

B - SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

Obsah:

- B.1 Popis území stavby
- B.2 Celkový popis stavby
- B.3 Připojení na technickou infrastrukturu
- B.4 Dopravní řešení
- B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav
- B.6 Popis vlivů stavby na ŽP a jeho ochrana
- B.7 Ochrana obyvatelstva
- B.8 Vodohospodářské řešení rybníka
- B.9 Zásady organizace výstavby

B - SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B.1 Popis území stavby

a) charakteristika stavebního pozemku

Primárně je pozemkem pro stavbu parcela rybníka č. 3028 a po rozšíření hráze i parcela 3024/5, druhotně je pro stavbu nezbytná parcela 3041/2 - všechny tyto pozemky jsou v k.ú. NMNM a jsou ve vlastnictví města NMNM. Parcely 3028 a 3024/5 tvoří vlastní rybník, který je odbahňovaný a rekonstruovaný a tvoří lokalitu č. 1, na pozemku p.č. 3041/2 bude otevřen zemník, který bude rekultivován vybudováním 2 tůní, což dohromady tvoří lokalitu 2. Vzdálenost mezi oběma lokalitami je vzdušnou čarou cca 600 m, dopravní vzdálenost pro dopravu vytěžené zeminy je ale po silnici a místních komunikacích 2,8 km.

Rybník se nachází těsně pod obloukem trati Žďár n.S. - Tišnov, kde je v prostoru železničního mostu č. 5057 (v žkm 45,734) převeden potrubím DN 1.000 Cihelský potok, takže pozemek rybníka se přímo dotýká vysokého násypového tělesa železnice, ale vlastní hladina začínala vždy minim. 20 m od zmíněného železnič. mostu. Konec rybníka nebyl nikdy zatopen, což dosvědčuje ta skutečnost, že vyvinuté koryto pod výtokem z železnič. mostu na levém břehu rybníka přechází až úplně na pravý břeh a potom podél něj protéká asi 30 m než v rybníku končí. Znamená to, že celý konec rybníka je nad stálou hladinou vody, protože zmíněné koryto je již stabilizované a kolem něj se již vytvořil dospělý porost převážně z olší, které se zde vyskytují v tzv. „hnízdech“ – jde tedy již o 2. generaci dospělých stromů. Toto koryto má zcela přírodní charakter a je patrné, že zde nikdy voda nestála, protože teprve minim. 5 – 10 m pod levým břehem koryta se v konci zdrže vytvořila charakteristická mezka, na které se ukončuje hladina rybníka.

Odtok z rybníka se v současné době děje přes překop hráze, před níž stojí zaplněná průčezná hrázka. Překop byl proveden v r. 2012, kdy došlo k havárii na původním dřevěném vypouštěcím zařízení a bylo nutné rybník překopem vypustit. Voda dnes pod hrází odtéká do středu údolí a teprve potom se dostává do středové vodoteče. V minulosti (před překopem hráze) odtékala voda ještě druhou vodotečí, která v místě levého zavázání hráze začínala prakticky jako struha, ale pod koncem hráze byla erozním skokem prohloubena na poměrně hluboké koryto, které přes současnou usedlost p. Martina Líbala (původně se jednalo o mlýn) odtéká jižním směrem, kde se nakonec setkává s prvně popisovanou středovou vodotečí. V současné době je stále jako koryto Cihelského potoka vedeno 2. koryto - je to pozůstatek zmíněného mlýna.

Na opačném konci rybníka (v pravém zavázání hráze) se nachází ještě 3. odtokové koryto, které je vlastně primitivním bezpečnostním přelivem – je tvořeno celkem drobným a mělkým nezpevněným korytem, které kolem konce hráze obvádělo vodu, když dostoupila dna tohoto koryta. Jeho kapacita je poměrně malá (odhadem 1, max. 2 m³.s⁻¹ – v závislosti na výšce navýšení hladiny v rybníku. Toto koryto pod hrází se stáčelo doleva a odvádělo vodu až do středové vodoteče.

Na levém břehu rybníka je vedena šterková cesta, která z města vede kolem břehu k železničnímu podjezdu (klenutému mostu) v žkm 45,734 a dál potom pokračuje až do lyžař. areálu Vysočina. V této cestě je vedena zpětně z areálu splašková kanalizace do města (správce VaK Žďár nad Sáz.) Mezi rybníkem a cestou je poměrně vysoká mez, takže cesta je všude dostatečně vysoko nad hladinou vody v rybníku. Na hraně cesty a na horní části svahu je souvislá poměrně hustá řada dospělých stromů (většinou se jedná o olše, v menší míře i o javory). Na opačné straně rybníka se rovněž nachází mez, která je ovšem pozvolnější a není již z větší části součástí pozemku rybníka. Zde se v dotyku s hladinou nachází také skupinky dospělých stromů, ale jsou zde také náletové, mladší vrby a osiky.

V konci rybníka, již nad hladinou vody (tedy na pravém břehu protékajícího koryta Cihelského potoka napříč zdrží) jsou také skupinky („hnízda“) dospělých olší a nachází se zde ve volnějším prostoru výrazný mokřad, který je zřejmě dotován podzemní vodou prosakující pod tělesem železnice - nad tělesem železnice je přímo v patě náspu vytvořena samovolná erozní zdrž.

Podrobnější popis:

Zichův rybník se nachází na sever. okraji města v oblouku železniční trati Žďár nad Sáz. – Tišnov. Je protékán Cihelským potokem, který pramení poblíž lyžařského areálu Vysočina a jeho povodí k profilu hráze je 4,15 km², ČHP je 4-15-01-0760 a průtok Q_{100} , objednaný u ČHMÚ Praha, prac. v Brně z 11.10.2022. je 12,0 m³s⁻¹.

Rybník se nachází v CHKO Žďárské vrchy a CHOPAV Žďárské vrchy. Katastrální výměra vlastního rybníka je 1,2164 ha, plocha hladiny zásobního prostoru na k. 596,00 byla 8.800 m². Délka hráze byla dosud 107 m, bezpečnostní přeliv klasického typu rybník nemá – nedostatečně jej nahrazuje pouhé nezpevněné koryto š. cca 1 m. Po havárii vypouštěcího zařízení rybník nemá ani vypouštěcí zařízení. V současné době je rybník již cca 12 let vypuštěný (po havárii vypouštěcího zařízení), voda volně protéká rybníkem přes průkop hráze a nelze v něm vodu akumulovat.

Ve zdrži rybníka se nachází cca 5.650 m³ kontaminovaného sedimentu ve vrstvách tl. prakt. od 0 do 1,0 m (prům. tl. je 0,64 m). Podle provedené AR jsou podmínky podloží rybníka většinou dobré a je klasifikováno jako málo propustné. Z praktického hlediska je tento údaj podpořen skutečností, že pod hrází rybníka nebyly zjištěny průsaky vody – svědčí o tom složení porostů na zatravněném údolí.

Lokalita 1 se nachází v oblouku železniční trati ze Žďáru nad Sázavou do Bystřice nad Pernštejnem a Tišnova (viz výše), ve vzdálenosti menší než 60 m od osy koleje a tak zpětně plocha rybníka se nachází z části v ochranném pásmu železniční trati. – viz situace v měř. 1:1.000 i 1:500, výkresy C.2, resp. D.2.1. Je pravdou, že OP sahá do podstatné části rybníka, na druhou stranu rybník je starší než trať ČD a byl zde již v době, kdy se trať budovala a navíc je trať umístěna nad rybníkem, takže ovlivňování trati rybníkem nelze očekávat, zvláště je-li trať vedena na poměrně vysokém násypu. V dokumentaci pro společné povolení stavby je v dokladové části přiložen souhlas Správy železnic se sídlem v Brně. Předběžné jednání o odbahnění

rybníka a rekonstrukci prakt. celého rybníka již bylo provedeno - Správa železnic (SŽ) s řešením souhlasí s jedinou výjimkou a to je zřízení mělké tůně v konci rybníka v těsném sousedství železničního náspu (je to z důvodu možného podmáčení paty železničního náspu a tím možného ohrožení stability železniční trati - na základě tohoto záporného stanoviska je tůň z projektu vypuštěna. Pro vydání souhlasu se stavbou SŽ požadovala předložení odpovídající část zpracované dokumentace pro společné povolení stavby.

Lokalita 2, která pro Zichův rybník řeší otevření zemníku pro rekonstrukci hráze, se nachází cca 600 m proti proudu Cihelského potoka, na pravostranném svahu, kde se nachází rozsáhlý mokřad (je evidovaný SCHKO ŽV). V ploše mokřadu však není možné zemník otevřít - podle HG průzkumu je vhodná zemina v sousedství mokřadu, kde je ovšem zemědělsky užívaná plocha - TTP. Mokřad i sousedící TTP leží na parcele č. 3041/2 (k.ú.N. Město na Mor.), jehož vlastníkem je město NMNM. Zemina proto bude těžena na sousedním pozemku, kde je podle geologického průzkumu velmi vhodná zemina a po vytěžení potřebného objemu zeminy budou uvnitř mokřadu vytvořeny 2 tůně a výkopkem z nich bude provedena rekultivace na zemědělské půdě. Zemník tedy bude po rekultivaci (po doplnění výkopkem pro 2 bezodtoké tůně) vrácen ZPF a uvnitř mokřadu, který nelze zemědělsky užívat, vzniknou 2 tůně s volnou vodní hladinou, která v mokřadu chybí. Mokřad je na lokalitě již dlouho, ale nebyl dosud vyjmut ze ZPF a proto byla plocha vlastních tůní i nezbytné okolí (až po hranici ochranného pásma plynovodu) vyjmuta ze ZPF - souhlas orgánu ochrany ZPF již byl vydán.

b) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů

1. V ploše rybníka Zichův bylo v r. 2009 zjištěno nadlimitní znečištění rybníčního sedimentu těžkými kovy (nikl - Ni, chrom - Cr, molybden - Mo a část. i měď Cu) provedením základního vzorkování. Bylo rozhodnuto provést analýzu rizik pod názvem Analýza rizik staré ekologické zátěže Zichův rybník v Novém Městě na Mor., jejím zpracovatelem byly Vodní zdroje Ekomonitor s.r.o., Píšťovy 820, 537 01 Chrudim III, rok dokonč. 2011. Tato Analýza rizik (dále jen AR) byla po dokončení předložena ČIŽP Ol Havl. Brod, Krajskému úřadu Kraje Vysočina, Státnímu fondu životního prostředí ČR a Ministerstvu ŽP, OEŠ. Výsledné rozhodnutí MŽP ČR bylo takové, že sice je tato stará ekologická zátěž (dále jen SEZ) závažná, ale není ji možné zařadit do kategorie A1, kdy na likvidaci této SEZ poskytne finanční prostředky stát, ale je zařazena do kategorie A2, kdy se o likvidaci musí postarat vlastník rybníka s tím, že se může pokusit využít některé vhodné dotace.
2. Po dílčích pokusech o řešení vzniklého stavu, které zahrnovaly jen samostatné odstranění kontaminovaného sedimentu (SEZ) vyvezením na skládku a bylo finančně neúnosné, město NMNM rozhodlo o změně přístupu k dané SEZ. Navrhovaný nový přístup je takový, že kontaminovaný sediment bude také v celé ploše zdrže nahaldován a vysušen, ale **nebude vyvezen mimo obvod staveníště, bude uložen na mezideponii podél levého břehu** - podél svahu cesty vedené kolem levého břehu. Sediment bude uložen ve vrstvě vyšší než v jaké je nyní ve zdrži, takže z původně zatopené plochy asi 8.800 m² bude pro mezideponii potřeba 2.380 m² a na ploše 6.450 m² zůstane poněkud užší rybník. Sediment nebude vyvezen z obvodu stavby (původního rybníka) a proto

není podle platných předpisů odpadem. Počítá se s tím, že tento sediment bude z mezideponie odstraněn až se vyskytne vážná potřeba zemin např. pro rekultivace a zájemce bude mít prostředky na odvoz sedimentu a navíc bude přirozenou, dlouhodobou biodegradací kvalita sedimentu zlepšena, takže jeho možnosti využití se rozšíří.

