

INGENIARITZA ZIBILEKO GRADUA

GRADU AMAIERAKO LANA

***LOIOLAKO URTEGIKO JASOTZE HODIAREN
BERRITZE PROIEKTUA (BARAKALDO)***

2.DOKUMENTUA: PLANOAK

Ikaslea: Cañón, Basabe, Eduardo

Zuzendaria: Madrazo, Uribeetxeberria, Eneko

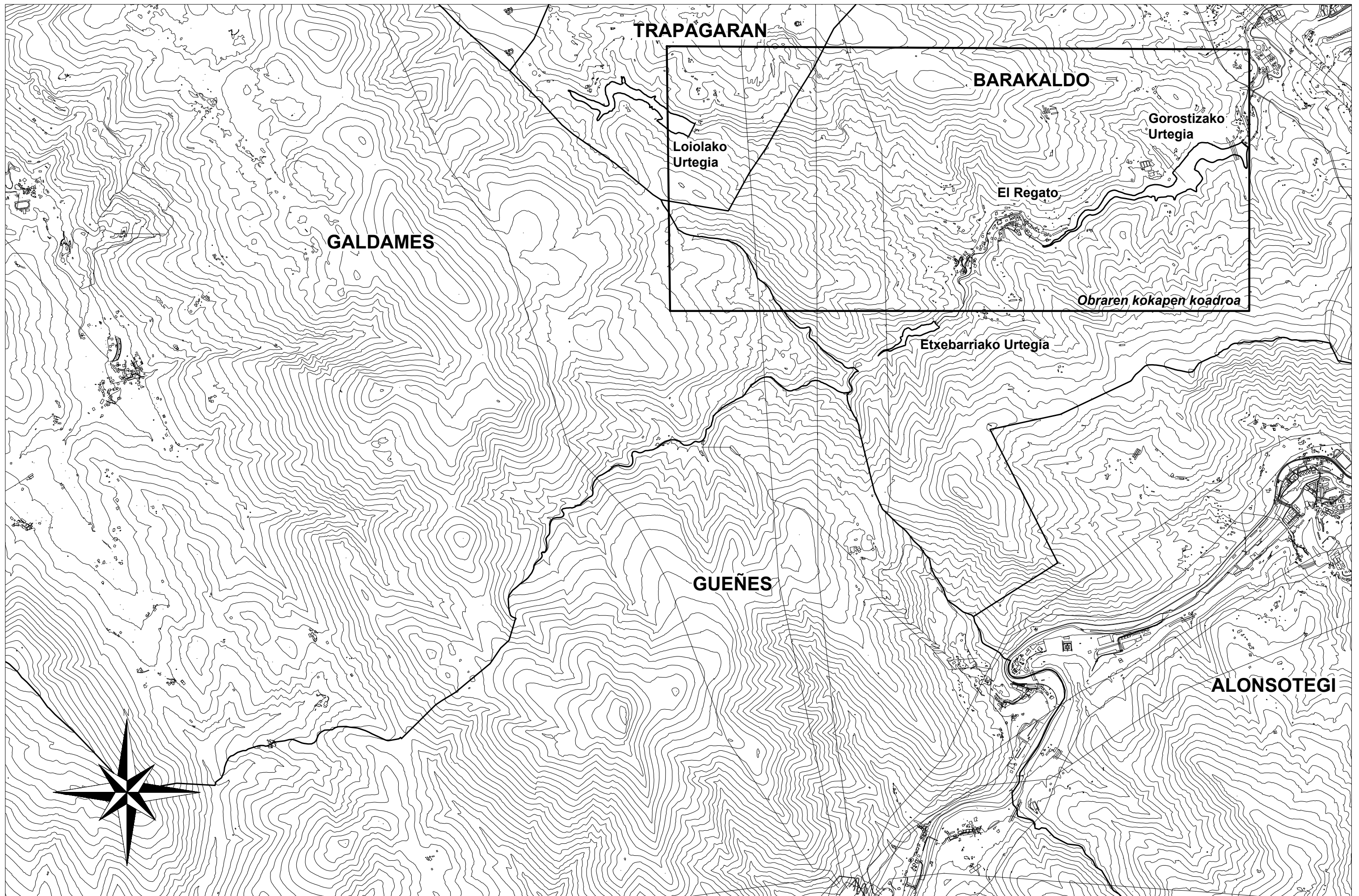
Kurtsoa: 2018-2019

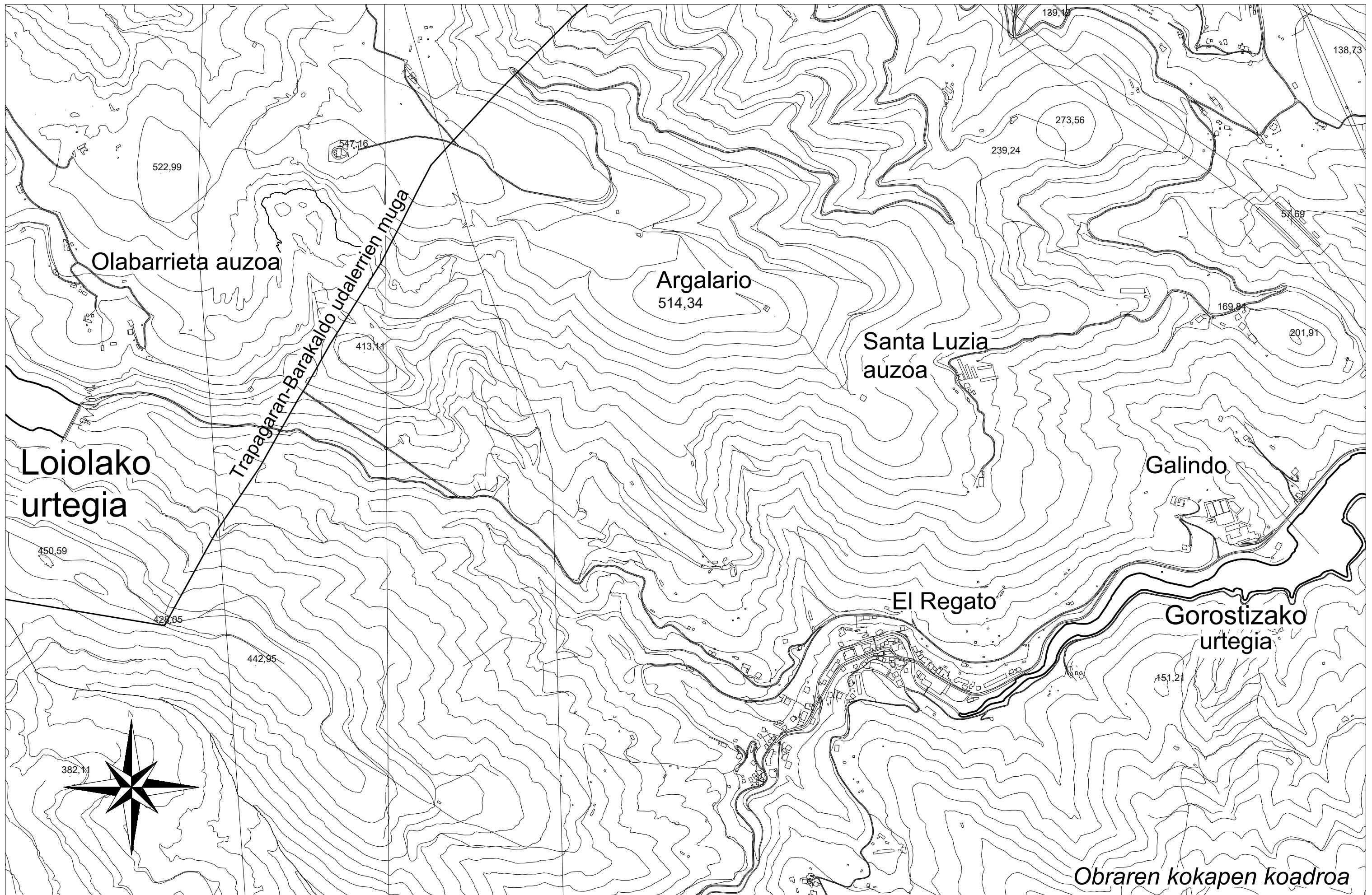
Data: 2019ko ekainaren 17a

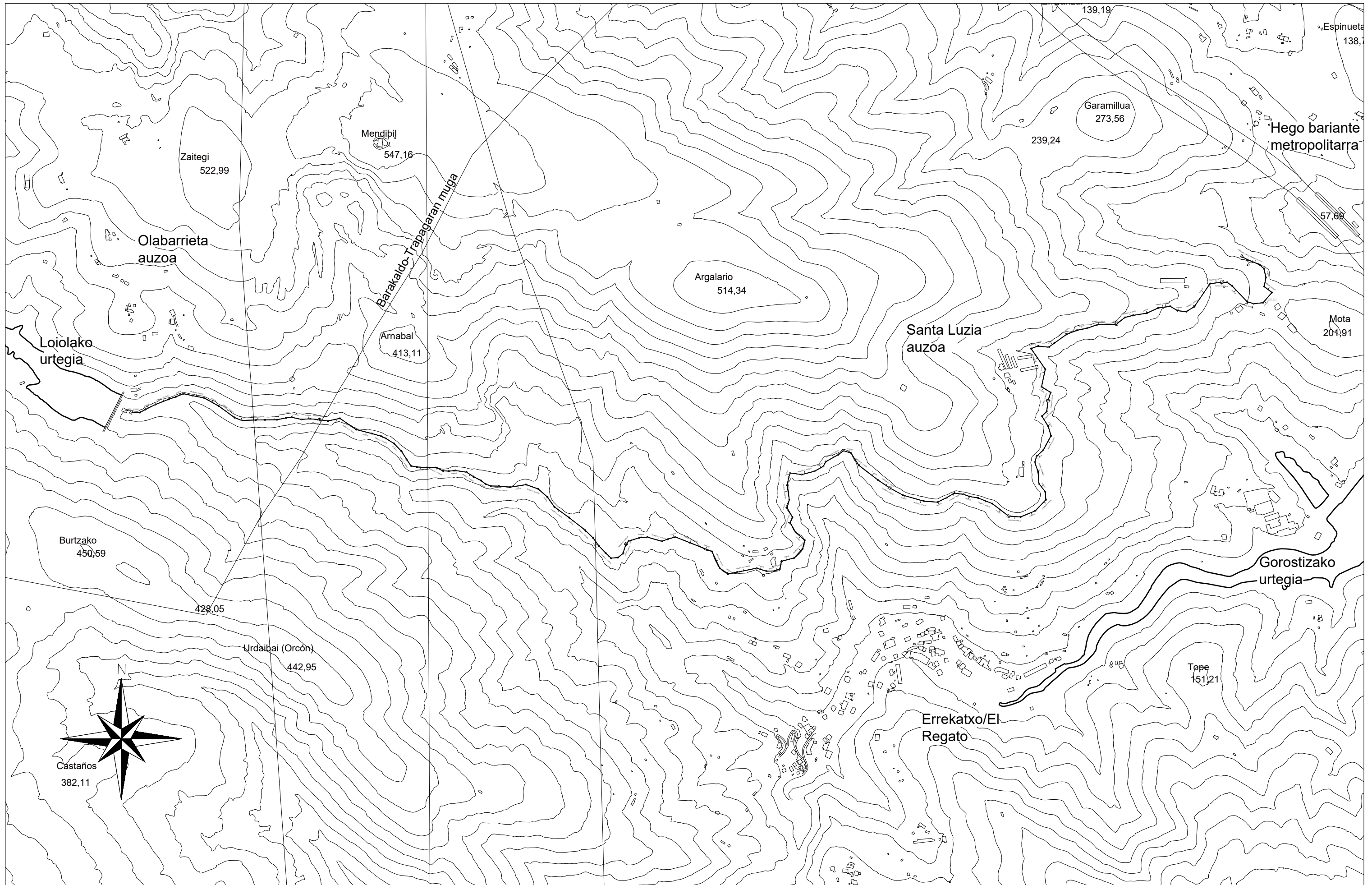
PLANOAK

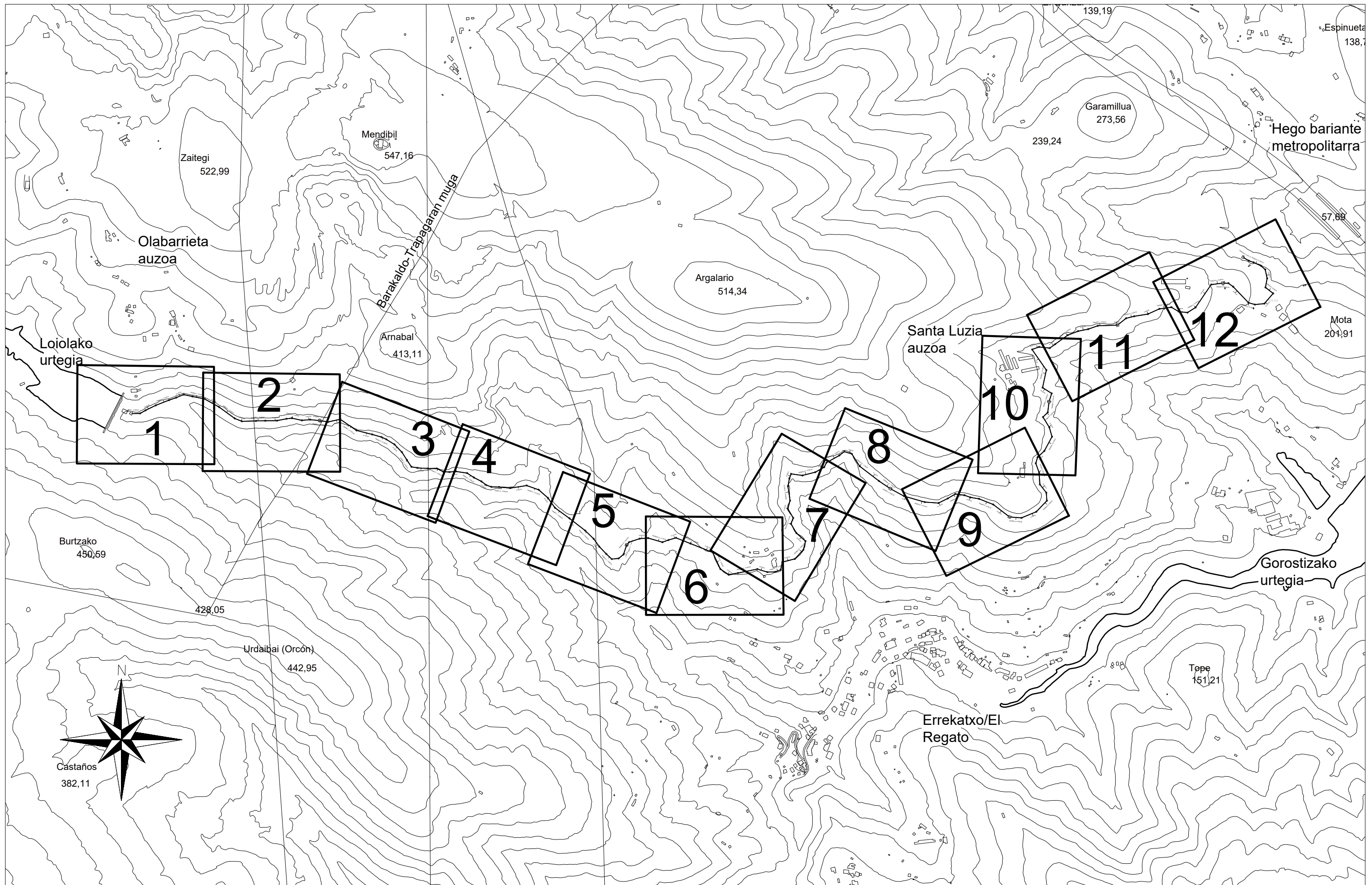
2. DOKUMENTUA: PLANOAK

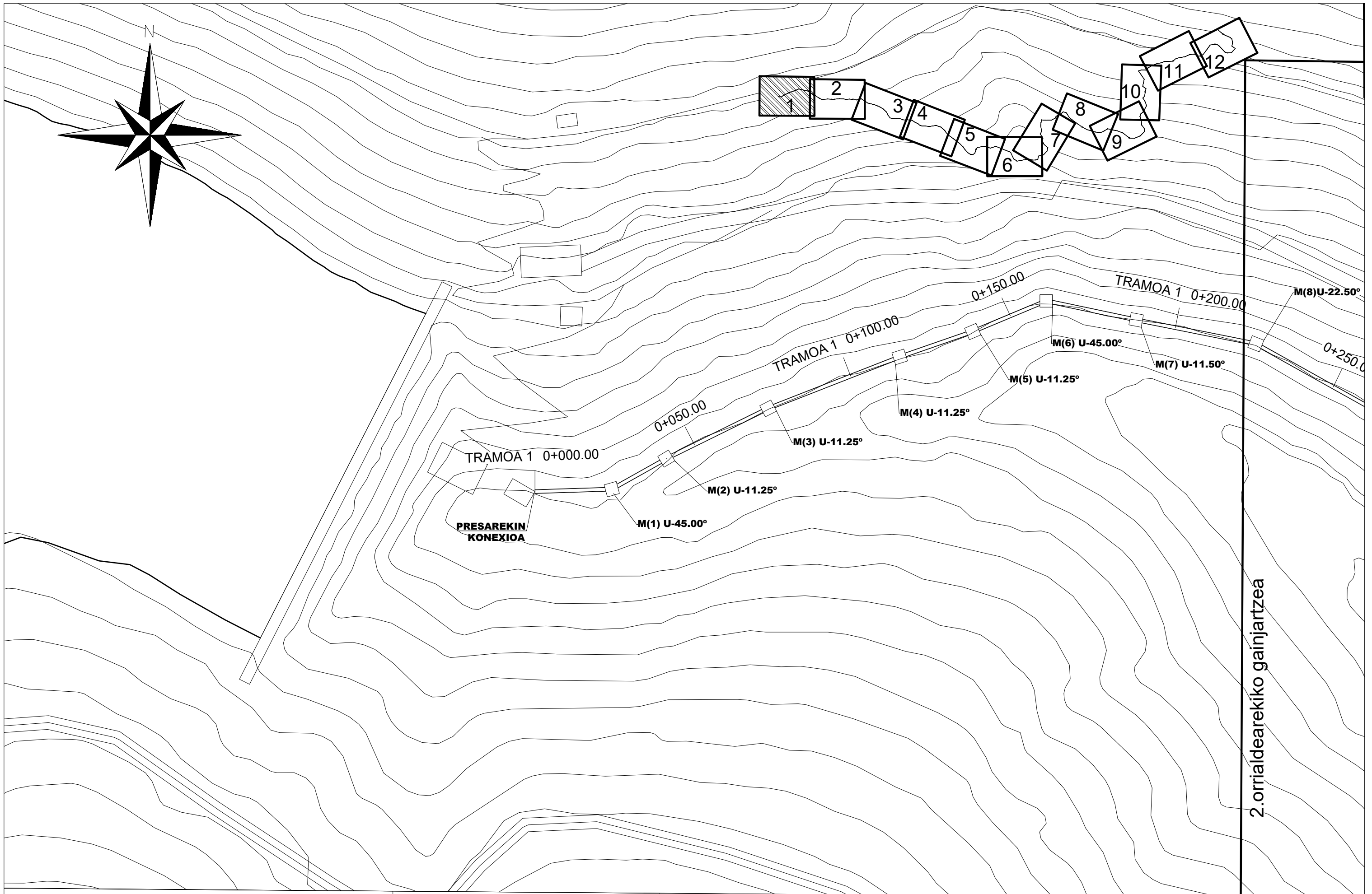
- 2.1. Obraren kokapena.
- 2.2. Gaurko egoera.
- 2.3. Proiektatutako soluzioa.
- 2.4. Orri zuzentzailea.
- 2.5. Trazatua goiko bistan.
- 2.6. Luzetarako perfila.
- 2.7. Tipo sekzioak.
- 2.8. Ainguraketa tipoa.
- 2.9. Hustubidea.
- 2.10. Bentosa.
- 2.11. VRP ganbera.

