


HIP: Stanislava POLÁKOVÁ		Zodp. projektant: Ing. Ivan FOREJT		Vypracoval: Ing. Ivan FOREJT		 <b>Ing. Ivan FOREJT</b> <b>KV*PROJEKT</b> IČO: 13875949 Rozkvetlá 178 362 11 Jenišov	
Investor: Statutární město Děčín, Mírové nám. 1175/5, 405 02 Děčín							
Objednatel: Firast s.r.o., U nových vil 941/24, 100 00 Praha 10							
Akce:		<b>REKONSTRUKCE MOSTU DC-046L PŘES JÍLOVSKÝ POTOK A OPRAVA MK A VO V ul. NA HRÁZI, DĚČÍN</b>					Č. paré:
Objekt:		PŘELOŽKA NTL PŘÍPOJKY PLYNU					
Část:							
Obec: DĚČÍN	Kraj: ÚSTECKÝ	Datum: 12/2019	Zak. číslo: 2919	Stupeň: DSP	Měřítko: ---		
Obsah: <b>TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>						Číslo přílohy: <b>D.2.2.01</b>	

## **Přeložka NTL plynovodu:**

### **1. Základní údaje:**

V místě navržené rekonstrukce mostu evidenční číslo DC-046L přes Jílovský potok v Děčíně, ulice Na hrázi, je po stávající mostní konstrukci vedena NTL přípojka plynu – ocel DN 50. NTL potrubí je uloženo v ocelové ochranné trubce DN 200. Stávající mostní konstrukce bude rozebrána a na jejím místě bude proveden nový most. Vzhledem k tomu je navrženo přeložení potrubí stávajícího NTL plynovodu.

Trasa přeložky je navržena mimo mostní konstrukci přes říční koryto vodního toku, aby její realizaci bylo možno provést ještě před rozebráním stávajícího mostu. Přechod potrubí vodního toku je navržen pode dnem koryta překopem pod ochranou nasazené tabulové jímky.

Celková délka přeložky NTL přípojka 58,00 m

- průměr potrubí d63\*5,8 mm

Plynárenské zařízení je projektováno a musí být realizováno v souladu s platnými legislativními předpisy, zejména:

- Souběhy a křížení jsou v projektové dokumentaci řešeny v souladu s ČSN 73 6005 (prostorová norma) a TPG 702 01.
- Výstavba, opravy a rekonstrukce plynovodů a přípojek z polyetylenu se provádí za podmínek splnění příslušných ustanovení ČSN EN 12007-1,2,4,5, ČSN EN 1555 a TPG 702 01.
- Pravidla pro užití chrániček a ochranných trubek jsou stanovena v Nařízení vlády č.101/2005 Sb., TPG 702 01 a TPG 700 21. Pro plynovody a přípojky z PE se vždy používají z materiálu PE.
- Provádění zemních prací definuje TPG 702 01, ČSN 73 6133 a Nařízení vlády č. 591/2006 Sb..
- Montážní práce na potrubí z PE se provádějí v souladu s TPG 702 01.
- Tlakové zkoušky na plynovodech z PE se provádí v souladu s TPG 702 01 a ČSN EN 12327.

### **2. Navržené řešení:**

#### **2.1 Trasa přeložky NTL přípojky plynu:**

Přeložka NTL přípojky plynu je navržena v celkové délce 58,00 m. Nová trasa je vedena tak, aby potrubí mohlo být položeno a zprovozněno před zahájením demoličních prací na stávající mostní konstrukci. Příčný přechod vodního toku je navržen pode dnem koryta překopem, prováděným na dvě části pod ochranou nasazené tabulové jímky. Nasazená jímka je navržena světlé vnitřní šířky 4,5 m, aby v ní mohl pracovat hloubicí stroj. Výškové řešení nivelety NTL plynovodu je dáno stávajícím povrchem terénu a dna vodního toku a je vyznačeno ve výkresové části PD – podélný profil přeložkou trasy (příčný řez korytem), směrové řešení trasy je voleno tak, aby

byly dodrženy odstupové vzdálenosti mezi podzemními vedeními dle ČSN 73 6005. Na obou březích řeky budou osazeny orientační sloupky v provedení z ocelové trubky s plastovou izolací, zakotvení se provede do betonového základu. Označení sloupků musí být v souladu s TPG 700 24.

