

NOTE
FOR EXPANSION JOINTS REFER
DRG. No. STD/SP-03 TYPE V.

DO NOT SCALE

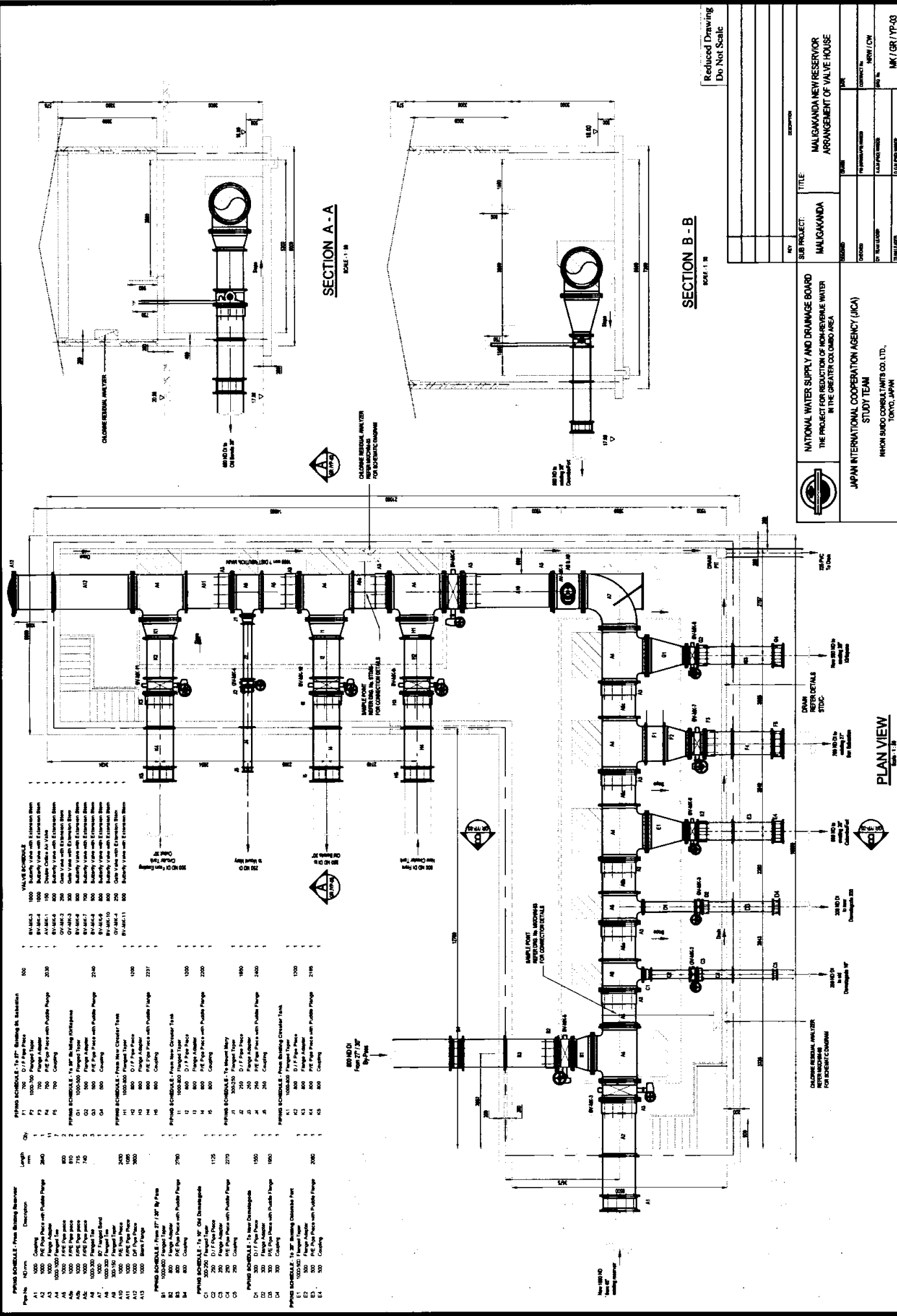
REV.	DESCRIPTION
	TITLE: REHABILITATION OF EXISTING RESERVOIR ROOF R/F DETAILS OF BEAMS
	SUB PROJECT: MALIGAKANDA
DESIGNED	ANMA
CHECKED	PH/PH/SP/SP/SP
DATE	JAN. 2001
SCALE	NEW/CW
DESIGNED BY	ANMA
CHECKED BY	PH/PH/SP/SP/SP
DATE	JAN. 2001
SCALE	NEW/CW
DESIGNED BY	ANMA
CHECKED BY	PH/PH/SP/SP/SP
DATE	JAN. 2001
SCALE	NEW/CW

NATIONAL WATER SUPPLY AND DRAINAGE BOARD
THE PROJECT FOR THE REDUCTION OF NON-REVENUE WATER
IN THE GREATER COLOMBO AREA

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY (JICA)
STUDY TEAM

NIHON SUIDO CONSULTANTS CO. LTD.
TOKYO, JAPAN

REVISIONS

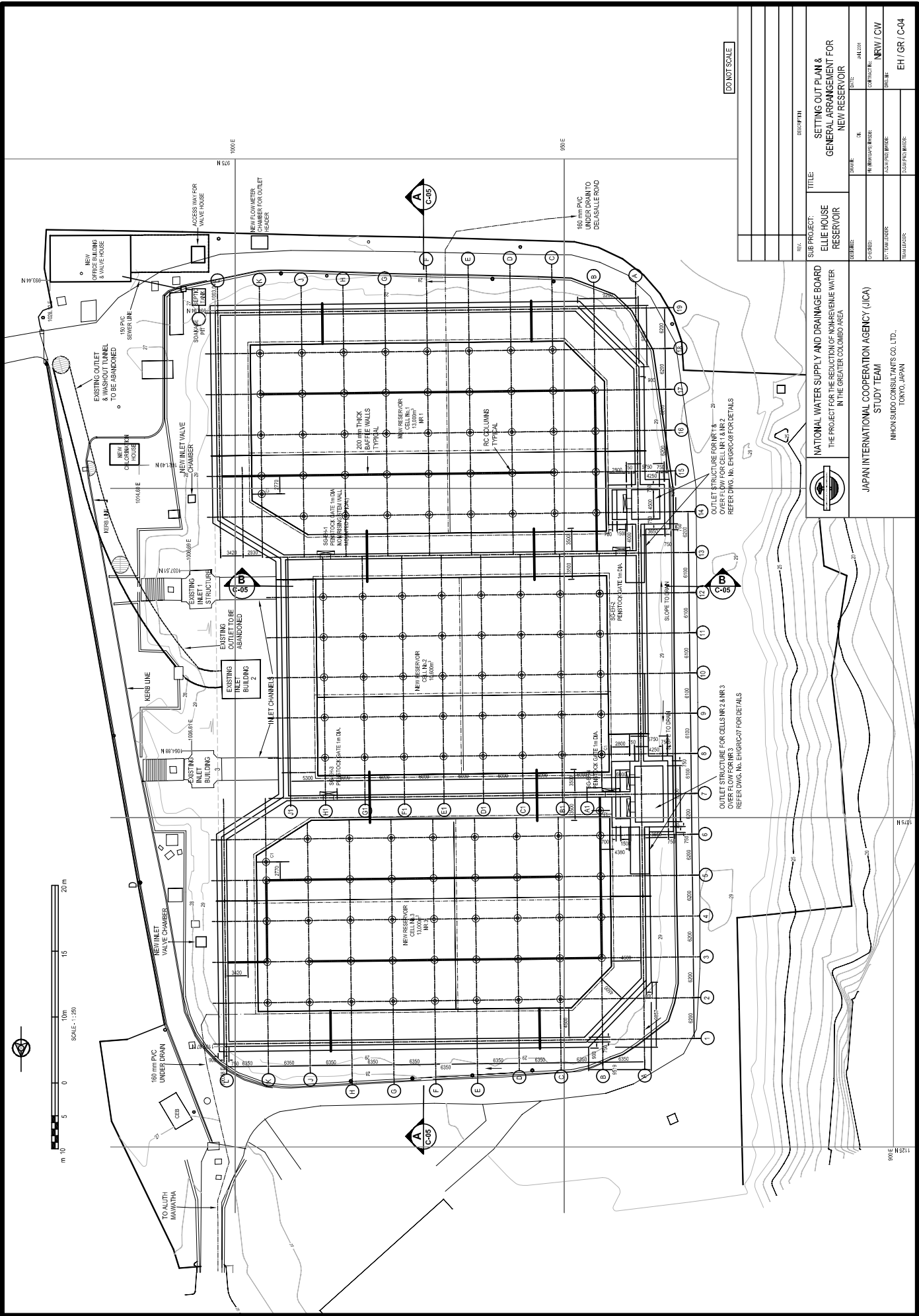


Page No.	NO	Description	Length (mm)	Qty	Remarks
PIPING SCHEDULE - Press Working Reservoir	A1	1000 Coupling	240	1	
	A2	1000 Flange	240	1	
	A3	1000 Pipe Piece with Flange	240	1	
	A4	1000 Flange	240	1	
	A5	1000 Pipe Piece	715	1	
	A6	1000 Flange	140	1	
	A7	1000 Pipe Piece	140	1	
	A8	1000 Flange	216	1	
	A9	1000 Pipe Piece	216	1	
	A10	1000 Flange	240	1	
	A11	1000 Pipe Piece	1000	1	
	A12	1000 Flange	300	1	
PIPING SCHEDULE - Press 27" 20" 16" Pipe	B1	1000 Coupling	240	1	
	B2	1000 Flange	240	1	
	B3	1000 Pipe Piece with Flange	240	1	
	B4	1000 Flange	240	1	
	B5	1000 Pipe Piece	2700	1	
	B6	1000 Flange	1000	1	
	B7	1000 Pipe Piece	1000	1	
	B8	1000 Flange	240	1	
	B9	1000 Pipe Piece	240	1	
	B10	1000 Flange	240	1	
	B11	1000 Pipe Piece	240	1	
	PIPING SCHEDULE - Press 27" 20" 16" 12" 8" 6" 4" 3" 2" 1.5" 1" 0.75" 0.5" 0.25" Pipe	C1	1000 Coupling	1125	1
C2		1000 Flange	270	1	
C3		1000 Pipe Piece with Flange	270	1	
C4		1000 Flange	270	1	
C5		1000 Pipe Piece	270	1	
C6		1000 Flange	270	1	
C7		1000 Pipe Piece	270	1	
C8		1000 Flange	270	1	
C9		1000 Pipe Piece	270	1	
C10		1000 Flange	270	1	
C11		1000 Pipe Piece	270	1	
PIPING SCHEDULE - Press Working Chlorine Tank		D1	1000 Coupling	1000	1
	D2	1000 Flange	1000	1	
	D3	1000 Pipe Piece with Flange	1000	1	
	D4	1000 Flange	1000	1	
	D5	1000 Pipe Piece	2160	1	
	D6	1000 Flange	1000	1	
	D7	1000 Pipe Piece	1000	1	
	D8	1000 Flange	1000	1	
	D9	1000 Pipe Piece	1000	1	
	D10	1000 Flange	1000	1	
	D11	1000 Pipe Piece	1000	1	

