

# PROVOZNĚ-MANIPULAČNÍ ŘÁD

Vodohospodářského díla „Odvodňovacích a  
čisticích zařízení silnice II/290 Souš – Smědava“



MĚSTSKÝ ÚŘAD TANVALD  
ODBOR STAVEBNÍ ÚŘAD A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ 8

15.9. 2013



## Provozní řád odlučovače ropných látek

Typ: LBO-F 20 l/s

## ÚVODNÍ LIST

Provozovatel - uživatel : Krajská správa silnic Libereckého kraje, p.o.  
Projektant : PRAGOPROJEKT, a.s.  
Investor : RSaD Liberec  
Dodavatel stavební části : JEŠTĚDSKÁ STAVEBNÍ, s.r.o.  
Dodavatel technologické části : IMSTAV s.r.o.  
Zařízení umístěno : 21ks ORL Podél komunikace II/ Souš - Smědava  
Zařízení zaústěno : Do příkopů vyvedených na terén

## Hodnoty povolené pro vypouštění do veřejné kanalizace

dle rozhodnutí RŽP OkÚ : ŽP 835/1999/235.1 vydané OkÚ RŽP v Jablonci nad Nisou dne 20.12.1999  
Místo odběru vzorku vody : na ORL č. 1,2,10,15,18,21

Ukazatele	Jednotky	Hodnoty
Ropné látky - NEL	mg*l <sup>-1</sup>	0,2
Odtok - Q <sub>max</sub>	l/s	17-20

Vodohospodářský orgán : Povodí Labe, státní podnik  
Osoba odpovídající na provoz : p. Senohrábek  
Datum zahájení provozu : 06/1996

Provozní řád vypracoval: Dne 17.7.2013, Ing. Pavel Fořt  
Revize 1 – doplnění dle stanoviska VLD/18/21955 ze dne 27.8.

## Provozní řád schválil

Dne: \_\_\_\_\_

Podpis, razítko:



## S provozním řádem seznámen

Jméno	Funkce	Datum	Podpis



## **Provozní řád odlučovače ropných látek - předpis**

<b>PROVOZNÍ ŘÁD ODLUČOVAČE ROPNÝCH LÁTEK .....</b>	<b>1</b>
<b>PROVOZNÍ ŘÁD ODLUČOVAČE ROPNÝCH LÁTEK - PŘEDPIS.....</b>	<b>2</b>
1.1 TELEFONNÍ SPOJENÍ.....	3
1.2 VŠEOBECNÉ POKYNY.....	3
1.3 STAVEBNÍ POPIS ZAŘÍZENÍ.....	3
1.4 UMÍSTĚNÍ ORL VZHLEDEM KE STANIČENÍ KOMUNIKACE .....	4
1.5 ZÁKLADNÍ ÚDAJE A CHARAKTERISTIKA PROVOZU .....	5
1.6 PRAVIDELNÉ ÚKONY OBSLUHY .....	5
1.6.1 Pokyny pro výkon jednotlivých úkonů obsluhy .....	6
1.7 BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI .....	7
1.7.1 Obecně.....	7
1.7.2 Bezpečnost práce .....	7
1.7.3 Požární bezpečnost .....	8
1.7.4 Ekologická bezpečnost.....	8
1.7.5 Zakázané manipulace.....	8
1.8 ODBORNÁ SERVISNÍ ORGANIZACE .....	9
1.9 PROVOZNÍ DENÍK.....	9
<b>PŘÍLOHY .....</b>	<b>10</b>

Provozovatel je povinen:

- Zpracovat a nechat schválit ( příslušným vodohospodářským orgánem) provozní řád
- Prostřednictvím osoby určené a proškolené nebo odborné firmy, provádět předepsané kontroly a údržbu
- Vést provozní deník a zaznamenávat provedené úkony a údržbu
- Zabezpečovat odběry a vyhodnocení vzorků podle rozhodnutí vodohospodářského orgánu

## 1.1 Telefonní spojení

HZS	Jablonec nad Nisou	150, 950 481 111
	Tanvald	950 482 500
	Raspenava	950 472 011
Policie ČR	Tanvald	158
	Jablonec nad Nisou	974 474 111
KHS	Jablonec nad Nisou	483 368 511
Povodí Labe	Jablonec nad Nisou	483 366 311
	VD Souš	483 383 215
	Dispečink (hlášení havárií)	495 088 730 (720)
ČIŽP	Liberec	485 340 711
	havárie	723 083 437
CHKO Jizerské hory	Liberec	482 428 999
KSS LK	Jablonec nad Nisou	488 043 251
	BESIP	724 535 034
SčVK	Liberec	482 416 710
MěÚ	Jablonec nad Nisou	483 357 111

## 1.2 Všeobecné pokyny

Obsluha je povinná dodržovat pokyny Provozního řádu a pokyny dodavatele, výrobce a servisní organizace zapsané v provozním deníku. Řády a pokyny neomezují povinnosti vyplývající z pracovněprávních a ostatních zákonů a předpisů.

## 1.3 Stavební popis zařízení

Systém odvodnění je dán nutností oddělit povrchové z terénu od vod z vozovky, u kterých lze předpokládat znečištění ropnými látkami. Z tohoto důvodu je v celém úseku komunikace osazeno 21 kusů sorpčních jednotek – ORL, které tyto vody dočišťují.

Vozovka je rozdělena do dvou úseků:

- Km 0,00 – 2,525 s prakticky nulovým podélným sklonem  
Vody z vozovky jsou jednostranným příčným sklonem nim 2% svedeny do levostranného příkopu. Ten je proveden z příkopových tvárnic a betonových desek se zalitím spár asfaltem.
- Km 2,524 – 3,700 s podélným sklonem větším než 0,5%  
Vody z vozovky jsou 2% příčným sklonem svedeny do pravostranného podélného rigolu šířky 1m a odtud přes horské vpusti a příčná převedení zaústěny do klasického



levostranného příkopu zpevněného příkopovou tvárnici s přiloženými betonovými deskami a se zalitím spár asfaltem.

Odvodnění zpevněných ploch komunikace je svedeno do 21 sorpčních jednotek – ORL rozmístěných po celé délce komunikace II/290 vedoucí podél údolní nádrže Souš (viz situace v příloze)

Vlastní zařízení je plastový výrobek z polypropylenu obdélníkového půdorysu s plastovým dnem i stropem. Součástí plastového zastropení jsou tři poklopy. V místech, kde je velký výškový rozdíl mezi stavební konstrukcí a vlastním plastovým ORL, jsou poklopy navrženy jako pochůzné.

ORL jsou usazeny do betonové šachty, která je zastropena pěti poklopy z pozinkovaného plechu zabezpečenými proti neoprávněnému vniknutí a manipulaci.

Plastový ORL je vnitřně členěn na tři komory. Jednu komoru sedimentační a dvě komory sorpční se sorpční fibroilovou náplní a odtokový prostor.

Dešťová voda přítokovým potrubím od horské vpusti natéká do sedimentační části ORL. Před vyústěním přítokového potrubí do ORL je norná stěna, jejímž účelem je usměrnit vodní proud tak, aby nečeřil hladinu v sedimentační komoře. Před nátokem vody na filtr je umístěna přepážka s předsazenou nornou stěnou. Norná stěna má za cíl zachytit plovoucí ropné látky. Přepážka pak zamezuje vniku sedimentů do prostoru filtrů. První sorpční komorou protéká voda sdola druhou pak shora. Pro snadnou manipulaci se sorbentem ve filtračních komorách je tento zašit do polypropylenových pytlů. Velikost pytle je navržena tak, aby tento plošně obsáhl celou plochu filtrační komory. Aby byla zajištěna rovnoměrnost sorbentu ve vrstvě, je pytel příčně rozdělen na dvě asymetrické části. V každé filtrační komoře jsou dva pytle se sorbentem uloženy nad sebou tak, aby příčné prošíty každého z nich leželo mimo prošíty sousedního pytle. Mezistěny mezi komorami zabezpečí pytle proti vyplavání nad hladinu vody. Celková náplň sorbentu jednoho ORL činí 30-35kg. V sorpční jednotce se snižuje obsah rozptýlených ropných látek v kontaminované vodě. Odtud vody vytékají odtokovým potrubím, jehož výšková úroveň zabezpečuje trvalé ponoření sorpčních náplní a tím i rovnoměrný průtok kontaminované vody.

#### **1.4 Umístění ORL vzhledem ke staničení komunikace**

<b>Číslo ORL</b>	<b>staničení komunikace (km)</b>
1	0,0800
2	0,2375
3	0,4200
4	0,6000
5	0,7155
6	0,7350
7	0,9385
8	1,1450
9	1,3550
10	1,5500
11	1,5770
12	1,7770
13	1,9930
14	2,2290
15	2,4350
16	2,5450

17	2,7500
18	2,9680
19	3,1850
20	3,4030
21	3,5850

## **1.5 Základní údaje a charakteristika provozu**

Provozní řád základní pravidla a podmínky pro provoz odvodňovacích zařízení zajišťující odloučení případných ropných látek přitékajících odvodňovacím zařízením z povrchu komunikace II/290 Souš – Smědava v prostoru údolní nádrže Souš a podávají jeho provozovateli přehled o optimálním použití zařízení. Sorpční jednotka a zpevněné příkopy slouží k zachycení ropných produktů obsažených v dešťových vodách, které stékají z komunikace.

