

RETENČNÍ NÁDRŽ „PANASONIC“

**- FREE ZÓNA PARDUBICE STARÉ ČIVICE -
„TECHNICKÉ PODMÍNKY PROVOZU“**



Červen 2015

OBSAH:

Textová část:

- 1. Úvod**
- 2. Popis retenční nádrže a jejího provozu**
- 3. Technické podmínky provozu - harmonogram cyklické údržby**
- 4. Propočet nákladů na provoz retenční nádrže**

Přílohy:

- 1. Přehledná situace**
- 2. Situace areálu retenční nádrže**
- 3. Schema retenční nádrže**
- 4. Schema čerpací šachty**
- 5. Fotopříloha**

1. ÚVOD

Název akce:

Retenční nádrž „Panasonic“ - Free zóna Pardubice Staré Čivice – technické podmínky provozu

Předmět díla je vypracován ve formě technických podmínek vymezujících předmět veřejné zakázky formou požadavků na výkon nebo funkci s využitím odkazů na obecně závazné právní předpisy a příslušné technické normy.

V předmětu díla jsou stanoveny závazné požadavky na výkon nebo funkci respektive technické podmínky, které jsou zpracovány v takovém rozsahu a podrobnostech, aby bylo možné na základě těchto závazných podmínek zpracovat porovnatelné nabídky uchazečů na zpracování dokumentace pro provedení díla a pro následnou realizaci díla ve smyslu zákona č.137/2006 Sb. O veřejných zakázkách v platném znění.

V průběhu výběrového řízení na budoucího zhotovitele díla bude poskytována součinnost tím, že v případě výskytu dotazů technického charakteru ze strany uchazečů v průběhu výběrového řízení tyto na základě požadavku objednatele zpracovatel technických podmínek neprodleně zodpoví.

Podklady:

- a. Manipulační řád pro retenční nádrž “Panasonic” - červen 2014**
- b. Konzultace s vodoprávním úřadem o požadavcích na provoz a rozsah údržby ve vztahu k harmonogramu cyklické údržby**
- c. Místní šetření v areálu retenční nádrže v Čivicích**

Technické podmínky jsou rozděleny na:

Popis retenční nádrže a jejího provozu

Požadavky na provoz retenční nádrže jsou rozděleny na:

- a. Technické podmínky - stavební část, obsahující:
 - podmínky provozu a údržby stavební části retenční nádrže
- b. Technické podmínky - technologická část, obsahující:
 - podmínky provozu a údržby technologické části retenční nádrže včetně elektrozařízení

Propočet nezbytně nutných nákladů k zajištění provozu retenční nádrže ve vztahu aktuálnímu harmonogramu cyklické údržby.

2. POPIS RETENČNÍ NÁDRŽE A JEJÍHO PROVOZU

V rámci výstavby areálu společnosti „PANASONIC“ byla realizována retenční nádrž, která slouží k akumulaci a následnému přečerpávání dešťových vod ze zpevněných ploch (komunikace a parkoviště), které jsou zachyceny v areálu společnosti „PANASONIC“. Vzhledem k výškovému uložení dešťové kanalizace není možné zachycené dešťové vody ze zpevněných ploch vypouštět přímo gravitačně do přilehlé Podolky (Podolského potoka), a proto je nutné tyto vody akumulovat a řízeným odtokem přečerpávat do přilehlé Podolky (Podolského potoka). Voda z retenční nádrže je přečerpávána 2 kalovými čerpadly s výkonem $2 \times 30 \text{ l.s}^{-1}$.

Vypouštění akumulovaných vod je realizováno do Podolky (Podolského potoka):

ČHP	1 – 03 – 04 – 025
Kilometráž vypouštění	2,350
Hladina Q_{100}	222,20 m n.m.
Maximální neřízený přítok do retenční nádrže	240 l.s^{-1}
Maximální řízený odtok z retenční nádrže	60 l.s^{-1}

Technická data retenční nádrže:

Charakteristické hladiny retenční nádrže:

Kóta minimální hladiny nádrže	215,68 m n.m.
Kóta účinného objemu nádrže	218,50 m n.m.
Kóta maximální hladiny nádrže	220,50 m n.m.