VALVE SCHEDULE	DESCRIPTION	QTY
AV-1001	1000 Safety Valve with Extension Stem	1
AV-1002	1000 Safety Valve with Extension Stem	1
AV-1003	1000 Safety Valve with Extension Stem	1
AV-1004	1000 Safety Valve with Extension Stem	1
AV-1005	1000 Safety Valve with Extension Stem	1
AV-1006	1000 Safety Valve with Extension Stem	1
AV-1007	1000 Safety Valve with Extension Stem	1
AV-1008	1000 Safety Valve with Extension Stem	1
AV-1009	1000 Safety Valve with Extension Stem	1
AV-1010	1000 Safety Valve with Extension Stem	1
AV-1011	1000 Safety Valve with Extension Stem	1
AV-1012	1000 Safety Valve with Extension Stem	1
AV-1013	1000 Safety Valve with Extension Stem	1
AV-1014	1000 Safety Valve with Extension Stem	1
AV-1015	1000 Safety Valve with Extension Stem	1
AV-1016	1000 Safety Valve with Extension Stem	1
AV-1017	1000 Safety Valve with Extension Stem	1
AV-1018	1000 Safety Valve with Extension Stem	1
AV-1019	1000 Safety Valve with Extension Stem	1
AV-1020	1000 Safety Valve with Extension Stem	1
AV-1021	1000 Safety Valve with Extension Stem	1
AV-1022	1000 Safety Valve with Extension Stem	1
AV-1023	1000 Safety Valve with Extension Stem	1
AV-1024	1000 Safety Valve with Extension Stem	1
AV-1025	1000 Safety Valve with Extension Stem	1
AV-1026	1000 Safety Valve with Extension Stem	1
AV-1027	1000 Safety Valve with Extension Stem	1
AV-1028	1000 Safety Valve with Extension Stem	1
AV-1029	1000 Safety Valve with Extension Stem	1
AV-1030	1000 Safety Valve with Extension Stem	1
AV-1031	1000 Safety Valve with Extension Stem	1
AV-1032	1000 Safety Valve with Extension Stem	1
AV-1033	1000 Safety Valve with Extension Stem	1
AV-1034	1000 Safety Valve with Extension Stem	1
AV-1035	1000 Safety Valve with Extension Stem	1
AV-1036	1000 Safety Valve with Extension Stem	1
AV-1037	1000 Safety Valve with Extension Stem	1
AV-1038	1000 Safety Valve with Extension Stem	1
AV-1039	1000 Safety Valve with Extension Stem	1
AV-1040	1000 Safety Valve with Extension Stem	1
AV-1041	1000 Safety Valve with Extension Stem	1
AV-1042	1000 Safety Valve with Extension Stem	1
AV-1043	1000 Safety Valve with Extension Stem	1
AV-1044	1000 Safety Valve with Extension Stem	1
AV-1045	1000 Safety Valve with Extension Stem	1
AV-1046	1000 Safety Valve with Extension Stem	1
AV-1047	1000 Safety Valve with Extension Stem	1
AV-1048	1000 Safety Valve with Extension Stem	1
AV-1049	1000 Safety Valve with Extension Stem	1
AV-1050	1000 Safety Valve with Extension Stem	1
AV-1051	1000 Safety Valve with Extension Stem	1
AV-1052	1000 Safety Valve with Extension Stem	1
AV-1053	1000 Safety Valve with Extension Stem	1
AV-1054	1000 Safety Valve with Extension Stem	1
AV-1055	1000 Safety Valve with Extension Stem	1
AV-1056	1000 Safety Valve with Extension Stem	1
AV-1057	1000 Safety Valve with Extension Stem	1
AV-1058	1000 Safety Valve with Extension Stem	1
AV-1059	1000 Safety Valve with Extension Stem	1
AV-1060	1000 Safety Valve with Extension Stem	1
AV-1061	1000 Safety Valve with Extension Stem	1
AV-1062	1000 Safety Valve with Extension Stem	1
AV-1063	1000 Safety Valve with Extension Stem	1
AV-1064	1000 Safety Valve with Extension Stem	1
AV-1065	1000 Safety Valve with Extension Stem	1
AV-1066	1000 Safety Valve with Extension Stem	1
AV-1067	1000 Safety Valve with Extension Stem	1
AV-1068	1000 Safety Valve with Extension Stem	1
AV-1069	1000 Safety Valve with Extension Stem	1
AV-1070	1000 Safety Valve with Extension Stem	1
AV-1071	1000 Safety Valve with Extension Stem	1
AV-1072	1000 Safety Valve with Extension Stem	1
AV-1073	1000 Safety Valve with Extension Stem	1
AV-1074	1000 Safety Valve with Extension Stem	1
AV-1075	1000 Safety Valve with Extension Stem	1
AV-1076	1000 Safety Valve with Extension Stem	1
AV-1077	1000 Safety Valve with Extension Stem	1
AV-1078	1000 Safety Valve with Extension Stem	1
AV-1079	1000 Safety Valve with Extension Stem	1
AV-1080	1000 Safety Valve with Extension Stem	1
AV-1081	1000 Safety Valve with Extension Stem	1
AV-1082	1000 Safety Valve with Extension Stem	1
AV-1083	1000 Safety Valve with Extension Stem	1
AV-1084	1000 Safety Valve with Extension Stem	1
AV-1085	1000 Safety Valve with Extension Stem	1
AV-1086	1000 Safety Valve with Extension Stem	1
AV-1087	1000 Safety Valve with Extension Stem	1
AV-1088	1000 Safety Valve with Extension Stem	1
AV-1089	1000 Safety Valve with Extension Stem	1
AV-1090	1000 Safety Valve with Extension Stem	1
AV-1091	1000 Safety Valve with Extension Stem	1
AV-1092	1000 Safety Valve with Extension Stem	1
AV-1093	1000 Safety Valve with Extension Stem	1
AV-1094	1000 Safety Valve with Extension Stem	1
AV-1095	1000 Safety Valve with Extension Stem	1
AV-1096	1000 Safety Valve with Extension Stem	1
AV-1097	1000 Safety Valve with Extension Stem	1
AV-1098	1000 Safety Valve with Extension Stem	1
AV-1099	1000 Safety Valve with Extension Stem	1
AV-1100	1000 Safety Valve with Extension Stem	1

Reduced Drawing
Do Not Scale

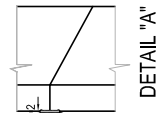
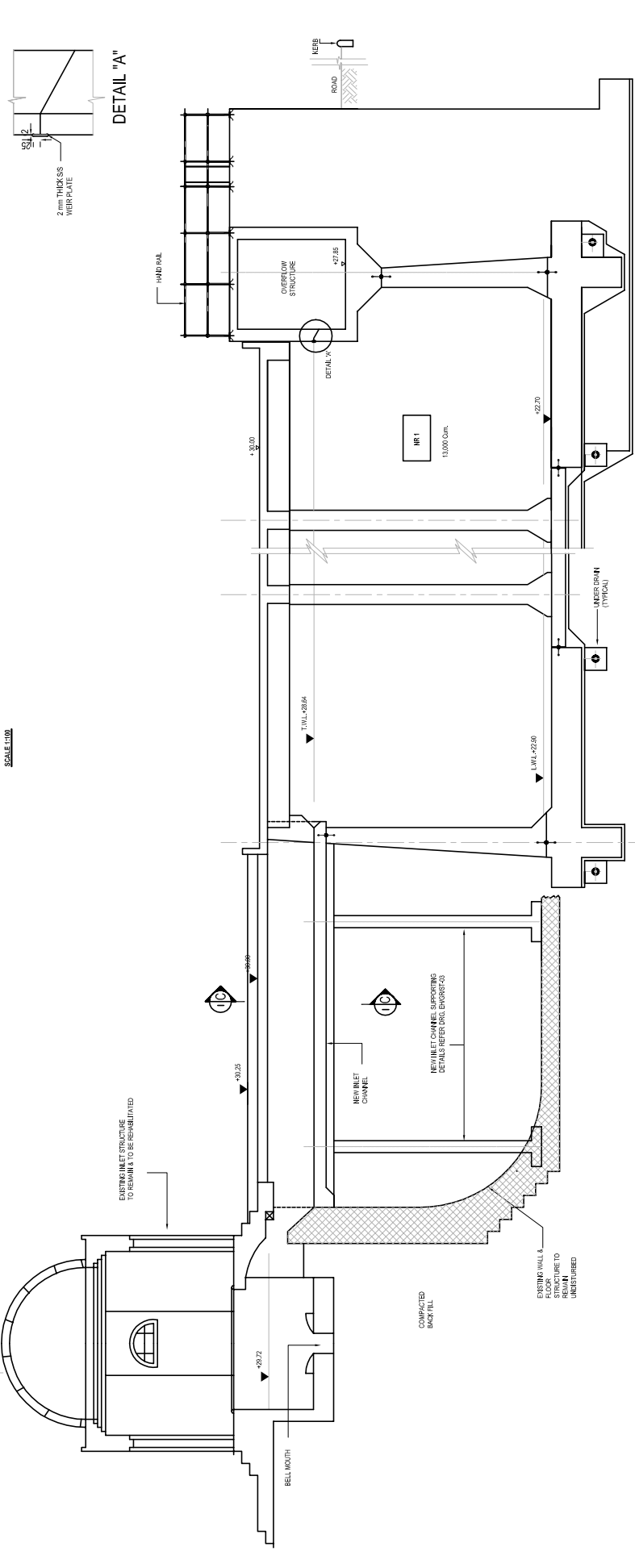
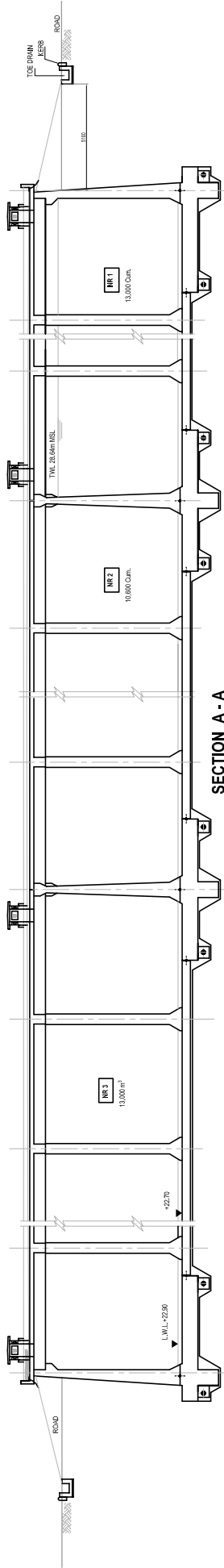
PROJECT NO.	MAI/GK/ANDA
TITLE	MAI/GK/ANDA NEW RESERVOIR ARRANGEMENT OF VALVE HOUSE
DESIGNED BY	MAI/GK/ANDA
CHECKED BY	MAI/GK/ANDA
DATE	11/11/03
SCALE	1:1
CONTRACT NO.	MAI/GK/ANDA
CLIENT	NATIONAL WATER SUPPLY AND DRAINAGE BOARD
PROJECT	THE PROJECT FOR REDUCTION OF NON-REVERSIBLE WATER IN THE GREATER COLOMBO AREA
STUDY TEAM	JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY (JICA)
CONSULTANT	INHOON SUKHO CONSULTANTS CO. LTD., TOKYO, JAPAN



SUB PROJECT:		SETTING OUT PLAN & GENERAL ARRANGEMENT FOR NEW RESERVOIR	
DATE:	14/11/2011	SCALE:	NR1 / GW
DESIGNER:	NIHON SUDO CONSULTANTS CO. LTD.	DATE:	EH / GR / C-04
CHECKER:		DATE:	
APPROVED:		DATE:	
DATE:		DATE:	

NATIONAL WATER SUPPLY AND DRAINAGE BOARD
 THE PROJECT FOR THE REDUCTION OF NON-RESERVE WATER
 IN THE GREATER COLOMBO AREA

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY (JICA)
 STUDY TEAM
 NIHON SUDO CONSULTANTS CO. LTD.,
 TOKYO, JAPAN