Veškeré kontaminované srážkové vody z povrchu vozovky jsou svedeny do výše zmíněných zařízení systémem levostranného příkopu mezi km 0,00 až 3,585 a pravostranného rigolu mezi 2,5445 až 3,620 do horských vpustí a z nich pak do sorpčních jednotek – ORL, kde jsou zbaveny ropných látek a poté vypouštěny do příkopů vyvedených na terén. To, aby se srážkové vody z vozovky nemísily se srážkovými vodami z přilehlého povodí zabezpečuje příčný profil vozovka se žlabovkou a obrubníkem při dolním konci příčného sklonu, přičemž nekontaminované dešťové vody z přilehlého povodí jsou odváděny příkopy a propustky přímo do nádrže. Největší znečištění se dá předpokládat na počátku dešťové srážky, která vyplní nerovnosti v terénu a vyplaví ropné znečištění zachycené povrchem. Po oplachu koncentrovaného znečištění lze předpokládat výrazné snížení obsahu škodlivých látek. Technologie čištění spočívá v gravitačním separování suspendovaných pevných částic včetně volných ropných látek a následné dočištění sorpční jednotkou. Velikost sorpčních jednotek je navržena tak, aby tyto bez problémů provedly déšť navrhované intenzity  $i=1521\text{ l/s/ha}$  s dobou trvání 15min a dvouletým opakováním (uvedený údaj je pro srážkovou stanici Souš). Norná stěna mezi první a druhou sedimentační komorou zabezpečí, že ani při mimořádném případě nedojde k úniku plovoucích ropných látek z kontaminované hladiny první komory. V případě havárie sorpční vložka zadrží uniklý ropný produkt až do vyčerpání vlastní jímací kapacity.

## **1.6 Pravidelné úkony obsluhy**

Povinností obsluhy je zajistit bezpečný a plynulý průtok dešťových vod odlučovačem ropných látek, příkopovými i odtokovými příkopy, jakož i zajistit dobrý technický stav objektu a jeho zařízení.

- Pravidelná kontrola:
  - Stavební stav příkopů a rigolů
  - Stavební stav horských vpustí a ORL
  - Tvorba sedimentů v příkopech, rigolech a spustích
  - Funkční spolehlivost přepadových hran, norné stěny, neporušenost polypropylenových pytlů se sorbentem, jakož i ostatních částí ORL
- Mimořádná kontrola:
  - Před zahájením a ukončením provozu komunikace (zimní výluka komunikace)
  - Při mimořádných klimatických podmínkách



- Při haváriích (autonehody atd.)

Řádné kontroly budou prováděny 1x za dva měsíce v době provozu komunikace. Mimořádné kontroly pouze v případě jejich výskytu. Výskyt mimořádných událostí nahlásí provozovateli obsluha VD Souš telefonicky

### **1.6.1 Pokyny pro výkon jednotlivých úkonů obsluhy**

Základní povinnosti jsou dány rozhodnutím o uvedení do trvalého provozu vydaného RŽP OkÚ Jablonec nad Nisou po č.j. ŽP 835/1999/235.1 ze dne 20.12.1999.

#### **1.6.1.1 Pravidelná kontrola**

- Kontrola celkového stavu zařízení, zejména bezpečného uzavření vík vstupních šachet.
- Kontrola kalové jímky a měření výšky hladiny usazených kalů. (Měří se např. tyčí, která má na konci plochu cca 10 x 10 cm a značku označující polohu dna odlučovače a značku kritického zanesení kalové jímky (není součástí dodávky). Nános kalů nesmí přesáhnout výšku 30cm.)
- Kontrola vrstvy odloučených RL. (Provádí se měrným válcem nebo měrnou tyčí. Vrstva oleje nesmí přesáhnout 80mm.)
- Kontrola provozního deníku a provedení zápisu o zjištěných okolnostech.

**Při shledání závadného stavu je nutné pozvat odbornou firmu a sjednat nápravu.**  
Konkrétní postupy předepisuje ČSN EN 858-2.

#### **1.6.1.2 Odvoz a zneškodnění odloučených látek**

Na výzvu provozovatele, minimálně však jednou za rok, provádí odborná firma oprávněná k nakládání s nebezpečnými odpady odvoz a zneškodnění odloučených látek.

Odborná firma provede sběr odloučených RL z hladiny (pokud toto průběžně nezajišťuje obsluha).

#### **1.6.1.3 Odvoz a zneškodnění kalů**

Na výzvu provozovatele, minimálně však jednou za rok, provádí odborná firma oprávněná k nakládání s nebezpečnými odpady. Odborná firma rozmíchá odloučený kal a fekálním vozem celý obsah odsaje.

#### **1.6.1.4 Údržba sorpčních náplní**

Na výzvu provozovatele, minimálně však jednou za rok, provádí odborná firma oprávněná k nakládání s nebezpečnými odpady. Po odsání kalů, odborná firma, podle potřeby, provede regeneraci fibriolových náplní. Regenerace lze provádět mechanickým odmačkáním, případně extrakcí rozpouštědly. Kompletní výměna fibriolových náplní bude prováděna jedenkrát za 5 let.

#### **1.6.1.5 Odběr vzorků vody**

Základní odběry budou prováděny na ORL 1,2,10,15,18 a 21 s četností 6x ročně. Odběr vzorků bude probíhat v následujícím režimu:



Před a po ukončení sezonního provozu na silnici a zbávající čtaři odběry budou zajištěny v období s povoleným provozem na komunikaci. Rozbory budou prováděny v rozsahu analýzy nepolárních extrahovaných látek (NEL). Odběry budou prováděna na výtoku z ORL a to za deště.

Doplňková řada tvořená ze čtyř náhodně vybraných ORL bude měřena pouze při prokazatelném překročení stanovených limitů nejméně u tří ORL základní řady ve dvou po sobě jdoucích stanoveních. Za této situace budou ORL základních řad monitorována nejen na odtoku, ale i na přítoku

Odběry bude provádět proškolený pracovník. Minimální odebrané množství bude 2 litry u každého vzorku. Vzorek bude uložen v chladu a do 24 hodin dopraven do akreditované laboratoře

#### **1.6.1.6 Zimní provoz**

Zařízení je zpravidla uloženo pod niveletou kanalizace v nezamrzné hloubce a zimní provoz neklade zvýšené nároky. Zařízení je vhodné kontrolovat po tání sněhu a oblevách.

### **1.7 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci**

ORL smí obsluhovat a udržovat osoba starší 18 let, fyzicky a duševně způsobilá, zaškolená a poučená. Obsluhovatel musí být uveden v provozním deníku, ve kterém se vede záznam o proškolení.

#### **1.7.1 Obecně**

Bezpečnostní a hygienické předpisy musí být zveřejněny na viditelné vývěsce, včetně telefonních čísel a adres, na které se obsluha obrací v tísni :

- nadřízený pracoviště
- statutární orgán
- hasiči
- záchranná služba
- servisní organizace

#### **1.7.2 Bezpečnost práce**

- Otevřené šachty musí být zajištěny proti pádu osob, nejlépe přítomností dalšího pracovníka. Toto platí zejména v případě, že jiný pracovník vstupuje do odlučovače.
- Při vstupu do zařízení hrozí nebezpečí výskytu jedovatých či výbušných plynů a par. V zařízeních uložených pod úrovní terénu a pracujících s vodou často bývá nedostatek kyslíku. Vzdušný kyslík může být vytlačen jinak neškodným CO<sub>2</sub> , hrozí udušení. Při vstupu do zařízení je nutné zabezpečit:
  - Informovat nadřízené a spolupracovníky o zamýšlené práci.
  - Dozor dalším poučeným pracovníkem, který do zařízení nevstupuje .
  - Upoutání pracovníka vstupujícího do zařízení lanem.
  - Vytipovat a ověřit nejbližší místo či telefon pro rychlé přivolání pomoci.

**POZOR – NEPODCEŇUJTE TATO OPATŘENÍ. ÚRAZY VČETNĚ SMRTELNÝCH ÚRAZŮ Z UDUŠENÍ A OTRÁVENÍ JSOU ČASTÉ. PŘÍČINOU BÝVÁ ZANEDBÁNÍ A PODCENĚNÍ ZÁKLADNÍCH BEZPEČNOSTNÍCH PRAVIDEL.**

- Při práci je nutné používat vhodný oděv, gumové rukavice a ochranu zraku.
- Odpadní vody mohou být zdrojem infekcí a nákazy, při manipulaci s vodou, kalem, odloučenými oleji a sorbenty je nutno zacházet maximálně opatrně.
- V případě zranění, včetně sebemenší oděrky je nezbytné ránu ošetřit a desinfikovat, nejlépe vyhledat odbornou pomoc.
- Po práci je nutné ruce a části těla, které mohly být potřísněny odpady omýt teplou vodou a mýdlem, případně ošetřit vhodným regeneračním krémem.

### **1.7.3 Požární bezpečnost**

ORL odlučuje ropné látky včetně benzínu a látek s nízkým bodem varu. Tyto látky je velmi obtížné smyslově rozpoznat a identifikovat. Nebezpečnost je podmíněna mnoha faktory včetně teploty. Při charakteru, zejména veřejných ploch, nedokážeme vyloučit úniky těkavých látek a následně přítomnost nebezpečných výbušných par. V každém případě je nutné pracovat velmi obezřetně a dodržovat bezpečnostní zásady.

- V ORL a jeho blízkosti je zakázáno kouření a používání otevřeného ohně.
- Do prostoru ORL nesmí vstupovat osoby, které tam nepracují a nejsou řádně poučeny. Stejně zásady platí i pro osoby pohybující se v okolí ORL.

Při práci je vhodné zajistit preventivní opatření:

- Znat spojení na požární a záchranné jednotky.
- Znat umístění hasících přístrojů a umět je použít.
- Vytipovat si ústupové cesty a promyslet postupy při požáru či jiné mimořádné události.
- Vyhodnotit nebezpečnost pro okolí a vhodný postup varování.

