

SOUS 200 Retenční nádrž
Průmyslová zóna Kolín - Ovčáry
příprava technické infrastruktury



Provozní a manipulační řád



Táborská 31
140 16 Praha 4

**Provozní a manipulační řád
pro SOUS 200 Retenční nádrž
Průmyslová zóna Kolín - Ovčáry
příprava technické infrastruktury**

Číslo hydrologického pořadí: 1 - 04 - 01 - 055

Okres: Kolín

Obec: Ovčáry

Vlastník vodního díla: Město Kolín

Správce vodního díla:

Schválil:

dne: čj. s platností do:

Změny a doplňky:

Vypracoval: Hydroprojekt CZ a.s., Tábořská 31, 140 16 Praha 4

Projektant: Ing. Jana Havlová, Ing. Petr Holý

Technická kontrola: Ing. Libuše Kudrnová

Vedoucí střediska: Ing. Karel Bureš

Datum: 06.2002

Obsah:

Úvodní část	3
A Údaje o vodním díle	4
A.1 Základní údaje stavby	4
A.2 Popis stavebních objektů	6
A.2.1 Příprava území	6
A.2.2 Hráze retenční nádrže	6
A.2.3 Spojná komora	6
A.2.4 Dešťová usazovací nádrž	7
A.2.5 Výpustný objekt	8
A.2.6 Vozovka na koruně hráze	8
A.2.7 Odpadní koryto	9
A.2.8 Biologický rybník	9
A.3 Popis strojnětechnologické části	10
A.3.1 Dešťová usazovací nádrž	10
A.3.2 Výpustný objekt	10
A.4 Popis elektrotechnologické části	10
A.5 Popis SŘTP	11
B Provozní ukazatele	12
C Pokyny pro manipulace, provoz a údržbu	13
C.1 Manipulace s vodou	13
C.1.1 Hlavní zásady manipulace s vodou	13
C.1.2 Zimní provoz nádrže	14
C.2 Pokyny pro provoz a údržbu stavební části	14
C.2.1 Hráze retenční nádrže	14
C.2.2 Funkční objekty nádrže	15
C.3 Pokyny pro provoz a údržbu – technologická část	16
C.3.1 Pokyny pro provoz a údržbu – strojní zařízení	16
C.3.2 Pokyny pro provoz a údržbu - elektro zařízení	17
C.3.3 Pokyny pro provoz a údržbu SŘTP	19
C.3.4 Období provádění revizí a oprav	21
D Provoz za mimořádných podmínek	21
D.1 Obecná ustanovení	21
D.2 Ochrana před povodněmi	21
D.3 Havárie, přerušení dodávky elektrické energie	22
D.4 Opatření při havárii jakosti vody	22
E Spolupráce mezi uživateli	23
F Pozorování a měření	24
G Technickobezpečnostní dohled	24
H Místní bezpečnostní a jiné předpisy	25
H.1 Místní bezpečnostní předpisy	25
H.1.1 Seznam důležitých spojení	25
H.1.2 Pokyny pro bezpečnost a hygienu práce	25
H.2 Pokyny pro sledování a kontrolu provozu	26
H.2.1 Vedení provozního deníku	26
H.2.2 Vedení provozních záznamů	27
H.2.3 Kniha revizí, změn a oprav	27
H.3 Právní dokumentace	28
H.3.1 České normy související s provozem a údržbou vodního díla	28
H.3.2 Oborové normy související s provozem a údržbou vodního díla	28
H.4 Související právní předpisy	29
I Přílohy	30

Úvodní část

1. Provozování retenční nádrže přímo souvisí s provozem ČOV, ovládání technologického zařízení nádrže je napojeno na rozvodný a řídicí systém ČOV
2. Správce vodního díla: Město Kolín
3. Provozovatel vodního díla:
4. Zodpovědný pracovník za provoz a dodržování provozního řádu:
5. Kategorie vodohospodářského díla: IV
6. Vodohospodářský orgán: OkÚ Kolín
7. Stavební povolení bylo vydáno dne
8. Kolaudační rozhodnutí bylo vydáno dne
9. Podklady pro vypracování provozního řádu:
 - Projektová dokumentace DSP „Příprava technické infrastruktury pro průmyslovou zónu Kolín – Ovčáry, SOUS 200, Retenční nádrž, Hydroprojekt CZ a.s. 04. 2002
 - Související zákony, předpisy a normy
10. Výškový systém: Veškeré přílohy provozního řádu jsou vypracovány ve výškovém systému Balt p. v.

