

E 108/f

INSTITUT ZA GOZDNO IN LESNO
GOSPODARSTVO

PRI BIOTEHNIŠKI FAKULTETI LJUBLJANA

objekt:

DV 380 KV OBLIKOVANJE
KORIDORJA

odsek: Ljubljana - Podlog

investitor: SE Ljubljana

projekt st:

vodja pr:

direktor:

datum: april 1976



A. A.

Institut za gozdno in lesno gospodarstvo
pri Biotehniški fakulteti

**OBLIKOVANJE IN UREDITEV KORIDORJEV 380 kV
DALJNOVODOV V SLOVENIJI**

**/Inventarizacija in valorizacija koridorja
ter ureditveni načrt/**

ODSEK: LJUBLJANA - PODLOG



DIREKTOR:

Marjan Kader, dipl. ing.

Kader

Ljubljana, februar 1976.

Trasni načrt z vrisano gozdro preseko, prikazom inventarizacije in valorizacije koridorja ter ureditvenim načrtom je sestavni del celotnega projekta "Oblikovanje in ureditev koridorjev 380 kV daljnovodov v Sloveniji". Na grafični način prikazuje gozdni izsek, naravne danosti prostora vzdolž koridorja, opozarja na posebne razmere na posameznih odsekih trase ter podaja načrt ureditve in vzdrževanja gozdnega roba ter možnosti gospodarske izrabe preseke pod daljnovodom.

Po tem projektu je gozdnji rob določen na osnovi trasnega načrta v merilu 1 : 2880 št. 4316/2, ki ga je izdelal inženirski biro Elektroprojekt Ljubljana, podolžnega profila v merilih 1 : 2000 /d/ in 1 : 500 /v/ št. 4316/3 istega avtorja, katastrske osnove v merilu 1 : 2880, na kateri je razmejitev med gozdnimi in negozdnimi površinami določena na osnovi podatkov gozdro ureditvene službe gozdnih gospodarstev Ljubljana in Celje ter na osnovi terenskih ogledov celotne trase.

Gozdni posek na ravnem terenu je določen na osnovi višine vodnikov in tehničnih predpisov /glej priloženo skico št. 4313/7/ s tem, da je glede na največjo višino dreves določena linija, ki zagotavlja absolutno varnost obratovanja daljnovodov. Nkrati je to minimalni izsek, ki ne poteka vzporedno z osjo trase, temveč se prilagaja spremembam višine vodnikov in na ta način tvori razgiban in oblikovno sprejemljivejši gozdnji rob.

Gozdni rob na strminah je določen na osnovi nagiba /glej

skico št. 4313/7/ in podolžnega profila, ki prav tako temelji na zagotovitvi varnosti obratovanja na osnovi veljavnih tehničnih predpisov. V kolikor se nahaja max. višina dreves v primerni varnostni razdalji pod vodniki /doline, grape, usadi ipd./ predvideva projekt samo takozvani montažni posek gozda v širini 25 m, ki je bil predhodno določen s soglasjem Republiškega sekretariata za urbanizem.

Izrecno poudarjamo, da se smejo v gozdnem izseku odstraniti samo za sečnjo zrela drevesa, podrast in mladje pa ostane.

V projektu so označena tudi mesta, kjer se zaradi skrčenosti gozda ali estetskega videza odstrani ves del gozda /v legendi: pika z oznako a ali b/. Pred pričetkom obratovanja daljnovoda bo izvršena po projektu korekturna in sanitarna sečnja, ki bo dokončno določila gozdní rob, usodo mladja, podrasti in druge namembnosti izseka.

Prikaz ureditve daljnovodnega koridorja je napravljen na vzdolžnem črtovju, ki je vrисano na trasni načrt nad ali pod označenim koridorjem ter vsebuje 11 kolon. Osnovna razdelitev trase je označena s tekočimi številkami /velikosti nekaj kolon v sredini sredini črtovja/, ki jim odgovarja opis v poglavju "Kratka oznaka krajine" na koncu legende.

V prvih šestih kolonah omenjenega vzdolžnega črtovja je podana ekološka oznaka gozdnega prostora ter prikazan razpored gozdnih združb oz. širših skupin le-teh, v sedmi pa je prikazana zemljiskih kategorij negozdnega dela trase. Osma rubrika

je namenjena različnim opombam, predvsem pa opozorilom glede posebnih razmer na trasi. Zadnje tri kolone vsebujejo načrt oblikovanja in ureditve gozdnega roba ter predlog možnosti izrabe koridorja za namene gozdnega ali lovnega gospodarstva oz. predlog za spremembo namembnosti izrabe gozdne preseke.

Ekološka in gozdnovegetacijska oznaka koridorja /kolone I. - VI./ temelji na osnovi fitocenološkega kartiranja prizadetih gozdov vzdolž trase. Na osnovi neposrednih terenskih ogledov trase je razmejen tudi njen negozdni del /kolona VII./.

Podatki o posebnih razmerah /VIII./ na posameznih odsekih so bodisi prenešeni iz obstoječih tematskih kart ali pa ugotovljeni neposredno na terenu. Njihov izvor temo natančneje navedli v tekstnem delu elaborata.

Načrt oblikovanja in ureditve gozdnega roba /IX./ se prilaga ekološkim značilnostim gozdnih rastišč, prirodni vegetacijski sestavi gozdnih združb ter sestojnim razmeram posameznih gozdov, na krajinsko zelo izpostavljenih mestih pa razen tega upošteva predvsem zahteve po čim ustrezejšem vklapljanju daljnogorda v krajino.

Predlog izrabe gozdnih rastišč za potrebe gozdnega gospodarstva /X/ je napravljen s pomočjo izvrednotenja gozdno vegetacijskih enot, prikazanih v koloni VI. Za gozdno-gospodarsko izrabo so predlagana le najboljša, predvsem pa ekološko najstabilnejša rastišča.

V predlogu o možnosti izrabe koridorja za namene lovstva /XI/ so poleg prikaza o prisotnosti oz. prevladovanju posameznih vrst divjadi na določenih območjih podani tudi najustreznejši ukrepi, s pomočjo katerih je možno okoliški gozd razbremeniti pritiska divjadi v kritičnih obdobjih.

