

Technická zpráva

***„Údržba, opravy a odstraňování závad u SMT 2023 -
PD mostů v km 77,596; 77,723; 78,131 a 79,335 na
TÚ 2191“***

***vyhotovení a projednání projektové
dokumentace***

V Ostravě, říjen 2023

Zpracoval: Ing. Milan Švrčina (tel. 702 149 463)

Obsah

Seznam zkratk	3
1 Identifikační údaje zadavatele	4
2 Předmět zakázky; základní údaje mostů, tratí a pozemků, na nichž se mostní objekty nacházejí 4	
2.1 Úvod	4
2.2 Základní údaje	4
3 Požadovaný stav	6
3.1 Rozsah projektových prací na M km 77,596	6
3.2 Rozsah projektových prací na M km 77,723	6
3.3 Rozsah projektových prací na M km 79,335	7
3.4 Obecně ke všem objektům	8
3.5 Požadované členění PD	9
4 Závěr	10

Přílohy

Příloha 1	situace širších vztahů
Příloha 2	katastrální situace M km 77,596; M km 77,723
Příloha 3	katastrální situace M km 78,131
Příloha 4	katastrální situace M km 79,335
Příloha 5	fotodokumentace stávajícího stavu M km 77,596
Příloha 6	fotodokumentace stávajícího stavu M km 77,723
Příloha 7	fotodokumentace stávajícího stavu M km 78,131
Příloha 8	fotodokumentace stávajícího stavu M km 79,335
Příloha 9	Protokol o podrobné prohlídce M km 77,596
Příloha 10	Protokol o podrobné prohlídce M km 77,723
Příloha 11	Protokol o podrobné prohlídce M km 78,131
Příloha 12	Protokol o podrobné prohlídce M km 79,335
Příloha 13	npžsv TÚ 2191_2252 Moravský Beroun – Opava východ
Příloha 14	příčný řez M km 77,596
Příloha 15	souhrnný archivní výkres stávajícího stavu M km 77,596
Příloha 16	půdorys M km 77,723
Příloha 17	řez, půdorys M km 77,723
Příloha 18	příčný řez M km 77,723
Příloha 19	příčné řezy OK M km 77,723
Příloha 20	nový stav injektáž M 77,723
Příloha 21	parapety a úložné prahy M km 77,723
Příloha 22	pohled stávající stav M km 77,723
Příloha 23	armovací plán spodní stavby M km 77,723
Příloha 24	archivní statický výpočet SS M km 77,723
Příloha 25	archivní statický výpočet NK M km 77,723
Příloha 26	stavebně technický průzkum M km 77,723
Příloha 27	orientační náčrtek M km 78,131
Příloha 28	výkres OK M km 78,131
Příloha 29	archivní souhrnný výkres stávajícího stavu M km 78,131
Příloha 30	výkres OK M km 79,335
Příloha 31	archivní souhrnný výkres stávajícího stavu M km 79,335
Příloha 32	navrhovaná úprava GPK
Příloha 33	vyjádření správců k existenci drážních inženýrských sítí

Seznam zkratek

BK	bezstyková kolej
GPK	Geometrická poloha koleje
K	konstrukce
M km xx	most v evidenčním kilometru xx
MES	Mostní evidenční systém
MS	místní správce
MVL	Mostní vzorový list
NK	nosná konstrukce
npžsv	Nákresný přehled železničního svršku
O xx	Opěra xx
OK	Ocelová konstrukce
PD	projektová dokumentace
PKO	Protikorozní ochrana
POV	Plán organizace výstavby
PS	Provozní soubor
PSS	Projekt stávajícího stavu
PÚ	Pojistný úhelník
SEE	Správa elektrotechniky a energetiky
SMT	Správa mostů a tunelů
SO	Stavební objekt
SS	Spodní stavba
SSZT	Správa sdělovací a zabezpečovací techniky
ST	Správa tratí
SVI	Systém vodotěsné izolace
SŽ	Správa železnic, státní organizace
SŽG	Správa železniční geodézie
TH	Traťové hospodářství
TO	Traťový okrsek
TTZ	Traťová třída zatížení
TZ	Technická zpráva
ÚP	Úložný práh
VMP	Volný mostní průřez
VSMP	Volný schůdný manipulační prostor
ZD	Zadávací dokumentace
ZS	Zařízení staveniště
ZÚ	Zajišťovací úhelník
ZZ	Závěrná zídka
ŽB	Železový beton (železobeton)
žsv	železniční svršek

1 Identifikační údaje zadavatele

Název akce: „Údržba, opravy a odstraňování závad u SMT 2023 – PD mostů v km 77,596; 77,723; 78,131 a 79,335 na TÚ 2191“

Zadavatel / (investor): Správa železnic, státní organizace
Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1

IČO: 70994234

DIČ: CZ70994234

Zastoupení zadavatele: Správa železnic, státní organizace
Oblastní ředitelství Ostrava
Muglinovská 1038
702 00 Ostrava

2 Předmět zakázky; základní údaje mostů, tratí a pozemků, na nichž se mostní objekty nacházejí

2.1 Úvod

Zadavatel požaduje zpracovat projektovou dokumentaci, která bude řešit **opravu 3 mostů v evid. km 77,596; 77,723 a 79,335** a **náhradu konstrukce mostu v evid. km 78,131**. Všechny výše uvedené mosty se nacházejí **na** jednokolejné a neelektrifikované **trati Olomouc hl. n. – Krnov (TÚ 2191)**, viz tabulka 1. Zadavatel předpokládá, že stávající NK M km 78,131 bude nahrazena OK s průběžným šterkovým ložem dle MVL 115. Cílem oprav je udržení provozuschopnosti mostů a odstranění nevyhovujícího stavu M km 78,131. Rozsah požadovaných opravných prací na mostech je (částečně) rozepsán v bodě č. 3, rozsah prací bude upřesněn zástupci SŽ při pracovních jednáních. Součástí předmětu zakázky je rovněž souhlasné projednání stavebního záměru se správcí překonávaných překážek a dotčenými orgány státní správy.

2.2 Základní údaje

Tabulka 1. Základní údaje mostů, tratí a pozemků, na nichž se mosty nacházejí

most v evid. km	Číslo Traťového a definčního úseku	Kategorie dráhy	Kat. žel. Trať z hlediska mostů	Traťová třída zatížení	Přidružená Traťová rychlost v km/h	Parc. č.	Katastrální území	kraj	Překonávaná překážka	Správce překážky		
77,596	219122 Milotice nad Opavou – Brantice	celostátní	3. a 4. třída	C3	70	1207	Zátor	Moravskoslezský	ostatní komunikace	Obec Zátor		
77,723						38; 76; 77; 78;			Silnice III. třídy (označení komunikace 45910)	Krajský úřad Moravskoslezskéh o kraje		
78,131						1150			Zátoráček, (ID vodního toku v CEVT: 10 208 899)	Povodí Odry, s. p.		
Obecní komunikace									Obec Zátor			
79,335						Ostatní komunikace						

Všechny výše uvedené mostní objekty jsou ve vlastnictví ČR, oprávněným hospodařit s mostními objekty je (pověřena) státní organizace SŽ, s. o.. Všechny výše uvedené pozemky, kromě pozemku, parc. č. 38, na kterém se nachází část mostu v evid. 77,723, jsou obhospodařovány SŽ. Pozemek parc. č. 38 je obhospodařován příspěvkovou organizací Správa silnic Moravskoslezského kraje.

Tabulka 2 výběr údajů z MES a npžsv – stávající stav

Mostní objekt v km	Počet polí	Popis NK	mostovka	ložiska	Opěry / (SS)	křídla	Kolmá světlost [m]	Volná výška [m]	Rozpětí konstrukce [m]	Šířka mostu [m]	rok	Hodnocení dle předpisu SŽDC S5	kolej	Sklon / niveleta koleje [‰]	kolejnice	Pražce, rozdělení pražců
77,596	1	Trámová nýtovaná plnostěnná	Bez mostovky	Ocelová, tangenciální, na O 01 pohyblivá, na O 02 pevná	kamenná	Kamenné, šikmé	3,73	4,26	4,35	4,86	1947	2/2	Přímá, stykovaná	-9,20 (klesá ve směru staničení)	S49	SB 5, rozdělení c
77,723	1	Trámová plnostěnná	Bez mostovky	Vahadlová, Na O 01 dvouválcová pohyblivá, na O 02 pevná stolicová	kamenná	Kamenné, šikmé	18,55	16,74	20,50	5,80	1965	2/2	Ve směrovém oblouku, stykovaná	-7,90 (klesá ve směru staničení)	S49	SB 5, rozdělení c
78,131	1	Trámová dvojčítá	Prvková zapuštěná	Ocelová desková, na O 01 pohyblivá, na O 02 pevná	kamenná	Kamenné, šikmé	3,80	3,07	4,41	4,84	1897 (sanace 1960)	2/2	Ve směrovém oblouku, stykovaná	-13,0 (klesá ve směru staničení)	S49	D, rozdělení c
79,335	1	Trámová nýtovaná plnostěnná	Bez mostovky	Tangenciální s úložnou deskou, na O 01 pohyblivá, na O 02 pevná	kamenná	Kamenné šikmé	3,70	3,70	4,35	5,40	1947	2/2	Přímá, stykovaná	-10,90 (klesá ve směru staničení)	S49	D, rozdělení c

3 Požadovaný stav

Zadavatel požaduje vypracování dokumentace řešící ... (viz bod 3.1 až 3.3):

3.1 Rozsah projektových prací na M km 77,596

3.1.1 Rozsah prací na ŽSV v předpolích mostu

- a) ... zřízení drážních stezek v předpolích mostu společně s provedením přechodů do trati.

3.1.2 Rozsah prací na NK a ŽSV na mostním objektu

- a) ... výměnu mostnic a pozednic (8+2 ks) na mostě – (PD bude obsahovat rozdělení mostnic, tabulku opracování mostnic), ...; opracování mostnic bude v souladu s navrhovanou úpravou GPK – viz návrh EXprojekt s. r. o. z listopadu 2017;
- b) ... výměnu stávajících podkladnic za podkladnice R4M s pružným upevněním kolejnic,
- c) ... šířkovou úpravu středových a hlavových podlah z důvodu výměny podkladnic,
- d) ... náhradu stávajících plechů chodníkových, hlavových a středové podlahy kompozitovými rošty (chodníkové konstrukce osadit na nové úložné prahy tak, aby byl dodržen min. stávající VMP),
- e) ... komplexní obnovu PKO NK, ložisek, chodníkových konstrukcí a zábradlí,
- f) ... výměnu podporujících profilů středových a hlavových podlah,
- g) ... provedení nového oblití ložisek a výměnu šroubů v nadložiskových deskách.

3.1.3 Rozsah prací na SS

- a) ... odbourání stávajících a zřízení nových ŽB úložných prahů, závěrných zídek, říms na SS a říms na šikmých křídlech; nové římsy na SS budou rozšířeny oproti stávajícímu stavu tak, aby byl (po osazení nového zábradlí na SS) dodržen min. stávající VMP,
- b) ... očištění a sanací zdiva SS, sanací trhlín v šikmých křídlech a opěrách (střední a horní část O 02),
- c) ... přechody do trati v předpolích mostu včetně provedení spádových betonů (opatřených SVI) odvodňovaných ploch přechodových oblastí, zřízení příčných drenáží za rubem opěr a provedení SVI obnažených rubových stran konstrukcí SS.

3.1.4 Rozsah prací na cizím zařízení

3.1.5 Rozsah prací na mostním vybavení

- a) ... změnu polohy zábradlí na NK vůči ose koleje – dodržení min. stávající VMP,
- b) ... doplnění 3. (spodního) madla zábradlí (opatřeného PKO) na NK,
- c) ... odstranění stávajícího a zřízení nového tří-madlového zábradlí na SS opatřeného PKO, zábradlí na SS bude lícovat s novou polohou zábradlí na NK,
- d) ... komplexní obnovu PKO zábradlí.

3.1.6 Rozsah ostatních prací

- a) ... zřízení kamenné dlažby podél všech říms šikmých křídel (spáry mezi kamennou dlažbou a konstrukcemi SS budou tmeleny).

3.2 Rozsah projektových prací na M km 77,723

3.2.1 Rozsah prací na ŽSV v předpolích mostu

- a) ... odstranění stávajících a zřízením nových PÚ opatřených PKO; profil a úprava ukončení pojistných úhelníků viz aktuální předpis S3 díl XII, ukončení podle obr. 5,
- b) ... zřízení drážních stezek společně s provedením přechodů do trati v předpolích mostu.

3.2.2 Rozsah prací na NK a ŽSV na mostním objektu

- a) ... výměnu pozednic a plošně uložených mostnic (2+34 ks) na mostě – (PD bude obsahovat rozdělení mostnic, tabulku opracování mostnic, atd.); opracování mostnic bude-v souladu s navrhovanou úpravou GPK; stávající podkladnice na pozednicích a mostnicích budou nahrazeny podkladnicemi R4M s pružným upevněním kolejnic,

- b) ... šířkovou úpravu středových a hlavových podlah z důvodu výměny podkladnic,
- c) ... náhradu stávající plechů chodníkových, hlavových a středové podlahy kompozitovými rošty (u chodníkových podlah doplnění 3. chodníkového nosníku)
- d) ... komplexní obnovou PKO NK, ložisek, podlahových plechů a PÚ,
- e) ... vyčištění, rektifikací ložisek/válců a sanací obetonování ložisek.

3.2.3 Rozsah prací na SS

- a) ... odbourání stávajících a zřízením nových ŽB říms šikmých křídel,
- b) ... celoplošnou sanací SS včetně úložných prahů, ZZ a říms na opěrách,
- c) ... sanací trhlin v opěrách, ZZ a kamenných křídlech,
- d) ... přechody do trati v předpolích mostu včetně provedení spádových betonů (opatřených SVI) odvodňovaných ploch přechodových oblastí, zřízení příčných drenáží za rubem opěr a provedení SVI obnažených rubových stran konstrukcí SS.

3.2.4 Rozsah prací na cizím zařízení

3.2.5 Rozsah prací na mostním vybavení

- a) ... přidání spodního madla na zábradlí SS opatřeného novou PKO,
- b) ... nadstavení výšky zábradlí na NK a SS – dodržení normové hodnoty,
- c) ... odstranění stávajícího a zřízením nového tří-madlového zábradlí (opatřeného PKO) v přechodových oblastech,
- d) ... komplexní obnovu PKO zábradlí; krajní části zábradlí budou opatřeny žlutočerným nátěrem (poloha stávajícího zábradlí bude ponechána).

3.2.6 Rozsah ostatních prací

- a) ... zřízení kamenné dlažby podél všech říms šikmých křídel,
- b) ... osazení nového revizního žebříku,
- c) ... konstrukční řešení poklopu revizního otvoru nov nově chodníkové podlaze.

3.3 Rozsah projektových prací na M km 79,335

3.3.1 Rozsah prací na ŽSV v předpolích mostu

- a) ... zřízení drážních stezek společně s provedením přechodů do trati v předpolích mostu.

3.3.2 Rozsah prací na NK a ŽSV na mostním objektu

- a) ... výměnu mostnic a pozednic (8+2 ks) na mostě – (PD bude obsahovat výkres rozdělení mostnic, tabulku opracování mostnic, ...); opracování mostnic bude v souladu s navrhovanou úpravou GPK,
- b) ... náhradu stávajících podkladnic za podkladnice R4M s pružným upevněním kolejnic,
- c) ... šířkovou úpravu středových podlah z důvodu výměny podkladnic,
- d) ... náhradu stávající dřevěné hlavové a chodníkové podlahy a plechů středové podlahy kompozitovými rošty (chodníkové konstrukce osadit na nové úložné prahy tak, aby byl dodržen min. stávající VMP),
- e) ... komplexní obnovou PKO NK, ložisek a zábradlí;
- f) ... opravu trhliny nadložiskové desky vpravo na O 02 (popřípadě výměnu nadložiskové desky).
- g) ... provedení nového oblití ložisek.

3.3.3 Rozsah prací na SS

- a) ... odbourání stávajících a zřízením nových ŽB úložných prahů, závěrných zídek (odstranění závady - kolize NK s SS), říms na SS a říms na šikmých křídlech; nové římsy na SS budou rozšířeny oproti stávajícímu stavu tak, aby byl (po osazení nového zábradlí na SS) dodržen min. stávající VMP,
- b) ... očištění a celoplošnou sanací zdiva obou opěr a všech kamenných křídel,
- c) ... sanací trhlin v opěrách a v kamenných křídlech,
- d) ... přechody do trati v předpolích mostu včetně provedení spádových betonů (opatřených SVI) odvodňovaných ploch přechodových oblastí, zřízení příčných drenáží za rubem opěr a provedení SVI obnažených rubových stran konstrukcí SS.

3.3.4 Rozsah prací na cizím zařízení

3.3.5 Rozsah prací na mostním vybavení

- a) ... změnu polohy zábradlí na NK vůči ose koleje – dodržení min. stávajícího VMP,
- b) ... doplnění 3. (spodního) madla zábradlí (opatřeného PKO) na NK,
- c) ... odstranění stávajícího a zřízením nového tří-madlového zábradlí na SS opatřeného PKO, zábradlí na SS bude lícovat s novou polohou zábradlí na NK,
- d) ... komplexní obnovu PKO zábradlí.

3.3.6 Rozsah ostatních prací

- a) ... zřízení kamenné dlažby podél všech říms šikmých křídel.

3.4 Obecně ke všem objektům

Pro uvedení mostů do požadovaného technického stavu zadavatel požaduje:

- a) zpracovat projektovou dokumentaci**, která bude řešit **opravu 3 mostů v evid. km 77,596; 77,723; 79,131**. Součástí PD bude **rozpočet, POV, projekt PKO** k jednotlivým mostům a **k M km 77,723 statický přepočet**, který bude obsahovat **přehlednou tabulku zatížitelnosti**. V PD bude rovněž projektantem stanovena přechodnost mostu. Zadavatel předpokládá, že přechodnost mostu vyhoví minimálně současné TTZ s přidruženou rychlostí. V případě, že přechodnost mostu nevyhoví, projektant v PD navrhne opatření.
- b) Zpracovat projektovou dokumentaci**, která bude řešit **náhradu NK a SS M km 78,131**. Nová konstrukce musí být dimenzována dle ČSN EN 1991 – 2/Z4 na LM 71 s kvalifikačním součinitelem $\alpha = 1,1$. Součástí PD bude **rozpočet, POV, projekt PKO a statický výpočet** nových konstrukcí. Součástí statického výpočtu bude **přehledná tabulka zatížitelnosti** mostu. Z hlediska přechodnosti musí nová konstrukce vyhovět minimálně účinnosti traťové třídy zatížení s přidruženou rychlostí **D4/120 km/hod** a prostorové průchodnosti **VMP 2,5**.

Pro každý most bude vypracován samostatný POV, který bude mimo jiné obsahovat textovou část, časový harmonogram stavebních prací, situaci s polohou umístění ZS a řešení přístupu ke stavbě a ZS. PD jednotlivých mostů bude dále obsahovat Dokladovou část. Součástí projektu PKO bude tabulka náterových ploch.

PD bude řešit převedení BK na jednotlivých mostech a statický přepočet k M km 77,723 a statický výpočet M km 78,131 bude reflektovat interakci BK s nosnou konstrukcí mostu.

Výše popsaná dokumentace (dle bodů a) a b)) bude sloužit jako dokumentace pro stavební řízení (nebo vydání souhlasu s provedením ohlášeného stavebního záměru), zároveň bude sloužit jako dokumentace pro provádění stavby. Bližší specifikace pro zhotovení PD jsou uvedeny ve Výzvě k podání nabídky.

Projektová dokumentace bude vypracována **pro každý mostní objekt samostatně** (členění viz odstavec 3.6) v písemné formě ve 4 výtiscích a 1 x elektronicky na CD v otevřeném i v uzavřeném formátu (*.pdf a ve formátu *.dwg).

Pro sestavení výkazu výměr a rozpočtu na zařízení TH, SEE, SSZT bude použit Sborník prací pro údržbu a opravy železniční infrastruktury, bude užitá aktuální verze sborníku v době odevzdání dokumentace, zveřejněna a volně přístupná na stránkách SFDI (<http://www.sfdi.cz/pravidla-metodiky-a-ceniky/cenove-databaze/>).

V oboru MT bude použit aktuální katalog URS platný v době odevzdání dokumentace objednateli - (předpoklad: databáze URS PRAHA 2024).

Pro sestavení výkazu výměr a rozpočtu bude použit program Kros 4.

- c) souhlasně projednat projektovou dokumentaci** s určenými zástupci zadavatele, se správci inženýrských sítí (dražních i mimodražních organizací), s dotčenými orgány státní správy, s vlastníky sousedních pozemků a s vlastníky pozemků, na nichž se mostní objekty částečně nacházejí. Souhlasným projednáním se rozumí projednání, jak po stránce technické a obsahové,

tak po stránce legislativní. Technická a obsahová náplň bude projednána se zástupci zadavatele a s dalšími osobami určenými zadavatelem.

Legislativní rozsah projednání s dotčenými orgány a dalšími osobami je dán požadavkem příslušného stavebního úřadu, který vydává stavební povolení (souhlas s provedením ohlášeného stavebního záměru).

Pracovní projednání - odborné otázky navrženého technického řešení, v průběhu projekčních prací, bude zástupce Zhotovitele řešit na profesních poradách a konzultacích, i elektronických konzultacích, které bude provádět a svolávat podle potřeby. Legislativní část lze projednat formou písemné žádosti – vyjádření, pokud výsledkem takovéto formy projednání bude jednoznačné souhlasné stanovisko.

Závěrečné projednání – bude provedeno před stanoveným termínem definitivního odevzdání s určenými zástupci zadavatele, kteří se účastnili předešlých projednávání, a byli seznámeni s obsahem dokumentace, zástupci zadavatele a zástupci dalších dotčených osob a orgánů, kteří vnesli předmětné připomínky.

Určení zástupců zadavatele a dalších dotčených osob k projednání dokumentace:

Projekt musí být projednán s níže uvedenými zástupci a profesními specialisty zadavatele, dále se zástupci dalších dotčených osob a s dotčenými orgány státní správy, případně fyzickými a právními osobami dle požadavků příslušného úřadu, vydávajícího stavební povolení (souhlas s provedením ohlášeného stavebního záměru).

Organizační jednotky SŽ přizvané k projednání dokumentace (OJ SŽ):

Při zpracování projektu stavby se obraťte na následující pracovníky jednotlivých odborných správ oblastního ředitelství (projednání a posouzení dokumentace v rozsahu předmětu Díla, zejména z hlediska správních a udržovacích činností):

- SMT Ing. Milan Švrčina, tel. 702 149 463,
- MS Bc. Petr Šmejkal, tel. 702 261 394,
- ST Ostrava
- VPI Urban Martin, tel. 702 245 598,
- SSZT Ing. Vladan Pešl, tel. 9727 66421.
- správa železniční geodézie (projednání a posouzení z hlediska souběhu zájmů vyplývajících, z ÚAPŽDC, z geodetických základů (ŽBP), ze systému staničení, mapových podkladů),
- odborné složky příslušného OŘ SŽ.

d) V případě požadavku na ověření interoperability systému zajistit **posouzení shody** s technickými požadavky prostřednictvím nezávislé osoby, v souladu se směrnicí Evropského parlamentu a Rady 2008/57/ES ze dne 17.06.2008, **o interoperabilitě železničního systému.**

e) jménem stavebníka (= zadavatele) zajistit vydání stavebního povolení nebo souhlasu s provedením ohlášeného stavebního záměru příslušným kompetentním úřadem. Příslušné správní poplatky bude hradit stavebník samostatně. Před podáním žádosti o zahájení stavebního řízení je nutno předložit zadavateli ke schválení projektovou dokumentaci stavby.

3.5 Požadované členění PD

Základní (předpokládané) členění projektové dokumentace stavby předpokládá zadavatel minimálně na následující SO (a PS):

Mosty na trati Olomouc hl. n. – Krnov (2191):

SO 01 - Most v km 77,596;	SO 01.1	- most,
	SO 01.2	- železniční svršek,
	PS 01	- úprava inž. tras.

SO 02 - Most v km 77,723;	SO 02.1 - most,
	SO 02.2 - železniční svršek,
	PS 02 - úprava inž. tras.
SO 03 - Most v km 78,131;	SO 03.1 - most,
	SO 03.2 - železniční svršek,
	PS 03 - úprava inž. tras.
SO 04 - Most v km 79,335;	SO 04.1 - most,
	SO 04.2 - železniční svršek,
	PS 04 - úprava inž. tras.

4 Závěr

Zadavatel předpokládá, že po dobu realizace oprav M km 77,596, M km 79,335 a stavebních prací na M km 78,131 bude nutná úplná uzavírka komunikace pod jednotlivými mosty. Dále zadavatel předpokládá, že po dobu realizace oprav SS O 01 M km 77,723 bude nutná částečná uzavírka silnice pod tímto mostem – nutno projednat se správcem komunikace. Časový harmonogram (součást POV) bude výše uvedenou skutečnost reflektovat. Souhlasná stanoviska správců komunikací, které jsou určeny k úplné nebo částečné uzavírce, budou součástí dokladové části PD.

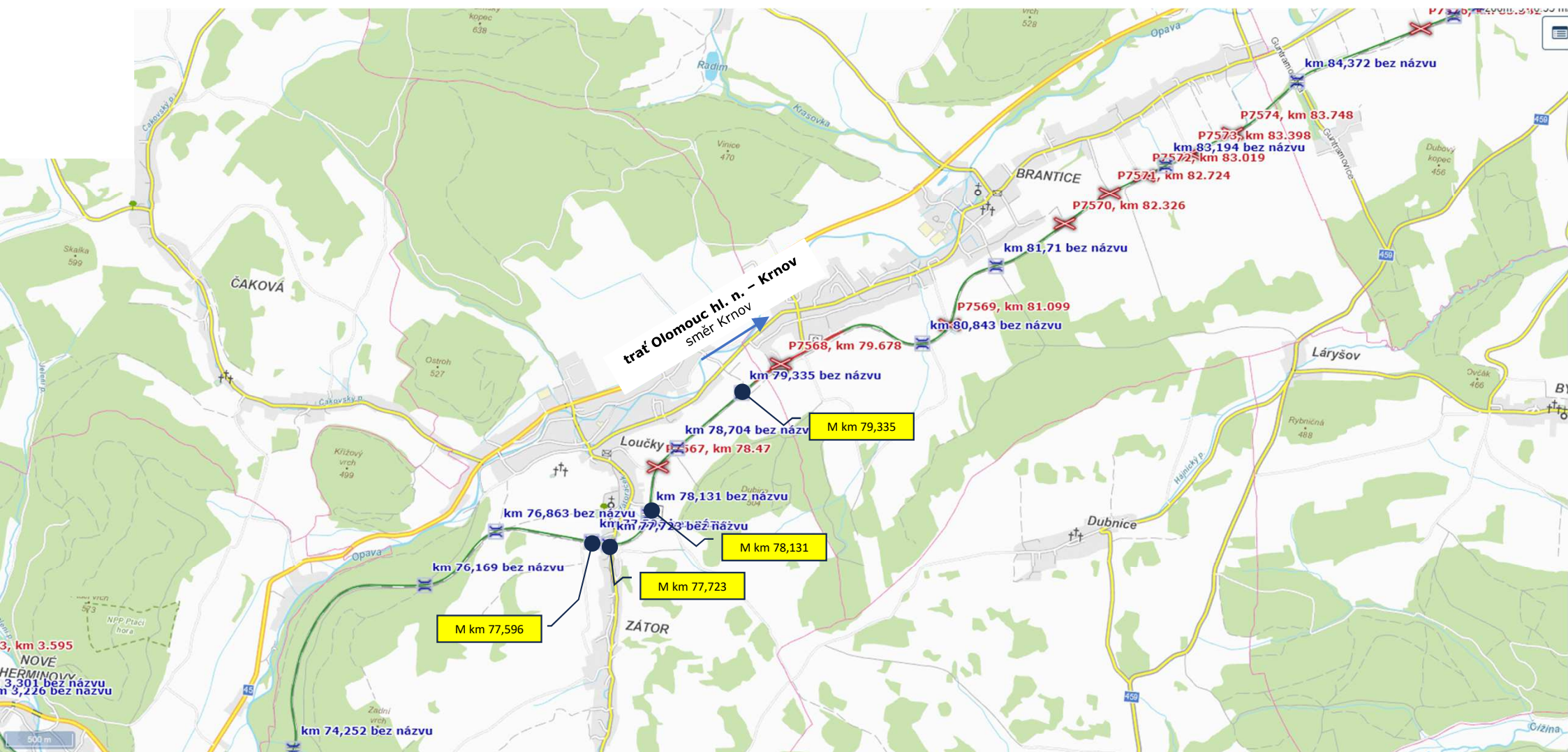
Zástupce SMT upřesní rozsahy prací na jednotlivých MO, proto požadujeme, aby byl zástupce SMT přítomen při prvotních prohlídkách projektanta u všech MO.

Opracování mostnic bude v souladu s navrhovanou úpravou GPK z listopadu 2017 zpracovanou projekční kancelář EXprojekt s. r. o., viz příloha 32.

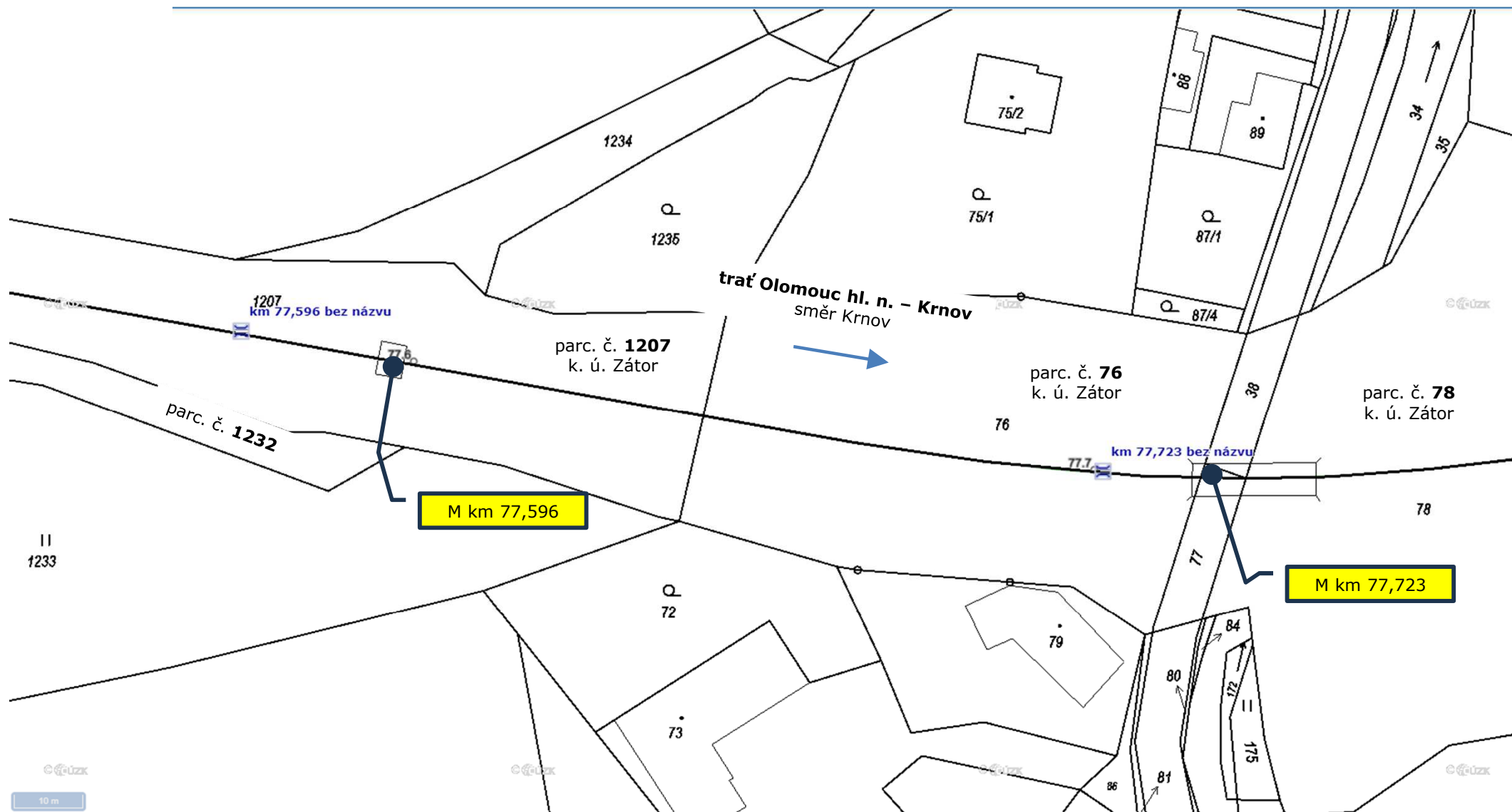
K všem mostům je k dispozici archivní dokumentace, jejíž vybrané výkresy jsou součástí příloh TZ. K mostům v km 77,596; (78,131) a 79,335 jsou k dispozici přepočty a stanovení zatížitelnosti zpracované CTD - EČMO v únoru 2021. K mostu v km 77,723 je k dispozici archivní statický výpočet.

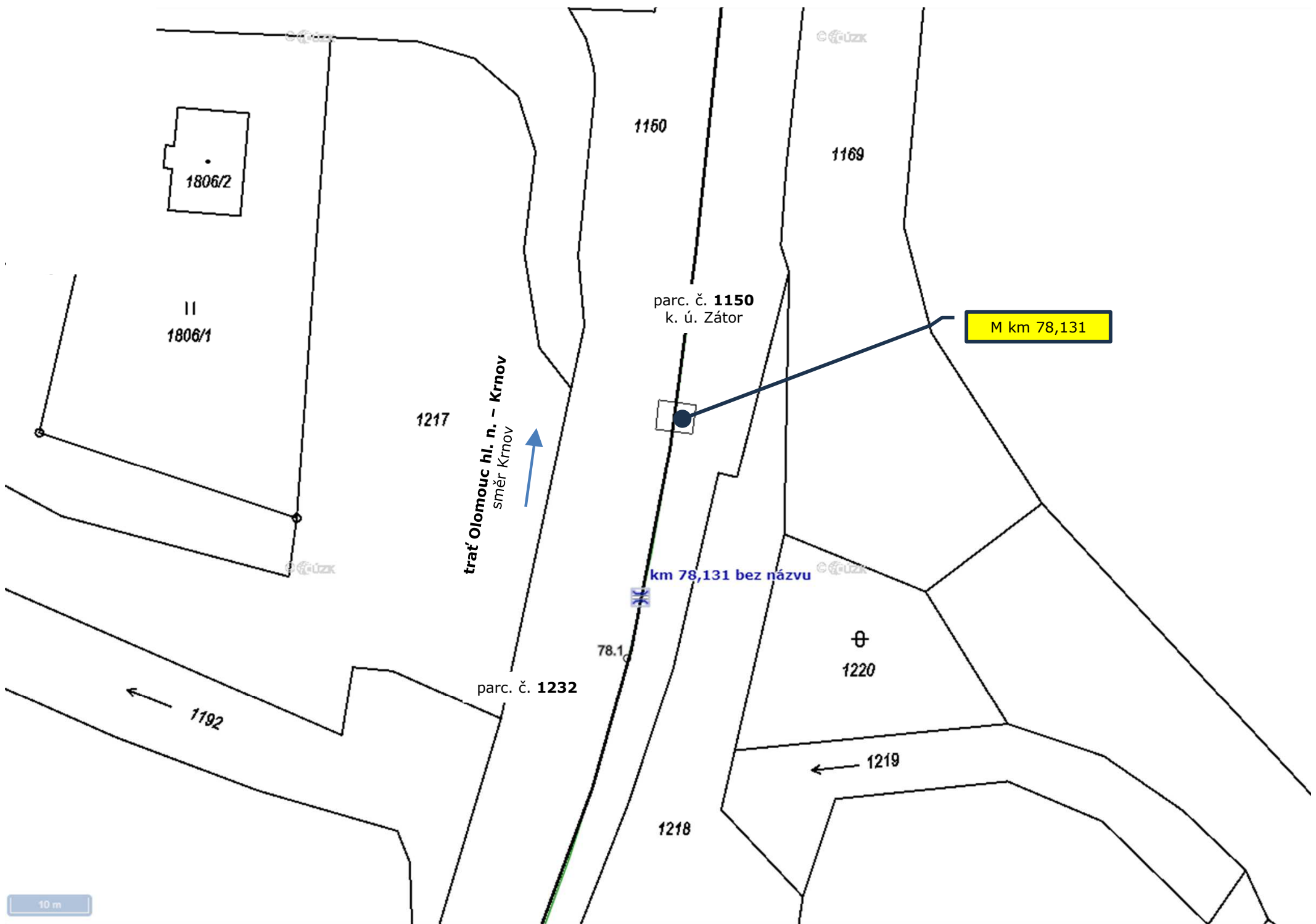
Zadavatel požaduje, aby dokumentace zpracovaná zhotovitelem byla v souladu s níže uvedenými podklady, platnými normami a předpisy v aktuálním znění:

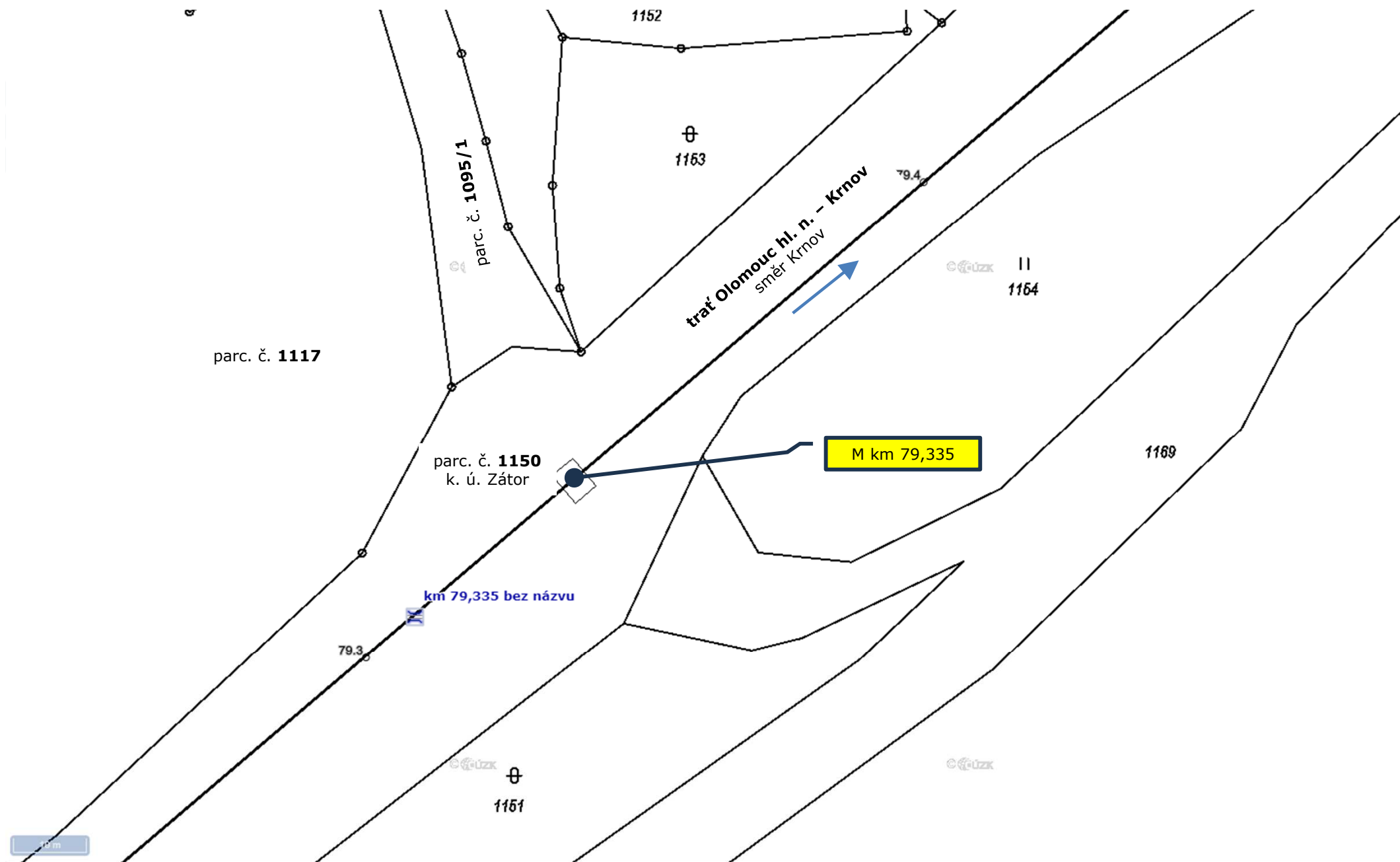
1. archivní dokumentaci výše uvedených mostních objektů (viz přílohy ZD),
2. TKP staveb státních drah dostupné z <https://typdok.tudc.cz/files/tkp/seznam.html>,
3. SŽ S4 – železniční spodek,
4. TNŽ 73 6261 – uložení mostnic na ocelových nosných konstrukcích železničních mostů,
5. TNŽ 73 6260 – ocelové podlahy na nosných konstrukcích železničních mostů,
6. SŽDC S3 – železniční svršek (část 12 – železniční svršek na mostních objektech),
7. ČSN ISO 3864 Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky,
8. Platné MVL (MVL 102, MVL 115, MVL 150, MVL 720,...),
9. ČSN EN 15528 / říjen 2016,
10. ČSN 73 6201 / říjen 2008,
11. ČSN EN 1991-2 ed. 2 / prosinec 2018
12. SŽ S5/1 „Diagnostika, zatížitelnost a přechodnost železničních mostních objektů“.



Příloha 1 – situace širších vztahů







Pohled ve směru staničení



Pohled proti směru staničení



Pohled zleva



Pohled zprava



Pohled ve směru staničení



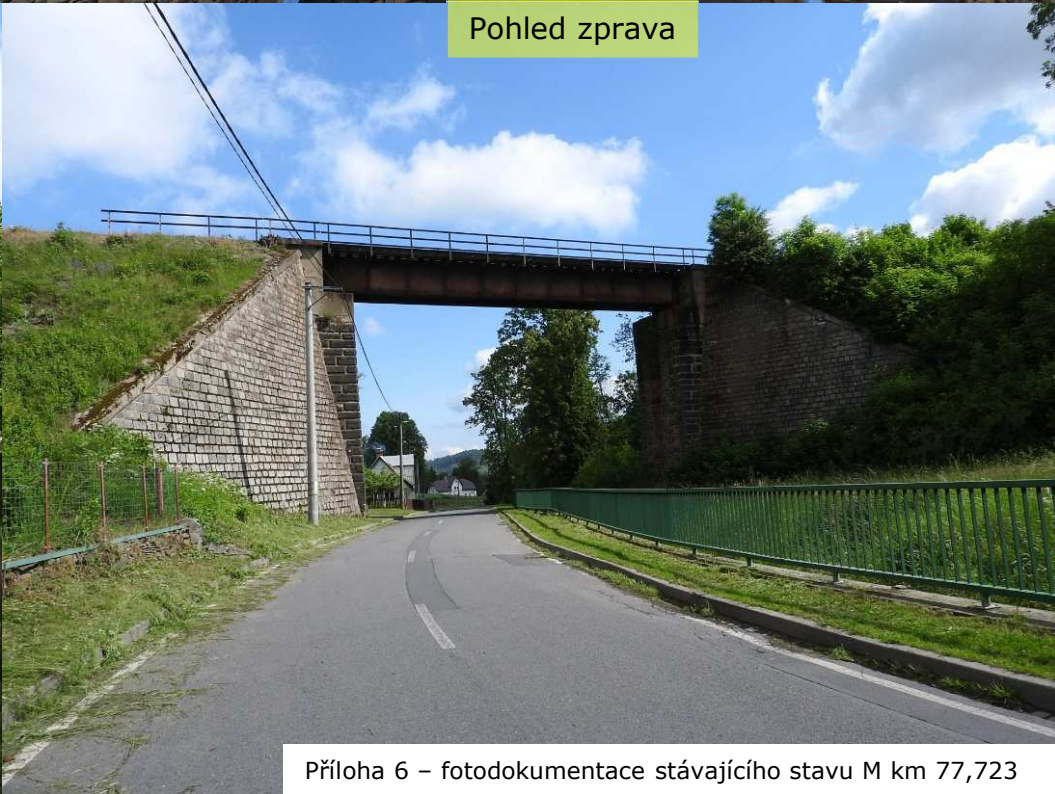
Pohled proti směru staničení



Pohled zleva



Pohled zprava



Pohled ve směru staničení



Pohled proti směru staničení



Pohled zleva



Pohled zprava



Pohled ve směru staničení



Pohled proti směru staničení



Pohled zleva



Pohled zprava



Protokol o podrobné prohlídce

mostního objektu provedené dle Vyhlášky MD č. 177/95 Sb.,
a předpisu SZDC S5 Správa mostních objektů

TÚ 2191 Olomouc hl.n. (mimo) - Krnov (mimo)			DÚ 22 Milotice nad Opavou - Brantice		evd. km 77,596	
Objekt most		Šířa trať	Vžitý název:			
délka mostu 9,80 m	počet otvorů 1		počet kolejí na mostě 1		elektrizace: ne	
Objednatel: SŽDC, s.o. OŘ Ostrava			rychlost na mostě / rychlost traťová [km/h]: 70/70		Traťová třída zatížení s přidruženou rychlostí C3 - 70	
návrh hodnocení stavebního stavu 2/2		Vedoucí regionálního pracoviště Ing. Luboš Dejmek			Rok podrobné prohlídky 2020	



Pohled zprava

Obchodní firma:

Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
Sídlo: Praha 1 – Nové Město, Dlážďená 1003/7, PSČ 110 00

Zápis v obch. rejstříku: Městský soud v Praze, spis. značka A 48384

www.szdc.cz

Doručovací adresa:

Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
Technická ústředna dopravní cesty,

Malletova 10/2363, 190 00 Praha 9 – Libeň

www.tudc.cz

Technická ústředna založena 1957



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd. URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.
Tato logo prokazuje, že TUDC má zaveden integrovaný systém managementu zajišťující
soulad s normou ISO 9001 a ISO 27001. Nevztahují se na dodávky služeb nebo výrobků.

PROTOKOL O PODROBNÉ PROHLÍDCE

TU	2191	Olomouc hl.n. (mimo) - Krnov (mimo)	Evd. km	77,596
----	-------------	-------------------------------------	---------	---------------

I. Celkový popis objektu

Základní údaje o mostu:

Souřadnice středu objektu: GPS: 50°2'15,815"N, 17°35'28,051"E

Délka mostu: 9,80 m měreno dle křídel, (7,37 - MES).

Šířka mostu: 4,73 m (4,86 - MES).

Výška objektu: 4,26 m (MES).

Délka přemostění: 3,73 m (MES).

Úhel křížení: cca 90°

Objekt: kolmý

Počet kolejí: 1

Počet nosných konstrukcí: 1

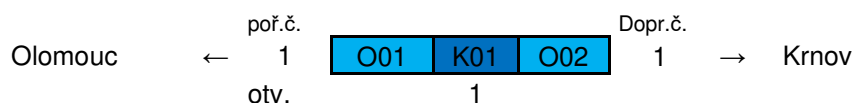
Počet otvorů: 1

Přemostěná překážka: účelová komunikace zpevněná

Podmínky při podrobné prohlídce

- Počasí: zataženo - déšť
- Teplota: +8° C

Schéma mostního objektu



1. Nosná konstrukce

Konstrukce K 01

- Konstrukce ocelová, trámová, plnostěnná, prostá, spoje nýtované.
Ukončení konstrukce kolmé.
 - Rozměry kce: délka: 4,67 m (MES - 5,35 m); šířka: 2,10 m (včetně podlah 4,73 m); rozpětí: 4,35 m (MES).
- Hlavní nosníky plnostěnné, válcované I profily.
 - Délka: 4,67 m; výška: 0,40 m; šířka pásnice: 0,30 m; osová vzdálenost: 1,80 m.
- Příčné ztužení z válcovaného profilu U26
 - Výška: 0,26 m; osová vzdálenost: 1,45 m; délka: 1,78 m.
- Ztužení podélné horní hlavních nosníků z L80/80/10 mm.
- Ložiska ocelová, tangenciální s úložnou deskou. Na O 01 pohyblivá, na O 02 pevná.
- Rok výroby: 1947 (MES) - na objektu neuvedeno.
- Rok opravy: neuvedeno
- Rok obnovy PKO: 1958 (MES) - na objektu neuvedeno

PROTOKOL O PODROBNÉ PROHLÍDCE

TU	2191	Olomouc hl.n. (mimo) - Krnov (mimo)	Evd. km	77,596
----	-------------	-------------------------------------	---------	---------------

2. Spodní stavba

Opěra O 01

- Materiál: kamenná, hrubé řádkování. Hrany jsou z opracovaných pískovcových kvádrů s povrchovou úpravou, místy beton
 - Rozměry: výška dříku: 3,45 - 3,60 m; šířka opěry: 4,82 m (MES - 4,36 m).
- Úložné kvádry: pod ložisky žulové kamenné kvádry.
- Závěrná zeď: betonová, přístupná.
- Rok výstavby: 1897 (MES) - na objektu neuvedeno.
- Rok opravy: neuvedeno
- Křídla:
 - vlevo - šikmé kamenné, hrubé řádkování s betonovou římsou s povrchovou úpravou. Za křídlem je sypaný svah.
 - vpravo - šikmé kamenné, hrubé řádkování s betonovou římsou s povrchovou úpravou. Za křídlem je sypaný svah.

Opěra O 02

- Materiál: kamenná, hrubé řádkování. Hrany jsou z opracovaných pískovcových kvádrů s povrchovou úpravou, místy beton.
 - Rozměry: výška dříku: 3,45 - 3,60 m; šířka opěry: 4,82 m (MES - 4,36 m).
- Úložné kvádry: pod ložisky žulové kamenné kvádry.
- Závěrná zeď: betonová, přístupná.
- Rok výstavby: 1897 (MES) - na objektu neuvedeno.
- Rok opravy: neuvedeno
- Křídla:
 - vlevo - šikmé kamenné, hrubé řádkování s betonovou římsou s povrchovou úpravou. Za křídlem je sypaný svah.
 - vpravo - šikmé kamenné, hrubé řádkování s betonovou římsou s povrchovou úpravou. Za křídlem je sypaný svah.

3. Železniční svršek

- Směrové uspořádání koleje po délce objektu: v přímé
- Výškové uspořádání koleje po délce objektu: klesá
- Tvar kolejnic: S49, svařovaná
- Tvar podkladnic: rozponové, před a za objektem žebrové.
- Kolejnicové styky: nejsou
- Kolejnicové podpory: mostnice z tvrdého dřeva, čelní spony proti štěpení.
- Způsob uložení mostnic: plošné, svislé šrouby; jsou otočené o 90°
- Počet a rozměr mostnic: 8 ks; 240x245x2400 mm
- Světlost mezi mostnicemi: 295 - 440 mm.
- Pozednice: 2x z tvrdého dřeva, použité, otočené o 90°
- Rozměr pozednic:
 - na O 01: 250x250x2400 mm.
 - na O 02: 225x255x2400 mm.
- Osová vzdálenost pražce - pozednice; pozednice - upevnění:
 - na začátku: pražec - pozednice: 490 mm; pozednice - mostnice: 655 mm
 - na konci: pražec - pozednice: 540 mm; pozednice - mostnice: 530 mm
- V předpolí jsou dřevěné pražce.
- Kolejové lože: ve výběhu otevřené.

PROTOKOL O PODROBNÉ PROHLÍDCETU **2191** Olomouc hl.n. (mimo) - Krnov (mimo)Evd. km **77,596****4. Vybavení mostu****Podlahy**

- Mezi kolejnicemi: rýhovaný plech tl. 6 mm, upevněný vrtulemi k mostnicím, šířka: 1,09 m.
- Po hlavách mostnic: rýhovaný plech tl. 6 mm, upevněný vruty k mostnicím, šířka: vlevo i vpravo 0,30 m.
- Chodníkové podlahy: rýhovaný plech tl. 6 mm, upevněné k chodníkovým nosníkům z U profilu, šířka vlevo i vpravo: 1,03 m. Chodníkové podlahy jsou na vlastní konstrukci z U profilu, vetknutých do závěrné zdi.

Zábradlí

- Popis zábradlí, materiál, spoje: zábradlí ocelové („L“ profil), nýtované
- Počet sloupků: vlevo i vpravo 2+4+2 ks (8 ks)
- Materiál sloupků: „L“ profil
- Počet mader/příčlů: 1 / 1 („L“ profil)
- Výška zábradlí nad pochozí plochou: vlevo min 1,10 m
vpravo min 1,11 m
- Délka zábradlí: vlevo i vpravo: 1,20+5,01+1,20 m (7,41 m)
- Dilatace zábradlí: vzduchová mezera.
- Upevnění sloupků: ve výběhu vetknuté do betonových patek; na konstrukci uchyceny k chodníkovým nosníkům.
- Půdorysný tvar: přímé
- Ukolejení / vodivé propojení: ne / ne

Bezpečnostní nátěry a výstražné tabulky

- Na prvním sloupku vpravo a na posledních sloupcích vlevo i vpravo jsou žlutočerné pásy.

Jiná a cizí zařízení a okolí objektu

- Na O 01 vlevo a na O 02 vpravo je turistická značka.
- Vpravo před objektem je sklonovník.
- Vlevo za objektem je hektometrovník 77,6.
- Vpravo před objektem je značka GPK.
- Terén pod objektem: štěrková účelová komunikace zalitá asfaltem.
- Příjezd je možný. Příjezd v obci Zátor směr Lichkov a před objektem 77,723 odbočit vpravo.



PROTOKOL O PODROBNÉ PROHLÍDCE

TU 2191	Olomouc hl.n. (mimo) - Krnov (mimo)	Evd. km 77,596
----------------	-------------------------------------	-----------------------

5. Přechody do trati

- Neřešené, bezpečné.

6. Prostorové uspořádání na objektu a pod ním

6.1 Prostorové uspořádání na objektu

- Poloha osy koleje k ose nosné konstrukce:

Č. konstrukce	u mostnice č. 1	u mostnice č. 4	u mostnice č. 8
K 01	8 mm vpravo	10 mm vpravo	13 mm vpravo

- Vzdálenost vnitřního líce **zábradlí nosné konstrukce** k ose koleje:

	1. sloupek	3. sloupek	4. sloupek
Vlevo	2280 mm	2250 mm	2250 mm
Vpravo	2230 mm	2250 mm	2250 mm

- Zábradlí na konstrukci zasahuje do volného schůdného a manipulačního prostoru.

- Vzdálenost vnitřního líce **zábradlí ve výběhu** k ose koleje:

	na začátku	na konci
Vlevo	2280 mm	2250 mm
Vpravo	2220 mm	2260 mm

- Zábradlí na ve výběhu zasahuje do volného schůdného a manipulačního prostoru.

- Vzdálenost vnitřního líce **římsy ve výběhu** k ose koleje:

	na začátku	na konci
Vlevo	2100 mm	1950 mm
Vpravo	1830 mm	1890 mm

- Římsa ve výběhu zasahuje do nutného obrysu kolejového lože.

6.2. Prostorové uspořádání pod objektem:

- Kolmá světlost: 3,73 m (MES).
- Volná výška: 3,60 m (měřeno vpravo ve střední části).

PROTOKOL O PODROBNÉ PROHLÍDCE

TU	2191	Olomouc hl.n. (mimo) - Krnov (mimo)	Evd. km	77,596
----	-------------	-------------------------------------	---------	---------------

II. Popis závad a poruch

1. Stav nosné konstrukce

Konstrukce K 01

- Hlavní nosníky: dolní pásnice levého nosníku je ve střední části mírně deformovaná směrem vzhůru o cca 3 mm, v délce cca 100 mm (viz foto č. 1).
V dolní pásnici pravého nosníku je ve střední části, z vnitřní strany vrub do hl. cca 3 mm (ve 2. poli).
Horní příruby hlavních nosníků jsou místy oslabené důlkovou korozí do hl. max. 0,5 mm (nejhůře vlevo nad O 01).
Nátěr hlavních nosníků praská a loupe se.
Stav PKO: koroze cca 45 % (Ri 5).
- Příčné ztužení: jen místy popraskaný a oloupaný nátěr, jinak v dobrém stavu.
Stav PKO: koroze cca 40 % (Ri 5).
- Podélné ztužení: jen místy popraskaný a oloupaný nátěr, jinak v dobrém stavu.
Stav PKO: koroze cca 20 % (Ri 5).
- Ložiska: ložiska povrchově korodují, na O 01 vlevo je silně zasypané štěrkem.
Na O 01 vpravo jsou uvolněné a sešikmené šrouby v nadložiskových deskách. Obetonování ložisek je popraskané a místy chybí.
Stav PKO: koroze cca 80 % (Ri 5).
- **Chování konstrukce při průjezdu vlaku**: při průjezdu vlaku je patrný mírný pokles nosníku v ložisku na O 02 vpravo - viz video ve složce mostu.

2. Stav spodní stavby

Opěra O 01

- Opěra: z čela opěry jsou patrné stopy po průsacích, v dolní části jsou výluhy.
V horní části okolo úložných kvádrů jsou patrné nepravidelné trhliny s výluhy.
Vpravo z líce je 4. kvádr odspodu prasklý - trhlina přechází i do spár nad a pod kvádr.
Vpravo z líce, v horní části jsou patrné výluhy.
Kvádry z líce opěry zvětrávají do hl. až 20 mm.
V pravé dolní části u hrany opěry je odpadlá povrchová úprava.
- Úložné kvádry: na horní ploše je nasypán štěrk. Drží se zde nečistoty a vegetace.
- Závěrná zed': beton za nosníky povrchově degraduje.
Římsa závěrné zdi vlevo je silně rozpraskaná, betonová výsrava je prasklá a uvolňuje se.
Římsa závěrné zdi vpravo u 1. sloupku zábradlí má hranu vyštíplou do 1/2 délky, betonová plomba u hrany je popraskaná a odděluje se.

Křídlo vlevo

- Spárování křídla je místy popraskané a místy v něm roste vegetace.
Křídlo je zasypané cca z 1/3. Okolo křídla narůstá vegetace.
- Římsa křídla má ve střední části svislou trhlinu rozevřenou až 1,0 mm. Povrchová úprava se loupe cca na 90 % plochy. Místy beton římsy degraduje.

Křídlo vpravo

- Spárování křídla je místy popraskané a místy v něm roste vegetace.
V horní části, u opěry je trhlina rozevřená až 2 mm, přechází do římsy po celé výšce.
Křídlo je zasypané cca z 1/2, okolo křídla narůstá vegetace.
- Římsa má povrchovou úpravu odpadlou cca na 90 % plochy. Místy beton římsy degraduje.
V horní části je svislá trhlina přecházející z křídla, rozevřená až 3 mm (viz foto č. 2).

PROTOKOL O PODROBNÉ PROHLÍDCE

TU	2191	Olomouc hl.n. (mimo) - Krnov (mimo)	Evd. km	77,596
----	-------------	-------------------------------------	---------	---------------

Opěra O 02

- Opěra: povrchová úprava rohových kvádrů praská a loupe se. Z líců opěry kvádry zvětrávají do hl. až 20 mm.
Z čela opěry, ve střední horní části je stupňovitá trhлина ve spáře (viz foto č. 3). Místy ve spárování roste vegetace.
V horní části jsou stopy po průsacích.
U pravé hrany jsou horní dva kvádry prasklé.
- Úložné kvádry: na horní ploše je nasypán štěrk. Drží se zde nečistoty a vegetace.
- Závěrná zed': beton za levým nosníkem povrchově degraduje. Vpravo vně nosník je beton nepravidelně popraskaný a degraduje.
Římsa závěrné zdi vlevo u pozednice degraduje. Vpravo u 7. a 8. sloupku jsou šikmé trhliny.
Povrchová úprava opadává.

Křídlo vlevo

- Místy ve spárování narůstá drobná vegetace.
Křídlo je z 1/2 zasypané.
- Římsa křídla má v horní části u opěry svislou trhlinu rozevřenou až 2 mm. Povrchová úprava se místy loupe.

Křídlo vpravo

- Křídlo je z 1/2 zasypané.
- Římsa křídla má z 90% sloupnutou povrchovou úpravu. Místy je slabě popraskané, se slabými výluhy pojiva. V horní části, u opěry je trhлина rozevřená max. 0,5 mm.

3. Stav železničního svršku

- Kolejové lože: ve výběžích je mírně znečištěné, roste zde drobná vegetace.
- Držebnost upevňovadel: po celé délce mostu je v dobrém stavu.
- Mostnice: jsou podélně popraskané.
- Pozednice: jsou podélně popraskané.
- Pražce: před a za mostem jsou jednotlivě vyměněné.

4. Stav vybavení**Podlahy**

- Podlahy mezi kolejnicemi: povrchově korodují.
Stav PKO: koroze cca 80 % (Ri 5).
- Podlahy po hlavách mostnic: povrchově korodují.
Stav PKO: koroze cca 80 % (Ri 5).
- Chodníkové podlahy:
 - Vlevo: jen ojediněle korodují.
 - Vpravo: jen ojediněle korodují.
Stav PKO: koroze na ploše < 10 % (Ri 4).

Zábradlí

- Vlevo: funkční a v dobrém stavu, pouze s povrchovou korozí.
Stav PKO: koroze cca 20 % (Ri 5).
- Vpravo: funkční a v dobrém stavu, pouze s povrchovou korozí.
Stav PKO: koroze cca 20 % (Ri 5).

Bezpečnostní nátěry a výstražné tabulky

- Bezpečnostní pásy jsou vybledlé a vpravo na začátku chybí.

PROTOKOL O PODROBNÉ PROHLÍDCE

TU	2191	Olomouc hl.n. (mimo) - Krnov (mimo)	Evd. km	77,596
----	-------------	-------------------------------------	---------	---------------

Jiná a cizí zařízení a okolí objektu

- Značka GPK před objektem je sesunutá.
- Okolí objektu je porostlé drobnou vegetací.
- Terén pod objektem: cesta je s výmoly, místy zarůstá vegetací.

5. Přechody do trati

- Neřešené, neupravené, chybí drážní stezky.

III. Návrh hodnocení stavebního stavu jednotlivých částí**Hodnocení nosných konstrukcí:****Konstrukce K 01 – hodnocení stupněm 2****Z těchto důvodů:**

- Uvolněné šrouby v ložisku.
- Zašlý nátěr konstrukce.
- Deformace nosníku vlevo.

Hodnocení spodní stavby:**Opěra O 01 – hodnocení stupněm 2****Z těchto důvodů:**

- Degradace betonu závěrné zdí a říms.
- Poškozené spárování spodní stavby.
- Trhliny v římsách křídel.

Opěra O 02 – hodnocení stupněm 2**Z těchto důvodů:**

- Degradace betonu závěrné zdí a říms.
- Trhlina ve střední části opěry.
- Poškozené spárování spodní stavby.
- Trhliny v římsách křídel.

PROTOKOL O PODROBNÉ PROHLÍDCE

TU	2191	Olomouc hl.n. (mimo) - Krnov (mimo)	Evd. km	77,596
----	-------------	-------------------------------------	---------	---------------

IV. Návrh hodnocení stavebního stavu objektu


V souladu s předpisem SŽDC S5, částí druhou a na základě provedené podrobné prohlídky mostu navrhuji následující výsledné hodnocení stavebního stavu:

⇒ **nosná konstrukce: K 2**
na základě hodnocení K 01

⇒ **spodní stavba: S 2**
na základě hodnocení O 01, O 02

Podrobná prohlídka provedena dne: 30.09.2020

Protokol o podrobné prohlídce zpracoval Ing. Luboš Dejmek dne: 12.10.2020

 **Správa železnic**
státní organizace
Centrum telematiky a diagnostiky
Malletova 2363/10, 190 00 Praha 9
IČO: 70994234-DIČ: CZ70994234
[G5]

.....
Ing. Luboš Dejmek
Vedoucí EČMO

PROTOKOL O PODROBNÉ PROHLÍDCE - Příloha č. 1

TU	2191	Olomouc hl.n. (mimo) - Krnov (mimo)	Evd. km	77,596
----	-------------	-------------------------------------	---------	---------------



Foto. č. 1 – K 01, deformace levého hlavního nosníku.



Foto. č. 2 – O 01, křídlo vpravo - trhlina v římse křídla.



Foto. č. 3 – O 02, stupňovitá trhlina ve spáře ve střední, horní části opěry.

Protokol o podrobné prohlídce

mostního objektu provedené dle Vyhlášky MD č. 177/95 Sb.,
a předpisu SZDC S5 Správa mostních objektů

TÚ 2191	Olomouc hl.n.(m)(O.hl.n.Bělidla vč) - Krnov (mimo)		DÚ 22 Milotice nad Opavou - Brantice		evd. km	77,723
Objekt	Most	šířá trať	Vžitý název:			
délka mostu	41,65 m	počet otvorů	1	počet kolejí na mostě	1	elektrizace ne
Objednatel: SZDC, s.o., OŘ Ostrava			rychlost na mostě / rychlost traťová [km/h]: 70/70		Traťová třída zatížení s přidruženou rychlostí C3-70	
návrh hodnocení stavebního stavu		2/2	Vedoucí regionálního pracoviště Jakub Cikryt		Rok podrobné prohlídky 2020	



Pohled zprava

Obchodní firma:

Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
Sídlo: Praha 1 – Nové Město, Dlážděná 1003/7, PSČ 110 00

Zápis v obch. rejstříku: Městský soud v Praze, spis. značka A 48384

www.szdc.cz

Doručovací adresa:

Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
Technická ústředna dopravní cesty,

Malletova 10/2363, 190 00 Praha 9 – Libeň

www.tudc.cz

Technická ústředna založena 1957



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd. URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd. Tato logo prokazuje, že TUDC má zaveden integrovaný systém managementu zajišťující soulad s normou ISO 9001 a ISO 27001. Nevztahují se na dodávky služeb nebo výrobků.

PROTOKOL O PODROBNÉ PROHLÍDCE

TU 2191	Olomouc hl.n.(m)(O.hl.n.Bělidla vč) – Krnov (mimo)	Evd. km 77,723
----------------	--	-----------------------

I. Celkový popis objektu

Základní údaje o mostu

Souřadnice středu objektu: GPS: 50°2'15.673"N 17°35'34.416"E

Délka mostu: 41,65 m (MES)

Šířka mostu: 5,80 m (MES)

Výška mostu (niveleta nad terénem): 16,74 m (MES)

Délka přemostění: 18,55 m (MES)

Úhel křížení: 90°

Objekt kolmý

Počet kolejí: 1

Počet nosných konstrukcí: 1

Počet otvorů: 1

Přemostěná překážka: silnice III. třídy, trvalý vodní tok

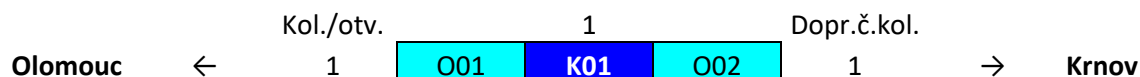
Směr toku vodoteče: zprava.

Podmínky při podrobné prohlídce:

Teplota: 18°C

Počasí: jasno

Schéma mostního objektu:



1. Nosná konstrukce

Konstrukce K 01

- Ocelová mostní konstrukce. Konstrukce kolmá, svařovaná, bez mostovky.
- Délka konstrukce 21,10 m (MES), rozpětí 20,50 m (MES), šířka 5,80 m (MES).
- Rok výroby 1965 (MES), PKO 1965 (MES).
- Hlavní nosníky plnostěnné svařované I profily, výška vlevo 1680 mm, vpravo 1800 mm, šířka pásnice - mm, osová vzdálenost nosníků 1800 mm.
- Příčné ztužení hlavních nosníků L profil, spoje svary. Délka 1780 mm, výška 1600 mm, osová vzdálenost 2050 mm.
- Podélné ztužení hlavních nosníků L70x70x8.
- Uložení: ložiskové vahadlové, na O 01 pohyblivá dvouválcová, na O 02 pevná stolicová

2. Spodní stavba

Opěra O 01

- Kamenná, řádkování hrubé. U hran jsou kamenné kvádry
- Úložný práh železobetonový.
- Závěrná zeď železobetonová, přístupná.
- Šířka opěry 4,75 m (MES 5,80 m). Viditelná výška opěry cca 11,00 m.
- Rok výstavby 1872 (MES).
- Křídlo- vlevo i vpravo – šikmé kamenné, řádkování hrubé, s betonovou římsou.
- Svahy u mostního objektu - vlevo i vpravo – za křídly sypané.

PROTOKOL O PODROBNÉ PROHLÍDCE

TU 2191	Olomouc hl.n.(m)(O.hl.n.Bělidla vč) – Krnov (mimo)	Evd. km 77,723
----------------	--	-----------------------

Opěra O 02

- Kamenná, řádkování hrubé. U hran jsou kamenné kvádry
- Úložný práh železobetonový.
- Závěrná zeď železobetonová, přístupná.
- Šířka opěry 4,75 m (MES 5,80 m). Viditelná výška opěry cca 11,00 m.
- Rok výstavby 1872 (MES).
- Křídlo- vlevo i vpravo – šikmé kamenné, řádkování hrubé, s betonovou římsou.
- Svahy u mostního objektu - vlevo i vpravo – za křídly sypané.

3. Železniční svršek

- Směrové uspořádání koleje po celé délce: levý oblouk
- Výškové uspořádání koleje po celé délce: niveleta stoupá ve směru staničení
- Tvar kolejnic: 49E1
- Tvar podkladnic: žebrové
- Svěrky: ŽS4
- Poloha kolejnicových styků: před i za objektem otevřený
- Velikost spár kolejnicových styků: před 5 mm, za 8 mm
- Mostnice
 - 34 ks, s protištěpnými sponami
 - uložení plošné se svislým zajišťovacím šroubem
 - rozměr (v/š/d) 255-260/240-245/2380 mm, výška mostnic v uložení vpravo 225-230 mm
 - Světlost mostnic: 330-360 mm
- Pozednice:
 - z mostnice, s protištěpnými sponami
 - rozměr pozednice (v/š/d) O 01 230/250/2350 mm, O 02 210/245/2400 mm
 - osová vzdálenost mezi pozednicí na O 01 a 1. podkladnicí: 570 mm
 - osová vzdálenost mezi pozednicí na O 01 a pražcem: 530 mm
 - osová vzdálenost mezi pozednicí na O 02 a 34. podkladnicí: 600 mm
 - osová vzdálenost mezi pozednicí na O 02 a pražcem: **830 mm**
- Kolejové lože: ve výběhu otevřené
- Kolejnicové podpory: ve výběžích dřevěné pražce, ve výběhu na konci ztužené kolejnicí na žebrových podkladnicích
- Pojistné úhelníky
 - profil L150x100x10, délka 40,05 m
 - upevnění vrtulemi, přes ocelové podložky
 - ukončení ocelovými klíny
 - vzdálenost od pojížděné hrany kolejnice 175-185 mm

4. Vybavení mostu**Podlahy**

- Chodníkové z rýhovaných plechů, připevněné šrouby k chodníkovým nosníkům.
- V koleji z rýhovaných plechů, připevněné vrtulemi. Na začátku i konci je nezamknutý poklop.
- Na hlavách mostnic z rýhovaných plechů, připevněné vruty.
- Chodníkové nosníky z ocelových „U“ profilů U120 uložené na chodníkových konzolách.
- Chodníkové konzoly z ocelových „U“ profilů U240 přínýťované k hlavním nosníkům.

PROTOKOL O PODROBNÉ PROHLÍDCE

TU 2191	Olomouc hl.n.(m)(O.hl.n.Bělidla vč) – Krnov (mimo)	Evd. km 77,723
----------------	--	-----------------------

Zábradlí

- Popis zábradlí, materiál, spoje: ocelové „L“ profily; spoje svary, šrouby
- Dilatace zábradlí: šroubové spoje, v přechodech vzduchovou mezerou
- Počet madel/příčlí: NK 1/2, SS 1/1
- Délka zábradlí: vlevo 43,68 m, vpravo 43,63 m
- Výška zábradlí: oboustranně **1050 mm**
- Počet sloupků: oboustranně 25
- Upevnění sloupků: NK připevněno k chodníkovým konzolám, SS zalité v římse a betonových patkách
- Půdorysný tvar: přímý

Bezpečnostní nátěry a výstražné tabulky

- Oboustranně je na 5. a 19. sloupku zábradlí připevněný žlutočerný šrafovaný pásek.

Revizní zařízení

- Na začátku i konci je ve středové podlaze poklop.

Jiná a cizí zařízení a okolí objektu

- Vpravo před objektem je tyč geodetického bodu.
- Na pravé římse na konci je nivelační bod.
- Podél opěry O 01 je elektrické vedení.
- Vpravo před objektem je hektometrovník 77,7.
- Terén – asfaltová silnice, Podél opěry O 02 je vodní tok.
- Příjezd automobilem je možný. Příjezd v obci Zátor směr Lichnov – objekt se podjíždí.

**5. Přechody do trati**

- Neřešeno.

PROTOKOL O PODROBNÉ PROHLÍDCE

TU 2191	Olomouc hl.n.(m)(O.hl.n.Bělidla vč) – Krnov (mimo)	Evd. km 77,723
----------------	--	-----------------------

6. Prostorové uspořádání na objektu a pod ním

6.1 Prostorové uspořádání na objektu:

- Poloha osy koleje k ose nosné konstrukce:

	u 1. svěrky	u 17. svěrky	u 34. svěrky
posun K 01	vlevo o 80 mm	vpravo o 85 mm	vlevo o 75 mm

- Vzdálenost vnitřního líce **zábradlí** od osy koleje:

	na začátku	uprostřed	na konci
vlevo	2450 mm	2620 mm	2460 mm
vpravo	2570 mm	2400 mm	2570 mm

Zábradlí vlevo i vpravo zasahuje do volného schůdného a manipulačního prostoru.

- Vzdálenost vnitřního líce **zábradlí** od osy koleje ve výběžích:

	na začátku	na konci
vlevo	2480 mm	2470 mm
vpravo	2670 mm	2670 mm

Zábradlí vlevo zasahuje do volného schůdného a manipulačního prostoru.

- Vzdálenost vnitřní hrany **římsy** od osy koleje ve výběžích:

	na začátku	na konci
vlevo	1570 mm	1630 mm
vpravo	2150 mm	2060 mm

Římsa vlevo i vpravo zasahuje do šířky obrysu nutného kolejového lože.

6.2 Prostorové uspořádání pod objektem:

- Kolmá světlost: 18,55 m
- Volná výška: 11,73 m (měřeno ke středu komunikace), 13,75 m (měřeno ke hladině)

PROTOKOL O PODROBNÉ PROHLÍDCE

TU 2191	Olomouc hl.n.(m)(O.hl.n.Bělidla vč) – Krnov (mimo)	Evd. km 77,723
----------------	--	-----------------------

II. Popis závad a poruch

1. Stav nosné konstrukce

Konstrukce K 01

- **Nátěr:** je zašlý, loupe se a na jednotlivých místech prostupuje koroze. Stav korozního napadení PKO dle předpisu SŽDC S5/4 (ČD): cca 20% (Ri 5).
- **Oslabení:** Stojiny hlavních nosníků jsou z vnitřní strany nad ložisky místy slabě oslabené korozí. Na jednotlivých místech je plátková koroze.
- **Ložiska:** Korodují a jsou mírně znečištěná. Obetonování ložisek je popraskané a místy chybí. U ložisek je vymačkané olovo. Pohyblivá ložiska mají vysunuté vahadlo proti směru staničení. Stav korozního napadení PKO dle předpisu SŽDC S5/4 (ČD): cca 20% (Ri 5).

2. Stav spodní stavby

Opěra O 01

Stav podpěry:

- Na opěře jsou stopy po průsacích a stékání vody. V horní části pod úložným prahem prostupují výluhy pojiva. Spárování je místy popraskané a slabě vydrolené. V dolní části je ve vzdálenosti 1100-1500 mm od levé hrany šikmá trhlinka šířky cca 1 mm. (viz foto č. 1)
Na levé boční straně roste vegetace.
- Na úložném prahu jsou stopy po průsacích a místy prostupují výluhy pojiva. Beton je na jednotlivých místech vyštípnutý a je obnažená korodující výztuž.
- Na závěrné zdi je na pravé straně degradovaný beton.

Křídlo vlevo:

- Spárování je místy popraskané a ojediněle roste vegetace. V dolní části je u opěry mírně rozvolněné zdivo. (viz foto č. 2)
- Beton římsy je místy slabě popraskaný a římsa je porostlá mechem.

Křídlo vpravo:

- Spárování je místy popraskané a ojediněle roste vegetace.
- Římsa je místy popraskaná a beton je na jednotlivých místech zvětralý a vydrolený. Ve střední části do hloubky cca 120 mm, v délce cca 1000 mm. Místy roste mech.

Svahy u mostního objektu

- Jsou porostlé vegetací.

Opěra O 02

Stav podpěry:

- Spárování opěry je popraskané, místy vydrolené a převážně v horní části opěry roste vegetace. Místy jsou stopy po průsacích vody. Jednotlivé kameny a kamenné kvádry jsou ojediněle prasklé. Ve střední části je nepravidelná trhlinka ve spárování a místy i přes kameny.
- Na úložném prahu jsou stopy po průsacích a místy prostupují výluhy pojiva. Beton je na jednotlivých místech vyštípnutý a je obnažená korodující výztuž. Horní plocha je slabě znečištěná.
- Na závěrné zdi jsou nepravidelné trhliny s prostupujícími výluhy pojiva a stopami po průsacích vody. Na levé boční straně je pod závěrnou zdí vydrolený popraskaný materiál. Na podhledu římsy je vydrolený degradovaný beton a obnažená výztuž koroduje. (viz foto č. 3)

PROTOKOL O PODROBNÉ PROHLÍDCE

TU 2191 Olomouc hl.n.(m)(O.hl.n.Bělidla vč) – Krnov (mimo)	Evd. km 77,723
---	-----------------------

Křídlo vlevo:

- Spárování je popraskané a slabě porostlé vegetací.
- Římsa je povrchově degradovaná a místy porůstá mechem.

Křídlo vpravo:

- Spárování je popraskané, místy vydrolené a slabě porostlé vegetací.
- Beton římsy je zvětřalý, popraskaný a místy vydrolený do hloubky až cca 60 mm.

Svahy u mostního objektu

- Jsou porostlé vegetací.

3. Stav železničního svršku

- Kolej. podpory: pražce ve výběžích jsou místy slabě popraskané.
Pozednice jsou popraskané.
Mostnice jsou popraskané a místy nahnílé
- Svěrky: v upevnění kolejnic jsou dotažené.
- Kolejové lože: ve výběžích je znečištěné a roste vegetace.
- Pojistné úhelníky: Vlevo na konci je úhelník slabě deformovaný.
Na konci ve špici je trhлина délky cca 50 mm.

4. Stav vybavení**Podlahy**

- Chodníkové podlahy korodují. Vpravo chybí dva šrouby.
Stav korozního napadení PKO dle předpisu SŽDC S5/4 (ČD): 90% (Ri 5).
- Podlahy v koleji korodují.
Stav korozního napadení PKO dle předpisu SŽDC S5/4 (ČD): cca 90% (Ri 5).
- Podlahy na hlavách mostnic korodují, místy jsou volné vruty.
Stav korozního napadení PKO dle předpisu SŽDC S5/4 (ČD): cca 90% (Ri 5).

Zábradlí

- Místy slabě prostupuje koroze, nátěr je sešlý. Vlevo na konci je zábradlí ve výběhu sesednuté o cca 30 mm a vykloněné k ose koleje o cca 60 mm.
- Stav korozního napadení PKO dle předpisu SŽDC S5/4 (ČD): cca 20% (Ri 5).

Bezpečnostní nátěry a výstražné tabulky

- Bezpečnostní nátěry jsou zašlé.

Revizní zařízení

- Poklop není zajištěn. Žebřík neosazen.

Jiná a cizí zařízení a okolí objektu

- Okolí objektu je porostlé vegetací.

5. Přečody do trati

- Neřešeno. Oboustranně i obousměrně je nebezpečí pádu!

PROTOKOL O PODROBNÉ PROHLÍDCE

TU 2191 Olomouc hl.n.(m)(O.hl.n.Bělidla vč) – Krnov (mimo)	Evd. km 77,723
---	-----------------------

III. Návrh hodnocení stavebního stavu jednotlivých částí**Hodnocení nosných konstrukcí:****Konstrukce K 01 - hodnocení stupněm 2****z těchto důvodů:**

- Poškozená PKO, lokální korozní oslabení
- Koroze ložisek

Hodnocení spodní stavby:**Opěra O 01 - hodnocení stupněm 2****z těchto důvodů:**

- Stopy po průsacích vody
- Trhlina
- Degradace betonu úložného prahu
- Vegetace
- Rozvolněné zdivo levého křídla

Opěra O 02 - hodnocení stupněm 2**z těchto důvodů:**

- Stopy po průsacích vody
- Degradace betonu úložného prahu
- Vegetace

PROTOKOL O PODROBNÉ PROHLÍDCE

TU 2191 Olomouc hl.n.(m)(O.hl.n.Bělidla vč) – Krnov (mimo)	Evd. km 77,723
---	-----------------------

IV. Návrh hodnocení stavebního stavu objektu

V souladu s předpisem SŽDC S5, částí druhou a na základě provedené podrobné prohlídky mostu navrhuji následující výsledné hodnocení stavebního stavu:

⇒ **nosná konstrukce: K 2**

na základě hodnocení K 01

⇒ **spodní stavba: S 2**

na základě hodnocení O 01, O 02

Podrobná prohlídka provedena dne: 11.06.2020

Protokol o podrobné prohlídce zpracoval Adam Ludvík dne: 18.06.2020

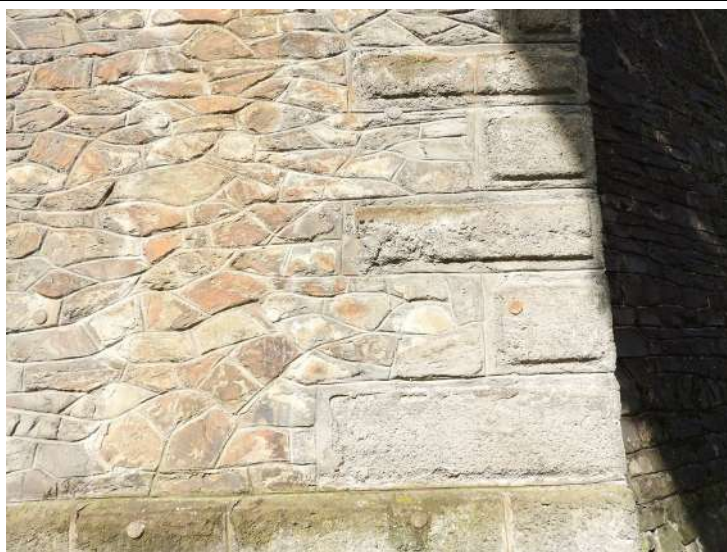
 **Správa železnic**
státní organizace
Centrum teplotiky a diagnostiky
Mališova 1363/1, 190 00 Praha 9
IČO: 709 41 34 00, CZ70994234
.....
Jakub Čekryt
Vedoucí RP OLM

Přílohy protokolu:

Příloha č.1 - fotodokumentace závad a poruch

PROTOKOL O PODROBNÉ PROHLÍDCE – Příloha č. 1

TU 2191 Olomouc hl.n.(m)(O.hl.n.Bělidla vč) – Krnov (mimo)	Evd. km 77,723
---	-----------------------

**Foto č. 1****Opěra O 01 - vlevo****Trhlina****Foto č. 2****Opěra O 01 – křídlo vlevo****Rozvolněné zdivo****Foto č. 3****Opěra O 02 - závěrná zeď - římsa****Degradovaný beton a korodující výztuž**

Protokol o podrobné prohlídce

mostního objektu provedené dle Vyhlášky MD č. 177/95 Sb.,
a předpisu SZDC S5 Správa mostních objektů

TÚ 2191 Olomouc hl.n. (mimo) - Krnov (mimo)		DÚ 22 Milotice nad Opavou - Brantice		evd. km 78,131
Objekt most	Širá trať	Vžitý název:		
délka mostu 9,25 m	počet otvorů 1	počet kolejí na mostě 1	elektrizace: ne	
Objednatel: SZDC, s.o. OŘ Ostrava		rychlost na mostě / rychlost traťová [km/h]: 65/70	Traťová třída zatížení s přidruženou rychlostí C3 - 70	
návrh hodnocení stavebního stavu 2/2	Vedoucí regionálního pracoviště	Ing. Luboš Dejmek	Rok podrobné prohlídky	2020



Pohled zleva

Obchodní firma:

Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
Sídlo: Praha 1 – Nové Město, Dlážděná 1003/7, PSČ 110 00

Zápis v obch. rejstříku: Městský soud v Praze, spis. značka A 48384

www.szdc.cz

Doručovací adresa:

Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
Technická ústředna dopravní cesty,

Malletova 10/2363, 190 00 Praha 9 – Libeň

www.tudc.cz

Technická ústředna založena 1957



URS is a member of Register of Standards (Holdings) Ltd. URS is a member of Register of Standards (Holdings) Ltd. Tato logo prokazuje, že TUOC má zaveden integrovaný systém managementu zajišťující soulad s normou ISO 9001 a ISO 27001. Nevztahují se na dodávky služeb nebo výrobků.

PROTOKOL O PODROBNÉ PROHLÍDCE

TU	2191	Olomouc hl.n. (mimo) - Krnov (mimo)	Evd. km	78,131
----	-------------	-------------------------------------	---------	---------------

I. Celkový popis objektu

Základní údaje o mostu:

Souřadnice středu objektu: GPS: 50°2'24,460"N, 17°35'47,310"E

Délka mostu: 9,25 m (MES)

Šířka mostu: 4,94 m (4,86 - MES).

Výška objektu: 3,07 m (MES).

Délka přemostění: 3,73 m (MES), naměřeno: 3,67 m.

Úhel křížení: cca 90°

Objekt: kolmý

Počet kolejí: 1

Počet nosných konstrukcí: 1

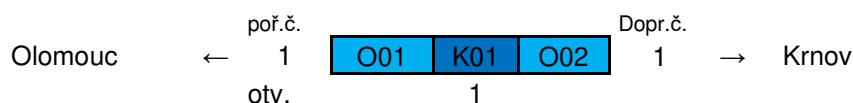
Počet otvorů: 1

Přemostěná překážka: účelová komunikace zpevněná

Podmínky při podrobné prohlídce

- Počasí: zataženo - déšť
- Teplota: +8° C

Schéma mostního objektu



1. Nosná konstrukce

Konstrukce K 01

- Konstrukce ocelová, trámová, plnostěnná, dvojčitá, prostá, spoje nýtované. Ukončení konstrukce kolmé.
 - Rozměry kce: délka: 4,70 m (MES - 5,41); šířka: 4,94 m (MES - 4,84 m) rozpětí: 4,41 m (MES).
- Hlavní nosníky plnostěnné, nýtované.
 - Délka: 4,70 m; výška: 0,42 m; šířka pásnice: 0,142 m; osová vzdálenost jednotlivých nosníků: 0,38 - 1,139 - 0,38 m; osová vzdálenost dvojce nosníku: 1,52 m.
- Příčné ztužení z válcovaného profilu UPE180.
 - Výška: 0,18 m; osová vzdálenost: 1,08 - 1,19 m; délka: 1,05 m.
- Stoličky plnostěnné, nýtované, oboustranně 8 ks. Různá výška stoliček zajišťuje převýšení.
 - Výška: vlevo 0,18 m; vpravo 0,26 m; délka: 0,32 m; osově vzdálené: 0,600 - 0,655 m.
- Ztužení podélné horní hlavních nosníku z L80/80/10 mm.
- Ložiska ocelová, desková. Na O 01 pohyblivá, na O 02 pevná. Vždy jedno ložisko pro dvojicí nosníků.
- Rok výroby: 1897 (MES) - na objektu neuvedeno.
- Rok opravy: 1960 (MES) - na objektu neuvedeno.
- Rok obnovy PKO: 1960 (MES) - na objektu neuvedeno.

PROTOKOL O PODROBNÉ PROHLÍDCE

TU 2191 Olomouc hl.n. (mimo) - Krnov (mimo)	Evd. km 78,131
--	-----------------------

2. Spodní stavba**Opěra O 01**

- Materiál: kamenná, hrubé řádkování. Hrany jsou z opracovaných pískovcových kvádrů. V opěře jsou patrné otvory po injektáži.
 - Rozměry: výška dříku: 2,33 - 2,45 m; šířka opěry: 4,75 m (MES - 4,84 m).
- Úložné kvádry: pod ložisky žulové kamenné kvádry.
- Závěrná zeď: betonová, přístupná.
- Rok výstavby: 1897 (MES) - na objektu neuvedeno.
- Rok opravy: neuvedeno
- Křídla:
 - vlevo - šikmé kamenné, hrubé řádkování s betonovou římsou s povrchovou úpravou. Za křídlem je sypaný svah.
 - vpravo - šikmé kamenné, hrubé řádkování s betonovou římsou s povrchovou úpravou. Za křídlem je sypaný svah.

Opěra O 02

- Materiál: kamenná, hrubé řádkování. Hrany jsou z opracovaných pískovcových kvádrů. V opěře jsou patrné otvory po injektáži.
 - Rozměry: výška dříku: 2,33 - 2,45 m; šířka opěry: 4,75 m (MES - 4,84 m).
- Úložné kvádry: pod ložisky žulové kamenné kvádry.
- Závěrná zeď: betonová, přístupná.
- Rok výstavby: 1897 (MES) - na objektu neuvedeno.
- Rok opravy: neuvedeno
- Křídla:
 - vlevo - šikmé kamenné, hrubé řádkování s betonovou římsou s povrchovou úpravou. Za křídlem je sypaný svah.
 - vpravo - šikmé kamenné, hrubé řádkování s betonovou římsou s povrchovou úpravou. Za křídlem je sypaný svah.

3. Železniční svršek

- Směrové uspořádání koleje po délce objektu: v přechodnici levého oblouku.
- Výškové uspořádání koleje po délce objektu: klesá
- Tvar kolejnic: S49, svařovaná
- Tvar podkladnic: žebrové
- Kolejnicové styky: nejsou
- Kolejnicové podpory: podélné dřevo, čelní spony proti štěpení
- Způsob uložení podél. dřev: plošné, svislé šrouby; vlevo na ocelových podložkách tl. 20 mm
- Rozměr podélných dřev: vlevo: 215x295x4800 mm; vpravo: 205x290x4800 mm
- Osová vzdálenost podklad.: 455 - 670 mm.
- Pozednice: 2x z tvrdého dřeva, použité, otočené o 90°; čelní spony proti štěpení
- Rozměr pozednic: na O 01: 235x240x2500 mm; na O 02: 210x260x2400 mm.
- Osová vzdálenost pražce - pozednice; pozednice - upevnění:
 - na začátku vlevo: pražec - pozednice: 560 mm; pozednice - 1. upevnění: 510 mm
 - na začátku vpravo: pražec - pozednice: 600 mm; pozednice - 1. upevnění: 630 mm
 - na konci vlevo: pražec - pozednice: 550 mm; pozednice - 8. upevnění: 510 mm
 - na konci vpravo: pražec - pozednice: 470 mm; pozednice - 8. upevnění: 525 mm
- V předpolí jsou dřevěné pražce.
- Kolejové lože: ve výběhu otevřené.

PROTOKOL O PODROBNÉ PROHLÍDCETU **2191** Olomouc hl.n. (mimo) - Krnov (mimo)Evd. km **78,131****4. Vybavení mostu****Podlahy**

- Mezi kolejnicemi: rýhovaný plech tl. 6 mm, upevněný šrouby k příč. ztužení. Šířka: 0,915 m
- Po hlavách mostnic: nejsou osazeny.
- Chodníkové podlahy: podélné dřevěné fošny, tl. 50 mm; šířky vlevo 1,39 m; vpravo 1,30 m. Upevněné k chodníkovým konzolám z L profilu.

Zábradlí

- Popis zábradlí, materiál, spoje: zábradlí ocelové („L“ profil), na NK svařované, na spodní stavbě šroubované.
- Počet sloupků: vlevo i vpravo 5 ks
- Počet madel/příčlů: 1 / 1
- Výška zábradlí nad pochozí plochou: vlevo min 1,10 m
vpravo min 1,11 m
- Délka zábradlí: vlevo: 7,47 m
vpravo: 7,62 m
- Dilatace zábradlí: neřešena.
- Upevnění sloupků: ve výběhu vetknuté do betonových patek; na konstrukci uchyceny k chodníkovým konzolám.
- Půdorysný tvar: přímé
- Ukolejnění / vodivé propojení: ne / ne

Bezpečnostní nátěry a výstražné tabulky

- Na začátku na sloupcích vlevo i vpravo a na konci vlevo jsou žlutočerné pásy.

Jiná a cizí zařízení a okolí objektu

- Terén pod objektem: asfaltová komunikace.
- Příjezd je možný. Příjezd v obci Zátor k železniční zastávce.

5. Přechody do trati

- Neřešené, bezpečné.

6. Prostorové uspořádání na objektu a pod ním**6.1 Prostorové uspořádání na objektu**

- Poloha osy koleje k ose nosné konstrukce:

Č. konstrukce	podkladnice č. 1	podkladnice č. 4	podkladnice č. 8
K 01	shodná	27 mm vpravo	42 mm vpravo

- Vzdálenost vnitřního líce **zábradlí** k ose koleje:

	1. sloupek	3. sloupek	4. sloupek
Vlevo	2400 mm	2430 mm	2480 mm
Vpravo	2370 mm	2300 mm	2280 mm

- Zábradlí na konstrukci zasahuje do volného schůdného a manipulačního prostoru.

PROTOKOL O PODROBNÉ PROHLÍDCE

TU	2191	Olomouc hl.n. (mimo) - Krnov (mimo)	Evd. km	78,131
----	-------------	-------------------------------------	---------	---------------

- Vzdálenost vnitřního líce **římasy ve výběhu** k ose koleje:

	na začátku	na konci
Vlevo	1870 mm	1870 mm
Vpravo	2200 mm	2010 mm

- Římso ve výběhu zasahuje do nutného obrysu kolejového lože.

6.2. Prostorové uspořádání pod objektem:

- Kolmá světlost: 3,67 m (MES - 3,80 m).
- Volná výška: 2,38 m (měřeno vpravo blíže k O 01).

II. Popis závad a poruch

1. Stav nosné konstrukce

Konstrukce K 01

- Hlavní nosníky: v místě uložení jsou nosníky z podhledu oslabené do hl až 1,00 mm na malé ploše. V místě uložení jsou dolní úhelníky oslabené důlkovou korozí do hl. až 1,0 mm po celé délce ložiska (viz foto č. 1), v těchto místech jsou i oslabené hlavy nýtů. Nátěr hlavních nosníků je zašlý.
Stav PKO: koroze cca 35 % (Ri 5).
- Příčné ztužení: jen místy popraskaný a oloupaný nátěr, jinak v dobrém stavu.
Stav PKO: koroze cca 10 % (Ri 5).
- Podélné ztužení: jen místy popraskaný a oloupaný nátěr, jinak v dobrém stavu.
Stav PKO: koroze cca 10 % (Ri 5).
- Ložiska: ložiska povrchově korodují, na O 01 jsou silně zasypané štěrkem. Na O 01 vlevo je nadložisková deska silně oslabená korozí d okraji do ostra (viz foto č. 2), tvoří se zde plátková koroze.
Na O 01 vpravo je ložisko mírně sešikmené k závěrné zdi.
Vlevo na O 02 je směrem k závěrné zdi prasklé - trhlinka v zarážce ložiska (viz foto č. 1).
Vpravo na O 02 je ložisko sešikmené k závěrné zdi o cca 10 mm, při průjezdu vlaku je zde patrný pokles cca 5 mm.
Stav PKO: koroze cca 80 % (Ri 5).
- Chování konstrukce při průjezdu vlaku**: patrný pokles při průjezdu vlaku na O 02 vpravo cca 5 mm. Klesá jak nosník tak celé ložisko - viz video ve složce mostu.

PROTOKOL O PODROBNÉ PROHLÍDCE

TU	2191	Olomouc hl.n. (mimo) - Krnov (mimo)	Evd. km	78,131
----	-------------	-------------------------------------	---------	---------------

2. Stav spodní stavby

Opěra O 01

- Opěra: na opěře jsou patrné stopy po průsacích s výluhy. Spárování opěry je místy popraskané a vypadané, místy narůstá vegetace.
- Úložné kvádry: na horní ploše je nasypán štěrk. Drží se zde nečistoty a vegetace.
- Závěrná zed': beton je popraskaný, místy degraduje. Vpravo ve vzdálenosti 0,35 m od hrany je svislá trhlinka rozevřená 2 - 3 mm.
Ve střední části je svislá trhlinka a po celé výšce rozevřená až 1,5 mm. Povrchová úprava je ve střední části téměř po celé ploše odpadlá, odkrytý beton povrchově degraduje. Pod pravou hranou pozednice je svislá trhlinka s degradací betonu - odpojená pravá část. Na pravé římse je u prvního sloupku zábradlí vyštípnutý beton do hl. až 120 mm. Celý blok římsy vpravo je mírně sesedlý, hrana je vyštíplá až ke sloupku.