A Údaje o vodním díle

A.1 Základní údaje stavby

Název stavby	Průmyslová zóna Kolín – Ovčáry, příprava technické infrastruktury SOUS 200 Retenční nádrž
Účel stavby:	<p>Retenční nádrž bude vybudována za účelem zadržení přívalových dešťových vod, odtékajících ze zpevněných povrchů průmyslové zóny a jejich postupného vypouštění do recipientu – Sendražické svodnice. Do retenční nádrže budou zaústěny odvodňovací příkopy v době výstavby, které budou následně nahrazeny definitivní dešťovou kanalizací z areálu TPCA.</p> <p>Dešťová kanalizace, sestávající ze 4 stok DN 1200 a tří větví povrchových kanálů, bude zaústěna do spojné komory, odkud budou dešťové vody odváděny k mechanickému předčištění do dešťové usazovací nádrže a dále přes betonovou přelivnou stěnu délky 85 m do retenční nádrže. Tato nádrž zajistí zachycení prakticky celého objemu návrhového deště a snížení maximálního odtoku z areálu na 0,25 m³/s.</p> <p>Retenční nádrž má objem stálého nadržení, sloužící jako biologický rybník, třetí stupeň čištění průmyslových a splaškových vod z areálu. Rybník je vyhlouben ve dně retenční nádrže, jeho vypuštění se nepředpokládá, čištění bude prováděno těžbou pod vodou.</p>
Místo stavby:	Ovčáry
Okres:	Kolín
Investor:	Město Kolín
Zpracovatel	
dokumentace:	Hydroprojekt CZ, a.s., Tábořská 31, 140 16 Praha 4
Dodavatel stavby:	SKANSKA a.s.

Základní parametry:

Retenční nádrž	kóta dna	193,00 m n.m.
	kóta max. hladiny	195,00 m n.m.
	kóta koruny obvodových hrází	195,70 m n.m.
	plocha dna	31 700 m ²
	objem nádrže (bez DUN)	65 800 m ³
Dešťová usazovací nádrž	kóta dna	193,35 m n.m.
	kóta max. hladiny	195,00 m n.m.
	plocha dna	6 061 m ²
	objem nádrže	10 000 m ³
Biologický rybník	kóta dna	192,00 m n.m.
	kóta max. hladiny	193,00 m n.m.
	plocha dna	24 600 m ²
	objem nádrže	24 800 m ³
Celkový retenční objem		75 800 m ³

Členění stavby

Skupina souboru staveb retenční nádrž je členěna do osmi stavebních objektů a dvou provozních souborů:

SO 201/01 – Příprava území

SO 201/02 – Hráze retenční nádrže

SO 201/03 – Spojná komora

SO 201/04 – Dešťová usazovací nádrž

SO 201/05 – Výpustný objekt

SO 201/06 – Vozovka na koruně hráze

SO 201/07 – Odpadní koryto

SO 201/08 – Biologický rybník

PS 201/09 – Vybavení dešťové usazovací nádrže

PS 201/10 – Uzávěry výpustného objektu

A.2 Popis stavebních objektů

A.2.1 Příprava území

SO 201/01 Příprava území obsahuje úpravy území pro další stavební objekty obsažené v SOUS 200 Retenční nádrž. Jedná se o SO 201/02 – SO 201/08.

Vlastní přípravné práce je možno rozdělit na dvě fáze. V první fázi budou z plochy staveniště sejmuty orniční a podorniční vrstvy, ve druhé fázi budou pak provedeny hrubé terénní úpravy pro jednotlivé stavební objekty obsažené v SOUS 200 Retenční nádrž.

A.2.2 Hráze retenční nádrže

Zemní hráze budou nasypány z vhodného materiálu, získaného v rámci výkopových prací pro areál výrobního závodu

Dno nádrže je částečně pod terénem, na kótě 193,00 m n.m., max. hladina v nádrži je na kótě 195,00 m n.m., koruna obvodových zemních hrází je převýšena nad maximální hladinou o 67 cm.

