


A

SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM : S - JTSK
VÝŠKOVÝ SYSTÉM : B. p. v.

INVESTOR					
KRAJSKÝ ÚŘAD JIHOMORAVSKÉHO KRAJE Žerotínovo náměstí 3/5 601 82 Brno					
VEDOUcí PROJEKTANT	ING. HORNOCH	 Projektová kancelář pro dopravní a inženýrské stavby Kabátníkova 5, 602 00 Brno			
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	ING. HORNOCH				
VYPRACOVAL	ING. HORNOCH				
KRESLIL					
KONTROLOVAL	ING. BUDÍK				
KRAJ:	JIHOMORAVSKÝ	OkÚ:	BLANSKO	DATUM	PROSINEC 2001
NÁZEV AKCE	RYCHLOSTNÍ SILNICE R 43 V ÚSEKU SVITÁVKA - HRANICE JIHOMORAVSKÉHO KRAJE			FORMÁT	
				MĚŘÍTKO	
				ÚČEL	VYHLEDÁVACÍ STUDIE
				Č. ZAKÁZKY	09 / 01 / 28
				ARCHIVNÍ Č.	
NÁZEV VÝKRESU	PRŮVODNÍ ZPRÁVA			Č. SOUPRAVY	Č. VÝKRESU

OBSAH :

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE.....	2
1.1 Stavba	2
1.2 Zadavatel	2
1.3 Zhotovitel.....	2
1.4 Seznam příloh	3
2. ZDŮVODNĚNÍ STUDIE STAVBY.....	3
3. ZÁJMOVÁ OBLAST STUDIE.....	4
3.1 Průchozí koridory	4
4. VÝCHOZÍ ÚDAJE PRO NÁVRH VARIANT.....	5
4.1 Podklady	5
4.2 Základní údaje navrhovaných komunikací	6
4.3 Dopravně inženýrské údaje.....	7
5. CHARAKTERISTIKY ÚZEMÍ Z HLEDISKA JEJICH VLIVU NA NÁVRH TRASY.....	7
5.1 Členitost terénu	7
5.2 Geologické poměry	8
5.3 Hydrogeologické poměry.....	9
5.4 Ložiska nerostů	10
5.5 Současné a budoucí využití území.....	10
5.6 Ochranná pásma.....	11
5.7 Území a jednotky chráněné nebo cenné z hlediska ochr.přírody, krajiny a živ.prostř.	12
5.8 Urbanistické charakteristiky.....	13
6. ZÁKLADNÍ ÚDAJE TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ	14
6.1 Variantní řešení	14
6.2 Směrové řešení.....	15
6.3 Výškové řešení.....	16
6.4 Šířkové uspořádání	17
6.5 Dopravní vazby	18
6.6 Dopravně obslužná zařízení.....	18
6.7 Demolice, příprava území	19
6.8 Organizace dopravy	19
6.9 Realizace stavby	20
6.10 Přehled technických parametrů.....	21
6.11 Bilance výměr a kubatur.....	22
7. NAVRHOVANÉ ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY	26
7.1 Návrh etapizace výstavby	28
8. ZÁVĚREČNÁ DOPORUČENÍ.....	29

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

1.1 Stavba

Název:	Rychlostní silnice R 43 v úseku Svitávka – hranice Jihomoravského kraje
Místo:	Jihomoravský kraj, okres Blansko
Katastrální území:	Voděrady u Kunštátu, Jabloňany, Skalice nad Svitávkou, Mladkov, Sebranice u Boskovic, Svitávka, Chrudichromy, Boskovice, Bačov, Sudice, Knínice u Boskovic, Vážany, Pamětice, Drválovice, Vanovice, Borotín, Cetkovice, Velké Opatovice.

1.2 Zadavatel

Krajský úřad Jihomoravského kraje
Žerotínovo náměstí 3/5, 601 82 Brno
Hlavní inženýr projektu: Ing. Oldřiška Soppeová

1.3 Zhotovitel

	HBH Projekt, spol. s r.o. Preslova 85, 602 00 Brno IČO 449 61 944
Vedoucí projektant:	Ing. Otakar Hornoch
Zpracovatelé:	Ing. Pavel Krejčí Ing. Michal Janda Ing. Jiří Kubíček Ing. Svatopluk Kouřílek

1.4 Seznam příloh

A Průvodní zpráva

B Výkresy

1	Přehledná situace širších dopravních vztahů	1 : 100 000
2	Přehledná situace širších dopravních vztahů výhled od R 52 po R 35	1 : 100 000
3	Situace vyhledávací trasy ve variantách	1 : 10 000
4	Podélné profily	1 : 10 000 / 1 000
5	Vzorové příčné řezy	1 : 100
6	Charakteristické příčné řezy	1 : 200
7	Schémata křižovatek	1 : 2 000

C Podklady a průzkumy

1	Vliv stavby na životní prostředí - textová část
2	Problémový výkres
3	Geologická studie
4	Stanovení intenzit dopravy rychlostní silnice R 35 V úseku Kuřim - hranice JMK
	- kartogram zatížení stávající silniční sítě v r. 2000
	- kartogram zatížení výhledové silniční sítě v r. 2000 - var.1
	- kartogram zatížení výhledové silniční sítě v r. 2000 - var.2

D Doklady

F Fotodokumentace

2. ZDŮVODNĚNÍ STUDIE STAVBY

Dle koncepce rozvoje výstavby dálnic a rychlostních silnic ČR je nutno propojit paralelně vedené tahy dálnice D1 Praha – Brno a rychlostní silnice R 35 Hradec Králové – Olomouc důležitou dopravní příčkou, vedenou v severojižním směru od křižovatky s dálnicí D1 u Brna po napojení na rychlostní silnici R 35 u Moravské Třebové. Tato komunikace je vedena jako rychlostní silnice s označením R43.

V oblasti střední Moravy je usnesením vlády č. 392 ze dne 31. října 2000 schválena Změna č. 2 územního plánu velkého územního celku BSRA. V grafickém vyjádření její závazné části je uvedena rychlostní silnice R 43 od křižovatky s dálnicí D1 u Troubska v trase Bystrc – Kuřim – Černá Hora – Sebranice s uvažovaným pokračováním v ose Jevíčko – Městečko Trnávka – Moravská Třebová a s napojením na výhledovou trasu rychlostní silnice R 35 u Starého Města. Současně je naznačeno její pokračování mimo řešené území v ose Troubsko – Rajhrad s napojením na R 52 ve směru na Pohořelice.

Trasa zakotvená v ÚP VÚC Brněnské sídelní regionální aglomerace je dána osou tzv. „německé dálnice“, jejíž poloha je určena především příznivou terénní konfigurací Boskovické brázdy. Tato dálnice měla spojit Vratislav s Vídní a byla rozestavěna ve 40. letech minulého století. Tato trasa byla rovněž převzata do v současné době zpracovávaného ÚP VÚC Brněnské regionální aglomerace, jejímž pořizovatelem je Krajský úřad Jihomoravského kraje.

Vzhledem k tomu, že v předmětném úseku na území Jihomoravského kraje mezi Svitávkou a Velkými Opatovicemi neexistují dostatečné podklady pro vedení rychlostní silnice R 43, bylo rozhodnuto prověřit průchodnost daného území vypracováním vyhledávací studie rychlostní silnice R 43 na podkladě digitálních map ZABAGED 2 v měřítku 1 : 10 000, řešené od začátku v km 23,0 trasy Transconsultu s r.o. Hradec Králové z roku 1994 po ukončení úseku u Jevíčka v km 44,0, ležícím již na území Pardubického kraje.

(Pozn.: V uvedeném úseku existuje pouze „Studie úpravy sil. tahu Z- 62“, zpracovaná Ústavem silničního hospodářství (ÚSH) pobočka Brno v roce 1973 na podkladě ručních zákresů do obkreslených mapových listů měřítko 1:10 000)

3. ZÁJMOVÁ OBLAST STUDIE

Zájmové území vyhledávací studie se nachází v severní oblasti Jihomoravského kraje v terénní sníženině tzv. Boskovické brázdy, severo – jižně orientovaném průchodu mezi Podorlickou pahorkatinou a Drahanskou vrchovinou. Trasa R 43 je do zájmového území je přivedena z jihu od Drnovic a Černé Hory. Překračuje údolí Svitavy na jižním úpatí Podorlické pahorkatiny a pokračuje převážně kopcovitým územím po úbočí východních svahů Podorlické pahorkatiny, které klade poměrně značné nároky na výškové řešení liniové stavby, včetně nutnosti překročení terénních překážek rozsáhlými násypovými tělesy a mostními objekty, především v oblasti křížení příčných údolí jednotlivých vodotečí, stávajících komunikací a železničních tratí. Pokračování trasy na území okresu Svitavy je vedeno dále po úbočí východních svahů Podorlické pahorkatiny s překročením údolí Třebůvky u Městečka Trnávka. Závěrečný úsek trasy je prochází zvlněnou krajinou severní části Boskovické brázdy směrem napojení na projektovanou trasu rychlostní silnice R 35 Liberec – Mohelnice u obce Staré Město severovýchodně od Moravské Třebové.

Řešené území se nachází jižně od hranic Pardubického kraje a tvoří je prostor ohraničený na západě Sebranicemi a Velkými Opatovicemi, na severu Jevíčkem, na jihu Drnovicemi a na východě Boskovicemi a Jaroměřicemi.