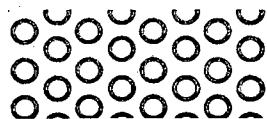
Pripominjamo, da projekt glede gospodarske izrabe prostora v koridorju ne prikazuje končne rešitve, ampak le dejanske možnosti in morebitne konflikte pri izrabi zemljišč v koridorju, kadar nastopajo različni interesenti.

Na odseku Ljubljana-Podlog s tem projektom ne predvidevamo območij, ki bi jih posebno obravnavali /okolico gradu Krumperk in sv. Jeronima nad Vranskim trasa obide/. Vendar ostane odprto vprašanje urejanja koridorja na odseku Beričeve-Gorjuša, kjer investitor v projektu predvideva še dva 110 kV daljnovoda: Beričeve-Trbovlje, Beričeve-Domžale. Ker oba daljnovoda nista bila predmet lokacijske obravnave 380 kV daljnovoda, reševanje tega problema nismo vključili v projektno nalogu. Skrajinsko estetskega vidika bi po našem mnenju na tem odseku morali zgraditi dvosistemski 110 kV daljnovod, ki bi zožil koridor in preseke.

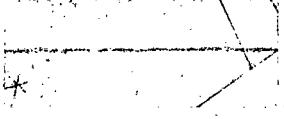
V skladu z lokacijsko obravnavo, ki jo je sklical RSU 26.12. 1974 v Kariboru je Zavod za spomeniško varstvo SR Slovenije pregledal projekt in z njim soglaša.

LEGENDA

► 6 ◀ - krajinski opisi



- gozdne površine



- izsek gozdnih površin /glej
trasni načrt, ki ga je izdelal
IBE Ljubljana/

- meje gozdnih združb (kmet.kultur)

I - lega /eksponicija/

II - nagib

III - vrsta kamenine

IV - talni tip in globina tal

V - površinska kamenitost

VI - gozdna vegetacija

VII - negozdna vegetacija /negozdna izraba
zemljišč/

VIII - opombe in opozorila

IX - oblikovanje gozdnega roba

X - možnost izrabe koridorja za gozdno
gospodarstvo in predlogi za spremembo

namembnosti izrabe

XI - možnost izrabe koridorja za
lovno gospodarstvo

I. LEGA /EKSPozICIJA/

N - sever

S - jug

E - vzhod

W - zahod

in stranske strani neba /n.pr. NE - severovzhod itd./

II. NAGIB

1 - ravnina, nagib: 0 - 5°

2 - strmina, " : 6 - 15°

3 - " , " : 16 - 25°

4 - " , " : 26 - 40°

5 - " , " : nad 40°

III. KAMENINA /matični petrografski substrat/

1 - pesek, prod, aluvialni nanosi, pretežno karbonatni
/nad 50%/
2 - pesek, prod, ilovica /diluvialni nanosi/, pretežno
silikatni /karbonatna primes < 50%/
3 - peščenjaki, skrilavci, kisli konglomerati
4 - laporji, fliš
5 - apnenci

- 6 - dolomiti
- 7 - magmatske kamenine
- 8 - metamorfne kamenine

IV. TALNI TIP IN GLOBINA TAL

Talni tip se prikazuje v sledečih skupinah:

- G - gleji in psevdogleji
- K - koluvialna /neustaljena/ tla
- RS - rjava silikatna tla
- P - močno zakisana tla, podzolasta tla, podzoli
- RP - rjava pokarbonatna tla
- ST - sprana, lesivirana tla
- R - rendzine

Globino tal prikazujemo v 3 stopnjah:

- 1 - 0 - 30 cm
- 2 - 30 - 60 cm
- 3 - nad 60 cm

Skupen prikaz talne globine in vrste tal pa je sledeč:

R/1 - rendzina, globina tal do 30 cm.

V. POVRŠINSKA KAMENITOST

Označujemo jo s 4 stopnjami in sicer:

PRAZNO - brez kamenja na površini

▲ - 0 - 10% kamenja na površini

▲▲- 10 - 50% kamenja na površini

▲▲▲- nad 50% kamenja na površini

VI. GOZDNA VEGETACIJA

Gozdne združbe so grupirane glede na potek sekundarnih /posečnih/ sukcesij in podobne ekološke značilnosti v sledeče skupine:

- 1 - nižinski gozdovi ob tekočih in stoječih vodah - sukcesije potekajo preko higrofilnih vrst /jelša, vrba, jesen/;
- 2 - kisli bukovi gozdovi - sukcesije preko bukve in hrasta, delno belega gabra;
- 3 - kisli borovi gozdovi - sukcesije preko rdečega bora
- 4 - kisli jelovi gozdovi - sukcesije preko jelke in smreke;
- 5 - nižinski gozdovi gradna in belega gabra - sukcesije preko osnovnih drevesnih vrst;
- 6 - predgorski bukovni gozdovi - sukcesije preko bukve hrasta in belega gabra;
- 7 - gorski bukovi gozdovi - sukcesije preko bukve in plemenitih listavcev /g. javor, g. brest/;
- 8 - dinarski gozdovi bukve in jelke - sukcesije preko bukve, jelke in smreke;
- 9 - gozdovi plemenitih listavcev - sukcesije preko g. javorja, g. bresta, vel. jesena;
- 10 - termofilni gozdovi raznih rastišč - sukcesije preko termofilnih listavcev , bora in bukve.

VII. NEGOZDNA VEGETACIJA

Negozdno vegetacijo oz. negozdno izrabo zemljišč prikazujemo sledeče:

- 1 - pašniki
- 2 - močvirni travniki
- 3 - travniki
- 4 - njive
- 5 - sadovnjaki
- 6 - vrtovi
- 7 - vinogradi
- 8 - gramoznice, kamnolomi

VIII. OPOMBE IN OPOZORILA

Opombe:

- Ⓐ - predlog za delni izsek gozda,
Ⓑ - predlog za celotni izsek gozda,

- - popravki in pripombe, oznake kategorij negozdnih zemljišč.