## **2.2 Stávající podzemní a nadzemní vedení:**

Staveniště bylo prověřeno a zjištěné skutečnosti od správců vedení byly zakresleny do situace stavby a zapracovány do projektu. Trasy stávajících podzemních vedení jsou ve výkresové části zakresleny pouze orientačně. Před zahájením zemních prací zajistí investor jejich vytyčení a označení průběhu v terénu. Vzdušná vedení jsou viditelná a při provádění stavby musí být respektována.

V prostoru staveniště přeložky NTL přípojky plynu se nacházejí tato stávající a navržená vedení:

### **PODZEMNÍ:**

- vodovodní řady
- kanalizační stoka
- NTL plynovod

### **NADZEMNÍ:**

- nadzemní vedení NN a VO - je viditelné a při provádění stavby musí být respektováno

**Při souběhu a křížování STL plynovodu s těmito vedeními je nutno dodržet tyto minimální předepsané vzdálenosti mezi vnějšími povrchy vedení, které jsou předepsány ČSN 73 6005 a ČSN EN 12007 a dále je nutno dodržet podmínky správců a majitelů vedení.**

### **SOUBĚH:**

- |              |        |
|--------------|--------|
| • vodovod    | 0,50 m |
| • kanalizace | 1,00 m |

### **KŘÍŽENÍ:**

- |              |        |
|--------------|--------|
| • kanalizace | 0,50 m |
| • vodovod    | 0,15 m |

**POZNÁMKA:** V místě styku zařízení NTL plynovodu se stávajícím podzemním vedením je nutno zemní práce provádět ručně za zvýšené opatrnosti dle podmínek správců či majitelů jednotlivých vedení. Navržená trasa NTL přípojky může být upravena dle skutečného průběhu stávajících vedení, které může být ověřeno až jejich vytyčením a vyznačením průběhu trasy v terénu.

### **2.3 Materiálové řešení:**

Přeložka NTL přípojky plynu je navržena z polyetylenových trubek PE 100RC SDRR11 s ochrannou vrstvou d 63\*5,8 mm v délce 58,00 m s určením pro dopravu zemního plynu. Použité trubky a tvarovky musí odpovídat požadavkům ČSN 64 3042.

Montáž plynovodu bude provedena pomocí bezpečnostních elektrotvarovek. Projektová dokumentace předpokládá použití bezpečnostních tvarovek FRIALEN, TEZAP a FASTRA, výpis je uveden v příloze D.2.2.05 - kladečské schema.

Vzhledem k tomu, že je navrženo použití potrubí s ochrannou vrstvou, bude potrubí uloženo v otevřeném výkopu na podsyp z tříděného výkopku tloušťky 0,10 m, obsyp opět tříděným výkopkem bude proveden tak, aby nejmenší výška po zhutnění byla nad vrchem potrubí 0,20 m. V prostoru koryta vodního toku bude potrubí vedeno v osazené chráničce PE d110 celkové délky 11,50 m. Potrubí NTL přípojky bude před nasunutím do chráničky osazeno vystředovacími prvky, obě čela budou utěsněna uzavírací manžetou DISA pro průměr potrubí 63/110. Výšší místo (na levém břehu) bude osazeno číchačkou PE d40, vyvedenou do hydrantového poklopu s označením plyn a žlutým víkem (HECKL PLASTUS PLYN). Číchačka bude provedena s přímé trubky a nikoli návínů a bude na chráničku osazena pomocí elektrotvarovky – navrtávací sedlová odbočka SA d110/50 a navazující redukce MR d50/40. Horní konec bude osazen kolenem W90 d40.

Společně s potrubím bude ve výkopu uložen signalizační vodič CYY 4 mm<sup>2</sup>, upevněný na vrch potrubí. Ukončení vodiče bude provedeno v pilíři HUP svorkovnici (např. bernard svorka), konec musí být odizolován a upevněn tak, aby nebyl vodivě propojen na OPZ. V místě napojení na stávající ocelové potrubí NTL plynovodu DN 100 se konec signalizačního vodiče aluminotermicky nebo metodou PinBrazing navaří na ocelový plynovod. Konec signalizačního vodiče se zaizoluje, ovine se 5x kolem ocelového plynovodu a mechanicky zajistí proti oddělení od plynovodu. Vzhledem k tomu, že běžné provedení signalizačního vodiče je žlutozelené, ovine se izolace vodiče v místě jeho ukončení v pilíři HUP červenou, samolepící páskou. Případné spoje vodiče budou provedeny vodivě – letováním nebo použitím Wago spojky a budou chráněny proti působení vnějších vlivů vhodnou izolací (smršťovací plastová bužírka).