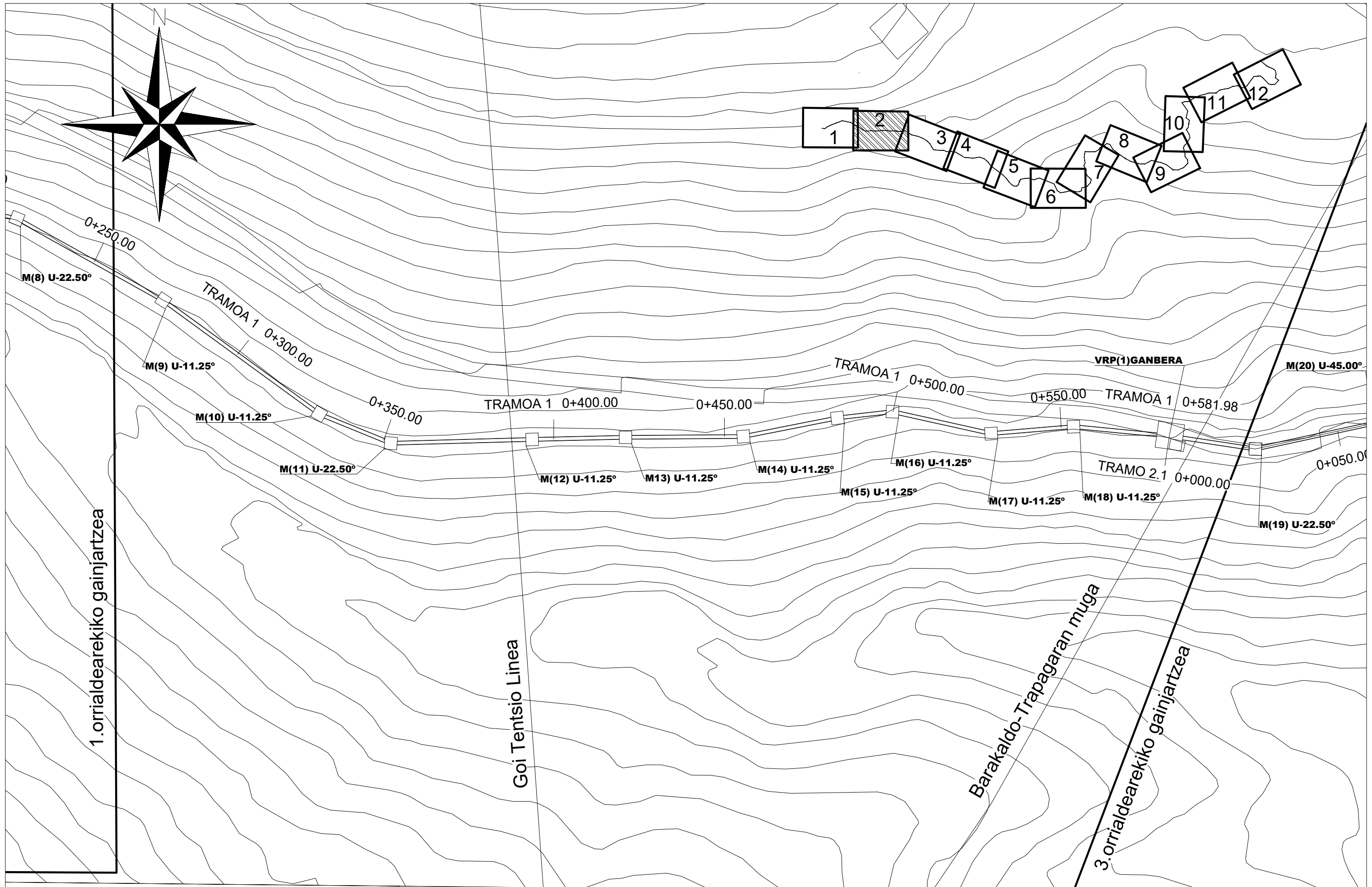


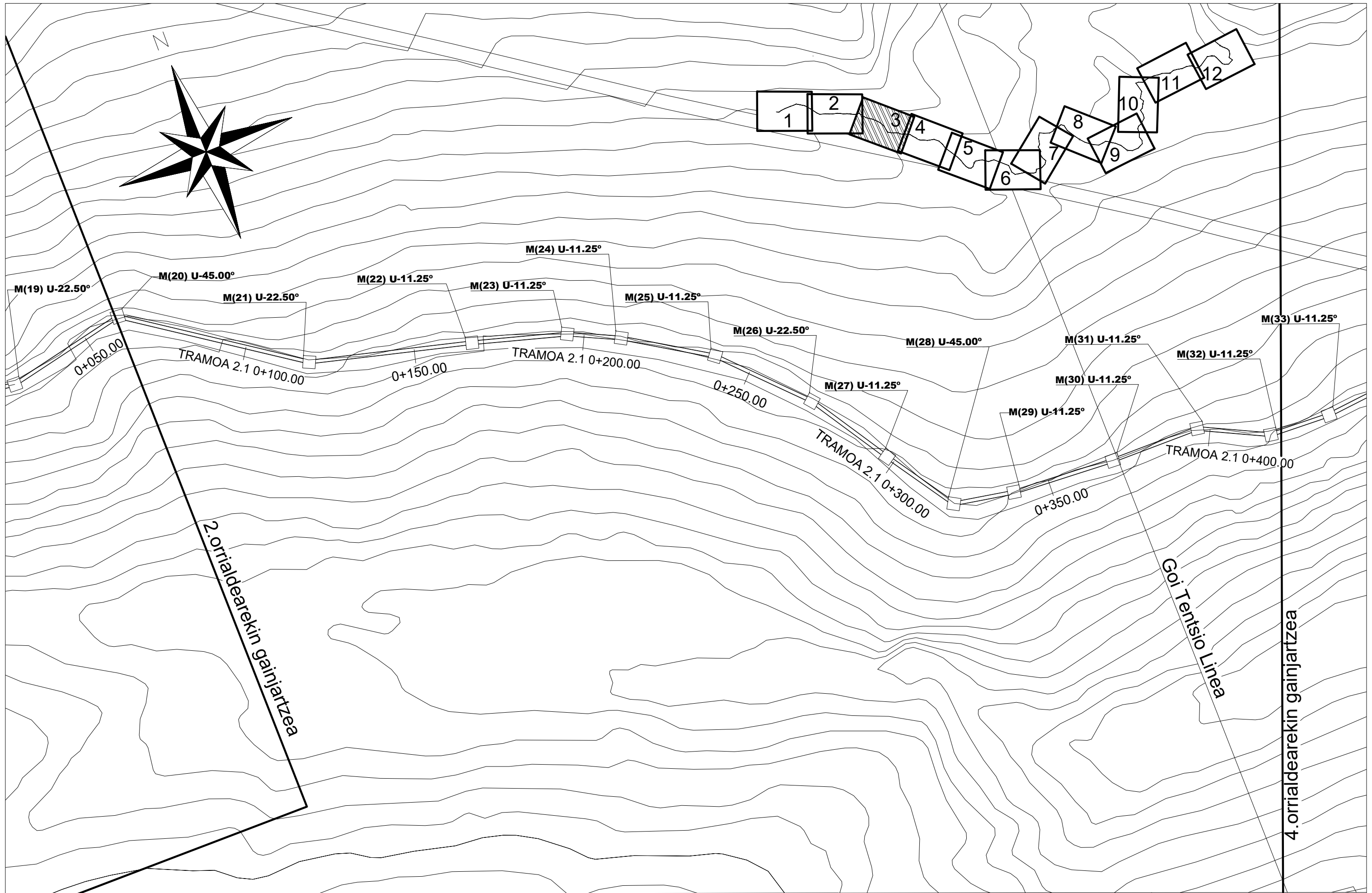


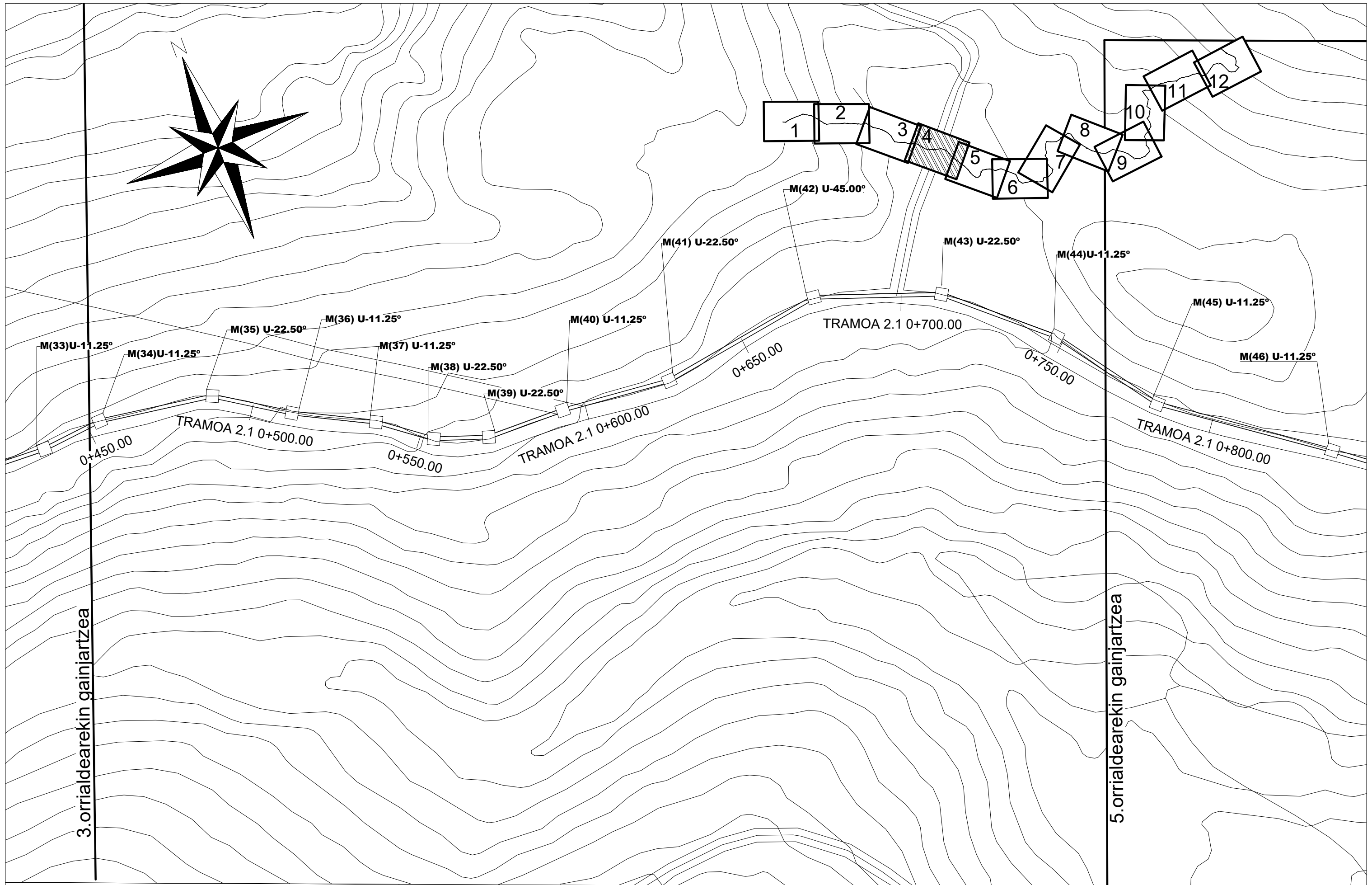


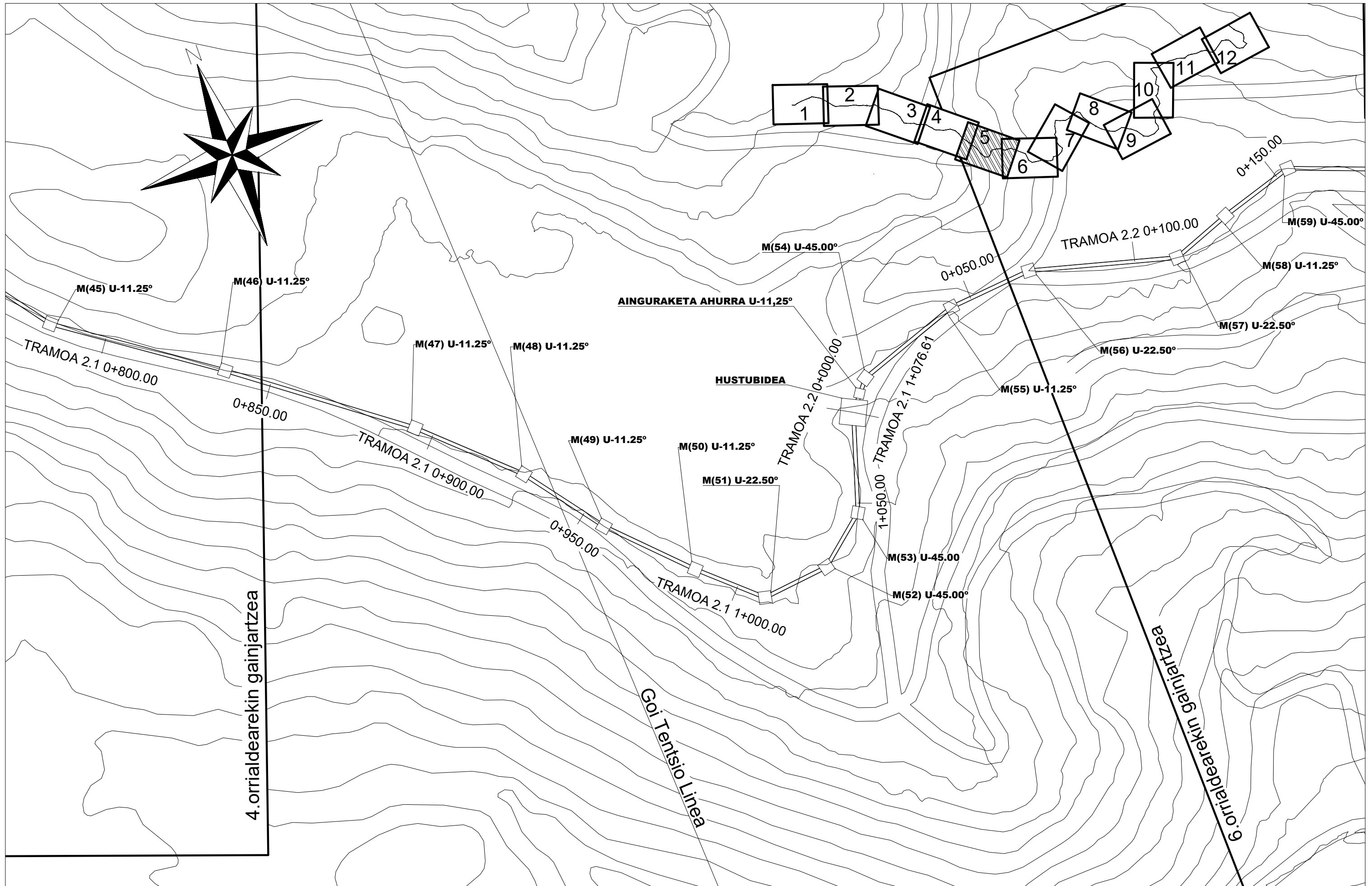


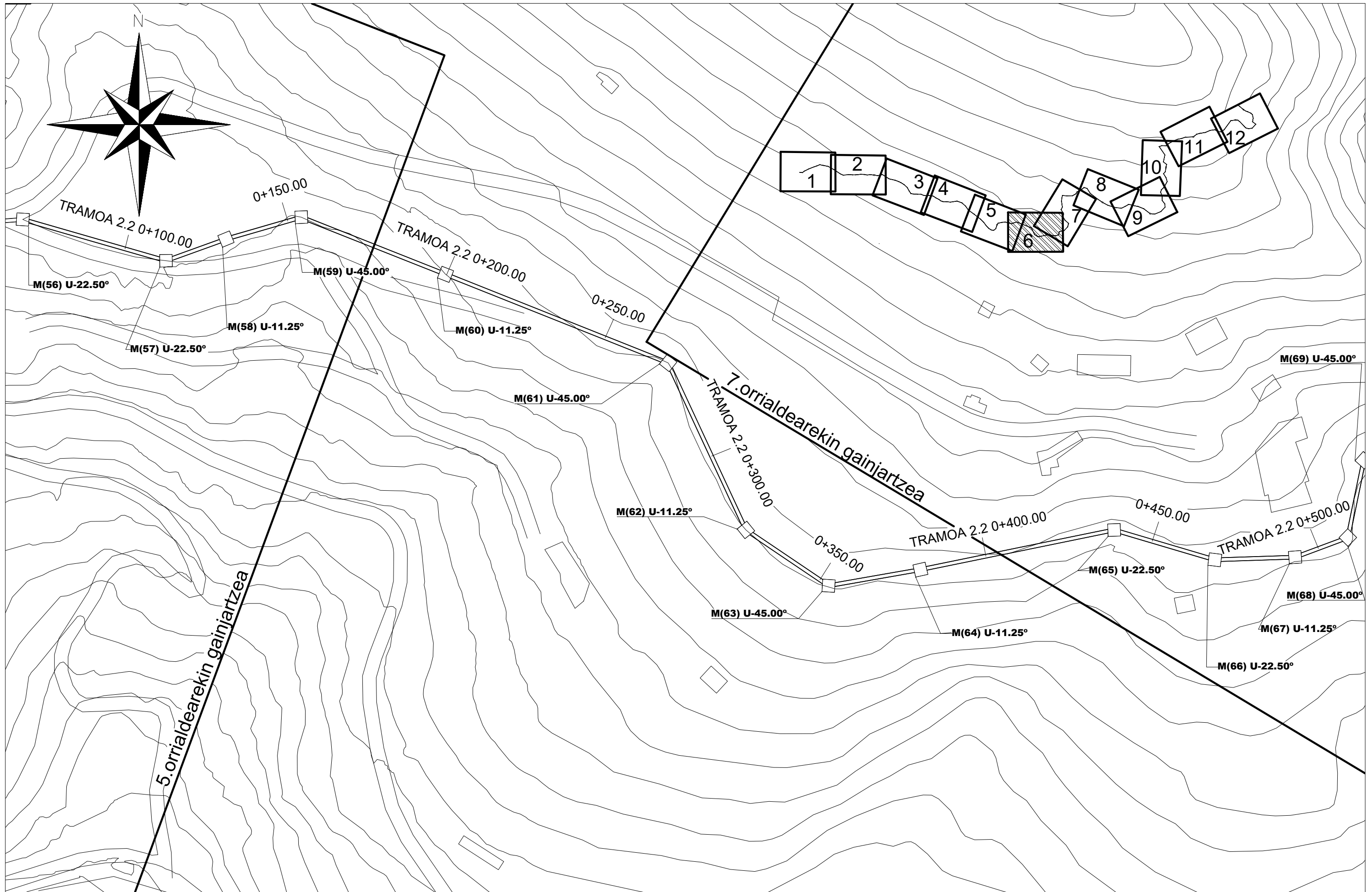


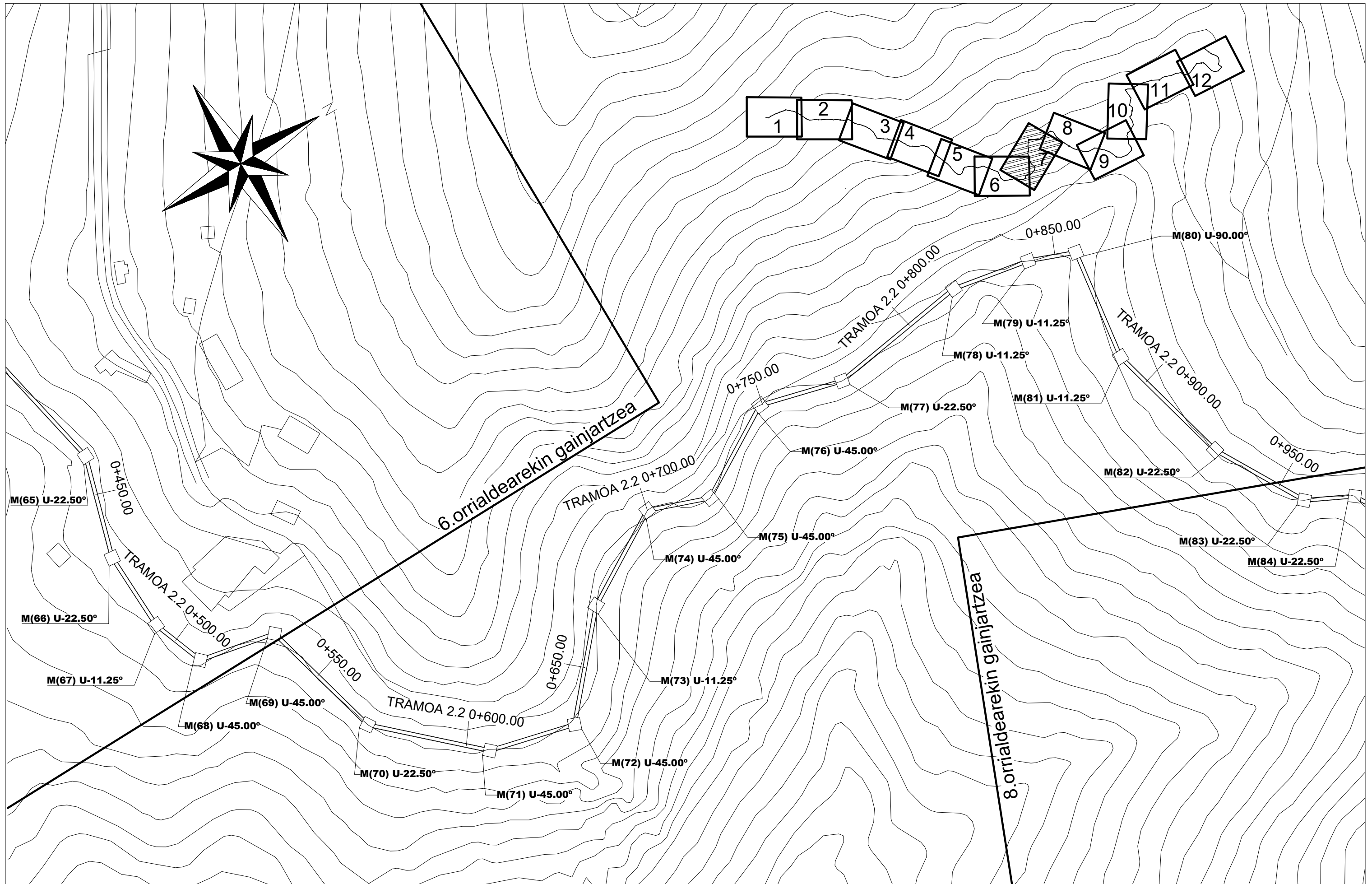


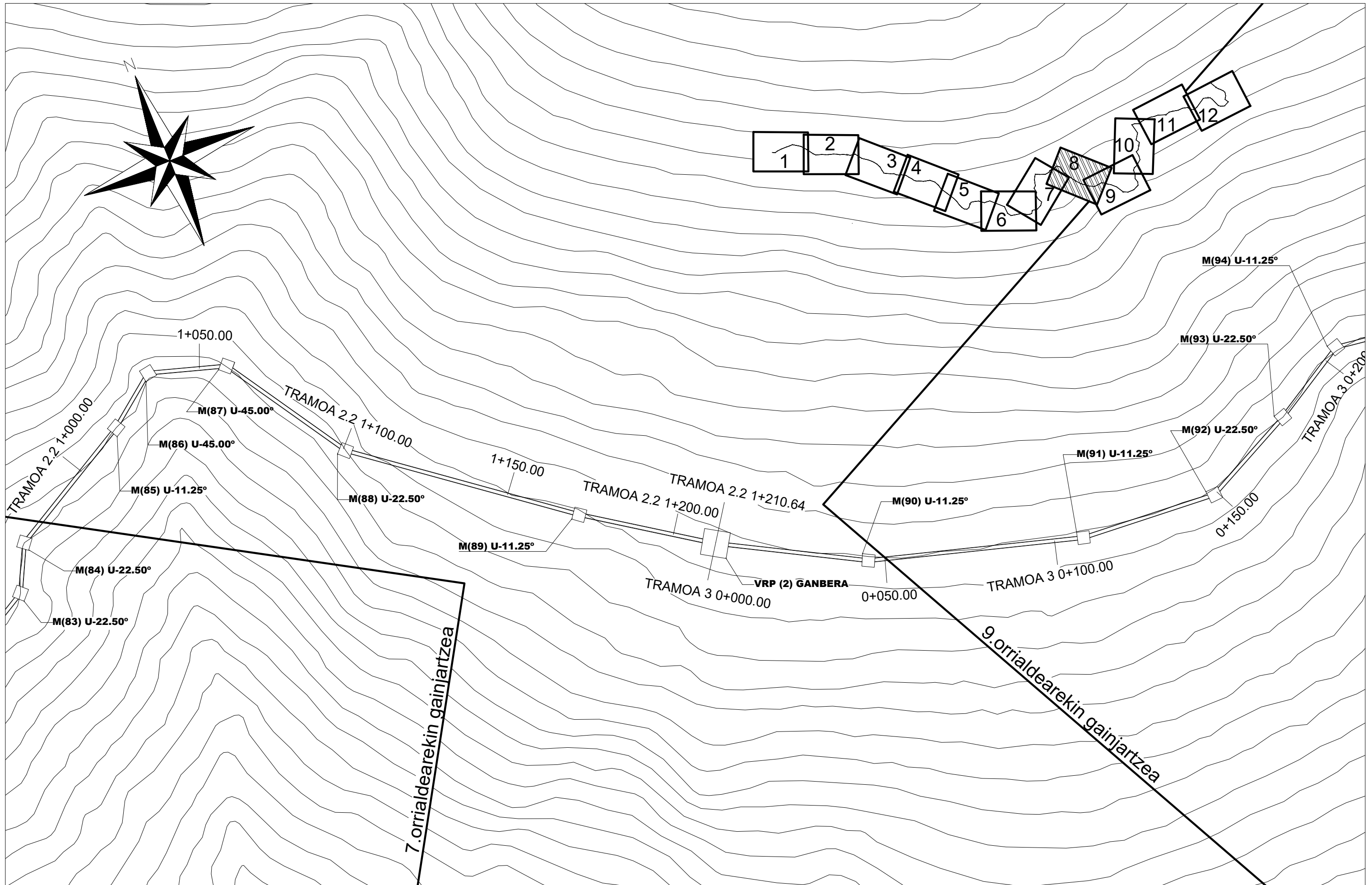


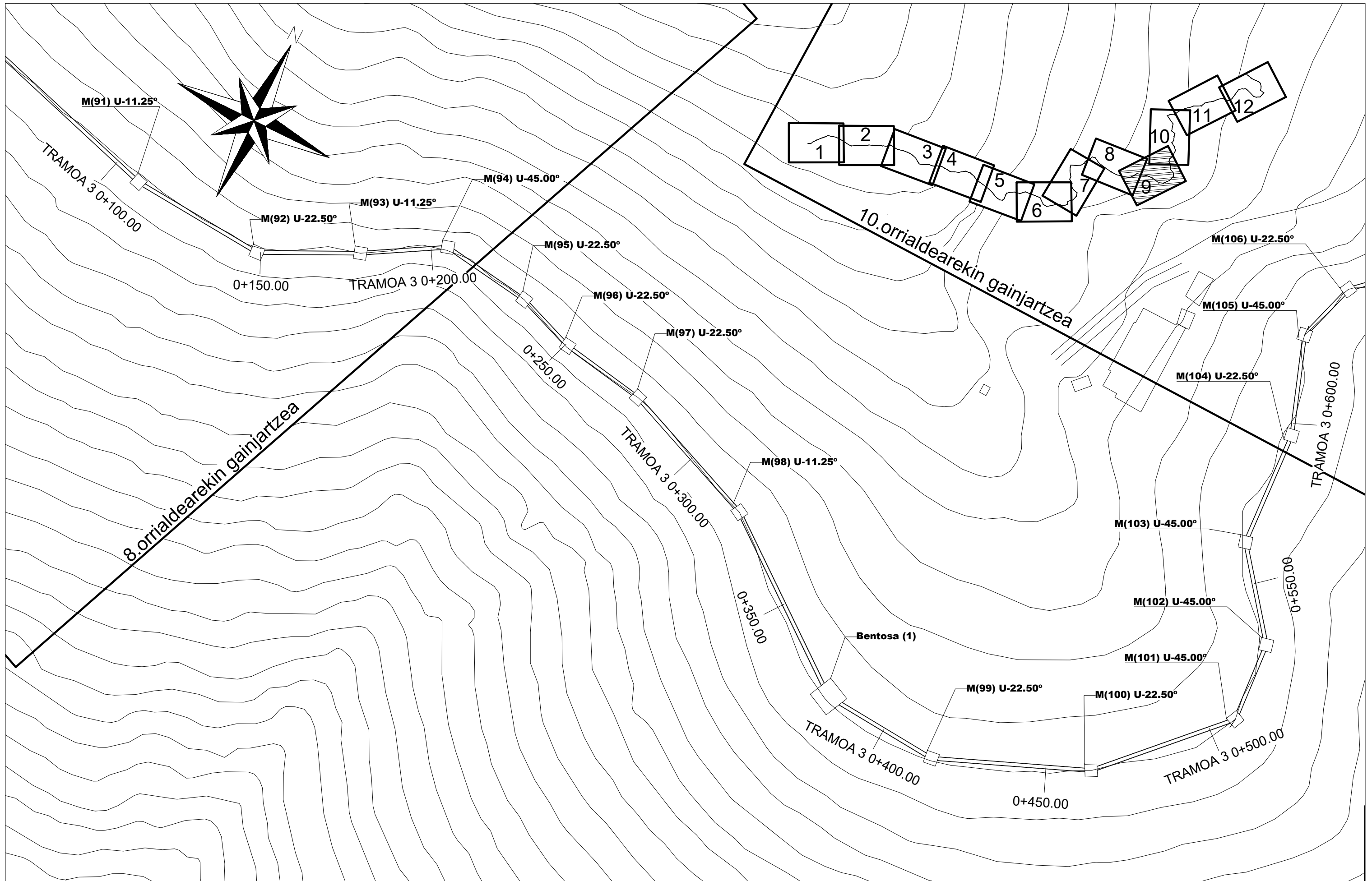


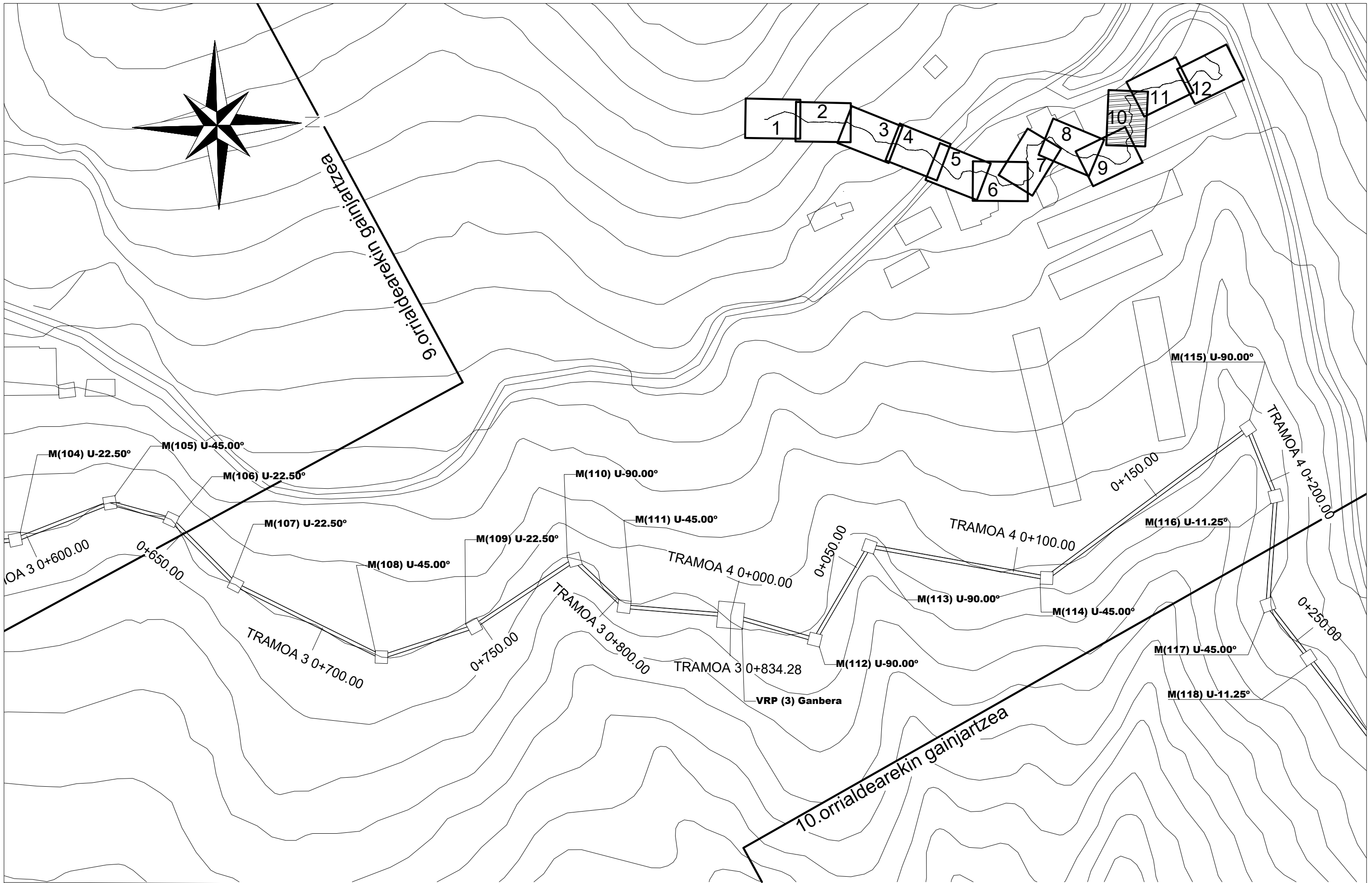


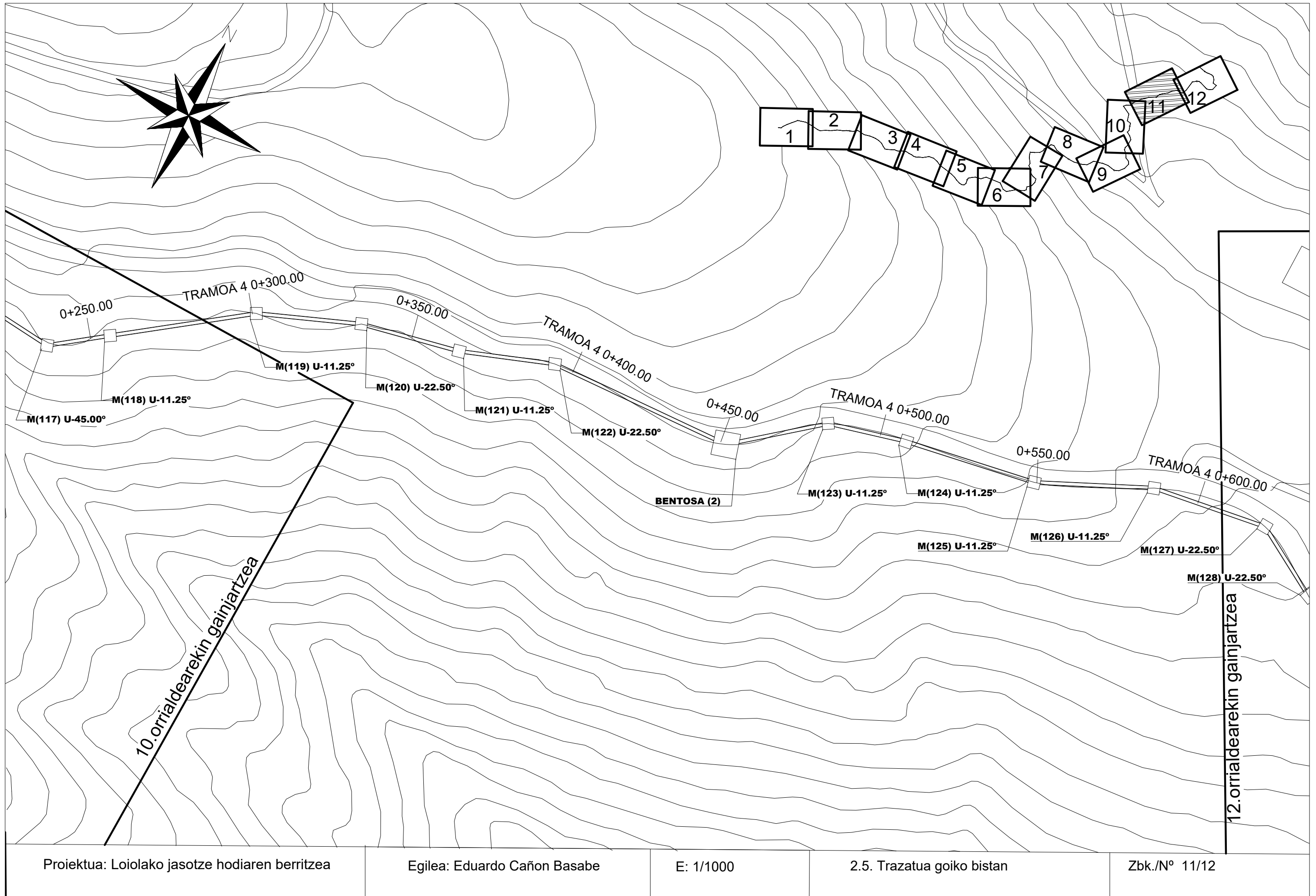


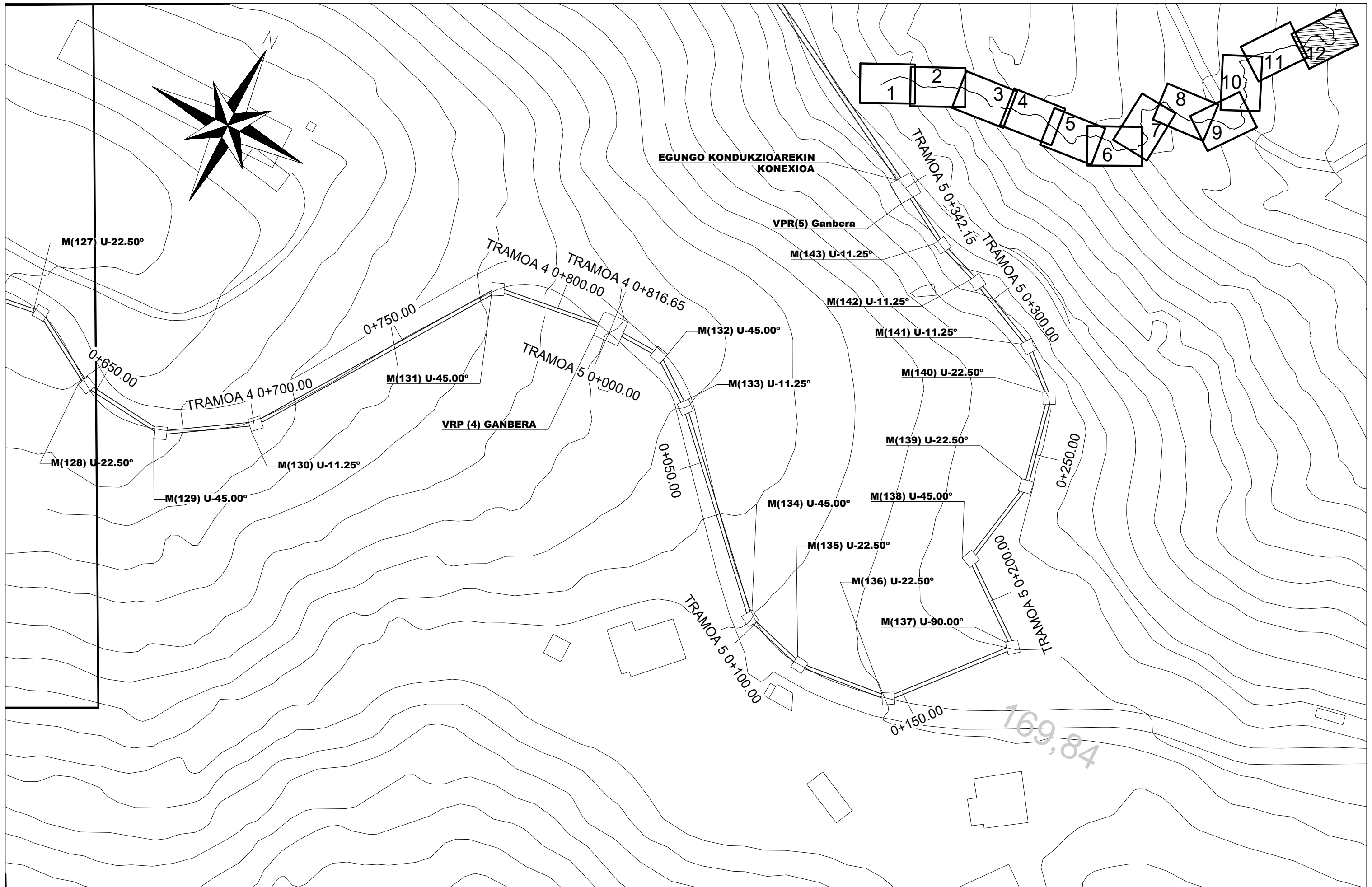




