

Název akce: **VD Stanovice – sanace betonů vnitřních prostor VD - STP**

Č. zak.: 22/220

Příloha: -

**STAVEBNĚ TECHNICKÝ PRŮZKUM  
STROP ODPADNÍ CHODBY**

Zpracováno pro:



Povodí Ohře

*Koucký*

AZ CONSULT, spol. s r.o.

Číslo zakázky.....22/220.....

Výrobek uvolněn k použití

Datum.....

Stupeň PD:  
STP

Vypracoval: Ing. P. Vít

*Vít*

**O B S A H**

<b>1</b>	<b>IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>PODKLADY, NORMY .....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>PŘEDMĚT STAVEBNĚ TECHNICKÉHO PRŮZKUMU .....</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>POPIS LOKALITY .....</b>	<b>4</b>
<b>5</b>	<b>PROVEDENÉ PRÁCE .....</b>	<b>5</b>
5.1	BOURANÉ SONDY .....	5
5.2	OSTATNÍ PROVEDENÉ PRÁCE.....	7
<b>6</b>	<b>ZÁVĚR.....</b>	<b>7</b>

## 1 Identifikační údaje

Název inv. akce: **VD Stanovice – sanace betonů vnitřních prostor VD – STP**  
Místo stavby: Stanovice  
Katastrální území: Stanovice [753645]  
Předmětný poz.: st.p. 213/1 – vlastník ČR (Povodí Ohře s.p.)  
VÚSC: Karlovarský kraj

Objednatel: **Povodí Ohře, s.p.**  
Bezručova 4219, 430 03 Chomutov  
IČ 70889988



Zpracovatel: **AZ Consult spol. s r.o.**  
Klíšská 12  
400 01 Ústí nad Labem  
IČO: 44567430, DIČ: CZ 44567430

Zakázkové číslo: 22/220  
Zodpov. projektant: Ing. Martin Komín (č.a. 0401577)  
Vypracoval: Ing. Petr Vít

## 2 Podklady, normy

[1] Geodetické zaměření lokality, AZ Consult s.r.o.; srpen 2020

## 3 Předmět stavebně technického průzkumu

Stavebně technický průzkum byl zpracován na základě smlouvy o dílo číslo objednatele: 1055/2022.

Předmětem tohoto doplňku předešlých stavebně-technických průzkumů je určení nosné konstrukce stropu odpadní chodby, resp. podlahy komunikační chodby na VD Stanovice.

Strop odpadní chodby je provedena z betonových prefabrikovaných panelů. Panely jsou shora (z komunikační chodby) překryty betonovou deskou. Předmětem tohoto STP je určení, zda nosnou funkci mají prefabrikované panely, nebo zda tyto panely byly použity pouze jako ztracené bednění a výše provedená deska je samonosná.

V rámci STP byly provedeny jádrové odvrtý s popsáním jádra. Na vzorcích jader byly následně stanoveny pevnosti betonů v tlaku. Stropní líc odpadní chodby

byl rovněž skenován přístrojem HILTI PS 1000X – výstupem je půdorysná poloha výztuže a hloubka jejího uložení v konstrukci. Poloha výztuže byly následně ověřena bouracími sondami.

#### 4 Popis lokality

Tento stavebně technický průzkum se týká stopu odpadní chodby VD Stanovice, resp. podlahy komunikační chodby. Délka odpadní chodby je cca 310 m, kdy prvních cca 12 m je strop monolitický (součást vstupního objektu). Teprve následně jsou pro zastropení použity prefabrikované panely.



Obrázek 1 - Přehledná situace 1



Obrázek 2 - Přehledná situace 2



## 5 Provedené práce

V rámci STP byly provedeny jádrové odvrty s popsáním jádra. Na vzorcích jader byly následně stanoveny pevnosti betonů v tlaku. Stropní líc odpadní chodby byl rovněž skenován přístrojem HILTI PS 1000X – výstupem je půdorysná poloha výztuže a hloubka jejího uložení v konstrukci. Poloha výztuže byly následně ověřena bouracími sondami.

Jádrové odvrty, jejich vyhodnocení a skeny železobetonové konstrukce, byly provedeny subdodávkou a jsou součástí samostatné přílohy tohoto stavebně-technického průzkumu.

### 5.1 Bourané sondy

V návaznosti na provedené skeny konstrukce byly provedeny bourané sondy a to jak shora, tedy do podlahy komunikační chodby, tak i zdola (do stropu odpadní chodby).

#### Horní sonda

Horní sonda byla provedena do celkové hloubky cca 15 cm. V hloubce cca 50 mm byla Sondou odhalena hladká betonářská výztuž o průměru 6 mm v rastru cca 300 x 150 mm. V hloubce cca 80 mm bylo naraženo na kvalitativně odlišný beton (horní povrch panelu). Bourání pokračovalo až do finální hloubky 150 mm. V hloubce 130 mm byla nalezena výztuž stropních panelů, jedná se o třmínek průměru 6 mm z hladké betonářské výztuže.







### Dolní sonda

Dolní sonda byla provedena za účelem ověření polohy a stavu výztuže při spodním líci stropních prefabrikovaných panelů. Sonda byla provedena ve spáře mezi dvěma sousedními panely. Sondou byla odhalena výztuž z žebříkové oceli průměru 12 mm. Krytí výztuže zdola je cca 20 mm (z boku cca 30 mm). V rámci sondy byl odhalen i třmínek průměru 6 mm z hladké výztuže (odpovídá s nálezem v horní sondě). Sonda byla ukončena v hloubce cca 60 mm.



Po dokončení prací byly obě sondy zapraveny betonovou směsí.

## 5.2 Ostatní provedené práce

Ostatní práce na lokalitě byly provedeny formou subdodávky a jsou shrnuty v závěrečné zprávě, která je přílohou tohoto STP.

## **6 Závěr**

Z provedených průzkumů vyplývá, že nosná část konstrukce je tvořena prefabrikovanými železobetonovými panely. Samotná podlaha komunikační chodby je pak pouze betonovou mazaninou s vloženo výztuží proti trhlinám (sít z hladké výztuže Ø6 mm, oka 300 x 150 mm).

Samotné panely jsou monolitické o rozměrech 4500 mm (dl.) x 500 mm (š) x 300 mm (v). Odlity jsou z betonu odpovídajícího třídy C20/25. Panely nejsou vylehčeny dutinami.

Panely jsou v rozích vyztuženy žebříkovou výztuží Ø12 mm, při spodním povrchu jsou pak doplněny pruty 3x Ø16 mm. Smykový výztuž je ze třmínků Ø6 mm z hladké výztuže. V místě uložení jsou 4xtřmínky v osově vzdálenosti á 100 mm dále již po 200 mm. Krytí výztuže je do 20 mm. Odhalené výztuže, kromě třmínků, nenesou známky koroze.

Vzhledem k výše uvedenému, doporučujeme sanovat panely v souladu s návrhem v odevzdané PD, tedy lokální sanace každého panelu. Vzhledem k tomu, že jednotlivé panely nespolutupůsobí, by při celoplošné sanaci docházelo k tvorbě trhlin ve spárách mezi panely. Každé toto místo, by se muselo ošetřit vhodným způsobem (přerušení výztuže, proříznutí, vytmelení).