Křídlo vlevo

- Spárování křídla je místy popraskané a místy v něm roste vegetace. Jednotlivé kvádry jsou prasklé. Okolo křídla narůstá vegetace.
- Pod římsou křídla je prasklý beton po celé délce křídla - římsy křídla je uvolněná a vysouvá se mírně ven o cca 20 mm.

Křídlo vpravo

- Spárování křídla je místy popraskané a místy v něm roste vegetace.
- Římsa je místy popraskaná (cca ve třetinách), beton u horní hrany silně degraduje do hl. až 70 mm na výšku 160 mm. Beton pod římsou je po celé délce křídla prasklý a odpojený.

Opěra O 02

- Opěra: spárování opěry je místy popraskané a vypadané, roste zde vegetace. Kameny v dolní, střední části zvětrávají do hl. až 40 mm. Jednotlivé kameny jsou prasklé. Místy jsou v opěře patrné stopy po průsacích s výluhy.
- Úložné kvádry: na horní ploše se drží nečistoty. Vpravo po kvádrem je vypadané spárování.
- Závěrná zed': z čela za levým nosíkem je šikmá trhlinka rozevřena 20-30 mm - odpojená levá část závěrné zdi.
Vpravo z líce a z čela je povrchová úprava odpadlá na 30% plochy, zbylá povrchová úprava je vzduť.
Z čela, ve střední části je svislá trhlinka, rozevřená až 1 mm.
Vlevo z líce je povrchová úprava odpadlá.
Na horní ploše římsy závěrné zdi vpravo je povrchová úprava silně rozpraskaná a opadáva, je zde podélná trhlinka po celé šířce rozevřená až 1,5 mm, odkrytý beton povrchově degraduje (viz foto č. 3).

Křídlo vlevo

- Křídlo má místy slabě popraskané spárování.
- Římsa je cca ve třetinách prasklá. Beton římsy silně degraduje do hloubky přesahu římsy (hloubka cca 90 mm), dolní hrana římsy je odpadlá téměř v celé délce. Betonové plomby jsou odpadlé.

Křídlo vpravo

- Křídlo má místy slabě popraskané spárování.
- Římsa ve střední části je svisle prasklá, trhlinka je rozevřená 3 - 4 mm, beton kolem mírně degraduje.

PROTOKOL O PODROBNÉ PROHLÍDCE

TU 2191	Olomouc hl.n. (mimo) - Krnov (mimo)	Evd. km 78,131
----------------	-------------------------------------	-----------------------

3. Stav železničního svršku

- Kolejové lože: ve výběžích je znečištěné a roste zde vegetace. Pražce jsou nedostatečně podbité.
- Držebnost upevňovadel: po celé délce mostu je v dobrém stavu.
- Podélná dřeva: vlevo je silně rozpraskané a nahnílé, vpravo jen mírně.
- Pozednice: jsou podélně popraskané. Na O 01 je ve vzduchu, při průjezdu vlaku silně pulzuje.
- Pražce: před a za mostem jsou podélně popraskané a povrchově nahnílé.

4. Stav vybavení**Podlahy**

- Podlahy mezi kolejnicemi: povrchově korodují. Šroubům chybí matice.
Stav PKO: koroze cca 90 % (Ri 5).
- Podlahy po hlavách mostnic: nejsou.
- Chodníkové podlahy: **vlevo i vpravo jsou popraskané a v koncích silně nahnílé - hrozí nebezpečí propadnutí!**

Zábradlí

- Vlevo: funkční a v dobrém stavu, pouze s povrchovou korozí.
Na začátku je první sloupek v dolní části mírně deformovaný.
Stav PKO: koroze < 10 % (Ri 4).
- Vpravo: funkční a v dobrém stavu, pouze s povrchovou korozí.
Na začátku je první sloupek uvolněný.
Stav PKO: koroze < 10 % (Ri 4).

Bezpečnostní nátěry a výstražné tabulky

- Bezpečnostní pásy jsou vybledlé a vpravo na konci chybí.

Jiná a cizí zařízení a okolí objektu

- Okolí objektu je porostlé drobnou vegetací.
- Terén pod objektem: je v dobrém stavu.

5. Přechody do trati

- Neřešené, bezpečné.

PROTOKOL O PODROBNÉ PROHLÍDCE

TU	2191	Olomouc hl.n. (mimo) - Krnov (mimo)	Evd. km	78,131
----	-------------	-------------------------------------	---------	---------------

III. Návrh hodnocení stavebního stavu jednotlivých částí**Hodnocení nosných konstrukcí:****Konstrukce K 01 – hodnocení stupněm 2****Z těchto důvodů:**

- Prasklé ložisko na O 02 vlevo.
- Zamačkané ložiska - patrné klesání hlavních nosníku při průjezdu vlaku.
- Korozní oslabení hlavních nosníku v ložiscích.
- Nahnilá podélná dřeva.
- Shnilé chodníkové podlahy.

Hodnocení spodní stavby:**Opěra O 01 – hodnocení stupněm 2****Z těchto důvodů:**

- Degradace a trhliny v závěrné zdi a v římsách.
- Uvolněná římsa křídla vlevo.
- Poškozené spárování spodní stavby.

Opěra O 02 – hodnocení stupněm 2**Z těchto důvodů:**

- Degradace a trhliny v závěrné zdi a v římsách.
- Degradace betonu římsy křídla vlevo.
- Poškozené spárování opěry v pravé části.

PROTOKOL O PODROBNÉ PROHLÍDCE

TU 2191 Olomouc hl.n. (mimo) - Krnov (mimo)	Evd. km 78,131
--	-----------------------

IV. Návrh hodnocení stavebního stavu objektu



V souladu s předpisem SŽDC S5, částí druhou a na základě provedené podrobné prohlídky mostu navrhuji následující výsledné hodnocení stavebního stavu:

⇒ **nosná konstrukce: K 2**
na základě hodnocení K 01

⇒ **spodní stavba: S 2**
na základě hodnocení O 01, O 02

Podrobná prohlídka provedena dne: 30.09.2020

Protokol o podrobné prohlídce zpracoval Ing. Luboš Dejmek dne: 13.10.2020

 **Správa železnic**
státní organizace
Centrum telematiky a diagnostiky
Malletova 2363/10, 190 00 Praha 9
IČO: 70994234 DIČ: CZ70994234
[65] 
.....
Ing. Luboš Dejmek
Vedoucí EČMO

PROTOKOL O PODROBNÉ PROHLÍDCE - Příloha č. 1

TU	2191	Olomouc hl.n. (mimo) - Krnov (mimo)	Evd. km	78,131
----	-------------	-------------------------------------	---------	---------------



Foto. č. 1 – K 01, prasklé ložisko a oslabené dolní úhelníky hlavního nosníku vlevo na O 02.

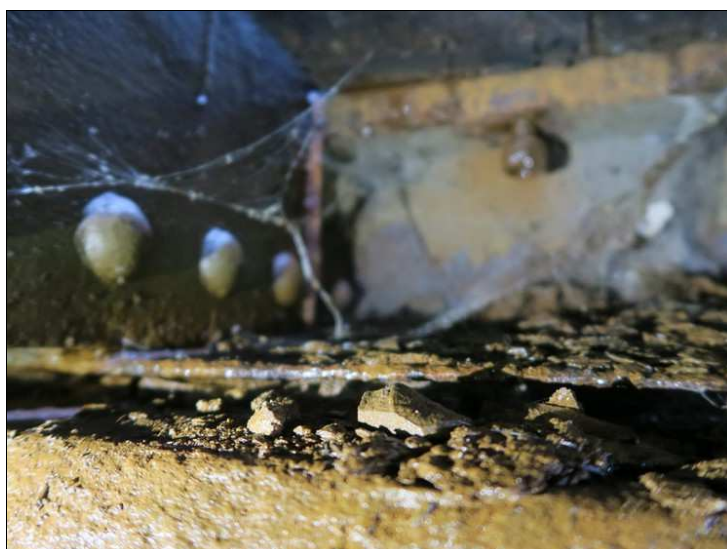


Foto. č. 2 – K 01, silně oslabená nadložisková deska vlevo nad O 01.



Foto. č. 3 – O 02, stupňovitá trhлина ve spáře ve střední, horní části opěry.

Protokol o podrobné prohlídce

mostního objektu provedené dle Vyhlášky MD č. 177/95 Sb.,
a předpisu SZDC S5 Správa mostních objektů

TÚ 2191 Olomouc hl.n. (mimo) - Krnov (mimo)		DÚ 22 Milotice nad Opavou - Brantice		evd. km 79,335
Objekt most		Širá trať	Vžitý název:	
délka mostu 7,75 m	počet otvorů 1	počet kolejí na mostě 1	elektrizace: ne	
Objednatel: SZDC, s.o. OŘ Ostrava		rychlost na mostě / rychlost traťová [km/h]: 70/70	Traťová třída zatížení s přidruženou rychlostí C3 - 70	
návrh hodnocení stavebního stavu 2/2	Vedoucí regionálního pracoviště	Ing. Luboš Dejmek	Rok podrobné prohlídky	2020



Pohled zprava

Obchodní firma:

Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
Sídlo: Praha 1 – Nové Město, Dlážďená 1003/7, PSČ 110 00

Zápis v obch. rejstříku: Městský soud v Praze, spis. značka A 48384

www.szdc.cz

Doručovací adresa:

Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
Technická ústředna dopravní cesty,

Malletova 10/2363, 190 00 Praha 9 – Libeň

www.tudc.cz

Technická ústředna založena 1957



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd. URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd. Tato logo prokazuje, že TUDC má zaveden integrovaný systém managementu zajišťující soulad s normou ISO 9001 a ISO 27001. Nevztahují se na dodávky služeb nebo výrobků.

PROTOKOL O PODROBNÉ PROHLÍDCE

TU	2191	Olomouc hl.n. (mimo) - Krnov (mimo)	Evd. km	79,335
----	-------------	-------------------------------------	---------	---------------

I. Celkový popis objektu

Základní údaje o mostu:

Souřadnice středu objektu: GPS: 50°2'55,662"N, 17°36'18,742"E

Délka mostu: 7,75 m (MES - 7,25 m)

Šířka mostu: 4,60 m (MES - 5,40 m).

Výška objektu: 3,70 m (MES).

Délka přemostění: 3,65 m (MES - 3,70 m).

Úhel křížení: cca 90°

Objekt: kolmý

Počet kolejí: 1

Počet nosných konstrukcí: 1

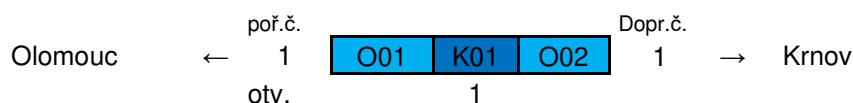
Počet otvorů: 1

Přemostěná překážka: účelová komunikace nezpevněná

Podmínky při podrobné prohlídce

- Počasí: zataženo - déšť
- Teplota: +8° C

Schéma mostního objektu



1. Nosná konstrukce

Konstrukce K 01

- Konstrukce ocelová, trémová, plnostěnná, prostá, spoje nýtované.
Ukončení konstrukce kolmé.
 - Rozměry kce: délka: 4,67 m (MES - 5,35 m); šířka: 2,10 m (včetně podlah 4,60 m); rozpětí: 4,35 m (MES).
- Hlavní nosníky plnostěnné, válcované I profily.
 - Délka: 4,67 m; výška: 0,40 m; šířka pásnice: 0,30 m; osová vzdálenost: 1,80 m.
- Příčné ztužení z válcovaného profilu U26.
 - Výška: 0,26 m; osová vzdálenost: 1,45 m; délka: 1,78 m.
- Ztužení podélné horní hlavních nosníků z L80/80/10 mm.
- Ložiska ocelová, tangenciální s úložnou deskou. Na O 01 pohyblivá, na O 02 pevná.
- Rok výroby: 1947 (MES) - na objektu neuvedeno.
- Rok opravy: neuvedeno
- Rok obnovy PKO: 1954 (MES) - na stojině pravého nosníku je uveden rok 1957.

PROTOKOL O PODROBNÉ PROHLÍDCE

TU	2191	Olomouc hl.n. (mimo) - Krnov (mimo)	Evd. km	79,335
----	-------------	-------------------------------------	---------	---------------

2. Spodní stavba**Opěra O 01**

- Materiál: kamenná, hrubé řádkování. Hrany jsou z opracovaných pískovcových kvádrů s povrchovou úpravou.
 - Rozměry: výška díku: 2,75 - 2,95 m; šířka opěry: 4,70 m (MES - 5,40 m).
- Úložné kvádry: pod ložisky žulové kamenné kvádry.
- Závěrná zeď: betonová, částečně zakrytá výdřevou
- Rok výstavby: 1897 (MES) - na objektu neuvedeno.
- Rok opravy: neuvedeno
- Křídla:
 - vlevo - šikmé kamenné, hrubé řádkování s betonovou římsou s povrchovou úpravou. Za křídlem je sypaný svah.
 - vpravo - šikmé kamenné, hrubé řádkování s betonovou římsou s povrchovou úpravou. Za křídlem je sypaný svah.

Opěra O 02

- Materiál: kamenná, hrubé řádkování. Hrany jsou z opracovaných pískovcových kvádrů s povrchovou úpravou.
 - Rozměry: výška díku: 2,75 - 2,95 m; šířka opěry: 4,70 m (MES - 5,40 m).
- Úložné kvádry: pod ložisky žulové kamenné kvádry.
- Závěrná zeď: betonová, částečně zakrytá výdřevou
- Rok výstavby: 1897 (MES) - na objektu neuvedeno.
- Rok opravy: neuvedeno
- Křídla:
 - vlevo - šikmé kamenné, hrubé řádkování s betonovou římsou s povrchovou úpravou. Za křídlem je sypaný svah.
 - vpravo - šikmé kamenné, hrubé řádkování s betonovou římsou s povrchovou úpravou. Za křídlem je sypaný svah.

3. Železniční svršek

- Směrové uspořádání koleje po délce objektu: v přímé
- Výškové uspořádání koleje po délce objektu: nezjištěno
- Tvar kolejnic: S49, svařovaná
- Tvar podkladnic: rozponové, před a za objektem žebrové.
- Kolejnicové styky: nejsou
- Kolejnicové podpory: mostnice z tvrdého dřeva, místy čelní spony proti štěpení.
- Způsob uložení mostnic: plošné, svislé šrouby
- Počet a rozměr mostnic: 8 ks; 250x250x2350 mm
- Světlost mezi mostnicemi: 255 - 405 mm.
- Pozednice: 2x z tvrdého dřeva,
- Rozměr pozednic:
 - na O 01: 230x240x2400 mm.
 - na O 02: 240x245x2400 mm.
- Osová vzdálenost pražce - pozednice; pozednice - upevnění:
 - na začátku: pražec - pozednice: 560 mm; pozednice - mostnice: 530 mm
 - na konci: pražec - pozednice: 660 mm; pozednice - mostnice: 570 mm
- V předpolí jsou dřevěné pražce.
- Kolejové lože: ve výběhu otevřené.

PROTOKOL O PODROBNÉ PROHLÍDCE

TU	2191	Olomouc hl.n. (mimo) - Krnov (mimo)	Evd. km	79,335
----	-------------	-------------------------------------	---------	---------------

4. Vybavení mostu**Podlahy**

- Mezi kolejnicemi: rýhovaný plech tl. 6 mm, upevněný vrtulemi k mostnicím, šířka: 1,20 m.
- Po hlavách mostnic: dřevěné fošny tl. 50 mm, upevněné hřebíky do mostnic.
šířka: vlevo i vpravo 0,30 m.
- Chodníkové podlahy: příčné dřevěné fošny tl. 50 mm, upevněné k chodníkovým nosníkům.
Chodníkové nosníky jsou vetknuté do závěrné zdi. Šířka vlevo: 1,09 m; vpravo: 1,06 m.

Zábradlí

- Popis zábradlí, materiál, spoje: zábradlí ocelové („L“ profil), nýťované
- Počet sloupků: vlevo i vpravo 2+4+2 ks (8 ks)
- Materiál sloupků: „L“ profil
- Počet madel/příčlí: 1 / 1 („L“ profil)
- Výška zábradlí nad pochozí plochou: vlevo min 1,10 m
vpravo min 1,11 m
- Délka zábradlí: vlevo i vpravo: 1,10+5,01+1,10 m (7,21 m)
- Dilatace zábradlí: vzduchová mezera.
- Upevnění sloupků: ve výběhu vetknuté do betonových patek; na konstrukci uchyceny k chodníkovým nosníkům.
- Půdorysný tvar: přímé
- Ukolejnění / vodivé propojení: ne / ne

Bezpečnostní nátěry a výstražné tabulky

- Kraje madel a příčlí jsou natřené žlutou barvou.

Jiná a cizí zařízení a okolí objektu

- Vpravo za objektem je sklonovník.
- Terén pod objektem: pěšina - volný terén.
- Příjezd není možný. Příjezd ke vjezdu do obory s daňky, odtud pokračovat pešky cca 150 m (GPS souřadnice příjezdu 50°2'59.432"N, 17°36'16.053"E).

5. Přejechy do trati

- Neřešené, bezpečné.

6. Prostorové uspořádání na objektu a pod ním**6.1 Prostorové uspořádání na objektu**

- Poloha osy koleje k ose nosné konstrukce:

Č. konstrukce	u mostnice č. 1	u mostnice č. 4	u mostnice č. 8
K 01	55 mm vlevo	45 mm vlevo	30 mm vlevo

PROTOKOL O PODROBNÉ PROHLÍDCE

TU 2191	Olomouc hl.n. (mimo) - Krnov (mimo)	Evd. km 79,335
----------------	-------------------------------------	-----------------------

- Vzdálenost vnitřního líce **zábradlí nosné konstrukce** k ose koleje:

	1. sloupek	3. sloupek	4. sloupek
Vlevo	2220 mm	2210 mm	2220 mm
Vpravo	2300 mm	2280 mm	2270 mm

- Zábradlí na konstrukci zasahuje do volného schůdného a manipulačního prostoru.

- Vzdálenost vnitřního líce **zábradlí ve výběhu** k ose koleje:

	na začátku	na konci
Vlevo	2220 mm	2190 mm
Vpravo	2320 mm	2290 mm

- Zábradlí na ve výběhu zasahuje do volného schůdného a manipulačního prostoru.

- Vzdálenost vnitřního líce **římsy ve výběhu** k ose koleje:

	na začátku	na konci
Vlevo	1880 mm	2000 mm
Vpravo	2100 mm	2050 mm

- Římsa ve výběhu zasahuje do nutného obrysu kolejového lože.

6.2. Prostorové uspořádání pod objektem:

- Kolmá světlost: 3,65 m (MES - 3,70 m).
- Volná výška: 2,87 m (měřeno vpravo ve střední části).

PROTOKOL O PODROBNÉ PROHLÍDCE

TU	2191	Olomouc hl.n. (mimo) - Krnov (mimo)	Evd. km	79,335
----	-------------	-------------------------------------	---------	---------------

II. Popis závad a poruch

1. Stav nosné konstrukce

Konstrukce K 01

- **Hlavní nosníky:** na O 01 jsou nosníky zapřeny do výdřevy závěrné zdi. Na O 02 jsou nosníky zapřeny do závěrné zdi (viz foto č.1).
Nátěr je místy zašlý, prosvítá povrchová koroze.
Stav PKO: koroze cca 45 % (Ri 5).
- **Příčné ztužení:** jen místy popraskaný a oloupaný nátěr, jinak v dobrém stavu.
Stav PKO: koroze cca 40 % (Ri 5).
- **Podélné ztužení:** jen místy popraskaný a oloupaný nátěr, jinak v dobrém stavu.
Stav PKO: koroze cca 40 % (Ri 5).
- **Ložiska:** ložiska korodují, jsou oslabené důlkovou korozí do hl. až 2 mm.
Ložiska nejsou obetonovaná.
Ložiska na O 01 vlevo i vpravo jsou zamačkaná o cca 5 mm směrem k závěrné zdi.
Ložisko na O 02 vpravo je ložiska zamačkané o cca 10 mm směrem k závěrné zdi.
Nadložisková deska vpravo je prasklá (viz foto č. 2), šikmá trhлина je viditelná cca 20 mm.
Stav PKO: koroze cca 80 % (Ri 5).
- **Chování konstrukce při průjezdu vlaku:** při průjezdu vlaku je patrný pokles pravého nosníku cca 3 mm - viz video ve složce mostu.

2. Stav spodní stavby

Opěra O 01

- **Opěra:** vlevo v dolním rohovém kvádru je trhлина rozevřená až 5 mm.
Spárování opěry je místy popraskané a prorostlé vegetací.
Místy jsou na opěře patrné stopy po průsacích s výluhy.
- **Úložné kvádry:** na horní ploše je nasypán štěrk. Drží se zde nečistoty a vegetace.
Kvádry jsou sesedlé směrem k závěrné zdi, drží se zde voda a nečistoty.
- **Závěrná zeď:** je částečně zakrytá bedněním. Vlevo za hlavním nosníkem beton degraduje do hl. až 50 mm. Ve střední části, blíže k levému nosníku je svislá trhлина rozevřená až 2 mm po celé výšce. Beton je místy špatně zhutněný.
V pravé části je svislá trhлина s degradací betonu do hl. až 80 mm (viz foto č. 3).
Vlevo mezi pozednicí a závěrnou zdí se sype štěrk.

Křídlo vlevo

- Křídlo má ve vzdálenosti 4,35 od opěry svislou trhlinu rozevřenou až 10 mm, přechází i do římsy křídla.
Spárování křídla je místy popraskané a prorostlé vegetací.
- Římsa - viz trhлина přecházející z křídla.

Křídlo vpravo

- Křídlo má popraskané, místy vypadané spárování, místy prorůstá vegetací.
- Římsa je shora zarostlá vegetací. V horní části, v místě napojení na opěru je vypadané spárování.

PROTOKOL O PODROBNÉ PROHLÍDCE

TU	2191	Olomouc hl.n. (mimo) - Krnov (mimo)	Evd. km	79,335
----	-------------	-------------------------------------	---------	---------------

Opěra O 02

- Opěra: spárování je místy popraskané, ojediněle vypadané, místy jsou patrné průsaky s výluhy.
V horní části vlevo je odpadlý betonový nástřik.
- Úložné kvádry: na horní ploše je nasypán štěrk. Drží se zde nečistoty a vegetace. Kvádry jsou sesedlé směrem k závěrné zdi, drží se zde voda a nečistoty.
- Závěrná zeď: **vlevo z čela je svislá a šikmá trhлина rozevřená až 4 mm s degradací betonu a závěrná zeď je v tomto místě rozvolněná a tlačí se směrem do konstrukce!**
V levé část za konstrukcí vede svislá trhлина rozevřená až 10 mm.
V pravé části, za nosníkem je trhлина po celé výšce, rozevřená až 0,8 mm.
Vpravo jsou v závěrní zdi trhliny šířky až 5 mm s degradací betonu (viz foto č. 4), beton se tlačí směrem do konstrukce.
Vpravo při okraji na hraně betonu závěrné zdi beton degraduje do hloubky až 60 mm.
Beton na horní ploše závěrné zdi u hran degraduje.

Křídlo vlevo

- Na křídle jsou místy stopy po průsacích. Spárování je ojediněle popraskané.
- V římsě křídla jsou dvě trhliny po celém obvodu, beton okolo trhlin degraduje a jsou zarostlé vegetací (šířka trhlin nelze změřit). Povrchová úprava je místy odpadlá.
Beton římsy na čtyřech místech degraduje. 1 - 3 degradace směrem od opěry jsou povrchové do hl. 20 - 30 mm. Čtvrtá degradace - silná hloubková degradace v délce 1,0 m, do hl. 55 - 70 mm.

Křídlo vpravo

- Křídlo má místy popraskané a vypadané spárování, místy prorůstá vegetace.
Konec křídla je zasypaný.
- Římsa má dolní hranu z 80 % délky odpadlou do hl. až 55 mm (přesah římsy). Ve střední části a na konci křídla římsa degraduje na celé čelní ploše (viz foto č. 5).

3. Stav železničního svršku

- Kolejové lože: pražce jsou nedostatečně podbité. Lože je znečištěné a prorůstá vegetací.
- Drážebnost upevňovadel: po celé délce mostu je v dobrém stavu.
- Mostnice: **u mostnic č. 1, 3, 6 a 7 chybí spony proti štěpení, tyto mostnice jsou silně rozpraskané.** U mostnice č. 1 vpravo je uvolněná svěrka mostnicového šroubu.
- Pozednice: jsou podélně popraskané.
- Pražce: za mostem je 1 ks vyhnílý, chybí zde vrtule.

4. Stav vybavení

Podlahy

- Podlahy mezi kolejnicemi: povrchově korodují.
Stav PKO: koroze cca 80 % (Ri 5).
- Podlahy po hlavách mostnic: jsou shnilé, špatně drží. **Vpravo na konci je fošna napadena dřevokaznou houbou.**
- Chodníkové podlahy: - **hrozí propadnutí osob!**
 - Vlevo: fošny jsou silně nahnilé, 1 ks fošny chybí (viz foto č.6).
 - Vpravo: fošny jsou silně nahnilé, na konci jsou napadeny dřevokaznou houbou.

PROTOKOL O PODROBNÉ PROHLÍDCE

TU	2191	Olomouc hl.n. (mimo) - Krnov (mimo)	Evd. km	79,335
----	-------------	-------------------------------------	---------	---------------

Zábradlí

- Vlevo: funkční. Všechny prvky povrchově korodují (v dolní části cca 1,0 mm). Na začátku je 1. sloupek vykloněný od osy koleje až o 60 mm. Stav PKO: koroze na celé ploše (Ri 5).
- Vpravo: funkční. Všechny prvky povrchově korodují (v dolní části cca 1,0 mm). Stav PKO: koroze na celé ploše (Ri 5).

Bezpečnostní nátěry a výstražné tabulky

- Žlutý nátěr je vybledlý a špatně viditelný!

Jiná a cizí zařízení a okolí objektu

- Okolí objektu je porostlé drobnou vegetací.
- **Dřevěná výdřeva závěrné zdi O 01 je napadena dřevokaznou houbou.**
- Terén pod objektem: zarostlý vegetací.

5. Přechody do trati

- Neřešené, neupravené, chybí drážní stezky.

III. Návrh hodnocení stavebního stavu jednotlivých částí

Hodnocení nosných konstrukcí:

Konstrukce K 01 – hodnocení stupněm 2

Z těchto důvodů:

- Prasklá nadložisková deska na O 02 vpravo.
- Zapření hlavních nosníků do závěrných zdí.
- **Shnilé chodíkové podlahy a podlahy po hlavách mostnic - houba!**
- Silně rozpraskané mostnice.

Hodnocení spodní stavby:

Opěra O 01 – hodnocení stupněm 2

Z těchto důvodů:

- Degradace betonu a trhliny závěrné zdi.
- Poškozené spárování spodní stavby.
- Trhliny v křídle vlevo.

Opěra O 02 – hodnocení stupněm 2

Z těchto důvodů:

- Degradace betonu a trhliny závěrné zdi - natlačení zdi do nosníků!
- Poškozené spárování spodní stavby.
- Silná degradace říms křídel.

PROTOKOL O PODROBNÉ PROHLÍDCE

TU 2191 Olomouc hl.n. (mimo) - Krnov (mimo)	Evd. km 79,335
--	-----------------------

IV. Návrh hodnocení stavebního stavu objektu



V souladu s předpisem SŽDC S5, částí druhou a na základě provedené podrobné prohlídky mostu navrhuji následující výsledné hodnocení stavebního stavu:

⇒ **nosná konstrukce: K 2**
na základě hodnocení K 01

⇒ **spodní stavba: S 2**
na základě hodnocení O 01, O 02

Podrobná prohlídka provedena dne: 30.09.2020

Protokol o podrobné prohlídce zpracoval Ing. Luboš Dejmek dne: 13.10.2020

 **Správa železnic**
státní organizace
Centrum telematiky a diagnostiky
Malletova 2363/10, 190 00 Praha 9
IČO: 70994234 DIČ: CZ70994234
[65] 
Ing. Luboš Dejmek
Vedoucí EČMO

PROTOKOL O PODROBNÉ PROHLÍDCE - Příloha č. 1

TU 2191	Olomouc hl.n. (mimo) - Krnov (mimo)	Evd. km 79,335
----------------	-------------------------------------	-----------------------



Foto. č. 1 – K 01, zapření pravého nosníku do závěrné zdi O 02.



Foto. č. 2 – K 01, praská nadložisková deska ložiska na O 02 vpravo.



Foto. č. 3 – O 01, trhlina se silnou degradací betonu závěrné zdi vpravo.

PROTOKOL O PODROBNÉ PROHLÍDCE - Příloha č. 1

TU 2191	Olomouc hl.n. (mimo) - Krnov (mimo)	Evd. km 79,335
----------------	-------------------------------------	-----------------------



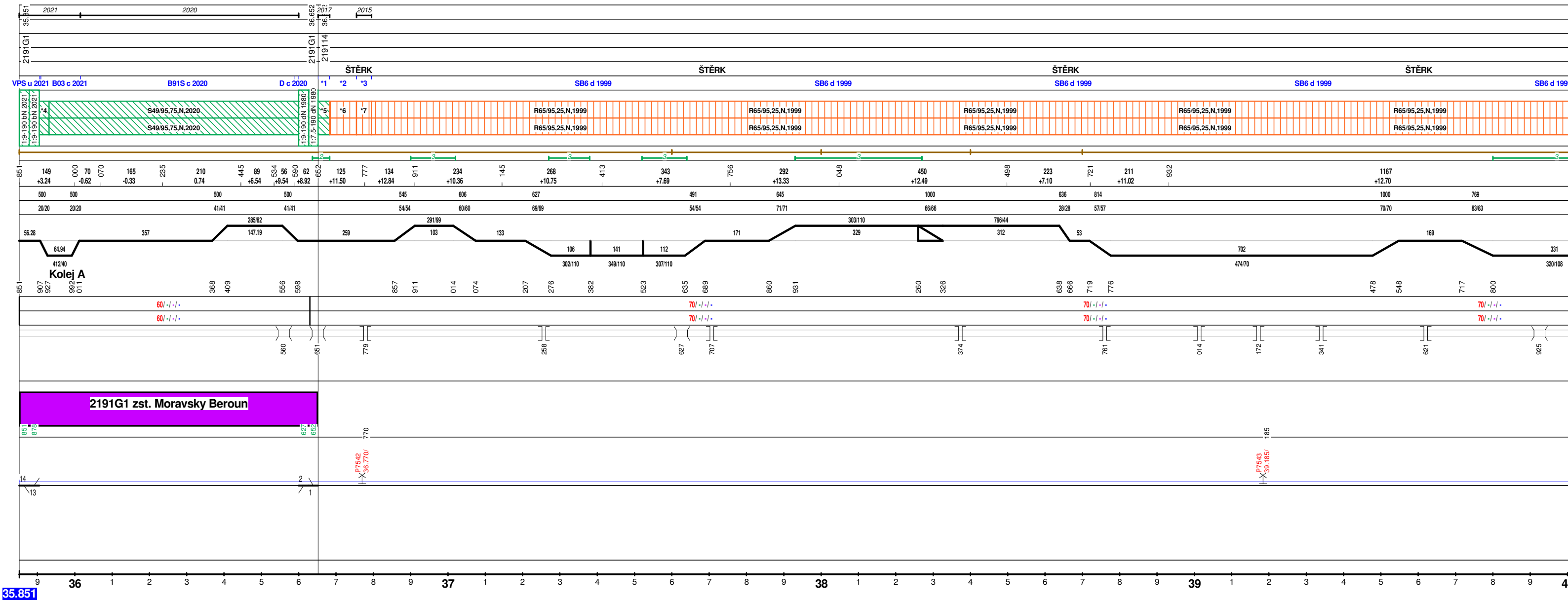
Foto. č. 4 – O 02, trhliny závěrné zdi vpravo.

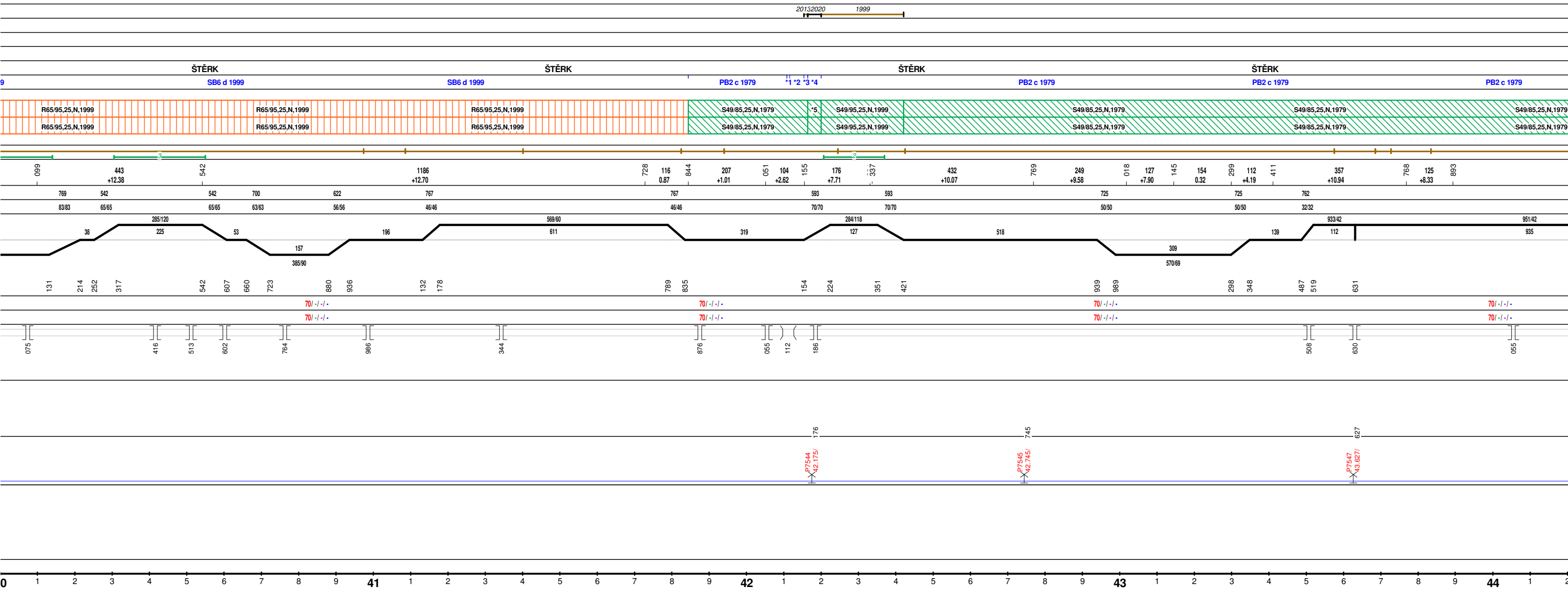


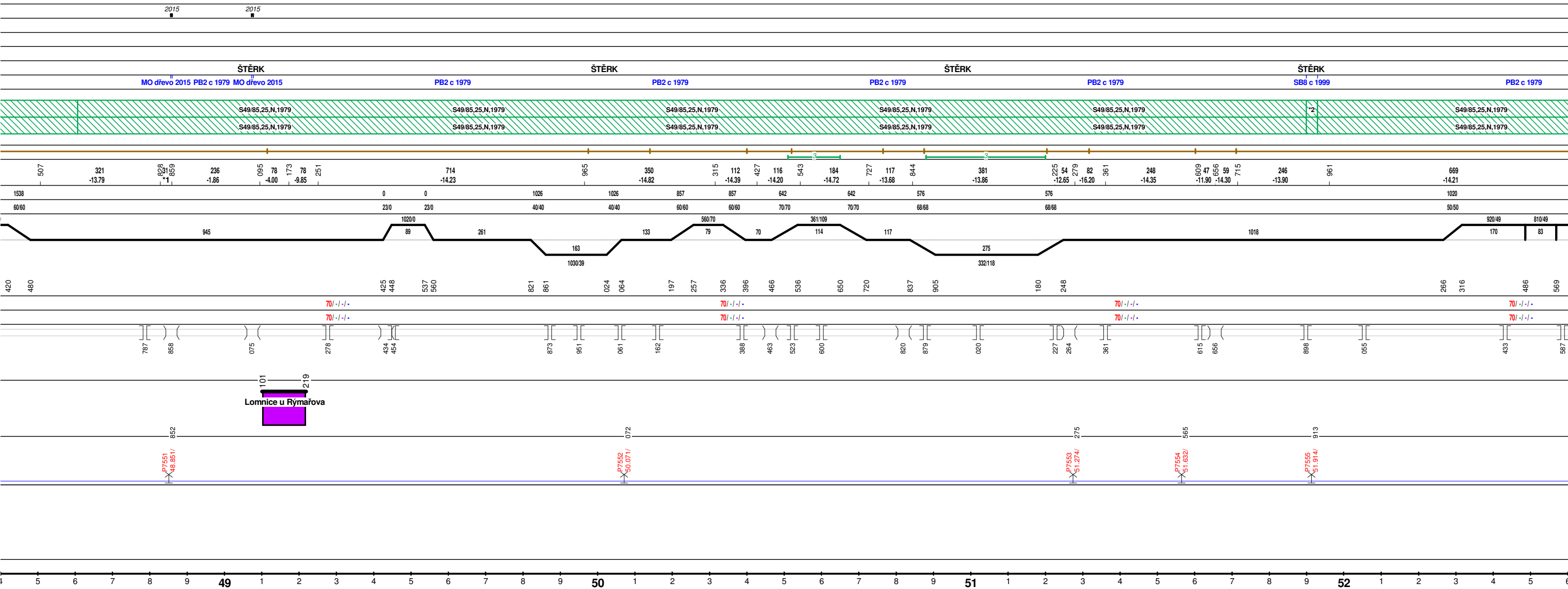
Foto. č. 5 – O 02, křídlo vpravo, silná degradace římsy křídla.

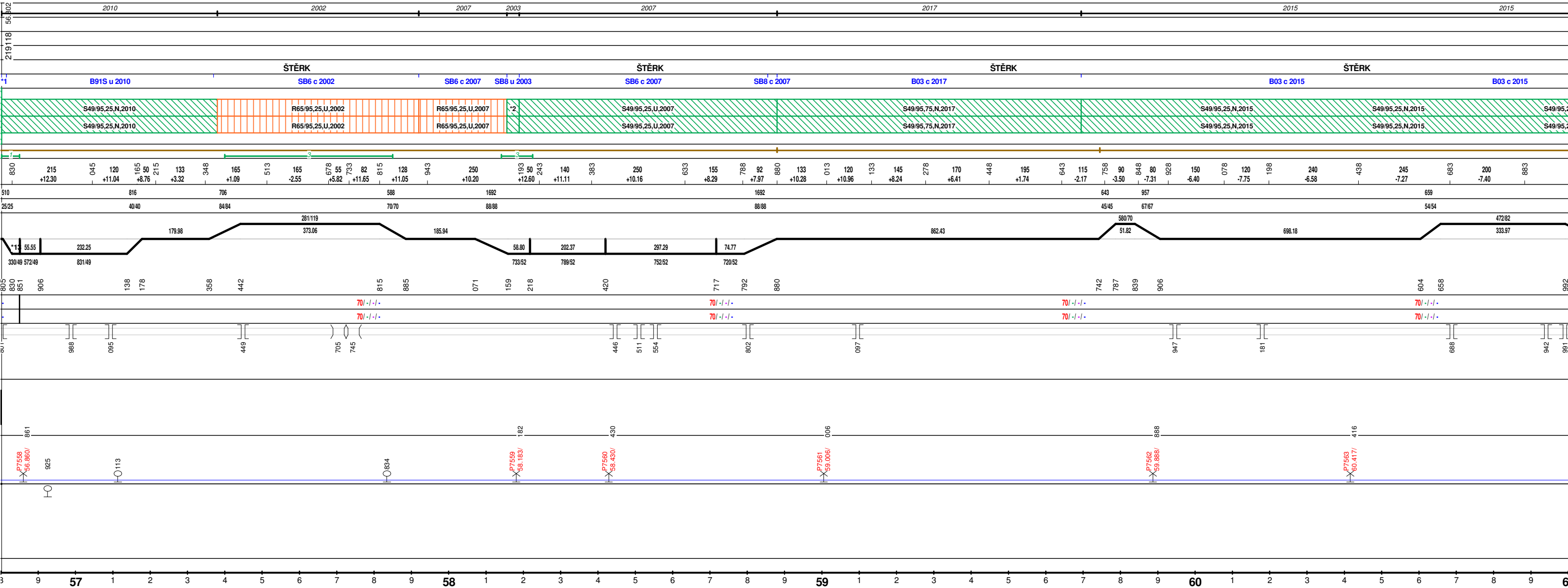


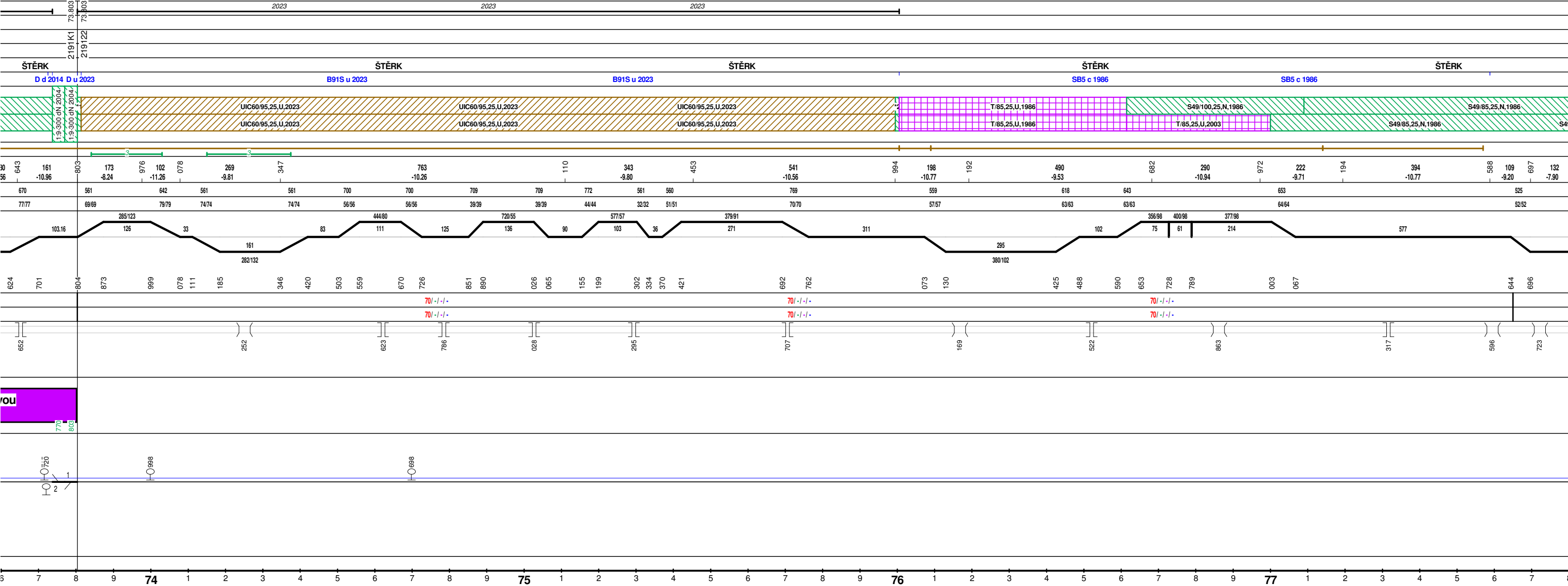
Foto. č. 6 – shnilé podlahy vlevo.

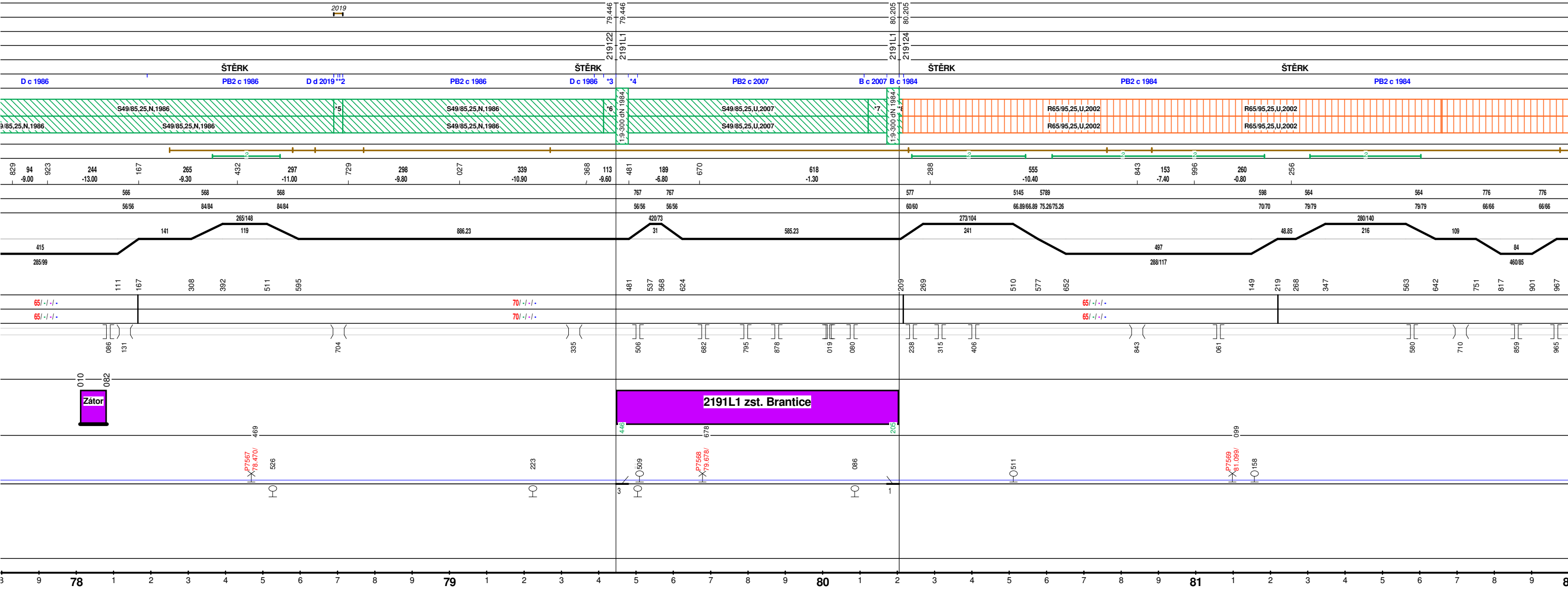


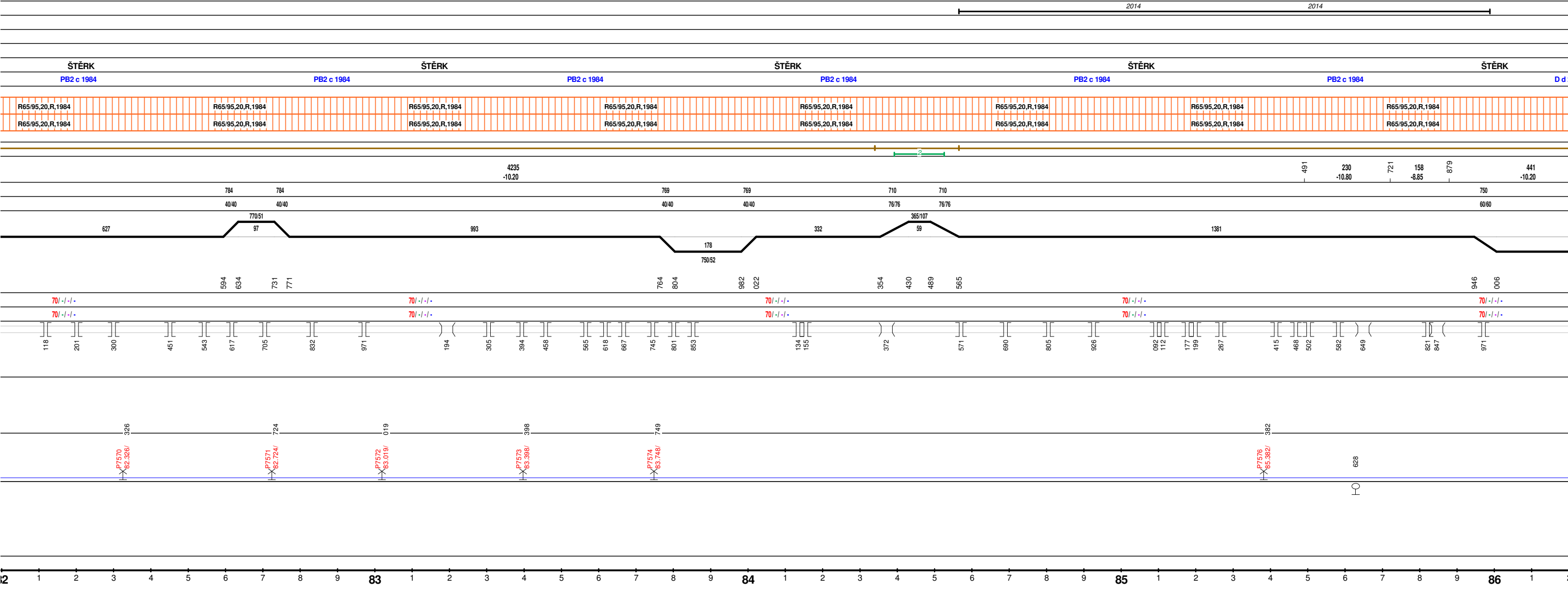


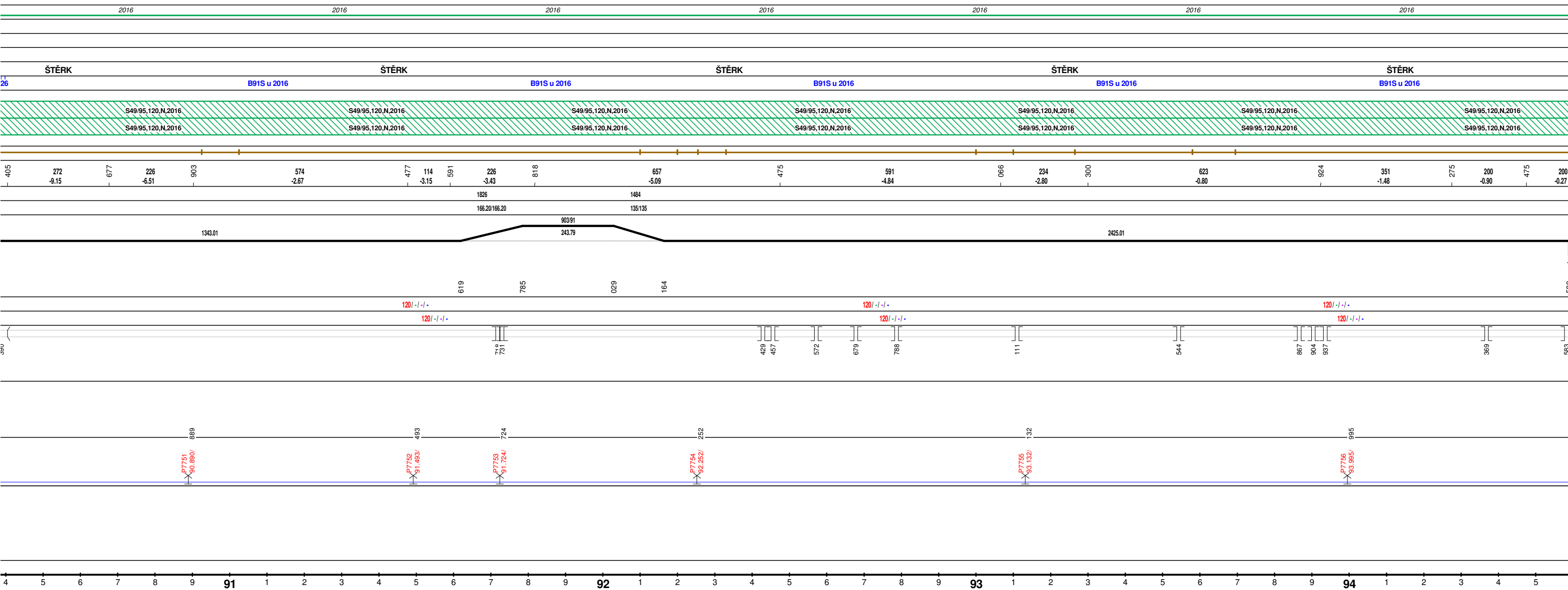


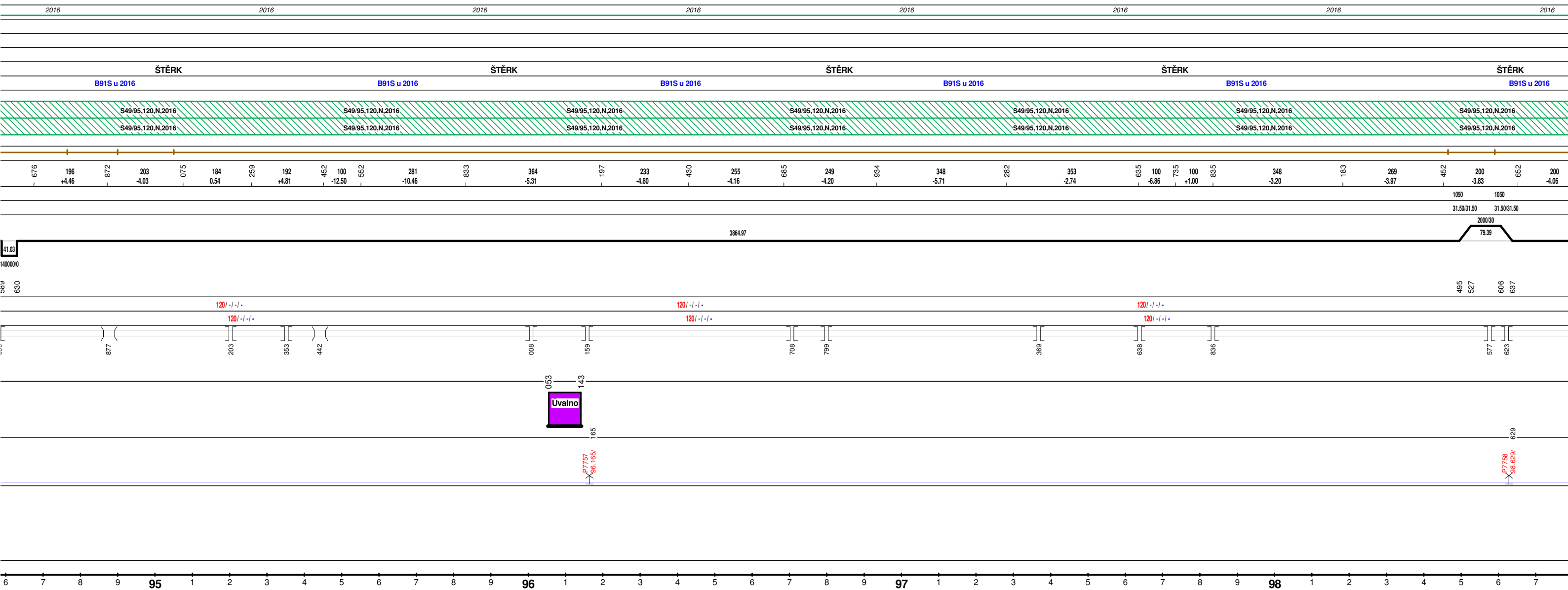


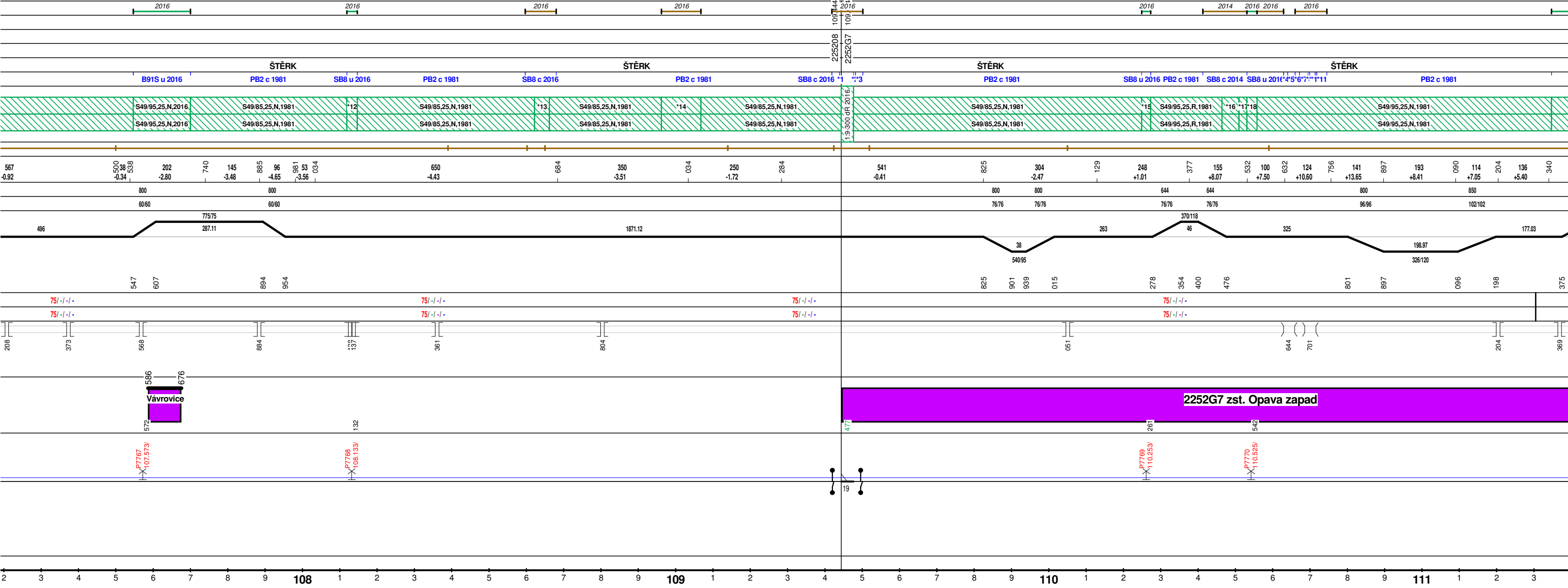


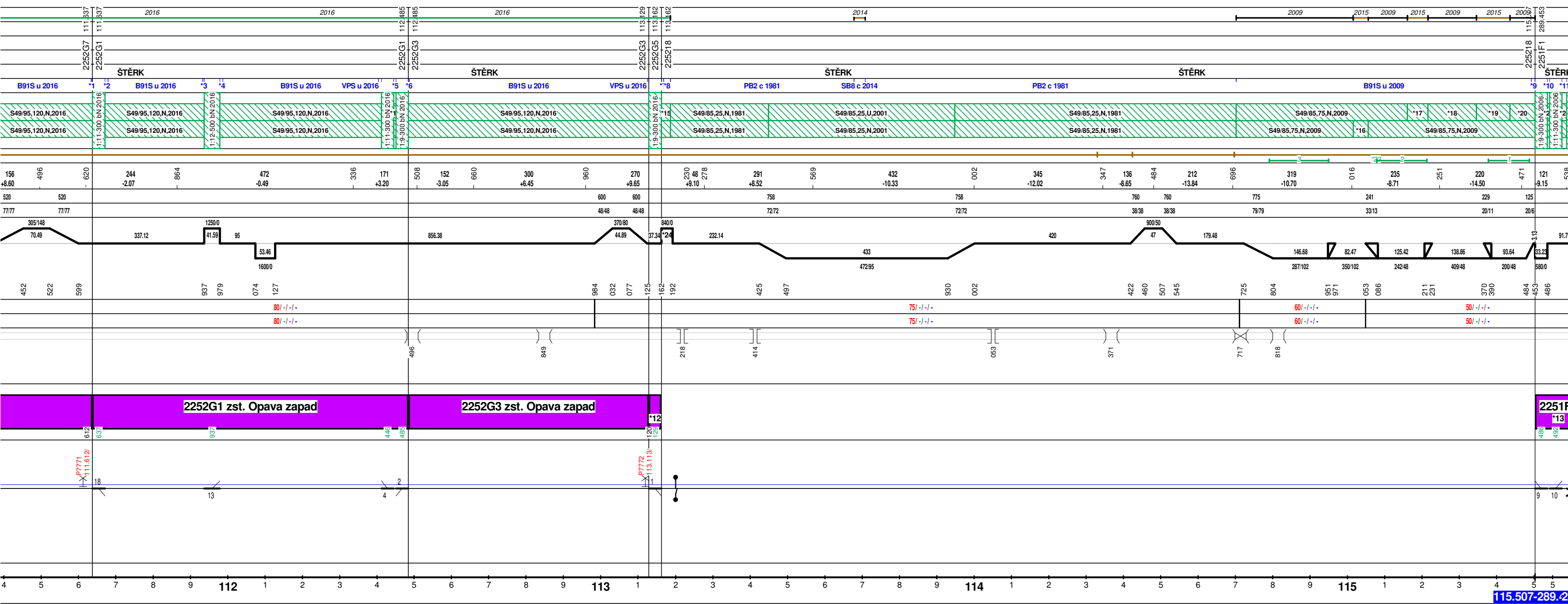


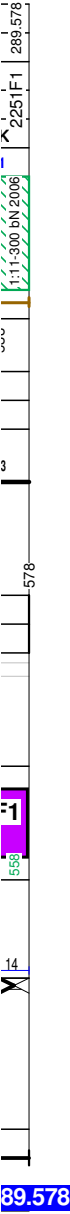












Nezobrazené údaje (*) - kolej A

1/ 1	36.652 - 36.683	D d 2017, zprůj:28. 09. 2017, délka:31.00,
1/ 2	36.683 - 36.755	SB6 d 1999, zprůj:11. 12. 1999, délka:72.00,
1/ 3	36.755 - 36.795	SB8 d 2015, zprůj:20. 08. 2015, délka:40.00,
1/ 4	35.905 - 35.931	S49/95,25,N,2021, S49 , L P
1/ 5	36.652 - 36.683	S49/85,25,U,2017, S49 , L P
1/ 6	36.683 - 36.755	R65/85,25,U,1999, R65 , L P
1/ 7	36.755 - 36.795	R65/95,20,N,2015, R65 , L P
2/ 1	42.108 - 42.116	MO dřevo 2003, zprůj:30. 06. 2003, délka:8.00,
2/ 2	42.116 - 42.154	PB2 c 1979, zprůj:11. 05. 1979, délka:38.00,
2/ 3	42.154 - 42.164	SB8 c 2013, zprůj:23. 09. 2013, délka:10.00,
2/ 4	42.164 - 42.200	SB8 u 2020, zprůj:15. 05. 2020, délka:36.00,
2/ 5	42.164 - 42.200	S49/95,36,N,2020, S49 , L P
3/ 1	47.161 - 47.186	S49/95,25,N,2007, S49 , L P
4/ 1	48.828 - 48.859	sklon -2.11
4/ 2	51.899 - 51.929	S49/85,25,N,1999, S49 , L P
5/ 1	54.854 - 54.907	MO dřevo 2017, zprůj:17. 08. 2017, délka:53.00,
5/ 2	54.907 - 54.921	D d 2017, zprůj:17. 08. 2017, délka:14.00,
5/ 3	55.996 - 56.001	D d 2017, zprůj:20. 07. 2017, délka:5.00,
5/ 4	56.028 - 56.037	B d 2014, zprůj:18. 11. 2014, délka:9.00,
5/ 5	56.766 - 56.769	D d 1985, zprůj:27. 07. 1985, délka:3.00,
5/ 6	55.549 - 55.584	S49/95,25,N,2021, S49 , L P
5/ 7	55.817 - 55.842	S49/95,25,N,2017, S49 , L P
5/ 8	55.875 - 55.963	S49/95,25,N,2017, S49 , L P
5/ 9	55.996 - 56.001	S49/95,25,N,2017, S49 , L P
5/ 10	56.766 - 56.769	S49/85,3,N,1985, S49 , L P
5/ 11	55.814 - 55.837	, délka kruž. části 22.57
5/ 12	56.038 - 56.060	, délka kruž. části 22.37
5/ 13	56.830 - 56.851	, délka kruž. části 20.77
6/ 1	56.802 - 56.815	B u 2010, zprůj:17. 05. 2010, délka:13.00,
6/ 2	58.156 - 58.189	S49/95,25,U,2003, S49 , L P
7/ 1	62.395 - 62.435	SB8 d 2003, zprůj:22. 10. 2003, délka:40.00,
7/ 2	62.435 - 62.445	D d 2003, zprůj:22. 10. 2003, délka:10.00,
7/ 3	62.445 - 62.465	MO dřevo 2003, zprůj:22. 10. 2003, délka:20.00,
7/ 4	62.465 - 62.475	D d 2003, zprůj:22. 10. 2003, délka:10.00,
7/ 5	63.626 - 63.630	VPS u 2020, zprůj:30. 06. 2020, délka:4.00,
7/ 6	63.663 - 63.667	VPS u 2020, zprůj:30. 06. 2020, délka:4.00,

7/ 7	63.694 - 63.700	VPS u 2020, zprůj:30. 06. 2020, délka:6.00,
7/ 8	62.315 - 62.395	S49/85,25,N,1985, S49 , L P
7/ 9	63.620 - 63.630	S49/95,25,N,2020, S49 , L P
7/ 10	63.663 - 63.667	S49/95,4,N,2020, S49 , L P
7/ 11	63.694 - 63.700	S49/95,75,N,2020, S49 , L P
7/ 12	64.430 - 64.443	S49/85,13,N,1990, S49 , L P
7/ 13	64.476 - 64.511	S49/95,25,N,2006, S49 , L P
7/ 14	64.370 - 64.397	, poloměr/převýšení 1049/0
7/ 15	64.397 - 64.430	, poloměr/převýšení 4213/0
9/ 1	73.077 - 73.096	, délka kruž. části 18.66
9/ 2	73.111 - 73.128	, délka kruž. části 16.75
10/ 1	73.803 - 73.813	S49/95,25,N,2023, S49 , L P
10/ 2	75.995 - 76.005	S49/95,25,N,2023, S49 , L P
11/ 1	78.701 - 78.706	PM dřevo 2019, zprůj:05. 08. 2019, délka:5.00,
11/ 2	78.706 - 78.714	D d 2019, zprůj:05. 08. 2019, délka:8.00,
11/ 3	79.413 - 79.446	B c 2007, zprůj:30. 09. 2007, délka:33.00,
11/ 4	79.479 - 79.504	B c 2007, zprůj:30. 09. 2007, délka:25.00,
11/ 5	78.690 - 78.714	S49/85,25,U,2019, S49 , L P
11/ 6	79.413 - 79.446	S49/85,25,N,2007, S49 , L P
11/ 7	80.122 - 80.172	S49/85,25,N,2007, S49 , L P
11/ 8	80.205 - 80.215	S49/85,10,N,1984, S49 , L P
12/ 1	86.243 - 86.250	PU 2019, zprůj:05. 08. 2019, délka:7.00,
13/ 1	86.250 - 86.257	D d 2019, zprůj:05. 08. 2019, délka:7.00,
13/ 2	86.567 - 86.577	VPS u 2019, zprůj:05. 08. 2019, délka:10.00,
13/ 3	86.577 - 86.597	B91S u 2019, zprůj:05. 08. 2019, délka:20.00,
13/ 4	86.597 - 86.608	D u 2019, zprůj:05. 08. 2019, délka:11.00,
13/ 5	86.608 - 86.645	MO dřevo 2019, zprůj:05. 08. 2019, délka:37.00,
13/ 6	86.645 - 86.657	D u 2019, zprůj:05. 08. 2019, délka:12.00,
13/ 7	86.657 - 86.676	B91S u 2019, zprůj:05. 08. 2019, délka:19.00,
13/ 8	86.676 - 86.708	B91S c 2021, zprůj:17. 05. 2021, délka:32.00,
13/ 9	86.708 - 86.715	VPS u 2021, zprůj:17. 05. 2021, délka:7.00,
13/ 10	86.748 - 86.752	VPS u 2021, zprůj:17. 05. 2021, délka:4.00,
13/ 11	86.785 - 86.792	VPS u 2021, zprůj:17. 05. 2021, délka:7.00,
13/ 12	86.792 - 86.798	B91S u 2021, zprůj:17. 05. 2021, délka:6.00,
13/ 13	86.798 - 86.865	SB8 c 2008, zprůj:30. 06. 2008, délka:67.00,
13/ 14	86.865 - 86.876	B d 2019, zprůj:05. 08. 2019, délka:11.00,

13/ 15	86.909 - 86.915	B d 2019, zprůj:05. 08. 2019, délka:6.00,
13/ 16	86.948 - 86.978	B c 1983, zprůj:27. 06. 1983, délka:30.00,
13/ 17	87.011 - 87.022	B c 2020, zprůj:19. 10. 2020, délka:11.00,
13/ 18	87.668 - 87.678	B c 2008, zprůj:30. 06. 2008, délka:10.00,
13/ 19	87.678 - 87.799	SB8 c 1989, zprůj:30. 06. 1989, délka:121.00,
13/ 20	87.799 - 87.809	B c 2008, zprůj:30. 06. 2008, délka:10.00,
13/ 21	87.842 - 87.857	B c 2008, zprůj:30. 06. 2008, délka:15.00,
13/ 22	87.881 - 87.891	B u 2016, zprůj:21. 12. 2016, délka:10.00,
13/ 23	90.339 - 90.377	MO dřevo 2009, zprůj:13. 08. 2009, délka:38.00,
13/ 24	90.377 - 90.381	B c 2009, zprůj:13. 08. 2009, délka:4.00,
13/ 25	90.381 - 90.388	PM dřevo 2009, zprůj:13. 08. 2009, délka:7.00,
13/ 26	90.388 - 90.398	B c 2009, zprůj:13. 08. 2009, délka:10.00,
13/ 27	86.238 - 86.257	R65/95,20,U,2019, R65 , L P
13/ 28	86.557 - 86.709	UIC602/95,25,N,2019, UIC602 , L P
13/ 29	86.709 - 86.715	S49/95,25,N,2019, S49 , L P
13/ 30	86.748 - 86.752	S49/95,25,N,2021, S49 , L P
13/ 31	86.785 - 86.798	S49/95,25,N,2021, S49 , L P
13/ 32	86.798 - 86.865	S49/85,25,U,2008, S49 , L P
13/ 33	86.865 - 86.876	S49/85,25,U,2019, S49 , L P
13/ 34	86.909 - 86.915	S49/999,15,U,2019, S49 , L P
13/ 35	86.948 - 86.978	S49/999,25,U,2008, S49 , L P
13/ 36	87.011 - 87.022	S49/85,25,U,2020, S49 , L P
13/ 37	87.619 - 87.635	S49/95,25,U,2018, S49 , L P
13/ 38	87.668 - 87.678	S49/999,25,U,2008, S49 , L P
13/ 39	87.678 - 87.799	S49/999,25,N,1989, S49 , L P
13/ 40	87.799 - 87.809	S49/999,25,U,2008, S49 , L P
13/ 41	87.842 - 87.857	T/999,15,U,2008, T , L P
13/ 42	86.708 - 86.715	čtetnost:3, délka:7.00,
16/ 1	99.399 - 99.413	MO dřevo 2016, zprůj:21. 12. 2016, délka:14.00,
16/ 2	99.413 - 99.423	B u 2016, zprůj:21. 12. 2016, délka:10.00,
16/ 3	99.697 - 99.701	VPS u 2016, zprůj:21. 12. 2016, délka:4.00,
16/ 4	99.734 - 99.738	VPS u 2016, zprůj:21. 12. 2016, délka:4.00,
16/ 5	99.771 - 99.778	VPS u 2016, zprůj:21. 12. 2016, délka:7.00,
16/ 6	100.296 - 100.305	VPS u 2016, zprůj:21. 12. 2016, délka:9.00,
16/ 7	100.339 - 100.363	VPS u 2016, zprůj:21. 12. 2016, délka:24.00,
16/ 8	100.401 - 100.403	VPS u 2016, zprůj:21. 12. 2016, délka:2.00,

16/ 9	100.403 - 100.414	B91S u 2016, zprůj:21. 12. 2016, délka:11.00,
16/ 10	102.805 - 102.912	PB2 c 1981, zprůj:10. 08. 1981, délka:107.00,
16/ 11	102.912 - 102.980	SB8 c 2016, zprůj:21. 12. 2016, délka:68.00,
16/ 12	99.734 - 99.738	S49/95,25,N,2016, S49 , L P
16/ 13	100.339 - 100.363	S49/95,25,N,2016, S49 , L P
16/ 14	100.401 - 100.414	S49/95,25,N,2016, S49 , L P
16/ 15	100.414 - 100.451	S49/95,25,U,2016, S49 , L P
16/ 16	100.705 - 100.725	S49/95,25,N,2016, S49 , L P
16/ 17	101.591 - 101.614	S49/95,25,N,2016, S49 , L P
16/ 18	102.943 - 103.023	S49/95,25,U,2016, S49 , L P
17/ 1	104.091 - 104.113	MO dřevo 2010, zprůj:01. 01. 2010, délka:22.00,
17/ 2	104.113 - 104.133	B c 2016, zprůj:01. 01. 2016, délka:20.00,
17/ 3	103.565 - 103.588	S49/95,25,N,2016, S49 , L P
17/ 4	104.582 - 104.602	S49/95,25,N,2016, S49 , L P
17/ 5	105.652 - 105.676	S49/95,25,N,2016, S49 , L P
18/ 1	109.439 - 109.444	B c 2016, zprůj:21. 12. 2016, délka:5.00,
18/ 2	109.477 - 109.482	B c 2016, zprůj:21. 12. 2016, délka:5.00,
18/ 3	109.482 - 109.502	SB8 c 2016, zprůj:21. 12. 2016, délka:20.00,
18/ 4	110.629 - 110.640	B c 1981, zprůj:19. 07. 1981, délka:11.00,
18/ 5	110.640 - 110.660	MO dřevo 1995, zprůj:30. 06. 1995, délka:20.00,
18/ 6	110.660 - 110.672	B c 2016, zprůj:21. 12. 2016, délka:12.00,
18/ 7	110.672 - 110.695	SB8 c 2016, zprůj:21. 12. 2016, délka:23.00,
18/ 8	110.695 - 110.699	B c 2016, zprůj:21. 12. 2016, délka:4.00,
18/ 9	110.699 - 110.714	MO dřevo 2016, zprůj:21. 12. 2016, délka:15.00,
18/ 10	110.714 - 110.718	B c 2016, zprůj:21. 12. 2016, délka:4.00,
18/ 11	110.718 - 110.745	SB8 c 2016, zprůj:21. 12. 2016, délka:27.00,
18/ 12	108.119 - 108.147	S49/95,25,N,2016, S49 , L P
18/ 13	108.622 - 108.662	S49/85,25,U,2000, S49 , L P
18/ 14	108.962 - 109.068	S49/85,25,U,2016, S49 , L P
18/ 15	110.249 - 110.273	S49/95,25,N,2016, S49 , L P
18/ 16	110.464 - 110.510	S49/95,25,U,2011, S49 , L P
18/ 17	110.510 - 110.531	S49/95,25,R,1981, S49 , L P
18/ 18	110.531 - 110.558	S49/95,25,N,2016, S49 , L P
19/ 1	111.634 - 111.637	VPS u 2016, zprůj:21. 12. 2016, délka:3.00,
19/ 2	111.671 - 111.679	VPS u 2016, zprůj:21. 12. 2016, délka:8.00,
19/ 3	111.933 - 111.937	VPS u 2016, zprůj:21. 12. 2016, délka:4.00,

19/ 4	111.979 - 111.987	VPS u 2016, zprůj:21. 12. 2016, délka:8.00,
19/ 5	112.446 - 112.452	VPS u 2016, zprůj:21. 12. 2016, délka:6.00,
19/ 6	112.485 - 112.488	VPS u 2016, zprůj:21. 12. 2016, délka:3.00,
19/ 7	113.162 - 113.168	VPS u 2016, zprůj:21. 12. 2016, délka:5.99,
19/ 8	113.168 - 113.186	B91S u 2016, zprůj:21. 12. 2016, délka:17.97,
19/ 9	115.497 - 115.507	VPS c 2009, zprůj:31. 08. 2009, délka:9.98,
19/ 10	289.486 - 289.492	VPS u 2006, zprůj:30. 06. 2006, délka:6.00,
19/ 11	289.526 - 289.538	VPS u 2006, zprůj:30. 06. 2006, délka:12.50,
19/ 12	2252G5 2252G5	zst. Opava zapad - vl.vyh. 1
19/ 13	2251F1 2251F1	zst. Opava vychod
19/ 14	112.446 - 112.452	S49/95,25,N,2016, S49 , L P
19/ 15	113.162 - 113.186	S49/95,25,N,2016, S49 , L P
19/ 16	115.020 - 115.060	S49/95,20,N,2015, S49 , P
19/ 17	115.165 - 115.220	S49/95,30,N,2015, S49 , L
19/ 18	115.220 - 115.350	S49/85,75,N,2009, S49 , L
19/ 19	115.350 - 115.440	S49/95,30,N,2015, S49 , L
19/ 20	115.440 - 115.507	S49/85,75,N,2009, S49 , L
19/ 21	289.486 - 289.492	S49/95,25,N,2006, S49 , L P
19/ 22	289.526 - 289.538	S49/95,25,N,2006, S49 , L P
19/ 23	115.077 - 115.083	čtetnost:3, délka:5.99,
19/ 24	113.162 - 113.192	, délka kruž. části 30.41

Nezobrazené údaje (*) - kolej B

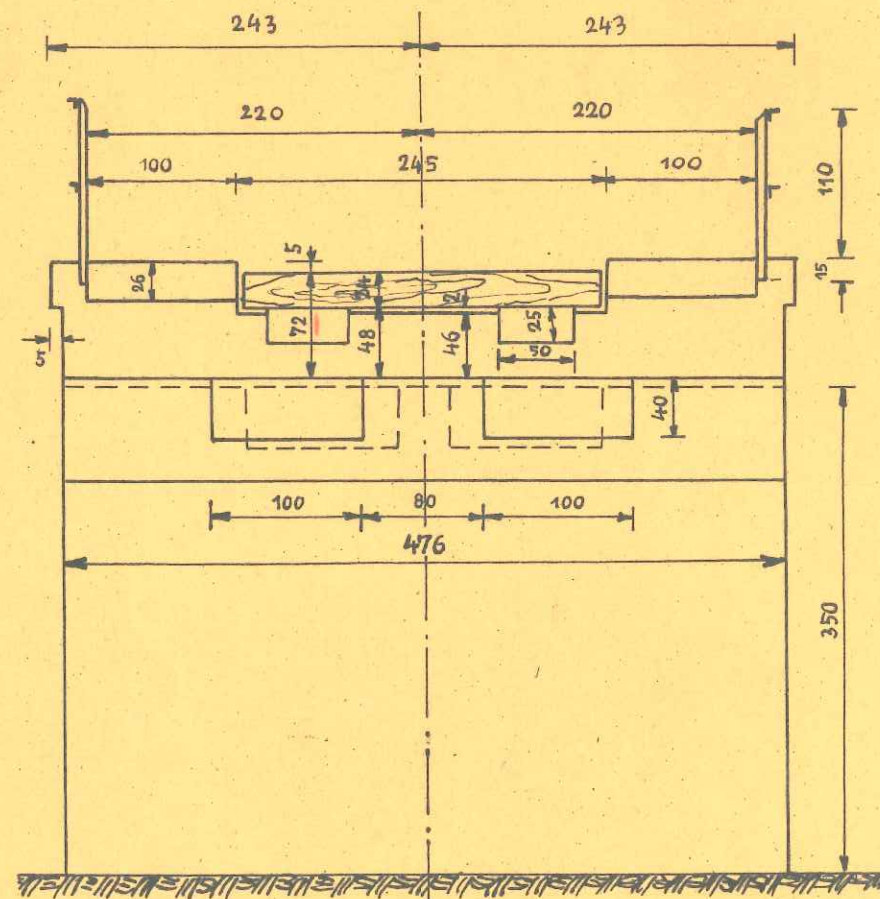
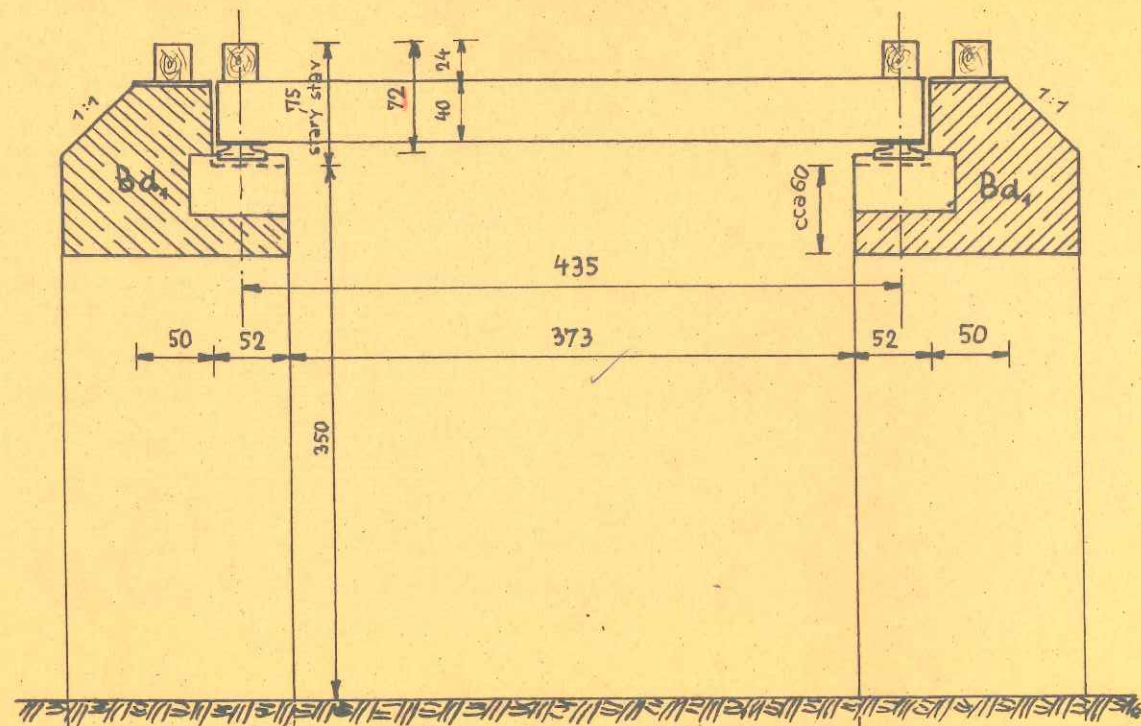
ŘEDITELSTVÍ STÁT. DRAH OLOMOUČ

TRAT' OLOMOUČ - OPAVA

KM 77,596

PŘÍČNÝ ŘEZ 1:50

Ess Kuner
Loupecký

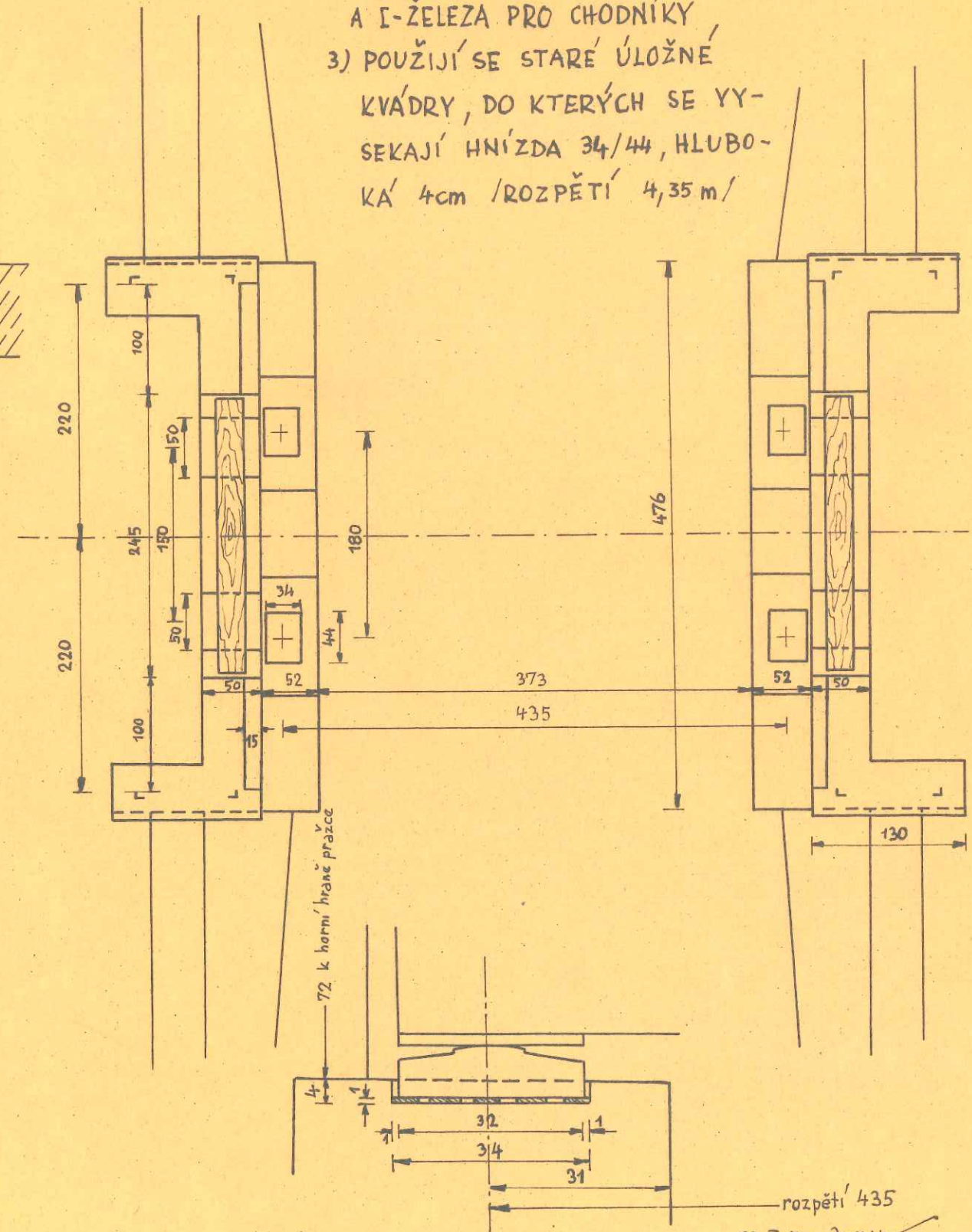
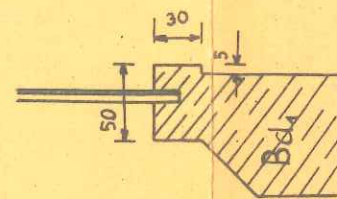


Schváleno výnosem Ředitelství
státních drah č. 4363-10/ra-1942
V Olomouci 28.14. 1942

Kunur

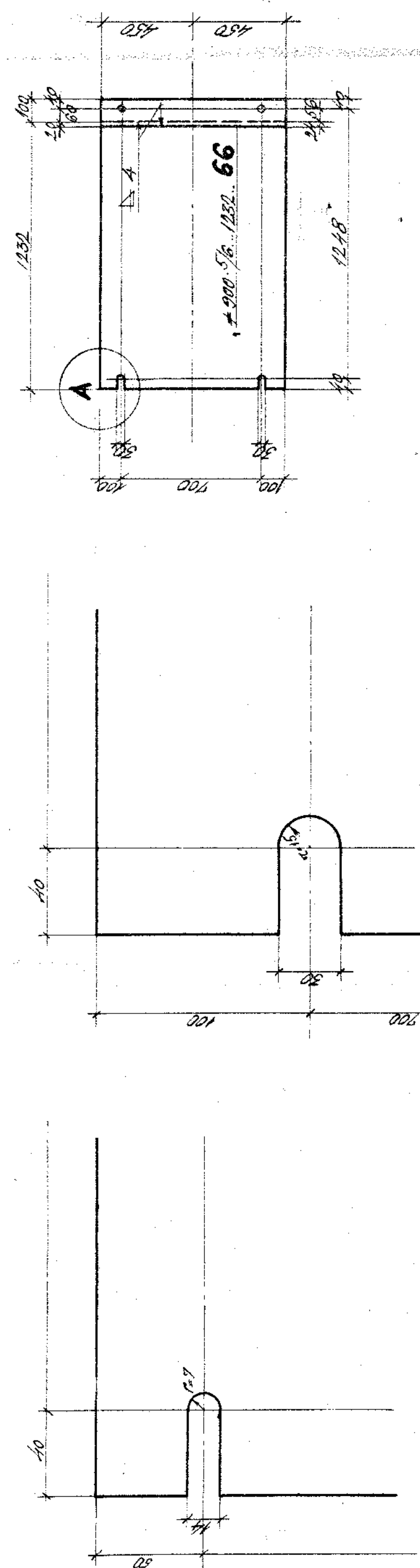
POSTUP PRÁCE:

- 1) ODSTRANĚNÍ HORNÍCH DVOU VRSTEV
CCA 60 cm
- 2) VYBETONOVÁNÍ VRŠKŮ / KONSTR.
VÝŠKA 70 cm / S VYNECHÁNÍM
OTVORŮ PRO ZÁBRADLÍ / SV.Š. 4,40 m /
A I-ŽELEZA PRO CHODNÍKY
- 3) POUŽITÍ SE STARÉ ÚLOŽNÉ
KVÁDRY, DO KTERÝCH SE VY-
SEKAJÍ HNÍZDA 34/44, HLUBO-
KA 4 cm / ROZPĚTÍ 4,35 m /

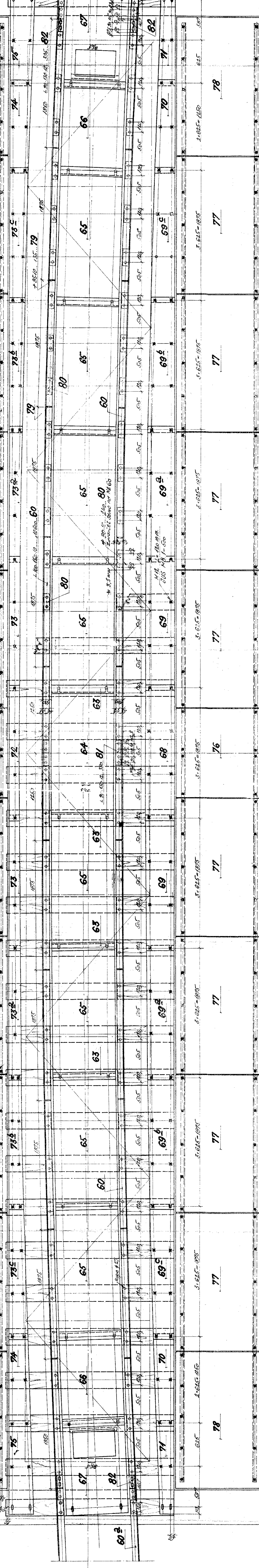
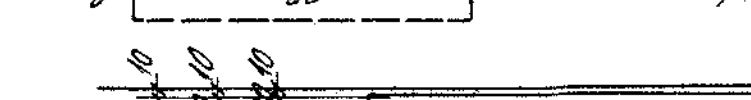
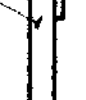