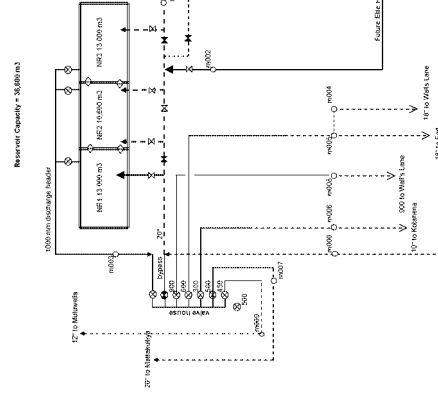
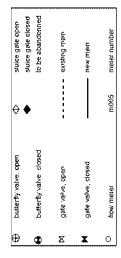
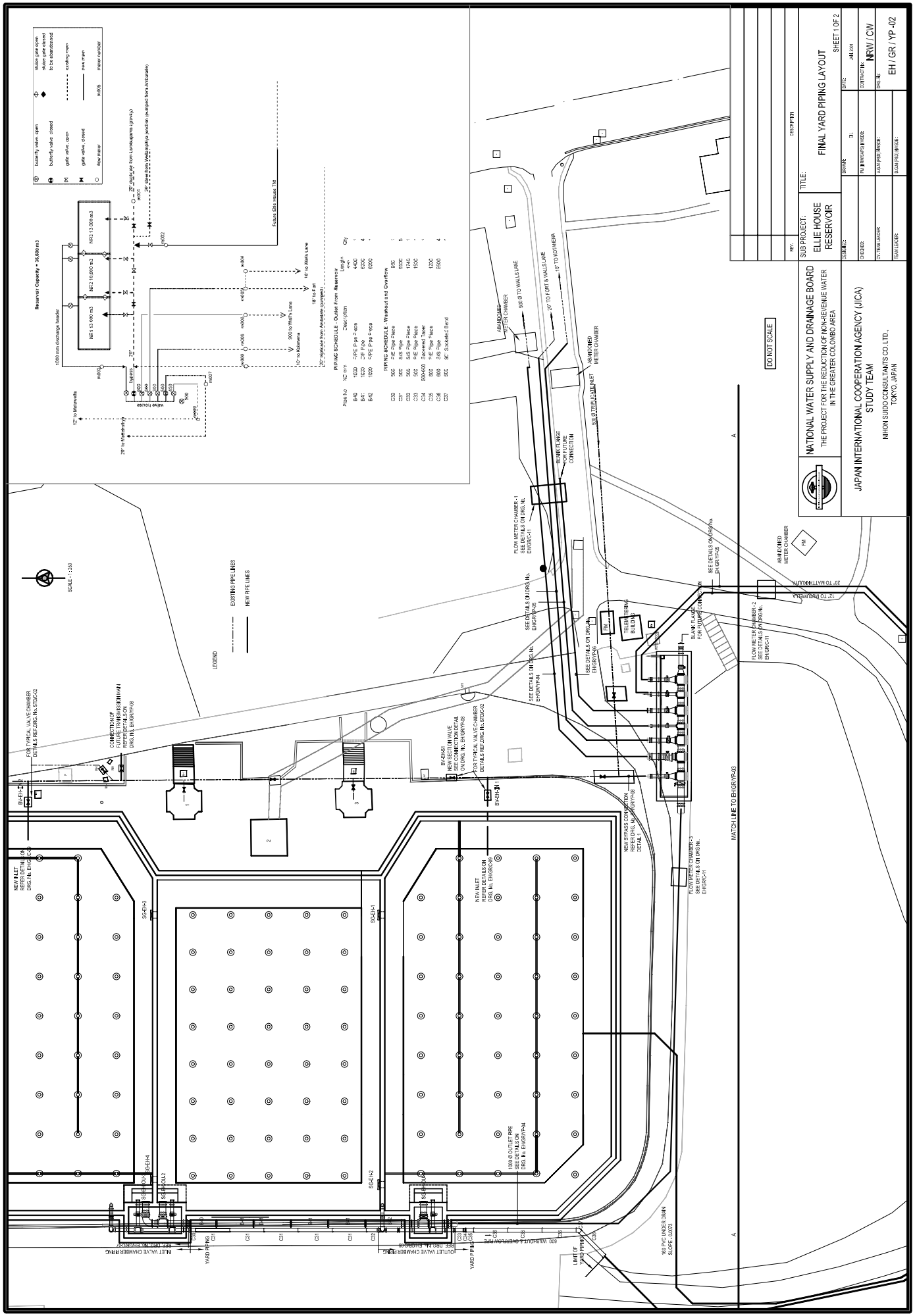


DO NOT SCALE

SUB PROJECT:		TITLE:	
ELLIE HOUSE RESERVOIR		GENERAL ARRANGEMENT NEW RESERVOIR SECTIONAL DETAILS	
DATE:	DATE:	DESIGNER:	DATE:
14/11/2011	14/11/2011	EH / GR / C-05	14/11/2011
CHECKER:	CHECKER:	SCALE:	SCALE:
14/11/2011	14/11/2011	1:50	1:50
DESIGNER:	DESIGNER:	DATE:	DATE:
EH / GR / C-05	EH / GR / C-05	14/11/2011	14/11/2011

NATIONAL WATER SUPPLY AND DRAINAGE BOARD
THE PROJECT FOR THE REDUCTION OF NON-RENEWABLE WATER
IN THE GREATER COLOMBO AREA

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY (JICA)
STUDY TEAM
NIHON SUICO CONSULTANTS CO. LTD.,
TOKYO, JAPAN



PIPING SCHEDULE - Detail from Reservoir

ITEM NO.	NO.	SIZE	TYPE	LENGTH	REMARKS
B-1	1000	1000	20' PIPE	4	UP TO MAINLINE
B-2	1000	20' PIPE	4	UP TO WALKWAY	
B-3	1000	20' PIPE	4	UP TO WALKWAY	

PIPING SCHEDULE - Valve and Chamber

ITEM NO.	NO.	SIZE	TYPE	LENGTH	REMARKS
C-1	500	500	20' PIPE	1	UP TO WALKWAY
C-2	500	500	20' PIPE	1	UP TO WALKWAY
C-3	500	500	20' PIPE	1	UP TO WALKWAY
C-4	500	500	20' PIPE	1	UP TO WALKWAY
C-5	500	500	20' PIPE	1	UP TO WALKWAY
C-6	500	500	20' PIPE	1	UP TO WALKWAY
C-7	500	500	20' PIPE	1	UP TO WALKWAY
C-8	500	500	20' PIPE	1	UP TO WALKWAY
C-9	500	500	20' PIPE	1	UP TO WALKWAY
C-10	500	500	20' PIPE	1	UP TO WALKWAY

SUB PROJECT: ELLIE HOUSE RESERVOIR		TITLE: FINAL YARD PIPING LAYOUT	
DATE: 11/2024	SCALE: 1/120	DESIGNER: NRW / CW	SHEET: OF 2
CHECKER: NRW / CW	DATE: 11/2024	CONTRACTOR: NRW / CW	
DATE: 11/2024	SCALE: 1/120	DESIGNER: NRW / CW	
DATE: 11/2024	SCALE: 1/120	CONTRACTOR: NRW / CW	

		NATIONAL WATER SUPPLY AND DRAINAGE BOARD THE PROJECT FOR THE REDUCTION OF NON-REVENUE WATER IN THE GREATER COLOMBO AREA	
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY (JICA) STUDY TEAM		NIHON SUJIDO CONSULTANTS CO. LTD. TOKYO, JAPAN	

第 3 章

3 KOTIKAWATTE 地区及び MULLERIYAWA 地区における送配水管、配水池等の改修・増強

3.1 背景

このコンポーネントに係る JBIC ローンのスコープは、1994年の世銀レポートが提案した改善案に基づいて決定されている。同レポートが提案した改善案の主要点は、以下のとおりである。

- 改善に必要となる浄水は、Ambatale-Jubilee 送水管の途中に分岐を設け、同送水管から分水する。
- 新設配水池、ポンプ場、高架水槽は、Mulleriyawa 精神病院内の敷地に二段階で建設するものとし、これらの施設を用いて Mulleriyawa 地区の給水改善に当たるものとする。また、Gothatuwa 地区の一部の給水には、引き続き既設の Gothatuwa 高架水槽を使用するものとする。

世銀レポートが提案した改善案は、ごく一部の配水管補強（1995年実施）を除いて実施されなかった。

前述したように、JBIC ローンのスコープは世銀が提案した改善案に基づいており、以下の施設の建設が含まれている。

- 送水管 (延長: 2,400 m, 管径 500 mm)
- 配水管 (延長: 4,710 m, 管径 75 ~ 150 mm)
- Mulleriyawa 配水池 (2,000 m³)
- Mulleriyawa 高架水槽 (1,500 m³)
- Gothatuwa ポンプ場 (1.5 m³/min. x 27 m)
- Mulleriyawa ポンプ場 (9 m³/min. x 40 m)

NWSDB は、1999年に Ambatale 浄水場から直接ポンプ圧送で Mulleriyawa 地区に給水するという新しい改善案を作成した。ただし、この改善案においても、Gothatuwa 地区の一部の給水に関しては、世銀が提案したように既設の Gothatuwa 高架水槽を使用するものとしている。

JBIC ローンのスコープは、1999年6月、JICA S/W ミッションがコロomboを訪問した際に再確認が行われており、NWSDB は最適な給水改善案の策定に当たっては、世銀提案の見直しが必要であるとの説明を行っている。

3.2 改善案の見直し

2000年3月、調査団は既存の Ambatale-Jubilee 送水管の能力評価を実施した。その結果、同送水管には、新たに Kotikawatte and Mulleriyawa 地区の水需要を賄うだけの能力が無いものと判断された。このため、Kotikawatte and Mulleriyawa 地区の給水改善に必要な浄水は、Ambatale 浄水場から直接ポンプで同地区に送水することに決定した。

一方、NWSDB は調査団に対し、Kolonnawa 地区に新しい配水池を建設し、Ambatale 浄水場から同配水池に浄水を送水して主にコロンボ市へ給水する計画があることを示した。同計画の給水対象には、Sahasapura 地区の住宅開発（20,000 戸）及び Minikelanipura 地区の住宅開発（6,000 戸）が含まれているとの説明があった。

NWSDB は、Kotikawatte-Mulleriyawa 地区への送水と Kolonnawa 地区に建設する予定の配水池への送水を共通の送水ポンプ場ならびに送水管で行うことにより、Ambatale 浄水場に建設するポンプ場の数ならびに同浄水場からの送水管の数を減らすことが可能になることから、本プロジェクトにおいて建設予定の送水ポンプ場ならびに Kotikawatte-Mulleriyawa 地区への送水管の設計に当たり、Kolonnawa 配水池への送水量を考慮した施設設計とすることを提案した。NWSDB が示した Kolonnawa 配水池への送水計画は、以下のとおりである。

送水量（設計水量）	- 29,575 m ³ /d (6.5 mgd)
送水管管径	- 600 mm
配水池高水位	- 25.2 m MSL
配水池低水位	- 15.75 m MSL
配水池容量	- 11,250 m ³

2000年8月4日、上記 NWSDB 提案を受け入れる形で送水ポンプ場及び送水管の設計を行うこと、また、Kotikawatte-Mulleriyawa 地区に敷設する予定の配水管延長を当初計画の 4,710 m から 40,360 m に増加することが、NWSDB、JBIC、JICA の間で合意された。

3.2.1 需要水量

調査団は、過去数年間の人口増加傾向、既存水道システムの給水能力、本プロジェクトの実施によりもたらされる裨益効果の発現時期等について検討し、その結果を踏まえて SAPROF 調査の水需要予測調査結果の見直しを行った。同時に、NWSDB が 19

98年に作成した水需要予測の結果についても見直し、二つの調査結果の比較を行った。調査団は、これらの水需要予測の見直し結果について NWSDB に報告・協議し、最終的に給水改善計画は以下に示す需要水量に基づいて策定することが合意された。

現在の消費水量 (2000年)	-	11,628 m ³ /d
現在の給水量 (2000年)	-	17,900 m ³ /d
計画日平均需要水量 (2020年)	-	28,100 m ³ /d
計画日最大需要水量 (2020年)	-	30,900 m ³ /d

3.2.2 施設建設用地

第一次現地調査において、調査団は、配水池、ポンプ場及び高架水槽の建設用地として、三箇所の候補地を選定し、それぞれの候補地について現地調査を実施した。

「Gothatuwa サイト」、「Mulleriyawa サイト」、「Fever Hospital サイト」の三箇所である。この内、「Mulleriyawa サイト」は、もともと世銀がこれらの給水施設を建設することを提案した Angoda 精神病院内の敷地のことであるが、調査の結果、この敷地には既に病棟が建設されており、施設建設に必要となる十分なスペースを確保できないことが判明した。また、「Fever Hospital サイト」については、一般道路からサイトまでの進入路確保に難点があること、及び衛生上の観点から施設建設用地としては不適切と判断された。最終的に「Gothatuwa サイト」が施設建設用地として選定された。この用地は既設の Gothatuwa 高架水槽に隣接しており、現在の所有者は「Fever Hospital」である。地盤の標高は約 24 m と高く、この場所に建設する高架水槽からは、Kotikawatte-Mulleriyawa 地区全域に対する自然流下方式による給水が可能となる。