### **1.7.4 Ekologická bezpečnost**

Odloučené látky jsou nebezpečnými odpady, které mohou kontaminovat velké množství vody a půdy. Odpady zneškodňují odborné firmy odpařováním a spálením či ukládáním na zabezpečených plochách k biodegradaci, kde jsou vytvořeny podmínky pro druhy bakterií, které dokáží odpad zpracovat a přetvořit na neškodné substráty. Nakládání s odpady se řídí Zákonem o odpadech č.185/2001 Sb. a pokyny příslušných orgánů životního prostředí okresních a místních úřadů. Pohyb odpadů je evidován a kontrolován.

### **1.7.5 Zakázané manipulace**

- Obsluha není oprávněna provádět práce a manipulace, pokud tato nejsou specifikována v Provozním řádu a dalších dokumentech.
- Zakázáno je zejména upravovat ORL za účelem obejít některé funkční části a provozovat zařízení bez předepsaných náplní.
- Zařízení nesmí obsluha opustit jsou-li otevřeny vstupní šachty.
- Je zakázáno kouření a manipulace s otevřeným ohněm v blízkosti ORL.
- Omývat funkční části v ORL saponáty a jinými tenzidy.



## **1.8 Odborná servisní organizace**

Za odbornou servisní organizaci se považuje firma mající příslušné technické a personální vybavení, a je oprávněna k nakládání s odpady.

## **1.9 Provozní deník**

V deníku se provádějí tyto záznamy:

- Jména a funkce osob pověřených údržbou a osob jim nadřízených.
- Výsledky pravidelné kontroly odlučovače.
- Záznamy o mimořádných událostech (př. požár na odvodňované ploše a použití smáčedel, olejové havárie, povodně).
- Záznamy o provedených opatřeních po mimořádných událostech.
- Záznamy o opravách a servisu a školení obsluh.
- Požadavky na rozsáhlejší údržbu a pomoc odborné firmy.
- Záznamy ostatních událostí a souvislostí majících vliv na provoz a funkčnost odlučovače.

Provozní deník musí být na požádání předložen vodohospodářským orgánům a dodavateli, nebo autorizované servisní firmě.

## **Přílohy**

- Č.1 - Popis a schéma ORL typ LBO-F (2xA4)
- Č.2 - Koordinační situace v měřítku 1:5000 (2xA3)
- Č.3 - Situace ORL v měřítku 1:500 (9xA3)



JEŠTĚDSKÁ STAVEBNÍ, spol. s r. o.

Sokolovské nám. 311

460 01 L I B E R E C 2

22. 3. 1996

Věc: Nabídka sorpčních jednotek pro komunikaci v lokalitě "Souš"

Sorpční jednotku tvoří plastový odlučovač benzinů a olejů - lapol typové řady LEO-F s průtokem do 20 l/sec. Konstrukčně je odlučovač řešen jako tříkomorový, kde první a druhá komora plní funkci dvou gravitačních lapolů seriově uspořádaných, kde dochází k postupnému odlučování ropných produktů a hrubých nečistot. Ve třetí komoře je zařazen dvojí filtr z foliových PP a PE vláken s absorbentem, jehož účinnost, dle provedených laboratorních zkoušek, je až 99 % v závislosti na stupni znečištění a množství průtoku odpadních vod. Odlučovač je odvětrán PP rourou  $\varnothing$  110.

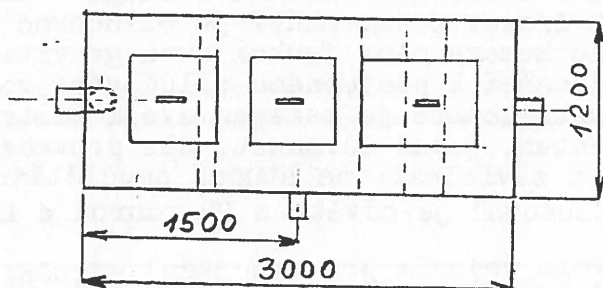
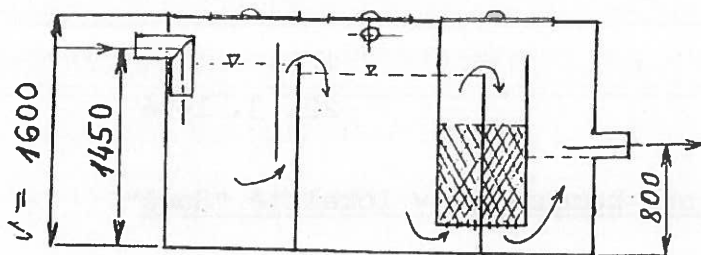
Zdvojení filtru je alternativním řešením pro mimořádně náročné ekologické požadavky na čistotu odpadních vod /standardní provedení je rozměrově větší, ale vybaveno je jen jedním filtrem/. Účinnost dvojího filtru je zřejmá z přiloženého protokolu o zkouškách, kde v bodě 6/ je deklarována účinnost při různém stupni koncentrace ropných látek na vstupu a při různé výšce absorbentu. V bodě 2/ je vyjádřena sorpce v gramech ropného produktu /oleje/ na gram absorbentu. Z praktického hlediska lze předpokládat, že absorbent je schopen ropných produktů vázat více než desetinásobek své váhy. Z tohoto důvodu dvojí filtr zvyšuje účinnost lapolu velmi podstatně jak selektivním účinkem, tak zejména sorpcí ropných látek úměrně váhovému množství náplně filtru.

Z provozního hlediska se tímto řešením prodlužuje cyklus odmačkání filtru a jeho opětovného použití, případně výměny. Počet opakovaného použití se současnou záměnou pořadí náplně filtru v obou komorách se řídí stupněm znečištění a celkovým množstvím průtoku odpadních vod. K výměně náplně filtru dochází při poklesu účinnosti filtru pod stanovenou hodnotu /předpoklad: cyklus 3 až 6 měsíců pro odmačkání; po cca 3 až 5 cyklech výměna náplně filtru - ověřit během zkušebního provozu/.

Navrhované konstrukční řešení zajistí spolehlivě čistotu dešťové vody z komunikace s obsahem ropných látek 0,1 až 0,2 mg/l bez nebezpečí, že při kalamitních srážkách gravitačně usazené ropné produkty uniknou do kanalizace. Z tohoto hlediska splňuje odlučovač LEO-F/20 s maximální rezervou požadavky nařízení vlády ČR č. 171/92 Sb - "Ukazatelé přípustného znečištění vod" a požadavky ČSN 830917 "Čištění zaolejovaných vod".

Při zkouškách vodotěsnosti dle ČSN 750905 splňují tyto odlučovače ropných produktů hodnoty stanovené pro skupinu nádrží a/ dle bodu 5.4 uvedené ČSN /součinitel  $k_n = 0,0000/$ . Na splnění této podmínky poskytuje výrobce záruku.

Schema uspořádání:



Ing. IAN IMLAUF

**STAV**

STAVEBNÍ FIRMA

Hydroska 105, 460 10 Liberec 10

*Signature*

Přílohy:

- garanční list LEO-F
- protokol o zkouškách absorbentu "Fibroil"
- prospekt standardního provedení odlučovačů benzínů a olejů LEO-F

skutečné provedení:

