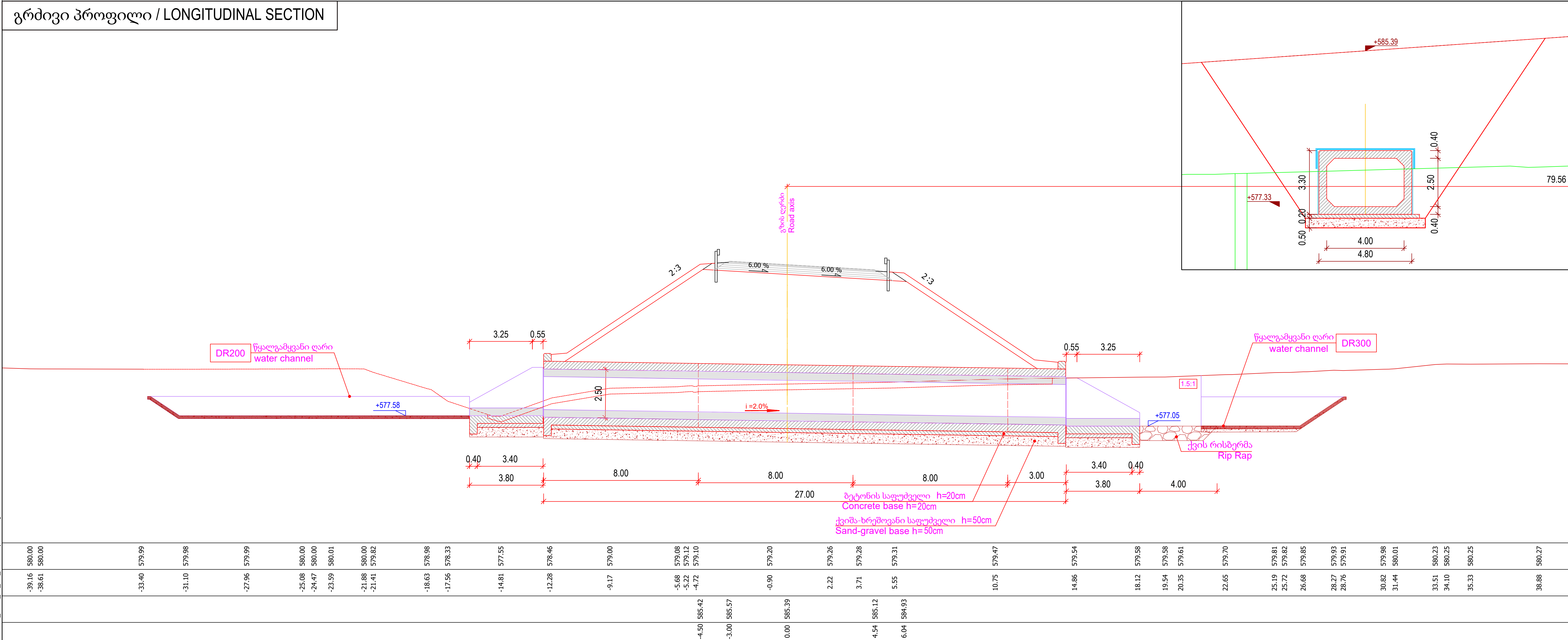
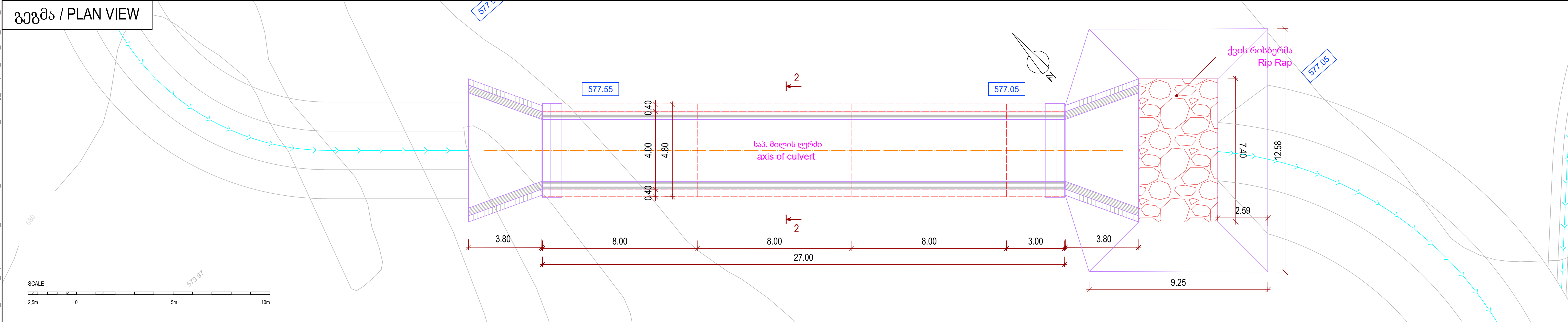