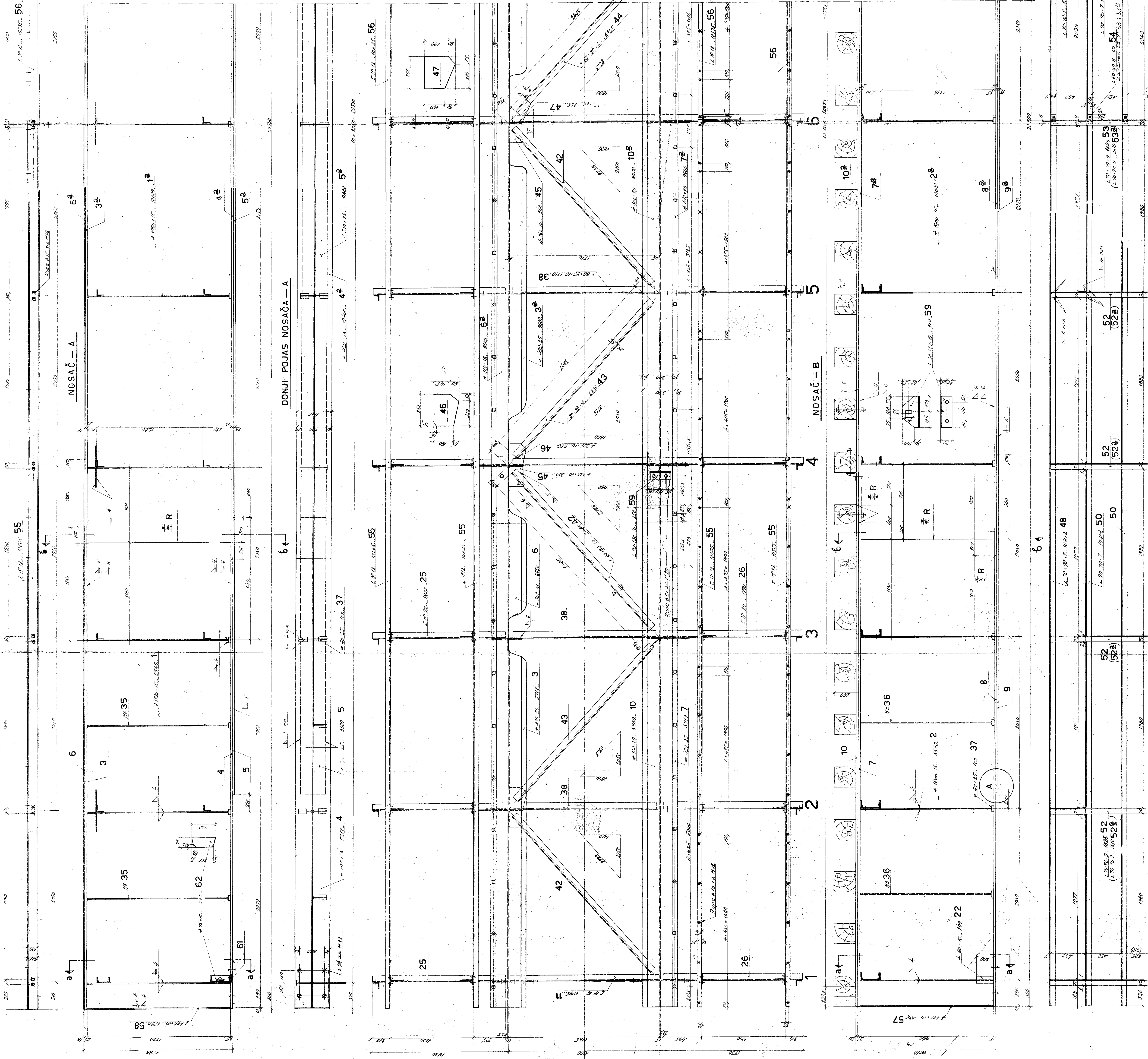
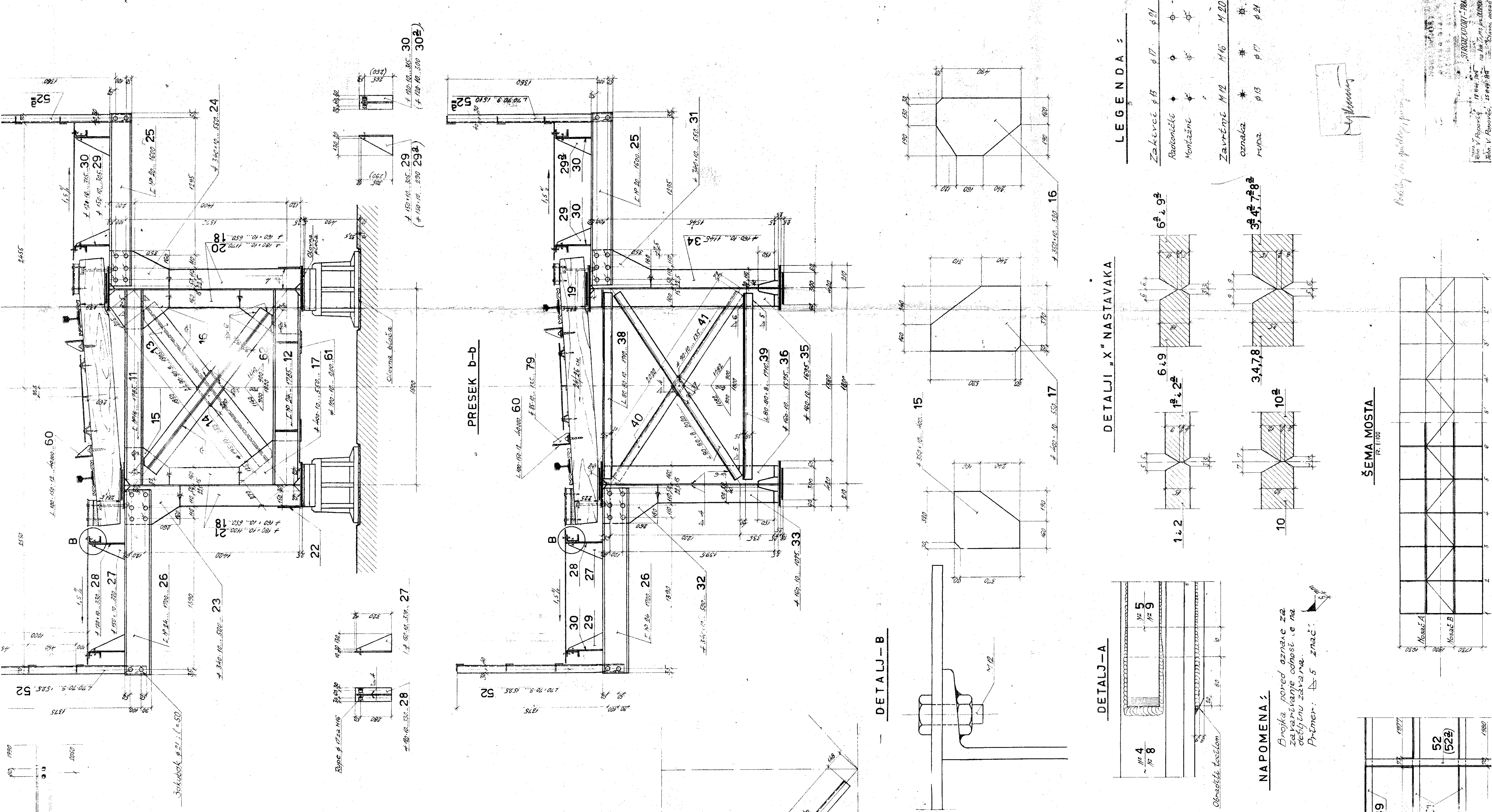
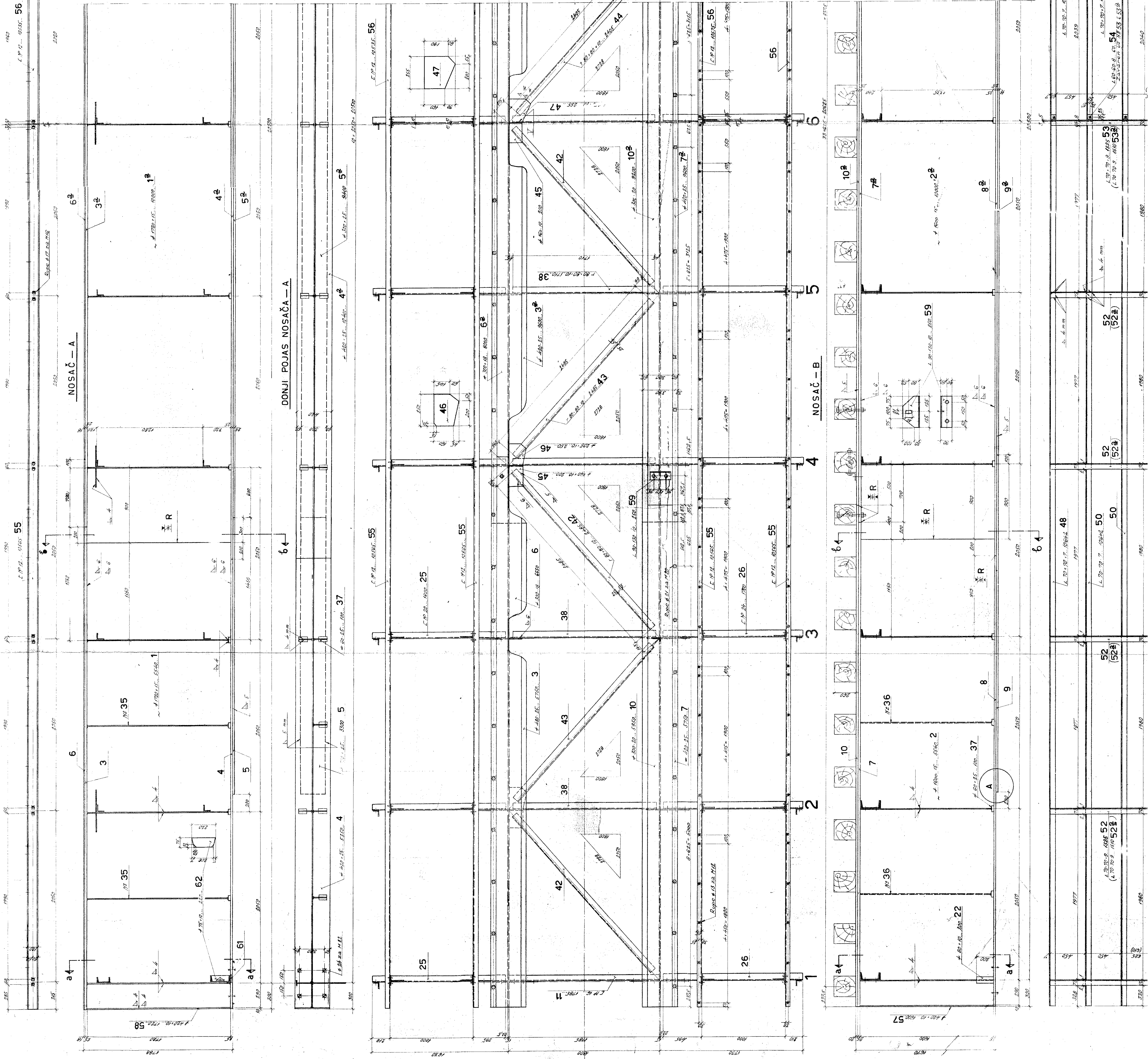
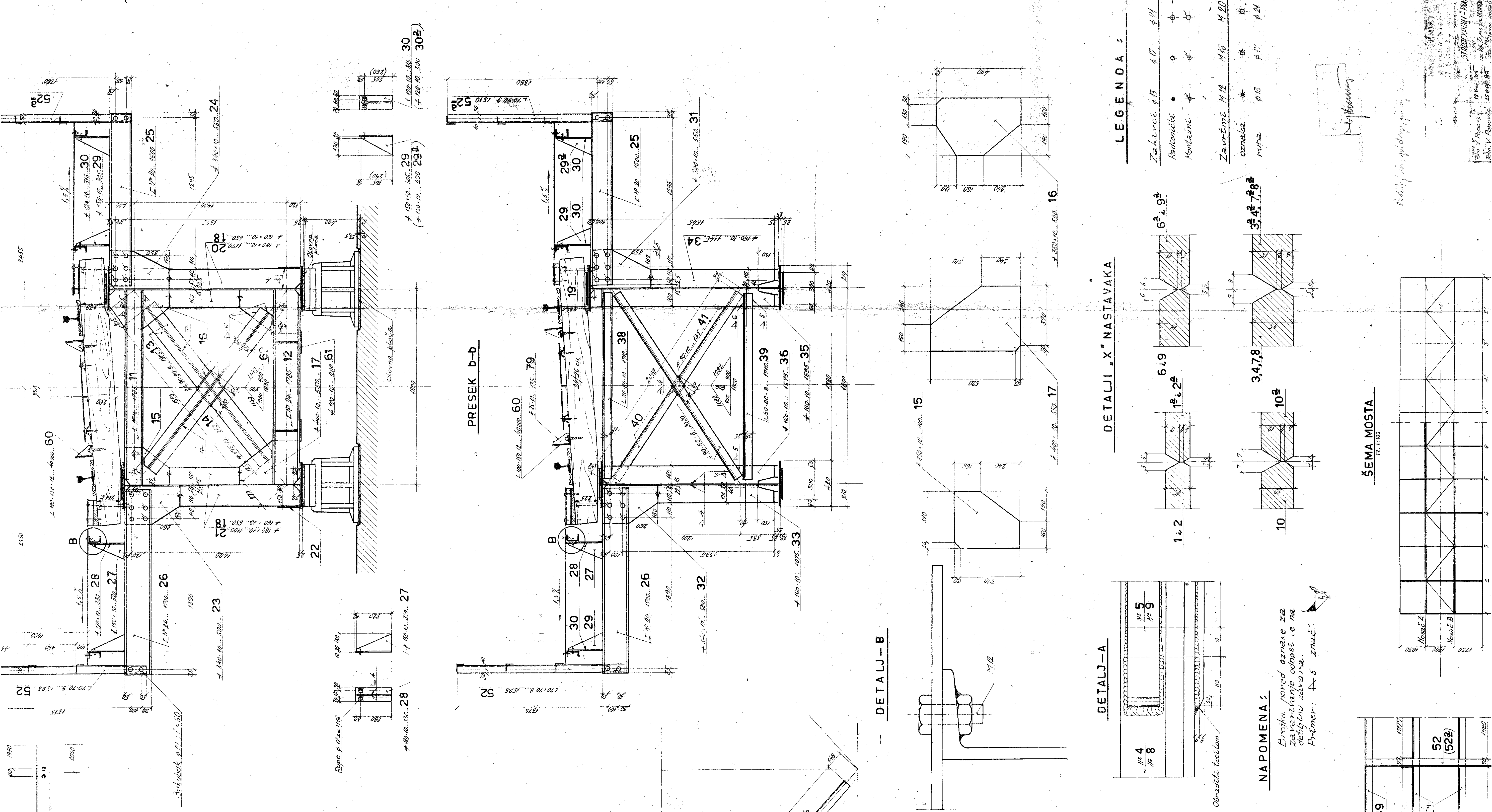
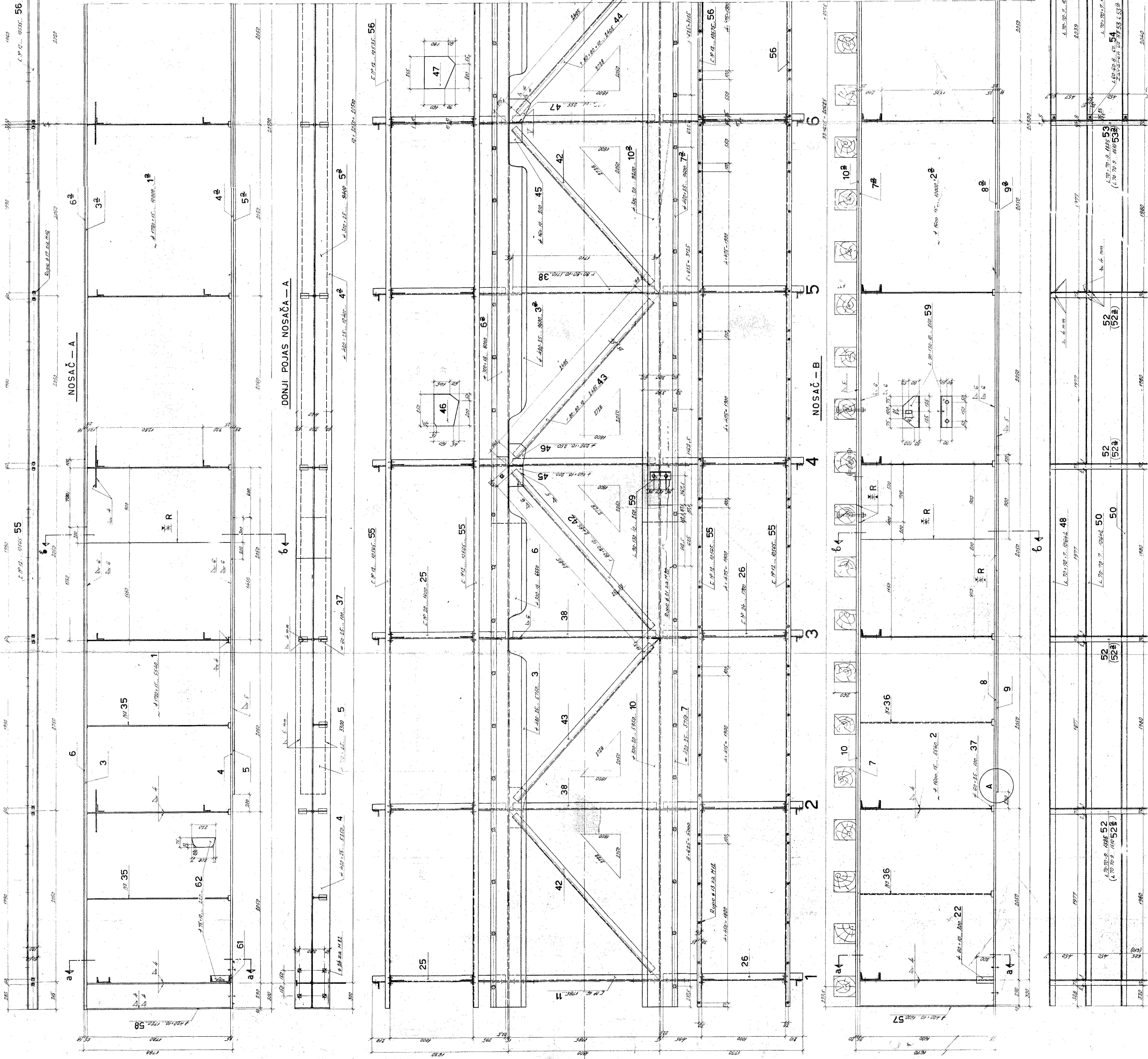
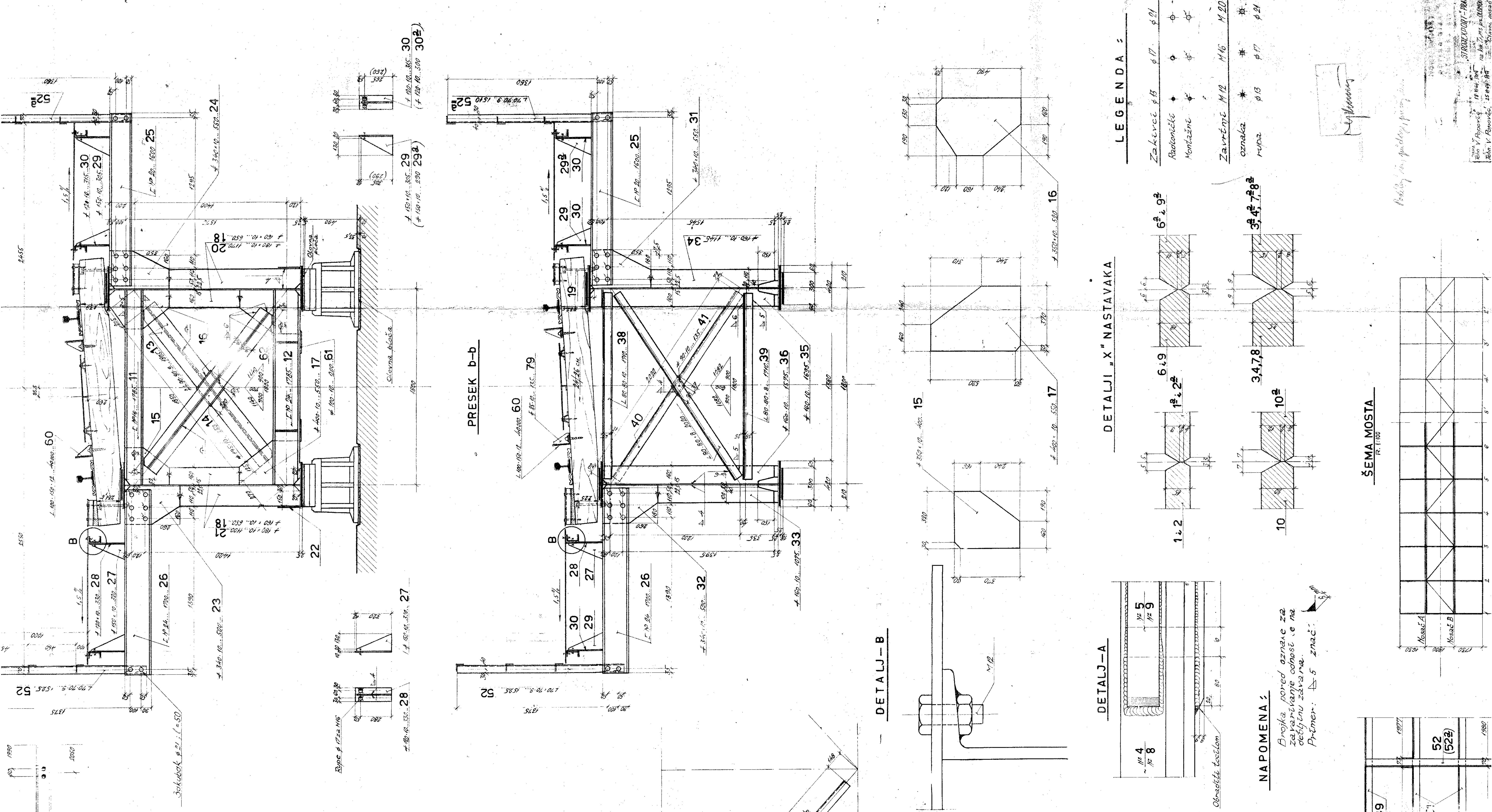
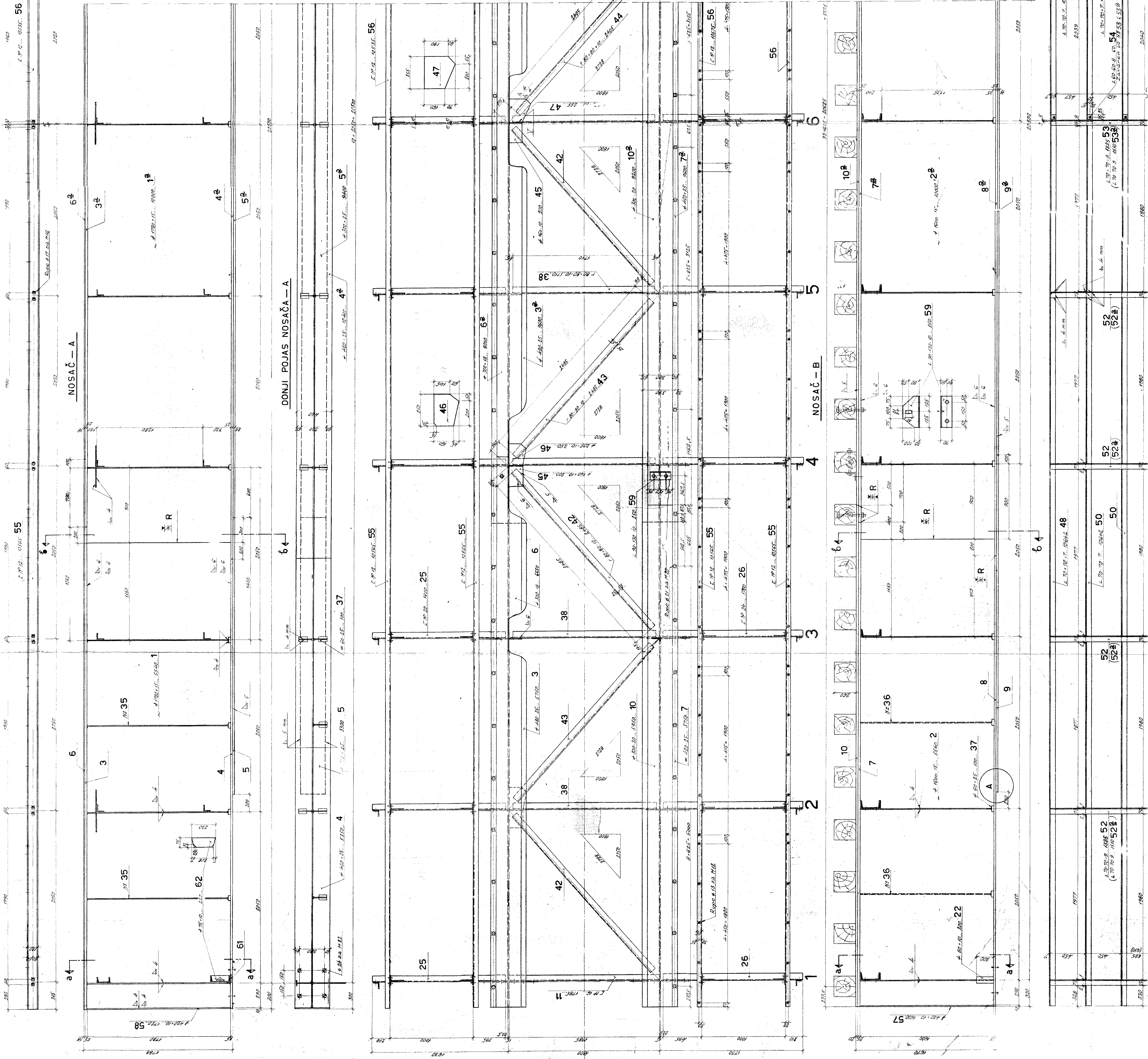
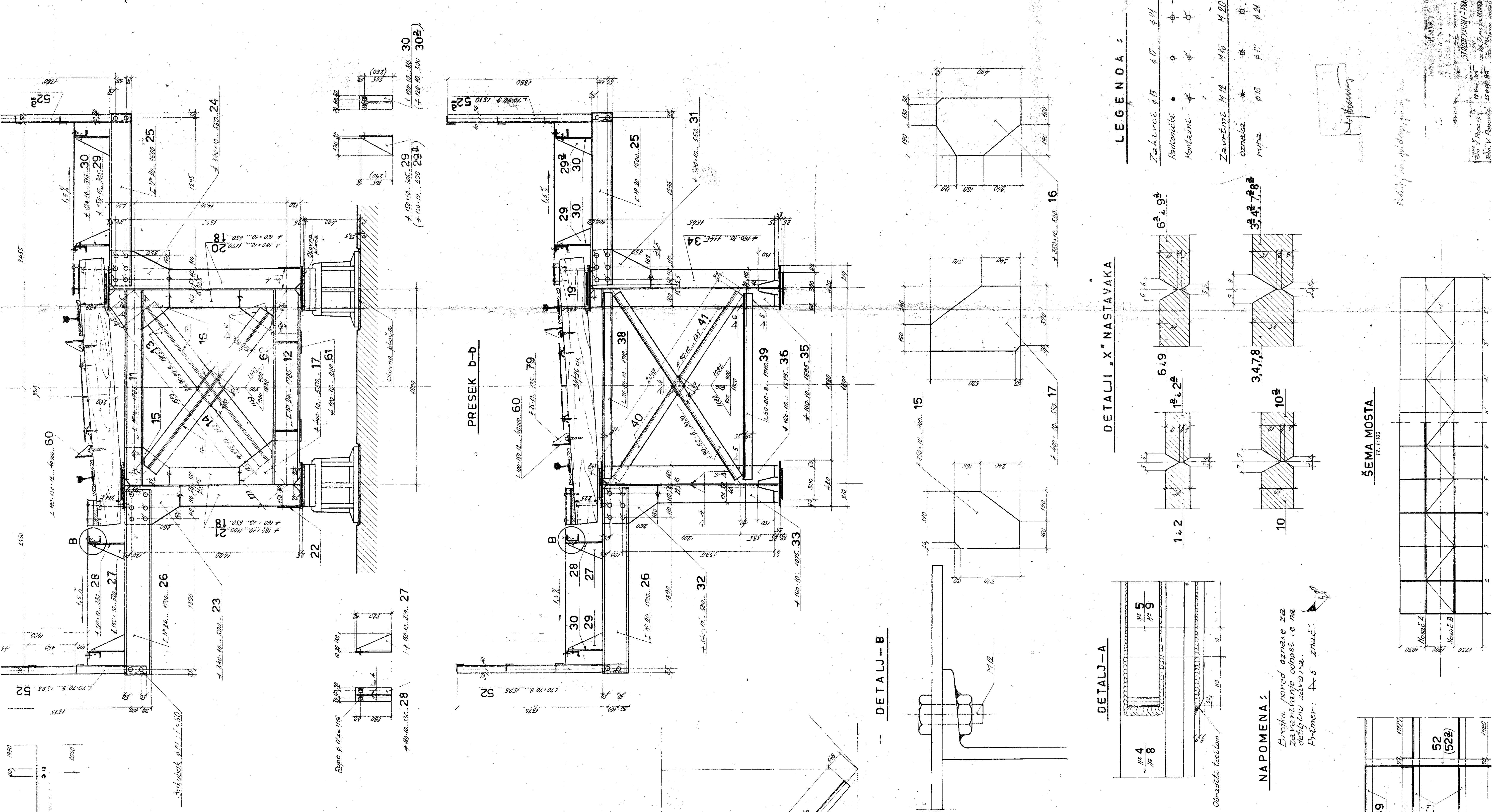
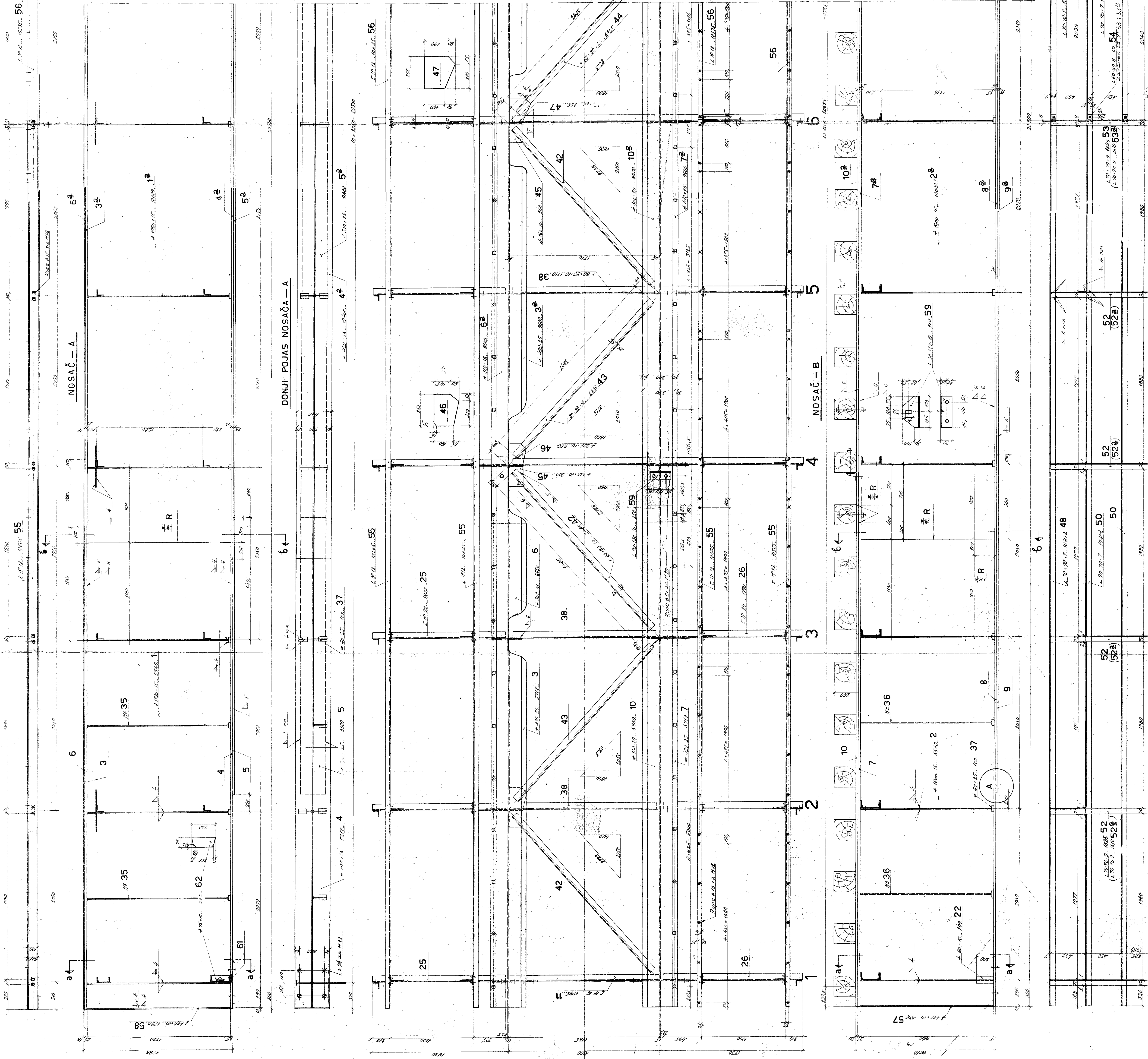
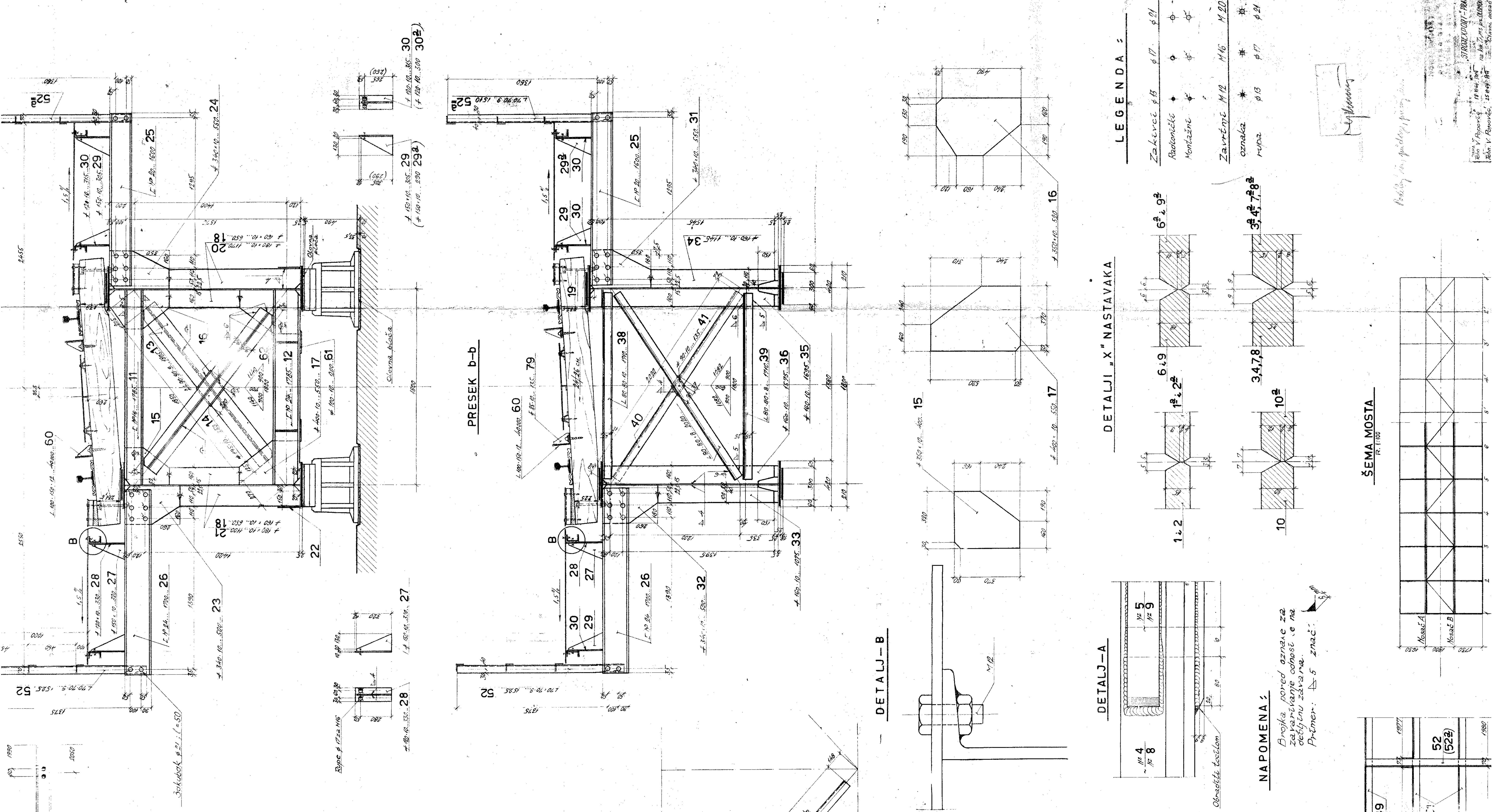
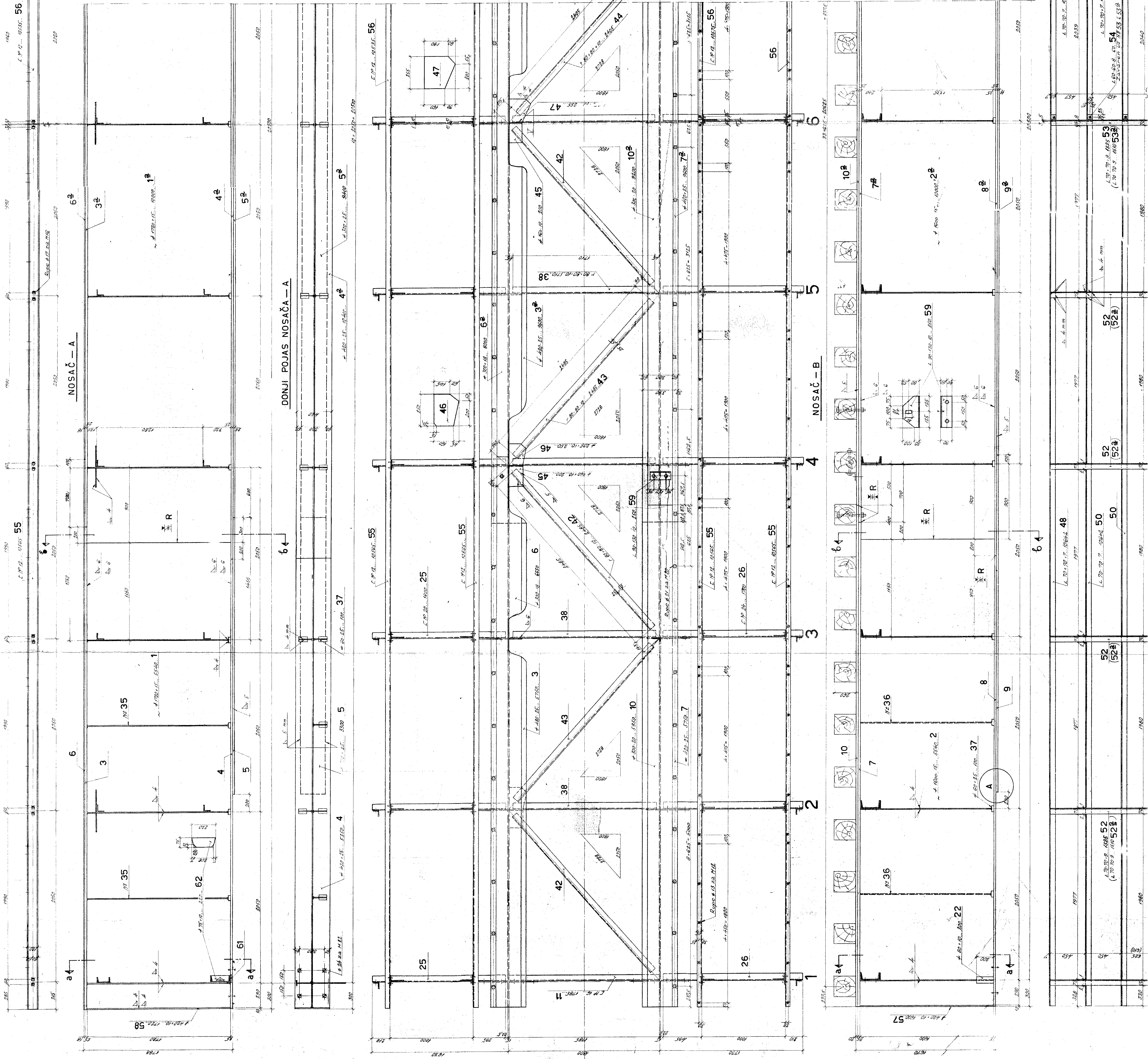
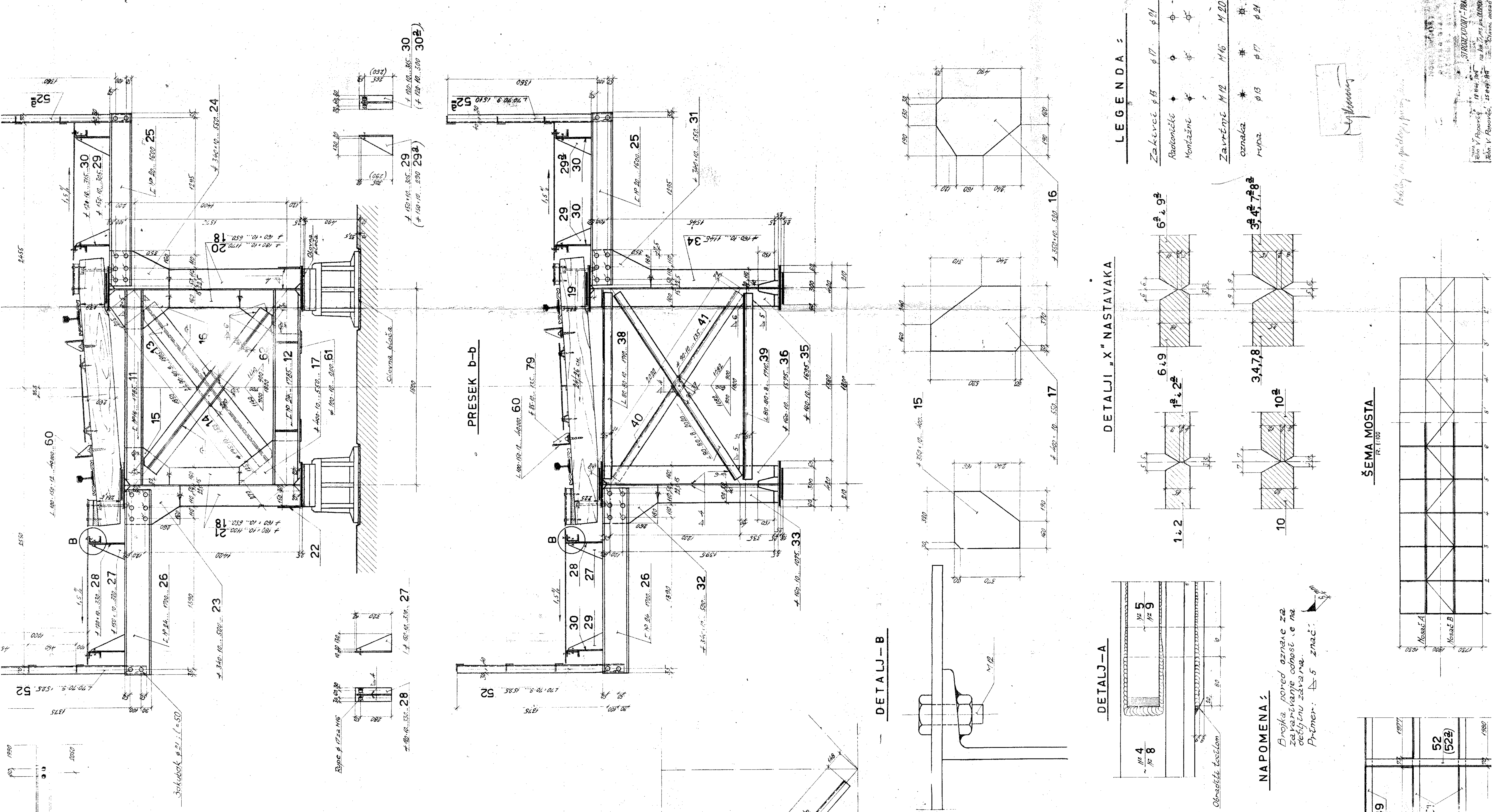
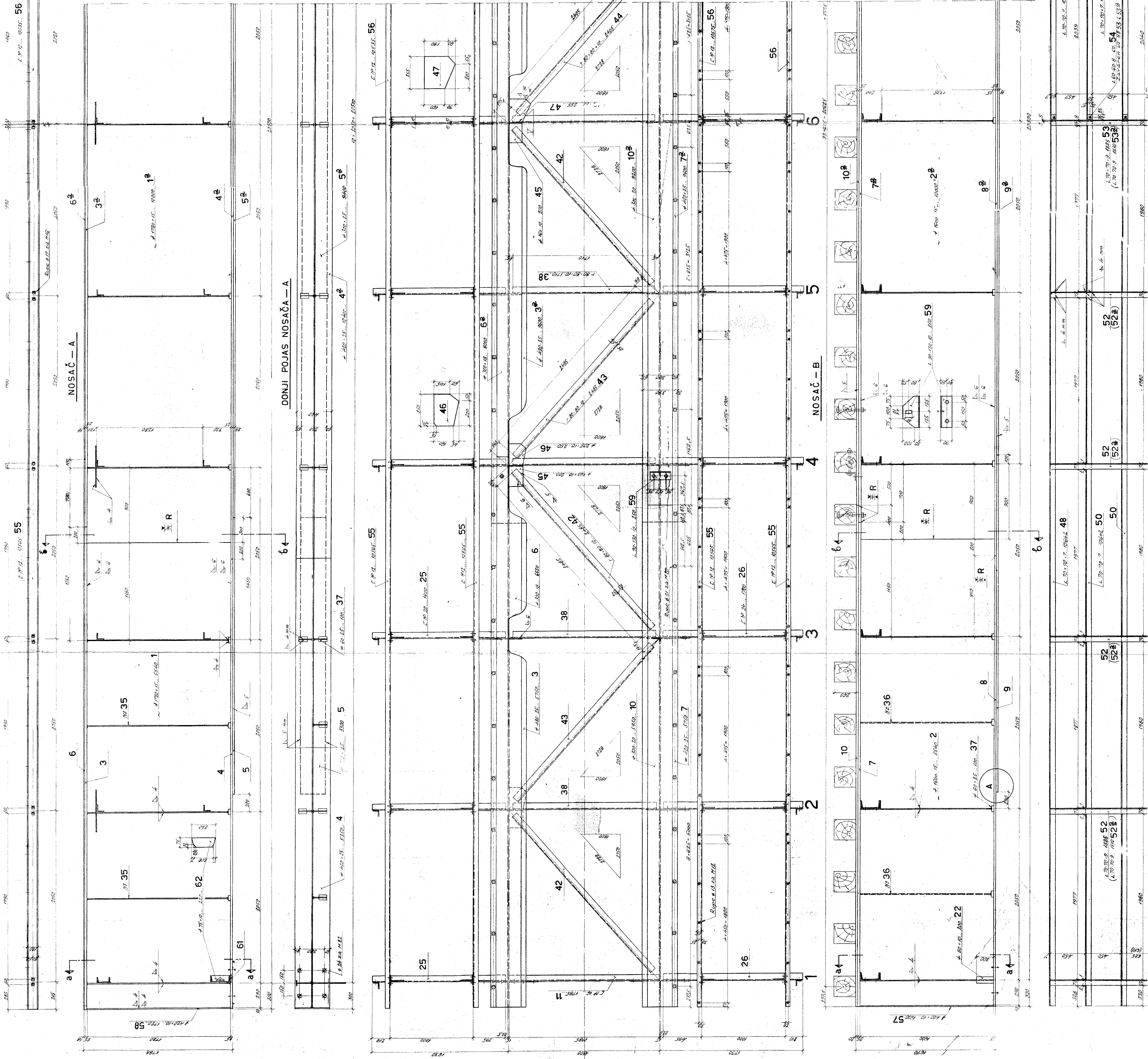
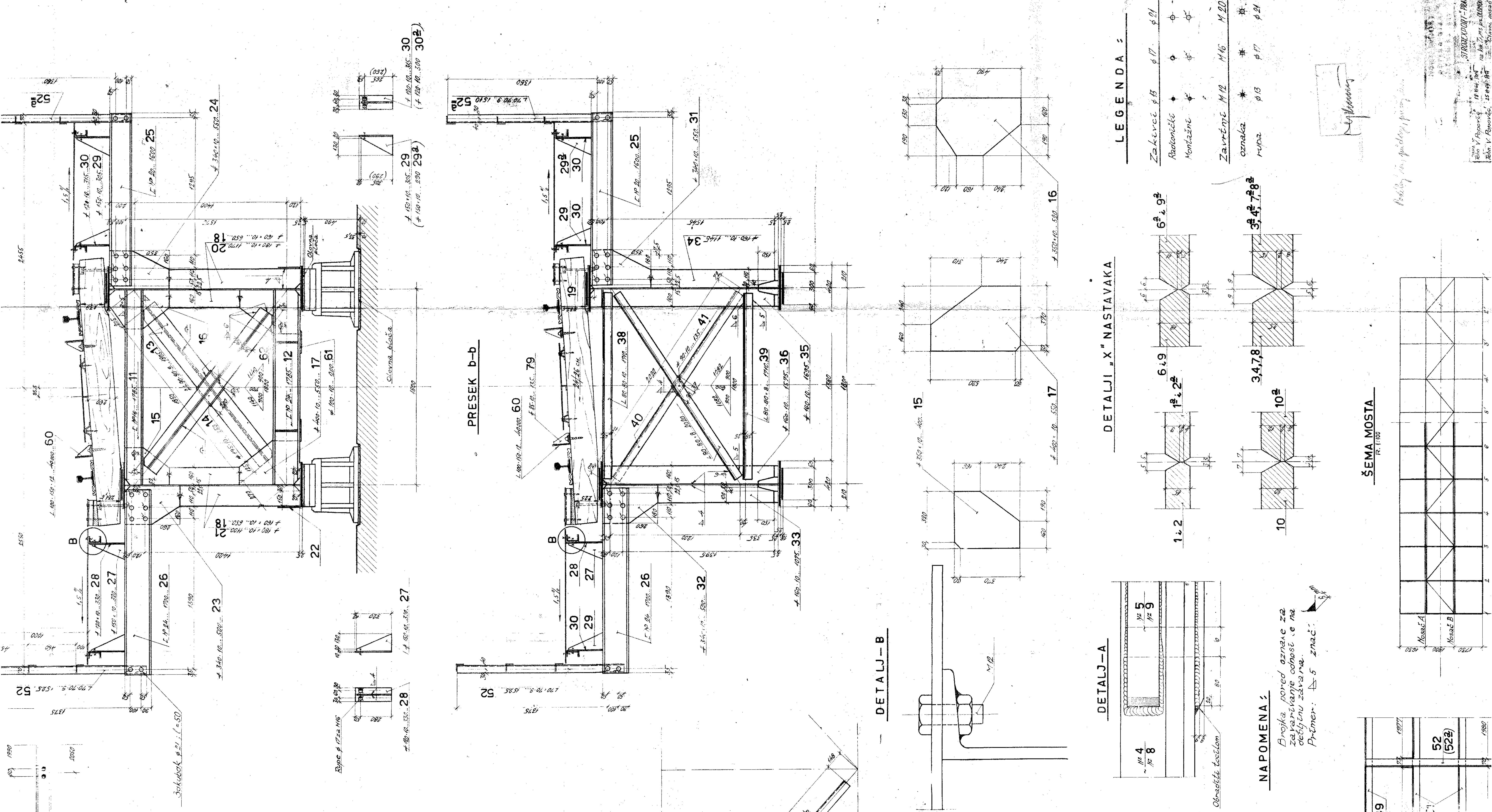
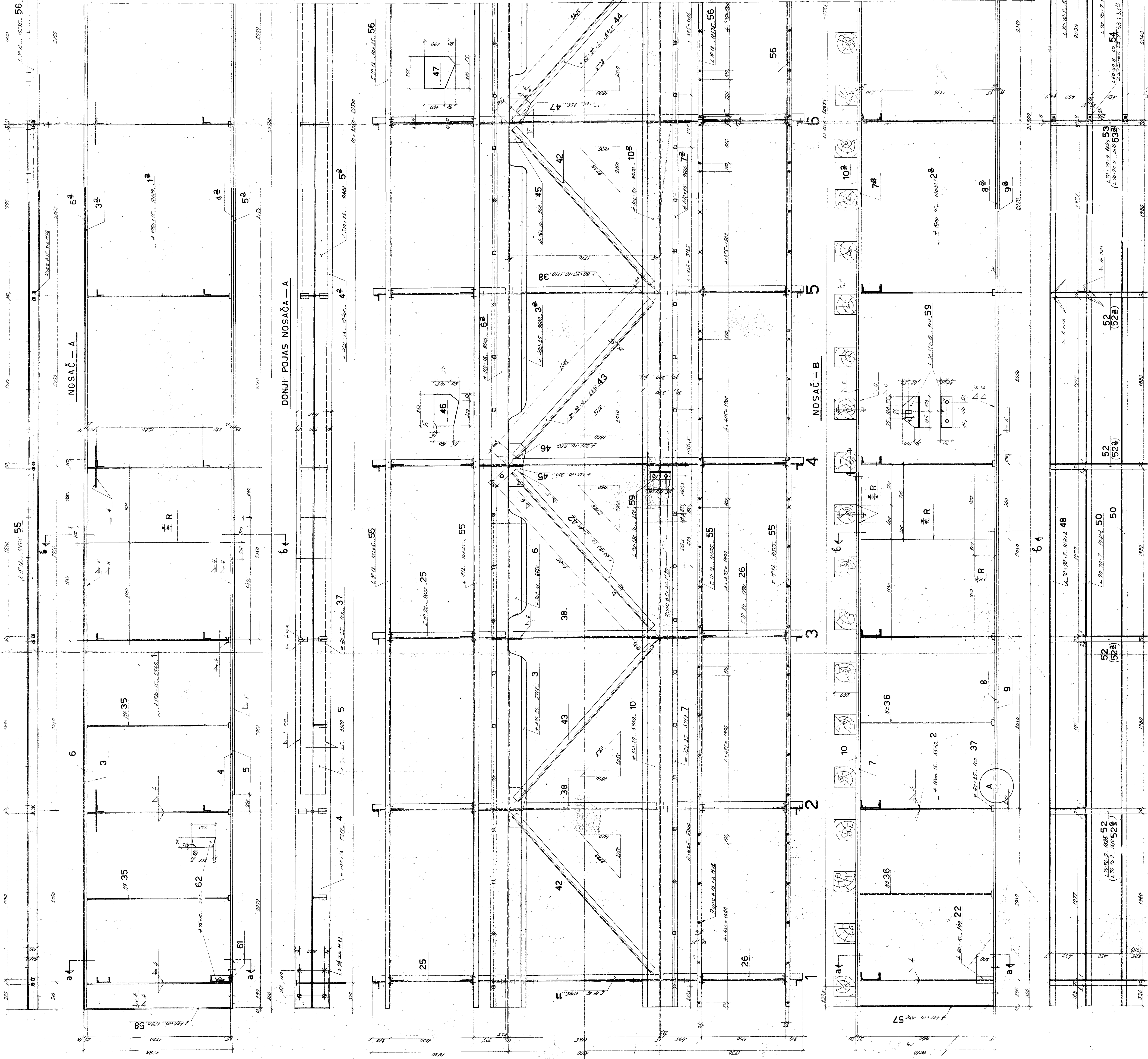
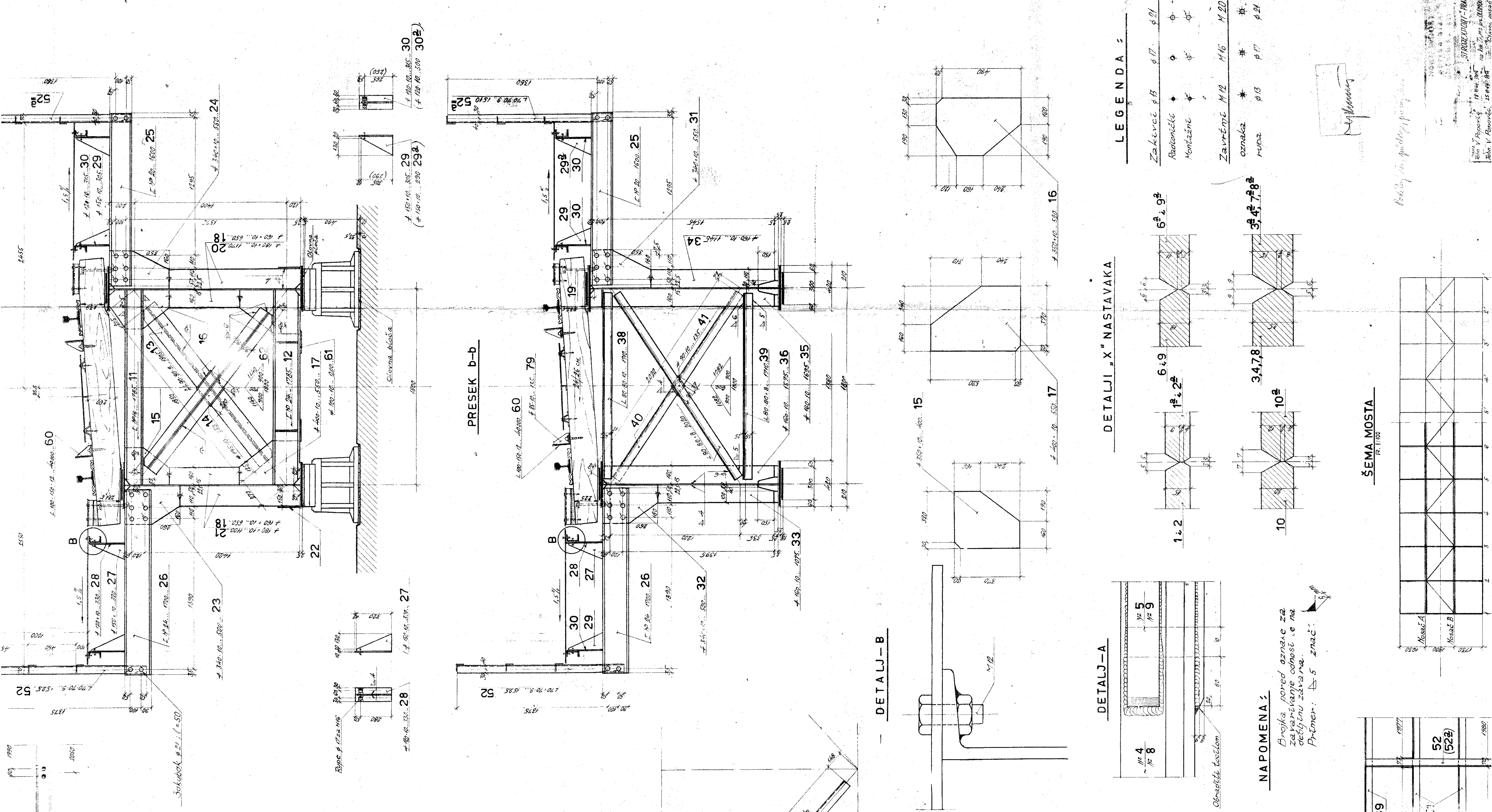
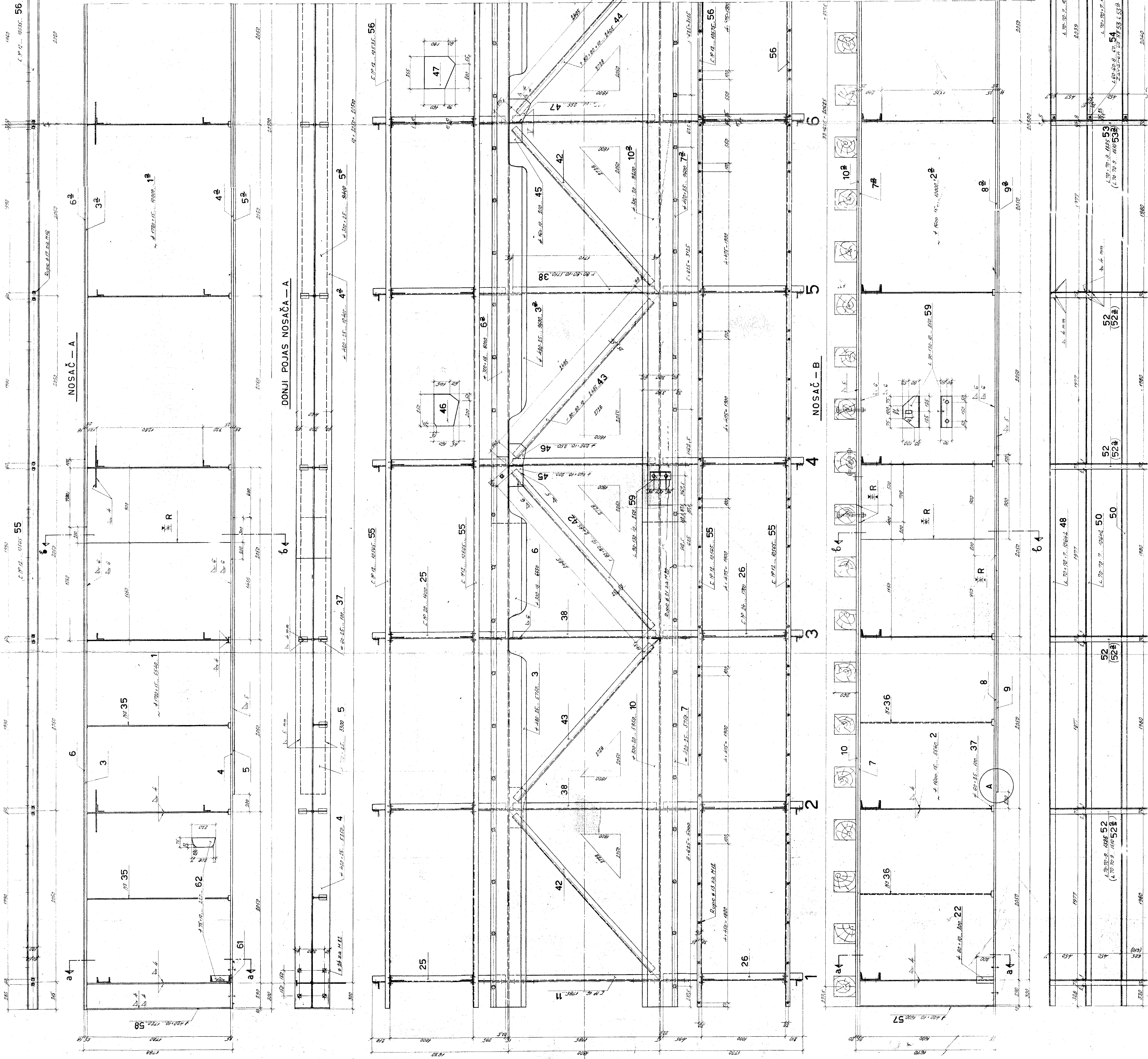
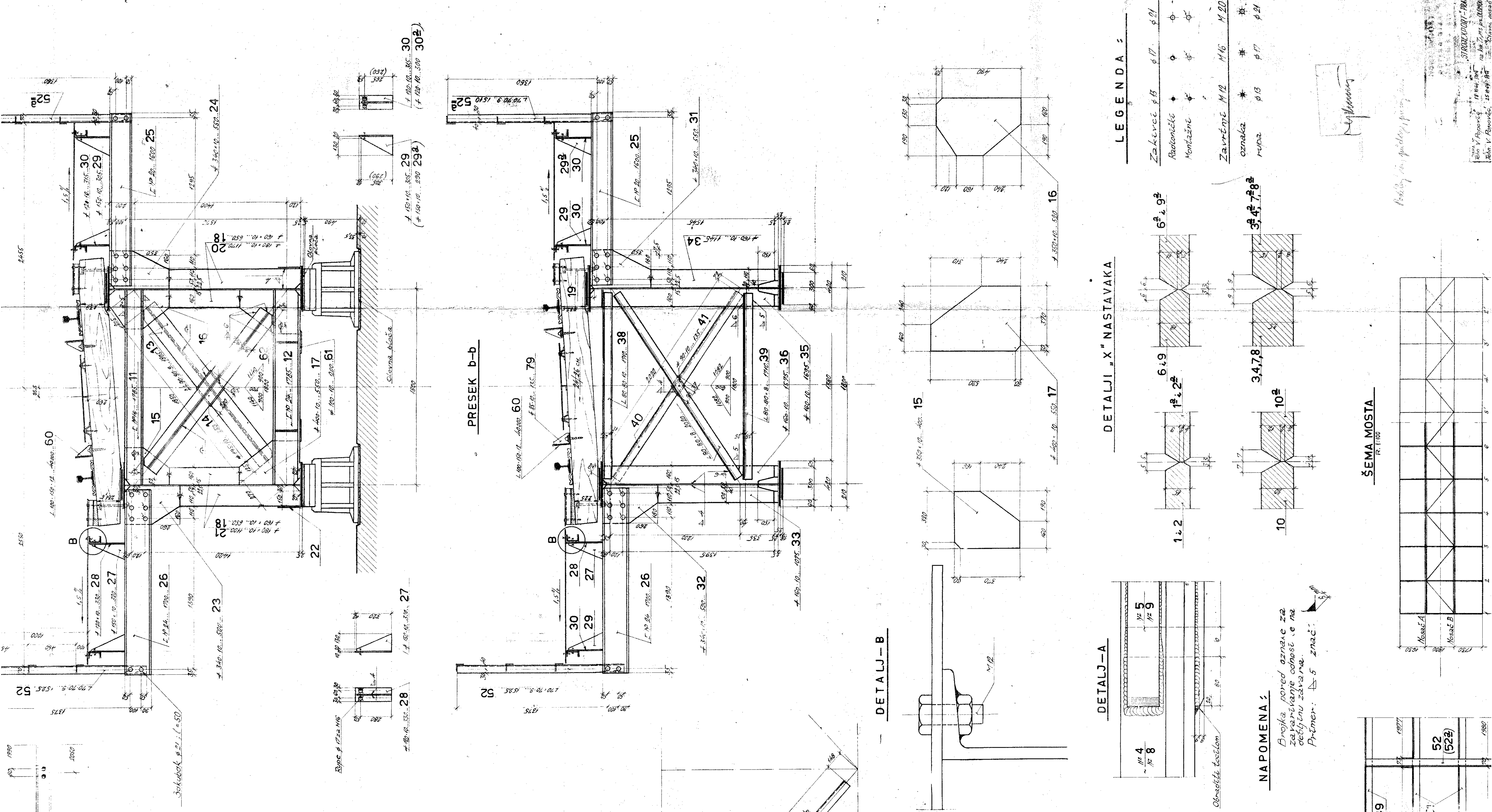
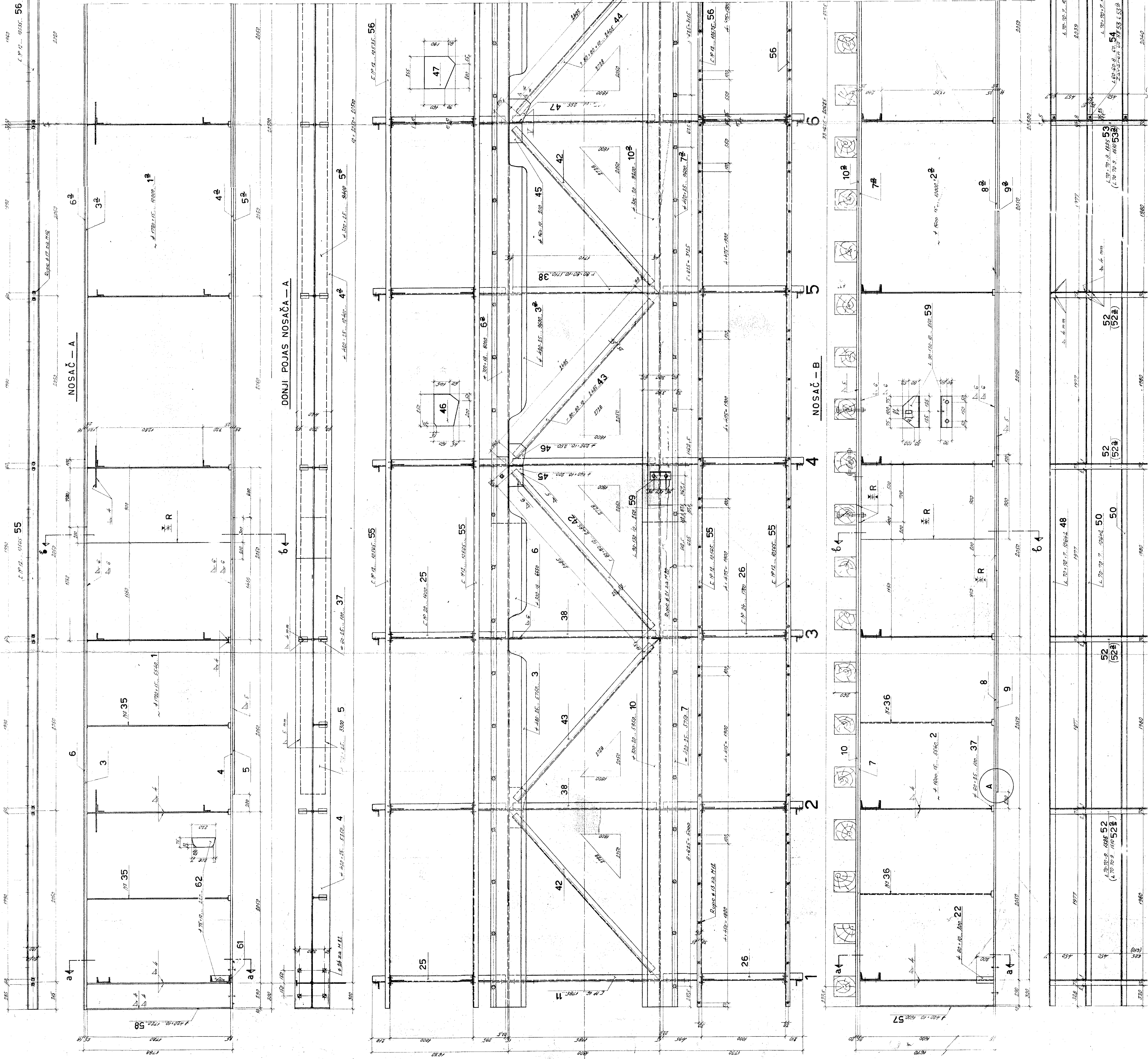
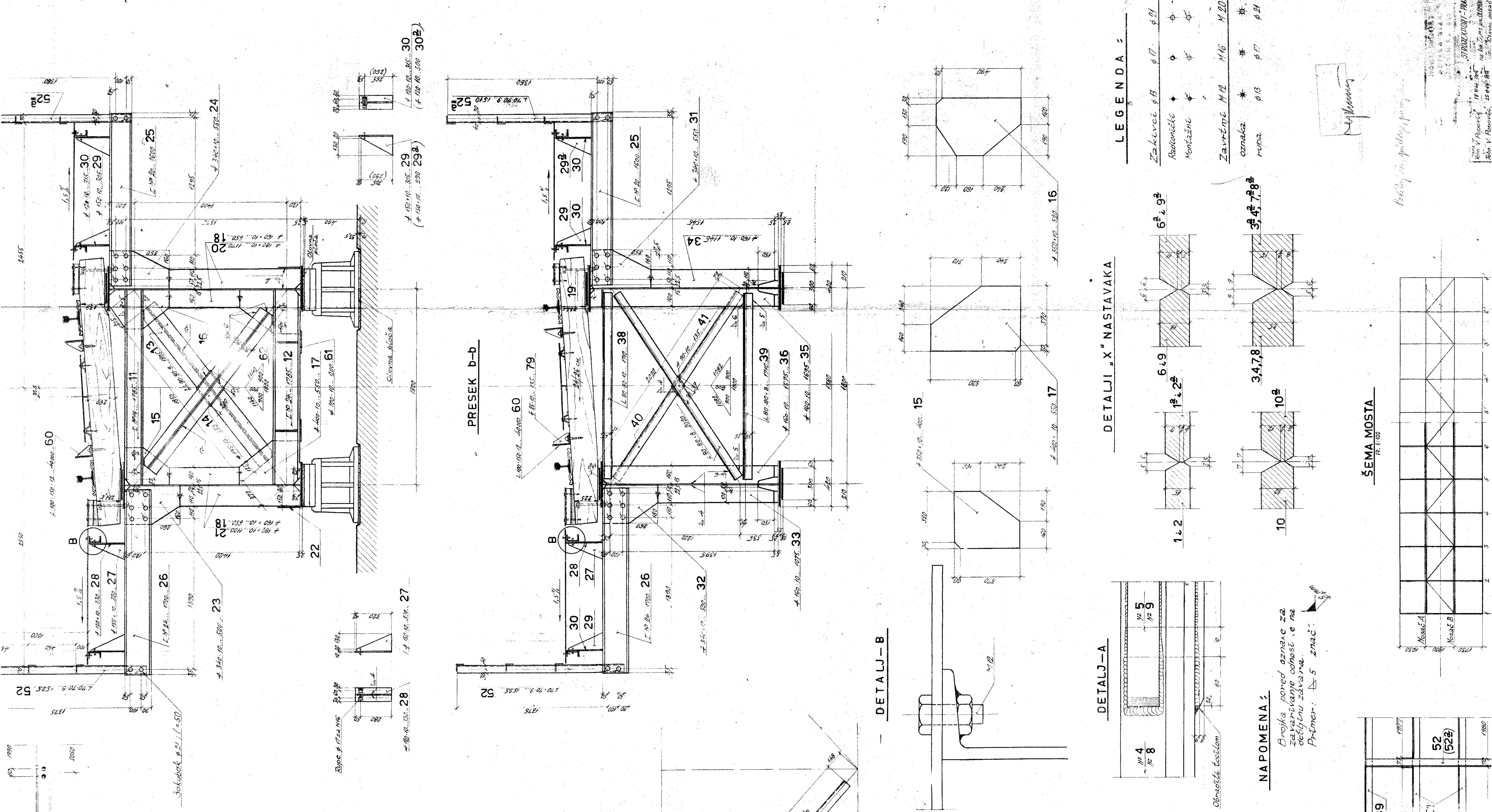
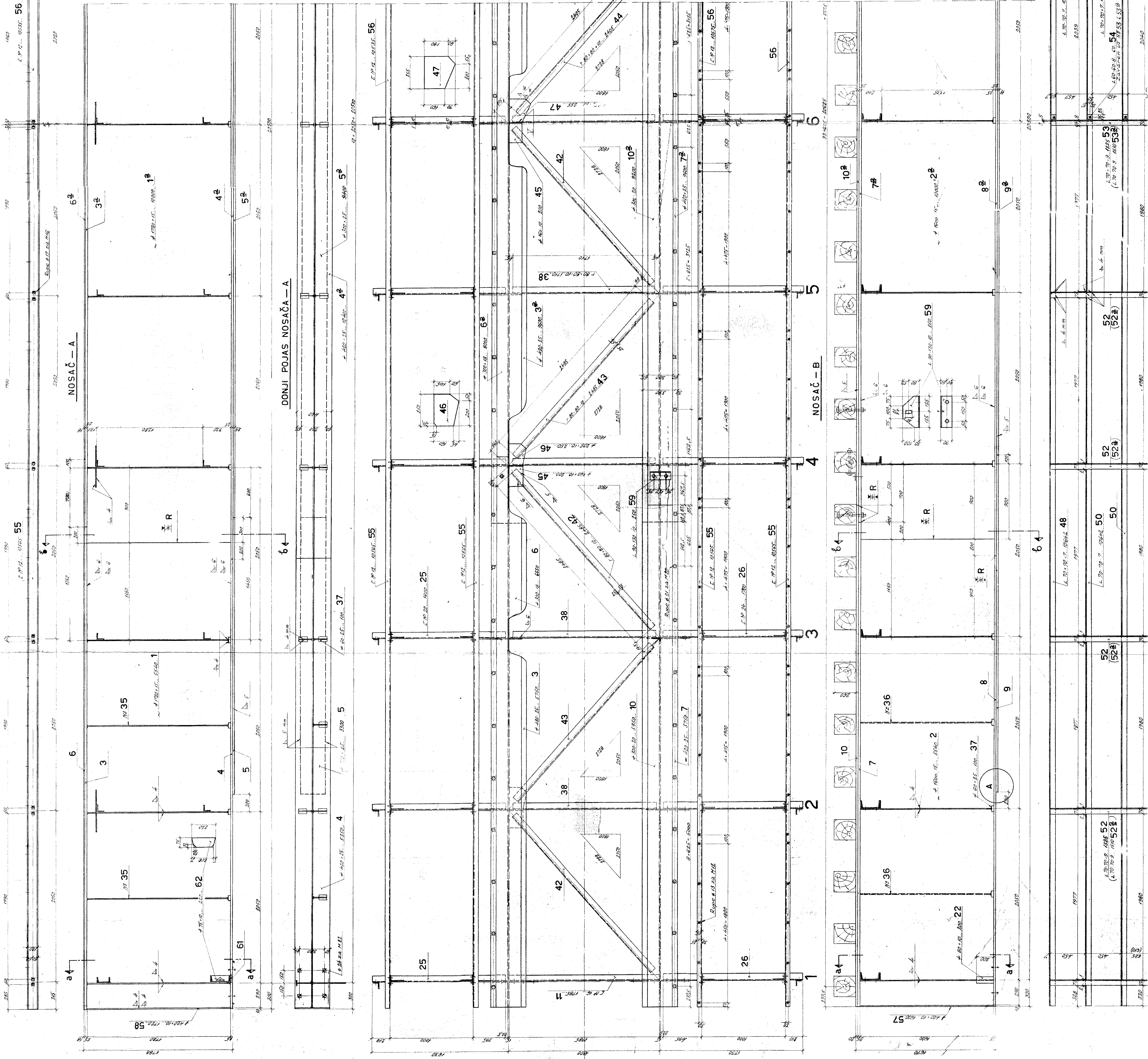
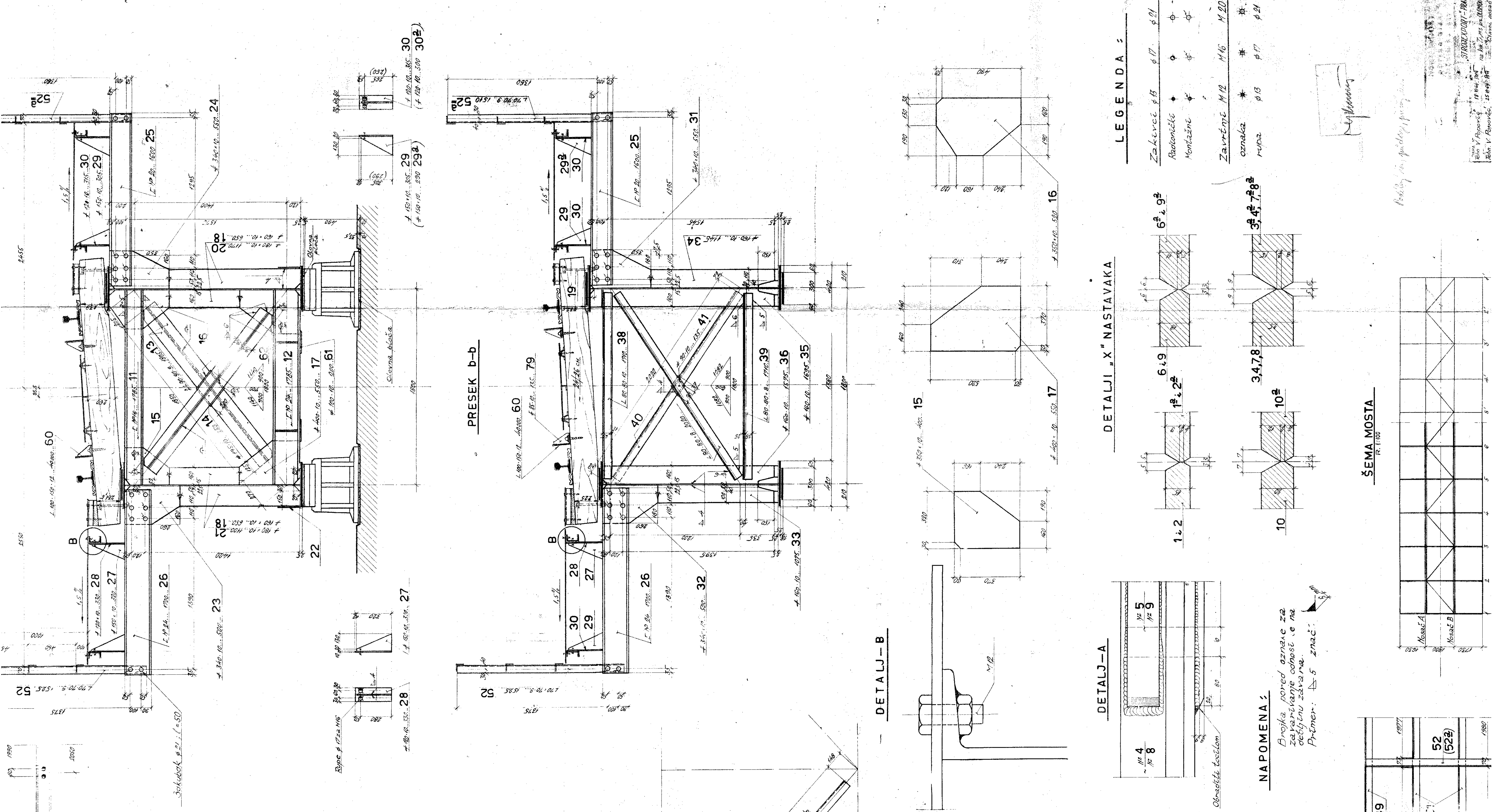
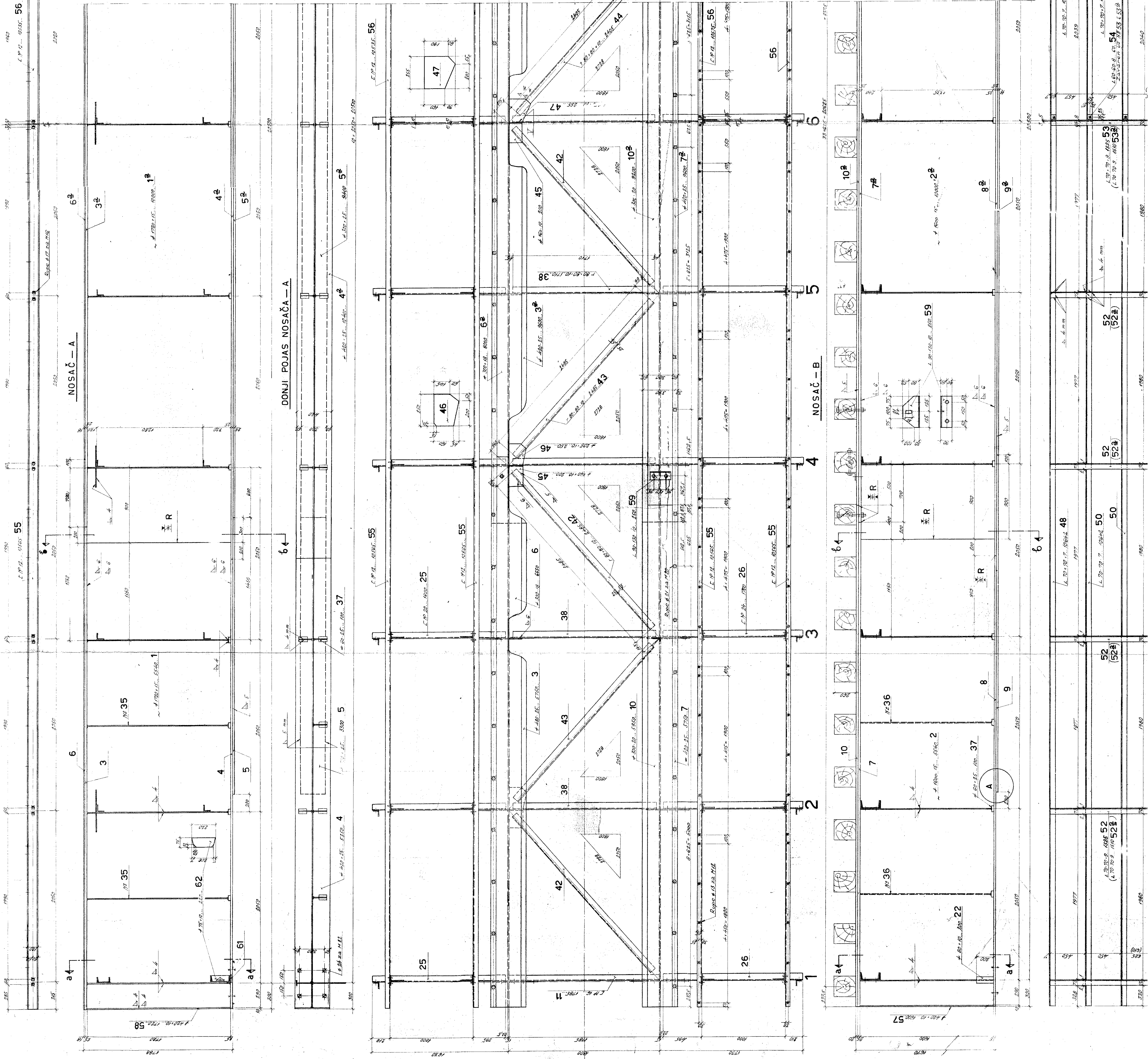
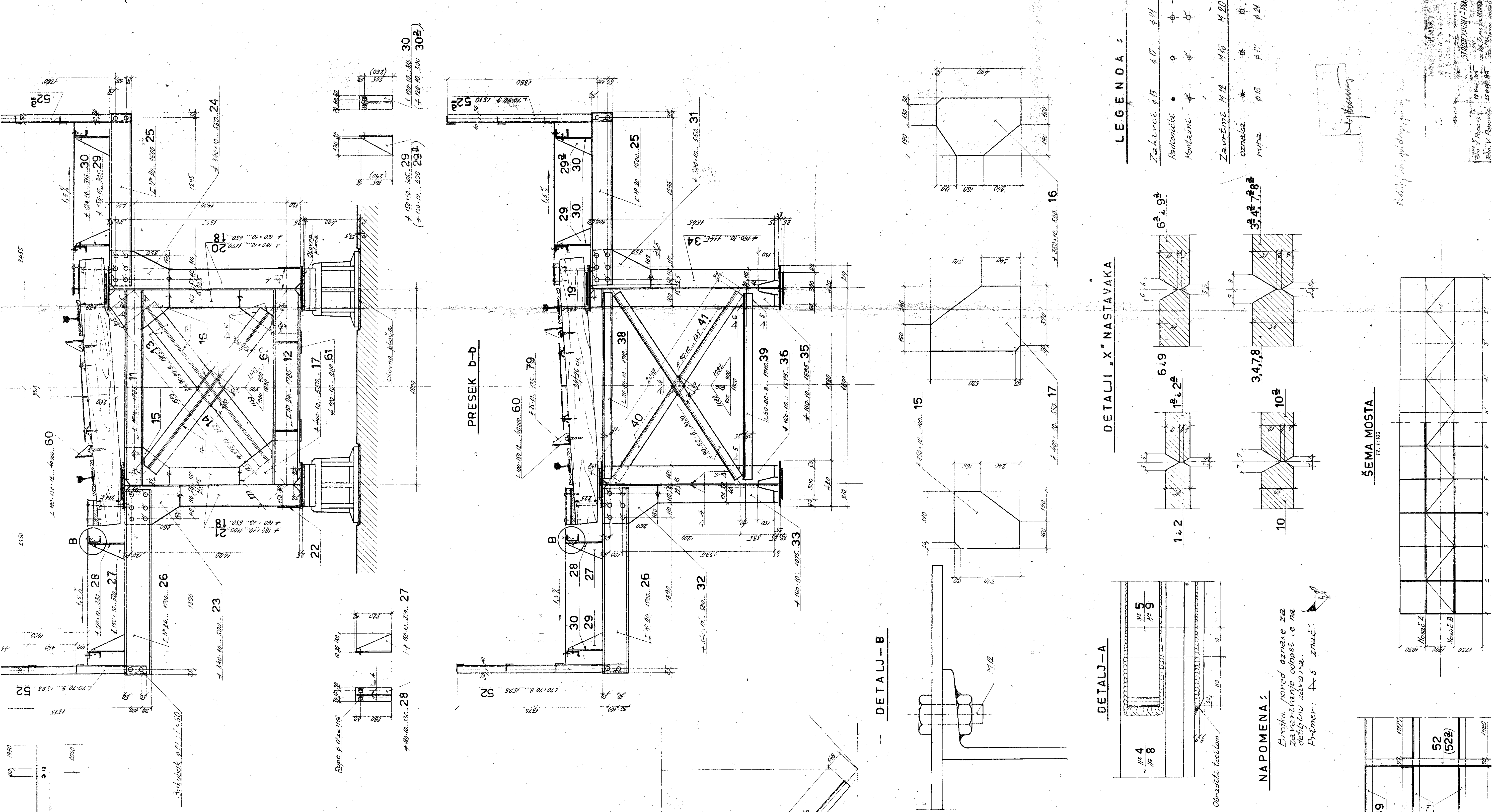
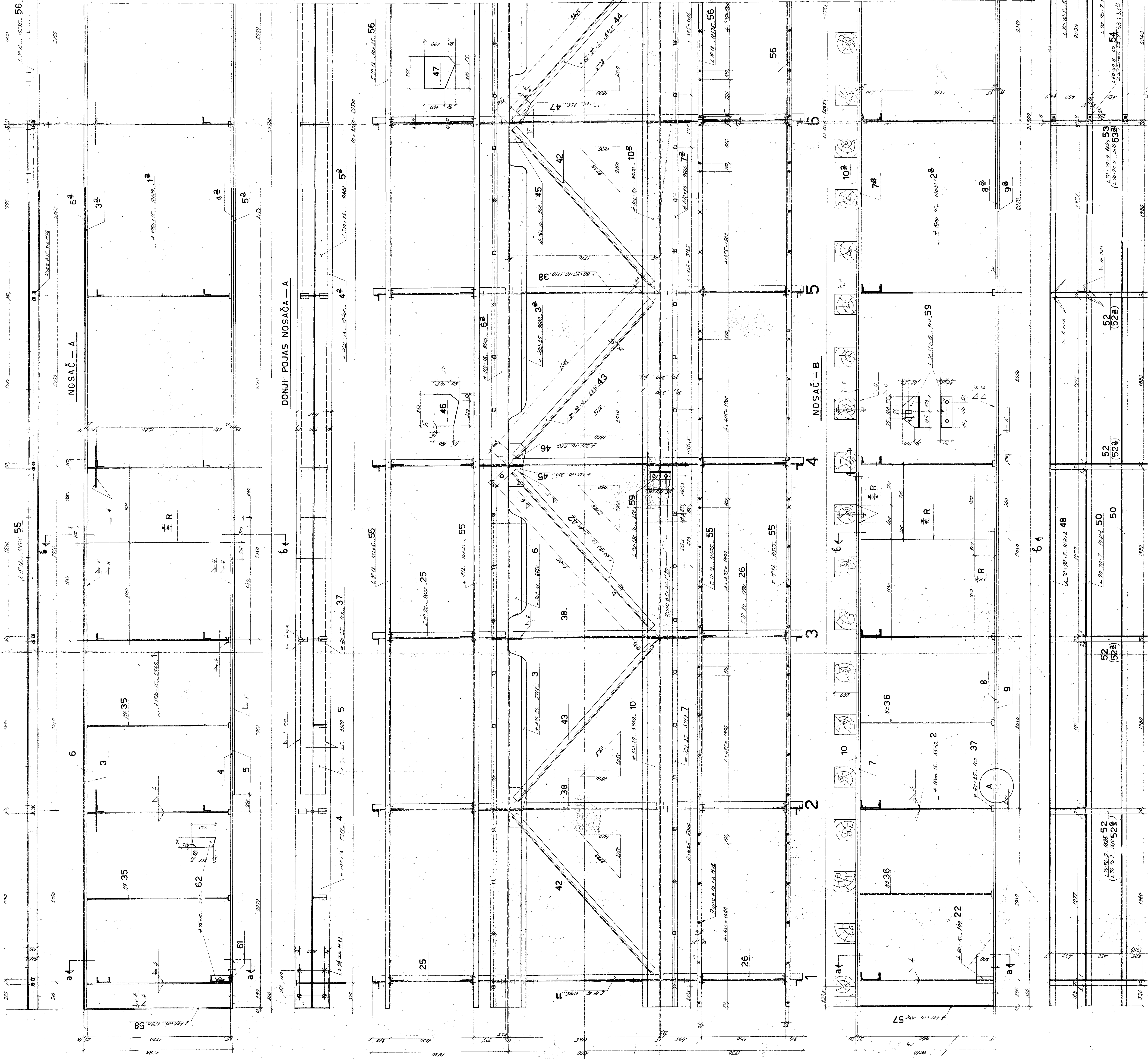
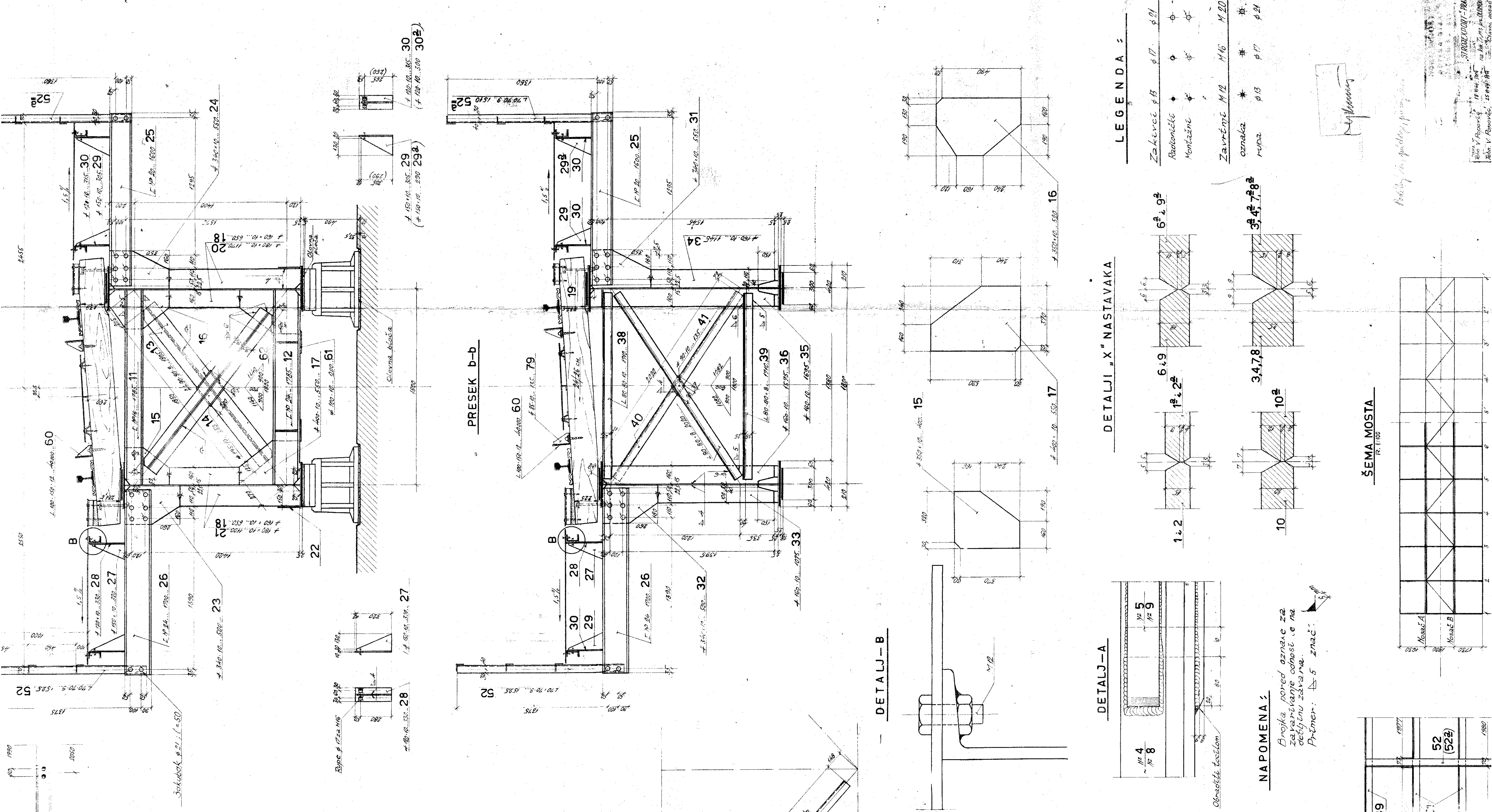
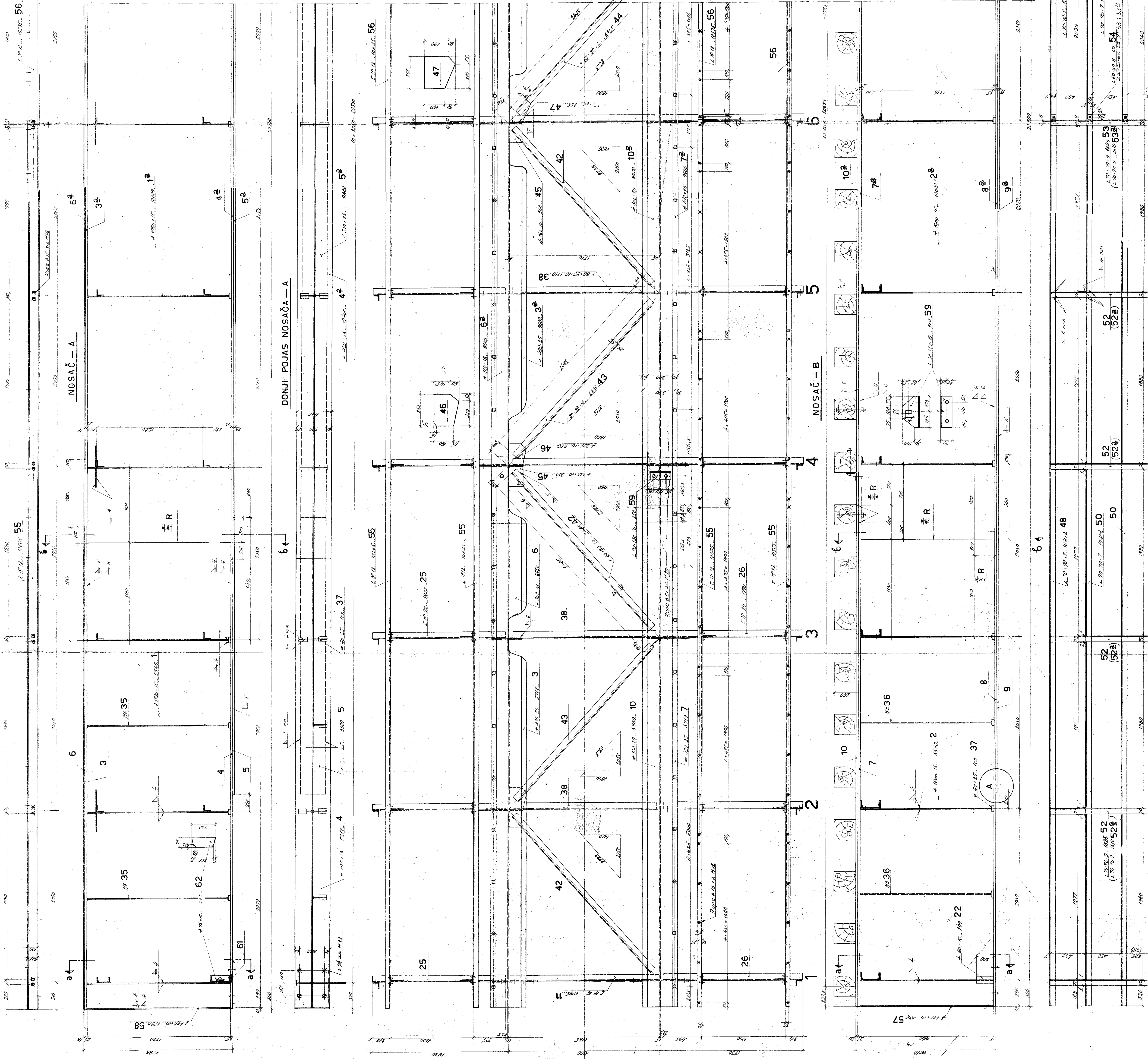
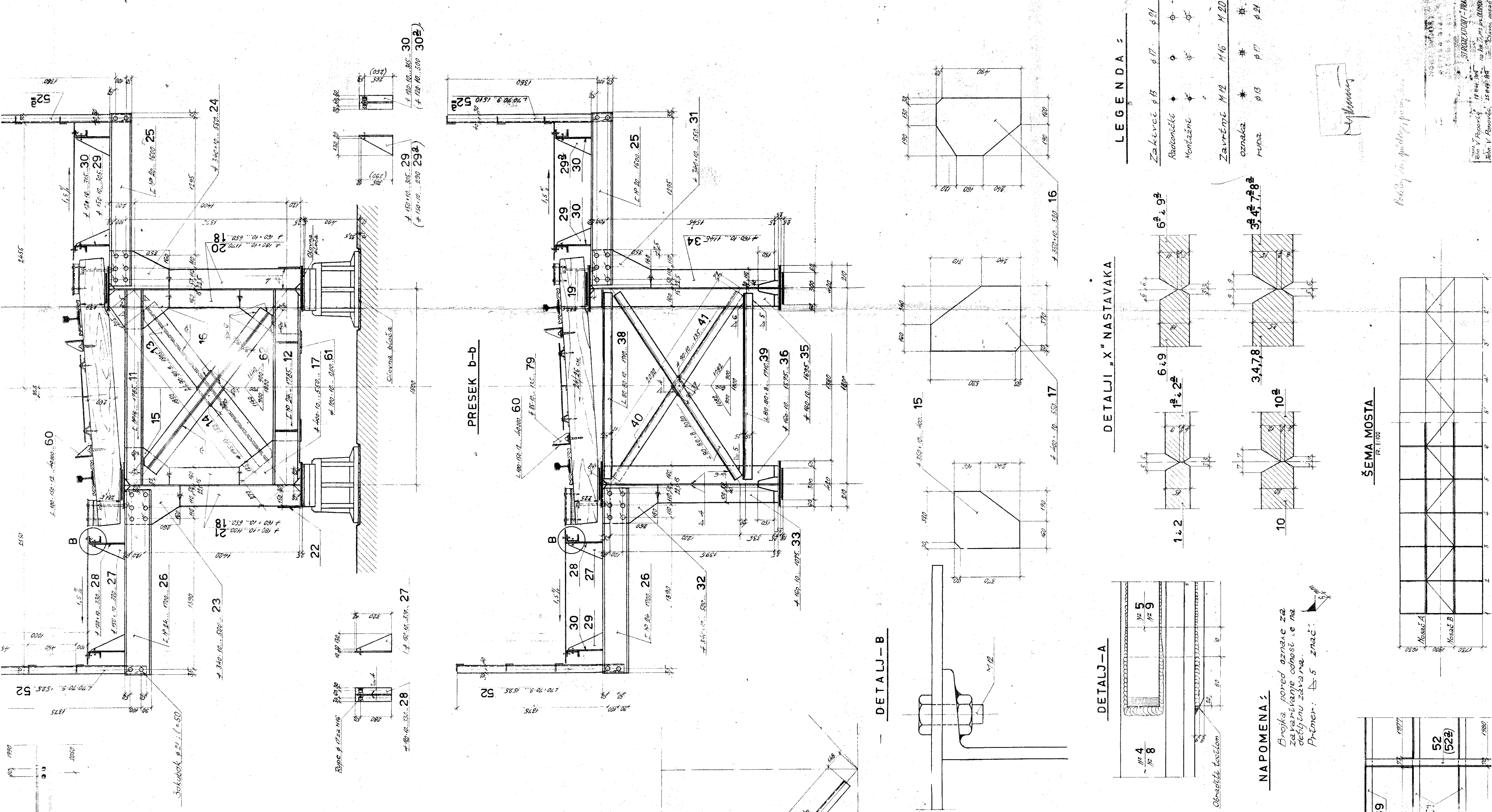
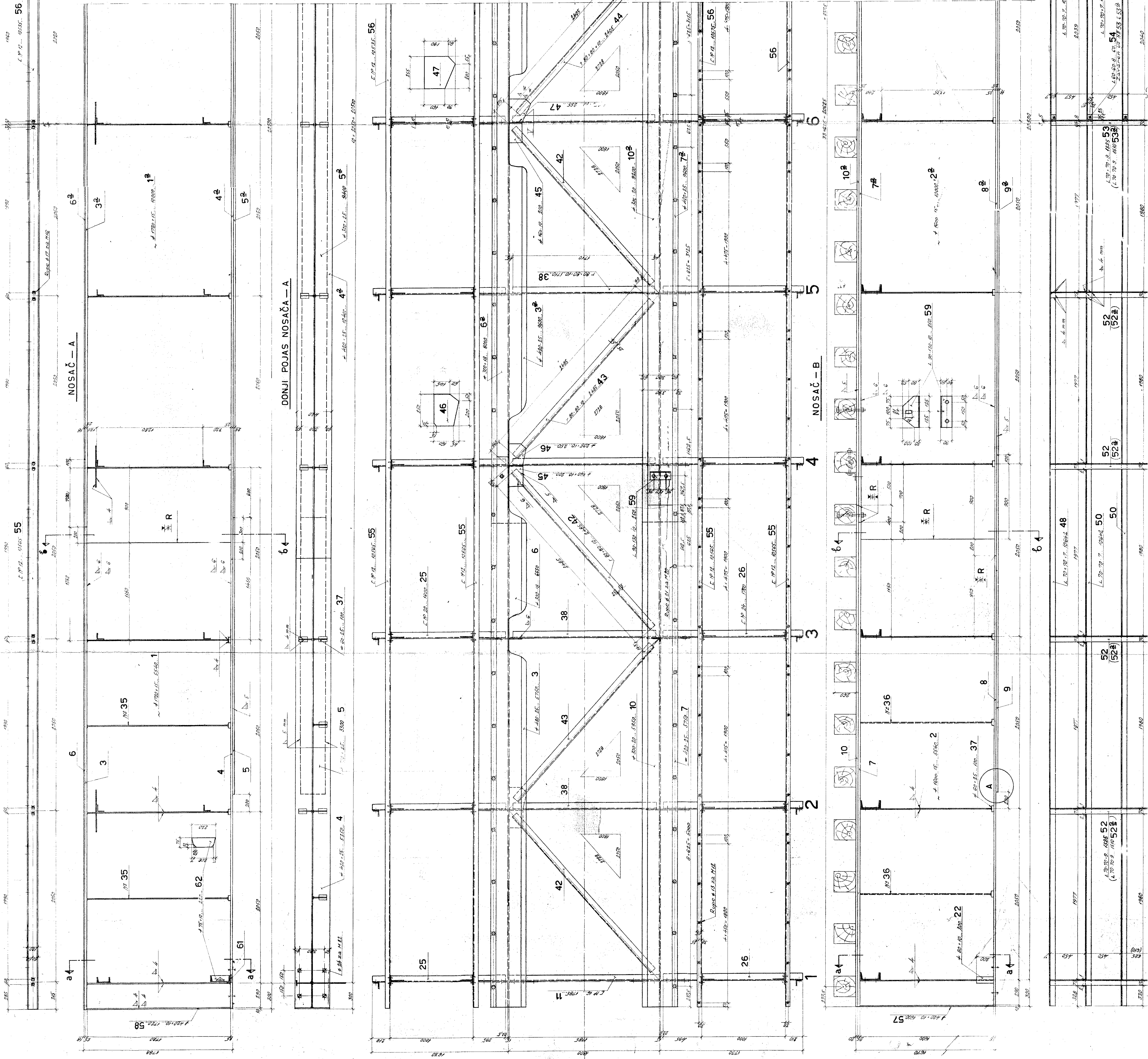
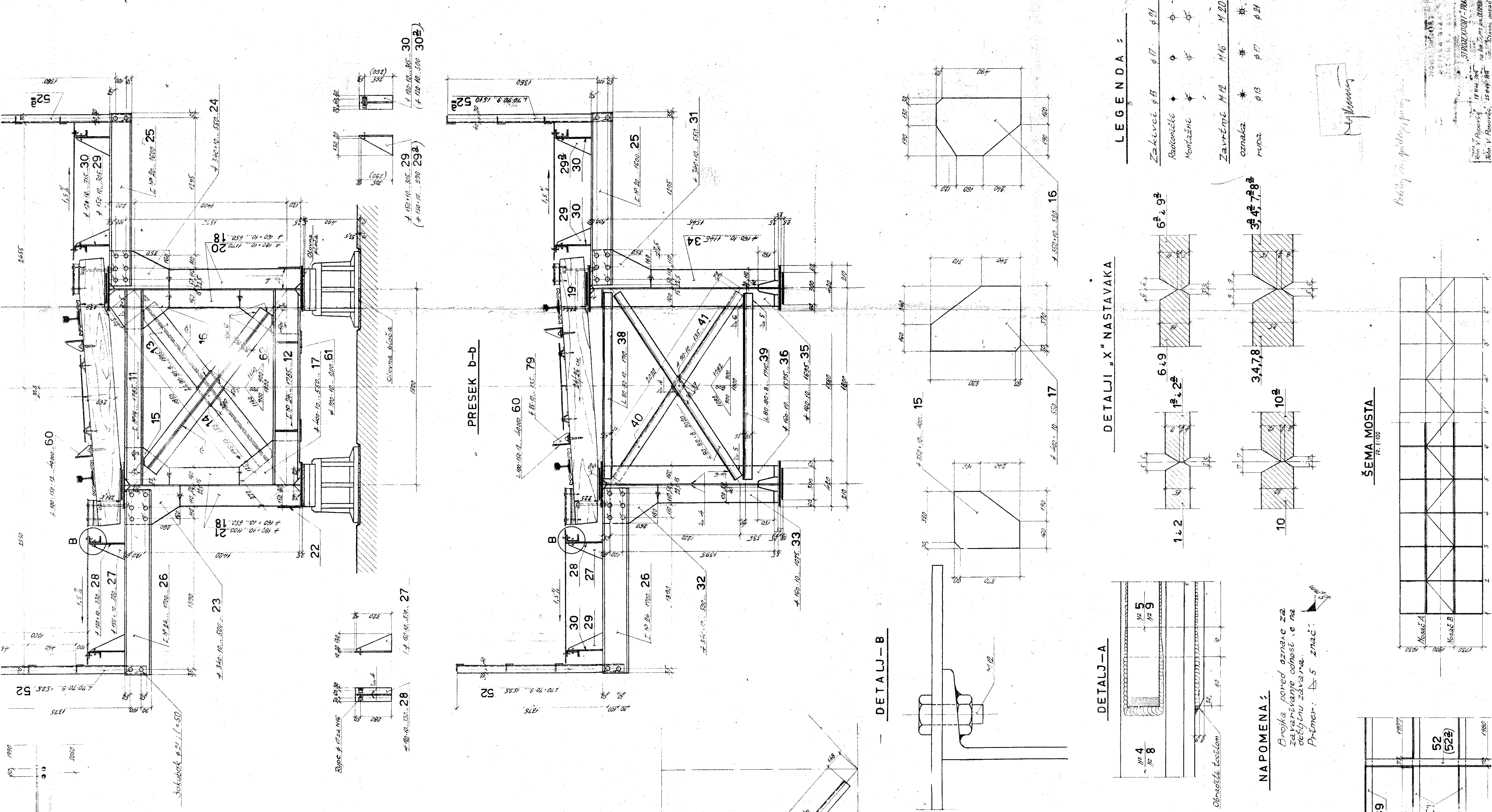
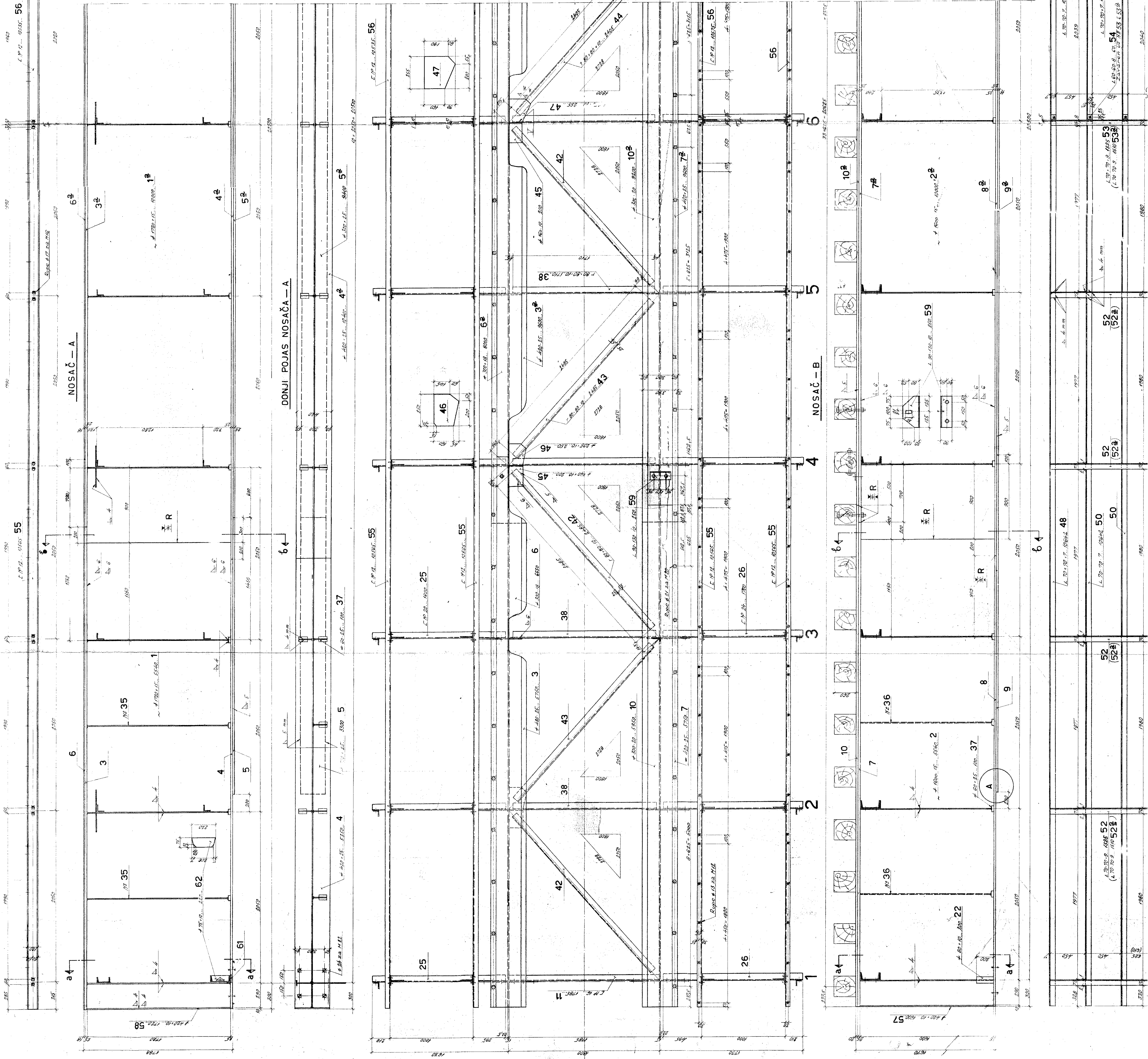
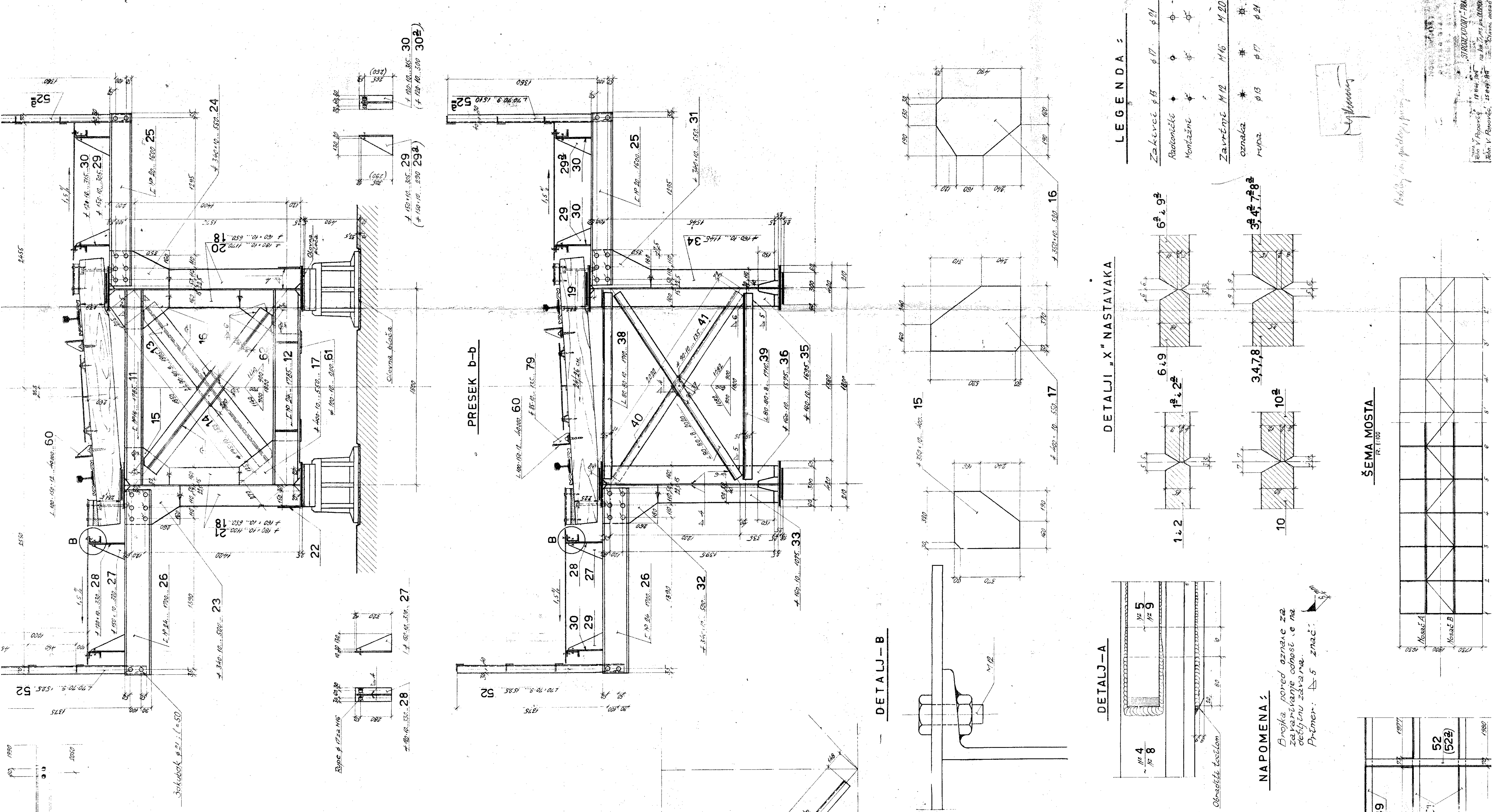
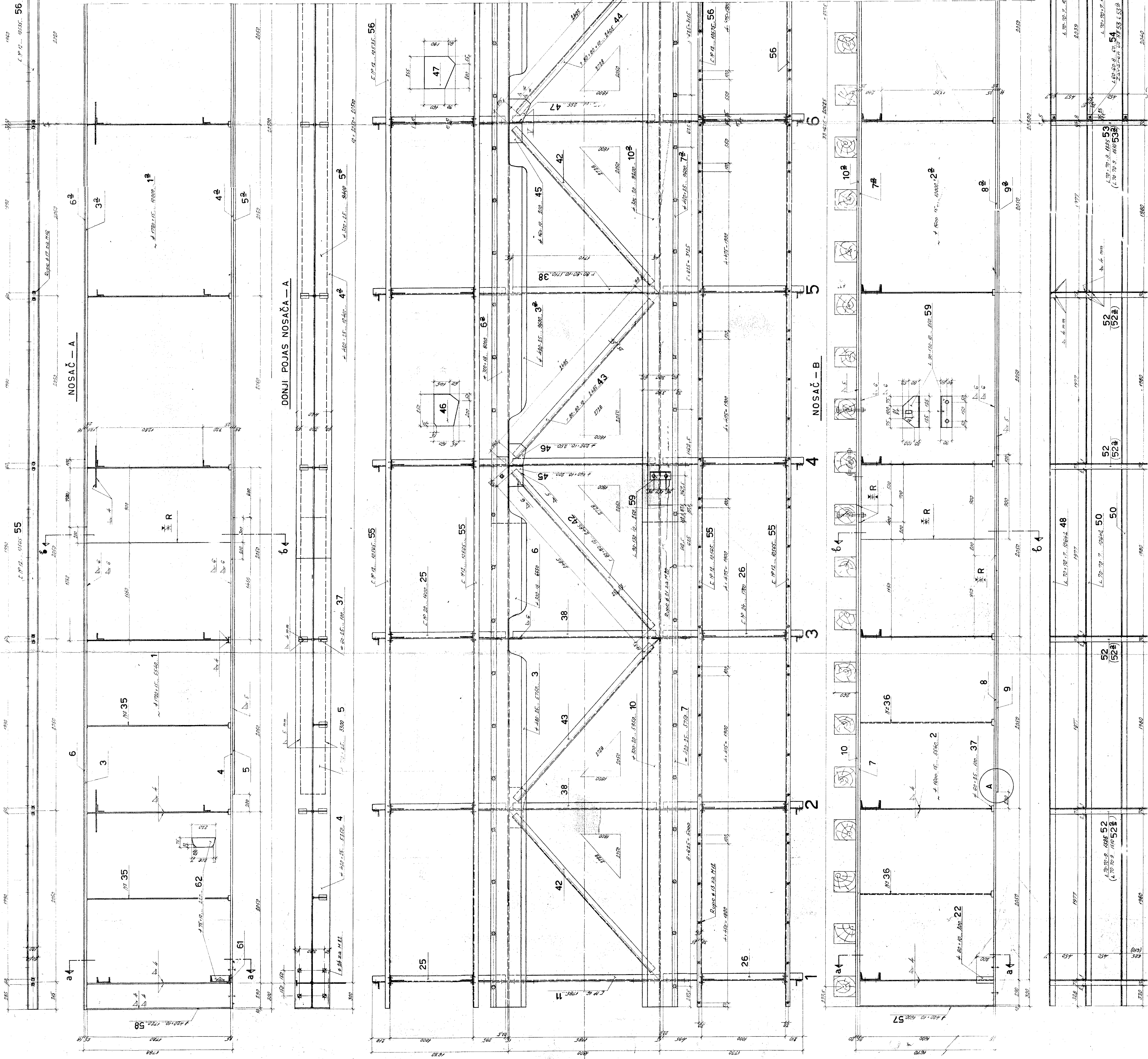
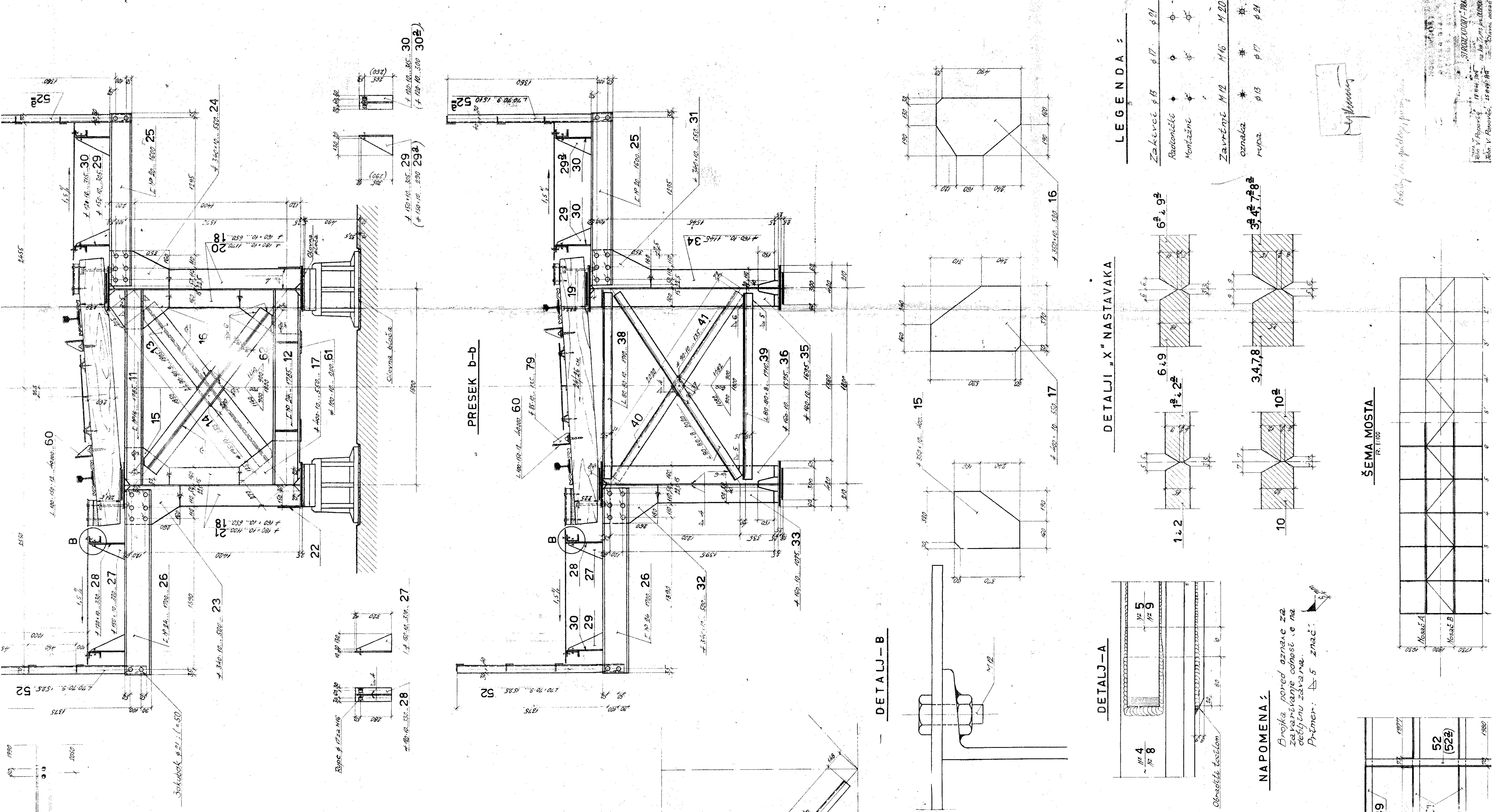
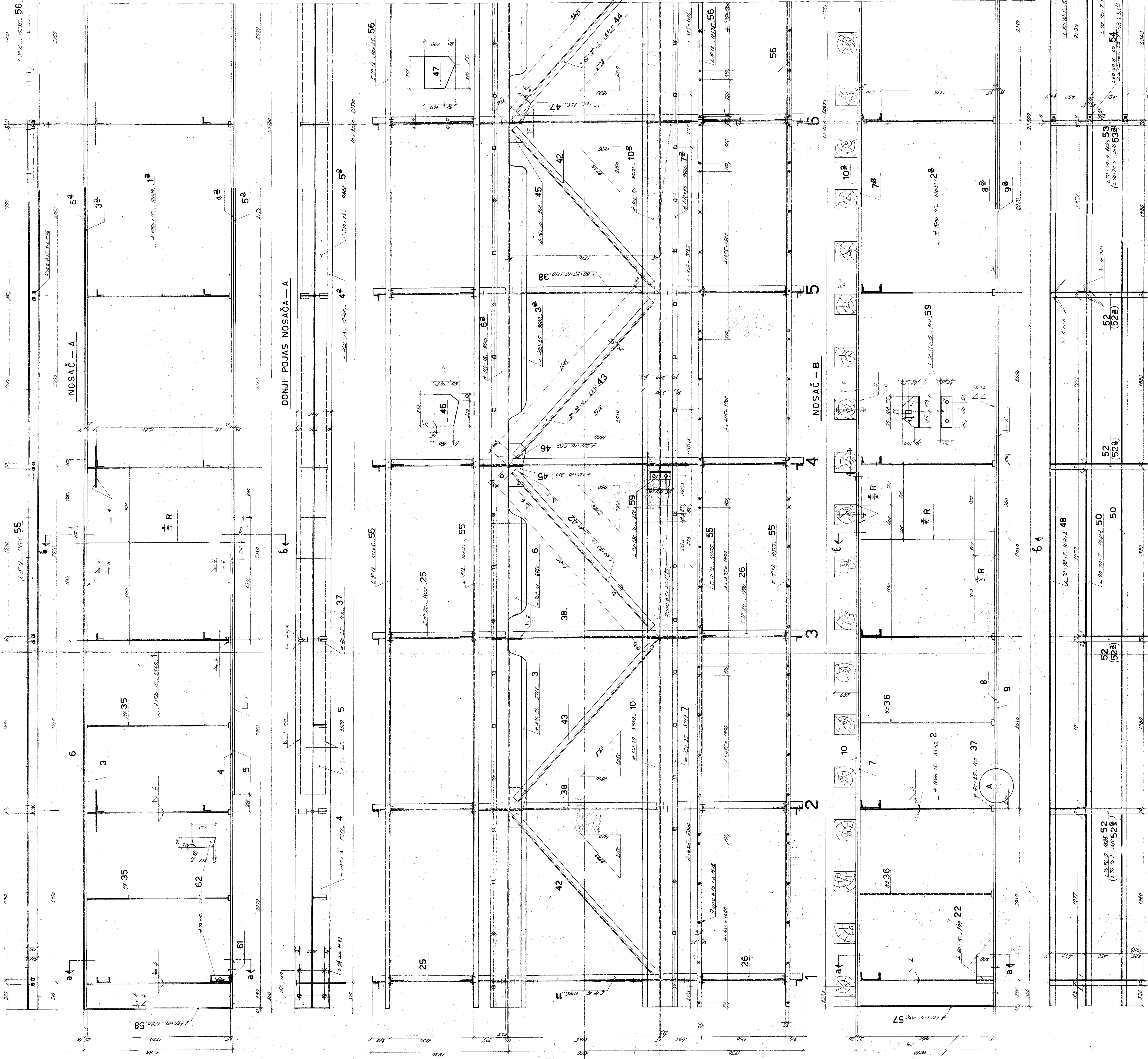
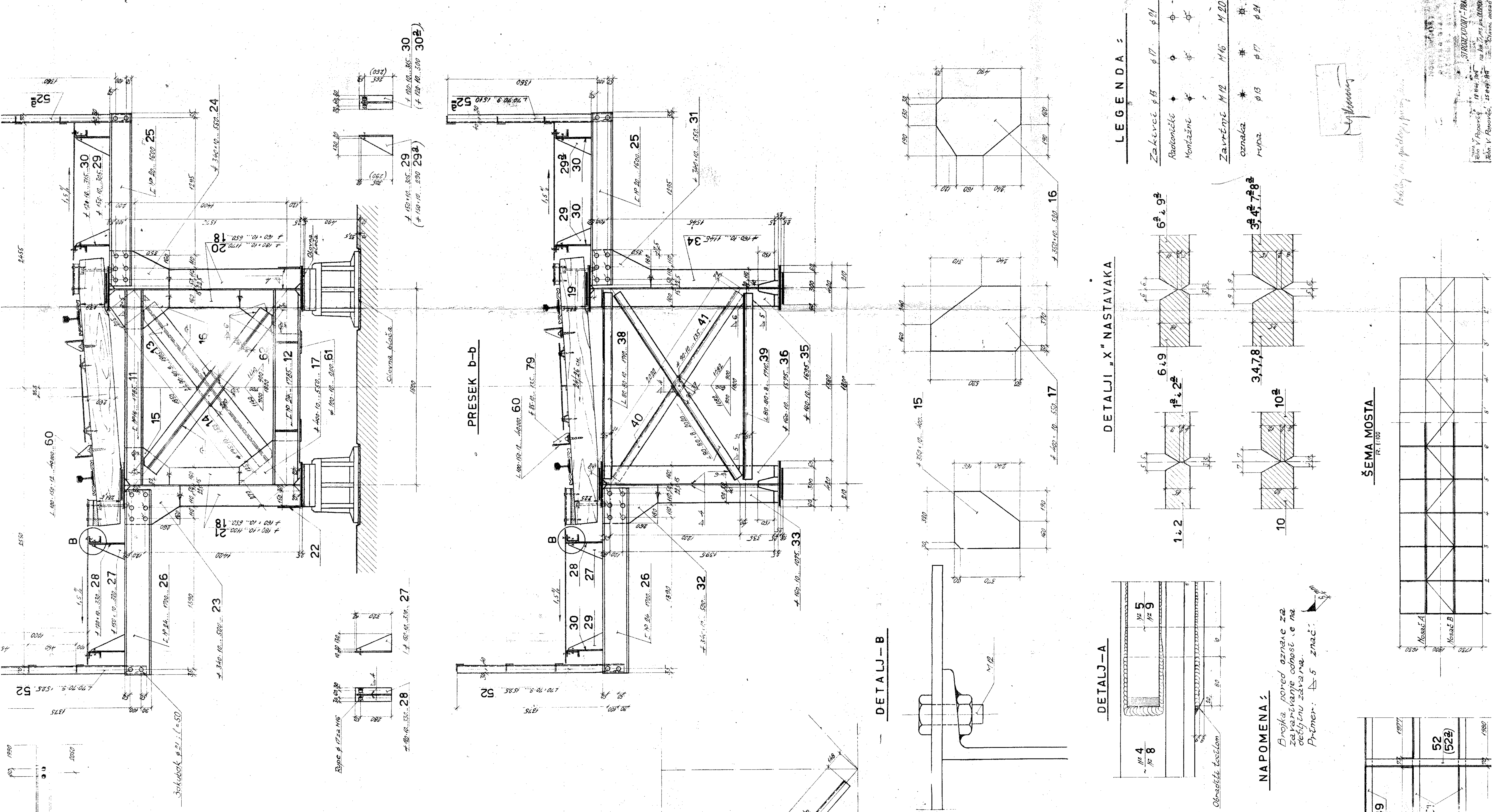
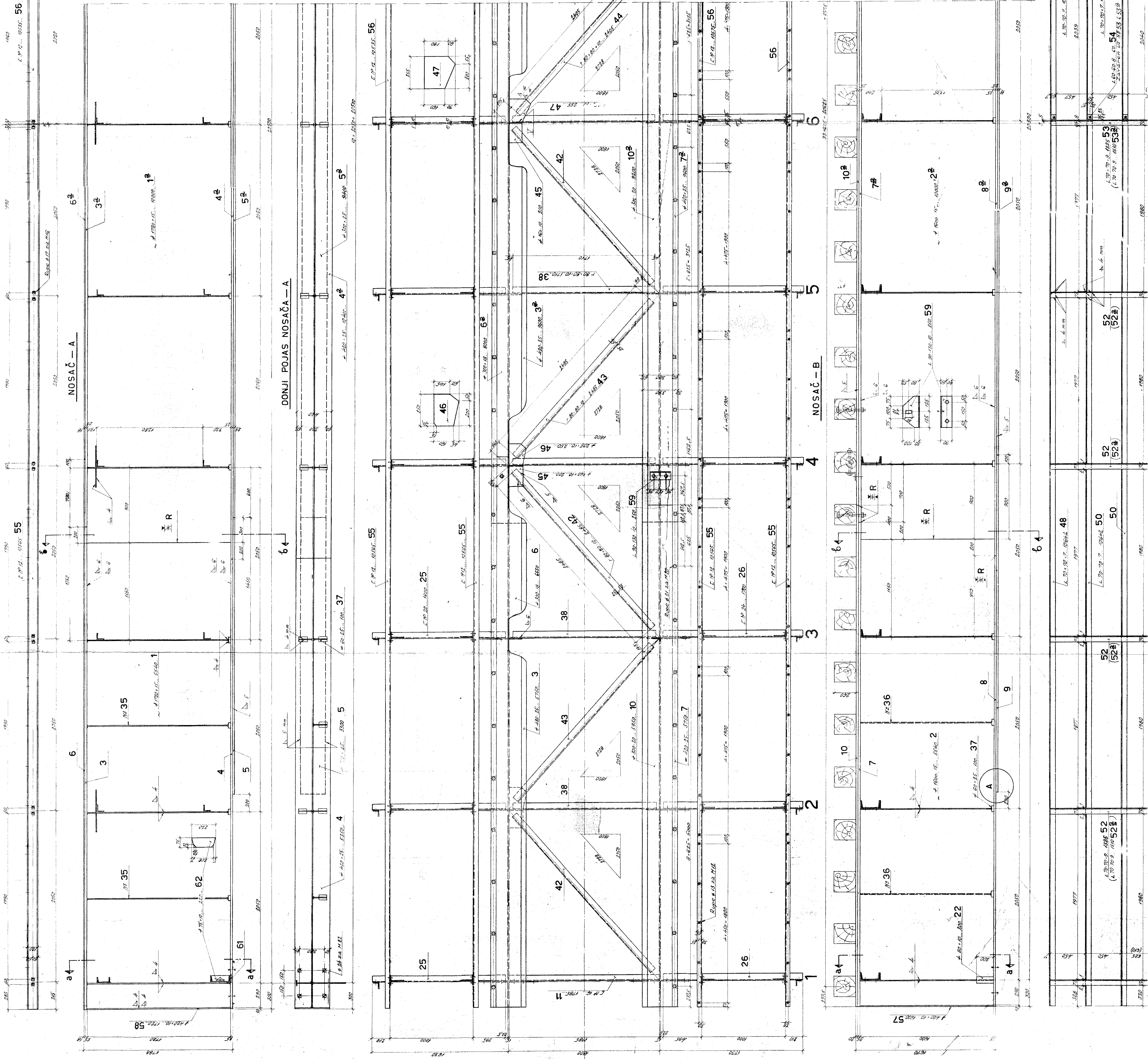
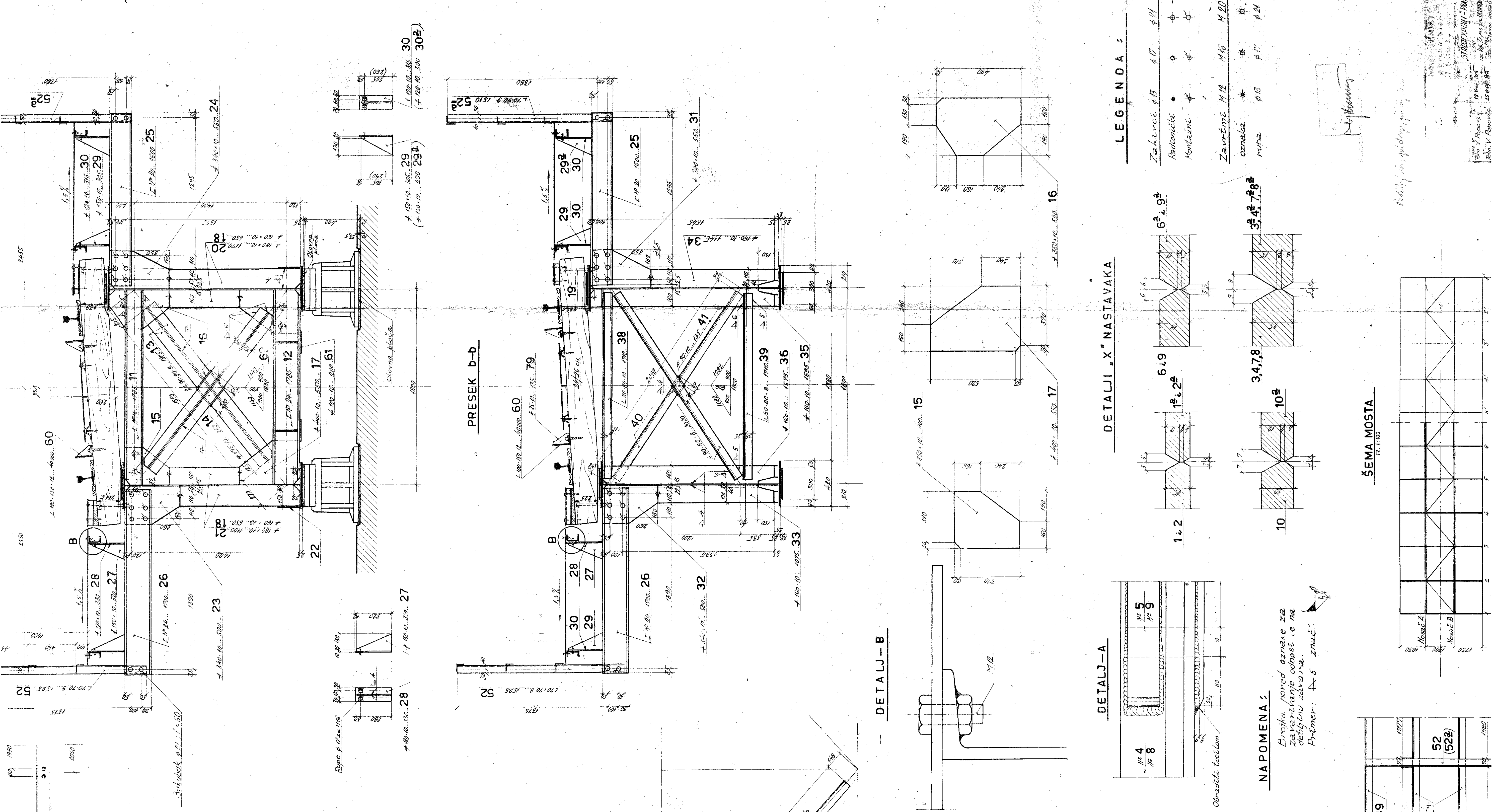
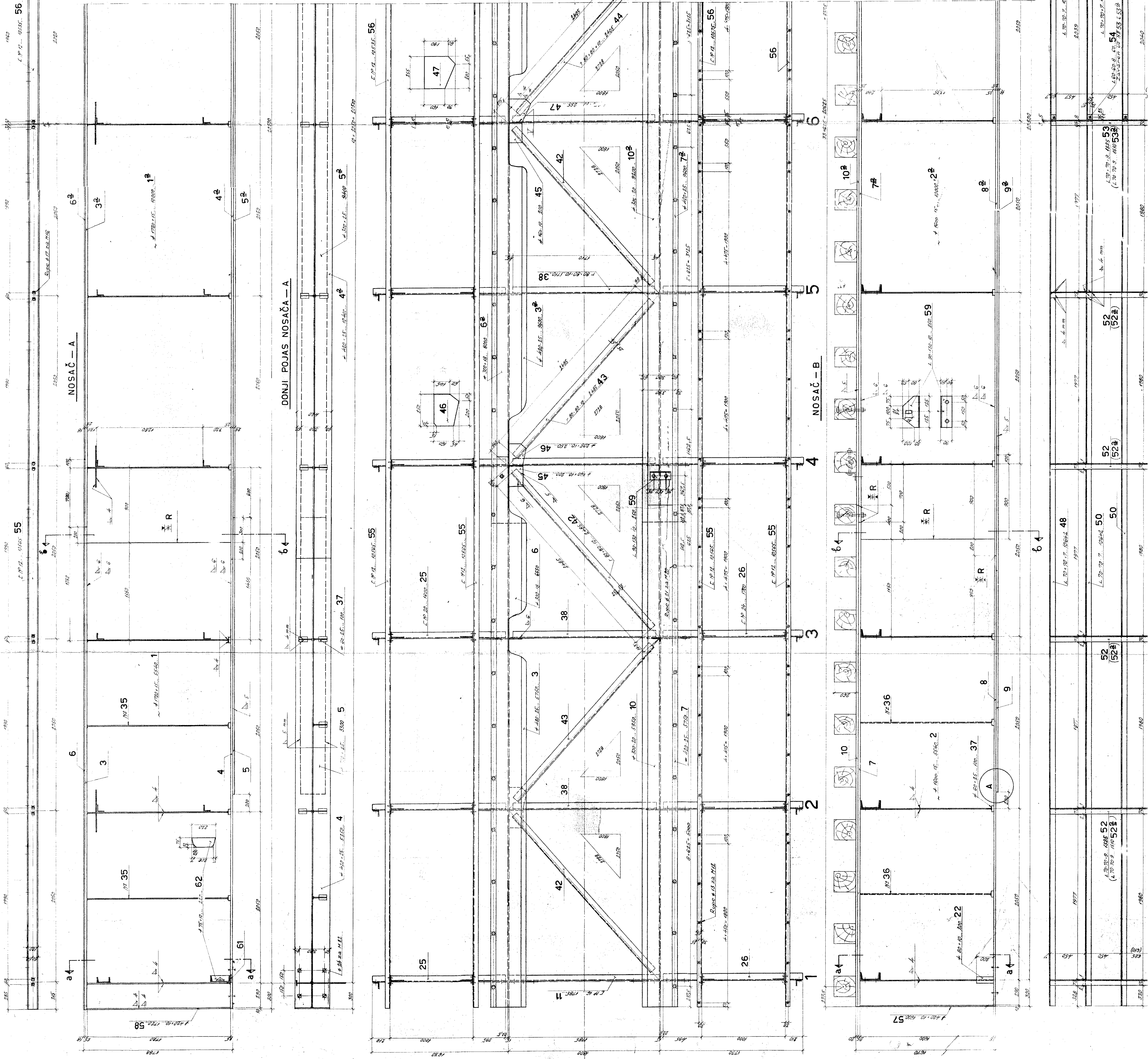
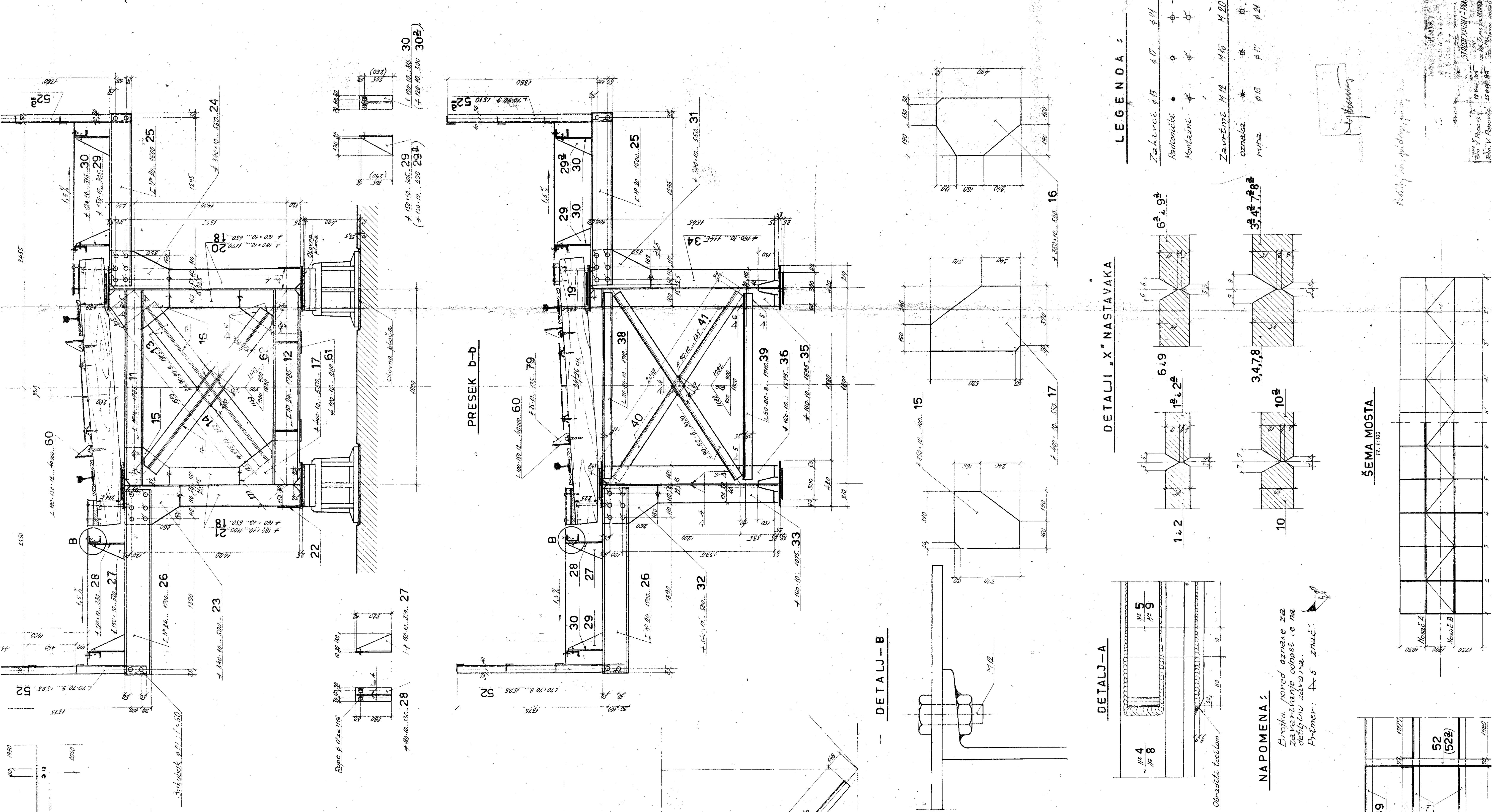
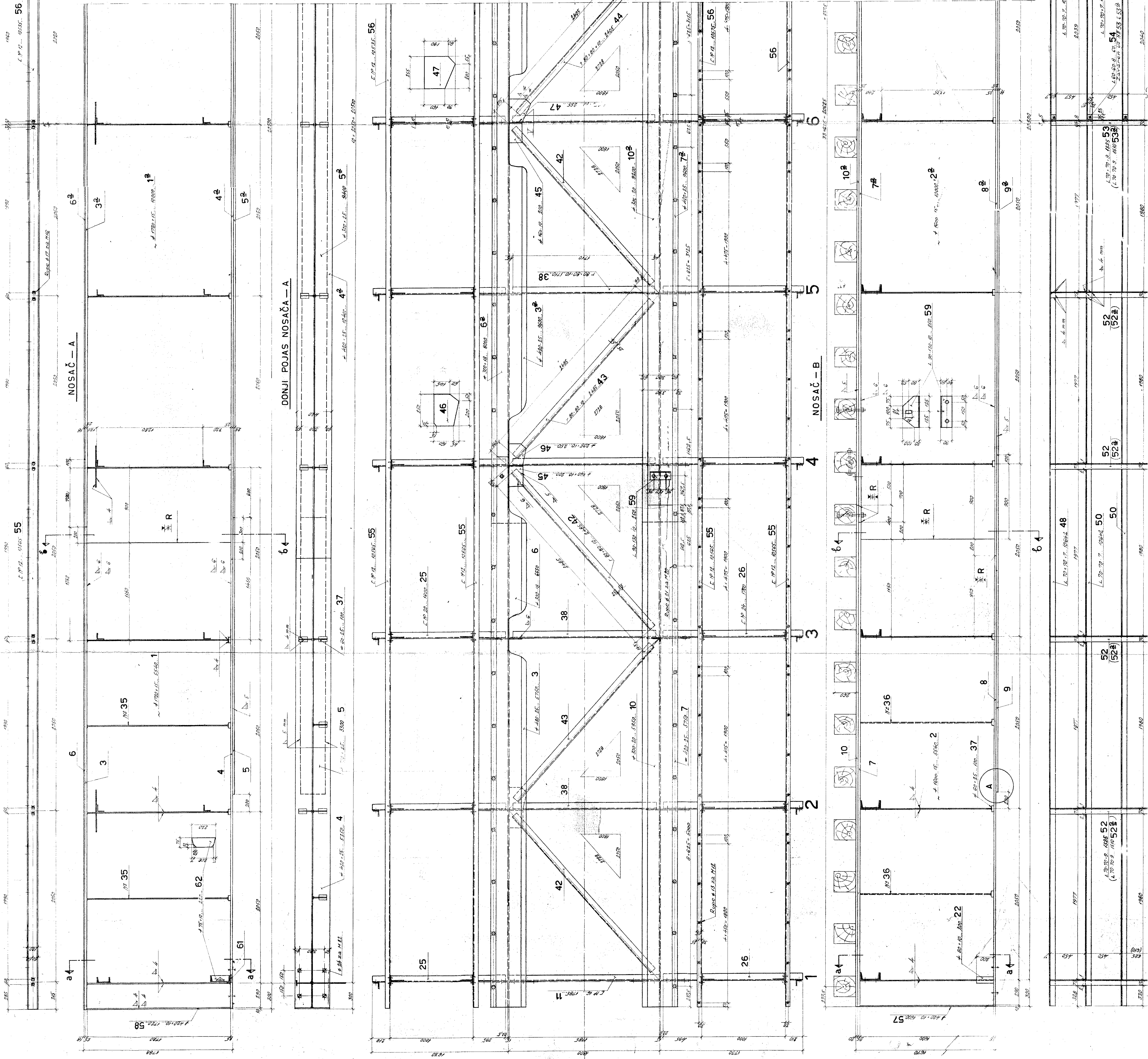
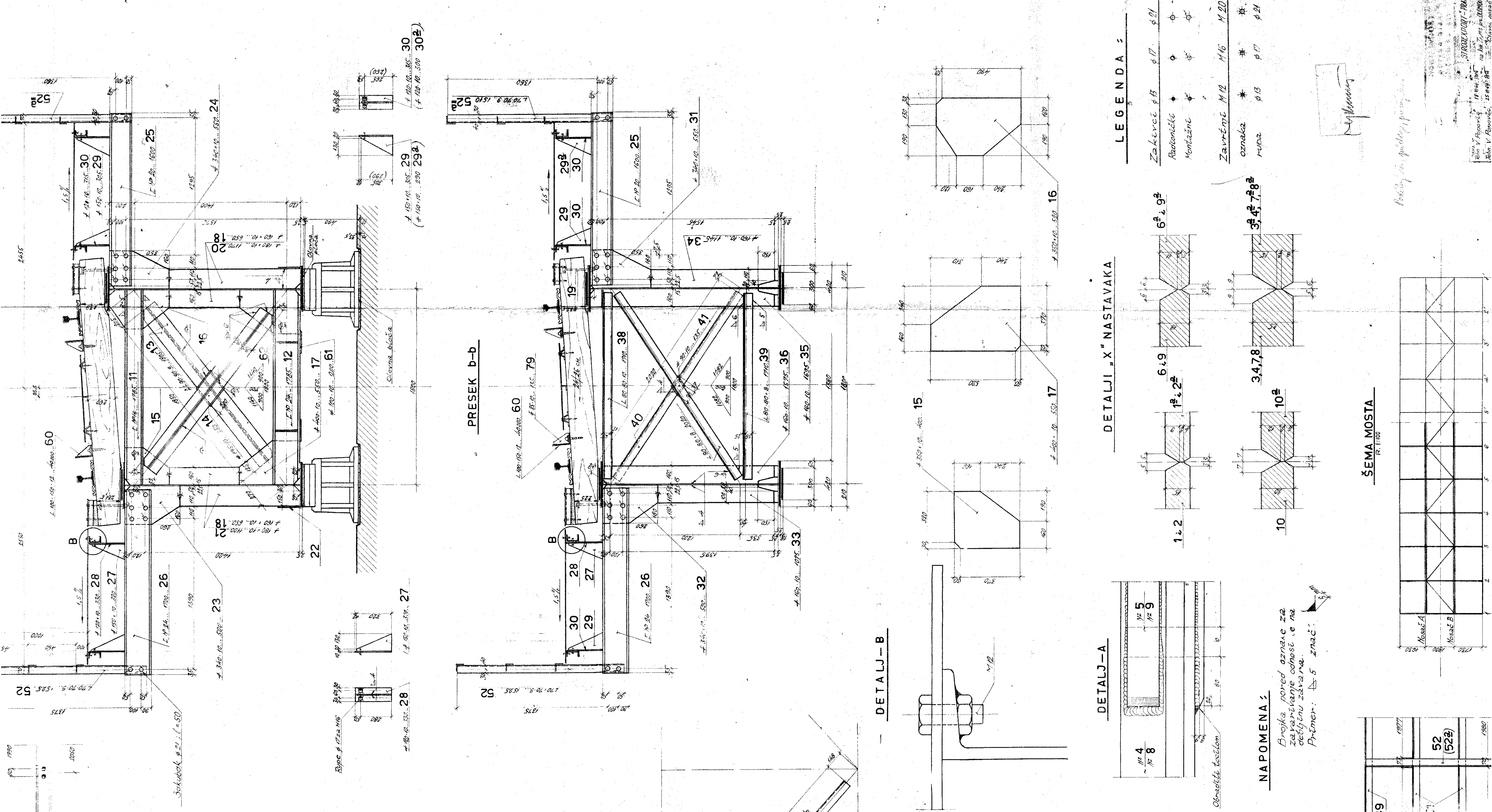
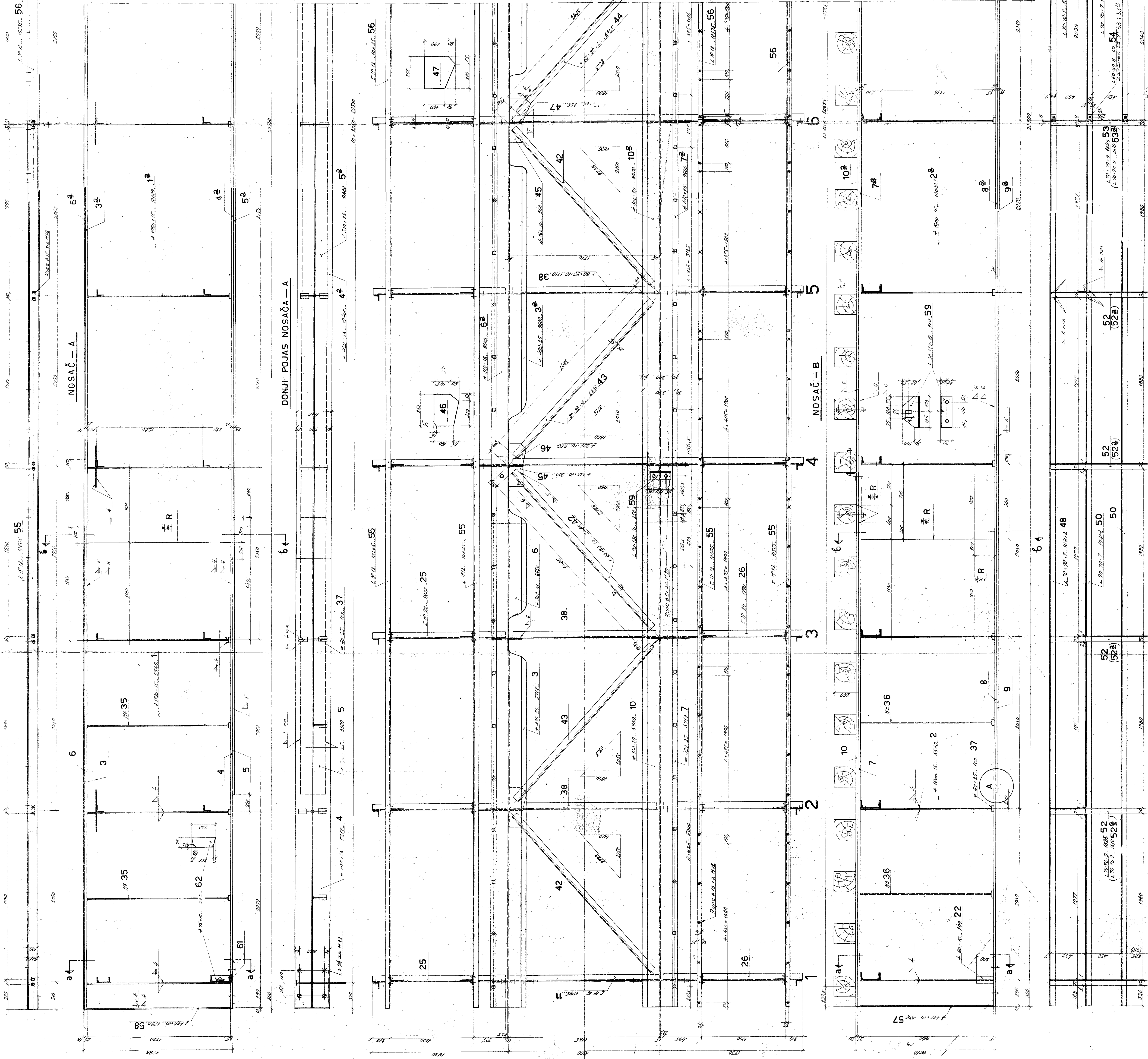
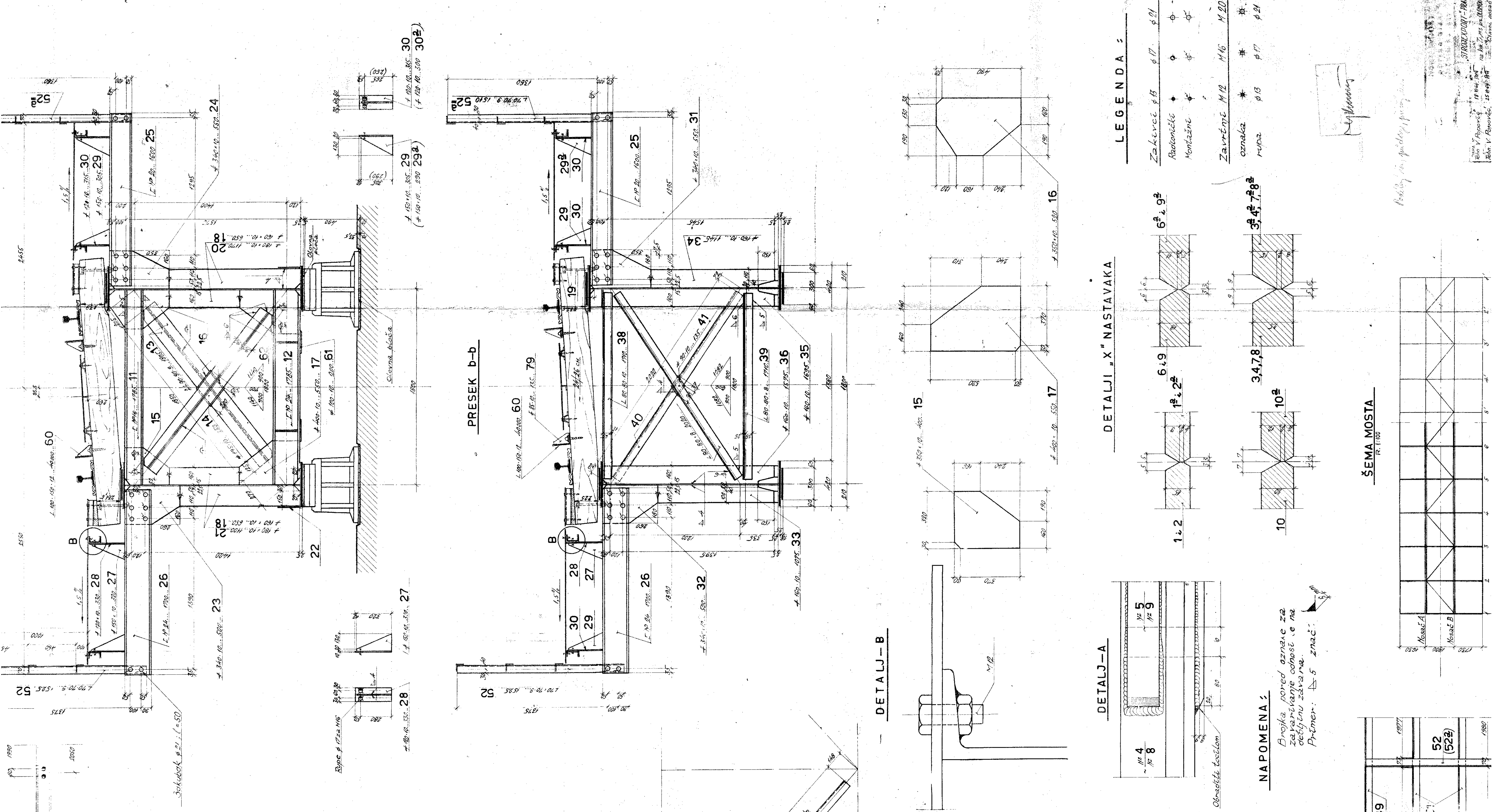
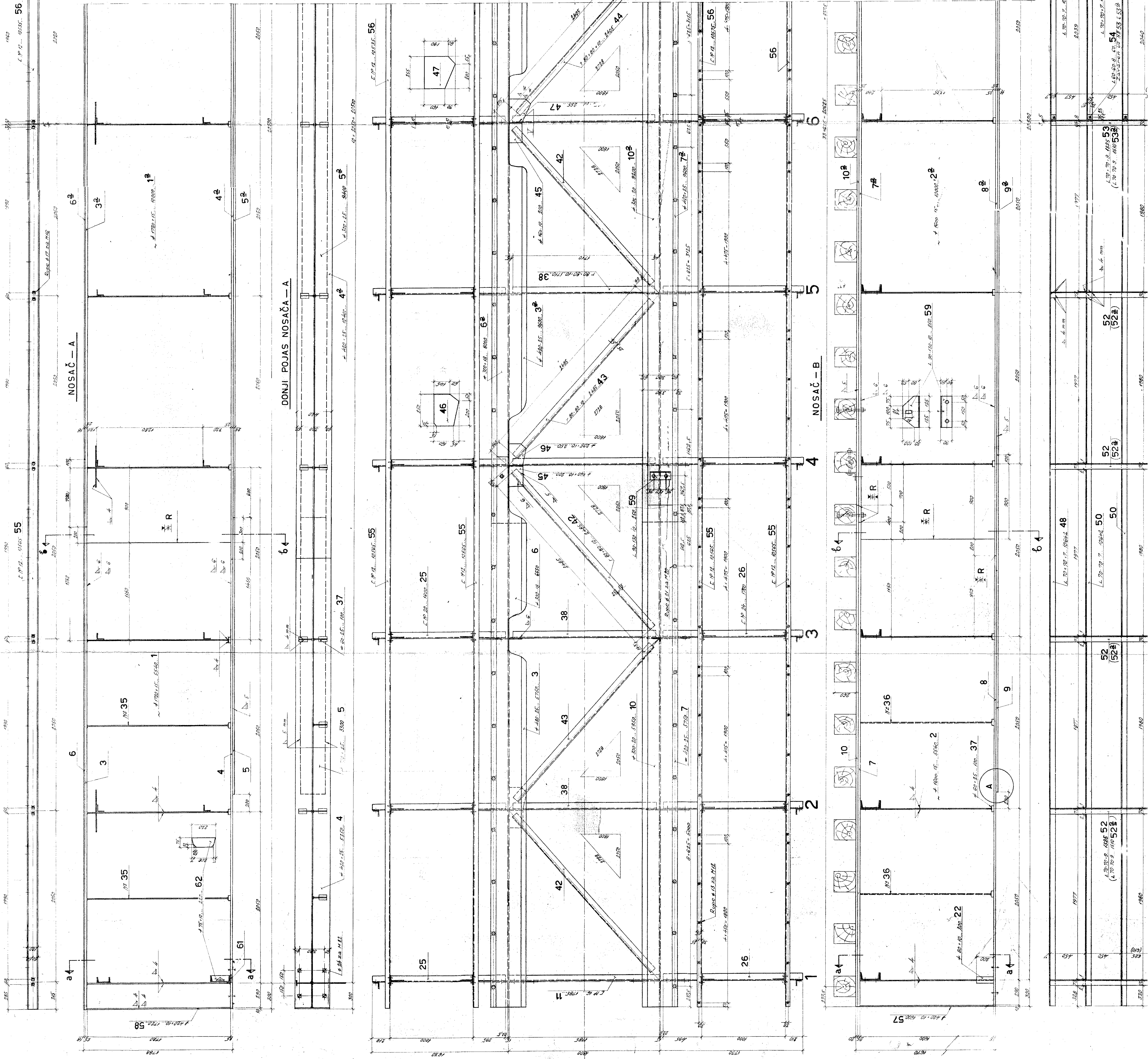
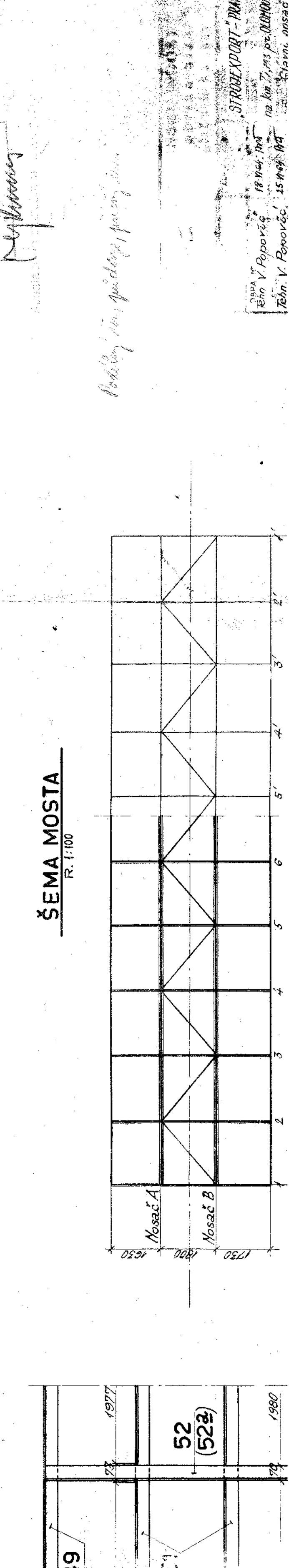
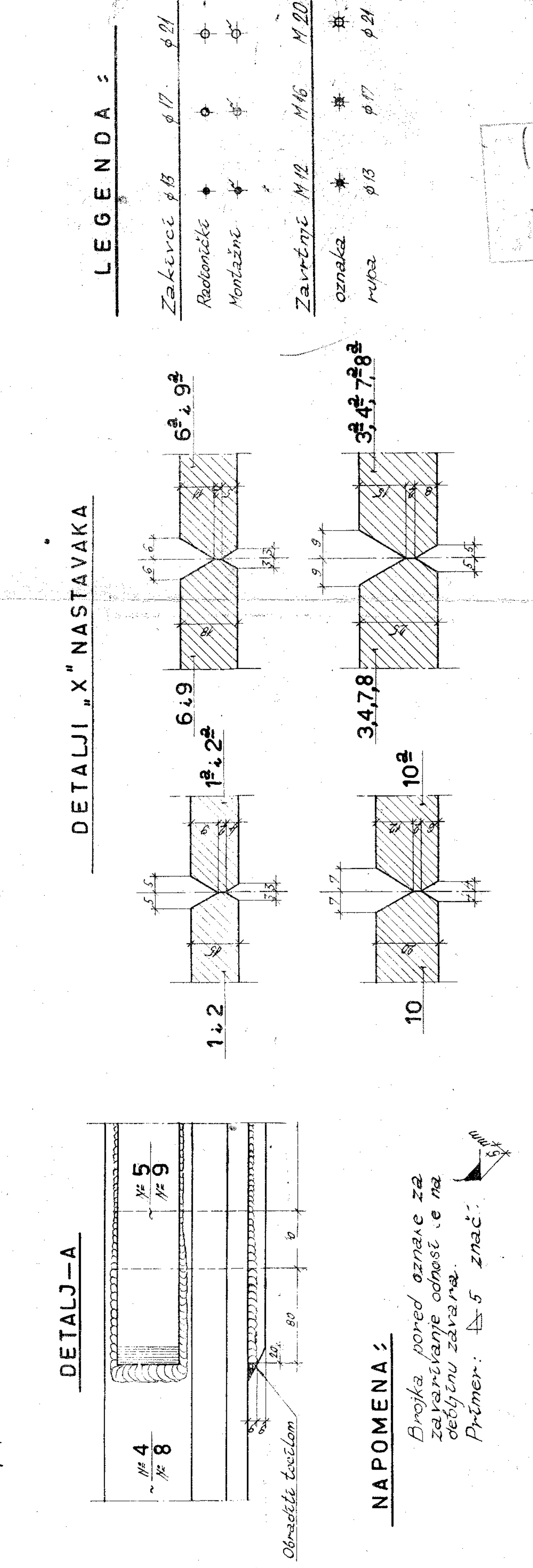
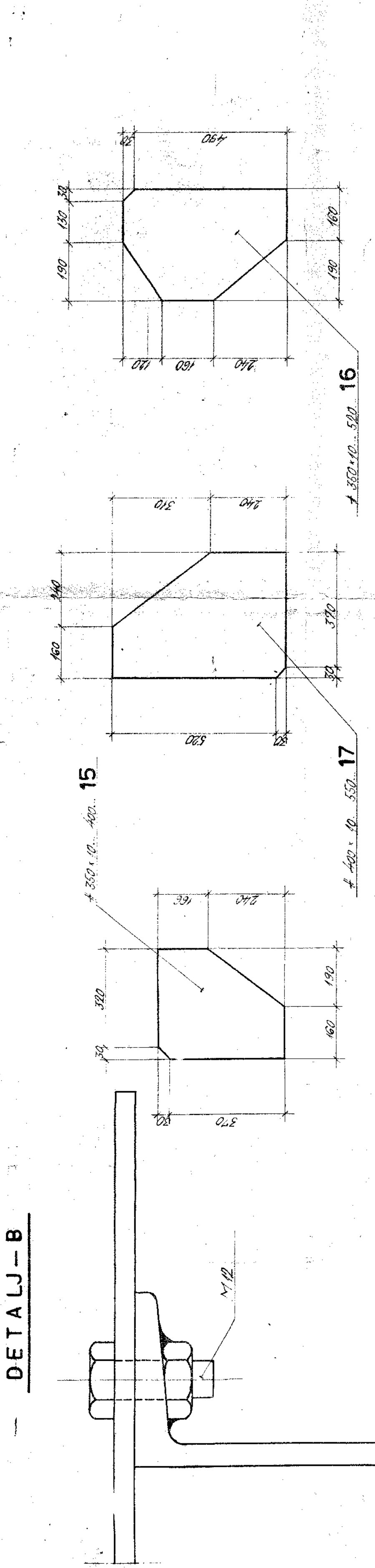
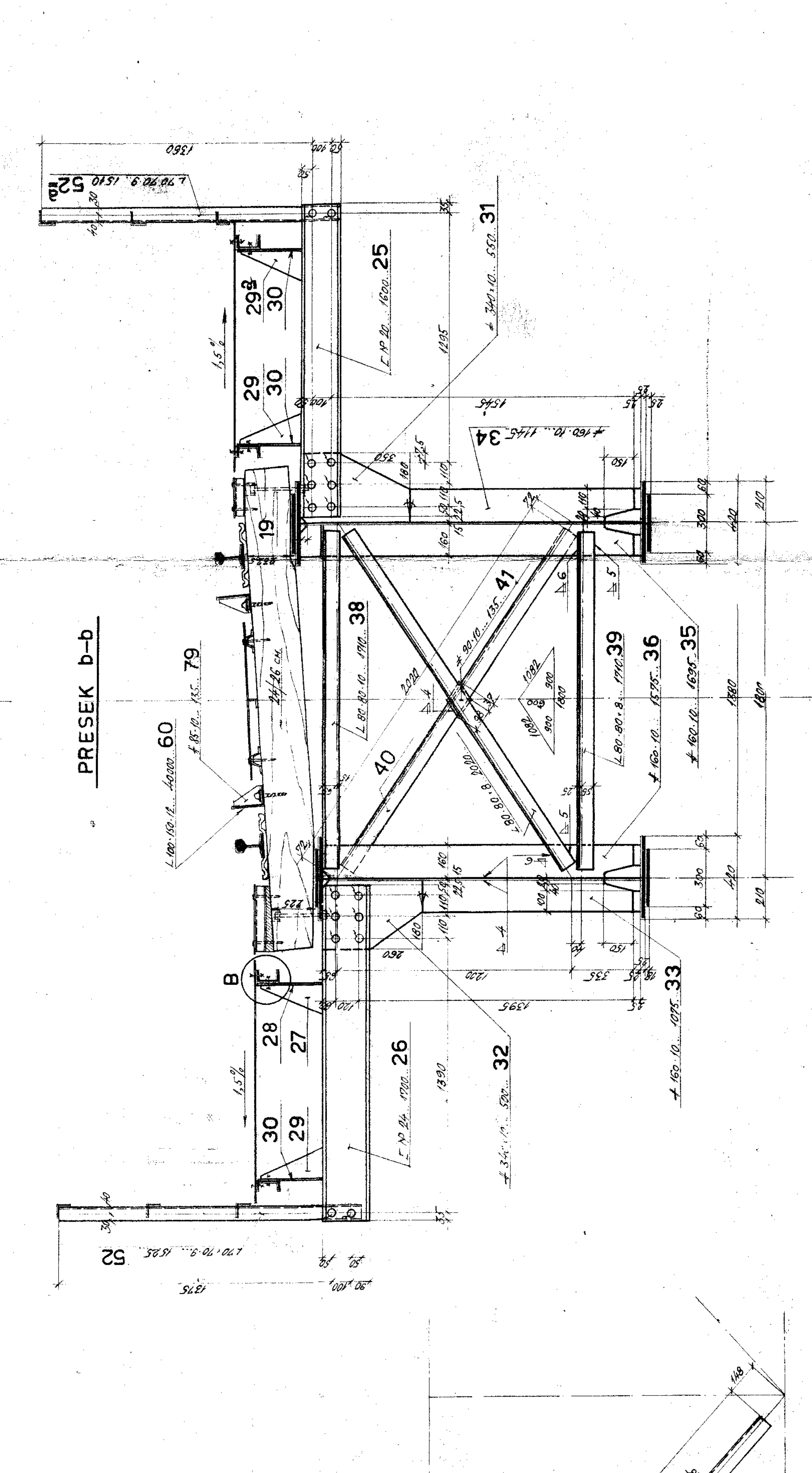
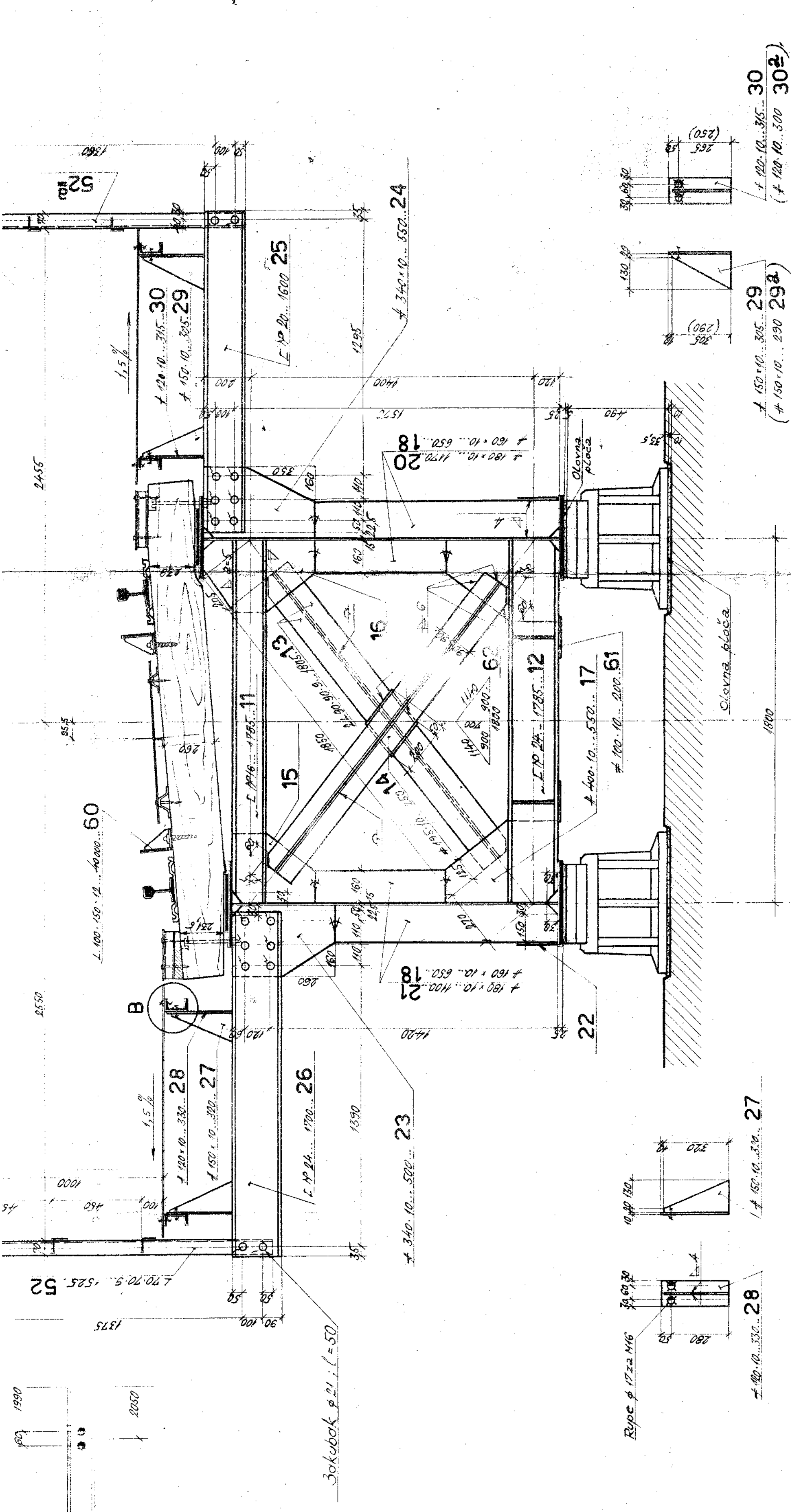
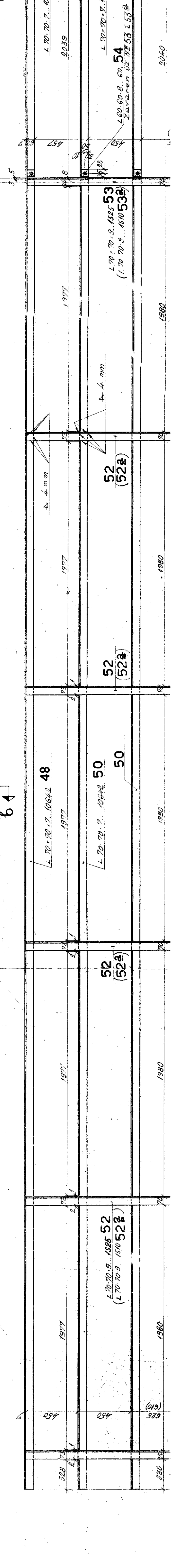
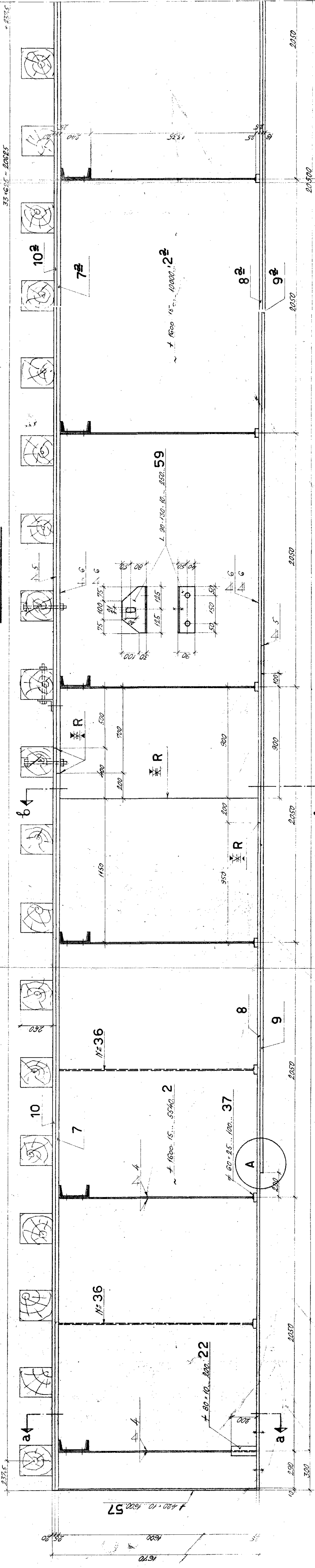
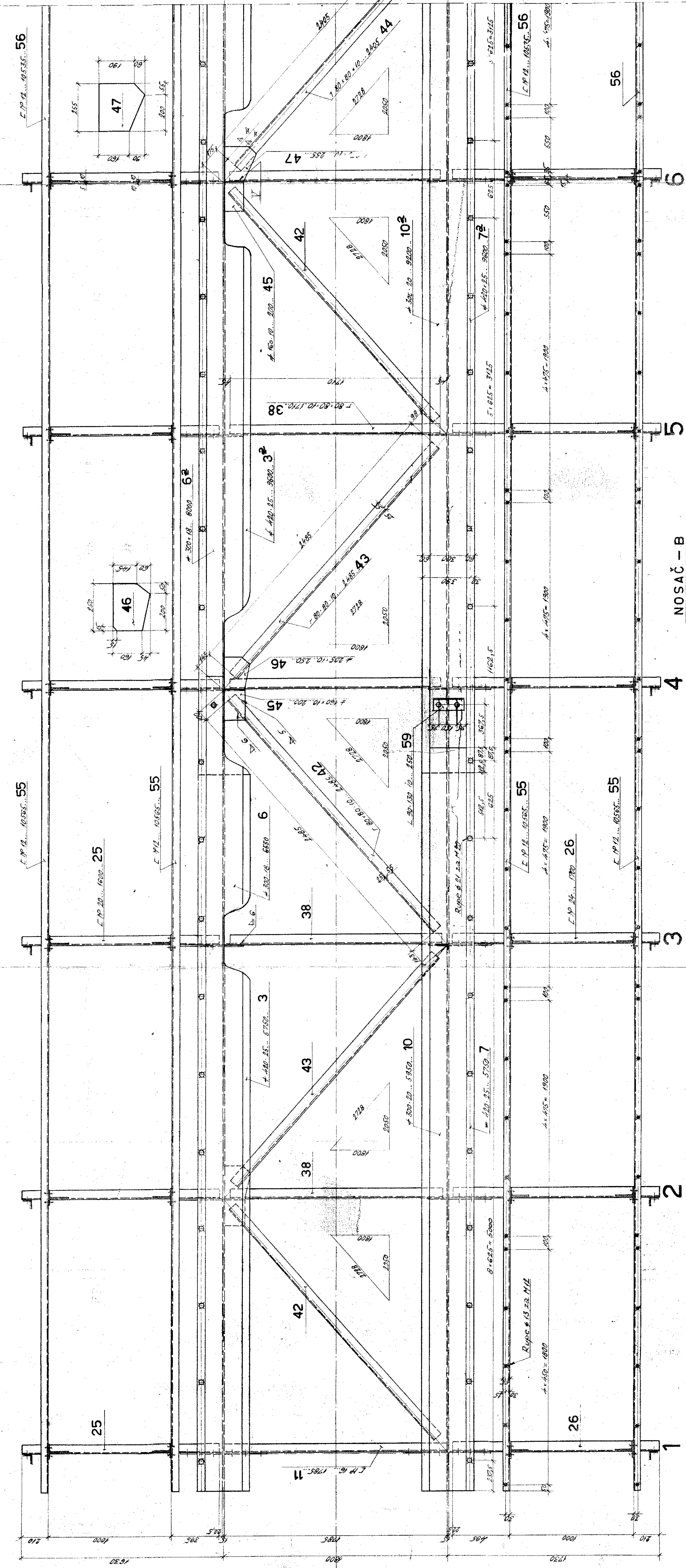
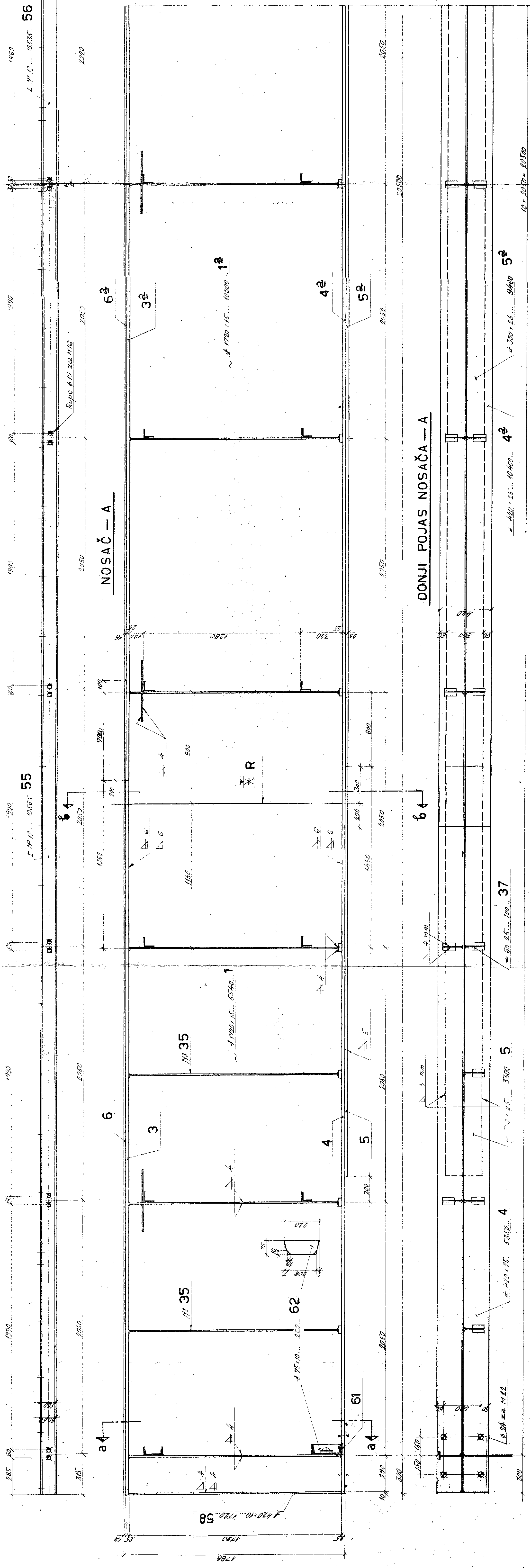
rozpětí 435
23-T-77 *Ing. Miler*

