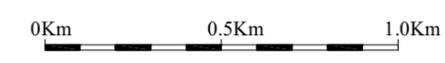
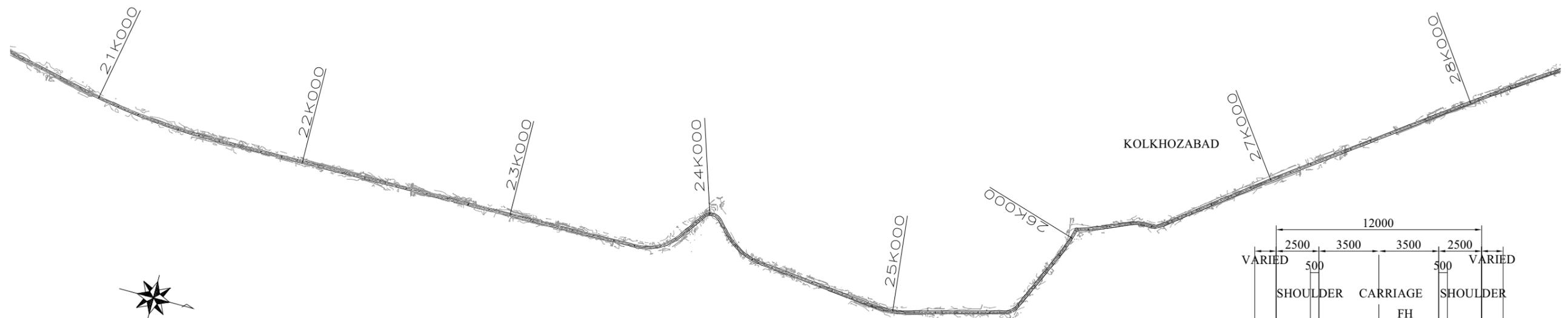
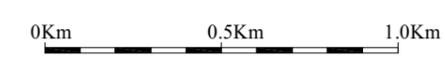
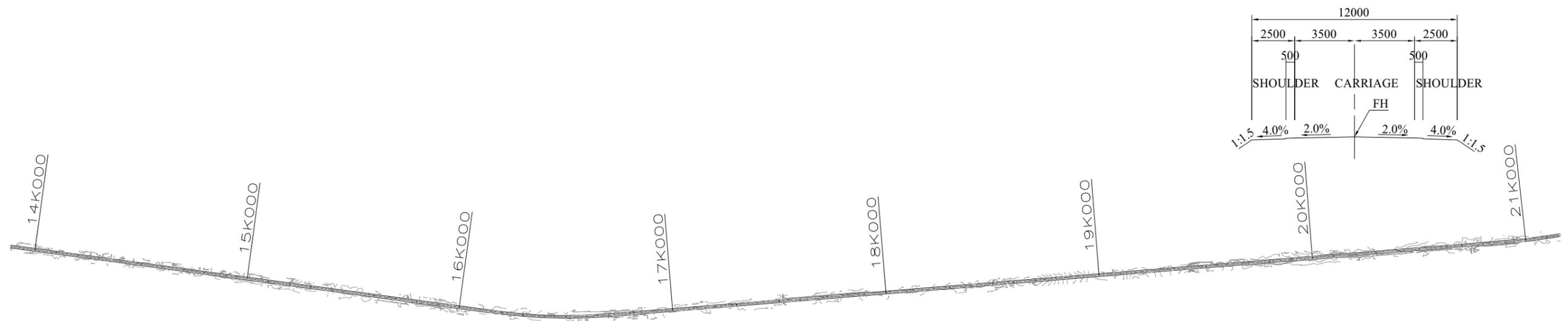
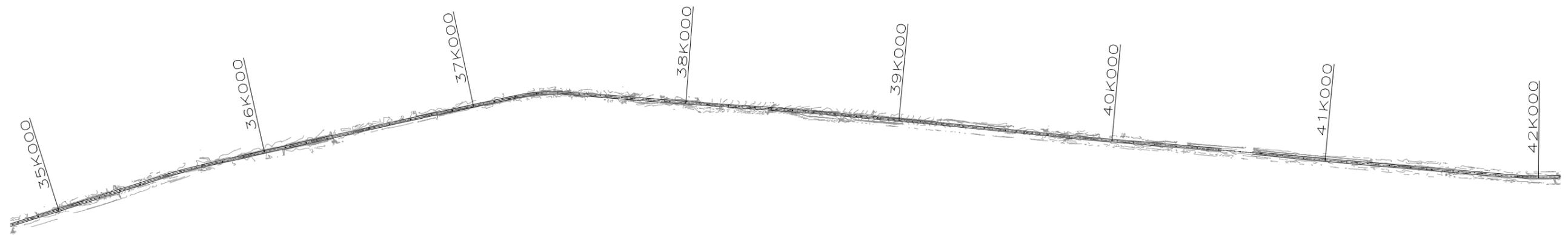
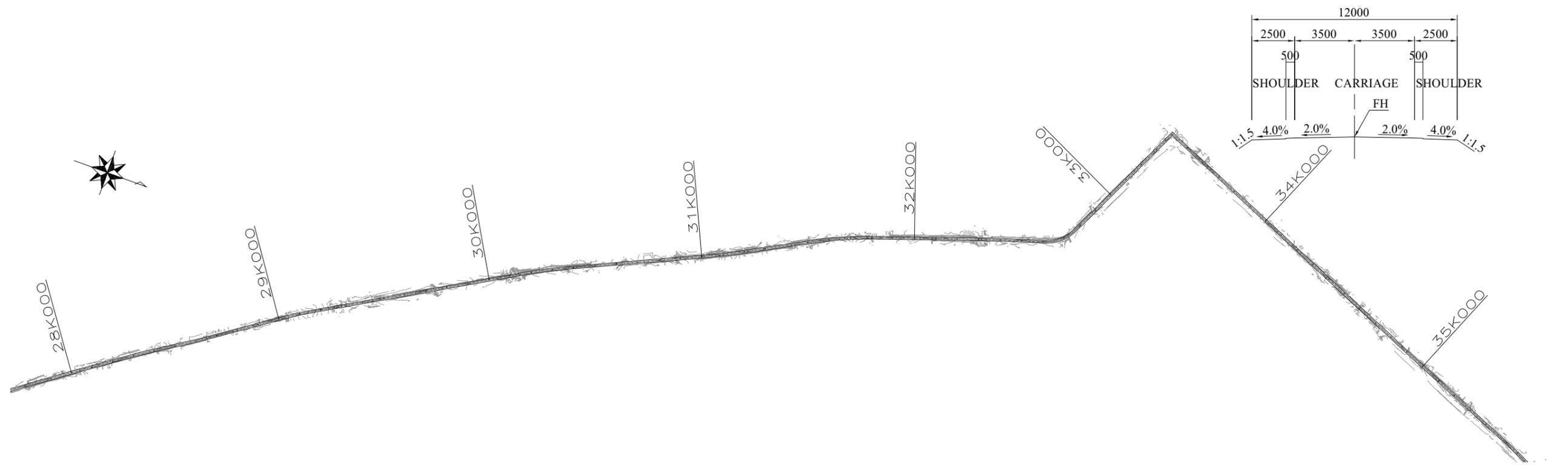


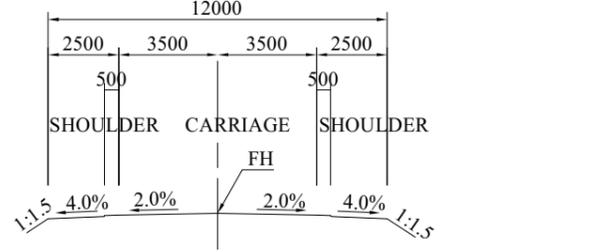
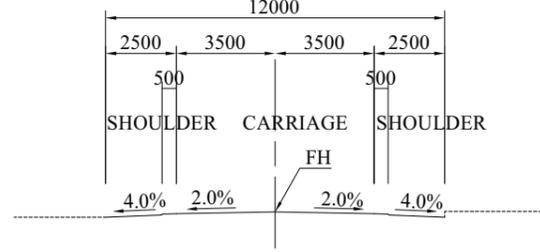
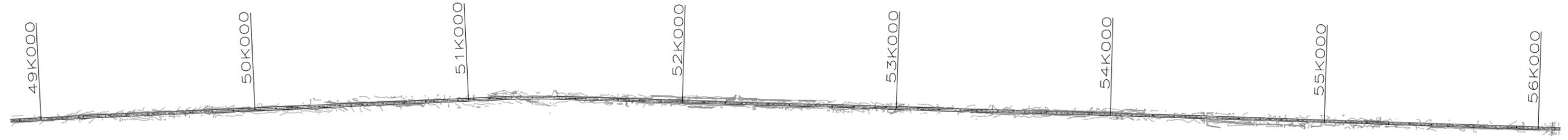
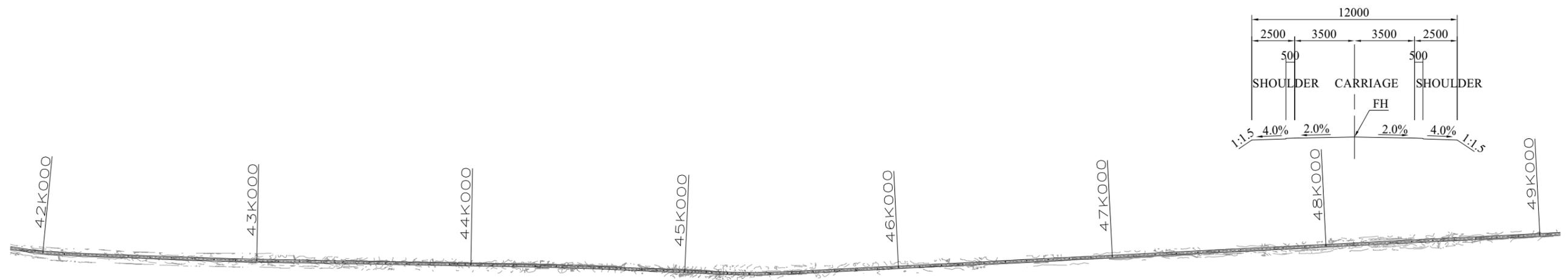
MINISTRY OF TRANSPORT AND COMMUNICATION REPUBLIC OF TAJIKISTAN JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY	CONSULTANTS:	PROJECT NAME:	DRAWING TITLE:	DATE:	DRAWING No. :
	CONSTRUCTION PROJECT CONSULTANTS, INC.(CPC)	BASIC DESIGN STUDY ON THE PROJECT FOR REHABILITATION OF KURGAN TYUBE—DUSTI	PLAN (1)	PREPARED BY:	BD—1
				CHECKED BY:	



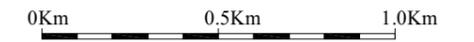
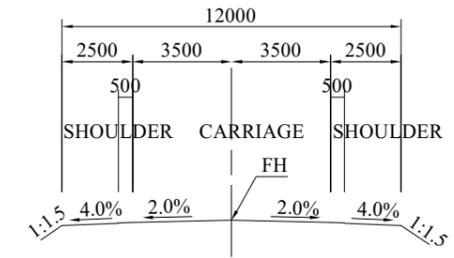
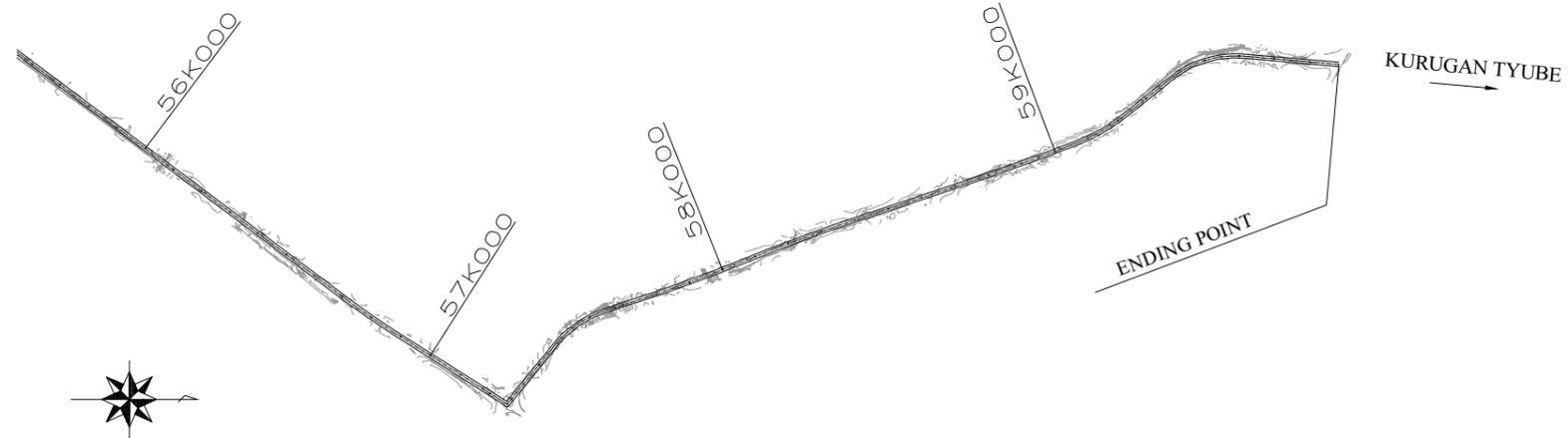
MINISTRY OF TRANSPORT AND COMMUNICATION REPUBLIC OF TAJIKISTAN JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY	CONSULTANTS:	PROJECT NAME:	DRAWING TITLE:	DATE:	DRAWING No. :
	CONSTRUCTION PROJECT CONSULTANTS, INC.(CPC)	BASIC DESIGN STUDY ON THE PROJECT FOR REHABILITATION OF KURGAN TYUBE-DUSTI	PLAN (2)	PREPARED BY:	BD-2
				CHECKED BY:	



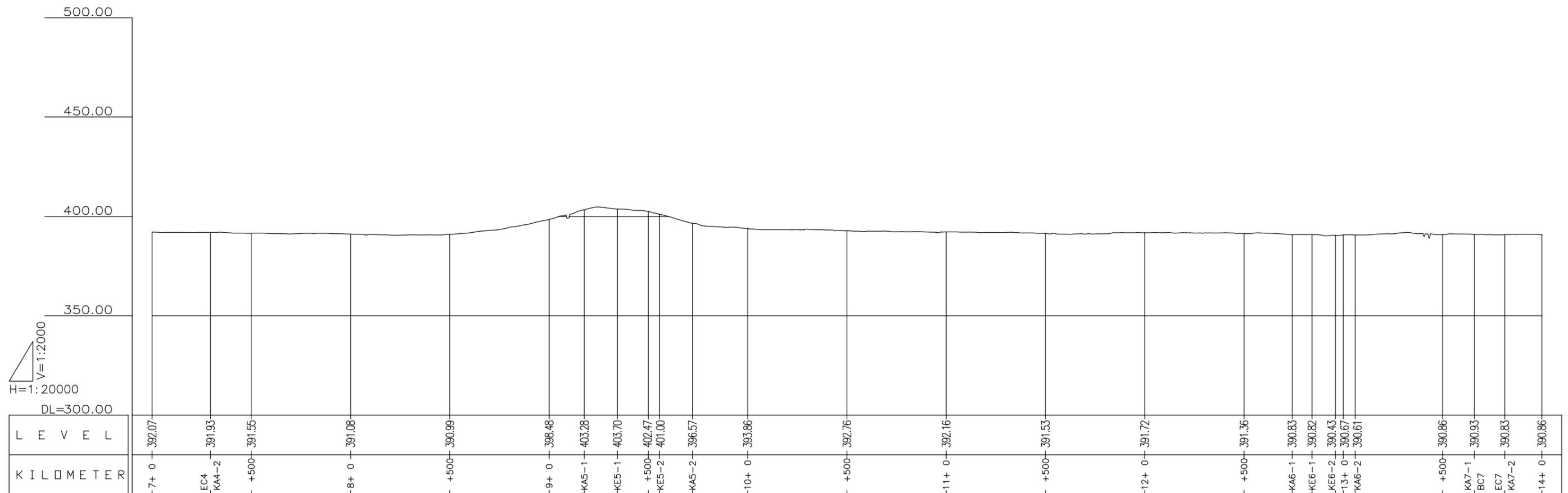
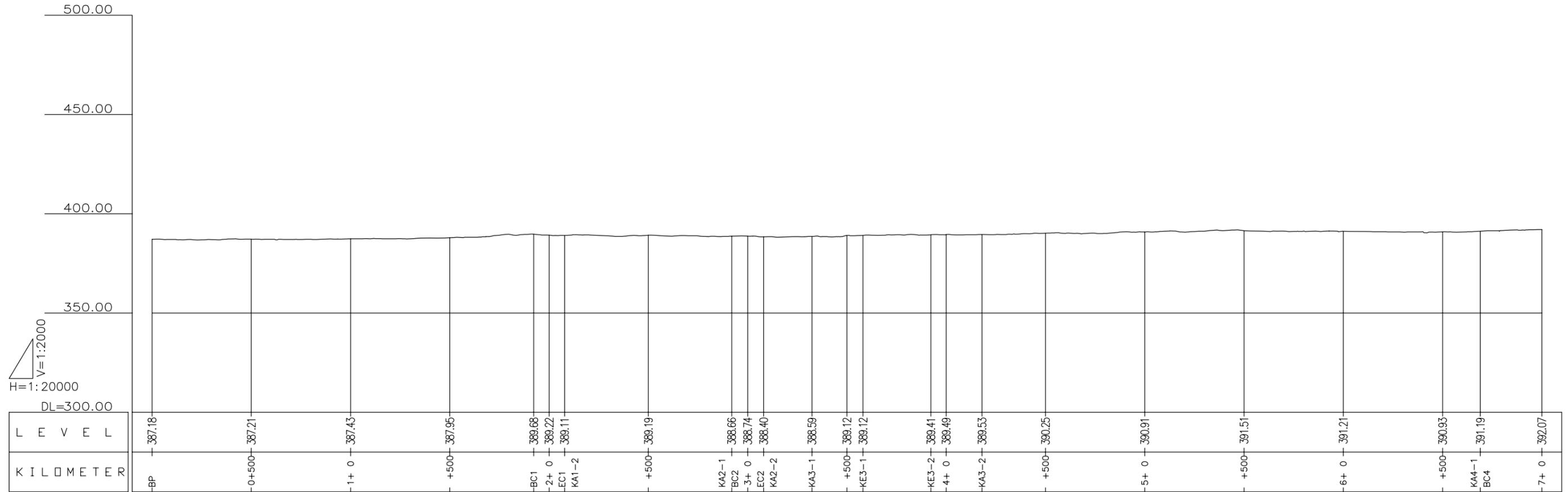
MINISTRY OF TRANSPORT AND COMMUNICATION REPUBLIC OF TAJIKISTAN JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY	CONSULTANTS:	PROJECT NAME:	DRAWING TITLE:	DATE:	DRAWING No. : BD-3
	CONSTRUCTION PROJECT CONSULTANTS, INC. (CPC)	BASIC DESIGN STUDY ON THE PROJECT FOR REHABILITATION OF KURGAN TYUBE-DUSTI	PLAN (3)	PREPARED BY:	
				CHECKED BY:	