Hráz retenční nádrže navazuje na východní straně na komunikaci, která tvoří hranici retenční i dešťové usazovací nádrže. Na západní straně navazují hráze na plochu, plánovanou pro umístění ČOV.

Návodní svah hrází je navržen ve sklonu 1:3,4. Na svah je položena filtrační geotextilie a vrstva štěrkodrti. Vzdušný svah hráze se sklonem 1:2,5 je opatřen zatravňovací geotextilií. U paty vzdušného svahu je navržen štěrkový patní drén, podél paty návodního svahu bude provedeno v šířce cca 4 m opevnění vrstvou štěrkodrtě se zakalením.

V hrázi retenční nádrže je umístěn výpustný objekt z retenční nádrže SO 201/07.

V severozápadní části retenční nádrže bude do nádrže zaústěn odpad z ČOV (potrubí DN 400) se dnem v úrovni 195,00 m n. m., B.p.v. Přesné místo zaústění vychází z projektu ČOV. Předpokládaný odtok z ČOV do retenční nádrže činí 0,15 m³/s.

A.2.3 Spojná komora

Spojná komora je samostatný objekt vestavěný do svahu dešťové usazovací nádrže, do kterého je zaústěna dešťová kanalizace z výrobního závodu, sklolaminátové potrubí 4 x DN 1200. Je navržena jako železobetonová komora vnitřních rozměrů 16,0 x 24,0 m s kótou dna shodnou s dešťovou usazovací nádrží, tedy 193,35 m n.m. Dno přítokových potrubí je osazeno o 0,53 m nade dnem. Pro odtok z komory je navrženo jednak 10 obdélníkových otvorů v protilehlé stěně, každý o rozměrech 1,20 m šířky a 0,60 m výšky, jednak dvě symetricky položená sklolaminátová potrubí DN 600, umístěná v obou bočních stěnách.

Přitom dolní hrana otvorů je na kótě 193,80 m n.m., zatímco obě potrubí mají dno na kótě 193,35 m n.m. Smyslem této úpravy je při počátečním nátoku přívalové dešťové vlny vytvoření vodního polštáře pro disipaci mechanické energie s postupným odtokem jak obdélníkovými otvory, tak bočním potrubím. Vzhledem k tomu, že navržené uspořádání umožňuje snížení rychlostí jak v nádrži tak v odtokových profilech, lze předpokládat, že především v této nádrži dojde k usazování proudem přinášených tuhých částic.

Součástí tohoto objektu je i předávací šachta, která je vybudována za komunikací. Jedná se o železobetonovou konstrukci o vnitřních rozměrech 15x3x2,61 m. Do předávací šachty jsou zaústěny dešťové vody budovaného areálu, které jsou k šachtě přivedeny zemním příkopem. Dno příkopu v místě zaústění je na kótě 194,80 m n.m. Propojení předávací šachty a spojné komory je provedeno sklolaminátovým potrubím 4 x DN 1200. Délka potrubí mezi předávací šachtou a spojnou komorou je 12,5 m. Vzhledem k tomu, že potrubí prochází pod vozovkou, je v celé své délce obetonováno. Pro přítok je uvažován max. průtok $Q_{\max} = 6,0 \text{ m}^3/\text{s}$

A.2.4 Dešťová usazovací nádrž

Dešťové vody, přivedené dešťovou kanalizací do spojné komory, budou odváděny do dešťové usazovací nádrže (DUN), kde dojde k mechanickému předčištění usazením splavenin. Po naplnění DUN se vody začnou přelévat přes přelivnou hranu do retenční nádrže. Z této nádrže budou vody pak dále odtékat výtokovým objektem do recipientu.

Samotná DUN má plochu zhruba $5\,300 \text{ m}^2$ a objem okolo $10\,000 \text{ m}^3$.

Pro vypouštění a v případě potřeby i čištění DUN byl navržen železobetonový objekt, umístěný u pravého svahu nádrže, přiléhajícímu k násypu pro ČOV. Ve vtokové části objektu jsou umístěny drážky pro provizorní hrazení. Ve stěně objektu je osazeno potrubí HOBAS s čtyřstranně těsnícím hradítkem 600x600 mm.