DETAILJ-A

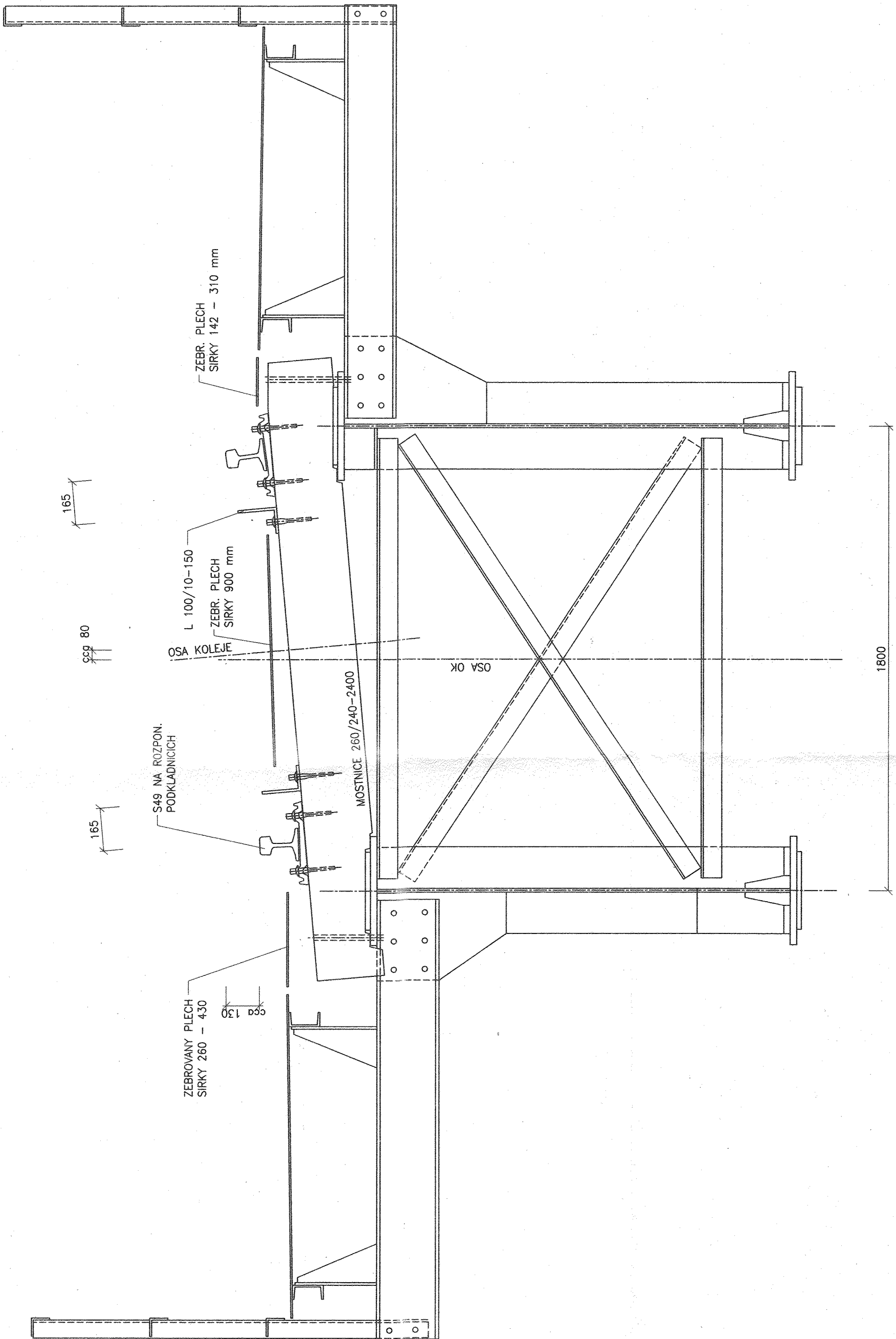


69

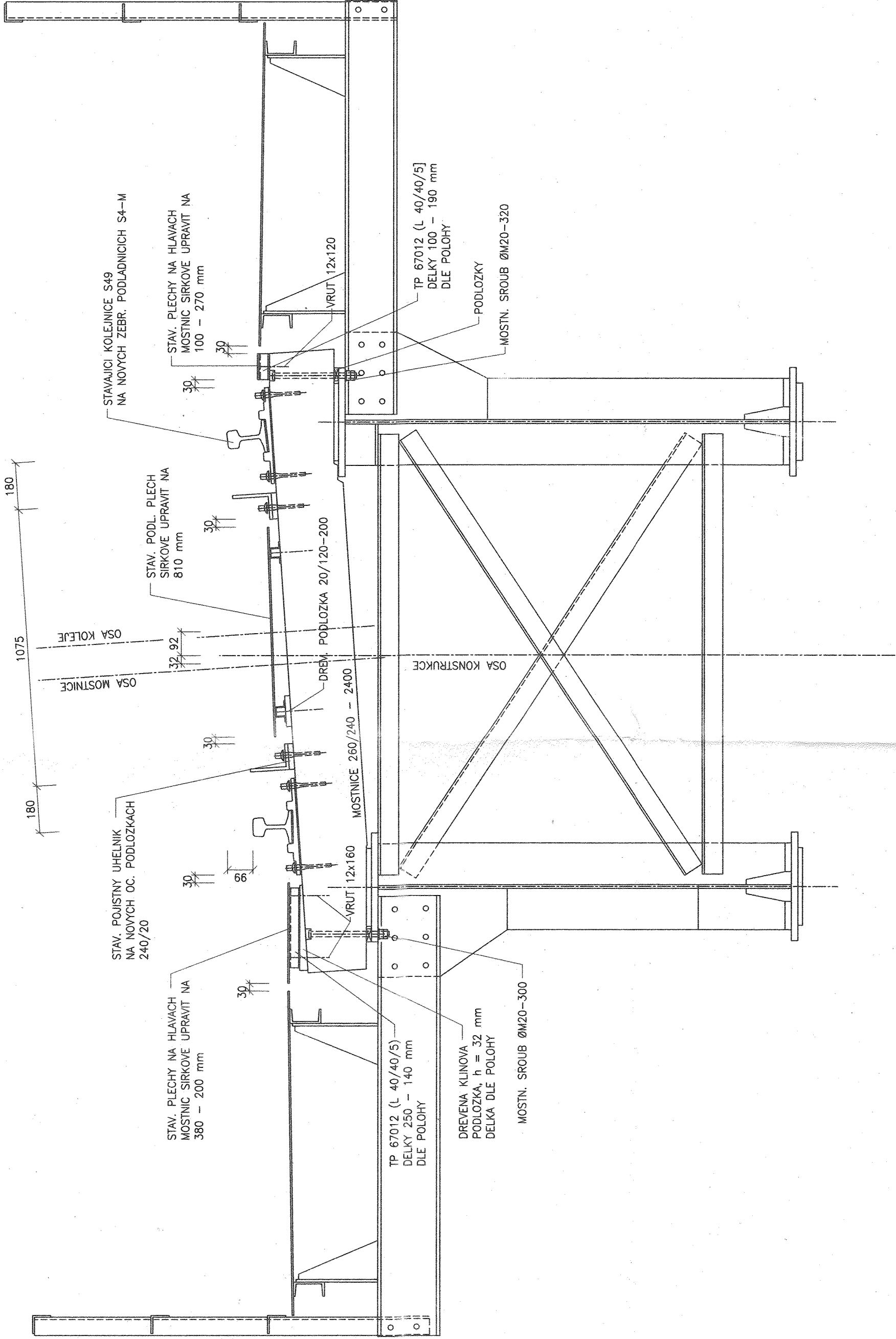




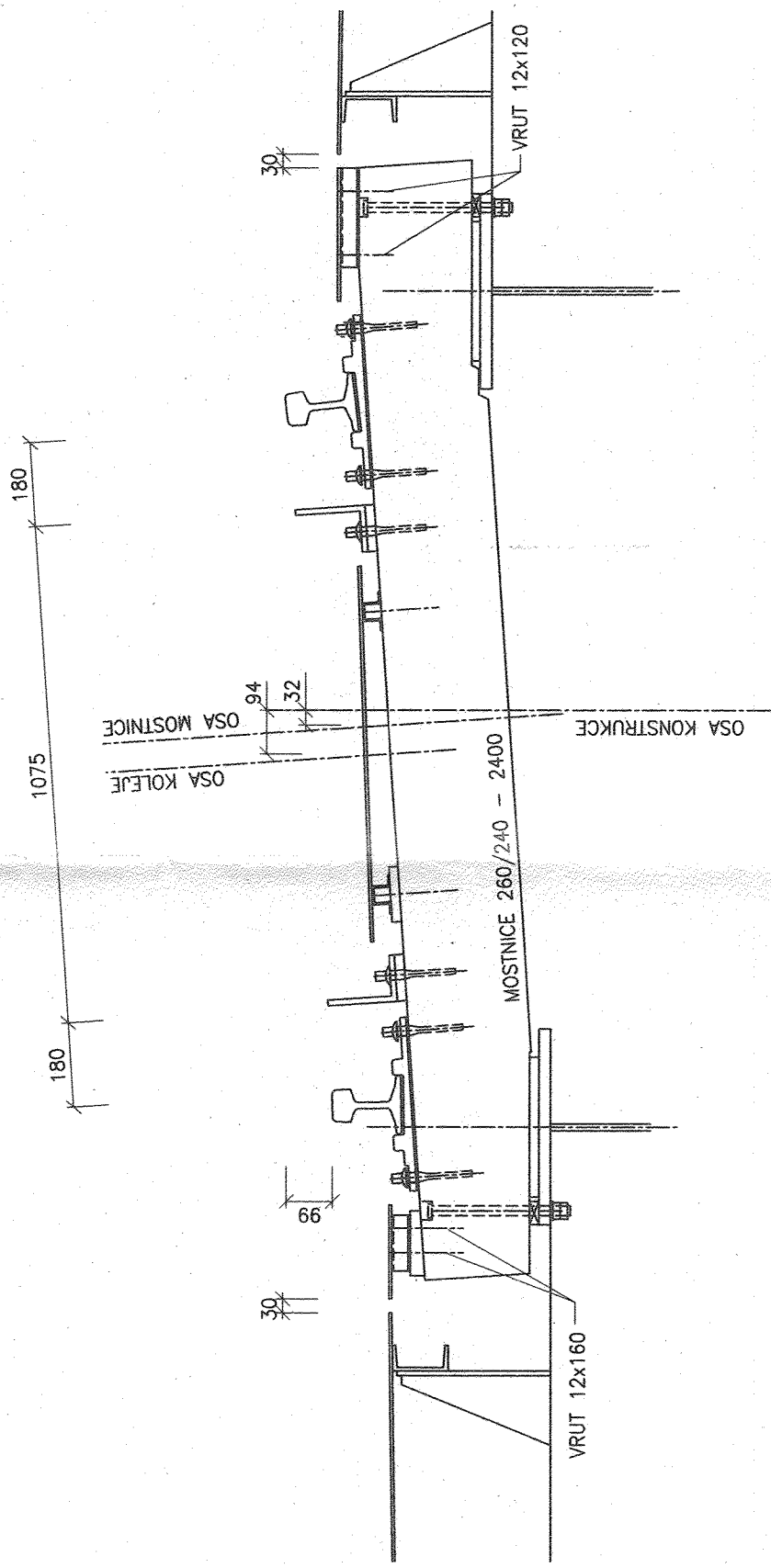
PRICNY REZ OK – STAVAJICI STAV M 1:15
(PRICNY REZ UPROSTRED MOSTU)