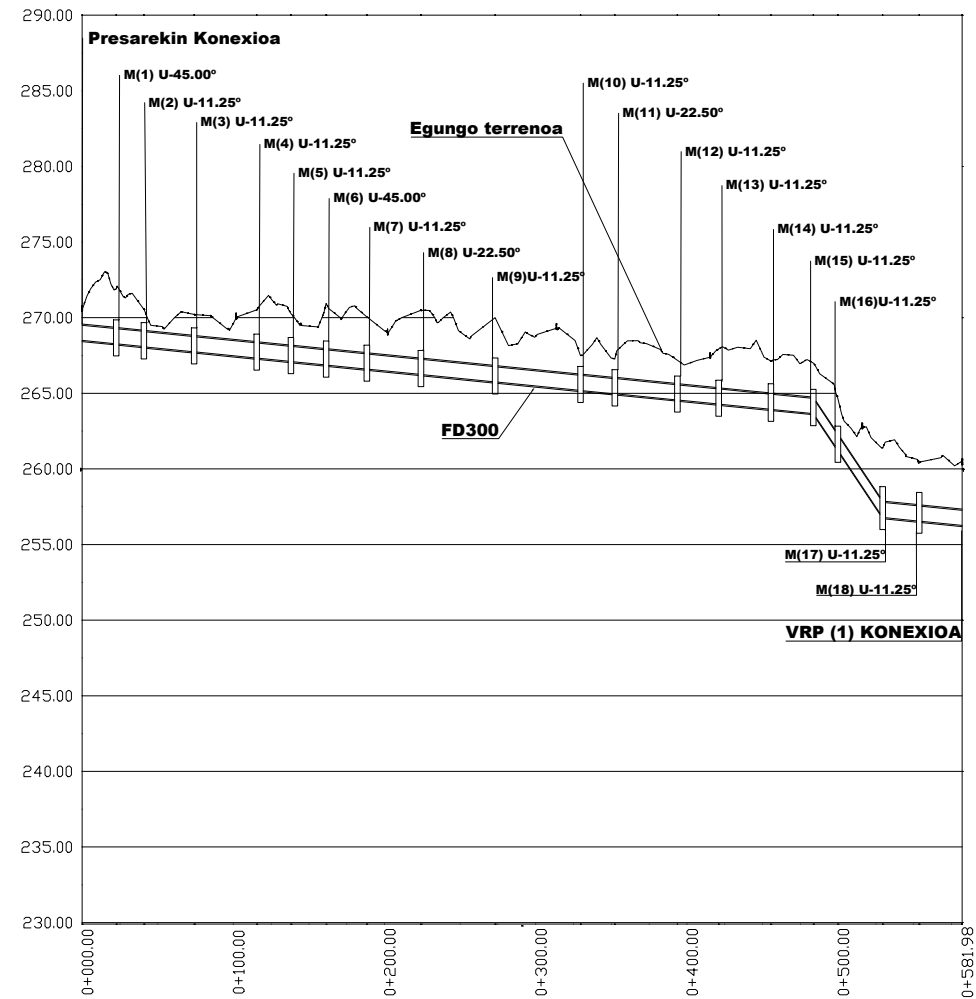






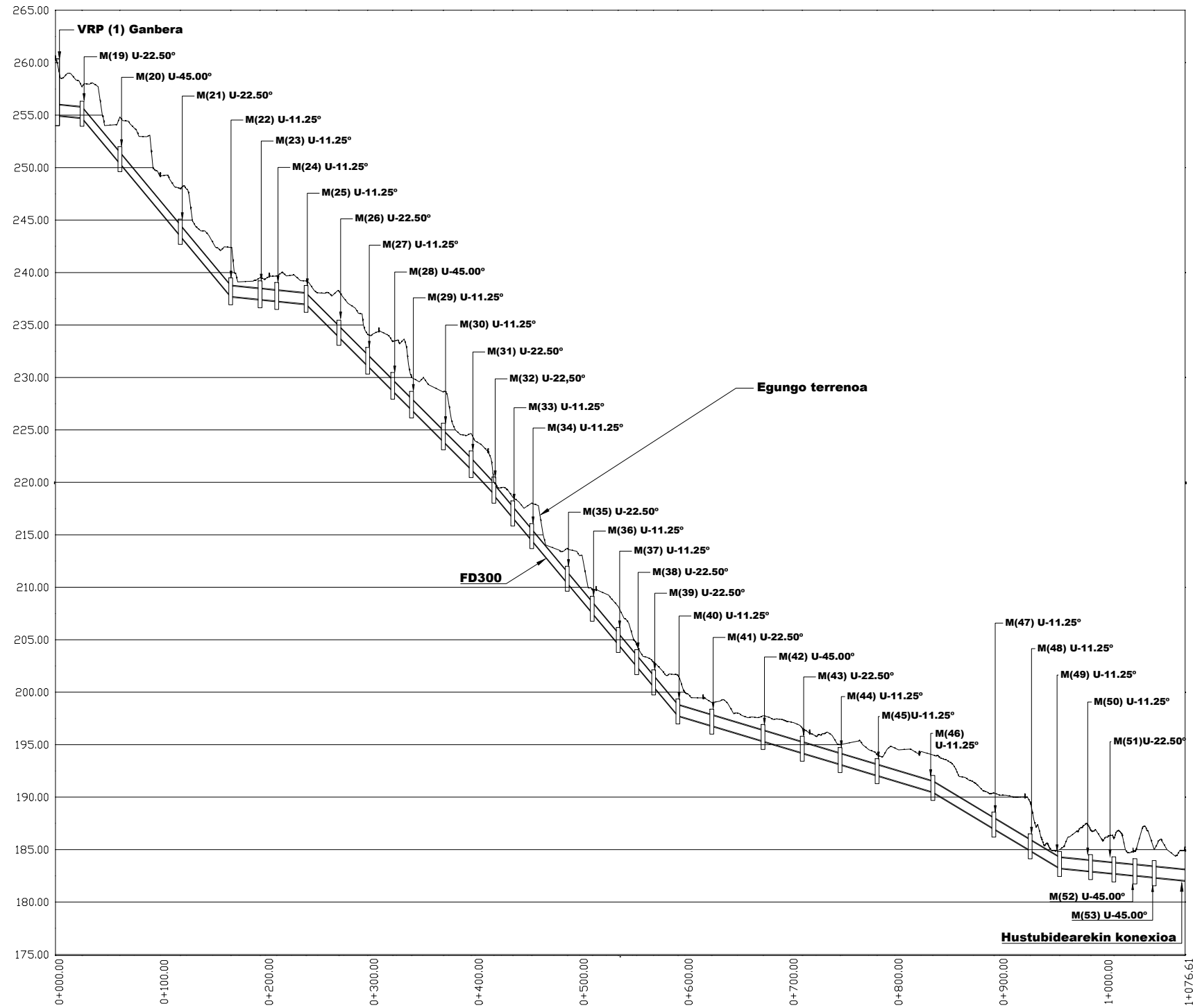


Lehenengo Tramo



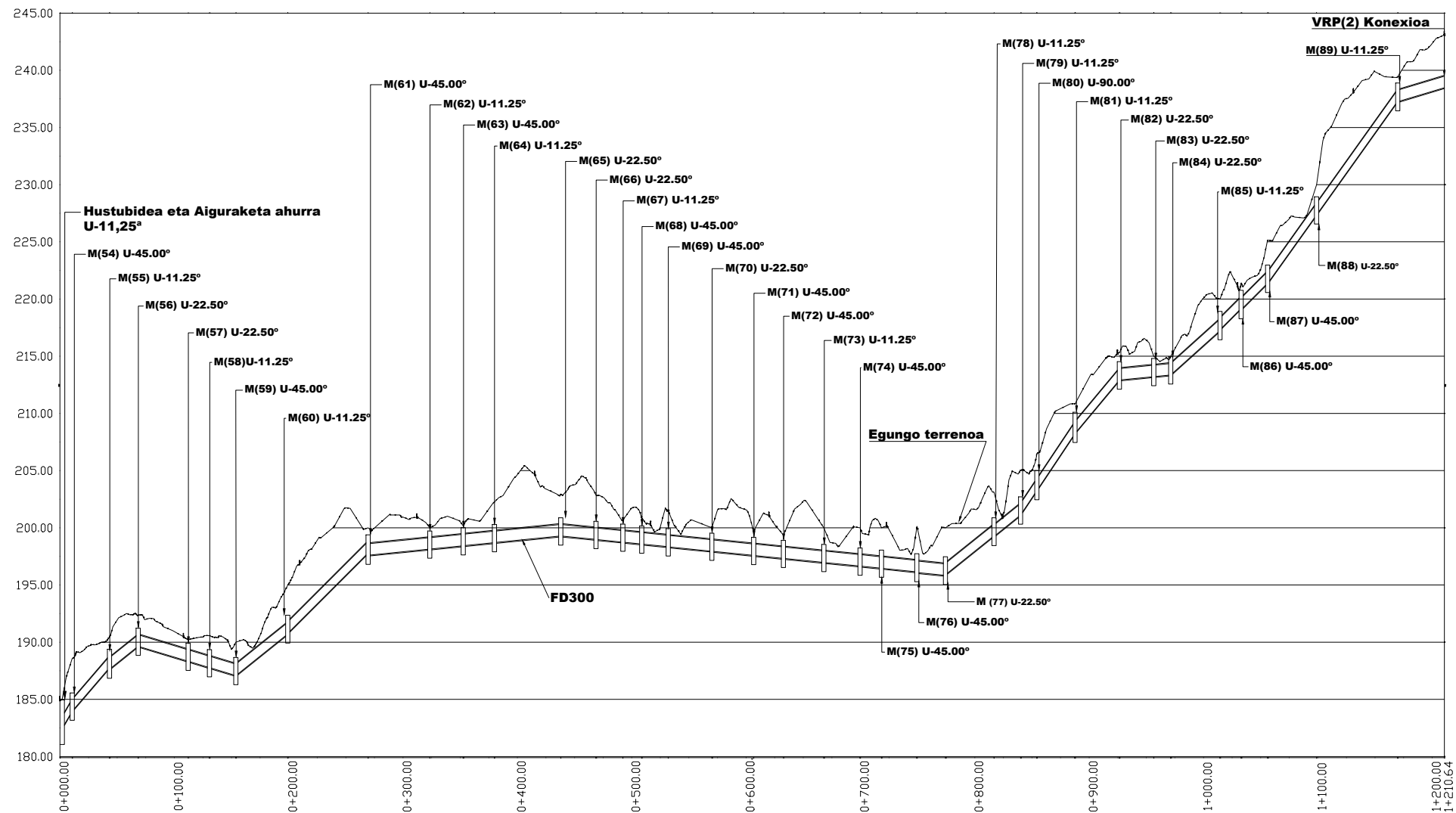
MALDA	1% 1% 1% 1% 1% 1% 1% 1% 1% 1% 1% 1% 1% 1% 1% 1% 1% 1%																	
	LURZORUAREN KOTA	271.89	270.56	270.21	270.52	270.27	270.94	270.05	270.51	270.00	267.49	267.26	267.19	267.94	267.11	267.00	264.67	261.37
HODIAREN RASANTEAREN KOTA	267.97	267.78	267.44	267.03	266.80	266.57	266.30	265.94	265.45	264.89	264.66	264.26	263.99	263.64	263.36	260.94	256.49	256.25
KOTA GORRIAK (LUBETAK)	3.92	2.78	2.43	3.49	3.47	3.47	3.75	4.57	4.55	2.60	2.60	2.93	3.95	3.47	3.64	3.73	4.88	4.18
DISTANTZIA JATORRIRA	22.50	40.80	74.03	115.41	138.05	161.36	188.29	224.02	273.14	329.62	352.28	393.66	421.02	455.54	483.60	499.83	529.44	553.64
DISTANTZIA PARTZIALA	22.50	18.30	33.23	41.38	22.64	23.31	26.93	35.73	49.12	56.48	22.66	41.38	27.36	34.52	28.06	16.23	29.61	24.20