Z hlediska geomorfologického se jedná především v severní části o členité území v podhůří Podorlické pahorkatiny, svažující se do údolí Jevíčky, v jižní části do údolí Semiče a Svitavy. Stávající využití území je především zemědělské a rekreační.

3.1 Průchozí koridory

Projektovaný úsek trasy navazuje v začátku úpravy na km 23,0 tahu rychlostní silnice R 43 (*staničení dle projektu Transconsultu Hradec Králové z roku 1994*). Trasa rychlostní silnice, vedená od křižovatky s dálnicí D1 přes Bystrc, Kuřim a Černou Horu je navrhována jako čtyřpruhová směrově dělená komunikace kategorie R 24,5/120. Směrové vedení trasy v zájmovém území je limitováno především stávající zástavbou a dále územními možnostmi umístění nejvýznamnější dopravní vazby předmětného úseku tahu R 43, kterým je napojení silnice I/43

směrem na Letovice a Svitavy spolu s připojením tahu silnice I/19 ve směru na Kunštát současně se silnicí II/150 směrem na Boskovice.

Využití stávajícího koridoru silnice I/43 ve směru na Svitavy je limitováno především stávající zástavbou, existencí rozsáhlých oblastí jímání pitné vody především v okolí Březové nad Svitavou a velmi obtížnou terénní konfigurací v převažující délce trasy.

Rozhodujícím faktorem průchodu trasy R 43 zájmovým územím je prověření možnosti využití rozestavěného tělesa „německé dálnice“ z hlediska ochrany životního prostředí a především z hlediska vlivů na území zastavěná a území chráněná dle zákona č.114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny.

Z hlediska ochrany jednotlivých hospodářských zájmů je průchod trasy prověřován z hlediska střetů se stávající infrastrukturou, především železničními tratěmi, sítí pozemních komunikací, elektrickými vedeními, plynárenskými zařízeními a vedením vodovodů. Zemědělské zájmy jsou dotčeny zábořem orné půdy, narušením systému polních cest a narušením závlahových zařízení.

Studovaný úsek rychlostní silnice prochází územím poměrně citlivým a vyvolá řadu střetů se složkami ochrany přírody, zájmy obcí, hospodářských organizací i jednotlivců. Pořízení podkladů o vlivech stavby na životní prostředí dle zákona 100/2001 Sb. je proto nutné pro odpovědné vyhodnocení průchozího koridoru s méně konfliktními vlivy na jednotlivé složky životního prostředí.

4. VÝCHOZÍ ÚDAJE PRO NÁVRH VARIANT

4.1 Podklady

Mapové podklady:

Trasa silnice byla zakreslena do digitálních rastrových map ZABAGED v měřítku 1 : 10 000 v souřadnicovém systému S-JTSK a výškovém systému B.p.v.

Územně plánovací podklady: (uloženo na MěÚ OÚP v Boskovicích, Ing. Nečas)

Schválené na okrese Blansko:

ÚP VÚC BSRA
ÚP VÚC okresu Blansko
ÚP VÚC okresu Svitavy
ÚP SÚ Velké Opatovice,
Skalice nad Svitavou
Chrudichromy
Boskovice
Borotín
Knínice u Boskovic
Vanovice – Drválovice
Cetkovice

Rozpracované:

Sebranice

Svitávka
Sudice

Okres Svitavy:
ÚP SÚ Jevíčko
Projektové podklady:

Studie úpravy sil. tahu Z-62, Ústav silničního hospodářství (ÚSH) pobočka Brno v roce 1973

Rychlostní silnice R 43 Kuřim – Sebranice, srovnávací studie, Transconsult s r.o., Hradec Králové v roce 1994

Dopravně urbanistická studie území podél R 43 v úseku Moravské Knínice – Skalička u Tišnova, Ing. Arch. Jan Říha, 1998

Územní dopady variant tras R 43 na území okresu Brno – venkov a Brno – město, Atelier ERA, říjen 2000

Na základě zadání Ředitelství silnic a dálnic ČR, správa Pardubice je firmou Pragoprojekt a.s. Praha zpracována technická studie části rychlostní silnice R35 od Mohelnice po útvárovou křižovatku s dálnicí D11 u Sedlic.

4.2 Základní údaje navrhovaných komunikací

Rychlostní silnice R43

Kategorie silnice R43 R 24,50 / 120

Min. poloměr směrového oblouku
při dostředném sklonu vozovky (3,50 %)..... 1 250m
bez dostředného sklonu vozovky..... 3 500 m

Min. navrhovaný poloměr výškového oblouku
vrcholového pro zastavení 12 000 m
údolnicového 6 000 m

Komunikace I.třídy

Překládané komunikace I. třídy budou navrženy v těchto kategoriích:

Přeložka silnice I/43, S 11,5/80
Přeložka silnice I/19, přivaděč Letovice S 11,5/80

Komunikace II. a III.třídy

Přeložka silnice II/150 (I/18), přivaděč Boskovice S 9,5/60,
Přeložka silnice II/372, přivaděč Velké Opatovice S 9,5/60,
Překládané komunikace III. třídy budou navrženy v kategorii S 7,5/60 (50).

Místní komunikace

Místní komunikace budou navrženy v kategorii MOK 4/30 dle ČSN 73 6110.

Polní a lesní cesty

Polní a lesní cesty budou navrženy v kategorii P 4/30.

Mostní objekty:

Mostní objekty budou navrženy v souladu s požadavky ČSN 73 6201.
Zatěžovací třída A dle ČSN 73 62 03.

4.3 Dopravně inženýrské údaje

(Zpracovatel: Ing. B. Regner, ADIAS, spol. s r.o., Brno)

Pomocí modelu IAD okresů Brno – venkov, Blansko a Svitavy byla stanovena intenzita dopravy na řešeném úseku silnice R 43 a přilehlých komunikacích v úseku od Kuřimi po hranice Jihomoravského kraje. Byly určeny i zátěže doprovodných komunikací a odbočující proudy vozidel na křižovatkách. Uvedené hodnoty představují obousměrné jízdy vozidel za 24 hodin pracovního dne v roce 2000.

	osobní	těžká	celkem
<i>úseky silnice R 43</i>			
R43 od Kuřimi po Černou Horu	12 010	2 900	14 910
R43 od Černé Hory po Lysice	11 970	2 870	14 840
R43 od Lysic po sil. I/43 od Letovic	9 540	2 360	11 900
R43 mezi sil. I/43 a sil. II/150 od Boskovic	5 580	1 420	7 000
R 43 mezi sil. II/150 a sil. III/3744 u Vanovic	6 890	1 780	8 670
R43 mezi sil. III/3744 a sil. II/372 u Vel. Opatovic	7 650	1 940	9 590
R43 mezi silnicí II/372 a hranicí JMK	7 330	1 910	9 240

Kartogramy intenzit jsou vykresleny pro rok 2000 tj. při $k = 1$ v roce 2000. Pro výhledová období a sil. R43 platí následující koeficienty růstu, pro ostatní komunikace jsou koeficienty nižší.

rok	osobní vozidla	těžká vozidla
2000	1,000	1,000
2005	1,265	1,291
2010	1,403	1,405
2015	1,506	1,496
2020	1,566	1,521
2025	1,601	1,524
2030	1,627	1,529

Odvození nárůstu vozidel vlivem atraktivnosti tahu R43 bylo zjišťováno přesunem vozidel z nejbližších tahů I/43, sil. II/368, silnice II/374 a pro dálkové relace i z tahu D1-R46-R35.

5. CHARAKTERISTIKY ÚZEMÍ Z HLEDISKA JEJICH VLIVU NA NÁVRH TRASY

5.1 Členitost terénu

Z hlediska geomorfologie terénu se jedná převážně o členité pahorkovité území v podhůří Podorlické pahorkatiny. Napříč územím, od Sebranic na jihozápadu směrem k Velkým Opatovicím na severovýchodě se táhne terénní sníženina

Boskovické brázdy, která tvoří příznivý terénní útvar, využívaný trasou navrhované komunikace. Stoupání od údolí Svitavy k sedlu Hodišky tvoří nejvýznamnější terénní překážku, která při daných parametrech rychlostní silnice neumožňuje využití terénní konfigurace k plynulému vystoupení, ale je nutno vést trasu po vysokých násypech a na mostních estakádách.

Území na východních svazích Podorlických pahorkatin od km 31,0 je výrazně plošší a tvoří ho zejména táhlý hřbet východně od Bačova, Vanovic a Velkých Opatovic, po kterém trasa nejprve stoupá do km 37,0 a poté klesá do údolí Jevíčky v km 42,0. Území mezi údolím Malonínského a Jevíčky je výrazně členitější, charakterizované dvěma paralelními terénními vyvýšeninami. Dominantu a současně západní hranici zájmového území tvoří hlavní hřeben Podorlických vrchů, orientovaný ve směru sever - jih a dosahující výšek nad 500 m (Opatovické Hradisko 514 m n.m). Jižně od této dominanty se nachází nejvyšší vrch, V občinách s nadmořskou výškou 536 m.n.m.

5.2 Geologické poměry

(Zpracovatel: GEOSTAR spol. s r.o., Ing. J. Mazáč)

Z hlediska regionálně-geologického náleží zájmové území do Boskovické brázdy. Při severozápadním okraji širšího zájmového území vystupuje Velkoopatovická křída.