$n = 1600 \text{ mm}$  je počet 17 a 21

$n = 2100 \text{ mm}$  je počet 1 a 15

$n = 2900 \text{ mm}$  je počet 16

**JEŠTĚDSKÁ STAVEBNÍ**  
společnost s r. o. (2)  
Sokolovská č. 311  
460 01 Liberec 2

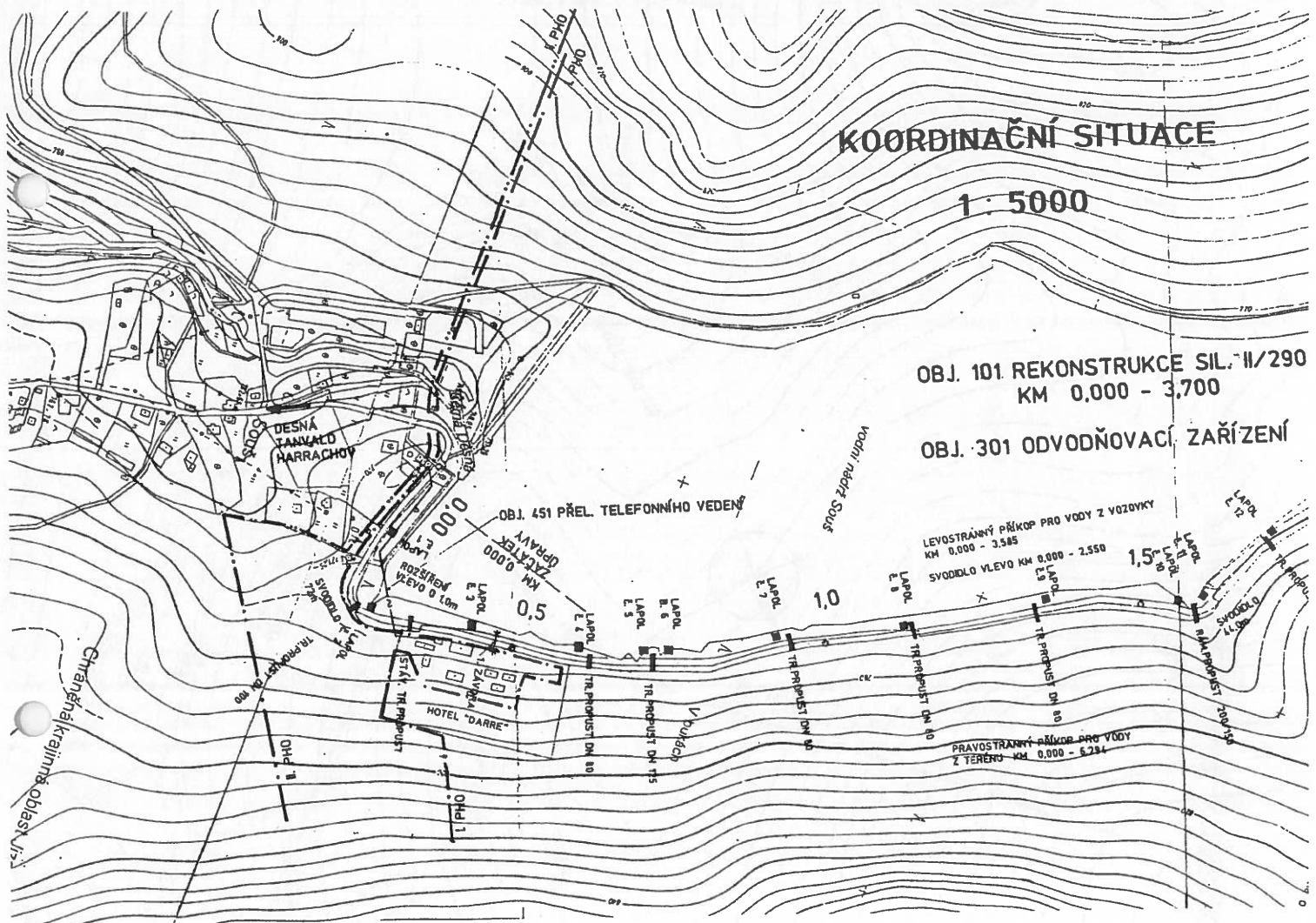
12.3.1992

*Signature*



1 : 5000

OBJ. 301 ODVODŇOVACÍ ZAŘÍZENÍ



-II/290

I ZENÍ

LAPOL 2.0

LAPOL 12

LAPOL 14

LAPOL 15

LAPOL 16

SVODNÍK 120m

RAJ. PROPUST 200/150

RAJ. PROPUST 100/150

TR. PROPUST DN 80

TR. PROPUST DN 80

TR. PROPUST DN 80

TR. PROPUST DN 80

TR. PROPUST DN 80

TR. PROPUST DN 80

TR. PROPUST DN 80

TR. PROPUST DN 80

TR. PROPUST DN 80

TR. PROPUST DN 80

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

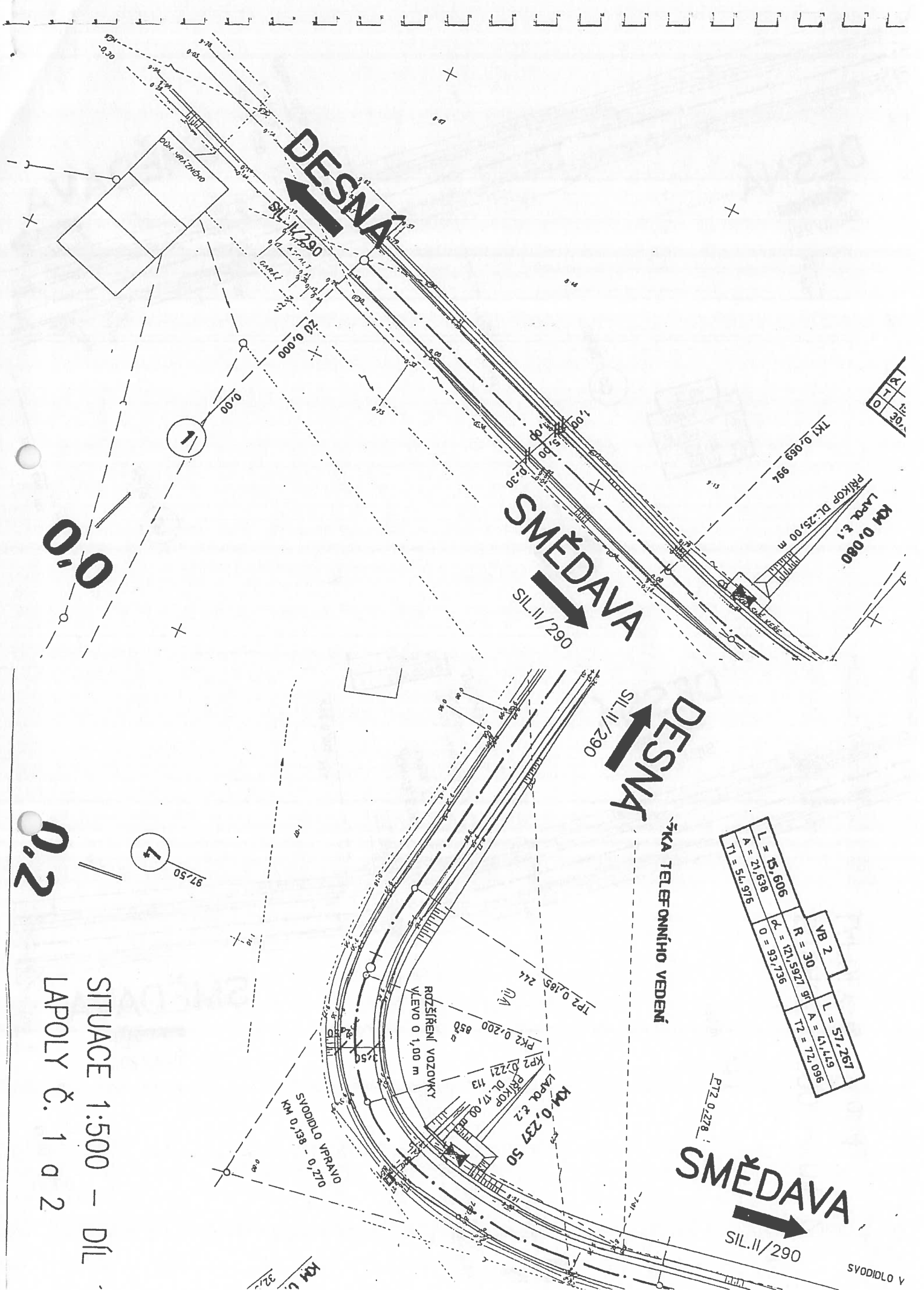
3.0

3.0

3.0

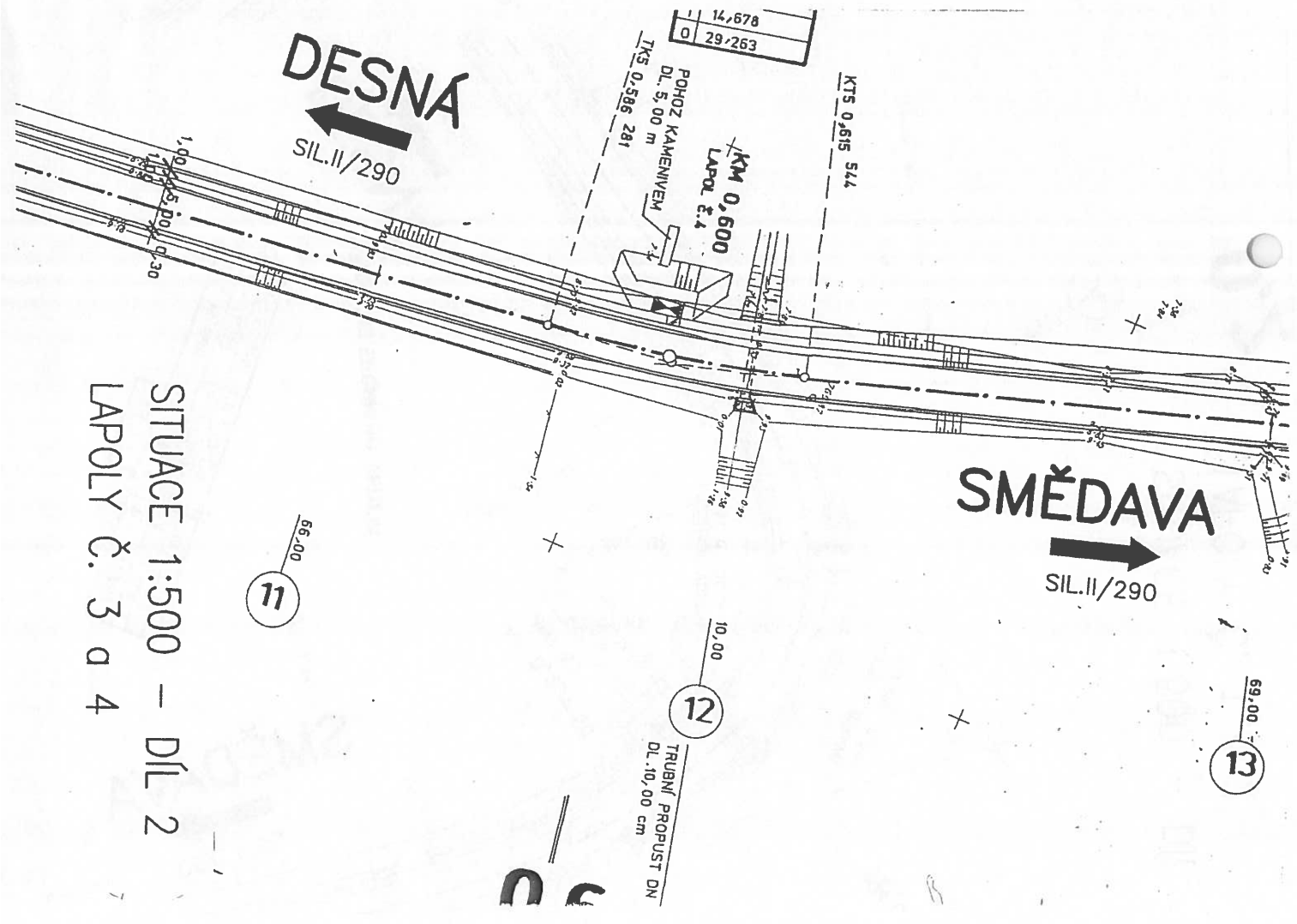
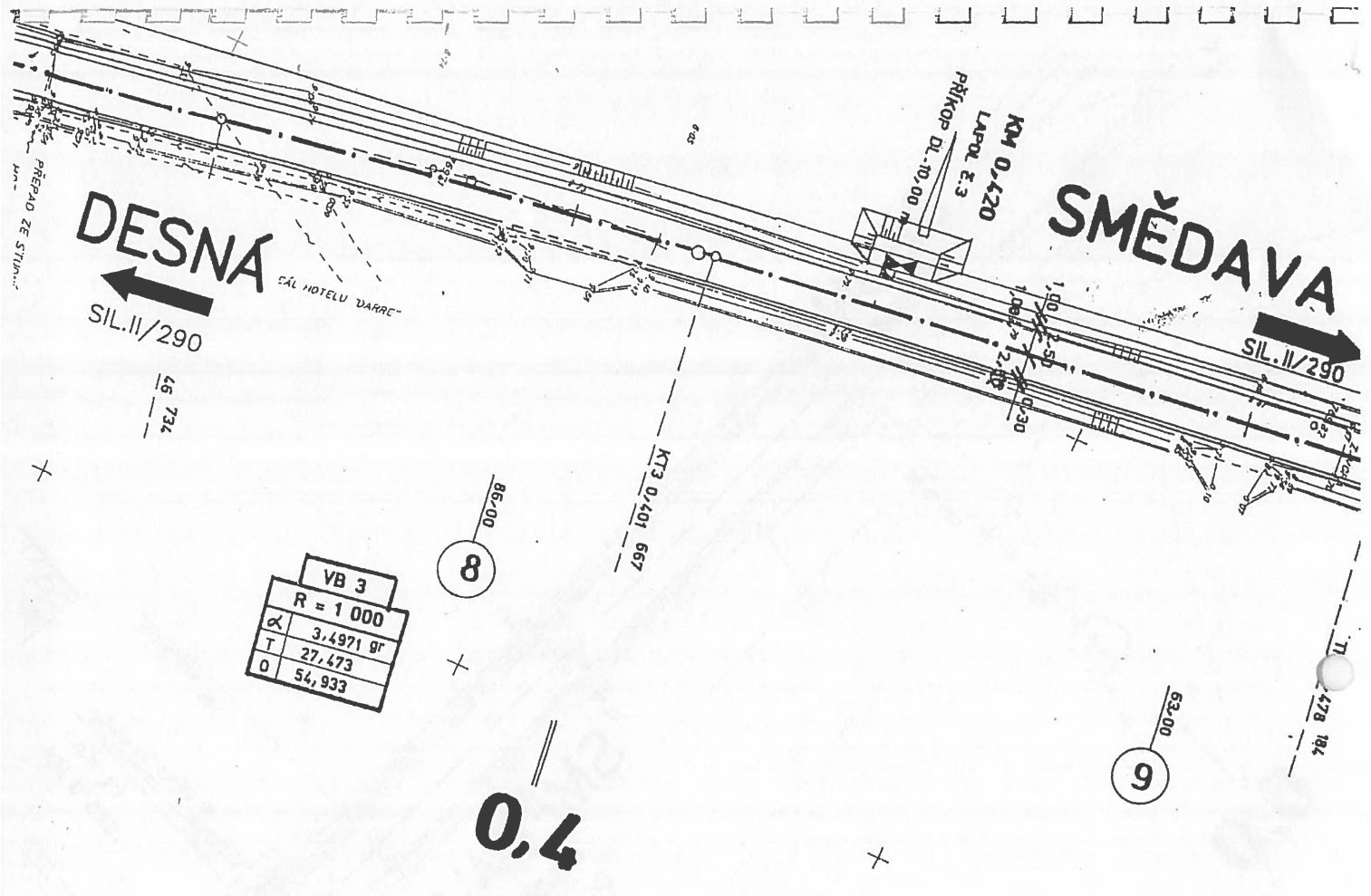
3.0