Bigarren tramoa-1



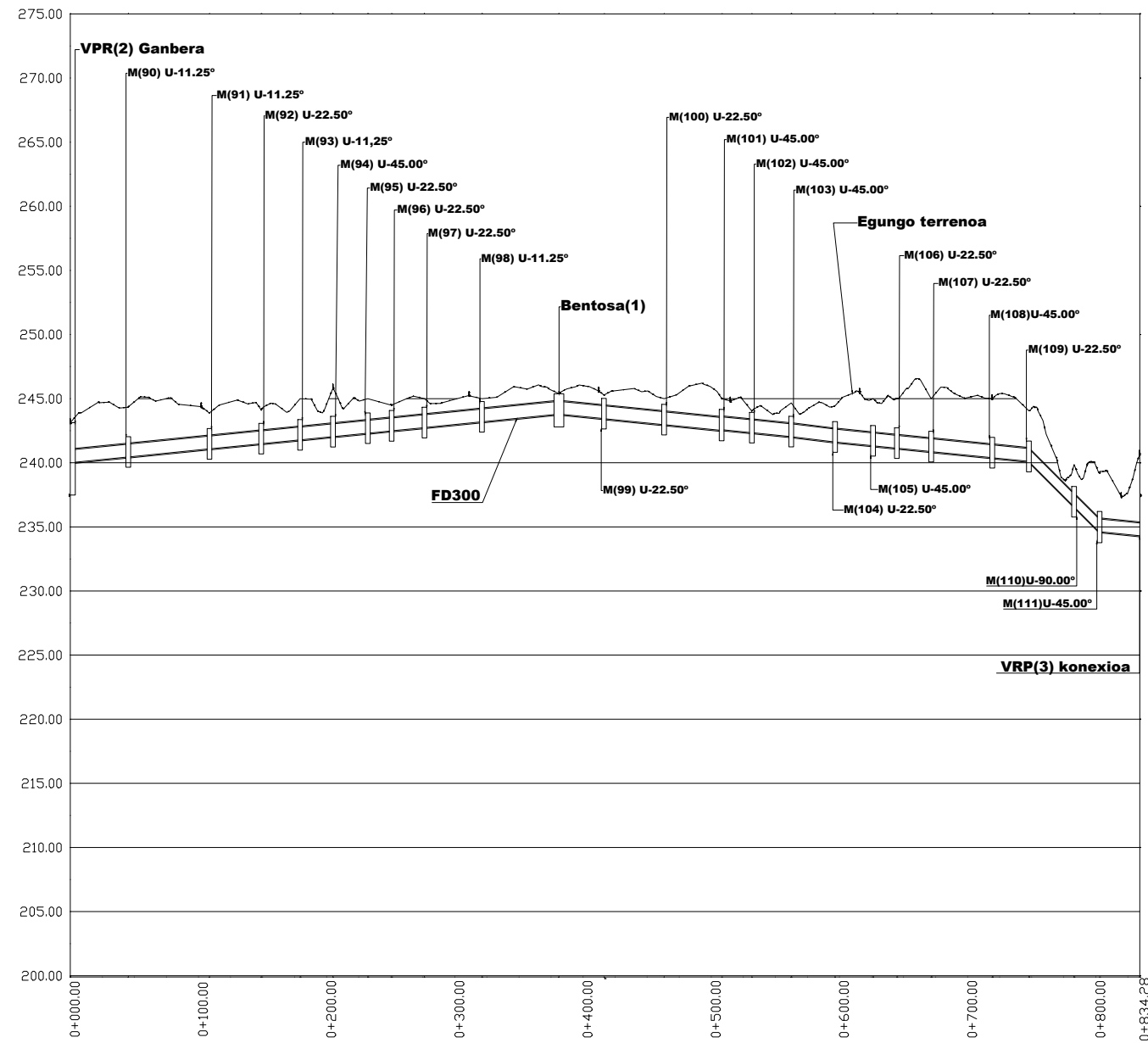
MALDA	1%	12%	12%	12%	1%	1%	1%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	6%	6%	6%	1%	1%	1%	1%	1%						
LURZORUAREN KOTA	257.72	254.83	247.99	242.40	239.52	239.69	239.21	238.22	234.10	233.39	229.99	228.63	224.68	220.00	218.58	218.03	213.74	209.76	208.17	204.49	202.83	197.48	199.01	197.76	196.58	195.00	194.00	194.03	186.69	189.51	185.00	186.85	186.00	184.79	185.00
HODIAREN RASANTEAREN KOTA	254.45	250.11	243.18	237.42	237.14	236.99	236.71	233.56	230.82	228.44	226.64	223.60	220.96	218.51	216.34	214.18	210.12	207.26	204.29	202.18	200.24	197.48	196.51	195.04	193.92	192.84	191.78	190.19	186.69	184.62	182.94	182.64	182.42	182.23	182.05
KOTA GORRIAK (LUBETAK)	3.27	4.72	4.81	4.98	2.38	2.70	2.50	4.66	3.28	4.95	3.35	5.03	3.72	1.49	2.24	3.85	3.62	2.50	3.88	2.31	2.59	4.11	2.50	2.72	2.66	2.16	2.22	3.84	3.70	4.89	2.06	4.21	3.58	2.56	2.95
DISTANTZIA JATORRIRA	25.33	61.44	119.05	167.05	195.05	210.90	238.89	270.18	297.56	321.45	339.40	369.78	396.20	417.87	435.85	453.93	487.80	511.62	536.37	553.99	570.16	593.22	625.56	674.40	711.81	747.82	783.14	836.23	894.36	929.03	957.01	986.58	1008.69	1028.83	1047.17
DISTANTZIA PARTZIALA	25.33	36.11	57.61	48.00	28.00	15.85	27.99	31.29	27.38	23.89	17.95	30.38	26.42	21.67	17.98	18.08	33.87	23.82	24.75	17.62	16.17	23.06	32.34	48.84	37.41	36.01	35.32	53.09	58.13	34.67	27.98	29.57	21.11	20.14	18.34

Bigarren tramoa-2



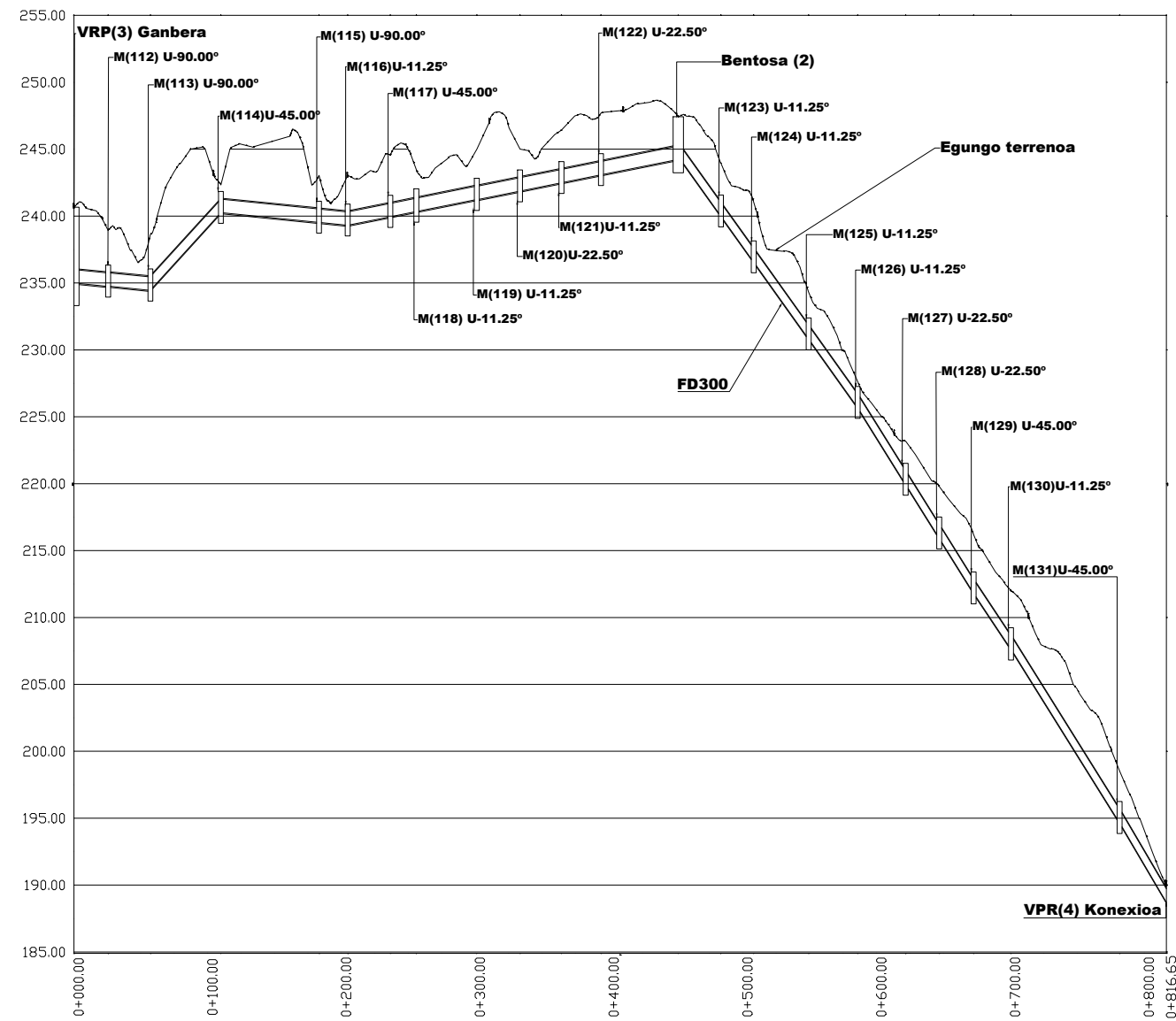
MALDA		17%	-12%	-6%	3%	3%	3%	-8%	-10%	-1%	-1%	-1%	-1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	-8%	-8%	-8%	-13%	-12%	-1%	-1%	-9%	10%	10%	-14%	-14%	-3%
LURZORUAREN KOTA	188.57	188.57	190.48	192.35	190.24	190.56	190.00	195.00	200.00	200.00	200.15	202.26	202.96	202.86	200.64	200.77	201.60	200.00	199.65	199.31	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.01	200.00	203.13	205.03	206.48	210.84	215.31	215.00	215.00	220.00	221.36	225.15	230.00	239.45						
HODIAREN RASANTEAREN KOTA	183.68	187.34	189.34	188.03	187.47	186.78	190.42	197.30	197.84	198.13	198.41	198.99	198.68	198.45	198.28	198.03	197.65	197.28	197.02	196.67	196.35	196.16	195.79	195.54	198.94	200.82	202.96	207.96	212.62	212.92	213.06	216.95	218.78	221.07	227.06	236.96									
KOTA GORRIAK (LUBETAK)	4.89	3.14	3.01	2.21	3.09	3.22	4.58	2.70	2.16	2.02	3.85	3.97	4.18	2.19	2.49	3.57	2.35	2.37	2.29	3.33	3.65	3.84	4.31	4.46	4.19	4.20	3.52	2.88	2.69	2.08	1.94	3.05	2.58	4.08	2.94	2.49									
DISTANTZIA JATORRIRA	10.68	43.31	68.36	112.05	130.74	153.74	199.20	269.43	323.38	352.64	379.95	437.92	468.71	492.25	508.75	531.88	570.06	606.65	632.61	668.00	699.66	718.38	749.26	774.31	816.78	840.03	854.28	887.64	926.46	956.48	971.32	1014.43	1032.94	1056.08	1098.85	1169.87									
DISTANTZIA PARTZIALA	10.68	32.63	25.05	43.69	18.69	23.00	45.46	70.23	53.95	29.26	27.31	57.97	30.79	23.54	16.50	23.13	38.18	36.59	25.96	35.39	31.66	18.72	30.88	25.05	41.47	23.25	14.25	33.36	38.82	30.02	14.84	43.11	18.51	23.14	42.77	71.02									

Hirugarren tramo



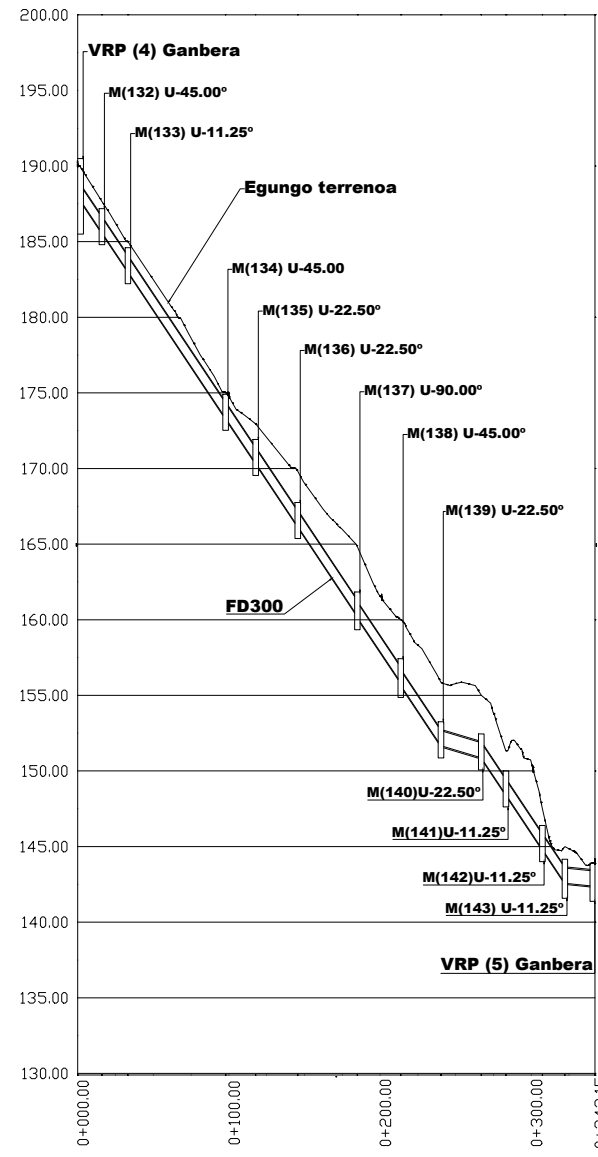
MALDA	-1%	-1%	-1%	-1%	-1%	-1%	-1%	-1%	-1%	-1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	3.6%	-2.3%	1%	
LURZORUAREN KOTA	244.33	243.89	244.12	245.00	245.83	245.00	244.47	245.00	245.00	245.38	245.28	245.00	245.02	244.03	244.67	244.43	245.00	245.00	245.00	245.00	245.00	245.00	244.04	239.86	239.20	239.20
HODIAREN RASANTEAREN KOTA	240.15	240.78	241.18	241.48	241.73	242.00	242.19	242.44	242.89	243.29	243.14	242.67	242.22	242.04	241.74	241.32	241.02	240.84	240.57	240.09	240.09	239.79	236.26	234.27	239.20	239.20
KOTA GORRIAK (LUBETAK)	4.18	3.11	2.94	3.52	4.10	3.00	2.28	2.56	2.11	2.09	2.14	2.33	2.80	1.99	2.93	3.11	3.98	4.16	4.43	4.91	4.25	4.25	3.60	4.93	4.93	4.93
DISTANTZIA JATORRIRA	45.18	108.54	148.92	179.25	204.94	232.09	250.67	276.27	321.12	381.14	416.31	463.25	508.11	531.69	562.41	596.55	626.21	644.79	671.61	719.25	747.81	783.07	803.01	803.01	803.01	803.01
DISTANTZIA PARTZIALA	45.18	63.36	40.38	30.33	25.69	27.15	18.75	25.25	44.85	60.02	35.43	47.05	44.86	23.58	30.72	34.14	29.66	18.58	26.82	47.64	28.56	35.26	19.94	19.94	19.94	19.94

Laugarren Tramo



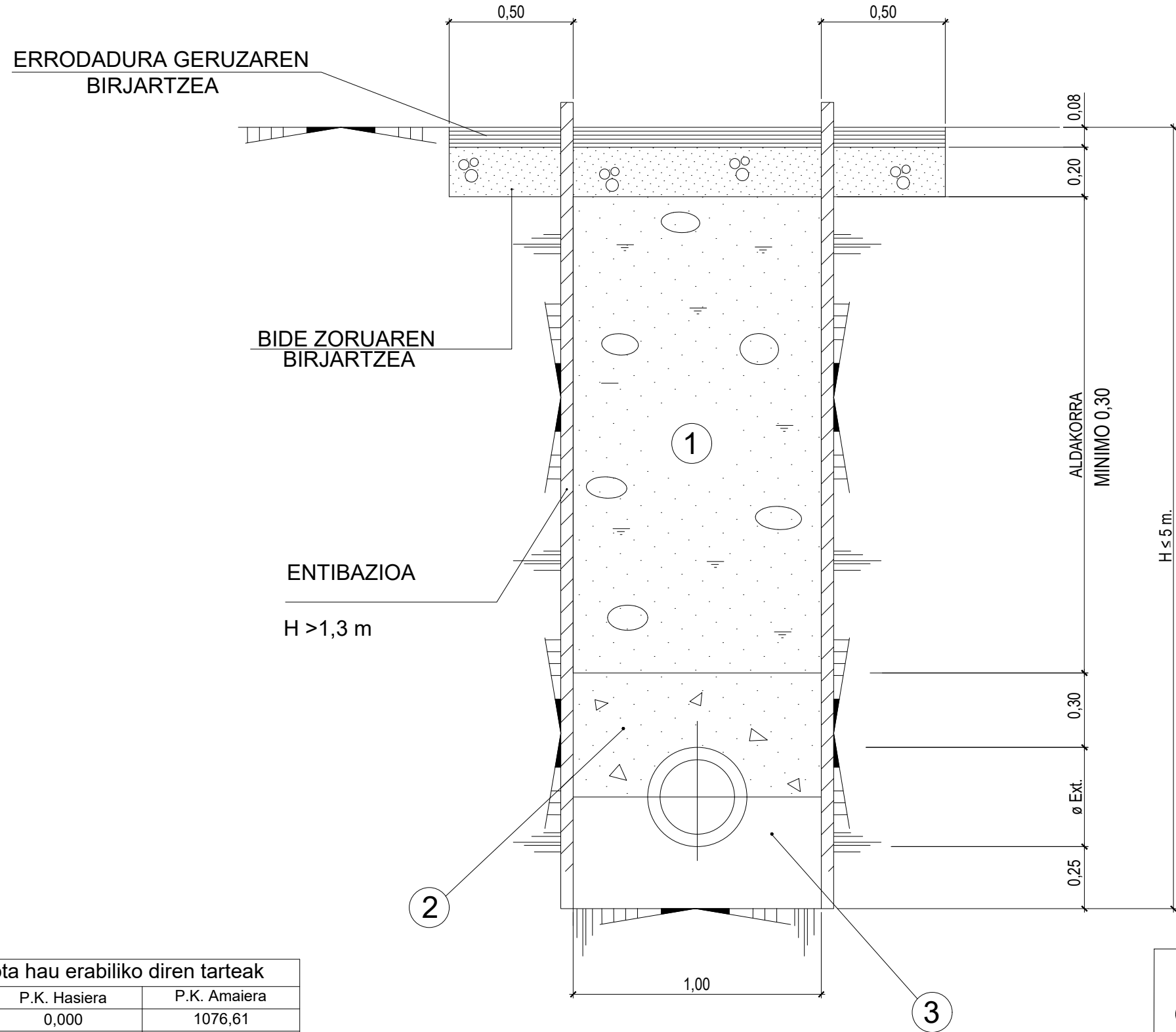
MALDA	1%	1%	-1%	1%	1%	-2%	-2%	-2%	-2%	-2%	-2%	1.4%	1.4%	1.4%	1.4%	1.6%	1.6%	1.6%	1.6%	1.6%	1.7%
LURZORUAREN KOTA	238.92	238.63	242.32	243.05	243.04	244.57	243.45	245.00	245.00	246.42	247.69	247.43	243.94	241.05	234.32	227.65	223.17	219.80	216.21	211.98	198.55
HODIAREN RASANTEAREN KOTA	234.44	234.15	239.96	239.23	239.01	239.65	240.04	240.92	241.57	242.19	242.78	243.74	239.69	236.26	230.51	225.38	219.64	215.63	211.52	207.32	194.36
KOTA GORRIAK (LUBETAK)	4.48	4.48	2.36	3.82	4.03	4.92	3.41	4.08	3.43	4.23	4.91	3.69	4.25	4.79	3.81	2.27	3.53	4.17	4.69	4.66	4.19
DISTANTZIA JATORRIRA	25.61	57.22	109.89	183.25	204.68	236.52	256.03	301.22	333.48	364.46	393.99	451.77	483.68	508.17	549.24	585.86	621.77	646.81	672.52	700.48	781.66
DISTANTZIA PARTZIALA	25.61	31.61	52.67	73.36	21.43	33.84	19.51	45.19	32.26	30.98	29.53	57.78	31.91	24.49	41.07	36.62	35.91	25.04	25.71	26.96	81.18

