުރިހަމަ ކުރަންވާނެއެވެ. ހިދުމަތްދޭން ފަށާނީ ހުރިހާ މުހިއްމު މެޝިނުތައް، ކަރަންޓް،

houses and properties to be connected.

C5 Manuals

All the manuals related to operation and maintenance shall be provided in both English and Dhivehi language

C6 Operation and Maintenance and spare parts

1. Operation and maintenance of the constructed, hydraulically tested and successfully commissioned plant along with electrical and mechanical equipment and instrumentation shall be provided for a period of one year from the date of final completion during which period all chemicals and consumables operating and maintenance staff shall be provided.
2. Reasonable spare parts and replaceable fittings for the sewer jetting equipment and the standby power generator provided by the supplier(s) to ensure proper and trouble free operation and maintenance for a period of 1 year.
3. Any accessories and spare parts and consumables which are not specifically mentioned in these specifications, but which are usual or necessary for the successful performance of the system shall be provided over the defects liability period.
4. To the maximum extent practical and feasible, supply of plant and equipment shall be standardized on the manufacture so as to minimize the operation and maintenance requirements.
5. All plant and equipment which require routine and periodic maintenance shall be and installed in a manner which will

އިންސްޓްރަކްޝަން އަދި ކޮންޓްރެކްޓް ސުޕަވައިޒަރުގެ މަސައްކަތް ހިފެހެއްޓޭނެވެ. ހިދުމަތްތަކުން ފަރާތް މެދުނުކެނޑި 24 ގަޑިއިރު ހިދުމަތް ދޭންވާނެ. މުޅި މަސައްކަތް ކުރެވިފައިވާނަމަ، ފަރުމާކޮށް ހެދިފައިވާގޮތާއި އެއްގޮތަށް ދެފަރާތް ހިފައިވާ އެއް ނިޒާމެއްގެ ގޮތުގައި މަސައްކަތްކުރާނެ އެދޭ ނަމޫނާ ނުރާ އަދި އެއްބައިގެ މަސައްކަތް އެހެން ހުރިހާ ބައިތަކެއްގެ މަސައްކަތާއި ގުޅުވައިދޭނެވެ. މިފަދައިން ތެރޭގައި މަސައްކަތްކުރުމުގެ ކަށަވަރުކަން ދިނުމަށް އިތުރުވެފައިވާ، އެކަށީގެންވާ ވަގުތެއްގައި މަސައްކަތްކުރަންޖެހޭ ހުރިހާ ބައިތަކުން ބެލެހެއްޓުމުގެ ހިދުމަތް އިތުރުކުރަންވާނެއެވެ. ހިދުމަތްދިނުމުގެ ފަސޭހަކަމަށް މަސައްކަތްކުރާ ފަރާތަށް ހިންގުމަށް ހުށަހަޅައިދޭނެވެ.

C 3 ރިކޯޑުކުރުވާ ކުރެހުންތައް (އޭޒް-ބިލްޓް ކުރެހުންތައް)

1. މުޅި މަސައްކަތުގެ "ހެދިފައިވާ ގޮތުގެ" (އޭޒް-ބިލްޓް) ނަކަޝާތަކާއި ކުރެހުންތައް ހުށަހަޅަންވާނެއެވެ. ކުރެހުންތައް ހެދިފައިހުންނަންވާނީ ކޮންސްޓްރަކްޝަން ކުރެހުންތަކާއި އެއް މިންގަނޑަށެވެ. އަދި މަސައްކަތް އެއްކޮށް ނިންމުމަށްފަހު 03 މަސް ތެރޭގައި ކަމާބެހޭ އިދާރާއަށް ކުރެހުންތައް ހުށަހަޅަންވާނެއެވެ.
2. ރިކޯޑުކުރުވާ ކުރެހުންތަކުގެ ތެރޭގައި ކޮންމެފައިވާ އެއްވެސް ތަނަކަން ދުރުކޮށްފައިވާ ހުރިހާ ސްޕެސިފިކޭޝަނާއި ގޮތުގައި ހެދިފައިވާ އެއްޗެހި ހުރި ހިސާބުތަކާއި ޖަގަހަފަރު އަދި މަސައްކަތުކުރުމުގެ ތެރޭގައި ދިމާވި އެހެނިހެން ހިދުމަތުގައި ހުރި ހިސާބުތައް ހިމެނެންވާނެއެވެ. ރިކޯޑުކުރުވާ ކުރެހުންތައް މަސައްކަތް ހިނގަމުންދާވަރަކަށް ތައްޔާރުކުރަމުން ފާސްކުރާނީ އިންޖިނިއަރެވެ. އަދި މަސައްކަތް ނިންމުމަށްފަހު ކަމާބެހޭ އިދާރާއަށް ކުރެހުންތައް ހުށަހަޅަންވާނެއެވެ.