Ve studované oblasti jsou zastoupeny následující geologicko-stratigrafické jednotky:

Paleozoikum (perm) - patří mezi nejstarší sedimenty v zájmovém území a tvoří skalní podložní kvartérních sedimentů mezi obcemi Svitávka a Sudice, kde vystupují k povrchu terénu. Litologicky jsou tvořeny většinou jílovci, prachovci a jemně až středně zrnitými pískovci, místy se vyskytují karbonáty, bituminózní karbonáty a slínovce.

Mesozoikum (křída - cenoman) - nacházejí se většinou v drobných, izolovaných reliktech při permských horninách nebo morfologicky vyčnívají nad okolní terén – kóta Červenice jižně od Velkých Opatovic. Ve větších reliktech se vyskytují v kopcích západně od obcí Vanovice - Velké Opatovice - Jevíčko. Litologicky jsou tvořeny většinou glaukonitickými pískovci a písiky, křemenné a železité pískovce, jílovce korycanských vrstev a pískovci a slepencovými pískovci, místy i jílovci perucko-korycanského souvrství.

Terciér (miocén) - patří mezi nejrozšířenější geologickou jednotku v celé zájmové oblasti. Zejména ve střední a severní části zájmového území vystupuje často až na povrch, v ostatních částech je zakryt mladšími různě mocnými kvartérními sedimenty. Litologicky jsou miocénní sedimenty tvořeny variabilně písčitymi jíly až jílovci s nepravidelnými vložkami, většinou stmelených písků.

Kvartér (pleistocén) - je tvořen pestrou škálou sedimentů. Jsou zde zastoupeny jednak fluvialní písčité štěrky, které se nacházejí zejména v údolních nivách řek, především Svitavy, a deluviofluvialní písčité až písčito-hlinité sedimenty drobných a občasných toků. Dále jsou zde plošně velmi hojně zastoupeny eolické sedimenty tvořené sprašemi a sprašovými hlínami. Deluviální sedimenty jsou zastoupeny na svazích a jsou tvořeny hlinitopísčitymi sedimenty v územích vrchovin až hlinito-kamenitými sedimenty.

Tyto sedimenty dosahují nepravidelných mocností a většinou leží v nadloží terciérních sedimentů. Při realizaci hlubších zářezů v těchto sedimentech mohou být tedy těmito pracemi odkryty nejen kvartérní, ale i terciérní sedimenty.

5.3 Hydrogeologické poměry

(Zpracovatel: GEOSTAR spol. s r.o., Ing. J. Mazáč)

Zájmové území leží v mírně teplé oblasti s počtem letních dnů v roce pod 50. Průměrná roční teplota vzduchu se pohybuje mezi 7,6 až 8,1 °C.

Průměrné roční srážkové úhrny se pohybují kolem 625 mm (stanice Dolní Lhota, 562 mm, Boskovice, 661 a Jevíčko, 629 mm). Zájmové území je rozděleno na dvě základní povodí u železniční zastávky obce Světlá, přičemž jižní část je odvodňována řekou Svitavou s přítokem potoka Semič a severní část je odvodňována řekou Jevíčkou s přítokem potoka Uhříckého.

Podle hydrogeologické rajonizace (E. Michlíček a kol., 1986) leží jižní část zájmového území v hydrogeologické rajonu 522 – Boskovická brázda a severní část v rajónu 521 – Poorlická brázda. Při severozápadním okraji zájmového území se rozkládá rajón 428 – Velkoopatovická křída.

Hydrogeologický rajón 522 – Boskovická brázda představuje permské jílovce, prachovce a jemně až středně zrnité pískovce, které na okrajích rajónu v morfolozických vyvýšeninách vystupují na povrch a na dně brázdy tvoří skalní podloží. Dno brázdy je vyplněné terciérními sedimenty vystupujícími k povrchu nebo jsou tyto sedimenty překryty kvartérními uloženinami. Zvodnění permských sedimentů je minimální. Jedná se o puklinovou propustnost hornin jejichž filtrační parametry mají značnou proměnlivost. Trasmisivita kolektoru je velmi nízká až nízká s vodohospodářským využitím pro jednotlivé, nepravidelně využívané odběry pro místní zásobování (Krásný, J., 1976).

Hydrogeologický rajón 521 – Poorlická brázda představuje rokytenské slepence, prachovce, které vystupují na povrch na východním okraji rajónu v morfolozických vyvýšeninách a na dně brázdy tvoří skalní podloží. Dno brázdy je vyplněné terciérními sedimenty vystupujícími k povrchu nebo jsou tyto sedimenty překryty kvartérními uloženinami. Na západním okraji brázdy vystupují v bradlovitých vyvýšeninách k povrchu horniny křídového stáří. Zvodnění permských sedimentů je minimální. Jedná se o puklinovou propustnost hornin jejichž filtrační parametry mají značnou proměnlivost. Směrem do hloubky nabývá na významu i propustnost průlinová. Trasmisivita kolektoru je nízká s vodohospodářským využitím většinou pro jednotlivé, nepravidelně využívané odběry pro místní zásobování (Krásný, J., 1976).

Po hydrogeologické stránce není možné terciérní výplň, v pruhu od Boskovic po Jevíčko, reprezentativně specifikovat. Zvodnění bývá při bázi souvrství s výskytem napjaté hladiny podzemní vody v hydrogeologickém kolektoru, který je od povrchu oddělen nadložním izolátorem tvořeným vápnitými mořskými jíly. Trasmisivita kolektoru je na velmi nízké až nízké úrovni se zjištěnými specifickými vydatnostmi 0,005 až 0,18 l/s.m.

Z hlediska vodohospodářského mají v zájmovém území dominantní postavení kvartérní, fluviální sedimenty údolních niv. Tyto sedimenty představují dobře propustné prostředí s poměrně značným filtračním účinkem v závislosti na jejich granulometrii. Umožňují snadné a rychlé vsakování atmosférických srážek, případně i povrchových vod. Z těchto kolektorů je možno exploatovat až několik l.s⁻¹. Limitujícím faktorem, snižujícím

vodohospodářský význam zejména fluviálních náplavů, je převážně snížená kvalita podzemní vody, která je negativně ovlivněna antropogenní činností.

V údolní nivě Svitavy bylo ověřeno zvodněné štěrkopísčité souvrství o mocnosti 1,8 – 6,2 m s hloubkou vrtů od 5,5 do 16,8 m. Transmisivita kolektoru je většinou na střední až vysoké úrovni se zjištěnými specifickými vydatnostmi 0,1 až 3,6 l/s.m.

V údolní nivě Jevíčky bylo ověřeno štěrkopísčité souvrství o mocnosti 1,0 – 3,0 m. Transmisivita kolektoru je většinou na nízké až střední úrovni se zjištěnými specifickými vydatnostmi 0,02 až 1,05 l/s.m.

Obce nacházející se kolem projektované komunikace jsou zásobeny pitnou vodou převážně z veřejného vodovodu.

5.4 Ložiska nerostů

V navržené trase se nenacházejí žádné dobývací prostory ani žádná ložiska vyhrazených nerostů ve smyslu zákona č. 439/1992 Sb. ani zde nejsou registrována žádná chráněná ložisková území (CHLÚ).

5.5 Současné a budoucí využití území

Sídelní útvary:

V zájmovém území trasy R 43 se nacházejí tyto sídelní útvary: obce Voděrady, Skalice nad Svitavou, Sebranice, Svitávka, Mladkov, Chrudichromy, Bačov, Sudice, Vanovice, Borotín, Velké Opatovice a Jevíčko.

Síť pozemních komunikací zájmového území tvoří:

Silnice I. třídy:

I/43: Brno – Kuřim – Letovice – Svitavy - Lanškroun

I/19: bývalá I/18 Žďár nad Sázavou – Kunštát – Sebranice, I/43

Silnice II. třídy:

II/150, bývalá I/18 v úseku od I/43 Sebranice – Boskovice – Protivanov

II/368 Letovice – Křenov – Moravská Třebová

II/366 Hradec nad Svitavou – Křenov – Jevíčko – Konice

II/371 Jaroměřice – Chornice – Městečko Trnávka – M. Třebová

II/372 Velké Opatovice – Jevíčko - Chornice

II/374 Rájec Jestřebí – Boskovice – Knínice u Boskovic - Jaroměřice

Silnice III. třídy:

III/3744 Vanovice - Šebetov

III/3742 V. Opatovice – Cetkovice

III/3748 V. Opatovice - Borotín

III/374 10 zastávka cetkovice - Borotín

III/374 28 Mladkov – Skalice n. S.

III/374 29 Skalice nad Svitavou

III/374 19 Svitávka
III/374 20 Svitávka
III/374 18 Chrudichromy
III/374 14 Sudice - Pamětice
III/374 15 Bačov - Sudice
III/374 16 Bačov
III/366 12 Jevíčko - Smolná

V zájmovém území je vedena dvoukolejná elektrifikovaná železniční trať ČD č. 2002 Česká Třebová – Svitavy - Letovice - Skalice nad Svitavou a trať č. 2021 Skalice nad Svitavou – Boskovice – Velké Opatovice – Moravská Třebová.

Území stavby je v současné době využíváno převážně k zemědělské výrobě. K rekreačním účelům je využívána především lesnatá oblast severně od Boskovic.

5.6 Ochranná pásma

Komunikace

Dálnice, rychlostní silnice - 100 m od osy přilehlého jízdního pásu
silnice I.třídy - 50 m od osy nebo od osy přilehlého jízdního pásu
silnice II. a III.třídy - 15 m od osy

Vodní zdroje

Rychlostní silnice R 43 je vedena přes PHO II. stupně vnější vodního zdroje

Lesní porosty

Trasa R 43 a doprovodné komunikace procházejí ochranným pásmem i menšími lesními plochami, jež jsou v registrovány v jednotlivých k.ú.