NWSDB は、Kotikawatte-Mulleriyawa 地区への送水に必要となる送水ポンプ場を、Ambatale 浄水場敷地内の Ambatale-Ellie House 送水ポンプ場のすぐ隣に建設することを提案した。Ambatale-Ellie House 送水ポンプ場は、調査団が調査を開始した 2000年 1月には既に建設が開始されており、今日までにほぼ完成している。

3.2.3 給水改善計画

調査団は、水需要見直し、建設用地の選定、配水管網水理解析等の結果を総合的に判断して以下に示す施設の建設を提案し、NWSDB の同意を得た。改善計画案の概要は章末の図面 KMU/PS/G-02 に示すとおりである。

- Gothatuwa-Kolonnawa 送水ポンプ場 (Ambatale 浄水場)
- Gothatuwa Transmission Main (Ambatale 浄水場 ~ Gothatuwa 配水池)

- Gothatuwa 配水池及びポンプ場 (Gothatuwa サイト)
- Gothatuwa 新高架水槽 (Gothatuwa サイト)
- 配水管 (Kotikawatte-Mulleriyawa 地区全域)

3.3 GOTHATUWA-KOLONNAWA 送水ポンプ場

この送水ポンプ場は、Ambatale 浄水場から当プロジェクトで建設が予定されている Gothatuwa 配水池へ浄水を送水する目的で建設される。また、NWSDB が将来 Kolonnawa 配水池を建設した際には、同配水池にも浄水を送水する予定である。

同送水ポンプ場の運転特性は以下のとおりである。

ポンプ井容量	: 100 m ³
高水位	: +12.38 m MSL
低水位	: + 9.28 m MSL
ポンプ井底盤高	: + 7.30 m MSL
ポンプ室底盤高	: + 8.0 m MSL
地盤高	: + 7.5 m MSL

最終的なポンプ台数は、容量 14 m³/分の稼動ポンプ 3 台と同容量の予備 1 台となる計画である。運転開始当初 (2 0 0 5 年) は、ポンプ 3 台 (稼動 2 台と予備 1 台) が設置される。ポンプは、横軸両吸い込み渦巻きポンプである。運転開始当初 (2 0 0 5 年から 2 0 1 0 年まで) の期間は、計画送水量 (11.85 m³/分) が少ないことから、その対応策として通常サイズより小さいポンプ羽根を設置する計画とした。4 台目のポンプの設置時期は、実際の需要水量の伸びを勘案して決定されるべきであるが、おそらく 2 0 1 0 年までには追加が必要になるものと思われる。2 0 1 0 年から 2 0 1 5 年の間には、計画日最大送水量 (14 m³/分) を送水するため、全てのポンプのポンプ羽根を通常サイズのものに交換することが必要になるものと推定される。

ポンプのモーターは、165 kW, 3 層、415 ボルトで、電源は隣接する Ambatale-Elle House 送水ポンプ場に設置されている変電所から供給する計画である。

ポンプ場の配置図は、章末の図面 KMU/PS/C-01 に示すとおりである。また、ポンプ室の一般平面図及び断面図は、章末の図面 KMU/PS/C-04、C-05 及び C-08 に示すとおりである。ポンプ室の上部フロアー(+11.25 m MSL) には、入口付近にポンプ撤去のためのスペースを確保するとともに、配電盤やモーター制御パネルを設置する計画とした。ポンプは下部フロアー(+ 8.0 m MSL)に設置する計画である。

送水管路のウオターハンマー対策として、容量 15 m³ のサージタンク 2 基を設置する計画である。サージタンクは、容量が大きいことから、維持管理の容易性を確保するた

め、屋外に配置する計画とした。

送水管路は途中で 2 方向へ分岐し、それぞれ異なった送水量ならびに送水圧を必要とするため、そのコントロールを送水元の Gothatuwa-Kolonnawa 送水ポンプ場で行うことは困難である。このため、送水量のコントロールは送水先の配水池で行う計画とした。

ポンプ場の外観は、隣接する既存ポンプ場との調和を考えて決定した。建物の枠組みは鉄筋コンクリートで、平面寸法は 15 m x 15 m である。

3.4 GOTHATUWA 送水管

Gothatuwa 送水管は、Ambatale 浄水場内に建設する Gothatuwa-Kolonnawa 送水ポンプ場から Fever Hospital Road 沿いの既存 Gothatuwa 高架水槽のすぐ隣に建設される Gothatuwa 配水池へ浄水を供給する目的で建設される。

同送水管（管径 800 mm、ダクティル鑄鉄管）は、Ambatale 新浄水場施設の周辺を反時計回りに回って浄水場外に出た後、約 0.6 km の区間は既設 Dehiwela 送水管（管径 1,000 mm、鑄鉄管）ならびに Kolonnawa 送水管（管径 600 mm、ダクティル鑄鉄管）と同ルートをとどり、その後 Petiagoda Lane までは、Kolonnawa 送水管と並列に敷設される。Hospital Junction（Himbutana Road と Angoda Road の交差点）で 2 方向に分かれ、片方（管径 500 mm、ダクティル鑄鉄管）は本プロジェクトで建設される Gothatuwa 配水池へ、もう一方（管径 600 mm、ダクティル鑄鉄管）は NWSDB が将来建設を計画している Kolonnawa 配水池へ向かう予定である。本プロジェクトでは、将来 NWSDB が Kolonnawa 配水池までの送水管を建設することを考慮し、この交差点部に分岐管（バルブ付）を設置する計画とした。Gothatuwa 送水管の縦断図を章末の図面 KMU/TM/G-1 に示す。また、分岐部の詳細を図面 KMU/TM/C-4 に示す。

Gothatuwa 送水管の延長は以下に示すとおりである。

管径 800 mm（Gothatuwa-Kolonnawa 送水ポンプ場～Hospital Junction）= 2,541 m

管径 500 mm（Hospital Junction～Gothatuwa 配水池）= 1,821 m

管径 600 mm（Hospital Junction～Kolonnawa 配水池）= 6,207 m（本プロジェクト対象外）

管種としては、これらの口径に対し最も経済的であるセメントモルタル・ライニング・ダクティル鑄鉄管を用いることとした。

3.5 GOTHATUWA 配水池及びポンプ場

Gothatuwa 配水池は、Ambatale 浄水場から送られてくる浄水を受け取る目的で、ポンプ場は同配水池の水を高架水槽まで揚水する目的でそれぞれ建設される。両施設の合計貯水容量は、Kotikawatte-Mulleriyawa 地区の水需要の時間変動に対応するために活用される。

Gothatuwa 配水池の運転特性は以下に示すとおりである。

容量	:	4,400 m ³
高水位	:	+26.25 m MSL
低水位	:	+ 21.0 m MSL
ポンプ井底盤高	:	+ 19.15 m MSL
ポンプ室底盤高	:	+ 20.0 m MSL
地盤高	:	+ 23.0 to 25.0 m MSL

同配水池の容量は、2020年の日最大需要水量の3.4時間分に相当する。

最終的なポンプ台数は、容量18 m³/分が3台(内予備1台)となる計画である。ポンプは横軸両吸い込み渦巻きポンプで、モーターは、130 kW, 3層415ボルトである。電源は、同ポンプ場敷地内の電柱に設置されるトランス(400 kVA)を通じてLECO(Lanka Electricity Company Limited)から供給される予定である。

運転開始当初(2005年)には、ポンプ2台が設置される計画である。2010年までには、日最大需要水量に対応するため、新たにポンプ1台を追加し合計3台(稼働2基、予備1基)とする必要があるものと推定される。

Gothatuwa 配水池及びポンプ場の配置図は章末に綴じた図面KMU/GR/G-02に示すとおりである。建設予定池は、既設Gothatuwa高架水槽のすぐ隣であり、Fever Hospitalとの用地境界に接している。用地面積が小さいことから、配水池の最大平面寸法は自ずと制限されている。

配水池は矩形で、平面寸法26.6 m x 32.6 m、水深5.25 mである。ポンプ場は配水池と一体構造になっており、平面寸法は10.7 m x 19.5 mである。ポンプ室の上部フロア(+ 26.25 m MSL)には、入口付近にポンプ撤去作業スペースを確保するとともに、配電盤やモーター制御パネルを設置する計画とした。ポンプは下部フロア(+ 19.5 m MSL)に設置される。配水池には隔壁を設けることにより、必要に応じ、同容量の2ユニットに分割・運転が可能な設計としており、維持管理のため、半分の池の運転を停止しても、残り半分は運転可能な計画とした。また、配水池内部には導流壁を設けることにより、池内水のスムーズな循環を促進する計画とした。Gothatuwa 配水池及びポンプ場の構造を章末の図面KMU/GR/C-03及びC-05に示す。また、場内配管の概要を図面

KMU/GR/YP-01 に示す。

停電時対策として、ポンプ 1 台の電力負荷及びその他ポンプ場運転に必要な最小限な負荷を賄うためにディーゼル発電機 (375 kVA) を設置する計画とした。発電機の容量決定に当たっては、ポンプ稼動直後に発生するサージ電流にも十分対応可能な容量とした。停電時には、発電機が自動的に作動開始するものとし、運転のための燃料は 8 時間分を確保する計画とした。

Ambatale 浄水場の送水ポンプ運転は、ポンプの運転・停止を最小限に抑え、できる限り連続運転とすることが必要となる。このため、配水池流入部に電動バルブと流量計を設置し、両者を連動させてバルブ開度の調節を図り、できる限り実際の需要量に近い水量を連続して受水することが可能になるよう計画した。

3.6 GOTHATUWA 高架水槽

Gothatuwa 高架水槽は、需要水量の時間変動に対応するため配水池容量を補足する目的ならびに給水区域内の圧力を確保する目的で建設される。

同高架水槽の運転特性は以下のとおりである。

水槽容量	:	1500 m ³
高水位	:	+47.5 m MSL
低水位	:	+ 41.5 m MSL

(注記: 低水位は既設 227 m³ 高架水槽の底盤レベルに合わせている。)

高架水槽容量は、2020年の日最大需要水量の1.15時間分に相当する。これに既存の高架水槽 (227 m³) の容量を加えると、1.34時間分になる。

高架水槽は、NWSDB が他の場所で建設している Intz タイプの鉄筋コンクリート製構造である。建設用地の地盤高は 24.38 m MSL ~ +23.38 m MSL である。基礎レベルは、既設高架水槽と同じ+22.25 m MSL に設定した。円柱形状の高架水槽の円錐底部は、ベタ基礎の上に建設される円筒形 RC シャフトにより支えられ、流出・流入管は全て円筒シャフトの内部に収容される計画である。高架水槽内中央部には、薄い壁で仕切られた維持管理用シャフトを設けている。高架水槽の構造は章末の図面 KMU/WT/ST-01 に示すとおりである。