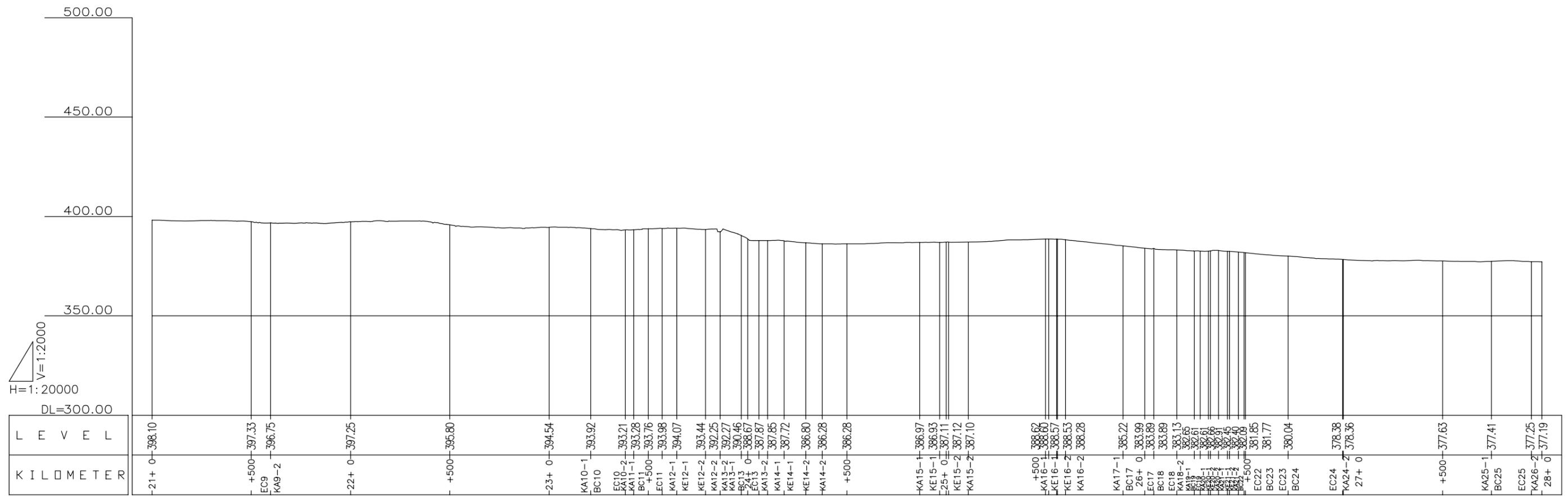
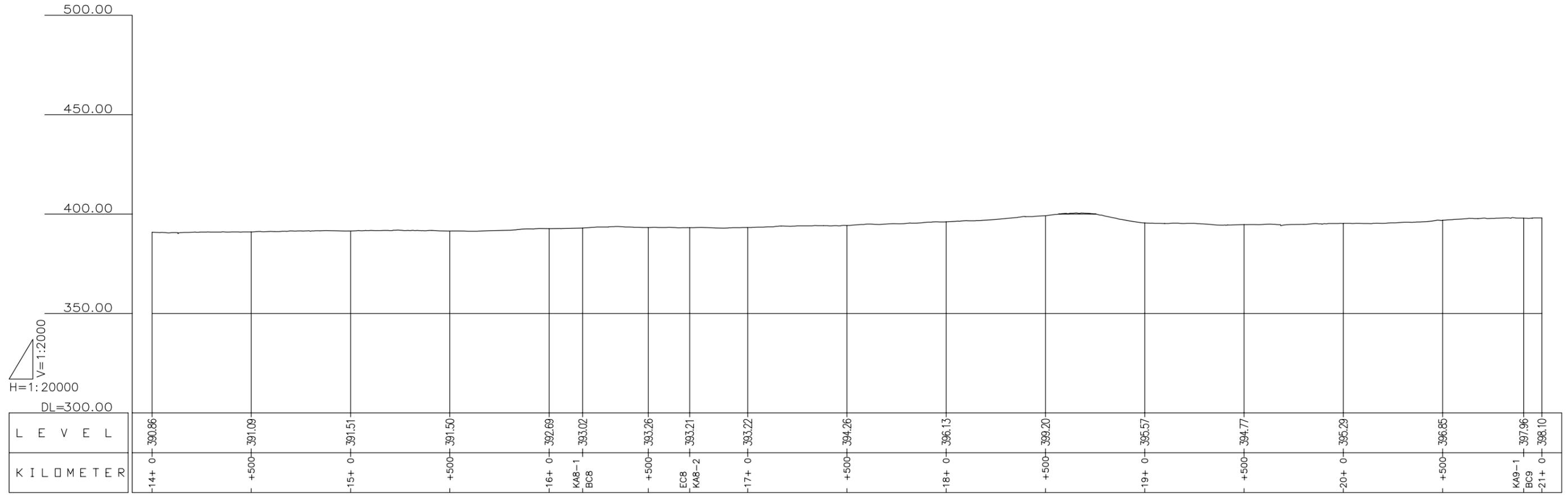
MINISTRY OF TRANSPORT AND COMMUNICATION REPUBLIC OF TAJIKISTAN JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY	CONSULTANTS:	PROJECT NAME:	DRAWING TITLE:	DATE:	DRAWING No. :
	CONSTRUCTION PROJECT CONSULTANTS, INC. (CPC)	BASIC DESIGN STUDY ON THE PROJECT FOR REHABILITATION OF KURGAN TYUBE-DUSTI	PLAN (4)	PREPARED BY:	BD-4
				CHECKED BY:	



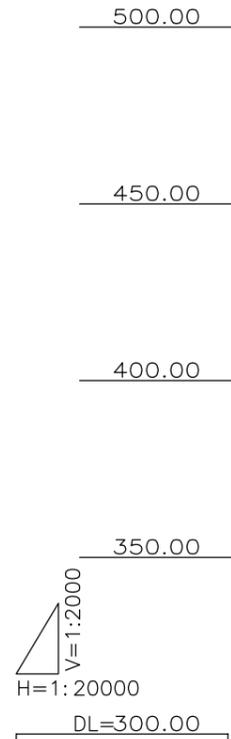
MINISTRY OF TRANSPORT AND COMMUNICATION REPUBLIC OF TAJIKISTAN JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY	CONSULTANTS:	PROJECT NAME:	DRAWING TITLE:	DATE:	DRAWING No. :
	CONSTRUCTION PROJECT CONSULTANTS, INC.(CPC)	BASIC DESIGN STUDY ON THE PROJECT FOR REHABILITATION OF KURGAN TYUBE—DUSTI	PLAN (5)	PREPARED BY:	BD—5
				CHECKED BY:	



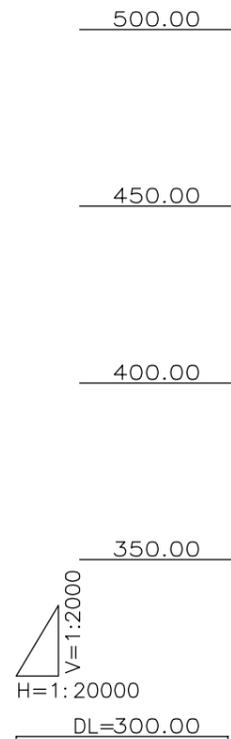
MINISTRY OF TRANSPORT AND COMMUNICATION REPUBLIC OF TAJIKISTAN JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY	CONSULTANTS:	PROJECT NAME:	DRAWING TITLE:	DATE:	DRAWING No. : BD-6
	CONSTRUCTION PROJECT CONSULTANTS, INC. (CPC)	BASIC DESIGN STUDY ON THE PROJECT FOR REHABILITATION OF KURGAN TYUBE-DUSTI	PROFILE (1)	PREPARED BY:	
				CHECKED BY:	



MINISTRY OF TRANSPORT AND COMMUNICATION REPUBLIC OF TAJIKISTAN JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY	CONSULTANTS:	PROJECT NAME:	DRAWING TITLE:	DATE:	DRAWING No. :
	CONSTRUCTION PROJECT CONSULTANTS, INC. (CPC)	BASIC DESIGN STUDY ON THE PROJECT FOR REHABILITATION OF KURGAN TYUBE-DUSTI	PROFILE (2)	PREPARED BY:	BD-7
				CHECKED BY:	

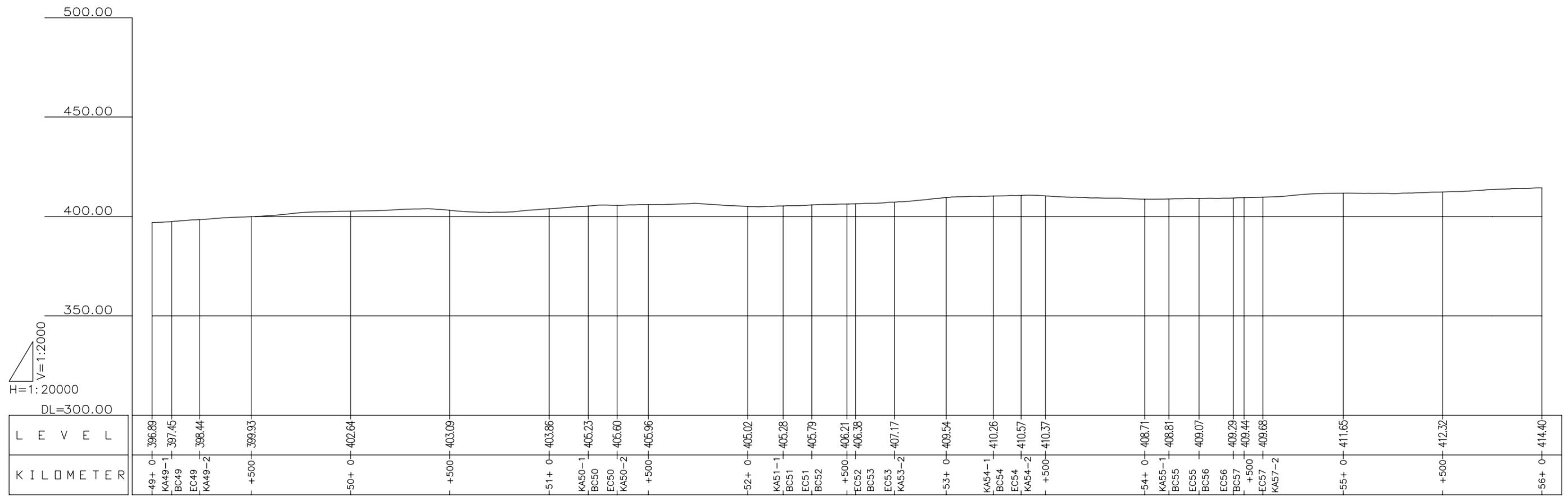
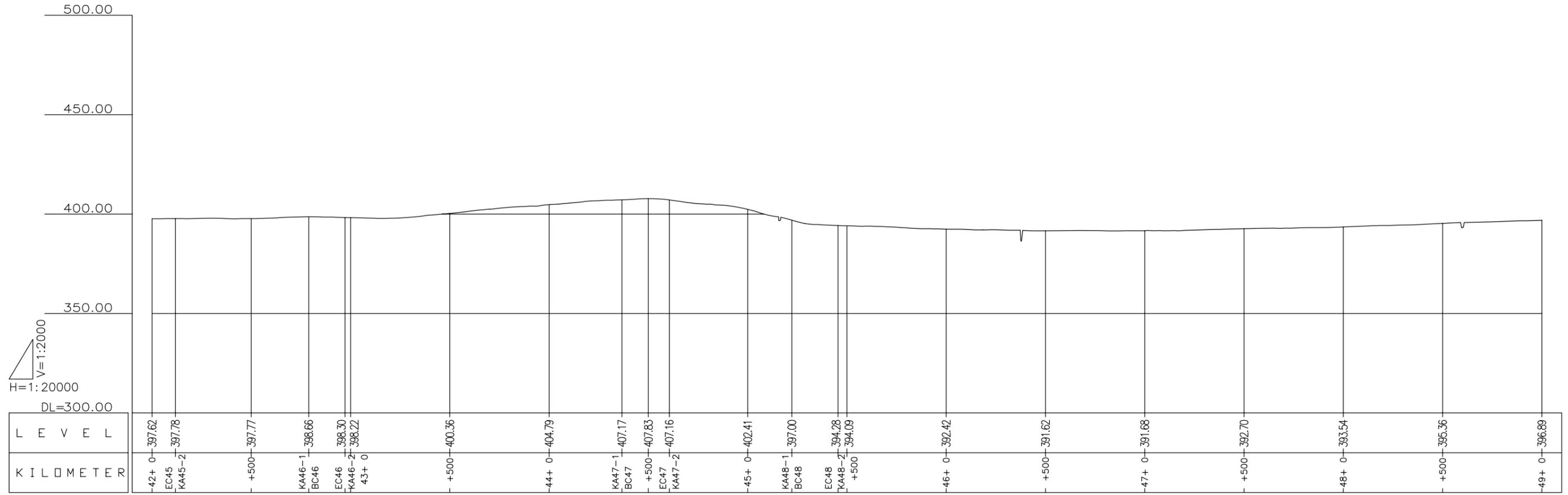


L	F	V	E	L
-28+ 0		377.19		
KA26-1		376.00		
BC26				
EC26		375.60		
BC27		375.53		
+500				
EC27		375.39		
KA27-2				
29+ 0		375.97		
KA28-1		375.99		
BC28				
EC28		374.42		
KA28-2				
+500				
30+ 0		370.32		
KA29-1		370.30		
BC29				
EC29		370.53		
KA29-2				
+500				
31+ 0		371.09		
KA30-1		371.06		
BC30				
EC30		370.08		
KA30-2				
KA31-1		369.13		
+500				
KE31-1		369.94		
KA31-2		370.84		
KA31-2		370.75		
+500				
32+ 0		369.78		
KA32-1		363.85		
BC32				
EC32		369.39		
KA32-2		369.49		
+500				
KA33-1		369.59		
KE33-1		369.65		
KA33-2		369.65		
KA33-2		369.99		
+500				
33+ 0		369.34		
KA34-1		370.41		
KA34-2		370.50		
+500				
34+ 0		370.97		
+500				
35+ 0		372.26		
KA35-1		372.40		
BC35				
EC35		372.85		
KA35-2		372.86		
35+ 0				

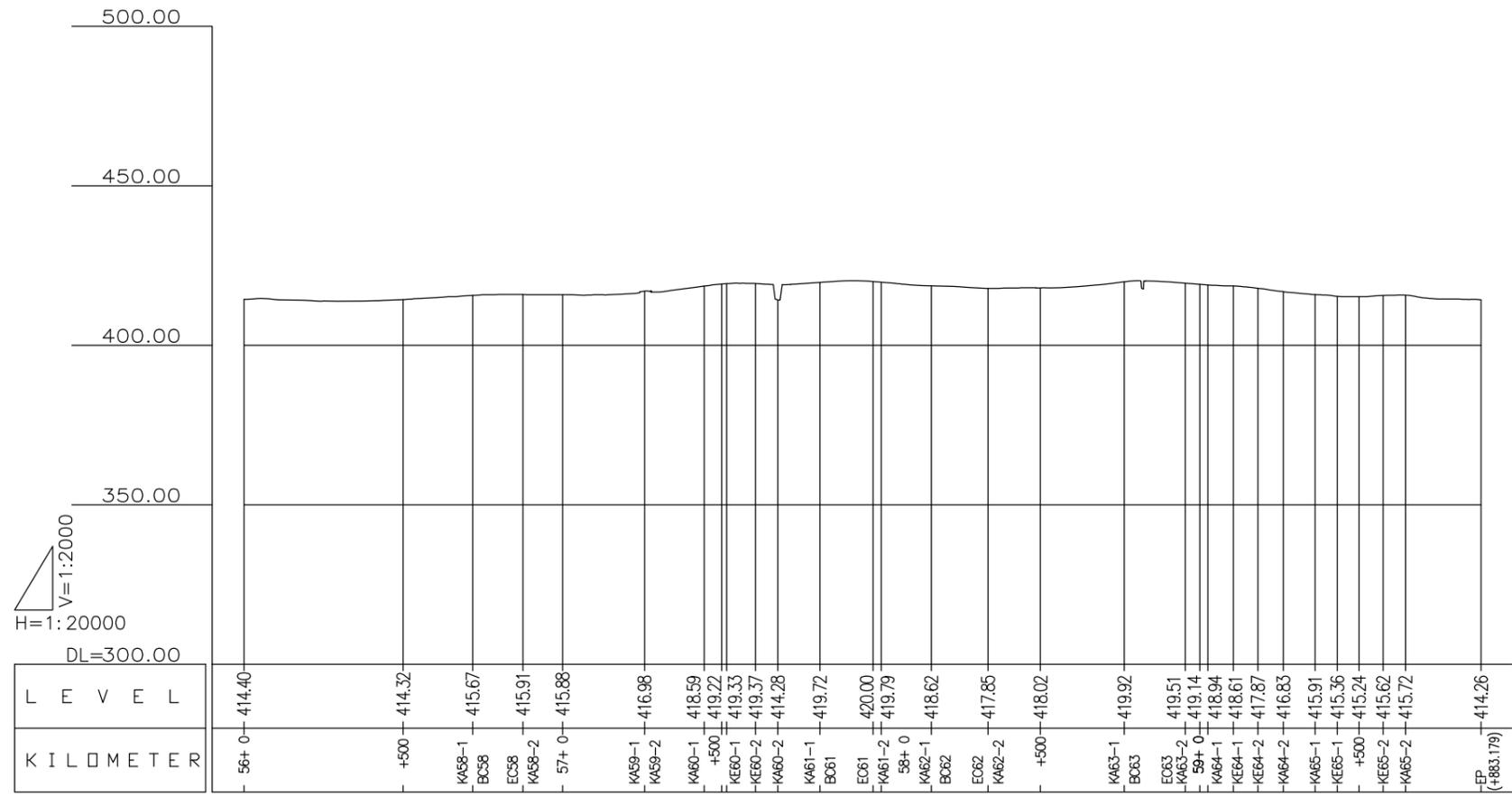


L	F	V	E	L
-35+ 0		372.86		
+500				
KA36-1		373.43		
BC36		373.62		
EC36		374.45		
KA36-2				
-36+ 0		375.21		
+500				
KA37-1		376.65		
BC37		376.81		
EC37		377.02		
KA37-2				
-37+ 0		377.22		
KA38-1		377.50		
KE38-1		378.08		
KA38-2		378.01		
KA38-2		378.42		
+500				
KA39-1		379.79		
BC39				
-38+ 0		379.73		
EC39		383.30		
KA39-2				
KA40-1		385.25		
BC40				
+500				
EC40		386.73		
KA40-2		388.91		
-39+ 0		394.44		
KA41-1		396.74		
BC41				
EC41		398.92		
KA41-2				
+500				
KA42-1		398.44		
BC42				
EC42		395.61		
KA42-2		395.53		
-40+ 0		395.80		
+500				
KA43-1		396.41		
BC43		396.41		
EC43		396.81		
KA43-2				
KA44-1		397.27		
BC44				
-41+ 0		397.31		
EC44		397.39		
KA44-2				
+500				
-42+ 0		396.61		
KA45-1		397.35		
BC45				
-42+ 0		397.62		

MINISTRY OF TRANSPORT AND COMMUNICATION REPUBLIC OF TAJIKISTAN JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY	CONSULTANTS:	PROJECT NAME:	DRAWING TITLE:	DATE:	DRAWING No. : BD-8
	CONSTRUCTION PROJECT CONSULTANTS, INC. (CPC)	BASIC DESIGN STUDY ON THE PROJECT FOR REHABILITATION OF KURGAN TYUBE-DUSTI	PROFILE (3)	PREPARED BY:	
				CHECKED BY:	



MINISTRY OF TRANSPORT AND COMMUNICATION REPUBLIC OF TAJIKISTAN JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY	CONSULTANTS:	PROJECT NAME:	DRAWING TITLE:	DATE:	DRAWING No. :
	CONSTRUCTION PROJECT CONSULTANTS, INC. (CPC)	BASIC DESIGN STUDY ON THE PROJECT FOR REHABILITATION OF KURGAN TYUBE-DUSTI	PROFILE (4)	PREPARED BY:	
				CHECKED BY:	

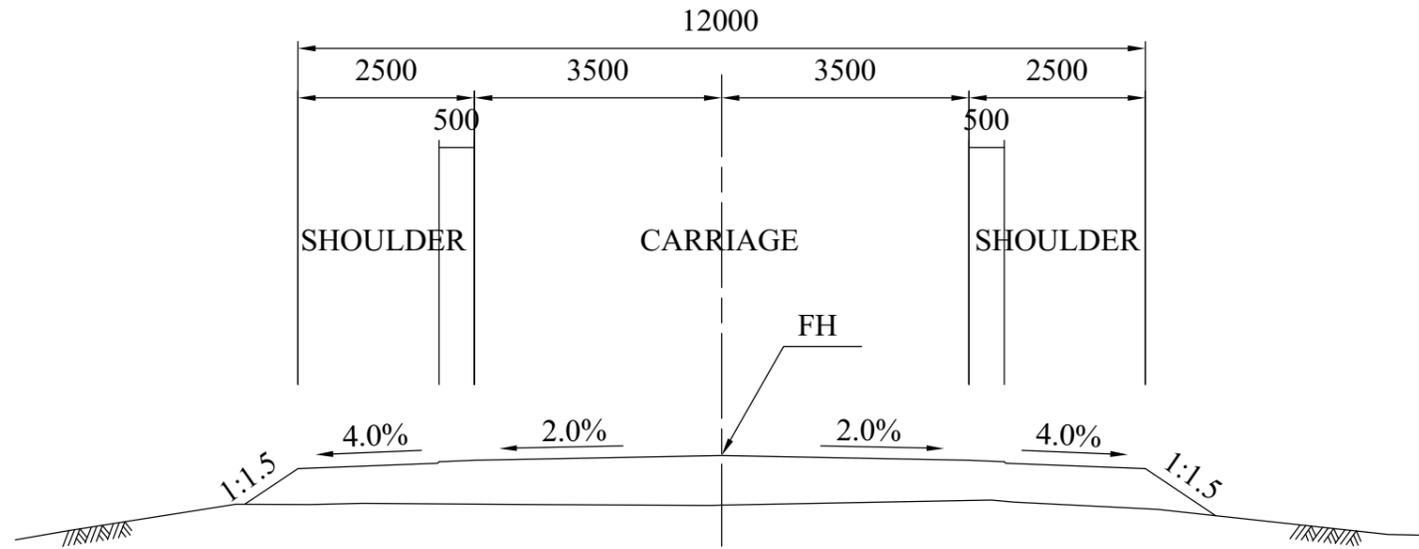


MINISTRY OF TRANSPORT AND COMMUNICATION REPUBLIC OF TAJIKISTAN JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY	CONSULTANTS:	PROJECT NAME:	DRAWING TITLE:	DATE:	DRAWING No. :
	CONSTRUCTION PROJECT CONSULTANTS, INC. (CPC)	BASIC DESIGN STUDY ON THE PROJECT FOR REHABILITATION OF KURGAN TYUBE-DUSTI	PROFILE (5)	PREPARED BY:	BD-10
				CHECKED BY:	