Opozorila / podatki o posebnih razmerah na trasi/:

- Ⓐ← - nevarnost sončne pripeke,
►E← - nevarnost erozije,
►Z← - nevarnost zakrasitve,
►U1← - širše območje usadov,
►U2← - usadi na območju koridorja,
→ Ž*← - nevarnost snega in požleda,
→ V1(NE)← - nevarnost vetrov - manjša,

→ V2 ← - nevarnost vetrov - večja
/v oklepaju je navedena prevladujoča smer
vetra/

IX. OBLIKOVANJE GOZDNEGA ROBA

Zajeto je s štirimi osnovnimi kategorijami in sicer:

- 1 - prepustitev oblikovanja gozdnega roba naravnemu razvoju za daljši čas /najslabša rastišča, vendar erozijsko odporna ter z nizkim drevjem - pretežno grmiča/;
- 2 - usmerjeni naravni razvoj /boljša rastišča/, ki zahteva pogostejše čiščenje, oblikovanje roba s pomočjo naravnega grmovja in drevja. Ta kategorija je najpogostejša.
- 3 - poleg usmerjenega naravnega razvoja oblikovanje robu z dopolnilno sadnjo /n.pr. zaradi potrebe krajinskega oblikovanja, preprečevanja plazov, erozije, potrebljnega gospodarstva itd./;
- 4 - stabilizacija robnega sestoja zaradi možnosti vpliva vetrov in drugih vremenskih dejavnikov, z razredčitvijo gozdnega roba, odstranitvijo starega drevja itd. Ta ukrep bo največkrat treba uporabiti pri starejših smrekovih monokulturah.

Grafični prikazi oblikovanja /prečni profili koridorja/ bodo podani v tekstenem delu elaborata.

X. IZRABA KORIDORJA ZA GOZDNO GOSPODARSTVO

Na podlagi fitocenoloških podatkov in ekoloških značilnosti gozdnih rastišč smo določili v koridorju konkretno možnosti gozdnogospodarske izrabe in sicer:

A - Zemljišča, ki jih bomo prepustili naravnemu razvoju z omejenimi možnostmi gospodarske izrabe. To so ekološko slabše obstojna rastišča s srednjo do slabo donosno sposobnostjo.

B - V drugo kategorijo uvrščamo zemljišča z najboljšimi rastišči, kjer pridejo lahko v poštev kulture; po njihovi namembnosti jih razdelimo na 3 skupine:

B 1 - snovanje nasadov za proizvodnjo drobnih gozdnih sortimentov;

B 2 - snovanje nasadov za pridobivanje saditvenega materiala za potrebe ozelenjevanja /parki, industrijski zaščitni nasadi, vetrobrani, obvodni nasadi, dreveredi ob cestah/, za potrebe gozdarstva in lovstva;

B 3 - sprememba namembnosti izrabe zemljišča /kmetijstvo, lovstvo idr./

XI. IZRABA KORIDORJA ZA LOVNO GOSPODARSTVO

Prikaz možnosti izrabe prostora v daljnovodnem koridorju za potrebe lovstva sestoji iz dveh elementov in sicer:

- Prvi element prikaza je prisotnost divjadi, ki jo prikazujemo sledeče:

- 1 - srnjad
- 2 - jelenjad
- 3 - divji prašič
- 4 - mala divjad
- 5 - medved

- Drugi element so predlagani ukrepi, ki so razvrščeni v 4 kategorije:

- 1 - vzdrževanje grmovnega sloja /obnova s presekovanjem/;
- 2 - izpopolnitev gozdnega roba /sadnja plodonosnega drevja/;
- 3 - formiranje trajnih pašnih površin /sadnja grmovja in krmnih rastlin/;
- 4 - formiranje trajnih remiz za malo divjad.

Oba elementa prikazujemo skupaj v isti koloni v obliki ulomka, kjer števec kaže prisotnost divjadi, imenovalec pa predlagane ukrepe na posameznih območjih. Priporočamo, da bo obsežnejši prikaz vseh doslej navedenih komponent projekta podan in po potrebi dodatno grafično in fotografsko ilustriran v tekstnem delu elaborata.

KRATKA OZNAKA KRAJINE

- 1 Raven svet ob spodnjem toku Kamniške Bistrice in Pšate. Jelševi in hrastovi gozdiči na prodnatih tleh, vmes jase, kjer kosijo kislo krmo in steljo.
- 2 Borov gozd slabe kvalitete s primesjo listavcev na gřičevnatem svetu.
- 3 Borovi gozdovi z manjšo primesjo hrasta in bukve, po jarkih tudi jelke, na valovitem svetu.
- 4 Pretežno ravninski svet s kmetijskimi obdelovalnimi površinami, vmes še manjši ostanki nižinskih gozdov hrasta z belim gabrom.
- 5 Prevladujejo zelo kvalitetni gozdovi jelke in smreke, vmes na manjših površinah mešani listnati gozdovi s primesjo smreke.
- 6 Kvalitetni mešani gozdovi listavcev in iglavcev na skalovitem, mestoma vrtačastem terenu.
- 7 Močvirnat ravninski svet, preprežen z odmakalnimi jarki, in kanali, ob katerih rastejo skupine jelševja in drugo obvodno rastje.