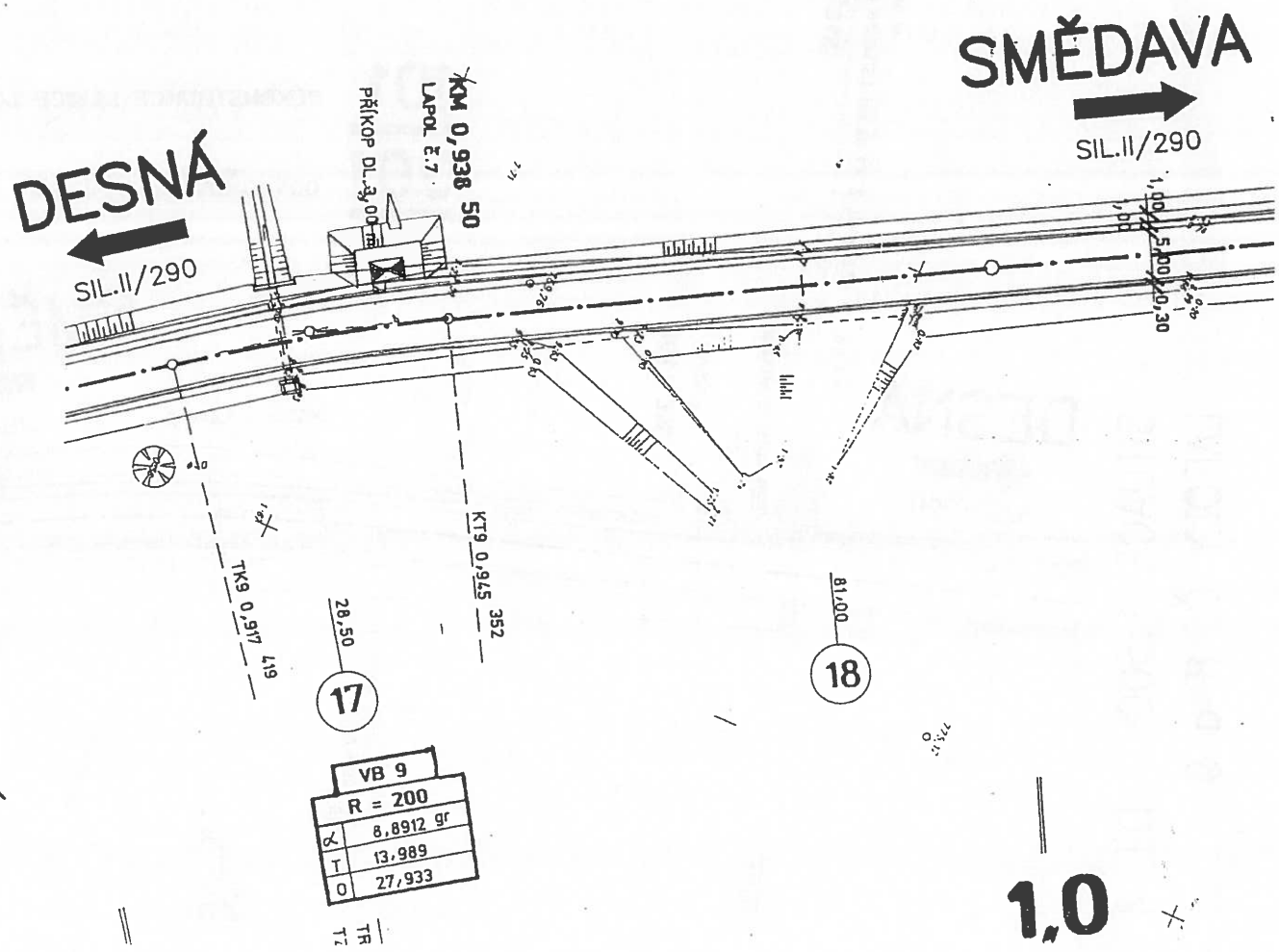
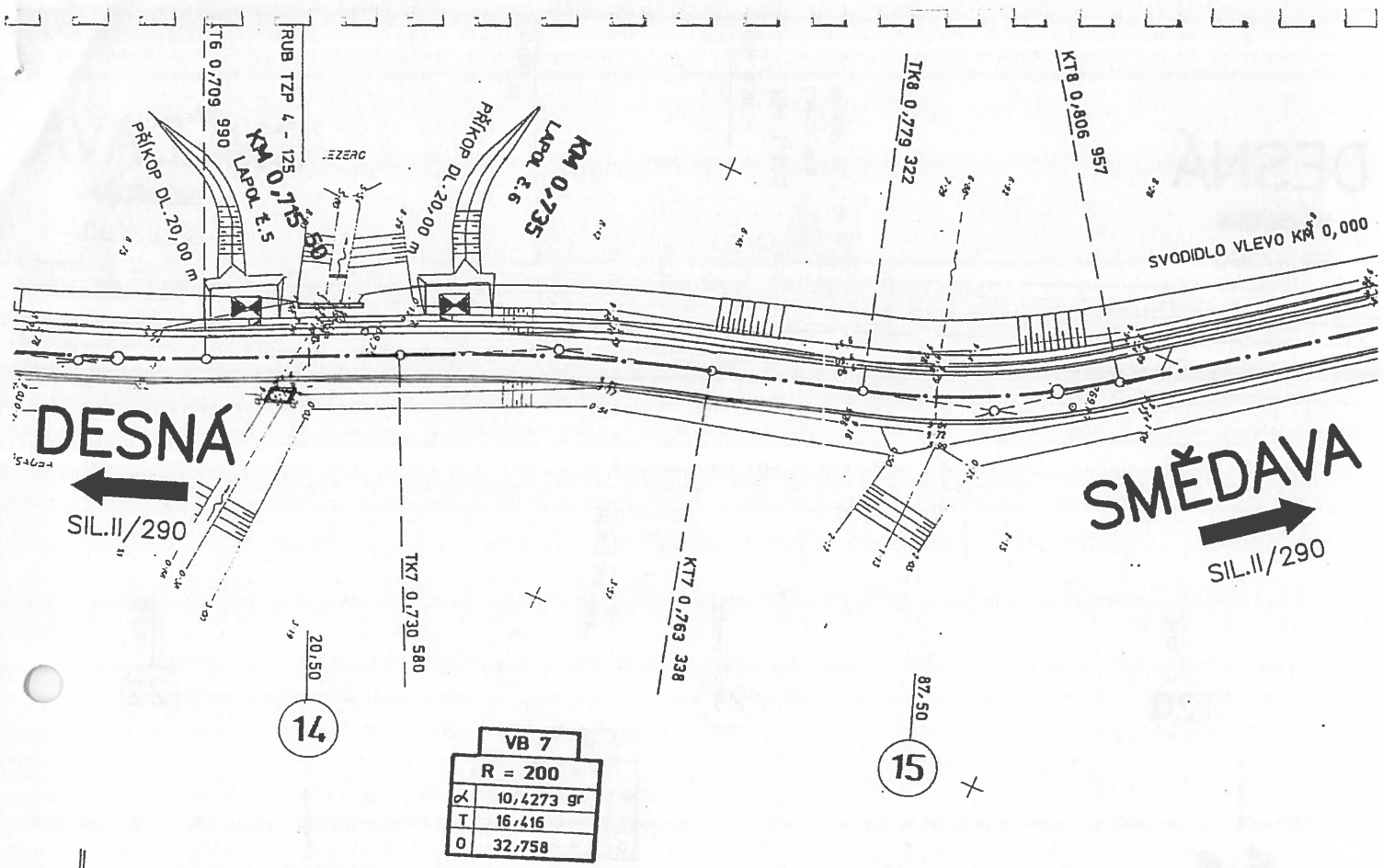