高架水槽には、その他、内部照明設備、避雷設備、対航空機警報ランプ設備が設置さ

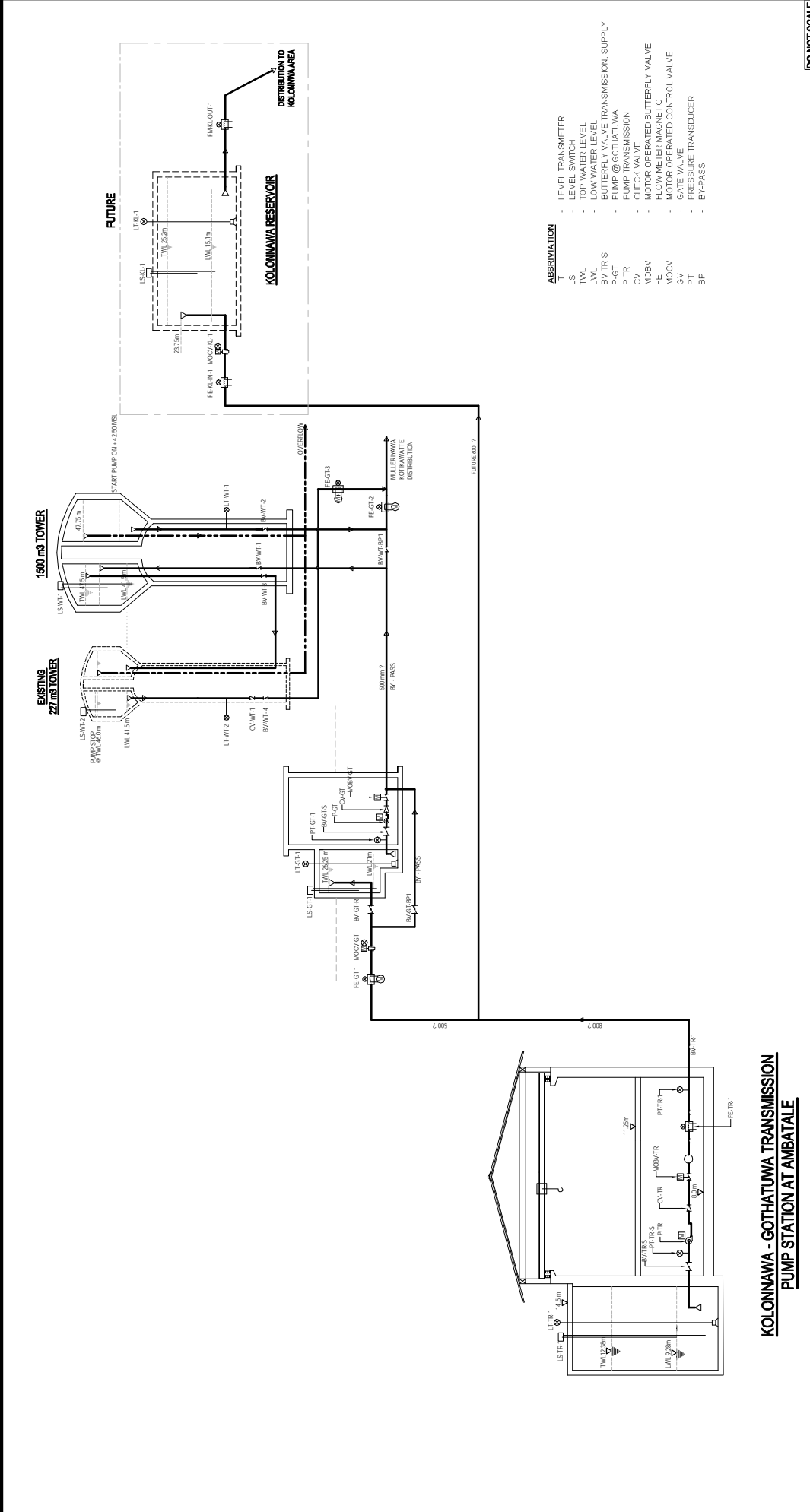
れる予定である。

3.7 配水管

2020年の需要量を給水するために必要となる配水管は、管網水理解析を実施して決定した。


本プロジェクトでは、最も緊急性の高い約 40 km の配水管を敷設する計画である。新設する配水管は、多くの場所で既設管と連絡され、配水圧力の改善に貢献するよう計画した。これらの配水管の口径別延長を下表に示す。管路位置及び既設管路との連絡位置は、章末の図面 KMU/DM/G-02 に示すとおりである。

管径及び管材料	延長 (m)
500 mm DI	2,124
400 mm DI	1,764
300 mm DI	12,290
250 mm DI	213
Sub-total	16,391
225 mm PVC	9,904
160 mm PVC	3,932
110 mm PVC	9,486
Sub-total	23,322
Total	39,713



- ABBREVIATION**
- LEVEL TRANSMITTER
 - LEVEL SWITCH
 - TOP WATER LEVEL
 - LOW WATER LEVEL
 - BUTTERFLY VALVE TRANSMISSION SUPPLY
 - PUMP @ GOTHATUWA
 - PUMP TRANSMISSION
 - CHECK VALVE
 - MOTOR OPERATED BUTTERFLY VALVE
 - MOTOR OPERATED CONTROL VALVE
 - GATE VALVE
 - PRESSURE TRANSDUCER
 - BY-PASS

DO NOT SCALE

			NATIONAL WATER SUPPLY AND DRAINAGE BOARD THE PROJECT FOR THE REDUCTION OF NON-REVENUE WATER IN THE GREATER COLOMBO AREA
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY (JICA) STUDY TEAM NIHOH SUDO CONSULTANTS CO., LTD. TOKYO, JAPAN	KOTIKAWATTA MULLERIYAWA	GOTHATUWA GROUND RESERVOIR & PUMP HOUSE SCHEMATIC FLOW DIAGRAM	DATE: JUN. 2011 CONTRACT NO: NRW / CW DRAWING NO: KJ/PS/G-02
SUB PROJECT:	TITLE:	DESCRIPTION:	

PUMP SPECIFICATION	GOTHATUWA - KOLONNAWA PUMP HOUSE		GOTHATUWA PUMP HOUSE	
	(this contract)	(future)	(this contract)	(future)
Total no. of pumps	3	4	2	3
Pump unit in operation	2	3	1	2
Pump unit on standby	1	1	1	1
TDH (m) each	11.85	14	18	18
Motor Output (kw) each	42	50	30	30
Type of pump	185	165	130	130
	double volute horizontal	double volute horizontal	double volute horizontal	double volute horizontal



- NOTE:
1. Elevations are based on MSL Datum.
 2. Elevations are in meters.
 3. TBM = 12.300 m MSL.

ELEV. OF TOP OF PIPE (0.00m)



SITE PLAN
SCALE = 1:500

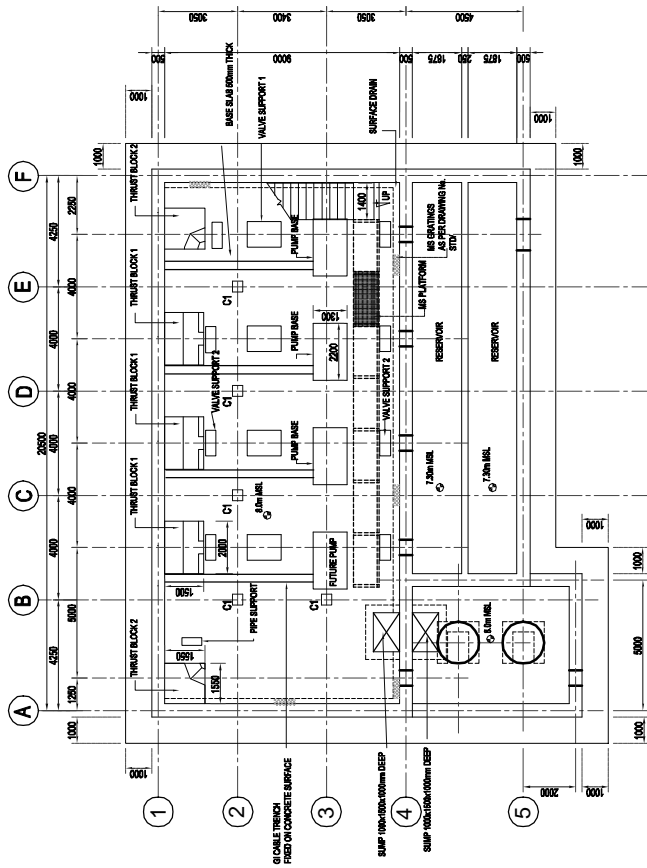
NO.		DATE	
SUB PROJECT:		TITLE	
KOTIKAWATTE MULLERIYAWA		GOTHATUWA-KOLONNAWA PUMP HOUSE SITE PLAN	
DESIGNER:	ENGINEER:	DATE:	NO.
		KRISHA	JAN. 2011
CLIENT:	PROJECT NAME:	CONTRACT NO.:	NRW / CW
BY: MULLIYAR	AS/PA/DR/ENGR:	DR. NO.:	
SCALE:	DATE PLOTTED:	SCALE:	KMUPSC/01

NATIONAL WATER SUPPLY AND DRAINAGE BOARD
THE PROJECT FOR THE REDUCTION OF NON-REVENUE WATER IN THE GREATER COLOMBO AREA

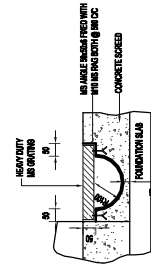
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY (JICA)
STUDY TEAM
NHCO SUDO CONSULTANTS CO. LTD.,
TOKYO, JAPAN

REFERENCE:

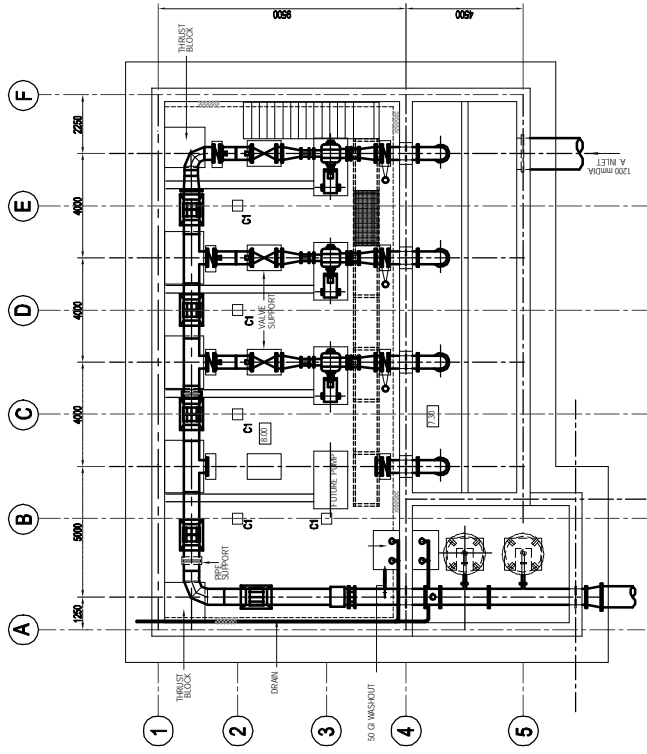
B	PERMANENT BUILDING	SH	SECURITY HUT
MH	MASONRY DRAIN	WP	WATERPIPE
RW	RETAINING WALL	LP	LAMP POST
MH	MANHOLE	U	UNREFILED
PW	PASSEGET WALL	OB	OVERHEAD IRON BEAM