Vodní plochy rybníků

Trasa neprochází žádným ochranným pásmem ani vodní plochou.

Ochranná pásma inženýrských sítí

vzdušné elektrické vedení:

400 kV	-	25 m od osy krajního vodiče
110 kV	-	15 m od osy krajního vodiče
22 kV	-	7 m od osy krajního vodiče

Plynovody:

vysokotlaký DN 200 – 500	-	8 m od okraje potrubí
středotlaký	-	4 m od okraje potrubí
technologické objekty	-	4 m od objektu

Vodovody - 2 m od okraje potrubí

Kanalizace - 3 m od okraje potrubí

Dálkové kabely - 2 m od kabelu

Ostatní kabely	-	1 m od kabelu
Ochranné pásmo dráhy	-	60 m od osy krajní koleje

5.7 Území a jednotky chráněné nebo cenné z hlediska ochrany přírody, krajiny a životního prostředí

Realizací trasy komunikace R 43 na tělese bývalé německé dálnice v úseku Svitávka – Jevíčko bude přímo dotčen registrovaný významný krajinný prvek VKP Bačovské strážky 2, který leží v těsné blízkosti navrhované trasy. Ostatní popsané registrované významné krajinné prvky leží ve vzdálenosti větší než 100 m od navrhované trasy. Nebudou tedy přímo ovlivněny trasou, ale mohou být zasaženy při stavebních pracích – dopravou, deponie materiálu, stavební dvory atd.

ÚSES

Lokální biokoridor procházející v trase navrhované komunikace (stará dálnice) bude mimo krátký úsek severozápadně od Skalice n. S. realizací nové trasy v podstatě zlikvidován. V celé délce 23,2 km až 43,4 od LBC V hruškách až po hranice okresu Blansko z něho zůstanou zachovány pouze malé fragmenty společenstev na svazích náspů a zářezů. Stejně tak budou významně narušena ta lokální biocentra, která k navrhované trase přiléhají nebo na ní přímo leží – LBC V hruškách, LBC Rybník – Skalice, LBC Zadní díly, LBC Dálnice, LBC Bačovská stráž, LBC Na dálnici, LBC V kruzích, LBC Pod hrází, LBC Újezdy, LBC Za pilou.

Trasa R 43 zároveň kříží několik lokálních biokoridorů, které procházejí po vodních tocích. Ty budou přemostěny a zůstane tak zachována kontinuita ÚSES. Lokální biokoridory reprezentující normální hydrické řady budou nově navrženou trasou přerušeny.

Na km 27,5 trasa R 43 kříží regionální biokoridor RK 1414 procházející po vodním toku a nivě Svitavy. Při přemostění vodního toku je třeba most navrhnout tak, aby zůstalo dostatek místa pro průchod biokoridoru a byly minimalizovány zásahy do vodního toku a jeho břehů. Na km 29,7 trasa R 43 kříží regionální biokoridor RK 1417, který prochází po svazích a temenech Chrudichromského hřbetu a reprezentuje lesní společenstva normálních hydrických řad. Tento regionální biokoridor bude trasou R 43 pravděpodobně přerušeno. Po zpřesnění směrového a výškového vedení trasy bude vhodné zvážit možnost realizace ekopřechodu.

Krajinný ráz

Během uplynulých desetiletí prodělala zemědělská krajina v zájmovém území navrhované komunikace R 43 značné proměny. Kolektivizace a intenzifikace zemědělské výroby setřela téměř všechny znaky původní zemědělské krajiny. Většina území tedy náleží do kategorie D – málo dochovalý krajinný ráz, některé menší segmenty náleží do kategorie C – částečně dochovalý krajinný ráz. Tyto segmenty nejsou zakresleny v mapě. Jen malé plochy území náleží do kategorie B – dobře dochovalý krajinný ráz. Jsou to především prostory s relikty původního způsobu využití, se zachovanými mezemi a částečně i vlastnickými hranicemi.

5.8 Urbanistické charakteristiky

Stávající osídlení je rozptýlené a tvoří je především jednotlivé obce vesnického charakteru s 200 – 800 obyvateli, výjimkou jsou Velké Opatovice s 4106 obyvateli. Střediskem oblasti jsou Boskovice s 11 600 obyvateli.

V trase se nevyskytují architektonické a památkově chráněné objekty. Nejbližší památkově chráněný objekt je kaple sv. Otýlie v polní trati u silnice mezi Chrudichromy a Boskovicemi.

Území je využíváno především zemědělsky a rekreačně, průmyslové areály a areály zemědělských družstev se nacházejí na okrajích měst a větších obcí (Boskovice, Velké Opatovice). Dle územních plánů není očekáván výrazný rozvoj obytné zástavby k trase navrhované komunikace (snad jen v oblasti MÚK Velké Opatovice).

Trasa je vedena mimo zastavěná území měst a obcí. Většina zastavěných území sídel je ve vzdálenosti takové, že nebude zasažena přímými negativními dopady – hlukem, a emisemi. Trasa R 43 teče zastavěné území Chrudichrom a Sudic, proto jejich zástavba bude nebo může být zasažena přímo.

V Sudicích se jedná o zástavbu rodinných domů – 2 RD ve vzdálenosti cca 100 až 120 a dalších cca 5 RD se nachází do vzdálenosti cca 200 m od uvažované trasy. V Chrudichromech je trasa R/43 vedena v souběhu s účelovou komunikací lemující území zahrad 4 rodinných domů, z toho 1 RD je ve vzdálenosti 50 až 70 m od uvažované komunikace a další 3 RD se nacházejí ve vzdálenosti do 120 m od komunikace.

Zpřesnění dopadů včetně návrhu eliminačních opatření bude možno provést až po směrovém a výškovém upřesnění trasy v dalších fázích zpracování dokumentace R/43 na základě podrobného geodetického zaměření zájmového území a zpracování hlukové a exhalací studie.

Pozitivním dopadem výstavby R 43 bude stažení dálkové dopravy na novou trasu ze stávající silnice I/43 a komunikací zajišťujících obsluhu zájmového území, zejména ze silnice II/374 mezi Boskovicemi a Jevíčkem. Tím dojde ke zklidnění sídel, jimiž tyto komunikace procházejí včetně zmírnění negativních dopadů z dopravy.

6. ZÁKLADNÍ ÚDAJE TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

6.1 Variantní řešení

Trasa rychlostní silnice R43 v úseku Kuřim – Sebranice, zakotvená v ÚP VÚC BSRA, zpracovaná firmou Transconsult s. r.o. Hradec Králové ve srovnávací studii z roku 1994 je v této, tzv. doporučené variantě až do staničení km 23,0, ve kterém se napojuje na řešený úsek trasou, vedenou v ose tzv. „německé dálnice“.

Tato trasa tzv. „německé dálnice“ je z velké části rozestavěna. Rovněž v předmětném úseku na území okresu Blansko, mezi Svitávkou a hranicemi Jihomoravského kraje, tj. v km 23,0 – 44,0 existuje ve vysokém stupni rozpracovanosti zemního tělesa i jednotlivých objektů a navíc je účelně zakotvena v ÚPD jednotlivých sídel.

Navazující úsek na území Pardubického kraje zdaleka nedosahuje takového stupně rozpracovanosti a navíc v několika případech koliduje se stávající zástavbou. Předmětem variantního vedení trasy proto bude především navazující úsek na okrese Svitavy.

Stávající stav rozpracovanosti stavby

Koncem 40. let 20. století byla stavba zahájena. Téměř všechny pozemky pod dálničním tělesem v předmětném úseku km 23,0 - 44,0 byly vykoupeny a odhumusovány. Byly provedeny prakticky veškeré zemní práce a velké procento inženýrských objektů jako jsou mosty, propustky, přeložky komunikací atd. načež byla stavba koncem II. světové války zastavena.

Základním úkolem studie proto bylo prověření technických parametrů této trasy z hlediska současně platných předpisů a stanovení, zda je možno pokračovat v jejím budování. Vzhledem ke skutečnosti, že nedokončená stavba komunikace v krajině reálně existuje, se jeví tradiční postup přípravy liniové stavby ve smyslu rozhodování o využití území poněkud problematický. Návrh variantního vedení osy komunikace v jiné trase však není účelný a veškeré eventuelní úpravy směrového vedení je možno provést v rámci tzv. koridoru rychlostní silnice, kterým rozumíme zhruba šířku ochranného pásma komunikace, tj. cca 100 m vně od os jejích jízdních pásů.

Úprava technických parametrů trasy „německé dálnice“, která z hlediska trasování představuje i z dnešního pohledu příklad téměř ideálního začlenění dálniční stavby do krajiny, se týká především jejího výškového vedení, které je poplatné technickým možnostem v době jejího vzniku a z hlediska současného návrhu nivelety rychlostní komunikace nevyhovuje. Dále byl podroben revizi především stav mostních objektů, návrh dopravních vazeb a systém vyvolaných přeložek příčných komunikací.