გრძივი პროფილი / LONGITUDINAL SECTION

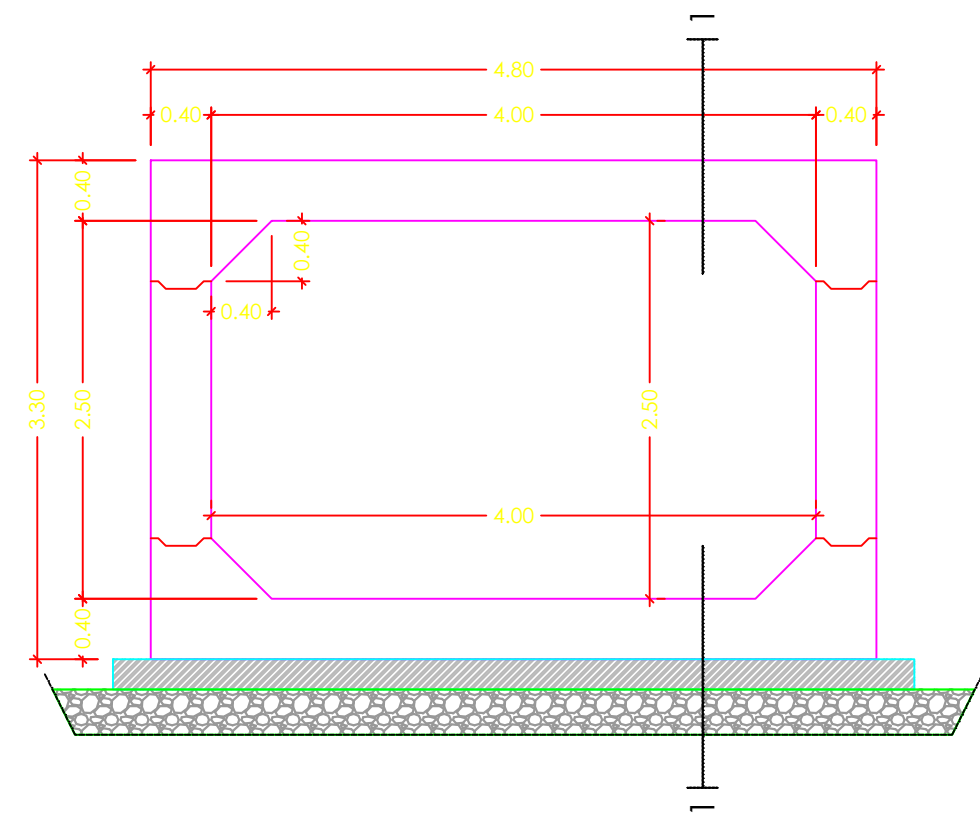


გეგმა / PLAN VIEW

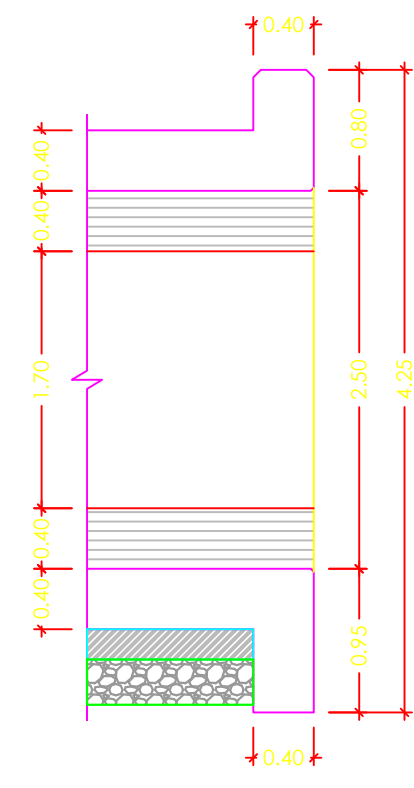


LEGEND პროექტის აღნიშვნა	Proposed new roads/შემოთავაზებული ახალი გზა					Main road alignment axis and Chainage ლერის და კილომეტრები					Enbankment slope მიწის ცვათის ფერები					Cut slope კრული ფერები					Permanent railroad rearrangement ძველი რკინიგზა გადაჭრა					River training works მდინარის მოწყობა																																																																																													
	CLIENT/დამკვეთი:																														PROJECT/პროექტი:																														CONSULTANT/კონსულტანტი:																																																										
	MINISTRY OF REGIONAL DEVELOPMENT AND INFRASTRUCTURE OF GEORGIA, TBILISI ROADS DEPARTMENT OF GEORGIA																														UPGRADING OF TBILISI - SAGAREJO AND SAGAREJO - BAKURTSKHE ACTIVITY 2: PREPARATION OF DETAILED DESIGN																														ILF CONSULTING ENGINEERS AECOM																																																										
	თბილისი - საგარეჯო და საგარეჯო - ბაკურიძის განახლება																														აქტივობა 2: დეტალური პროექტის მომზადება																																																																																								
	საქართველოს რეგიონული განვითარებისა და ინფრასტრუქტურის სამინისტრო, თბილისი საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი																														თბილისი - საგარეჯო და საგარეჯო - ბაკურიძის განახლება																														სასაუბრო: წყალგამტარი 001 საშენებლო ლოტი 0 ზოგადი გეგმის ხედი LR01 1+086.12																																																										
	საქართველოს რეგიონული განვითარებისა და ინფრასტრუქტურის სამინისტრო, თბილისი საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი																														აქტივობა 2: დეტალური პროექტის მომზადება																														სასაუბრო: წყალგამტარი 001 საშენებლო ლოტი 0 ზოგადი გეგმის ხედი LR01 1+086.12																																																										
																																																												TITLE: BOX CULVERT 001 CONSTRUCTIONAL LOT 0 GENERAL PLAN VIEW AND CROSS SECTION LR01 1+086.12																																																											
																																																												სასაუბრო: წყალგამტარი 001 საშენებლო ლოტი 0 ზოგადი გეგმის ხედი LR01 1+086.12																																																											
																																																												SCALE/მასშტაბი																														1:100 (A1) 1:200 (A3)																													
																																																												DRAWING NO./ნახაზის ნომერი																														CLD_HYD_01086_001																													
																																																												PROJECT/პროექტი																														Q290																													
																																																												SHEET/გვერდი																														001																													

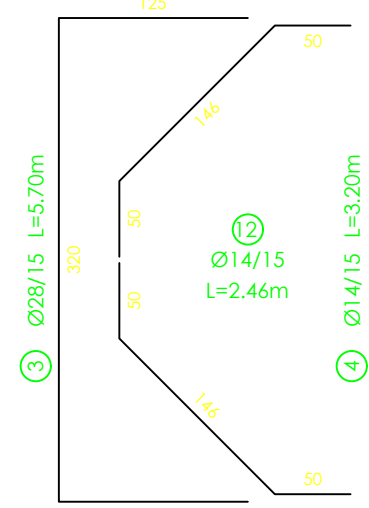
C:\Users\user\box12_mehrab_kopaleishvili\c0_culverts\0_culverts\formwork reinforcement_4.00x2.50_layouts.dwg