Současně s odbahněním rybníka bude provedena rekonstrukce celé stavby:

- hlavní práce budou soustředěny na celkovou rekonstrukci hráze v dél. 108 m
- bude provedeno nové vypouštěcí zařízení rybníka DN 400/500, dl. 23,8 m
- nově bude vybudovaný bezpečnostní přeliv na $Q_{100} = 12 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ s odpadem
- celá stavba bude doplněna minisoustavou tůní, v prostoru mezi rybníkem Černý a Zichův (nad Medinem), poblíž nově budovaných fotbalových hřišť. V tomto prostoru bude zřízen zemník pro hráz a jeho vytěžená část bude rekultivována zřízením 2 tůní v prostoru rozvinutého mokřadu v těsném sousedství zemníku.

Tento přístup ke komplexnímu řešení si vyžádal provedení nových průzkumů:

a) byla vypracována a v zásadních bodech projednána Studie proveditelnosti stavby „Odbahnění a rekonstrukce rybníka Zichův v N. Městě na Mor.“, která prokázala, že zamýšlené řešení je možné, ale plyne z něj nutnost provedení dalších průzkumů:

- N. Město na Mor. - Zichův rybník - IG průzkum pro rekonstrukci hráze a Průzkum kontaminace rybníčního sedimentu - Envirex N. Město na Mor., březen 2021

- N. Město na Mor. - Zichův rybník - Geologický průzkum pro založení zemníku k těžbě zemin pro rekonstrukci hráze rybníka - Envirex N. Město na Mor., březen 2021

- Geodetické zaměření staveniště - Karel Kulíšek, Olešná č. 52, IČ: 606 75 012

Výsledky všech provedených průzkumů jsou příznivé:

a) studie proveditelnosti prokázala, že navržené řešení je možné a orgány státní správy jsou schopny navrženou stavbu povolit za podmínky, že budou dodrženy podmínky z projednání. Jako velmi důležité body pro další zpracovávání projektové dokumentace se ukázaly potřeba odkoupení částí soukromých pozemků pro bezpečné řešení hráze rybníka, což je základní předpoklad pro splnění základních požadavků na navrhovanou stavbu a to, že sediment může být uložen na mezideponii v rybníku pouze tak, že bude bezpečně zajištěn proti rozplavení a dále, že celý rybník musí odpovídat všem normám a požadavkům na bezpečný provoz

IG průzkum pro rekonstrukci hráze a Průzkum kontaminace rybníčního sedimentu na lokal. 1 jednak v první části dodal podklady pro rekonstrukci hráze a ve druhé části znovu potvrdil, že míra znečištění sedimentu ve zdrži se po více jak 10 letech nezměnila a že podloží pod zamýšlenou mezideponii je zcela nepropustné.

b) geologický i inženýrsko-geologický průzkum jak na lokalitě 1, tak i na lokalitě 2 prokázaly, že navržené řešení je možné a že pro něj bude nalezeno i dostatek vhodných zemin s tím, že bude řešena současně i ochrana ZPF.

c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Na obou lokalitách stavby se nachází ochranná, příp. i bezpečnostní pásma:

- **na lok. 1** (vlastní rybník) se nachází OP železniční trati Žďár nad Sáz. - Tišnov, kde mezi cca žkm 45,7 - 45,8 zasahuje 60 metrové OP do stávajícího rybníka. Podle projednání stavby Správa železnic s navrženým řešením souhlasí za předpokladu, že bude z projektu vypuštěna navržená tůň v blízkosti trati v km 45,7 - tento požadavek byl plně respektován, tůň byla zcela vypuštěna a její ekologický přínos nahradí 2 tůně na lok. 2. Aby nebyl měněn současný stav v blízkosti trati na pravém břehu přirozeného drobného toku (mezi tokem a patou železničního násypového tělesa), bylo upuštěno i od zásahů do vzrostlé zeleně ve zmíněném prostoru.

- **na lok. 2** (zemník) je přes mokřad, kde budou umístěny 2 tůně veden vtl plynovod - ocel DN 150. BP je š. 2 m a OP je š. 20 m na obě strany od plynovodu. Je projektem řešeno, že ani výkopovými pracemi, ani pojížděním nebo ukládáním výkopku nesmí být zasahováno ani do OP (širšího).

d) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

Na lok. 1 je řešen rybník Zichův, který je průtočný (a po provedeném odbahnění a rekonstrukci i průtočný zůstane), je přímo řešeno převádění povodňových průtoků až do $Q_{100} = 12,0 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ navržením nového bezpečnostního přelivu, i když dosud tento obecný požadavek rybník ani zdaleka nesplňoval.

Na lok. 2, která se nachází na poměrně dlouhém, zatravněném svahu ve vzdálenosti asi 60 m od Cihelského potoka s převýšením cca 4 - 5 m se o zátopové území nejedná. Také o poddolované území se v žádném případě nejedná.

e) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území

Rybník Zichův (lokal. 1) se nachází na samém konci zástavby města - poslední obytné stavení je usedlost p. Martina Líbala a ta je pod levým zavázáním hráze, takže se jí dotýkají úpravy rybníka minimálně. Jde spíše o zlepšení dosavadní situace, kdy přes jejich usedlost původní vodotečí (je to bývalý mlýn, kudy vždy vedla drobná vodoteč jako náhon na vodní kolo) prochází čas od času 'velká voda', protože nové řešení již do původní vodoteče bude přivádět jen limitované množství vody, ale zato trvale - přes podružný požerák a odtokové potrubí PVC DN 63. Nově zrekonstruovaná hráz a objekty s ní spojené (vypouštěcí zařízení, bezpečnostní přeliv) zajistí plynulé a bezpečné převádění jak běžných průtoků (včetně možnosti vypouštění), tak i průtoků povodňových. Nepominutelný je přínos ve skutečnosti, že již nebude hrozit ekologická havárie v podobě roznesení kontaminovaného sedimentu při hrozícím průchodu povodňových průtoků přes zarostlý, neprůchozí a neovladatelný rybník.

Samostatnou kategorií je vliv navrhované stavby na drážní těleso železniční trati, včetně vlivu na převádění povrchových vod (především povodňových). Už

tím, že se vlastní rybník nachází pod železniční tratí, která je v blízkosti stavby vedena ve vysokém násypu je jasné, že veškeré povrchové vody na lokalitu přitékají v místě drážního klenutého mostu v žkm 45,734 - při okraji průjezdu je položené betonové potrubí DN 1.000, které je pod mostem zpět vyústěno do otevřeného, přírodního, neupraveného toku, který dovede vodu asi po 50 m do konce Zichova rybníka. Trvalá výška hladiny v rybníku (tzv. *hladina zásobního prostoru*) bude naprosto stejná jako byla v rybníku před úpravami - t.j. 596,00. Co se týká převádění povodňových průtoků, bude mít rekonstruovaný rybník k dispozici oproti původnímu stavu asi 10 x delší přepadovou hranu (oproti původním 1 - 2 m je to nově 19 m), takže průtok $Q_{100} = 12 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ je přes objekt hráze převeden při maximál. hladině 596,50 - původní max. hladinu (i před havárií v r. 2012) lze odhadnout minim. na 597,0 m (tj. průtok přes korunu hráze. Z předložených údajů je jasné, že po rekonstrukci nebude v žádném případě Zichův rybník zhoršovat průtokové poměry v lokalitě.

Na lokal. 2 v místě zemníku se nenachází žádné stavby a ani zde není vedena žádná vodoteč - nejbližší vodotečí je Cihelský potok v údolnici, vzdálené cca 60 m a min. 3 m níž. Dopad otevřeného zemníku na pozemek p.č. 3041/2, který je součástí ZPF a je jako TTP využíván, bude zcela kompenzován provedením rekultivace s tím, že potřebná zemina k zavezení výkopových jam zemníku bude získána z blízkého mokřadu, kde ve prospěch ekologie budou na doporučení SCHKO ŽV vyhloubeny 2 bezodtoké tůně (v zarostlém mokřadu vznikne otevřená hladina vody, která v celém mokřadu chybí).

f) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Samotná stavba, ať už na lokal. 1 nebo 2, nepotřebuje žádné asanace nebo demolice. Ve velkém rozsahu však bude odstraňována zeleň a to především na lokal. 1, kde budou odstraňovány stromy a keře na těchto částech stavenišť:

- hráz rybníka - jde především o dospělé, místy i přestálé stromy - všechny
- pravý břeh rybníka - opět dospělé stromy, v menší míře i keře - vytýčit
- konec rybníka - olše na l. břehu Cihelského potoka
- levý břeh a okraj cesty - výběrově odstraňování nevhodných stromů ze soustavy „hnízd“ prakt. v celé délce rybníka (negativní výběr)
- na parc. 3023 - odstranění 1 hnízda přestálých, již ležících vrb - pro TÚ

uvnitř zátopy na parcele 3028 budou odstraněny náletové vrby olše a jívy - větš. jde o keře a stromy ϕ do 10 cm.

Podrobný rozpis stromů, jejich druhové složení a velikost (ϕ), je připojen na konci Souhrnné technické zprávy.

g) požadavky na dočasné a trvalé zábovy ZPF a PUPFL

Pro rozšíření hráze při její rekonstrukci a pro provedení kompletního bezpečnostního přelivu bude **na lok. 1** vyjmuta celá parcela **3024/5** - TTP (v k.ú N. Město na Mor) o výměře **615 m²**. Souhlas orgánu ochrany ZPF byl již vydán.

Na lok. 2 bylo provedeno vyjmutí na parc. **3041/2** - TTP (také k.ú. NMNM) - její

část o výměře **0,4718 ha**. Půjde o zřízení 2 tůní v mokřadu, když výkopkem z nich bude rekultivován zemník na sousedící části parcely užívané jako TTP.

Celkové trvalé vynětí ze ZPF činí 0,5333 ha. Dočasné vynětí nebude řešeno, protože se jedná o dočasnou cestu na lok. 2 od silnice č. 35314 po vlastní zemník a také pro vlastní zemník na parc. 3041/2. V obou případech bude zábor ZPF kratší než 12 měs a bude na nich provedena plnohodnotná rekultivace. Zábor PUPFL se v žádné části staveniště provádět nebude, protože se stavba k lesním pozemkům nepřibližuje.