6.2 Směrové řešení

Trasa rychlostní silnice je vedena od Černé Hory severním směrem. Míjí Lysice a Drnovice východně a stoupá po svazích vrchů v pravotočivém oblouku směrem k průchodu mezi Skalicí nad Svitavou a Svitávkou. Podchází stávající silnici I/43, překračuje železniční trať Č. Třebová – Brno, údolí Svitavy, míjí zástavbu obce Chrudichromy, situovanou na západním úbočí Dražanské vrchoviny západně, a pokračuje směrem k Bačovu. Před Bačovem se nachází nejhlubší zářez i nejvyšší násyp v trase. Za Bačovem se trasa levotočivým obloukem stáčí opět k severu, míjí zástavbu Sudic východně a pokračuje směrem k Vanovicím a Borotínu. Před Velkými Opatovicemi se trasa mírně zvlí nejprve levotočivým a následně pravotočivým obloukem prochází mezi V. Opatovicemi a Jevíčkem a směřuje za hranice Jihomoravského kraje směrem k západnímu okraji obce Víška u Jevíčka.

Přehled o směrovém vedení dává následující tabulka:

Přehled prvků směrového vedení

typ prvku	staničení (km)	poloměr R (m)	délka L (m)	parametr A (m)
TP	17.894533	0.000	1900.000	533.854
PK	18.084533	15000.000	321.752	0.000
KP	18.406285	15000.000	1900.000	-533.854
PT	18.596285	0.000	272.313	0.000
TP	18.868598	0.000	5500.000	1564.449
PK	19.418598	44500.000	4099.619	0.000
KP	23.518217	44500.000	5500.000	-1564.449
PT	24.068217	0.000	4348.073	0.000
TP	28.416290	0.000	4000.000	1095.445
PK	28.816290	-30000.000	237.237	0.000
KP	29.053527	-30000.000	3000.000	-948.683
PP	29.353527	0.000	4000.000	1216.552
PK	29.753527	37000.000	.417	0.000
KP	29.753944	37000.000	8100.000	-1731.185
PP	30.563944	0.000	8600.000	2251.599
PK	31.423944	-58950.000	2465.635	0.000
KP	33.889579	-58950.000	7550.000	-2109.674
PT	34.644579	0.000	6009.015	0.000
TP	40.653594	0.000	5000.000	1396.424
PK	41.153594	-39000.000	1324.697	0.000
KP	42.478290	-39000.000	5000.000	-1396.424
PT	42.978290	0.000	631.581	0.000
TP	43.609872	0.000	5000.000	1378.405
PK	44.109872	38000.000	1093.041	0.000
KP	45.202913	38000.000	5000.000	-1962.486
PK	45.702913	75000.000	2561.980	0.000
KP	48.264893	75000.000	2500.000	-1369.306
PP	48.514893	0.000	6000.000	1319.091

6.3 Výškové řešení

Podélný profil rychlostní komunikace sleduje v maximální míře stávající výškový průběh terénu tj. převažuje vedení nivelety těsně nad terénem. Vzhledem k terénní konfiguraci dosahuje výška násypů až 20 m, maximální hloubka zářezů činí rovněž cca 18 – 20 m. Převážná část zemních prací byla provedena ve 40. letech 20. století. Původní niveleta „německé dálnice“ byla upravena z hlediska požadavků ČSN 73 6101, přičemž původní charakter nivelety byl v maximální míře respektován. Došlo k úpravám nivelety především v oblasti dodržení maximálních a minimálních podélných sklonů, zvýšení výšky nivelety v místech nedostatečných podjezdných výšek a v oblasti estetiky uvedením do souladu podélného a směrového řešení trasy.

Přehled o výškovém řešení dává následující tabulka:

Přehled prvků výškového vedení

číslo vrch.	staničení vrcholu	výška vrcholu	poloměr m	tečna m	vzepětí m	spád %	délka m	mezipřímá m
1	0.000000	351.73	0.000	0.000	0.000			
						0.000	22208.000	22208.000
2	22.208000	351.730	0.000	0.000	0.000			
						1.800	905.000	412.000
3	23.113000	368.020	17000.000	493.000	7.148			
						-4.000	1259.000	409.763
4	24.372000	317.660	12500.000	356.238	5.076			
						1.700	995.644	375.079
5	25.367644	334.584	17000.000	264.328	2.055			
						-1.410	2184.087	1077.594
6	27.551731	303.790	28500.000	842.165	12.443			
						4.500	1936.869	607.204
7	29.488600	390.949	15000.000	487.500	7.922			
						-2.000	1149.178	502.669
8	30.637779	367.965	12000.000	159.009	1.053			
						.650	1697.221	1376.600
9	32.335000	379.000	30000.000	161.611	0.435			
						1.728	1579.333	1194.965
10	33.914333	406.284	20000.000	222.756	1.241			
						-.500	1472.718	831.525
11	35.387051	398.920	60000.000	418.437	1.459			
						.895	1660.236	927.972
12	37.047287	413.776	45000.000	313.827	1.094			
						-.500	1968.718	1541.371
13	39.016005	403.932	60000.000	113.520	0.107			
						-.878	1782.557	1445.229
14	40.798563	388.274	30000.000	223.808	0.835			
						-2.370	846.437	342.856
15	41.645000	368.210	15000.000	279.773	2.609			
						1.360	817.000	141.221
16	42.462000	379.320	20000.000	396.006	3.921			
						-2.600	993.000	203.283

17	43.455000	353.500	15000.000	393.711	5.167			
						2.649	690.000	28.318
18	44.145000	371.780	20000.000	267.971	1.795			
						-0.30	690.000	232.514
19	44.835000	371.570	10000.000	189.515	1.796			
						3.760	1445.000	616.483
20	46.280000	425.900	15000.000	639.002	13.611			

6.4 Šířkové uspořádání

Návrh trasy rychlostní silnice R43 a souvisejících komunikací je proveden v souladu s ČSN 736101 z r. 2000, návrh křižovatek odpovídá ČSN 73 61 02.

Rychlostní silnice R43 – kategorie R24,5/120:

nezpevněná krajnice	2 x 0,50 m = 1,00 m
zpevněná krajnice	2 x 2,00 m = 4,00 m
vodící proužek	2 x 0,25 m = 0,50 m
jízdní pruhy	2 x 7,50 m = 15,00m
zpevněná krajnice	2 x 0,50 m = 1,00 m
střední dělicí pás	1 x 3,00 m = 3,00 m
průjezdná (volná) šířka	24,50 m

Přeložka silnice I/43, Přivaděč Letovice – kategorie S 11,5/80:

nezpevněná krajnice	2 x 0,50 m = 1,00 m
zpevněná krajnice	2 x 1,50 m = 3,00 m
vodící proužek	2 x 0,25 m = 0,50 m
jízdní pruhy	2 x 3,50 m = 7,00 m
průjezdná (volná) šířka	11,50 m

Přeložky silnic II. třídy, např. II/150, Sebranice – Boskovice – kategorie S9,5/60:

(v úseku intravilánu obcí je kategorie komunikace MS 9/60)

nezpevněná krajnice	2 x 0,50 m = 1,00 m
zpevněná krajnice	2 x 0,50 m = 1,00 m
vodící proužek	2 x 0,25 m = 0,50 m
jízdní pruhy	2 x 3,50 m = 7,00 m
průjezdná (volná) šířka	9,50 m

Přeložky silnic III. třídy – kategorie S7,5/60:

nezpevněná krajnice	2 x 0,25 m = 0,50 m
zpevněná krajnice	2 x 0,25 m = 0,50 m
vodící proužek	2 x 0,25 m = 0,50 m
jízdní pruhy	2 x 3,00 m = 6,00 m
průjezdná (volná) šířka	7,50 m

Přeložky místních komunikací, polních a lesních cest - kategorie MOK 4/30:

nezpevněná krajnice	2 x 0,50 m = 1,00 m
jízdní pruh	1 x 3,00 m = 3,00 m
průjezdná (volná) šířka	4,00 m

6.5 Dopravní vazby

Mimoúrovňová křižovatka **Skalice nad Svitavou** v km 24,4 je navržena jako útvarová s direktními rampami v jihovýchodním a v severovýchodním, umožňujícím sjezd a nájezd na R 43 pouze ve směru do Brna a napojující území podél I/43 především ve směru od Brna na Letovice.

Další MÚK **Svitávka** s přeloženou silnicí I/19 resp. II/150 je navržena v km 26,6. Jedná se o útvarovou křižovatku, kombinaci tvaru „delta“ a „diamant“; ve směru na Boskovice budou zřízeny direktní křižovatkové větve v severovýchodním a jihovýchodním kvadrantu, ve směru na Sebranice se uvažuje s vybudováním větví v severozápadním kvadrantu. Křižovatka napojuje tah silnice I/19 a II/150 s nejdůležitějšími centry regionu. Křižovatka je doplněna přeložkou silnice I/19, vedenou v jižním obchvatu Svitávky s mimoúrovňovým křížením trati ČD č. 2002 Brno – Česká Třebová a napojením na silnici I/43 průsečnou křižovatkou jižně od Sebranic.

Vzhledem k tomu, že vzájemná vzdálenost těchto dvou křižovatek nespĺňuje ustanovení ČSN 73 6101 čl. 11.2. o minimální vzdálenosti křižovatek, je nutno posuzovat tyto MÚK jako jedinou útvarovou křižovatku u níž lze dopravní pohyby (průplety) dle ČSN 73 6102 organizovat v přídatných jízdnicích pásech. Proto bylo navrženo rovněž variantní řešení, odpovídající ustanovení ČSN, které řeší obě křižovatky jako jedinou s oddělenými křižovatkovými větvemi, umožňujícími vždy pouze výjezd a nájezd na rychlostní silnici v jednom směru, tj. na Brno resp. M. Třebovou, propojenými souběžnou spojovací komunikací.