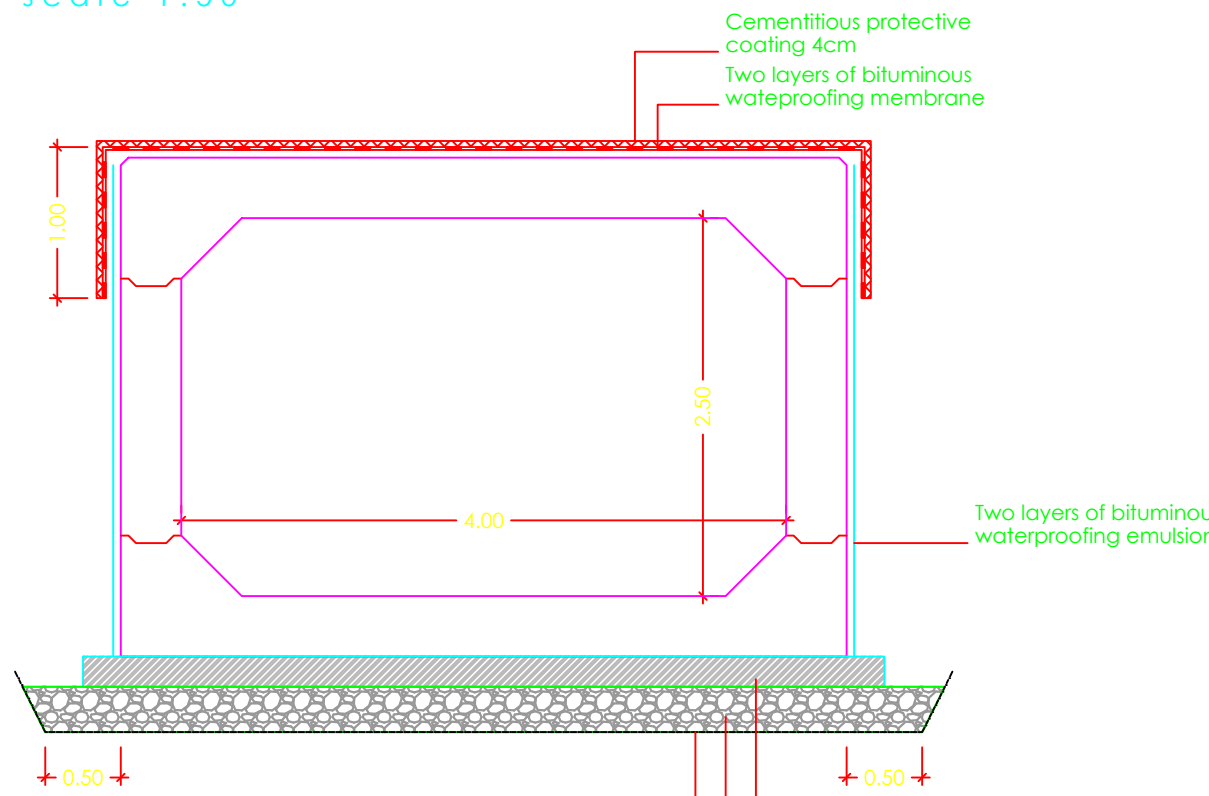
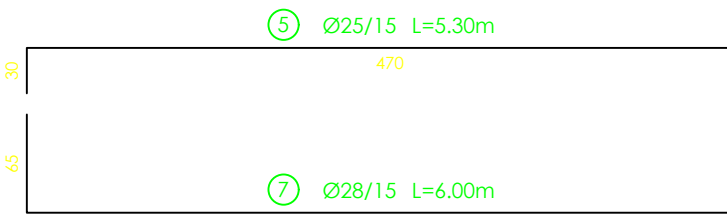
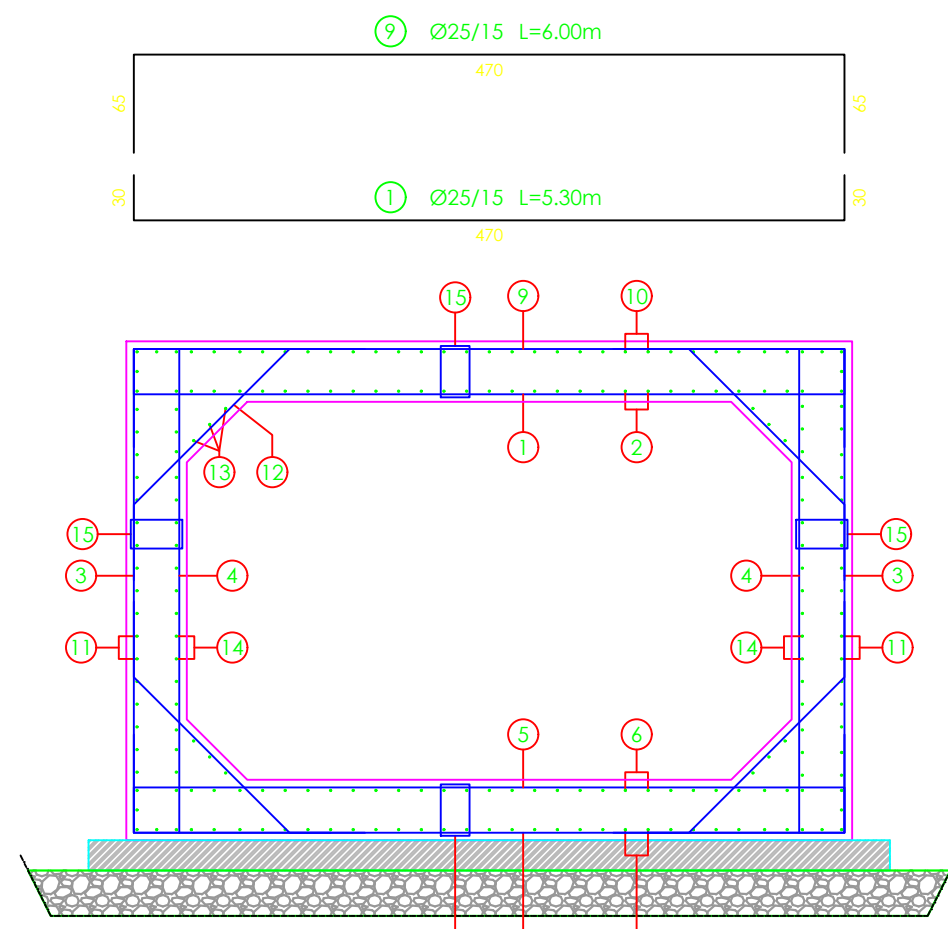
FORMWORK
scale 1:50