Ve vzdálenosti 0,30 - 0,40 m nad vrchem NTL potrubí bude uložena výstražná fólie žluté barvy.

### **2.4 Zemní práce:**

Zemní práce budou prováděny dle ČSN 73 6133, ČSN EN 12007, TP G 702 01 a Nařízení vlády č. 591/2006 Sb..

Rýha pro plynovod bude široká 0,80 m, hloubka je uvedena v podélném profilu a je stanovena tak, aby krytí potrubí bylo 1,0 – 1,1 m pod úrovní terénu, respektive pode dnem koryta řeky.

Dno výkopu je třeba vyrovnat tak, aby potrubí vzhledem ke své přizpůsobivosti k terénu netvořilo úseky, kde by mohlo dojít ke shromažďování nečistot a kondenzátu. Vzhledem k navrženému materiálu potrubí s ochrannou vrstvou bude podsyp plynovodu proveden tříděným

výkopkem s možností ojedinělého výskytu zrn do velikosti 63 mm v tl. 0,10 m a obsyp do výše 0,20 m nad vrchol potrubí stejným materiálem. Poté se provede zásyp rýhy se zhutněním po vrstvách vytěženým netříděným výkopkem, v korytě řeky do výše 0,60 m pode dno. Horní část výkopu v tl. 0,60 m bude v korytě toku vyplněna těžkým kamenným záhozem s poštěrkováním. Do výkopu bude při provádění zásypu vložena výstražná fólie žluté barvy, výška nad NTL potrubím cca 0,30 - 0,40 m.

**Před zásypem potrubí je nutno zajistit zaměření skutečné polohy potrubí** v souladu s platnými technickými předpisy.

*Zemní práce v korytě toku* budou prováděny pod ochranou nasazené tabulové jímky. Vnitřní světlá šířka jímky je navržena na 4,50 m, aby v ní byl prostor pro manipulaci hloubicího stroje. Tabulová jímka je navržena z dřevěných fošen na výšku 0,60 m, opřených o zaberaněné ocelové trny průměru 20 mm. Návodní těsnění bude provedeno zeminou, jílovitého charakteru. Součástí opevnění koryta jsou stávající nábrežní zdi. Podchod potrubí bude proveden vyhloubeným prostupem pod základovou patkou, prostup bude prováděn z lícové a rubové části (montážní kopaná šachta) stěny zdi. Po uložení a vyrovnaní potrubí chráničky PE d110 budou oba prostupy zabetonovány, spára v místě styku se stávajícím základem bude před betonáží aktivována pomocí rozpínavé malty, odolné proti vodě.

## **2.5 Montážní práce:**

Montáže NTL plynovodu budou prováděny dle ČSN EN 12007, ČSN 73 3050 a TP G 702 01. Potrubí bude svařováno dle Technických pravidel TPG 921 01 „Svařování plynovodů a přípojek z polyetylenu“. Kontrola a zkoušení svarů bude provedeno na svařené sekci nad výkopem dle TPG 921 01. Zkoušky těsnosti se provádějí a vyhodnocují podle TPG 702 01 a ČSN EN 12327.

Po připravení výkopu, montáži nového potrubí a jeho uložení do výkopu bude provedeno propojení celého úseku na stávající řad – ocel DN 100 a stávající ukončení NTL přípojky v místě pilíře HUP – ocel DN 50. Navržené použití tvarovek je vyznačeno ve výkresové části PD – číslo přílohy D.2.2.05 - kladčské schema.

Propojení na distribuční řad bude provedeno navrtávkou za provozu, k napojení bude použita ocelová tvarovka Fastra Kolín – navrtávací T kus FT pro potrubí přípojky z PE (navrtávací T-kus FTX PE d63, katalogové číslo 510-2120-063). V místě napojení bude provedeno odstranění stávající izolace potrubí až na kov a poté bude provedeno přivaření navržené ocelové tvarovky. Ve stejném místě bude provedeno i aluminotermické navaření signalizačního vodiče CYY 4 mm<sup>2</sup>.