Přílohy:

Příloha I – Diagnostický průzkum stropní konstrukce odpadní chodby  
VD Stanovice



Zadavatel:

**AZ Consult, s.r.o.**  
Klíšská 12  
400 01 Ústí nad Labem  
IČ: 44567430

## Diagnostický průzkum stropní konstrukce odpadní chodby VD Stanovice

Místo: Vodní dílo Stanovice  
Vypracovali: Ing. Martin Jonáš  
Kontroloval: Ing. Jan Zatloukal, Ph.D.  
Datum: 12.12.2022

Počet výtisků: 4

Výtisk číslo:

Počet listů: 15

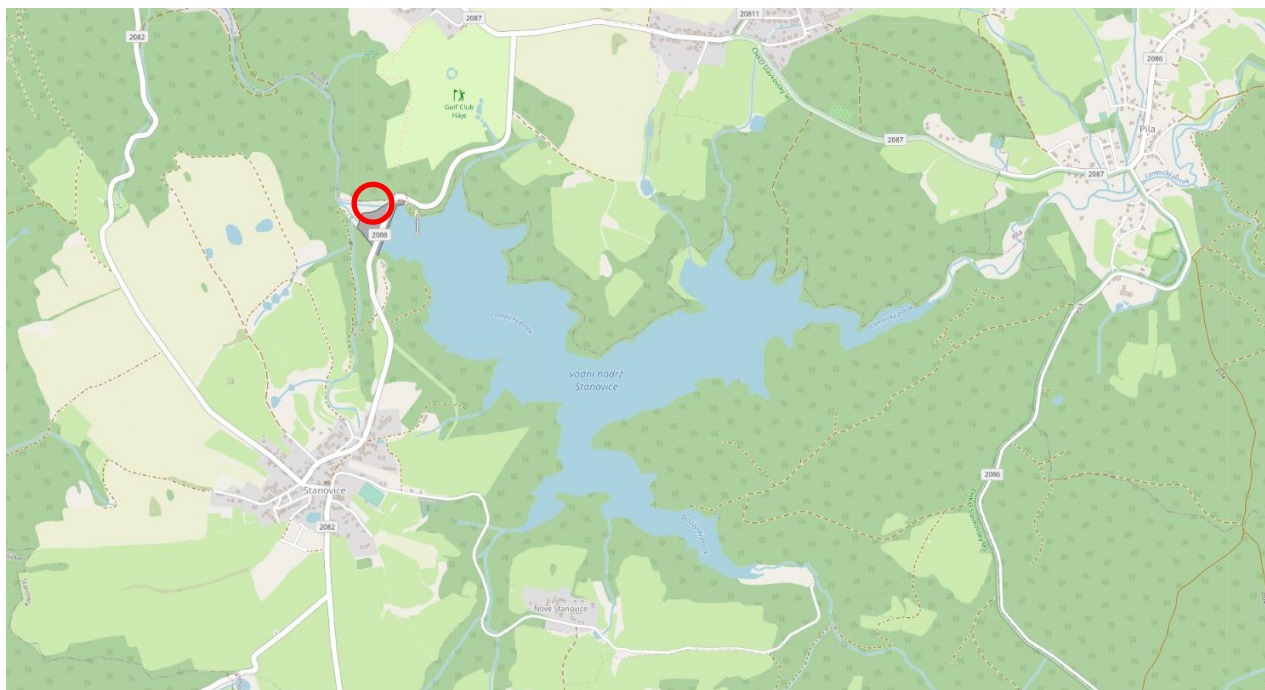
## 1. Úvod

Na základě zadání objednatele byl zpracován diagnostický průzkum stropní konstrukce odpadní chodby Vodního díla Stanovice. Základní cílem průzkumu je zjištění nosného systému, vyztužení a skladby konstrukce. Průzkum byl zpracován v následujícím rozsahu:

- ✓ přípravné práce
- ✓ NDT vyztuže desky – skenování konstrukce zařízením HILTI PS 1000 a Proceq Profoscope PM 630
- ✓ provedení jádrových odvrtů z desky 3×
- ✓ laboratorní zpracování jádrových odvrtů – koncování, zkouška v prostém tlaku 3×
- ✓ zkoušky pevnosti povrchových vrstev betonu v tahu na spodním líci konstrukce 3×
- ✓ vyhodnocení průzkumu a vypracování zprávy

### 1.1 Poloha

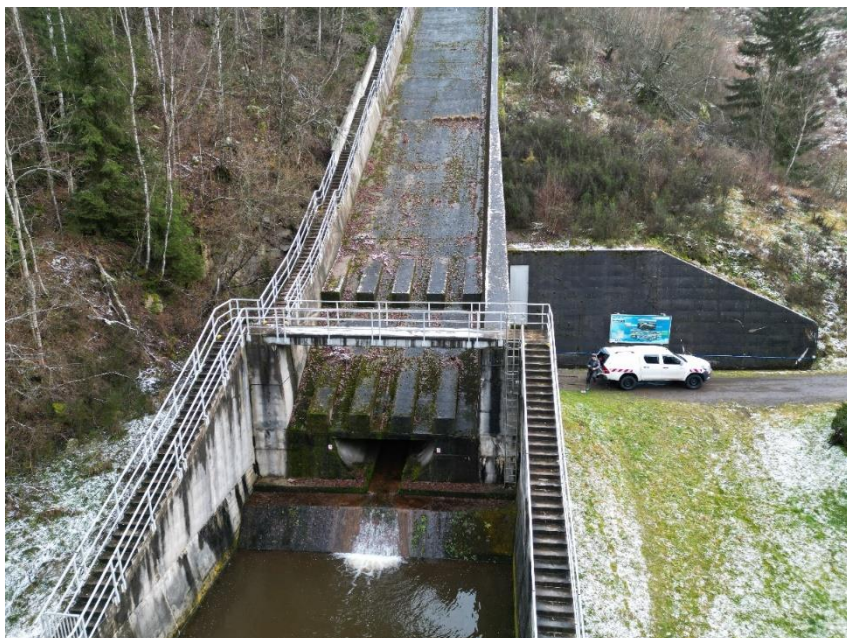
Předmětná odpadní chodba se nachází pod hrází Vodního díla Stanovice u Karlových Varů. Vodní dílo zabezpečuje zásoby pitné vody pro Karlovarsko. Samotná odpadní chodba se nachází na severním konci hráze vodního díla.



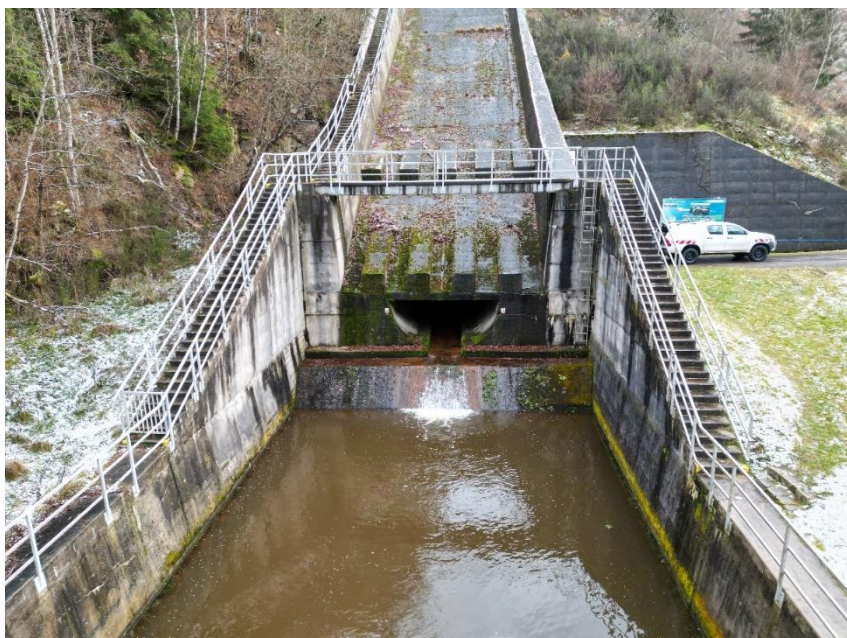
Obr. 1 Poloha odpadní chodby na VD Stanovice.