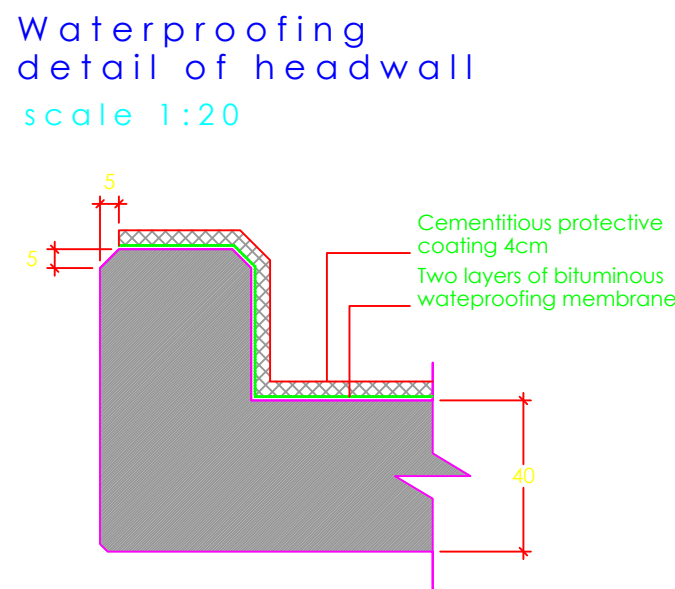
SECTION 1-1
scale 1:50



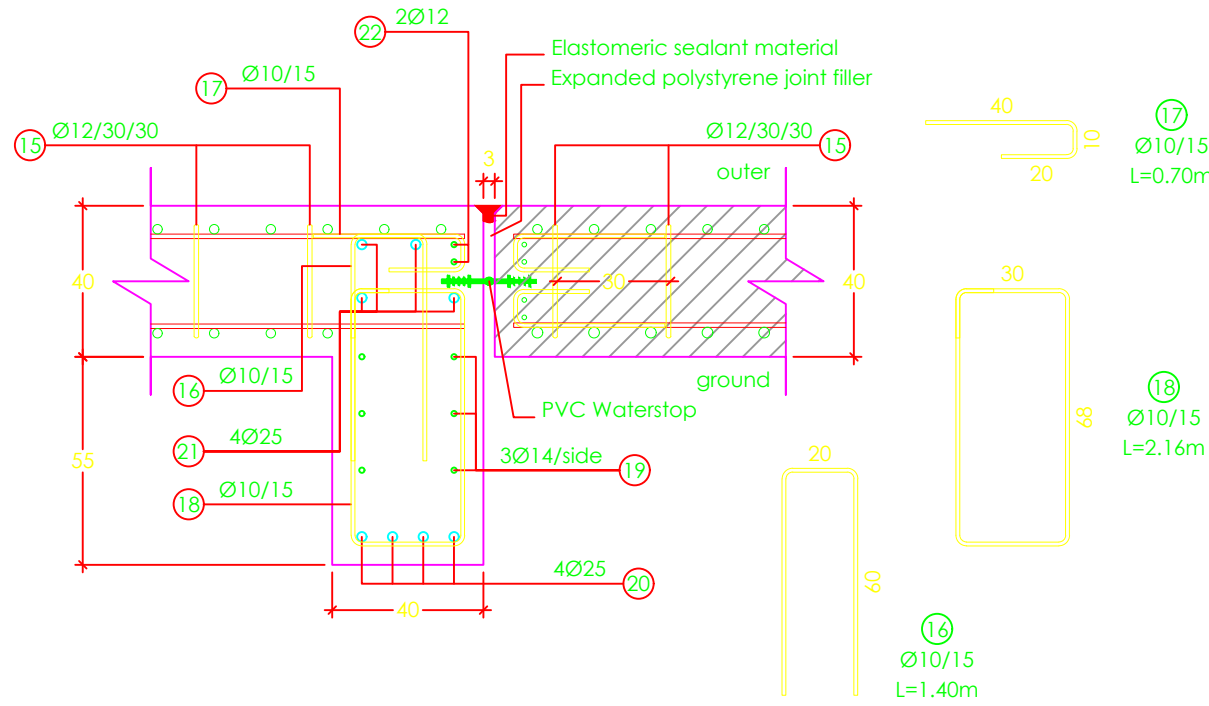
REINFORCEMENT
scale 1:50



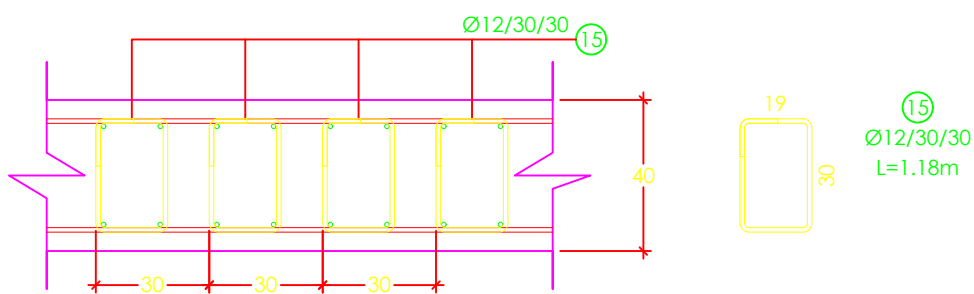
CROSS SECTION
scale 1:50



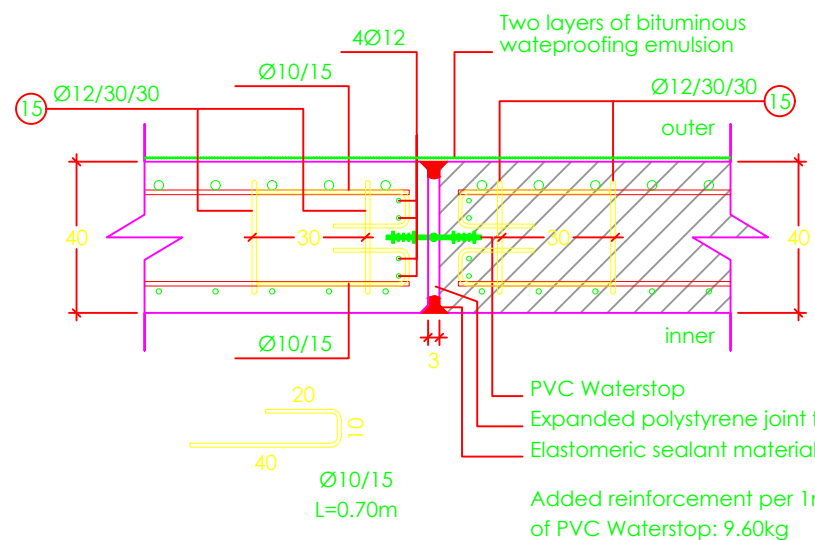
Detail of apron
scale 1:20



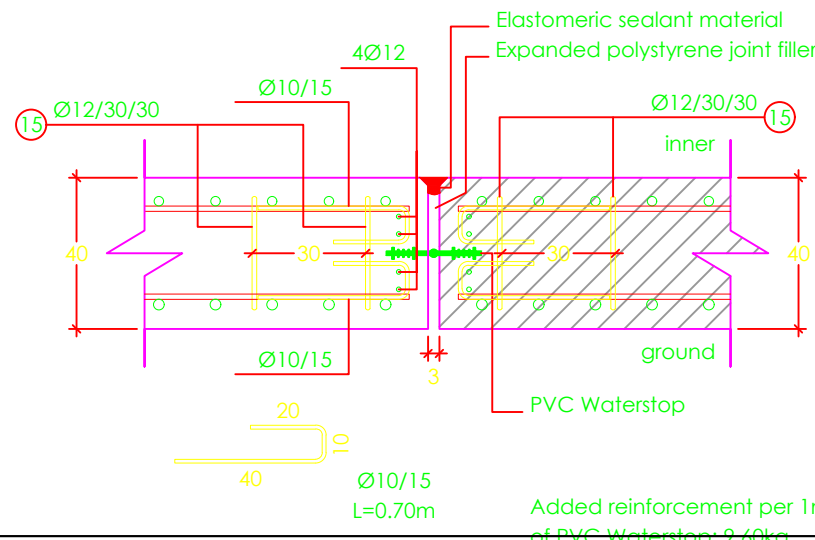
Detail of shear reinforcement
scale 1:20