Po provedení navrtávky, zaslepení montážního otvoru a přivaření signalizačního vodiče bude provedena oprava izolace potrubí. Pro antikorozi pasivní ochranu bude použit antikorozi izolační systém - izolační páskové systémy DENSOLEN®, které se používají k antikorozi ochraně svarových spojů, v zemi zabudovaných plynových a vodovodních potrubí a potrubních oblouků. Antikorozi izolační pásy DENSOLEN® dodává na český trh specializovaná firma MANIBS BRNO. Pro navrtávku a osazení ocelového



přivařovacího T-kusu bude použito systému: DENSOLEN® - domovní přípojkový systém. Pracovní postup při provádění izolace je uveden v příloze technické zprávy D.2.2.01a.

Propojení nového potrubí na pilíř HUP bude provedeno při odstavení stávajícího OPZ z provozu. V místě styku bude použita zemní přechodová tvarovka TEZAP PE d63 / ocel DN 50. V místě svaru na ocelové části bude provedena oprava antikorozní izolace použitím Densolenového pásku, případně bralenového pásku.

Potrubí stávající NTL přípojky plynu bude po provedení nově navržené přeložky demontováno v rozsahu od místa napojení na distribuční řad po připojení stávajícího pilíře HUP. V místě stávajícího napojení na řad bude provedena kopaná montážní sonda a potrubí NTL přípojky bude na řadu odpojeno.

V těsné vzdálenosti od místa napojení bude provedeno odstranění stávající antikorozní izolace až na kov a na potrubí bude navařena dělená stoplovací tvarovka FASTRA Kolín se zátkou s vnějším čtyřhranem pro potrubí DN 50 – typ FSX DN50, katalogové číslo 510-3110-050. Po přivaření tvarovky se provede navrtávka a uzavření průtoku potrubím (např. zařízení Fastra COMPACT - F1 do 16 bar). Ve vzdálenosti cca 150 mm za osazenou stoplovací tvarovkou se provede odříznutí ocelového potrubí přípojky a provede se její zaslepení přivařovacím víčkem DN 50. Stoplovací souprava se uvolní a domek stoplovací tvarovky se uzavře zátkou. Po ověření těsnosti provedených svarů a spojů bude provedena oprava pasivní antikorozní izolace použitím Densolenového pásku, případně bralenového pásku.

Tlaková zkouška bude provedena dle TP G 702 01, ČSN EN 12007 a ČSN EN 12327. Tlakovou zkoušku lze zahájit nejdříve dvě hodiny po uplynutí doby svařování posledního provedeného svaru na polyetylenové části potrubí. Tlaková zkouška bude provedena vzduchem o přetlaku 600 kPa, doba trvání tlakové zkoušky je pro každých i započatých 250 litrů objemu zkoušeného potrubí při použití deformačního tlakoměru nejméně 30 minut, při použití diferenčního tlakoměru nejméně 5 minut, přičemž doba trvání tlakové zkoušky nesmí být kratší než 15 minut. Výsledek tlakové zkoušky potvrdí revizní technik provádějící organizace.

Před odevzdáním a převzetím stavby NTL plynovodu se provede výchozí revize.

# DENSOLEN®

## domovní přípojkový systém



Antikorozní ochrana

Doporučení pro zpracování

### Podmínky zpracování

#### Teplota zpracování

Povrch potrubí	-10 až +70 °C
Okolí	-20 až +50 °C
DENSOLEN-Primer Ht	-10 až +40 °C
DENSOLEN-Primer Mt	-10 až +50 °C
DENSOLEN-Páska	-10 až +50 °C

Teplota povrchu potrubí a materiálu by měla být vždy alespoň 3 °C nad rosným bodem.

Aby se zabránilo zvrásnění izolace v důsledku roztažnosti polyetylenové folie, neměla by být teplotní difference mezi povrchem potrubí (před a po zpracování) a kotoučem izolace větší jak 30 °C.

#### Povrch potrubí

Stupeň čistoty (ISO 8501-1)	min. ST2
Hloubka drsnosti (ISO 8503-1)	20-50 µm

Relativní vlhkost ≤ 80 %

### Čištění

- Plocha určená k izolování (povrch ocelového potrubí a sousedící tovární izolace) musí být čistá, suchá a zbavená prachu, špíny, mastnoty a dalších nečistot.
- Všechna znečištění poškozující adhezi (tuky, oleje, nátěry, nástřiky a zbytky svarů) se odstraní. Případně použít vhodné rozpouštědlo

### Sušení

- V případě nutnosti lze vysušit propanbutanovým plamenem.