Maximální neřízený přítok	240 l.s^{-1}
Maximální řízený odtok	60 l.s^{-1}
Účinný akumulační objem	460 m^3

Retenční nádrž slouží k akumulaci a následnému řízenému přečerpávání naakumulovaných dešťových vod ze zpevněných ploch společnosti „PANASONIC“, které do nádrže přitékají. Dešťové vody natékají do nádrže přes vypínací komoru, která je umístěna před vtokem do nádrže.

Konstrukce retenční nádrže je provedena z vodostavebního betonu třídy B20. Spodní část nádrže slouží jako akumulační, horní část nádrže je určena pro obsluhu a zároveň jako

retenční prostor vlastní nádrže. Konstruktivně je spodní část tvořena základovou deskou tloušťky 0,60 m, která je ve dně příčně dilatována. Stěny spodní části nádrže jsou svislé. Spodní část nádrže má půdorysné rozměry 13,80 x 9,70 m, výška svislé stěny je k mezipodestě 3,70 m. Horní část nádrže je konstruktivně tvořena mezipodestou, šikmými stěnami a horním ztužujícím věncem. Šířka mezipodesty je po celém obvodu nádrže 2,35 m, stěny ke ztužujícímu věnci mají délku 2,10 m a jsou ve sklonu 1 : 1. Celkové půdorysné rozměry nádrže jsou 19,60 x 27,60 m. Účinný objem nádrže je cca 460 m³. Součástí nádrže je sedimentační jímka, která je umístěna před nátokem do čerpací jímky, a ve které se zachycují sedimenty. Pro čerpání dešťových vod slouží čerpací šachta, kterou tvoří čerpací a armaturní jímka. V čerpací jímce jsou umístěna 2 kalová čerpadla o výkonu 2 x 30 l.s⁻¹, v armaturní jímce jsou umístěny zpětné klapky (2 kusy) a uzávěry (2 kusy). Čerpaná voda je vedena výtlačným potrubím z PVC o DN 100 do šachty, která je umístěna za oplocením areálu retenční nádrže v místě realizované protipovodňové hráze. Ze šachty odtéká čerpaná voda gravitačně potrubím do Podolky (Podolského potoka). Areál retenční nádrže je oplocen, půdorysné rozměry areálu jsou přibližně 24,0 x 36,0 m. Do areálu retenční nádrže je umožněn přístup po příjezdové komunikaci, která se napojuje na stávající nově vystavěnou páteřní silnici.

3. TECHNICKÉ PODMÍNKY PROVOZU – HARMONOGRAM CYKLICKÉ ÚDRŽBY

PROVOZNÍ POKYNY PRO PROVOZ A ÚDRŽBU RETENČNÍ NÁDRŽE „PANASONIC“.

Opravy a údržbu stavebních a technologických částí vodního díla (retenční nádrž „PANASONIC“) přesahující svým charakterem rozsah běžné údržby zajišťuje vlastník vodního díla.

HARMONOGRAM CYKLICKÉ ÚDRŽBY – STAVEBNÍ ČÁSTI

Kontroly i údržbu provádí obsluha vodního díla.

Kontrolní a údržbová činnost	Termín
U retenční nádrže v období nepříznivé meteorologické předpovědi a za zvýšených povodňových průtoků – zvýšená četnost obchůzek	Dle potřeby minimálně však 1x týdně
Provozní prohlídka	1 x za 14 dní
Údržba přístupových komunikací v areálu retenční nádrže	Dle potřeby
Odstranění nežádoucích porostů včetně pokosení*)	Dle potřeby min. 2x ročně
Kontrola eventuálně doplnění výstražných a orientačních tabulí	1x ročně
Doplnění povrchu přilehlého terénu a svahů**) (dostří dle potřeby)	1x ročně
Kontrola betonových zdí eventuálně oprava poškozených částí objektů	1x ročně

*) sečení zatravněných ploch

Sečení se bude provádět křovinořezem s nasazenými nástroji pro sečení tohoto typu vegetace. Stvolý je nutno uřezávat co nejnižše u země. Při této operaci může dojít k ohrožení okolí odletujícími kameny, a to do vzdálenosti 15-20 m !! tzn. je bezpodmínečně nutné dodržovat bezpečnostní předpisy, aby nedošlo k ohrožení osob pohybujících se v okolí. Posečená hmota bude shrabována na hromady, odstraněna z předmětné plochy a odvezena do kompostárny nebo bude zlikvidována v souladu se zákonem o odpadech. Je naprosto nepřijatelné se posečené hmoty zbavovat jejím vhažováním do vodního toku!! Pokud se po shrabání zjistí, že řez byl veden výše, než 5 cm nad terénem, případně pokud při sečení vegetace polehne a na posečené ploše zůstanou polehlé dlouhé stvolý, seč bude opakována.