Detail at the construction joint at the walls
scale 1:20



Detail at the construction joint at the bottom slab
scale 1:20

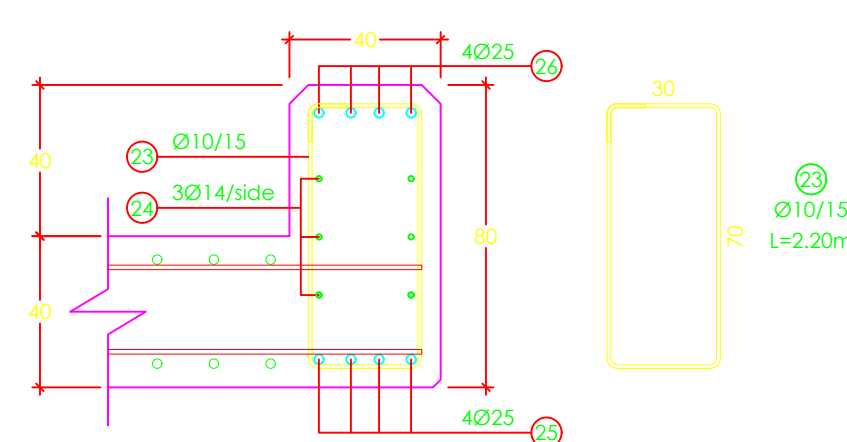


CULVERT 4.00 x 2.50 - QUANTITIES PER 1m LENGTH

No	SHAPE OF BAR	DIAMETER & SPACING	NUMBER OF BARS	CUTTING LENGTH (m)	TOTAL LENGTH (m)	UNIT WEIGHT (kg/m)	TOTAL WEIGHT (kg)
1	0.30 4.70 0.30	Ø25/15	7	5.30	37.10	3.85	142.96
2	(1.00m)	Ø14/15	29	1.00	29.00	1.21	35.03
3	1.25 3.20 1.25	Ø28/15	14	5.70	79.80	4.83	385.75
4	3.20	Ø14/15	14	3.20	44.80	1.21	54.12
5	0.30 4.70 0.30	Ø25/15	7	5.30	37.10	3.85	142.96
6	(1.00m)	Ø14/15	29	1.00	29.00	1.21	35.03
7	0.65 4.70 0.65	Ø28/15	7	6.00	42.00	4.83	203.03
8	(1.00m)	Ø14/15	31	1.00	31.00	1.21	37.45
9	0.65 4.70 0.65	Ø25/15	7	6.00	42.00	3.85	161.84
10	(1.00m)	Ø14/15	31	1.00	31.00	1.21	37.45
11	(1.00m)	Ø14/15	46	1.00	46.00	1.21	55.57
12	0.65 4.70 0.65	Ø14/15	28	2.46	68.88	1.21	83.21
13	(1.00m)	Ø12/15	12	1.00	12.00	0.89	10.66
14	(1.00m)	Ø12/15	34	1.00	34.00	0.89	30.19
15	0.15 5.30 0.15	Ø12	142	1.18	167.56	0.89	148.79
TOTAL (kg)							1564.04

LEAN CONCRETE (m³)	1.06
REINFORCED CONCRETE (m³)	6.16

Detail of headwall
scale 1:20



CULVERT'S HEADWALL - QUANTITIES

No	SHAPE OF BAR	DIAMETER & SPACING	NUMBER OF BARS	CUTTING LENGTH (m)	TOTAL LENGTH (m)	UNIT WEIGHT (kg/m)	TOTAL WEIGHT (kg)
23	0.30 4.70 0.30	Ø10/15	32	2.20	70.40	0.62	43.44
24	4.70	Ø14	6	4.70	28.20	1.21	34.07
25	0.65 4.70 0.65	Ø25	4	6.00	24.00	3.85	92.48
26	0.65 4.70 0.65	Ø25	4	6.00	24.00	3.85	92.48
TOTAL (kg/headwall)							262.46

REINFORCED CONCRETE (m³)

REINFORCED CONCRETE (m³)

STRUCTURAL NOTES

MATERIALS

REINFORCED CONCRETE	C30/37
LEAN CONCRETE	C12/15
STEEL REINFORCEMENT	B500C

LOADS

REINFORCED CONCRETE SELF WEIGHT	25.00 KN/m³
SOIL UNIT WEIGHT	19.00 KN/m³
WATER UNIT WEIGHT	10.00 KN/m³
TRAFFIC LOADS: EC1991-2 / LOAD MODEL 1	
TANDEM SYSTEM (TS): WEIGHT per AXLE	300 KN
UDL SYSTEM: DISTRIBUTED LOAD	9.00 KN/m²
THERMAL ACTIONS: EC1991-5	
TEMPERATURE DIFFERENCE	+5°/-35°
CONCRETE SHRINKAGE TAKEN INTO ACCOUNT	

SEISMIC PARAMETERS

TYPE OF RESPONSE SPECTRUM	I
DESIGN GROUND ACCELERATION	a _g =0.24 g
IMPORTANCE FACTOR	γ _f =1.00
SOIL CATEGORY	D
SOIL FACTOR	S=1.35
BEHAVIOUR FACTOR	q=1.00

DURABILITY

EXPOSURE CLASS	XD2
CONCRETE COVER	50 mm

SOIL PARAMETERS

MODULUS OF SUBGRADE REACTION	30.000 KN/m²
------------------------------	--------------

STRUCTURAL DESIGN CODES

EN1990	Basis of structural design
EN1991-1	Actions on structures - Part 1: General actions
EN1991-2	Actions on structures - Part 2: Traffic loads on bridges
EN1992-1	Design of concrete structures - Part 1: General rules and rules for buildings
EN1992-2	Design of concrete structures - Part 2: Concrete bridges
EN1997-1	Geotechnical design - Part 1: General rules
EN1998-1	Design of structures for earthquake resistance - Part 1: General rules, seismic actions and rules for buildings
EN1998-2	Design of structures for earthquake resistance - Part 1: Bridges
EN1998-5	Design of structures for earthquake resistance - Part 5: Foundations, retaining structures and geotechnical aspects

CULVERT 4.00x2.50
(up to 8m - 0.26g)

Sc08
scale 1:50

CLIENT/დამკვეთი:

MINISTRY OF REGIONAL DEVELOPMENT
AND INFRASTRUCTURE OF GEORGIA, TBILISI
ROADS DEPARTMENT OF GEORGIA

PROJECT/პროექტი:

UPGRADING OF TBILISI - SAGAREJO AND
SAGAREJO - BAKURTSIKHE
ACTIVITY 2: PREPARATION OF DETAILED DESIGN

CONSULTANT/კონსულტანტი:

CONSULTING ENGINEERS
AECOM

01

29/06/2020

00

REV/გად.

LR01

29/06/2020

DATE/თარიღი

ISSUE, SCOPE OF REVISION / საკითხი, ცვლილებების სფერო

SCALE/მასშტაბი

DRAWING NO/წყობის ნომერი

PROJECT/პროექტი

SECOND ISSUE / მეორე საკითხი

FIRST ISSUE / პირველი საკითხი

SCALE/მასშტაბი

DRAWING NO/წყობის ნომერი

PROJECT/პროექტი

Q290

0.0 /ო.ქ.

0.0 /ო.ქ.

C.N. /ქ.ნ.

C.N. /ქ.ნ.