### 1.2 Popis konstrukce

Odpadní chodba je součástí štoly, která je vyražena v horninovém masivu na severním konci hráze VD Stanovice. Štola tak obchází samotnou hráz vodního díla. Štola je horizontálně rozdělena na 2 chodby. Spodní chodba je odpadní s korytem pro odtok vody z nádrže. Vrchní chodba slouží jako komunikační a vede ní i potrubí s odebíranou vodou pro úpravu na pitnou vodu. Předmětem průzkumu byl mezistrop ve štole, který odděluje tyto 2 horizonty.



*Obr. 2 Bezpečnostní přeliv a ústí odpadní štolý*



*Obr. 3 Ústí odpadní štolý do vývairiště a dále do toku Lomnického potoku.*

Stropní deska je v typickém příčném řezu tvořena železobetonovými panely šířky 500 mm a výšky 300 mm, které jsou pnuty kolmo na osu chodby a prostě uloženy do ostění štolý. Panely jsou přebetonovány vrstvou betonové mazaniny v tloušťce cca 40-80 mm, která přímo slouží jako vyrovnávací a pochozí vrstva podlahy. Betonová mazanina je vyztužena KARI sítí  $\varnothing 6$  mm. Tato vrstva však není nosná a s ŽB panely není uvažována jako spřažená.





*Obr. 4 Interiér odpadní chodby, viditelné jsou jednotlivé stropní panely, vápenné výluhy a prorýsování třmínků.*

Průzkum byl prováděn dne 27.10.2022, při venkovní teplotě cca 10 °C a 7.12.2022 při venkovní teplotě 0-1 °C.

## 2. Použité přístroje

- ✓ Detektor výztuže magnetický Proceq Profometer PM 630 AI, UP01-009-0368
- ✓ Detektor výztuže radarový HILTI PS1000 X-Scan 413222-078190012
- ✓ Odtrhoměr Controls 58-C0215, 20006247
- ✓ Diamantová vrtací souprava HILTI DD160
- ✓ Vrtací kladivo HILTI TE7-C DRS
- ✓ Úhlová bruska aku HILTI AG4

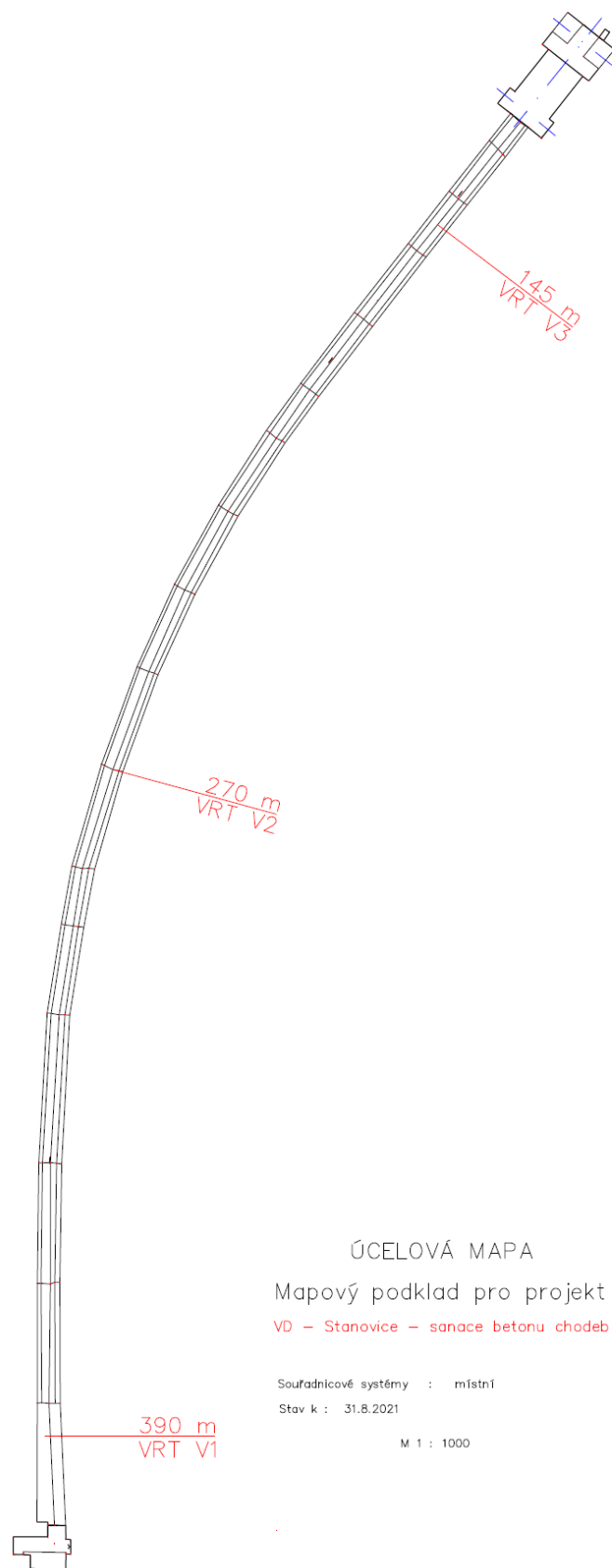
## 3. Nález průzkumu

V rámci diagnostiky bylo na konstrukci provedeno pět jádrových vrtů skrze stropní desku, odtrhové zkoušky ze spodního líce nosných panelů a nedestruktivní zkoušky pomocí magnetického a radarového detektoru.

### 3.1 Jádrové vrty

Na konstrukci bylo provedeno pět jádrových vrtů, z nichž byla odebrána 3 vhodná a použitelná jádra na laboratorní zpracování. U zbylých 2 vrtů byla zasažena styková část panelů, kdy nebylo možné z odebraných jader připravit zkušební vzorky.

Vrty byly v chodbě rozmístěny rovnoměrně podél staničení chodby (vyznačeno na stěnách v chodbě) a v příčném profilu tak, aby vzniklý otvor po vrtu neomezoval užívání chodby.



Obr. 5 Zaznačení polohy provedených vrtů, staničení dle značení v komunikační chodbě.