TYPICAL CROSS SECTION

SCALE A3 1:100
A4 70.7%

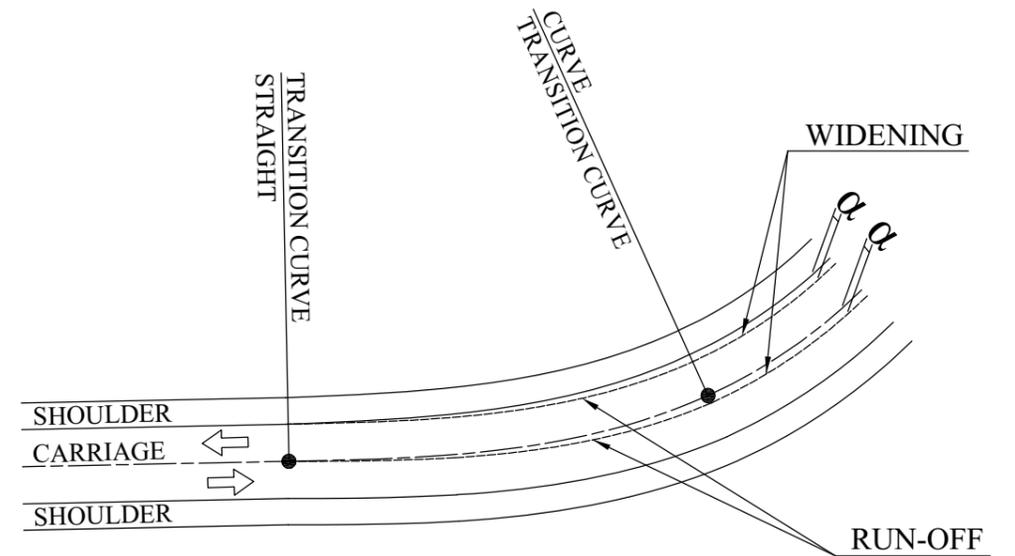
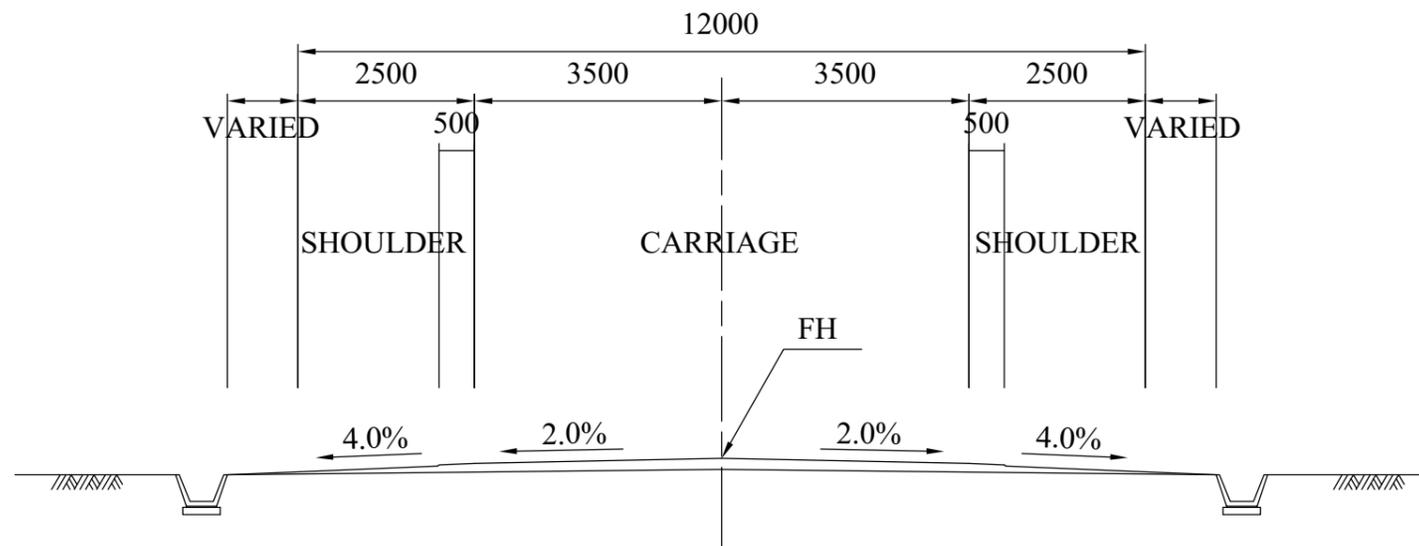
GENERAL SECTION



WIDENING OF ROAD LIST

STATION	α (mm)	Remarks
25+516.184 ~ 25+556.684	0~750	
25+556.684 ~ 25+560.223	750	
25+560.223 ~ 25+600.723	750~0	
26+279.752 ~ 26+320.585	0~250	
26+320.585 ~ 26+330.992	250	
26+330.992 ~ 26+371.825	250~0	
26+371.825 ~ 26+416.825	0~500	
26+416.825 ~ 26+426.486	500	
26+426.486 ~ 26+471.486	500~0	

TOWNSHIP SECTION



MINISTRY OF TRANSPORT AND COMMUNICATION
REPUBLIC OF TAJIKISTAN
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

CONSULTANTS:
CONSTRUCTION PROJECT
CONSULTANTS, INC. (CPC)

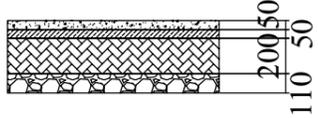
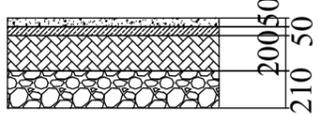
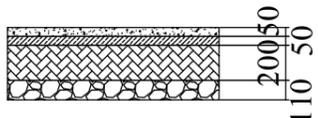
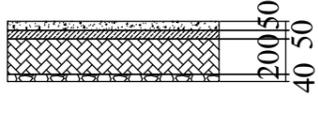
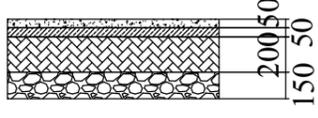
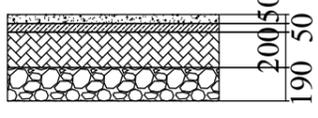
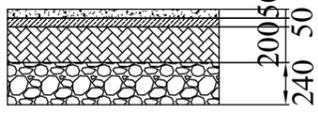
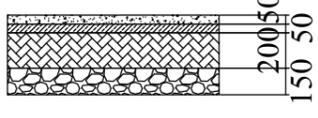
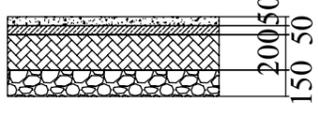
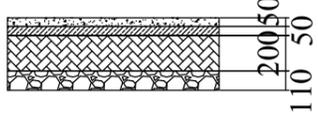
PROJECT NAME:
BASIC DESIGN STUDY ON THE PROJECT FOR
REHABILITATION OF KURGAN TYUBE-DUSTI

DRAWING TITLE:
TYPICAL CROSS SECTION

DATE:
PREPARED BY:
CHECKED BY:

DRAWING No. :
BD-11

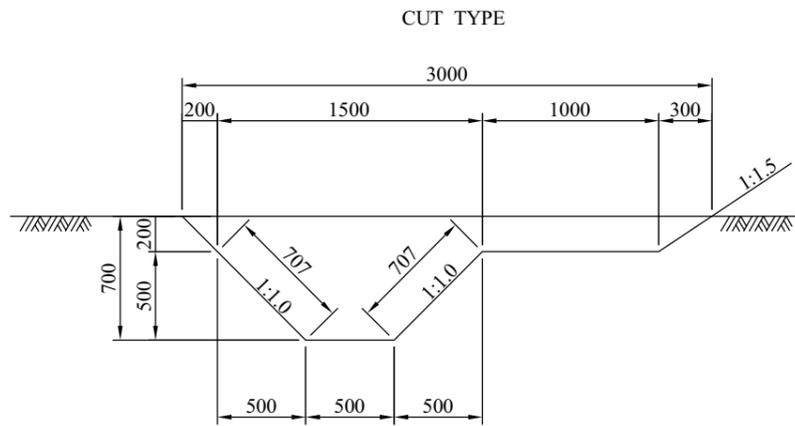
PAVEMENT STRUCTURE

Section		Type	Total Thickness of Pavement		Pavement Structure	Remarks
Section-1	0+000 ~ 7+000	Type-1	t=410mm		ASPHALT SURFACE COURSE t= 50mm ASPHALT BINDER COURSE t= 50mm BASE COURSE t=200mm SUBBASE COURSE t=110mm	
Section-2	7+000 ~ 16+000	Type-2	t=510mm		ASPHALT SURFACE COURSE t= 50mm ASPHALT BINDER COURSE t= 50mm BASE COURSE t=200mm SUBBASE COURSE t=210mm	
Section-3	16+000 ~ 23+500	Type-1	t=410mm		ASPHALT SURFACE COURSE t= 50mm ASPHALT BINDER COURSE t= 50mm BASE COURSE t=200mm SUBBASE COURSE t=110mm	
Section-4	23+500 ~ 27+000	Type-6	t=340mm		ASPHALT SURFACE COURSE t= 50mm ASPHALT BINDER COURSE t= 50mm BASE COURSE t=200mm SUBBASE COURSE t= 40mm	
Section-5	27+000 ~ 36+500	Type-3	t=450mm		ASPHALT SURFACE COURSE t= 50mm ASPHALT BINDER COURSE t= 50mm BASE COURSE t=200mm SUBBASE COURSE t=150mm	
Section-6	36+500 ~ 43+500	Type-4	t=490mm		ASPHALT SURFACE COURSE t= 50mm ASPHALT BINDER COURSE t= 50mm BASE COURSE t=200mm SUBBASE COURSE t=190mm	
Section-7	43+500 ~ 47+000	Type-5	t=540mm		ASPHALT SURFACE COURSE t= 50mm ASPHALT BINDER COURSE t= 50mm BASE COURSE t=200mm SUBBASE COURSE t=240mm	
Section-8	47+000 ~ 55+000	Type-3	t=450mm		ASPHALT SURFACE COURSE t= 50mm ASPHALT BINDER COURSE t= 50mm BASE COURSE t=200mm SUBBASE COURSE t=150mm	
Section-9	55+000 ~ 57+500	Type-3	t=450mm		ASPHALT SURFACE COURSE t= 50mm ASPHALT BINDER COURSE t= 50mm BASE COURSE t=200mm SUBBASE COURSE t=150mm	
Section-10	57+500 ~ 59+883	Type-1	t=410mm		ASPHALT SURFACE COURSE t= 50mm ASPHALT BINDER COURSE t= 50mm BASE COURSE t=200mm SUBBASE COURSE t=110mm	

MINISTRY OF TRANSPORT AND COMMUNICATION REPUBLIC OF TAJIKISTAN JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY	CONSULTANTS:	PROJECT NAME:	DRAWING TITLE:	DATE:	DRAWING No. :
	CONSTRUCTION PROJECT CONSULTANTS, INC. (CPC)	BASIC DESIGN STUDY ON THE PROJECT FOR REHABILITATION OF KURGAN TYUBE-DUSTI	PAVEMENT STRUCTURE	PREPARED BY:	BD-12
				CHECKED BY:	

DRAINAGE STRUCTURE(1) SCALE AS SHOWN

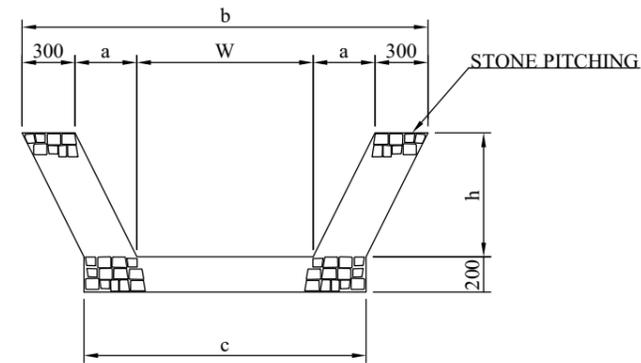
EARTH DITCH SCALE A3 1:40
A4 70.7%



MATERIAL LIST PER m

ITEM	STANDARD	UNIT	QUANTITY	REMARKS
EXCAVATION		cu.m	1.05	

STONE PITCHING DRAINAGE SCALE A3 1:40
A4 70.7%



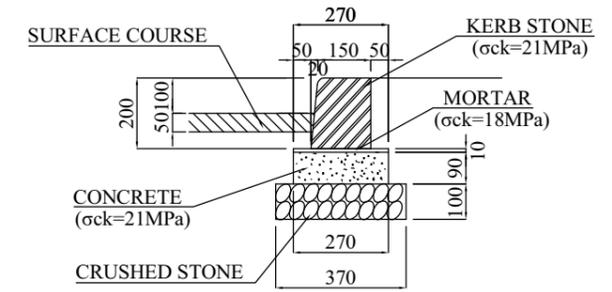
MATERIAL LIST PER m

ITEM	STANDARD	UNIT	QUANTITY		REMARKS
			W=0.5m	W=1.0m	
STONE PITCHING		cu.m	0.52	1.01	

DIMENSION LIST

W	a	b	c	h
500	500	2100	1100	500
1000	350	2300	1600	700

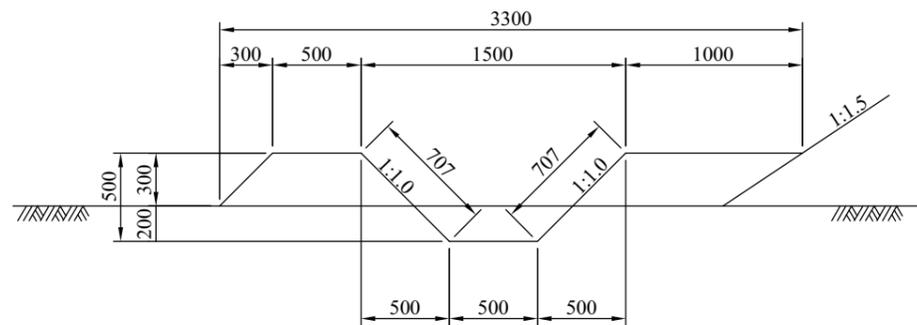
KERB SCALE A3 1:20
A4 70.7%



MATERIAL LIST PER m

ITEM	KERB STONE (σck=21MPa)	FORM (KERB STONE)	MORTAR (σck=18MPa)	CONCRETE (σck=21MPa)	FORM (CONCRETE)	CRUSHED STONE	REMARKS
	cu.m	sq.m	cu.m	cu.m	sq.m	cu.m	
KERB	0.032	0.40	0.003	0.02	0.18	0.37	

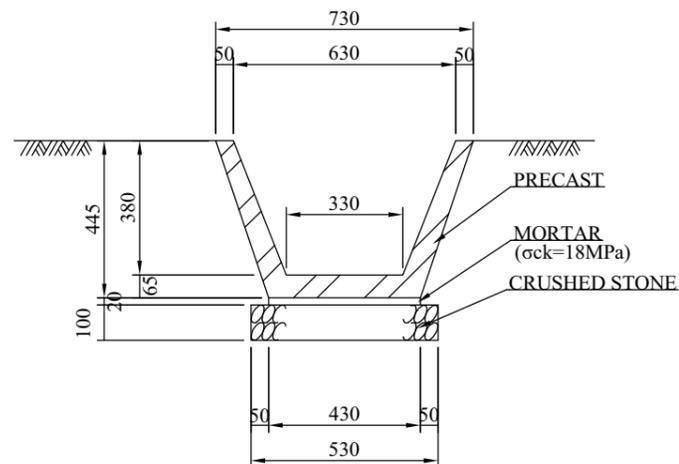
EMBANKMENT TYPE



MATERIAL LIST PER m

ITEM	STANDARD	UNIT	QUANTITY	REMARKS
EMBANKMENT		cu.m	0.88	
EXCAVATION		cu.m	0.50	

PRECAST SIDE DITCH SCALE A3 1:20
A4 70.7%



MATERIAL LIST PER m

ITEM	STANDARD	UNIT	QUANTITY	REMARKS
OPEN DRAINAGE	PRECAST	m	1.00	
MORTAR	σck=18MPa	cu.m	0.009	
CRUSHED STONE		cu.m	0.05	

MINISTRY OF TRANSPORT AND COMMUNICATION
REPUBLIC OF TAJIKISTAN
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

CONSULTANTS:
CONSTRUCTION PROJECT
CONSULTANTS, INC. (CPC)

PROJECT NAME:
BASIC DESIGN STUDY ON THE PROJECT FOR
REHABILITATION OF KURGAN TYUBE-DUSTI

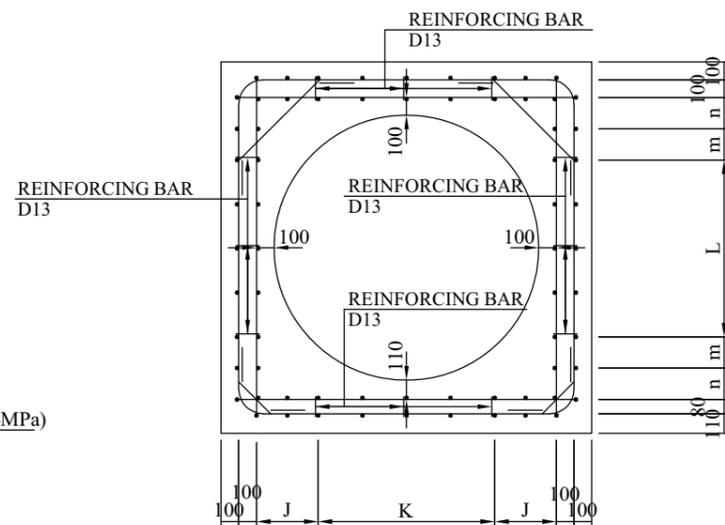
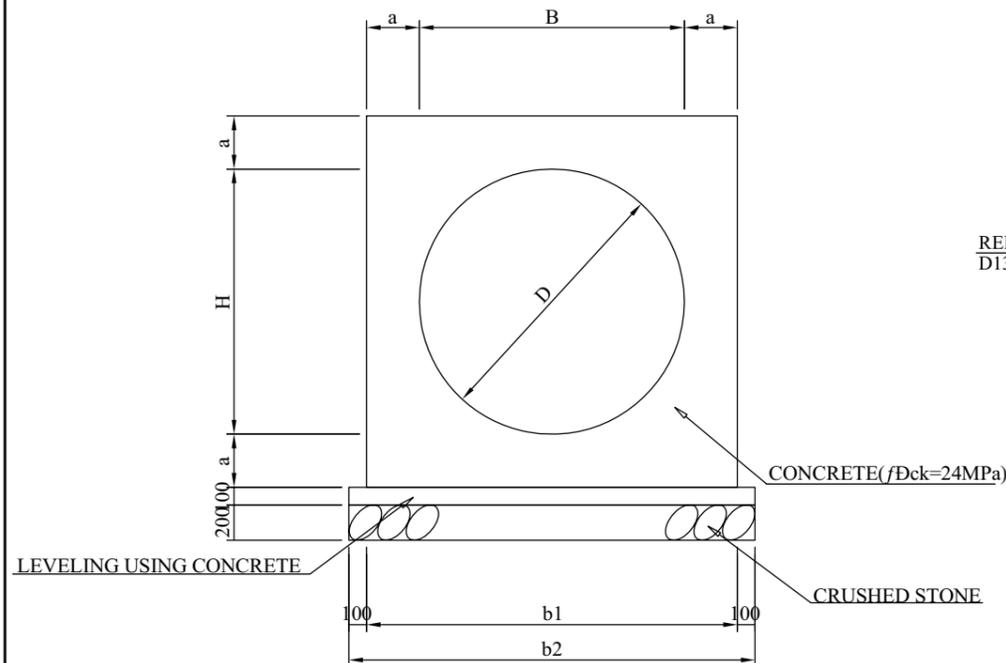
DRAWING TITLE:
DRAINAGE STRUCTURE(1)