APPR/დამტკიცდა

CL0_HYD_01086_001

SHEET/გვერდი

002

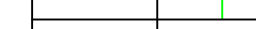


LEAN CONCRETE (m³)	5.39
REINFORCED CONCRETE (m³)	15.60

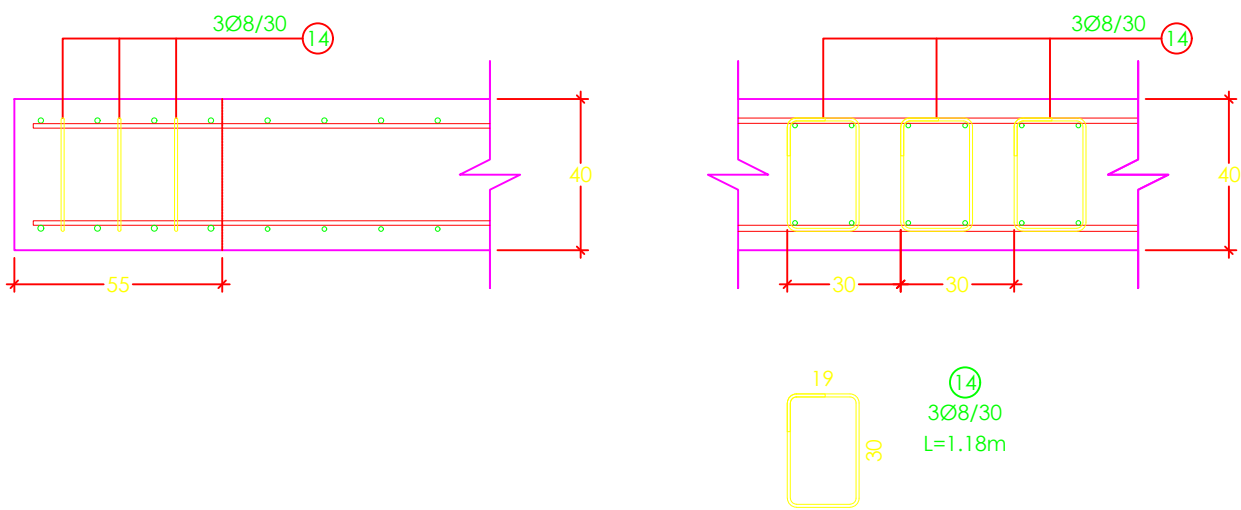
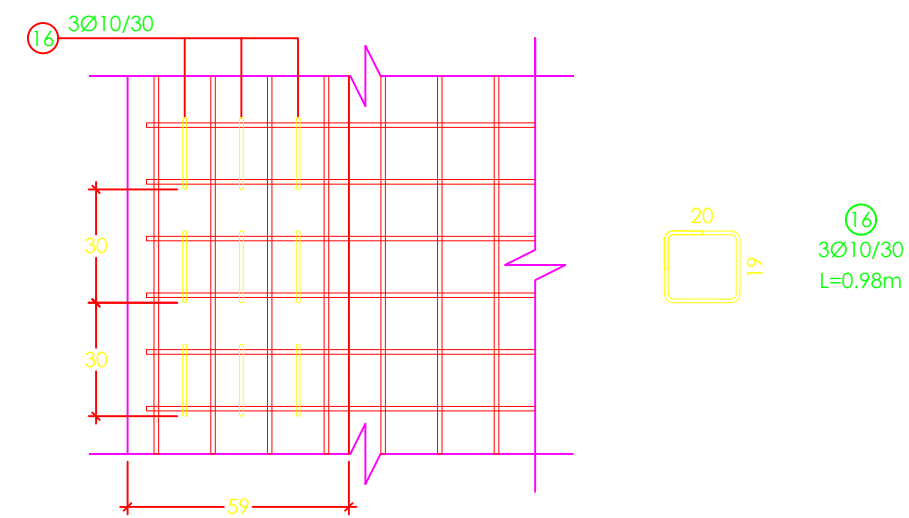
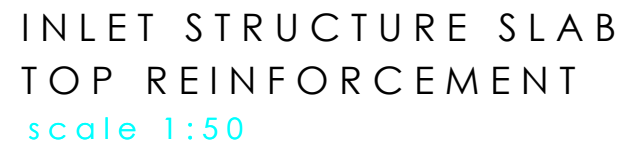
SHEET 003

Si07d

scale 1:50

CLIENT/დამკვეთი:		PROJECT/პროექტი:	CONSULTANT/კონსულტანტი:	01		14/05/2020	SECOND ISSUE / მეორე საკითხი	0.0 / რ.კ.	0.0 / რ.კ.	C.N. / ქ.შ.
 MINISTRY OF REGIONAL DEVELOPMENT AND INFRASTRUCTURE OF GEORGIA, TBILISI ROAD DEPARTMENT OF GEORGIA საქართველოს რეგიონული განვითარების და ინფრასტრუქტურის სამინისტრო, თბილისი საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი		UPGRADING OF TBILISI - SAGAREJO AND SAGAREJO - BAKURTSIKHE ACTIVITY 2: PREPARATION OF DETAILED DESIGN თბილისი - საგარეჯო და საგარეჯო - ბაკურთსიკის გზაწახლები აქტივობა 2: დეტალური პროექტის მომზადება	 CONSULTING ENGINEERS  AECOM	00	29/05/2020	FIRST ISSUE / პირველი საკითხი	0.0 / რ.კ.	0.0 / რ.კ.	C.N. / ქ.შ.	
				REV/გად.	DATE/თარიღი	ISSUE, SCOPE OF REVISION / საკითხი, ცვლილებების სფერო	PREP/მომზადდა	CHECK/შეამოწმა	APPR/დამტკიცდა	
				TITLE: BOX CULVERT 4.00x2.50 CL0.001			სათაური: კულვეტი 4.00x2.50 CL0.001			
				REINFORCEMENT AND CONCRETE DETAILS			არმატურა და ბეტონის დეტალები			
				L.R01 01+086.12 5			L.R01 01+086.12 5			
				SCALE/მასშტაბი		1:50 (A1), 1:100 (A3)				
				DRAWING NO./ნახაზის ნომერი		CL0_HYD_01086_001				
				PROJECT/პროექტი	Q290	SHEET/ფურცელი	003			

MODULUS OF SUBGRADE REACTION 30.000 KN/m²

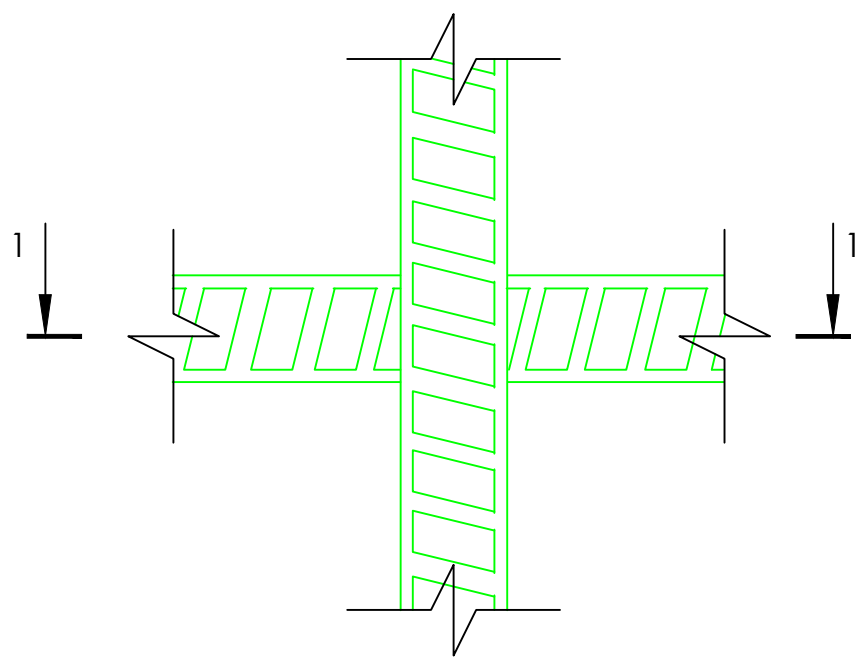


INLET STRUCTURE 4.00x2.50
(haunch 0.40m)