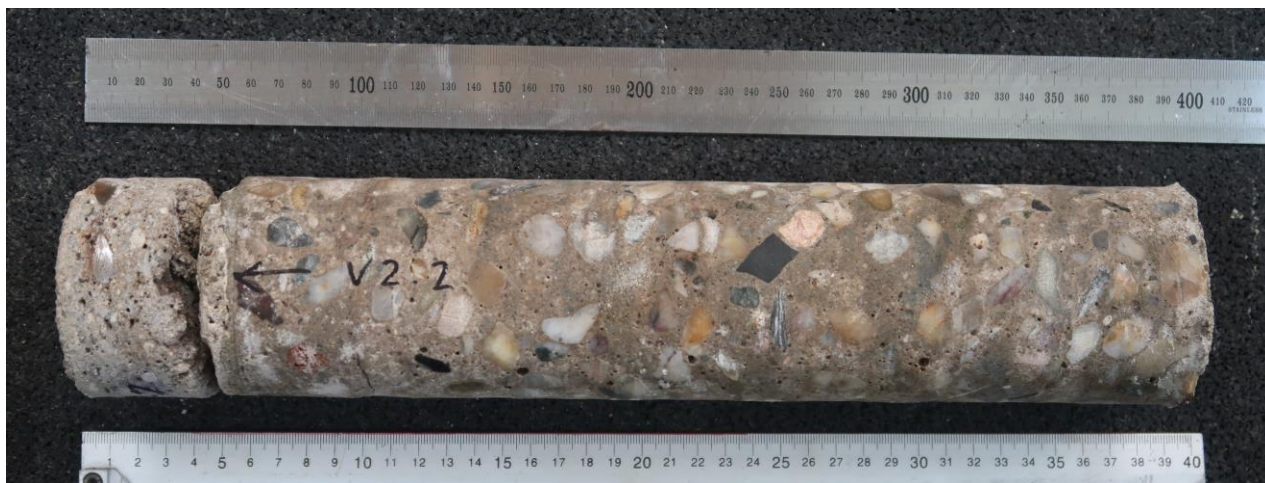
### 3.1.1 Vizuální zhodnocení materiálů jádrových vrtů

Jádra z vrtů byla zpracována za účelem poskytnutí základních materiálových charakteristik betonu panelu. Kvalita materiálů je zhodnocena v komentáři k fotkám jednotlivých odebraných vzorků.



*Obr. 6 Vzorek z vrtu č. 1.*

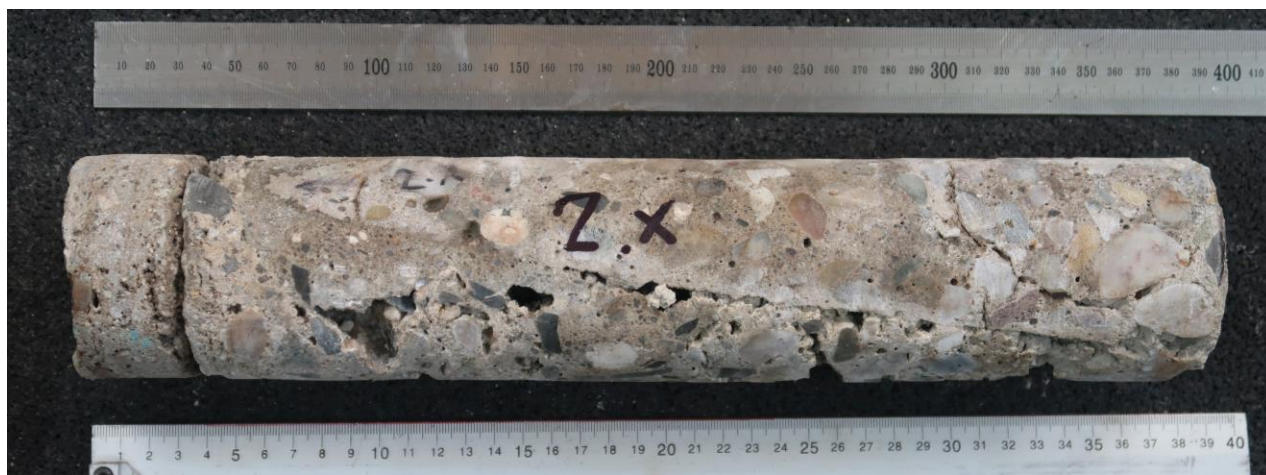
V betonu panelu u vzorku V1 je užito těžené kamenivo různých horninových typů do maximální velikosti zrna asi 22 mm. Cementový tmel je světle šedý s převážně kulovými póry do velikosti cca 3 mm. Podlahová mazanina je z betonu s jemnějším zrnem, maximální zrna kameniva do velikosti cca 10 mm.



*Obr. 7 Vzorek z vrtu č. 2*

Podobně jako u vzorku V1 je v betonu panelu u vzorku V2 užito těžené kamenivo různých horninových typů do maximální velikosti zrna asi 22 mm. Cementový tmel je světle šedý s převážně kulovými póry do velikosti cca 3 mm. Podlahová mazanina je z betonu s jemnějším zrnem, maximální zrna kameniva do velikosti cca 10 mm. Patrná je oblast horší kvality, kde se oddělila vrchní část podlahové mazaniny při odvrtu.





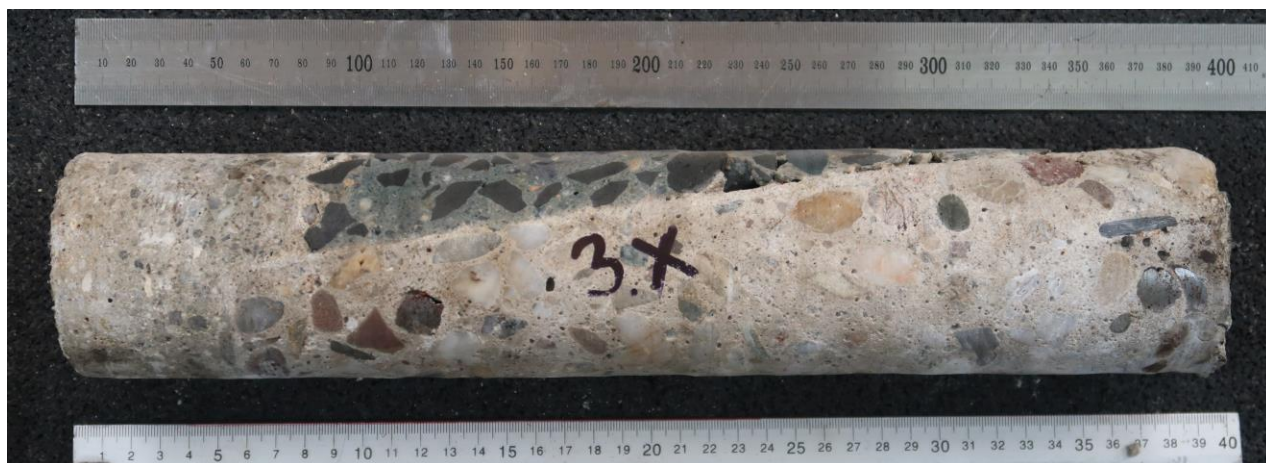
*Obr. 8 Nepoužitelný vzorek z vrtu č. 2*

Než byl odvrtán vzorek V2, byl v místě vrtu č. 2 proveden první neúspěšný pokus o odebrání vzorku, při kterém však byla zasažena oblast styku panelů. Na jádře je tak možné pozorovat zálivkový beton mezi panely, který je v daném místě velmi špatné kvality. Beton pravděpodobně nebyl zhuštěn, a tak je možné pozorovat kaverny nepravidelného tvaru velikosti až 20-30 mm. Tato vada však nemá vliv na únosnost konstrukce stropu.



*Obr. 9 Vzorek z vrtu č. 3*

U vzorku V3 jsou použité materiály identických vlastností jako u vzorků V1 a V2. V betonu panelu je použito těžené kamenivo různých horninových typů do maximální velikosti zrna asi 22 mm. Cementový tmel je světle šedý s převážně kulovými póry do velikosti cca 3 mm. Podlahová mazanina je z betonu s jemnějším zrnem, maximální zrna kameniva do velikosti cca 10 mm.