AB 2			
L = 51,905	R = 30	L = 51,267	
A = 21,638	g = 121,5627	A = 14,119	
T1 = 53,1676	0 = 93,1339	T2 = 17,0096	

SITUACE 1:500 – DÍL  
LAPOLY Č. 1 a 2



SITUACE 1:500 – DÍL 2  
LAPOLY Č. 3 a 4



SITUACE 1:500 – DÍL 3  
LAPOLY Č. 5, 6 a 7

1.0



DESNÁ

SIL.II/290

SMĚDAVA

SIL.II/290

KM 1,145

LAPOL č. 8

PŘÍKOP DL. 7,00 m

21

22

VB 10
R = 200
$\alpha$ 2,7859 gr
T 4,377
O 8,752

1,1

1,2

101  
301

REKONSTRUKCE SILNICE II/290 KM 0,0

ODVODŇOVACÍ ZAŘÍZENÍ

SMĚDAVA

SIL.II/290

DESNÁ

SIL.II/290

KM 1,355

LAPOL č. 9

PŘÍKOP DL. 5,00 m

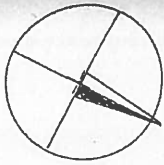
SVODIDLO VLEVO KM

TK12 1,386 552

KK12 1,435 475

25

SITUACE 1:500 - DÍL 4  
LAPOLY č. 8 a 9



567  
PROPUST 2,00/1,50 m

VB 12
R = 900
$\alpha$ 3,3455 9°
T 23,635
O 47,295

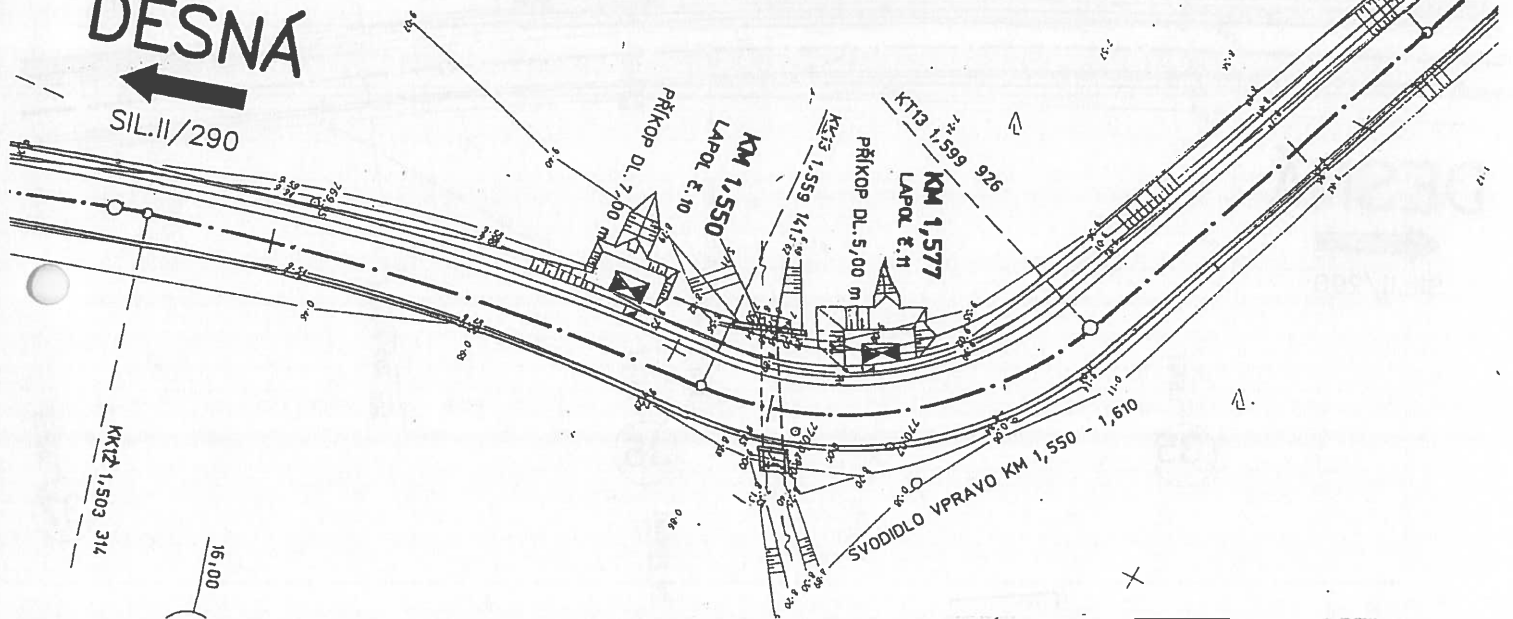
TK14 1/613

**SMĚDAVA**  
SIL.II/290

VB 13
R = 35
$\alpha$ 74,1858 9°
T 23,064
O 40,786