Další MÚK **Vanovice** s přeloženou silnicí III/3744 je navržena v km 36,0. Jedná se o křižovatku tvaru „delta“; ve směru na Jevíčko budou zřízeny křižovatkové větve v severovýchodním kvadrantu, ve směru na V. Opatovice se uvažuje s vybudováním větví v severozápadním kvadrantu. Křižovatka napojuje města a obce podél stávající sil. II/374 a III/3744.

Další MÚK **Velké Opatovice** s přeloženou silnicí II/372 je navržena v km 42,6. Jedná se o křižovatku tvaru „osmička“; ve směru na Jevíčko budou zřízeny křižovatkové větve v jihovýchodním kvadrantu, ve směru na V. Opatovice se uvažuje s vybudováním větví v severozápadním kvadrantu. Křižovatka napojuje města a obce podél stáv. sil. II/372

Jednosměrné větve mimoúrovňových křižovatek jsou navrženy v kategorii 7,5/50 (resp. 40 km/hod. u větví vratných), obousměrné větve v kategorii 9,0/50.

6.6 Dopravně obslužná zařízení

Odpočívky

V souvislosti s výstavbou rychlostní silnice R 43 v úseku Svitávka – hranice Jihomoravského kraje se neuvažuje s vybudováním obslužného dopravního zařízení charakteru velké odpočívky.

Středisko správy a údržby

Dle navržené koncepce rozvoje a umístování jednotlivých středisek dle zpracované dokumentace ŘSD je navrhováno umístění SSÚD do oblasti mimoúrovňové křižovatky ve Velkých Opatovicích. Součástí střediska bude taktéž pracoviště Policie ČR, řídicí a dispečerské pracoviště. Celková plocha cca 3,70 ha.

6.7 Demolice, příprava území

V trase budoucí rychlostní silnice se s výjimkou některých rozestavěných inženýrských objektů nenacházejí objekty, které by bylo nutno demolovat nebo upravovat. Rozestavěná dálnice obsahuje veškeré inženýrské objekty, tj. mosty a propustky. V další fázi zpracování PD bude nutné provést jejich stavebně technický průzkum a určit stavební stav těchto konstrukcí. Jejich další využití závisí od zjištěného stavu a únosnosti; v zásadě však lze uvažovat s jejich dalším využitím za předpokladu zesílení konstrukcí, jejich výškové rektifikace v místech nedostatečných podjezdných výšek a z nich vyplývajících úprav spodních staveb.

6.8 Organizace dopravy

Po výstavbě rychlostní silnice R43 zůstane v převážné míře zachován stávající systém dopravní obsluhy území. Veškerá stávající dopravní propojení a úrovňové křižovatky na silnicích I/43, II/374 a II/368 zůstanou funkční s výjimkou stávajícího napojení silnice II/150 směrem na Boskovice a sil III/374 29 směrem na Skalici nad Svitavou, které budou změněny v souvislosti s výstavbou nové MÚK.

Přeložky komunikací

Většina křižujících komunikací III. třídy a účelových komunikací (polních cest) byla upravena v době budování dálničního tělesa. Parametry komunikací vyhovují z hlediska šířkových poměrů, směrového a výškového vedení, jejich podjezdné výšky však neodpovídají současným předpisům a proto musí být upraveny. Předpokládá se výšková rektifikace případně rekonstrukce mostních objektů na hlavní trase, neboť výškové úpravy křižujících komunikací vesměs nejsou možné.

Všechny komunikace, využívané v rámci výstavby rychlostní silnice R 43 pro navážení materiálu i pro dočasné převedení veřejného provozu, budou v nezbytném rozsahu přeloženy, případně opraveny v souvislosti s nárůstem dopravy během stavby.

Doplnění sítě stávajících komunikací bude nutno vybudovat mezi nově navrhovanými MÚK. Jedná se o především o vybudování přivaděče silnice II/150 ve směru od Boskovic směrem k MÚK Svitávka a jeho propojení na křižovatku silnic I/43 a II/19 s vybudováním mimoúrovňového křížení trati ČD Č. Třebová - Brno.

Dále se jedná o úpravu vedení silnice III/3742 jižně Velkých Opatovic, kde bude odstraněn stávající úroňový přejezd trati ČD a rekonstruována křižovatka se silnicí III/3748 a o přeložku silnice II/372 v úseku Jevíčko – Velké Opatovice.

Propojení polních a lesních cest bude řešeno tak, aby zůstala zachována stávající přístupnost území.

6.9 Realizace stavby

Realizace stavby bude prováděna převážně při zachování provozu na stávajících silnicích, pouze v určitých úsecích, které vyžadují rekonstrukce plného profilu komunikace bude stavba prováděna za vyloučení veřejného provozu. Rovněž organizace postupu výstavby objektů ve styku s tratěmi ČD bude předmětem dalších stupňů PD, stejně jako časový harmonogram výstavby.

Dokumentace pro jednání s ČD

Realizace stavby rychlostní silnice R 43 bude probíhat v ochranném pásmu ČD, trati č. 2002 Brno – Česká Třebová v ŽKM cca 195 - 194 v k.ú. Skalice nad Svitavou a Svitávka a trati č. 2021 Skalice nad Svitavou – Moravská Třebová v ŽKM cca 12 – 14 v k.ú. Velké Opatovice a Cetkovice.

Výstavba rychlostní silnice vyžaduje úpravu stávající trati č. 2021, jejímž účelem je přeložení trati do souběhu s přeložkou silnice III/3742 a snížení výšky temene koleje v místě křížení s rychlostní silnicí R 43 (km 40,65) o cca 5 m. Proto je navrhována přeložka této trati ČD, vedená zhruba v přímé mezi stávajícím ŽKM 12,4 – 13,7 u Velkých Opatovic v délce cca 1200 m včetně zajištění náhradního provozu po dobu budování přeložky.

Stávající výškové vedení trati stoupá od úroňového přejezdu se silnicí III/3742 směrem k místu křížení s budoucí rychlostní silnicí aby následně klesalo. Výškovou úpravou trati bude dosaženo příznivějšího výškového vedení.

Součástí této rekonstrukce bude zrušení stávajícího úroňového přejezdu v ŽKM 12,8, který bude nahrazen vybudováním přemostění trati v km 1,424 (ŽKM cca 12,0) přeložky silnice III/3742.

Další přemostění této trati je již realizováno v km 42,13 (ŽKM cca 10,0) mostním objektem, u něhož se předpokládá jeho využití po provedení nezbytné sanace (např. opravy říms) beze změny jeho dispozice.

Dále bude nutno vybudovat dvojí přemostění trati ČD č. 2002; jedno na vlastní trase rychlostní silnice R 43 v km 26,22 situované v místě stávajícího mostu na silnici č. II/150 ve směru na Boskovice a druhé na související přeložce silnice II. třídy číslo 150, vedené souběžně s rychlostní silnicí severně a propojující navrhovanou mimoúrovňovou křižovatku Svitávka se silnicí I/43 jižně od Sebranic.

Předpokládané úpravy jsou navrhovány v souladu s příslušnými ustanoveními ČSN (např. dodržení průjezdných profilů, ochrana proti dotyku apod.), avšak detaily technického řešení budou součástí dalších stupňů projektové dokumentace.

6.10 Přehled technických parametrů

	Jednotky	Množství
Staničení začátku úseku	km	23,000 00
Staničení konce úseku	km	44,000 00
Délka úseku	m	21,000 00
Plocha vozovek	m ²	430500
Počet mimoúrovňových křižovatek	ks	4
Celková délka křižovatek ramp	m	5102
Celková plocha ramp	m ²	34 970
Kubatura výkopů	m ³	1 583 965
Kubatura násypů	m ³	1 565 115
Počet přeložek komunikací	ks	12
Délka přeložek komunikací:		
Silnice I. třídy	m	2120
Silnice II. třídy	m	1355
Silnice III. třídy	m	4195
Místní komunikace	m	740
Celková délka přeložek kom.	m	8410
Plocha obslužných zařízení	ha	3
Počet tunelů	ks	1
Délka tunelů	m	100
Počet mostů	ks	37
Plocha mostů	m ²	30435
Délka úprav stáv. komunikací	m	15000
Max převýšení	m	99,78
Max. podélný spád	%	4,50
Min. směrový poloměr	m	3000
Délka přeložek hlavních inženýrských sítí		
plynovody	m	555
vodovody	m	1750
rozvody vvn	m	1750
rozvody vn	m	2700
Počet střetů s PHO vodních zdrojů		
I. vnitřní	m	0
II. vnější	m	0
II. vnitřní	m	0
Počet střetů s chráněným územím		
CHOPAV	m	0
vodní plochy	m	0
ÚSES RBK 1414	m	křížení cca 580
RBK 1417	m	křížení cca 80
LBK křižující	m	
LBK v trase	m	celkem cca 20 km
lesy	m	0