Obr. 10 Nepoužitelný vzorek z vrtu č. 3

U vrtu č. 3 nastala stejná situace, jako u vrtu č. 2. Na první pokus byla trefena spára mezi panely. U vrtu č. 3 však je kvalita betonu zálivky ve spáře mnohem lepší. Beton je lépe zhutněn, užito je i lepší kamenivo, cementový tmel zálivkového betonu je modrošedý.

### 3.1.2 Stanovení objemové hmotnosti a pevnosti v prostém tlaku

Z jader V1, V2 a V3 byly připraveny zkušební tělesa, které byly následně změřeny, zváženy a testovány zkouškou v prostém tlaku. Výsledky jsou uvedeny v tabulce č. 1. Průměrná válcová pevnost v tlaku je 19,24 MPa, 5% kvantil odpovídá hodnotě 17,32 MPa. Užitý beton ŽB panelů tedy odpovídá dnešní třídě C 16/20.

Označení	Průměr	Výška	Hmotnost	Objemová hmotnost	MAX tlaková síla	Pevnost v tlaku	Válcová pevnost v tlaku
	[mm]	[mm]	[g]	[kg/m <sup>3</sup> ]	[kN]	[MPa]	[MPa]
V1	74,3	153,6	1494	2240	77,1	17,8	17,2
V2	74,2	154,8	1532,7	2290	99,2	22,9	22,2
V3	74,2	154,2	1487,5	2230	81,5	18,9	18,3

Tabulka 1 Výsledky laboratorního zpracování vzorků.

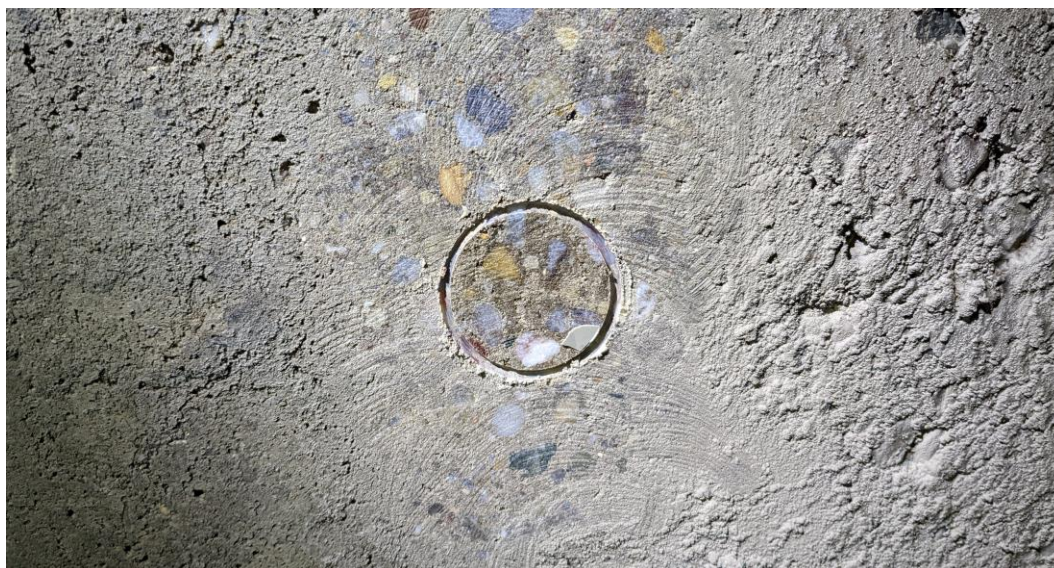
### 3.2 Stanovení tahové pevnosti povrchové vrstvy betonu

Tahová pevnost betonu byla stanovena pomocí odtrhové soupravy Controls na dolním líci ŽB stropních panelů. V odpadní chodbě byla na panelech, z kterých byly odebrány jádrové vzorky, vybrána vhodná místa pro zkoušku tahové pevnosti. Tato místa byla povrchově upravena (obroušena a očištěna) a pomocí vinylesterové chemické kotvy byl nalepen odtrhový terč. Z důvodu nízké teploty ve štole bylo rozhodnuto o provedení zkoušky v jiném termínu než v den lepení. Ani plné vytvrzení kotvy (při teplotě kolem 4 °C ve štole je doba vytvrzení několik hodin) nepomohlo k realizaci průkazných zkoušek. Z důvodu nasycení povrchových vrstev betonu vodou nebyl zabezpečen dostatečný kontakt mezi chemickou kotvou a betonem, terče se odtrhly prakticky okamžitě po malém tahovém zatížení.

Číslo měření	Označení místa	Určení místa	Prvek	Tahová pevnost [MPa]	Porušená vrstva
1	V1	Strop odpadní chodby	ŽB Stropní panel	-	kontakt lepidlo-beton
2	V2	Strop odpadní chodby	ŽB Stropní panel	0,15	kontakt lepidlo-beton
3	V3	Strop odpadní chodby	ŽB Stropní panel	-	kontakt lepidlo-beton



Nicméně, díky ostatním zkouškám betonu je možné předpokládat tahovou pevnost odpovídající příslušné třídě betonu, tj. alespoň 1,3 MPa. Je však nutné uvážit reálné podmínky ve štole (vlhkost, teplota, nasycení betonu) při návrhu a projektování technologie sanací.



Obr. 11 Místo odtrhové zkoušky. Na tmavší barvě betonu v místě odtrhu je patrné nasycení vodou.

### 3.3 NDT stanovení tlakové pevnosti betonu

Nedestruktivní stanovení tlakové pevnosti betonu bylo provedeno pomocí odrazového tvrdoměru Proceq SilverSchmidt type N, mimo jiné na ploškách určených pro lepení terčů zkoušek tahové pevnosti. Hodnoty zjištěné NDT měřením slouží pro ověření konzistence pevností na různých místech konstrukce, jejich absolutní hodnota je díky nasycení betonu vodou zatížena systematickou chybou. Pro posouzení únosnosti konstrukce je třeba užít hodnot pevnosti stanovených destruktivně.

Číslo měření	Označení	Určení místa	Prvek	$f_{NDT}$ [MPa]	$Q_{NDT}$
1	V1	Strop odpadní chodby	ŽB Stropní panel	47,9	59,4
2	V1	Strop odpadní chodby	ŽB Stropní panel	37,5	54,3
3	V2	Strop odpadní chodby	ŽB Stropní panel	23,0	38,4
4	V2	Strop odpadní chodby	ŽB Stropní panel	20,5	36,8
5	V3	Strop odpadní chodby	ŽB Stropní panel	17,0	34,2
6	V3	Strop odpadní chodby	ŽB Stropní panel	26,0	40,9

Tabulka 3 Sumarizace výsledků nedestruktivních zkoušek pevnosti betonu.

### 3.4 Stanovení vyztužení železobetonových panelů.

Lokalizace výztuže byla provedena na nosné konstrukci pomocí magnetického detektoru výztuže Proceq Profometer a radarového detektoru výztuže HILTI PS1000 X-Scan. Ve vybraných místech s oloupanou povrchovou vrstvou betonu byly změřeny profily výztuže a dle žebírkování byla výztuž zatříděna.