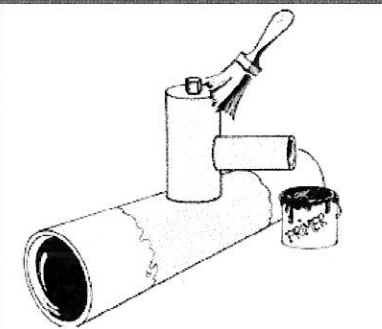
### Příprava podkladu

- Čištění ocelového povrchu provést drátěným kartáčem nebo otryskáním.
- Čištění povrchu u litinových potrubí nebo potrubí s povrchovou válcovanou vrstvou provádět jen otryskáním

### Přechod na tovární izolaci

- Přechod na tovární izolaci obrousit oválnou rašplí (úhel náklonu cca. 30°), brusný prach odstranit
- Do čištění zahrnout i sousedící tovární izolaci v šířce cca. 15 cm (Případně použít vhodné rozpouštědlo)
- Očištěnou tovární izolaci zdrsnit vhodným smrkovým papírem. Zbytky brusného prachu odstranit.

### Základní nátěr

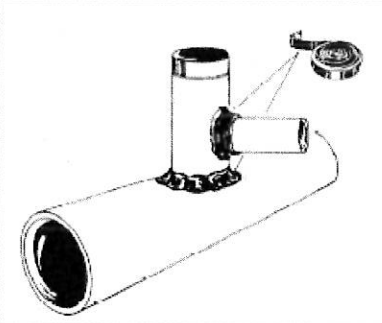


- Densolen Primer před nanesením důkladně rozmíchat v originální nádobě, aby nebyly na dně žádné usazeniny
  - Očištěný a suchý povrch potrubí rovnoměrně natřít štětkou nebo válečkem
  - Do základního nátěru zahrnout i tovární izolaci v šířce cca. 5 cm
- Po natření nádobu s Primerem pevně uzavřít a štětec/váleček vyčistit benzinem

### Densolen krytka

- Densolen krytku nasadit na uzavírací zátku, případně Densolen ventilovou krytku nasadit na šestihran bezpečnostního ventilu a přitisknout.

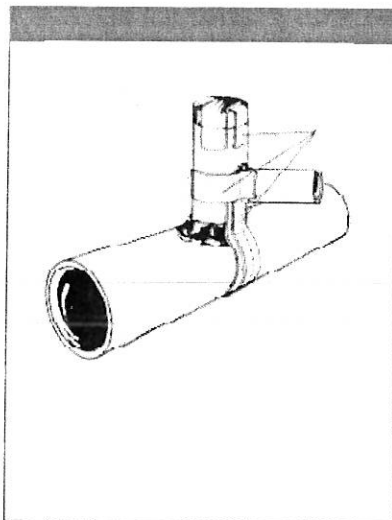
### Densolen kyt



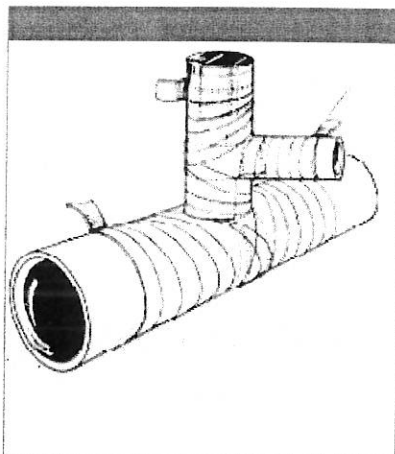
- Pro vyrovnání nerovností a přechodů použít Densolen kyt
- U 2" bezpečnostních ventilů na zbylou skulinu/spáru mezi vnějším závitem a Densolen krycím víčkem
- Na ne zcela dotočený závit u bezpečnostních zátek
- Na každé tvarové nerovnosti a přechody

