



GridServices

Člen innogy

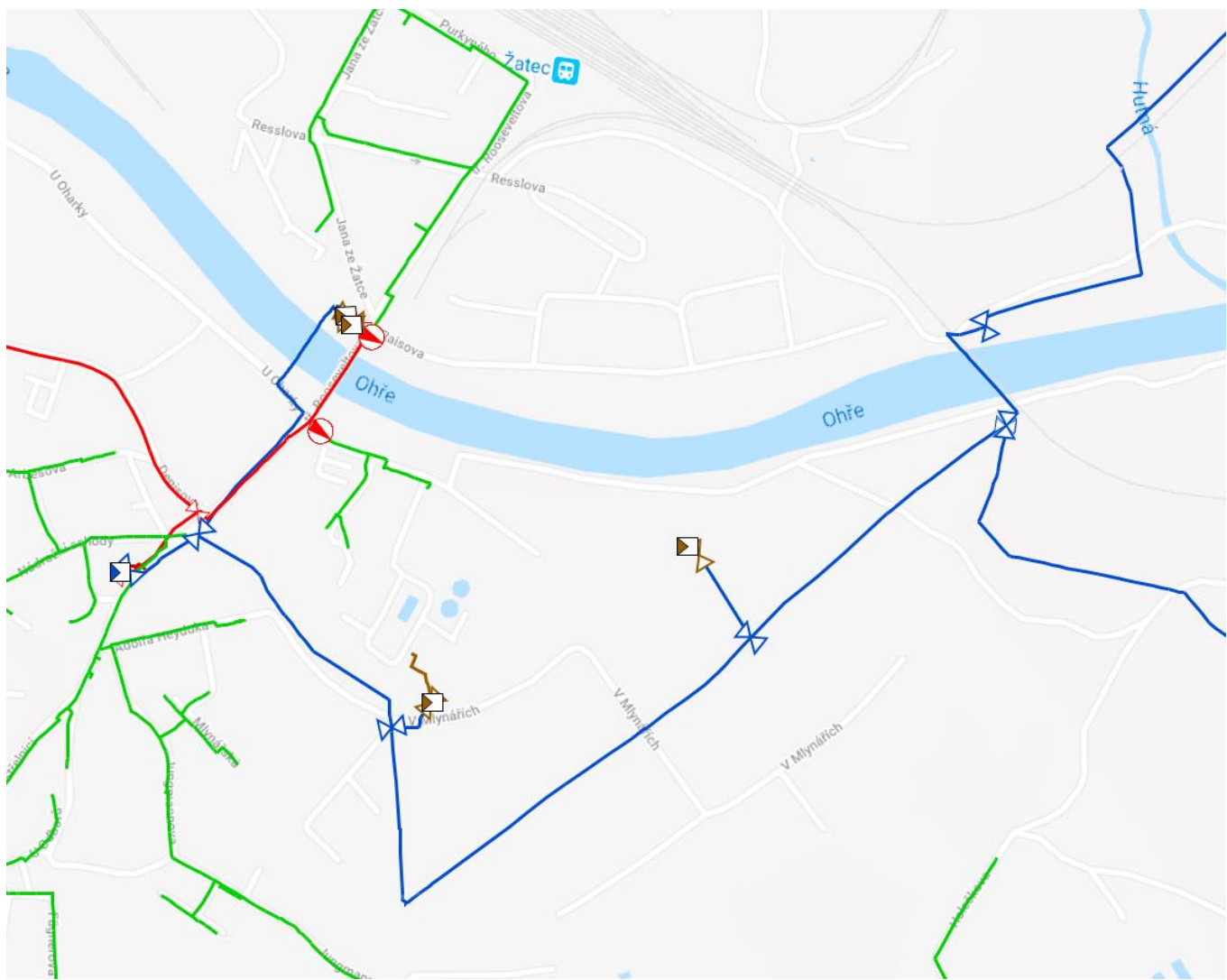
Kompozitní ochrana izolovaného potrubí pro řízené směrové vrtání Scar-Guard

Tomáš Krása – GridServices
Vojtěch Ort – Ortodroma



VTL plynovod DN 100 Žatec

- VTL plynovod určený k zásobování dvou velkoodběratelů na pravém břehu řeky Ohře
- V roce 1953 plynovod podvěšen na konstrukci silničního mostu
- Pro špatný technický stav plynovod v roce 2018 rekonstruován v délce 180 m - mimo mostní těleso technologií HDD
- ČSN 736201, 15.21.1. – „Na mostním objektu, v jeho otvorech a jeho blízkosti nesmí být veden vysokotlaký plynovod a produktovody všeho druhu“