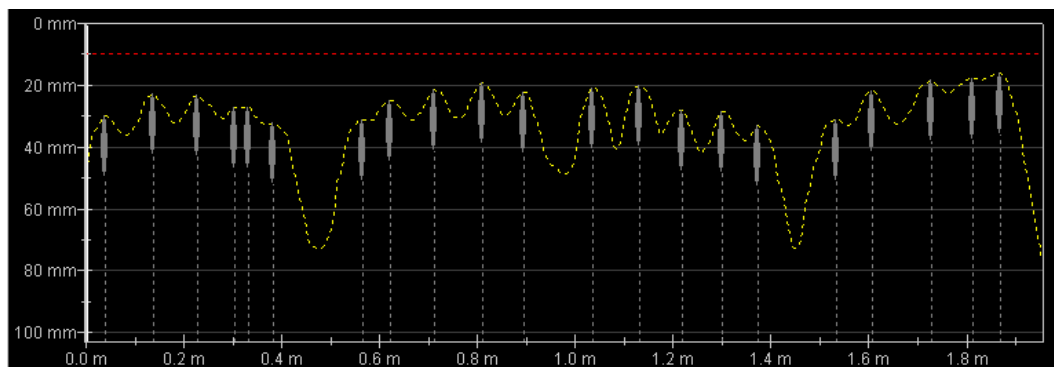
Panely jsou vyztuženy 5 podélnými pruty, krajní pruty z obou stran jsou profilu  $\varnothing$  12 mm, střední tři pruty jsou profilu  $\varnothing$  16 mm. Dle provedených vrtů každému prutu u spodního povrchu náleží prut u horního povrchu, zde jsou všechny pruty pravděpodobně profilu  $\varnothing$  12 mm. Nosné ohybové vyztužení je z betonářské



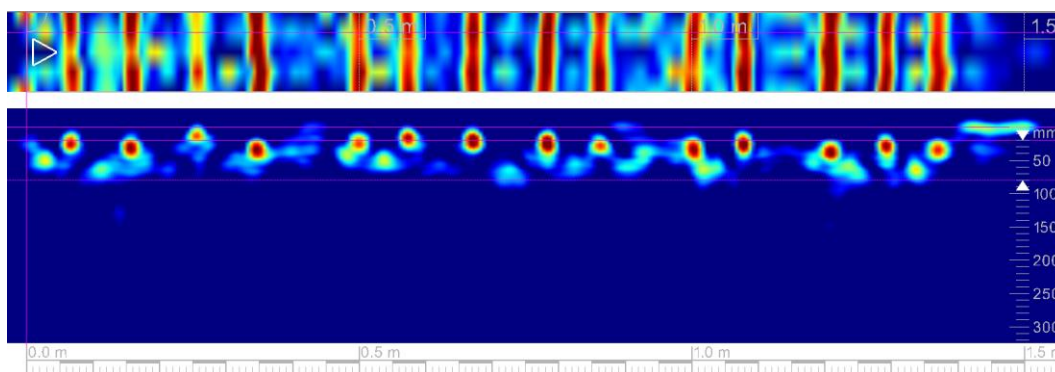
oceli třídy 10 335 (J),  $f_y = 330$  MPa. Smykové vyztužení je z hladkých profilů  $\varnothing 6$  mm, dle doby výstavby třídy 10 216 (E),  $f_y = 210$  MPa. U podpory jsou třmínky zahuštěny po 100 mm, oblast zhuštění je do 400 mm od podpory, ve střední části panelu jsou třmínky rozmístěny po 200 mm. Výška panelů je 300 mm, skladebná šířka je 500 mm, v horní části se panel lichoběžníkově zužuje na cca 400 mm.

### 3.4.1 Výsledky v oblasti vrtu V1

První sada scanů byla pořízena v oblasti vrtu V1, v odpadní chodbě v oblasti segmentu 89.

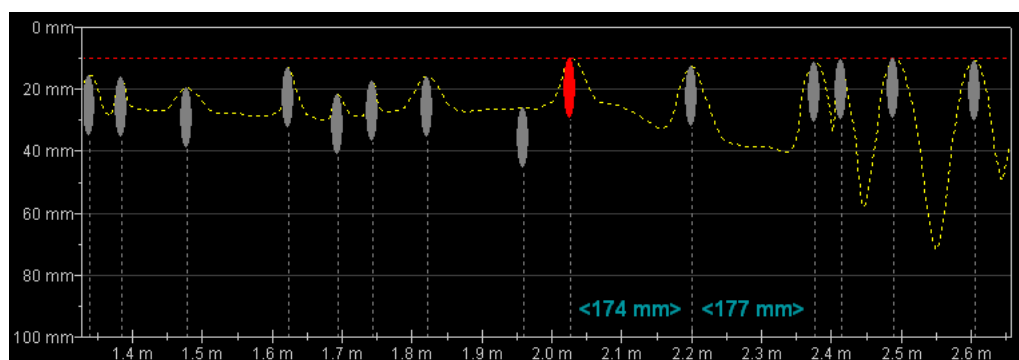


Obr. 12 Příčný scan přes 4 panely z Profometru.

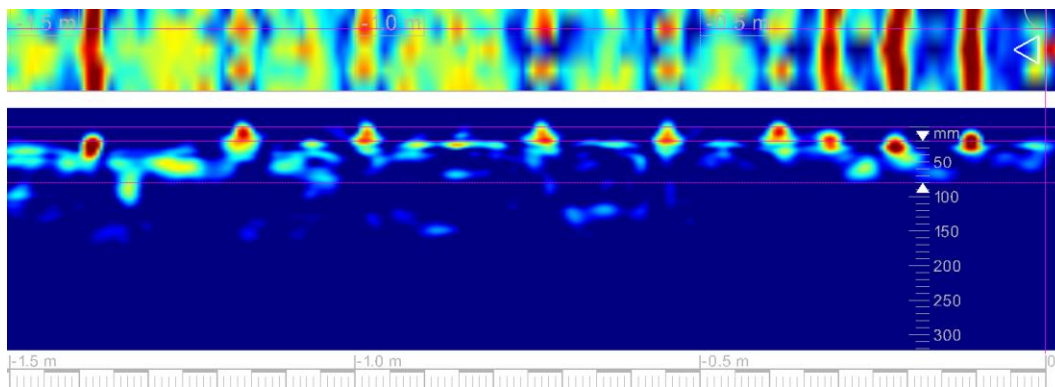


Obr. 13 Příčný scan přes 3 panely z PS 1000.

Na scanech je dobře vidět podélné vyztužení 5 pruty na panel. Krajní pruty panelů mohou být zobrazeny chybně nebo vůbec kvůli nerovnostem při přechodu přístroje přes nerovnou spáru mezi panely. Krytí výztuže kolem 20 mm.



Obr. 14 Podélný scan panelu z Profometru.

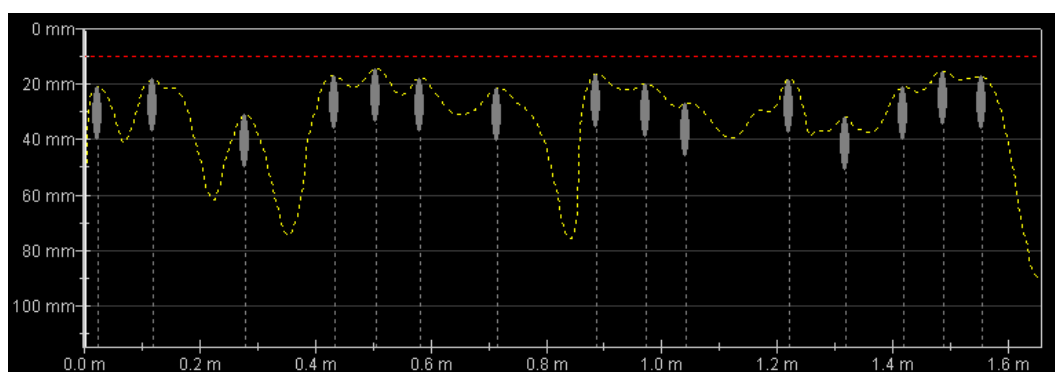


Obr. 15 Podélný scan panelu z PS 1000.