6.11 Bilance výměr a kubatur

Komunikace		délka	šířka	plocha
		[m]	[m]	[m ²]
01	Rychlostní silnice R43 v km 23,0 – 44,0	21 000	20.5	430 500
	Celkem	21 000		430 500
02	MÚK Skalice nad Svitavou	1 172	6.5	7 618
03	MÚK Svitávka	1 363		9 732
04	MÚK Vanovice	1 057		7 238
05	MÚK Velké Opatovice	1 510		10 382
	Celkem	5 102		34 970
11	Přeložka silnice I/43 směr Letovice	1 030	10.5	10 815
12	Přeložka silnice I/19 směr Sebranice	1 091	10.5	11 456
13	Přeložka silnice II/150 směr Boskovice	630	8.5	5 355
14	Přeložka silnice II/372 V. Opatovice - Jevíčko	725	8.5	6 163
15	Přeložka silnice III/3765 směr Voděrady	200	7.0	1 400
16	Přeložka silnice III/37429 směr Skalice nad Svitavou	550	7.0	3 850
17	Přeložka silnice III/37420 směr Svitávka	538	7.0	3 766
18	Přeložka silnice III/37418 směr Chrudichromy	330	7.0	2 310
19	Přeložka silnice III/3744 směr Vanovice	300	7.0	2 100
20	Úprava silnice III/37410	300	7.0	2 100
21	Přeložka silnice III/3742 směr Velké Opatovice	1 679	7.0	11 753
22	Přeložka silnice III/3748 směr Borotín	295	7.0	2 065
	Celkem	7 668		63 132
31	Přeložka PC v km 27,952	80	4.0	320
32	Přeložka PC v km 29,677	100	4.0	400
33	Přeložka PC v km 34,210	70	4.0	280
34	Přeložka PC v km 36,644	100	4.0	400
35	Přeložka PC v km 40,654	100	4.0	400
36	Přeložka PC podél přeložky sil III/3742 V. Opatovice	290	4.0	1 160
	Celkem	740		2 960
41	Úpravy stávajících komunikací ve správě SÚS Blansko			50 000
42	Úpravy stávajících komunikací ve správě SÚS Svitavy			20 000
51	Komunikační plochy - SSÚRS Velké Opatovice			20 000
61	Provizorní vozovky			5 000

		Úpravy	délka	šířka	plocha
			[m]	[m]	[m2]
Mostní objekty					
01	Most na přel. silnice III/3765 Voděrady přes R43 v km 23,246	nový	60	7.0	420
02	Most na R43 v km 23,835 přes potok	nový	34	26.0	884
03	Most na přeložce silnice I/43 směr Letovice přes R43 v km 24,404	nový	96	13.0	1 248
04	Most na R43 v km 24,954 přes přel. sil. III/37429 Skalice nad Svitavou	nový	35	26.0	910
05	Most na R43 v km 26,236 přes trať ČD č. 2002 Brno - Česká Třebová	nový	55	26.0	1 430
06	Most na přeložce silnice I/19 v km 0,280 přes trať ČD č. 2002	nový	55	13.0	715
07	Most na R43 v km 26,561 přes přeložku silnice II/150 směr Boskovice	nový	42	26.0	1 092
08	Most na R43 v km 27,023 přes PC a inundaci řeky Svitavy	nový	47	29.0	1 363
09	Most na R43 v km 27,450 přes Svitavu	nový	38	26.0	988
10	Most na R43 přes PC v km 27,912	nový	41	26.0	1 066
11	Most na R43 v km 28,794 přes přel. silnice III/37418 Chrudichromy	nová NK	47	26.0	1 222
12	Most na PC a RBK přes R43 v km 29,700	nový	40	30.0	1 200
13	Most na R43 v km 30,737 přes potok Semič	hotov	přesyp		
14	Most na R43 v km 30,861 přes přeložku silnice III/37415 Bačov	hotov	přesyp		
15	Most na PC přes R43 v km 31,406	nový	65	8.0	520
16	Propustek pod R43 v km 32,138 pro potok	hotov			
17	Most na R43 v km 32,210 přes přeložku silnice III/37414 Paměťice	rektifikace	33	26.0	858
18	Most na R43 v km 33,591 přes potok	hotov	přesyp		
19	Most na přeložce PC přes R43 v km 34,236	nový	59	8.0	472
20	Most na R43 v km 34,603 přes potok	hotov	16	26.0	416
21	Most na R43 v km 35,570 přes potok	hotov	19	26.0	494
22	Most na R43 v km 35,887 přes potok	hotov	25	26.0	650
23	Most na R43 v km 36,011 přes přeložku silnice III/3744 Vanovice	rektifikace	37	26.0	962
24	Most na přeložce PC přes R43 v km 36,644	hotov	64	8.0	512
25	Most na R43 v km 37,257 přes potok	nový	22	26.0	572
26	Most na R43 v km 38,307 přes PC	rektifikace	43	26.0	1 118
27	Most na R43 v km 38,359 přes potok	hotov	přesyp		
28	Most na R43 v km 39,016 přes přel. silnice III/37410 Cetkovice	rektifikace	47	26.0	1 222
29	Most na R43 v km 40,200 přes přel.sil. III/3742 a trať ČD č. 2021 Velké Opatovice	nový	118	26.0	3 068
30	Most na přel. sil. III/3742 v km 1,424 přes trať ČD č. 2021 V.Opatovice	nový	106	9.0	954
31	Most na R43 v km 40,654 přes potok a PC Velké Opatovice	rektifikace	49	26.0	1 274
32	Most na R43 v km 41,860 přes PC	hotov	30	26.0	780
33	Most na R43 v km 41,985 přes potok Jevíčku	hotov	přesyp		
34	Most na R43 v km 42,129 přes trať ČD č. 2021	rektifikace	36	29.0	1 044
35	Most na přel. sil. II/372 V. Opatovice - Jevíčko přes R43 v km 42,602	zesílení NK	85	10.0	850
36	Most na R43 v km 43,523 přes Malotínský potok	hotov	38	26.0	988
37	Most na R43 v km 43,577 přes přel. sil. III/36612 Bělá - Jevíčko	hotov	44	26.0	1 144
38	(Most na R43 v km 44,409 přes přel. silnice II/366 Křenov - Jevíčko)	hotov			
	Celkem				30 436

Přeložky inženýrských sítí

Sítě technické infrastruktury v území byly zjištěny na základě vyjádření jednotlivých správců. V projektové dokumentaci jsou zachyceny pouze nejdůležitější vedení, která představují zejména energetické rozvodné sítě, plynárenská zařízení a hlavní vodovodní rozvody.

Elektrické vedení			
Staničení	kV	Typ střetu	Opatření
R 43			
24.11320	110	křížení	přeložka 600 m
24.80645	22	křížení	přeložka 200 m
26.21669	22	křížení	přeložka 500 m
26.21814	22	křížení	přeložka 100 m
27.84447	22	křížení	přeložka 200 m
29.07040	110	křížení	úprava 250 m
29.09132	400	křížení	bez úprav
29.11224	110	křížení	úprava 250 m
30.43102	22	křížení	přeložka 250 m
35.65797	22	křížení	přeložka 300 m
40.82000	110	křížení	bez úprav
41.23913	22	křížení	přeložka 150 m
41.82526	110	křížení	přeložka 250 m
43.05266	22	křížení	přeložka 250 m
44.02572	22	křížení	přeložka 250 m
I/19			
0.64677	22	křížení	bez úprav
II/150			
0.74612	22	křížení	přeložka 250 m
III/3742			
0.77211	22	křížení	přeložka 250 m
0.80811	110	křížení	přeložka 400 m

Vodovody		
Staničení	Typ střetu	Opatření
24.150	II. březovský	přeložka 200 m
26.270	I.březovský	chránička 100 m
28.820	křížení	chránička 50 m
36.645	křížení	přeložka 1 250 m
MÚK SVITÁVKA		
0.05	křížení větev B	chránička 100 m
I/19		
0.24677	I.březovský	chránička 50 m

Plynovody		
vtl	Typ střetu	Opatření
Staničení		
R 43		
26.878	křížení	přeložka 150 m
28.824	křížení	chránička 70 m
32.985	křížení	
33.153	křížení	
35.663	křížení	přeložka 80 m
40.984	křížení	přeložka 75 m
MÚK SVITÁVKA		
0.03	křížení větev B	
MÚK V. OPATOVICE		
0.32391	křížení větev 1	přeložka 180 m
0.10506	křížení větev 2	celkem v MÚK
0.19775	křížení větev 2	
III/3742		
1.16800	křížení	

7. NAVRHOVANÉ ČELENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY

000 Objekty přípravy staveniště

- 01 Příprava území

100 Objekty pozemních komunikací

- 01 Rychlostní silnice R43 v km 23,0 – 44,0

- 02 MÚK Skalice nad Svitavou
- 03 MÚK Svitávka
- 04 MÚK Vanovice
- 05 MÚK Velké Opatovice

- 11 Přeložka silnice I/43 směr Letovice
- 12 Přeložka silnice I/19 směr Sebranice
- 13 Přeložka silnice II/150 směr Boskovice
- 14 Přeložka silnice II/372 V. Opatovice - Jevíčko
- 15 Přeložka silnice III/3765 směr Voděrady
- 16 Přeložka silnice III/37429 směr Skalice nad Svitavou
- 17 Přeložka silnice III/37420 směr Svitávka
- 18 Přeložka silnice III/37418 směr Chrudichromy
- 19 Přeložka silnice III/3744 směr Vanovice
- 20 Úprava silnice III/37410
- 21 Přeložka silnice III/3742 směr Velké Opatovice
- 22 Přeložka silnice III/3748 směr Borotín

- 31 Přeložka PC v km 27,952
- 32 Přeložka PC v km 29,677
- 33 Přeložka PC v km 34,210
- 34 Přeložka PC v km 36,644
- 35 Přeložka PC v km 40,654
- 36 Přeložka PC podél přeložky sil III/3742 V. Opatovice