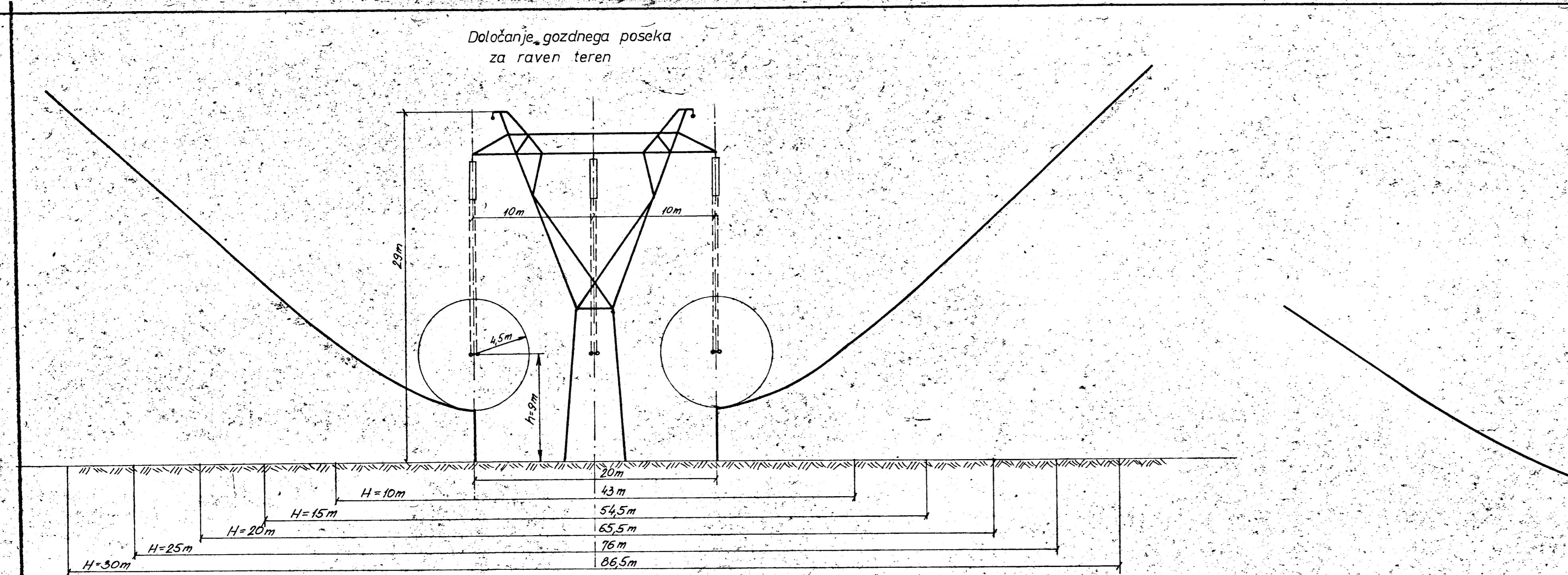
- 8 Njive in travniki v ravnini, ki blago prehaja na jugovzhodu v gričevnat svet prerasel z gabrom in borom. Trasa preide cesto I. reda Ljubljana-Maribor.
- 9 Redki borovi gozdovi srednje do slabe kvalitete z manjšo primesjo listavcev na blago valovitem nižinskom svetu. Daljnovod seka zajede travnikov in na ta način ustvarja manjše gozdne otocke, ki zaradi obsega ostanejo in se eventualno odstranijo šele s korekturno sečnjo.
- 10 Blago valovit nižinski svet z njivami in travniki, vmes manjši ostanki mešanih gozdov iglavcev in listavcev slabe kvalitete.
- 11 Jelovi gozdovi zelo dobre kvalitete s primesjo smrek in jesena. Daljnovod 100 m gozdnih pas zmanjša na polovico.
- 12 Manjši sestoj nižinskega gozda hrasta in belega gabra.
- 13 Mlajši bukovi gozdovi in gošče s primesjo jelke na valovitem svetu.
- 14 Mešani gozdovi, v katerih prevladujejo listavci na pobočjih in grebenih ter jelka v jarkih. Vmesni pas med poseko 220 kV in 380 kV daljnovoda se odstrani.

- 15 Razgiban gričevnat svet z mešanimi gozdovi listavcev in iglavcev dobre kvalitete. V okolici razpršenih domačij njive, travniki in sadovnjaki.
- 16 Razgiban teren je porasel z mešanimi gozdovi listavcev in iglavcev, prevladujejo pa kisli borovi in kisli jelovi gozdovi zelo dobre kvalitete.
- 17 Njive in travniki v okolici Pšajnovice na položnejših pobočjih in ravnicah.
- 18 Mešani gozdovi na rodovitnih rastiščih z zelo kvalitetno smreko in slabšimi listavci.
- 19 Njive, travniki in pašniki, ob potokih jelševje, na pobočjih pa ostanki mešanih listnatih gozdov s primesjo posajene smrek. Kestoma večji smrekovi nasadi.
- 20 Razgiban hribovit svet, kjer so na planotah njive, travniki in pašniki, pobočja pa porašča gozd. Prevladujejo mešani gozdovi bukve in smreke zelo dobre kvalitete. Bukev je pretežno manj kvalitetna od smreke.
- 21 Njive, travniki in pašniki na zelo strmem pobočju nad dolino, vmes ožji pasovi gozda, ki se s pobočij spuščajo včasih prav do ceste.
- 22 Območje, kjer se vzporedni 220 kV daljnovod loči iz

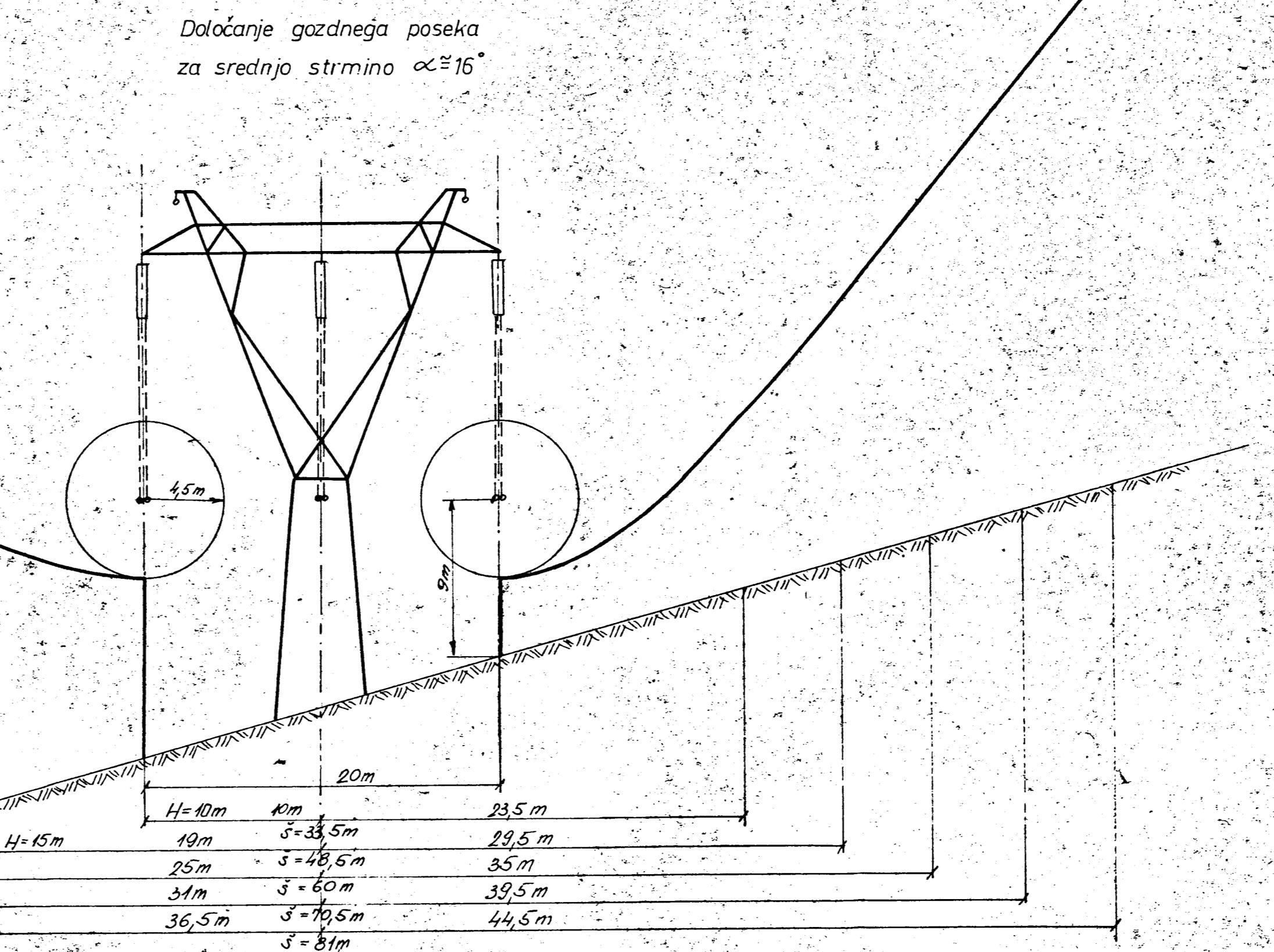
380 kV koridorja. Trasa poteka po severnih pobočjih nad cesto Kamnik - Motnik čez njive in travnike ter mešane gozdove listavcev in smreke, ki je ponekod tudi v večjih nasadih.