**DESNA**

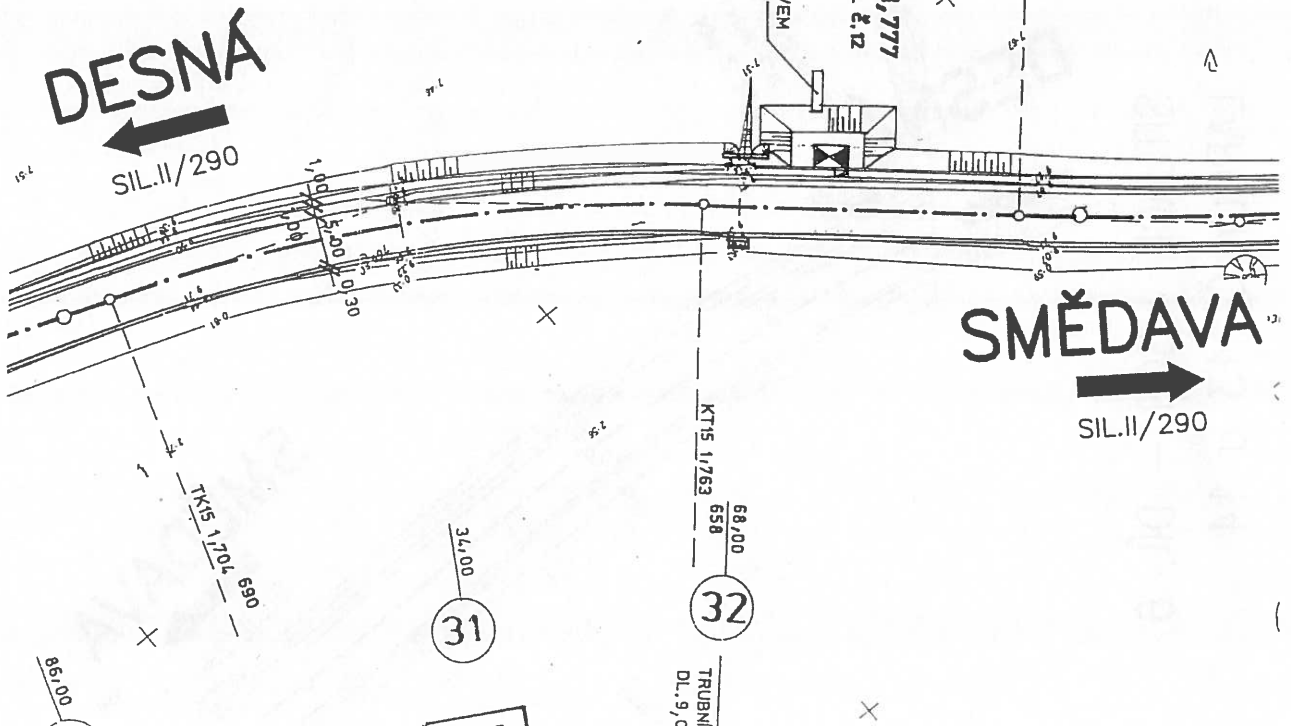
SIL.II/290



VB 16
R = 350
$\alpha$ 7,8575
T 21,627
O 43,199

**DESNA**

SIL.II/290



SITUACE 1:500 - DÍL 5  
LAPOLY Č. 10, 11 a 12

101  
301

REKONSTRUKCE SILNICE II/290 KM 0,000 - 3,700

ODVODŇOVACÍ ZAŘÍZENÍ

SVODIDLO VLEVO KM 0,000 - 2,550

DESNA

SIL. II/290

SMĚDAVA

SIL. II/290

KM 1,993  
LAPOL 2.13

PŘÍKOP DL. 20,00 m

KT17 2,007 955

KT17 1,975 095

83,00

36

TRUBNÍ PR

28,00

35

42,50

37

KM 2,229  
LAPOL 2.14  
VÝST BOČNÍ KAMENNÁ DN 200  
DL. 8,00 m

DESNA

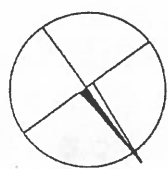
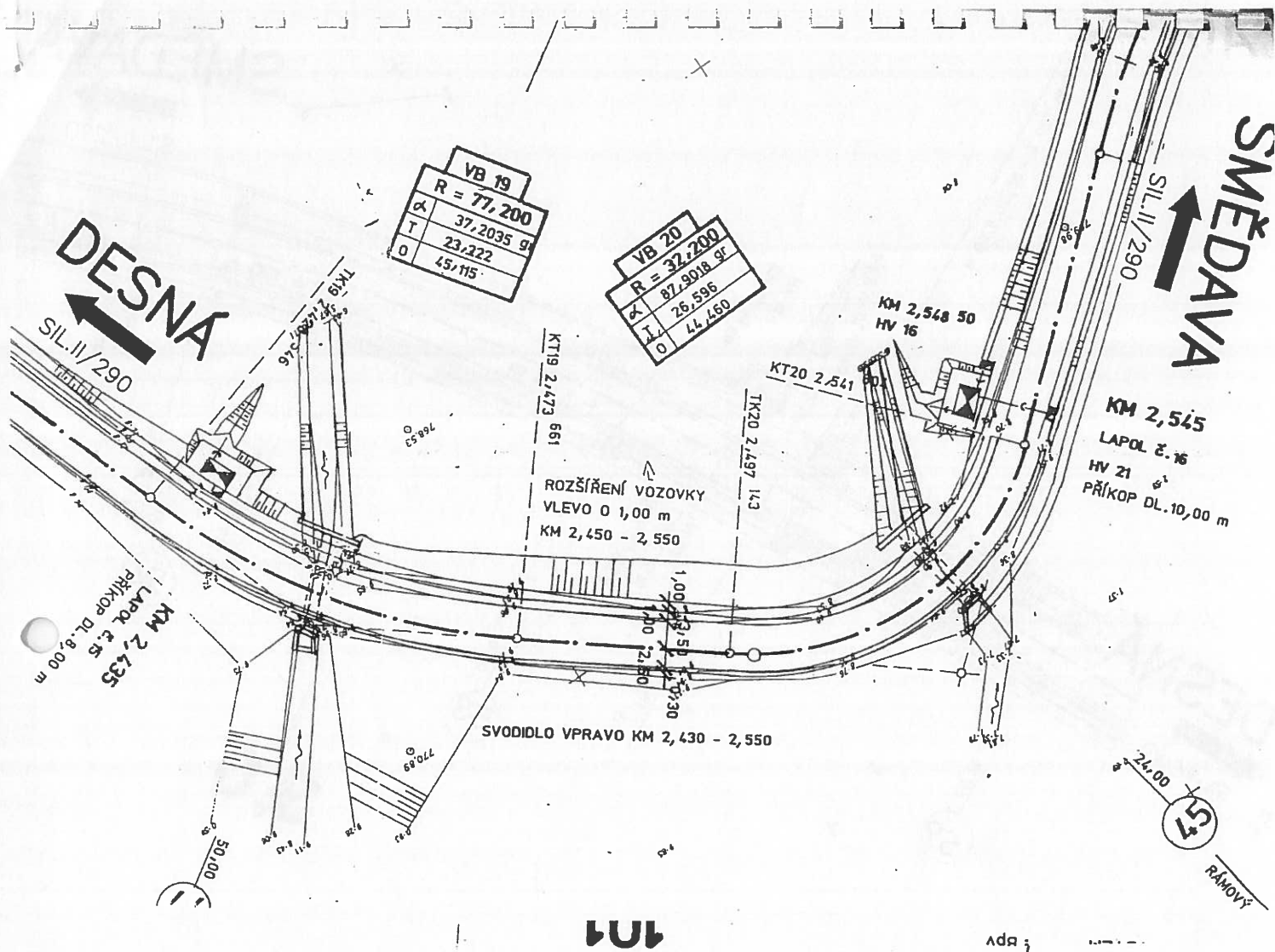
SIL. II/290

SMĚDAVA

SIL. II/290

SITUACE 1:500 - DÍL 6  
LAPOLY Č. 13 a 14





**SMĚDAVA** →  
SIL.II/290

**DESNA** ←  
SIL.II/290

SITUACE 1:500 - DÍL 7  
LAPOLY č. 15, 16 a 17

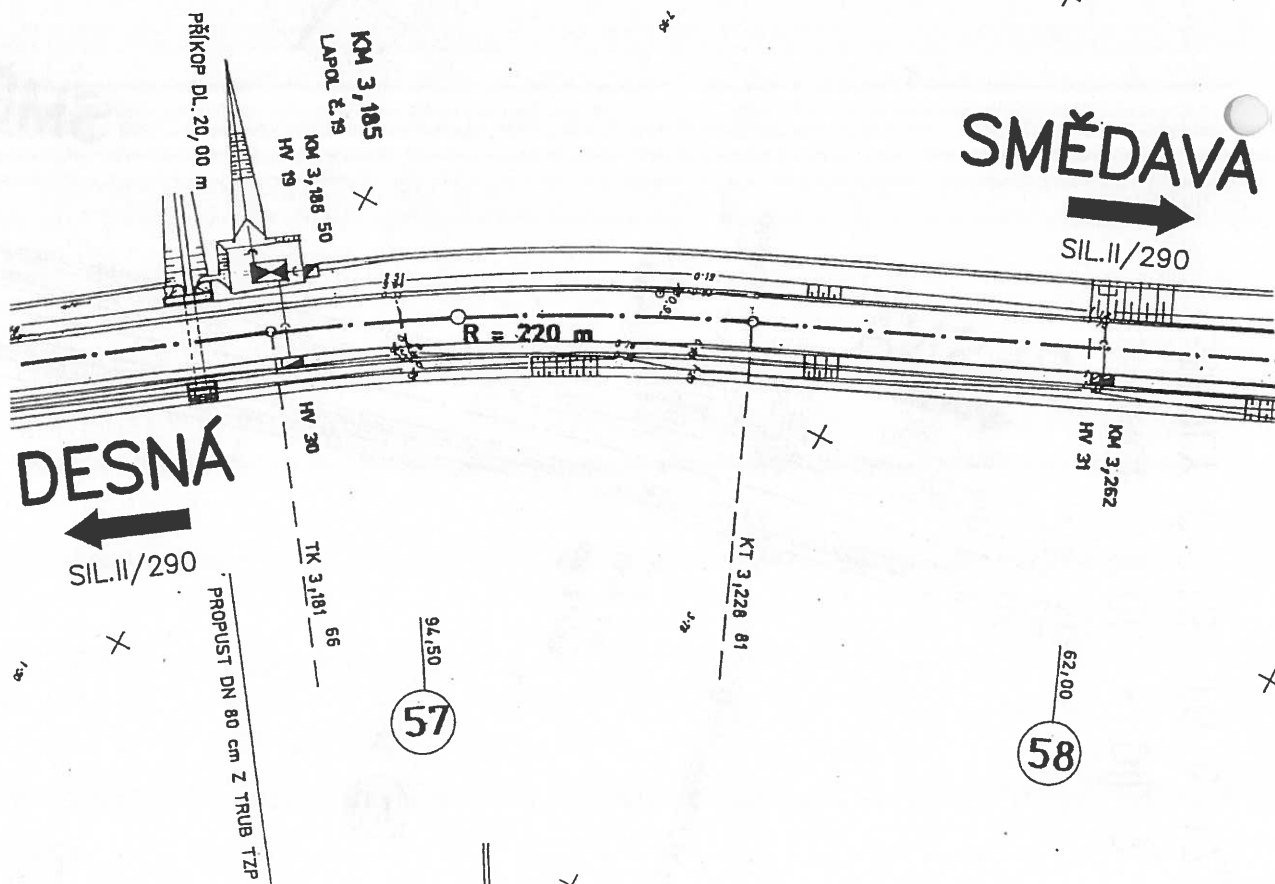
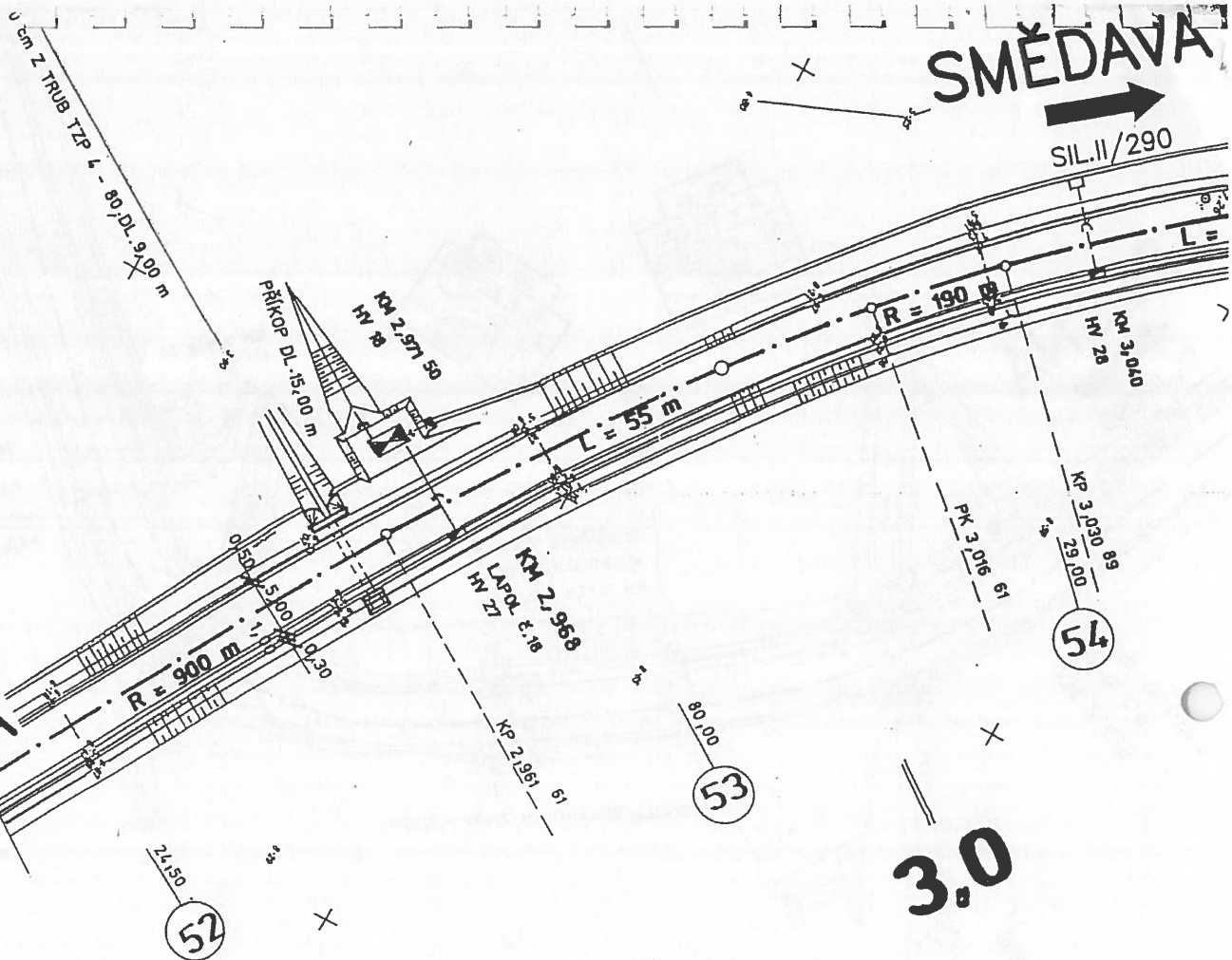
TRUBNÍ PŘEJEZD DN 8C