- 41 Úpravy stávajících komunikací ve správě SÚS Blansko
- 42 Úpravy stávajících komunikací ve správě SÚS Svitavy

- 51 Komunikační plochy - SSÚRS Velké Opatovice

- 61 Provizorní vozovky

- 71 Dopravní značení definitivní
- 72 Dopravní značení provizorní

200 Mostní objekty

- 01 Most na přeložce silnice III/3765 směr Voděrady přes R43 v km 23,246
- 02 Most na R43 v km 23,835 přes potok
- 03 Most na přeložce silnice I/43 směr Letovice přes R43 v km 24,404
- 04 Most na R43 v km 24,954 přes přeložku silnice III/37429 směr Skalice nad Svitavou
- 05 Most na R43 v km 26,236 přes trať ČD č. 2002 Brno - Česká Třebová
- 06 Most na přeložce silnice I/19 v km 0,280 přes trať ČD č. 2002
- 07 Most na R43 v km 26,561 přes přeložku silnice II/150 směr Boskovice
- 08 Most na R43 v km 27,023 přes PC a inundaci řeky Svitavy
- 09 Most na R43 v km 27,450 přes Svitavu
- 10 Most na R43 přes PC v km 27,912

- 11 Most na R43 v km 28,794 přes přeložku silnice III/37418 směr Chrudichromy
- 12 Most na PC a RBK přes R43 v km 29,700
- 13 Most na R43 v km 30,737 přes potok Semič
- 14 Most na R43 v km 30,861 přes přeložku silnice III/37415 směr Bačov
- 15 Most na PC přes R43 v km 31,406
- 16 Propustek pod R43 v km 32,138 pro potok
- 17 Most na R43 v km 32,210 přes přeložku silnice III/37414 směr Paměťice
- 18 Most na R43 v km 33,591 přes potok
- 19 Most na přeložce PC přes R43 v km 34,236
- 20 Most na R43 v km 34,603 přes potok
- 21 Most na R43 v km 35,570 přes potok
- 22 Most na R43 v km 35,887 přes potok
- 23 Most na R43 v km 36,011 přes přeložku silnice III/3744 směr Vanovice
- 24 Most na přeložce PC přes R43 v km 36,644
- 25 Most na R43 v km 37,257 přes potok
- 26 Most na R43 v km 38,307 přes PC
- 27 Most na R43 v km 38,359 přes potok
- 28 Most na R43 v km 39,016 přes přeložku silnice III/37410 směr Cetkovice
- 29 Most na R43 v km 40,200 přes přel.sil. III/3742 a trať ČD č. 2021 Velké Opatovice
- 30 Most na přel. silnice III/3742 v km 1,424 přes trať ČD č. 2021 Velké Opatovice
- 31 Most na R43 v km 40,654 přes potok a PC směr Velké Opatovice
- 32 Most na R43 v km 41,860 přes PC
- 33 Most na R43 v km 41,985 přes potok Jevíčku
- 34 Most na R43 v km 42,129 přes trať ČD č. 2021
- 35 Most na přeložce silnice II/372 V. Opatovice - Jevíčko přes R43 v km 42,602
- 36 Most na R43 v km 43,523 přes Malotínský potok
- 37 Most na R43 v km 43,577 přes přeložku silnice III/36612 Bělá - Jevíčko
- 38 (Most na R43 v km 44,409 přes přeložku silnice II/366 Křenov - Jevíčko)

300 Vodohospodářské objekty

- 01 Přeložka I. březovského vodovodu v km 26.270
- 02 Chráničky II. březovského vodovodu v km 24.150
- 03 Přeložka vod. přivaděče Boskovice – Letovice v km 28,820
- 04 Přeložka vod. přivaděče Vel. Opatovice - Boskovice v km 36,654
- 21 Kanalizace rychlostní silnice
- 31 Záchytné usazovací nádrže
- 41 Úprava koryta Svitavy

400 Elektro a sdělovací objekty

- 01 Zabezpečení vvn 400 kV v km 29.091
- 02 Přeložka vvn 110 kV v km 24.113
- 03 Přeložka vvn 110 kV v km 29.070
- 04 Přeložka vvn 110 kV v km 29.112
- 05 Přeložka vvn 110 kV v km 40.820
- 06 Přeložka vvn 110 kV v km 41.825
- 11 Přeložky vedení vn 22 kV

500 Objekty trubních vedení

- 01 Přeložka vtl plynovodu v km 26.878
- 02 Přeložka vtl plynovodu v km 28.824
- 03 Přeložka vtl plynovodu v km 35.663
- 04 Přeložka vtl plynovodu v km 40.984

600 Objekty drah

01 Přeložka trati č. 2021

700 Objekty pozemních staveb

01 Středisko SSÚRS

800 Objekty úpravy území

01 Vegetační úpravy rychlostní silnice

02 Vegetační úpravy souvisejících silnic

7.1 Návrh etapizace výstavby

Trasu rychlostní silnice R43 od odpojení z dálnice D1 v MÚK Troubsko až po napojení na R35 se jeví účelné členit na tyto stavby, umožňující samostatné uvádění do provozu:

- 4301 D1, Troubsko - Bystrc – Kuřim, km 0,000 – 16,930, včetně provizorního napojení na silnici I/43, vedené obchvatem Kuřimi. (DÚR zpracoval Dopravoprojekt Brno v roce 2001)
- 4302 Kuřim – Černá Hora - Sebranice, km 16,930 – 24,500, včetně provizorního napojení na I/43
- 4303 Svitávka (Sebranice) – hranice Jihomoravského kraje (Velké Opatovice) km 24,500 – 44,000
- 4304 Velké Opatovice – Moravská Třebová, sil I/35 km 44,000 – cca 61,000
- 4305 Moravská Třebová – Staré Město, napojení na R35 km 61,000 – cca 65,000

Etapa č.1

Z hlediska stávajících a výhledových intenzit dopravy (viz příloha „C 04 – Dopravně inženýrské posouzení“) by po vyřešení problémů s vedením R43 na území města Brna bylo nejaktuálnější stavět část mezi Kuřimi a Černou Horou (4303) včetně navazující části do km 24,5, tj. po napojení silnice I/43 směrem do Letovic (4302). Tento úsek by výrazně zkvalitnil spojení města Brna a Svitav, kterým se realizuje napojení centra Jihomoravského kraje na severovýchodní část Pardubického kraje s pokračováním směrem na významnou průmyslovou oblast labské kotliny.

Etapa č.2

Propojení mezi napojením silnice I/43 u Svitávky a I/35 u Moravské Třebové. Problematické v této etapě budování rychlostní silnice je nutnost zajištění kvalitního dopravního propojení mezi dokončenými úseky rychlostní silnice. Vzhledem k nevyhovujícímu stavu stávající silniční sítě bude patrně nutné budování úseků Svitávka – Vel. Opatovice (4303) a Vel. Opatovice - Moravská Třebová (4304) současně. Součástí etapy bude i umístění střediska SSÚRS ve Velkých Opatovicích.

Uvedenou etapu lze vzhledem k předpokládaným intenzitám stavět i po polovinách (včetně mostních objektů), tj. v kategorii S11,5/100. Mosty přes R43 nutno budovat v definitivním uspořádání.

Etapa č.3

Jako třetí etapa se jeví stavba 4305 mezi MÚK se sil. I/35 u Moravské Třebové a napojením na dokončenou rychlostní silnicí R35 u Starého Města.

Jednotlivé úseky komunikace se nemusí budovat časově oddělených etapách, lze je navzájem spojit a etapovitost výstavby přizpůsobit postupnému vývoji dopravních vazeb v regionu a rozvoji intenzit dopravy v jednotlivých popisovaných úsecích. Důležitým faktorem bude taktéž státní dopravní politika a záměry ŘSD reflektující potřeby regionu.

8. ZÁVĚREČNÁ DOPORUČENÍ

Pro zpracování dalších stupňů projektové dokumentace projektant doporučuje:

1. Zanést do územních plánů stabilizovanou trasu R43 včetně mimoúrovňových křížovatek a souvisejících přeložek (stanovený koridor trasy dle zákresu do map PK chránit stavební uzávěrou).
2. Shromáždit nutné podklady a průzkumy pro další stupeň PD, a to:
 - geodetické zaměření zájmového území trasy včetně inženýrských sítí a vyhotovení účelové mapy v měřítku 1 : 1 000. Pořízení digitálního modelu terénu.
 - doplňující dopravně inženýrský průzkum
 - podrobný inženýrsko geologický průzkum včetně zjištění materiálových zdrojů
 - stavebně technický průzkum objektů určených k rekonstrukci či asanaci, zejména mostních objektů
 - statické výpočty zatížitelnosti mostních objektů
 - protikorozní průzkum a průzkum vlivu bludných proudů
 - hydrologické údaje a výpočty
 - pedologický průzkum
 - dendrologický průzkum
 - biologický průzkum
 - přírodovědecký průzkum
 - archeologický průzkum
 - hluková a exhalační studie
3. Dopracovat dokumentaci EIA
4. Zabezpečit vypracování studie pozemkových úprav.
5. Zabezpečit generel ÚSES na území okresu Blansko a Svitavy náhradou za rušený ÚSES ve stávající trase
6. Zabezpečit návaznost R43 na trasu R 35 jak směrově, tak i výškově.
7. Vypracovat podrobnou dokumentaci styku s dráhami

V Brně, prosinec 2001

Ing. Otakar Hornoch