- 23 Po jarkih mešani gozd smreke in jelke, na strmejših pobočjih pa mešani listnati gozdovi slabe kvalitete s primešano smreko. Kvalitetnejši gozd smreke je edino v jarku pod Srebotnim.
- 24 Zaselek Srebotno na planoti, na kateri so njive in travniki, ki se ponekod zaraščajo.
- 25 Trasa se spušča preko travnikov in pašnikov na robove termofilnega bukovega gozda.
- 26 Spodnji ravninski del doline, kjer so njive, travniki, sadovnjaki in manjši zaselki.
- 27 Trasa daljnoveda poteka ob robu gozda, ki prehaja v strmejše pobočje, sicer isto kot 26.
- 28 Območje kult. spomenika I. kat. Jeronim /tabor/. Trasa gre po valovitem zakraselem vrtačastem svetu z veliko površinsko kamenitostjo. Mešani listnati gozdovi s primesjo smreke ali bora.
- 29 Njive in travniki ob zaselkih, vmes ostanki gozdov.

- 30 Njive, travniki in sadovnjaki ob razpršenih domačijah ali zaselkih, ob potokih jelševi logi, na valovitih položnih pobočjih pa so mešani gozdovi iglavcev in listavcev.
- 31 Valovit gričevnat svet porastel z borovimi gozdovi slabe kvalitete, vmes v širših dolinah njive in travniki.
- 32 Njive, travniki in sadovnjaki ob razpršenih domačijah, v dolinici ob potoku zamočvirjeni travniki.
- 33 Borovi gozdovi z manjšo primesjo listavcev na blagovalovitem nižinskem svetu. Po jarkih močvirni travniki ali jelševi gaji.
- 34 Njive, travniki, naselja in ceste v ravnini.
- 35 Ravninski svet Savinjske doline z naselji, komunikacijami ter kmetijskimi obdelovalnimi površinami, predvsem hmeljišča. Ob Savinji še ostanek gozda obvodnih listavcev.
- 36 Njive in nekoliko močvirni travniki v območju potoka Ložnica, Ravninski svet.



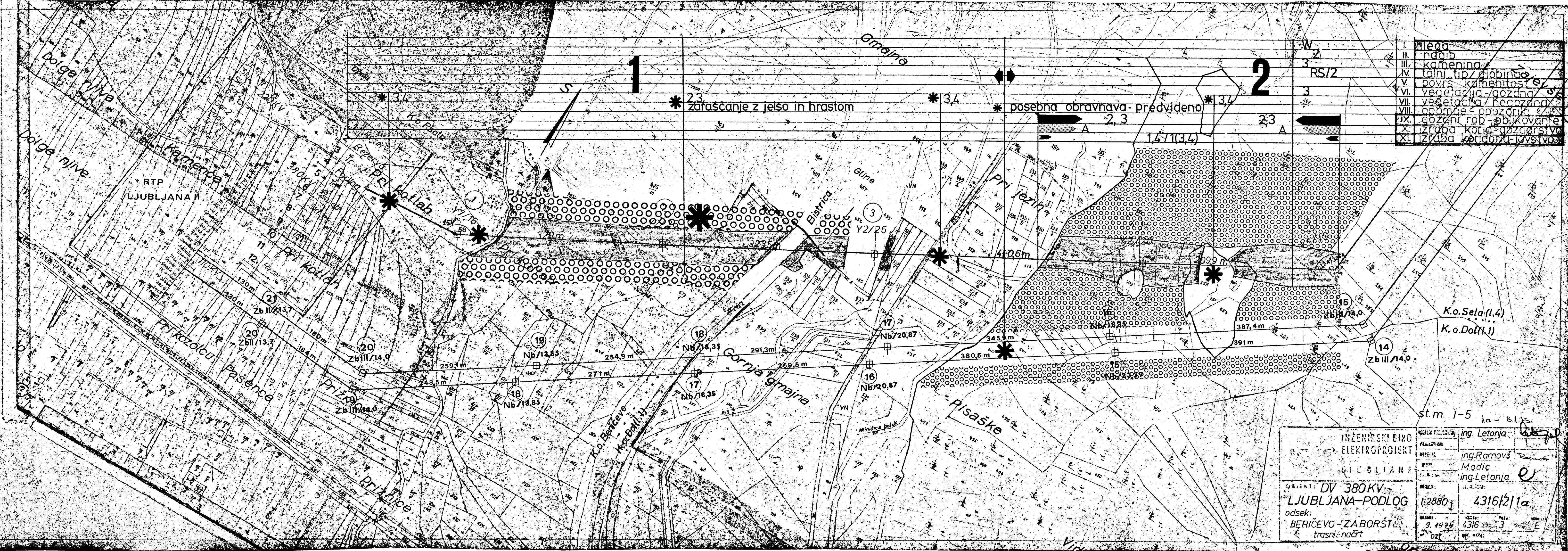
Višina drevja H(m)	8	10	15	20	25	30	
Višina vodnikov nad zemljo h(m)	9	31,5	43	54,5	65,5	76	86,5
	12	27	36	50,5	63	74	85
	15	20	20	45	58,5	70,5	82
	18	20	20	20	53	67	79
	21	20	20	20	45	61	74,5