C 4 މުވައްޒަފުންނާއި އެހެނިހެން މީހުން ތަމްރީނުކުރުން

1. ކޮންޓްރެކްޓަރ ސަޕްލައިކުރާ ސިސްޓަމް ބެލެހެއްޓުމުގެ މަސައްކަތްކުރުމަށް، ޓްރޭނިންގ ހިންގުމުގެ ހުނަރު ލިބިފައިވާ ފަރާތްތައް މުދަލުގެ އޮޕަރޭޝަން އެންޑް މެއިންޓެނަންސްގައި ހަރަކާތްތެރިވާ އާއްމު

facilitate such operations.

6. If at any time during testing, commissioning or defects liability period, any of the quality and process parameters cannot be reached, all necessary modifications to the civil structures, the mechanical, hydraulic, electrical and other components of the plant, or modify the operation procedures and the chemical dosing parameters in order to achieve the required performance of the plant.
7. The defects liability period shall typically be one year from the date of final completion.

ANNEX X
SCHEDULE OF MAKES (ELECTRO – MECHANICAL ITEMS)

A Schedule of popular makes of Electro-Mechanical items is furnished below; the list is not exhaustive and contractors may consider other equivalent products as well.

Submersible Pumps	Kishore/Grundfos/KSB/Johnson/ Equivalent Vertical
Turbine Pumps	Kirloskar/Jyoti/M&P/Worthington/Fair Bank Morse
Motors	Kirloskar/NGEF/Jyoti/BHEL/Crompton Greaves
Valves (sluice valves and non-return valves)	Kirloskar/Four ESS

މުވައްޒަފުންނަށް 3 މަސްދުވަހުގެ ތަމްރީން ޕްރޮގްރާމެއް ދޭންވާނެއެވެ. މިޓްރެއިނިންގައި، އޮޕަރޭޝަންގެ ހުރިހާކަމެއްގެ ޕްރެކްޓިކަލް ޓްރެއިނިން، ނަރުދަމާގެ އެއްކުރުމާއި އަދި ޕަންޕުކުރާ [illegible] މެއިންޓެނަންސް އަދި [illegible] [illegible] މަރާމާތުތަކަށް، ނަޖިސް ޕަންޕުކުރާ ސްޓޭޝަންތަކަށް، ނަޖިސް ފެން ސާފުކުރާ ޕްލާންޓް، އާލާތްތަކަށް އަދި ފެސިލިޓީތަކަށް އާއްމު ހާލަތުގައި ހާއްސަ ހާލަތުގައި އޮޕަރޭޝަންކުރާނެގޮތް ހިމެނޭނެއެވެ.

2. އިސްވެ ދެންނެވުނު ފެސިލިޓީތަކާއި އާލާތްތައް މެއިންޓެއިންކުރުމަށްޓަކައި [illegible] ޓްރެއިނިންގައި، އޮޕަރޭޝަން އެންޑް މެއިންޓެނަންސްގެ އަތްމަތީފޮތުގެ [illegible] [illegible] ހުށަހަޅާ [illegible] އަތްމަތީފޮތާއި [illegible] ފޯރުކޮށްދޭންވާނެއެވެ.
3. ރަށުގެ ރައްޔިތުންނާއި، ރަށުއޮފީހުގެ މުވައްޒަފުންނާއި، [illegible] ކައުންސިލްގެ މުވައްޒަފުންނާއި އަދި ގޭގޭގެ [illegible] އާއްމު [illegible] މެއިންޓެނަންސްގެ ކަންކަމާއި [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] ހިންގަންވާނެއެވެ. ނަރުދަމާ [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] ނަރުދަމާ [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] ނަރުދަމާ [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible].

C 5 އަތްމަތީފޮތްތައް

ފޯރުކޮށްދޭ އޮޕަރޭޝަން އެންޑް މެއިންޓެނަންސްގެ އަތްމަތީފޮތްތައް ހުށަހަޅަންވާނީ އިނގިރޭސިބަހާއި ދިވެހިބަހުންނެވެ.