69  
70,00

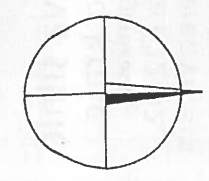
KM 2,827  
HV 25  
KT21 2,815 14,0

KM 2,753 50  
HV 17  
LAPOL č. 17  
HV 24

PŘÍKOP DL. 7,50 m

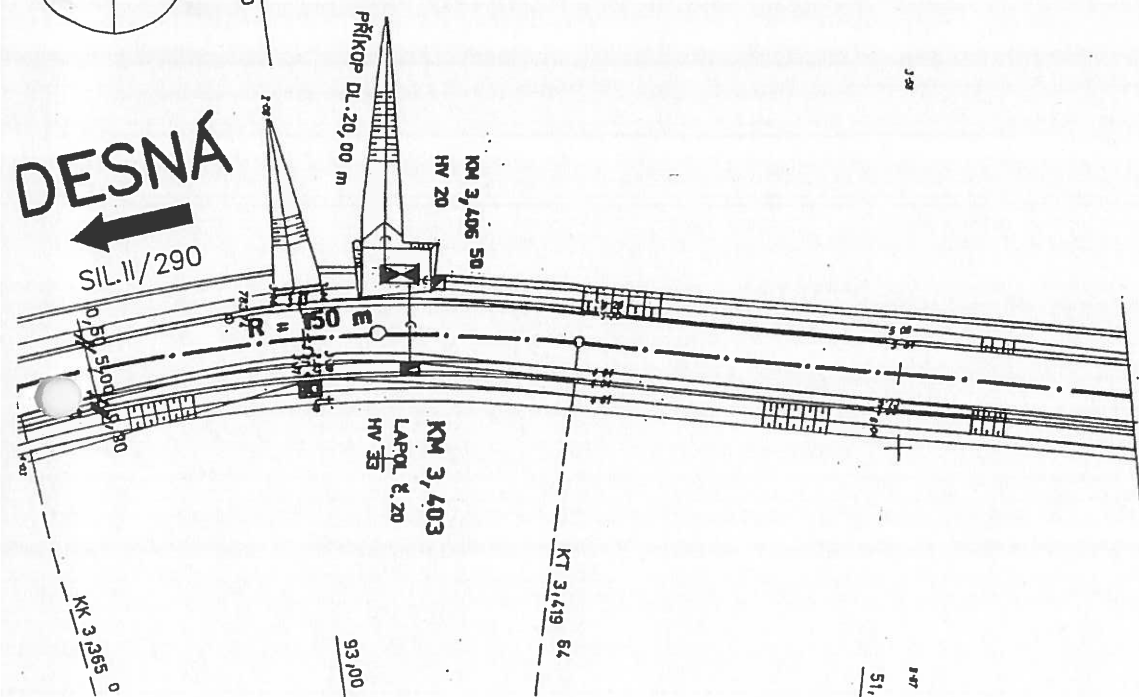


SITUACE 1:500 - DÍL 8  
LAPOLY Č. 18 a 19



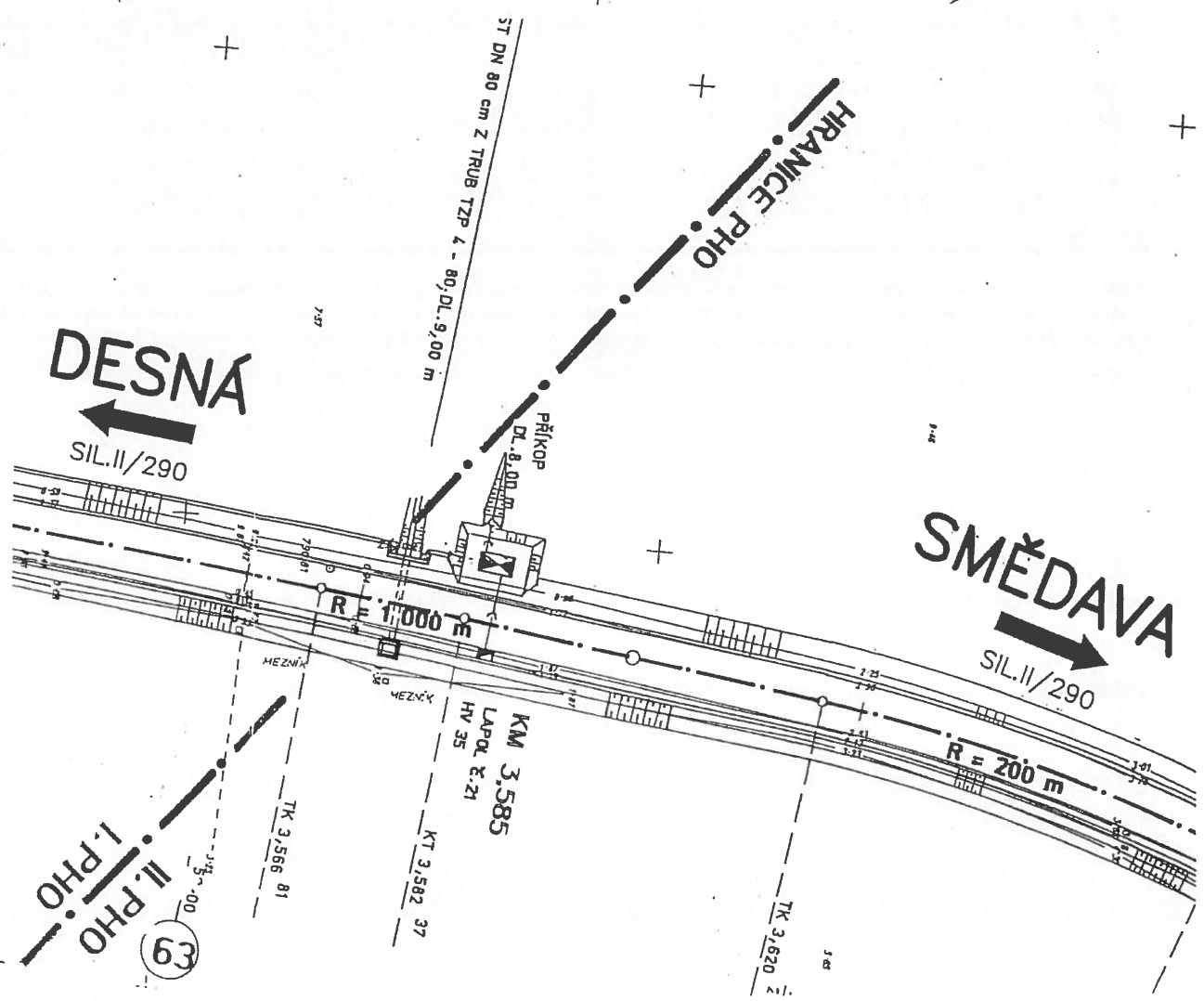
PUST DN 80 cm Z TRUB TŽP 4 - 80

**DESNÁ**  
SIL. II/290



**SMĚDAVA**  
SIL. II/290

**DESNÁ**  
SIL. II/290



**SMĚDAVA**  
SIL. II/290

SITUACE 1:500 - DÍL 9  
LAPOLY Č. 20 a 21

III. PHO  
I. PHO  
(63)