Bostgarren Tramo



MALDA	1/451	1/51	15%	1/51	1/51	15%	1/51	1/51	3%	1/51	1/51	1/4
LURZORUAREN KOTA	187.66	185.00	175.02	172.94	169.82	164.83	160.00	155.84	155.00	151.32	147.52	145.00
HODIAREN RASANTEAREN KOTA	185.30	182.72	173.02	170.04	165.87	159.84	155.36	151.37	150.57	148.13	144.51	142.08
KOTA GORRIAK (LUBETAK)	2.36	2.28	2.00	2.90	3.95	3.95	4.64	4.47	4.43	3.19	3.01	2.92
DISTANTZIA JATORRIRA	16.01	33.22	97.86	117.71	145.53	184.99	213.67	240.30	266.97	283.24	307.36	322.23
DISTANTZIA PARTZIALA	16.01	17.21	64.64	19.85	27.82	39.46	28.68	26.63	26.67	16.27	24.12	14.87

Zangaren sekzio tipoa bide zoru dagoen zatientzat



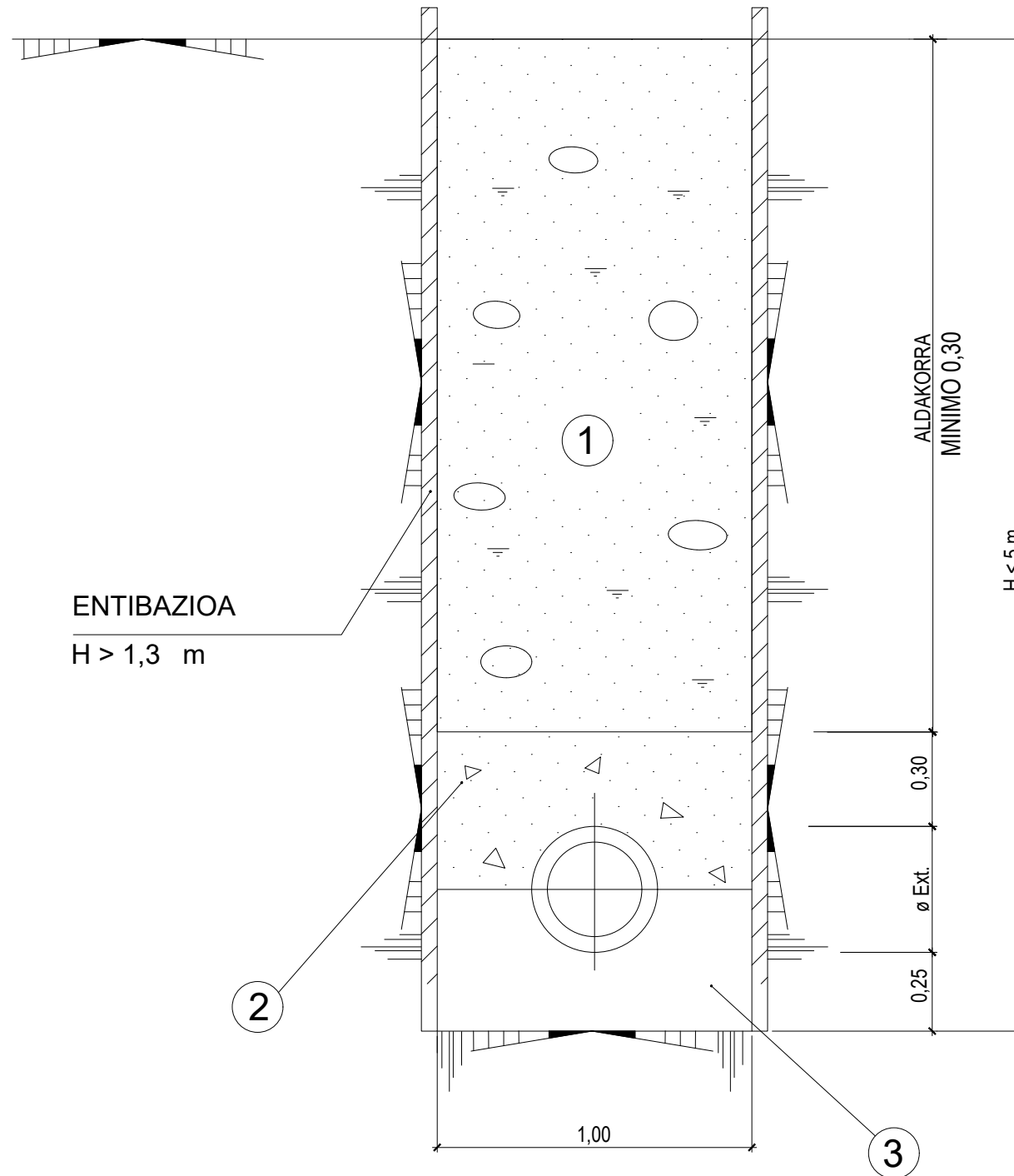
Tipo sekzio mota hau erabiliko diren tartekak

Tramoa	P.K. Hasiera	P.K. Amaiera
Bigarren tramoa-1	0,000	1076,61
Laugarren tramoa	383,61	816,65
Bostgarren tramoa	0,000	140.35

A Sekzioa

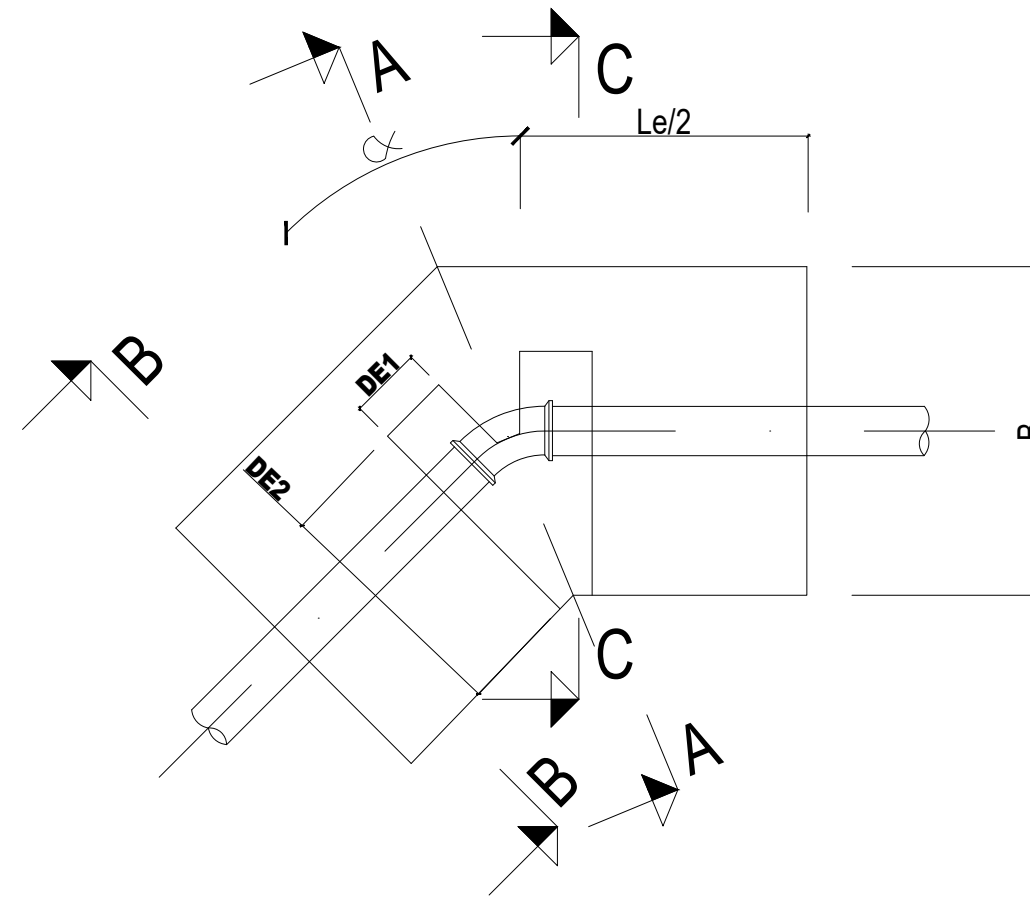
- ① Hondeaketatik eratorritako material aukeratuarekin betetzea
- ② Material granularrekin betetzea
- ③ Hormigoi ohea HNE-15

Zangaren sekzio tipoa bide zorua
ez dagoen zatientzat



- B Sekzioa
- ① Hondoaketatik eratorritako material aukeratuarekin betetzea
 - ② Material granularrarekin betetzea
 - ③ Hormigoi ohea HNE-15

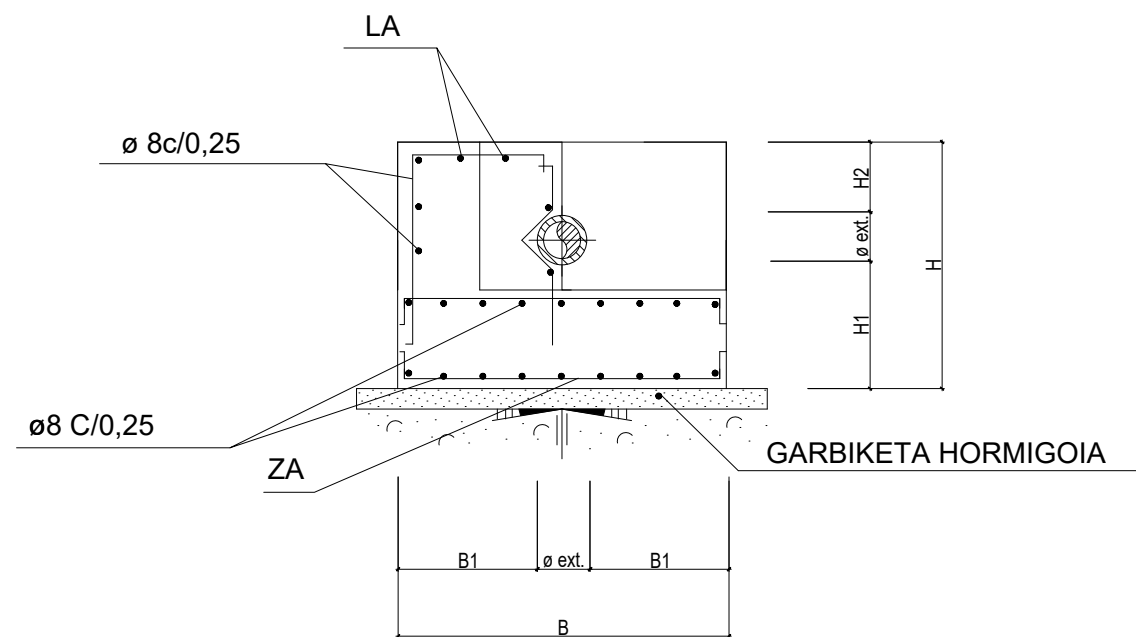
PLANTAN



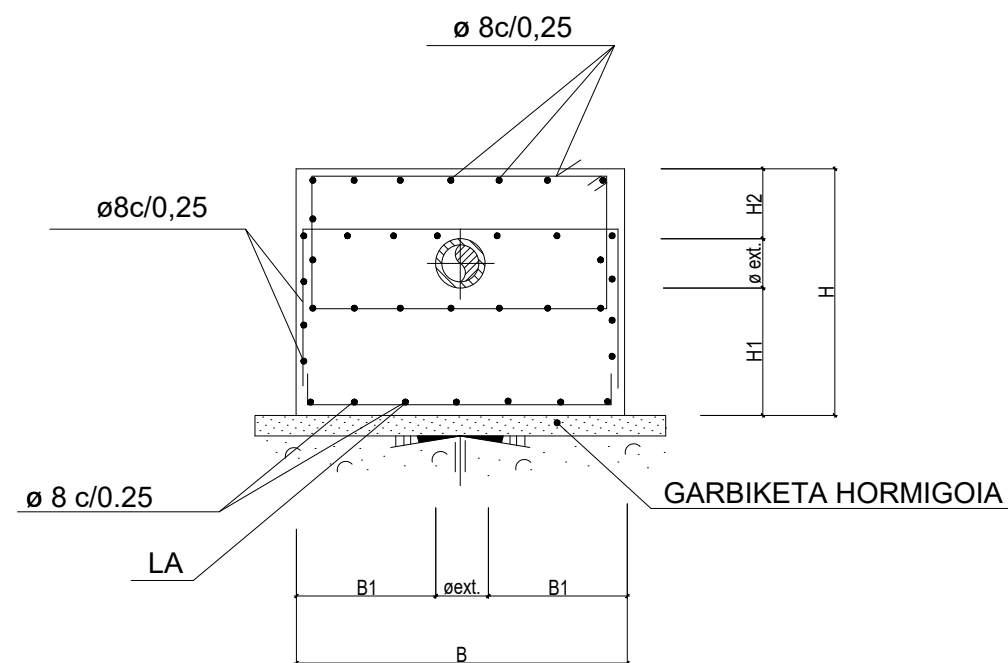
DI < 300 DEI=0,15
DI > 300 DEI= DN/2
DE2= (B-DN)/2

Oharra:
HUTSUNEA HAREZ BETEKO DA
BEHIN PRESIOA FROGA BURUTU DENEAN
- \emptyset Kanpo = 326 mm

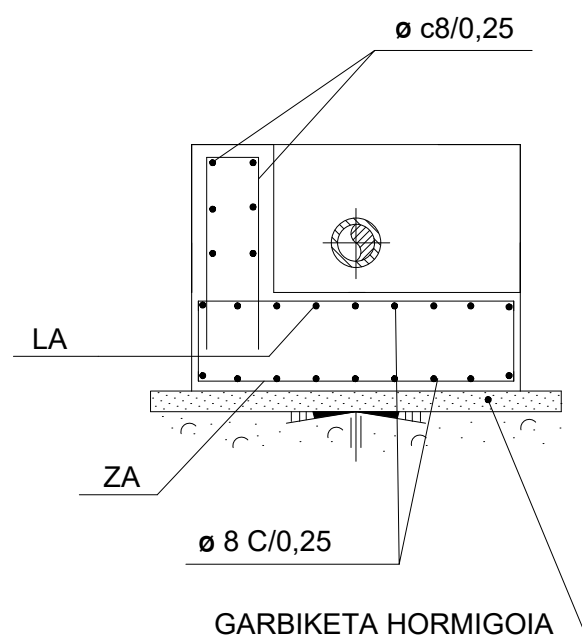
SEKZIOAK



A-A SEKZIOA



B-B SEKZIOA



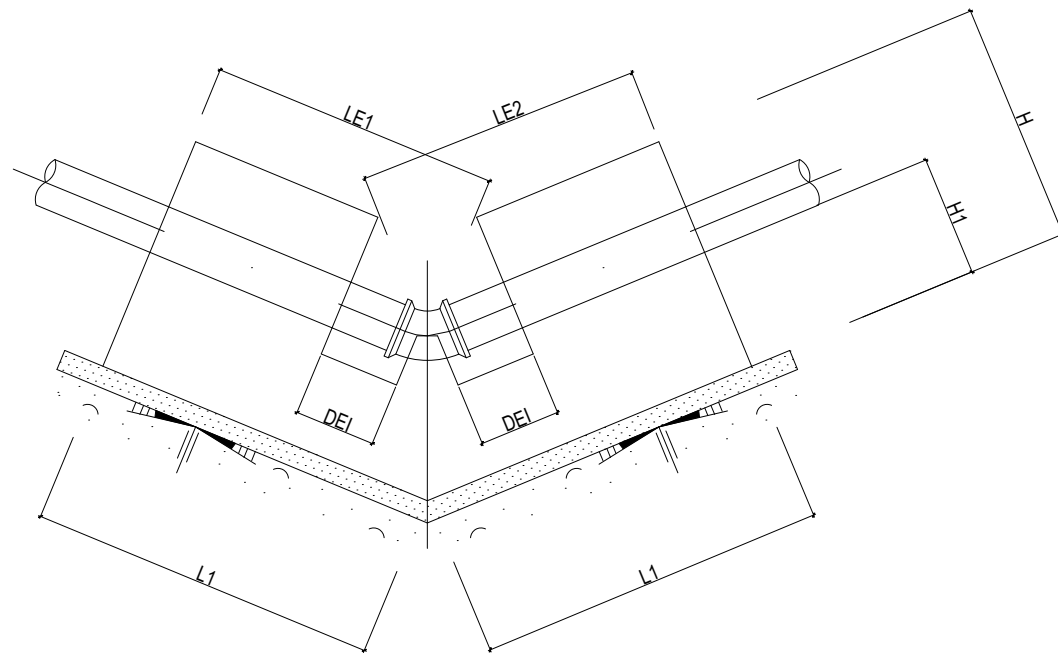
C-C SEKZIOA

AINGURAKETA TIPOA									
∞	Le	H1	H2	H	B1	B	ZA	LA	PRESIO MAXIMO ONARGARRIA
11,25°	1,50	0,35	0,35	1,026	0,35	1,026	ø8c/0,25	ø8c/0,25	85 mzu
22,5°	1,50	0,50	0,50	1,326	0,50	1,326	ø8c/0,25	ø8c/0,25	
45°	2,30	0,60	0,60	1,526	0,60	1,526	ø8c/0,25	ø8c/0,25	
90°	2,30	0,60	0,60	1,526	0,60	1,526	ø8c/0,25	ø8c/0,25	