PRICNY REZ OK – NOVY STAV M 1:15
(PRICNY REZ UPROSTRED MOSTU)

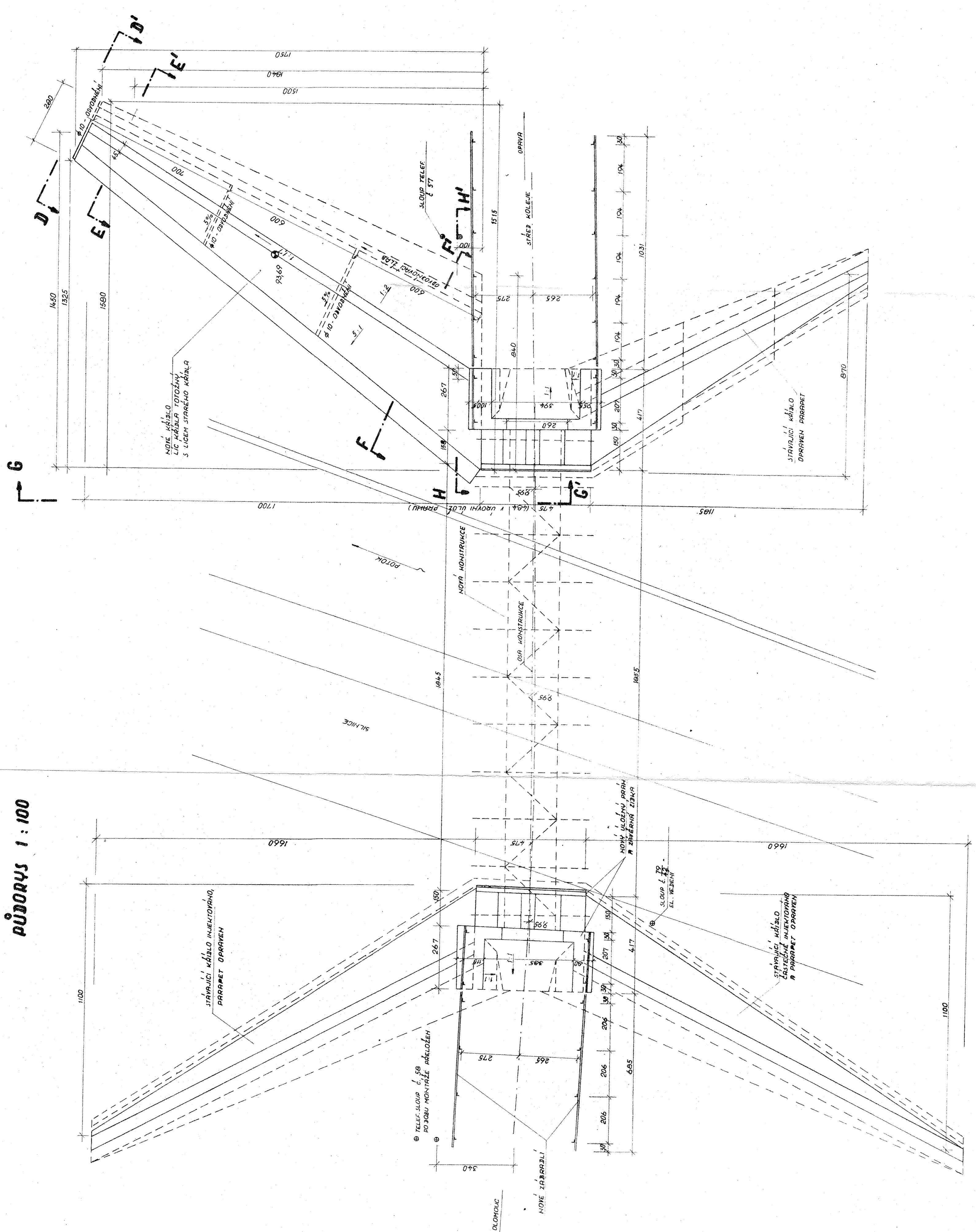


PRICNY REZ PODLAHOU NA MOSTNICICH NOVY STAV M 1:15
(PRICNY REZ NAD OPANSK. LOŽISKEM)

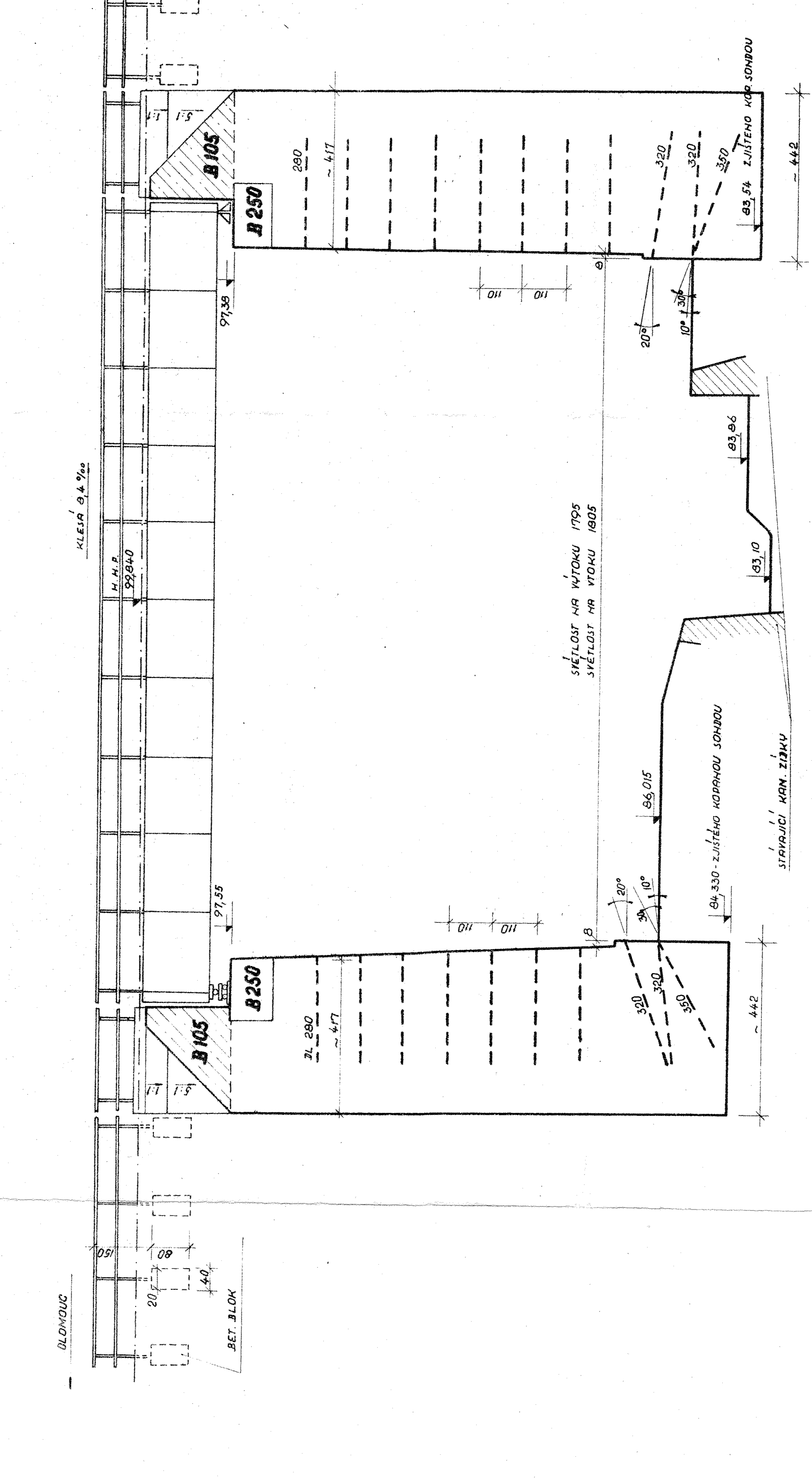


OBJEDNATEL: České dráhy s.o. DDC, SDC Ostrava		Ing. Jan Šedivý Státní úřad pro státní zastupitelství ICO-47 87 41	
ODPOVĚDNÝ PROJ. OBJ. PS. ING. JAN ŠEDIVÝ	NABÍDL VYPRACOVAL: ING. JAN ŠEDIVÝ	KONTROLOVAL: ING. VILK ŠEDIVÁ	Ing. Jan Šedivý
REG. SEVEROMORAVSKÝ	OKO: FRYDER. MÍSTEK	ČO: INŽENÍR	PROJEKT
ČD, DDC; OPRAVA MOSTU V KM 77,723 TRATI OLČOMOUČ - KRNOV VČ. VÝMĚNY MOSTNICE		ÚČEL	PROJEKT
		DATUM	1999
		FORMÁT	
		MĚŘÍTKO	1 : 50
PŘÍČNÉ ŘEZY OK (PODLAHA NA MOSTNICÍCH)		ČÁST	5

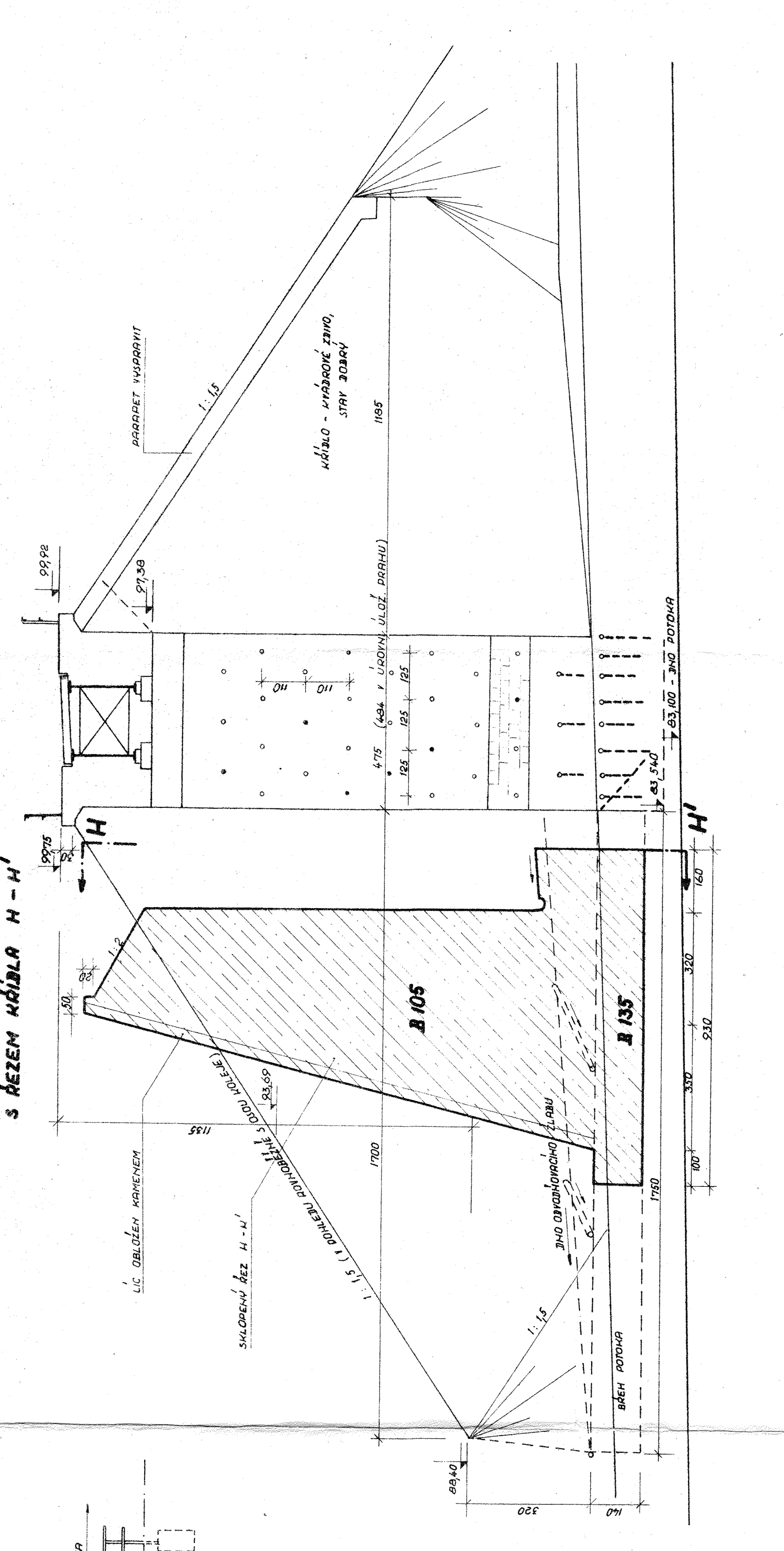
001 : 1 SHODDYS 1 : 100



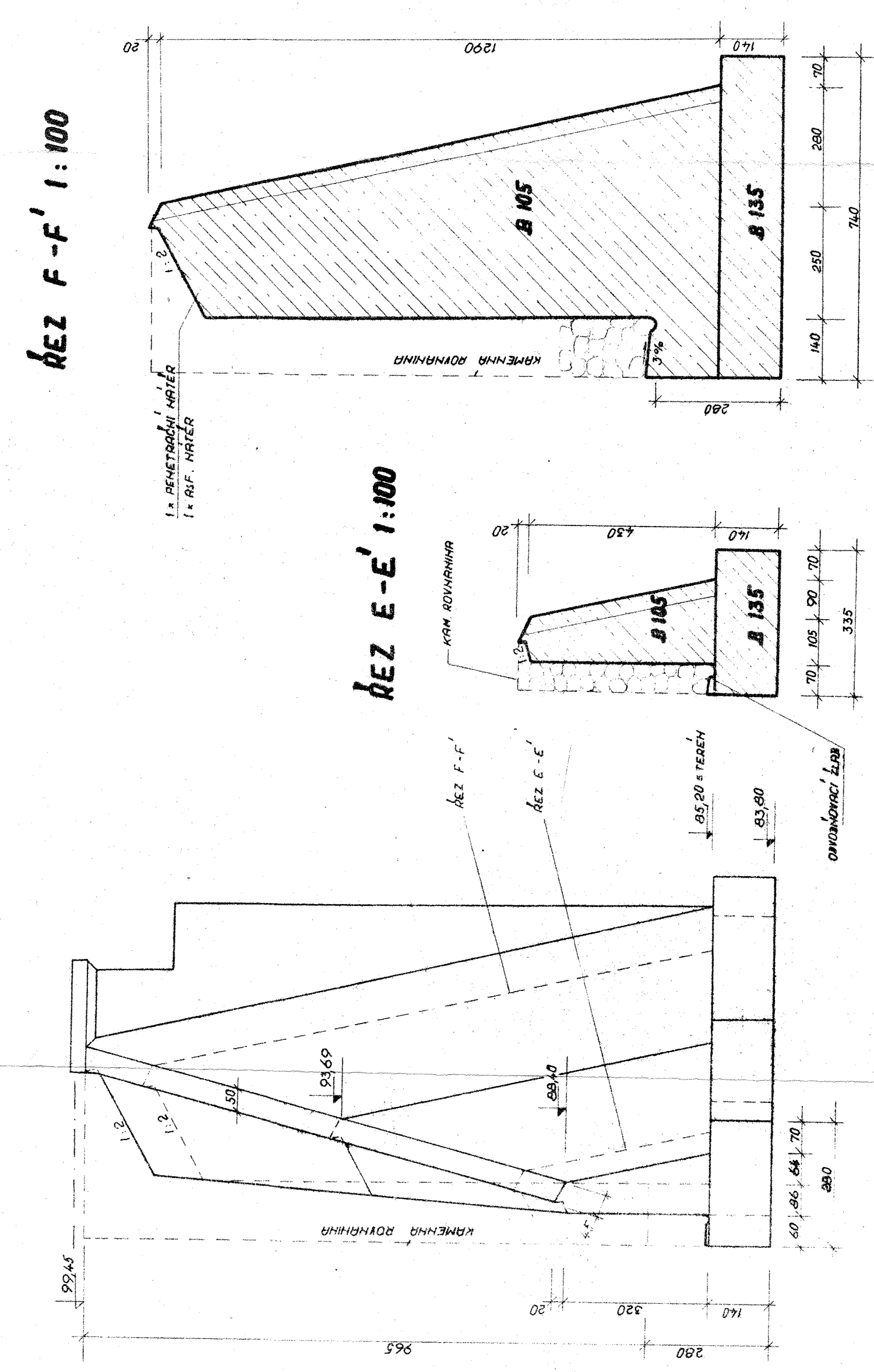
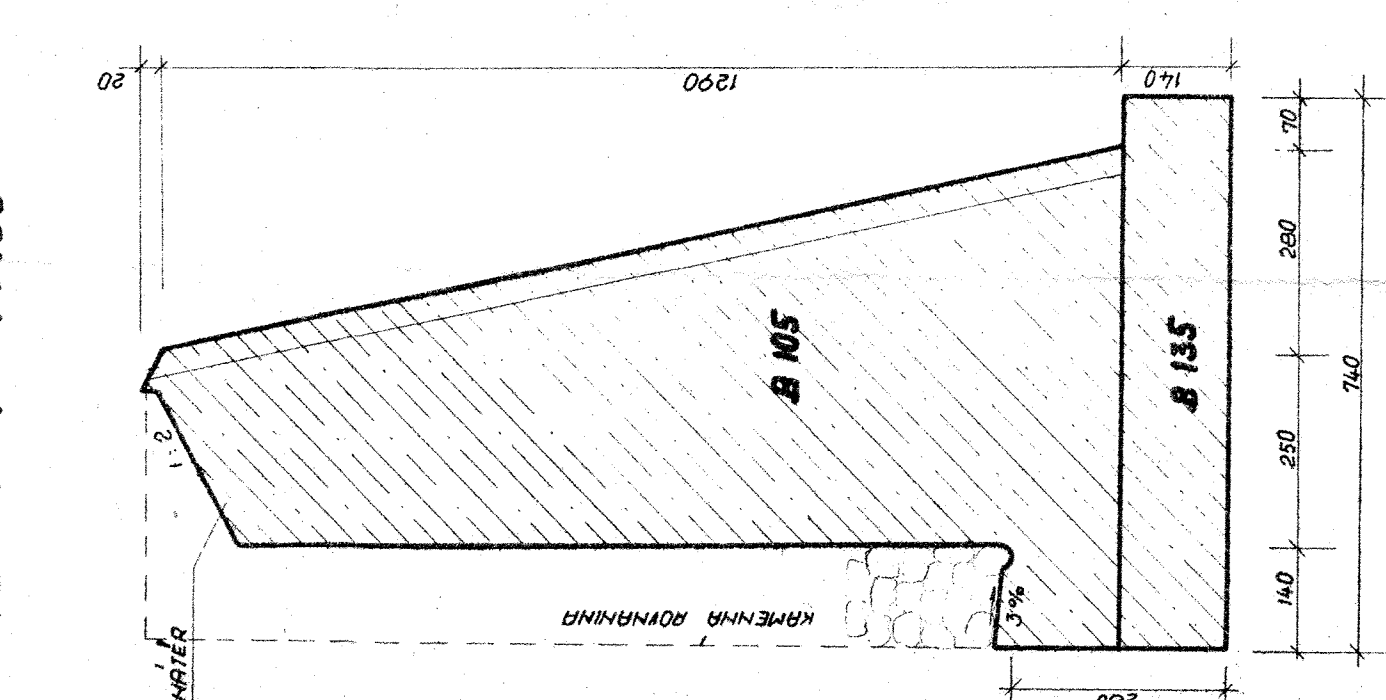
MODELNY' REZ 1 : 100



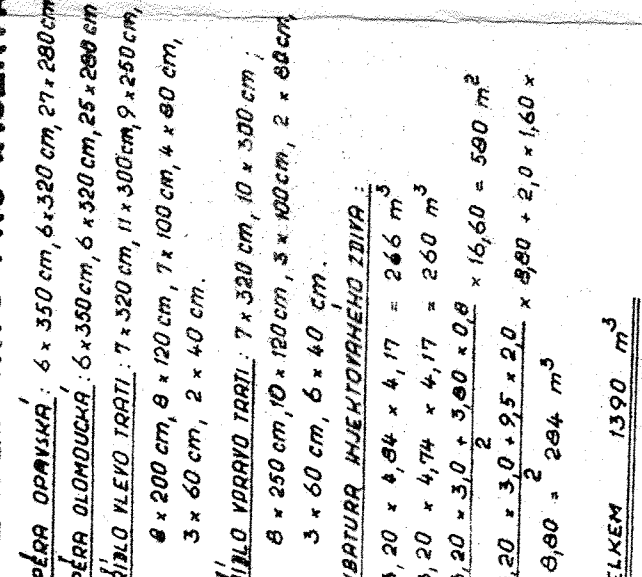
POHLED NA PRÁVNÍKOVU PRÁCI 1 : 100



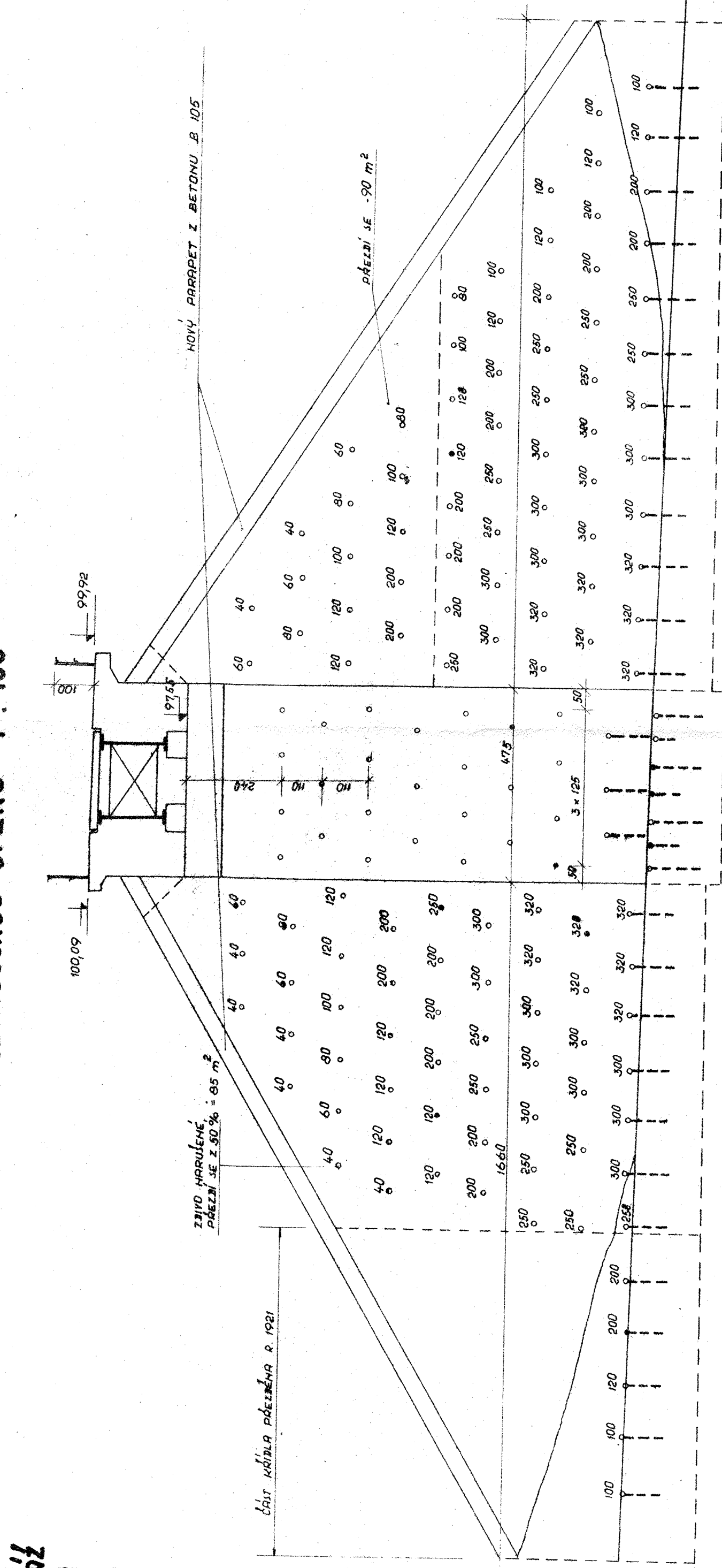
001:1 1:100

 $2 F - F' \quad 1:100$ 

1 REHLED VRTU PRO INJEKTOZ



ΠΟΛΛΕΣ ΗΛΟΛΟΜΟΝΚΟΝ ΟΡΕΡΑΙ 1. 100



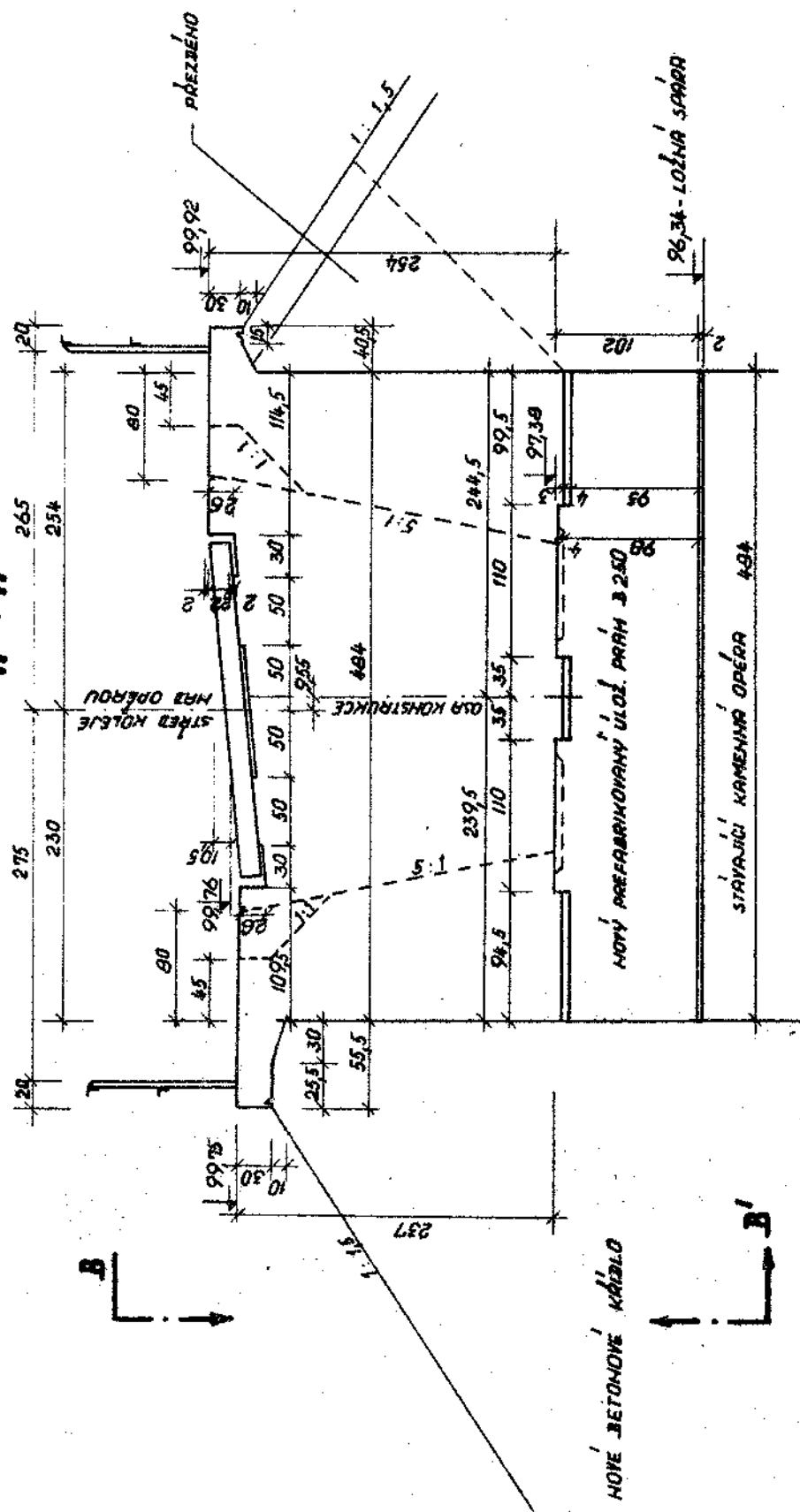
ČÍS - STŘEDNÍ DRAHA
PROJEKČNÍ KANCELAR DRAHY
V OLOMOUCI

SCHVÁLENO
zelenkou Státního shromáždění
d. č. 1860/65-6
za podmínek uvedených ve schváleném
projednání
8. března 1955
Olešnický státní ústav
Nabídník albertu expertů:
Ing. Hladík st.

[illegible]

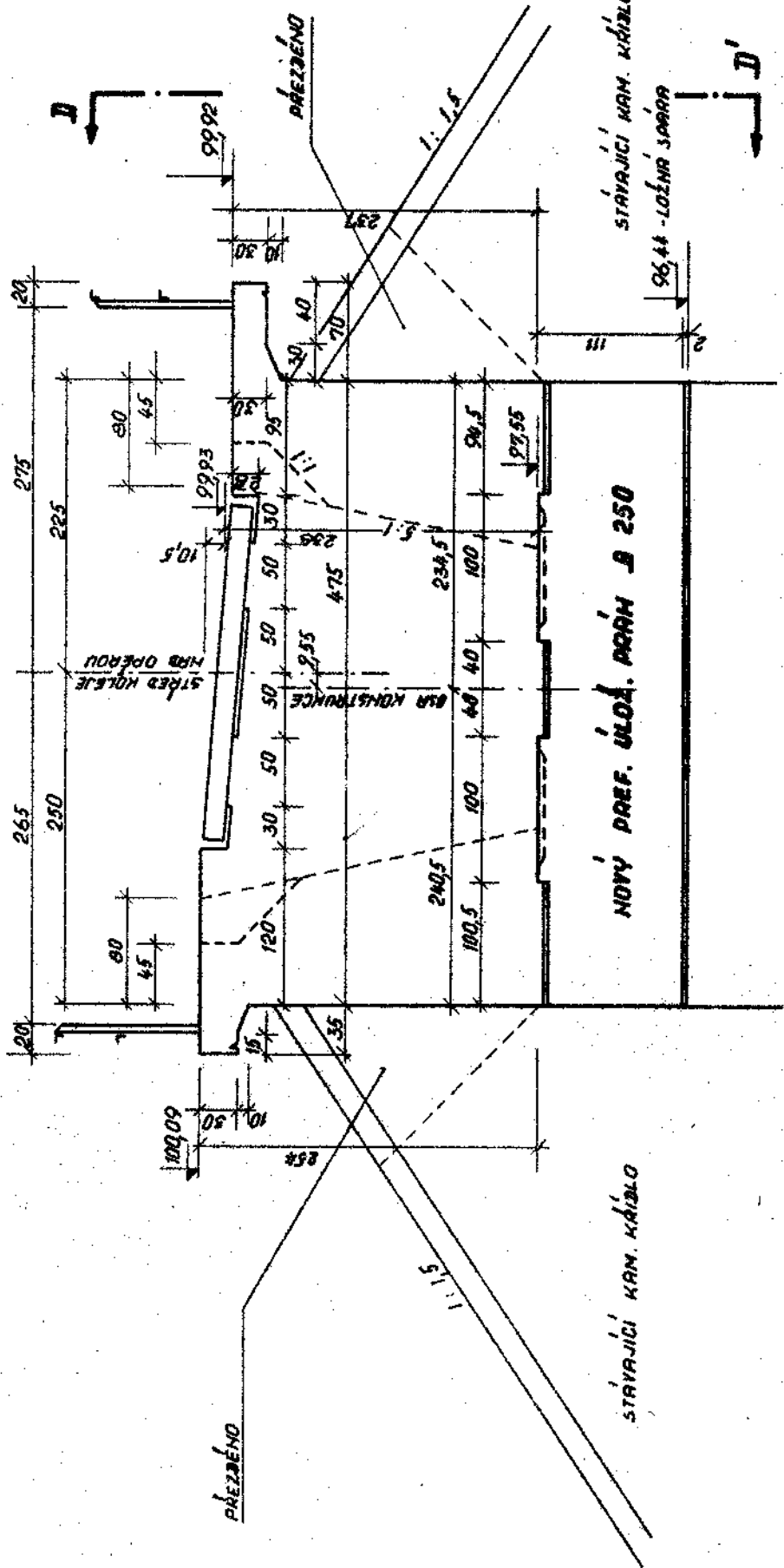
POHLED NA OPAYSKOU OPERU 1 : 50

A - A -



POHLED NA OLOMOUCKOU OBLAST 1:50

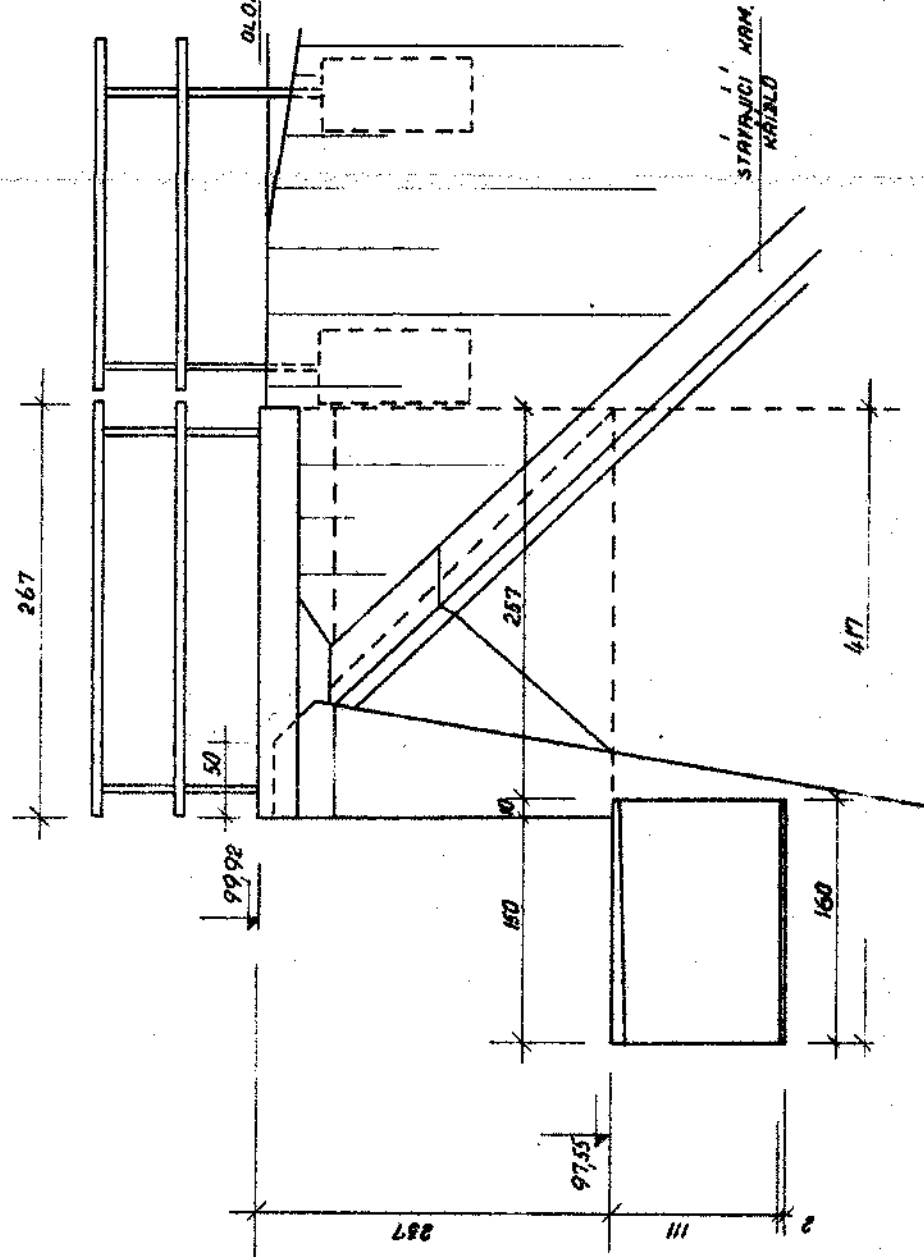
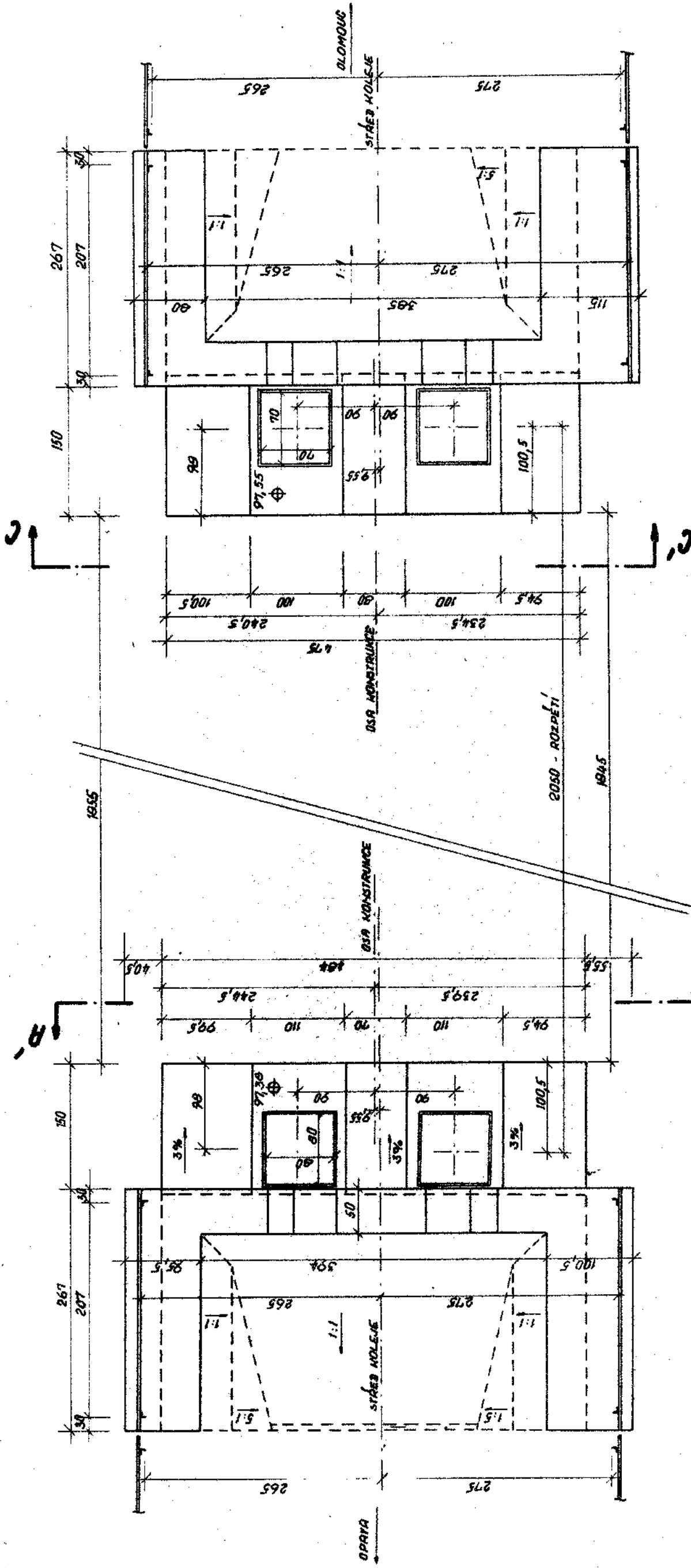
22



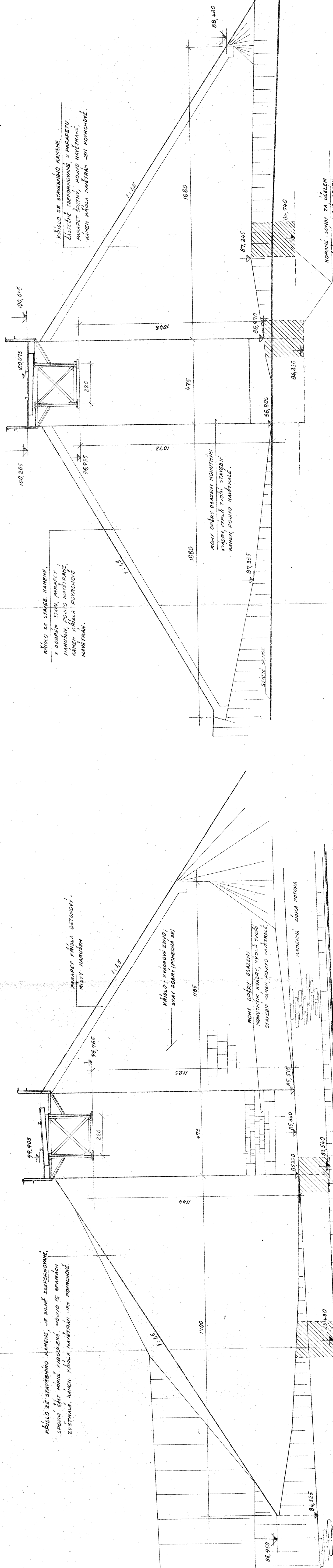
PURDYS 1:50

OPAVSKÁ OPÉRA

OLOMOUCKÁ OPERA

[illegible]

POHLED NA OLOMOUCKOU OPERU 1:10



poznámka: kóty v závorce platí pro vnitřní stranu mostu.
 šířka opěr převzata ze starých plánů dotčeného mostu.

Oslovení, příjmení, adresa	Jméno	Příjmení	Podpis
Výstavce	Ing. HREBEJŠ	Ing. HREBEJŠ	Ing. HREBEJŠ
Investor	Stav. 028.7	ONV	ONV
KNV	SESTAVOVANÁ	PRŮVĚR	ZÁVĚR
Měřítko	1 : 100	1 : 100	1 : 100
Ročník	84	84	84
Zadávající úřad	10 - 36600 - 60 - 700	10 - 36600 - 60 - 700	10 - 36600 - 60 - 700
Čís. stavby	22.02.9	22.02.9	22.02.9
Název projekční kanceláře	Ing. HROBEK	Ing. HROBEK	Ing. HROBEK
Číslo výkresu	10 - 36600 - 60 - 700	10 - 36600 - 60 - 700	10 - 36600 - 60 - 700
Stupeň	84	84	84
Datum	11.11.1984	11.11.1984	11.11.1984
Podpis	Ing. HREBEJŠ	Ing. HREBEJŠ	Ing. HREBEJŠ

Přestavba mostu v km 77,723 Olomouc - Opava

STATICKÝ VÝPOČET

1. Výpočet křídla:

Nové křídlo vlevo trati za mostem navrženo z vibrovaného betonu B 105 ($\gamma = 2,3 \text{ t/m}^3$), základ z betonu B 135. Půdorys křídla zůstane situačně zachován, sklon povrchu křídla 1:1,5. Podle ZP uvažováno dovolené namáhání základové půdy $5,0 \text{ kg/cm}^2$. Rub křídla opatřen kamennou rovinčinou ($\mu = 2,0 \text{ kg/cm}^2$), zemina v násypu uvažována $\gamma = 2,1 \text{ t/m}^3$ (částečně vlhká) $\varphi = 30^\circ$, $\delta = 15^\circ$. Zatížení od pohyblivého zatížení vlakem B uvažovanou normální složkou:

$$R = 1,6 \cdot \frac{2,1}{1,8} \cdot \cos 57^\circ = 0,75 \text{ m}$$

A) Rub křídla v řezu 1,0 m od líce opěry.

Posouzení spáry 1-1':

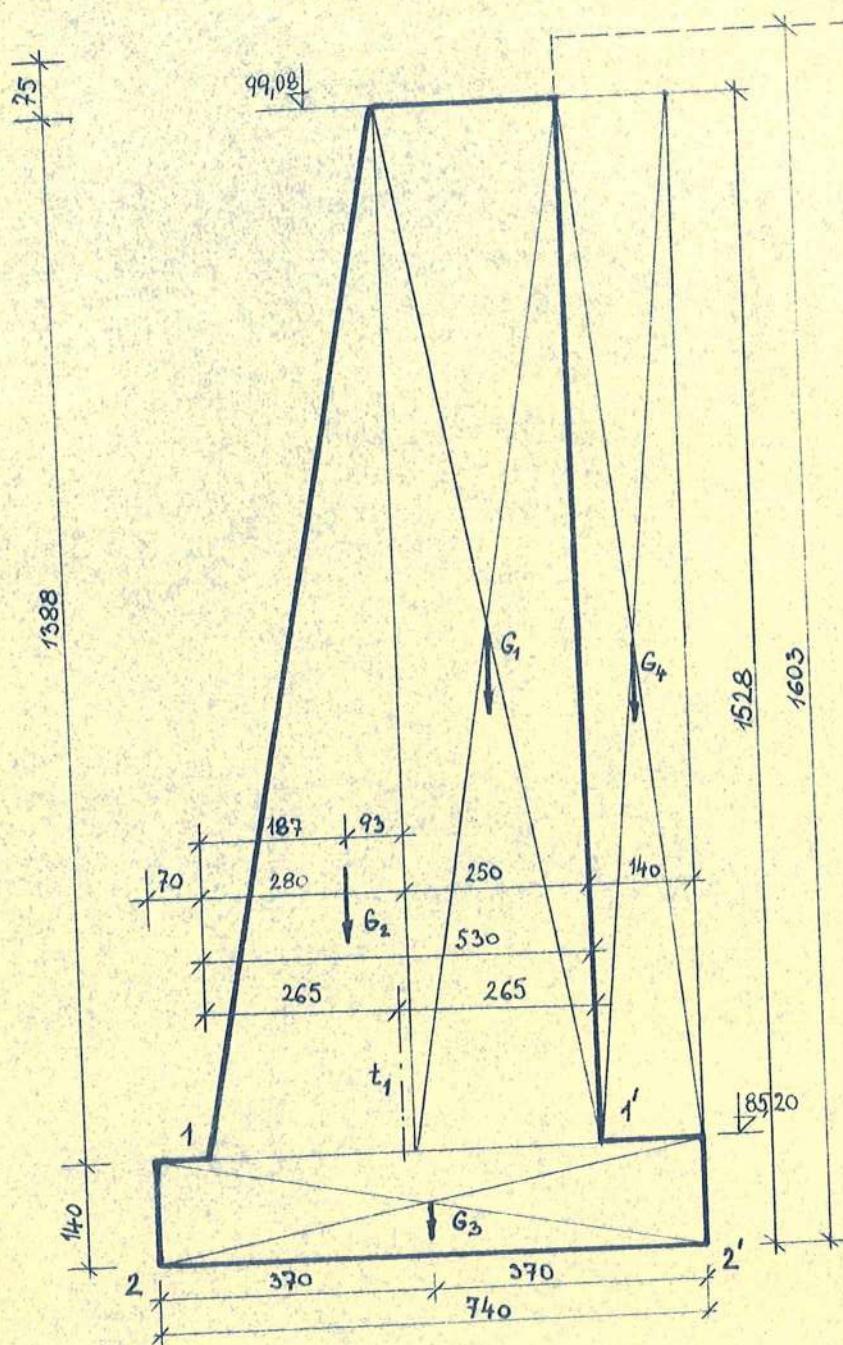
$$\begin{aligned} \text{Zemní tlak: } E &= \frac{1}{2} \gamma (h^2 - h_1^2) \frac{\cos^2 \varphi}{\cos \delta \left[1 + \sqrt{\frac{\sin(\varphi + \delta) \cdot \sin \varphi - \sin \alpha}{\cos \delta \cos \alpha}} \right]^2} \\ &= \frac{1}{2} \cdot 2,1 (14,63^2 - 0,75^2) \frac{\cos^2 30^\circ}{\cos 15^\circ \left[1 + \sqrt{\frac{\sin(30^\circ + 15^\circ) \sin 30^\circ - \sin 0^\circ}{\cos 15^\circ \cos 0^\circ}} \right]^2} \\ &= \frac{1}{2} \cdot 0,302 \cdot 2,1 (14,63^2 - 0,75^2) = 67,6 \text{ t} \end{aligned}$$

(viz technický průvodce str. 445 rz. 372)

	od t ₁		od 1	
$G_1 = 2,50 \cdot 13,88 \cdot 2,3 = 80,0 \text{ t}$	1,45 m	116,0 tm	4,05 m	324,0 tm
$G_2 = 2,80 \cdot 13,88 \cdot 0,5 \cdot 2,3 = 44,8 \text{ t}$	- 0,78 m	- 35,0 tm	1,87 m	84,0 tm
$E_H = 0,9659 \cdot 67,6 = 65,2$	- 4,85 m	- 316,0 tm	- 4,85 m	- 316,0 tm
$E_V = 0,2588 \cdot 67,6 = 17,5 \text{ t}$	+ 2,65 m	46,4 tm	5,30 m	93,0 tm
	142,3 t	188,6 tm		$M_{\pm} = 1501,0 \text{ tm}$ - 316,0 tm

$$n_y = \frac{R}{3} \left(\frac{h + 3h_0}{h + 2h_0} \right) = \frac{13,88}{3} \left(\frac{13,88 + 3 \cdot 0,75}{13,88 + 2 \cdot 0,75} \right) = 4,85 \text{ m}$$

Zjednodušený řez 1m od líce opěry.



Posouzení napětí:

$$e = \frac{M}{P} = \frac{188,6}{142,3} = 1,325\text{ m} < 1,76\text{ m} = \frac{2}{3} y$$

$$\sigma = \frac{P}{(a - 2e)b} = \frac{142,3}{(5,30 - 2 \cdot 1,32) \cdot 1,0} = 5,4\text{ kg/cm}^2 < 20\text{ kg/cm}^2$$

Posouzení stability:

$$s = \frac{M^+}{M^-} = \frac{501}{316} = 1,58 > 1,5$$

Posouzení na smyk:

$$T = 65,2 \text{ t}$$

$$\tau = \frac{65,2}{5,3} = 1,23 \text{ kg/cm}^2 < 1,5 \text{ kg/cm}^2$$

Posouzení základové spáry 2-2':

Zemní tlak:

$$E = \frac{1}{2} \cdot 0,302 \cdot 2,1 \cdot (16,05^2 - 0,75^2) = 81,5 \text{ t}$$

$$y = \frac{15,28}{3} \left(\frac{15,28 + 3 \cdot 0,75}{15,28 + 2 \cdot 0,75} \right) = 5,33 \text{ m}$$

		$l \text{ t}_2$		$l \text{ 2}$	
$G_1 =$... 80 t	1,05 m	84,0 t m	4,75 m	380,0 t m
$G_2 =$... 44,8 t	- 1,13 m	- 50,8 t m	2,57 m	115,0 t m
$G_3 = 1,40 \cdot 7,40 \cdot 2,3 =$	23,8 t	—	—	3,70 m	88,0 t m
$G_4 = 1,40 \cdot 13,88 \cdot 2,0 =$	38,9 t	3,0 m	117,0 t m	6,70 m	260,0 t m
$E_H = 0,9659 \cdot 81,5 =$	78,6	- 5,33 m	- 419,0 t m	- 5,33 m	- 419,0 t m
$E_V = 0,2588 \cdot 81,5 =$	21,1 t	3,70 m	78,3 t m	7,40 m	156,0 t m
	208,6 t		$\leq 1190,8 \text{ t m}$		$M^{\pm} = +999,0 \text{ t m}$ $- 419,0 \text{ t m}$

Posouzení napětí v základové spáře:

$$e = \frac{M}{P} = \frac{190,8}{208,6} = 0,913 \text{ m} < 1,23 \text{ m}$$

jádrová úsečka:

$$j = \frac{J}{F(\alpha - y)} = \frac{\frac{1}{12} \cdot 1,0 \cdot 7,4^3}{7,40(7,40 - 3,70)} = 1,23 \text{ m}$$

$$\sigma = \frac{208,6}{(6,70 - 2 \cdot 0,913)} = 4,3 \text{ kg/cm}^2 < 5,0 \text{ kg/cm}^2$$

Posouzení stability:

$$s = \frac{999,0}{419,0} = 2,36 > 1,5$$

Posouzení posunutí:

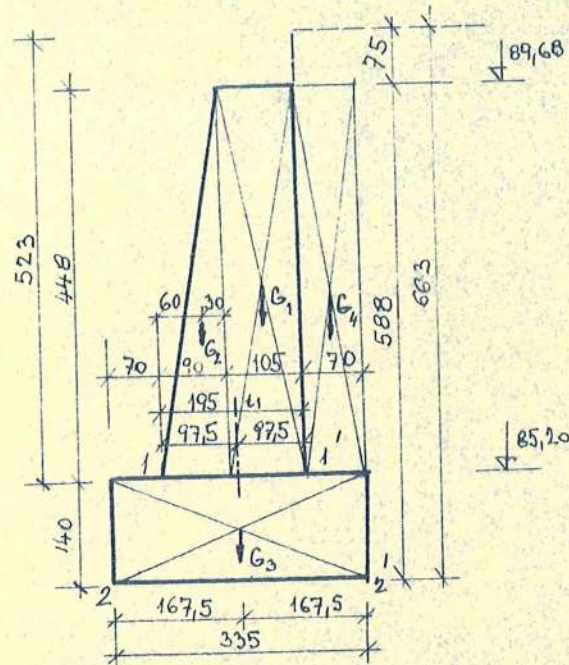
$$H = 78,6 \text{ t}$$

$$T_{\text{dov.}} = P \cdot f = 208,6 \cdot 0,6 = 125,5 \text{ t}$$

Součinitel tření beton na písek $f = 0,6$ (tech. průvodce 19-str. 460)

$$s = \frac{125,5}{78,6} = 1,58 > 1,5$$

B.) Křídlo v řezu 15,0 m od líce opěry.



Posouzení spáry 1-1:

$$\text{Zemní tlak: } E = \frac{1}{2} \cdot 0,302 \cdot 2,1 (5,23^2 - 0,75^2) = 8,55 \text{ t}$$

$$y = \frac{4,48}{3} \left(\frac{4,48 + 3 \cdot 0,75}{4,48 + 2 \cdot 0,75} \right) = 1,13 \text{ m}$$

$G_1 = 1,05 \cdot 4,48 \cdot 2,3 = 10,85 \text{ t}$	$0,45 \text{ m}$	$4,9 \text{ tm}$	$1,425 \text{ m}$	$15,45 \text{ tm}$
$G_2 = 0,90 \cdot 4,48 \cdot 2,3 \cdot 0,5 = 4,65 \text{ t}$	$-0,375 \text{ m}$	$-1,75 \text{ tm}$	$0,60 \text{ m}$	$2,79 \text{ tm}$
$E_H = 0,9659 \cdot 8,55 = (8,26) \text{ t}$	$-1,69 \text{ m}$	$-14,00 \text{ tm}$	$-1,69 \text{ m}$	$-14,00 \text{ tm}$
$E_V = 0,2588 \cdot 8,55 = 2,21 \text{ t}$	$0,975 \text{ m}$	$2,16 \text{ tm}$	$1,95 \text{ m}$	$4,32 \text{ tm}$
$\leq P = 17,71 \text{ t}$		$\leq M = 8,69 \text{ tm}$		$M^{\pm} = +22,56 \text{ tm}$
				$-14,00 \text{ tm}$

Posouzení napětí:

$$e = \frac{M}{P} = \frac{8,69}{17,71} = 0,49 \text{ m} < 0,65 = \frac{2}{3} y$$

$$\sigma = \frac{17,71}{(1,95 - 2 \cdot 0,49) \cdot 1,0} = 15,7 \text{ kg/cm}^2 < 20 \text{ kg/cm}^2$$

Posouzení stability:

$$s = \frac{22,56}{14,00} = 1,6 > 1,5$$

Posouzení smyku:

$$T = 8,26 \text{ t}$$

$$\tau = \frac{8,26}{1,95} = 0,424 \text{ kg/cm}^2 < 1,5 \text{ kg/cm}^2$$

Posouzení základové spáry 2-2'

Lehmi tlak:

$$E = \frac{1}{2} \cdot 0,302 \cdot 2,1 \cdot (6,63^2 - 0,75^2) = 13,8 \text{ t}$$

$$y = \frac{5,88}{3} \left(\frac{5,88 + 3 \cdot 0,75}{5,88 + 2 \cdot 0,75} \right) = 2,16 \text{ m}$$

$G_1 =$	10,85 t	od t_2 0,45	4,90	od 2 2,125	23,1
$G_2 =$	4,65 t	- 0,375	- 1,75	1,30	6,05
$G_3 = 1,40 \cdot 3,35 \cdot 2,3 =$	10,80 t	—	—	1,675	18,05
$G_4 = 0,70 \cdot 4,48 \cdot 2,0 =$	6,30 t	1,325	8,37	3,00	18,90
$E_H = 0,9659 \cdot 13,8 =$	13,35	- 2,16	- 28,8	- 2,16	- 28,8
$E_V = 0,2588 \cdot 13,8 =$	3,58 t	1,675	6,0	3,35	11,9
	$\Sigma P = 36,18 \text{ t}$		$\Sigma M = 11,28 \text{ t m}$		$M \pm = +78,0 \text{ t m}$ $- 28,8 \text{ t m}$

Posouzení napětí:

$$e = \frac{M}{P} = \frac{11,28}{36,18} = 0,312 \text{ m} < 0,56 \text{ m}$$

$$j = \frac{\frac{1}{2} \cdot 1,0 \cdot 3,35^3}{3,35 \cdot (3,35 - 1,675)} = 0,56 \text{ m}$$

$$\sigma = \frac{36,18}{(3,35 - 2 \cdot 0,31) \cdot 1,0} = 1,33 \text{ kp/cm}^2 < 5,0 \text{ kp/cm}^2$$

Posouzení stability:

$$s = \frac{78,0}{28,8} = 2,74 > 1,5$$

Posouzení posunutí:

$$H = 13,35 \text{ t}$$

$$T_{\text{dov}} = 36,18 \cdot 0,6 = 21,7 \text{ t}$$

$$s = \frac{21,7}{13,35} = 1,63 > 1,5$$

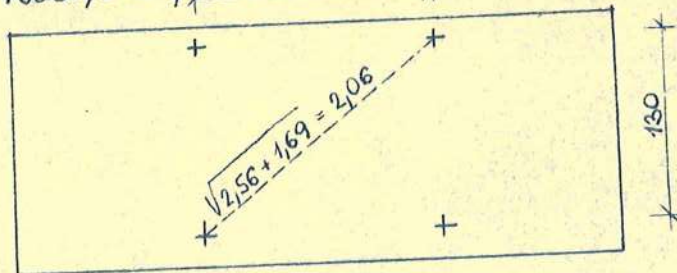
2. Výpočet závěsných ok pro úložné prahy:

Váha úložného prahu:

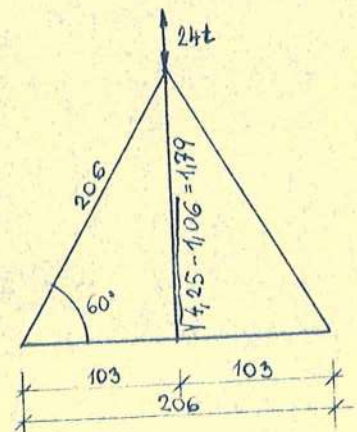
$$G = 1,09 \cdot 1,80 \cdot 4,84 \cdot 2,5 = 24 \text{ t}$$

Síla v laně:

Půdorys úl. prahu 160



$$P = \frac{1}{4} \cdot 24 \cdot \frac{197}{171} = 6,9 \text{ t}$$

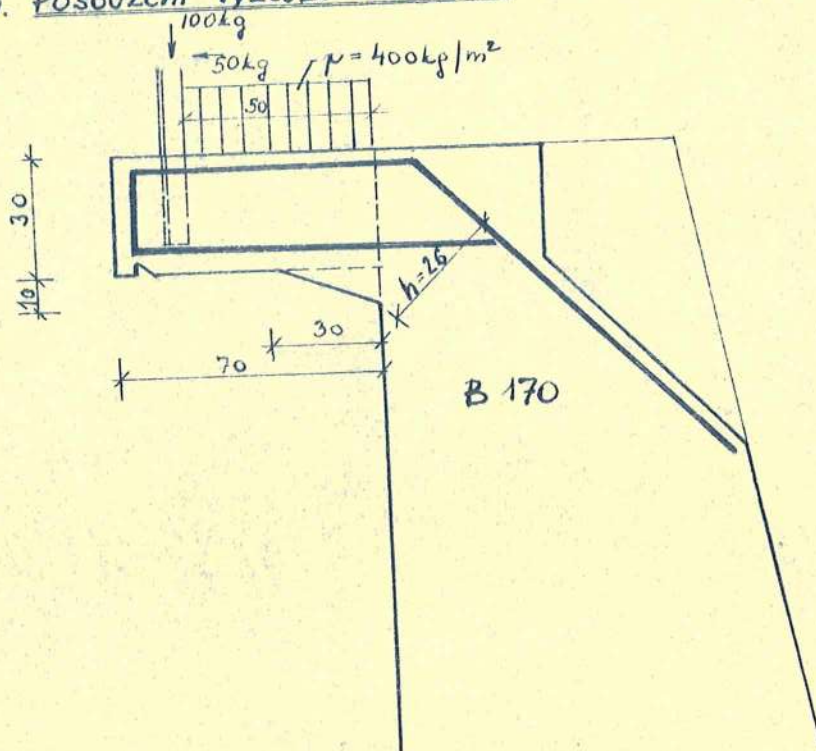


Posouzení závěsného oka

navrženo: ϕ III As 28 $F_a = 6,158 \cdot 1,75 = 10,8 \text{ cm}^2$, $N_a = 14,162 \cdot 1,75 = 24,8 \text{ t}$

$$s = \frac{P_m}{P} = \frac{24,8}{6,9} = 3,58 > 3$$

3. Posouzení výztuže v konsoli



Zatížení:

vl. váha	$0,30 \cdot 0,70 \cdot 2,5 = 0,0525 \text{ t}$	0,35 m	0,0184 t m
	$0,30 \cdot 0,10 \cdot \frac{1}{2} \cdot 2,5 = 0,0037$	0,10	0,0004
pohybl.	$0,400 \cdot 0,50 = 0,20$	0,25	0,050
zadržliví	0,10	0,50	0,050
	0,050	1,10	0,055
	<u>0,36 t</u>		<u>H = 1,738 t m</u>

Navrženo $6 \phi \text{ III As } 10 \quad (F_a 6 \cdot 1,75 \cdot 0,785 = 8,25 \text{ cm}^2)$

$$\varphi = \frac{8,25}{26 \cdot 100} = 0,316$$

$$\delta = 0,911$$

$$\sigma_a = \frac{173800}{0,911 \cdot 26 \cdot 8,25} = 890 \text{ kp/cm}^2 < 1200 \text{ kp/cm}^2$$

V Olomouci říjen 1964.

vypracoval:

Přezkoušel:

[Handwritten signatures]

$\bar{u}: 2191$

Věc : P R E H L E D údajů statického P R E P O Č T U mostního objektu
a dovolených účinností provozního zatížení trati Č S D

Trat': Olomouc - Krnov.....
NR č.: 1.. ve směru km, kolej č. 1..

19. Zpracovatel: LALOŠÁK Marek, tel.: 812 - 33

TRVALÉ ÚDAJE:

Počet otvorů: 1. (M10), délka přemostění v m: 10,55 (M12), počet různých NK: 1 (M44), příloha NK číslo: 01. (K45)
 Popis nosné konstrukce /NK/: 113 150 (K47) - přemostění hl. nos. bez mostovky., počet kolejí na NK: 1. (K58)
 Způsob uložení koleje na NK: 2 (K61) - mostn. s ploš. voz., statický systém NK: 1. (K47-4)
 NK výrob. v r.: 1965 (K65) a navrž. na zat. vlak: 5. - 2. vl. Březň E. (K67), opravena r.: 1966 (K66), mat. NK: ocel (K47-1)
 Opěry a pilíře postaveny v roce 1972 (M37), přestavěny (O/P) v r. 1972 (M38), jde pouze o O a P podepř. danou NK/
 Materiál opěr: 2. (M39) - kámen, materiál pilířů: 1. (M40) - static. systém opěr a pilířů 1. (M41) - trámy...

P R O M Ě N N É Ú D A J E :

Stav k datu : 2. 4. 1992, s využitím revize MO k datu .. VII. 1990 a mimořádné prohlídky dne 2. 4. 1992 zpracovatelem
Poloha osy koleje na NK - poloměr v m .. 285.. na zač. NK, 285.. uprostř. NK (K59), 285.. na konci NK - oblouk/přechodn.
- převýšení v mm 132. " " , 128. " " , 132. " " /max.=(K60)/
- oproti ose mostu v mm 32 vle./vpra. na zač., 32 vle./vpra. upr., 32 vle./vpra. na konci

Závady na NK mající vliv na statické posouzení :

..... /oreziviění, trhliny ap./
 Změny na srážce a půdě: srážek velmi málo, půda nevyhovuje, lesnických požadavků trhliny ap.

Závady na opěře a pilíři mající vliv na stat. posouzení : Opavská ložiska jsou volná v. hnízdeck pohyb ložisek, trhliny ap. /

Kvalita jízdní dráhy - geometrická poloha svršku ..ne.../ano/ne/ odpovídá OPT 73 63 60 s odchylkami ..29-33mm...od...
projekt. hodnoty převýšení

CHARAKTERISTIKA TRATI :

Kategorie trati z hlediska mostu : 3. třída / předpis 18/86 PMR / - zatěžovací vlak 240 t, dle ČSN 73 62 03
 Nejv. trať. rychlost /NTR/: 70 km/hod /Dodatek ./, nejv. rychl. v úseku 70 km/hod /Dodatek ./, zavedena PJ ... km/hod
 Traťová třída dle S66:- ..., nápravový tlak ... Mp/2-n/, ... Mp/4-n/, ... Mp/6-n/, rovn. zat. ... Mp/m, omez. km/hod
 - C4, " " 20 Mp " , 20 Mp " , 20 Mp " , " " 8,0 Mp/m, bez omezení rychl.

Přechodnost hnacích vozidel dle Dodatku k NP a DP : ...IX..... /tab.4B/, ...X..... /tab.4C/, omezení

Zařízení provozem ČSD za 1. rok : P 3. - střední..., max.hmotnost : 6,365 mil.hm.km/tun, počet : 50 vl. a 24 hod.vlaků .

PŘEHLED MINIMÁLNÍCH ZATIŽITELNOSTÍ A MAX. DOVOLENÝCH ÚČINNOSTÍ :

Přepočet proveden jako : úplný / zkrácený / odborný odhad - dle ON (736232) pro id.zat.vlak UIC se souč. spolehl. = 1,10

NK OP PI	Popis prvku:	Rozh. vnitř. síly:	Charakt. rozměr prvku:	Minim. Z urc	Dyn. souč přep	Rychl. odpov. d.s.p.	Dyn. souč V_{20}	Poměr dynam souč.	Dovol. účinn. V_{20}	Účinn. zatíž. "X"	Dyn. souč V_{NTR}	Poměr dynam souč.	Dovol. účinn. V_{NTR}	Účinn. zatíž. "X"	Poznámka: ($L_0 = \dots$ náhr.dél)
	text	M/Q/A	$l = \dots (m)$	%	δ_z	km/hod	δ_{20}		%	%	δ_{NTR}		%	%	
NK	mější hl.nos.	M	$L = 21,1$	100,6	123	55	109	1,128	173,7	/	1,28	0,384	96	/	$L_0 = 20,5m$

Přehled údajů přepočtu mot. objektu a dovol. účinností zatížení zpracoval: Jalínal /podpis/, 10. 4. 1992 /datum/

V Y H O D N O C E N Í P R O V O Z N Í H O Z A T Í Ž E N Í:

Porovnána účinnosť nasledujúceho provozního zatížení : , , a

Z Á V Ě R : - změnit souč.spol.zatížení - změnit rychlost pro zatížení

- změnit velikost zatížení na - změnit char. trati, a

Vyhodnocení provedl:...../jméno/,/podpis/,/datum/

Poznámka: Údaje uvedené v kulatých závorkách (...) označují číslo položky dle přílohy č.9 předpisu ČSD S 5 - list H a K
Tento tiškopis je příl.opačnění přednosta S 13 č.j.13/2-125/91-Te z 29.8.1991.....zprac. IngTeršel 08/91

PŘEPOČET

12.3.

Km : 77.723

Tratový úsek : Olomouc - Krnov

Číslo NK ve směru km : 1

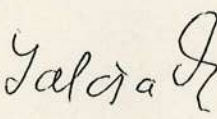
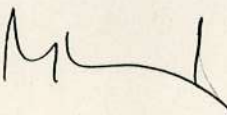
Číslo koleje : 1

Druh přepočtu : zkrácený

Zpracoval : ing. Lalošák

Kontroloval: ing. Konečný

Rok 1992

OBSAH PŘEPOČTU

Seznam použité literatury a norem.....	str. 1
Charakteristické řezy mostem.....	str. 2
Výpočet průřezových charakteristik.....	str. 4
Výpočet zatížení na jeden hlavní nosník.....	str. 6
Výpočet reakcí od zatížení.....	str. 7
Výpočet normálových napětí.....	str.10
Výpočet smykových napětí.....	str.13
Výpočet lokálních napětí.....	str.14
Výpočet srovnávacích napětí.....	str.14
Výpočet boulení stěny.....	str.16
Výpočet únosnosti tlačенých pásů hlav. nosníku.....	str.20
Výpočet krčnicích svarů u hlav. nosníku.....	str.20
Montážní styk hlavního nosníku.....	str.22
Výpočet průhybu hlav. nosníku.....	str.24
Výpočet zatižitelnosti.....	str.24
Přehled výsledků namáhání a zatižitelnosti.....	str.30

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY A NOREM

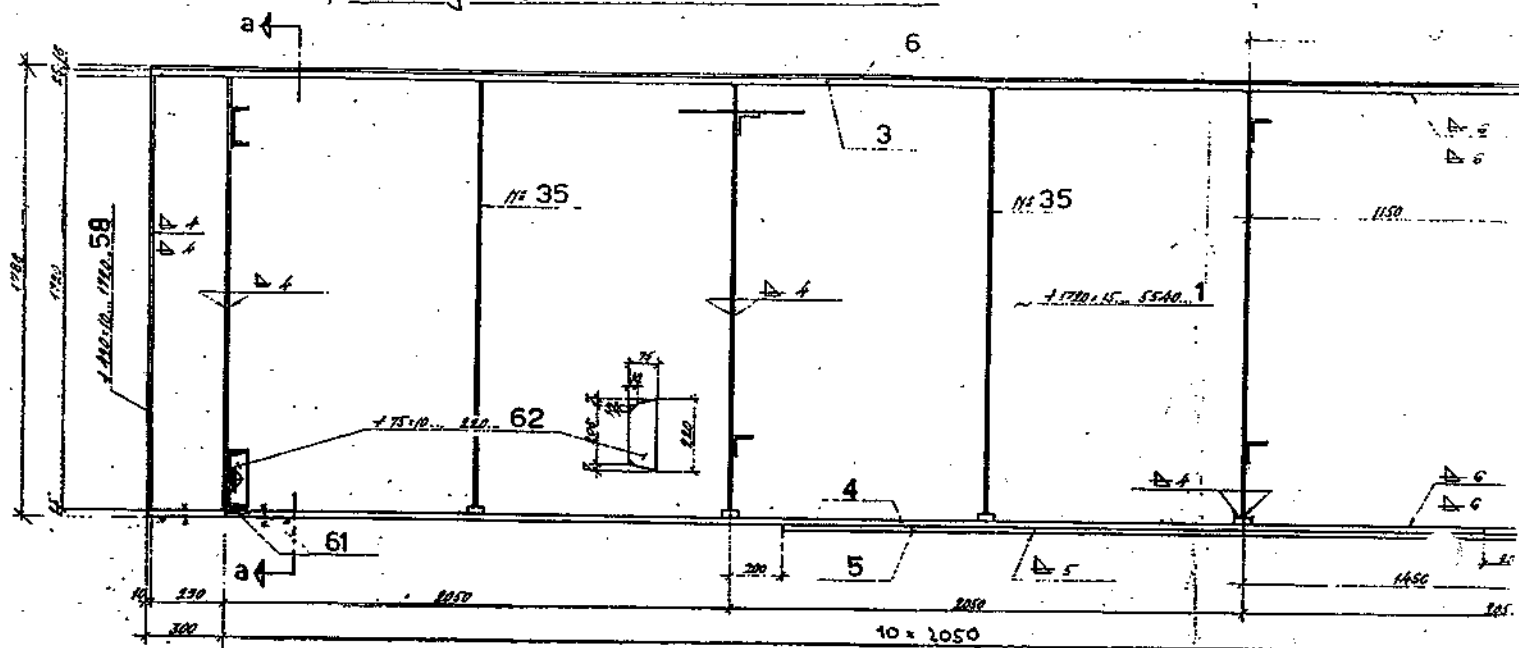
- [1] ČSN 73 6203 Zatížení mostů
- [2] ČSN 73 6201 Projektování a prostorová úprava mostů
- [3] ČSN 73 1401 Navrhování ocelových konstrukcí
- [4] ČSN 73 6205 Navrhování ocelových mostních konstrukcí
- [5] ČSN 73 6203 Zatížení mostů
- [6] ON 73 6232 Přepočet ocelových železničních mostů
a výpočet jejich zatížitelnosti
- [7] Schindler, Bureš : Navrhování ocelových mostů
Pedar
- [8] prof.ing. J. Bureš : Kovové mosty zásady navrhování
- [9] dokumentace z roku 1964

VYUŽITÍ VÝPOČETNÍ TECHNIKY

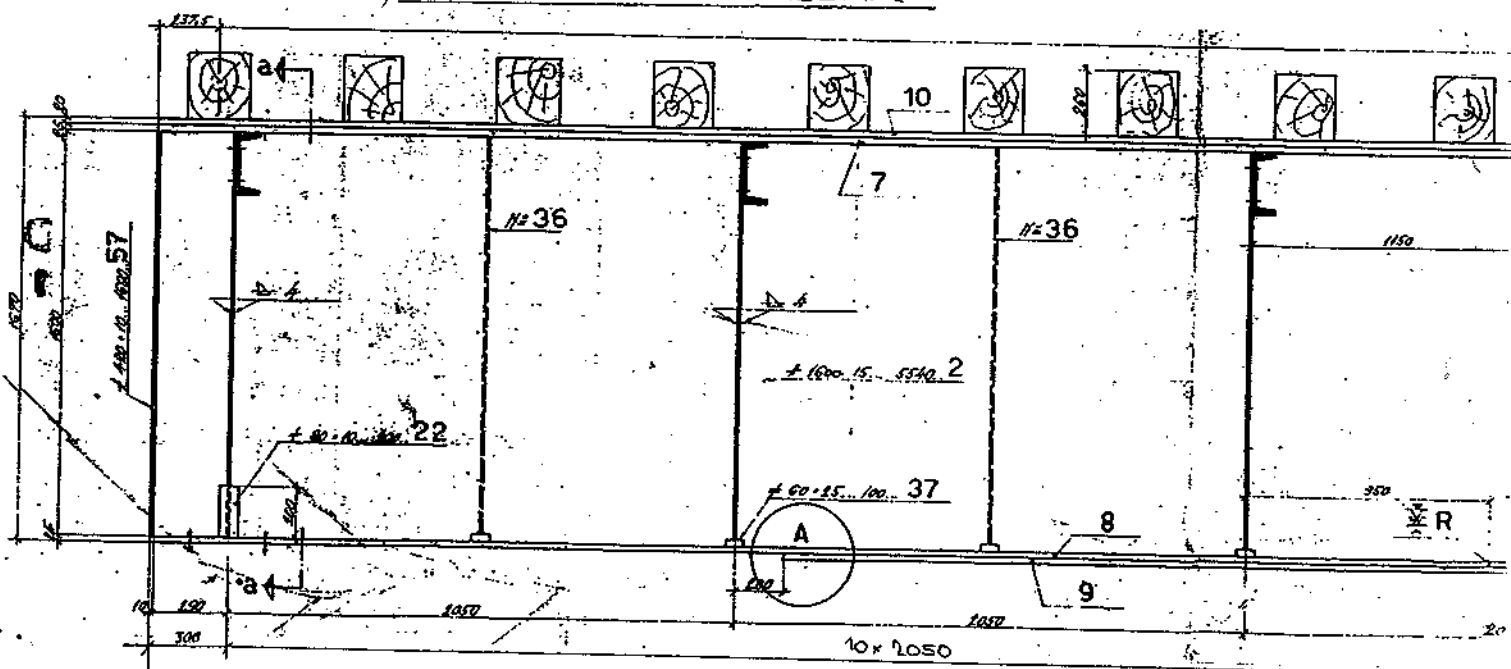
program pro řešení kvadratické rovnice - výpočet zat. u
boulení a srov. napětí

Charakteristické řezy mostem

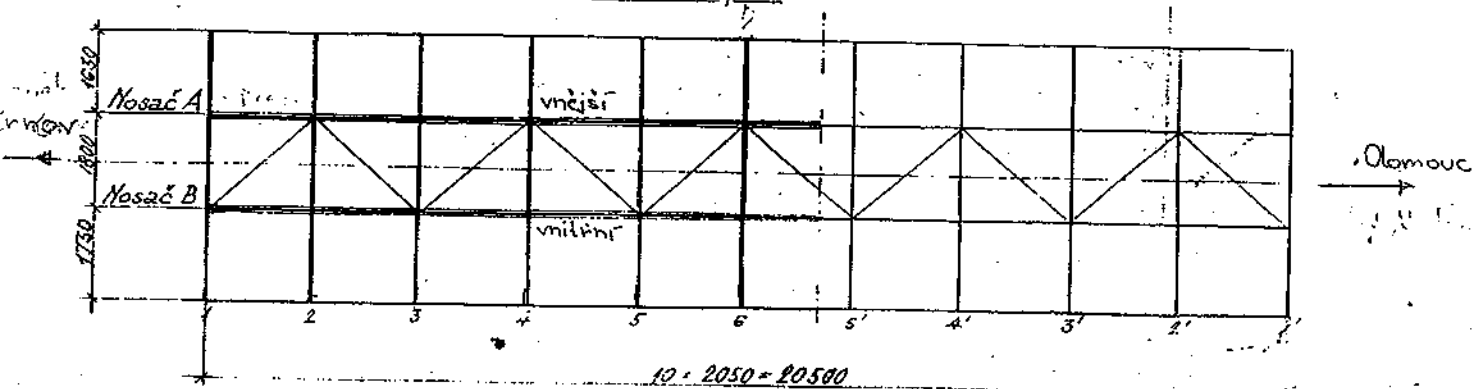
1) Vnější hlavní nosník

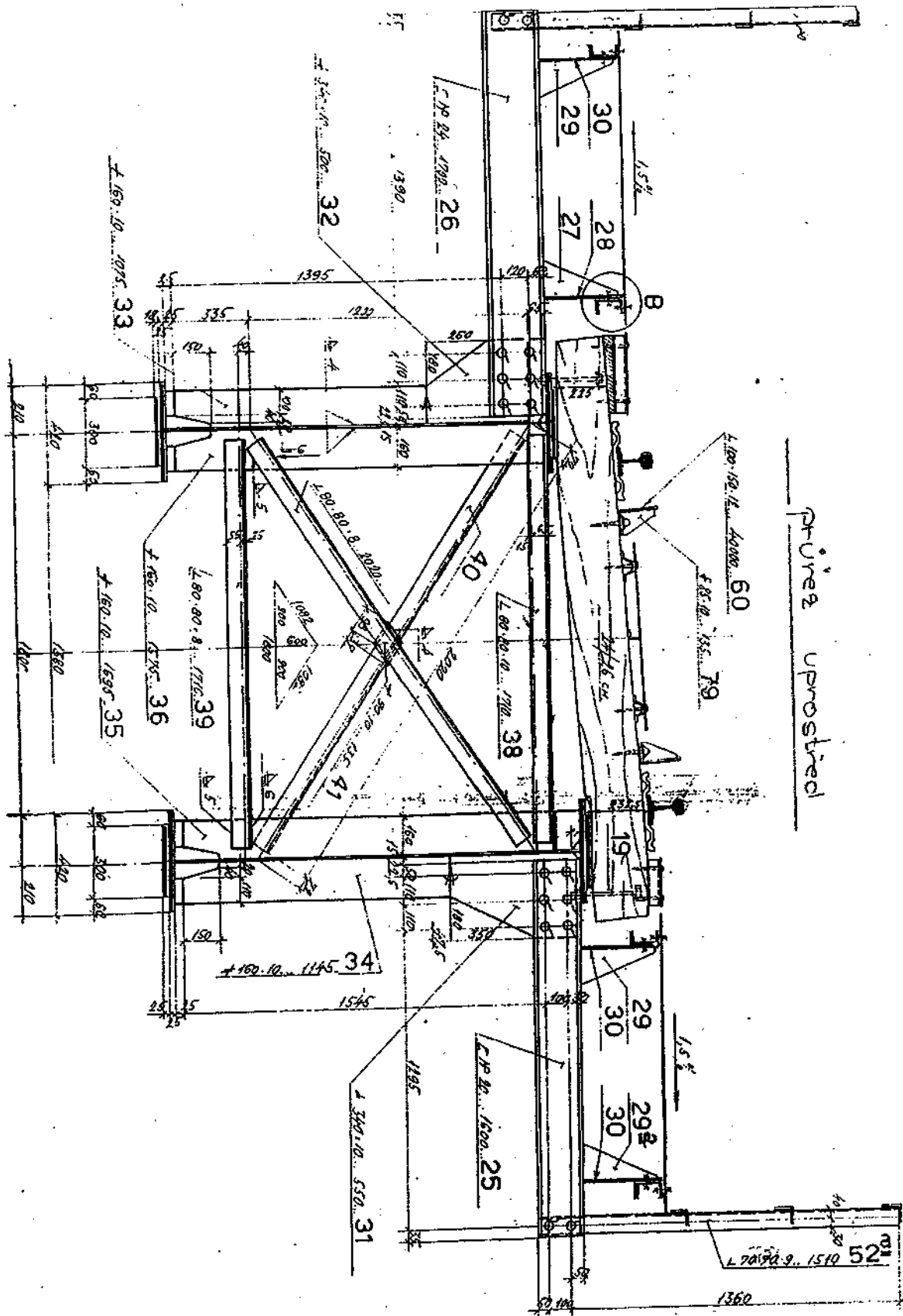


2) Vnitřní hlavní nosník

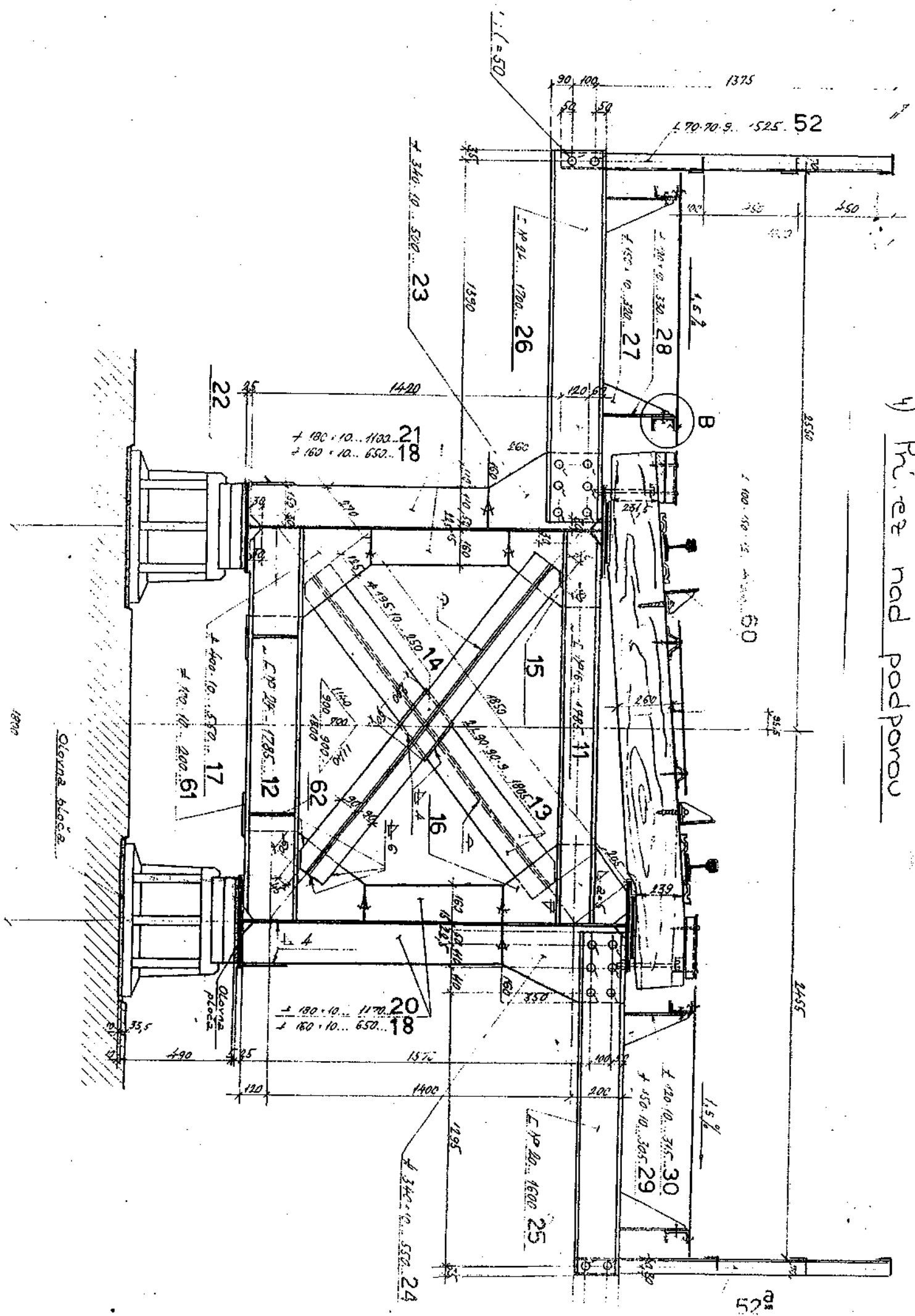


3) Pudorys

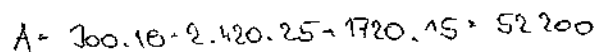




4) Příez nad podporou



c) nacl podforow (pole 1 a 10)



plocha oslabení : $A' = 21.25 = 525 \text{ mm}^2$

plata celabonă: $A_0 = A - A' = 51675$

$$z_d = (420 \cdot 25^2 \cdot 0,5 + 120 \cdot 15 \cdot 885 + 420 \cdot 25 \cdot 1757,5 + 200 \cdot 18 \cdot 1779) / 52200 = 974,5 \text{ mm}$$

$$z_h = 1788 - 977,5 = 810,5 \text{ mm}$$

$$I_y = \frac{1}{12} \cdot 420 \cdot 25^3 + 420 \cdot 25 \cdot 965^2 + \frac{1}{12} \cdot 15 \cdot 1720^3 + 15 \cdot 1720 \cdot 92,5^2 + \frac{1}{12} \cdot 420 \cdot 25^3 + 420 \cdot 25 \cdot 780^2 + \frac{1}{12} \cdot 300 \cdot 16^3 + 300 \cdot 16 \cdot 801,5^2 = 2,624459 \cdot 10^{10} \text{ mm}^4$$

$$W_{y/h} = I_y / z_h = 3,234\,942 \cdot 10^7 \text{ mm}^3$$

$$W_{yd} = F_y / \epsilon_{cd} = 2,682106 \cdot 10^7 \text{ mm}^2$$

$$i_y = 703 \text{ mm}; I_y^0 = 2,595391 \cdot 10^{10} \text{ mm}^4; W_{y_h}^0 = 3,202209 \cdot 10^7 \text{ mm}^3; W_{y_d}^0 = 2,655137 \cdot 10^7 \text{ mm}^3$$

$$A = 52.200 + 200 \cdot 25 = 53700 \text{ mm}^2$$

$$A_0 = 59700 - 21.25 = 59175 \text{ mm}^2$$

$$2d = (300 \cdot 25 \cdot 12,5 + 420 \cdot 25 \cdot 37,5 + 1720 \cdot 15 \cdot 310 + 420 \cdot 25 \cdot 1782,5 + 300 \cdot 18 \cdot 1804) / 59700 = 878 \text{ mm}$$

$$Z_h = 1812 - 878 = 935 \text{ mm}$$

$$I_y = \frac{1}{12} \cdot 300 \cdot 25^3 + 300 \cdot 25 \cdot 865,5^2 + \frac{1}{12} \cdot 420 \cdot 25^3 + 420 \cdot 25 \cdot 840,5^2 + \frac{1}{12} \cdot 15 \cdot 1720^3 + 15 \cdot 1720 \cdot 32^2 + \frac{1}{12} \cdot 420 \cdot 25^3 + 420 \cdot 25 \cdot 304,5^2 + \frac{1}{12} \cdot 300 \cdot 18^3 + 300 \cdot 18 \cdot 326^2 = 3,264\,504 \cdot 10^{10} \text{ mm}^4$$

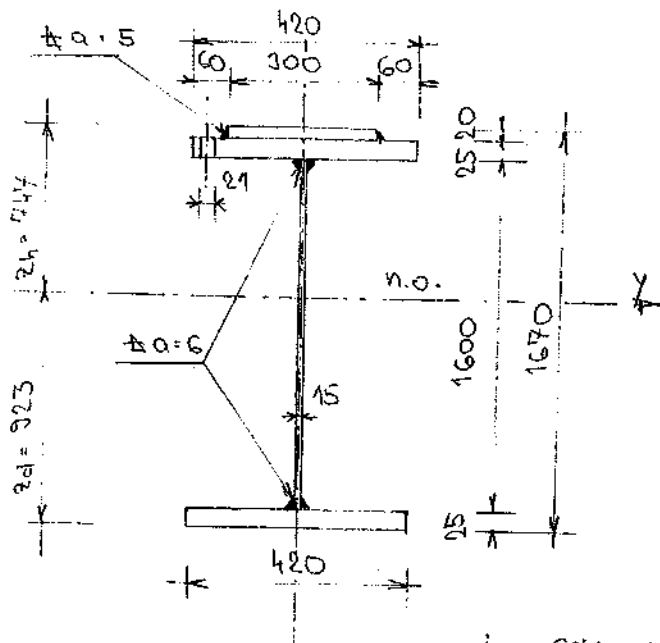
$$W_{yh} = I_y / z_h = 3,497\,448 \cdot 10^7 \text{ mm}^3$$

$$W_{yd} \cdot I_y / r_{yd} = 3,718\,114 \cdot 10^7 \text{ mm}$$

$$I_y = 739 \text{ mm}^4; I_{y_0} = 3,235,736 \cdot 10^4 \text{ mm}^4; W_{y_h}^0 = 3,460,744 \cdot 10^3 \text{ mm}^3; W_{y_d}^0 = 3,685,417 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$$

I) levý nosník (ve směru slaničení)

a) nacl. podpory (pole 1 a 10)



$$A = 420 \cdot (2 \cdot 25) + 300 \cdot 20 + 1600 \cdot 15 = 51000 \text{ mm}^2$$

$$A^0 = A - 21 \cdot 25 = 50475 \text{ mm}^2$$

$$z_d = (420 \cdot 25 \cdot 12,5 + 1600 \cdot 15 \cdot 825 + 420 \cdot 25 \cdot 1677,5 + 300 \cdot 20 \cdot 1600) / A = 923 \text{ mm}$$

$$z_h = 1670 - 923 = 747 \text{ mm}$$

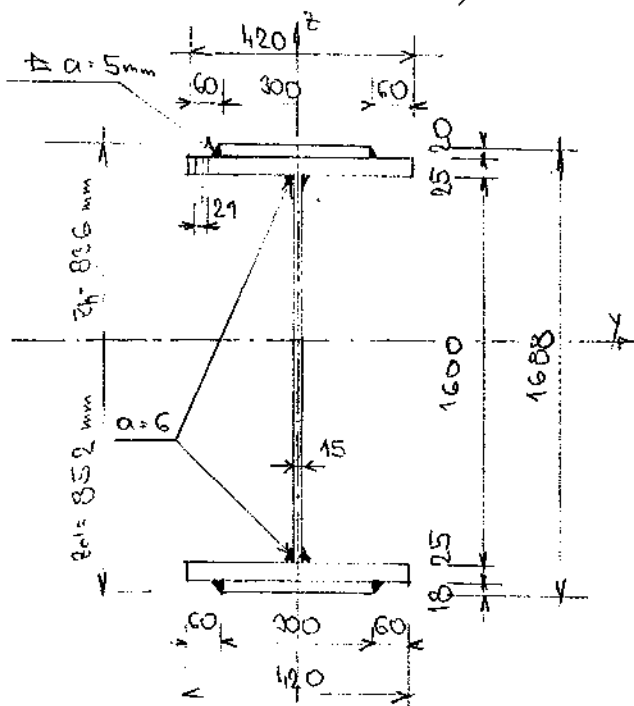
$$I_y = \frac{1}{12} \cdot 420 \cdot 25^3 + 420 \cdot 25 \cdot 310,5^2 + \frac{1}{12} \cdot 15 \cdot 1600^3 + 15 \cdot 1600 \cdot 98^2 + \frac{1}{12} \cdot 420 \cdot 25^3 + 420 \cdot 25 \cdot 714,5^2 + \frac{1}{12} \cdot 300 \cdot 20^3 + 300 \cdot 20 \cdot 737^2 = 2,267577 \cdot 10^{10} \text{ mm}^4$$

$$W_{y_h} = I_y / z_h = 3,035578 \cdot 10^7 \text{ mm}^3$$

$$W_{y_d} = I_y / z_d = 2,456746 \cdot 10^7 \text{ mm}^3$$

$$i_y = 664 \text{ mm}; I_y^0 = 2,242234 \cdot 10^{10} \text{ mm}^4; W_{y_h}^0 = 3,004230 \cdot 10^7 \text{ mm}^3; W_{y_d}^0 = 2,431456 \cdot 10^7 \text{ mm}^3$$

k) uprostřed (pole 2 až 8)



$$A = 51000 + 300 \cdot 18 = 56400 \text{ mm}^2$$

$$A^0 = A - 21 \cdot 25 = 55875 \text{ mm}^2$$

$$z_d = (300 \cdot 18 \cdot 9 + 420 \cdot 25 \cdot 30,5 + 1600 \cdot 15 \cdot 843 + 420 \cdot 25 \cdot 1655,5 + 300 \cdot 20 \cdot 1648) / A = 852 \text{ mm}$$

$$z_h = 1688 - 860 = 826 \text{ mm}$$

$$I_y = \frac{1}{12} \cdot 300 \cdot 18^3 + 300 \cdot 18 \cdot 843^2 + \frac{1}{12} \cdot 420 \cdot 25^3 + 420 \cdot 25 \cdot 821,5^2 + \frac{1}{12} \cdot 15 \cdot 1600^3 + 15 \cdot 1600 \cdot 9^2 + \frac{1}{12} \cdot 420 \cdot 25^3 + 420 \cdot 25 \cdot 803,5^2 + \frac{1}{12} \cdot 300 \cdot 20^3 + 300 \cdot 20 \cdot 826^2 = 2,691953 \cdot 10^{10} \text{ mm}^4$$

$$W_{y_h} = I_y / z_h = 3,220039 \cdot 10^7 \text{ mm}^3$$

$$W_{y_d} = I_y / z_d = 3,153569 \cdot 10^7 \text{ mm}^3$$

$$i_y = 691 \text{ mm}; I_y^0 = 2,666895 \cdot 10^{10} \text{ mm}^4; W_{y_h}^0 = 3,130065 \cdot 10^7 \text{ mm}^3; W_{y_d}^0 = 3,130158 \cdot 10^7 \text{ mm}^3$$