Pozemky navrhované k odnětí:

Parcelní číslo pozemku KN (jde-li pouze o část pozemku – nutno uvést)	Požadovaná výměra trvalého odnětí v m ²	Požadovaná výměra dočasného odnětí v m ²	Druh pozemku	Katastrální území
celý pozemek 3024/5 na lokalitě 1	615	-	TTP	Nové Město na Moravě
část pozemku 3041/2 na lokalitě 2	4.718	-	TTP	Nové Město na Moravě

CELKEM 5.333

h) územně technické podmínky - možnost napojení na stávaj. dopravní a technickou infrastrukturu

Zichův rybník, jako základní předmět stavby je velmi dobře dopravně přístupný po místních komunikacích a v konci zástavby pokračuje podél něj hlavní cesta směrem k lyžař. areálu Vysočina, takže nebude nutné zřizovat rozsáhlejší dočasné cesty. Poněkud odlišná je přístupnost na lokalitu 2, kde bude zřízen zemník pro rekonstrukci hráze. V prostoru, kde bude přístup k zemníku probíhá již delší dobu stavba fotbalového stadionu a k němu přidružených pomocných ploch - tréninkové a parkovací plochy, které jsou dnes dočasně zakonzervovány. A právě přes dočasně upravenou plochu jako přírodní parkoviště je řešena část příjezdové dočasné cesty - nebude proto nutné řešit dočasnou příjezdovou cestu v celé délce 367 m, ale prakticky pouze v dél. 175 m. Dočasná cesta tak bude realizována od okraje dnešního parkoviště po plochu budoucího zemníku a bude zde nutné provést i 2 x „bodové zpevnění“ v místech kde budou kříženy současné inženýrské sítě. Také tento úsek cesty bude nakonec rekultivován v návaznosti na provedení rekultivace vlastního zemníku formou vytvoření 2 tůní v přilehlém mokřadu. Výhodou pro investora je, že jak samotný zemník, tak i přístupové cesty budou vedeny po jeho pozemcích..

Technická infrastruktura pro rybník, ani pro zemník a to ani ve fázi výstavby, ani po dokončení stavby potřebná nebude.

i) věcné a časové vazby, podmiňující, vyvolané a související investice

Věcné a časové vazby jsou dány především možnostmi investora získat na připravovanou stavbu nemalé finanční prostředky, nejlépe formou dotace - to nakonec doporučilo ve svém

rozhodnutí na základě výsledků AR i MŽP ČR. Protože stavba je poměrně nákladná a vhodný dotační titul zatím obdobné stavby nepokrývá, bude zřejmě zahájení stavby poněkud neurčitě.

j) seznam pozemků podle KN, na kterých byla stavba umístěna a bude prováděna

Parcela Číslo	Výměra m ²	Kultura	Vlastník	LV	Poznámka
Na lokalitě 1:					
3022/4	126	ost.pl.	město Nové Město na Mor.	1	bezpečnost. přeliv
3023	629	ost.pl.	město Nové Město na Mor.	1	bezp. přeliv + lávka
3024/5	615	TTP.	město Nové Město na Mor.	1	odpad od BP
3028	12.164	vod.pl	město Nové Město na Mor.	1	vlastní rybník
Na lokalitě 2:					
3041/2	21.657	TTP	město Nové Město na Mor.	1	zemník + tůň

Dočasnou cestou pro dopravu zeminy pro rekonstrukci hráze budou dotčeny parcely:

3055/11	33.662	orná	město Nové Město na Mor.	1	dočasná cesta
3055/13	22.613	orná	město Nové Město na Mor.	1	dočasná cesta
3076/5	10.627	ost.pl.	město Nové Město na Mor.	1	dočasná cesta

Poznámka: Na těchto pozemcích nezůstane žádná trvalá stavba

k) seznam pozemků podle KN, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečn. pásmo

Realizací této stavby nevznikne žádné nové ochranné nebo bezpečnostní pásmo

B.2 Celkový popis stavby

Přírodní podmínky území a rybníka:

Zichův rybník se nachází na sever. okraji města v oblouku železniční trati Žďár nad Sáz. – Tišnov. Je protékáný Cihelským potokem, který pramení poblíž lyžařského areálu Vysočina a jeho povodí k profilu hráze je 4,15 km², ČHP je 4-15-01-0760 a průtok Q_{100} objednaný u ČHMÚ Praha, prac. v Brně z 11.10.2022. je 12,0 m³s⁻¹. Nachází se v CHKO Žďárské vrchy a CHOPAV Žďárské vrchy. Katastrální výměra vlastního rybníka je 1,2164 ha, plocha hladiny zásobního prostoru na k. 596,00 byla cca 8.800 m². Délka hráze byla dosud 107 m, bezpečnostní přeliv klasického typu rybník nemá – nedostatečně jej nahrazuje pouhé nezpevněné koryto š. cca 1 m v pravém zavázání hráze. Po havárii vypouštěcího zařízení rybník nemá ani vypouštěcí zařízení. V současné době je rybník již cca 12 let vypuštěný (po havárii vypouštěcího zařízení), voda volně protéká rybníkem přes průkop hráze a nelze v něm vodu akumulovat.

Ve zdrži rybníka se nachází cca 5.650 m³ kontaminovaného sedimentu ve vrstvách tl. prakt. od 0 do 1,0 m (prům. tl. je 0,64 m). Podle provedené AR jsou podmínky podloží

rybníka většinou dobré a je klasifikováno jako málo propustné. Z praktického hlediska je tento údaj podpořen skutečností, že pod hrází rybníka nebyly zjištěny průsaky vody – svědčí o tom složení porostů na zatravněném údolí.

Lokalita se nachází v oblouku trati ČD ve vzdálenosti menší než 60 m a tak zpětně plocha rybníka se nachází v ochranném pásmu železniční trati Žďár nad Sáz. – Tišnov – viz situace v měř. 1:500 i 1:1.000, výkresy B.2., resp. B.10 a. Je pravdou, že OP sahá do podstatné části rybníka, na druhou stranu rybník je starší než trať ČD a byl zde již v době, kdy se trať budovala a navíc je trať umístěna nad rybníkem, takže ovlivňování trati rybníkem nelze očekávat, zvláště je-li trať vedena na poměrně vysokém násypu. V dokumentaci pro společné povolení stavby bude v dokladové části přiložen souhlas Správy železnic se sídlem v Brně. Předběžné jednání o odbahnění rybníka a rekonstrukci prakt. celého rybníka již bylo provedeno, Správa železnic s řešením souhlasí s jednou výjimkou a to je zřízení mělké tůně v konci rybníka v těsném sousedství železničního náspu - na základě tohoto záporného stanoviska je tůň z projektu vypuštěna. Pro vydání souhlasu se stavbou SŽ požaduje předložení dohotovené dokumentace

Podrobnější popis stávajícího stavu

Celkový pohled:

Rybník se nachází těsně pod obloukem trati ČD, takže pozemek rybníka se přímo dotýká vysokého násypového tělesa dráhy, ale vlastní hladina začínala vždy minim. 20 m od drážního podjezdu. Konec rybníka byl vždy nad hladinou, což dosvědčuje ta skutečnost, že přítokové koryto, které těsně pod výtokem z drážního propustku (je zde koryto uzavřeno v potrubí DN 1.000) vstupuje na pozemek a stáčí se doprava a přechází až úplně na levý břeh a potom podél něj protéká asi 33 m než se stáčí opět doleva a teprve potom vstupuje do rybníka. Znamená to, že celý konec rybníka je nad hladinou, koryto je již stabilizované a kolem něj se již vytvořil dospělý porost povětšinou z olší, které se zde vyskytují v tzv. „hnízdech“ – jde tedy již o 2. generaci dospělých stromů. Toto koryto má zcela přírodní charakter a je patrné, že zde nikdy voda nebyla, protože teprve minim. 5 – 10 m pod levým břehem se vytvořila charakteristická mezka, na které se ukončuje hladina rybníka. Protože celá zdrž rybníka je silně zabahněná (až na tl. 1,0 m), vytvořilo se za dobu, kdy voda v rybníku není trvalé koryto š. běžně asi 1 m. Toto koryto vlastně „prokličkuje“ celý rybník a teprve až asi 35 m od hráze byla vytvořena trvalá tůň – je to výsledek zvýšení dna průčeznou hrázkou u výtoku z rybníka (došlo zde k zaplnění celého prostoru za cca 1 m vysokou průčeznou hrázkou.

Odtok z rybníka se v současné době děje přes překop hráze, před níž stojí zmíněná zaplněná průčezná hrázka. Překop byl proveden v r. 2012, kdy došlo k havárii na původním dřevěném vypouštěcím zařízení a bylo nutné rybník překopem vypustit. Voda dnes pod hrází odtéká do středu údolí a teprve potom se dostává do středové vodoteče. V minulosti (před překopem hráze) odtékala voda ještě druhou vodotečí, která v místě levého zavázání hráze začínala prakticky jako struha, ale pod koncem hráze byla erozním skokem prohloubena na poměrně hluboké koryto, které přes současnou usedlost p. Martina Líbala (původně se jednalo o mlýn) odtéká jižním směrem, kde se nakonec setkává s první popisovanou středovou vodotečí. V současné době je stále jako koryto Cihelského potoka vedeno 2. koryto - je to pozůstatek zmíněného mlýna.

Na opačném konci rybníka (v pravém zavázání hráze) se nachází ještě 3. odtokové koryto, které je vlastně primitivním bezpečnostním přelivem – je tvořeno celkem drobným a mělkým nezpevněným korytem, které kolem konce hráze obvádělo vodu, když dostoupila dna tohoto koryta. Kapacita tohoto koryta byla poměrně malá (odhadem max. 2 m³.s⁻¹ – v závislosti na výšce navýšení hladiny v rybníku. Toto koryto pod hrází se stáčelo doleva a

odvádělo vodu až do středové vodoteče.

Na levém břehu rybníka je vedena šterková cesta, která z města vede kolem břehu k drážnímu podjezdu (klenutému mostu) a dál potom pokračuje až do lyžař. areálu Vysočina. V této cestě je vedena zpětně z areálu splašková kanalizace do města (správce VaK Žďár nad Sáz.) Mezi rybníkem a cestou je poměrně vysoká mez, takže cesta je všude dostatečně vysoko nad hladinou vody v rybníku. Na hraně cesty a na horní části svahu je souvislá poměrně hustá řada dospělých stromů (většinou se jedná o olše, v menší míře i o javory). Na opačné straně rybníka se rovněž nachází pozvolná mez, která je ovšem pozvolnější a není již z větší části součástí pozemku rybníka. Zde se v dotyku s hladinou nachází také skupinky dospělých stromů, ale jsou zde také náletové, mladší vrby a osiky.

V konci rybníka, již nad hladinou vody (tedy na pravém břehu protékajícího koryta Cihelského potoka napříč zdrží) jsou také skupinky („hnízda“) dospělých olší a nachází se zde ve volnějším prostoru výrazný mokřad. Ten je zřejmě dotován podzemní vodou prosakující pod tělesem železnice - nad tělesem železnice se přímo v patě náspu vytvořila z koryta samovolná erozní zdrž.