DATE:
PREPARED BY:
CHECKED BY:

DRAWING No. :
BD-13

DRAINAGE STRUCTURE (2) SCALE AS SHOWN

PIPE CULVERT SCALE A3 1:40 A4 70.7%



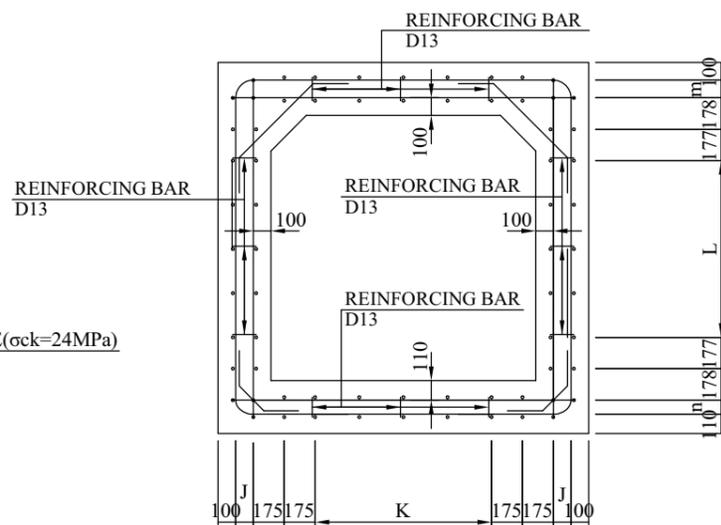
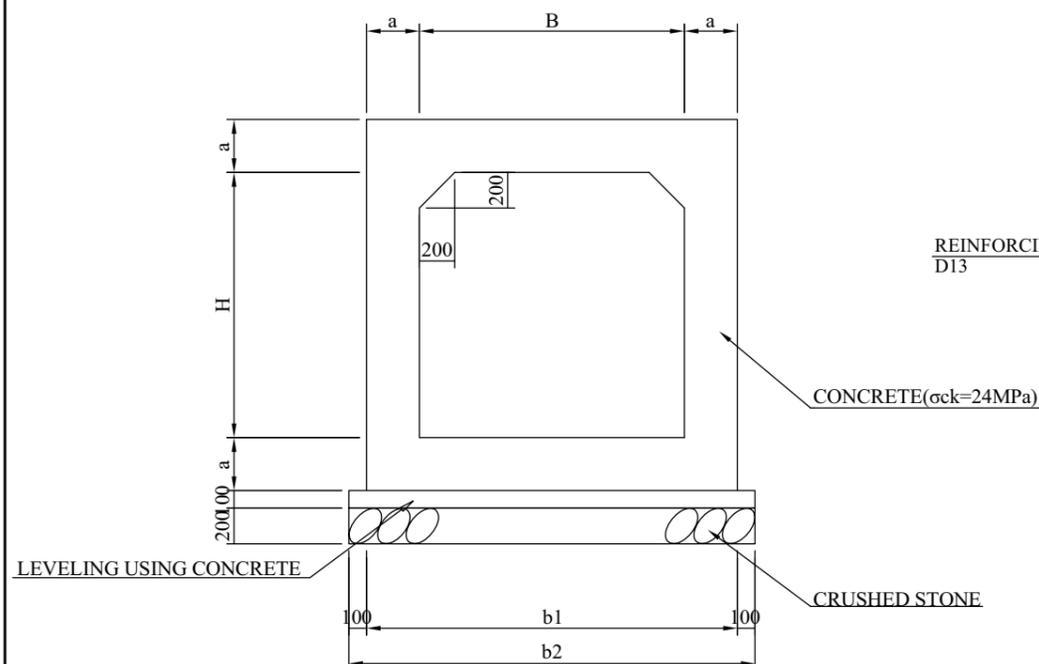
MATERIAL LIST

ITEM	REINFORCING BAR	CONCRETE ($\sigma_{ck}=24\text{MPa}$)	CRUSHED STONE	FORM	FORM (VOID PIPE)	REMARKS
	kg	cu.m	sq.m	sq.m	sq.m	
D300	66.86	0.74	1.10	1.80	0.94	
D500	81.19	1.01	1.30	2.20	1.57	
D600	84.38	1.16	1.40	2.40	1.89	
D800	103.80	1.46	1.60	2.80	2.51	
D900	118.76	1.61	1.70	3.00	2.83	
D1000	121.95	1.78	1.80	3.20	3.14	
D1500	162.43	2.64	2.30	4.20	4.71	S2,F2 (D16)

DIMENSION LIST

TYPE	B(=D)	H(=D)	a	b1	b2	J	K	L	m	n
D300	300	300	300	900	1100	0(0@250)	500(2@250)	0(0@250)	127	128
D500	500	500	300	1100	1300	350(2@175)	0(0@250)	0(0@250)	177	178
D600	600	600	300	1200	1400	150(1@150)	500(2@250)	500(2@250)	-	155
D800	800	800	300	1400	1600	0(0@250)	1000(4@250)	500(2@250)	127	128
D900	900	900	300	1500	1700	300(2@150)	500(2@250)	500(2@250)	152	153
D1000	1000	1000	300	1600	1800	350(2@175)	500(2@250)	500(2@250)	177	178
D1500	1500	1500	300	2100	2300	350(2@175)	1000(4@250)	1000(4@250)	177	178

BOX CULVERT SCALE A3 1:40 A4 70.7%



MATERIAL LIST

ITEM	REINFORCING BAR	CONCRETE ($\sigma_{ck}=24\text{MPa}$)	CRUSHED STONE	FORM	REMARKS
	kg	cu.m	sq.m	sq.m	
1000×1500	139.23	1.90	1.80	7.97	
2000×1500	220.65	2.50	2.80	8.97	
2500×2000	315.06	3.10	3.30	11.47	

DIMENSION LIST

TYPE	B	H	a	b1	b2	J	K	L	m	n
1000×1500	1000	1500	300	1600	1800	100	500(2@250)	1000(4@250)	100	80
2000×1500	2000	1500	300	2600	2800	100	1500(6@250)	1000(4@250)	100	80
2500×2000	2500	2000	300	3100	3300	100	2000(8@250)	1500(6@250)	100	80

MINISTRY OF TRANSPORT AND COMMUNICATION
REPUBLIC OF TAJIKISTAN
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

CONSULTANTS:
CONSTRUCTION PROJECT
CONSULTANTS, INC. (CPC)

PROJECT NAME:
BASIC DESIGN STUDY ON THE PROJECT FOR
REHABILITATION OF KURGAN TYUBE-DUSTI

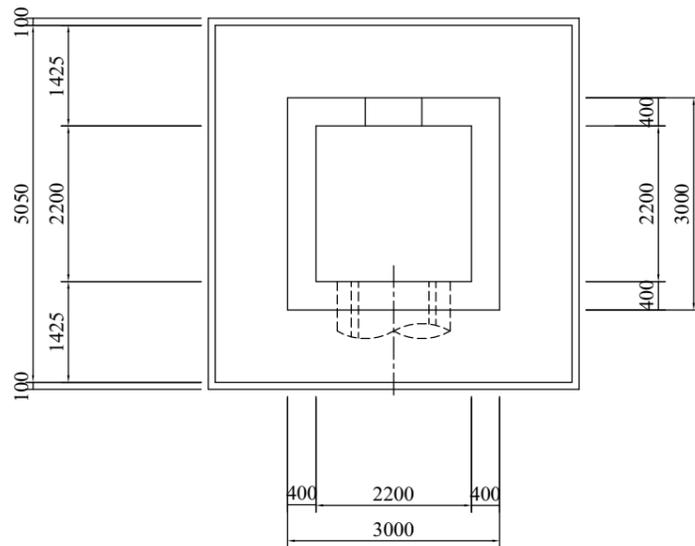
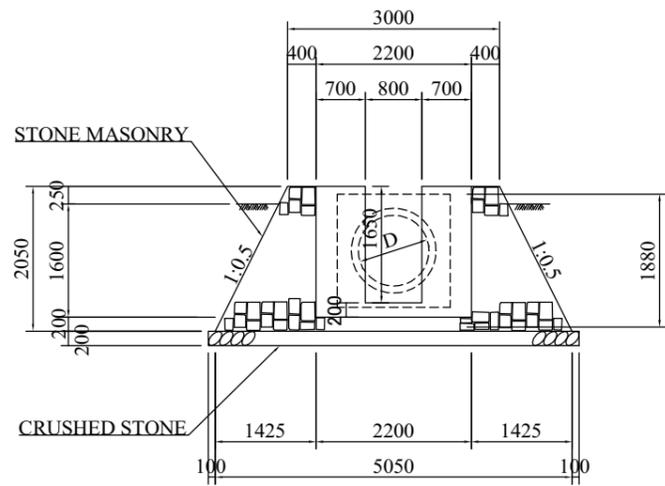
DRAWING TITLE:
DRAINAGE STRUCTURE (2)

DATE:
PREPARED BY:
CHECKED BY:

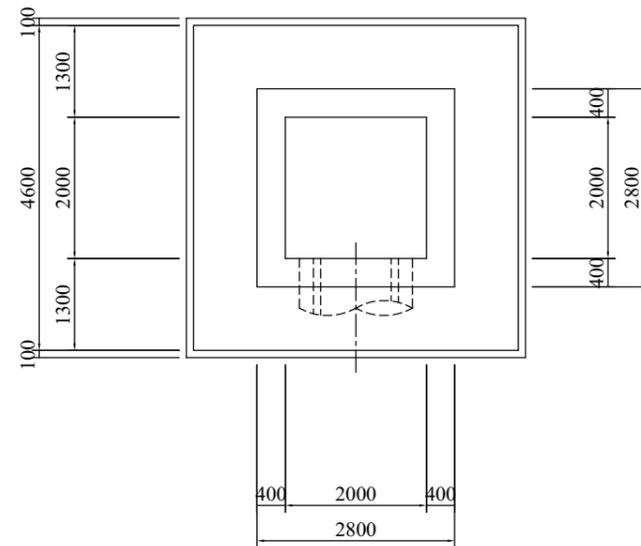
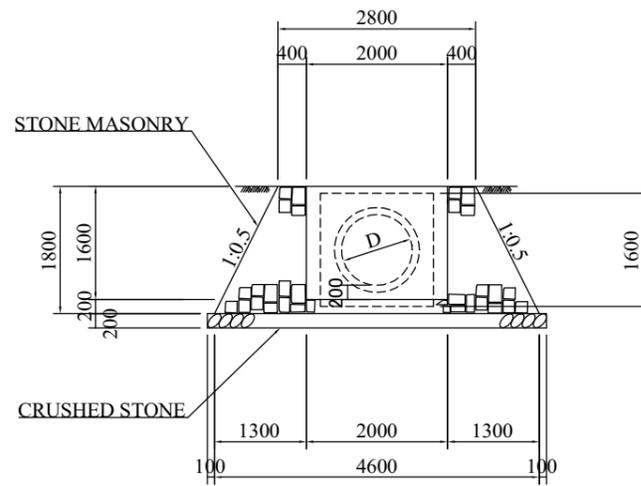
DRAWING No. :
BD-14

DRAINAGE STRUCTURE (3) SCALE A3 1:100 A4 70.7%

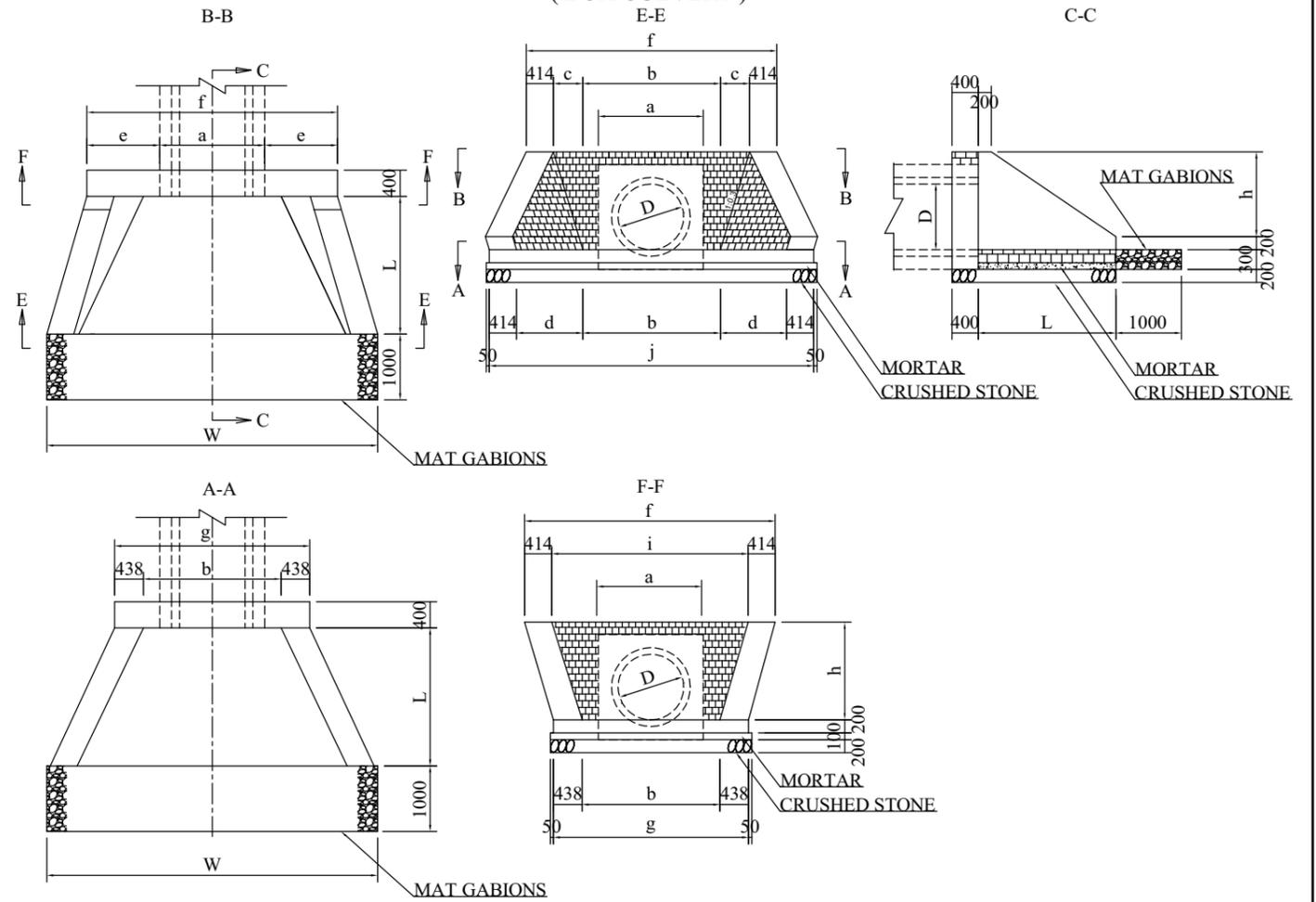
CATCH PIT (A)



CATCH PIT (B)



**OUTLET-INLET
(PIPE CULVERT)
(BOX CULVERT)**



DIMENSION LIST (PIPE CULVERT)

TYPE	D	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	L	W
D500	500	900	1400	297	618	961	2822	2276	790	1994	3465	1600	3565
D800	800	1340	1840	387	853	1051	3442	2716	1090	2614	4374	1900	4474
D1000	1000	1600	2100	447	1010	1111	3822	2976	1290	2994	4948	2100	5048

DIMENSION LIST (BOX CULVERT)

TYPE	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	L	W
1000×1500	1600	2100	600	1409	1264	4128	2976	1800	3300	5747	2600	5847
2000×1500	2800	3298	600	1409	1264	5328	4174	1800	4500	6946	2600	7046
2500×2000	3300	3800	750	1801	1414	6128	4676	2300	5300	8229	3100	8329

MINISTRY OF TRANSPORT AND COMMUNICATION
REPUBLIC OF TAJIKISTAN
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

CONSULTANTS:
CONSTRUCTION PROJECT
CONSULTANTS, INC. (CPC)

PROJECT NAME:
BASIC DESIGN STUDY ON THE PROJECT FOR
REHABILITATION OF KURGAN TYUBE-DUSTI

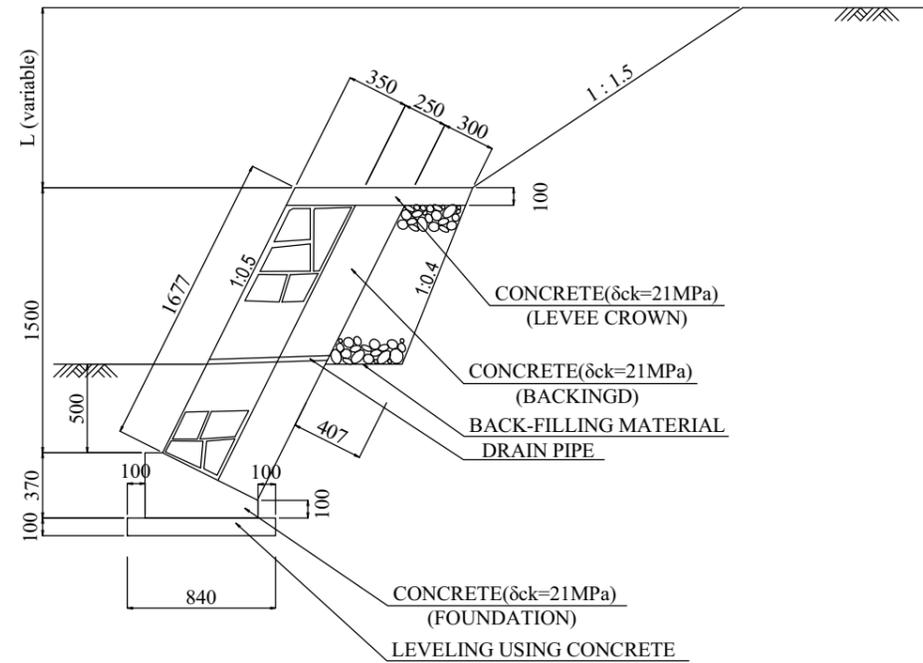
DRAWING TITLE:
DRAINAGE STRUCTURE (3)

DATE:
PREPARED BY:
CHECKED BY:

DRAWING No. :
BD-15

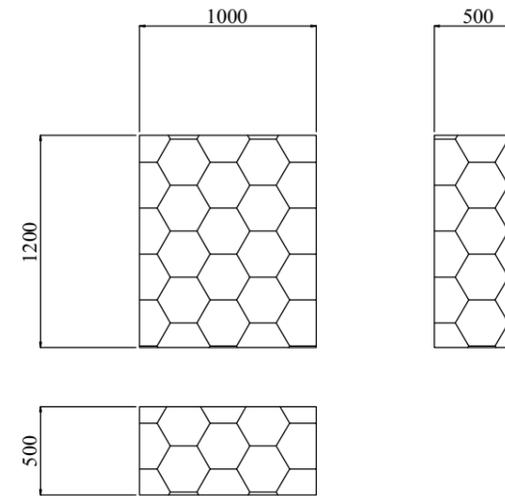
RETAINING WALL

SCALE A3 1:40
A4 70.7%



MAT GABIONS

SCALE A3 1:40
A4 70.7%



MATERIAL LIST

PER m

ITEM	MAT GABIONS (piece)	STONE (cu.m)
MAT GABIONS	1.00	0.60

MATERIAL LIST

PER m

ITEM	CONCRETE (cu.m)	FORM (sq.m)	FOUNDATION		LEVEE CROWN		STONE MASONRY (cu.m)	BACKINGD CONCRETE (cu.m)	BACK-FILLING MATERIAL (cu.m)
			CONCRETE (cu.m)	FORM (sq.m)	CONCRETE (cu.m)	FORM (sq.m)			
H=1.50m	0.16	0.47	0.08	0.20	0.10	0.22	0.58	0.45	0.44