C 6 އޮޕަރޭޝަން އެންޑް މެއިންޓެނަންސް އަދި ސްޕެއާޕާޓްސް

1. [illegible]، [illegible] [illegible] އަދި [illegible] [illegible] ޕްލާންޓުގެ އޮޕަރޭޝަން އެންޑް މެއިންޓެނަންސްއާއި ކަރަންޓް އަދި މެކޭނިކަލް އިކުއިޕްމަންޓާއި އިންސްޓްރުމަންޓް ނަރުދަމާ ނިޒާމު [illegible] ތަމްރީން [illegible] އެއްއަހަރުގެ މުއްދަތަށް ފޯރުކޮށްދޭންވާނެއެވެ. އަދި

HOT crane	W.H. Brady & Co. Hercules Hoists Ltd. (INDEF)/Sharp Engineering Pvt. Ltd.
Exhaust fans / Ceiling Fans	Bajaj Electricals/Crompton Greaves/Jay Engineering Works (USHA)
Power Transformers	NGEF Bharat Bij lee Ltd./Kirloskar/Crompton Greaves/BHEL
11 KV / 6.6 KV switch gear	Jyoti Siemens/Crompton Greaves/Kirloskar/MEI
415 V Switch Gear and Control Gear	L&T Siemens/ Control and Switchgear/BhartiaCuttler Hammer/H Elecon/ELPAN/English Electric/Crompton Greaves
Cables &C Cables	CCI Incab/Universal/Tropodur/Equivalent
Lighting Fixtures	Philips/Crompton Greaves/Bajaj/Equivalent
Instruments and Controls	Automatic Electric Universal Electric/MECO Instruments Pvt. Ltd./Industrial Motors (P) Ltd.
415V CBs	English Electric/Larsen & Toubro/Siemens/Kirloskar/Crompton Greaves
Relays Control and Relay Panels	English Electric/Jyoti Universal Electricals Ltd./EasunReyrolles Relays/Hindustan Brown Bowery/MEI
Pressure	Manometers India Ltd./H Guru

މިމުއްދަތުގެތެރޭގައި ހުރިހާ ކެމިކަލްތަކާއި ކޮންސިއުމަބަލްސް އަދި އޮޕަރޭޓިންގް އެންޑް މެއިންޓެނަންސް މުވައްޒަފުންވެސް ފޯރުކޮށްދޭންވާނެއެވެ.

2. އެއްއަހަރުދުވަހުގެ މުއްދަތަށް އޮޕަރޭޝަން އެންޑް މެއިންޓެނަންސްގެ މަސައްކަތްތައް އެއްވެސް [illegible] ކުރުމަށްބަލައި [illegible] [illegible] އިކުއިޕްމަންޓް ބޭނުންވާ [illegible] ސްޕެއާޕާޓްސްއާއި ބަދަލުކުރެވޭ ފިޓިންގްސް އަދި ކަރަންޓުން ހާލަތުގައި ބޭނުންކުރާ ހަކަތަ އުފައްދާ ޖެނެރޭޓަރު ސަޕްލައިކުރު(ން) ފޯރުކޮށްދޭންވާނެއެވެ.

3. މިސްޕެސިފިކޭޝަންތަކުގައި ބަޔާންކޮށްފައިވާ އެކަމަކު ކާމިޔާބުކަމާއިއެކު ނިޒާމު ހިންގުމަށްބަލައި ބޭނުންވާ އަދި މުހިންމު އެކްސެސަރީސް އަދި ސްޕެއާޕާޓްސް އަދި ކޮންސިއުމަބަލްސް، ޑިފެކްޓްސް ލައިބިލިޓީ މުއްދަތުގެތެރޭގައި ފޯރުކޮށްދޭންވާނެއެވެ.

4. އޮޕަރޭޝަން އެންޑް މެއިންޓެނަންސްއަށް ބޭނުންވާ ކަންކަން [illegible] މަދުކުރުމަށްބަލައި، ޕްރެކްޓިކަލް އަދި [illegible] [illegible] [illegible] އިކުއިޕްމަންޓް ސަޕްލައި މިންގަނޑެއްކަން [illegible]ވާނެއެވެ.

5. [illegible] އަދި [illegible] މެއިންޓެނަންސް ބޭނުންވާ ހުރިހާ ޕްލާންޓާއި އިކުއިޕްމަންޓް ބެހެއްޓިފައި ނުވަތަ ހަރުކުރެވިފައި ހުންނަންވާނީ އެމަސައްކަތް ފަސޭހައިން ކުރެވޭނެގޮތަށެވެ.