Sediment ve zdrži:

Jak již bylo dříve uvedeno, nachází se prakticky v celé ploše rybníka poměrně vysoká vrstva sedimentu, která má svůj původ jednak v místě samém – jedná se o opad listí z okolní zeleně, kdy každoroční dávka listí skončí v rybníku a zetlí, o druhou část se postará samotný neupravený tok, který přináší erozní splaveniny (splachy). A do tohoto letitého sedimentu byly od r. 1949 přinášeny z podniku Chirana prostřednictvím tehdy legálně vypouštěných odpadních vod těžké kovy. Jedná se především o kadmium (Cd), chrom (Cr) a nikl (Ni). V rámci zpracování AR odebral zpracovatel vzorky celkem z 20 sond a provedl rozborů na obsahy NEL, uhlovodík C10 – C40 a TK (Cd, Cr, Mo, Ni, Zn, Cu, Hg, Pb, As, V, Co, Ba, Be), PAu, BTEX, fenoly. V každé sondě byly odebrány vzorky ve 2 výškových hladinách:

- v sedimentu v hl. 0 – 50 cm p.t.
- v podloží v hl. 1 – 1,5 m, u některých vzorků hlouběji (1,5 – 2 m)

Výsledky vzorků ukázaly zatížení sedimentu z vrstvy 0 – 0,5 m do té míry, že by za současných platných předpisů musely být umístěny na zajištěné skládce např. pro rekultivační práce apod. a navíc by se za odpad platil poplatek (skládkovné) v částce cca 600 - 700 Kč/t. Byly zjištěny nadlimitní hodnoty u kadmia (Cd), chromu (Cr_{celk}) a niklu (Ni). Je ale zajímavé, že u žádné z 20 sond nebyly zjištěny nadlimitní hodnoty u zemin odebraných v podloží rybníka v hl. 1 – 1,5 m nebo i hlouběji. Ukazuje to na to, že podloží rybníka je málo propustné a že tedy nedošlo k šíření kontaminace podloží rybníka. Z provedených rozborů ještě vyplynulo, že u sond, které byly v rybníku umístěny nad přítokovým korytem Cihelského potoka (jedná se o sondy č. 1 a 2) nebyly zjištěny žádné nadlimitní hodnoty a že tedy není nutné řešit tuto část litorálního pásma z pohledu sedimentů, ale pouze z hlediska případného doplnění stavby o ekologické prvky.

Objekty rybníka spojené s hrází:

Jak již bylo v krátkosti popsáno výše, je technický stav rybníka takový, že od r. 2012 neexistuje vypouštěcí zařízení (bylo odstraněno s překopem hráze, protože toto VZ bylo příčinou tehdejší havárie) a dále je na pravé straně hráze umístěna jen nekapacitní a nefunkční struha, která by měla plnit funkci bezpečnostního přelivu, ale v tomto stavu ji plnit nemůže. Struha (drobné koryto) má kapacitu cca 1, max. $2 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, zatímco skutečný průtok $Q_{100} = 12 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$.

Dnešní stav celého rybníka je takový, že:

- rybník je zcela neovladatelný – není možné v něm zastavit vodu, ale ani zamezit přítoku veškeré vody z Cihelského potoka do rybníka. Veškerá voda, která do rybníka přitéká, z něj ve stejném množství odtéká, trvalá hladina je zcela zanedbatelná (byla dříve za průčnou kamennou hrázkou - je ale už zanešená)
- v rybníku se nachází 5.650 m^3 kontaminovaného sedimentu, který není nijak chráněn a hrozí při případné povodni, že může dojít k vyplavení pohyblivého sedimentu za průčnou hrázkou v řádu stovek m^3 , v horším případě k protržení této průčné hrázky a k odnosu již nekontrolovatelného množství kontaminovaného sedimentu. Velmi nepříjemná je skutečnost, že by proud tento sediment roznese do koryt níže položených toků a do rybníků. Je třeba si uvědomit, že max. průtok může dosáhnout až hodnoty $Q_{100} = 12 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$.
- pokud bude ponechán stav rybníka bez zásahu, je pravděpodobnost úplného zániku rybníka vysoká – rybník nekontrolovaně zaroste, bude nepřístupný, neovladatelný, ale nebezpečí hrozící roznesením kontaminovaného sedimentu do povodí se s časem zmenšovat nebude, nebo jen velmi pomalu.

B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání

a) účel užívání stavby

Prvotním účelem stavby „Odbahnění a rekonstrukce rybníka Zichův v N. Městě na Moravě“ je odstranění staré ekologické zátěže, která spočívá v přítomnosti 5.650 m^3 kontaminovaného sedimentu „těžkými kovy“ v rybníku, který je ve všech směrech stavebně - technicky nevyhovující a je tak nebezpečím pro celé území pod rybníkem. Volně rozptýlený sediment v téměř celé ploše rybníční zdrže bude seskupen do mezideponie, která se patřičně zabezpečí proti rozplavení a také proti vyluhování do rybníční vody z cizích povrchových vod.

Kromě „zneutralizování sedimentu“ do mezideponie bude naprosto nezbytné, aby celý rybník byl uveden do bezvadného technického stavu, s ovladatelným objemem nadržené vody a také se zařízením, které dokáže přes rybník převést neškodně povodňové průtoky až do Q_{100} . Teprve potom se dá hovořit o tom, že rybník bude plnit svůj účel. Ten jako ostatní rybníky bude významným krajinným prvkem, bude zadržovat vodu v krajině, bude kladně působit při snižování povodňových průtoků a nakonec, po ověření zdravotní nezávadnosti pokusně odchovaných ryb, případně přistoupit k jejich chovu např. v raných stádiích vývoje, s jejich pozdějším přemístěním.

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení

Jedná se o rekonstrukci rybníka, který má prakticky kolmou zemní hráz napříč údolím. Podél levého břehu je vedena hlavní polní cesta v násypu, na jejíž horní hraně a část. i na svahu je rozsáhlá zeleň z dospělých stromů (rostoucích v „hnízdech“) které svými větvemi sahají daleko nad hladinu vody. Kromě odbahnění rybníka bude provedena celková rekonstrukce hráze a objektů s ní spojených. Z terénu vystupuje pouze hráz, která navazuje výškově vlevo na zmíněnou hlavní polní cestu a vpravo na okolní terén s pozvolnými mezemi. Zvláštností stavby je to, že vytěžený sediment ve zdrži bude v plné míře ze dna rybníka odtěžen, ale s ohledem na vysoký obsah tzv. „těžkých kovů“ nebude z rybníka

vyvezen jako nebezpečný odpad, ale bude po vysušení stále jako rybniční sediment uložen do mezideponie, která bude přiléhat k levému břehu a k násypovému břehu cesty. Stromy na l. břehu budou většinou ponechány s tím, že v max. míře bude porost šetřen, pouze negativním výběrem budou odstraněny slabé, nemocné, poraněné a jiné nevhodné stromy, takže i poměrně vysoký (ale pozvolný) násypový val mezideponie bude skryt pod téměř souvislou clonou vzrostlých stromů.

b) architektonické řešení

LOKALITA 1 - vlastní rybník:

Hráz rybníka bude zemní, s pozvolným návodním i vzdušným svahem, kde bude vybudováno nové vypouštěcí zařízení, nový bezpečnostní přeliv, s otevřeným odpadem od BP, hráz na vzdušní straně bude celá ‚zelená‘, tj. bude ohumusována a oseta, na 4 m široké koruně hráze bude vytvořena 2,5 m široká stezka s povrchem ze štěrkodrtě 0-32 mm, která bude propojovat pravý břeh s cestou na l. břehu. Návodní strana hráze bude opevněna na na max. hladinu + 0,20 m pohozením z lomového kamene.

Bezpečnostní přeliv a odpad od něj budou provedeny z betonu a kamene ve formě pohození, ale také kamenné dlažby. Koryto odpadu od BP bude navazovat na spadiště bezp. přelivu a projde v oblouku přes hráz jako pokračování beton. přepadového prahu. Na vnější straně hráze se potom beton. opěr. zeď přemění do levého břehu plnohodnotného otevřeného lichoběžníkového koryta.

Vlastní těleso mezideponie bude upraveno jako levý břeh rybníka, bude také opevněno pohozením z lom. kamene na v. max. hladiny, zbytek svahu a horní plošina mezideponie budou osety a osázeny keřovou zelení ve skupinkách.

LOKALITA 2 - zemník a tůň

Lokalitu 2 tvoří prvoplánově zemník pro těsnící zeminy na rekonstrukci hráze rybníka, ale protože vhodné zeminy jsou na pozemku zemědělsky využívaném, bude nutné zde provést po vytěžení zemníku následnou rekultivaci, která spočívá v podstatě v zaplnění výkopové jámy zeminou s tím, že bude na ní bude zpětně rozprostřena ornice, která byla na samém začátku na ploše zemníku sejmutá. Po prohojení bude plocha oseta a vrácena k zeměděl. využití. Chybí zde tedy pouze zemina, kterou bude zemník před rekultivací zaplněn. K tomu bude sloužit vybudování 2 zemních tůní v takovém rozsahu, aby byl právě zaplněn zemník. Tůně uvnitř mokřadu vytvoří otevřenou vodní hladinu, která v něm chybí. Úprava tůní bude provedena dle požadavku AOPK ČR, Regionál. pracoviště SCHKO Žďárské vrchy, tj. provést celou úpravu v co nejsurovějším stavu a dotvoření ponechat přirozené sukcesi.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Netýká se

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Netýká se

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Bezpečnost při užívání stavby je v tomto případě třeba chápat jednak jako bezpečnost dočasně uloženého kontaminovaného sedimentu do té doby, než pro něj bude nalezeno využití (pravděpodobně jako krycí organická mezivrstva pro poměrně rozsáhlou, zajištěnou

skládku - v současné době tato potřeba není, je spíš přebytek zeminy).

Bezpečnost užívání rybníka je zabezpečena Provozně-manipulačním řádem, který zajistí investor a měl by být dodán ke kolaudaci stavby. Vypracovaný MaPŘ je předkládán správci toku, správci povodí a v tomto případě i AOPK ČR, RP SCHKO ŽV (jako územně příslušnému orgánu ochrany přírody) k připomínkování a schválí jej příslušný vodoprávní úřad.

B.2.6 Základní charakteristika objektů - stavební a konstrukční řešení

Rybník Zichův na lokal. 1 tvoří následující stavební objekty:

Č. SO	Popis stavebního objektu	m.j.	počet m.j.
01	Odstranění zeleně v prostoru rybníka a jeho hráze	ha	0,52
02	Odbahnění a uložení sedimentu na mezideponii	ha	0,90
03	Vypouštěcí zařízení DN 400/500, včetně odpádku m		28,26
04	Rekonstrukce hráze	m	108,0
05	Bezpečnostní přeliv, včetně odpadu	m	77,35
06	Ocelový mostek vol. délky 4,7 m a š. 1,2 m	m	5,33
07	Zemník rekultivovaný 2 tůněmi v přilehlém mokřadu	m ²	921

Pro jednotlivé SO je možné uvést:

Odstranění zeleně spočívá prakticky v úplném odstranění stromů i keřů na hrázi rybníka, na jeho bocích a ve zdrži uvnitř (rybník je již cca 10 let vypuštěný a na úrodném sedimentu vyrostla náletová zeleň). Protože se jedná většinou o staré, poschlé a nemocné stromy a naopak o mladé prům. do 10 cm, je jejich hodnota velmi nízká a způsob zpracování bude směřovat k využití na palivo, případně ke štěpkování.