MINISTRY OF TRANSPORT AND COMMUNICATION
REPUBLIC OF TAJIKISTAN
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

CONSULTANTS:

CONSTRUCTION PROJECT
CONSULTANTS, INC. (CPC)

PROJECT NAME:

BASIC DESIGN STUDY ON THE PROJECT FOR
REHABILITATION OF KURGAN TYUBE-DUSTI

DRAWING TITLE:

RETAINING WALL
MAT GABIONS

DATE:

PREPARED BY:
CHECKED BY:

DRAWING No. :

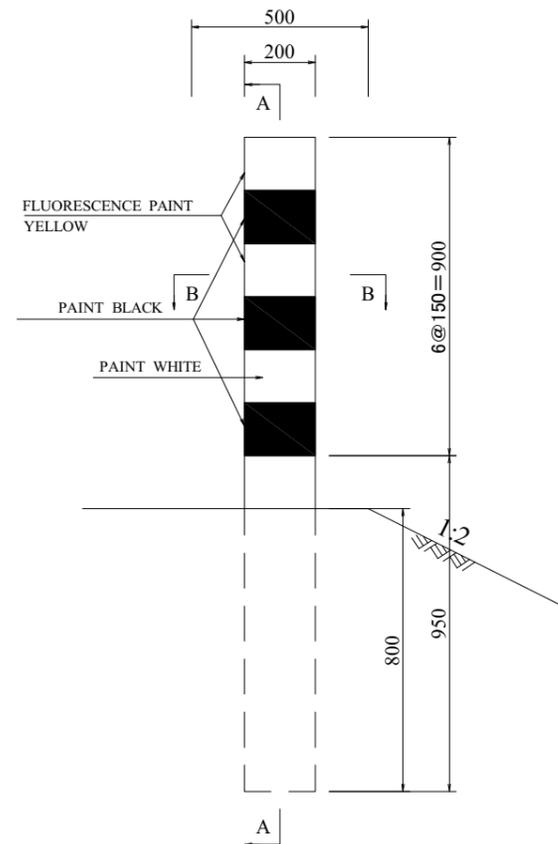
BD-16

TRAFFIC SAFETY STRUCTURE (1)

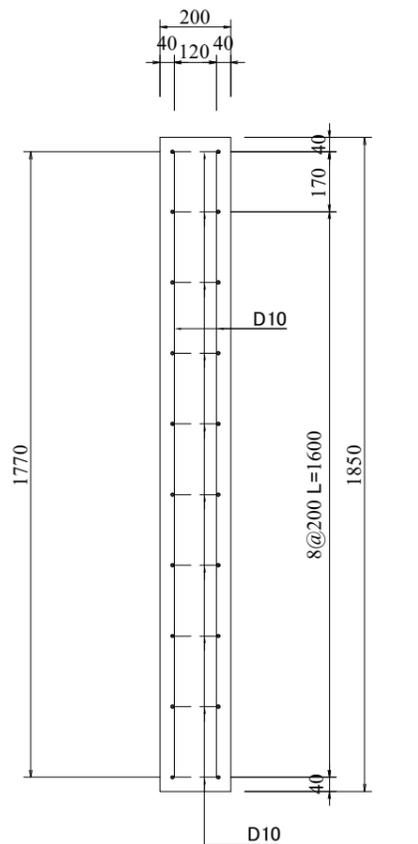
SCALE AS SHOWN

GUARD POST

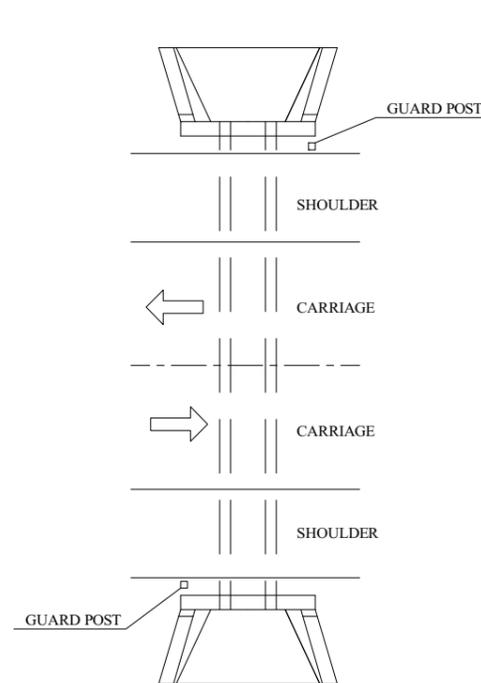
GENERAL VIEW SCALE A3 1:20
A4 70.7%



A-A SCALE A3 1:20
A4 70.7%



PLAN SCALE A3 1:20
A4 70.7%

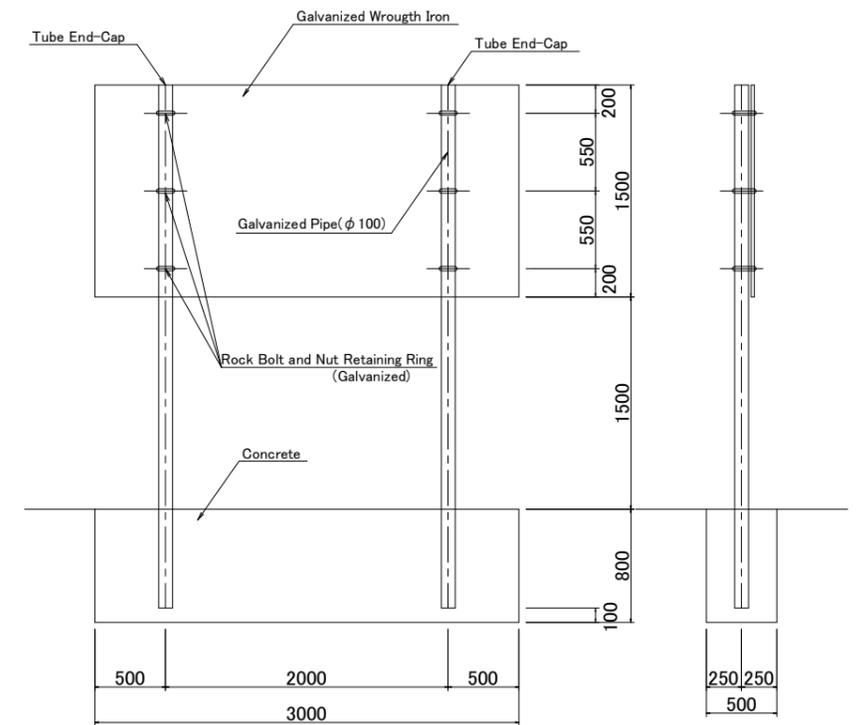


MATERIAL LIST PER 10 Nos.

TYPE	STANDARD	UNIT	QUANTITY	REMARKS
Concrete		cu.m	0.74	
Form		sq.m	14.80	
Reinforced	D10	kg	73.25	
Paint	White	sq.m	1.20	
	Yellow	sq.m	2.40	
	Black	sq.m	3.60	

PROJECT PUBLIC BOARD

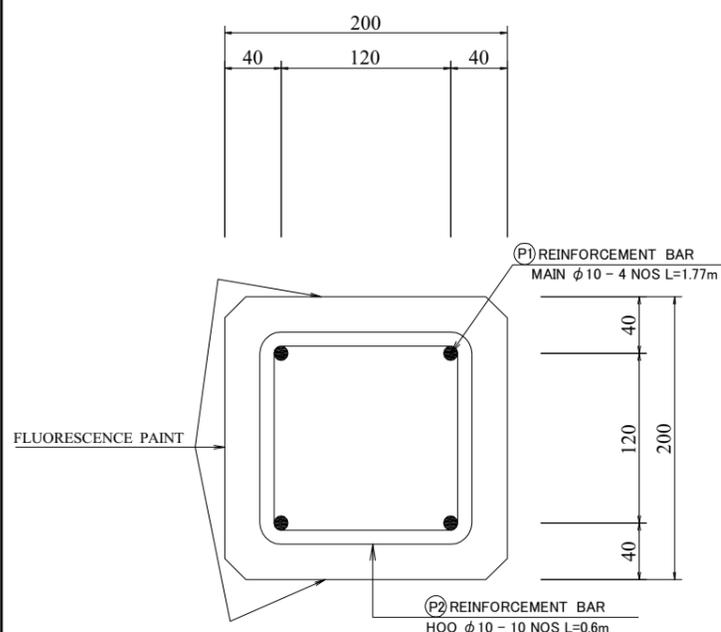
SCALE A3 1:50
A4 70.7%



MATERIAL LIST per each

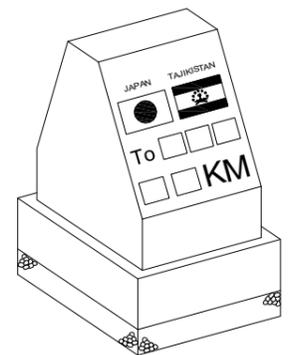
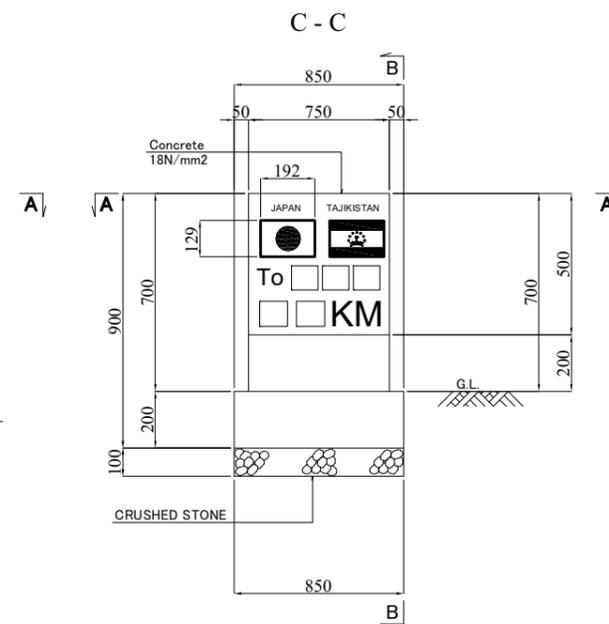
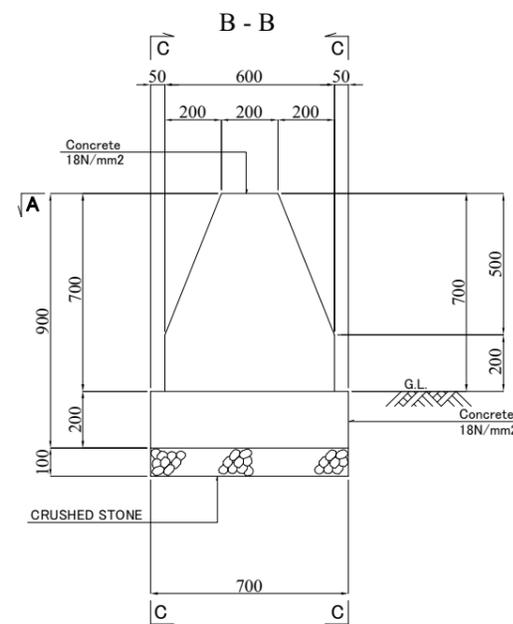
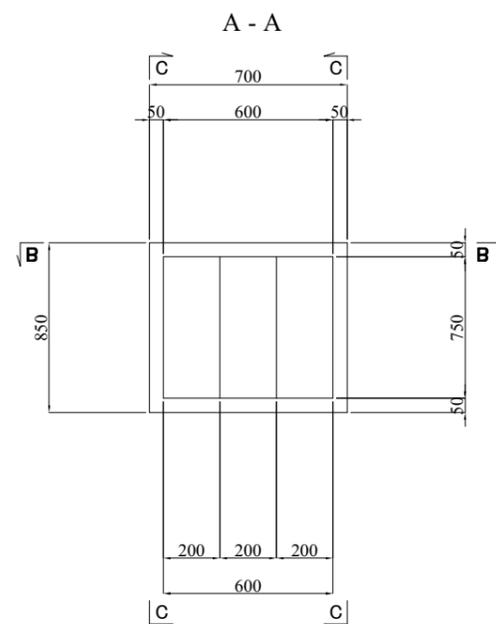
ITEM	STANDARD	UNIT	QUANTITY	REMARKS
Concrete	20MPa	cu.m	1.20	
Form		sq.m	5.60	
Sign Iron	Galvanized	nos.	1.00	
Pipe	"	m	7.40	
Bolt-Nut	"	nos.	6.00	
End-Cap	Tube	"	2.00	

B-B SCALE A3 1:5
A4 70.7%



KILOMETER POST

SCALE A3 1:25
A4 70.7%



Note: Installation of kilopost shall be set alternately in each 1km

MINISTRY OF TRANSPORT AND COMMUNICATION
REPUBLIC OF TAJIKISTAN
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

CONSULTANTS:
CONSTRUCTION PROJECT
CONSULTANTS, INC. (CPC)

PROJECT NAME:
BASIC DESIGN STUDY ON THE PROJECT FOR
REHABILITATION OF KURGAN TYUBE-DUSTI

DRAWING TITLE:
TRAFFIC SAFETY STRUCTURE (1)

DATE:
PREPARED BY:
CHECKED BY:

DRAWING No. :
BD-17

TRAFFIC SAFETY STRUCTURE (2)

SCALE AS SHOWN

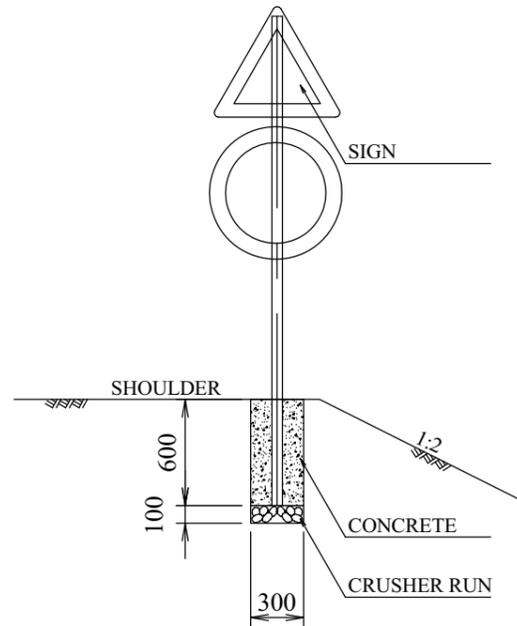
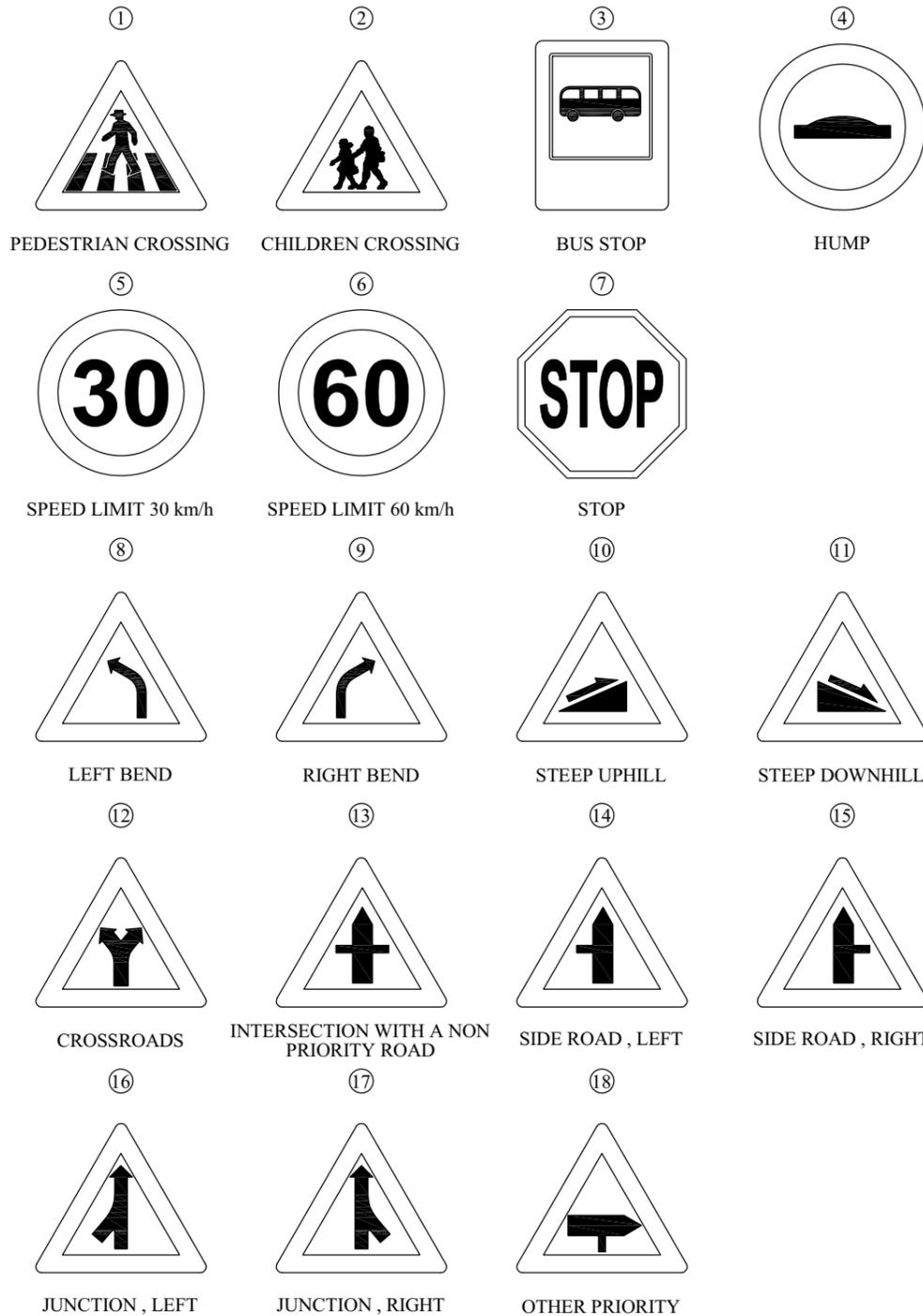
WARNING SIGNS

SIGN POST DETAILS

SCALE A3 1:40
A4 70.7%

STIFF SAFETY FENCE

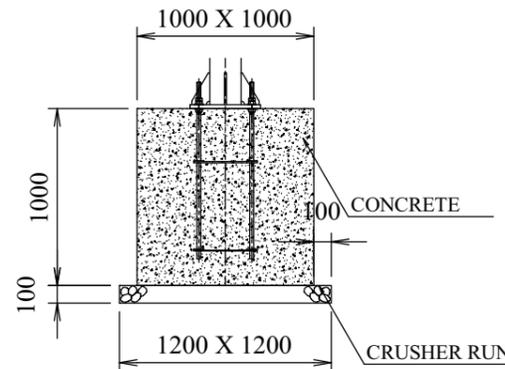
GENERAL VIEW SCALE A3 1:20
A4 70.7%



Note: The size, shape and dimensions of Road Signs shall be in accordance to The Standard of Tajikistan

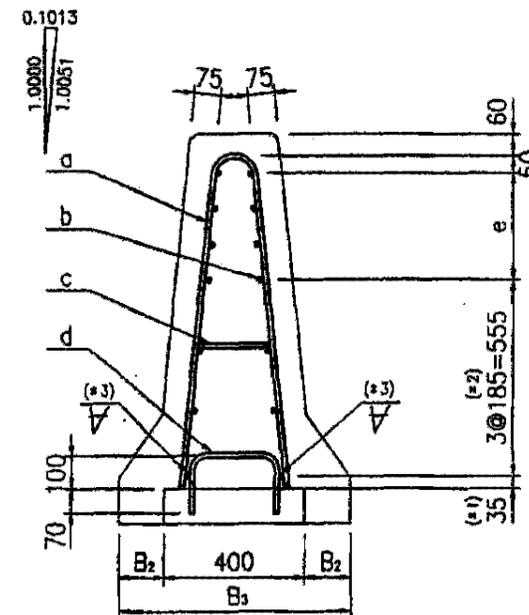
FOUNDATION OF TRAFFIC SIGNAL

SCALE A3 1:40
A4 70.7%



BAR ARRANGEMENT

SCALE A3 1:20
A4 70.7%



DIMENSION LIST

H	H1	H2	B	B1	B2	B3	L
1000	1100	790	660	80	130	(860)	2250

MATERIAL LIST

			PER 100m
ITEM	STANDARD	UNIT	QUANTITY
CRUSHED STONE		cu.m	8.60
CONCRETE(FIRST STEP)		cu.m	4.00
CONCRETE(SECOND STEP)		cu.m	40.30
FORM		m ²	20.00
REINFORCING BAR	SD295A MESH (20SHEETS/100m)	kN	19.92
"	SD295A ERECTION BAR	N	1389
CURING MATERIAL	ACRYLIC FIBER OR SILICA(0.1kg/m ²)	N	292
JOINT FILLER	POLYURETHANE	L	(6.08)
JOINT FILLER A	t=10	sq.m	0.40
JOINT FILLER B	t=20	sq.m	(0.40)
SLIP BAR	Φ25x1000	pair	50