Zatížení na jeden I nosník

1) Zatížení stálé: q

- hmotnost k-cc celkem: viz. výkaz materiálu z r. 1964 = 34,395 t

- zatížení na jeden I nosník: $q = \frac{34,395 \cdot 10}{2 \cdot 20,5} = 8,389 \text{ kN/m}$

2) Zatížení nahodilé dlouhodobé: q

- viz. ČSN 73 62 03 - hmotnost žel. sítě bez kolegového lože (kolejnice, mostnice, pojistné vřetníky a podlaha na mostnicích): $q = \frac{5}{2} = 2,5 \text{ kN/m}$

- chodníky + podlaha mimo mostnic: $q = \frac{2}{2} = 1 \text{ kN/m}$

$$q = 2,5 + 1 = 3,5 \text{ kN/m}$$

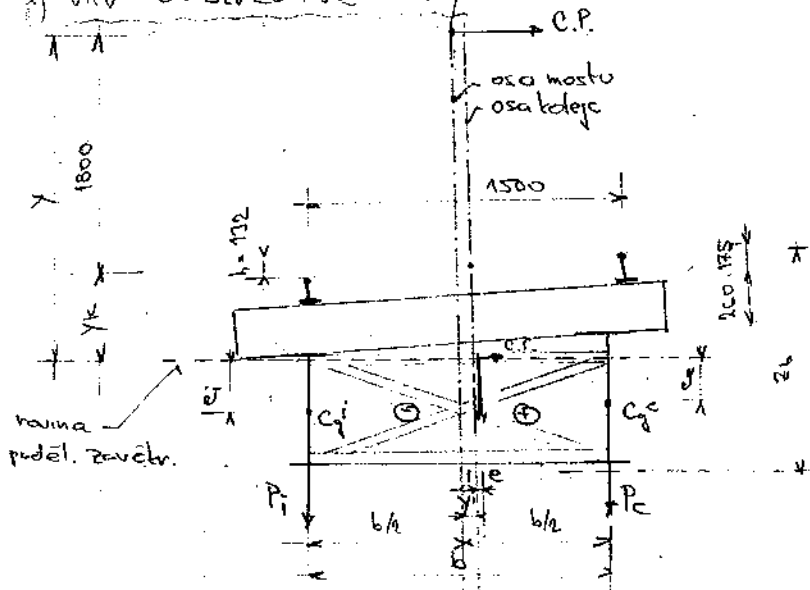
3) Zatížení nahodilé krátkodobé: P

dynamický součinitel δ : podle čl. 37 ČSN 73 62 03 - pro mosty, kol, v místě mostu je trvale předepsána rychlost $v < 80 \text{ km/h}$ a parametry

trati vylučují její zvýšení: $\delta_v = 1 + \frac{\delta - 1}{80} \cdot v$

$$\delta = \frac{2,16}{\sqrt{20,5} - 0,2} \cdot 0,73 = 1,23$$

4) vliv odstředivé síly



$$y = 21,6 + 45 + 200 + 175 + \frac{132}{2} + 1800 = 2350 \text{ mm}$$

$$y_k = y - 1800 = 550 \text{ mm}$$

$$y' = \frac{(L_d/2)^2}{2 \cdot R} \cdot 0,5 = \frac{(20,5/2)^2}{2 \cdot 285} \cdot 0,5 = 0,0932 \text{ m}$$

$$i = \frac{1800}{1500} \cdot 132 = 118,8 \approx 119 \text{ mm}$$

$$C = V_{ef} \cdot \frac{v^2 \cdot \psi}{127 \cdot R} = V_{ef} \cdot \frac{80^2 \cdot 1}{127 \cdot 285} = 0,099 \cdot V_{ef}$$

$$\tan \alpha = 0,099 \Rightarrow \alpha = 5,680^\circ$$

$$C = y \cdot C - i = 2350 \cdot 0,099 - 119 = 115 \text{ mm}$$

a1) Plná odstředivá síla:

$$\text{pro } y' = +92 \text{ mm} : P_{a1}^c = \frac{P}{b} \cdot \left(\frac{b}{2} + y' + e \right) = \frac{P}{1800} \cdot (900 + 92 + 115) = 0,615 \cdot P$$

$$\text{pro } y' = -92 \text{ mm} : P_{a1}^i = \frac{P}{b} \cdot \left(\frac{b}{2} - y' - e \right) = \frac{P}{1800} \cdot (900 - 92 - 115) = 0,385 \cdot P$$

a2) Kulová odstředivá síla: - bráno jen pro vnitřní nosník

$$P_{a2}^i = \frac{P}{b} \cdot \left(\frac{b}{2} - y' + i \right) = \frac{P}{1800} \cdot (900 - 92 + 119) = 0,515 \cdot P$$

b) brzdě a rozjezdové síly: "Ba"

$$B_a = R_b \cdot V_v = 0,12 \cdot 1640 = 196,8 \text{ kN}$$

R_b - viz tab. 7 ČSN 73 62 03 \rightarrow rozjezdění, pevná ložiska = 0,12

$$V_v = 20,5 \cdot 80 = 1640 \text{ kN}$$

rozjezdová síla působí k rovinně úložné plochy: $26 + 195 + 1788 + 1260 + 175 = 2446 \text{ mm}$

Součinitel rovnováhy rozjezdové síly na vnější nosník ve středu rozpětí:

$$\beta_i = \frac{b \pm y}{2b} = \frac{1800 + 92}{2 \cdot 1800} = 0,526$$

$$B_{ac} = 196,8 \cdot 0,526 = 103,517 \text{ kN}$$

$$B_{ai} = B_a - B_{ac} = 93,283 \text{ kN}$$

P2N: Uplnostěnných hl. nosníků trvalých želez. mostů, prostých nebo spojitých, nemusí být prokázáno napětí od zatížení větrem a ložním vřem d rozpětí: u nosníků z oceli řady 37 pro $l_d \leq 30 \text{ m}$

- viz ČSN 73 62 05 - změna C, článek 104

Výpočet reakcí od zatížení

1) Zatížení stálé: $k_f \cdot A_{y1} \cdot g = k_f \cdot 0,5 \cdot g \cdot L_d = 1,1 \cdot 0,5 \cdot 8,389 \cdot 20,5 = 94,586 \text{ kN}$

$$k_f \cdot M_{y1} \cdot g = k_f \cdot \frac{1}{8} \cdot g \cdot L_d^2 = 1,1 \cdot \frac{1}{8} \cdot 8,389 \cdot 20,5^2 = 484,753 \text{ kNm}$$

2) Zatížení u.d.: $k_f \cdot A_{y1} \cdot g = k_f \cdot 0,5 \cdot g \cdot L_d = 1,2 \cdot 0,5 \cdot 7,5 \cdot 20,5 = 93,05 \text{ kN}$

$$k_f \cdot M_{y1} \cdot g = k_f \cdot \frac{1}{8} \cdot g \cdot L_d^2 = 1,2 \cdot \frac{1}{8} \cdot 7,5 \cdot 20,5^2 = 220,631 \text{ kNm}$$

3) Nahodilé krátkodobé :

- zat. vlak UIC : $A_{p,uc} = 1316,25 \text{ kN}$; $M_{p,uc} = 6347,50 \text{ kNm}$

a) úliv odstředivé síly :

a1) Plná odstředivá síla : - svislý účinek odstředivé síly

$$A_{y,Pa}^e = 0,615 \cdot (\text{kf} \cdot A_{p,uc} \cdot \delta) = 0,615 \cdot (1,25 \cdot 1316,25 \cdot 1,23) = 1244,6 \text{ kN}$$

$$A_{y,Pa}^i = 0,471 \cdot (1,25 \cdot 1316,25 \cdot 1,23) = 953,179 \text{ kN}$$

$$M_{y,Pa}^e = 0,615 \cdot (\text{kf} \cdot M_{p,uc} \cdot \delta) = 0,615 \cdot (1,25 \cdot 6347,5 \cdot 1,23) = 6007,96 \text{ kNm}$$

$$M_{y,Pa}^i = 0,471 \cdot (1,25 \cdot 6347,5 \cdot 0,5 \cdot 1,23) = 4879,647 \text{ kNm}$$

a2) Polová odstředivá síla : svislý účinek odstředivé síly

$$A_{y,Pa}^i = 0,515 \cdot (\text{kf} \cdot A_{p,uc} \cdot \delta) = 0,515 \cdot (1,25 \cdot 1316,25 \cdot 1,23) = 1042,223 \text{ kN}$$

$$M_{y,Pa}^i = 0,515 \cdot (\text{kf} \cdot M_{p,uc} \cdot \delta) = 0,515 \cdot (1,25 \cdot 6347,5 \cdot 1,23) = 5026,03 \text{ kNm}$$

a3) vedlejší účinek odstředivé síly :

$$M_{2,c} = \text{kf} \cdot C = 1,25 \cdot 0,099 \cdot 6347,50 = 785,503 \text{ kNm}$$

$$H_c = \frac{M_{2,c}}{b} = \frac{785,503}{1,8} = 436,391 \text{ kN}$$

Osová síla působí ve vzdálenosti e_c^i ; e_c^e od ležištní osy hlavního nos.

a nachází jej excentrickým tahem nebo tlakem.

$$e_c^i = 826 - 45 - 21,6 = 769,4 \approx 770 \text{ mm}$$

$$e_c^e = 750 \text{ mm}$$

$$M_{c,a}^i = H_c \cdot e_c^i = 436,391 \cdot 0,77 = 336,021 \text{ kNm}$$

$$M_{c,a}^e = H_c \cdot e_c^e = 436,391 \cdot 0,75 = 327,293 \text{ kNm}$$

b) Przduhé a rozjedlové síly :

$$\text{kf} \cdot A_{y,b}^e = \text{kf} \cdot B_a \cdot z_b / L_d = 1,2 \cdot 103,517 \cdot 2,118 / 20,5 = 16,47 \text{ kN}$$

$$\text{kf} \cdot M_{y,b}^e = \text{kf} \cdot A_{y,b}^e \cdot 0,5 \cdot L_d = 16,47 \cdot 0,5 \cdot 20,5 = 168,818 \text{ kNm}$$

$$df. A_{y,b}^i = df. B_a^i \cdot 2b/L_d = 120 \cdot 93,283 \cdot 2,718/20,5 = 14,842 \text{ kN}$$

$$df. M_{y,b}^i = df. A_{y,b}^i \cdot 0,5 \cdot L_d = 14,842 \cdot 0,5 \cdot 20,5 = 152,126 \text{ kNm}$$

Osová síla působí ve vzdálenosti $e_b^i = e_c^i$; $e_b^e = e_c^e$ od ležištní osy hlavního nos. a máhá jej excentricky tahem nebo tlakem

$$df. M_{e,b}^i = df. B_a^i \cdot e_b^i = 12 \cdot 93,283 \cdot 0,77 = \pm 86,133 \text{ kNm}$$

$$df. M_{e,b}^e = df. B_a^e \cdot e_b^e = 12 \cdot 103,517 \cdot 0,75 = \pm 93,165 \text{ kNm}$$

Kombinace zatížení

I) Vnější hlavní nosník : (pravý ve směru km)

č.	Druh zatížení	síla reakce	síla. moment	vod. moment	osová síla	mom. od os. s.
		A_y^e [kN]	M_y^e [kNm]	M_z [kNm]	H [kN]	M_e^e [kNm]
1.	stále zatížení	94,586	484,753	—	—	—
2.	nehod. dlouhodobé	43,050	220,631	—	—	—
3 = q ₁	svislý účinek odst. síly UIC - 71. pro odst. síla	1244,600	6007,960	—	—	—
4 = q ₃	vodorovný účinek odst. síly C:	—	—	785,503	+436,337	-324,293
5 = b	Brzdící a rozjezd. síly	16,470	168,818	—	+124,220	+33,765
6.	1+2+3+4 = 2K2 (4+1)	1382,236	6707,344	785,503	—	—
7.	1+2+[3+4+5] · 0,9	1272,533	6259,084	—	+504,550	-376,412

II) Vnitřní hlavní nosník : (levý)

č.	Druh zatížení	síla reakce	síla. moment	vod. moment	osová síla	mom. od os. s.
		A_y^i [kN]	M_y^i [kNm]	M_z [kNm]	H [kN]	M_e^i [kNm]
1.	stále zatížení	94,586	484,753	—	—	—
2.	nehod. dlouhodobé	43,050	220,631	—	—	—
3 = q ₂	svislý účinek odst. síly nulová excentrická síla	1042,223	5026,020	—	—	—
4 = q ₃	vodorovný účinek odst. s.	—	—	785,503*	-436,337*	+324,021*
5 = b	Brzdící a rozj. síly	14,842	152,126	—	+117,940	+86,133
6.	1+2+3+4 = 2K2	1179,859	5797,444	785,503	—	—
7.	1+2+(3+4+5) · 0,9	1088,935	5365,924	—	-493,498	+373,993

* Pozn: Moment M_z a osová síla H_c jsou v případě nulové odstředivé síly rovny 0 : $M_{z,c}^i = H_c^i = M_{z,c}^e = 0$

Výpočet normálových napětí hlavního nosníku

1) Stálé zatížení: $\sigma_{y1g1}^e = \frac{M_{y1g}}{e W_{y1h}} = - \frac{484,753 \cdot 10^6}{3,460744 \cdot 10^7} = -14,007 \text{ MPa} \quad (\text{tah})$

(průřez uprostřed)

$\sigma_{y1g2}^e = \frac{M_{y1g}}{e W_{y1d}} = + \frac{484,753 \cdot 10^6}{3,685417 \cdot 10^7} = +13,153 \text{ MPa} \quad (\text{tlak})$

$\sigma_{y1g1}^i = \frac{M_{y1g}}{i W_{y1h}} = - \frac{484,753 \cdot 10^6}{3,130065 \cdot 10^7} = -15,496 \text{ MPa}$

$\sigma_{y1g2}^i = \frac{M_{y1g}}{i W_{y1d}} = + \frac{484,753 \cdot 10^6}{3,130158 \cdot 10^7} = +15,487 \text{ MPa}$

2) Nahod. dlouhodobě: $\sigma_{y1g1}^e = \frac{M_{y1g}}{e W_{y1h}} = - \frac{220,631 \cdot 10^6}{3,460744 \cdot 10^7} = -6,375 \text{ MPa}$

$\sigma_{y1g2}^e = \frac{M_{y1g}}{e W_{y1d}} = + \frac{220,631 \cdot 10^6}{3,685417 \cdot 10^7} = +5,987 \text{ MPa}$

$\sigma_{y1g1}^i = \frac{M_{y1g}}{i W_{y1h}} = - \frac{220,631 \cdot 10^6}{3,130065 \cdot 10^7} = -6,996 \text{ MPa}$

$\sigma_{y1g2}^i = \frac{M_{y1g}}{i W_{y1d}} = + \frac{220,631 \cdot 10^6}{3,130158 \cdot 10^7} = +7,049 \text{ MPa}$

3) Nahoditě krátkodobě

svislé účinky od.s.: $\sigma_{y1Pa1}^e = \frac{M_{y1Pa1}}{e W_{y1h}} = - \frac{6001,960 \cdot 10^6}{3,460744 \cdot 10^7} = -173,430 \text{ MPa}$

a1) plná odstř. síla

$\sigma_{y1Pa2}^e = \frac{M_{y1Pa2}}{e W_{y1d}} = + \frac{6001,96 \cdot 10^6}{3,685417 \cdot 10^7} = +162,857 \text{ MPa}$

a2) nulová odstř. síla

$\sigma_{y1Pa1}^i = \frac{M_{y1Pa2}}{i W_{y1h}} = - \frac{5026,030 \cdot 10^6}{3,130065 \cdot 10^7} = -157,553 \text{ MPa}$

$\sigma_{y1Pa2}^i = \frac{M_{y1Pa2}}{i W_{y1d}} = + \frac{5026,030 \cdot 10^6}{3,130158 \cdot 10^7} = +160,568 \text{ MPa}$

Pozn: Při nulové odstředivé síle se nepočítávají vnitř. účinky $\Rightarrow M_{e1} = 0$; $M_{e2} = 0$

a3) odorovné účinky col. síly : - platí pro plnou odstředivou sílu

$$\sigma_{y,c1}^e = \frac{+H_c}{A_0^e} - \frac{M_{e,a3}^e}{eW_{y,h}^e} = \frac{436,331 \cdot 10^3}{59175} - \frac{327,253 \cdot 10^6}{3,460744 \cdot 10^7} = -2,083 \text{ MPa (tah)}$$

$$\sigma_{y,c2}^e = \frac{+H_c}{A_0^e} + \frac{M_{e,a3}^e}{eW_{y,d}^e} = \frac{436,331 \cdot 10^3}{59175} + \frac{327,253 \cdot 10^6}{3,685417 \cdot 10^7} = +16,255 \text{ MPa (tah)}$$

$$\sigma_{y,c1}^i = -\frac{H_c}{A_0^i} - \frac{M_{e,a3}^i}{iW_{y,h}^i} = -\frac{436,331 \cdot 10^3}{55875} - \frac{336,021 \cdot 10^6}{3,130065 \cdot 10^7} = -18,545 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{y,c2}^i = -\frac{H_c}{A_0^i} + \frac{M_{e,a3}^i}{iW_{y,d}^i} = -\frac{436,331 \cdot 10^3}{55875} + \frac{336,021 \cdot 10^6}{3,130158 \cdot 10^7} = +2,723 \text{ MPa}$$

- světlo účinky : plná odst. síla - vnitřní nosník :

$$\sigma_{y,p1}^i = -\frac{M_{y,p1}^i}{iW_{y,h}^i} = -\frac{4879,641 \cdot 10^6}{3,130065 \cdot 10^7} = -152,964 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{y,p2}^i = +\frac{M_{y,p1}^i}{iW_{y,d}^i} = +\frac{4879,641 \cdot 10^6}{3,130158 \cdot 10^7} = +155,897 \text{ MPa}$$

b) Průběh a rozložení síly :

- světlo účinky : $\sigma_{y,b1}^e = -\frac{M_{y,b}^e}{eW_{y,h}^e} = -\frac{168,818 \cdot 10^6}{3,460744 \cdot 10^7} = -4,878 \text{ MPa}$
(ohyb - moment)

$$\sigma_{y,b2}^e = +\frac{M_{y,b}^e}{eW_{y,d}^e} = +\frac{168,818 \cdot 10^6}{3,685417 \cdot 10^7} = +4,581 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{y,b1}^i = -\frac{M_{y,b}^i}{iW_{y,h}^i} = -\frac{152,126 \cdot 10^6}{3,130065 \cdot 10^7} = -4,769 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{y,b2}^i = +\frac{M_{y,b}^i}{iW_{y,d}^i} = +\frac{152,126 \cdot 10^6}{3,130158 \cdot 10^7} = +4,860 \text{ MPa}$$

- přiklání vlivem excentricity os - síly : $\sigma_{y,b1}^e = \pm \left(\frac{B_a^e}{A_0^e} - \frac{M_{e,b}^e}{eW_{y,h}^e} \right) = \pm \left(\frac{124,220 \cdot 10^3}{59175} - \frac{93,165 \cdot 10^6}{3,460744 \cdot 10^7} \right) = \pm 0,593 \text{ MPa}$

$$\sigma_{y,b2}^e = \pm \left(\frac{B_a^e}{A_0^e} + \frac{M_{e,b}^e}{eW_{y,d}^e} \right) = \pm \left(\frac{124,220 \cdot 10^3}{59175} + \frac{93,165 \cdot 10^6}{3,685417 \cdot 10^7} \right) = \pm 4,627 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{y,b1}^i = \pm \left(\frac{B_a^i}{A_0^i} - \frac{M_{e,b}^i}{iW_{y,h}^i} \right) = \pm \left(\frac{111,940 \cdot 10^3}{55875} - \frac{86,133 \cdot 10^6}{3,130065 \cdot 10^7} \right) = \pm 0,699$$

$$\sigma_{y_1, b_2} = \pm \left(\frac{\sigma_a}{A_0} + \frac{\sigma_{e, b}}{W_{y, d}} \right) = \pm \left(\frac{171,940 \cdot 10^3}{55\,875} + \frac{86,193 \cdot 10^6}{2,120\,158 \cdot 10^7} \right) = \pm 4,757 \text{ MPa}$$

Kombinace napětí

I) Vnější hlavní nosník

Druh zatížení		Napětí pro vlnba [MPa]	
		Horní (1)	Dolní (2)
1.	Stálé zatížení	- 14,007	+ 13,153
2.	Nahodilé dlouhodobé z.	- 6,375	+ 5,987
3.	Idel. zat. vlat VIC-71 + svide vč. C	- 173,430	+ 162,857
4.	Vodoravné účinky pte ocl. sity C	- 2,083	+ 16,255
5.	Pozjezdové a brz. s. - Oh. moment	- 4,878	- 4,581
	Pozj. a brzdné s. - osová síla	± 0,593	± 4,624
6.	1+2+3+4 (zatl. komb. zat.) zke	- 195,855	+ 198,252
7.	1+2+(3+4+5) · 0,9	- 183,268	+ 188,628

II) Vnitřní hlavní nosník

Druh zatížení		Napětí pro vlnba [MPa]	
		Horní (1)	Dolní (2)
1.	Stálé zatížení	- 15,196	+ 15,487
2.	Nahodilé dlouhodobé z.	- 6,916	+ 7,043
3.	Idel. zat. vlat VIC-71 + svide vč. C	- 157,553	+ 160,568
4.	Vodoravné účinky nul. ocl. s.	0	0
5.	Pozjezdové a brz. s. - Oh. mom.	- 4,763	+ 4,860
	Pozjezd. a brz. s. - osová síla	± 0,699	± 4,757
6.	1+2+3+4 : zke	- 179,665	+ 183,104
7.	1+2+(3+4+5) · 0,9	- 168,831	+ 175,203

Výpočtová pevnost materiálu : $R_d = 210 \text{ MPa}$

Výpočet smykových napětí hlavního nosníku

A) bereme průřez u podpory

$$S_y^e = 300 \cdot 18 \cdot 801,5 + 420 \cdot 25 \cdot 780 + 767,5^2 \cdot 15 \cdot 0,5 = 1,693\,602 \cdot 10^7 \text{ mm}^3$$

$$S_y^i = 300 \cdot 20 \cdot 737 + 420 \cdot 25 \cdot 714,5 + 702^2 \cdot 15 \cdot 0,5 = 1,562\,028 \cdot 10^7 \text{ mm}^3$$

PřM: Napětí počítáme pro nejúčinnější kombinaci zatížení = 2K2

$$1) \quad \tau_g^e = \frac{A_{y1g} \cdot S_y^e}{I_y^e \cdot t} = \frac{94,586 \cdot 10^3 \cdot 1,693\,602 \cdot 10^7}{2,621\,759 \cdot 10^{10} \cdot 15} = 4,073 \text{ MPa}$$

$$\tau_g^i = \frac{A_{y1g} \cdot S_y^i}{I_y^i \cdot t} = \frac{94,586 \cdot 10^3 \cdot 1,562\,028 \cdot 10^7}{2,267\,577 \cdot 10^{10} \cdot 15} = 4,344 \text{ MPa}$$

$$2) \quad \tau_q^e = \frac{A_{y1q} \cdot S_y^e}{I_y^e \cdot t} = 1,854 \text{ MPa} \quad ; \quad \tau_q^i = \frac{A_{y1q} \cdot S_y^i}{I_y^i \cdot t} = 1,977 \text{ MPa}$$

$$3) \quad \tau_p^e = \frac{A_{y1p} \cdot S_y^e}{I_y^e \cdot t} = 53,599 \text{ MPa} \quad ; \quad \tau_p^i = \frac{A_{y1p} \cdot S_y^i}{I_y^i \cdot t} = 47,863 \text{ MPa}$$

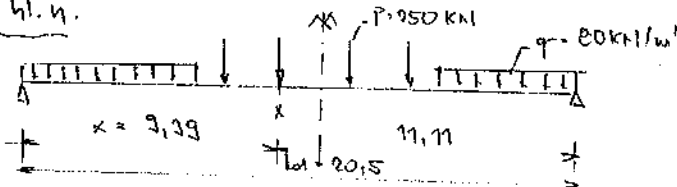
Základní kombinace napětí : 1+2+3

$$I) \text{ vnější hl. nosník : } 59,526 \text{ MPa} = \tau_e < 0,6 \cdot R_{m1} = 126 \text{ MPa}$$

$$II) \text{ vnitřní hl. nosník : } 54,184 \text{ MPa} = \tau_i < 0,6 \cdot R_{m2} = 126 \text{ MPa}$$

B) bereme průřez uprostřed (pro posouzení boulení)

I) vnější hl. n.

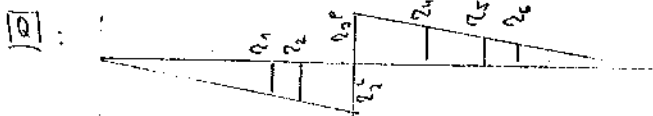


$$\alpha_1 = -0,341 \quad \alpha_4 = 0,4639$$

$$\alpha_2 = -0,380 \quad \alpha_5 = 0,3859$$

$$\alpha_3^P = +0,542 \quad \alpha_6 = 0,3468$$

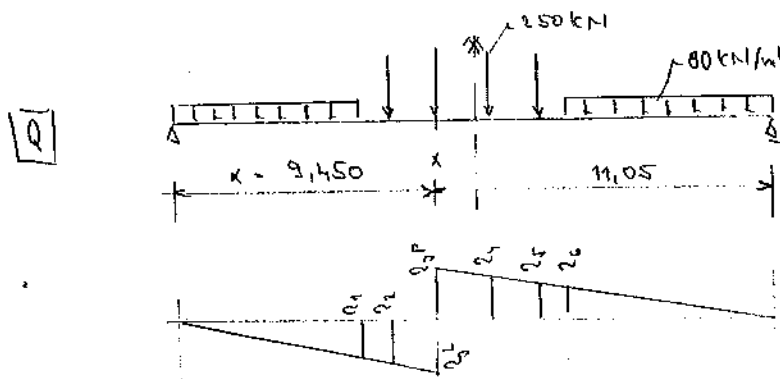
$$\alpha_3^L = -0,458$$



$$Q_x^e = 0,615 \cdot 125 \cdot 1,23 \cdot (250 \cdot (0,542 + 0,4639 + 0,3859 - 0,38) + 80 \cdot 0,5 \cdot (-6,99 \cdot 0,341 + 7,11 \cdot 0,3468)) = 242,288 \text{ kN}$$

$$\tau_{px}^e = \frac{Q_x^e}{b \cdot t} = \frac{242,288 \cdot 10^3}{1720 \cdot 15} = 9,391 \text{ MPa}$$

I) Vnitřní hlavní nosník:

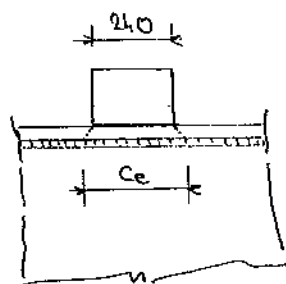
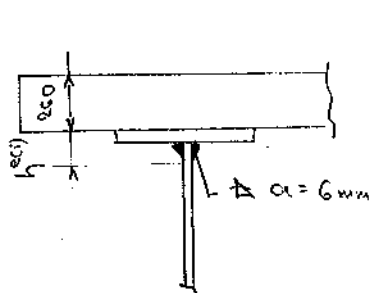


$$\begin{aligned} Z_1 &= -0,7479 & Z_4 &= 0,469 \\ Z_2 &= -0,3829 & Z_5 &= 0,3829 \\ Z_3 &= -0,4690 & Z_6 &= 0,7479 \\ Z_{3p} &= +0,5790 \end{aligned}$$

$$Q_x^i = 0,515 \cdot 1,25 \cdot 1,23 \cdot (250 \cdot (0,3823 + 0,461 + 0,539 - 0,3823) + 80 \cdot 0,5 \cdot (7,05 \cdot 0,3439 - 7,05 \cdot 0,3439)) = 197,959 \text{ kN}$$

$$J_{PK}^i = \frac{ax'}{b \cdot t} = \frac{197,952 \cdot 10^3}{1600 \cdot 15} = 8,248 \text{ Pa}$$

Výpočet lokálního napětí



$$h^e = 25 + 18 + 6 = 49 \text{ mm}$$

$$h_i = 25 + 20 + 6 = 51 \text{ mm}$$

$$C_p = 240 + 24^{\circ} = 338 \text{ mm}$$

$$C_p^i = 240 + 24^i = 264 \text{ mm}$$

Kolony hat: $P_d = 25.5 \cdot f \cdot 25.177 \cdot 1.25 = 192,188 \text{ kN}$

$$G_{loc}^e = \frac{P_d}{C_e \cdot t} = \frac{192,188 \cdot 10^3}{128 \cdot 15} = 97,907 \text{ MPa} ; G_{loc}^i = \frac{P_d}{C_e^i \cdot t} = \frac{192,188 \cdot 10^3}{342 \cdot 15} = 37,463 \text{ MPa}$$

Výpočet srovnávacího napětí

I) Vnější hlavní nositel

1) Průřez nad podporem: Normálová napětí od stálého zatížení q

nahodilého dlouhodobého jsou nulová. Projeví se pouze vliv osové síly od odstředivé síly a od brzdících a rozjezdových sil. Napětí σ_z je rovno lokálnímu napětí σ_{loc} . Napětí σ_y se projevují pouze v krajních vlákních částech a v neutrální ose jsou nulová.

- bereme nejúčinnější polohu \Rightarrow v neutrální ose průřezu :

$$\sigma_e = \sqrt{\sigma_y^2 + \sigma_z^2 - \sigma_y \cdot \sigma_z + 3\tau^2} \leq R_d$$

$$\sigma_y^e = \sigma_z = 0 \text{ MPa}$$

$$\tau = 59,526 \text{ MPa} - \text{viz smyčková napětí}$$

$$\sigma_e = \sqrt{3\tau^2} = 103,102 \text{ MPa} < 210 \text{ MPa}$$

B) průřez uprostřed rozpětí : - nejúčinnější poloha - krajní vlátna stěny

horní vlátna : $\sigma_{y,1}^e = -195,895 \cdot \frac{967,5}{810,5} = -185,502 \text{ MPa}$

$$\sigma_z = \sigma_{lx} = -37,307 \text{ MPa}$$

$$\tau_p = 9,397 \text{ MPa} \quad (\text{viz výpočet smyčkových napětí})$$

$$\sigma_e = \sqrt{185,502^2 + 37,307^2 - 185,502 \cdot 37,307 + 3 \cdot 9,397^2} = 170,531 \text{ MPa}$$

$$\sigma_e = 170,531 \text{ MPa} < 210 \text{ MPa}$$

dolní vlátna : $\sigma_{y,2}^e = +198,252 \cdot \frac{952,5}{977,5} = +193,182 \text{ MPa}$

$$\sigma_z = 0 \text{ MPa}$$

$$\tau_p = 9,397 \text{ MPa}$$

$$\sigma_e = \sqrt{193,182^2 + 9,397^2 - 193,182 \cdot 0 + 3 \cdot 9,397^2} = 193,865 \text{ MPa} < 210 \text{ MPa}$$

I) Vnitřní hl. nosník :

A) Průřez nad podporou : - nejúčinnější poloha - neutrální osa

$$\sigma_y^i = \sigma_z = 0 \text{ MPa}$$

$$\tau_i = 54,184 \text{ MPa}$$

$$\sigma_e = \sqrt{3 \cdot 54,184^2} = 93,850 \text{ MPa} < 210 \text{ MPa}$$

B) průřez uprostřed rozpětí : - nejúč. p. v krajních vlátnách stěny :

horní vlátna : $\sigma_{y,1}^i = -199,669 \cdot \frac{791}{826} = -169,938$; $\sigma_z = \sigma_{lx}^i = 37,463 \text{ MPa}$; $\tau_p^i = 8,248 \text{ MPa}$

$$\sigma_e^i = \sqrt{169,938^2 + 37,463^2 - 169,938 \cdot 37,463 + 3 \cdot 8,248^2} = 155,365 \text{ MPa} < 210 \text{ MPa}$$

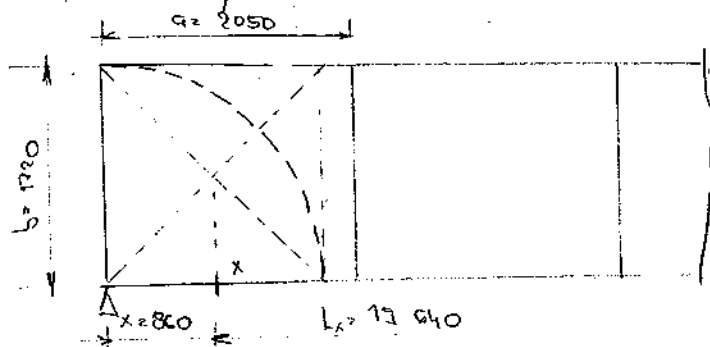
dolní vlátna : $\sigma_{y,2}^i = 183,104 \cdot \frac{809}{852} = 173,86$; $\tau_p^i = 8,248 \text{ MPa}$; $\sigma_2 = 0 \text{ MPa}$

$\sigma_c = \sqrt{173,86^2 + 3 \cdot 8,248^2} = 174,446 \text{ MPa} < 210 \text{ MPa}$

Výpočet stěny na boulení

I) Vnější nosník:

A) průřez u podpory:



- Max. posouvající síla:

$Q_{g,x} = \frac{1}{2} \cdot g \cdot (L - 2x) = \frac{1}{2} \cdot 8,289 \cdot (20,5 - 2 \cdot 0,86) \cdot 1,1 = 86,65 \text{ kN}$

$Q_{q,x} = \frac{1}{2} \cdot q \cdot (L - 2x) = \frac{1}{2} \cdot 3,500 \cdot (20,5 - 2 \cdot 0,86) \cdot 1,2 = 39,438 \text{ kN}$

$Q_{p,ux} = 40 \cdot L_x + 552 - \frac{1145,6}{L_x} = 40 \cdot 19,64 + 552 - \frac{1145,6}{19,64} = 1279,270 \text{ kN}$

$\Sigma Q_{p,x}^e = \frac{w \cdot \delta \cdot Q_{p,ux} \cdot L_x \cdot \delta \epsilon}{2 \cdot L} = \frac{1,0 \cdot 1,23 \cdot 1279,27 \cdot 19,64 \cdot 1,25}{20,5} \cdot 0,015 = 1158,884 \text{ kN}$

$Q_x = Q_{g,x} + Q_{q,x} + Q_{p,x} = 86,65 + 39,438 + 1158,884 = 1284,972 \text{ kN}$

- Max. ohybový moment v řezu x

$x = 0,86$; $\xi = x/L = 0,86/20,5 = 0,042 \Rightarrow \xi_1 = 0,1612$

$M_{g,x} = 484,753 \cdot 0,1612 = 78,142 \text{ kNm}$

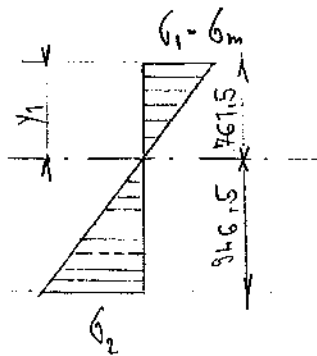
$M_{q,x} = 220,631 \cdot 0,1612 = 35,566 \text{ kNm}$

$x/L = 0,042 \Rightarrow \xi_2 = 0,1780 \Rightarrow M_{p,x} = 0,178 \cdot 6001,960 = 1068,349 \text{ kNm}$

$M_x = 78,142 + 35,566 + 1068,349 = 1182,057 \text{ kNm}$

- výpočet napětí: $\sigma_1 = \frac{M_x}{I_0} \cdot 761,5 = \frac{1182,057 \cdot 10^6}{2,555 \cdot 10^9} \cdot 761,5 = 34,682 \text{ MPa}$
 $\sigma_2 = \frac{M_x}{I_0} \cdot 946,5 = \frac{1182,057 \cdot 10^6}{2,555 \cdot 10^9} \cdot 946,5 = 43,108 \text{ MPa}$
 $\tau = \frac{Q_x}{b \cdot L} = \frac{1284,884 \cdot 10^3}{1720 \cdot 15} = 49,805 \text{ MPa}$

$\sigma_2 > \sigma_1 \Rightarrow \sigma_1 = \sigma_m$
 $\sigma_4 = 0 \text{ MPa}$

1) ohyb:

$$b_d = 2\gamma_1 \Rightarrow b_d = 2 \cdot 761,5 = 1523 \text{ mm}$$

$$\rho_{m,1} = 1,3 - \frac{\lambda_m}{2}$$

$$\lambda_m = \frac{b_d}{200 \cdot t} \cdot \sqrt{\frac{R_d}{210}} = \frac{1523}{200 \cdot 15} \cdot \sqrt{\frac{210}{210}} = 0,5077$$

$$\rho_{m,1} = 1,3 - \frac{0,5077}{2} = 1,05 \Rightarrow \rho_m = 1,0$$

2) smyle: $\lambda_2 = b/t \leq 115 < 200 \Rightarrow \rho_g = \frac{\beta_2}{0,8 \cdot \lambda_2 + 0,2 \beta_2}$ ne usat vice jak 1

$$\lambda = \frac{2,05}{1,72} = 1,192, s = \text{bratzi} = \text{obov stran} = 1720 \text{ mm}$$

$$\lambda_2 = s/t = 1720/15 = 114,6$$

$$\beta_2 = 100 \cdot \left(0,7 + \frac{0,3}{\lambda^2}\right) \cdot \sqrt{\frac{210}{R_d}} = 100 \cdot \left(0,7 + \frac{0,3}{1,192^2}\right) \cdot 1 = 91,11$$

$$\rho_g = \frac{91,11}{0,8 \cdot 114,6 + 0,2 \cdot 91,11} = 0,829$$

posouzení: $\left(\frac{\rho_m}{\rho_m \cdot R_d}\right)^2 + \left(\frac{\rho_g}{\rho_g \cdot 0,6 \cdot R_d}\right)^2 = \left(\frac{34,682}{1,0 \cdot 210}\right)^2 + \left(\frac{49,805}{0,829 \cdot 0,6 \cdot 210}\right)^2 = 0,255 \leq 1$

Q) pole uprostřed: $x = 9,39 \text{ m}$; $a = 2,05 \text{ m}$; $b = 1,72 \text{ m}$

- pos. síla: $Q_{g,x} = \frac{1}{2} \cdot 8,389 \cdot (20,5 - 2 \cdot 9,39) \cdot 1,1 = 7,936 \text{ kN}$

$$Q_{q,x} = \frac{1}{2} \cdot 3,500 \cdot (20,5 - 2 \cdot 9,39) \cdot 1,2 = 3,612$$

$$Q_{p,x} = 242,288 \text{ kN}$$

$$Q_x = 7,936 + 3,612 + 230,469 = 253,896 \text{ kN}$$

$$\sigma = \frac{Q_x}{b \cdot t} = \frac{253,896 \cdot 10^3}{1720 \cdot 15} = 9,829 \text{ MPa}$$

- ohyb. moment: $x/L = 0,458 \Rightarrow k_1 = 0,993, k_2 = 1,0$

$$M_{g,x} = 484,753 \cdot 0,993 = 481,26 \text{ kNm}$$

$$M_{q,x} = 220,631 \cdot 0,993 = 219,087 \text{ kNm}$$

$$M_{p,x} = 6001,960 \text{ kNm}$$

$$M_x = 6702,407 \text{ kNm}$$

napětí:

$$\sigma_1 = \frac{6702,407 \cdot 10^6}{3,235796 \cdot 10^9} \cdot 892 = 184,763 \text{ MPa}$$

$$\sigma_2 = \frac{6702,407 \cdot 10^6}{3,235796 \cdot 10^9} \cdot 828 = 171,506 \text{ MPa}$$

$$\sigma_m = \frac{161 + 162}{2} = 178,135 \text{ MPa}$$

$$\sigma_k = \sigma_1 - \sigma_m = 6,628 \text{ MPa}$$

- 18 -

$$\text{tak: } S_n = 40 \cdot \lambda_n \quad ; \quad \lambda_n = \frac{\sqrt{\frac{210}{Ed}}}{\frac{bd}{t} + 10} = \frac{1}{\frac{1720}{15} + 10} = 0,008 \Rightarrow \underline{S_n = 0,33}$$

$$\text{ob: } \lambda_m = \frac{bd}{200 \cdot t} \cdot \sqrt{\frac{Ed}{210}} = \frac{1720}{200 \cdot 15} \cdot 1 = 0,57\bar{3}$$

$$S_m = 1,3 - \frac{\lambda_m}{2} = 1,3 - \frac{0,57\bar{3}}{2} = 1,013 \Rightarrow \underline{S_m = 1,0}$$

$$\text{tak: } \lambda_2 = b/t = 11\bar{5} \Rightarrow S_f = \frac{J_2}{1,8 \cdot \lambda_2 \cdot 0,293}$$

$$S = 1720 \text{ mm}, \quad \alpha = 1,132 \quad ; \quad \lambda_2 = 1720/15 = 114,6$$

$$J_2 = 100 \cdot \left(0,7 + \frac{0,9}{1,132^2}\right) \cdot 1 = 91,114$$

$$S_f = \frac{91,114}{1,8 \cdot 114,6 \cdot 0,2 \cdot 91,114} = 0,829$$

$$\text{porovni: } \left(\frac{S_n}{S_n \cdot Rd}\right) + \left(\frac{S_m}{S_m \cdot Rd}\right)^2 + \left(\frac{\tau}{S_f \cdot 0,6 \cdot Rd}\right)^2 = \left(\frac{0,628}{0,33 \cdot 210}\right)^2 + \left(\frac{178,135}{1 \cdot 210}\right)^2 + \left(\frac{0,829}{0,6 \cdot 210 \cdot 0,825}\right)^2 = \underline{\underline{0,824 < 1}}$$

II) Vnitřní nosník :

$$A) \text{ pole u podpory: } x = 0,8 \text{ m} \quad ; \quad a = 20,5/2 = 10,25 \text{ m} \quad ; \quad b = 1,6 \text{ m} \quad ; \quad L_x = 13,7 \text{ m}$$

$$\text{- pos. síla: } Q_{g,x} = 1/2 \cdot 8,385 \cdot (20,5 - 2 \cdot 0,8) \cdot 1,1 = 87,204 \text{ kN}$$

$$Q_{q,x} = 1/2 \cdot 2,500 \cdot (20,5 - 2 \cdot 0,8) \cdot 1,2 = 29,690 \text{ kN}$$

$$Q_{p,inc} = 40 \cdot (20,5 - 0,8) + 552 - \frac{1145,6}{(20,5 - 0,8)} = 1281,848 \text{ kN}$$

$$\Sigma Q_{p,inc} = \frac{10 \cdot 122 \cdot 1281,848 \cdot 13,7 \cdot 1,25}{20,5} \cdot 0,515 = 975,374$$

$$Q_x = 1102,268 \text{ kN}$$

$$\tau = \frac{1102,268 \cdot 10^3}{1600 \cdot 15} = \underline{\underline{45,928 \text{ MPa}}}$$

$$\text{- ob: mom: } x/L = 0,039 \Rightarrow \xi_1 = 0,154 \quad ; \quad \xi_2 = 0,170$$

$$M_{g,x} = 484,753 \cdot 0,154 = 74,652 \text{ kNm}$$

$$M_{q,x} = 220,637 \cdot 0,154 = 33,972 \text{ kNm}$$

$$M_{p,x} = 5026,030 \cdot 0,170 = 854,425 \text{ kNm}$$

$$\sigma_1 = \frac{962,054 \cdot 10^6}{2,244234 \cdot 10^{10}} \cdot 702 = 30,124 \text{ MPa}$$

$$\sigma_2 = \frac{962,054 \cdot 10^6}{2,244234 \cdot 10^{10}} \cdot 838 = 38,535 \text{ MPa}$$

$$\left. \begin{array}{l} \sigma_2 > \sigma_1 = \sigma_1 = \sigma_m \quad ; \quad \sigma_n = 0 \text{ MPa} \end{array} \right\}$$

dyb: $b_d = 2y_1 = 2 \cdot 702 = 1404 \text{ mm}$

$$\lambda_m = \frac{1404}{200 \cdot 15} \cdot \sqrt{\frac{210}{210}} = 0,468$$

$$\rho_m = 1,3 - \frac{0,468}{2} = 1,066 \Rightarrow \rho_m = 1,0$$

swyt: $s = 1,600 \text{ m}$; $d = \frac{205}{1,6} = 1,28$; $\lambda_2 = \frac{1,600}{0,015} = 106,6$

$$j_0 = 100 \cdot \left(0,7 + \frac{0,3}{1,28^2} \right) \cdot \sqrt{\frac{210}{210}} = 88,310$$

$$\rho_q = 88,310 / (0,8 \cdot 106,6 + 0,2 \cdot 88,310) = 0,858$$

pos. moment: $\left(\frac{30,124}{1 \cdot 210} \right)^2 + \left(\frac{45,928}{0,858 \cdot 0,6 \cdot 210} \right)^2 = 0,201 < 1,0$

B) pole uprostred: $x = 9,45 \text{ m}$; $L_x = 11,05 \text{ m}$; $a = 205 \text{ mm}$; $b = 1,6 \text{ m}$; $t = 0,015 \text{ m}$

pos. silo: $Q_{g,x} = \frac{1}{2} \cdot 8,285 \cdot (20,5 - 2 \cdot 9,45) \cdot 1,1 = 7,382 \text{ kN}$

$$Q_{q,x} = \frac{1}{2} \cdot 3,500 \cdot (20,5 - 2 \cdot 9,45) \cdot 1,2 = 3,36 \text{ kN}$$

$$Q_{p,x} = 197,953 \text{ kN}$$

$$Q_x = 208,695 \text{ kN} \Rightarrow \sigma = \frac{208,695 \cdot 10^3}{1600 \cdot 15} = 8,696 \text{ MPa}$$

dyb. mom: $x/L = 0,46 \Rightarrow k_1 = 0,994$; $k_2 = 1,0$

$$M_{g,x} = 484,953 \cdot 0,994 = 481,844 \text{ kNm}$$

$$M_{q,x} = 220,631 \cdot 0,994 = 219,307 \text{ kNm}$$

$$M_{p,x} = 5026,030 \text{ kNm}$$

$$M_x = 5727,2 \text{ kNm}$$

$$\sigma_1 = \frac{5727,2 \cdot 10^6}{2,666835 \cdot 10^{10}} \cdot 791 = 169,868 \text{ MPa}$$

$$\sigma_2 = \frac{5727,2 \cdot 10^6}{2,666835 \cdot 10^{10}} \cdot 809 = 173,733 \text{ MPa}$$

$$\left. \begin{array}{l} \sigma_2 > \sigma_1 \Rightarrow \sigma_1 = \sigma_m ; \sigma_n = 0 \text{ MPa} \end{array} \right\}$$

dyb: $b_d = 2y_1 = 2 \cdot 751 = 1502 \text{ mm}$

$$\lambda_m = \frac{1502}{200 \cdot 15} \cdot \sqrt{\frac{210}{210}} = 0,527$$

$$\rho_m = 1,3 - \frac{0,527}{2} = 1,036 \Rightarrow \rho_m = 1,0$$

Smek: $\lambda = 1600 \text{ mm}$; $\lambda = \frac{2050}{1600} = 1,281$; $\lambda_2 = \frac{1600}{15} = 106,6$

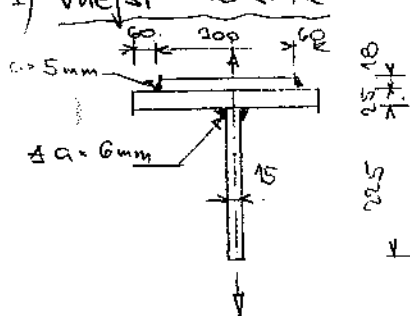
$$\lambda_2 = 100 \cdot \left(0,17 + \frac{0,2}{1,2812} \right) \cdot \sqrt{\frac{210}{210}} = 88,282$$

$$\varphi_f = 88,282 / (0,8 \cdot 106,6 + 0,2 \cdot 88,282) = 0,857$$

kontrola: $\left(\frac{169,868}{1 \cdot 210} \right)^2 + \left(\frac{8,636}{0,857 \cdot 0,6 \cdot 210} \right)^2 = 0,661 < 1,0$

Výpočet hlavního nosníku na klopení

1) Vnější nosník:



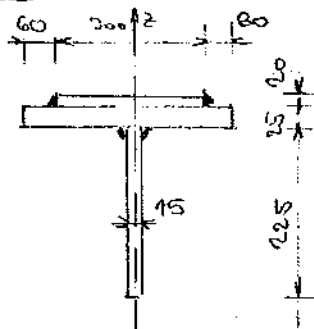
$$A = 200 \cdot 18 + 420 \cdot 25 + 225 \cdot 15 = 19275 \text{ mm}^2$$

$$I_{z_1} = \frac{1}{12} \cdot 25 \cdot 420^3 + \frac{1}{12} \cdot 18 \cdot 200^3 + \frac{1}{12} \cdot 225 \cdot 15^3 = 1,949133 \cdot 10^8 \text{ mm}^4$$

$$i_{z_1} = \sqrt{\frac{1,949133 \cdot 10^8}{19275}} = 101 \text{ mm}$$

$$40 i_{z_1} = 4022 \text{ mm} > 2050 \text{ mm} \Rightarrow \underline{\varphi_{\text{ef}} = 1,0}$$

2) Vnitřní nosník:



$$A = 200 \cdot 20 + 420 \cdot 25 + 225 \cdot 15 = 19875 \text{ mm}^2$$

$$I_{z_1} = \frac{1}{12} \cdot [20 \cdot 200^3 + 25 \cdot 420^3 + 225 \cdot 15^3] = 1,994133 \cdot 10^8$$

$$i_{z_1} = \sqrt{\frac{1,994133 \cdot 10^8}{19875}} = 100 \text{ mm}$$

$$40 i_{z_1} = 4000 \text{ mm} > 2050 \text{ mm} \Rightarrow \underline{\varphi_{\text{ef}} = 1,0}$$

Výpočet krčních svarů

Spoj stěny a pásu nosníku je proveden koutovým svařením tloušťky $t = 8 \text{ mm}$

\Rightarrow účinná výška svaru $a_{\text{we}} = a = 6 \text{ mm}$

$$\sqrt{\sigma_v^2 + \left(\frac{F_1}{A_1} \right)^2 + \left(\frac{F_v}{A_v} \right)^2} \leq \lambda \cdot R_d$$

$$\lambda_1 = 0,86; \lambda_v = 0,70; R_d = 210 \text{ MPa}$$

$$\lambda = 1,2 - 0,03 \cdot \frac{6}{7} = 1,274$$

I) Vnější uosvit

A) v podpoře: $\sigma_I = \frac{P_d}{c_e \cdot z \cdot c} = \frac{192,188 \cdot 10^3}{338 \cdot 2 \cdot c} = 47,384 \text{ MPa}$

$$\sigma_{II} = \frac{A_{max} \cdot S_{y,f}}{I_y \cdot z \cdot c} ; S_{y,f} = 300 \cdot 18 \cdot 201,5 + 420 \cdot 25 \cdot 780 = 1,25181 \cdot 10^7$$

$$\sigma_{II} = \frac{1382,236 \cdot 10^3 \cdot 1,25181 \cdot 10^7}{2,621759 \cdot 10^{10} \cdot 2 \cdot 60} = 54,998 \text{ MPa}$$

$$\sigma_H = 0 \text{ MPa}$$

$$\sqrt{\left(\frac{47,384}{0,86}\right)^2 + \left(\frac{54,998}{0,70}\right)^2} = 95,962 \text{ MPa} < 1,274 \cdot 210 = 268 \text{ MPa}$$

B) uprostřed: $\sigma_I = 47,384 \text{ MPa} ; S_{y,f} = 300 \cdot 18 \cdot 926 + 420 \cdot 25 \cdot 904,5 = 1,449765 \cdot 10^7$

$$\sigma_{II} = \frac{242,288 \cdot 10^3 \cdot 1,449765 \cdot 10^7}{2,264504 \cdot 10^{10} \cdot 2 \cdot 60} = 8,967 \text{ MPa}$$

$$\sigma_H = -195,895 \cdot \frac{892}{935} = -186,886 \text{ MPa}$$

$$\sqrt{186,886^2 + \left(\frac{8,967}{0,70}\right)^2 + \left(\frac{47,384}{0,86}\right)^2} = 195,259 \text{ MPa} < 268 \text{ MPa}$$

II) Vnitřní uosvit

A) v podpoře: $\sigma_I = \frac{192,188 \cdot 10^3}{342 \cdot 2 \cdot 60} = 46,83 \text{ MPa}$

$$\sigma_{II} = \frac{1173,859 \cdot 10^3 \cdot (300 \cdot 20 \cdot 737 + 420 \cdot 25 \cdot 714,5)}{2,267577 \cdot 10^{10} \cdot 2 \cdot 60} = 51,703 \text{ MPa}$$

$$\sigma_H = 0$$

$$\sqrt{\left(\frac{46,83}{0,86}\right)^2 + \left(\frac{51,703}{0,70}\right)^2} = 131,09 \text{ MPa} < 269 \text{ MPa}$$

B) uprostřed: $\sigma_I = 46,83 \text{ MPa}$

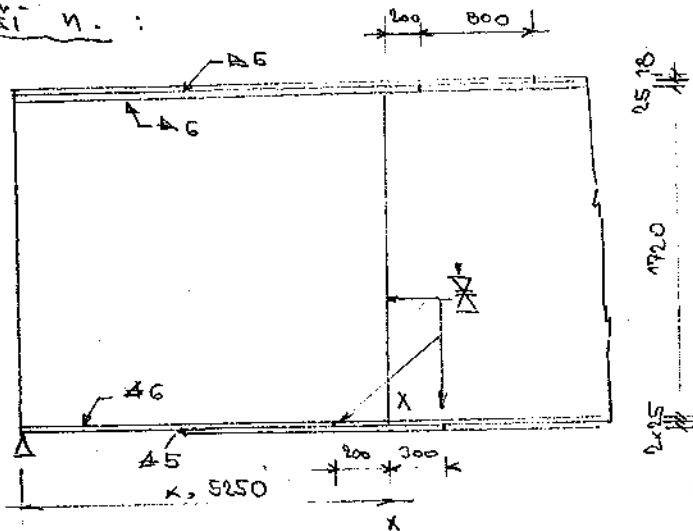
$$\sigma_{II} = \frac{177,953 \cdot 10^3 \cdot (300 \cdot 20 \cdot 826 + 420 \cdot 25 \cdot 802,5)}{2,691953 \cdot 10^{10} \cdot 2 \cdot 60} = 8,207 \text{ MPa}$$

$$\sigma_H = 179,665 \cdot \frac{791}{836} = 169,99 \text{ MPa}$$

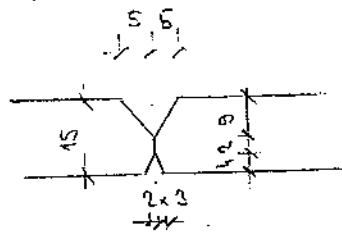
$$\sqrt{169,99^2 + \left(\frac{8,207}{0,72}\right)^2 + \left(\frac{46,83}{0,86}\right)^2} = 178,86 < 269 \text{ MPa}$$

Montážní stýk

I) Vnější n.:



A) stýk stěny:



$$x = 5,25 \text{ m} \Rightarrow x/L = 5,25/20,5 = 0,2561 \Rightarrow k_1 = 0,762 ; k_2 = 0,814$$

$$\left. \begin{aligned} M_{g1,x} &= 484,753 \cdot 0,762 = 369,282 \text{ kNm} \\ M_{g2,x} &= 220,637 \cdot 0,762 = 168,121 \text{ kNm} \\ M_{p1,x} &= 6001,96 \cdot 0,814 = 4885,595 \text{ kNm} \end{aligned} \right\} M_x = 5423,098 \text{ kNm}$$

$$\sigma_{x1} = \frac{M_x}{W_{x1}} = \frac{5423,098 \cdot 10^6}{3,460744 \cdot 10^7} = 156,703 \text{ MPa} ; \sigma_{x2} = \frac{M_x}{W_{x2}} = 147,150 \text{ MPa}$$

$$\left. \begin{aligned} Q_{g1,x} &= \frac{1}{2} \cdot 8,283 \cdot (20,5 - 2 \cdot 5,25) \cdot 1,1 = 46,740 \text{ kN} \\ Q_{g2,x} &= \frac{1}{2} \cdot 3,50 \cdot (20,5 - 2 \cdot 5,25) \cdot 1,2 = 21,0 \text{ kN} \\ Q_{p1,x} &= 648,669 \text{ kN} \end{aligned} \right\} Q_x = 715,809 \text{ kN}$$

$$I_{x1} = 300 \cdot 18 \cdot 926 + 420 \cdot 25 \cdot 304,5 = 1,149765 \cdot 10^9 \text{ mm}^4 \text{ - (krajní vlnka stěny)}$$

$$\tau_x = (\text{v krajních vlnkách stěny}) = \frac{715,809 \cdot 10^3 \cdot 1,149765 \cdot 10^7}{2,691953 \cdot 10^{10} \cdot 15} = 25,70 \text{ MPa}$$

- a) Srovnávací napětí v těle části:

$$\sigma_{\perp} = +147,150 \cdot \frac{828}{878} = +138,77 \text{ MPa} ; \sigma_{\parallel} = 0 \text{ MPa}$$

$$\tau = 25,70 \text{ MPa}$$

$$\sigma_c = \sqrt{\left(\frac{\sigma_{\perp}}{k_r}\right)^2 + \sigma_{\parallel}^2 - \frac{\sigma_{\perp}}{k_r} \cdot \sigma_{\parallel} + 3\tau^2} = \sqrt{\left(\frac{138,77}{0,85}\right)^2 + 3 \cdot 25,70^2} = 169,22 \text{ MPa} < R_d = 210 \text{ MPa}$$

- b) V neutrální ose : $\sigma_{\perp} = \sigma_{\parallel} = 0 \text{ MPa} ; \tau = \frac{715,809 \cdot 10^3 \cdot (1,149765 \cdot 10^7 + 892 \cdot 15 \cdot 0,5)}{2,691953 \cdot 10^{10} \cdot 15} = 32,91$

$$\sigma_c = \sqrt{3\tau^2} = \sqrt{3 \cdot 32,91^2} = 57 \text{ MPa} < 210 \text{ MPa}$$

c) v hlavene časti:

$$\sigma_{\perp} = -156,703 \cdot \frac{892}{935} = -149,497 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{\parallel} = \sigma_{\text{oc}} = 37,907 \text{ MPa}$$

$$\tau = 23,23 \text{ MPa}$$

$$\sigma_e = \sqrt{\left(\frac{149,497}{10}\right)^2 + 37,907^2 - \left(\frac{149,497}{10} \cdot 37,907\right) + 3 \cdot 23,23^2} = 140,516 \text{ MPa} < 210 \text{ MPa}$$

D) styk pásnic - trojník (300 x 18 v hlav. časti a 300 x 25 v hlav. časti)- tlaková část:

$$\sigma_x = \frac{715,809 \cdot 10^3 \cdot (25 \cdot 300 - 865,5)}{2,691\,953 \cdot 10^{10} \cdot 23} = 7,505 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{\parallel} = 147,150 \text{ MPa} \quad , \quad \sigma_{\perp} = 0 \text{ MPa}$$

$$\sigma_e = \sqrt{147,150^2 + 3 \cdot 7,51^2} = 147,723 \text{ MPa} < 210 \text{ MPa}$$

- tlaková část:

$$\sigma_x = \frac{715,809 \cdot 10^3 \cdot (18 \cdot 300 - 326)}{2,691\,953 \cdot 10^{10} \cdot 16} = 8,310 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{\parallel} = -156,703 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{\perp} = 37,907 \text{ MPa}$$

$$\sigma_e = \sqrt{37,907^2 + 156,703^2 - 37,907 \cdot 156,703 + 3 \cdot 8,310^2} = 142,337 \text{ MPa} < 210 \text{ MPa}$$

Styk pásnic - desetdvojník na stěnu nosníku (hlav. č. : 420 x 25 ; hlav. č. 420 x 25)

$$\text{- tlaková část : } \sigma_x = \frac{715,809 \cdot 10^3 \cdot (420 \cdot 25 - 840,5)}{2,691\,953 \cdot 10^{10} \cdot 23} = 10,203 \text{ MPa} ; \sigma_{\parallel} = 140,865 \text{ MPa} ; \sigma_{\perp} = 0$$

$$\sigma_e = \sqrt{140,865^2 + 3 \cdot 10,203^2} = 141,969 \text{ MPa}$$

$$\text{- tlaková část : } \sigma_x = \frac{715,809 \cdot 10^3 \cdot (420 \cdot 25 - 857,5)}{2,691\,953 \cdot 10^{10} \cdot 23} = 10,895 ;$$

$$\sigma_{\parallel} = 156,703 \cdot \frac{892,5}{935} = 150,118 \text{ MPa} \quad ; \quad \sigma_{\perp} = 37,907 \text{ MPa}$$

$$\sigma_e = \sqrt{150,118^2 + 37,907^2 - 150,118 \cdot 37,907 + 3 \cdot 10,895^2} = 136,803 \text{ MPa} < 210 \text{ MPa}$$

Poznámka : Montážní styk u vnitřního nosníku nepočítáme, neboť naměřený vnitřní nosník je menší veř u vnějšího.

Výpočet průhybu

$$f_p^e = \frac{5,5 \cdot M_p \cdot L^2}{48 \cdot E \cdot I} = \frac{5,5 \cdot 3303,71 \cdot 20500^2 \cdot 10^6}{48 \cdot 210 \cdot 10^3 \cdot 2,264504 \cdot 10^{10}} = 27 \text{ mm}$$

$$f_q^e = \frac{M_p}{8 \cdot A_w} = \frac{3303,710 \cdot 10^6}{81 \cdot 10^3 \cdot 1720 \cdot 15} = 2 \text{ mm} = (\text{průhyb od smyčtu})$$

$$f^e = 27 + 2 = 29 \text{ mm}$$

$$f_e = 29 \text{ mm} < f_{lim} = 34 \text{ mm}$$

$$f_{lim} = \frac{L}{600} = \frac{20500}{600} = 34 \text{ mm}$$

$$f_p^i = \frac{5,5 \cdot 3268,963 \cdot 10^6 \cdot 20500^2}{48 \cdot 210 \cdot 10^3 \cdot 2,631353 \cdot 10^{10}} = 28 \text{ mm}$$

$$f_q^i = \frac{3268,963 \cdot 10^6}{81 \cdot 10^3 \cdot 1600 \cdot 15} = 2 \text{ mm}$$

$$f_i = 28 + 2 = 30 \text{ mm}$$

$$f_i = 30 \text{ mm} < f_{lim} = 34 \text{ mm}$$

Výpočet zatížitelnosti

1) Normálová napětí : - průměr uprostřed

$$\text{dolní vlátna : } z_{uc,2}^e = \frac{210 - (13,153 + 7,049 + (4,581 + 4,627))}{(162,857 + 16,255)} = 1,008 = z_{uc \text{ min}}$$

$$z_{uc,2}^i = \frac{210 - (15,487 + 7,049 + (4,86 + 4,757))}{160,568} = 1,108$$

$$\text{horní vlátna : } z_{uc,1}^e = \frac{210 - (14,007 + 6,775 + (4,878 + 0,533))}{(173,430 + 2,083)} = 1,049$$

$$z_{uc,1}^i = \frac{210 - (15,196 + 6,916 + (4,763 + 0,699))}{157,553} = 1,158$$

2) Smyčková napětí : - průměr nad podpory

$$z_{uc}^e = \frac{0,6 \cdot 210 - (4,073 + 1,854)}{53,599} = 2,240$$

$$z_{uc}^i = \frac{0,6 \cdot 210 - (4,344 + 1,977)}{47,863} = 2,500$$

3) Smrňovací napětí

a) vnější hlavní nosník:

- průřez nad podporou: nejúčinnější poloha v neutrální ose

$$\sigma_{p,y} = \sigma_{p,z} = \sigma_{rs,y} = \sigma_{rs,z} = 0 \text{ MPa}; \quad \sigma_{rs} = 4,073 + 1,854 = 5,927 \text{ MPa}; \quad \sigma_p = 53,599$$

$$2\sigma_{uc}^2 \cdot 3\sigma_p^2 + 2\sigma_{uc} \cdot 6 \cdot \sigma_{rs} \cdot \sigma_p + 3\sigma_{rs}^2 = R_d^2$$

$$3 \cdot 2\sigma_{uc}^2 \cdot 53,599^2 + 2\sigma_{uc} \cdot 1906,088 - 43994,612 = 0$$

$$\underline{\sigma_{uc} = 2,151}$$

- průřez uprostřed: - nejúčinnější poloha je v krajních vlnkách stěny

- horní vlnka: $\sigma_{p,y} = (142,430 + 2,083) \cdot 767,5 / 870,5 = 166,201 \text{ MPa}$

$$\sigma_{rs,y} = 185,502 - 166,201 = 19,301 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{p,z} = 37,907 \text{ MPa}; \quad \sigma_{rs,z} = 0 \text{ MPa}; \quad R_d = 210 \text{ MPa}$$

$$\sigma_p = 3,391 \text{ MPa}; \quad \sigma_{rs} = 0 \text{ MPa}$$

$$2\sigma_{uc}^2 \cdot (166,201^2 + 37,907^2 - 166,201 \cdot 37,907 + 3 \cdot 3,391^2) + 2\sigma_{uc} \cdot (2 \cdot 19,301 \cdot 166,201 - 19,301 \cdot 37,907) + 19,301^2 = 210^2$$

$$\sigma_{uc} = \underline{1,26}$$

- dolní vlnka: $\sigma_{p,y} = (162,857 + 16,255) \cdot 952,5 / 977,5 = 174,537 \text{ MPa}$

$$\sigma_{p,z} = 0 \text{ MPa}; \quad \sigma_{rs,z} = 0 \text{ MPa}; \quad R_d = 210 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{rs,y} = 193,182 - 174,537 = 18,657 \text{ MPa}$$

$$\sigma_p = 3,337 \text{ MPa}; \quad \sigma_{rs} = 0 \text{ MPa}$$

$$2\sigma_{uc}^2 \cdot (174,537^2 + 3 \cdot 3,337^2) + 2\sigma_{uc} \cdot (18,657 \cdot 174,537 \cdot 2) + 193,182^2 = 210^2$$

$$\underline{\sigma_{uc} = 1,092}$$

b) Vnitřní hlavní nosník :

- průřez nad podporou : poloha v neutrální ose

$$\sigma_{p,y} = \sigma_{p,z} = \sigma_{rs,y} = \sigma_{rs,z} = 0 \text{ MPa}; \quad J_p = 47,863 \text{ MPa}; \quad J_{rs} = 6,321 \text{ MPa}$$

$$z_{uc}^2 \cdot 3 \cdot 47,863^2 + 2 z_{uc} \cdot 6 \cdot 6,321 \cdot 47,863 + 3 \cdot 6,321^2 = 210^2$$

$$\underline{z_{uc} = 2,401}$$

- průřez uprostřed rozpětí : polohy v krajních vlákních stěny

- horní vlákna : $\sigma_{p,y} = 157,553 \cdot \frac{791}{836} = 149,072 \text{ MPa}; \quad \sigma_{p,z} = 37,463 \text{ MPa}$

$$\sigma_{rs,y} = 169,998 - 149,072 = 20,926 \text{ MPa}; \quad \sigma_{rs,z} = 0 \text{ MPa}$$

$$J_{rs} = 0 \text{ MPa}; \quad J_p = 8,248 \text{ MPa}; \quad R_d = 210 \text{ MPa}$$

$$z_{uc}^2 \cdot (149,072^2 + 37,463^2 - 149,072 \cdot 37,463 + 2 \cdot 8,248^2) + 2 z_{uc} \cdot (2 \cdot 20,926 \cdot 149,072 - 20,926 \cdot 37,463) + 20,926^2 = 210^2$$

$$\underline{z_{uc} = 1,405}$$

- dolní vlákna : $\sigma_{p,y} = 160,568 \cdot \frac{809}{852} = 152,464 \text{ MPa}; \quad \sigma_{p,z} = 0 \text{ MPa}$

$$\sigma_{rs,y} = 173,86 - 152,464 = 21,396 \text{ MPa}; \quad \sigma_{rs,z} = 0 \text{ MPa}$$

$$J_p = 8,248 \text{ MPa}; \quad J_{rs} = 0 \text{ MPa}; \quad R_d = 210 \text{ MPa}$$

$$z_{uc}^2 \cdot (152,464^2 + 2 \cdot 8,248^2) + 2 z_{uc} \cdot (2 \cdot 21,396 \cdot 152,464) + 21,396^2 = 210^2$$

$$\underline{z_{uc} = 1,232}$$

4) Stabilita stěny :

a) vnější hlavní nosník : - pole u podpory :

$$\sigma_{m,p} = 31,346 \text{ MPa}; \quad \sigma_{m,rs} = 34,682 - \sigma_{m,p} = 3,336 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{n,p} = \sigma_{n,rs} = 0 \text{ MPa}; \quad J_p = 44,918 \text{ MPa}; \quad J_{rs} = 49,805; \quad J_p = 4,887 \text{ MPa}$$

$$J_m = 1,0; \quad J_{\sigma} = 0,829$$

$$z_{uc}^2 \cdot \left[\left(\frac{31,346}{1,0 \cdot 210} \right)^2 + \left(\frac{44,918}{0,829 \cdot 126} \right)^2 \right] + 2 z_{uc} \cdot \left[2 \cdot \left(\frac{31,346}{(1,210)^2} + \frac{44,918 \cdot 4,887}{(0,829 \cdot 126)^2} \right) \right. \\ \left. + \left(\frac{3,336}{1,0 \cdot 210} + \frac{4,887}{0,829 \cdot 126} \right)^2 \right] - 1 = 0 \quad \Rightarrow \quad \underline{z_{uc} = 2,085}$$

- pole uprostřed

$$\sigma_{w,p} = 159,518 \text{ MPa} ; \sigma_{w,rs} = 178,135 - \sigma_{w,p} = 18,617 \text{ MPa} ; p_d = 210 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{n,p} = 165,454 - \sigma_{w,p} = 5,936 \text{ MPa} ; \sigma_{n,rs} = 6,628 - 5,936 = 0,692 \text{ MPa}$$

$$\tau_p = 9,997 \text{ MPa} ; \tau_{rs} = 9,829 - \tau_p = 0,448 \text{ MPa}$$

$$\rho_w = 1,0 ; \rho_n = 0,33 ; \rho_\tau = 0,829$$

$$2\sigma_c^2 \cdot \left[\left(\frac{159,518}{1,0 \cdot 210} \right)^2 + \left(\frac{0,448}{0,829 \cdot 126} \right)^2 \right] + 2\sigma_c \cdot \left[\frac{165,454}{0,33 \cdot 210} + 2 \cdot \frac{159,518 \cdot 18,617}{(1,0 \cdot 210)^2} + \frac{9,997 \cdot 0,448}{(0,829 \cdot 126)^2} \right] + \frac{0,692}{0,33 \cdot 210} + \left(\frac{18,617}{1,0 \cdot 210} \right)^2 + \left(\frac{0,448}{0,829 \cdot 126} \right)^2 - 1 = 0$$

$$\underline{\sigma_c = 1,119}$$

b) vnitřní hlavní napětí

- pole u postupy : $\sigma_{w,p} = 26,727 \text{ MPa} ; \sigma_{w,rs} = 30,121 - \sigma_{w,p} = 3,394 \text{ MPa} ; p_d = 210 \text{ MPa}$

$$\sigma_{n,p} = \sigma_{n,rs} = 0 \text{ MPa} ; \tau_p = 40,641 \text{ MPa} ; \tau_{rs} = 5,284 \text{ MPa}$$

$$\rho_w = 1,0 ; \rho_n = 0 ; \rho_\tau = 0,858$$

$$2\sigma_c^2 \cdot \left[\left(\frac{26,727}{1,0 \cdot 210} \right)^2 + \left(\frac{40,641}{0,858 \cdot 126} \right)^2 \right] + 2\sigma_c \cdot \left[2 \cdot \left(\frac{26,727 \cdot 3,394}{(1,0 \cdot 210)^2} + \frac{40,641 \cdot 5,284}{(0,858 \cdot 126)^2} \right) + \left(\frac{3,394}{1,0 \cdot 210} \right)^2 + \left(\frac{5,284}{0,858 \cdot 126} \right)^2 \right] - 1 = 0$$

$$\underline{\sigma_c = 2,985}$$

- pole uprostřed : $\sigma_{w,p} = 149,072 \text{ MPa} ; \sigma_{w,rs} = 20,936 \text{ MPa} ; p_d = 210 \text{ MPa}$

$$\sigma_{n,p} = \sigma_{n,rs} = 0 \text{ MPa} ; \tau_p = 8,248 \text{ MPa} ; \tau_{rs} = 0,448 \text{ MPa}$$

$$\rho_w = 1,0 ; \rho_n = 0 ; \rho_\tau = 0,857$$

$$2\sigma_c^2 \cdot \left[\left(\frac{149,072}{1,0 \cdot 210} \right)^2 + \left(\frac{8,248}{0,857 \cdot 126} \right)^2 \right] + 2\sigma_c \cdot \left[2 \cdot \left(\frac{149,072 \cdot 20,936}{(1,0 \cdot 210)^2} + \frac{8,248 \cdot 0,448}{(0,857 \cdot 126)^2} \right) + \left(\frac{20,936}{1,0 \cdot 210} \right)^2 + \left(\frac{0,448}{0,857 \cdot 126} \right)^2 \right] - 1 = 0$$

$$\underline{\sigma_c = 1,260}$$

6) Krční svary1) Vnější nosník : A) uprostřed : $\bar{\sigma}_{L,p} = 47,384 \text{ MPa}$; $\bar{\sigma}_{L,rs} = 0 \text{ MPa}$; $\bar{\sigma}_{H,p} = \bar{\sigma}_{H,rs} = 0 \text{ MPa}$

$$\bar{\sigma}_{H,p} = 49,522 \text{ MPa} ; \bar{\sigma}_{H,rs} = 5,476 \text{ MPa} ; \delta_I = 0,86 ; \delta_{II} = 0,70$$

$$R_d = 210 \text{ MPa} ; \lambda = 1,274$$

$$2\sigma_{uc}^2 \cdot \left(\bar{\sigma}_{H,p}^2 + \frac{1}{\delta_I^2} \bar{\sigma}_{L,p}^2 + \frac{1}{\delta_{II}^2} \bar{\sigma}_{H,p}^2 \right) + 2 \cdot 2\sigma_{uc} \cdot \left(\bar{\sigma}_{p,II} \cdot \bar{\sigma}_{rs,II} + \frac{1}{\delta_I^2} \bar{\sigma}_{p,I} \cdot \bar{\sigma}_{rs,I} + \right.$$

$$\left. + \frac{1}{\delta_{II}^2} \bar{\sigma}_{p,II} \cdot \bar{\sigma}_{rs,II} \right) + \bar{\sigma}_{rs,II}^2 + \frac{1}{\delta_I^2} \bar{\sigma}_{rs,I}^2 + \frac{1}{\delta_{II}^2} \bar{\sigma}_{rs,II}^2 - 1,274^2 \cdot 210^2 = 0$$

$$\Rightarrow 2\sigma_{uc}^2 \cdot \left(\frac{1}{0,86^2} \cdot 47,384^2 + \frac{1}{0,70^2} \cdot 49,522^2 \right) + 2 \cdot 2\sigma_{uc} \cdot \left(\frac{1}{0,70^2} \cdot 49,522 \cdot 5,476 \right) + \frac{1}{0,70^2} \cdot 5,476^2 -$$

$$- 268^2 = 0$$

$$\underline{\underline{\sigma_{uc} = 2,319}}$$

B) uprostřed : $\bar{\sigma}_{L,p} = 47,384 \text{ MPa}$; $\bar{\sigma}_{L,rs} = 0 \text{ MPa}$; $\bar{\sigma}_{H,rs} = 19,445 \text{ MPa}$; $\bar{\sigma}_{H,p} = 167,447 \text{ MPa}$

$$\bar{\sigma}_{H,p} = 8,967 \text{ MPa} ; \bar{\sigma}_{H,rs} = 0 \text{ MPa} ; \lambda \cdot R_d = 268 \text{ MPa} ; \delta_I = 0,86 ; \delta_{II} = 0,7$$

$$2\sigma_{uc}^2 \left[167,447^2 + \left(\frac{47,384}{0,86} \right)^2 + \left(\frac{8,967}{0,7} \right)^2 \right] + 2\sigma_{uc} \cdot \left[2 \cdot 167,447 \cdot 19,445 \right] + 19,445^2 - 268^2 = 0$$

$$\underline{\underline{\sigma_{uc} = 1,412}}$$

II) Vnitřní nosník : A) uprostřed : $\bar{\sigma}_{L,p} = 46,83 \text{ MPa}$; $\bar{\sigma}_{L,rs} = 0 \text{ MPa}$; $\bar{\sigma}_{H,p} = \bar{\sigma}_{H,rs} = 0 \text{ MPa}$

$$\bar{\sigma}_{H,rs} = 6,037 \text{ MPa} ; \bar{\sigma}_{H,p} = 45,672 \text{ MPa}$$

$$2\sigma_{uc}^2 \cdot \left[\left(\frac{46,83}{0,86} \right)^2 + \left(\frac{45,672}{0,7} \right)^2 \right] + 2\sigma_{uc} \cdot \left[2 \cdot \frac{1}{0,7} \cdot 6,037 \cdot 45,672 \right] + \left(\frac{6,037}{0,7} \right)^2 - 268^2 = 0$$

$$\underline{\underline{\sigma_{uc} = 2,025}}$$

B) uprostřed : $\bar{\sigma}_{L,p} = 46,83 \text{ MPa}$; $\bar{\sigma}_{L,rs} = 0 \text{ MPa}$; $\bar{\sigma}_{H,rs} = 0 \text{ MPa}$; $\bar{\sigma}_{H,p} = 8,207 \text{ MPa}$

$$\bar{\sigma}_{H,rs} = 19,796 \text{ MPa} ; \bar{\sigma}_{H,p} = 149,072 \text{ MPa}$$

$$2\sigma_{uc}^2 \cdot \left[149,072^2 + \left(\frac{46,83}{0,86} \right)^2 + \left(\frac{8,207}{0,7} \right)^2 \right] + 2\sigma_{uc} \cdot \left[2 \cdot 19,796 \cdot 149,072 \right] + 19,796^2 - 268^2 = 0$$

$$\underline{\underline{\sigma_{uc} = 1,567}}$$

7) Montážní slyk:- slyk stěny: bereme nejúčinnější polohu \Rightarrow v tažené části

$$\sigma_{\perp,rs} = 537,503 \cdot 10^6 / 3,460744 \cdot 10^3 \cdot \left(\frac{828}{878}\right) = 14,647 \text{ MPa}; \sigma_{\perp,p} = 124,123 \text{ MPa}; R_d = 210$$

$$\sigma_{\parallel,rs} = \sigma_{\parallel,p} = 0 \text{ MPa}; \tau_p = 23,290 \text{ MPa}; \tau_{rs} = 2,41 \text{ MPa}; k_r = 0,85$$

$$2_{vic} \cdot \left[\left(\frac{\sigma_{\perp,p}}{k_r} \right)^2 + \sigma_{\parallel,p}^2 - \left(\frac{\sigma_{\perp,p}}{k_r} \cdot \frac{\sigma_{\parallel,p}}{1,0} \right) + 3 \cdot \tau_p^2 \right] + 2_{vic} \cdot \left[\left(2 \cdot \frac{\sigma_{\perp,rs}}{k_r} \cdot \frac{\sigma_{\perp,p}}{k_r} + 2 \sigma_{\parallel,rs} \cdot \sigma_{\parallel,p} - \frac{\sigma_{rs,\perp}}{k_r} \cdot \sigma_{\parallel,p} - \sigma_{rs,\perp} \cdot \sigma_{\perp,p} + 6 \cdot \tau_{rs} \cdot \tau_p \right) + \left(\frac{\sigma_{\perp,rs}}{k_r} \right)^2 + \sigma_{\parallel,rs}^2 - \frac{\sigma_{\perp,rs}}{k_r} \cdot \sigma_{\parallel,rs} + 3 \cdot \tau_{rs}^2 \right] = R_d^2$$

$$2_{vic} \cdot \left[\left(\frac{124,123}{0,85} \right)^2 + 3 \cdot 23,29^2 \right] + 2_{vic} \cdot \left[\left(2 \cdot \frac{14,647}{0,85} \cdot \frac{124,123}{0,85} + 6 \cdot 23,29 \cdot 2,41 \right) + \left(\frac{14,647}{0,85} \right)^2 + 3 \cdot 2,41^2 - 210^2 \right] = 0$$

$$\underline{2_{vic} = 1,269}$$

- slyk pásnic - bereme nejúčinnější polohu \Rightarrow slyk krajních pásnic v tažené č.

$$\sigma_{\perp,rs} = \sigma_{\perp,p} = 0 \text{ MPa}; \sigma_{\parallel,p} = 132,566 \text{ MPa}; \sigma_{\parallel,rs} = 14,584 \text{ MPa}; R_d = 210 \text{ MPa}$$

$$\tau_p = 6,801 \text{ MPa}; \tau_{rs} = 0,704 \text{ MPa}$$

$$2_{vic} \cdot \left[132,566^2 + 3 \cdot 6,801^2 \right] + 2_{vic} \cdot \left[2 \cdot 132,566 \cdot 14,584 + 6 \cdot 23,29 \cdot 2,41 \right] + 14,584^2 + 3 \cdot 0,704^2 - 210^2 = 0$$

$$\underline{2_{vic} = 1,460}$$

8) Prohyb:

$$2_{vic}^e = f_{elm} / f_p^e = 34 / 29 = \underline{1,172}$$

$$2_{vic}^i = f_{elm} / f_p^i = 34 / 30 = \underline{1,133}$$

I - vnější hlavní nosník		Přehled výsledků namáhání [MPa] a zatížitelnosti hlavního nosníku														zatížitelnost 2 nd			
II - vnitřní hlavní nosník		stěle zct.		nahřel. ovlah.		UIC - sušilý ož.		UIC - vodnat. ož.		srd. a vnitř. síly		zatížiteln. kónv.		výpoč. pevnost		zatížitelnost 2 nd			
		I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II		
Normální napětí	horní okr.	-14,007	-15,196	-6,916	-143,420	-157,653	-2,052	0	-5,471	-5,168	-45,895	-179,665	210	1,043	1,158	1,043	1,158		
	dolní okr.	14,1152	15,1074	15,934	162,857	160,563	16,255	0	2,205	19,67	136,352	183,104						1,008	1,108
Symetrický rozdílový	v neutráln.	14,007	14,344	1,854	52,552	47,862	—	—	—	—	52,526	54,184	126	2,240	2,500	—	—		
	v neutráln.	—	—	—	8,202	8,248	—	—	—	—	9,397	8,218						—	—
Lobální napětí hlav. nosníku	vnější hl. nosník: 61 st = 37,907 MPa																		
	vnější nos.: 6 ₁ = 6 ₂ = 0 ; 3 ₁ = 54,184 MPa																		
	vnější nos.: 6 ₁ = 105,502 ; 6 ₂ = 37,907 ; 3 ₁ = 2,205																		
	vnější nos.: 6 ₁ = 103,998 ; 6 ₂ = 37,16 ; 3 ₁ = 8,218																		
Srovnávací napětí	horní v. st.	vnitřní i vnější hlavní nosník vnitř. nosník vnější na hlav. nosník																	
	dolní v. st.	—																	
	vnější hlav. nosník	vnitřní i vnější hlavní nosník vnitř. nosník vnější na hlav. nosník																	
	vnější hlav. nosník	—																	
Běžný	6 ₁	12,724	14,231	5,822	6,505	152,519	149,072	—	—	—	—	178,125	169,868	210	1,113	1,260	1,260		
	6 ₂	0,1476	0	0,218	0	5,907	0	—	—	—	—	6,628	0						
	3 ₁	0,008	—	0,140	—	3,231	8,248	—	—	—	—	9,829	8,636	268	2,919	3,025	2,385		
	6 ₂	2,953	2,225	1,043	1062	31,346	26,424	—	—	—	—	34,682	30,124						
Krátký srovn.	6 ₁	0	0	0	0	0	0	—	—	—	—	0	0	210	2,005	2,385	—		
	6 ₂	0	0	0	0	0	0	—	—	—	—	0	0						
	3 ₁	3,353	3,634	1,528	1,654	44,318	40,641	—	—	—	—	45,895	45,928	268	2,919	3,025	—		
	6 ₂	0	0	0	0	47,384	46,830	—	—	—	—	47,384	46,830						
Montážní stylé (jen v. vnějšího nosníku)	horní okr.	0	0	0	0	47,384	46,830	—	—	—	—	47,384	46,830	210	—	—	—		
	dolní okr.	0	0	0	0	8,964	8,207	—	—	—	—	8,964	8,207					1,069	—
	nejvíce namáhaný stylé	61 st = 37,907 MPa ; 6 ₁ = 0 ; 3 ₁ = 25,70 MPa ; 6 ₂ = 162,280 MPa																	
	stylé	61 st = 108,97 MPa ; 6 ₁ = 0 ; 3 ₁ = 25,70 MPa ; 6 ₂ = 162,280 MPa																	
Přehled	stylé	stylé v krajní části v torzní části vnějšího hlavního nosníku :																	
	stylé	61 st = 61 st = 0 MPa ; 6 ₁ = 132,566 MPa ; 6 ₁ = 14,584 MPa ; 3 ₁ = 0,904																	
	stylé	61 st = 61 st = 0 MPa ; 6 ₁ = 132,566 MPa ; 6 ₁ = 14,584 MPa ; 3 ₁ = 0,904																	
	stylé	61 st = 61 st = 0 MPa ; 6 ₁ = 132,566 MPa ; 6 ₁ = 14,584 MPa ; 3 ₁ = 0,904																	

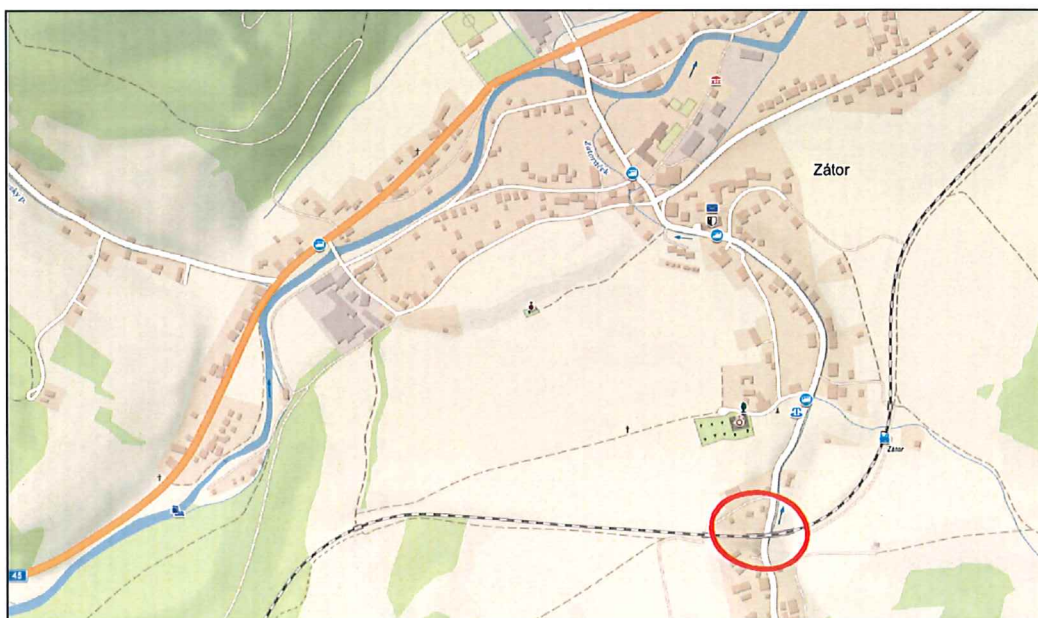
Číslo zakázky: 20040449000

Číslo dokumentu: 1

Číslo výtisku: 3

**Železniční most v km 77,723,
TÚ 2191 Olomouc - Opava
(žst. Milotice - žst. Brantice,
přes silnici III. třídy
a bezejmenný vodní tok),
diagnostika mostu**

Závěrečná zpráva



listopad 2020

Číslo zakázky:

20040449000

Číslo dokumentu:

1

Zakázka: Železniční most v km 77,723, TÚ 2191 Olomouc - Opava (žst. Milotice - žst. Brantice, přes silnici III. třídy a bezejmenný vodní tok), diagnostika mostu

Dokument: Závěrečná zpráva

Objednatel: Správa železnic, státní organizace

Zhotovitel: INSET s.r.o., Divize Ostrava
Rudná 21, 700 30 Ostrava
Tel.: +420 596 123 565, e-mail: ostrava@inset.com

Odpovědný řešitel: Ing. Roman Stoček

Ředitel divize: Ing. Jiří Tkáč



Odborný garant: Ing. Martin Krejcar, CSc.

Dokument vypracovali: Ing. Roman Stoček

Měření provedli: Ing. Roman Stoček
Jan Obluk
Martin Obluk

Výstupní kontrola: Ing. Dáša Praisová



Rozdělovník: 1-3 Správa železnic, státní organizace.
0 spisovna INSET s.r.o.

OBSAH

1	Základní údaje	4
1.1	Údaje o objednateli a zhotoviteli prací	4
1.2	Podklady pro vypracování zprávy	4
1.3	Údaje o konstrukci	5
1.4	Účel a realizace prací	7
1.5	Použité přístroje	7
1.6	Průběh prací	8
2	Diagnostika betonu	8
2.1	Destruktivní zkoušení pevnosti betonu	8
2.2	Stanovení míry karbonatace	11
2.3	Stanovení pevnosti v tahu povrchových vrstev	11
3	Průzkum dřívku opěr	15
3.1	Zadání a popis provedení	15
3.2	Stanovení pevnosti v tlaku	20
3.3	Výsledky průzkumu opěr	21
4	Diagnostika výztuže	22
4.1	Nedestruktivní určení polohy výztuže	22
4.2	Destruktivní kontrola výztuže	27
5	Diagnostická prohlídka opěr	30
6	Závěr	32

PŘÍLOHY

1 – Protokoly z laboratorních zkoušek betonu

1 Základní údaje

1.1 Údaje o objednateli a zhotoviteli prací

Objednatel: Správa železnic, státní organizace
Dlážděná 1003/7
110 00 Praha 1 – Nové Město
IČ: 709 94 234

Zhotovitel: INSET s.r.o.
Lucemburská 1170/7,
130 00 Praha 3 - Vinohrady
IČ: 035 79 727

Smlouva: objednávka číslo 20/635100037 ze dne 21. 9. 2020
a objednávka č. 20/635100048 ze dne 26.10.2020

Předmět díla: Provedení diagnostiky mostu dle cenové nabídky.

1.2 Podklady pro vypracování zprávy

Tato zpráva byla vypracována na základě následujících podkladů:

- [1] INSET s.r.o., Diagnostika mostu v km 77,723, TÚ 2191 – DÚ Milotice nad Opavou - Brantice – prvotní záznamy z místních šetření při provádění průzkumných prací, Ing. Stoček, Ostrava, archivováno k 30. 10. 2020
- [2] SŽ – OŘ Ostrava, Most v km 77,723, TÚ 2191 – DÚ Milotice nad Opavou - Brantice, Protokol o podrobné prohlídce, zapůjčené podklady
- [3] Protokoly o laboratorních zkouškách betonu BETOTECH s. r. o.
- [4] ČSN EN 12504-1 Zkoušení betonu v konstrukcích – Část 1: Vývrty – odběr, vyšetření a zkoušení v tlaku
- [5] ČSN EN 1542 Výrobky a systémy pro ochranu a opravy betonových konstrukcí – Zkušební metody – Stanovení soudržnosti odtrhovou zkouškou
- [6] ČSN EN 206+A1 Beton – Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
- [7] ČSN EN 13791 Posuzování pevnosti v tlaku v konstrukcích a v prefabrikovaných betonových dílech

1.3 Údaje o konstrukci

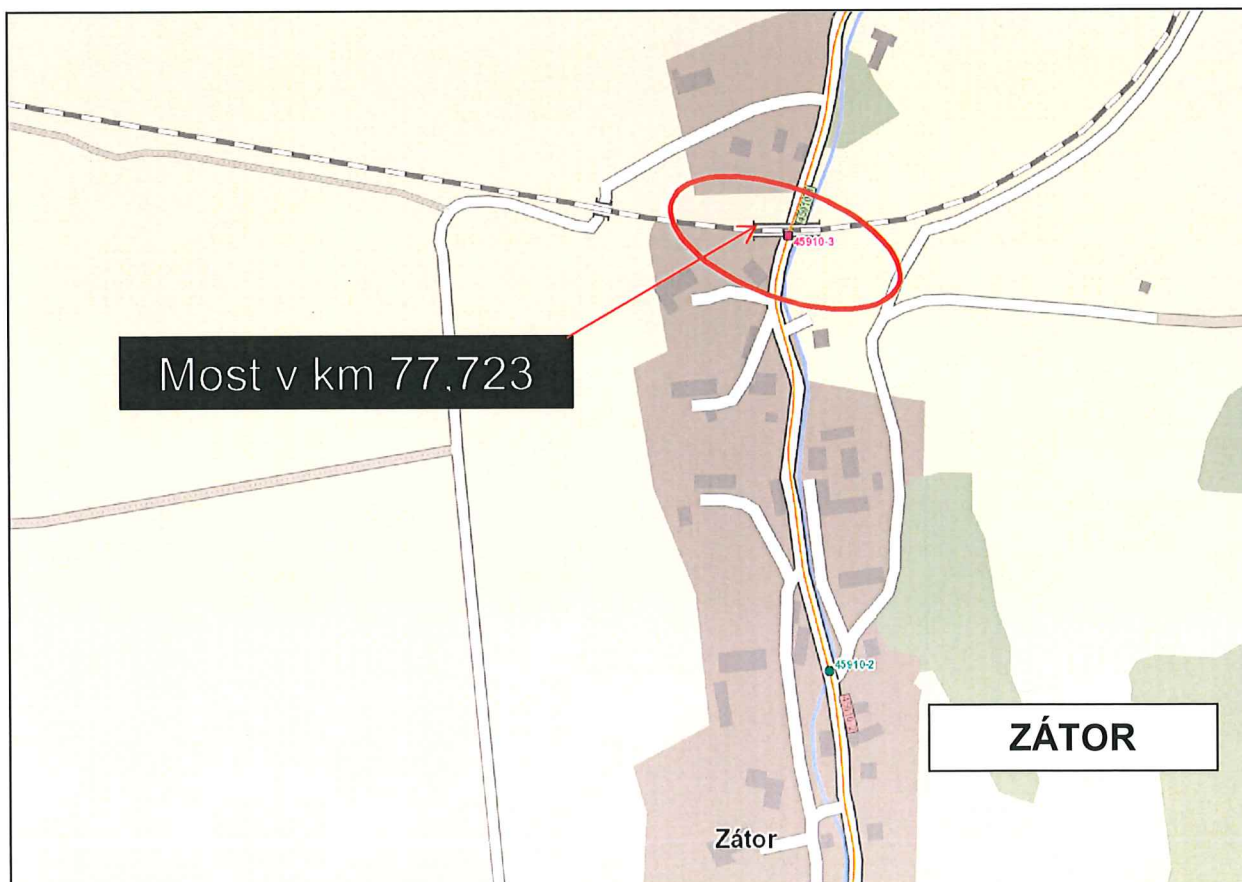
Předmětem provádění diagnostických prací je železniční most nacházející se na trati Olomouc - Krnov, DÚ 22 Milotice nad Opavou – Brantice v km 77,723.

Jedná se o most o jednom poli, stálý, s horní mostovkou, kolmý. Překonávanou překážkou je silnice III/45910 a vodoteč – bezejmenný potok. Délka přemostění činí 18,55 m, délka mostu je 41,65 m, šířka činí 5,08 m, počet kolejí 1.