**) doplnění výmolů v zatravněných plochách případně u přirozeného povrchového terénního odvodnění podél přístupové cesty (v rozsahu cca 1m podél cesty)

V případě lokálního poškození zatravněné plochy případně při výskytu lokálních výmolů (např. u okraje zpevněné plochy ohrožované soustředěným odtokem při výpadku dešťové srážky) je nutné před rozprostřením ornice rozdrtit povrch zasažené plochy do hloubky nejméně 300 mm a obnovit, podle možností, co nejlépe původní strukturu zeminy a stav plochy. Poté bude provedeno rozprostření úživné vrstvy v tloušťce 10 cm v ulehlem stavu. Nerovnosti ve vrchní vrstvě ornice se sledují pomocí třímetrové lati, pod níž nesmí být prohlubně větší než 5 cm. Povrch určený k osetí travním semenem musí být obnoven pečlivým uhrabáním a vláčením, poté bude zbaven kamenů a cizích předmětů větších než 100 mm. Je zcela nepřijatelné použít k humusování v takto předepsané tloušťce zeminu, v níž se vyskytují čerstvé drny značných rozměrů. Rovněž nesmí být za úživnou vrstvu vydávána směs humózního materiálu s balvany, nicméně se připouští ojedinělý výskyt kamenů o velikosti do 10 cm, jichž však nesmí být více než 1 ks na 5 m². Takto připravené plochy se osejí vhodnou travní směsí, jejíž návrh zohledňuje místní klimatické podmínky a požadavek na vysokou protierozní účinnost travního krytu. Příkladem takové skladby je tato směs:

Druh	%	kg osiva na 100 m ²	
		v rovině	na svahu
Lipnice luční	60	0,36	0,72
Kostřava červená trsnatá	10	0,08	0,16
Kostřava červená výběžkatá (Dawson)	15	0,12	0,24
Jílek vytrvalý	15	0,09	0,18
Cekem	100	0,65	1,30

Povrch ohumusovaného terénu bude zpracován do drobtovité struktury, odplevelen a dle potřeby přihnojen, pH úživné vrstvy se musí pohybovat v rozmezí pH 4,5 až 7. Semeno musí být zaseto v odpovídající roční době a stejnoměrně rozeseto. Před výsevem je třeba zajistit homogenizaci směsi osiva (rovnoměrné promísení semen jednotlivých odrůd). Výsev se provádí ručně (pak je třeba osivo zapravit do půdy na hloubku 10 mm).

Trávu je třeba sít v ročním období, jež zaručuje, že ani v noci teplota dlouhodobě neklesá k bodu mrazu, s ohledem na možné riziko eroze se doporučuje období od počátku jara do konce srpna. Po osetí je v případě přisušku nutno osetou plochu pravidelně kropit. V zavlažování je třeba pokračovat ještě zejména 2 měsíce po vzejití. Špatně vzešlá nebo erozně narušená místa se dosejí.

Nově provedený vegetační kryt je třeba opatrně ošetřovat sekáním v rámci pravidelné seče v průběhu roku (do plného zakořenění travního krytu).

Pravidelné sekání je bezpodmínečně nutné z těchto důvodů:

- pravidelným sekáním tráva zhoustne a zesílí její kořenový systém. Tak se zvýší protierozní odolnost krytu.
- pravidelné sekání zabrání rozrůstání plevelů, které jinak svým bujným vzrůstem trávu dusí, avšak jejich kořenový systém nemůže nahradit protierozní účinek trávy. Včasným kosením se rovněž zabrání dozrání semen plevelů a jejich dalšímu šíření touto cestou.