Odbahnění rybníka a uložení sedimentu na mezideponii u levého břehu je netradiční postup, kdy sejmutý a do jisté míry vysušený sediment není vyvezen z rybníka na zeměděl. půdu či k jinému použití (v úvahu připadá stejně jen uložení na zajištěnou skládku nebo odvoz k biodegradaci, za což se platí nemalé skládkovné), ale je uložen uvnitř zátopy na poloostrov podél lev. břehu, kde musí být pečlivě stabilizován a zajištěn proti rozplavení. Nahromaděný sediment bude uložen do pozvolného sklonu (1:3) a také koruna mezideponie bude upravena (urovnána) do sklonu 3 - 5 %, aby srážková voda a voda z tání sněhu přednostně nezasakovala do mezideponie, ale otekla do rybníka. Musí být také zabráněno vnikání cizí povrchové vody ze strany od cesty, která je vedena po levém břehu rybníka - je proto do prostoru mezi násyp a cestu vložena struha (něco jako cestní příkop), který vodu odvede do recipientu. Ve styku s vodní hladinou v rybníku bude povrch násypu zpevněn lomovým kamenem, ostatní plochy budou osety nízkorostoucími travinami, s převahou výběžkatých trav a na ploše bude i skupinková výsadba obecných keřů a dřevin.

Vypouštěcí zařízení (VZ) bude umístěno tak, aby výtok z betonového potrubí byl přímo proti upravenému toku pod rybníkem, přičemž bude zaústění do toku nepřímé - odpádek pod výustním čelem na potrubí se spojí s odpadem od bezpečnostním přelivu a ten je pak zaveden v oblouku do zmíněného toku. Vlastní konstrukce vypouštěcího zařízení sestává z betonového polootevřeného požeráku, z nátokového potrubí DN 400 s vtokovým objektem a z výtokového potrubí DN 500 s krátkým odpádkem. Obě potrubí (DN 400 i 500) jsou betonová, vibrolisovaná, s integrovaným pryžovým potrubím, které bude navíc obetonováno, odpádek pod potrubím bude opevněn kamennou dlažbou do betonu. Protože VZ bude provedeno v překopu hráze, bude v ose hráze provedeno protiprůsakové betonové žebro.

Součástí vypouštěcího zařízení je i podružný požerák a potrubí z PVC DN 63, jehož účelem je převádění části průtoku rybníkem do původního drobného toku, který protékal přes soukromý pozemek p. Martina Líbala (tato usedlost bývala původně mlýnem) a v současné době, kdy je veškerá voda odváděna překopem hráze je cca 0,5 km toku „na suchu“, i když u Povodí Moravy je toto suché koryto stále vedeno jako platný vodní tok. Toto zařízení bude do původního koryta přivádět asanační průtok v rozsahu 1 - 4 l/s a umožní opět v původním toku život a rozvoj vodních a na vodě závislých živočichů (dnes je průtok ve zlomcích l/s z přítékajících drobných pramenů).

Rekonstrukce původní hráze bude složitá již proto, že bude nutné na ní odstranit všechnu zeleň, včetně pařezů a kořenů očistit ji od organických vrstev a přitom vytvořit tzv. schodování, kdy očištěná hráz se skládá ze soustavy vodorovných a šikmých ploch ve sklonu 2:1. Takto očištěná hráz ve výsledném sklonu svahů 1:2,5 udrží přisýpanou zeminu bez nebezpečí, že „ujede“.

Opevnění návodní strany hráze bude provedeno pohozem z lomového kamene tl 300 mm, podklad bude ze štěrkodrti tl. 100 mm. V návodní patě svahu bude vytvořena opěrná patka z hrubého lomového kamene. Zbytek svahu bude ohumusován a oset - výjimku bude tvořit úsek, kde se budou dotýkat vzdušní pata hráze a odpad od BP. Styčnou plochu bude tvořit levý břeh odpadu, který bude na celou výšku opevněn těžkým záhozem z hrubého LK.

Protože byla v r. 2012 prokopaná hráz, když došlo k havárii na dřevěném VZ, bude nutné tuto hráz opravit v kolmém směru před tím, než se bude dosypávat hráz v podélném směru. Před tím ale bude nutné udělat další protiprúsakové žebro v ose hráze. Levá, přibl. polovina hráze bude mít vzdušní patu hráze tam, kde je dnes podél hráze vedena drob. vodoteč, která odvádí trvalé průtoky od překopu. Tato drob. vodoteč se zasype a v jeho korytě bude položen patní drén, který zabrání průsakům vody do prostoru pod hrází na soukr. pozemek p. Martina Líbala. Patní drén bude vyústěn v místě výtoku potrubí DN 500.

Bezpečnostní přeliv (BP) se svým odpadem je spolu s hrází nejsložitějším objektem. Bude umístěn v tzv. pravém zavázání hráze do okolního terénu. Vlastní přepadovou část přelivu tvoří přepadový práh, který je betonový, s ocelovou výztuží, půdorysně je zalomený do pravého úhlu, kdy konec přep. prahu je zaveden (zavázán) do bočního svahu, opačný konec (kolmý na hráz) přechází do betonové opěrné zdi, která prochází na začátku kolmo hrází, později se stáčí doleva a s koncem oblouku končí a přechází do šikmého levého břehu odpadu od BP. Tento odpad má 2 části: při popisu shora je nejprve odpad na levém břehu kolmý - tvoří jej přepadový práh - a pravý břeh je šikmý, pod koncem oblouku vlevo je již v celé délce lichoběžníkové. Horní část přelivu tvoří tzv. spadiště, které je opevněné kamennou dlažbou tl. 25 cm do betonu, s vyspárováním, od místa, kde odpad projde korunou hráze je potom kamenná dlažba nahrazena kamenným pohozem tl., která se mění podle podélného spádu. Tam, kde je největší sklon, bude pohoz ještě prolitý řídkým betonem pro zvýšení pevnosti konstrukce.

Ocelový mostek vol. délky 4,7 m a š. 1,2 m propojí pěší trasu mezi západní a severní částí města a rekreační pozemky za Zichovým rybníkem, včetně Kubových rybníků. Tento mostek bude osazen v podélné ose hráze přes odpad od BP a bude celý ocelový. Bude podepřen na levém břehu na vrcholu beton. opěrné zdi, která prochází kolmo celou hrází, na pravém břehu bude pro něj postavena samostatná opěra. Na levé straně k mostku přirozeně přiléhá koruna hráze. na pravé straně bude k opěře „dotažena“ nízká stezka, která vychází z blízké obecní cesty, takže budou bez jakýchkoliv překážek spojeny oba břehy rybníka.

Součástí objektu mostku bude i drobná terénní úprava na parcele 3023, která výškově sjednotí terén nad pravým břehem odpadu od BP a výsledkem bude i vylepšení celé parcely 3023, která je dnes ostatní plochou.

Zemník pro rekonstrukci hráze se nachází na lokal. 2 a bude po skončení těžby rekultivován výkopkem, který se vytěží při zřízení 2 tůní v sousedním mokřadu. Tak se stane, že zemník, který je na zemědělsky užívaném pozemku bude následně po těžbě rekultivován a vrácen zem. výrobě a tůně budou po jejich dokončení ze ZPF vyjmuty. Na lok. 7 tak na užívané zeměděl. půdě nezůstane žádná stavba, protože tůně uvnitř mokřadu budou na ostatní ploše a budou vylepšením celého mokřadu.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technolog. zařízení

Odbahnění a rekonstrukce Zichova rybníka, který je spíše drobnou vodní nádrží je řešen obvyklými technickými zařízeními, kde je kladen důraz na automatickou funkci všech částí, kdy je provoz bez stálé obsluhy. To znamená, že se používají taková zařízení, kdy se nastaví výškové nebo průtokové meze a dál již zařízení funguje samostatně. Na celé stavbě tak není potřeba elektrický proud, ani různá elektronická čidla a ovladače.

Rybník je nevýrobní prostředek a nenachází se zde žádná technologická zařízení.

a), b) technická zařízení - stavební řešení, výčet stavebních zařízení

Aby stavební řešení bylo samostatně provozuschopné, musí být jako takové již navrženo a následně postaveno. Základním technickým zařízením je soustava objektů spojená s hrází rybníka. Jsou to vypouštěcí zařízení (VP) s podružným požerákem, bezpečnostní přeliv (BP) s odpadem od BP a např. odvodňovací struha mezi mezideponií a cestou na levém břehu rybníka.

Nejvíce všech manipulací na rybníku, tj. nastavení stálé hladiny, možnost snížení hladiny (příp. i částečné zvýšení hladiny), příp. úplné vypuštění rybníka řeší betonový polootevřený požerák s dva a půl násobnou dlužovou stěnou, která s nátokovým potrubím DN 400 a odtokovým potrubím DN 500 všechny vyjmenované funkce dokáže a umožní i odtok vody přímo z hladiny nebo ode dna rybníka, což je zásadní manipulace v létě nebo v zimě.

Druhým takovým zásadním zařízením, které především chrání rybník za povodňových průtoků je bezpečnostní přeliv se svým odpadem pro odvádění přepadající vody a to až do $Q_{100} = 12,0 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Principem BP je taková úprava, která zajistí, že až po návrhový průtok (zde Q_{100}) bude bezpečně převeden přes hráz i za situace, kdy pod rybníkem není vodoteč dimenzovaná na výše uvedený průtok, ale jen na nižší - který je návrhovým průtokem pro běžnou trať - např. $Q_5 - Q_{10}$. Vlastní přepad tvoří betonový, vyztužený, přepadový práh a odpad od přepadu je zpevněný kamenem - horní část, tzv. spadiště je řešeno dlažbou do betonu a pod hrází je potom většinou opevnění pohozem z lom. kamene, který v úsecích s vyšším podélným spádem je ještě vyztužen prolitím řídkým betonem (ev. cementovou maltou).

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Netýká se

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

Netýká se

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby

Netýká se

B.2.11 Ochrana stavby před negativ. účinky vnějšího prostředí

V tomto případě může být negativním působením vnějšího prostředí s ohledem na dočasné umístění kontaminovaného sedimentu, přítok povodňových vod, který by byl schopen rozplavit sediment na mezideponii. Z tohoto důvodu je provedeno opevnění a zajištění návodního svahu v celé délce (viz dále) a také vytvoření odtokové struhy pro vodu, která by mohla do mezideponie natékat z hlavní polní cesty, která vede po levém břehu rybníka pod klenutým železničním mostem až k areálu Vysočina. Tento příkop vodu mezi mezideponií a cestou zachytí a odvede ji z části délky zpět k Cihelskému potoku a z většího úseku délky do bývalého vedlejšího koryta, které vede přes usedlost p. Martina Líbala.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

Připravená stavba nebude ani při realizaci, ani za trvalého provozu potřebovat napojení na technickou infrastrukturu. V průběhu stavby nebude nutné budovat žádné trvalé, ani dočasné zdroje vody, protože pro nevelký rozsah se počítá s dovozem hotových betonů, malt apod.