Nosnou konstrukci tvoří dva plnostěnné ocelové svařované nosníky výšky 1600 mm vlevo a 1800 vpravo, které jsou uložena na opěře O 02 na ocelová pevná stolicová ložiska a na opěře O 01 na ocelová pohyblivá ložiska dvouválcová. Nosná konstrukce byly vyrobeny v roce 1965.

Opěry jsou kamenné, vysoké cca 11,0 m, zděné s hrubým řádkováním, na hranách jsou použity kamenné kvádry. Na opěry navazují šikmá kamenná křídla. Spodní stavba byla postavena v roce 1872. Při výměně nosné konstrukce v roce 1965 byly osazeny nové prefabrikované úložné prahy z betonu B 250 a vybetonovány nové parapety z betonu B170.

Schéma mostního objektu:



Obrázek 1 – lokalizace mostu



Obrázek 2 - boční pohled zprava



Obrázek 3 – boční pohled zleva

1.4 Účel a realizace prací

Na základě výše uvedených objednávek se zhotovitel zavázal provést diagnostické práce v tomto rozsahu:

Činnost	měrná jednotka	počet
Diagnostika spodní stavby		
Úložný práh		
Odběr vzorků betonu vývrtem Ø 50 mm	ks	3
Stanovení pevnosti betonu v tlaku v laboratoři	ks	3
Zařazení betonu do pevnostní třídy podle ČSN EN 13791	ks	1
Stanovení objemové pevnosti betonu v laboratoři	ks	3
Stanovení hloubky karbonatace	ks	3
Určení tahové pevnosti povrchu, odtrhové zkoušky podle ČSN 783 6224	ks	6
Ověření polohy a krytí výztuže	ks	3
Závěrná zídka		
Odběr vzorků betonu vývrtem Ø 50 mm	ks	3
Stanovení pevnosti betonu v tlaku v laboratoři	ks	3
Zařazení betonu do pevnostní třídy podle ČSN EN 13791	ks	1
Stanovení objemové pevnosti betonu v laboratoři	ks	3
Stanovení hloubky karbonatace	ks	3
Určení tahové pevnosti povrchu, odtrhové zkoušky podle ČSN 783 6224	ks	6
Ověření polohy a krytí výztuže	ks	3
Dřík opěry		
Průzkumný vrt do kamenného zdiva délky 600 mm a Ø 100 mm	ks	2
Odběr vzorků kamenných kvádrů vývrtem Ø 100 mm	ks	2
Stanovení pevnosti kamenných vzorků v laboratoři	ks	2

1.5 Použité přístroje

K provedení diagnostických a průzkumných prací, měření a jejich dokumentaci byly použity následující přístroje:

- Radar Proceq GP8800 – speciální radar pro diagnostiku betonových konstrukcí se specializovaným softwarem – (GP 88-002-0039)
- Odtrhový přístroj Proceq DY-216 (P/N 346 20 001/A2, S/N DT02-006-0097) se sadou zkušebních terčů a dvousložkovým lepidlem MC-Quicksolid
- Jádrová vrtačka HILTI se sadou vrtáků
- Fotoaparáty Nikon Coolpix B700, Panasonic DMC-FT30

1.6 Průběh prací

Vlastní diagnostické práce na konstrukci mostu v terénu byly provedeny v období od 16. 10. 2020 do 6. 11. 2020. Laboratorní zpracování a sepsání závěrečné zprávy proběhlo v říjnu 2020.

2 Diagnostika betonu

2.1 Destruktivní zkoušení pevnosti betonu

2.1.1 Metodika

Tato část průzkumu sloužila k vyjmutí vzorků betonu a k jejich následnému laboratornímu zpracování za účelem určení pevnosti betonu v tlaku.

2.1.2 Realizace a výsledky

Pro stanovení pevnosti betonu v tlaku bylo z konstrukce odebráno celkem 6 vzorků – 3 kusy z úložného prahu a 3 ks ze závěrné zídky. Byly odebrány jádrové vývrtky o průměru 100 mm.

Místa provádění jednotlivých jádrových vývrtů jsou znázorněna na následujícím schématu. Vrtky byly prováděny diamantovou korunkou s vodním výplachem. Následně byla na odebraných jádrech zjištěna hloubka karbonatace roztokem fenolftaleinu. Po zdokumentování byly vzorky označeny a předány do zkušební laboratoře, kde byly upraveny ve smyslu normy a odzkoušeny. Protokoly ze zkoušek jsou uvedeny v přílohách této zprávy, naměřené hodnoty jsou uvedeny v tabulce 1. Charakteristická pevnost betonu byla určena postupem podle ČSN EN 13 791, výsledky jsou uvedeny v tabulkách 2 – 3. Výnosy z vrtů jsou zachyceny na fotografiích uvedených v tabulce 4.

Charakteristická pevnost betonu úložného prahu odpovídá třídě betonu C50/60.

Charakteristická pevnost betonu závěrné zídky odpovídá třídě betonu C8/10.

Tabulka 1 – Laboratorně naměřené pevnosti betonu a objemové hmotnosti

Místo odběru		Označení vzorku	Objemová hmotnost	Krychelná pevnost betonu v tlaku
			[kg/m ³]	[MPa]
ÚLOŽNÝ PRÁH	vlevo	N1	2360	77,8
	střed	N2	2320	49,8
	vpravo	N3	2300	58,7
Průměrné hodnoty			2327	62,1
ZÁVĚRNÁ ZÍDKA	pravá strana, vlevo	Z1	2210	32,5
	pravá strana, střed	Z2	2070	15,0
	pravá strana, vpravo	Z3	2130	11,7
Průměrné hodnoty			2137	19,7

Tabulka 2 – Charakteristické pevnosti betonu podle ČSN EN 13791
Postup B:
pokud je k dispozici méně než 15 výsledků (3-14)

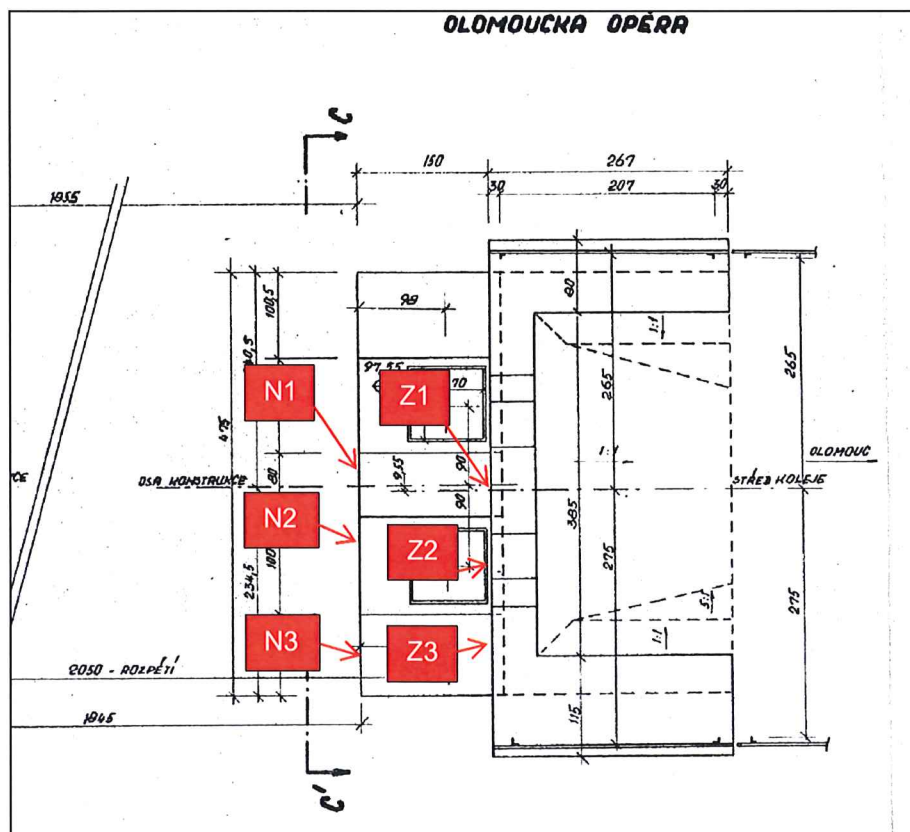
Odhad charakteristické pevnosti betonu v tlaku je menší z hodnot

$f_{ck, is} = f_{m(n), is} - k$	55,1	MPa
$f_{ckis} = f_{is, \text{nejmenší}} + 4$	53,8	MPa
menší z hodnot je: $f_{ckis} =$	53,8	MPa
Pevnostní třída betonu:	C50/60	

Tabulka 3 – Charakteristické pevnosti betonu podle ČSN EN 13791
Postup B:
pokud je k dispozici méně než 15 výsledků (3-14)

Odhad charakteristické pevnosti betonu v tlaku je menší z hodnot:

$f_{ck, is} = f_{m(n), is} - k$	12,7	MPa
$f_{ckis} = f_{is, \text{nejmenší}} + 4$	15,7	MPa
menší z hodnot je: $f_{ckis} =$	12,7	MPa
Pevnostní třída betonu:	C8/10	


Obrázek 4 – schéma rozmístění vrtů v půdoryse opěry O 01

Tabulka 4 – fotodokumentace výnosů z vrtů



výnos z vrtu s fenolftaleinovým testem



výnos z vrtu s fenolftaleinovým testem



výnos z vrtu s fenolftaleinovým testem



výnos z vrtu s fenolftaleinovým testem



výnos z vrtu s fenolftaleinovým testem



výnos z vrtu s fenolftaleinovým testem

2.2 Stanovení míry karbonatace

2.2.1 Metodika

Míra karbonatace byla zkoušena na odebraných vzorcích betonu. Na odebrané vývrty byl postříkem aplikován roztok fenolftaleinu, jenž nijak barevně nereaguje na zkarbonatovaném (málo zásaditém) betonu, zatímco na nezkarbonatovaném betonu (pH nad 9,5) se zbarví červenofialově.

2.2.2 Výsledky

Vzorky betonu jsou zachyceny na fotografiích uvedených v tabulce 4. Naměřené hloubky karbonatace u vrtů jsou uvedeny v tabulce 5.

Maximální zjištěná hloubka karbonatace dosahuje u betonu na úložném prahu do hloubky 35 mm. Karbonatace u betonu závěrné zídky dosahuje 130 mm.

Tabulka 5 – hloubka karbonatace

místo zkoušky		označení vzorku	hloubka karbonatace
			mm
ÚLOŽNÝ PRÁH	vlevo	N1	20
	střed	N2	35
	vpravo	N3	10
ZÁVĚRNÁ ZÍDKA	pravá strana, vlevo	Z1	70
	pravá strana, střed	Z2	100
	pravá strana, vpravo	Z3	130

2.3 Stanovení pevnosti v tahu povrchových vrstev

2.3.1 Metodika

Účelem této zkoušky je zjištění pevnosti povrchové vrstvy betonu, její podstatou je zjištění velikosti tahové síly kolmé ke zkoušenému povrchu, potřebné k odtržení povrchové vrstvy. Měření a vyhodnocení bylo provedeno podle ČSN 73 6242, příloha B.1. Podle této normy pevnost v tahu povrchových vrstev vyhovuje, pokud aritmetický průměr naměřených hodnot ze všech zkoušek je vyšší nebo roven 1,5 MPa a zároveň nejvíce 20 % ze všech naměřených hodnot $\leq 1,5$ MPa. Zároveň žádná z naměřených hodnot není menší než $0,8 \times 1,5$ MPa (tj. 1,2 MPa). K měření byl použit automatický přístroj Proceq DY-216 s kompletním příslušenstvím a testovacími disky o průměru 50 mm.

2.3.2 Realizace

Povrch betonu byl na zkušebních místech zbaven nečistot a očištěn silonovým kartáčem. Na takto připravený povrch byly bez návtu pomocí epoxidového lepidla MC-Quicksolid nalepeny zkušební disky o průměru 50 mm, bez návtu (podle ČSN 736242, tab. B1, podmínka b). Po vytvrzení lepidla byly provedeny odtrhy a lomové plochy byly zatříděny ve smyslu čl. 7.5. ČSN EN 1542. Schéma rozmístění zkušebních míst je na obr. 30. Naměřené hodnoty jsou uvedeny v následujících tabulkách. Fotodokumentace zkušebních míst je uvedena na fotografiích uvedených v následujících tabulkách.

Na úložném prahu i na závěrné zídce byly naměřeny nevyhovující hodnoty podle kritérií ČSN 73 6242.



Obrázek 5 – přístroj Proceq DY-2 family typ DY-216

Tabulka 6 – Zkoušky povrchové přídržnosti na úložném prahu

VYHODNOCENÍ ZKOUŠEK POVRCHOVÉ PŘÍDRŽNOSTI dle ČSN 736242				
č.	OPĚRA O 01 - ÚLOŽNÝ PRÁH	σ_{max} [MPa]	zatřídění lom. plochy	%
1	čelní líc, vpravo	0,16	A	100
2	čelní líc, vpravo	0,56	Y	100
3	čelní líc, vlevo	1,70	A	100
4	čelní líc, vlevo	0,17	A	100
5	levý, boční líc	1,71	A	90
6	levý, boční líc	1,22	A	100
	PRŮMĚRNÁ ODCHYLKA	0,62		
	VARIACNÍ SOUČINTEL	0,52		
	PRŮMĚR	0,92		

Tabulka 7 – Zkoušky povrchové přídržnosti na závěrné zídce

VYHODNOCENÍ ZKOUŠEK POVRCHOVÉ PŘÍDRŽNOSTI dle ČSN 736242				
č.	OPĚRA O 01 - ZÁVĚRNÁ ZÍDKA	σ_{max} [MPa]	zatřídění lom. plochy	%
Z1	levý boční líc	1,01	Y	100
Z2	levý boční líc	2,52	A	100
Z3	čelní líc, vpravo	0,35	A	90
Z4	čelní líc, vpravo	0,14	A	100
Z5	čelní líc, vlevo	0,43	A	100
Z6	čelní líc, vlevo	2,13	A	100
	PRŮMĚRNÁ ODCHYLKA	0,82		
	VARIACNÍ SOUČINTEL	1,00		
	PRŮMĚR	1,10		

Tabulka 8 – fotodokumentace odtržených terčů


Odtržený terč v místě 1



Odtržený terč v místě 2



Odtržený terč v místě 3



Odtržený terč v místě 4



Odtržený terč v místě 5



Odtržený terč v místě 6

Tabulka 9 – fotodokumentace odtržených terčů


Odtržený terč v místě Z1



Odtržený terč v místě Z2



Odtržený terč v místě Z3



Odtržený terč v místě Z4



Odtržený terč v místě Z5



Odtržený terč v místě Z6

3 Průzkum dříku opěr

3.1 Zadání a popis provedení

Podle požadavku objednatele byly provedeny čtyři průzkumné vrty do dříku opěr. Dva z těchto vrtů byly provedeny do střední části opěr 01 a 02, Vrty byly provedeny do kamenného zdiva a jsou označeny VS1 a VS2. Cílem těchto vrtů bylo zjištění tloušťky kamenného zdiva a identifikace materiálu použitého za rubem zdiva.

Další dva vrty byly provedeny do nárožních bloků na opěře O 01. Tyto vrty jsou označeny jako VK1 a VK2. Cílem těchto vrtů bylo zjistit materiálové složení a mocnost nárožních prvků.



Obrázek 6 - lokalizace vrtu VS1 na opěře O 01



Obrázek 7 - vrt VS1 – hloubka 680 mm


Obrázek 8 – výnos z vrtu VS1

Obrázek 9 – výnos z vrtu VS1, detail - 1. část


Obrázek 10– výnos z vrtu VS1, detail - 2. část

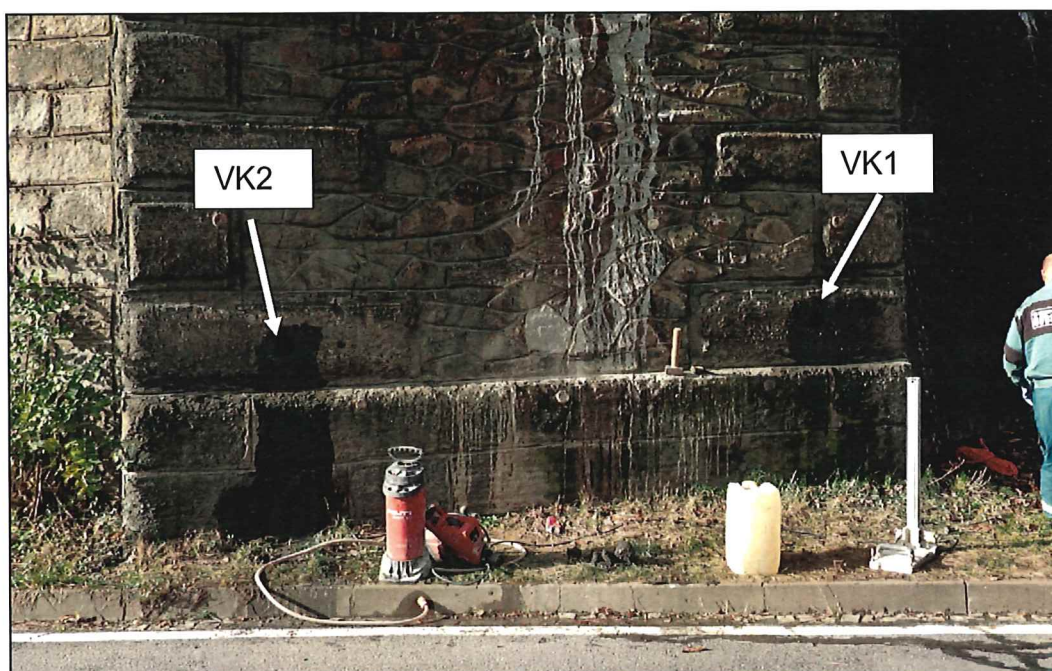
Obrázek 11– výnos z vrtu VS1, detail - 3. část



Obrázek 12 - lokalizace vrtu VS2 na opěře O 02



Obrázek 13 - výnos z vrtu VS2



Obrázek 14 – opěra 01 - vrtání do nárožních kvádrů – poloha vrtů



Obrázek 15 - výnos z vrtu VK1 – druhá část 35 - 65 cm, první část vrtu z hloubky 0 - 35 cm se rozpadla při vyjímání z vrtu


Obrázek 16 – výnos z vrtu VK2, první část 0 - 35 cm

Obrázek 17 – výnos z vrtu VK2, druhá část 35 - 65 cm

3.2 Stanovení pevnosti v tlaku

Z výnosů z vrtů VK1 a VK2 byly zhotovena zkušební tělesa, na kterých byla v laboratoři zjištěna objemová hmotnost a pevnost v tlaku. Z vrtu VK1 bylo zhotoveno jedno zkušební těleso a z vrtu 2 zkušební tělesa. Protokoly ze zkoušek jsou uvedeny v přílohách této zprávy, naměřené hodnoty jsou uvedeny v tabulce 10. Charakteristická pevnost betonu byla určena postupem podle ČSN EN 13 791, výsledky jsou uvedeny v tabulce 11. Tato pevnost vychází 3,5 MPa což je hodnota nižší než nejmenší přípustná pevnost betonu nejnížší třídy C8/10, která činí 9 MPa.

Tabulka 10 – Laboratorně naměřené pevnosti betonu a objemové hmotnosti

Místo odběru		Označení vzorku	Objemová hmotnost	Krychelná pevnost betonu v tlaku
			[kg/m ³]	[MPa]
OPĚRA - DŘÍK	nárožní blok, vlevo	V1	2020	8,3
	nárožní blok, vpravo, hloubka 250 mm	V2-1	2120	11,1
	nárožní blok, vpravo, hloubka 400 mm	V2-2	2110	12,1
Průměrné hodnoty			2083	10,5

Tabulka 11 – Charakteristické pevnosti betonu podle ČSN EN 13791–
Postup B:
pokud je k dispozici méně než 15 výsledků (3-14)

Odhad charakteristické pevnosti betonu v tlaku je menší z hodnot:

$f_{ck, is} = f_{m(n), is} - k$	3,5	MPa
$f_{ckis} = f_{is, nejmenší} + 4$	12,3	MPa
menší z hodnot je: $f_{ckis} =$	3,5	MPa
Pevnostní třída betonu:	C-/-	
k	5	pro n=10-14
	6	pro n=7-9
	7	pro n=3-6

3.3 Výsledky průzkumu opěr

Po vyhodnocení provedených vrtů lze konstatovat:

- Kamenné zdivo ve střední části opěr je provedeno jako spárované zdivo s hrubým řádkováním. Lící část zdiva má tloušťku 180 – 200 mm. Za tímto zdivem je uložena kamenná rovnánina prolitá hubeným betonem.
- Nárožní prvky jsou provedeny z betonu tloušťky 750 mm. Charakteristická pevnost tohoto betonu v tlaku je velmi nízká, činí 3,5 MPa.
- Lící strana těchto prvků je opatřena reliéfní vrstvou, která je zvětralá do hloubky min. 20 mm.

4 Diagnostika výztuže

4.1 Nedestruktivní určení polohy výztuže

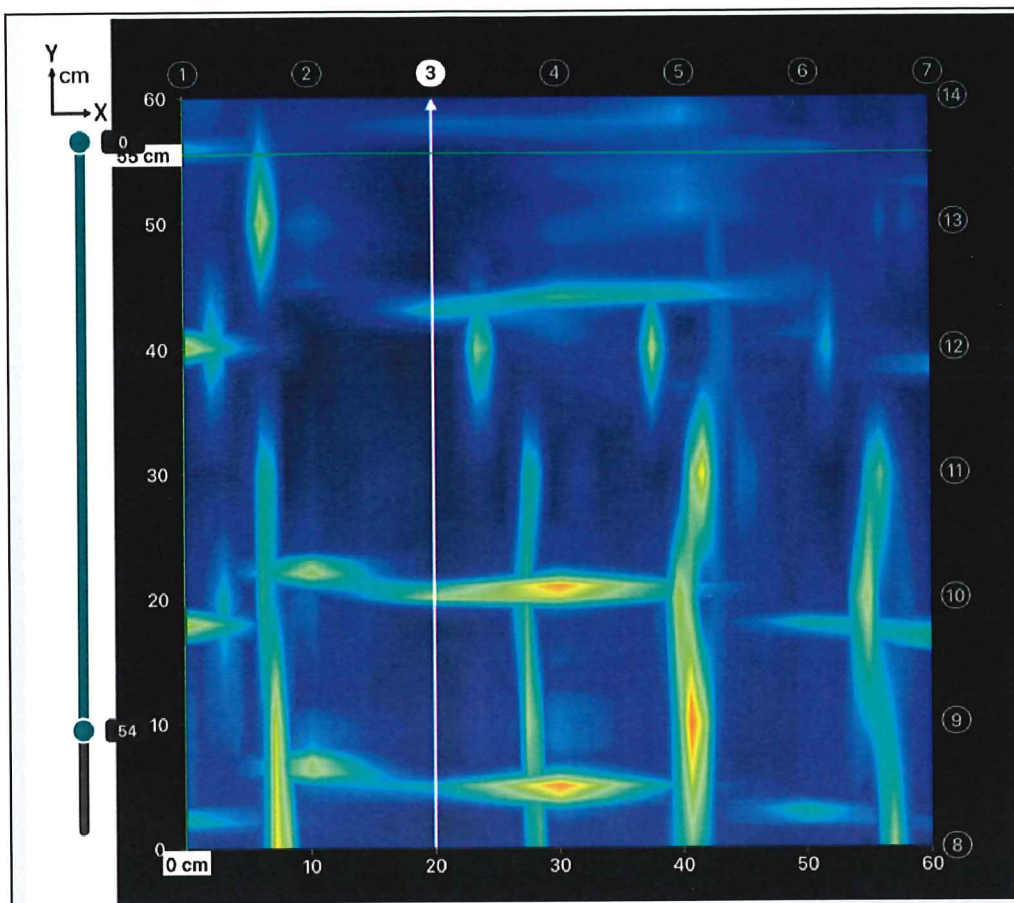
4.1.1 Metodika

Pro nedestruktivní stanovení polohy výztuže ve vyšetřovaných konstrukcích bylo použito radarového prosvěcování.

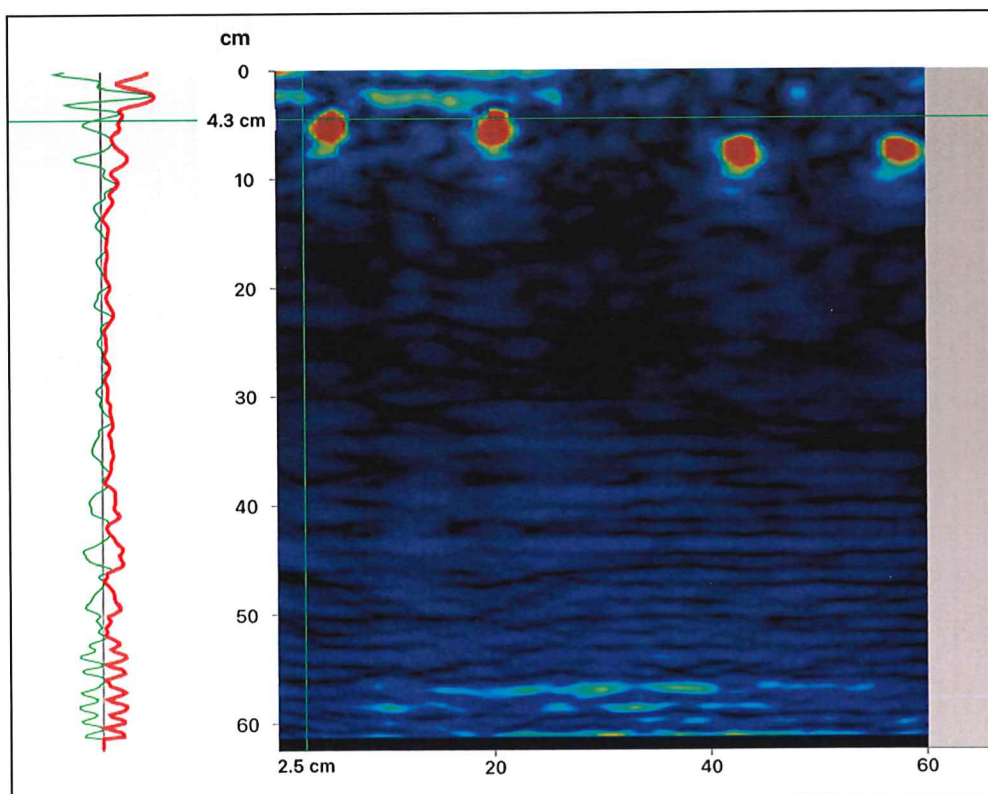
- Pro radarové prosvěcování byl použit přístroj Proceq GP 88200, který používá radarovou technologii SFCW (Stepped-Frequency Continuous-Wave) s využitím více frekvencí bez tradičních pulsních antén systému GPR. Přístroj používá frekvence 400 – 6000 MHz. Tímto přístrojem lze registrovat polohu kovových i nekovových konstrukcí, změny vlastností materiálu, výskyt případných defektů jako jsou štěrková hnízda, kaverny, trhliny apod. Přístroj je opatřen kolečkem, které zaznamenává délku dráhy. Přístroj při jednom průjezdu měří stopu šířky 100 mm. K přístroji je připojen tablet Apple iPad, který má nainstalován vyhodnocovací software jak pro plošné vyšetření konstrukce, tak pro liniové měření. K přesnému vedení přístroje po povrchu konstrukce při plošném vyšetřování se používá papírová šablona se zakresleným rastrem, která se umístí na konstrukci. Maximální hloubkový dosah přístroje je u suchého betonu až 650 mm.



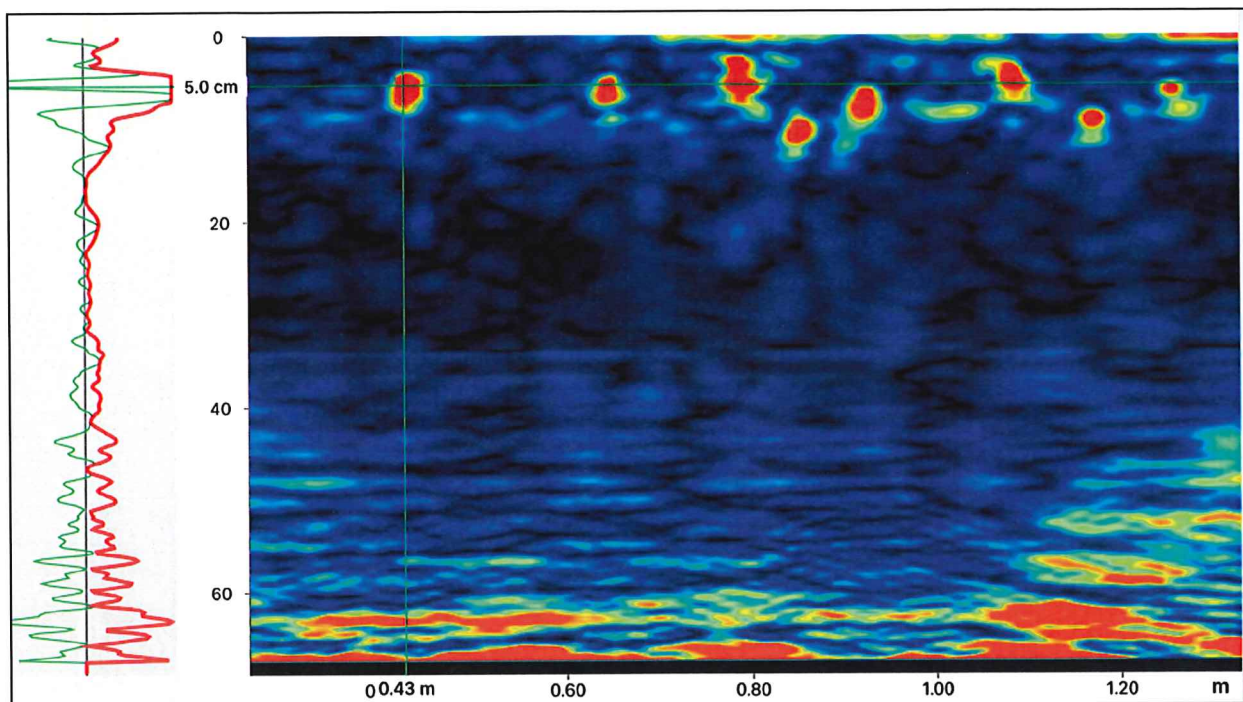
Obrázek 18 – RADAR PROCEQ GP 8800 s připojeným iPadem



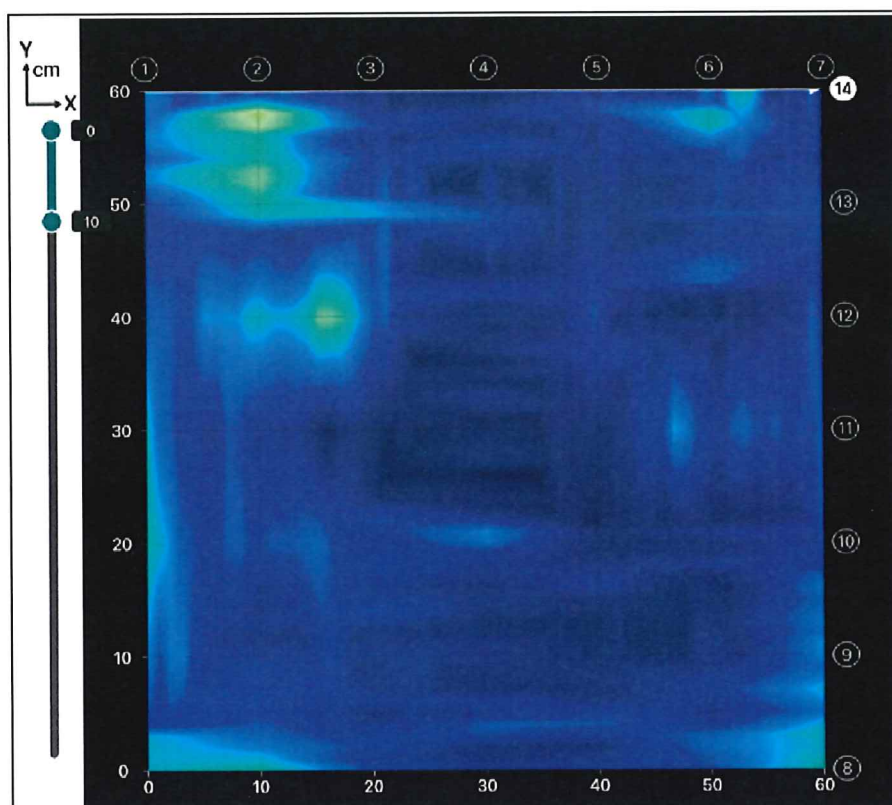
**Obrázek 20 – snímek R1, úložný práh, plošný sken ,
vodorovná výztuž s roztečí 200 mm, svislá výztuž s roztečí 200 mm.**



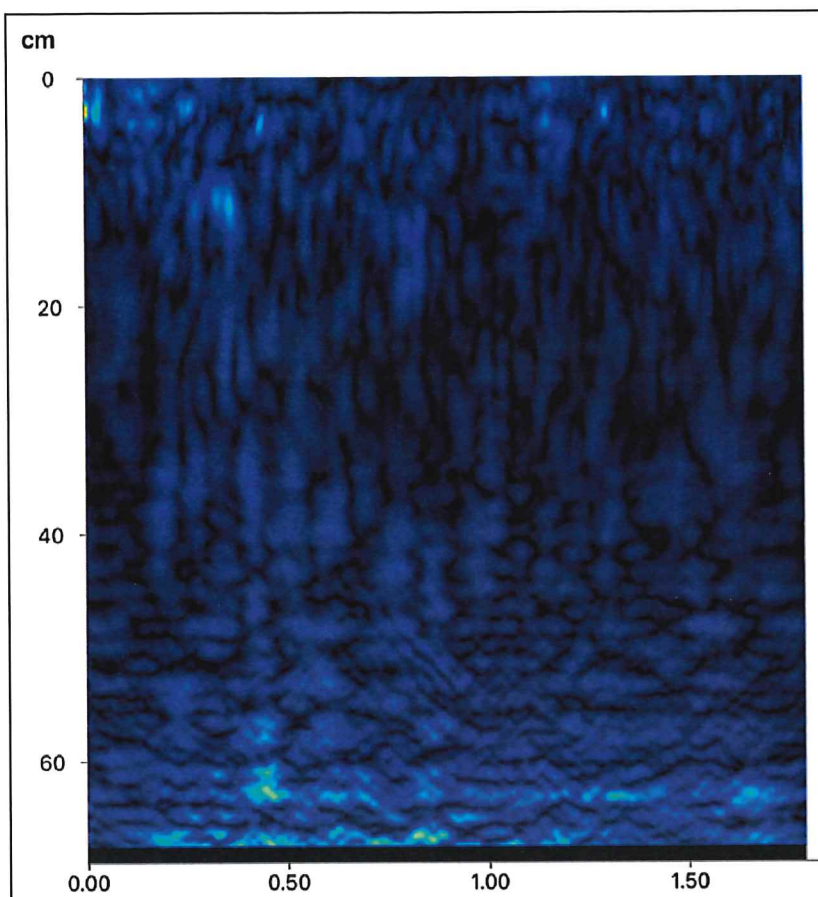
**Obrázek 21 – snímek R2, úložný práh, liniový sken svislým směrem,
Rozteč 200 mm, krytí 40 mm**



Obrázek 22 - snímek R3, úložný práh, liniový sken vodorovným směrem, rozteč 200 mm, krytí 50 mm



Obrázek 23 – snímek R5, závěrná zídka , plošný sken, není výztuž



Obrázek 24 – snímek R6, závěrná zídka liniový sken, vodorovným směrem, do hloubky 60 cm není zastižena výztuž

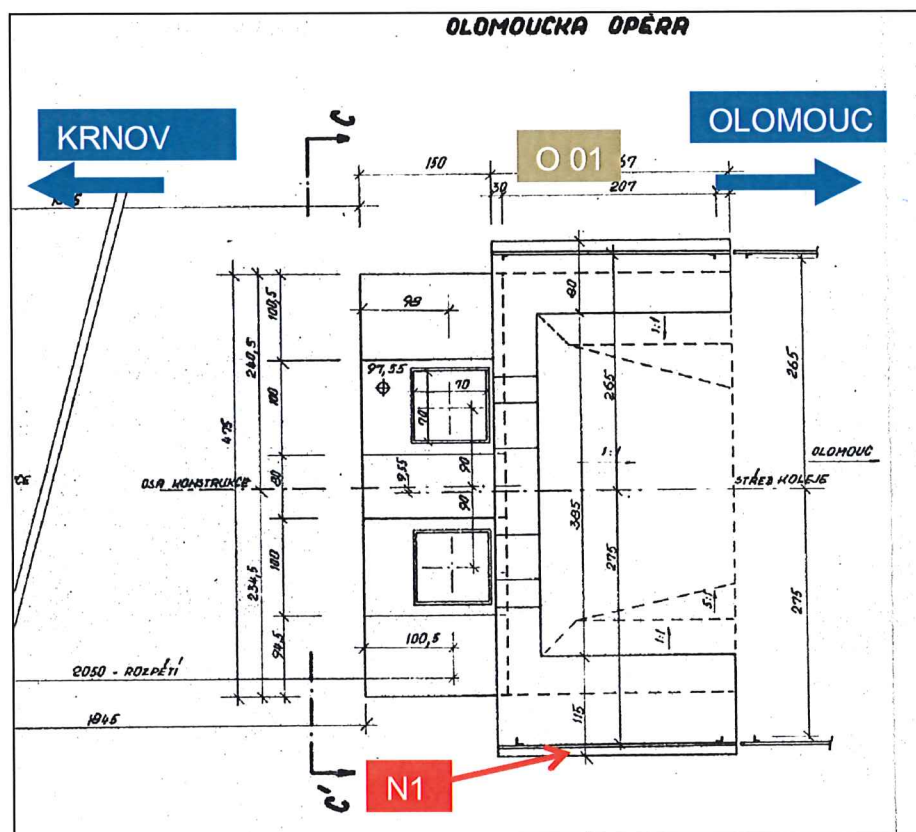
4.2 Destruktivní kontrola výztuže

4.2.1 Metodika

Pro kontrolu stavu, druhu a polohy uložení výztuže se provádí sondy do konstrukce tak, že se pomocí sekáče nebo přesně umístěným jádrovým vrtem odstraní krycí betonová vrstva a odhalí se povrch výztuže. Poté se vizuálně ev. za pomoci endoskopu zhodnotí stav, počet, druh a dimenze použité výztuže. V případě koroze výztuže se provede měření pro stanovení korozních úbytků výztuže.

4.2.2 Výsledky průzkumu

Ocelová výztuž použitá v konstrukci je typu 10 400, je uložena s nedostatečným krytím – 20 mm (min. krytí činí 50 mm). V místě provedení sond je výztuž napadena hloubkovou korozí. Korozní úbytek byl naměřen až 14 %.



Obrázek 25 – schéma umístění míst destruktivní diagnostiky na opěře O 01



Obrázek 26 – Sonda N1 - levá římsa na O 01, odsekaná krycí vrstva, krytí 20 mm



Obrázek 27 – skutečný průměr výztuže 9 mm, použitá výztuž má mít podle původní projektové dokumentace \varnothing 10 mm, korozní úbytek činí 10 %



Obrázek 28 – skutečný průměr výztuže 8,6 mm, použitá výztuž má mít podle původní projektové dokumentace \varnothing 10 mm, korozní úbytek tak činí 14 %



Obrázek 29 – detail výztuže, hloubková koroze a degradace betonu

5 Diagnostická prohlídka opěr

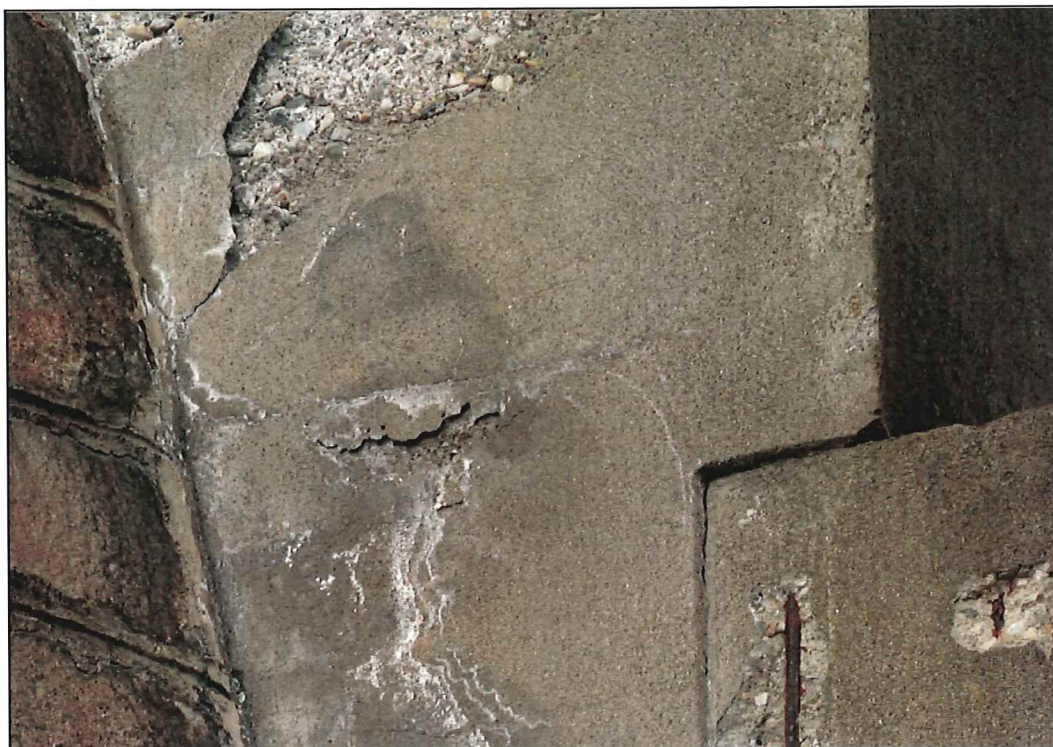
Obě opěry byly vizuálně prohlédnuty. Opěra 01 za pomoci vysokozdvížné plošiny a opěra 02 z terénu s použitím teleobjektivu. Na obou opěrách se vyskytují stejné závady. Na obě opěry zatéká, v závěrných zídkách jsou patrné stopy vyluhování solí a pojiva. Na železobetonových úložných prazích je výztuž uložena s malým krytím a dochází k opadání krycí vrstvy a korozi výztuže. Kamenné zdivo má vydrolené spárování, tento jev je více patrný na O 02. Ve spárách koření vegetace a dále rozrušuje zdivo.



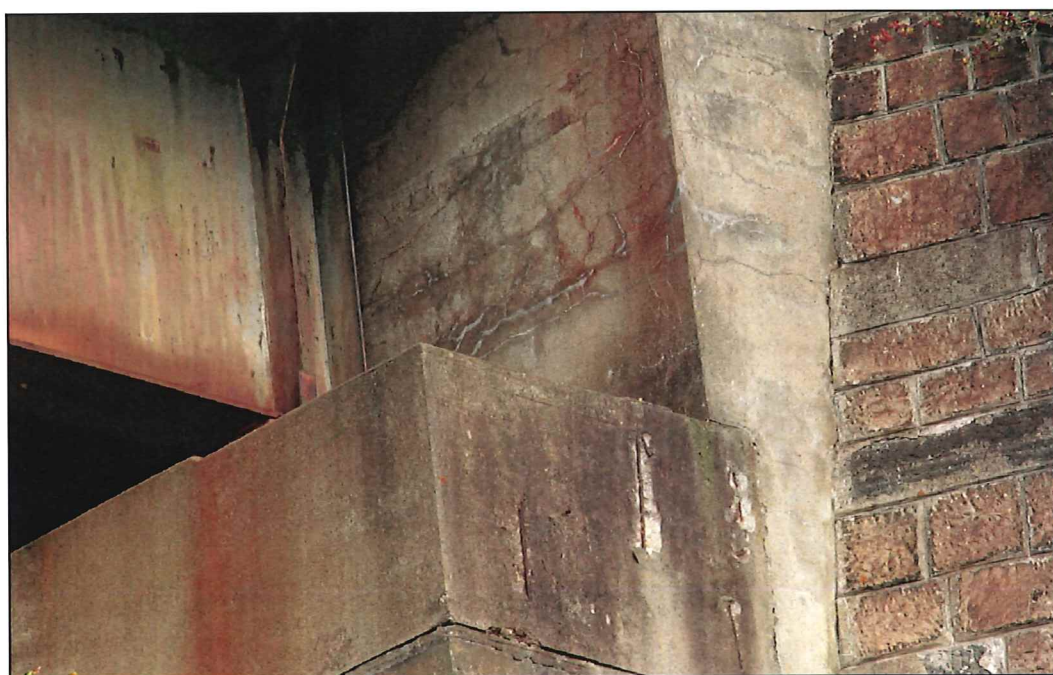
Obrázek 30 - opěra 01, čelní líc úložného prahu, obnažená výztuž



Obrázek 31 - opěra 01, pravý boční líc, obnažená výztuž



Obrázek 32 – opěra 01, závěrná zídka vpravo, zatékání výluhy a degradace betonu



Obrázek 33 – opěra 02, vpravo, zatékání, odpad krycí vrstvy



Obrázek 34 – opěra 02, vydrolené spáry ve zdivu, vegetace

6 Závěr

Obsahem této zprávy jsou závěry z provedeného diagnostického průzkumu mostního objektu nacházejícího se na trati Olomouc - Krnov, v km 77,723, TÚ 2191 – DÚ Milotice nad Opavou – Brantice.

Zásadní výsledky lze stručně shrnout do následujících bodů:

- Charakteristická pevnost betonu **úložného prahu** odpovídá třídě betonu **C50/60**.
- Charakteristická pevnost betonu **závěrné zídky** odpovídá třídě betonu **C8/10**.
- Maximální zjištěná hloubka karbonatace dosahuje u betonu na úložném prahu do hloubky 35 mm, na závěrné zídce dosahuje 130 mm.
- Pevnost betonu v tahu je na úložném prahu i na závěrné zídce nevyhovující (podle kritérií ČSN 73 6242).
- Ocelová výztuž použitá v konstrukci je typu 10 400, je uložena s nedostatečným krytím – 20 mm (min. krytí činí 50 mm). V místě provedení sond je výztuž napadena hloubkovou korozí. Korozní úbytek byl naměřen až 14 %.
- Na obě opěry zatéká, v závěrných zídkách jsou patrné stopy vyluhování solí a pojiva.
- Na železobetonových úložných prazích je výztuž uložena s malým krytím a dochází k opadání krycí vrstvy a korozi výztuže.
- Kamenné zdivo opěr v jejich střední části má vydrolené spárování, tento jev je více patrný na opěře 02. Ve spárách koření vegetace, která dále rozrušuje zdivo.
- Nárožní prvky opěr jsou provedeny z betonu tloušťky 750 mm. Charakteristická pevnost tohoto betonu v tlaku je velmi nízká, činí 3,5 MPa. Materiálovou analýzou bylo zjištěno že se jedná o beton s použitím popílku jako pucolánového pojiva, kterého je však použito nedostatečné množství.

Skutečnosti uvedené v této zprávě popisují zjištění k 11/2020 a mají platnost do 11/2022.

V Ostravě 13. 11. 2020

vypracoval: Ing. Roman Stoček

BETOTECH, s.r.o., Beroun 660, PSČ 266 01

Zkušební laboratoř Ostrava, Místecká 1121/60, 703 83 Ostrava - Vítkovice

zkušební laboratoř číslo 1195.2 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025 : 2005

Objednatel: INSET s.r.o.

Strana: 1

Počet stran protokolu: 1

Počet stran příloh: 0

Výtisk číslo: 1

Celkem výtisků: 1

Lucemburská 1170/7

130 00 Praha 3

Objednávka - smlouva číslo/ze dne: 1/2017 - 10/17

Protokol číslo: 154/02728/20

*Označení: C

*Výrobce: -

*Odběratel: INSET s.r.o.

*Konstrukce: opěra 1 vlevo - V1; V2-1 :počátek vrtu; V2-2 :2.část vrtu;

*Dodací list č.: V1; V2-1; V2-2;

*Stavba: Diagnostika mostu - v km 77,723 TÚ 2191 (Zátor)

*Poznámka:

*Poznámka: zk.těl.zhotovena řezáním a broušením z vývrtů odebraných z konstr.5.11.2020.

Označení vzorku - číslo tělesa	02728-A	02728-B	02728-C
Datum odběru	05.11.2020	05.11.2020	05.11.2020
Způsob ošetřování (před dodáním)			
Datum dodání	06.11.2020	06.11.2020	06.11.2020
Způsob ošetřování (laboratoř)	vodní uložení	vodní uložení	vodní uložení
Stav povrchu zkušebního tělesa v době zkoušky	vlhký	vlhký	vlhký
Způsob úpravy zkušebního tělesa (laboratoř)	bez úprav	bez úprav	bez úprav
Stáří (dny)			
Datum (popř. čas) zahájení zkoušky	09.11.2020	09.11.2020	09.11.2020
Druh tělesa	válec		

(14) Stanovení objemové hmotnosti ztvrdlého betonu - ČSN EN 12390 - 7

Hmotnost tělesa (kg)	1,546	1,612	1,606
Průměr (mm)	99,2	99,0	99,0
Výška (mm)	99,0	98,9	98,8
Objem (dm ³)	0,765	0,761	0,761
Objemová hmotnost (kg/m ³)	2020	2120	2110
Průměrná objemová hmotnost (kg/m ³)	2080		

(15) Stanovení pevnosti v tlaku zkušebních těles - ČSN EN 12390 - 3

Maximální zatížení při porušení (kN)	63,8	85,6	93,3
Plocha (mm ²)	7729	7698	7698
Pevnost v tlaku (N/mm ²)	8,3	11,1	12,1
Průměrná pevnost v tlaku (N/mm ²)	10,5		
Způsob porušení	vyhovující	vyhovující	vyhovující

Poznámka:

Zkoušku (15), (14) provedl Ing. Adamus

Místo provedení zkoušky: 14,15 - laboratoř

Akreditované zkoušky: 14,15

Údaje o vzorkování: vzorkování provedl zástupce objednatele

Za vystavení protokolu odpovídá: Ing. Václav Tělecký, technický vedoucí laboratoře



Václav Tělecký
2020.11.12 08:35



Prohlášení: Výsledky se týkají pouze zkoušených vzorků. Protokol o zkoušce sám o sobě neznamená schválení zkoušeného výrobku. Protokol nesmí být reprodukován bez písemného souhlasu zkušební laboratoře jinak, než jako celek. Zkoušky byly provedeny v souladu s výše uvedenými zkušebními postupy.

* Údaje poskytl objednatel.

Protokol byl opatřen elektronickým podpisem. Originál je pouze v elektronické podobě, každý výtisk se považuje za kopii.
Konec protokolu.

BETOTECH, s.r.o., Beroun 660, PSČ 266 01

Zkušební laboratoř Ostrava, Místecká 1121/60, 703 83 Ostrava - Vítkovice

zkušební laboratoř číslo 1195.2 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025 : 2005

Objednatel: INSET s.r.o.

Strana: 1

Počet stran protokolu: 1

Počet stran příloh: 0

Výtisk číslo: 1

Celkem výtisků: 1

Lucemburská 1170/7

130 00 Praha 3

Objednávka - smlouva číslo/ze dne: 1/2017 - 10/17

Protokol číslo: 154/02623/20

*Označení: C

*Výrobce: -

*Dodací list č.: Z1; Z2; Z3;

*Odběratel: INSET s.r.o.

*Stavba: Diagnostika mostu - v km 77,723 TÚ 2191 (Zátor)

*Konstrukce: závěrná zídka na opěře 1 - Z1; Z2; Z3;

*Poznámka:

*Poznámka: zk.těl.zhotovena řezáním a broušením z vývrtů odebraných z konstr.22.10.2020.

Označení vzorku - číslo tělesa	02623-A	02623-B	02623-C
Datum odběru	22.10.2020	22.10.2020	22.10.2020
Způsob ošetřování (před dodáním)			
Datum dodání	26.10.2020	26.10.2020	26.10.2020
Způsob ošetřování (laboratoř)			
Stav povrchu zkušebního tělesa v době zkoušky	vlhký	vlhký	vlhký
Způsob úpravy zkušebního tělesa (laboratoř)	řezání a broušení	řezání a broušení	řezání a broušení
Stáří (dny)			
Datum (popř. čas) zahájení zkoušky	26.10.2020	26.10.2020	26.10.2020
Druh tělesa	válec		

(14) Stanovení objemové hmotnosti ztvrdlého betonu - ČSN EN 12390 - 7

Hmotnost tělesa (kg)	0,241	0,227	0,234
Průměr (mm)	51,8	51,9	51,9
Výška (mm)	51,6	51,7	51,8
Objem (dm ³)	0,109	0,109	0,110
Objemová hmotnost (kg/m ³)	2210	2070	2130
Průměrná objemová hmotnost (kg/m ³)	2140		

(15) Stanovení pevnosti v tlaku zkušebních těles - ČSN EN 12390 - 3

Maximální zatížení při porušení (kN)	68,5	31,8	24,8
Plocha (mm ²)	2107	2116	2116
Pevnost v tlaku (N/mm ²)	32,5	15,0	11,7
Průměrná pevnost v tlaku (N/mm ²)	19,7		
Způsob porušení	vyhovující	vyhovující	vyhovující

Poznámka:

Zkoušku (15), (14) provedl Ing. Adamus

Místo provedení zkoušky: 14,15 - laboratoř

Akreditované zkoušky: 14,15

Údaje o vzorkování: vzorkování provedl zástupce objednatele

Za vystavení protokolu odpovídá: Ing. Václav Tělecký, technický vedoucí laboratoře



Václav Tělecký
2020.11.02 12:22



Prohlášení: Výsledky se týkají pouze zkoušených vzorků. Protokol o zkoušce sám o sobě neznamená schválení zkoušeného výrobku. Protokol nesmí být reprodukován bez písemného souhlasu zkušební laboratoře jinak, než jako celek. Zkoušky byly provedeny v souladu s výše uvedenými zkušebními postupy.

* Údaje poskytl objednatel.

Protokol byl opatřen elektronickým podpisem. Originál je pouze v elektronické podobě, každý výtisk se považuje za kopii.
Konec protokolu.

BETOTECH, s.r.o., Beroun 660, PSČ 266 01

Zkušební laboratoř Ostrava, Místecká 1121/60, 703 83 Ostrava - Vítkovice

zkušební laboratoř číslo 1195.2 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025 : 2005

Objednatel: INSET s.r.o.

Lucemburská 1170/7

130 00 Praha 3

Objednávka - smlouva číslo/ze dne: 1/2017 - 10/17

Strana: 1

Počet stran protokolu: 1

Počet stran příloh: 0

Výtisk číslo: 1

Celkem výtisků: 1

Protokol číslo: 154/02622/20

*Označení: C

*Výrobce: -

*Odběratel: INSET s.r.o.

*Konstrukce: úložný práh na opěře 1 - N1; N2; N3;

*Dodací list č.: N1; N2; N3;

*Stavba: Diagnostika mostu - v km 77,723 TÚ 2191 (Zátor)

*Poznámka:

*Poznámka: zk.těl.zhotovena řezáním a broušením z vývrtů odebraných z konstr.22.10.2020.

Označení vzorku - číslo tělesa		02622-A	02622-B	02622-C
Datum odběru		22.10.2020	22.10.2020	22.10.2020
Způsob ošetřování (před dodáním)				
Datum dodání		26.10.2020	26.10.2020	26.10.2020
Způsob ošetřování (laboratoř)				
Stav povrchu zkušebního tělesa v době zkoušky		vlhký	vlhký	vlhký
Způsob úpravy zkušebního tělesa (laboratoř)		řezání a broušení	řezání a broušení	řezání a broušení
Stáří (dny)				
Datum (popř. čas) zahájení zkoušky		26.10.2020	26.10.2020	26.10.2020
Druh tělesa		válec		
(14) Stanovení objemové hmotnosti ztvrdlého betonu - ČSN EN 12390 - 7				
Hmotnost tělesa (kg)		0,260	0,255	0,253
Průměr (mm)		52,0	52,0	52,0
Výška (mm)		51,9	51,8	51,8
Objem (dm ³)		0,110	0,110	0,110
Objemová hmotnost (kg/m ³)		2360	2320	2300
Průměrná objemová hmotnost (kg/m ³)		2330		
(15) Stanovení pevnosti v tlaku zkušebních těles - ČSN EN 12390 - 3				
Maximální zatížení při porušení (kN)		165,2	105,8	124,7
Plocha (mm ²)		2124	2124	2124
Pevnost v tlaku (N/mm ²)		77,8	49,8	58,7
Průměrná pevnost v tlaku (N/mm ²)		62,1		
Způsob porušení		vyhovující	vyhovující	vyhovující
Poznámka:				
Zkoušku (15), (14) provedl Ing. Adamus				
Místo provedení zkoušky: 14,15 - laboratoř				
Akreditované zkoušky: 14,15				

Údaje o vzorkování: vzorkování provedl zástupce objednatele

Za vystavení protokolu odpovídá: Ing. Václav Tělecký, technický vedoucí laboratoře



Václav Tělecký
2020.11.02 12:22



Prohlášení: Výsledky se týkají pouze zkoušených vzorků. Protokol o zkoušce sám o sobě neznamená schválení zkoušeného výrobku. Protokol nesmí být reprodukován bez písemného souhlasu zkušební laboratoře jinak, než jako celek. Zkoušky byly provedeny v souladu s výše uvedenými zkušebními postupy.

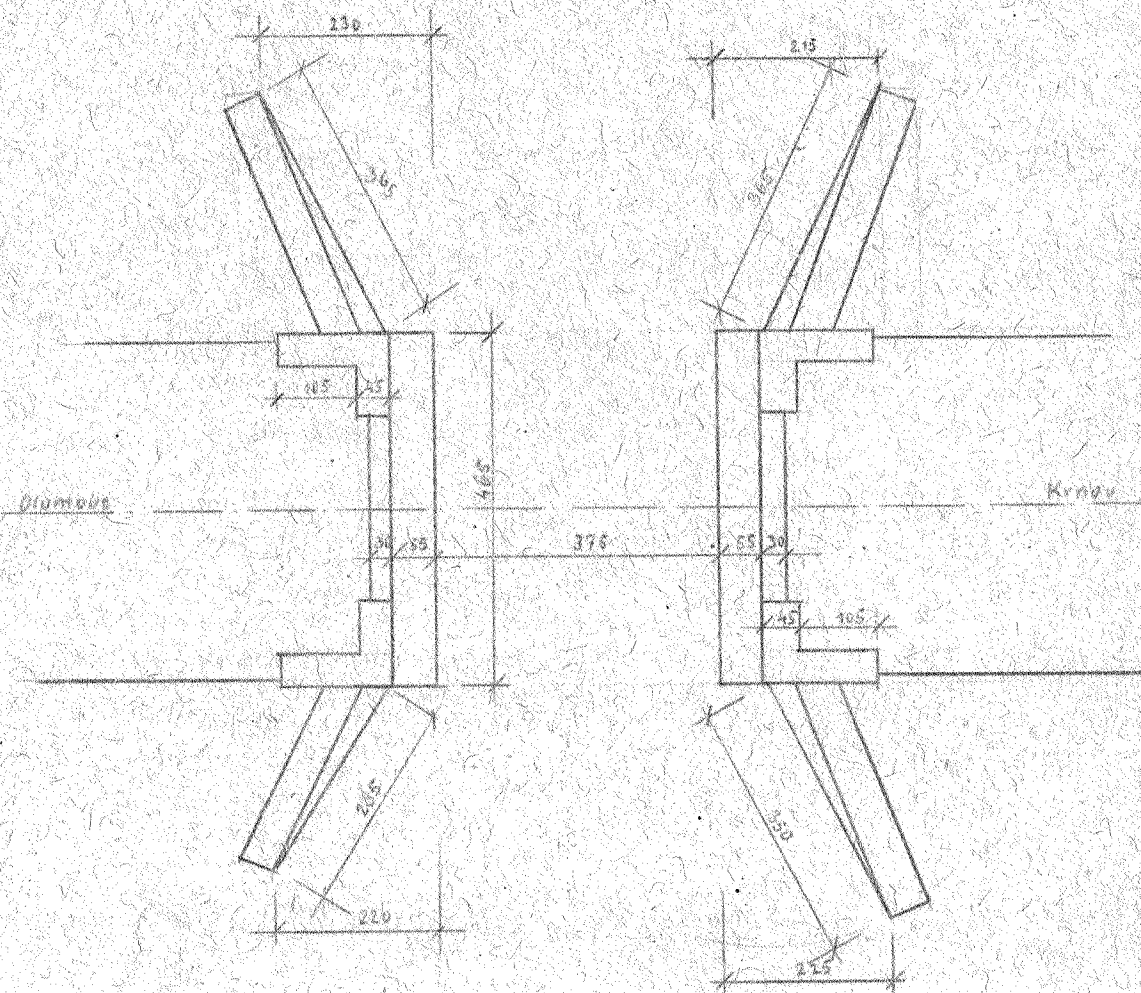
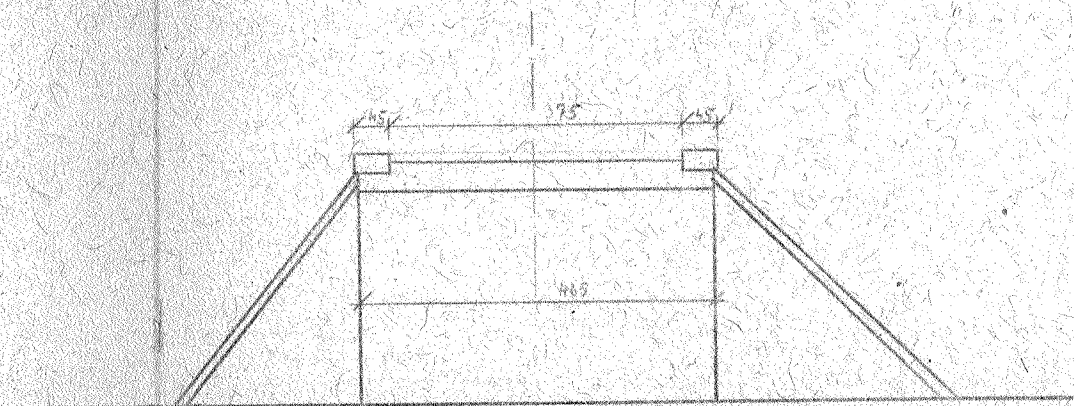
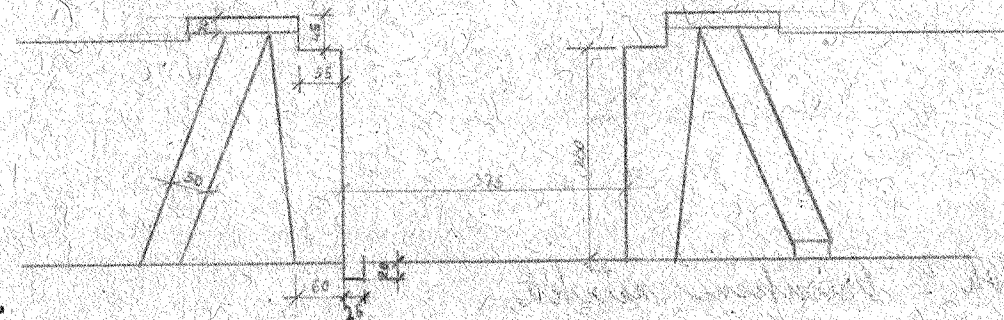
* Údaje poskytl objednatel.

Protokol byl opatřen elektronickým podpisem. Originál je pouze v elektronické podobě, každý výtisk se považuje za kopii.
Konec protokolu.

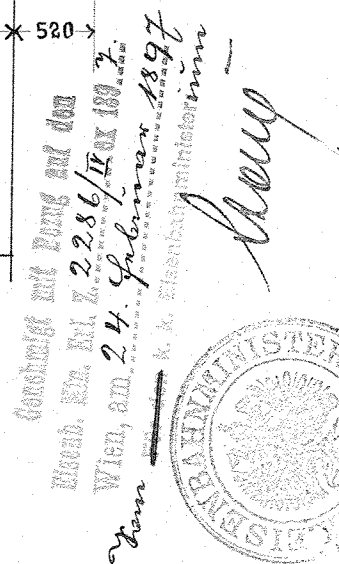
Trat' Olomouc-Krnov

Podjezd pulni cesty otevreny

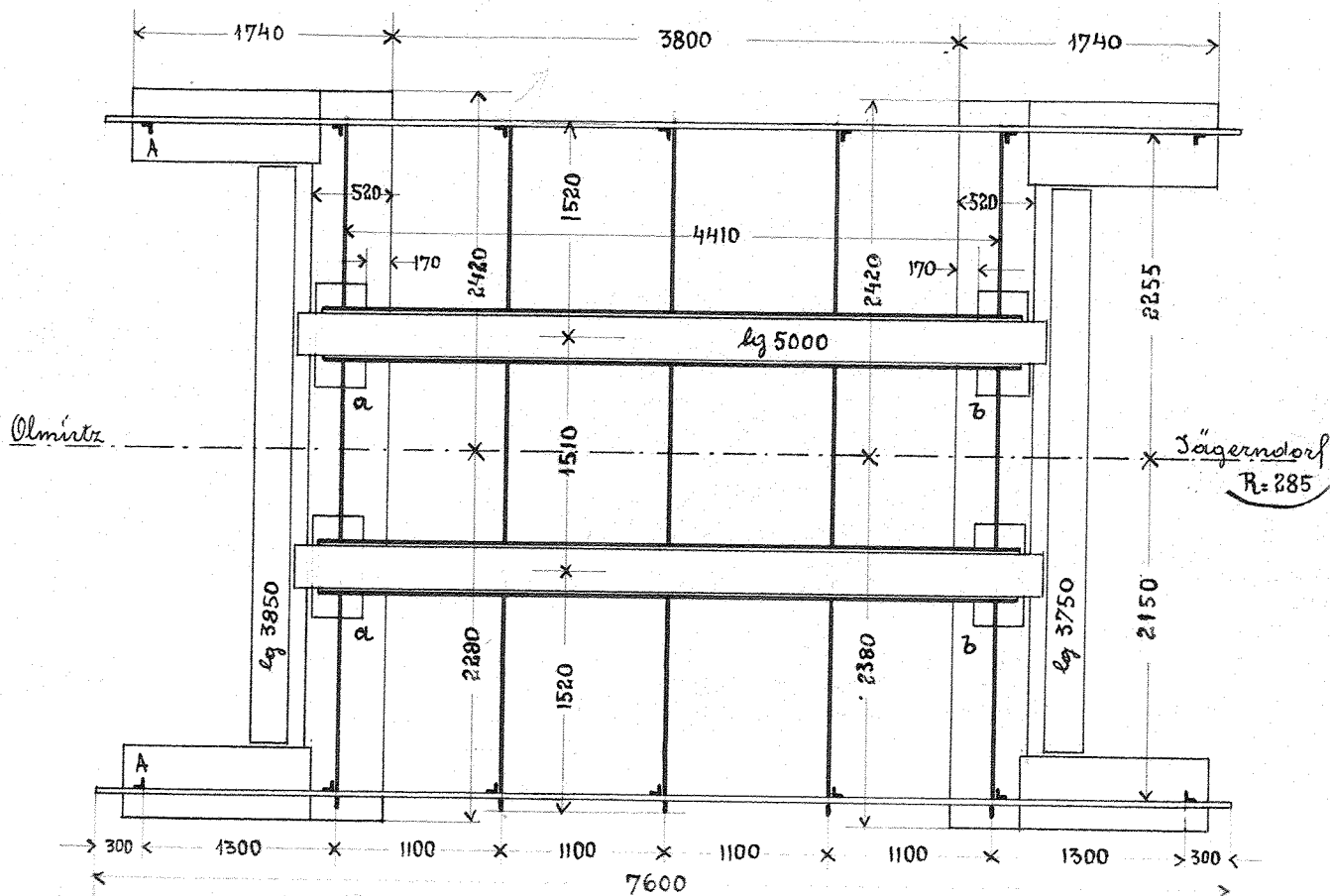
km 78 131



101 2



1:50

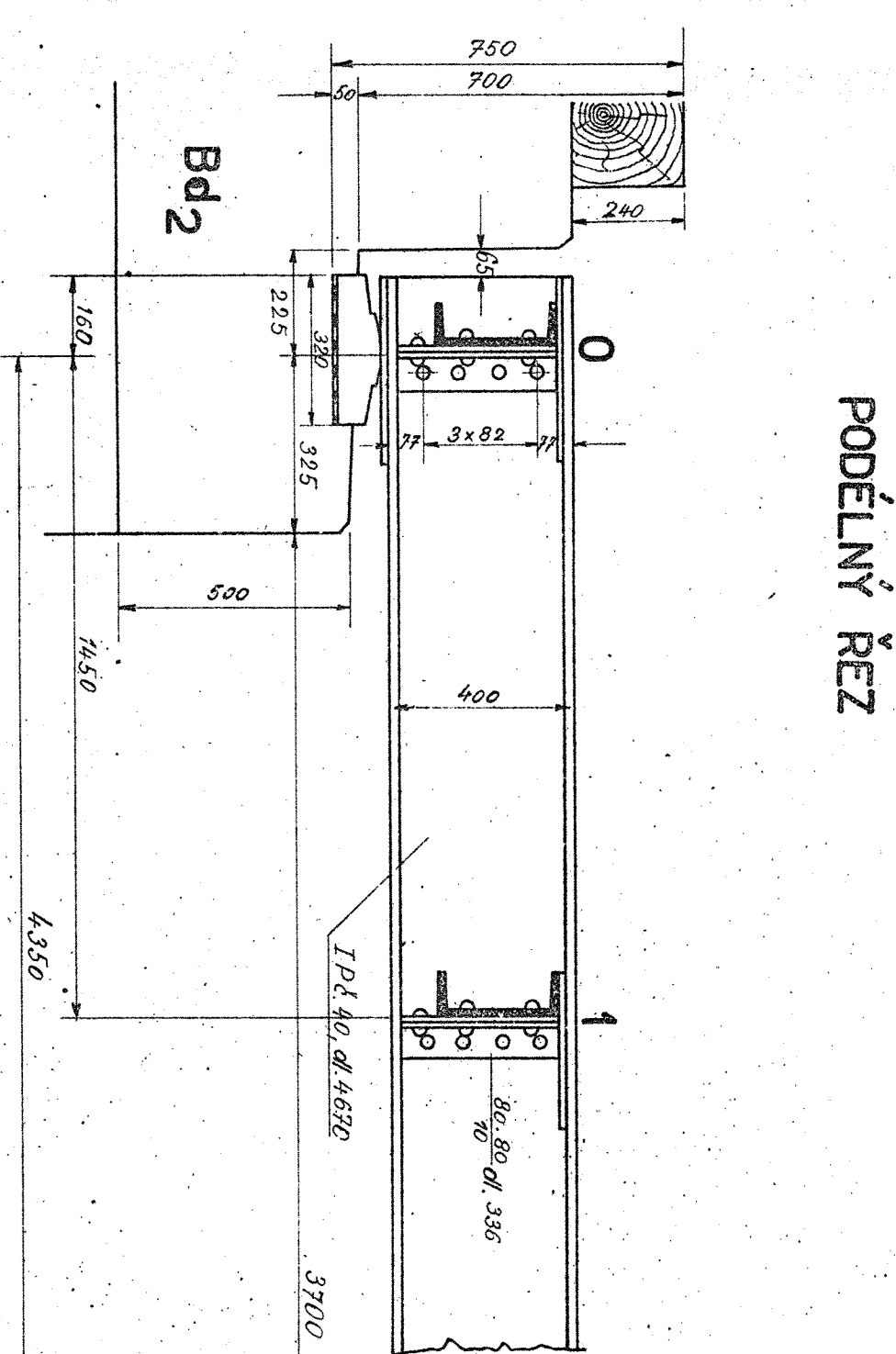
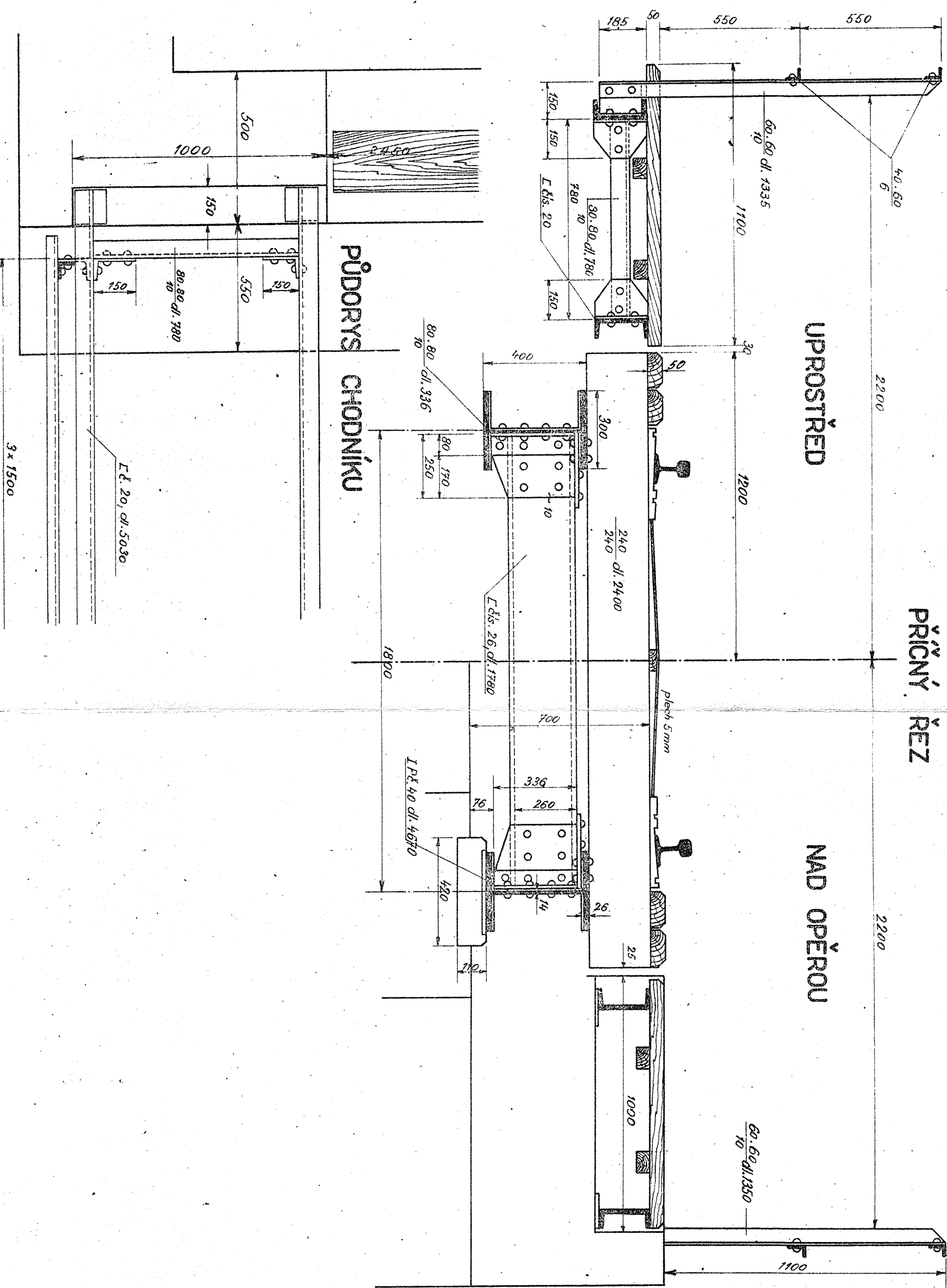


Geländer nach Normalplan 16^{te} 25 für Hauptbahnen

Bahnerhaltungs-Inspectorat.

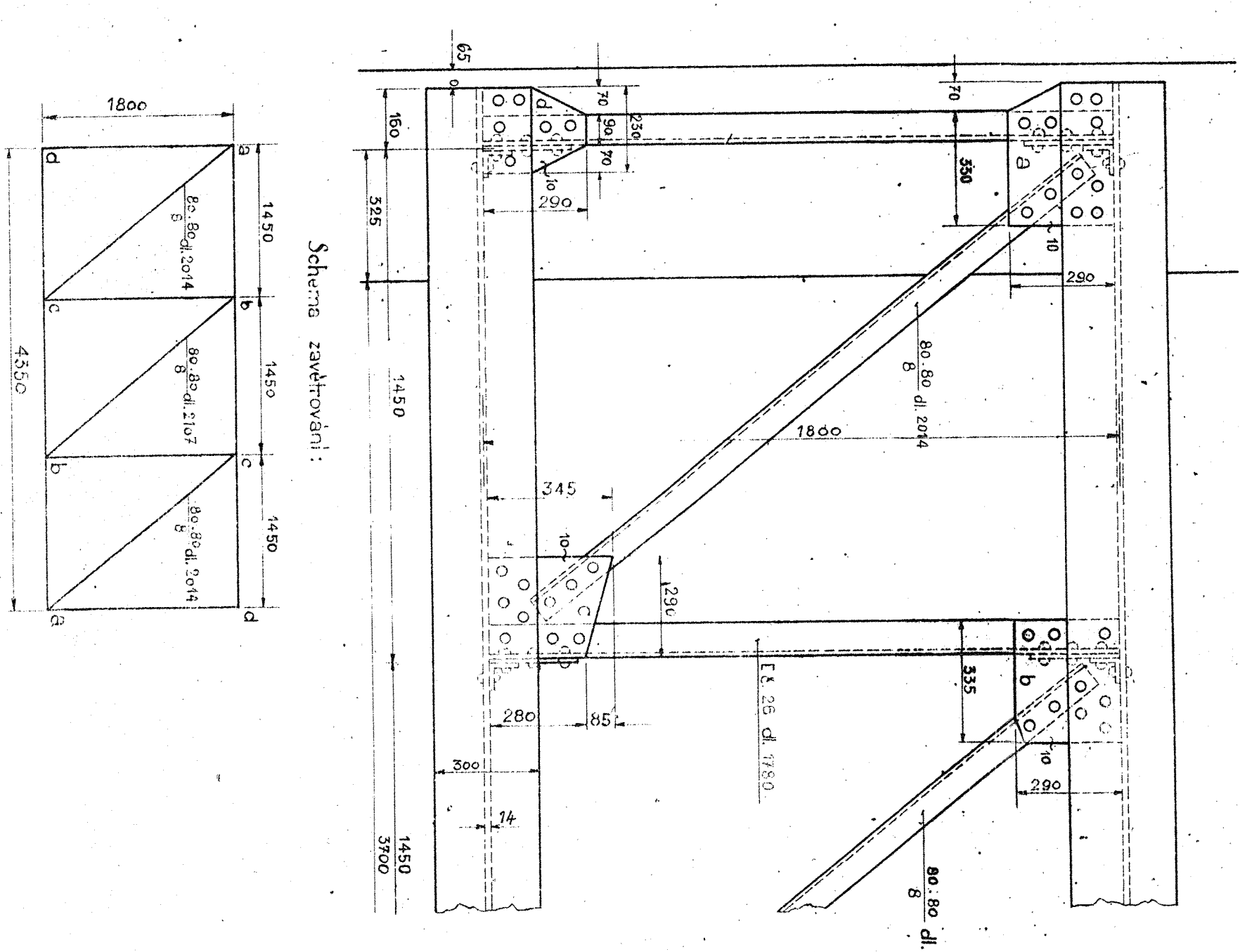
Hubert

NÁVRH 15.1
 MOSTNÍ KONSTRUKCE Z VÁLČ. NOSNÍKŮ IPČ40 V KM 79.335
 pod úhlem 90°, světlost 3.70 m, rozpětí 4.35 m, sblouhlost 46‰, $R = \infty$, zatížení vlakem, E.

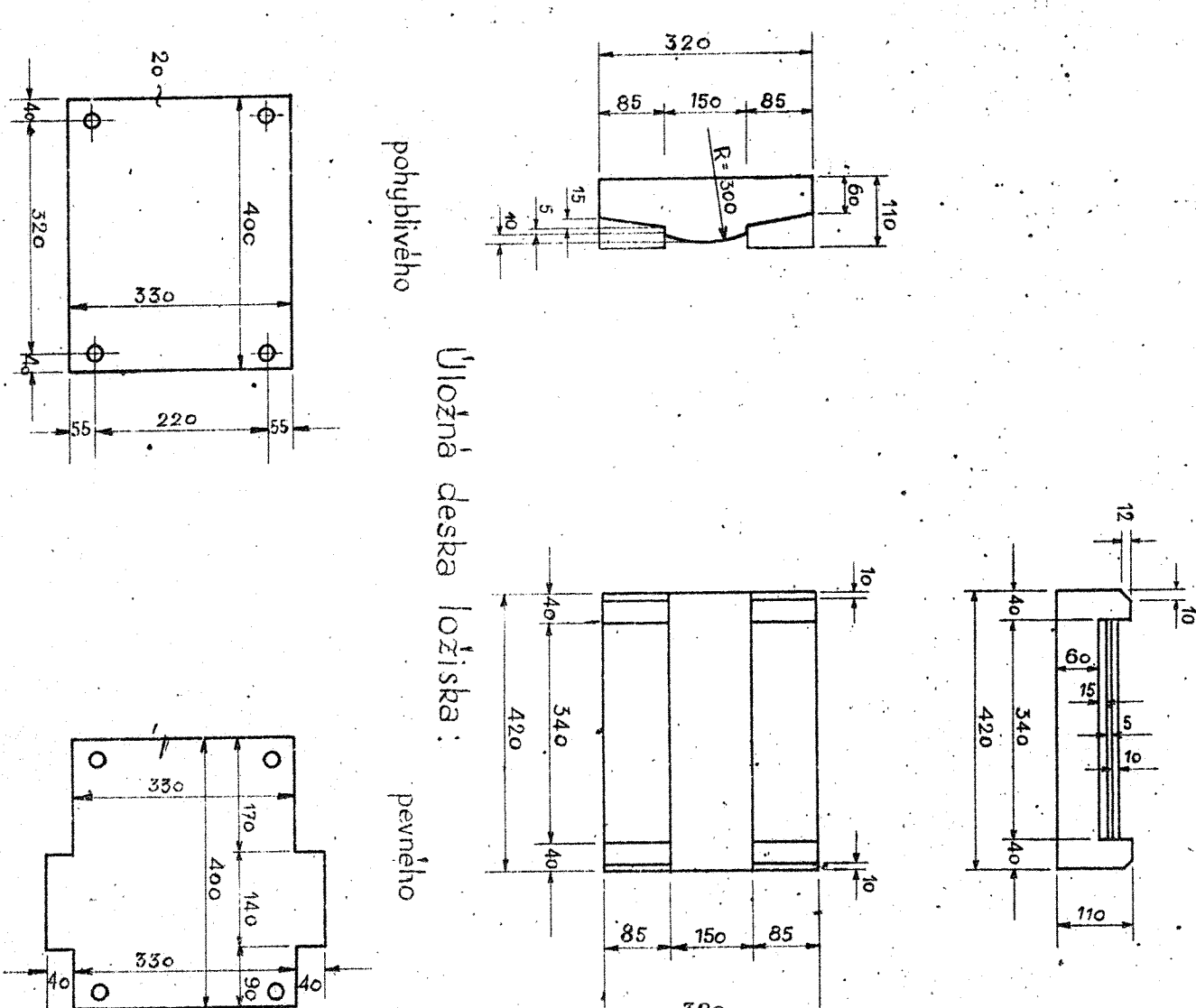


Vypracováno ve skupině W/2a:
 J. Láta

PŮDORYS:

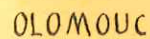


LOŽISKA 1:10



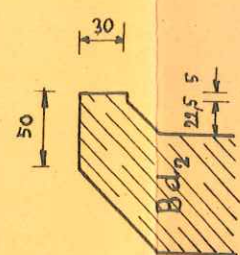
Vypracováno ve skupině W/2a:
 J. Láta

PRÍČNÝ REZ 1 : 50



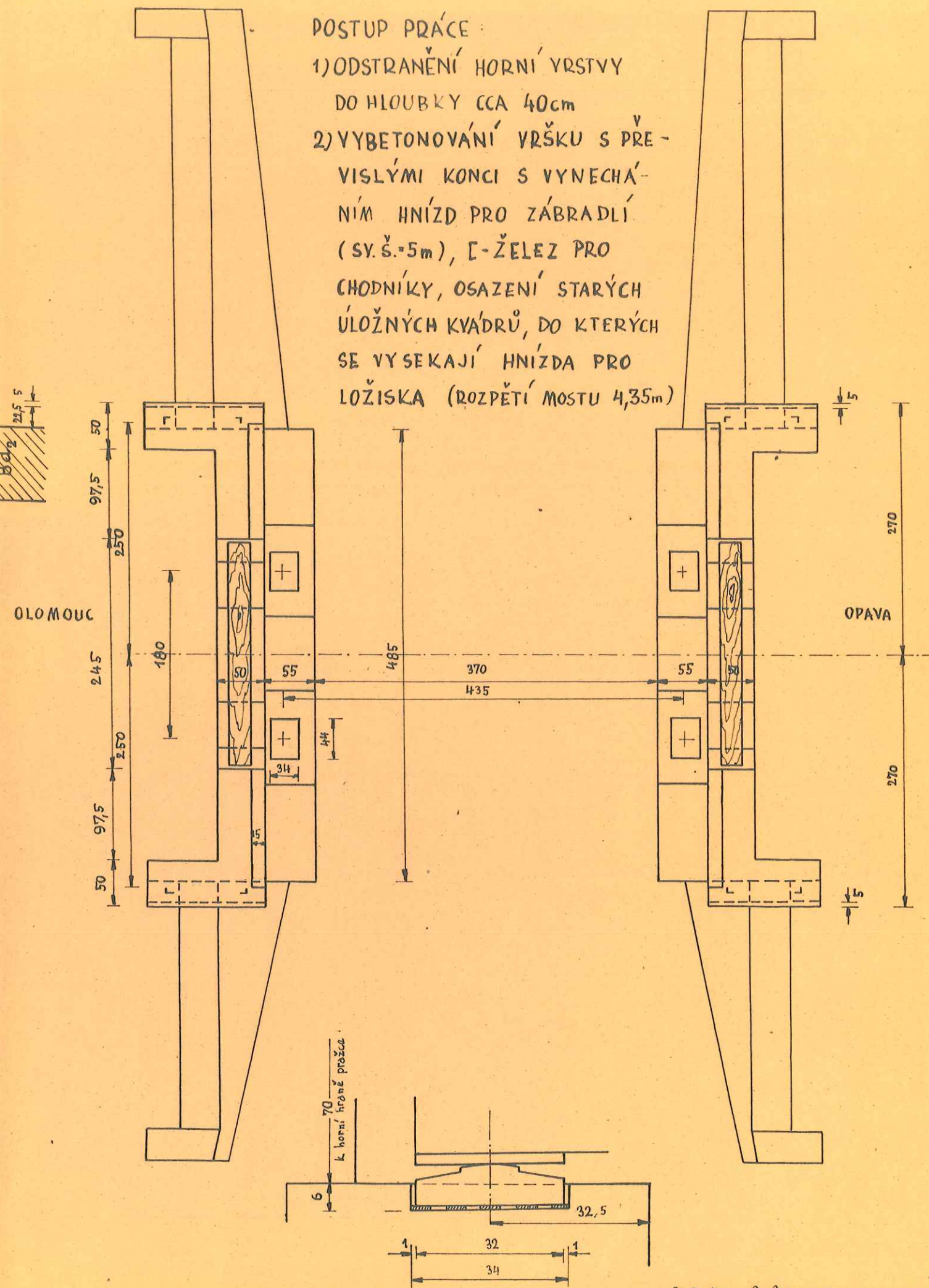
German

For Review



1) ODSTRANĚNÍ HORNÍ Vrstvy
DO hloubky cca 40cm

2) VYBETONOVÁNÍ VRŠKU S PŘE-
VISLÝMI KONCI S VYNECHÁ-
NÍM HNÍZD PRO ZÁBRADLÍ
(SY. Š. 5m), [-ŽELEZ PRO
CHODNÍKY, OSAZENÍ STARÝCH
ÚLOŽNÝCH KVÁDRŮ, DO KTERÝCH
SE VYSEKAJÍ HNÍZDA PRO
LOŽISKA (ROZPĚTÍ MOSTU 4,35m)



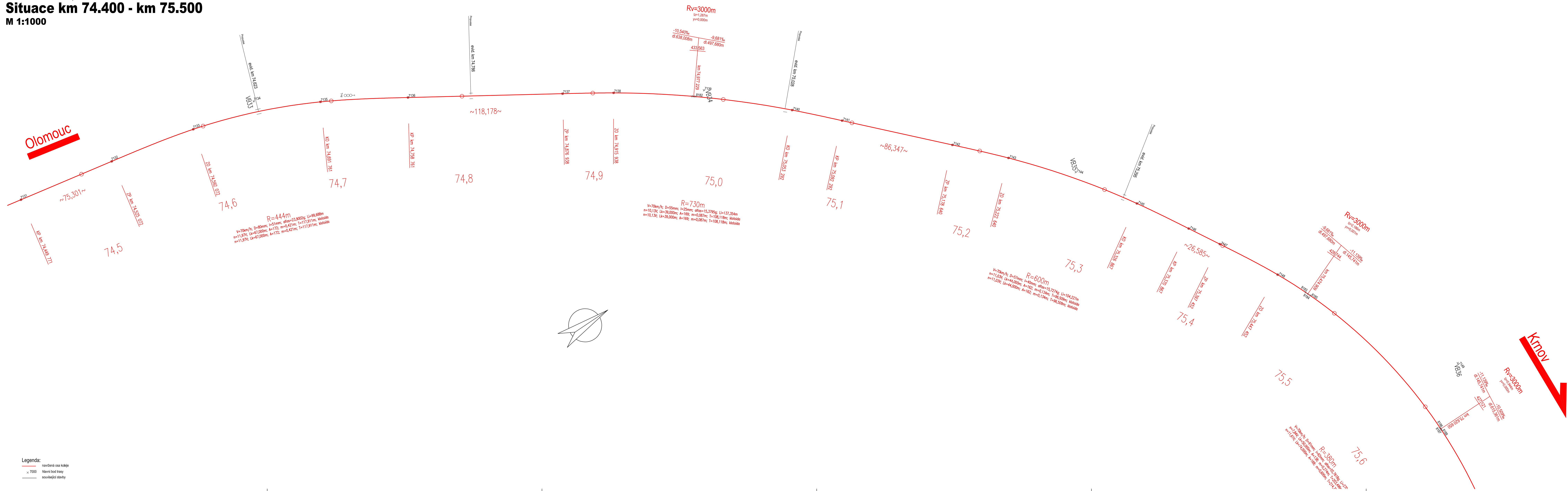
21-T-44 29 Miles









			CÍSLO DOUHLAVY
P O Ř Í D I M Á N Ě V É R Ž E N Í			
REVIZE Č.	DATUM	ZMĚNA	
		EXprojekt s.r.o., Kounicevce 658/26 602 00 Brno	
OBJEDNATEL:	Správa železniční dopravní cesty Sprava železnici postojte, Nerutova 1, 772 98 Olomouc		tel.: +420 533 312 000 E-mail: info@expoprojekt.cz
Hlavní inženýr projektu <i>(Signature)</i> Ing. Lukáš Motl	Dopovídný protokol Ps. SD <i>(Signature)</i> Ing. Jaroslav Šimš	Návrhl vypracoval <i>(Signature)</i> Bc. Radka Šip	Kontroloval <i>(Signature)</i> Ing. Jaroslav Šimš
KRAJ: Olomoucký Moravskoslezský	POVĚŘENÍ MD: -	STUPŇ: Technický projekt	
Projekt osy koleje č. 1 na TÚZ191 Olomouc – Křmrov, km 0,440 – 86,719 TÚZ191 Olomouc – Křmrov, 4. část			
Situace Km 72.700 - km 74.700		ČAST DOUKA - 2.7	PŘÍLOGA 2.7

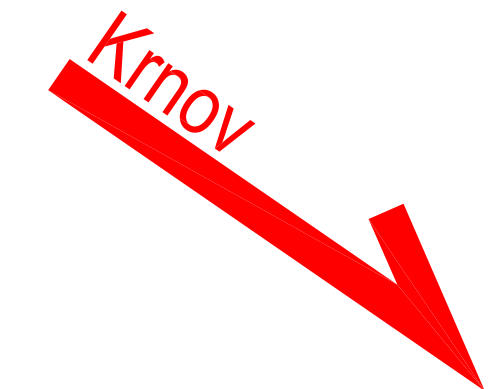
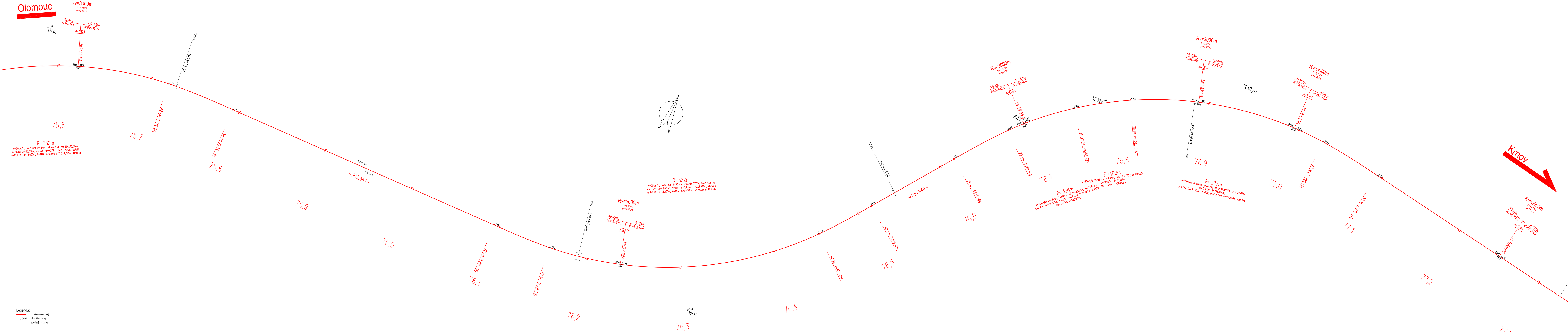
Situace km 74.400 - km 75.500

M 1:1000



			ČÍSLO SOUPRAVY:
		PO PŘIPOMÍNKOVÉM ŘÍZENÍ	
REVIZE Č.	DATUM	ZMĚNA	

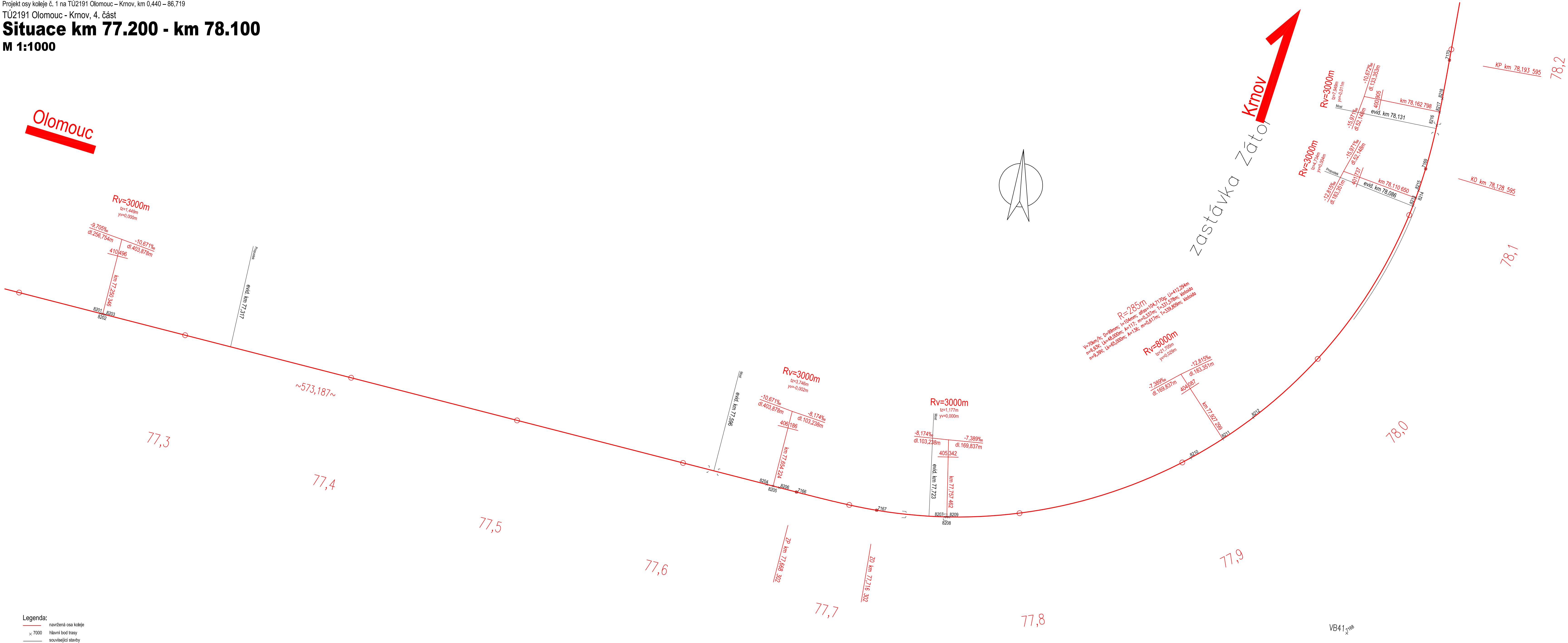
		EXPROJEKT s.r.o. Kouniceva 688/26 602 00 Brno	
OBJEDNATEL:  Ing. Lukáš Mazel	 Společnost zajišťující dopravní osy Společnost zajišťující genies. Nerudova 1, 772 58 Olomouc	tel. : +420 533 312 000 E-mail: info@exprojekt.cz	
Hlavní inženýr projektu Ing. Lukáš Mazel	ODPOVĚDNÝ PROJ. PS, SO Ing. Jaroslav Šmíd 	NAVRHL, VYPRACOVAL Bc. Radek Šíp 	KONTROLOVAL Ing. Jaroslav Šmíd 
KRAJ: Olomoucký, Moravskoslezský		PŮVĚRNÝ MŮ: -	
Projekt osy koleje č. 1 na TÚ2191 Olomouc – Krnov, km 0,440 – 86,719 TÚ2191 Olomouc - Krnov, 4. část		STUPEŇ: Technický projekt ZAK. ČÍSLO 058-057 MEŠKNO 1:1000 DATUM: 11/2017 POČET FORMÁTŮ 14 x A4	
Situace km 74.400 - km 75.500		ČÁST DOKUM. - PŘÍLOHA 2.8	