Protože omezení růstu plevelů není jediným cílem údržby travního krytu, je naprosto nepřipustné omezovat jejich růst prostřednictvím defoliantů či jiným chemickým ošetřením. Postřiky totiž sice mohou bránit vzrůstu plevelů, nezajistí však posílení kořenového systému tak, jak to zabezpečí pravidelné sekání. Plošné chemické ošetřování porostů je ostatně na březích vodoteče zcela nepřipustné. Případné ruční odstranění víceletých obzvláště úporných a agresivních plevelů vypletím je ovšem přípustné a žádoucí.

V případě rozsáhlejšího poškození nezpevněných ploch (>5 m²) případně výmolů v rozsahu ohrožujících stabilitu předmětného objektu (cesta, podezdívka plotu apod.) je nutno tuto skutečnost oznámit vlastníku vodního díla.

HARMONOGRAM CYKLICKÉ ÚDRŽBY – TECHNOLOGICKÁ ČÁST

Kontroly i údržbu provádí obsluha vodního díla.

Kontrolní a údržbová činnost	Termín
Provozní prohlídka – funkční zkouška čerpadel	1 x za 14 dní
Zpětné klapky – nemají žádná ložiska a klouby, které by vyžadovaly údržbu a jsou odolné proti korozi, kontrolní činnost spočívá v odklopení klapky a odstranění eventuálně vzpříčených cizích těles, dosedací plocha trubky musí být čistá a hladká – v případě potřeby je třeba ji očistit (otřít). Důležitá je kontrola případného poškození od vandalů – poškození je nutné okamžitě opravit.	Kontrola funkce 1x měsíčně Údržba – odstranění naplavenin z prostoru funkčních objektů 1x měsíčně
Uzávěry – tabulový uzávěr oboustranně těsnící Kontrolní činnost spočívá v ověření lehkého chodu uzávěru, pohybovací mechanismus musí být lehce ovladatelný, prověření funkce uzávěru v koncových polohách. Údržba spočívá v promazání pohyblivých částí a těsnících ploch a v prověření stavu těsnění a upínacího zařízení.	Kontrola funkce 1 x měsíčně Údržba (případně promazání) 1x ročně
Čištění retenční nádrže a likvidace sedimentů	1 x ročně

PROVOZ ELEKTRO ČÁSTI

Provozem elektrického zařízení rozumíme obsluhu, údržbu, prohlídky, revize a práce na zařízení. Elektrická zařízení musí mít v dokumentaci uvedeno prohlášení o shodě dle zákona č.22/1997 Sb. ve znění pozdějších předpisů a protokoly o kusových zkouškách dle EN 60 439-1 a souvisejících. Elektrická zařízení nesmí být uvedena do provozu bez platné výchozí revizní zprávy a provádění periodických revizí ve smyslu ČSN 33 1500. Revizní zprávy musí být na požádání dostupné pro příslušné kontrolní orgány.

Elektrická zařízení musí být ve smyslu normy ČSN ISO 3864 označeny příslušnými pokyny pro obsluhu a orientačními a bezpečnostními tabulkami.

Elektrická zařízení musí mít zpracovanou technickou dokumentaci (včetně prováděcích výkresů) odpovídající skutečnému provedení. Dokumentace musí být udržována v aktuálním stavu, doplňována o všechny provedené změny.

Pracovníci obsluhující elektrická zařízení musí mít potřebnou kvalifikaci a musí být tělesně a duševně způsobilí pro výkon požadované práce. Pro práci na elektrických zařízeních musí prokazatelně proškoleni a seznámeni s místními provozními a bezpečnostními předpisy. Požadavky pro kvalifikaci pracovníků obsluhujících nebo pracujících na elektrických zařízeních jsou podrobně uvedeny ve vyhlášce č.50 ČÚBP a ČBÚ ze dne 19.5.1978 o odborné způsobilosti v elektrotechnice.

Základní podmínky a bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních všech druhů a napětí jsou uvedeny v ČSN EN 50110-1 – obsluha a práce na elektrických zařízeních.

Provoz a údržba elektromotorů se řídí příslušnými pokyny uvedenými v normách a dalších předpisech.

Obsluha ručních, přenosných případně mobilních elektrických zařízení musí být v souladu s provozními pokyny od výrobce a s obecně platnými elektrotechnickými a provozními předpisy a normami.