PLAN AT 8.00m MSL
SCALE: 1/100




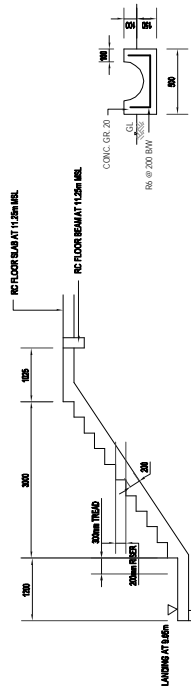
DETAIL OF GUTTER DRAIN
SCALE: 1/10



GENERAL LAYOUT PLAN AT 8.00m MSL
SCALE: 1/100

DO NOT SCALE

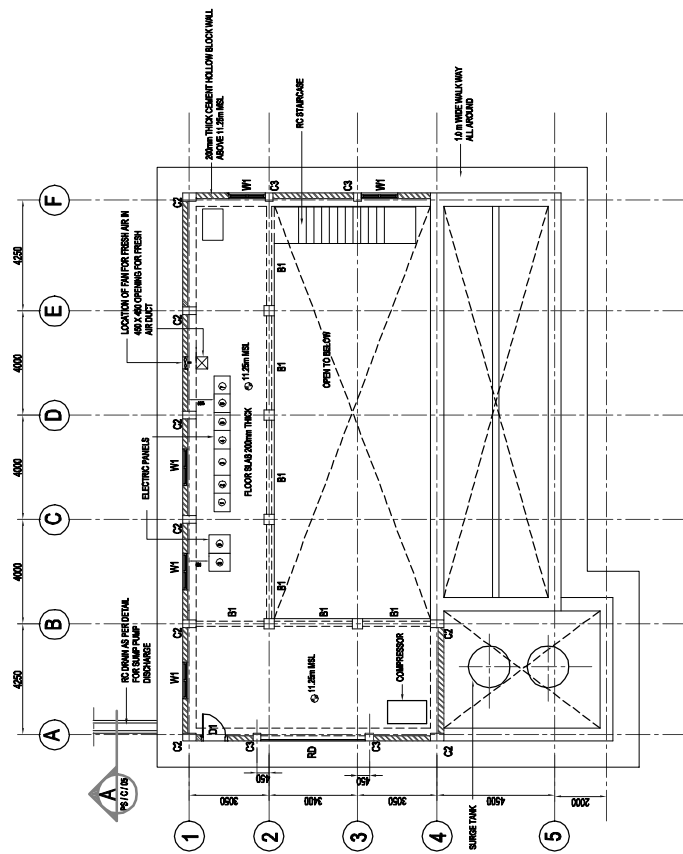
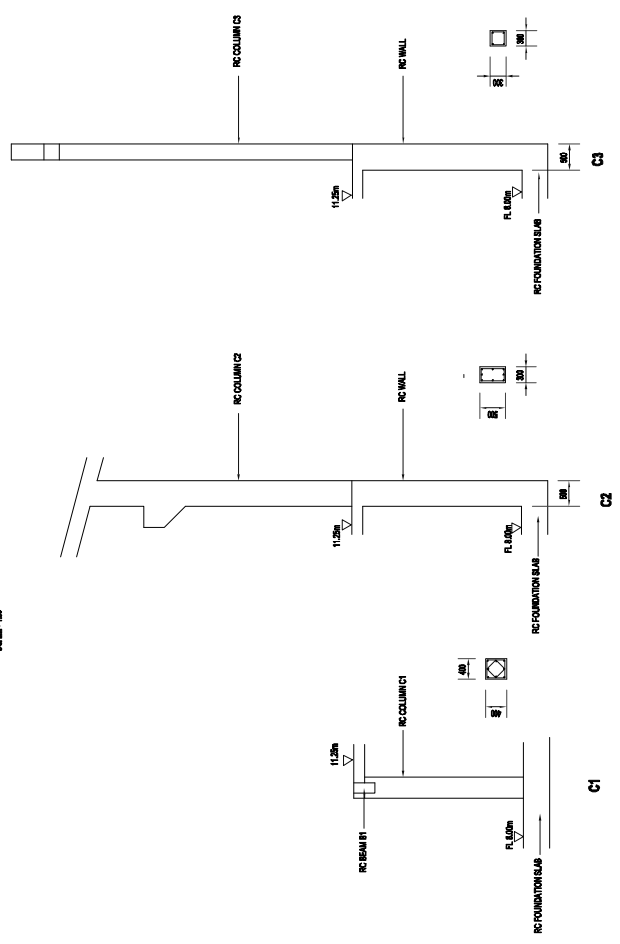
	NATIONAL WATER SUPPLY AND DRAINAGE BOARD	REVISION	DATE
	THE PROJECT FOR THE REDUCTION OF NON-REVENUE WATER IN THE GREATER COLOMBO AREA	NO. / REVISION	JAN. 2011
		BY / DRAWN BY	
SUB PROJECT: KOTIKAWATTE MULLERYAWA		DESIGNER:	
TITLE: GOTHATUWA-KOLONNAWA PUMP HOUSE GENERAL ARRANGEMENT OF PUMP HOUSE		CLIENT No. / CONTRACT No.	NRW / CH
DRAWN: KML/PCS/04		CHECKED: NRV / CH	
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY (JICA) STUDY TEAM		DATE: 2010	
NHON SUJICO CONSULTANTS CO. LTD., TOKYO, JAPAN		DRAWN BY:	
		CHECKED BY:	
		DATE: 2011	
		PROJECT No.:	
		CONTRACT No.:	
		CLIENT No.:	
		DESIGNER:	



CROSS SECTION 'A' OF DRAIN

DETAIL OF RC STAIRCASE

SCALE: 1:50



PLAN AT 11.25m LEVEL

SCALE: 1:100

SCHEDULE OF DOORS & WINDOWS

TYPE	SIZE IN mm		DESCRIPTION	QUANTITY
	WIDTH	HEIGHT		
D1	1000	2200	BRONZE ANODISED ALUMINIUM DOOR WITH GLAZED PANELS	01
W1	1400	1800	BRONZE ANODISED ALUMINIUM FRAMES & PANELS WITH GLASS	05
RD	4000	3000	ALUMINIUM ROLLER DOOR	01

DETAIL OF COLUMNS

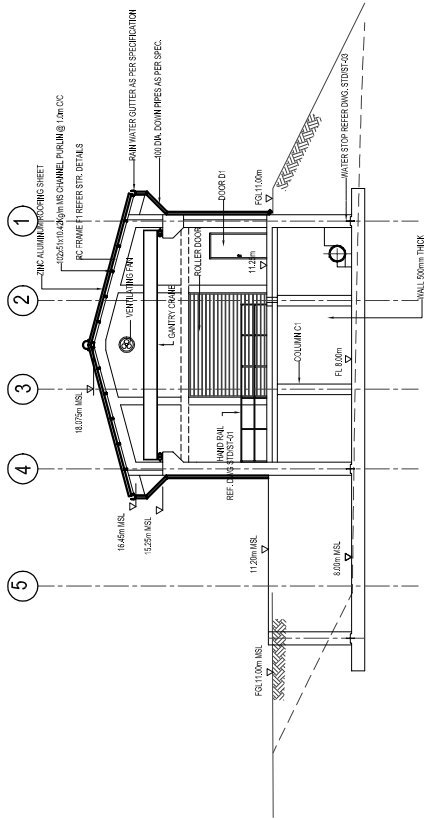
SCALE: 1:50

DO NOT SCALE

NO.	DESCRIPTION	DATE

SUB PROJECT:	TITLE	DATE
KOTIKAWATTE MULLERYAWA	GOTHATUWA-KOLONNAWA PUMP HOUSE PLAN AT 11.25 MSL.	JAN. 2011
DESIGNER:	DRAWN:	CHECKED BY:
	KISHA	
ENGINEER:	PROJECT MANAGER:	CONTRACT NO.:
P. MULLIGAN		NRW / CW
TEAM LEADER:	CLIENT'S ENGINEER:	DR. NO.:
		MMUP/SO/05

NATIONAL WATER SUPPLY AND DRAINAGE BOARD THE PROJECT FOR THE REDUCTION OF NON-REVENUE WATER IN THE GREATER COLOMBO AREA	
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY (JICA) STUDY TEAM NHON SUDO CONSULTANTS CO. LTD. TORYO, JAPAN	

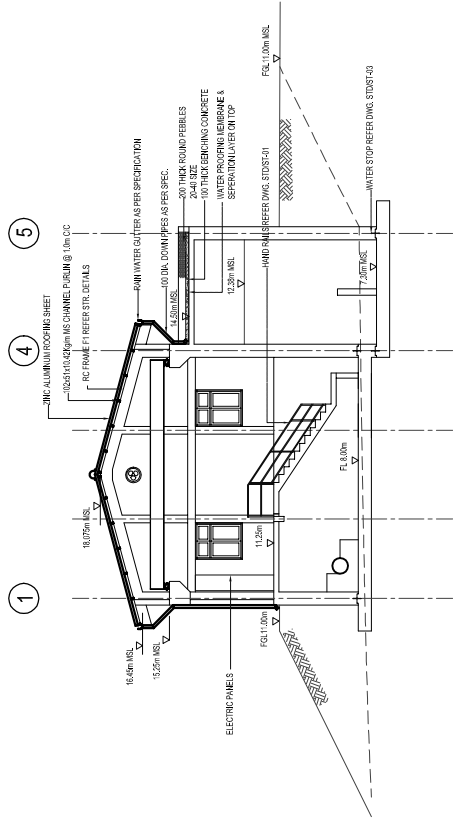


SECTIONAL ELEVATION 1

SCALE: 1:100

SECTIONAL ELEVATION 2


SCALE: 1:100

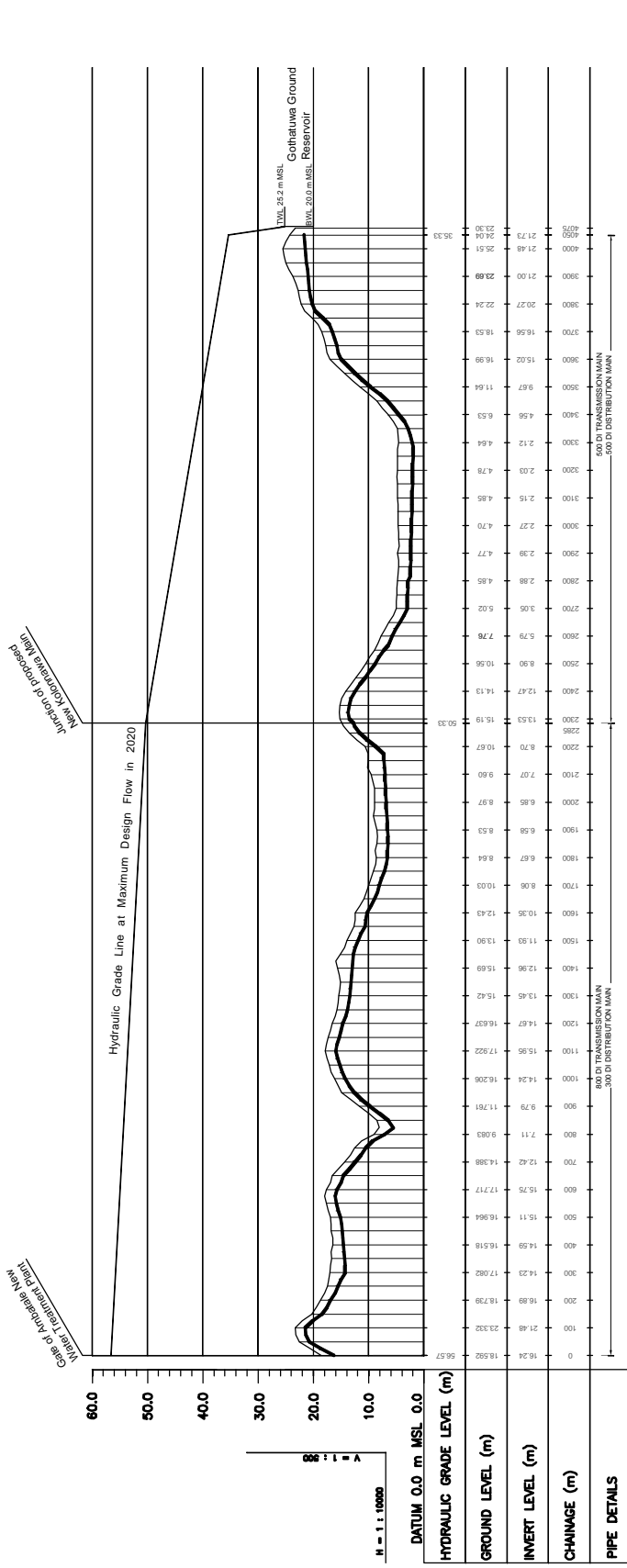


SECTIONAL ELEVATION 3

SCALE: 1:100

DO NOT SCALE

 NATIONAL WATER SUPPLY AND DRAINAGE BOARD THE PROJECT FOR THE REDUCTION OF NON-REVENUE WATER IN THE GREATER COLOMBO AREA	REL: _____ SUB PROJECT: KOTIKAWATTE MULLERYAWA TITLE: GOHATULWA - KOLONNAWA PUMP HOUSE SECTIONAL ELEVATIONS & DETAILS	DRAWN: KEBWA CHECKED: PUNJAYAWARDE DATE: JAN. 2001
	ORDER: _____ CONTRACT NO: NRW / CW PROJECT NO: NRW / CW DRAWING NO: KNUPSPIC/08	JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY (JICA) STUDY TEAM NIHOON SUDO CONSULTANTS CO. LTD., TOKYO, JAPAN