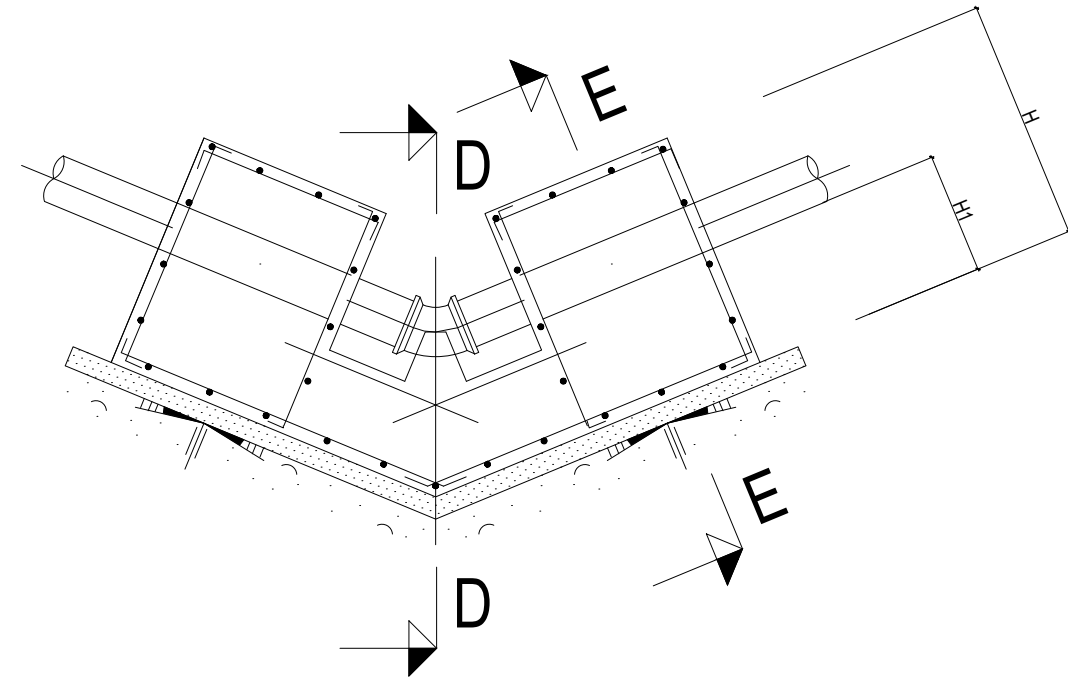
AINGURAKETA TIPO AHURRA: AURRETIKO BISTA

AINGURAKETA TIPO AHURRA: AURRETIKO BISTA

DI ≤ 300 DEI=0,15
 DI > 300 DEI = DN/2
 H2= 0,10



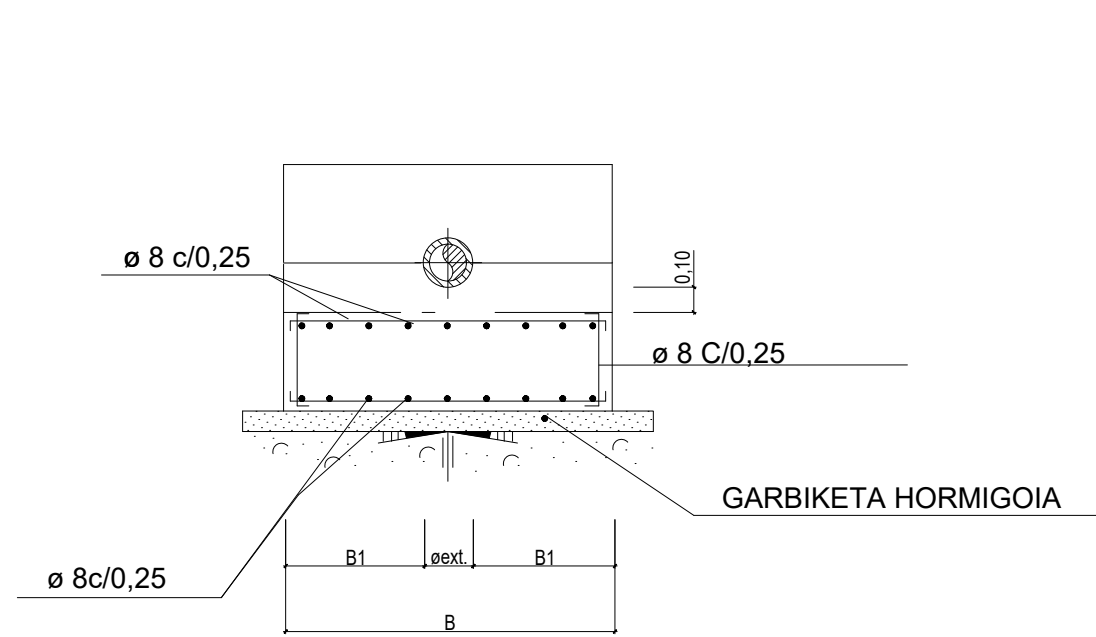
ITXURA



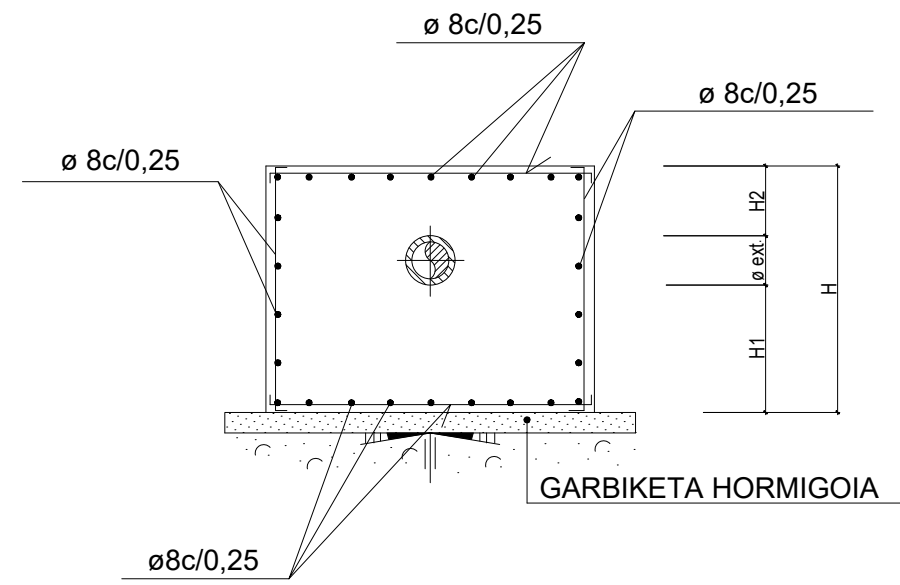
ARMADURA

AINGURAKETA TIPO AHURRA										
∅	Ukondoa ∞	LE1	LE2	L1	H1	H2	H	B1	B	Presio Maximo Onargarria
300	11,25°	0,45	0,45	0,50	0,30	0,15	0,80	0,35	1,05	85 mzu

AINGURAKETA TIPO AHURRA



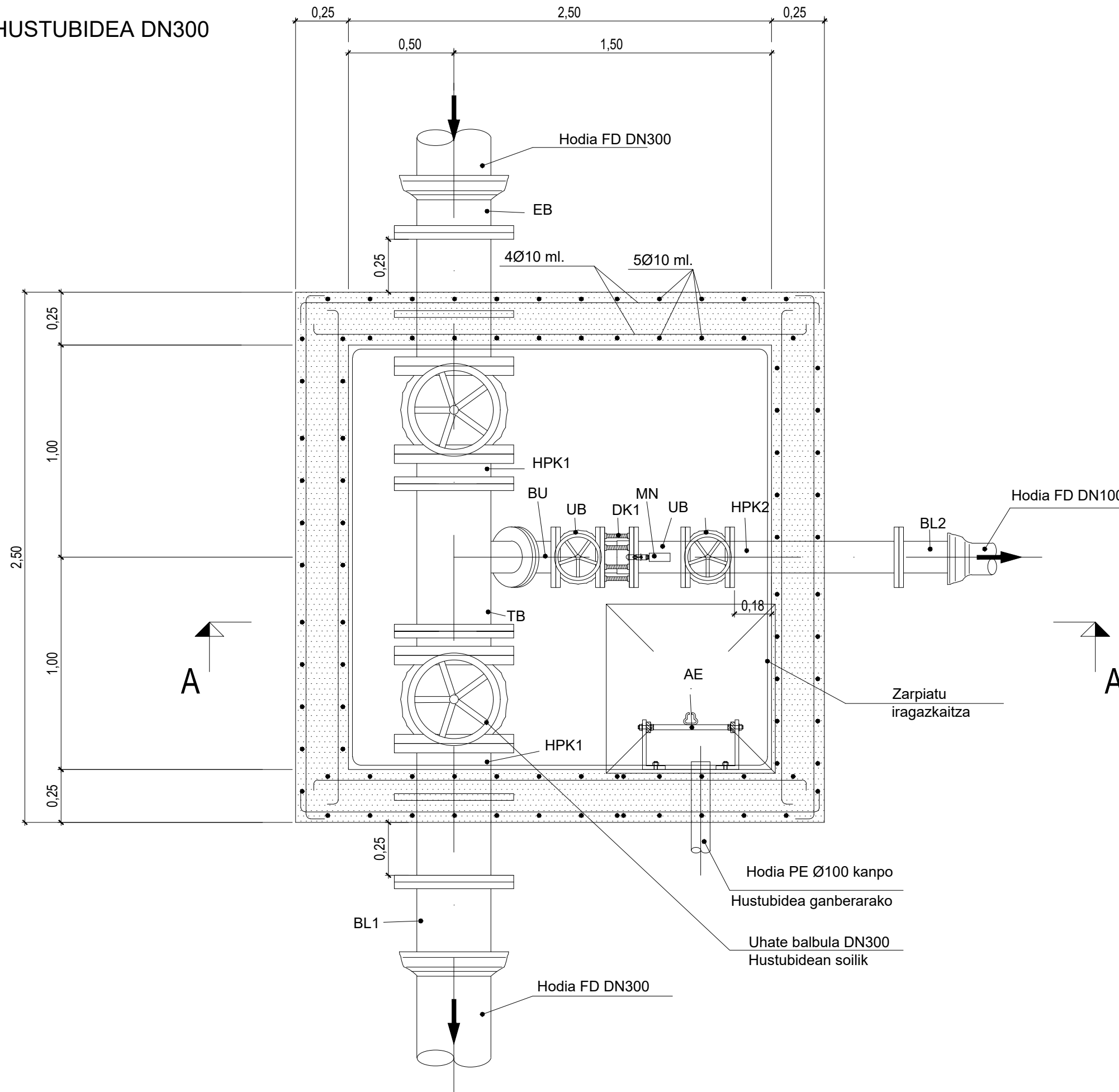
D-D SEKZIOA



E-E SEKZIOA

AINGURAKETA TIPO AHURRA										
\varnothing	Ukondoa ∞	LE1	LE2	L1	H1	H2	H	B1	B	Presio Maximo Onargarria
300	11,25°	0,45	0,45	0,50	0,30	0,15	0,80	0,35	1,05	85 mzu

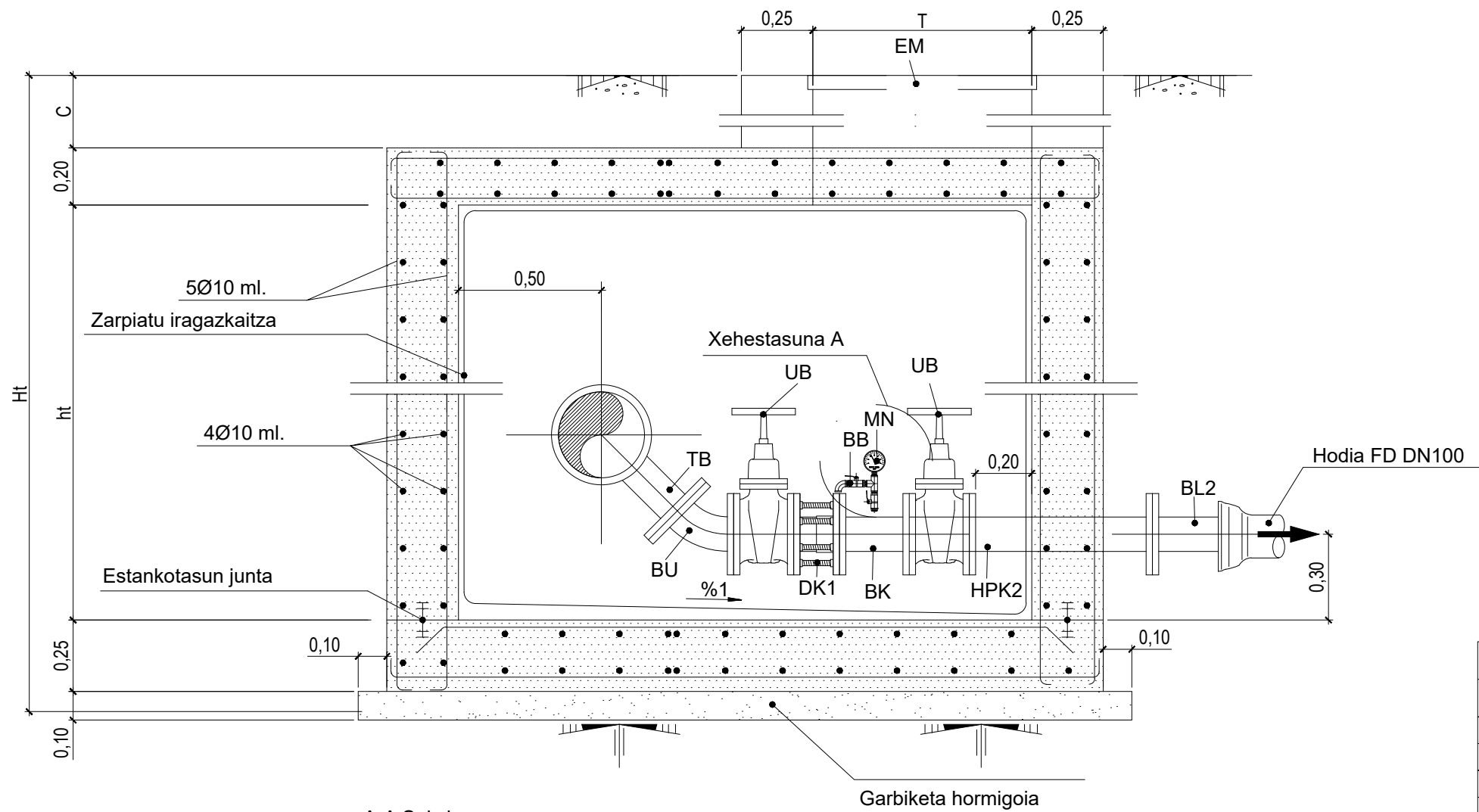
HUSTUBIDEA DN300



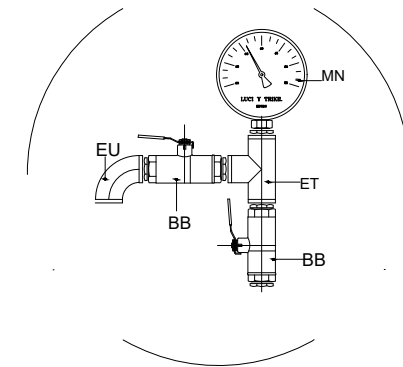
Materialen ezaugarri erresistenteak	
Ganberak	
Hormigoia	HA-25/P/IIa/40
Altzairua	B500S

MEKANISMOAK	
Identifikadorea	Deskribapena
EB	Entxufe bidezko Brida FD DN300
HPK 1	Horma Pasatze Karretea FD DN300 L=1000 MM
TB	"T" Bridatua DN 300/100/300
BL1	Brida Lisoa FD DN300
BU	Bridadun Ukondoa FD DN100 45°
UB	Uhate Balbula FD DN100
DK1	Desmuntaia Karretea DN 100
BK	Bridadun Karretea FD DN100 L=200 MM
HPK 2	Horma Pasatze Karretea FD DN100 L=800 MM
BL2	Brida Lisoa FD DN100
EM	Erregistro Metalikoa
AE	Altzairu galbanizatuko Eskailerak
MN	Esfera Manometroa 25 Kg/cm ²
BB	Bola errokatuko Balbula Ø1/2"
ET	Errokatutako "T" Ø1/2"
EU	Errokatutako ukondoa Ø1/2" 90°

HUSTUBIDEA DN300

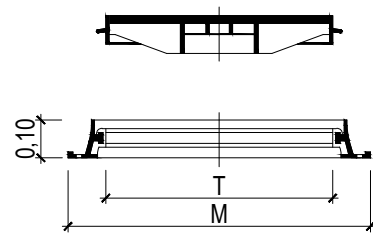


Materialen ezaugarri erresistenteak	
Ganberak	
Hormigoia	HA-25/P/IIa/40
Altzairua	B500S



Xehestasuna A

GANBERA	ht	Ht	C
HUSTUBIDEA	1,80	3,00	0,65



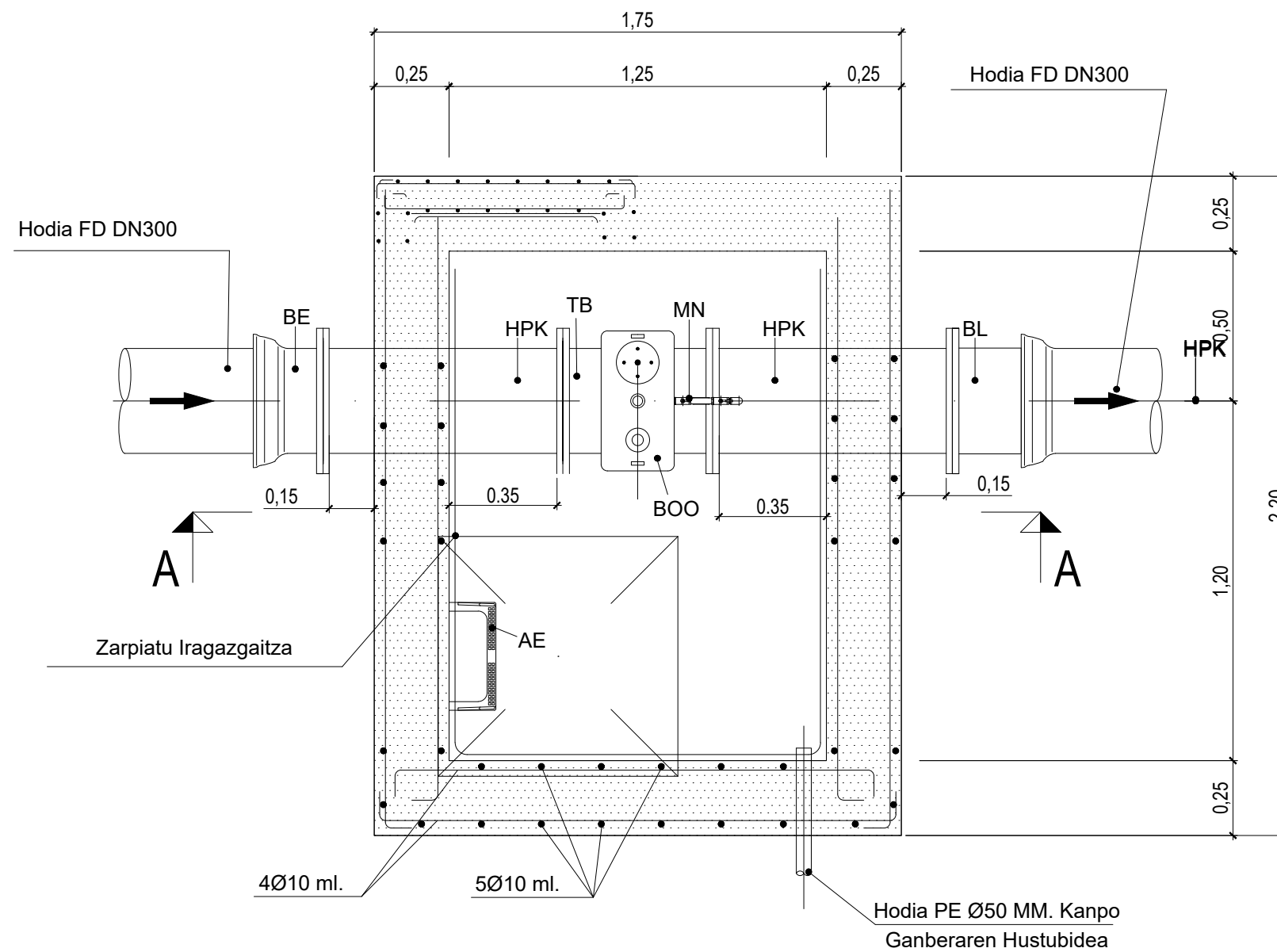
EM-ren dimentsioak (m)	
Tapa (T)	Ø 0,60
Markoa(M)	# 0,80