Obsluha elektrického zařízení

Jsou úkony s elektrozařízením, jako spínání, čtení údajů měřících přístrojů, výměna pojistek, žárovek na povrchu rozváděčů před krytem (nesmí být odstraněn kryt živých částí el. zařízení). Tyto činnosti mohou provádět pracovníci seznámení a poučení (§ 3,4 vyhlášky ČÚBP. č. 50/1978).

Údržba elektrozařízení

Zahrnuje všechny druhy oprav, čištění a odstraňování závad a poruch, mazání zařízení a všechny další operace k zajištění provozuschopnosti zařízení. Tuto činnost smějí provádět pouze pracovníci znalí (§ 5-9 vyhl. ČÚBP č. 50/1978).

Revize elektrozařízení

.Je soubor úkonů, při kterých se prohlídkou doplněnou potřebným měřením a zkouškami zjišťuje, zda zařízení vyhovuje platným normám a předpisům s ohledem na bezpečnost osob před úrazem a věcí před poškozením a zničením. Revizi je povinen zajistit provozovatel a jejich výsledky - revizní zprávy musí být uloženy na VD do odstranění závad, nejméně však po dvojnásobnou dobu revizní lhůty.

Revize může provádět pouze osoba s osvědčením revizního technika elektro.

Práce na elektrozařízení

Je montáž, revize a údržba el. zařízení. Pro tyto úkony platí v plném rozsahu elektrotechnické a provozní předpisy, obsahující předpisové normy ČSN zařazené v těchto podskupinách:

Číslo normy	Název normy
ČSN 331310	Bezpečnostní předpisy pro elektrická zařízení určená k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace
ČSN 331500	Revize elektrických zařízení
ČSN 331600	Revize a kontroly elektrického ručního náradí během používání
ČSN 332000 - 3	Stanovení základních charakteristik
ČSN 332000 - 4 - 41	Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 332000 - 4 - 43	Ochrana proti nadproudům
ČSN 332000 - 4 - 473	Opatření k ochraně proti nadproudům
ČSN 332000 - 5 - 54	Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 332550	Jeřáby a zdvihadla. Předpisy pro elektrické zařízení
ČSN 340350	Předpisy pro pohyblivé přívody a pro šňůrová vedení
ČSN 341050	Předpisy pro kladení silových elektrických vedení
ČSN 341390	Předpisy pro ochranu před bleskem
ČSN 342300	Předpisy pro vnitřní rozvody sdělovacích vedení
ČSN 343085	Předpisy pro zacházení s el. zařízením při požárech a zátopách
ČSN 343100	Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních
ČSN 343102	Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na elektrických strojích
ČSN 343103	Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na elektrických přístrojích a rozváděčích
ČSN 343108	Bezpečnostní předpisy o zacházení s elektrickým zařízením pracovníky seznámenými
ČSN 343205	Obsluha elektrických strojů točivých a práce s nimi
ČSN 333210	Rozvodná zařízení
ČSN EN 60439 - 3	Rozváděče nn. Zvláštní požadavky pro rozváděče nn, určené pro instalaci do míst, přístupných laické obsluze
ČSN EN 60439 - 5	Rozváděče nn. Zvláštní požadavky pro rozváděče nn, určené pro instalaci na veřejných místech. Kabelové rozvodné skříně.
	Doporučení Českého elektrotechnického svazu - "První pomoc při úrazu elektrickou energií"

Hlavní zásady provozu elektrozařízení (zajištění revizních zpráv apod.)

Elektrická zařízení nesmí být uvedena do provozu bez platné výchozí revizní zprávy a provádění periodických revizí ve smyslu ČSN 33 1500.

Elektrická zařízení musí být ve smyslu normy ČSN ISO 3864 označena příslušnými pokyny pro obsluhu a orientačními a bezpečnostními tabulkami.

Elektrická zařízení musí mít zpracovanou technickou dokumentaci skutečného provedení.

Elektrická zařízení musí mít v dokumentaci uvedeno prohlášení o shodě a protokoly o kusových zkouškách dle EN 60 439-1 a souvisejících.