VTL plynovod DN 100 Žatec



GridServices

Člen innogy



Dodávka materiálu pro výstavbu nového plynovodu



GridServices

Člen innogy

Objednán trubní materiál 114,3x4, L245NE s tovární izolací dle ČSN EN 21809-1 v provedení A2 s tovární mechanickou plastbetonovou ochranou FZM-S dle DWGV GW340 – dodávka 6/2018



Náhradní dodávka materiálu

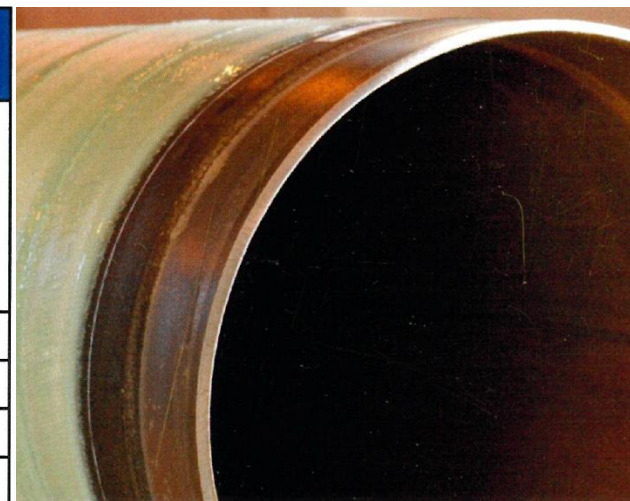
Hledání volné kapacity výrobců plastbetonové mechanické ochrany (CZ, DE, PL, NL) – nejblíže možný termín dodávky 10/2018 – mimo možný harmonogram stavby

Náhradní řešení - dodávka ocelových trub se sklolaminátovou mechanickou ochranou – dodávka prostřednictvím smluvního dodavatele trubek SystémTube Košice – dodávka koncem 7/2018, možná realizace stavby dle harmonogramu v 8/2018

Nová specifikace materiálu:

- Ocelové trubka dle ČSN EN ISO 3183 – výrobce Huta Laby, Gliwice (PL)
- PE izolační systém – výrobce Signum Moravský Písek (CZ)
- GRP mechanická ochrana PROMGLASS tl. 5mm – výrobce Proma Zawadskie (PL)
- Izolace svarů – tepelně smršťitelná manžeta

Comparison of the strength requirements for the composites		
Type of test	Laminat epoksydowy wg wymagań IGNiG nr 38/GP-2.1/2003	Promglass polyester composite
Hardness (ball indentation test)	120 MPa	212 MPa
Compressive strength	110 MPa	123,4 MPa
Flexural strength	100 MPa	249,04 MPa
Tensile strength	65 MPa	147 MPa



Materiál pro dodatečnou ochranu továrně nechráněných částí potrubí



Člen innogy

Spolupráce se
společností
ORTODROMA,
s.r.o. pro dodávku
materiálu pro
dodatečnou
mechanickou
ochranu svarů a
ohybů
materiálem Scar-
Guard – výrobce
Neptune
Research Inc.
(USA)



CANUSA-CPS

Vlastnosti				
Varianta výrobku	Scar-Guard	Scar-Guard XL	Scar-Guard E	Zkušební metoda
Vlastnosti				
Tloušťka (1 vrstva)	0,86 mm	0,33 mm	0,69 mm	SSPC-PA-2
Celková tloušťka	1,72 mm	2,65 mm	1,38 mm	SSPC-PA-2
Aplikační teplota	0 až 65 °C	0 až 65 °C	10 až 121 °C	
Barva	šedá	šedá	žlutá	
Typ pryskyřice	polyuretanová, vytvrzená vlhkostí	polyuretanová, vytvrzená vlhkostí	epoxidová	
Odolnost vůči nárazu, při 2,54 mm	47,6 J	48,7 J	21,7 J	ASTM G14-04
Odolnost vůči vzniku rýh, zatížení 50 kg	0,41 mm	0,61 mm	vyhovuje	CSA Z245.20.10
Odolnost vůči oděru	65,6 cyklů/μm	57,7 cyklů/μm	131,2 cyklů/μm	ASTM D 4060
Pevnost v tlaku	187,4 MPa	165,4 MPa		ASTM D695
Dielektrická pevnost	10,35 kV/mm	4,49 kV/mm		ASTM D149
Tvrdost (Shore D)	78, při < 24 °C	78, při < 24 °C	90, při 24 °C	ASTM D2240
Postup tvrzení, při 24 °C				
Doba zpracovatelnosti	12 min	8 min	45 min	
Doba tvrzení (Shore D > 70)	30 min	28 min	2,5 hod	ASTM D2240