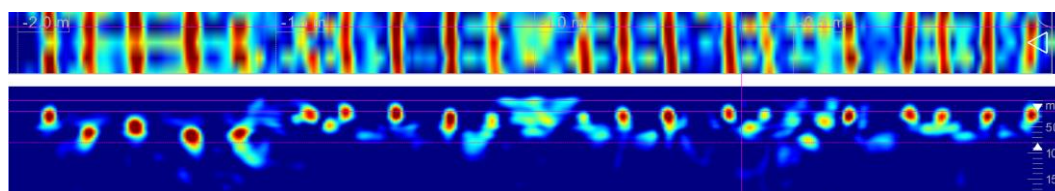
U podélných scanů je vidět zhuštění výztuže vpravo, tj. u podpory. První 4 třmínky jsou rozmístěny cca @100 mm, dále jsou @150-200 mm, na metr záznamu připadá 5 prutů. Krytí výztuže kolem 10 mm. V záznamu je vidět další nedobře detekované objekty, jedná se o pruty podélného vyztužení.

### 3.4.1 Výsledky v oblasti vrtu V2

V oblasti vrtu V2 byla pořízena další sada scanů. V odpadní chodbě se jedná o oblast segmentu 48.

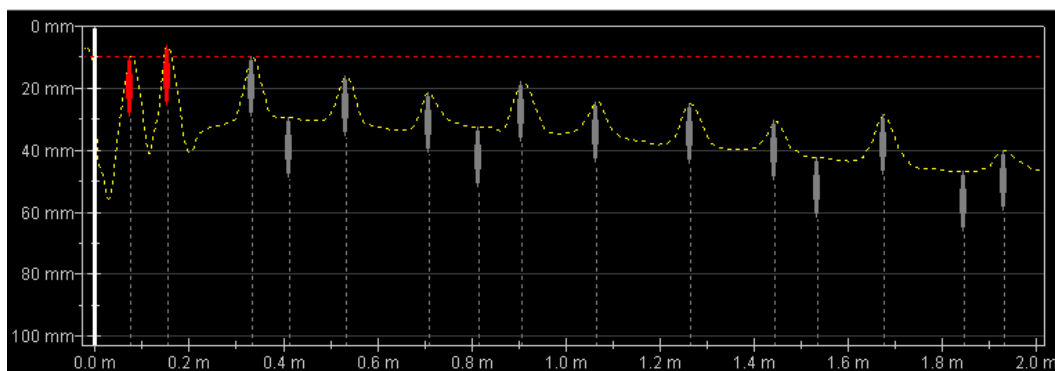


Obr. 16 Příčný scan přes 4 panely z Profometru.

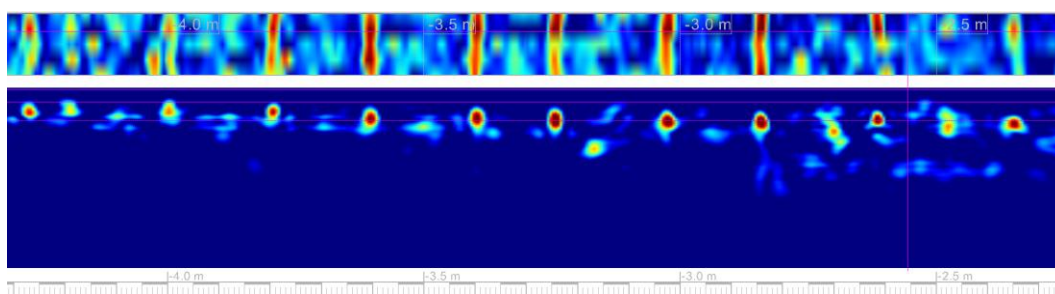


Obr. 17 Příčný scan přes 4 panely z PS 1000.

U příčných scanů opět možno vidět vyztužení 5 pruty na panel, chybějící prut v záznamu z Profometru nepředstavuje jeho reálnou absenci, pouze nejasnost ve vyhodnocených datech. V scanu z PS 1000 vidno dobře všechny pruty. Krytí výztuže kolem 15-20 mm.



Obr. 18 Podélný scan panelu z Profometru.

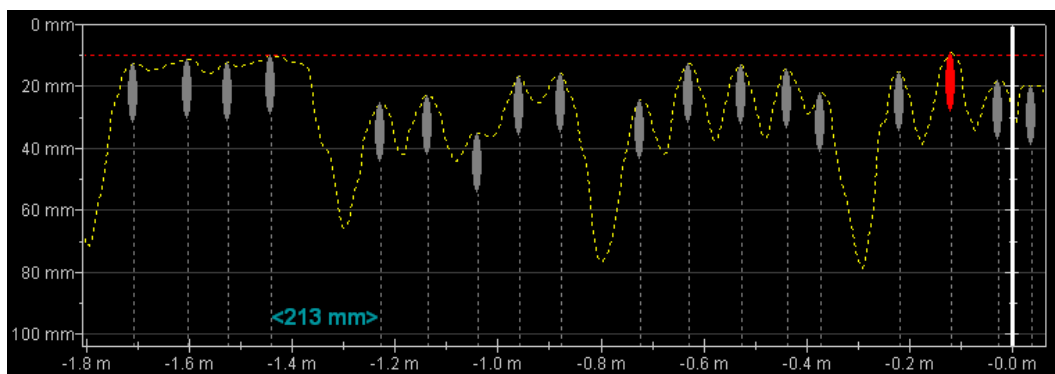


Obr. 19 Podélný scan panelu z PS 1000.

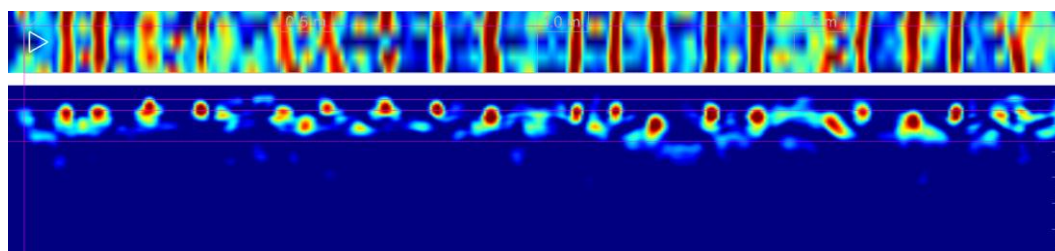
U podélných scanů je špatně vidět zhuštění výztuže vlevo, tj. u podpory. První 4 třmínky jsou rozmístěny cca @100 mm, třetí třmínek téměř není vidět. Dále jsou třmínky @150-200 mm, na metr záznamu připadá 5 prutů. Krytí výztuže kolem 10 mm.

### 3.4.1 Výsledky v oblasti vrtu V3

V oblasti vrtu V3 byla pořizena další sada scanů. V odpadní chodbě se jedná o oblast segmentu 2.