STIFFENER

			PER EACH
ITEM	STANDARD	UNIT	QUANTITY
REINFORCING BAR	SD295A ERECTION BAR	N	172

REFERENCE WEIGHT

			PER 1m
ITEM	STANDARD	UNIT	QUANTITY
REINFORCING BAR	SD295A ERECTION BAR	kN	10.42

MINISTRY OF TRANSPORT AND COMMUNICATION
REPUBLIC OF TAJIKISTAN
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

CONSULTANTS:
CONSTRUCTION PROJECT
CONSULTANTS, INC.(CPC)

PROJECT NAME:
BASIC DESIGN STUDY ON THE PROJECT FOR
REHABILITATION OF KURGAN TYUBE-DUSTI

DRAWING TITLE:
TRAFFIC SAFETY STRUCTURE (2)

DATE:
PREPARED BY:
CHECKED BY:

DRAWING No. :
BD-18

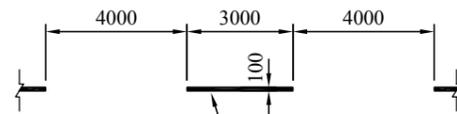
TRAFFIC MARKING SCALE AS SHOWN

OUTER-BOUNDARY LINE SCALE A3 1:200
A4 70.7%



WHITE PAINT WITH BEADS
HEATED & MELTED

CENTER LINE SCALE A3 1:200
A4 70.7%

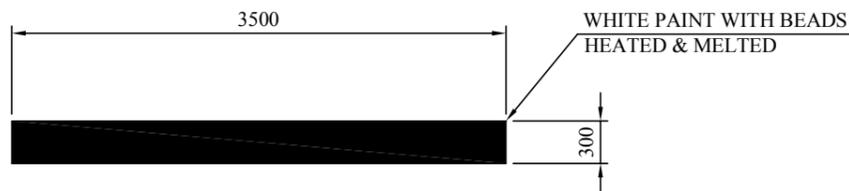


WHITE PAINT WITH BEADS
HEATED & MELTED

SHORT BROKEN LINE (ACCESS ROAD) SCALE A3 1:200
A4 70.7%

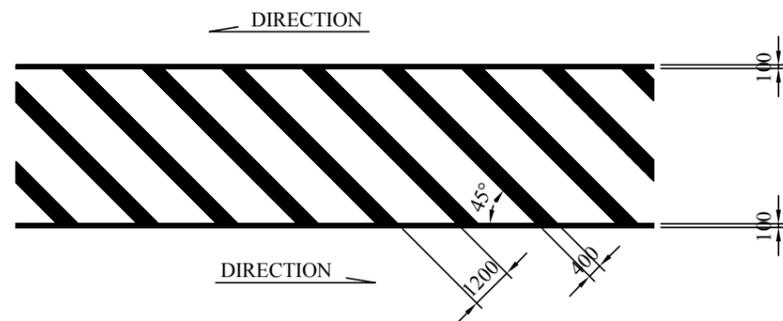


STOP LINE SCALE A3 1:50
A4 70.7%



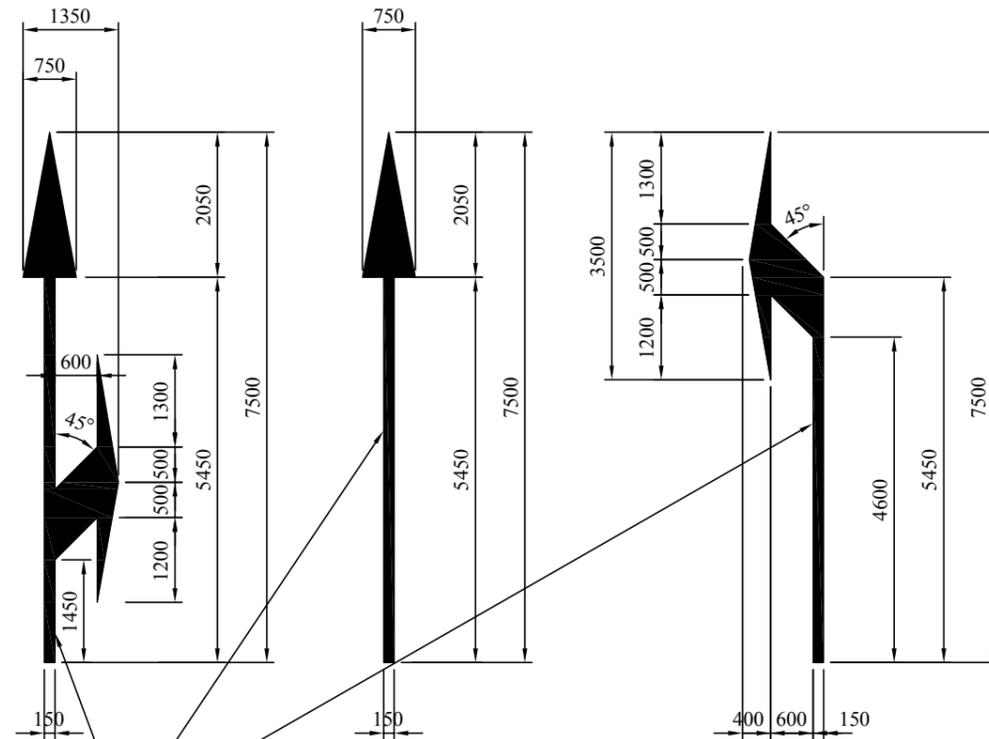
WHITE PAINT WITH BEADS
HEATED & MELTED

ZEBRA MARKING SCALE A3 1:200
A4 70.7%



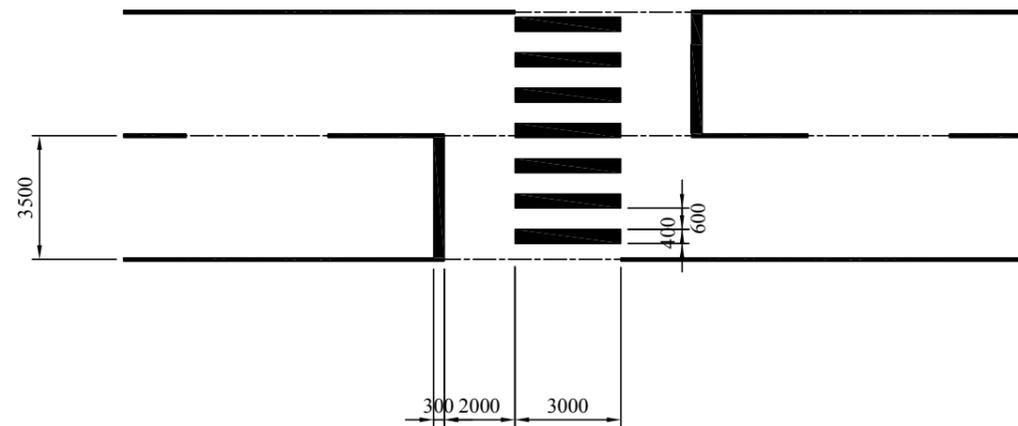
ARROW MARK SCALE A3 1:100
A4 70.7%

STRAIGHT-RIGHT-TURN STRAIGHT LEFT-TURN



WHITE PAINT WITH BEADS
HEATED & MELTED

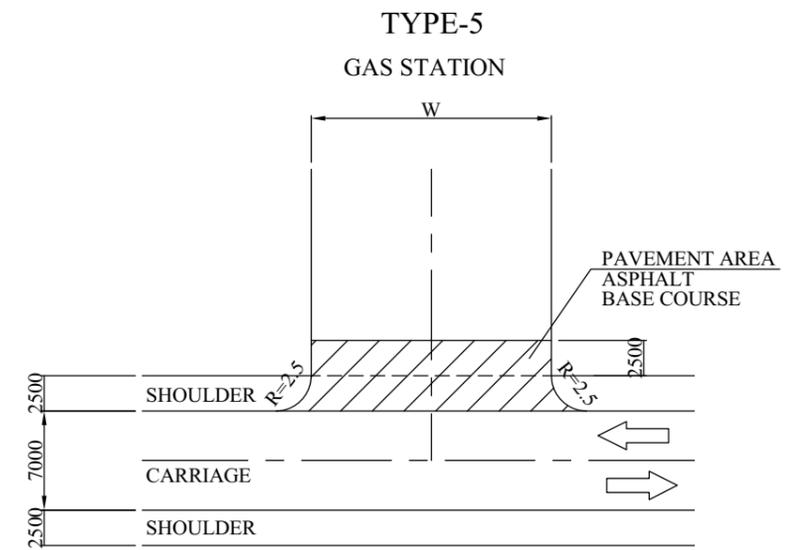
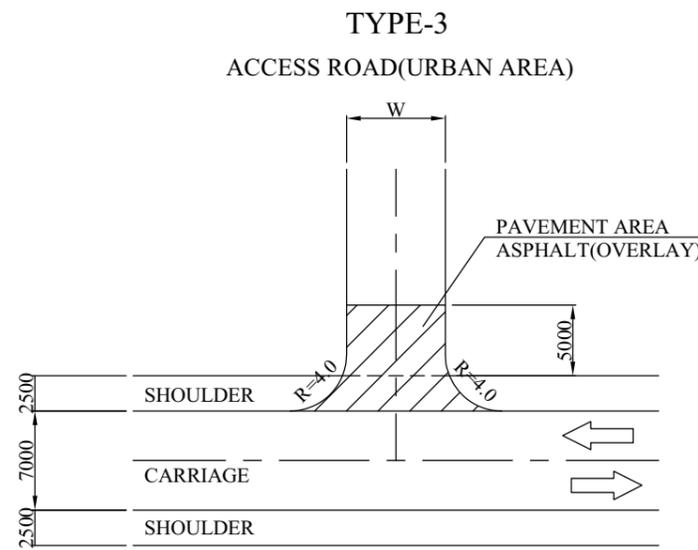
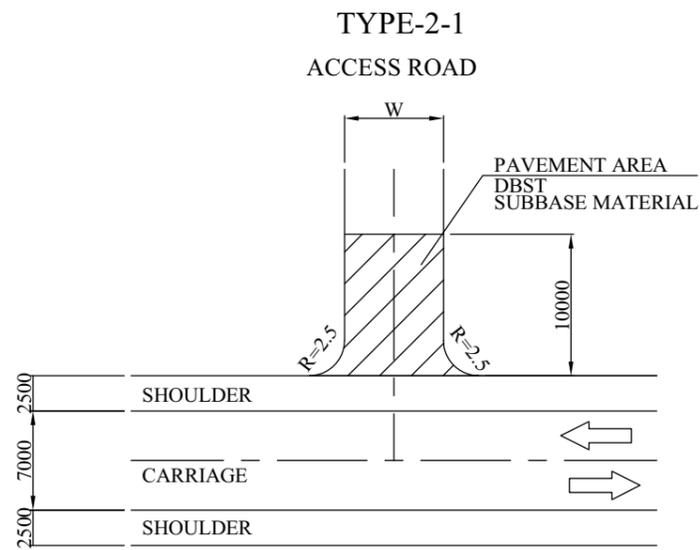
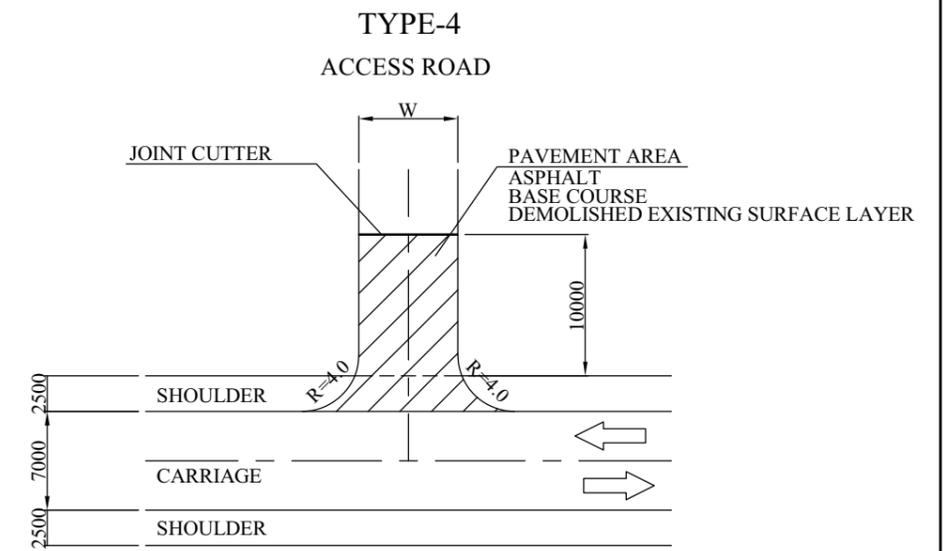
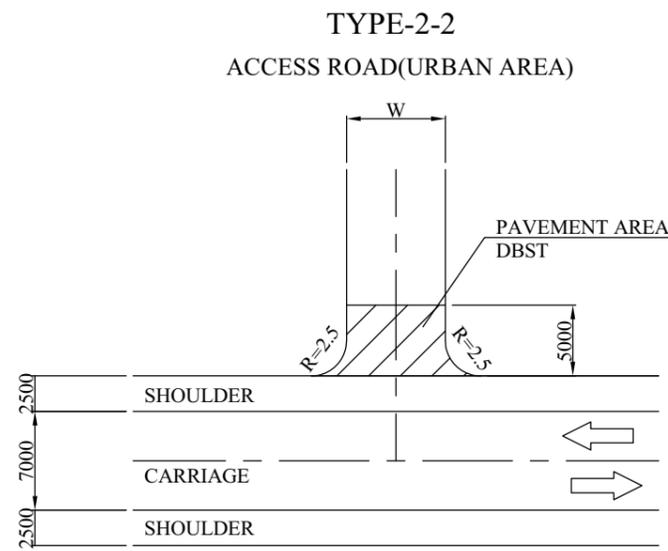
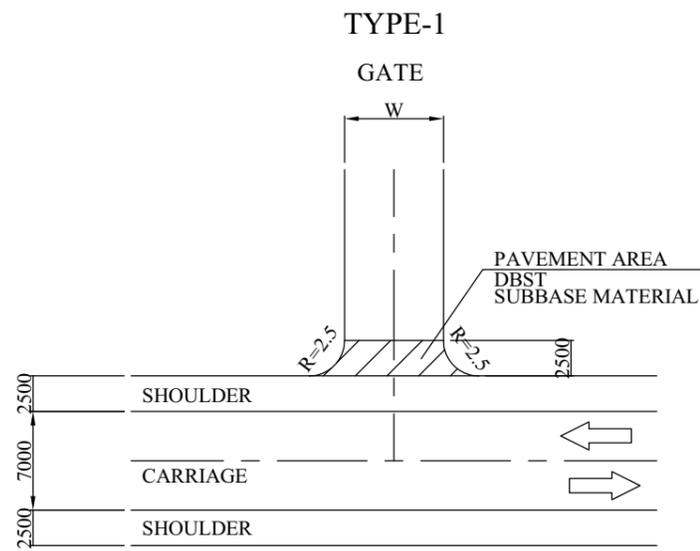
PEDESTRIAN MARKING SCALE A3 1:200
A4 70.7%



MINISTRY OF TRANSPORT AND COMMUNICATION REPUBLIC OF TAJIKISTAN JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY	CONSULTANTS:	PROJECT NAME:	DRAWING TITLE:	DATE:	DRAWING No. :
	CONSTRUCTION PROJECT CONSULTANTS, INC. (CPC)	BASIC DESIGN STUDY ON THE PROJECT FOR REHABILITATION OF KURGAN TYUBE - DUSTI	TRAFFIC MARKING	PREPARED BY:	BD - 19
				CHECKED BY:	

ACCESS ROAD STRUCTURE

SCALE A3 1:500
A4 70.7%



MATERIAL LIST

TYPE	W						PER EACH	
		ASPHALT t=50mm	BASE COURSE t=100mm	DBST t=30mm	SUBBASE MATERIAL t=250mm	DEMOLISHED EXISTING SURFACE LAYER t=50mm	JOINT CUTTER	REMARKS
TYPE-1	7.5	—	—	21.5	21.5	—	—	
TYPE-2-1	5.8	—	—	61.0	61.0	—	—	
TYPE-2-2	7.8	—	—	41.8	—	—	—	
TYPE-3	10.3	83.8	—	—	—	—	—	ASPHALT OVERLAY.
TYPE-4	8.8	116.7	116.7	—	—	116.7	8.8	
TYPE-5	42.1	212.9	212.9	—	—	—	—	

MINISTRY OF TRANSPORT AND COMMUNICATION
REPUBLIC OF TAJIKISTAN
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

CONSULTANTS:
CONSTRUCTION PROJECT
CONSULTANTS, INC.(CPC)

PROJECT NAME:
BASIC DESIGN STUDY ON THE PROJECT FOR
REHABILITATION OF KURGAN TYUBE-DUSTI

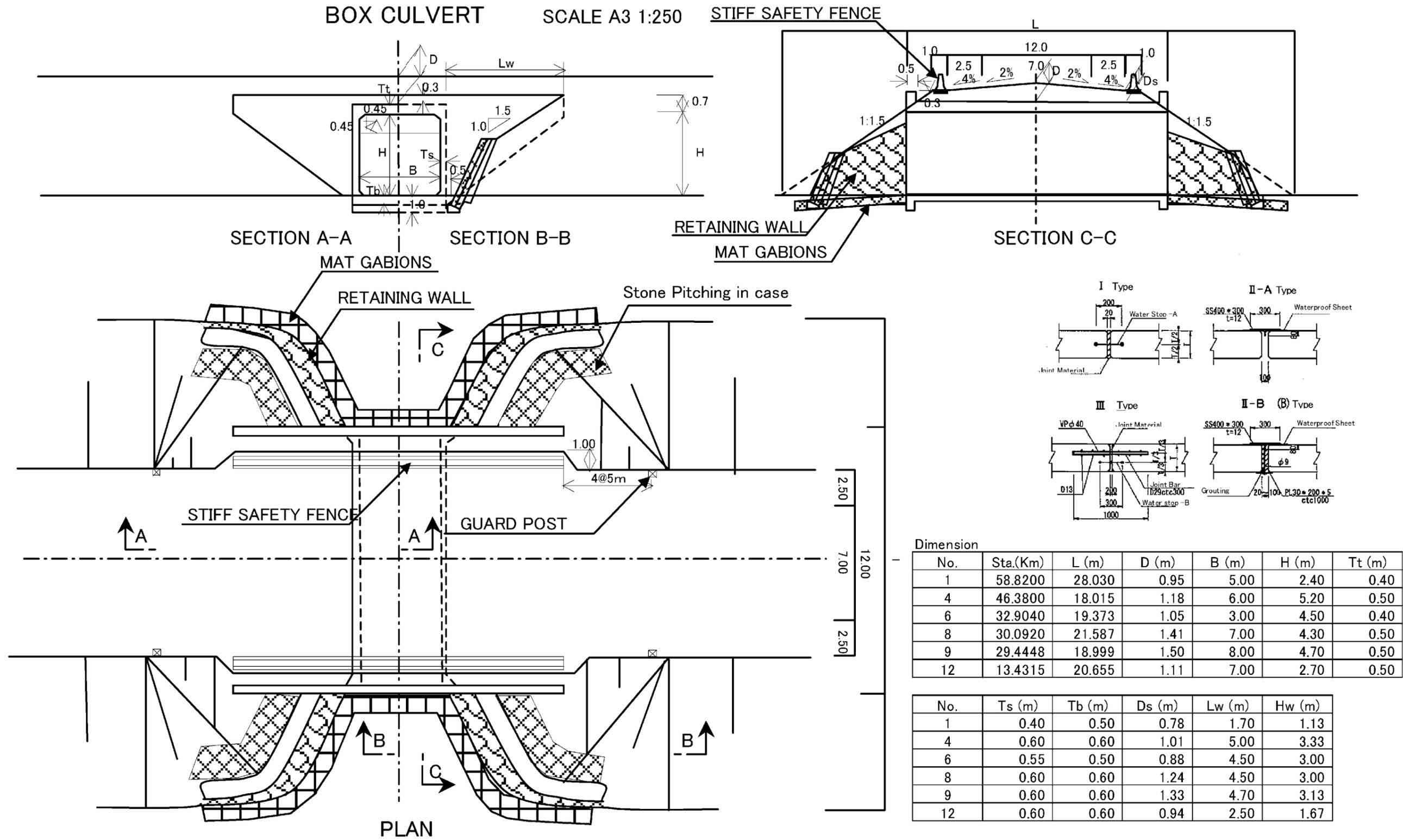
DRAWING TITLE:
ACCESS ROAD STRUCTURE

DATE:
PREPARED BY:
CHECKED BY:

DRAWING No. :
BD-20

GENERAL VIEW OF BOX CULVERT (1)

SCALE A3 1:250
A4 70.7%



MINISTRY OF TRANSPORT AND COMMUNICATION
REPUBLIC OF TAJIKISTAN
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

CONSULTANTS:
CONSTRUCTION PROJECT
CONSULTANTS, INC. (CPC)

PROJECT NAME:
BASIC DESIGN STUDY ON THE PROJECT FOR
REHABILITATION OF KURGAN TYUBE-DUSTI

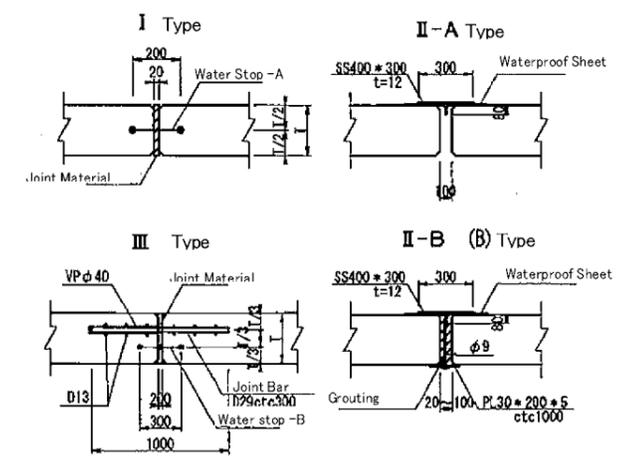
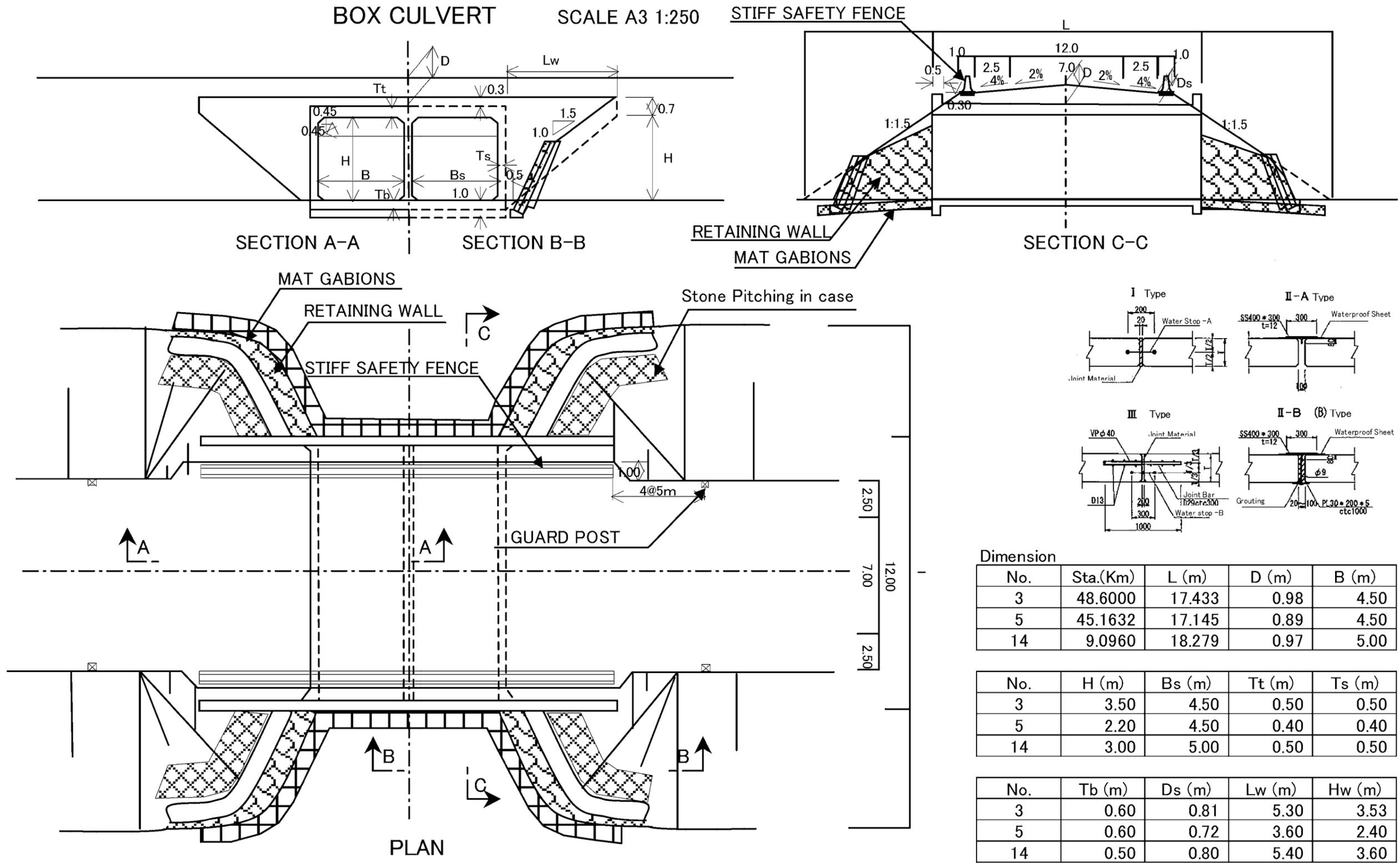
DRAWING TITLE:
GENERAL VIEW OF BOX CULVERT (1)

DATE:
PREPARED BY:
CHECKED BY:

DRAWING No. :
BD-21

GENERAL VIEW OF BOX CULVERT (2)

SCALE A3 1:250
A4 70.7%



Dimension

No.	Sta.(Km)	L (m)	D (m)	B (m)
3	48.6000	17.433	0.98	4.50
5	45.1632	17.145	0.89	4.50
14	9.0960	18.279	0.97	5.00

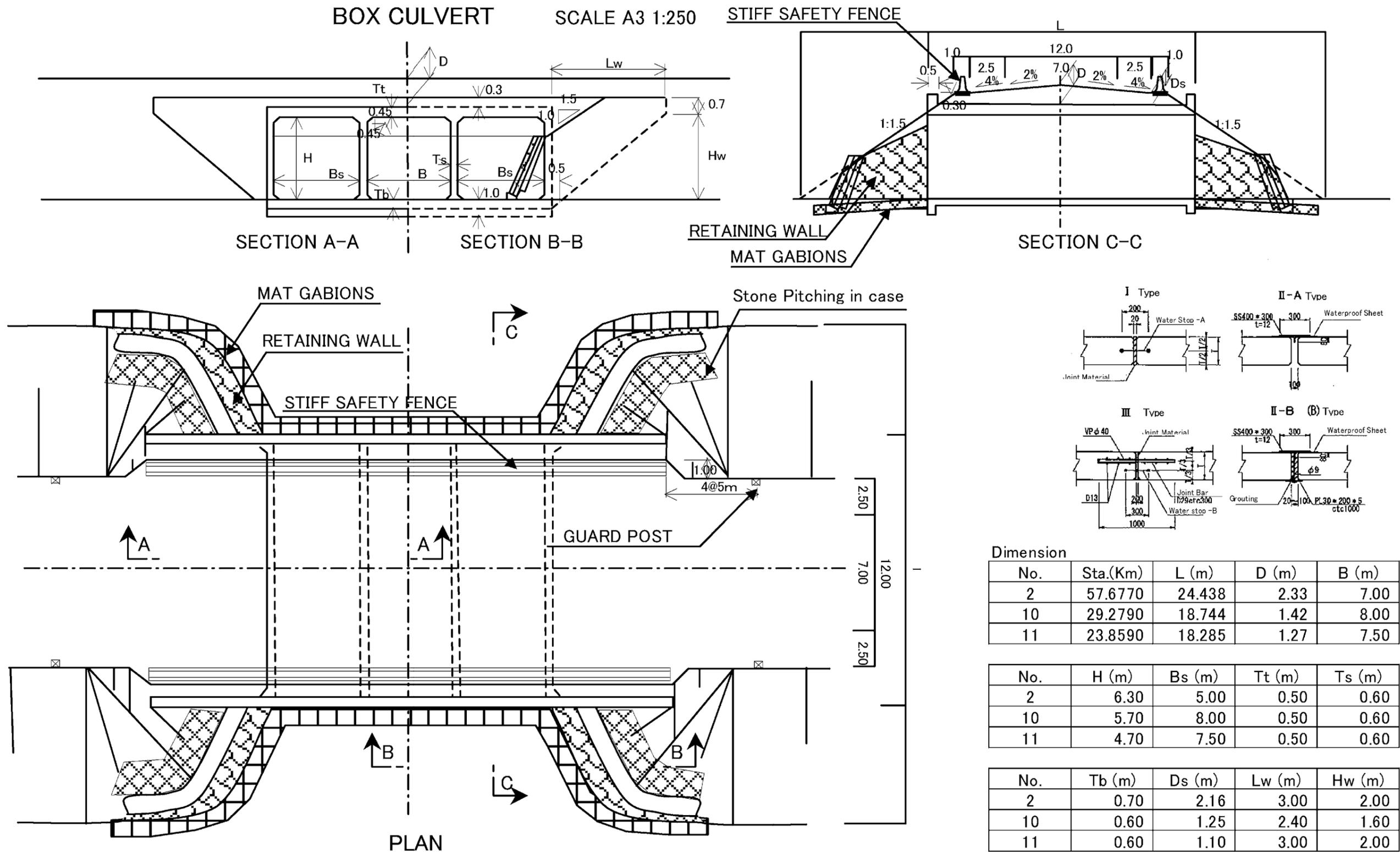
No.	H (m)	Bs (m)	Tt (m)	Ts (m)
3	3.50	4.50	0.50	0.50
5	2.20	4.50	0.40	0.40
14	3.00	5.00	0.50	0.50

No.	Tb (m)	Ds (m)	Lw (m)	Hw (m)
3	0.60	0.81	5.30	3.53
5	0.60	0.72	3.60	2.40
14	0.50	0.80	5.40	3.60

MINISTRY OF TRANSPORT AND COMMUNICATION REPUBLIC OF TAJIKISTAN JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY	CONSULTANTS:	PROJECT NAME:	DRAWING TITLE:	DATE:	DRAWING No. :
	CONSTRUCTION PROJECT CONSULTANTS, INC.(CPC)	BASIC DESIGN STUDY ON THE PROJECT FOR REHABILITATION OF KURGAN TYUBE-DUSTI	GENERAL VIEW OF BOX CULVERT (2)	PREPARED BY:	BD-22
				CHECKED BY:	

GENERAL VIEW OF BOX CULVERT (3)

SCALE A3 1:250
A4 70.7%



Dimension

No.	Sta.(Km)	L (m)	D (m)	B (m)
2	57.6770	24.438	2.33	7.00
10	29.2790	18.744	1.42	8.00
11	23.8590	18.285	1.27	7.50

No.	H (m)	Bs (m)	Tt (m)	Ts (m)
2	6.30	5.00	0.50	0.60
10	5.70	8.00	0.50	0.60
11	4.70	7.50	0.50	0.60

No.	Tb (m)	Ds (m)	Lw (m)	Hw (m)
2	0.70	2.16	3.00	2.00
10	0.60	1.25	2.40	1.60
11	0.60	1.10	3.00	2.00

MINISTRY OF TRANSPORT AND COMMUNICATION
REPUBLIC OF TAJIKISTAN
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

CONSULTANTS:
CONSTRUCTION PROJECT
CONSULTANTS, INC.(CPC)

PROJECT NAME:
BASIC DESIGN STUDY ON THE PROJECT FOR
REHABILITATION OF KURGAN TYUBE-DUSTI

DRAWING TITLE:
GENERAL VIEW OF BOX CULVERT (3)

DATE:
PREPARED BY:
CHECKED BY:

DRAWING No. :
BD-23

3-2-4 施工計画/調達計画

3-2-4-1 施工方針/調達方針

本計画が日本国の無償資金協力の枠組みで実施されることを考慮し、下記を施工方針とする。

- 雇用機会の創出、技術移転の促進、地域経済の活性化に資するため、現地の技術者、労働者および資機材を最大限に活用する。
- 本計画が円滑に実施されるように「タ」国政府、コンサルタントおよび建設業者間に緊密な連絡体制を確立する。
- 施工方法および工事工程は、現地の気象、地形、地質等の自然条件に合致したものとす
- る。
- 気象条件、資機材調達に必要な期間等を考慮し、現実的な施工計画を立案する。
- 特殊な機材や技術を必要としない、一般的で容易な工法を計画する。
- 現況交通流を著しく遮断せず、不都合が生じないような迂回路計画および現場作業工程を立案する。

3-2-4-2 施工上/調達上の留意事項

計画実施に際しての留意すべき事項を以下に示す。

(1) 労働基準の遵守

建設業者は「タ」国の現行建設関連法規を遵守し、雇用に伴う適切な労働条件や慣習を尊重し、労働者との紛争を防止すると共に安全を確保するものとする。

(2) 工事期間中の環境保全

工事期間中は、一般利用者、周辺住民に対する環境負荷低減対策を講じる計画とする。また、既存の横断排水構造物の撤去に伴う廃棄物は「タ」国が指定した場所に廃棄する。

(3) 現場の通信手段

本計画全区間にわたり携帯電話の通信が可能である。また、車両無線機による施工中の工事に関わる要員、一般交通および沿線住民の安全確保を目的とした安全管理体制を整備する。

(4) 現地慣習の尊重

施工計画の立案に際し、現地慣習および宗教上の慣習を考慮し、作業日程を検討する。

(5) 交通安全の確保

工事進行に伴い、安全に留意しながら必要個所に迂回路を建設し、効率的で合理的な交通の切り回し計画を検討する。

(6) **通関事情**

輸入・荷下しおよび通関手続き等の所要日数を考慮した施工計画を立案する。

(7) **用地確保**

事前合意、保証金の支払い等が「タ」国により適切に実施されることを確認する。

(8) **工程調整**

既存公共設備の移設や、工事関連用地の確保など「タ」国側の負担工事の作業進捗を十分に確認・調整する。

3-2-4-3 **施工区分/調達・据付け区分**

本計画を実施するにあたり、日本および「タ」国両政府それぞれ負担事項の概要を以下に示す。

(1) **日本側の施工負担範囲**

1) **建設工事**

対象区間道路延長、約 59.9km の既存舗装道路の改修

- 土工、路盤工、基層・表層工、構造物、付帯施設等の道路工事および工事に係る必要な仮設工事
- 仮設施設（ベースキャンプ、プラントヤード、倉庫等）の設置

2) **資機材の調達**

道路および構造物の建設資材および建設機械の調達

3) **安全対策**

工事実施に係る安全管理および対策

4) **コンサルタント業務**

実施設計、入札・契約書の作成、入札の補助および工事の施工監理

(2) **「タ」国の施工負担範囲**

1) **工事許可証の取得**

施工業者入札前に MOTC による本計画に関わる工事許可証の取得

2) **通関、免税処置**

工事開始に先立ち作成された、工事資機材輸入品リストを基にした、「タ」国での通関、免税処置を行うための便宜供与

3) **用地確保**

「工事施工計画」で示されたベースキャンプ等の施設の建設に必要な用地の確保、建設に伴い発生する廃棄物処分場・残土処分場の確保

4) 公共施設の移設

- 支障物件の移設（電気、水道、ガス、電話、下水道等）
- 移設に伴う MOTC の監督要員の配置と関連費用の確保

5) その他

- 本計画実施に従事する日本人の入国、滞在などに対する便宜供与
- カウンターパートを指名し、その要員と関連費用の確保

3-2-4-4 施工監理計画/調達監理計画

(1) コンサルタント業務の実施工程

本計画の実施にあたっては、まず日本および「タ」国の両政府間で本事業の無償資金協力の係わる交換公文(E/N)の締結が行われることが前提となる。交換公文締結後、コンサルタントは JICA より発給される推薦状を基に、日本の無償資金協力の範囲および手順に従い、「タ」国政府の実施機関である MOTC との間でコンサルタント契約を結ぶ。締結後、実施設計、入札補助業務および施工監理と進む。以下コンサルタント契約に含まれる主な業務内容を示す。

1) 実施設計・入札図書作成段階

基本設計調査報告書の結果に従い、各施設の実施設計を行い設計図、入札図書を作成し、MOTC の承認を得る。

2) 入札段階

MOTC は、コンサルタントの補佐の下、一般公開入札により日本国籍の工事業者を選定する。この入札および工事契約に参加する「タ」国政府の代理人は、契約にかかわる承認権をもつ者と技術分野の判断可能な者である必要がある。入札段階でのコンサルタント補佐業務は以下のとおりである。

- ①事前資格審査、②入札公示、③入札および入札評価、④契約締結

3) 施工監理体制（コンサルタントの現場監理体制）

コンサルタントは建設業者契約の締結後、業者に工事着工指示書を発行し、施工監理業務に着手する。施工監理業務では工事進捗状況を MOTC 等に直接報告するとともに、建設業者には作業進捗、品質、安全、支払いに関わる業務および工事に関する改善策、提案等を行う。また、日本側関係者（在タジキスタン日本大使館および JICA タジキスタン駐在員事務所等）に対し定期的に報告を行う。

3-2-4-5 品質管理計画

品質管理体制においては、ベースキャンプ内に試験室を設け、土質、アスファルトコンクリート舗装、コンクリート構造物の品質管理試験を行う設備を調達する。要員計画は、施工監理技術者（材料）1名を全ての試験の統括責任者として計画する。また、現地の公

共試験場で可能な試験は、委託する計画とした。本計画の建設に伴う、主な品質管理計画を下表に示す。

表 3.17 品質管理項目一覧表

項目		試験方法		試験頻度
路盤（砕石）	配合材料	液性限界、塑性指数		配合毎
		粒度分布（配合）		
		骨材強度試験		
		骨材密度試験		
		最大乾燥密度（締固め試験）		
	敷設	密度試験（締固め率）		1回／日
プライムコート・タックコート	材料	瀝青材	品質証明書	材料毎
			保管・散布時の温度	配送毎
アスファルト	材料	瀝青材	品質証明書・成分分析表	材料毎
			骨材	粒度分布（配合）
		吸水率		材料毎
		骨材強度試験		
	配合試験		安定度	配合毎
			フロー値	
			空隙率	
			骨材空隙率	
			引張強度（Indirect）	
			残留安定度	
			設計アスファルト値	
舗設		混合時の設定温度	適宜	
		敷きならし時の温度	運搬毎	
		サンプリング・マーシャルテスト	1回／日程度	
コンクリート	材料	セメント	品質証明書、化学・物理試験結果	材料毎
		水	成分試験結果	材料毎
		混和材	品質証明書、成分分析表	材料毎
		細骨材	絶乾比重	材料毎
			粒度分布、粗粒率	
			粘土塊と軟質微片率	
		粗骨材	絶乾比重	材料毎
	粒度分布（混合）			
	配合試験時		圧縮強度試験（供試体 Cube）	配合毎
	打設時		スランプ（Concrete）	材料毎
			空気量	材料毎
温度			材料毎	
強度		圧縮強度試験（7日、28日）	材料毎	
鉄筋	材料	品質証明書、引張試験結果	ロット単位	

3-2-4-6 資機材等調達計画

(1) 建設用資機材の調達事情

主な工事用資材調達区分は、下表に示す通りである。

表 3.18 資機材の調達区分

番号	品目	現地調達	日本・第三国調達	備考
1	セメント	○	○	- 「タ」国に1社のみ、安定供給が課題であり、第三国からの調達を考慮
2	木材／合板／角材	○		- 安定供給可能
3	骨材	○		- サルバンドおよびワッシュの砕石が舗装骨材およびコンクリート骨材として使用可能
4	鉄筋		○	- 鉄筋は「タ」国では生産されていない - ロシア製、中国製が入手可能
5	燃料	○	○	- 機材用燃料、自家発電等のために相当量のディーゼル燃料を確保する必要あり。クルガンチュベ、コルホゾバッド、ドゥステイで調達可能
6	瀝青材		○	- 瀝青材は「タ」国では生産されていない - ロシア製、イラン製が入手可能
7	機材	○	○	- 数種類の機材はレンタルリースが可能 - 大半の機材は旧ソ連製で老朽化が激しい
割合		72.0%	28.0%	