MEKANISMOAK	
Identifikadorea	Deskribapena
EB	Entufe bidezko Brida FD DN300
HPK 1	Horma Pasatze Karretea FD DN300 L=1000 MM
TB	"T" Bridatua DN 300/100/300
BL1	Brida Lisoa FD DN300
BU	Bridadun Ukondoa FD DN100 45°
UB	Uhate Balbula FD DN100
DK1	Desmuntaiak Karretea DN 100
BK	Bridadun Karretea FD DN100 L=200 MM
HPK 2	Horma Pasatze Karretea FD DN100 L=800 MM
BL2	Brida Lisoa FD DN100
EM	Erregistro Metalikoa
AE	Altzairu galvanizatuko Eskailerak
MN	Manometroa 25 Kg/cm ²
BB	Bola erroskatuko Balbula DN12,5
ET	Erroskatutako "T" DN12,5
EU	Erroskatutako ukondoa DN12,5 90°

PLANTAN

BENTOSA DN300

Bentosaren mekanismoan
asentu balbula gehitua

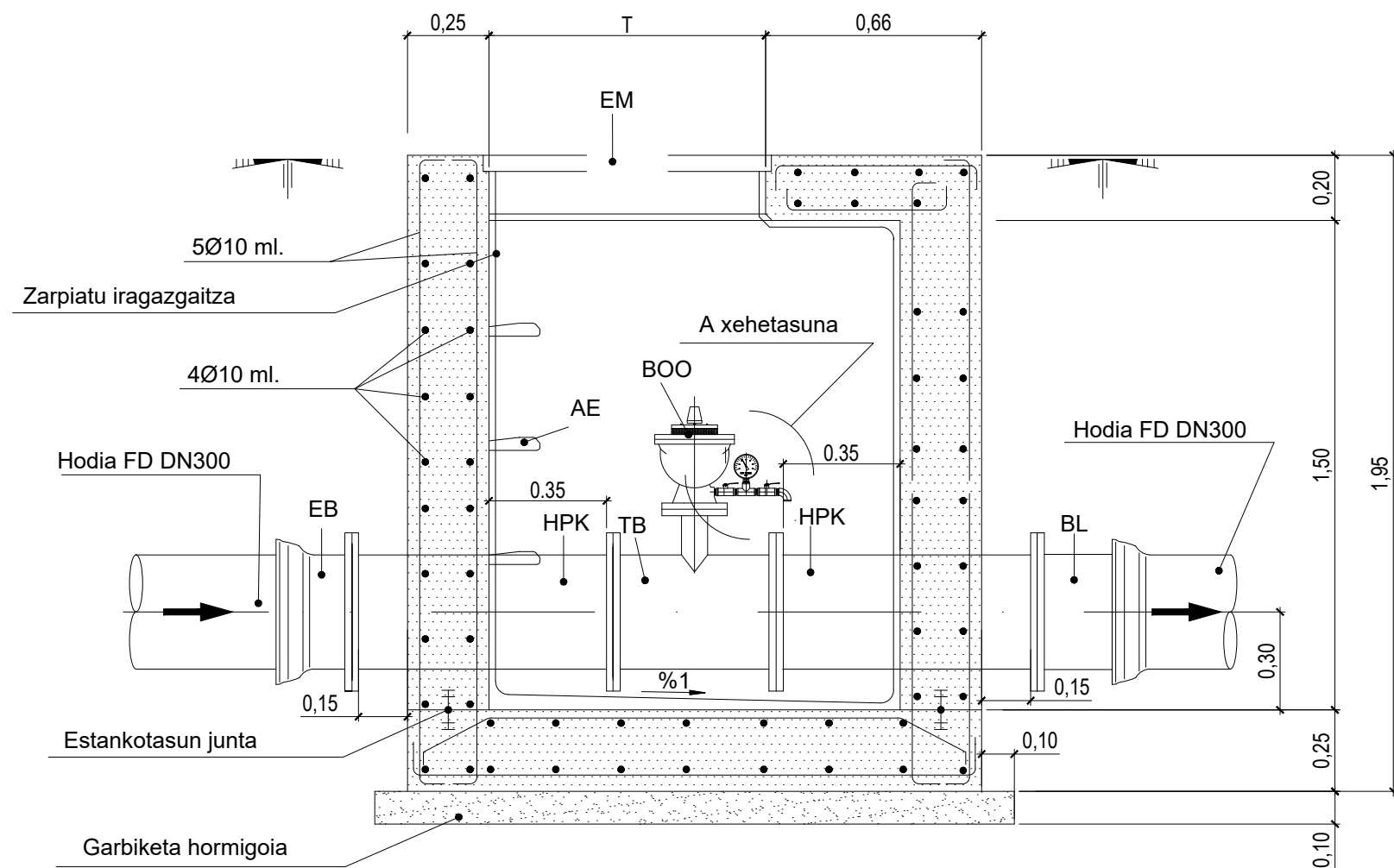


Materialen ezaugarri erresistenteak	
Ganberak	
Hormigoia	HA-25/P/IIa/40
Altzairua	B500S

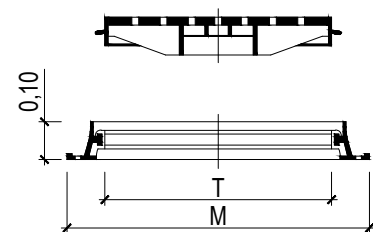
Mekanismoak	
Identifikadorea	Deskribapena
BOO	Hiru funtziodun bola bikoitzeko Ø80MM Bentosa (Asentu balbula gehituta mekanismoan)
HPK	Horma Pasatze Karreteak FD DN300 L=800 MM.
TB	"T" Bridatua FD DN300/80/300MM
BL	Brida lisoa FD DN300
EB	Entxufe Brida FD DN300
AE	Altzairu Galbanizatuko Eskailerak
EM	Erregistro Metalikoa
MN	Esfera Manometroa 25 Kg/m ²
BB	Bola Erroskatuko Balbula Ø1/2"
ET	Erroskatutako "T" H.G. Ø1/2"
EU	Erroskatutako Ukondoa 90° H.G. Ø1/2"

BENTOSA DN300

Bentosaren mekanismoan
asentu balbula gehitua



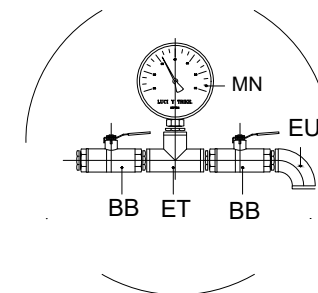
A-A sekzioa



ERREGISTRO MOTALIKOAREN SEKZIOA

Dimentsioak EM (m)	
TAPA (T)	Ø 0,60
MARKOA (M)	# 0,80

Materialen ezaugarri erresistenteak	
Ganberak	
Hormigoia	HA-25/P/IIa/40
Altzairua	B500S

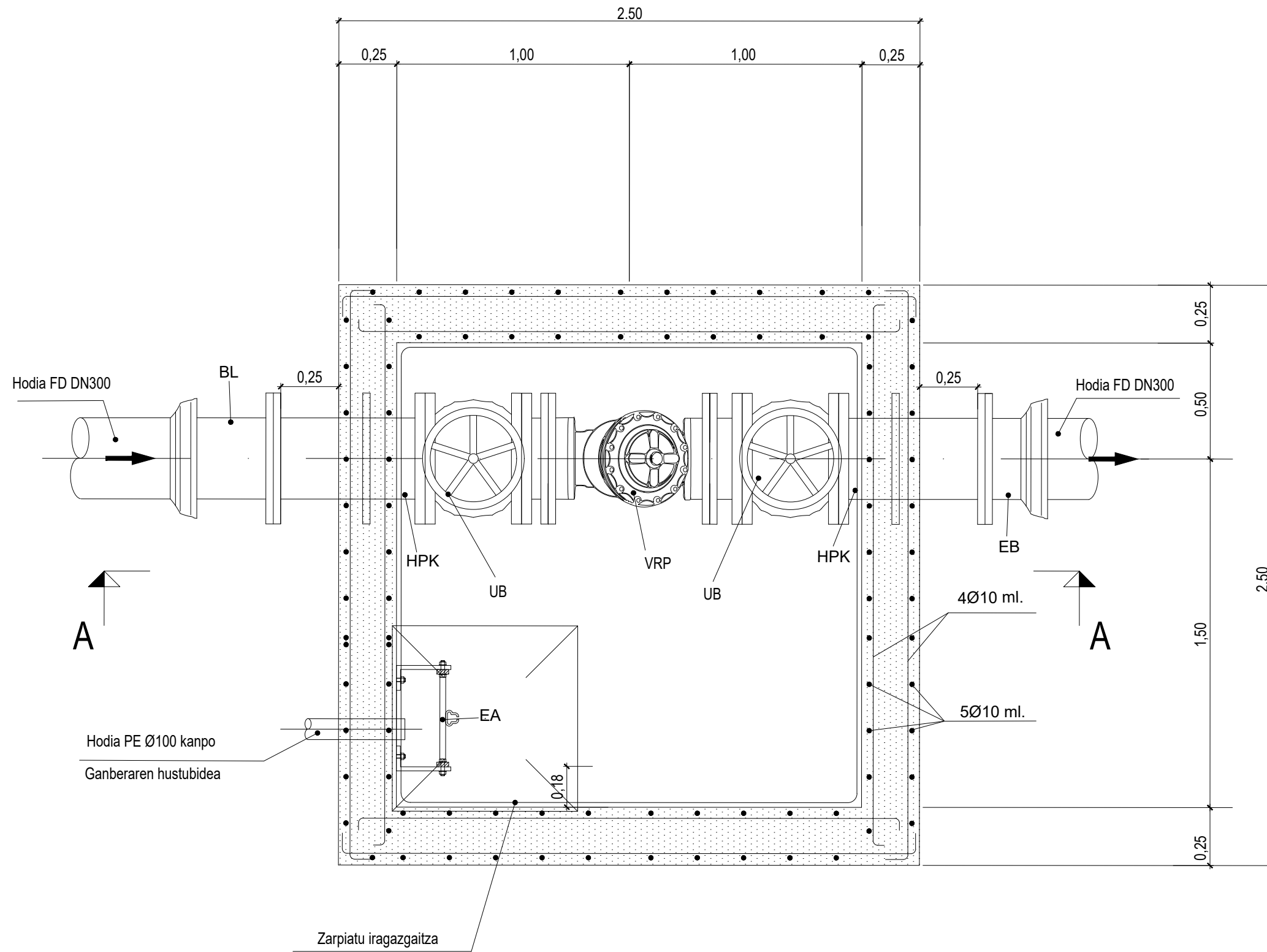


A xehetasuna

Mekanismoak	
Identifikadorea	Deskribapena
BOO	Hiru funtziodun bola bikoitzeko Ø80MM Bentosa (Asentu balbula gehituta mekanismoan)
HPK	Horma Pasatze Karreteia FD DN300 L=800 MM.
TB	"T" Bridatua FD DN300/80/300MM
BL	Brida lisoa FD DN300
EB	Entxufe Brida FD DN300
AE	Altzairu Galbanizatuko Eskailerak
EM	Erregistro Metalikoa
MN	Esfera Manometroa 25 Kg/m ²
BB	Bola Erroskatuko Balbula Ø1/2"
ET	Erroskatutako "T" H.G. Ø1/2"
EU	Erroskatutako Ukondoa 90° H.G. Ø1/2"

PLANTAN

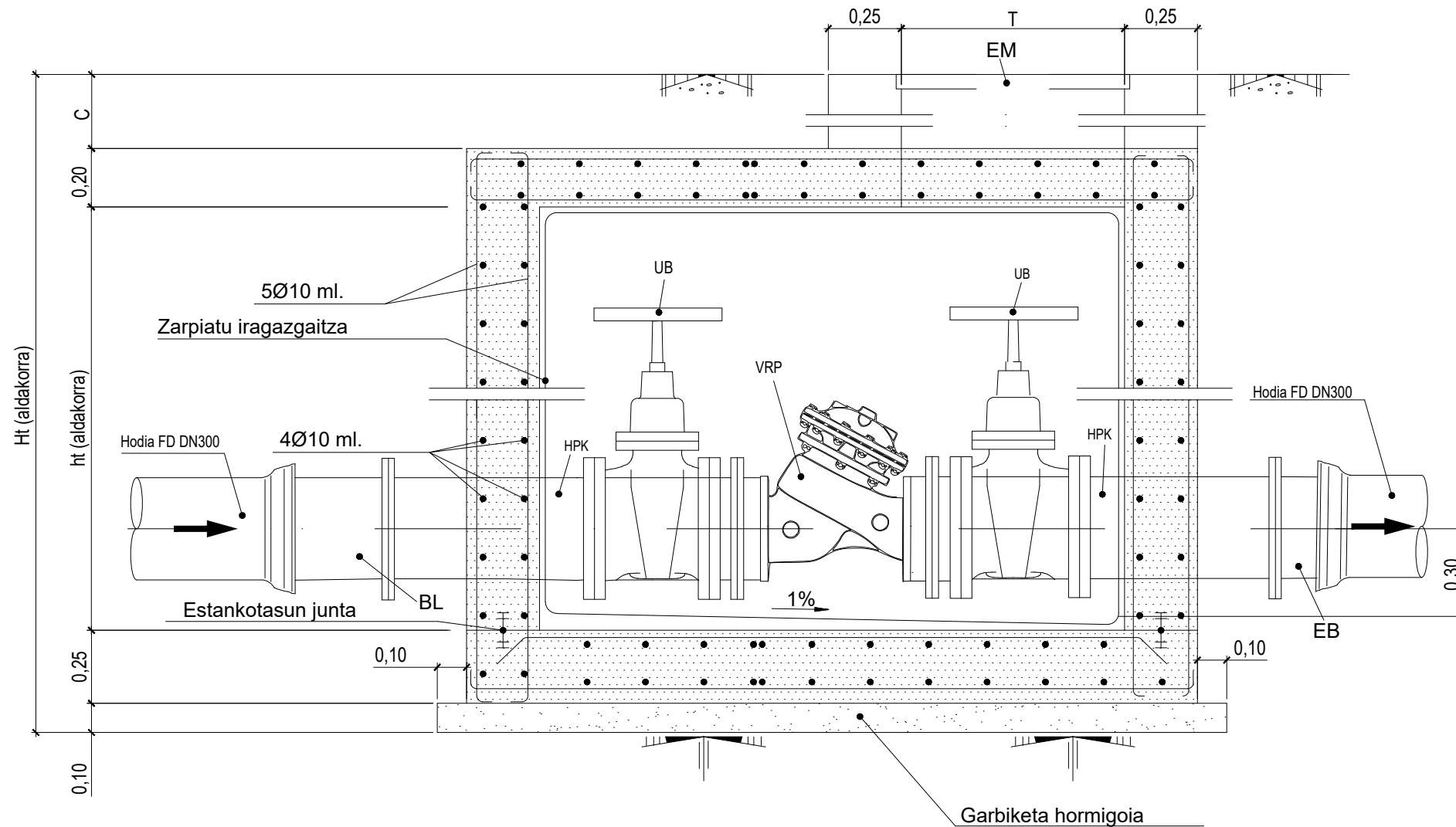
Presioa Txikitzeko Balbula VRP DN300 PN16



Materialen ezaugarri erresistenteak	
Ganberak	
Hormigoia	HA-25/P/IIa/40
Altzairua	B500S

MEKANISMOAK	
Identifikadorea	Deskribapena
EB	Entxufe bidezko Brida FD DN300
HPK	Horma Pasatze Karretea FD DN300 L=1000 MM
BL	Brida Lisoa FD DN300
UB	Uhate Balbula FD DN300
VRP	Presioa Txikitzeko Balbula automatikoa FD DN300
EM	Erregistro Metalikoa
AE	Altzairu galbanizatuko Eskailerak

Presioa Txikitzeko Balbula VRP DN300 PN16

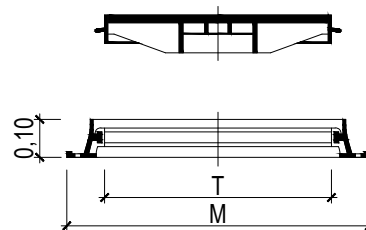


A-A sekzioa

Materialen ezaugarri erresistenteak	
Ganberak	
Hormigoia	HA-25/P/IIa/40
Altzairua	B500S

MEKANISMOAK	
Identifikadorea	Deskribapena
EB	Entxufe bidezko Brida FD DN300
HPK	Horma Pasatze Karreteia FD DN300 L=1000 MM
BL	Brida Lisoa FD DN300
UB	Uhate Balbula FD DN300
VRP	Presioa Txikitzeko Balbula automatikoa FD DN300
EM	Erregistro Metalikoa
AE	Altzairu galbanizatuko Eskailerak

GANBERAK	ht	Ht	C
VRP (1)	3,45	5,00	1,00
VRP (2)	3,00	4,00	0,45
VRP (3)	3,45	5,00	1,00
VRP (4)	3,00	4,00	0,45
VRP (5)	3,00	4,00	0,45



EM-ren dimentsioak (m)	
Tapa (T)	Ø 0,60
Markoa(M)	# 0,80