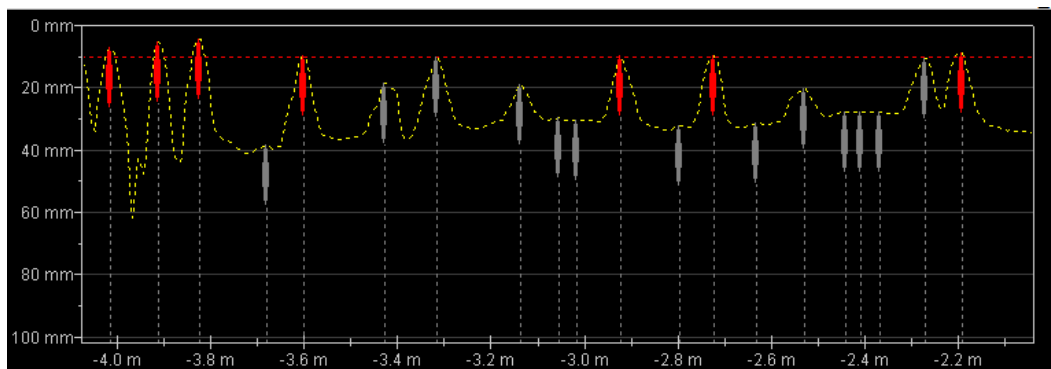
Obr. 20 Příčný scan přes 4 panely z Profometru.



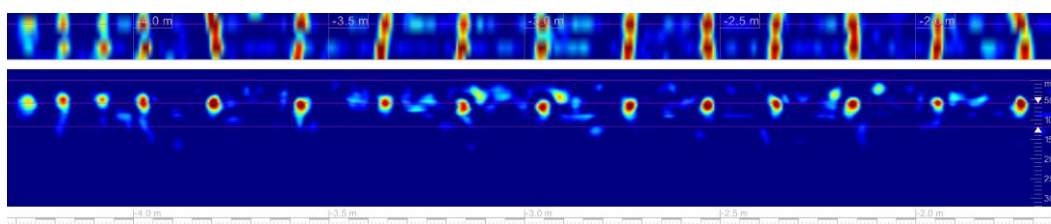
Obr. 21 Příčný scan přes 4 panely z PS 1000.



U příčných scanů opět možno vidět vyztužení 5 pruty na panel, chybějící prut v záznamu z Profometru nepředstavuje jeho reálnou absenci, pouze nejasnost ve vyhodnocených datech, nebo chybu záznamu při začátku/konci záznamu nebo přechodu přes spáru. V scanu z PS 1000 vidno dobře všechny pruty, kromě prvního. Krytí výztuže kolem 10-15 mm.



Obr. 22 Podélný scan panelu z Profometru.



Obr. 23 Podélný scan panelu z PS 1000.

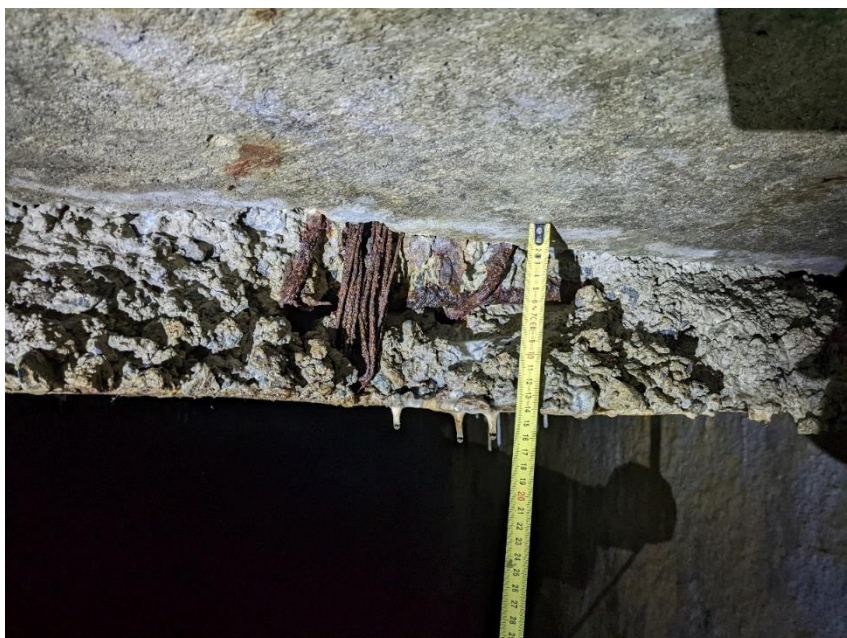
U podélných scanů je dobře vidět zhuštění výztuže vlevo, tj. u podpory. První 4 třmínky jsou rozmístěny cca @100 mm. Dále jsou třmínky @150-200 mm, na metr záznamu připadá 5 prutů. Krytí výztuže kolem 10 mm.

### 3.5 Diafragma komunikační chodby

V místě diafragmat komunikační chodby je strop tvořen monolitickou ŽB konstrukcí místo panelů. U diafragmy u segmentu v odpadní chodbě, staničení přibližně 180 m v komunikační chodbě, je možné pozorovat zásadní vadu konstrukce. Při betonáži pravděpodobně přišlo k provalení bednění a strop je tak snížen až o 140 mm oproti správné poloze. Tato vada nepředstavuje bezprostřední riziko kolapsu, ale je nutné počítat s vyšší zatížením průřezu stálým zatížením a s degradací bočně obnažené výztuže.



*Obr. 24 Pohled na poklesnuté diafragma*



*Obr. 25 Detail obnažené výztuže a rozsahu poklesu*

## 4. Shrnutí pro statický přepočet konstrukce

Strop mezi komunikační a odpadní částí štoly VD Stanovice je tvořen ze železobetonových panelů skladebné šířky 500 mm, délky cca 4500 mm a výšky 300 mm. V horní části průřezu se panelu zužují na cca 400 mm, mezera mezi panely je vybetonována. Panely jsou přebetonovány 40-80 mm silnou vrstvou betonové mazaniny, vyztužené KARI sítí, která s panely nespolutváří, představuje pouze ostatní stálé zatížení.

Panely jsou pnuty kolmo na osu štoly, působí jako prostý nosník. Jsou vyrobeny z betonu odpovídajícímu třídě **C 16/20**.

Vyztuženy jsou u spodního povrchu pruty z betonářské oceli třídy 10 335 (J),  $f_y = 330 \text{ MPa}$ ,  $2 \times \varnothing 12 \text{ mm}$  a  $3 \times \varnothing 16 \text{ mm}$ , u horního povrchu pravděpodobně  $5 \times \varnothing 12 \text{ mm}$ . Krytí nosné ohybové výztuže je přibližně 20 mm. Korozní úbytky výztuže jsou minimální.

Smykové vyztužení je z hladkých profilů  $\varnothing 6 \text{ mm}$ , dle doby výstavby třídy 10 216 (E),  $f_y = 210 \text{ MPa}$ . U podpory jsou třmínky zahuštěny po 100 mm, oblast zhuštění je do 400 mm od podpory, ve střední části panelu jsou třmínky rozmístěny po 200 mm. Krytí smykové výztuže je převážně do 10 mm. Korozní úbytky výztuže jsou minimální.

## 5. Závěr

Byl proveden diagnostický průzkum stropní konstrukce odpadní chodby VD Stanovice. Výstupem průzkumu je tato správa shrnující výsledky průzkumu a zjištěné statické řešení stropní konstrukce, představující podklad pro posouzení a návrh úpravy konstrukce.

V Praze dne 12.12.2022

Ing. Martin Jonáš

Ing. Jan Zatloukal, Ph.D.

*Autorizovaný inženýr ČKAIT 0602804*

*Znalec v oboru stavebnictví MSP-88/2020-OINS-SZN/14*

Experis DSKM, s.r.o. – Diagnostika, Statika, Konstrukce, Materiál  
Vrátkovská 2057/9  
Praha 10, 100 00