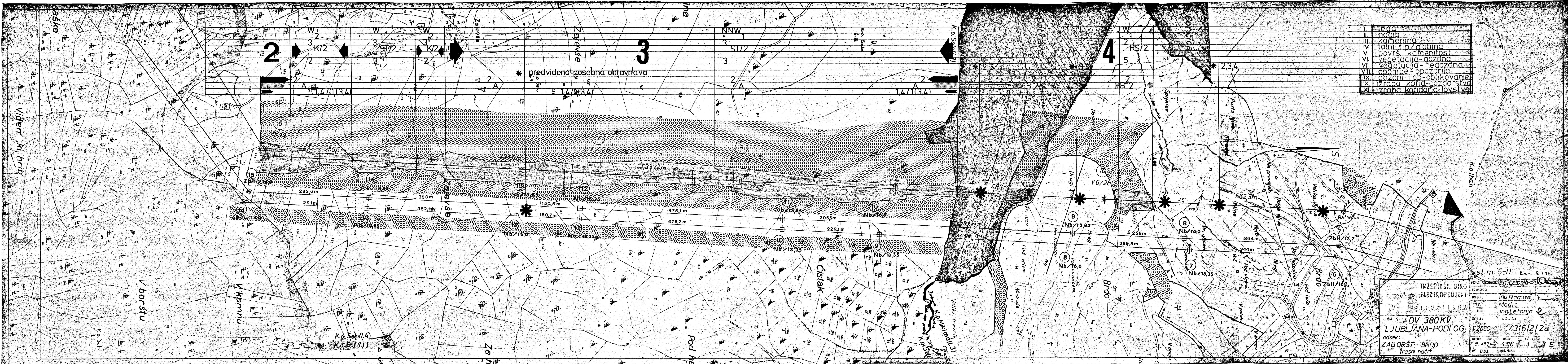


Širina gozdnega poseka za srednjo strmino $\alpha = 16^\circ$ v odvisnosti od višine dreves in višine vodnikov nad zemljo (m)

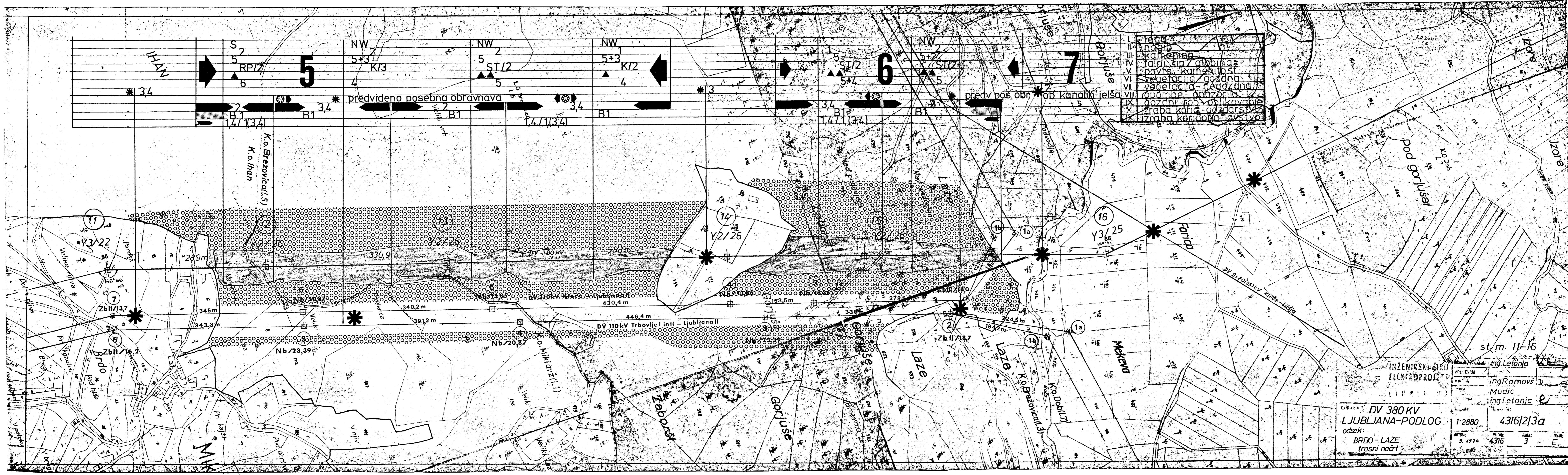
Višina drevja H(m)	8	10	15	20	25	30	
Višina vodnikov nad zemljo h(m)	9	31,5	43,5	60	70,5	81	
	12	28	31,5	42,5	56	68	78,5
	15	20	20	37	51	63,5	75,5
	18	20	20	33	43	59	72
	21	20	20	20	40	57,5	67,5

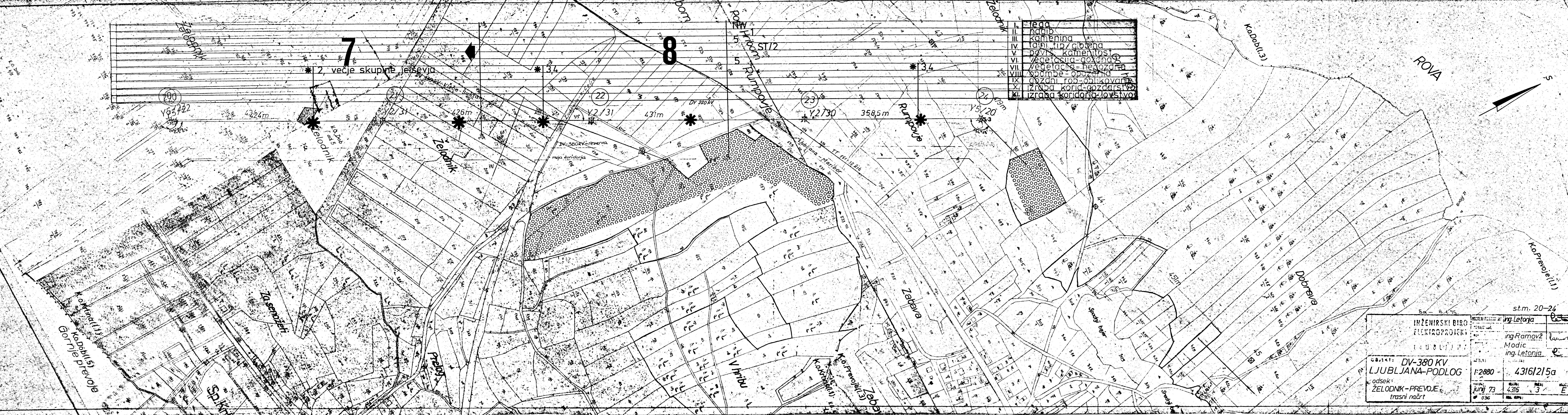
- I. lega
 II. način
 III. kamenina
 IV. talni tip / globina
 V. površ kamenitos
 VI. vegetacija - gozdna
 VII. vegetacija / negozana
 VIII. opombe / opoznaka
 IX. gozdnar rob - oblikovanje
 X. izrada korek - gozdarstvo
 XI. izrada kercoru - lovstvo