B.4 Dopravní řešení

Dopravní řešení je třeba rozdělit na:

- dopravu během výstavby
- na dopravní řešení po skončení stavby

Doprava během výstavby:

Na lok. 1

Hlavní příjezd na lok. 1 bude ze silnice č. 35314, která prochází N. Městem, z ulice Žďárská a dále po ulici Dukelská a Za Jatkami až k rybníku, který je na okraji města pod obloukem žel. trati Žďár n.S. - Tišnov (popisovaná cesta podchází trať v klenutém mostě, podjezd se užívá pro běžná vozidla zemědělské dopravy, ale pro těžkou dopravu by nebyla vhodná). Z cesty do rybníka bude proveden sjezd v prostoru těsně nad levým koncem hráze, provizorní cesty uvnitř rybníka již budou záležitostí zhotovitele. Do prostoru pravého zavázání hráze - na parc. 3023 (ost. plocha - majitel město NMNM) je pro lehčí dopravu možný příjezd i po polní cestě p.č. 3018 z prostoru ulice U Jatek v místě, kde se napojuje Cihelský potok na Bobrůvku - je to od hráze cca 250 m.

Na lok. 2:

Lokal. 2 je primárně zřizována k tomu, aby zde mohl vzniknout zemník pro těžbu zeminy na rekonstrukci hráze. Protože je zemník na ZPF, je nutné po vytěžení zemníku provést jeho rekultivaci. Ta bude spočívat v zaplnění vytěžených prostor neškodnou výkopovou zeminou a ta bude získána tím, že na doporučení SCHKO budou vyhloubeny 2 v sousedícím mokřadu (kde ale není vhodná zemina pro hutněný násyp hráze) a výkopkem z těchto tůní bude rekultivován zemník - tím se rozšířil částečně rozsah dopravy.

Odvoz zeminy bude ze zemníku pro hráz se bude provádět jednak po dočasných cestách na zeměděl. pozemcích - tj. od zemníku k silnici č. 35314 a dále pak po silnici a po místních komunikacích od silnice k rybníku. Na zeměděl. půdě (vždy se bude jednat o pozemky města NMNM) bude na pozemcích p.č. 3055/11, 3055/13 a část. i 3041/2 v trase dočasné cesty sejmuta ornice a uložena z horní strany v pruhu cca 4 m. Se zpevněním povrchu cesty se v běžné trati nepočítá, pouze v místech, kde budou kříženy inženýrské sítě (komunikační kabel spol. CETIN a vodovod VAS Žďár nad Sáz.), respektive na výjezdu na silnici 35314 a přes souběžnou cyklostezku bude provedeno zpevnění betonovými panely, v případě cyklostezky silnými ocelovými pláty. Po skončení stavby bude dočasná cesta zrekultivována.

Doprava v průběhu užívání stavby:

Na lok. 1:

Rybníku Zichův v průběhu užívání bude plně vyhovovat příjezd také ze silnice č. 35314, z ulice Žďárská a dále po ulici Dukelská a Za Jatkami až k rybníku. Nebude třeba budovat žádnou novou vozovku. Cesty od silnice k rybníku jsou ve vlastnictví města NMNM.

Na lok. 2: Po skončení stavby bude dočasná cesta zrušena zrekultivováním a k mokřadu nebude vyžadován žádný trvalý příjezd. Případná údržba nebo oprava bude možná po pozemcích investora v mimovegetačním období.

Doprava na rybníku v klidu:

Po skončení stavby bude doprava k rybníku omezena na osobní dopravu, pro případné kontroly apod., pro opravy a údržbu budou práce probíhat jen v pracovní době. V současné době se nepočítá ani s výlovem chovaných ryb, takže doprava v době klidu na rybníku nebude nikoho rušit.

Pěší a cyklistické stezky:

Prostor obnoveného rybníka bude zajisté atraktivní procházkou v blízkosti NMNM. K tomu, aby objekt BP a odpadu od něj nenarušoval pěší turistiku, byl navržen ocelový mostek, ze kterého bude možné sledovat průtok vody přes BP a v korytě odpadu z nadhledu. Atraktivní to bude zajisté při zvýšených nebo povodňových průtocích. Tento mostek umožní využít koruny hráze pro přechod z jednoho břehu rybníka na druhý v naprostém bezpečí. Bude možné zpřístupnit touto cestou i lyžařský areál Vysočina.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

Odstraňování zeleně pro provedení stavby:

Popis řešení vegetace na začátku stavby je proveden v bodě B.1. f). Je třeba zde uvést, že současný stav zeleně, kdy v celé ploše zdrže je z důvodu havárie na starém, dřevěném

vypouštěcím zařízení v r. 2012 (a následného havarijního překopu hráze) je naprosto nepřírozený. Protože celé dno rybníka je pokryto vrstvou sedimentu, který byl dříve doplněn organickou hmotou a živinami z přilehlého okolí, ale i ze vzdálenějšího povodí a tak celá plocha se pokryla náletovou zelení v podobě, která je nežádoucí, nepřírozená a ve výsledku i škodlivá. Je beze vší pochybnosti, že veškerá zeleň ze zdrže (zatím ještě ve většině spíše jako keřový porost) musí být odstraněna s tím, že odstraněna bude jen nadzemní část, kořeny, příp. drobné pařízky, s ohledem na skutečnost, že na nich ulpí kontaminovaný sediment, budou spolu s ním uloženy do mezideponie, kde zajisté zetlejí. K zeleni na hrázi rybníka, která je tak trochu obdobou zdrže, bude nutné - až na výjimky u konce hráze u cesty - přistoupit obdobně jako v případě zdrže, jen s tím rozdílem, že jsou zde povětšinou dospělé (z velké části i přestálé), neudržované a nemocné stromy a také keře a je bezpodmínečně nutné všechnu zeleň odstranit, protože rekonstrukce hráze jinak nemůže být provedena.

Jiná situace je na obou březích rybníka. Na pravém břehu roste část stromů na pozemku města, větší část na přilehlé pozvolné mezi, (parc. 3022/1, 3022/2 a 3022/3, jejichž majitelem je p. Jaromír Šír, Brněnská 256, 592 31 NMNM. Protože hranice rybníka je přibližně v návodní patě meze, bude zde nutné stromy - především na parcele 3022/ vytyčit a kácet jen stromy opravdu rostoucí uvnitř pozemku rybníka. Protože se hladina stálého nadržení (hladina zásobního prostoru - HZP) nemění oproti původnímu stavu, nebudou zde vznikat problémy. Pravý břeh od parcely 3022/1 dozadu (tj. 3022/2 a 3022/3) již problém s vytyčením porostu mít nebude - podrobně viz podrobná situace D.2.1. v měř. 1:500. V konci rybníka, nad současným pr. břehem přirozeného koryta Cihelského potoka nebude zeleň vůbec odstraňována. Na levém břehu rybníka, na svahu mezi rybníkem a cestou bude provedena pouze probírka (negativní výběr) tak, aby zůstaly kvalitní, ale ne přehoustlé stromy. Kvalitně bude nutné upravit u části stromů spodní větve, které jednostranně zarůstají do prostoru rybníka - jinak by se zde nemohla pohybovat mechanizace.

Nahrazování zeleně po provedení stavby (náhradní výsadba):

Jak je již uvedeno výše, je opticky rozsah odstraňování zeleně před zahájením stavby mimořádně veliký, ale jedná se jednak o zeleň náletovou uvnitř vypuštěného rybníka a další největší část jí tvoří naprosto neudržitelná zeleň na hrázi, kde i podle nových poznatků nemá ani zdravá zeleň opodstatnění a je pro hráz rizikovým faktorem (výjimku tvoří v teplejších oblastech kvalitní duby). Tím se zmenší rozsah odstraňované zeleně na údržbu zeleně na pravém a levém břehu, ale i zde jde o zanedbanou údržbu - především na hraně rybníka a cesty na pravém břehu. A na druhé straně je rozsah zeleně v okolí rybníka mimořádný a jeho snížení lokalitu z tohoto ohledu neohrozí.

Přes tyto skutečnosti bude provedena výsadba na lok. 1, kde budou v ploše rybníka umístěny 2 druhy zeleně. Na koruně mezideponie bude poměrně velká plocha, která bude pouze osetá nízkorostoucími trávami proto se zde bude hodit skupinková výsadba keřů - budou použity obvyklé místní druhy jako ptačí zob, bez černý, hlohyně, hloh obecný, krušina olšová, šípková růže apod. Vysazovat stromy s ohledem na předpokládané budoucí přesunutí není vhodné. Druhé místo, kde se počítá s výsadbou keřů je na začátku hráze, vedle vstupu na mostek - zde je podél zdi navržena zelená zábrana kombinace ptačího zobu a dříváku (výsadba se provede nahusto), kde je nejvyšší opěrná zeď - je to zde něco jako zelené zábradlí. Budou zde vysazeny obecné dřeviny vyskytující se v okolí, použity budou autochtonní sazenice.

B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana

a) Vliv na životní prostředí - ovzduší, hluk, voda, odpady a půda

Celá obnova dnes již vážně ohroženého rybníka si klade za cíl jednak odstranit vážné nebezpečí roznosu kontaminovaného sedimentu v rybníku, který je v současné době zcela bezbranný proti povodňovým průtokům - nemá funkční žádné objekty pro jejich ovládání a nakonec je ve stavu, že mu vážně hrozí zánik tím, že zaroste bující náletovou zelení, ale v rybníku stále zůstává na 5.650 m³ kontaminovaného sedimentu.

Řešením pro tuto situaci by bylo vyvést celý objem sedimentu buď na zajištěnou skládku, která je nejbližší cca 20 km nebo odvézt opět celý objem na biodegradaci ještě na větší vzdálenost a zaplatit vlastní biodegradaci, což je v každém případě mimo možnosti města NMNM a přitom město tuto situaci nezavinilo.

Je proto zvolen způsob, kdy bude odstraněno nebezpečí staré ekologické zátěže tím, že se umístí v souladu s platnou legislativou dovnitř rybníka, zajistí se proti rozplavení a vyplavování a celý rybník se uvede do bezvadného technického stavu provedením celkové rekonstrukce. Cenou za tuto vyřešenou situaci bude částečné snížení plochy rybníka cca o jednu třetinu, ale s tím, že provedením mezideponie a navrstvením do vyššího násypu bude objem vody v rybníku vyšší než před provedením odbahnění (dnes je objem rybníka nulový). Celkově se dá předpokládat, že ani vzhledově nebude lokalita působit naprosto nepřírodně, protože celá mezideponie bude přiložena ke zvýšenému levému břehu, na kterém je vedena místní komunikace se zapojenou řadou vzrostlých listnatých stromů (větš. olše, javory, lípy apod.), která částečně překryje mezideponii a ta sama svým vegetačním krytem na současnou zeleň naváže.