6. ޓެސްޓްކުރައިރު، ހިދުމަތްދޭފަރާތުން ނުވަތަ ޑިފެކްޓް ލައިބިލިޓީ މުއްދަތުގެ ތެރޭއިން އެއްވެސް ވަގުތެއްގައި، އެއްވެސް ކޮލިޓީ އަދި ޕްރޮސެސް ޕެރެމީޓަރުއަކަން ވާސިލުނުވާނަމަ، ސިވިލް ސްޓްރަކްޗަރސް، ޕްލާންޓްގެ [illegible]، ހައިޑްރޯލިކް، ކަރަންޓު އަދި [illegible] ބައިތައް ރަނގަޅުކުރަން ގެންނަންޖެހޭ ބަދަލުތައް، ނުވަތަ ޕްލާންޓް ހިންގުމަށް ކަނޑައަޅާފައިވާގޮތަކާއި ޚިލާފު ޓެސްޓިންގް ޕްރޮސީޖަރސްތަކަށް ގެންނަންޖެހޭ ބަދަލުތައް ޕްލާންޓުގެ މަސައްކަތްތައް ހިމަނަން [illegible] ގެންނަންވާނެއެވެ.

7. ޑިފެކްޓްސް ލައިބިލިޓީ [illegible] މަސައްކަތް ނިންމާ [illegible] އެއްއަހަރުގެ [illegible].

Gauges	Instruments Pvt. Ltd./A.N.Instruments/General Instrument Pvt. Ltd.
Fire Extinguisher	KooverjiDevshi& Co. Pvt. Ltd./Vijay Fire Protection Systems Pvt. Ltd./Steelage Industries
	Gear Reducers
	Essen Pro/Radicon/Eleco
CTs & PTs	MEI/Automatic Electric Pvt. Ltd./Kappa Electricals/Hindustan Brown Boveri

އެނެކްސް X

އެޕްރޫވްޑްބްރޭންޑްތަކުގެ ލިސްޓް (އެލެކްޓްރިކަލް - މެކޭނިކަލް އައިޓަމްސް)

ތިރީގައި އެވަނީ އެލެކްޓްރިކަލް - މެކޭނިކަލް އައިޓަމްތަކުގެ މަގުބޫލު އެޕްރޫވްޑްބްރޭންޑްތަކުގެ ލިސްޓެކެވެ. މިލިސްޓުގައި މިވަނީ ހުރިހާ އެޕްރޫވްޑްބްރޭންޑްތަކެއްނޫނެވެ. މިނޫންވެސް މިއާއި އެއްފެންވަރުގެ އެހެން އެޕްރޫވްޑްބްރޭންޑް ކޮންޓްރެކްޓަރަށް ހިޔާރުކުރެވިދާނެއެވެ.

ސަބްމަރސިބަލް ޕަންޕް	ކިރްލޮސްކަރ / ގްރަންޑްފޯސް / ކޭ.އެސް.ބީ. / ޖޯންސަން / އިކުއިވެލަންޓް
ވަރޓިކަލް ޓަރބައިން ޕަންޕް	ކިރްލޮސްކަރ / ހިޓާޗީ / އެމް.އެންޑް.ޕީ. / ވަރތިންގްޓަން / ފެއަރ ބޭންކްސް މޯރސް
މޯޓަރު	ކިރްލޮސްކަރ / އެން.ޖީ.އީ.އެފް. / ހިޓާޗީ / ބީ.އެޗް.އީ.އެލް. / ކްރޮމްޕްޓަން ގްރީވްސް
ވެލްވް (ސްލުއިސް ވެލްވް އަދި ނޮން-ރިޓަރން ވެލްވް)	ކިރްލޮސްކަރ / ލޫރ އީ.އެސް.އެސް.
އެޗް.ޓީ. ކޭބަލް	ޑަބްލިއު.އެސް. ބިރްލާ އެރިކްސަން ކޭ. / ޔުނިވާސަލް ކޭބަލްސް ލިމި. (އަރި.އެން.ޖީ.އީ.އެފް.) / ޝާޕް އިންޖިނިއަރިންގ ޕްރޮޑް. ލިމި.
އެގްޒޯސްޓް ފޭންސް / ސީލިންގ ފޭންސް	ބަޖާޖް / އިލެކްޓްރިކަލްސް / ކްރޮމްޕްޓަން ގްރީވްސް / ޖޫ އިންޖިނިއަރިންގ ވަރކްސް
ޕަވަރ ޓްރާންސްފޯމަރސް	އެން.ޖީ.އީ.އެފް. ބާރަތު ބިޖްލީ ލިމި. / ކިރްލޮސްކަރ / ކްރޮމްޕްޓަން ގްރީވްސް/ހިޓާޗީ/ބީ.އެޗް.އީ.އެލް.
11 KV/6.6 KV ސްވިޗް ގިއަރ	ހިޓާޗީ / ސީމެންސް / ކްރޮމްޕްޓަން ގްރީވްސް / ކިރްލޮސްކަރ /