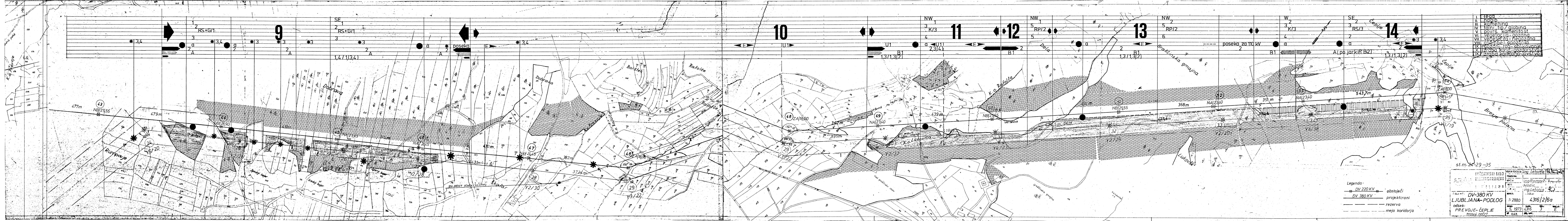


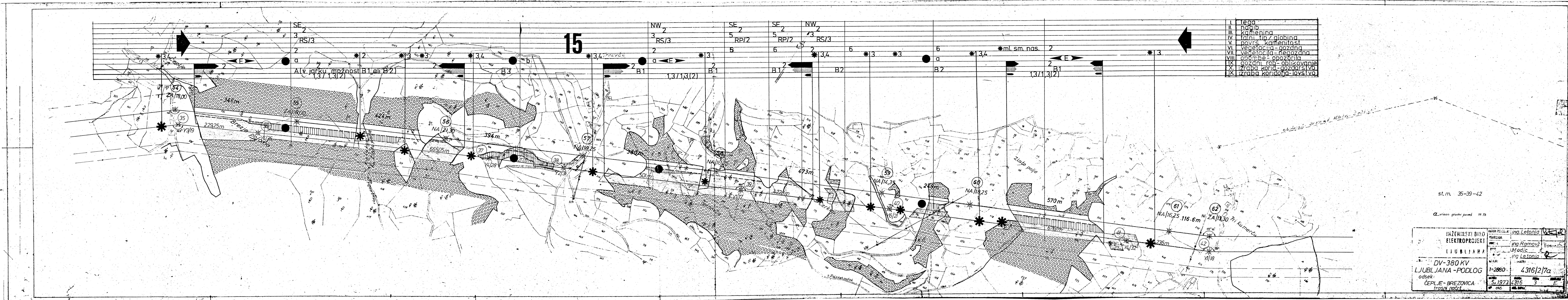


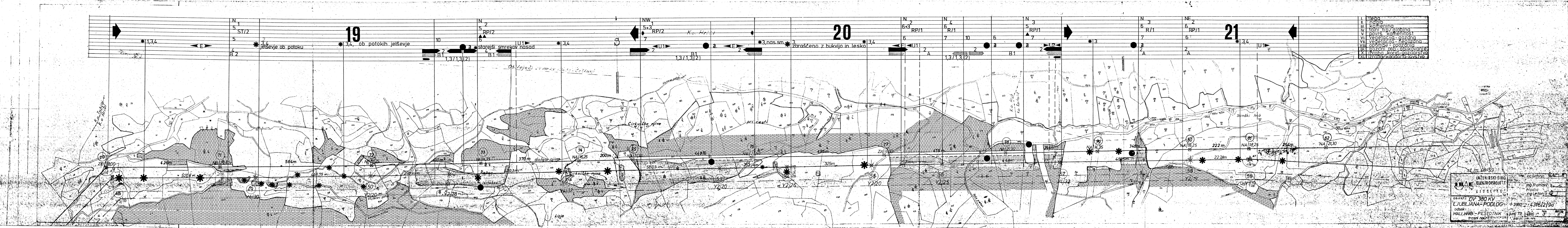


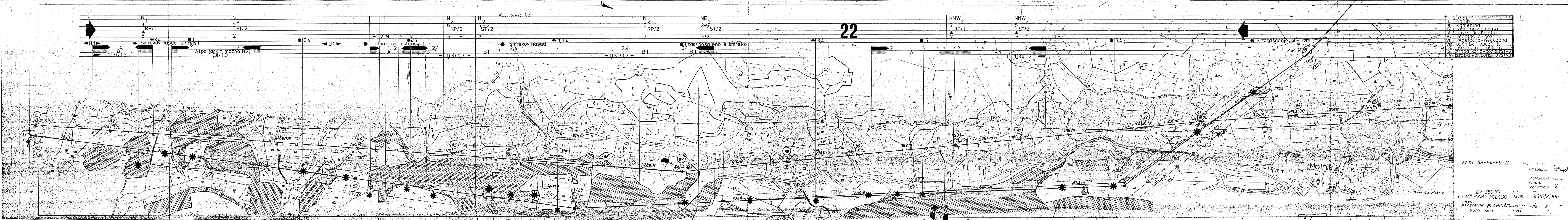


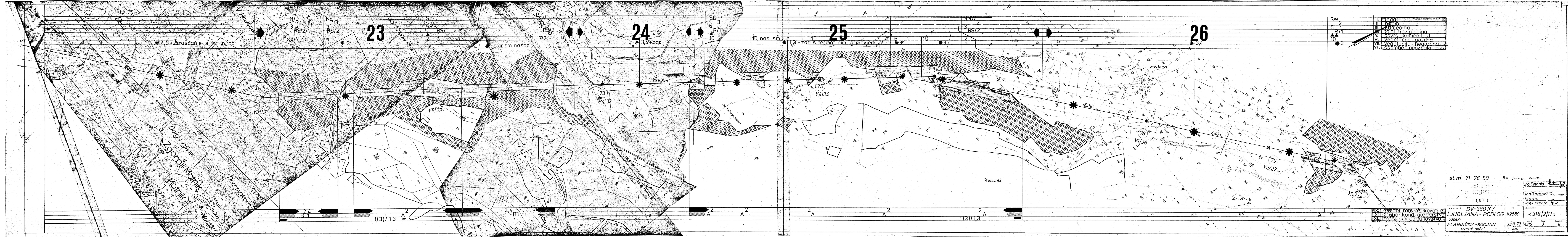


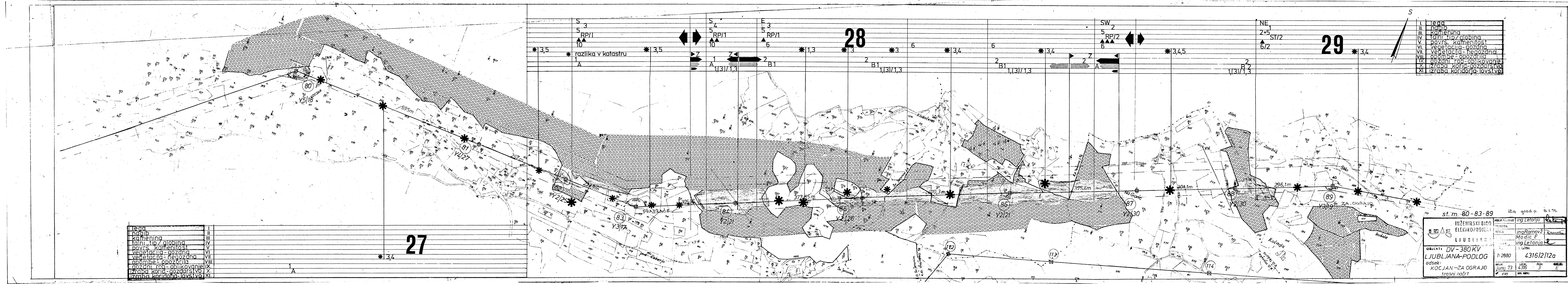


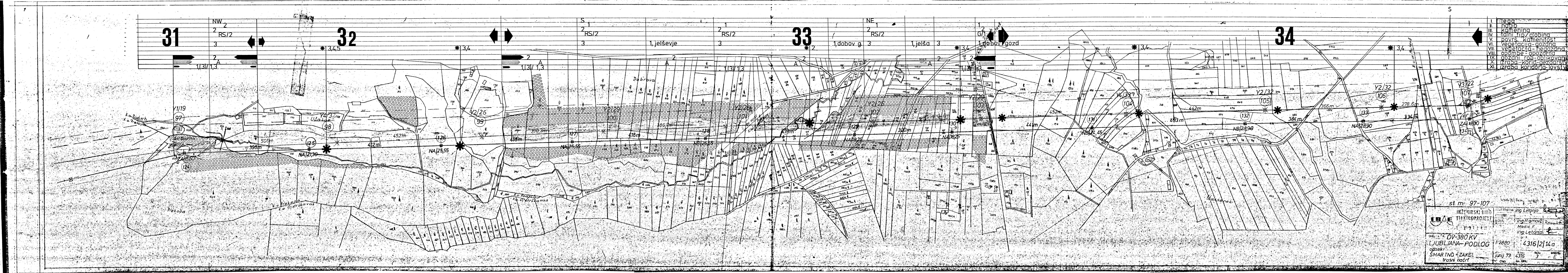


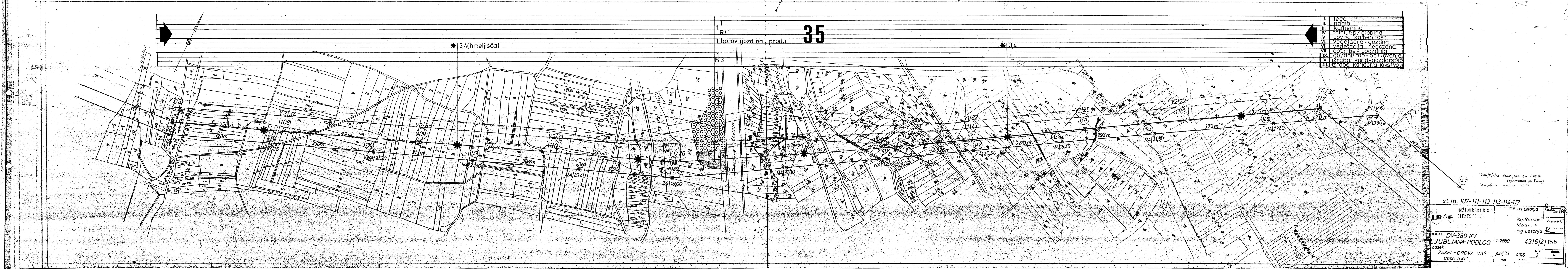












st. m. 117-121-124-P 16a - B.1.15.

INŽENIRSKI BIRO ELEKTROPROJEKT	ing. Letonja
LJUBLJANA	1. 13. 1973.
OBJEKTI: DV-380 KV LJUBLJANA-PODLOG	ing. Ramovž Ravnec
odsek: DROVA VAS - RP PODLOG	Modić
	ing. Letonja
	1:2880
	4316/2/16a
	JUNIJ 73
	4316 3 E
	040
	00000000

- I. pletec
II. hrgaj
III. kamenina
IV. talni tip/globina
V. povrs. kamenitost
VI. vegetacija-gozdna
VII. vegetacija-hegozna
VIII. opombe: opozorila
IX. gozdni rob-oblikovanje
X. izraba korid.-gozdarstvo
XI. izraba koridora-lovstvo

36