LONGITUDINAL SECTION



PLAN

SCALE - 1 : 10000

DO NOT SCALE

REV.	DESCRIPTION

NO.	TITLE	DATE

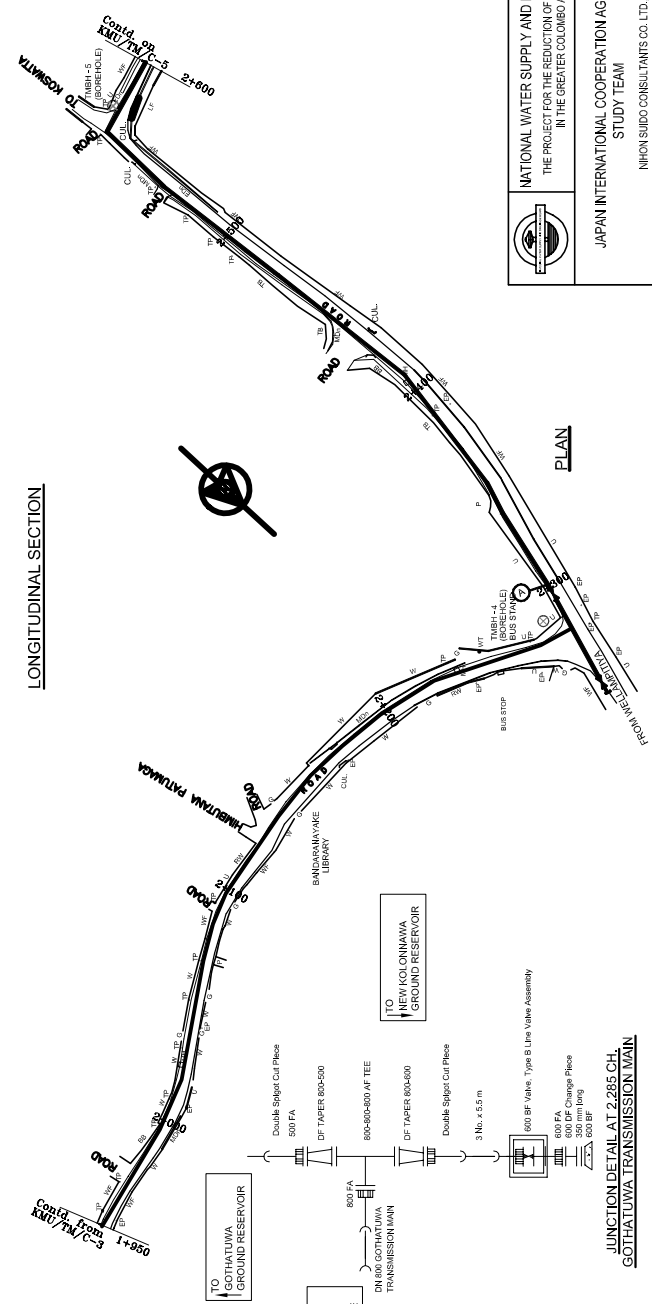
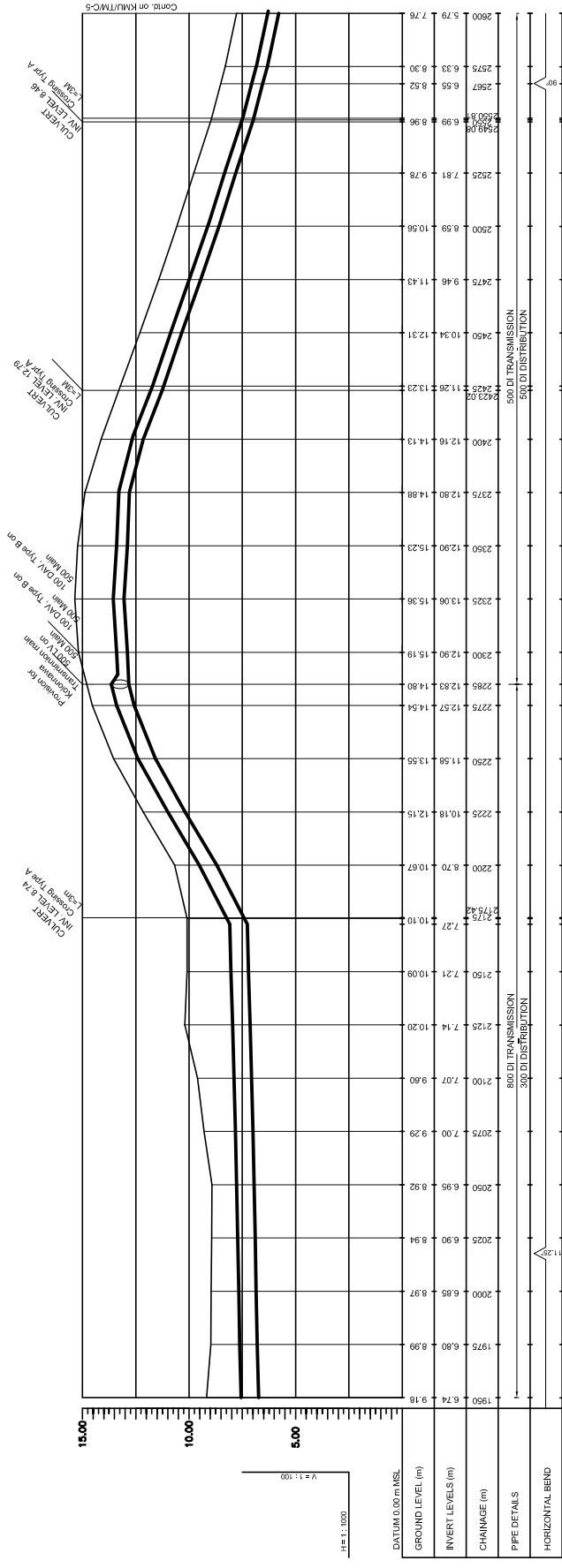
NO.	DATE

NO.	DATE

TRANSMISSION MAIN (WITH DISTRIBUTION MAIN) FROM AMBATALE WATER TREATMENT PLANT TO GO THATUWA GROUND RESERVOIR - 657 M/F

NATIONAL WATER SUPPLY AND DRAINAGE BOARD
THE PROJECT FOR THE REDUCTION OF NON-REVENUE WATER IN THE GREATER COLOMBO AREA

STUDY TEAM
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY (JICA)
NIPPON SUDO CONSULTANTS CO. LTD., TOKYO, JAPAN

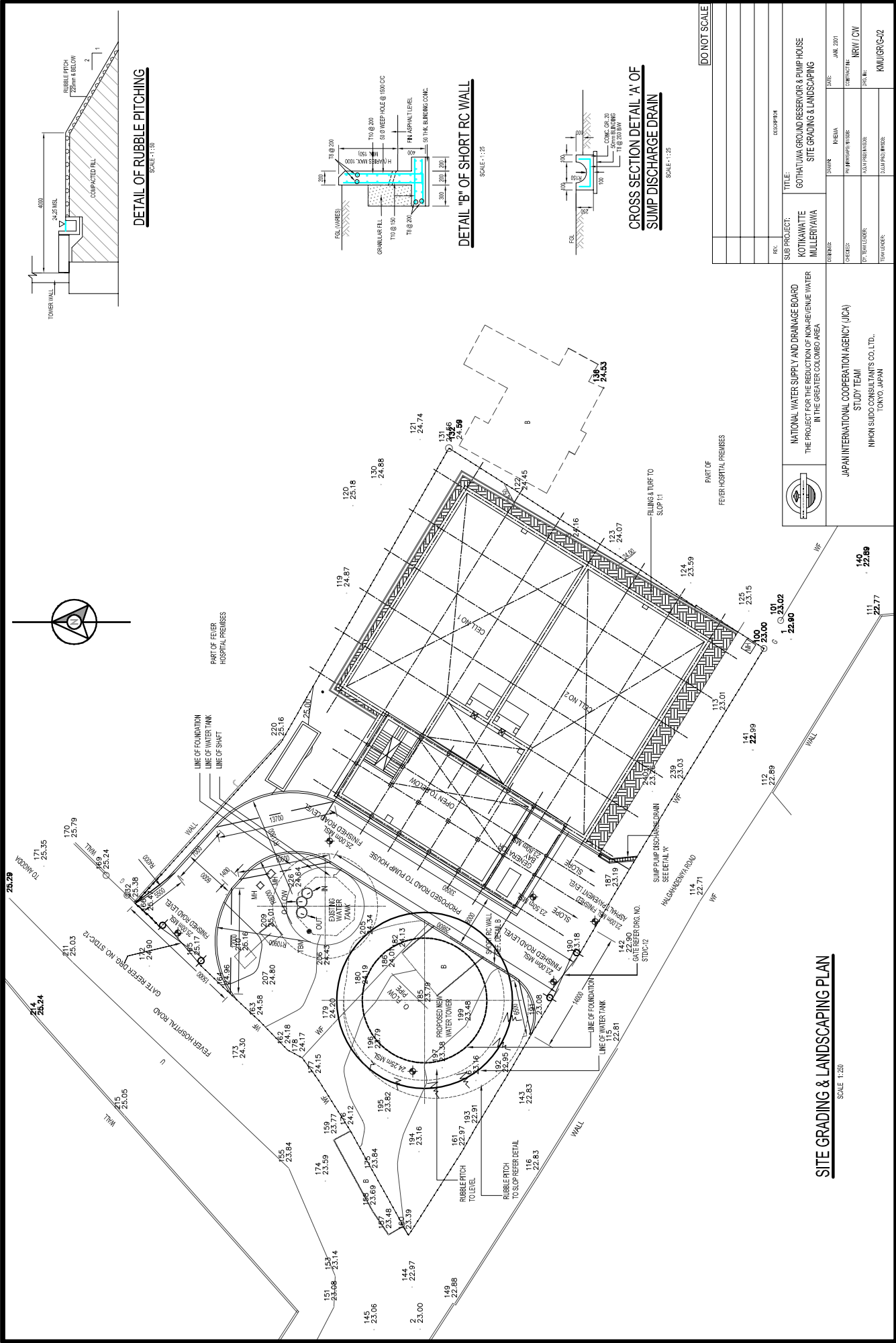


LONGITUDINAL SECTION

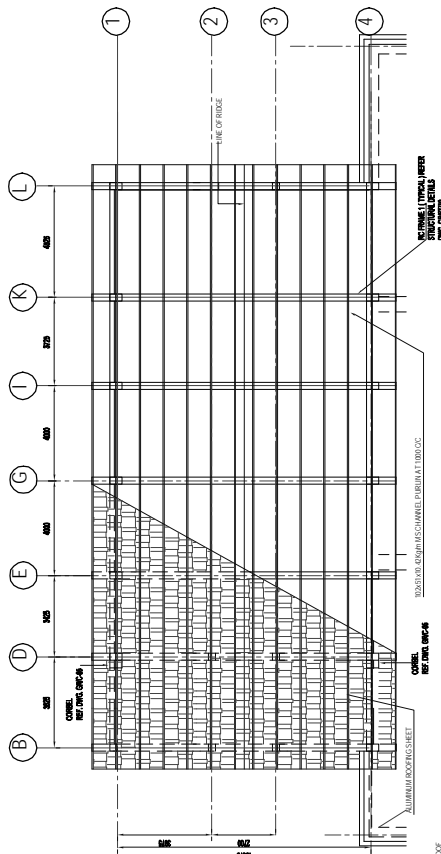
	NATIONAL WATER SUPPLY AND DRAINAGE BOARD THE PROJECT FOR THE REDUCTION OF NON-REVENUE WATER IN THE GREATER COLOMBO AREA	
	JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY (JICA) STUDY TEAM NIHON SUDOCO CONSULTANTS CO. LTD., TOKYO, JAPAN	
REV:	DESCRIPTION:	DATE:
NO.	DESCRIPTION	DATE

TITLE: TRANSMISSION MAIN (WITH DISTRIBUTION MAIN) FROM AMBATALE WATER TREATMENT PLANT TO GOTTHATTAWA GROUND RESERVOIR	SHEET 4 OF 7
SUB PROJECT: KOTIKAWATTA MULLERIYAWA	DATE: JAN. 2017
DESIGNED BY: M.M.S. MURUGESAN	CONTRACTOR: NRW / CW
CHECKED BY: M.M.S. MURUGESAN	DRAWN BY: K.M.U. / C-4