Zvolené řešení má ještě jednu výhodu pro budoucnost. Pokud bude v budoucnu potřeba sediment např., pro krycí vrstvy skládek apod., bude možné po odvezení sedimentu z mezideponie poměrně jednoduše upravit rybník na původní velikost

b) vliv na přírodu a krajinu

Vliv navržené stavby na přírodu a krajinu lze hodnotit tak, že významný krajinný prvek, jakým Zichův rybník je bude vrácen do prakticky běžného provozu, zastaví se prakticky likvidační proces po vytvoření staré ekologické zátěže. Bude opět fungovat běžný proces pro užívání stavby s prováděním údržby a oprav stavby s dosahem na okolní přírodu a krajinu, což bylo zcela zastaveno po havárii v roce 2012.

c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

Rybník Zichův v NMNM není součástí chráněných území Natura 2000.

d) způsob zohlednění podmínek závaz. stanoviska posouzení vlivu stavby na ŽP

Posouzení stavby na ŽP nebylo provedeno

B.7 Ochrana obyvatelstva

Netýká se

B.8 Zásady organizace výstavby

a) potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění

Jakkoliv je odstranění zeleně na Zichově rybníku rozměrově i věcně složitá záležitost, jde o přípravnou fázi pro hlavní část stavby a tou je eliminace staré ekologické zátěže - tedy odstranění kontaminace sedimentu ve zdrži rybníka. Protože podle platných předpisů je kontaminovaný sediment vyvezený mimo obrys stavby nebezpečným odpadem a jeho likvidace je nad možnosti současného vlastníka stavby (který navíc vzniklý stav nezavinil), je řešením soustředit rozptýlený sediment na vhodné místo uvnitř rybníka - takže je stále sedimentem - zajistit jej proti zpětnému rozplavení po zdrži přibližně tak jako návodní stranu hráze. Rozsah sedimentu, který je nutné umístit na mezideponii je 5.641,5 m³.

Dalším hlavním objektem stavby je rekonstrukce hráze a objektů s ní spojených. Pro obnovení hráze, její znovupropojení po překopu a pro rozšíření a opevnění bude potřeba 883,3 m³ kvalitní zeminy, která samozřejmě ani v rybníku, ani v nejbližším okolí, které je ještě intravilánem, není. Bylo proto nutné ji nalézt a zajistit její dopravu na hranici rybníka. Vhodná zemina se našla na pozemcích investora a v přijatelné vzdálenosti, ale na zemědělské půdě a navíc bylo potřeba zajistit dopravu k nejbližší veřejné komunikaci (což je silnice III/35314), takže byla otevřena 2. lokalita stavby, která tyto nezbytné potřeby řeší. A protože po vytěžení zeminy v otevřeném zemníku musí být plocha zrekultivována - tj. především zaplněna jinou zemínou - bylo rozhodnuto na doporučení Správy CHKO v blízkém mokřadu vytvořit 2 tůně v rozsahu potřebné zeminy pro rekultivaci a vyjmout ze ZPF plochu pro tůň a pro obslužnou plochu.

Ostatní potřebný materiál pro zbývající objekty bude vesměs nakoupen - jedná se o betony, ocelovou výztuž, lomový kámen pro kamenné dlažby nebo pohozy, příp. záhozy a také dubové řezivo pro dřevěnou lávku.

b) odvodnění staveniště

Jak již bylo uvedeno dříve, staveniště rybníka bude mít 2 lokality. Lokalitu 1 bude tvořit samotný dosavadní rybník - parc. 3028, včetně obou dokoupených parcel 3022/4 a 3024/5 pro rozšíření hráze a provedení bezpečnostního přepadu a také parcela 3023 na pr. okraji hráze. Na lok. 2 je staveništěm parcela 3041/2 (tj. pozemek pro zemník i tůň) a také pozemky pro dočasnou cestu, tj. 3055/11, 3055/13 a 3076/1.

Protože se jedná o stavbu průtočného rybníka, je zde rozhodující převádění trvalých průtoků protékající vodoteče (včetně průtoků zvýšených). Protože je hráz rybníka po havárii v r. 2012 prokopaná a je vodoteč chráněna na odtoku do překopu průceznou hrázko, která se již dávno zaplnila sedimentem, bude nutné jí alespoň část přerovnat tak, aby voda odtékala bezvýrazného vzdouvání. Tím bude získána suchá plocha pro provedení vypouštěcího zařízení s tím, že po jeho dokončení budou trvalé průtoky převedeny do něj. Aby ale byla dolní část zdrže (nad hrází) ochráněna i pro vyšší průtoky, od současného konce Cihelského potoka u pravého břehu rybníka, bude vyhloubeno dočasné koryto a zavedeno do starého koryta BP u pr. zavázání hráze. Tak bude možné udržet dno zdrže rybníka suché pro vysušení sedimentu, který se bude po nahaldování „do figur“ alespoň jednou přehozen.

c) napojení staveniště na stávaj. dopravní infrastrukturu

Napojení staveniště na stávaj. dopravní infrastrukturu se nemění proti bodu B.5. a to jak na lok.1, tak i na lok. 2. Krátká napojení uvnitř staveniště budou na obou lokalitách v režii zhotovitele stavby.

Napojení na technickou infrastrukturu není požadováno.

d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

na lok. 1 - Zichův rybník:

Významné dotčení okolní stavby na pozemku 3024/1 nastane tím, že bude provedeno vyústění odpadu od BP do současného koryta Cihelského potoka pod rybníkem a to 6,5 m od vzrostlé břízy ϕ 400 mm. Nové koryto odpadu bude ukončeno betonovým prahem v místě, kde neupravené koryto drobného toku, které prochází Zichovým rybníkem, přechází do upraveného koryta Cihelského potoka. Protože pod vyústěním je třeba na dél. 6,5 m (tj. po vzrostlou břízu ϕ 400 mm) pročistit částečně zarostlé koryto, bude nutné opravit na tuto délku i jeho opevnění dosypáním hrubého drceného kameniva. BP rybníka je dimenzován na průtok $Q_{100} = 12 \text{ m}^3/\text{s}$ a na tento průtok je navrženo koryto odpadu od BP na délku hráze, potom již tento odpad snižuje hloubku, protože dnešní koryto Cihelského potoka na začátku úpravy pod rybníkem je hluboké jen cca 0,5 m, takže jeho kapacita dosahuje cca $\frac{1}{4}$ návrhového průtoku. Tato skutečnost není zásadně na závadu provozu, protože kolem Cihelského potoka je rovná, zatravněná louka, takže krátkodobé zaplavení pozemku neublíží.

Na lok. 2

Jak již bylo uvedeno výše, bude vytvořen zemník pro rekonstrukci hráze na pozemku 3041/2 v místě, kde je užívaná louka (TTP), ale rekultivace tohoto zemníku se provede prostřednictvím 2 tůní také na parcele 3041/2, ale v místě, kde je dlouhodobý mokřad, naprosto neobdělávaný, takže tímto způsobem bude vyvolaná drobná stavba - 2 tůně na ploše 921 m^2 s tím že pro tyto tůně (včetně obslužných zbytkových ploch bude provedeno vynětí ze ZPF na ploše 4.715 m^2 , protože v okolí tůní budou různé ekologické prvky, jako úkryty pro vodní i suchozemské živočichy. S náhradní výsadbou se v okolí za skácenou zeleň nepočítá. Protože už zde nějaká zeleň roste a po rozrušení půdy výstavbou tůní zde bude jistě samovolný rychlý nárůst zeleně. V úvahu bude připadat spíše zeleň utlumovat. Protože volná hladina vody by měla být osluněná.

Pro příjezd na lokal. 2 bude na parc. 3055/11, 3055/13 a 3076/5 zřízena dočasná cesta v dél. 367 m, přičemž mezi zač. cesty a km 0,188 bude cesta na pozem. 3041/2, 3055/11 a 3055/13, dále mezi km 0,188 - 0,353 je na souč. parc. 3055/11 a 3055/13 staveniště fotbalového stadionu (v místě cesty je parkoviště se štěrkovým podkladem). A nakonec mezi km 0,353 - 0,367 je cyklostezka na pozemku 3076/5. Všechny pozemky jsou města NMNM. Na parc. 3055/11 bude mezi km 0,100 - 0,110 přejezd z beton. panelů, protože zde bude cesta křížit kabel CETIN a vodovod VAS, a.s. Brno, pracov. Žďár nad Sáz. Mezi km 0,185 - 0,190 bude opět přejezd chránit odvodňovací potrubí z fotbalového hřiště. A nakonec mezi km 0,353 - 0,367 bude se křížit sjezd na silnici 35314 s cyklostezkou p.č. 3076/5 - zde bude ochrana cyklostezky ocelovými pláty tl. 30 mm, položenými do prosívky. Řešení vlastní dočasné cesty viz bod B.4. a) - c).

body **e) - g)** viz B.2. - B.2.4.

h) maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace

Maximální produkovaná množství a druhy odpadů při realizaci stavby:

Zařazení odpadů z výstavby dle katalogu odpadů (dle Vyhlášky č. 381/2001 Sb.) je uvedeno v následující tabulce, včetně předpokládaného množství za celou stavbu::

KÓD DRUHU ODPADU	MNOŽSTVÍ ODPADU V T	NÁZEV DRUHU ODPADU	ZPŮSOB LIKVIDACE
15 01 01	0,4	Papírové a lepenkové obaly	recyklace
15 01 02	0,2	Plastové obaly	recyklace
15 01 03	0,5	Dřevěné obaly	recyklace
17 01 01	1,0	Beton	recyklace
17 02 01	0,4	Dřevo	recyklace
17 02 03	0,2	Plasty	recyklace
17 09 04	0,5	Kanalizační trouby a šachty	uložení na skládku
20 03 01	0,3	Směsný komunální odpad	uložení na skládku

Poznámka:

1. Sediment ve zdrži rybníka, který bude vytěžen z plochy zdrže, vysušen a uložen na mezideponii nebude odpadem, protože zůstane v ploše rybníka na parc. 3028.

i) bilance zemních prací , požadavky na přísun nebo deponie zemin

Odbahnění a rekonstrukce ryb. Zichův je atypickou stavbou, kde je prováděno odbahnění zdrže s tím, že sediment nebude vyvezen z rybníka, ale bude uvnitř jeho parcely zřízena mezideponie, která se ale neskládá jen ze sedimentu, ale bude překryta zbytkovými zeminami z rekonstrukce hráze, z výkopu bezpečnostního přelivu a odpadu od BP a z terénních úprav. Rekonstrukce hráze bude prováděna na staré hrázi, která musí být rozšířená, aby splňovala požadavky bezpečnosti, navíc v r. 2012 byla na jejím vyp. zařízení havárie, která dospěla k překopání hráze a k odvozu výkopku jinam, takže se bude provádět sanace. Navíc se pro nové vypouštěcí zařízení musí překopat hráz. Z celé hráze a také z okolí zdrže se odstraňují stromy i s pařezy a hráz se potom očistí a upraví tzv. „schodováním“. Získané velké množství zemin se musí utřídit na zeminy použitelné pro zpětné násypy po výkopech a násypech v hrázi na ostatní, pro které se musí najít uplatnění nebo skládka. Protože ale se zemina z výkopů nedá plně využít - bylo odhadnuto a spočítáno, že využitelná bude jedna polovina objemů s tím, že lepší výkopek se použije na vnější straně hráze jako konstrukční zemina a pro těsnící zeminy se musí najít zemník. Ten byl nalezen na pozemcích města NMNM ve vzdál. do 3 km a zemina zde je vhodná, ale problém je v tom, že se jedná o zemědělskou půdu a tu je potřeba po vytěžení zemníku zrekultivovat, což v podstatě znamená zaplnit jiným výkopkem. Aby pro tento způsob byl použit přebývajícím výkopkem z rybníka je velmi nákladné a Správa CHKO ŽV navrhla, abychom na sousedícím pozemku, který je mokřadem (po provedení vtl plynovodu), vybudovali 2 tůně a s výkopkem z tůní zrekultivovali zemník. Pro orientaci byla rekonstrukce rybníka označena za lokal. č. 1 stavby a zemník s tůněmi za lokal. č. 2.