		އެމް.އީ.އައި.		
	V 415 ސްވިޗް ގިއަރ އަދި ކޮންޓްރޯލް ގިއަރ	އެލް.&.ޓީ. ސީމަންސް ކޮންޓްރޯލް އަދި ސްވިޗްގިއަރ / ބާރްތިއާކަބްލަރ ހެގަރ / އެޗް.އެޗް. އެލްޓޮކޮން / އީ.އެލް.ޓީ.އާ.އެން. / އިންގްލިޝް އިލެކްޓްރިކް / ކްރޮމްޕްޓަން ގްރީވްސް		
	ކޭބަލްސް އަދި ސީ. ކޭބަލްސް	ސީ.ސީ.އައި. އިންކާބް / ޔުނިވަރސަލް / [illegible] / އީކުއިވަލަންޓް		
	ލައިޓިންގް ފިކްސްޗަރސް	ފިލިޕްސް / ކްރޮމްޕްޓަން ގްރީވްސް / ބަޖާޖް / އީކުއިވަލަންޓް		
	އިންސްޓްރުމަންޓްސް އެންޑް ކޮންޓްރޯލްސް	އޮޓޮމެޓިކް އިލެކްޓްރިކް / ޔުނިވަރސަލް އިލެކްޓްރިކް / އެމް.އީ.ސީ.އޯ. އިންސްޓްރުމަންޓްސް ޕްވޓ. ލޓޑ. / އިންޑަސްޓްރިއަލް މޯޓަރސް (P) ލޓޑ.		
	415V ސީ.ބީ.	އިންގްލިޝް އިލެކްޓްރިކް / ލާރސަން & ޓޫބްރޯ / ސީމަންސް / ހިންދުސްލަރ / ކްރޮމްޕްޓަން ގްރީވްސް		
	ރިލޭސް ކޮންޓްރޯލް އަދި ރިލޭ ޕެނަލްސް	އިންގްލިޝް އިލެކްޓްރިކް / ޖީއީސީ / ޔުނިވަރސަލް އިލެކްޓްރިކަލްސް ލޓޑ. / އިއަސުންރޭރޯލްސް ރިލޭސް / ހިންދުސްތާން ބްރައުން ބޮވެރީ / އެމް.އީ.އައި.		
	ޕްރެޝަރ ގޭޖް	މެނޯމީޓަރސް އިންޑިއާ ލޓޑ. / އެޗް. ގުރު އިންސްޓްރުމަންޓްސް ޕްވޓ. ލޓޑ. / އޭ.އެން. އިންސްޓްރުމަންޓްސް / ޖެނެރަލް އިންސްޓްރުމަންޓްސް ޕްވޓ. ލޓޑ.		
	ފަޔަރ އެކްސްޓިންގުއިޝަރ	ކޫވަރޖީ ދޭވްޝީ & ކޯ. ޕްވޓ. ލޓޑ. / ވިޖޭ ފަޔަރ ޕްރޮޓެކްޝަން ސިސްޓަމްސް ޕްވޓ. ލޓޑ. / ސްޓީލްއޭޖް އިންޑަސްޓްރީސް		

ޑިއަރ ރިޑިއުސަރސް	އެސްޓަން ޕުރޯ / ރެމިޓާން / އިލެކްޓްރޯ
ސީ.ޑީ.ސް & ޕީ.ޑީ.ސް	އެމް.ޕީ.ތްރީ. / އޯޑިއޯވިޜުއަލް އިލެކްޓްރިކް ޑީވީޑީ. ވީސީޑީ. / ކައޮޕާ އިލެކްޓްރިކަލްސް / ހިންދުސްތާން ބަރަދުން ބޮޑު