Přístup k objektu je umožněn z plochy pro ČOV. Horní úroveň hrany objektu je na kótě 196,00 m n.m., stejně jako plocha pro ČOV. Na horní plošině objektu je osazeno zábradlí, které je v místě přístupu k mechanismu odnímatelné.

Přelivná betonová stěna, tvořící hranici mezi DUN a retenční nádrží, navazuje těsně na betonový objekt DUN. Obě části jsou odděleny dilatační spárou. Jedná se o betonovou stěnu šířky 40 cm, v horní části zakončenou půlkruhovou přelivnou plochou s hranou na kótě 194,90 m n.m. Délka přelivné hrany dešťové usazovací nádrže je 84,95 m, takže pro $Q_{\max} = 6 \text{ m}^3/\text{s}$ odpovídá přepadová výška $h_p = 0,11074 \text{ m}$ a kóta maximální výšky hladiny v dešťové usazovací nádrži bude 195,01 m n.m.

Při naplnění DUN bude voda přepadat přes přelivnou hranu do retenční nádrže. Dno retenční nádrže pod přelivnou stěnou je opevněno kamenným záhozem s kameny o hmotnosti do 80 kg.

Dno nádrže je opevněno panely IZD, které budou položeny na vrstvu šterkopísku tl. 15 cm a separační geotextilií. Dno nádrže je navrženo ve sklonu přibližně 0,5 ‰.

Svahy DUN budou opevněny rovněž geotextilií a vrstvou šterkodrti.

A.2.5 Výpustný objekt

Výpustný objekt slouží pro postupné vypouštění dešťových vod, zadržených v prostoru retenční nádrže, do recipientu – Sendražické svodnice. Je navržen jako betonový blok se samostatnou spodní výpustí a bezpečnostním přelivem. Voda od výpusti, resp. od přelivu, je odváděna otevřeným žlabem o volné hladině do odpadního koryta, zaústěného do Sendražické svodnice.

Spodní výpust je opatřena dvěma regulačními hradítky, z nichž bude v provozu vždy jen jedno (PS 201/10), které bude automaticky regulovat odtok z nádrže tak, aby odtékalo množství vypouštěné z ČOV (150 l/s) a při zvýšené hladině v nádrži se odtok udržoval na $Q_{\max} = 250 \text{ l/s}$. Přístup k uzávěrům je umožněn po schodišti ve svahu hráze. Opravy a údržba drážek a prahu hradítka budou probíhat pod ochranou provizorního hrazení.

Přístup k pohonům hradítek bude zajištěn z obslužné lávky, osazené v úrovni koruny hráze

Bezpečnostní přepad je navržen jako dva přímé úseky délky 4,0 m po obou stranách spadiště za uzávěry. Přelivné plochy s hranou na kótě 195,00 m n.m jsou kruhově zaobleny.

Na spadiště navazuje odpadní štola, procházející tělesem hráze, provedená jako uzavřený rám světlé šířky 2,0 m a výšky 1,9 m. Na rámu je uložena konstrukce vozovky.

Vývar má tvar obdélníkového žlabu délky 4,5 m, se dnem na kótě 191,83 m n.m. Na koruně obvodových zdí výpustního objektu bude osazeno zábradlí z ocelových trubek výšky 1,1 m.

A.2.6 Vozovka na koruně hráze

Vozovka na koruně hráze je provedena na východní straně jako odbočka z hlavní komunikace probíhající areálem závodu. Na druhém konci navazuje na komunikace navržené na ploše u ČOV. Jedná se o účelovou obslužní komunikaci šířky 3,5 m se zemními krajnicemi.

A.2.7 Odpadní koryto

Odpadním korytem budou odváděny veškeré odtoky z retenční nádrže do recipientu – Sendražické svodnice. Koryto navazuje na práh vývaru vypustného objektu retenční nádrže a napojuje se na Sendražickou svodnici. Podélný sklon koryta je 0,3 %, dno je zemní, svahy ve sklonu 1 : 2 jsou ohumusovány a osety. Před zaústěním do Sendražické svodnice je umístěn Parshallův žlab s elektronickým vyhodnocovačem průtoku.