4. PROPOČET NÁKLADŮ NA PROVOZ RETENČNÍ NÁDRŽE

Vzhledem ke skutečnosti, že kontrolní a údržbová činnost je ve velké míře prováděna v režimu nad hladinou vody s rizikem pádu do hloubky je nutno pečlivě respektovat pravidla bezpečnosti práce, což úzce souvisí s nasazeným počtem pracovníků, který předmětnou činnost provádějí.

V níže uvedené tabulce jsou v měrných jednotkách uvedeny v souladu s harmonogramem cyklické údržby činnosti spojené s provozem retenční nádrže v Čivicích, které je nutno zajistit v průběhu jednoho roku:

Stavební část včetně areálu čerpací stanice		
Činnost	Rozsah (dle četnosti stanovené v harmonogramu cyklické údržby)	Finanční náklady
Kontrolní činnost – obchůzky a provozní prohlídky (průměrná časová hodnota včetně zvýšené kontroly v průběhu povodňových situací)	2 pracovníci (běžný provoz) = 53 hodin 2 pracovníci (krizové situace) = 54 hodin <u>Celkem 107 hodin</u>	
Údržba přístupových komunikací v areálu retenční nádrže a odstranění nežádoucích porostů včetně pokosení a likvidace odpadů	2 pracovníci x 16 hodin <u>= 32 hodin</u>	
Odvoz odpadů na likvidační místo	Počet km dle dojezdu provozovatele	
Doplnění povrchu přilehlého terénu a svahů a kontrola eventuálně doplnění výstražných a orientačních tabulí	2 pracovníci x 16 hodin <u>= 32 hodin</u>	
Kontrola betonových zdí eventuálně drobné opravy poškozených částí objektů (drobnými opravami se rozumí vyplnění prasklin ve stavební konstrukci – zabránit dalšímu vniknutí vody, oprava povrchů objektů poškozených erozí, upevnění konstrukce zábradlí ukotvení do betonové konstrukce, drobné opravy oplocení apod.)	2 pracovníci x 24 hodin <u>= 48 hodin</u>	
Doprava pracovníků a technických prostředků	Počet km dle dojezdu provozovatele	

Technologická část včetně včetně elektrozařizení		
Činnost	Rozsah (dle četnosti stanovené v harmonogramu cyklické údržby)	Finanční náklady
Provozní prohlídka – funkční zkouška čerpadel	2 pracovníci x 24 x 2 hodiny = <u>96 hodin</u>	
Kontrola zpětných klapek a ostatních uzávěrů	2 pracovníci x 12 x 2 hodiny = <u>48 hodin</u>	
Čištění retenční nádrže – pracovníci (sedimenty jsou v ploše nádrže, je třeba je ručně pro odsání soustředit k savici tzn. práce probíhají v režimu – ruční soustředění sedimentů s plochy k savici a odsátí kombinovaným čistícím vozem čištění další části nádrže a soustředění sedimentů k savici a odsátí atd.)	2 pracovníci x 4 dny x 7 hodin = <u>56 hodin</u>	
Čištění retenční nádrže – technické prostředky	Kombinovaný čistící vůz (tlakové čištění a sání) cca 30 m ³ sedimentů s vodou	
Likvidace pevného a kapalného podílu vzniklých odpadů **)	cca 30 m ³ sedimentů s vodou	
Odvoz odpadů na likvidační místo	Počet km dle dojezdu provozovatele	
Doprava technických prostředků	Počet km dle dojezdu provozovatele	
Doprava pracovníků	Počet km dle dojezdu provozovatele	
Provozní náklady		Finanční náklady
Elektrická energie *)	cca 2 200 kWh (4,5 Kč/kWh)	
Revize elektrozařizení	1 x ročně	
Celkové finanční náklady		

***) náklady na provoz čerpadel jsou přímo úměrné úhrnu dešťových srážek v daném roce, ale z minulého provozu lze počítat z průměrnou spotřebou elektrické energie v hodnotě cca 10 000 Kč ročně**

Elektrická energie bude za předmětný rok účtována dle skutečné spotřeby.

****) likvidace odpadů za předmětný rok bude účtována dle skutečného množství vzniklých odpadů**

Příloha č. 1.

Přehledná situace

Příloha č. 2.

Situace areálu retenční nádrže

Příloha č. 3.

Schema retenční nádrže

Příloha č. 4.

Schema čerpací šachty

Příloha č. 5.

Fotopříloha