主な材料の調達区分の理由を以下に示す。

1) 盛土材、道路用砕石・コンクリート用骨材（砂・骨材）

工事の盛土材は、計画区間約 60km の近郊で 4 ヶ所の土取り場候補地の目視による品質と調達可能量を確認した。また、これらの候補地からは試料を採取し、CBR 試験等の土質調査を行い品質を確認した。

また、上層路盤、表層材およびコンクリート骨材に適した硬質な砕石・骨材の入手は、本計画区間から平均 39km 離れた 2 ヶ所の採石場が質・量的に仕様を満たしていることを確認した。

2) 瀝青材・燃料関係

瀝青材・燃料は、「タ」国では生産されていないため、ロシア、イランなどから輸入購入するのが一般的である。いずれも国際市場の価格と連動しており、供給実績は十分ある。したがって、輸入品である瀝青材・燃料関連の現地調達の可能性と、隣国からの輸入購入も考慮して検討した。

3) セメント・生コンクリート

「タ」国ではセメントは、1社でしか生産されておらず量的な限度があり、現地調達には限界があると考え、第三国からの輸入購入も検討した。

生コンクリートの調達は、現地で専門に製造・販売する業者が存在しないため、本計画においてはプロジェクト用のコンクリートプラントを調達し現場で製造する計画とした。

4) 鉄筋

鉄筋は、「タ」国では生産されていないため、ロシア、中国などから輸入するのが一般的である。中国製の鉄筋はロシア製に比べ品質が劣るため、ロシア製鉄筋の輸入購入として計画した。

5) その他資材

土木シート、伸縮継手、目地材等は、現地調達は困難である。安定した品質と供給の確保を考慮し、近隣国からではなく、日本調達とした。

6) 測量機器・通信機器

品質、取扱いや調達後の維持補修等の問題から日本調達とした。

(2) 工事用機材

1) 建設機械調達関連

「タ」国には特化したレンタルリースの会社は存在しないが、建設機械を保有する建設業者同士でお互いに機材の貸し借りを行っており、レンタルのようなシステムが存在している。よって、特殊な機材を除いて自国内での調達が可能である。また、MOTCに多少の建設機械が存在するが、機械の種類と数量が限定されており、かつ、老朽化していることから、施工期間中の円滑な稼働が期待できないと判断し、本計画では使用しない。

本計画での建設機械の調達は、現地の下請け建設業者の保有する機材を活用することで現地での機材調達の可能性はあると判断されるが、機材の量・質的な確実性、レンタルコストの比較等を総合的に判断し、次表に示す主要工事用機械調達区分を計画した。

表 3.19 主要工事用機械調達区分

機材	仕様	調達区分		備考
		現地	日本	
ブルドーザ	21t	○		現地調達
バックホウ	平積 0.6m ³	○		現地調達
ホイールローダ	2.1m ³		○	日本調達
ダンプトラック	10t	○		現地調達
モーターグレーダ	プレート幅 3.1m		○	日本調達
ロードローラ	10t-12t		○	日本調達
タイヤローラ	8t-20t		○	日本調達
振動ローラ	0.8-1.1t		○	日本調達
コンクリートプラント	30m ³ /h		○	日本調達
アジテータトラック	3.0m ³ -4.5m ³		○	日本調達
アスファルトプラント	60ton/h		○	日本調達
ディストリビューター	6,000 liter		○	日本調達
チップスプレッダー	ターゲット式 0.25m ³	○		現地調達
トラッククレーン	油圧伸縮ジブ型 20t	○		現地調達
路面清掃車	ホッパー容量 5.0m ³	○		現地調達
空気圧縮機	可搬式、7.5m ³ /min		○	日本調達
発電機	10kVA-300kVA		○	日本調達
割合		24.2%	75.8%	

2) 建設資機材の輸送

現地で調達不可能な建設資機材は、第三国（ロシア、中国、ウズベキスタン、イラン等）から、陸上輸送でサイトへ輸送される。日本調達の資機材は、日本の船積港よりロシア共和国ナホトカ港に陸揚げし、シベリア鉄道を利用し、クルガンチュベまで輸送する。輸送期間は梱包、海上輸送、通関、内陸輸送を含め、約70日間（約8,000km）を要する。MOTCは、工事資機材の輸入品に関して、「タ」国での通関・免税処置の便宜供与を行う。

3) 電力供給

電力調達は、電力公社からの電力の利用は可能であるが、対象地域全体の供給量不足により安定的な受電に問題があり停電が頻繁に起こっている。したがって、本計画ではベースキャンプをはじめ工事に係る全ての電力供給は発電機により行うものとした。

表 3.20 発電機の設置

規格	場所	使用用途
10 kVA	コンクリートミキサー（簡易傾胴型 0.5m ³ ）	コンクリート生産
20 kVA	横断構造物設置箇所	締切工の水処理
45 kVA	事務所、宿舎	保安照明、電気製品
100 kVA	ベースキャンプ（2 台）	試験室、電動ウィンチ、溶接機、機材修理
100 kVA	コンクリートプラント（30m ³ /h）	コンクリート生産
300 kVA	アスファルトプラント（60 ton/h）	基層・表層材生産

4) 工事用水

工事用水およびコンクリート用水については、公共の水道、河川および灌漑用水を利用することにより年間を通じた水量の確保が可能と考えられる。

5) 通信手段

通信手段については、対象区間全線で国際電話も可能な携帯電話も普及しているため、それらを活用することが可能である。

3-2-4-7 ソフトコンポーネント計画

本計画では、MOTC による道路の維持管理が計画的に行われているため、ソフトコンポーネントの投入は不要と判断した。

3-2-4-8 実施工程

日本の無償資金協力の手続きに基づき作成された事業実施工程表（案）を以下に示す。本計画は工種の多様性および規模を考慮し、道路工並びに横断構造物を大項目として、施工計画、工程計画をおのおの立案・検討する。施工区分、施工時の取り合い等の留意事項を整理し、施工工期、全体事業計画を計画する。

本工事において、工事工程を決定する場合に必要な要素は以下の通りである。

- ベースキャンプ、コンクリートプラント、アスファルトプラントはコルホゾバッド近郊に設置を想定した。
- ボックスカルバート工は、灌漑用水の水位が下がる 11 月～4 月の間に施工する。

各工種と施工時期を考慮した工事工程表は以下に示す通りである。

3-3 相手国側分担事業の概要

3-3-1 我が国の無償資金協力事業における一般事項

「タ」国側分担の一般事項について、両国間で合意された協議議事録において既に確認されているが、ここではその内容を以下に既述する。

- 建設の開始までに、事業の実施に要する用地を確保する。
- 事業実施に伴い受入国で生ずる関税、国内税およびその他の公課を日本国民に対して免除する。
- 事業実施のために受入国に入国し、または、滞在する日本国民に対し、それに必要な便宜を供与する。

3-3-2 本計画固有の事項

無償資金協力として求められる一般的負担事項以外の本計画特有の相手方負担事項を以下に示す。

(1) 本計画に係る道路工事のための用地確保、既存占有物の撤去・移設

本計画の実施に必要な用地の確保、既存の占有物の撤去・移設種別と費用の概要を以下に示す。「タ」国側はこれら費用に対する予算確保等の対応が必要となるが、MOTC 年間予算の3%程度であり十分負担が可能と考えられる。

表 3.22 相手側負担事項および金額

項 目	金 額
①電線の移設	415,000 ソモニ (約 15.0 百万円)
②電話線の移設	128,000 ソモニ (約 4.6 百万円)
③水道管の移設	310,000 ソモニ (約 11.2 百万円)
④下水道管の移設	107,000 ソモニ (約 3.9 百万円)
⑤ガス管の移設	277,000 ソモニ (約 10.0 百万円)
⑥用地確保	71,000 ソモニ (約 2.6 百万円)
⑦塀の撤去	75,000 ソモニ (約 2.7 百万円)
⑧街路樹の移設	17,000 ソモニ (約 0.6 百万円)
⑨銀行手数料(A/P 費用)	102,000 ソモニ (約 3.7 百万円)
総 額	1,502,000 ソモニ (約 54.3 百万円)

既存占有物は、電線などの地表に露出し確認が容易なものと地下に埋設されたものが既存道路の沿線に分布している。一部の地下埋設物は既存水路を跨ぐ橋梁部などで確認できる。また、クルガンチュベやコルホゾバッドなどの市街部では相当数の地下埋設物が予測される。移設位置は既存 ROW 両端の外側または両端から 1~2m 程度内側の範囲への移設が望ましく、特に、水道管の移設については、漏水を起こした場合の道路基礎部への影響が大きいことから、可能な限り計画道路から離れた位置への移設が必要となる。

(2) 「タ」国における道路建設に必要な諸手続きの完了、許可取得

「タ」国における道路建設に関連する諸手続きへの対応（設計審査への対応、プロジェクト運営管理組織（Project Implementation Unit, PIU）関連手続き、建設許可に関する対応等）及びこれらに関連する「タ」国側費用負担分の予算確保が必要となる。

(3) 現況交通の迂回路設置のための必要な手続き

本計画による道路改修の実施により、現況交通の迂回路が必要となる区間への対応（ルートへの振り分け、一部区間の道路の一時閉鎖と交通迂回措置等）が必要となる。

(4) 仮設ヤードの確保

以下に示す建設業者のための仮設ヤード用地の確保（コルホゾバッド近郊を想定）が必要となる。

- 仮設ヤード

- ① ベースキャンプ（100m x 100m）
- ② コンクリートプラントヤード（40m x 75m）
- ③ アスファルトプラントヤード（52m x 80m）

- 必要期間： 4年

(5) 本計画区間沿線住民への事業説明会の実施

本計画の実施が決定後、速やかに沿線住民もしくはその代表者を集めた、MOTC による事業説明会の実施が必要となる。

(6) 交通安全

工事中に交通整理員の指示に従うように、道路利用者及び関連機関への周知徹底が必要である。

(7) 工事中の不都合の通知の徹底

工事による通過交通への不都合が多く予想されるため、ラジオ等の広報メディアを通して、道路利用者に工事中の不都合の通知の徹底を要望する。

3-4 プロジェクトの運営・維持管理計画

本計画実施後の施設の維持管理に関しては、以下の作業が必要になる。

(1) 日常的維持管理

本計画対象道路の維持管理として通年必要となる補修等の作業を以下に示す。

- 道路表面のパッチング（穴埋め）

- 必要に応じた路盤の補修
- 路面整形

また、本計画においては恒常的な側溝や横断排水構造物の清掃・補修（草木の繁茂防止、堆積物の除去、漏水対策等）が特に重要であり、関連機関との調整と作業の確実な実施が必要である。

(2) 定期的維持管理

本計画対象道路の定期維持管理として供与 5 年後程度に想定される補修等の作業を以下に示す。

- 必要個所の路盤補修
- 必要個所の路面補修
- 構造物の補修

現在、上記の維持管理工事はハترون州事務所が管轄する、3つの道路維持管理国営企業がそれぞれ、ボクタール郡 15km、コルホゾバッド郡 30km、クムサンギ郡 15km の道路管理を行っており、体制上の問題は無い。本計画においては、道路損傷部分の早期補修や道路脇側溝の滞水防止等が特に重要であるため、日常の点検・巡回を十分行う必要がある。

3-5 プロジェクトの概算事業費

3-5-1 協力対象事業の概算事業費

本計画を実施する場合に必要な事業費総額は 36.13 億円となり、先に述べた日本と「タ」国との負担区分に基づく双方の経費内訳は、下記に示す積算条件において以下のとおり見積られる。ただし、この額は交換公文上の供与限度額を示すものではない。

(1) 日本国側負担経費

表 3.23 概算事業費

クルカンチュベードゥステイ間道路改修計画

延長 : 59.9km

概算事業費 : 3,559 百万円

費 目			概算事業費 (百万円)		
建設費	施設 (直接工事費)	道路工	土工、法面工、舗装工、路肩工	2,883	3,330
		排水工	ボックスカルバート工、道路排水施設工、擁壁工、仮設道路工	391	
		付属施設工	防護柵工、区画線工、安全標識工、キロポスト工、アクセス道路工	56	
設計管理費				229	
合 計				3,559	

(2) 「タ」国負担経費

「3.2 相手国側負担事業の概要」に示したように、「タ」側負担による概算事業費は、支障物件の移設、用地確保のための負担等に対して、約 150 万ソモニ（約 0.54 億円）と見積られる。

(3) 積算条件

積算条件は以下のとおりである。

- ① 積算時点 : 2007 年 7 月
- ② 為替交換レート : 1 米ドル = 121.14 円 (2007 年 1 月～6 月の平均)
- ③ 施工・調達期間 : A 国債による工事とし、実施設計、入札補助業務および工事に必要な期間は、実施工程に示した 50 ヶ月とする。
- ④ その他 : 積算は、日本国政府の無償資金協力制度を踏まえて行うこととする。

3-5-2 運営・維持管理費

本計画で整備される対象道路に対する主な維持管理業務は表 3.24 に示す日常・定期整備であり、プロジェクト期間中の維持管理費（年平均換算）は約 24 万ソムニと推定される。これは MOTC の 2006 年の年間維持管理予算額約 2,090 万ソムニの 1.1% に相当し、この負担額は MOTC にとって十分実施可能な規模と考えられる。

表 3.24 主な維持管理項目と費用

(1 ソモニ、SM = 36.12 円)

形態	サイクル	維持管理内容	仕様	単位	単価(SM)	作業量	回数	費用(SM)
日常	毎年	パッチング	路面面積の1%	m2	22	4,200	9	837,209
		路盤補修	路面面積の1%	m2	8	4,560	9	340,864
		路肩補修	路肩面積の2%	m2	11	6,000	9	598,007
		構造物の清掃	全数量の25%	個所	111	19	9	19,186
		小計-I	10年累計					
						1年あたり	179,527	
定期	5年目	路盤補修	全舗装面積の2%	m2	22	8,400	1	186,047
		オーバーレイ	全舗装面積の2%	m2	8	9,120	1	75,748
		路肩補修	路肩面積の4%	m2	11	12,000	1	132,890
		構造物の補修	全数量の5%	個所	4,153	4	1	16,611
		小計-II						
日常・定期整備の合計-III (=I+II)								2,206,561
運営・管理費			IIIの10%	式	-	-	1	220,656
合計								2,427,218
1年当たり費用								242,722

3-6 協力対象事業実施に当たっての留意事項

協力対象事業を円滑に実施し、事業効果を十分に発現・持続させるため、「タ」国側が特に留意すべき事項は次のとおりである。

- ・ 対象道路は居住地を通過することを考慮し、工事中の周辺住民に及ぼす環境社会影響を最小限に抑えるよう、設計および施工上の配慮を行った計画としているが、なお若干の影響（振動、騒音および粉塵の発生、交通への影響等）は避けられないので、事前に沿道住民に工事中のインパクトについて十分に説明し、理解を得ておくこと。
- ・ 完成後の維持管理を十分に行い、常に良好な走行条件を保つとともに、施設の耐久性の向上をはかること。
- ・ 道路が改修され、ボトルネックが解消すると、車両の走行速度が速くなり、重量車の通行も容易となる。そのため交通安全施設の早期設置、交通安全教育を行い、安全な交通の確保を図ること。

第4章 プロジェクトの妥当性の検証

第4章 プロジェクトの妥当性の検証

4-1 プロジェクトの効果

本計画の実施により、「タ」国の主要幹線道路の一区間である対象道路の状況が改善され、安全かつ円滑な交通が確保されることから、「タ」国の住民 662 万人に対する裨益効果が見込まれる。

本計画における効果については表 4-1 に示す。

表 4.1 プロジェクト効果

現状と問題点	協力対象事業での対策	直接効果・改善程度	間接効果・改善程度
<p>旧ソ連時代に建設された道路のため、老朽化が進み、改修が実施されておらず、また、改修計画の目処がたっていない。</p> <p>対象道路は国際幹線道路の一部であり、物資、特に農産物の輸送に利用されることが多く、これに加え医療、教育が充実した都市部へのアクセスとして地域の重要な路線として位置づけられている。</p> <p>しかし、対象道路の状態が悪いため、円滑な物資輸送や、短時間での都市部へのアクセスを阻害している状況である。</p>	<p>・道路改修</p>	<p>① 走行性が改善され円滑な交通が確保されることにより、始点～終点間（市街地区間除く）の現行の安全に走行できる平均走行速度 30km/h 程度が 73km/h に、市街地区間の現行平均走行速度 20km/h 程度が 40km/h に増加する。</p> <p>② 道路走行時の見通し（視距）が、現在のうねり区間の最低視距 10m 程度から 140m に改善する。</p> <p>③ 路肩の付帯による歩行者・自転車と走行車両の分離により、当該道路の安全性が向上する。</p>	<p>① 通過時間の短縮により、農作物の輸送コストが低減される。</p> <p>② 道路状況の改善により、地域間物流の輸送量の増大に寄与する。</p> <p>③ 広域幹線道路としての機能が発揮され、物流・人的交流が促進されることにより、社会・経済活動が活性化する。</p> <p>④ 円滑な走行性の確保や通行止めの回避といった、道路の信頼性の向上により、地域の開発、地域格差の是正、市場圏の拡大、医療・教育施設への接続性の改善に寄与する。</p>

4-2 課題・提言

4-2-1 相手国側の取り組むべき課題・提言

(1) 「タ」国側負担事項の実施

本計画による施設建設の日本側での閣議承認までに、本計画実施に支障が生じないように、「タ」国側による対象道路区間の道路用地の確保、各種手続きの完了などの確実な実施が必須となる。

(2) 交通安全の啓蒙

本計画の実施により、路面状況が改善されるため、現状に比べ車両走行速度が上昇する。したがって、重大事故の増加を防ぐため、「タ」国側による道路を利用する運転手や地域住民への交通安全の啓蒙活動の実施が望まれる。

(3) 継続的な維持管理の実施

維持管理、特に舗装面の補修、排水施設の土砂・障害物の除去等が道路の状態を長期に保つためには非常に重要である。また、道路維持管理は走行条件を良好に保つだけでなく、舗装や構造物の耐用期間を伸ばすためにも必要である。「タ」国の道路の補修技術に関しては、パッチング等の軽微な補修作業は可能であるものの、オーバーレイなど大規模な補修作業については対応可能な維持管理用機材の整備が課題である。また、十分に継続的な維持管理を行うためには、それに必要となる予算を確保しなければならない。前述した運営・維持管理費での「タ」国の状況から判断して、維持管理に必要な予算確保は可能であると考えられる。

(4) 灌漑水路の管理

対象道路では一部区間において、道路と並行して設置されている道路側溝の滞水や灌漑用水路からの漏水によって道路への悪影響が発生している。道路付近の滞水は路面劣化を促進する一因であり、灌漑用として転用されている道路側溝の移設や灌漑水路の漏水管理など道路管理者と水資源・農業関係者との灌漑水路設置位置の基準設定など抜本的な対策協議が必要である。

4-2-2 技術協力・他ドナーとの連携

本計画は、国際幹線道路 11 号線の一部であり、この路線には我が国の無償資金協力事業である「ドゥステイーニジノピャニジ間道路改修計画」や米国の「ニジノピャニジ橋建設計画」がある。両プロジェクトとも施工中、または施工が完了しており、本計画との技術協力等の面での直接的な連携は生じないと考える。

4-3 プロジェクトの妥当性

本計画は、「タ」国の主要幹線道路の整備であり、本計画の実施により対象区間の走行性が改善されることで、旅客・物流環境の向上になることに加え、良好な舗装状態を継続的に保つことで、長期的な効果の持続を図ることが可能となる。これにより、地域住民の生活の改善に直接的に寄与し、かつ、本計画と関連する道路区間の整備の進展に伴い、対象区間が期待されている隣接国との国際ルート確立についても大きく寄与することから、本計画の妥当性が確認できる。

4-4 結論

本計画は、前述のように「タ」国全体にとっても多大な成果が期待されると同時に、広く住民の利便性の向上に寄与するものであることから、協力対象事業に対して、我が国の無償資金協力で実施することの意義は大きいと判断される。また、これらの成果を長期的に機能させるための施設完成後の維持管理に関しても、「タ」国実施機関のこれまでの実績を考慮すると、十分に対応可能と考える。