Si07b

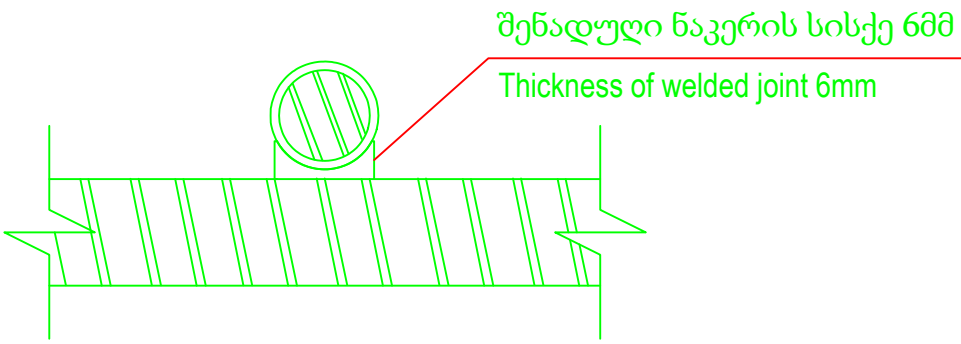
scale 1:50

C:\Users\user\box12_mehrab_kopaleishvili\c0_culverts_30-12-2020_working_files\formwork_reinforcement\formwork_reinforcement_4.00x2.50_layouts.dwg



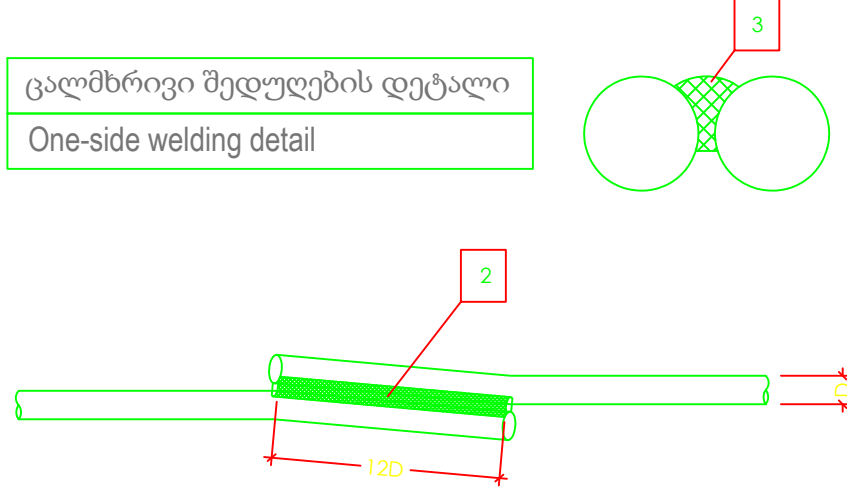
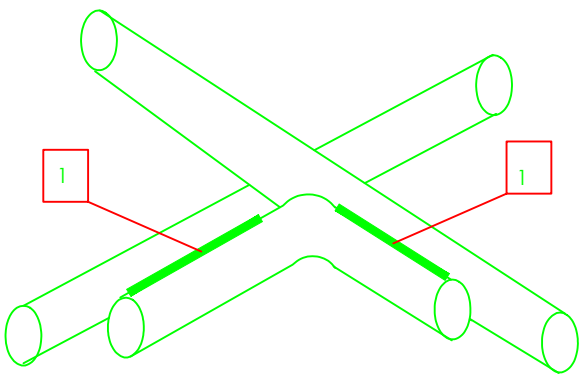
დიაგრამა 1
გადაჯვარდინებული არმატურის ღეროების შედუღება (მეთოდი A)

Diagram 1
Welding of intersecting steel bars (Method A)



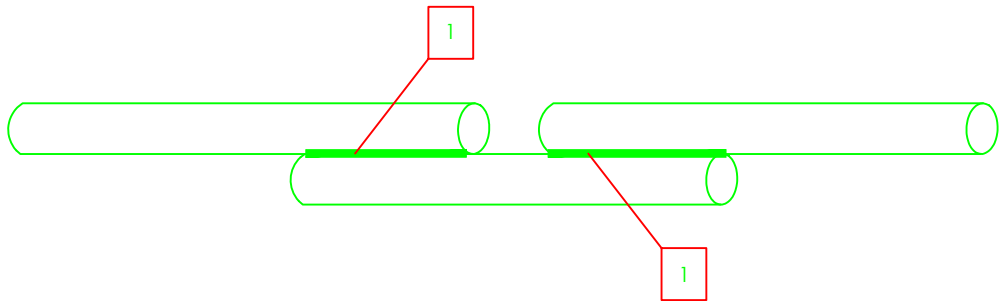
დიაგრამა 2
გადაჯვარდინებული არმატურის ღეროების შედუღება (მეთოდი B)

Diagram 2
Welding of intersecting steel bars (Method B)



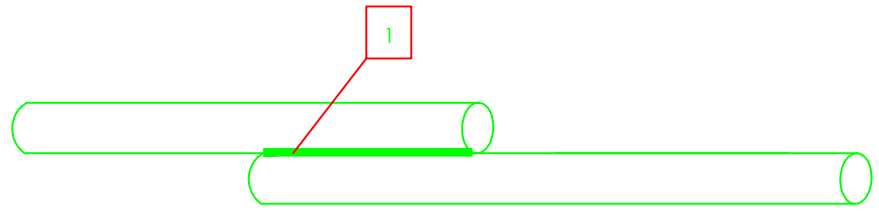
დიაგრამა 3
პირგადადებული არმატურის ღეროების შედუღება (მეთოდი A)

Diagram 3
Welding of lapping steel bars (Method A)



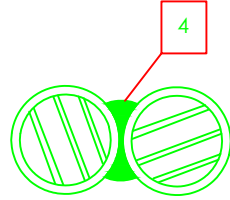
დიაგრამა 4
პირგადადებული არმატურის ღეროების შედუღება (მეთოდი B)

Diagram 4
Welding of lapping steel bars (Method B)



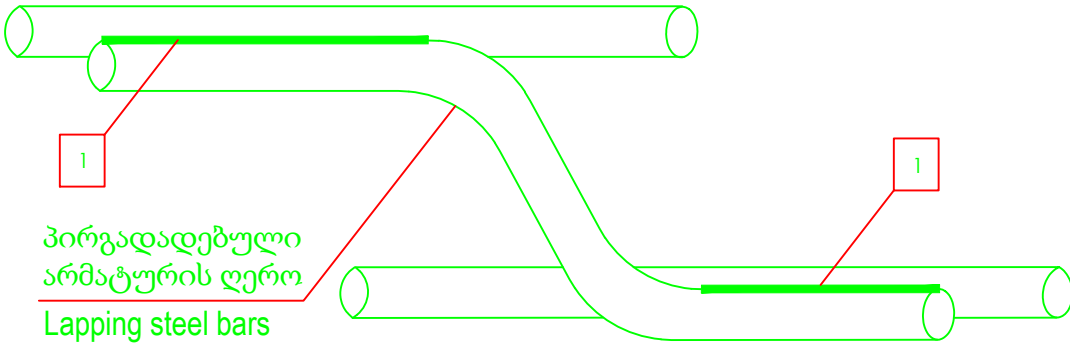
დიაგრამა 5
პირგადადებული არმატურის ღეროების შედუღება (მეთოდი C)