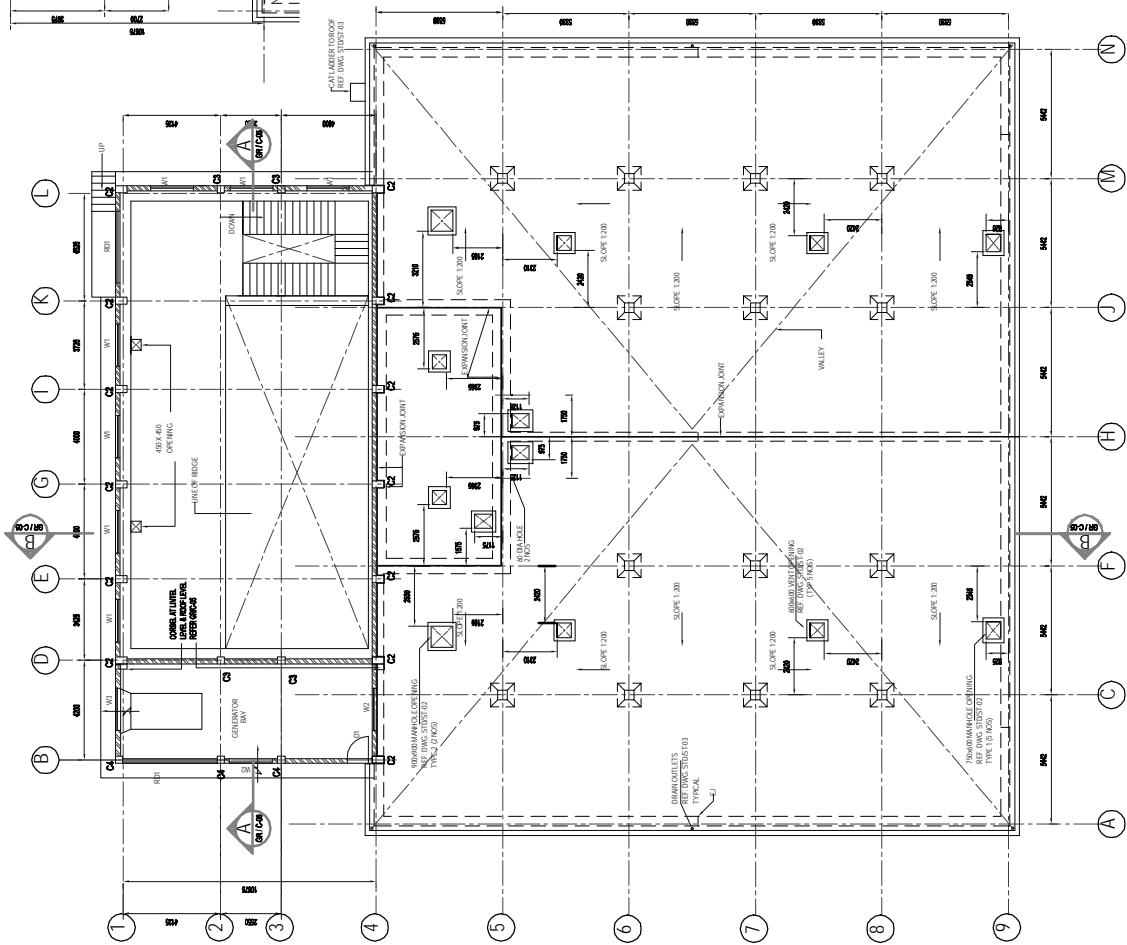
DO NOT SCALE



REV.		DESCRIPTION
SUB PROJECT:	GOTHAWA GROUND RESERVOIR & PUMP HOUSE	
CLIENT:	KOTIKAWATTE MILLERAWA	
OWNER:	NATIONAL WATER SUPPLY AND DRAINAGE BOARD	
DESIGNER:	JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY (JICA)	
DATE:	JAN. 2001	
CONTRACTOR:	NRW / CW	
PROJECT NO.:	KNIUGR-02	
PROJECT NAME:	THE PROJECT FOR THE REDUCTION OF NON-REVENUE WATER IN THE GREATER COLOMBO AREA	
PROJECT ADDRESS:	NIPON SUDO CONSULTANTS CO. LTD., TOKYO, JAPAN	




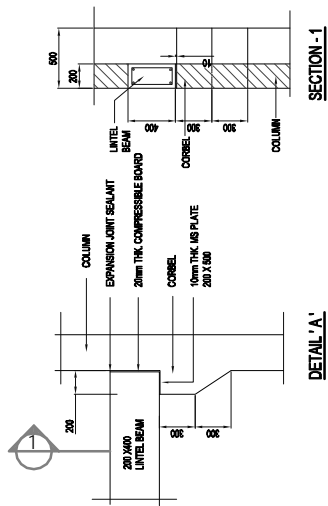
PUMP HOUSE ROOF PLAN
SCALE: 1:200



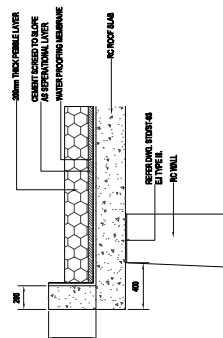
RESERVOIR ROOF PLAN AT 26.80m MSL
SCALE: 1:100

DO NOT SCALE

		NATIONAL WATER SUPPLY AND DRAINAGE BOARD THE PROJECT FOR THE REDUCTION OF NON-REVENUE WATER IN THE GREATER COLOMBO AREA	
		JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY (JICA) STUDY TEAM NHON SHUDO CONSULTANTS CO. LTD. TOKYO, JAPAN	
REF. NO.	SUB PROJECT:	TITLE	
	KOTIKAWATTE MULLERIYAWA	GOTHATHUWA GROUND RESERVOIR & PUMP HOUSE ROOF PLAN OF RESERVOIR & PUMP HOUSE	
DATE:	DESIGNER:	DATE:	DATE:
	KISHIDA		JAN. 2011
CONTRACT NO.:	DESIGNER'S NAME:	CONTRACT NO.:	CONTRACT NO.:
	NRW / CW		
SCALE NO.:	SCALE OF DRAWING:	SCALE NO.:	SCALE OF DRAWING:
	ASB / PW / SW / RW		
TEAM LEADER:	TEAM LEADER:	TEAM LEADER:	TEAM LEADER:
	KIMUJIRI		KIMUJIRI

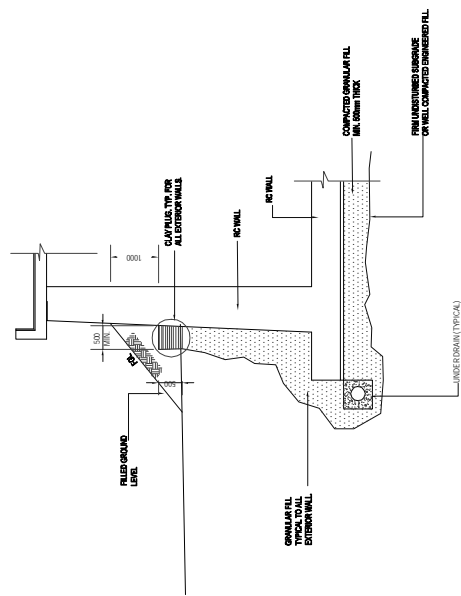


SECTION -1



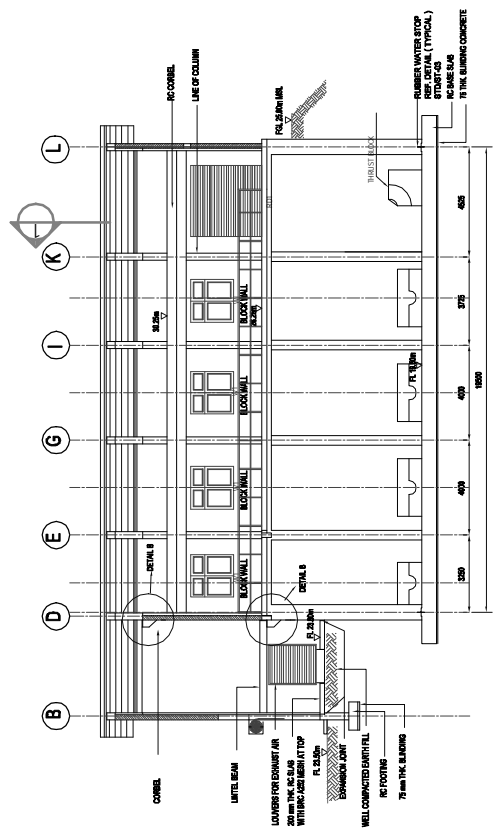
DETAIL - A-A

DETAIL OF CORBEL AT GENERATOR HOUSE
FOR STRUCTURAL DETAILS REF. FIG. No. SF-08
SCALE: 1:50

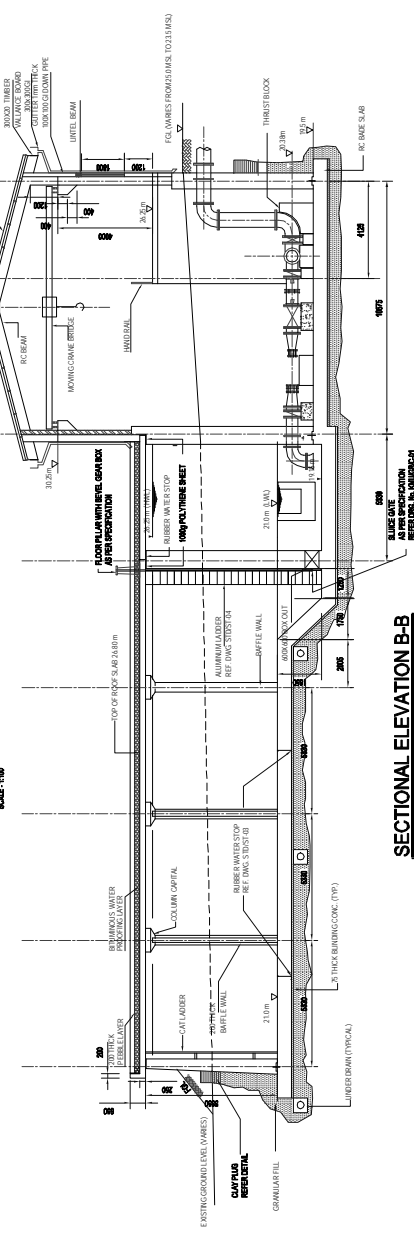


PERIMETER WALL BACK FILLING & UNDER DRAIN DETAIL
SCALE: 1:50

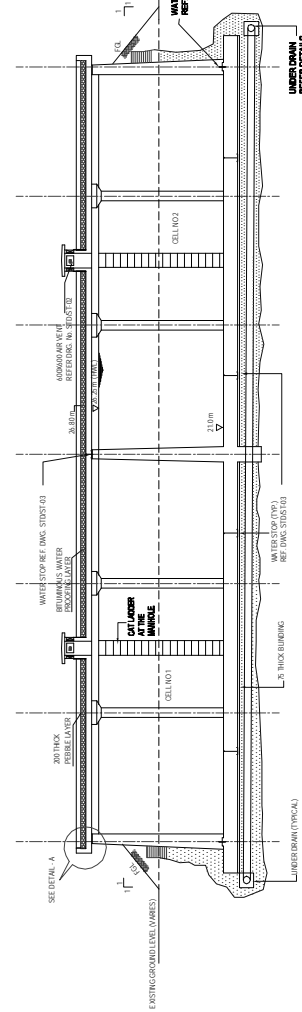
DO NOT SCALE



SECTIONAL ELEVATION A-A
SCALE: 1:50



SECTIONAL ELEVATION B-B
SCALE: 1:50



SECTIONAL ELEVATION C-C
SCALE: 1:50

		NATIONAL WATER SUPPLY AND DRAINAGE BOARD THE PROJECT FOR THE REDUCTION OF NON-REVENUE WATER IN THE GREATER COLOMBO AREA	
NO.		TITLE	GOTTHATUWA GROUND RESERVOIR & PUMP HOUSE ELEVATION & SECTIONS
SUB PROJECT	MULLERIYAWA	DATE	JAN. 2001
DESIGNED BY	NRW / CW	CHECKED BY	
DRAWN BY		DATE	
SCALE		PROJECT NO.	KM/UG/RC-05
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY (JICA) STUDY TEAM		NHON SUDO CONSULTANTS CO. LTD. TOKYO, JAPAN	