			ČÍSLO SOUPRAVY:
PO PŘÍPOMÍNKOVÉM ŘÍZENÍ			
REVIZE Č.	DATUM	ZMĚNA	
			EXprojekt s.r.o. Kounicova 688/26 602 00 Brno
OBJEDNATEL: Správa železniční dopravní cesty Správa železniční dopravní cesty, Nerudova 1, 772 58 Olomouc			tel.: +420 533 312 000 E-mail: info@exprojekt.cz
HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU Ing. Lukáš Mazal	ODPOVĚDNÝ PROJ. PS, SO Ing. Jaroslav Šmíd	NAVŘEL, VYPRACOVAL Bc. Radek Šip	KONTROLOVAL Ing. Jaroslav Šmíd
KRAJ: Olomoucký, Moravskoslezský	POVĚŘENÝ MU: -	STUPEŇ: Technický projekt	
Projekt osy koleje č. 1 na TÚ2191 Olomouc – Křnov, km 0,440 – 86,719 TÚ2191 Olomouc – Křnov, 4. část Situace km 75.500 - km 77.200			ZÁK. ČÍSLO 658-017
			VEŠTŘENO 1:500
			POZETIFORMAT 18 x A4
			DATUM: 11/2017
			PŘÍLOHA 2.9





Situace km 77.200 - km 78.100

M 1:1000






				ČÍSLO SOUPRAVY:	
		PO PŘIPOMÍNKOVÉM ŘÍZENÍ			
REVIZE Č.	DATUM	ZMĚNA			

		EXprojekt s.r.o. Kounicova 688/26 602 00 Brno	
---	--	--	--

OBJEDNATEL:		 Správa železniční dopravní cesty Správa železniční geodézie, Nerudova 1, 772 58 Olomouc		tel. : +420 533 312 000 E-mail: info@exprojekt.cz	
HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU Ing. Lukáš Mazel		ODPOVĚDNÝ PROJ. PS. SO Ing. Jaroslav Šmíd		NAVRHL VYPRACOVAL Bc. Radek Šíp	
					
KRAJ: Olomoucký, Moravskoslezský		POVĚŘENÍ MJ: -		STUPEŇ: Technický projekt	

Projekt osy koleje č. 1 na TÚ2191 Olomouc – Krnov, km 0,440 – 86,719 TÚ2191 Olomouc - Krnov, 4. část		ZAK. ČÍSLO 058-2017 MĚRITVO 1:1000		POSET FORMATU 12 x A4	
		DATUM:		11/2017	
Situace km 77.200 - km 78.100		ČÁST DOKUM.		PŘÍLOHA 2.10	

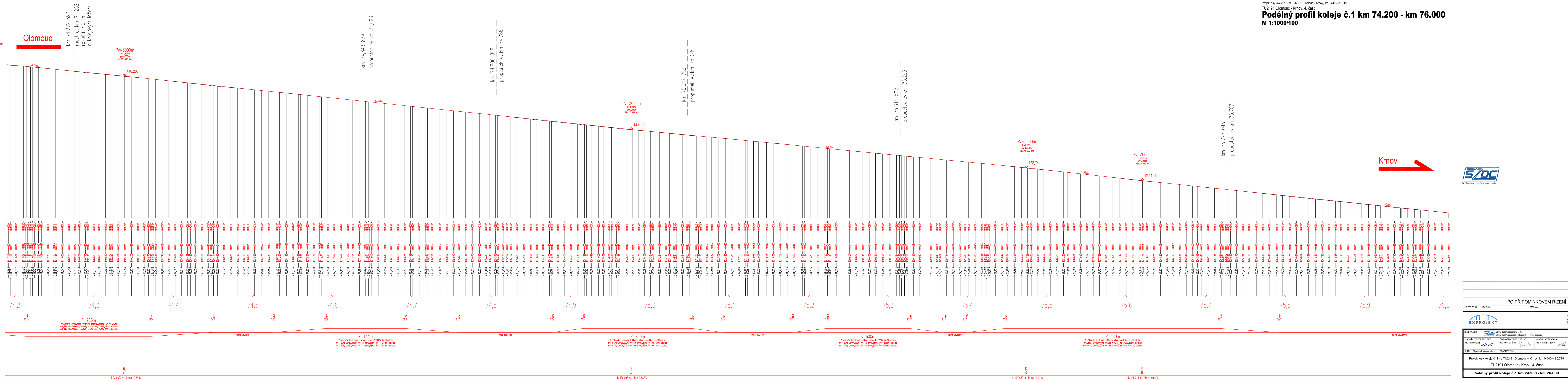


				ČÍSLO ROZPOČTU	
REVIZE Č.		DATUM		ZMĚNA	
PO PŘÍPOMÍNKOVÉM ŘÍZENÍ					
				EXprojekt s.r.o. Kouniceova 588/26 602 00 Brno	
OBJEDNATEL:		 Svaz občanských organizací Svaz občanských organizací, Novotná 1, 772 58 Olomouc		Id.: +420 533 312 000 E-mail: info@exprojekt.cz	
HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU Ing. Lukáš Macel		OPOVĚDÝ PRŮJ.P.S. SO Ing. Jaroslav Šmíd		NAVRHL VÝPRAVČKA Bc. Radka Šíp	
KRAJ: Olomoucký (Moravskoslezský)		POVĚŘENÍ MU: -		KONTROLA: Ing. Jaroslav Šmíd 	
Projekt osy koleje č. 1 na TÚZ1919 Olomouc – Křmrov, km 0,440 – 86,719 TÚZ1919 Olomouc – Křmrov, č. k. 8.00				STUPEŇ: Technický projekt ZAK. OBDOBÍ: 09/2017 VÝSTUP: 22 x M 1:500 DATUM: 11/2017	
Situace km 78.100, km 80.100				ČÁST DOKLAD: - PŘÍLOHA: 2.11	

Podélný profil koleje č.1 km 74.200 - km 76.000
M 1:1000/100



Krnov



ČÍSLO SOUPRAVY:	
PO PŘÍPOMÍNKOVÉM ŘÍZENÍ	
REVIZE Č.	DATUM
ZMĚNA	
EXPROJEKT s.r.o. Kouniceva 688/26 602 00 Brno	
OBJEDAVATEL: SZDC Správa železniční dopravní cesty	tel: +420 533 312 000
HLAVNÍ ŘEŠITEL: Ing. Lukáš Bláha	E-mail: info@exprojekt.cz
DOPROVEDNÝ PROJEKT: Ing. Jaroslav Šiml	NAVRH: VYPRACOVAL: KONTROLOVAL: Ing. Jaroslav Šiml
KRAJ: Olomoucký Moravskoslezský	PŮVODNÍ MŮ: STUPEŇ: Technický projekt
Projekt osy koleje č. 1 na TÚ2191 Olomouc – Krnov, km 0,440 – 86,719	
TÚ2191 Olomouc – Krnov, 4. část	
Podélný profil koleje č.1 km 74.200 - km 76.000	
ČÁST DOKUM.	PŘÍLOHA 3.7

Podélný profil koleje č.1 km 76.000 - km 78.000

M 1:1000/100

NOVÁ NIVELETA TK
PŮVODNÍ NIVELETA TK

Olomouc

km 76,190 431
most ev.km 76,169
rozpětí 6,0 m
s kolejovým ložem

Rv=3000m
t=14,03m
y=0,000m
x=20,00m
76,086 953 km

km 76,543 630
propustek ev.km 76,522

km 76,883 908
most ev.km 76,863
rozpětí 7,0 m
s kolejovým ložem

Rv=3000m
t=14,03m
y=0,000m
x=20,00m
76,883 139 km

Rv=3000m
t=14,03m
y=0,000m
x=20,00m
76,883 139 km

Rv=3000m
t=14,03m
y=0,000m
x=20,00m
76,883 139 km

Rv=3000m
t=14,03m
y=0,000m
x=20,00m
76,883 139 km

Rv=3000m
t=14,03m
y=0,000m
x=20,00m
76,883 139 km

Rv=3000m
t=14,03m
y=0,000m
x=20,00m
76,883 139 km

Rv=3000m
t=14,03m
y=0,000m
x=20,00m
76,883 139 km

Rv=3000m
t=14,03m
y=0,000m
x=20,00m
76,883 139 km

Rv=3000m
t=14,03m
y=0,000m
x=20,00m
76,883 139 km

Rv=3000m
t=14,03m
y=0,000m
x=20,00m
76,883 139 km

Rv=3000m
t=14,03m
y=0,000m
x=20,00m
76,883 139 km

Rv=3000m
t=14,03m
y=0,000m
x=20,00m
76,883 139 km

Rv=3000m
t=14,03m
y=0,000m
x=20,00m
76,883 139 km

Rv=3000m
t=14,03m
y=0,000m
x=20,00m
76,883 139 km

Rv=3000m
t=14,03m
y=0,000m
x=20,00m
76,883 139 km

Rv=3000m
t=14,03m
y=0,000m
x=20,00m
76,883 139 km

Rv=3000m
t=14,03m
y=0,000m
x=20,00m
76,883 139 km

Rv=3000m
t=14,03m
y=0,000m
x=20,00m
76,883 139 km

Rv=3000m
t=14,03m
y=0,000m
x=20,00m
76,883 139 km

Rv=3000m
t=14,03m
y=0,000m
x=20,00m
76,883 139 km

Rv=3000m
t=14,03m
y=0,000m
x=20,00m
76,883 139 km

Rv=3000m
t=14,03m
y=0,000m
x=20,00m
76,883 139 km

Rv=3000m
t=14,03m
y=0,000m
x=20,00m
76,883 139 km

Rv=3000m
t=14,03m
y=0,000m
x=20,00m
76,883 139 km

Rv=3000m
t=14,03m
y=0,000m
x=20,00m
76,883 139 km

Rv=3000m
t=14,03m
y=0,000m
x=20,00m
76,883 139 km

Rv=3000m
t=14,03m
y=0,000m
x=20,00m
76,883 139 km

Rv=3000m
t=14,03m
y=0,000m
x=20,00m
76,883 139 km

Rv=3000m
t=14,03m
y=0,000m
x=20,00m
76,883 139 km

Rv=3000m
t=14,03m
y=0,000m
x=20,00m
76,883 139 km

Rv=3000m
t=14,03m
y=0,000m
x=20,00m
76,883 139 km

Rv=3000m
t=14,03m
y=0,000m
x=20,00m
76,883 139 km

Rv=3000m
t=14,03m
y=0,000m
x=20,00m
76,883 139 km

Rv=3000m
t=14,03m
y=0,000m
x=20,00m
76,883 139 km

Rv=3000m
t=14,03m
y=0,000m
x=20,00m
76,883 139 km

Rv=3000m
t=14,03m
y=0,000m
x=20,00m
76,883 139 km

Rv=3000m
t=14,03m
y=0,000m
x=20,00m
76,883 139 km

Rv=3000m
t=14,03m
y=0,000m
x=20,00m
76,883 139 km

Krnov



Rv=3000m
t=14,03m
y=0,000m
x=20,00m
77,592 482 km

Rv=3000m
t=14,03m
y=0,000m
x=20,00m
77,592 482 km

Rv=3000m
t=14,03m
y=0,000m
x=20,00m
77,592 482 km

Rv=3000m
t=14,03m
y=0,000m
x=20,00m
77,592 482 km

Rv=3000m
t=14,03m
y=0,000m
x=20,00m
77,592 482 km

Rv=3000m
t=14,03m
y=0,000m
x=20,00m
77,592 482 km

Rv=3000m
t=14,03m
y=0,000m
x=20,00m
77,592 482 km

Rv=3000m
t=14,03m
y=0,000m
x=20,00m
77,592 482 km

Rv=3000m
t=14,03m
y=0,000m
x=20,00m
77,592 482 km

Rv=3000m
t=14,03m
y=0,000m
x=20,00m
77,592 482 km

Rv=3000m
t=14,03m
y=0,000m
x=20,00m
77,592 482 km

Rv=3000m
t=14,03m
y=0,000m
x=20,00m
77,592 482 km

Rv=3000m
t=14,03m
y=0,000m
x=20,00m
77,592 482 km

Rv=3000m
t=14,03m
y=0,000m
x=20,00m
77,592 482 km

Rv=3000m
t=14,03m
y=0,000m
x=20,00m
77,592 482 km

Rv=3000m
t=14,03m
y=0,000m
x=20,00m
77,592 482 km

Rv=3000m
t=14,03m
y=0,000m
x=20,00m
77,592 482 km

Rv=3000m
t=14,03m
y=0,000m
x=20,00m
77,592 482 km

Rv=8000m
t=14,03m
y=0,000m
x=20,00m
77,592 482 km

Rv=8000m
t=14,03m
y=0,000m
x=20,00m
77,592 482 km

Rv=8000m
t=14,03m
y=0,000m
x=20,00m
77,592 482 km

Rv=8000m
t=14,03m
y=0,000m
x=20,00m
77,592 482 km

Rv=8000m
t=14,03m
y=0,000m
x=20,00m
77,592 482 km

Rv=8000m
t=14,03m
y=0,000m
x=20,00m
77,592 482 km

Rv=8000m
t=14,03m
y=0,000m
x=20,00m
77,592 482 km

Rv=8000m
t=14,03m
y=0,000m
x=20,00m
77,592 482 km

Rv=8000m
t=14,03m
y=0,000m
x=20,00m
77,592 482 km

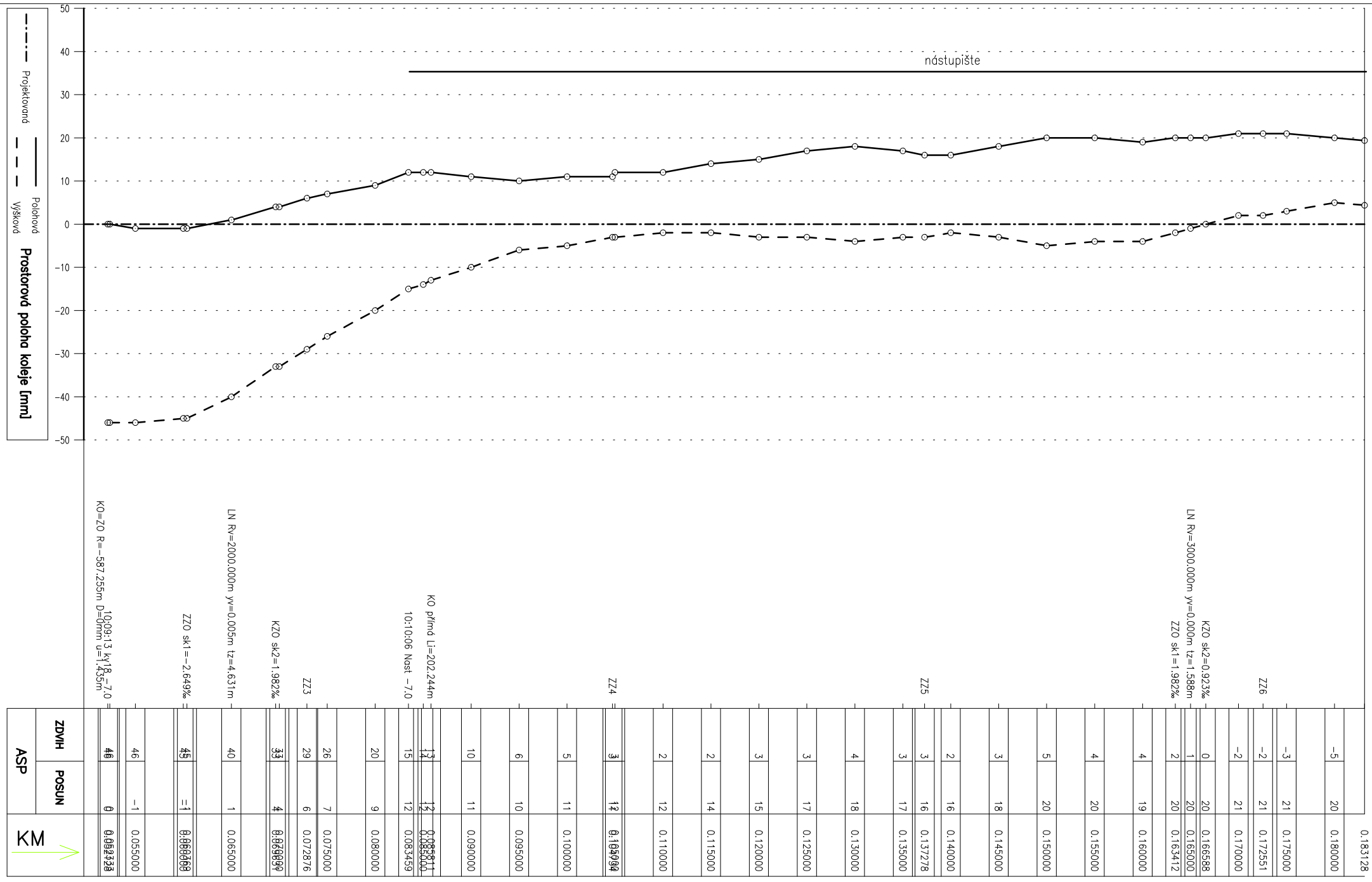


ČÍSLO SOUPRAVY:	
PO PŘÍPOMÍNKOVÉM ŘÍZENÍ	
REVIZE Č.	DATUM
ZMĚNA	

EXPROJEKT		EXPROJEKT s.r.o. Kounicova 688/26 602 00 Brno	
OBJEDNATEL: Správa železniční dopravní cesty Středisko údržby železniční infrastruktury 1. 172 30 Brno		tel.: +420 533 312 000 e-mail: info@exprojekt.cz	
HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU: Ing. Lukáš Mazel		KONTROLA: Ing. Jaroslav Šněd	
OPROJEKTOVÝ PRŮBĚH: Ing. Jaroslav Šněd		KONTROLA: Ing. Jaroslav Šněd	
OPRAV: Odborový úřad údržby železniční infrastruktury		POVĚŘENÍ MD: Ing. Jaroslav Šněd	
ZAK. ČÍSLO: 108/2017		STUPEŇ: technický projekt	
PROJEKT: 1.000/100		KODIFIKACE: 22. M. A.	
ČÁST DOKUM. 1.000/100		PŘÍLOHA: 3.8	
Podélný profil koleje č.1 na TÚ2191 Olomouc - Krnov, 4. část			

km : 0.052128 – 0.183128 /interpolace 5m/

Vyhotočil: SŽG, pracoviště Ostrava, měřeno dne: 17.6.2022 List : 1/6

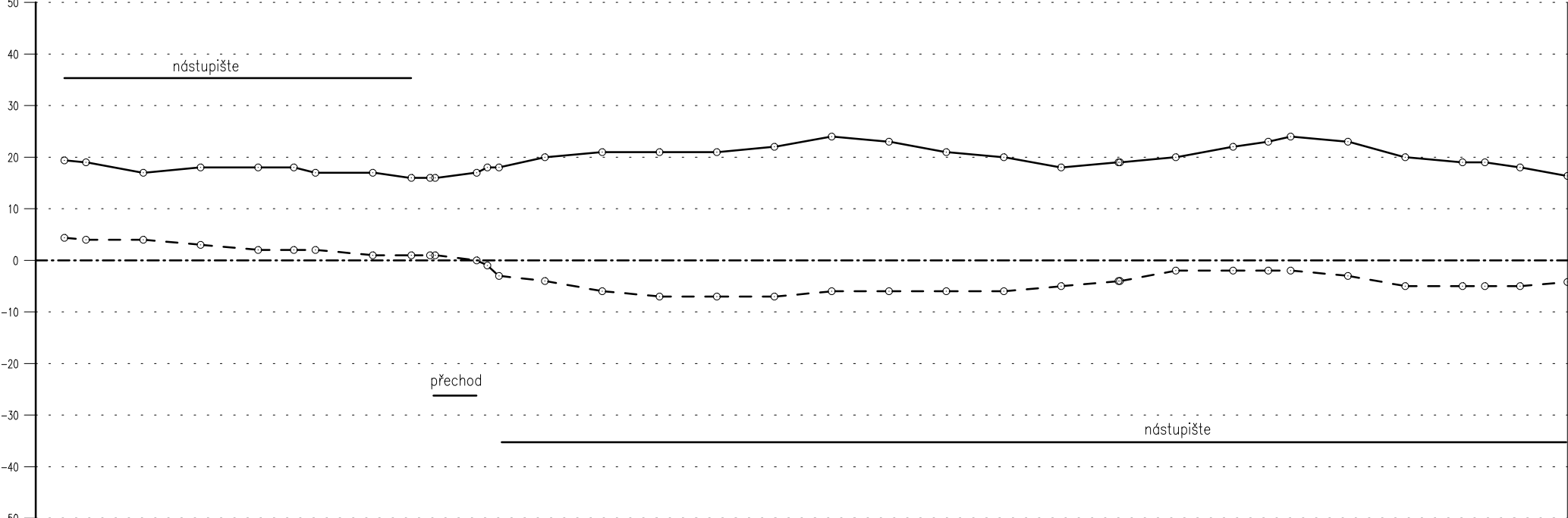


TÚ 2191 kolej 3 Milotice nad Opavou /kontrolní měření – záruka/

km : 0.183128 – 0.314128

List : 2/6

----- Projektovaná
----- Polohová
----- Výšková
Prostorová poloha koleje [mm]



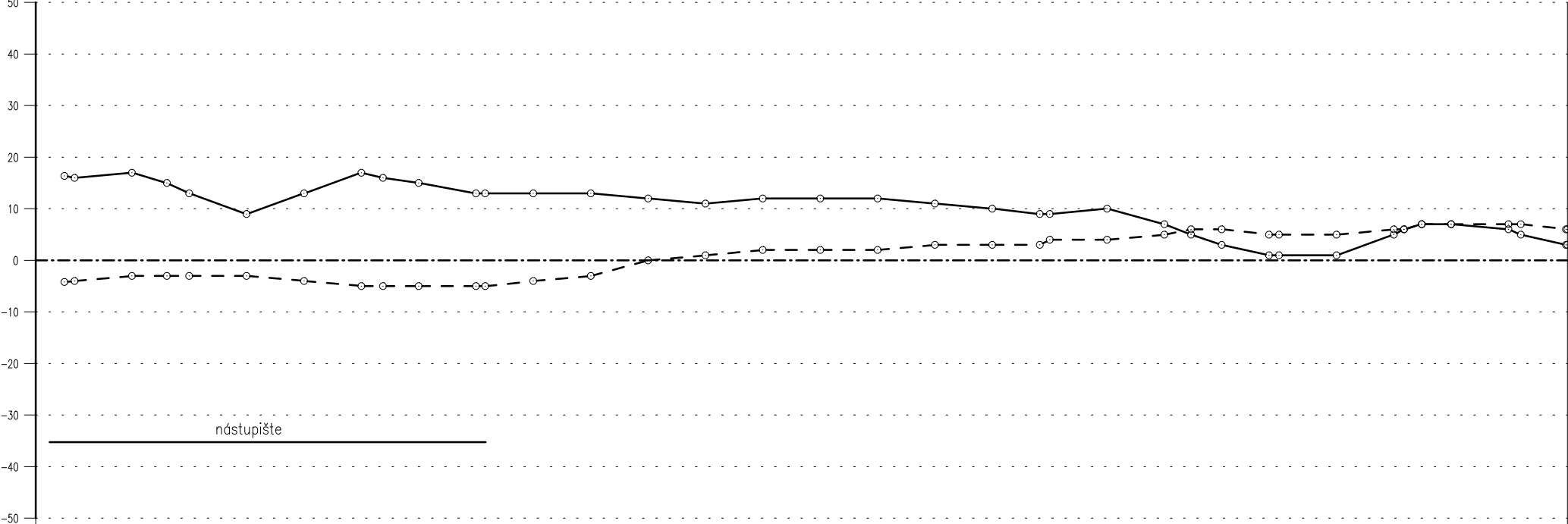
ASP	ZDVH	POSUN	KM
			0.314128
			0.310000
			0.306936
			0.305000
			0.300000
			0.295000
			0.290000
			0.288055
			0.285000
			0.280000
			0.275128
			0.270000
			0.265000
			0.260000
			0.255000
			0.250000
			0.245000
			0.240000
			0.235000
			0.230000
			0.225000
			0.220000
			0.215000
			0.210000
			0.205000
			0.200000
			0.195000
			0.190000
			0.185000
			0.183128

TÚ 2191 kolej 3 Milotice nad Opavou /kontrolní měření – záznam/

km : 0.314128 – 0.445128

List : 3/6

----- Projektováno
----- Polohová
----- Výšková
Prostorová poloha koleje [mm]



Z14		0.445128
-7	5	0.441064
-7	6	0.440000
Z15		0.435000
-7	7	0.432430
-7	7	0.430885
-6	6	0.430000
-6	5	0.430000
Z14		0.425000
-5	1	0.425000
Z13		0.415000
-6	3	0.415000
-6	5	0.412337
-5	7	0.410000
Z12		0.405000
-4	10	0.405000
Z11		0.395000
-3	10	0.395000
-3	11	0.390000
-2	12	0.385000
Z10		0.375000
-2	12	0.375000
-1	11	0.370000
Z09		0.365000
0	12	0.365000
Z08		0.360000
3	13	0.360000
Z07		0.355000
4	13	0.355000
Z06		0.350000
3	13	0.350000
Z05		0.345000
5	15	0.345000
Z04		0.341888
5	16	0.341888
Z03		0.340000
5	17	0.340000
Z02		0.335000
4	13	0.335000
Z01		0.330000
3	9	0.330000
Z00		0.325000
3	13	0.325000
Z-01		0.323055
3	15	0.323055
Z-02		0.320000
3	17	0.320000
Z-03		0.315000
4	16	0.314128

KP=20 R=-282.000m D=0mm u=1.435m

10:27:23 Nost -7.0

LN Rv=3000.000m yv=-0.006m tz=5.885m

KO=20 R=-307.000m D=0mm u=1.435m

KZO sk2=-3.000%

ZZO sk1=0.923%

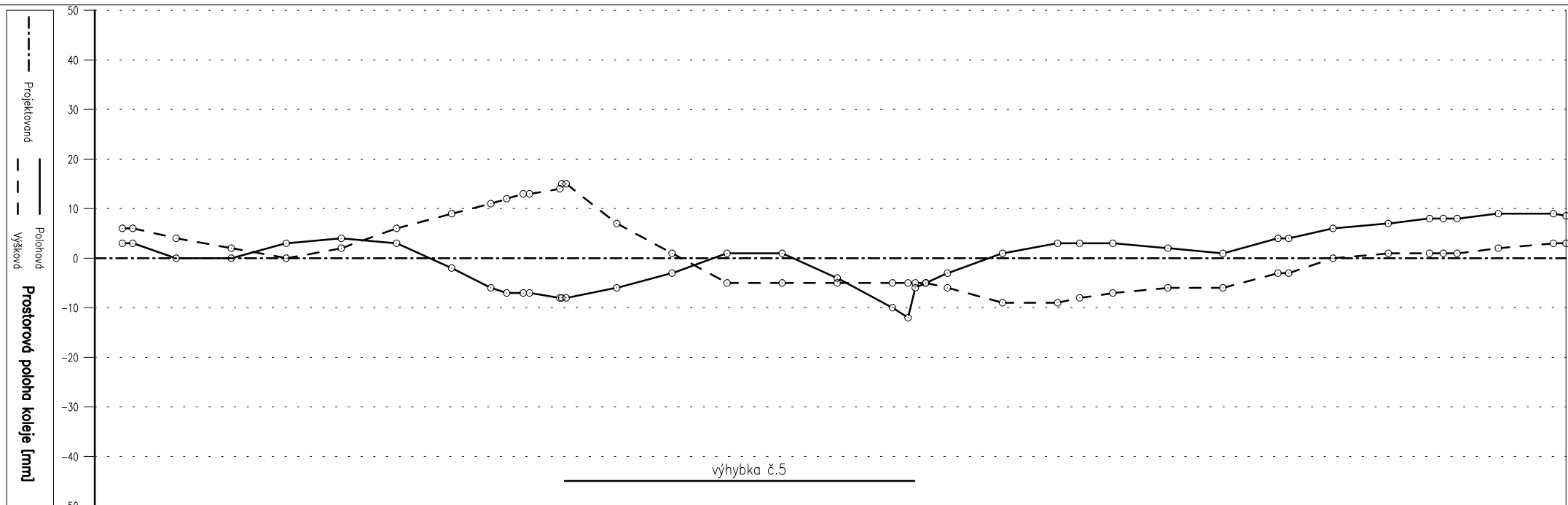



KM

TÚ 2191 kolej 3 Milotice nad Opavou /kontrolní měření – záruka/

km : 0.445128 – 0.576128

List : 4/6



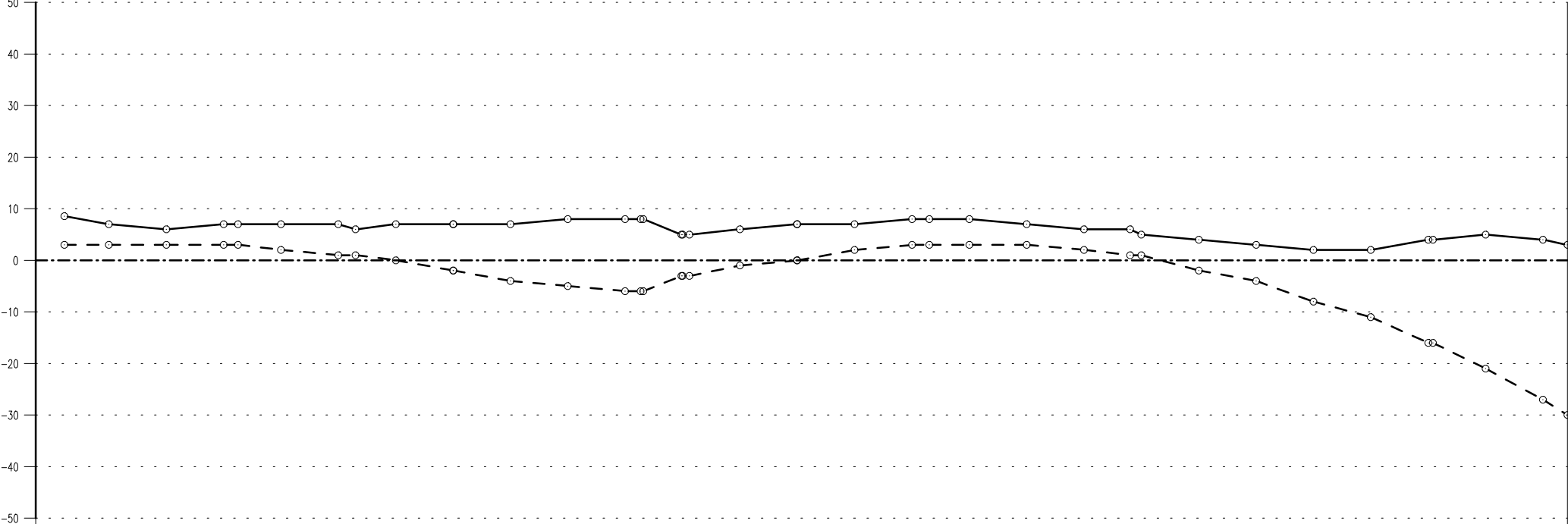
	-3	9	0.575000
	-2	9	0.570000
	-1	8	0.566250
	-1	8	0.565000
	-1	8	0.563750
	-1	7	0.560000
	0	6	0.555000
	0	6	0.550000
	6	1	0.545000
	6	2	0.540000
	7	3	0.535000
	8	3	0.532014
	9	3	0.530000
	9	1	0.525000
	6	-3	0.520000
	5	-5	0.518098
	5	-10	0.516246
	5	-10	0.515000
	5	-4	0.510000
	5	1	0.505000
	5	1	0.500000
	-1	-3	0.495000
	-7	-6	0.490000
	-15	-8	0.482405
	-13	-7	0.481308
	-12	-7	0.480000
	-11	-6	0.478556
	-9	-2	0.475000
	-6	3	0.470000
	-2	4	0.465000
	0	3	0.460000
	-2	0	0.455000
	-4	0	0.450000
	-6	3	0.446061
			0.445128
ZDVH	POSUN	 Σ	
ASP			

TÚ 2191 kolej 3 Milotice nad Opavou /kontrolní měření – záruka/

km : 0.576128 – 0.707128

List : 5/6

----- Projektováno
----- Polohová
----- Výšková
Prostorová poloha koleje [mm]

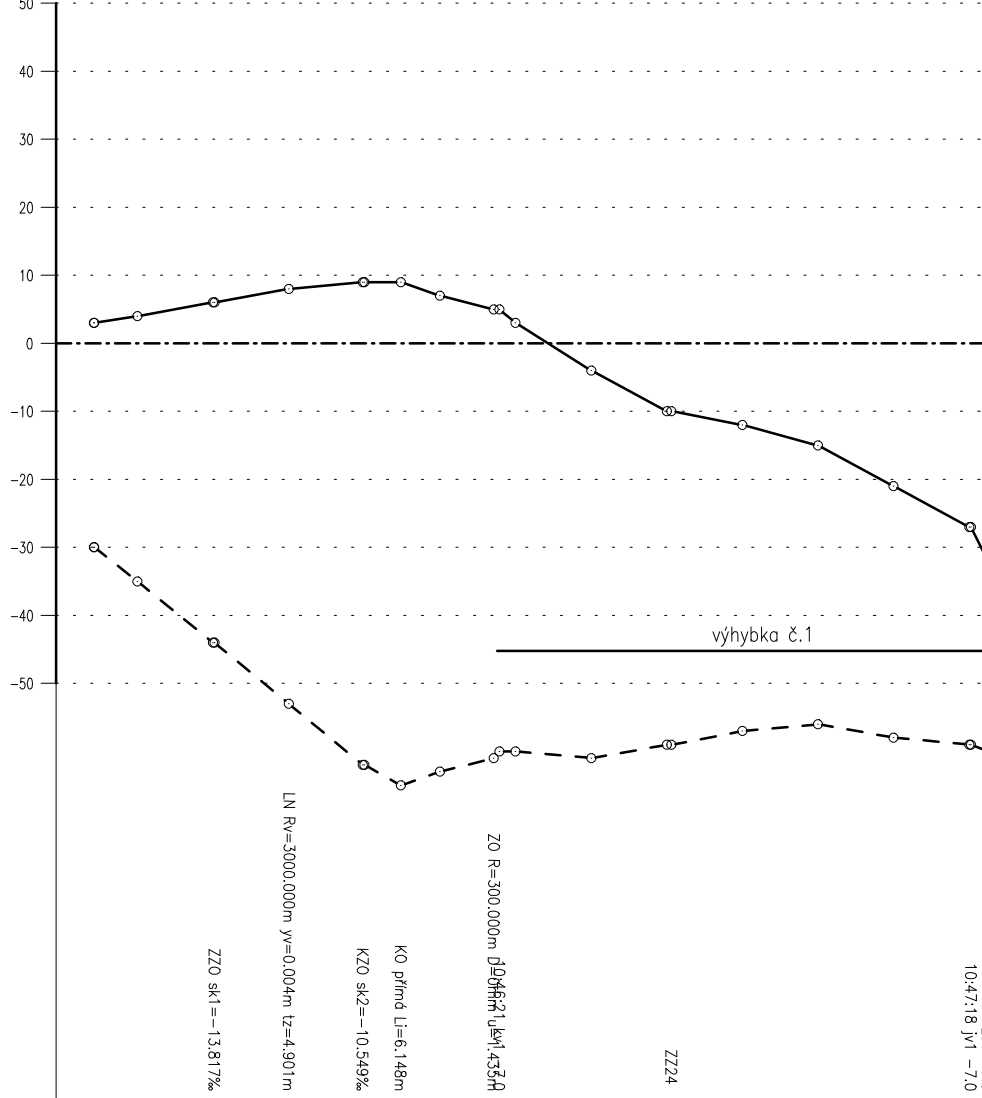


ZDVIH	POSUN	ASP	KM
		27	4
			0.705000
		21	5
			0.700000
		16	4
			0.695000
		11	2
			0.690000
		8	2
			0.685000
		4	3
			0.680000
		2	4
			0.675000
		-1	5
			0.670000
		-1	6
			0.669911
		-2	6
			0.665000
		-3	7
			0.660000
		-3	8
			0.655000
		-3	8
			0.651505
		-3	8
			0.650000
		-2	7
			0.645000
		0	7
			0.639975
		1	6
			0.635000
		3	5
			0.630000
		6	8
			0.625000
		5	8
			0.620000
		4	7
			0.615000
		2	7
			0.610025
		0	7
			0.605000
		-1	6
			0.601505
		-1	7
			0.600000
		-2	7
			0.595000
		-3	7
			0.591252
		-3	7
			0.590000
		-3	6
			0.585000
		-3	7
			0.580000
			0.576128

TÚ 2191 kolej 3 Milotice nad Opavou /kontrolní měření – záruka/

km : 0.707128 – 0.766238

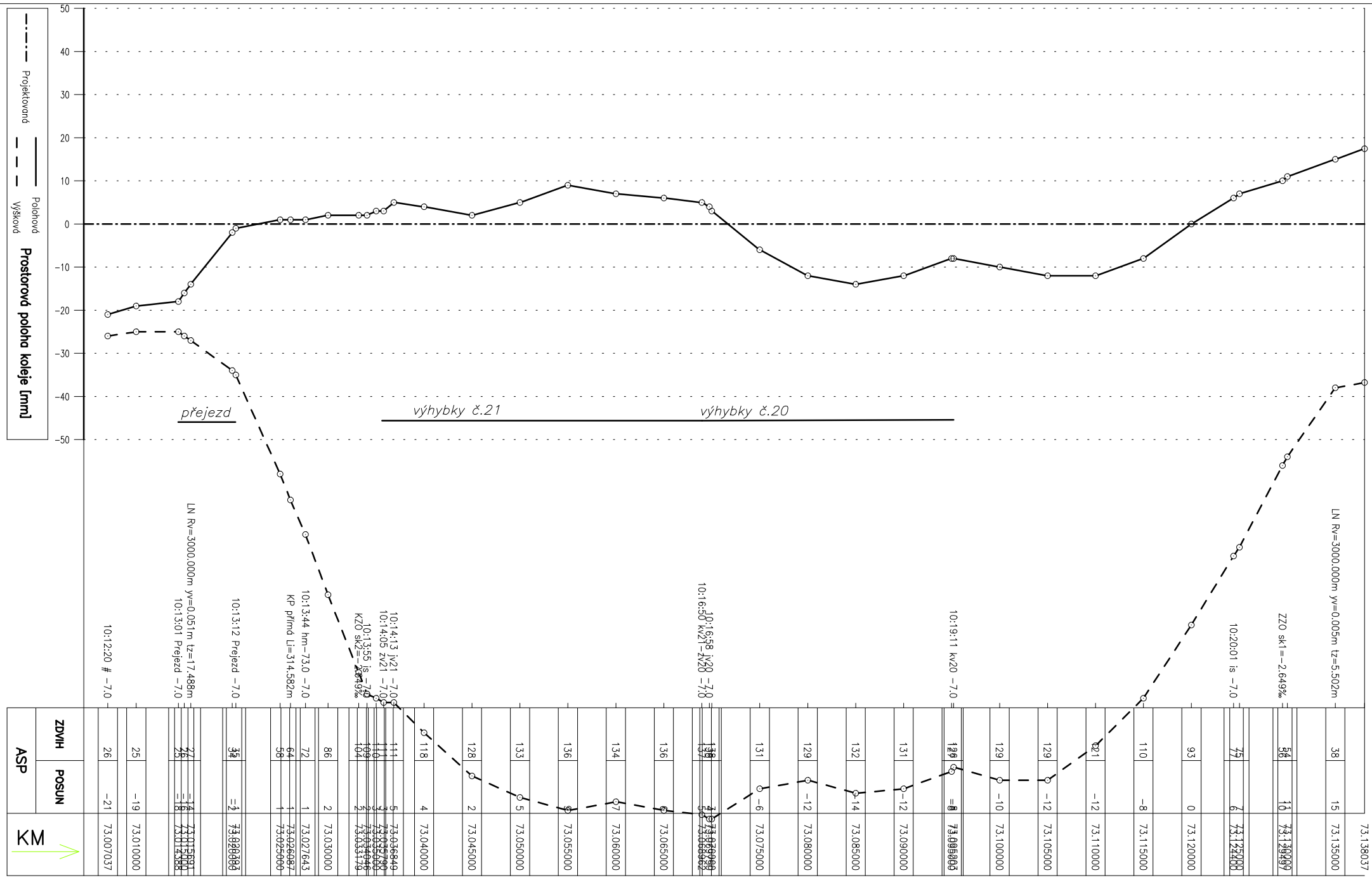
----- Projektováno
----- Polohová
----- Výšková
Prostorová poloha koleje [mm]



ASP	ZDVH		KM
	POSUN		
	35	4	0.710000
	44	6	0.715099
	53	8	0.720000
	62	9	0.724901
	65	9	0.727417
	63	7	0.730000
	60	3	0.735000
	60	5	0.739000
	61	-4	0.740000
	59	-10	0.745000
	57	-12	0.750000
	56	-15	0.755000
	58	-21	0.760000
	59	-27	0.765109
	60	-32	0.766238

km : 73.007037 – 73.138037 /interpolace 5m/

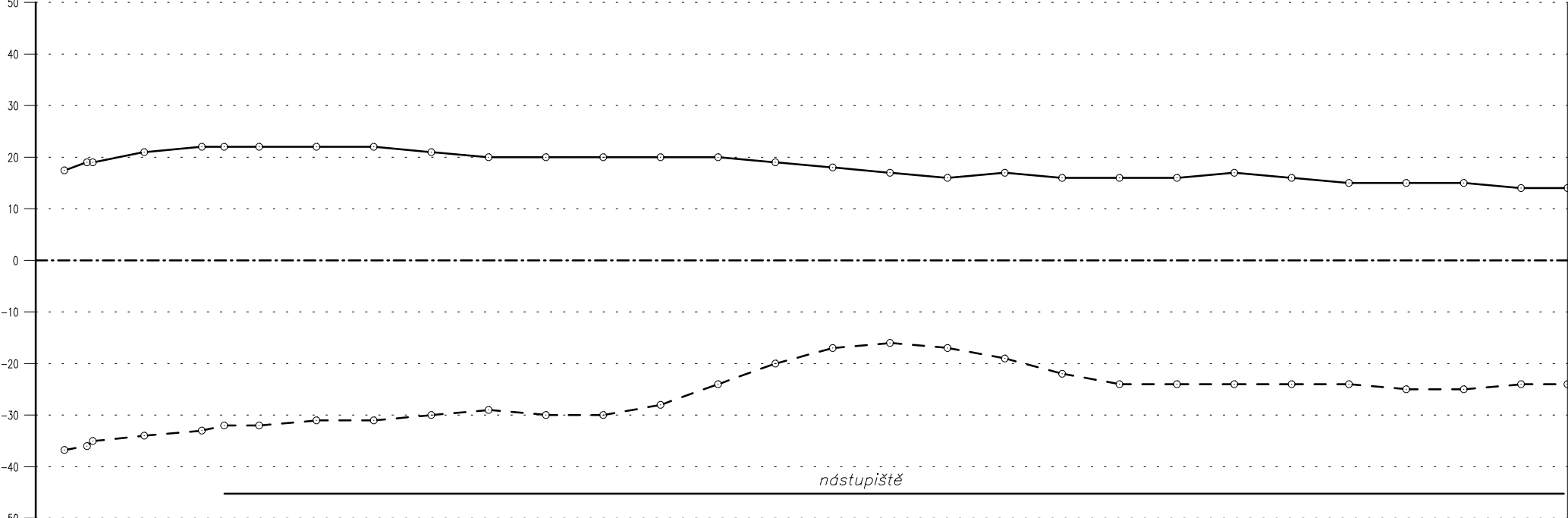
Vyhotořil: SŽG, prac. Ostrava měřeno v březnu 2020 List : 1/8



TÚ 2191 kolej č.1 Milotice nad Opavou /kontrolní měření PPK/

km : 73.138037 – 73.269037

----- Projektováno
----- Polohová
----- Výšková
Prostorová poloha koleje [mm]



			73.269037
	24	14	73.265000
	25	15	73.260000
	25	15	73.255000
	24	16	73.245000
	24	17	73.240000
	24	16	73.235000
	24	16	73.230000
	22	16	73.225000
	19	17	73.220000
	17	16	73.215000
	16	17	73.210000
	17	18	73.205000
	20	19	73.200000
	24	20	73.195000
	28	20	73.190000
	30	20	73.185000
	30	20	73.180000
	29	20	73.175000
	30	21	73.170000
	31	22	73.165000
	31	22	73.160000
	32	22	73.155000
	32	22	73.151953
	33	22	73.150000
	34	21	73.145000
	36	19	73.140000
			73.138037

K20 sk2=1,019%

10:20:49 Nast. -7,0

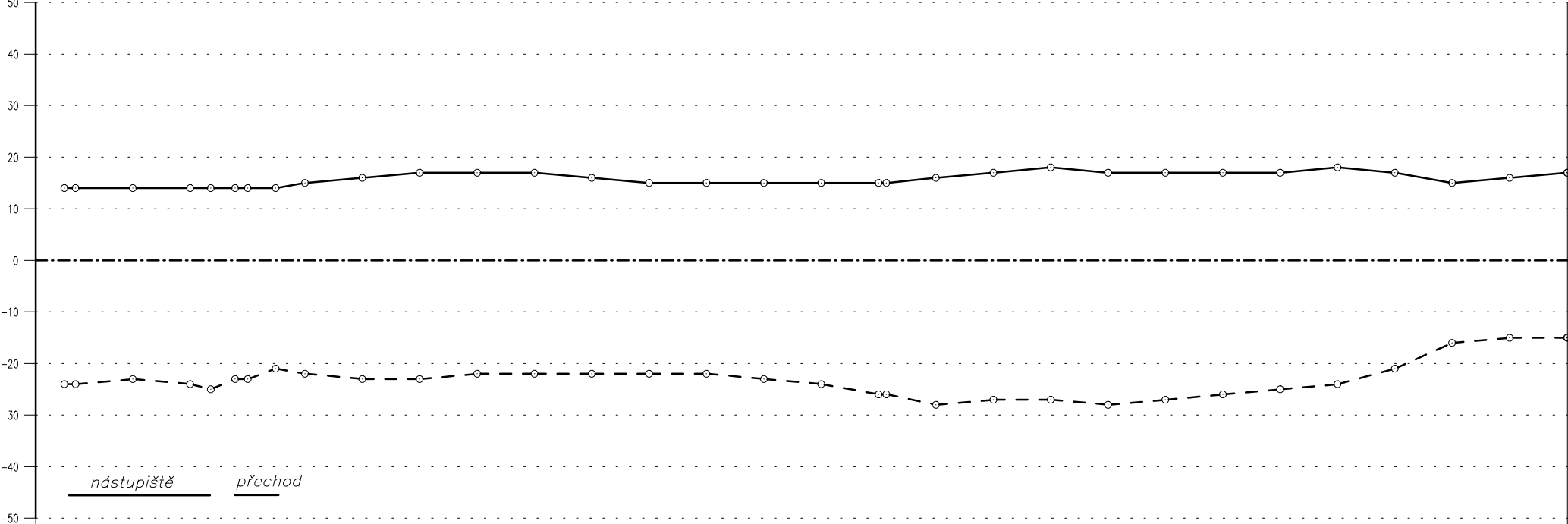
ASP
ZDVH
POSUN
KM

TÚ 2191 kolej č.1 Milotice nad Opavou /kontrolní měření PPK/

km : 73.269037 – 73.400037

List : 3/8

----- Projektovaná
----- Polohová
----- Výšková
Prostorová poloha koleje [mm]



R=282.500m D=115mm u=1.435m

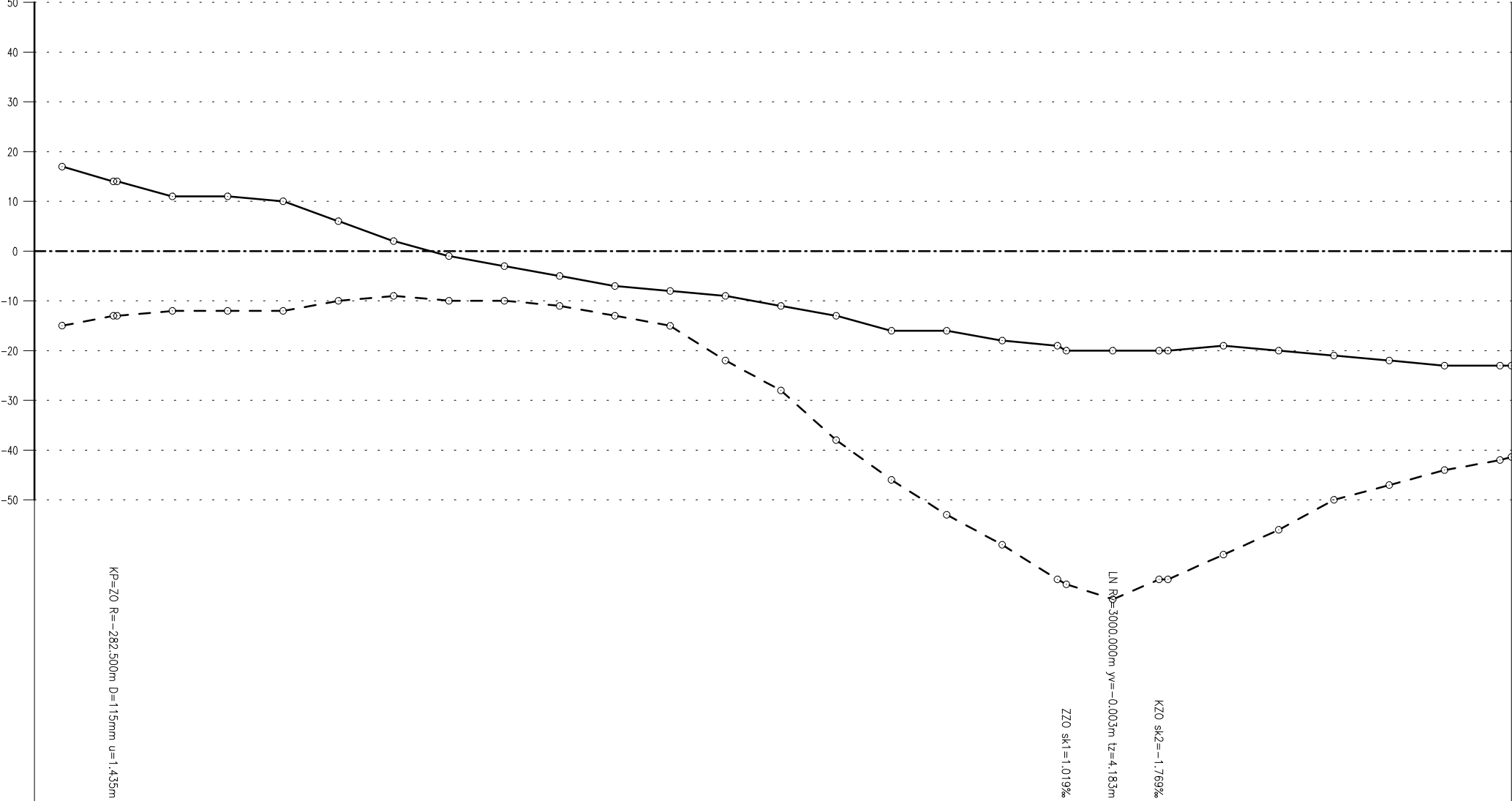
			73.400037
	15	16	73.395000
	16	15	73.390000
	21	17	73.385000
	24	18	73.380000
	25	17	73.375000
	26	17	73.370000
	27	17	73.365000
	28	17	73.360000
	27	18	73.355000
	27	17	73.350000
	28	16	73.345000
	26	15	73.340000
	24	15	73.335000
	23	15	73.330000
	22	15	73.325000
	22	15	73.320000
	22	16	73.315000
	22	17	73.310000
	22	17	73.305000
	23	17	73.300000
	23	16	73.295000
	22	15	73.290000
	21	14	73.287446
	23	14	73.285660
	23	14	73.283915
	25	14	73.281783
	24	14	73.280000
	23	14	73.275000
	24	14	73.270000
	24	14	73.269037
ZDVH	POSUN	KM	
ASP			

TÚ 2191 kolej č.1 Milotice nad Opavou /kontrolní měření PPK/

km : 73.400037 – 73.531037

List : 4/8

----- Projektováno
----- Polohová
----- Výšková
Prostorová poloha koleje [mm]



KP=20 R=-282,500m D=115mm u=1,435m

ZZ0 sk1=1,019%

LN RP=3000,000m yv=-0,003m tz=4,183m

KZ0 sk2=-1,769%

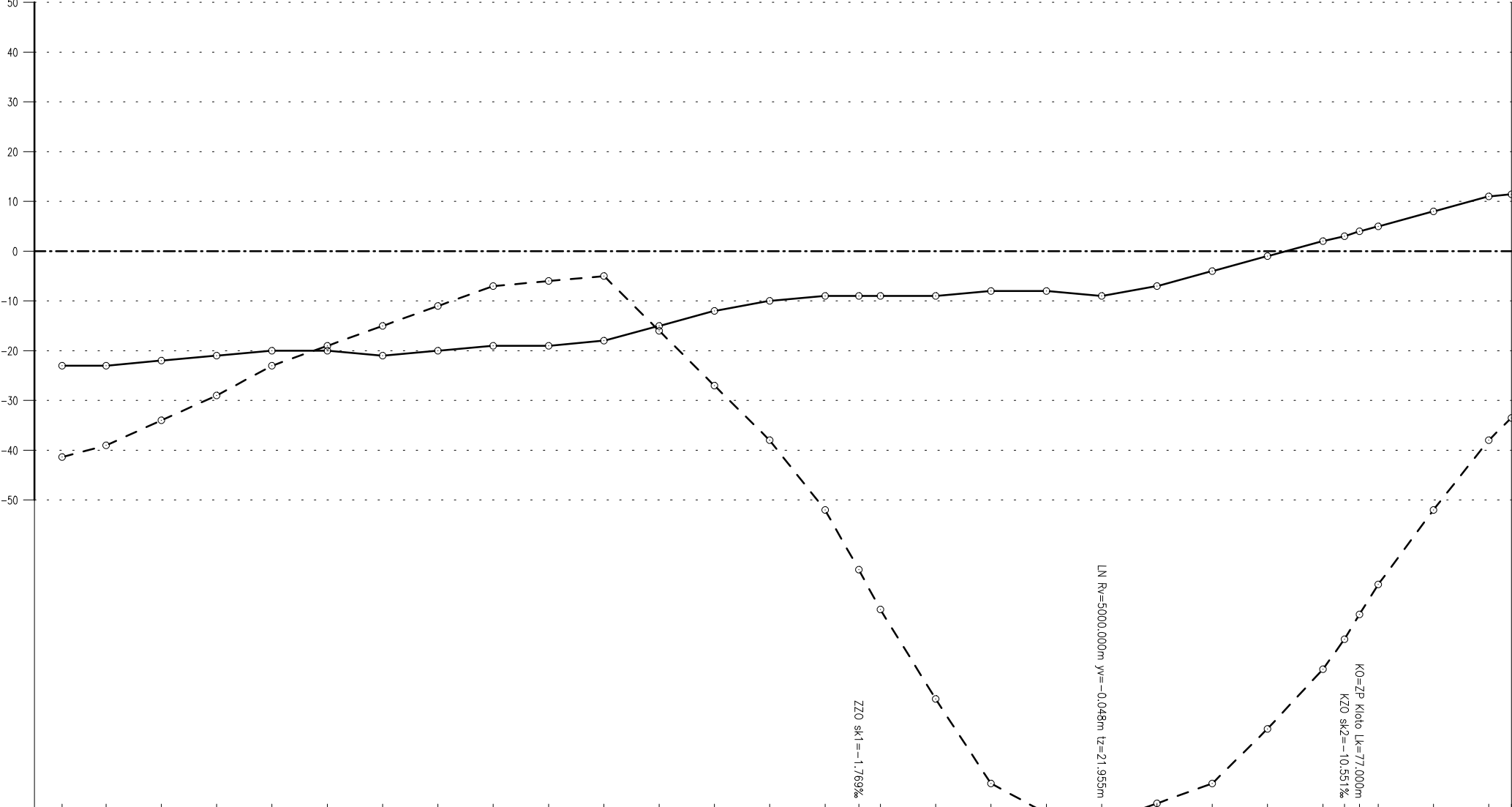
ASP	ZDVH		K
	POSUN		
			73.400037
	13	14	73.400037
	12	11	73.410000
	12	10	73.420000
	12	11	73.415000
	10	6	73.425000
	9	2	73.430000
	10	-1	73.435000
	10	-3	73.440000
	11	-5	73.445000
	13	-7	73.450000
	15	-8	73.455000
	22	-9	73.460000
	28	-11	73.465000
	38	-13	73.470000
	46	-16	73.475000
	53	-16	73.480000
	59	-18	73.485000
	67	-19	73.490000
	66	-20	73.495000
	66	-20	73.500000
	61	-19	73.505000
	56	-20	73.510000
	50	-21	73.515000
	47	-22	73.520000
	44	-23	73.525000
	42	-23	73.530000


TÚ 2191 kolej č.1 Milotice nad Opavou /kontrolní měření PPK/

km : 73.531037 – 73.662037

List : 5/8

----- Projektováno
----- Polohová
----- Výšková
Prostorová poloha koleje [mm]



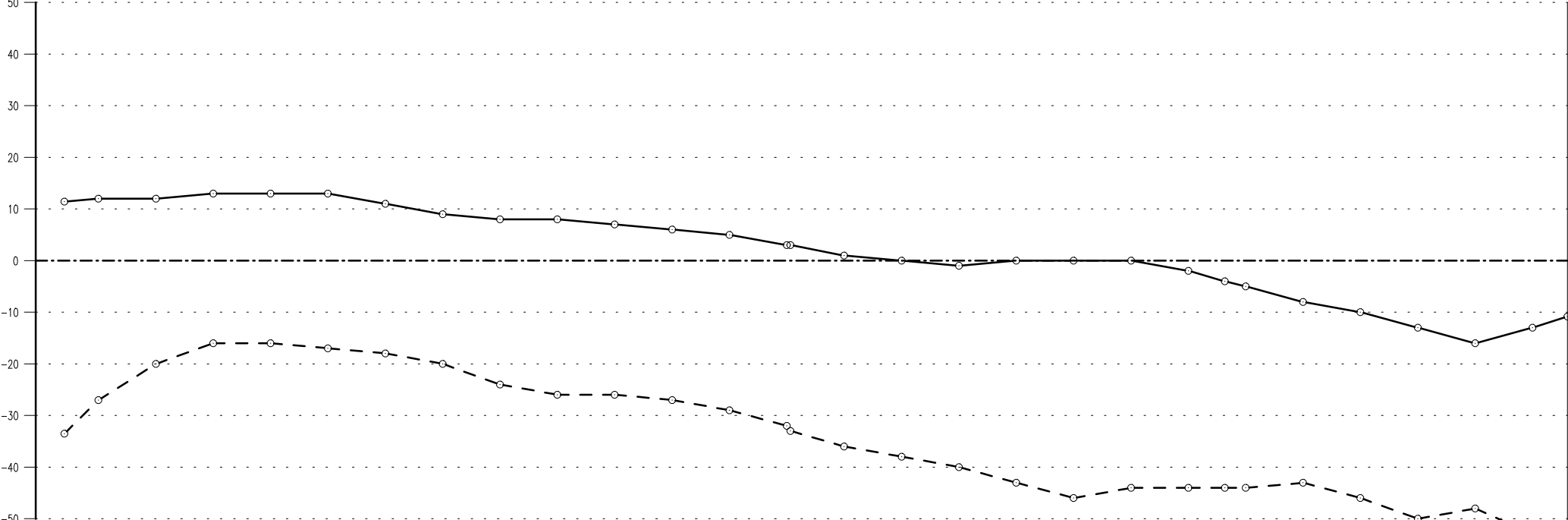
		73.662000
38	11	73.660000
52	8	73.655000
67	5	73.650000
73	4	73.648312
78	3	73.646957
84	2	73.645000
96	-1	73.640000
107	-4	73.635000
111	-7	73.630000
115	-9	73.625002
113	-8	73.620000
107	-8	73.615000
90	-9	73.610000
72	-9	73.605000
64	-9	73.603047
52	-9	73.600000
38	-10	73.595000
27	-12	73.590000
16	-15	73.585000
5	-18	73.580000
6	-19	73.575000
7	-19	73.570000
11	-20	73.565000
15	-21	73.560000
19	-20	73.555000
23	-20	73.550000
29	-21	73.545000
34	-22	73.540000
39	-23	73.535000
		73.531037
ZDVH	POSUN	
ASP		

TÚ 2191 kolej č.1 Milotice nad Opavou /kontrolní měření PPK/


km : 73.662037 – 73.793037

List : 6/8

----- Projektováno
----- Polohová
----- Výšková
Prostorová poloha koleje [mm]



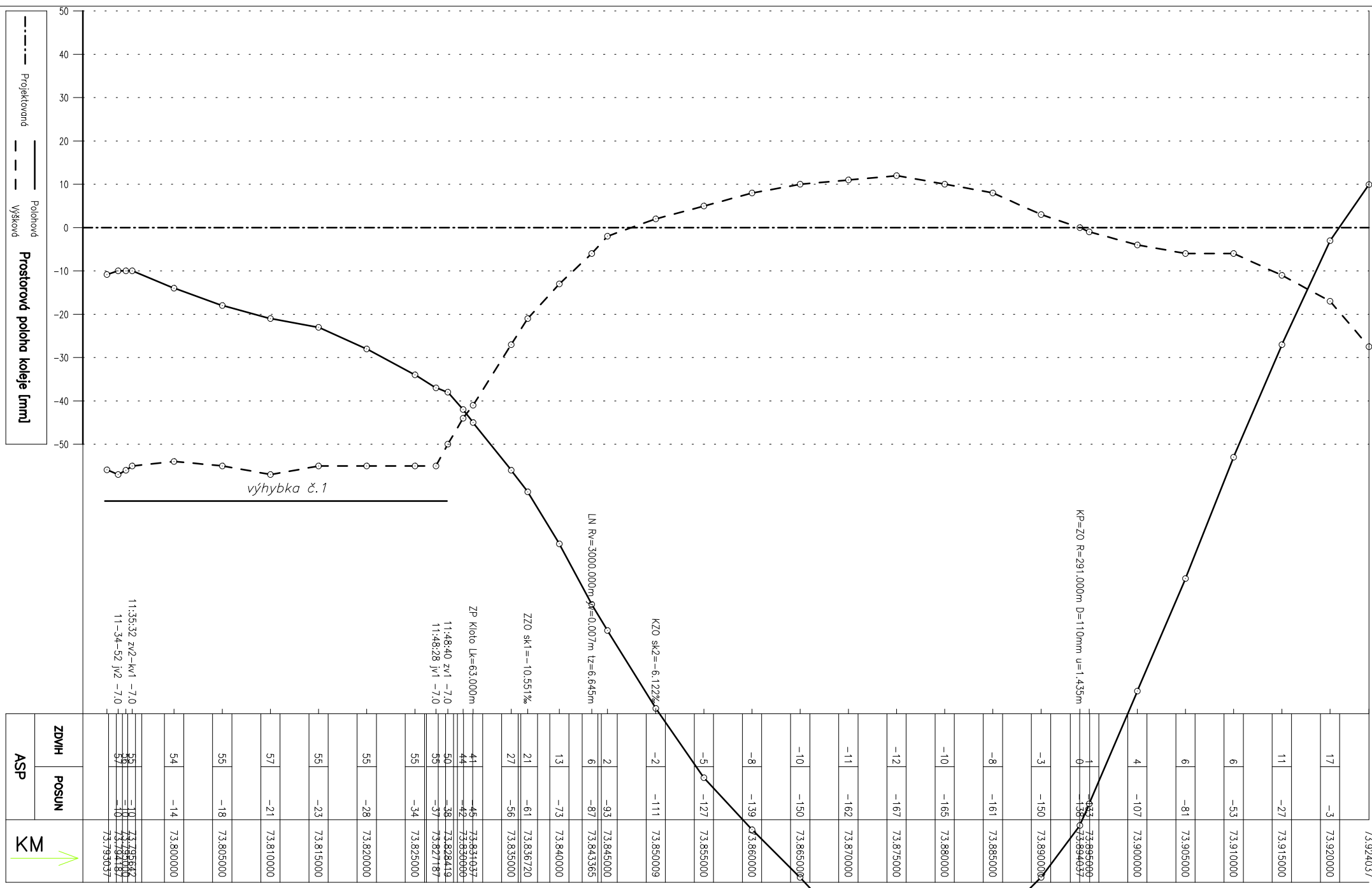
výhybka č.2

			73.793037
53	-13	73.790000	
48	-16	73.785000	
50	-13	73.780000	
46	-10	73.775000	
43	-8	73.770000	
44	-5	73.765000	
44	-4	73.763181	
44	-2	73.760000	
44	0	73.755000	
46	0	73.750000	
43	0	73.745000	
40	-1	73.740000	
38	0	73.735000	
36	1	73.730000	
33	3	73.725000	
29	5	73.720000	
27	6	73.715000	
26	7	73.710000	
26	8	73.705000	
24	8	73.700000	
20	9	73.695000	
18	11	73.690000	
17	13	73.685000	
16	13	73.680000	
16	13	73.675000	
20	12	73.670000	
27	12	73.665000	
		73.662037	
ZDVH	POSUN		
ASP			

TÚ 2191 kolej č.1 Milotice nad Opavou /kontrolní měření PPK/

km : 73.793037 – 73.924037

List : 7/8

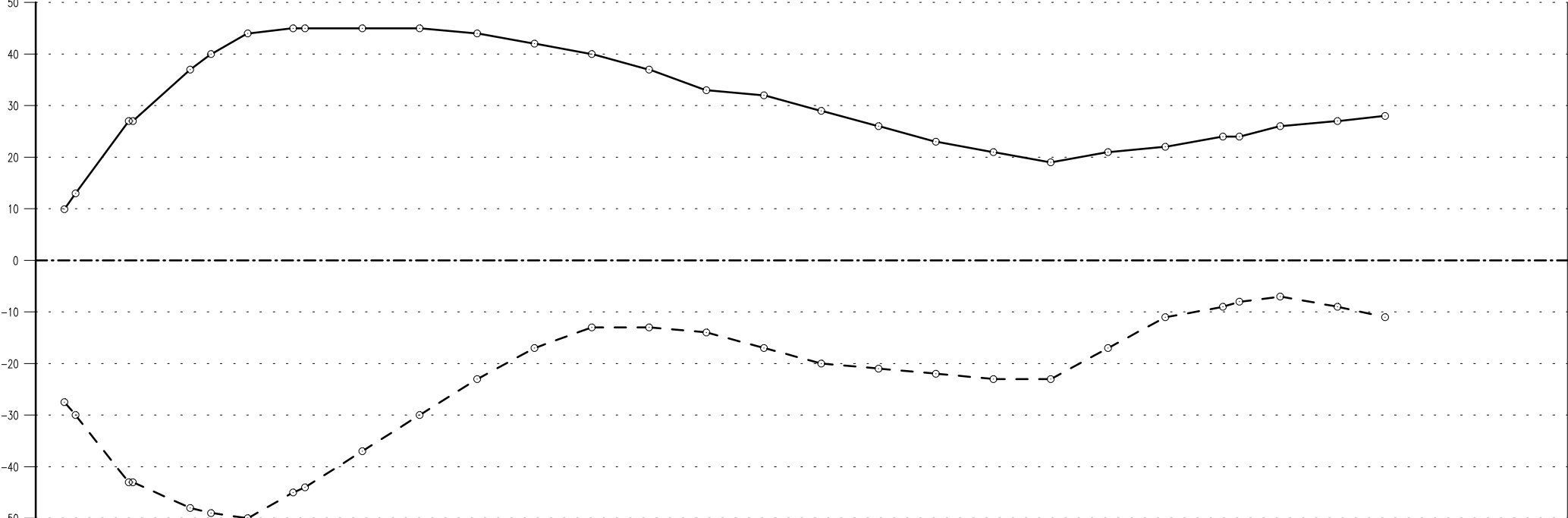


TÚ 2191 kolej č.1 Milotice nad Opavou /kontrolní měření PPK/

km : 73.924037 – 74.039155

List : 8/8

----- Projektová
----- Polohová
----- Výšková
Prostorová poloha koleje [mm]



ZDVH		POSUN	KM
ASP		30	13
43		27	73.924037
44		45	73.945000
45		45	73.945000
50		44	73.940000
49		40	73.936006
48		37	73.935000
30		45	73.955000
23		44	73.960000
17		42	73.965000
13		40	73.970000
13		37	73.975000
14		33	73.980000
17		32	73.985000
20		29	73.990000
21		26	73.995000
22		23	74.000000
23		21	74.005000
23		19	74.010000
17		21	74.015000
11		22	74.020000
8		24	74.026454
9		24	74.025000
7		26	74.030000
11:53:38 # -7.0		28	74.039155
9		27	74.035000

<i>Název 1:</i> Mosty v km 77,596; 77,723 a 78,131 na trati Olomouc - Krnov.	
<i>Název 2:</i>	
<i>Druh:</i> Oprava	<i>Stupeň stavby::</i> Sítě
<i>Číslo jednací:</i>	
<i>Přijato:</i> 26.09.2023	<i>Termín:</i> 05.10.2023
<i>Stavebník:</i> Správa železnic, státní organizace, Dlážděná 1003/7, 110 00, Praha 1	
<i>Žadatel:</i> Správa železnic, s.o., Oblastní ředitelství Ostrava, Muglinovská 1038, 702 00, Ostrava	
<i>Trat'ový/definiční úsek:</i> 219122 - Milotice nad Opavou - Brantice, km 77.546 - 77.773 219122 - Milotice nad Opavou - Brantice, km 78.081 - 78.181	
<i>Lokalizace:</i>	
<i>Poznámky:</i> 26.09.2023 SMT: Žádám Vás o vyjádření k existenci inženýrských sítí v blízkosti mostů v evid. km 77,596; 77,723 a 78,131. Děkuji. Švrčina	
<i>Informování:</i>	

Vyjádření odborných správ:

<p>ČD Telematika OLC - SKS Souhlasím Č.j.: V zájmovém prostoru se nenachází inženýrské sítě ani zařízení v naší správě. + 2x příloha <i>Podepsal Taťáková Jana dne 06.10.2023</i></p>
<p>ČD Telematika Ostrava - SKS Nesouhlasím Č.j.: Nutno splnit podmínky. Nutno oslovit olomouckou pobočku servisu. <i>Podepsal Tomáš Lariš dne 27.09.2023</i></p>
<p>OŘ Ova - SEE Ostrava Souhlasím Č.j.: INT-23-SEE-790 Nutno splnit podmínky. Podmínky viz. vyjádření. + 2x příloha <i>Podepsal Kočí Pavel dne 02.10.2023</i></p>
<p>OŘ Ova - SMT - část Ostrava Souhlasím Č.j.: akce SMT <i>Podepsal Švrčina Milan Ing. dne 17.10.2023</i></p>
<p>OŘ Ova - Správa tratí Ostrava Souhlasím Č.j.: V blízkosti uvedených mostů se nachází povrchové odvodnění ve správě ST Ostrava. <i>Podepsal Kopečný Pavel, Ing. dne 10.10.2023</i></p>
<p>OŘ Ova - SPS část Ostrava Souhlasím Č.j.: Nedojde k dotčení PVaZ ve správě SPS OŘ Ostrava. Z. Doubravská <i>Podepsal Koňákovský Přemysl Ing. dne 09.10.2023</i></p>
<p>OŘ Ova - SSZT Ostrava Souhlasím Č.j.: V zájmové lokalitě se sítě v správě SSZT nenacházejí. <i>Podepsal Wajda Dalibor, Bc. dne 04.10.2023</i></p>
<p>SŽ - Centrum techniky a diagnostiky Souhlasím Č.j.: <i>Podepsal Drong Pavel Ing. dne 03.10.2023</i></p>
<p>SŽ - Správa železniční telematiky Praha Souhlasím Č.j.: Při stavbě nedojde k dotčení našich kabelových sítí. Toto vyjádření má platnost dva roky ode dne vydání. <i>Podepsal Sládek Jiří, dipl.technik dne 12.10.2023</i></p>

<i>Název 1:</i> Most v km 79,335 na trati Olomouc - Krnov.	
<i>Název 2:</i>	
<i>Druh:</i> Oprava	<i>Stupeň stavby::</i> Sítě
<i>Číslo jednací:</i>	
<i>Přijato:</i> 04.10.2023	<i>Termín:</i> 10.10.2023
<i>Stavebník:</i> Správa železnic, státní organizace, Dlážděná 1003/7, 110 00, Praha 1	
<i>Žadatel:</i> Správa železnic, s.o., Oblastní ředitelství Ostrava, Muglinovská 1038, 702 00, Ostrava	
<i>Trat'ový/definiční úsek:</i> 219122 - Milotice nad Opavou - Brantice, km 79.285 - 79.385	
<i>Lokalizace:</i>	
<i>Poznámky:</i> 04.10.2023 SMT: Žádám Vás o vyjádření k existenci inženýrských sítí v blízkosti mostu v evid. km 79,335. Děkuji. Švrčina	
<i>Informování:</i>	

Vyjádření odborných správ:

<p>ČD Telematika OLC - SKS Souhlasím Č.j.:</p> <p>V zájmovém prostoru se nenachází inženýrské sítě ani zařízení v naší správě.</p> <p>+ 1x příloha <i>Podepsal Taťáková Jana dne 06.10.2023</i></p>
<p>OŘ Ova - SEE Ostrava Souhlasím Č.j.: INT-23-SEE-801</p> <p>bez připomínek + 1x příloha <i>Podepsal Kočí Pavel dne 09.10.2023</i></p>
<p>OŘ Ova - SMT - část Ostrava Souhlasím Č.j.:</p> <p>akce SMT <i>Podepsal Švrčina Milan Ing. dne 17.10.2023</i></p>
<p>OŘ Ova - Správa tratí Ostrava Souhlasím Č.j.:</p> <p>V blízkosti uvedeného mostu se nachází povrchové odvodnění ve správě ST Ostrava.</p> <p><i>Podepsal Kopečný Pavel, Ing. dne 10.10.2023</i></p>
<p>OŘ Ova - SPS část Ostrava Souhlasím Č.j.:</p> <p>Nedojde k dotčení PVaZ ve správě SPS OŘ Ostrava.</p> <p>Z. Doubravská <i>Podepsal Koňakovský Přemysl Ing. dne 10.10.2023</i></p>
<p>OŘ Ova - SSZT Ostrava Souhlasím Č.j.:</p> <p>Nutno splnit podmínky.</p> <p>+ 2x příloha <i>Podepsal Wajda Dalibor, Bc. dne 10.10.2023</i></p>
<p>SŽ - Centrum techniky a diagnostiky Souhlasím Č.j.:</p> <p><i>Podepsal Drong Pavel Ing. dne 04.10.2023</i></p>
<p>SŽ - Správa železniční telematiky Praha Souhlasím Č.j.:</p> <p>Při stavbě nedojde k dotčení našich kabelových sítí. Toto vyjádření má platnost dva roky ode dne vydání.</p> <p><i>Podepsal Sládek Jiří, dipl.technik dne 12.10.2023</i></p>

Vyjádření k drážním energetickým zařízením a jejich součástím ve Správě železnic, Oblastního ředitelství Ostrava, Správy elektrotechniky a energetiky (SEE)**Ev. č. INT-23-SEE-790**

„Mosty v km 77,596; 77,723 a 78,131 na trati Olomouc - Krnov“, (Existence inženýrských sítí - v OPD).

Trať Správy železnic Moravský Beroun - Krnov v km 77.546-77.773 a 78.081-78.181.

Komu		Od koho	Vladimíra Celárková Pavel Kočí
úsek, org. jednotka:	Oblastní ředitelství Ostrava	úsek, org. jednotka:	Oblastní ředitelství Ostrava
odbor:	SMT	odbor:	SEE
		telefon:	+420 972 762 062 +420 972 762 202
		e-mail:	celarkova@spravazeleznic.cz kocipa@spravazeleznic.cz
Datum	29. 9. 2023	Počet stran	2
		Počet příloh	1

ke dni: **září 2023**

Při realizaci Vámi plánovaných vyznačených zemních prací **nedojde** ke styku (souběhu, křížení) s drážními elektroenergetickými zařízeními a jejich součástmi, která jsou chráněna ochranným pásmem dle § 46 zákona č. 458/2000 Sb.

Jedná se o:

- podzemní vedení: **nn□, nn DOÚO, ON□, vn 3kV DC□, vn 6kV□, vn 22kV□, vvn 110kV□, uzemnění□**
- nadzemní vedení kabelové: **nn□, vn 6kV□, vn 22kV□**
- nadzemní vedení (bez izolace): **vn 3kV DC□, vvn 110kV□**
- nadzemní vedení (se zákl. izolací): **vn 22kV□**
- elektrické stanice: **venkovní□, stožárové□, kompaktní a zděné□**

Všeobecné podmínky:

Provádění zemních prací v blízkosti podzemních vedení elektrizační soustavy a jejich součástí se povoluje za podmínek, že žadatel:

- bude respektovat ochranná pásma zařízení elektrizační soustavy dle § 46 zákona č. 458/2000 Sb.
- zajistí před zahájením zemních prací vytýčení kabelového vedení přímo na stanovišti (trase), nutno uvést značku tohoto vyjádření
- uvědomí organizaci, která vydala toto vyjádření o zahájení stavebních prací nejméně 15 dnů předem
- seznámí prokazatelně (písemně) své zaměstnance, jichž se to týká, s polohou tohoto vedení (zařízení) a upozorní je na možnou odchylku uloženého vedení (zařízení) od výkresové dokumentace (v metrech)
- vyzve své zaměstnance, aby dbali při pracích v těchto místech největší opatrnosti a ve vzdálenosti 1 metru po každé straně vytýčené trasy vedení (zařízení) nepoužívali žádných mechanizačních prostředků (hloubicích strojů) a dodržovali platné bezpečnostní předpisy a ČSN
- uloží svým zaměstnancům, aby odkryté podzemní kabelové vedení (zařízení) řádně zajistili proti poškození a na tuto skutečnost upozorní správce zařízení (kabelu)

- bude dodržovat technologické postupy pokládky sítí technického vybavení (kabely, potrubí aj.) dle platných ČSN, TNŽ a předpisů Správy železnic, státní organizace a ostatních právních předpisů
- zajistí zachování snadného přístupu ke kabelovým trasám a zařízením ve správě SEE OŘ Ostrava z provozních důvodů (oprava, údržba, příp. výměna) s potřebnou technikou
- vyzve správce zařízení k provedení kontroly, zda není vedení (zařízení) viditelně poškozeno
- ohlásí neprodleně každé poškození podzemního kabelového vedení a ostatního zařízení na elektrodispečink Správy železnic, státní organizace v Ostravě:

elektrodispečer I. tel.: 972 762 581

elektrodispečer II. tel.: 972 762 683

Doplňující připomínky:

- **Informativně přikládáme situaci se zákresem kabelových tras nn Správy železnic s.o., SEE, OŘ Ostrava, kabely je nutno respektovat. Kabely na požádání vytyčíme.**
- **Vytyčování kabelů v naší správě zajišťuje na základě písemné objednávky VM ED Opava p. Nekvasil, č.tel.: 972 758 462 (e-mail: Nekvasil@spravazeleznice.cz).**

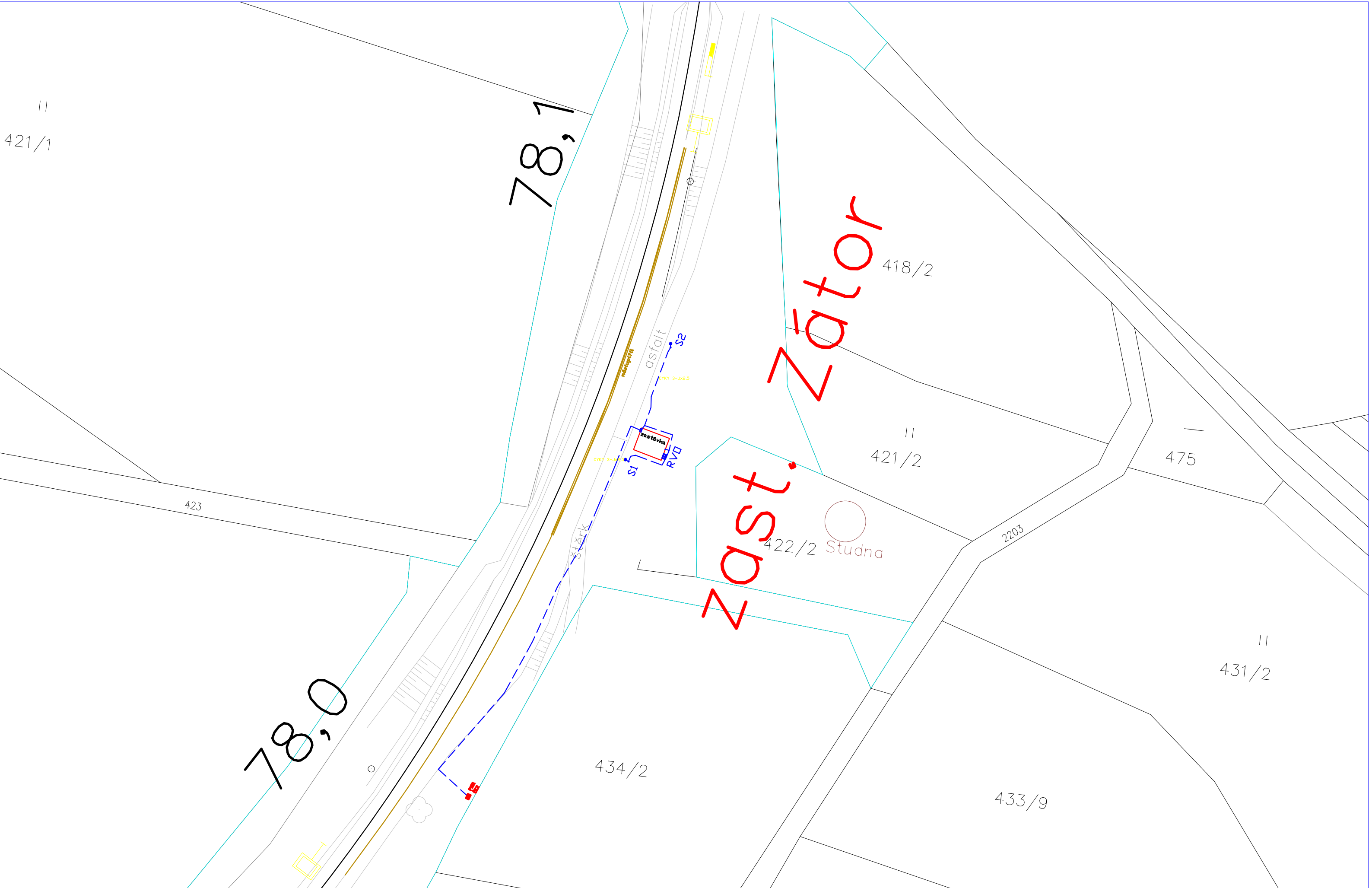
Nedodržení výše uvedeného je hrubým porušením právních povinností dle zákonů č. 458/2000 Sb. energetický zákon a č. 266/1994 Sb. Zákon o drahách v jejich platných zněních.

Toto vyjádření pozbývá platnosti, jestliže se nezačne se stavebními pracemi uvedené stavby do dne: **září 2025**

Ing. Jaromír Hubač

Přednosta

Správy elektrotechniky a energetiky
Oblastní ředitelství Ostrava



Legenda:
----- kabel nn ve správě OŘ OVA SEE

Správa železnic, s.o.
Muglinovská 1038
702 00 Ostrava

Váš dopis zn.

ze dne

Číslo jednací 1202320361

Datum 6.10.2023

Vyřizuje Jana Taťáková

telefon +420 702 153 399

e-mail Jana.Tatakova@cdt.cz

Věc: **Souhrnné stanovisko k existenci sítí elektronických komunikací v majetku a/nebo ve správě ČD - Telematika a.s. k zjištění informace bez úmyslu stavby.**

Název stavby: **Mosty v km 77,596; 77,723 a 78,131 na trati Olomouc - Krnov.**

V zájmovém území určeném a vyznačeném žadatelem **se nenachází** prostředky sítí elektronických komunikací v majetku a správě ČD - Telematika a.s. a zájmové území nezasahuje do ochranného pásma těchto sítí. Ochranné pásmo sítí elektronických komunikací určuje §102 zák. č. 127/2005 Sb., o elektronických komunikacích.

Vyjádření je platné pouze pro zájmové území vyznačené žadatelem včetně důvodu stanoveného žadatelem.

Vyjádření pozbývá platnosti dne 6.10.2024

ČD - Telematika a.s.
Pernerova 2819/2a
130 00 Praha 3

Žádost o vyjádření k existenci SEK je možné podávat elektronicky na vyjadreni.cdt.cz.



Vyjádření k drážním energetickým zařízením a jejich součástím ve Správě železnic, Oblastního ředitelství Ostrava, Správy elektrotechniky a energetiky (SEE)**Ev. č. INT-23-SEE-801**

„Most v km 79,335 na trati Olomouc - Krnov“, (Existence inženýrských sítí - v OPD).

Trať Správy železnic Moravský Beroun - Krnov v km 79.285-79.385.

Komu		Od koho	Vladimíra Celárková Pavel Kočí
úsek, org. jednotka:	Oblastní ředitelství Ostrava	úsek, org. jednotka:	Oblastní ředitelství Ostrava
odbor:	SMT	odbor:	SEE
		telefon:	+420 972 762 062 +420 972 762 202
		e-mail:	celarkova@spravazeleznic.cz kocipa@spravazeleznic.cz
Datum	4. 10. 2023	Počet stran	2
		Počet příloh	0

ke dni: **říjen 2023**

Při realizaci Vámi plánovaných vyznačených zemních prací **nedojde** ke styku (souběhu, křížení) s drážními elektroenergetickými zařízeními a jejich součástmi, která jsou chráněna ochranným pásmem dle § 46 zákona č. 458/2000 Sb.

Jedná se o:

- podzemní vedení: nn☐, nn DOÚO, ON☐, vn 3kV DC☐, vn 6kV☐, vn 22kV☐, vvn 110kV☐, uzemnění☐
- nadzemní vedení kabelové: nn☐, vn 6kV☐, vn 22kV☐
- nadzemní vedení (bez izolace): vn 3kV DC☐, vvn 110kV☐
- nadzemní vedení (se zákl. izolací): vn 22kV☐
- elektrické stanice: venkovní☐, stožárové☐, kompaktní a zděné☐

Všeobecné podmínky:

Provádění zemních prací v blízkosti podzemních vedení elektrizační soustavy a jejich součástí se povoluje za podmínek, že žadatel:

- bude respektovat ochranná pásma zařízení elektrizační soustavy dle § 46 zákona č. 458/2000 Sb.
- zajistí před zahájením zemních prací vytýčení kabelového vedení přímo na stanovišti (trase), nutno uvést značku tohoto vyjádření
- uvědomí organizaci, která vydala toto vyjádření o zahájení stavebních prací nejméně 15 dnů předem
- seznámí prokazatelně (písemně) své zaměstnance, jichž se to týká, s polohou tohoto vedení (zařízení) a upozorní je na možnou odchylku uloženého vedení (zařízení) od výkresové dokumentace (v metrech)
- vyzve své zaměstnance, aby dbali při pracích v těchto místech největší opatrnosti a ve vzdálenosti 1 metru po každé straně vytýčené trasy vedení (zařízení) nepoužívali žádných mechanizačních prostředků (hloubicích strojů) a dodržovali platné bezpečnostní předpisy a ČSN
- uloží svým zaměstnancům, aby odkryté podzemní kabelové vedení (zařízení) řádně zajistili proti poškození a na tuto skutečnost upozorní správce zařízení (kabelu)
- bude dodržovat technologické postupy pokládky sítí technického vybavení (kabely, potrubí aj.) dle platných ČSN, TNŽ a předpisů Správy železnic, státní organizace a ostatních právních předpisů

- zajistí zachování snadného přístupu ke kabelovým trasám a zařízením ve správě SEE OŘ Ostrava z provozních důvodů (oprava, údržba, příp. výměna) s potřebnou technikou
- vyzve správce zařízení k provedení kontroly, zda není vedení (zařízení) viditelně poškozeno
- ohlásí neprodleně každé poškození podzemního kabelového vedení a ostatního zařízení na elektrodispečink Správy železnic, státní organizace v Ostravě:

elektrodispečer I. tel.: 972 762 581

elektrodispečer II. tel.: 972 762 683

Doplňující připomínky:

Nedodržení výše uvedeného je hrubým porušením právních povinností dle zákonů č. 458/2000 Sb. energetický zákon a č. 266/1994 Sb. Zákon o drahách v jejich platných zněních.

Toto vyjádření pozbývá platnosti, jestliže se nezačne se stavebními pracemi uvedené stavby do dne: **říjen 2025**

Ing. Jaromír Hubač

Přednosta

Správy elektrotechniky a energetiky
Oblastní ředitelství Ostrava

**Stanovisko Správy sdělovací a zabezpečovací techniky (SSZT)
Ev. č. 247/2023-SSZT**

Komu	Ing. Milan Švrčina	Od koho	Bc. Dalibor Wajda
úsek, org. jednotka:	OŘ Ostrava	úsek, org. jednotka:	Oblastní ředitelství Ostrava
odbor:	SMT	odbor:	SSZT OŘ Ostrava
		telefon:	+420 972 766 434
		e-mail:	Wajda@spravazeleznic.cz
Datum	6. 10. 2023	Počet stran	2
		Počet příloh	1

Vyjádření k drážním podzemním kabelovým vedením a součástím zabezpečovacího a sdělovacího zařízení ve správě SŽ, s. o., Oblastního ředitelství Ostrava – Správy sdělovací a zabezpečovací techniky (SSZT)

Vyjádření o prostorovém umístění (existenci) podzemních, nadzemních zabezpečovacích kabelových vedení a zařízení ve staveništi (trase).

Přesné vyznačení staveniště, trasy:

Milotice nad Opavou – Brantice km 79,285 – 79,385

Název, účel stavby:

Most v km 79,335 na trati Olomouc – Krnov

Při realizaci Vámi plánovaných prací **dojde** k dotčení (souběhu, křížování) kabelových tras (zařízení) ve správě SŽ, s. o., Oblastního ředitelství Ostrava – Správy sdělovací a zabezpečovací techniky, která jsou chráněna ochranným pásmem ve smyslu zákona č. 266/1994 Sb., o dráhách.

Na základě tohoto vyjádření **je** nutné požádat o jejich vytyčení.

Vyjádření pozbývá platnosti dne: 6. 10. 2025

Všeobecné podmínky

Při provádění zemních prací v blízkosti podzemních silnoproudých a slaboproudých kabelových vedení a jejich součástí je nutno:

- zajistit před zahájením zemních prací vytyčení kabelového vedení přímo na stanovišti (trase), nutno uvést značku tohoto vyjádření
- uvědomit organizaci, která vydala toto vyjádření o zahájení stavebních prací nejméně 15 dnů předem
- seznámit prokazatelně (písemně) své zaměstnance, jichž se to týká, s polohou tohoto vedení (zařízení)

- upozornit na možnou odchylku $\pm 30\text{cm}$ uloženého vedení (zařízení) od polohy vyznačené ve výkresové dokumentaci
- upozornit své zaměstnance, aby dbali při pracích v těchto místech největší opatrnosti a ve vzdálenosti **1 metru** po každé straně vytyčené trasy vedení (zařízení) nepoužívali žádných mechanizačních prostředků (hloubicích strojů) a dodržovali platné bezpečnostní předpisy a ČSN
- uložit svým zaměstnancům, aby odkryté podzemní kabelové vedení (zařízení) řádně zajistili proti poškození a na tuto skutečnost upozorní správce zařízení (kabelu)
- dodržovat technologické postupy pokládky sítí technického vybavení (kabely, potrubí aj.) dle platných ČSN, TNŽ a předpisů a ostatních právních předpisů
- vyzve správce zařízení k provedení kontroly, zda není vedení (zařízení) viditelně poškozeno
- **ohlásit neprodleně každé poškození podzemního kabelového vedení a ostatního zařízení organizaci, která vydala toto vyjádření**
- při práci dodržet vyhlášku 48/1982 „Zemní práce“, v platném znění
- respektovat ochranná pásma správce kabelových a venkovních (trakčních) vedení a elektrických stanic dle § 46 zákona č. 458/2000 Sb., v platném znění

Vytyčení trasy

Je-li nutné vytyčení kabelových tras ve správě SŽ, s. o., Oblastního ředitelství Ostrava, je vytyčení provedeno pracovníky SSZT. Vytyčení se děje na základě písemné objednávky a telefonické domluvy nejméně 2 týdny před požadovaným termínem vytyčení. Na objednávce uveďte číslo tohoto vyjádření, datum vydání, IČO, DIČ a bankovní spojení Vaší organizace, dále přiložte kopii výpisu z obchodního rejstříku a také situační schéma.

Objednávku zasílejte na adresu:

Správa železnic, s. o.
Oblastní ředitelství Ostrava
Správa sdělovací a zabezpečovací techniky
Muglinovská 1038/5
702 00 OSTRAVA

Kontakt: **Vaškůj Radim**
Tel.: **972 762 324**
Mobil: **725 797 098**
E-mail: **Vaskuj@spravazeleznic.cz**

Upozornění: V případě, že žadatel poškodí kabel (y), zařízení ve správě SŽ, s. o., Oblastního ředitelství Ostrava:

- je povinen uhradit náklady na opravu a provozuschopnost,
- uhrazené náklady nenahrazují možné postihy ve smyslu zákona 127/2005 Sb., o elektronických komunikacích a dalších zákonů, zejména pak zákona číslo 500/2004 Sb., správní řád, v platném znění.

Doplňující údaje:

- Ochranné pásmo kabelové trasy (1 m od osy krajního kabelu na každou stranu) ve správě SSZT požadujeme respektovat včetně nepojíždění těžkými mechanizmy mimo zpevněnou plochu.
- Ke kabelovým trasám a zařízení požadujeme zachovat snadný přístup z provozních důvodů (údržba, oprava a výměna).
- V příloze posíláme polohopisnou situaci kabelové trasy ve správě SSZT.

Upozorňujeme, že nedodržení těchto podmínek je hrubým porušením právních povinností ve smyslu zákona č. 266/1994 Sb., o drahách, v platném znění.



Správa železnic, s.o.
Muglinovská 1038
702 00 Ostrava

Váš dopis zn.

ze dne

Číslo jednací 1202320364

Datum 6.10.2023

Vyřizuje Jana Taťáková

telefon +420 702 153 399

e-mail Jana.Tatakova@cdt.cz

Věc: **Souhrnné stanovisko k existenci sítí elektronických komunikací v majetku a/nebo ve správě ČD - Telematika a.s. k zjištění informace bez úmyslu stavby.**

Název stavby: **Most v km 79,335 na trati Olomouc - Krnov.**

V zájmovém území určeném a vyznačeném žadatelem **se nenachází** prostředky sítí elektronických komunikací v majetku a správě ČD - Telematika a.s. a zájmové území nezasahuje do ochranného pásma těchto sítí. Ochranné pásmo sítí elektronických komunikací určuje §102 zák. č. 127/2005 Sb., o elektronických komunikacích.

Vyjádření je platné pouze pro zájmové území vyznačené žadatelem včetně důvodu stanoveného žadatelem.

Vyjádření pozbývá platnosti dne 6.10.2024

ČD - Telematika a.s.
Pernerova 2819/2a
130 00 Praha 3

Žádost o vyjádření k existenci SEK je možné podávat elektronicky na vyjadreni.cdt.cz.