### Densolen system AS40+

- Páska se nanáší izolačním strojkem nebo ručně, tzv. čalounickým způsobem
- (50 nebo 100) mm širokou pásku Densolen AS40+ přiložit a přitlačit na spodek potrubí hlavního řadu a na navařený T-kus "vytáhnout" v délce cca. 50 mm
- Následně opakovat toto pokrývání dalšími vrstvami DENSOLEN pásky AS40+ (viz.obrázek)
- Densolen pásku AS40+ v šířce 50 mm přitlačit na domovní přípojku, aby se páska omotalo kolem navařeného T-kusu a ukončit opět na domovní přípojce
- Postup se opakuje s dalšími vrstvami Densolen pásky AS40+



- 30 mm široká Densolen páska AS40+ se tahem s 50% překrytím spirálově ovíjí na navařený, základním nátěrem opatřený T-kus (dělící mezipáska se přitom odstraňuje)
- Tovární izolace se do ovinutí zahrnuje v šířce alespoň 50 mm
- Následně se klínovitý prostor potrubí hlavního řadu a navařeného T-kusu k sobě přesadí dvěma dalšími vrstvami
- Jako vnější vinití se ovíjí 30 mm širokou Densolen páskou AS40+ s přesahem nejméně 50%. Vnitřní vinití je přitom zcela překryto.



### Densolen system E-15/PE-3

- Pásku navíjet izolačním strojkem nebo ručně čalounickým způsobem.
- (50 resp. 100) mm širokou DENSOLEN pásku E-15 přiložit a přitlačit na spodek potrubí hlavního řadu a na navařený T-kus "vytáhnout" v délce cca. 50 mm
- Následně opakovat toto pokrývání dalšími vrstvami DENSOLEN pásky E-15 (viz.obrázek)
- 

- Přiložit a přitlačit DENSOLEN pásku E-15 v šířce cca. 50 mm na navařený T-kus a ovíjet čalounickým způsobem dokola a pak nazpět na domovní přípojku
- Postup se opakuje s dalšími vrstvami DENSOLEN pásky E-15
- DENSOLEN páska E-15 se tahem s minimálně 50% překrytím spirálově ovíjí kolem navařeného T-kusu, který opatřen základním nátěrem. Dělící papírová mezivrstva se přitom odstraní
- Tovární izolace se do ovinutí zahrne v šířce alespoň 50 mm

- DENSOLEN páska PE3 v šířce (50 nebo 100) mm se přiloží a následně přitlačí na spodek hlavního řadu s navařeným T-kusem a na navařený T-kus se „vytáhne“ v délce cca. 50 mm
- U třídy zatížení C-30 se toto pokrytí opakuje se třemi vrstvami DENSOLEN pásky PE-3.

- DENSOLEN páska PE-3 ca. v šířce 50 mm se přiloží a přitlačí na navařený T-kus a následně se ovíjí čalounickým způsobem kolem dokola a pak nazpět na domovní přípojku.

- U třídy zatížení C-30 se toto pokrytí DENSOLEN páskou PE-3 opakuje ve třech vrstvách.

- Jako vnější vinití ovíjet DENSOLEN páskou PE-3 s tahem dvakrát s minimálně 50% překrytím (u třídy zatížení C-30), případně jedenkrát s minimálně 10 mm překrytím (u třídy zatížení B-30).

- Vnitřní vinití DENSOLEN pásky E-15 je přitom plně překryto

### Zkoušení

- Páskový ovin musí být opticky bez záhybů nebo zřasení
- Hotová izolace se přezkouší na pórovitost vysokonapěťovým defektoskopem, zkušební napětí se volí (5kV + 5kV)/1 mm tloušťky izolace

### DENSO GmbH

P.O.Box 150120 • 51344 Leverkusen • Germany  
tel: +49-(0)214-2602-0 • fax: +49-(0)214-2602-318  
Internet: www.denso.de • E-Mail: info@denso.de

Values and properties shown in diagrams and tables are not subject to any guarantees. Our warranty is limited to the values and properties as required by the relevant standards. Our literature,

data sheets and recommendations represent our knowledge at the time of printing but are in no way legally binding on us.

No 02 Issue: 03/08 "Hausabgansysteme VE"



### **SEZNAM PŘÍLOH**

SO Přeložka NTL přípojky plynu

<b>D.2.2.01</b>	Technická zpráva
<b>D.2.2.02</b>	Katastrální situační výkres
<b>D.2.2.03</b>	Situace stavby – nový most
<b>D.2.2.04</b>	Podélný profil trasou přeložky, VPŘ
<b>D.2.2.05</b>	Kladečské schema