Diagram 5
Welding of lapping steel bars (Method C)



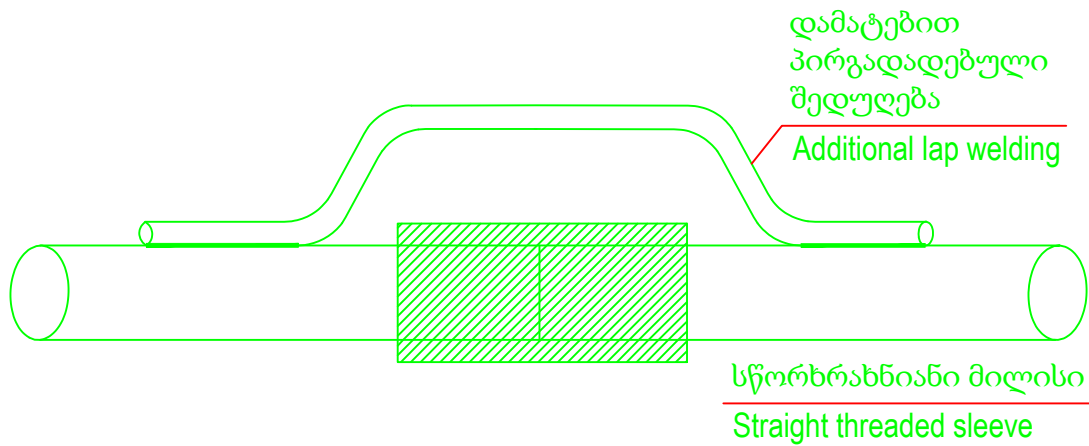
დიაგრამა 6
პირგადადებული არმატურის ღეროების შედუღება

Diagram 6
Welding of lapping steel bars



დიაგრამა 7
დამაკავშირებელი არმატურის ღეროების შედუღება ხრახნიანი მილისითვის

Diagram 7
Welding of connecting steel bars for threaded sleeve



1. Welding methods for welding spots of structural steel bars are shown in this drawing. All welding spots are required to be firm and no missing welding is allowed.
2. Intersecting steel bars shall be welded according to the welding method shown in Diagram 1. If such a welding method does not apply, the welding may be performed according to Diagram 2.
3. Lapping steel bars shall be welded according to the welding methods shown in Diagram 3 to Diagram 5.
4. In the event of parallel welding, additional lapping steel bars are required and shall be welded according to the welding method presented in Diagram 6.
5. All lap welding shall be performed at both sides and no missing welding is allowed.

1. ამ ნახაზზე ნაჩვენებია, კონსტრუქციული ფოლადის ღეროების, შედუღების წერტილების შედუღების მეთოდი. ყველა შედუღების ადგილი უნდა იყოს მყარი; არ დაიშვება შესადუღებელი ადგილის გამოტოვება.
2. გადაჯვარდინებული არმატურის ღეროების შედუღება უნდა განხორციელდეს დიაგრამა 1-ში მოცემული შედუღების მეთოდის თანახმად. თუ არ გამოიყენება აღნიშნული მეთოდი, ამ შემთხვევაში შედუღება უნდა განხორციელდეს დიაგრამ 2 -ის თანახმად.
3. პირგადადებული არმატურის ღეროების შედუღება უნდა მოხდეს დიაგრამა 3-5-ში მოცემული შედუღების მეთოდის თანახმად.
4. პარალელური შედუღებისას საჭიროა დამატებითი პირგადადებული არმატურის ღეროები და შედუღება უნდა შესრულდეს დიაგრამა 6-ის თანახმად.
5. ყველა პირგადადებული შედუღება უნდა შესრულდეს ორივე მხრიდან; არ დაიშვება შესადუღი ადგილის გამოტოვება.

- 1 შენადული ნაკერის სისქე 6მმ (შენადული ნაკერის სიგრძე ≥ 6 ჯერ, არმატურის ღეროს დიამეტრზე)
Thickness of welded joint 6mm (Length of welded joint ≥ 6 times of bar diameter)
- 2 შენადული ნაკერის სისქე 6მმ (შენადული ნაკერის სიგრძე ≥ 12 ჯერ, არმატურის ღეროს დიამეტრზე)
Thickness of welded joint 6mm (Length of welded joint ≥ 12 times of bar diameter)
- 3 V-ტიპის ღარის შედუღება H=6mm შენადული ≥ 12 ჯერ, არმატურის ღეროს დიამეტრზე
V-shaped groove welding H=6mm Length ≥ 12 times of bar diameter
- 4 V-ტიპის ღარის შედუღება H=6mm შენადული ≥ 6 ჯერ, არმატურის ღეროს დიამეტრზე
V-shaped groove welding H=6mm Length ≥ 6 times of bar diameter

CLIENT/დამკვეთი:

MINISTRY OF REGIONAL DEVELOPMENT
AND INFRASTRUCTURE OF GEORGIA, TBILISI
ROADS DEPARTMENT OF GEORGIA



საქართველოს რეგიონული განვითარებისა და
ინფრასტრუქტურის სამინისტრო, თბილისი
საქართველოს საავტომობილო გზების
დეპარტამენტი

PROJECT/პროექტი:

UPGRADING OF TBILISI - SAGAREJO AND
SAGAREJO - BAKURTSIKHE
ACTIVITY 2: PREPARATION OF DETAILED DESIGN

თბილისი - საგარეჯო და საგარეჯო - ბაკურიციხის
განახლება
აქტივობა 2: დეტალური პროექტის მომზადება

CONSULTANT/ კონსულტანტი:



01

1/1/2020

SECOND ISSUE / მეორე საკითხი

0.0 /ო.ქ.

0.0 /ო.ქ.

C.N. /ქ.ნ.

00

29/05/2020

FIRST ISSUE / პირველი საკითხი

0.0 /ო.ქ.

0.0 /ო.ქ.

C.N. /ქ.ნ.

REV /გად.

DATE/თარიღი

ISSUE, SCOPE OF REVISION / საკითხი, ცვლილების სფერო

PREP/მომზადდა

CHECK/შეამოწმა

APPR/დამტკიცდა

TITLE:

სათაური:

BOX CULVERT 4.00x2.50 CL0.001

კულვრტი

4.00x2.50 CL0.001

REINFORCEMENT AND CONCRETE DETAILS

არმატურა და ბეტონის დეტალები

LR01

1-086.12

LR01

1-086.12

PROJECT/პროექტი

Q290

SHEET/გვერდი

005