Výsledkem je potom situace, že chybějící těsnící zemina pro rybník na lok. 1 bude dovezena z lokal. č. 2 - jde o 883,3 m³ - a rekultivace zemníku se provede výkopkem z tůní. Z lokal. 1 se na lok. 2 nic vozit nebude a nevhodná a přebývajícím zemina bude použita pro překrytí mezideponie zeminou, která nemusí mít fyzikál. vlastnosti pro násypy v hrázi, ale nesmí být kontaminovaná jako sediment ve zdrži, což tyto zeminy splňují. Z popisu je jasné, že na lokal. 1 chybí 883,3 m³ těsnících zemin pro rekonstrukci hráze a jinak se žádná další zemina nikam vozit nebude, protože přebytek na lokal. 1 se použije pro překrytí mezideponie před jejím opevněním lomovým kamenem - těchto zemin je 515 m³. Dokončená mezideponie se nikam vozit nebude, zůstane na místě uvnitř rybníka, u jeho levého břehu. Na lokal. 2 se

provede rekultivace zemníku výkopkem z tůní a tůně doplní mokřad o volnou hladinu, která zde dosud chyběla. Navíc tam bude provedena soustava ekologických prvků, které tůně v mokřadu doplní.

Z předloženého popisu stavby je jasné, že lokalita č. 2, která zásobí stavbu zeminou pro rekonstrukci hráze, bilance zemin nevychýlí. Také z lok. 1 se nikam nic nebude odvážet.

j) ochrana životního prostředí při výstavbě

Obecně je ochrana životního prostředí popsána v bodě B.6. a ochrana ŽP při výstavbě jen tento popis doplňuje. Stěžejním bodem ochrany ŽP při všech zemních pracích uvnitř zdrže bude neškodné převedení průtoku Cihelského potoka tak, aby nebyl splachován kontaminovaný sediment do toku pod rybníkem. Jak je uvedeno v bodě b) *odvodnění staveniště*, bude k tomu sloužit jak dosavadní průcezná hrázka nad překopem hráze rybníka (po její vyčištění od zachycených sedimentů), tak po převedení vody do dokončeného vypouštěcího zařízení k tomuto účelu bude sloužit usazovací jáma, vyhloubená na okraji středové struhy a nakonec i struha pro odvádění zvýšených průtoků od konce koryta Cihelského potoka do býv. BP v pravém zavázání hráze.

Pokud půjde o ochranu zeleně, tak lze konstatovat, že 95 % zeleně se bude odstraňovat souvisle - nálety ve dně zdrže rybníka, celý povrch hráze a nakonec i pravý břeh rybníka, pouze na levém břehu rybníka, v řadě stromů mezi rybníkem a krajem cesty bude prováděn negativní výběr stromů poškozených, poschlých a nebo nemocných, případně při odstraňování konkurenčních jedinců, které vyrůstají z 1 původního pařezu. Zde bude nutné dbát velké opatrnosti, aby nebyl poškozen strom, který má nakonec zůstat. Obdobným problémem bude i úprava některých vzrostlých jedinců s rozsáhlými větvemi nad okrajem zdrže - zde bude nutné odstranění větví odborným řezem u kmene, aby nebyl celý strom ohrožen.

k) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů

Veškeré výkopy a zemní práce na staveništi musí být označeny **viditelnými zábranami** tak, aby nedošlo k ohrožení osob pohybujících se na staveništi. Před zahájením stavebních prací je nutné vytýčit všechna podzemní vedení a ochranná pásma podzemních i nadzemních vedení.

Při vlastním pracovním procesu je nutné dodržovat všechna ustanovení o bezpečnosti práce a ochraně zdraví při práci, jak je stanoví dále uvedené předpisy a nařízení. Zhotovitel smí na stavbě nasazovat jen řádně a prokazatelně proškolené pracovníky. Ti pracovníci, kteří budou pracovat v ochranných pásmech (OP) elektr. vedení plynovodů nebo jiných zařízení a vedení musí být prokazatelně poučeni, že se v těchto OP nacházejí a také o způsobu právě v těchto OP. Za dodržování zásad bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci je zodpovědný stavbyvedoucí.

Seznam předpisů vztahujících se k bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a k požární ochraně:

- vyhláška ČÚBP č. 48/1982, Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení,
- vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 324/1990, Sb., o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích,
- vyhláška ČÚBP č. 50/1978, Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice, v platném znění,

- vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 18/1979, Sb., kterou se určují vyhrazená tlaková zařízení, v platném znění,
- vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 19/1979, Sb., kterou se určují vyhrazená zdvihací zařízení, v platném znění,
- vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 20/1979, Sb., kterou se určují vyhrazená elektrická zařízení, v platném znění,
- vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 21/1979, Sb., kterou se určují vyhrazená plynová zařízení, v platném znění,
- vyhláška MPSV č. 204/1994, Sb., kterou se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování OOPP a mycích, čistících a desinfekčních prostředků,
- zákon č. 133/1995, Sb., o požární ochraně, v platném znění,
- vyhláška MV č. 21/1996, Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona o požární ochraně,
- nařízení vlády č. 502/2000, Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací,
- vyhláška MV č. 246/2001, Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci),
- nařízení vlády č. 178/2001, Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci v platném znění,
- nařízení vlády č. 591/2006, Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích,
- vyhláška MMR č. 137/1998, Sb., o obecných technických požadavcích na výstavbu, v platném znění,
- zákon č. 258/2000, Sb., o ochraně veřejného zdraví.
- zákon č. 309/2006 Sb. v platném znění, kterým se upravují požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích
- zákon č. 174/1968 Sb. v platném znění, o státním ochr. Dozoru nad bezpečností práce

l) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Netýká se.

m) zásady pro dopravně inženýrské opatření

Dopravně inženýrská opatření nebudou vyhlašována.

n) m) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby (provádění stavby za provozu, (opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.)

Speciální podmínky nebudou stanoveny.

o) postup výstavby

Postup výstavby bude probíhat podle následujícího rozpisu:

1. Kompletní odstranění zeleně ve zdrži, na hrázi rybníka a vybrané stromy na obou březích rybníka, včetně likvidace dřevní hmoty a pařezů

2. Vyčištění současné průčezné hrázky na vtoku do překopu tak, aby mohla voda protékat dále překopem. Středem rybníka se vyhloubí dočasná středová struha a voda bude z konce potoka svedena do ní
3. Bude provedeno „haldování“ sedimentu „do figur“ 7 x 2 figury - viz Situace realizace stavby v měř. 1:500 - tak, aby voda mohla nadále protékat provizorní středovou struhou. Tato struha bude opakovaně čištěna.
4. Vlastní stavební práce budou zahájeny budováním vypouštěcího zařízení DN 400/500 s tím, že bude proveden úplný překop hráze. Po dokončení stavebních konstrukcí (včetně protiprúsakového žebra) bude provedena příčná obnova hráze v místě překopu do stavu před ním. Pro hutnění zásyp pracovní jámy bude použit z 50 % vybraný výkopek překopu a z 50 % se doveze těsnící zemina z lokal. 2.
5. Na lokalitě 2 bude otevřen zemník a připravena příjezdová cesta tak, aby mohla být pro potřebu rekonstrukce hráze rybníka Zichův těžena a dopravována vhodná těsnící zemina.
6. Provede se přemístění sedimentu z figur F7, aby mohla proběhnout rekonstrukce hráze v podélném směru - musí být zrušen překop hráze z r. 2012, včetně zajištění proti průsaku - řádné protiprúsakové žebro PPŽ 3. Bude také zrušeno dočasné koryto toku na vzdušné straně hráze, které odvádělo vody od tohoto překopu.
7. Za vhodného počasí bude prováděno přehazování celého objemu nahaldovaného sedimentu za účelem dobrého proschnutí sedimentu před jeho umístěním do mezideponie.
8. Bude kompletně vybudován bezpečnostní přeliv, včet. odpadu od bezpečn. přepadu (s jeho přechodem přes těleso hráze a také odtokové koryto v prostoru pod hrází).
9. Opět za vhodného počasí bude prováděno přesouvání sedimentu z figur do mezideponie (bude prováděno buldozery a bagry s hutněním jejich pojezdem). Po dokončení hrubých úprav bude svah mezideponie překryt zbytkovými zeminami z rekonstrukce hráze a z výkopů pro bezpečnost. přeliv. Mezi mezideponií a cestou p.č. 1788/1 bude zřízena odvodňovací struha v dél. 145 m, včetně přejezdu DN 400 (pro vjezd na korunu mezideponie).
10. Po ukončení odběrů zeminy pro rekonstr. hráze rybníka ze zemníku na lok. 2, bude zahájena rekultivace zemníku s tím, že budou provedeny výkopy pro tůň 1 a 2 v přilehlém mokřadu a výkopkem bude vyplněn vytěžený zemník - ještě před tím budou do nejhlubších částí zemníku umístěny pařezy z odstraněné zeleně na původní hrázi a provede se zpětné rozprostření sejmuté ornice a osetí. V mokřadu budou potom upraveny tůně tím, že v jejich částech budou vytvořeny ekologické prvky vložení pařezů stromů, zbytků odstraňované zeleně. Obdobné ekologické prvky budou zřízeny i pro suchozemské živočichy i v okolí tůní.
11. Rekultivace na lok. 2 bude ukončena rekultivací plochy dočasně užívané jako příjezdová cesta. Budou zde odstraněny zpevňující prvky na ochranu inženýrských sítí (panely a dal.) a nakonec bude provedeno zpětné rozprostření ornice a osetí.
12. V rybníku bude provedeno opevnění návodní strany hráze až do místa styku s mezideponií a potom v celé délce uloženého sedimentu a to až na k. max. hladiny. Na koruně násypového tělesa bude provedeno osetí nízkorostoucími travinami a bude provedena sporadická výsadba keřové a stromové zeleně z obecných, místně obvyklých dřevin ve skupinkách.

13. Budou provedeny ukončující a závěrečné práce - jako likvidace drobných skládek, odvodňovacích prvků, dočasných cest apod. a také úprava a předání dotčených cizích parcel apod. a to i na lokal. 2.

Termín výstavby pro tuto stavbu se předpokládá v letech 2024-25, ale je podmíněný zajištěním dotace.

Žďár nad Sázavou, listopad 2023

Zpracoval: Ing. Václav Nečas