Požadavky na spol. Ortodroma:

- Ověření kompatibility vlastností materiálu Scar-Guard a Promglass
- Návrh technického řešení
 - Nejvhodnější varianta výroby
 - Potřebný počet vrstev
- Zajištění dodávky materiálu v potřebném množství a čase
- Školení pracovníků realizační firmy

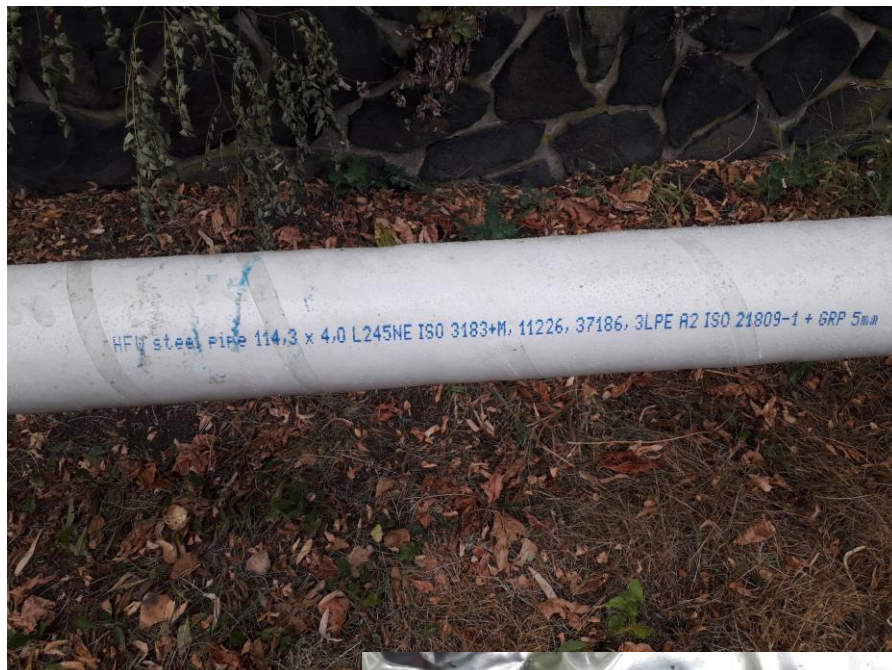
Rozsah dodávky:

Materiál pro ochranu 12 ks svarů izolovaných tepelně smrštitelnými manžetami v úseku realizovaném metodou řízeného vrtání a následného zatažení pod dno řeky Ohře

Materiál pro ochranu 17 ks ohybů v navazující obtížně přístupné části na břehu řeky Ohře

Materiál aplikován ve dvou vrstvách s 50% překryvem, tj. 4 vrstvy, aktivován vodou

Náhradní dodávka materiálu



Postup aplikace v obrazech



Postup aplikace v obrazech



Postup aplikace v obrazech



Zatahování svařené sekce do podvrtnu



Na stavbě byl použit ucelený sklolaminátový systém mechanické ochrany izolačního systému složený z továrního i ručně nanášeného kompozitu

Ručně nanášená kompozitní ochrana Scar-Guard se vyznačovala:

- Komplexní dodávka skelné tkaniny již nasycené pryskyřicí aktivované vodou (bez nutnosti jakéhokoli míchání a nanášení v místě stavby)
- Snadná ruční aplikace s minimálními požadavky na speciální přípravky nebo nářadí
- Výsledné vlastnosti (přilnavost, tvrdost, tloušťka) srovnatelné s továrním provedením

Ze strany realizátora vrtacích prací a zatahování byla kladně hodnocena kvalita a hladkost povrchu vyznačující se potřebou malých zatahovacích sil, výhodou je rovněž nižší hmotnost proti ochranám cementovým – u potrubí DN 100 se však výrazně neprojeví

Měření parametrů aktivní protikoroze ochrany prokázalo bezvadnost izolačního systému po zatahování

Proti dnes běžně používaným cementovým ochranám je sklolaminátová ochrana dražší, zejména z důvodu výrazně vyšší ceny továrního provedení, úroveň ochrany je však výrazně vyšší, zejména v těžkých geologických podmínkách se tak může i přes vyšší cenu vyplatit.



GridServices

Člen innogy

Děkujeme za pozornost