V místě zaústění do Sendražické svodnice (za Parshallovým žlabem) je kamenný stabilizační práh, na který navazuje opevnění svahů betonovými polovegetačními tvárniciemi opřenými o kamenné záhozové patky. Opevnění Sendražické svodnice má celkovou délku zhruba 25 m, na začátku i konci je rovněž navržen kamenný práh.

Běžný průtok v korytě je 150 l/s, což je množství, vypouštěné čistírnou odpadních vod přes biologický rybník. Při srážkové činnosti stoupá v retenční nádrži hladina vody a současně i průtoky, vypouštěné odpadním korytem až na hodnotu 250 l/s. Tento průtok je udržován automatickou regulací stavítka vypustného objektu, za nímž je vyhodnocován průtok Parshallovým žlabem. S ohledem na možnou max. hladinu v Sendražické svodnici, bude při zaplavení Parshallova žlabu spodní vodou automaticky regulační uzávěr uzavřen. K zatápění Parshallova žlabu dochází při průtoku zhruba 0,4 m³/s v Sendražické svodnici, což odhadem odpovídá asi 1 až 2 leté vodě.

Nebezpečí přelítí obvodových hrází je eliminováno realizací bezpečnostního přelivu o dvou polích délky 2 x 4,0 m, vysunutého do nádrže. Kapacita tohoto přelivu je 2,5 m³/s při výšce přepadového paprsku 0,25 m.

A.2.8 Biologický rybník

Biologický rybník je navržen jako součást retenční nádrže. Dno rybníka se nachází na kótě 192,00 m n.m. Vzhledem k tomu, že tato úroveň je pod hladinou podzemní vody lokality, nebude možno rybník vyprázdnit.

Biologický rybník má v úrovni koty hladiny 193,00 m n.m. plochu zhruba 25 000 m², hloubka rybníka je konstantní 1 m.

Účelem biologického rybníka je dočištění vod přitékajících z ČOV do retenční nádrže (150 l/s) před vypuštěním do recipientu.

A.3 Popis strojnětechnologické části

A.3.1 Dešťová usazovací nádrž

V rámci strojní části projektu je řešeno osazení jednoho hradítka s elektropohonem pro vypouštění dešťové usazovací nádrže. K osazení je navrhováno čtyřstranně těsnící hradítko o rozměrech šířka x výška / 600 x 600 mm. Hradítkem bude uzavíráno zabetonované potrubí DN 600 ve stěně vypouštěcího objektu dešťové usazovací nádrže. Ovládání hradítka bude servopohonem, který bude osazen na prodlužovací tyči (stojanu) ve výšce cca 900 mm nad úrovní hráze.

Přístup k pohonům hradítka bude zajištěn z obslužné lávky v úrovni koruny hráze.

A.3.2 Výpustný objekt

V rámci strojní části projektu je řešeno osazení dvou regulačních hradítek s elektropohonem pro vypouštění retenční nádrže. Jedno bude v provozu a jedno montovaná rezerva. K osazení jsou navrhována čtyřstranně těsnící hradítka o rozměrech 500 x 500 mm. Hradítka budou ovládána regulačním servopohonem, který bude osazen na prodlužovací tyči (stojanu) ve výšce cca 900 mm nad úrovní hráze.

Regulováno bude odtokové množství z retenční nádrže do Sendražické svodnice v rozsahu $Q = 150 \div 250$ l/s. Regulace odtoku bude řízena automaticky podle průtoku v odtokovém kanálu. K měření vytékajícího množství pro potřebu regulace bude osazen Parshallův žlab v odtokovém úseku kanálu.

Přístup k pohonům hradítek bude zajištěn z obslužné lávky osazené v úrovni koruny hráze.

A.4 Popis elektrotechnologické části

Napětíová soustava :	TN-C-S (3 NPE 50Hz, 400V)
Ovládací napětí :	TN-S (1 NPE 50Hz, 230V)
Ochrana před neb. dotykem :	Samočinným odpojením od zdroje
Instalovaný příkon :	Dešťová usazovací nádrž $P_i = 1,5$ kW
	Výpustný objekt $P_i = 3,0$ kW

Příkon tvoří:

- u dešťové usazovací nádrže jedno uzavírací hradítko na odtoku z DUN do retenční nádrže

- u výpustního objektu retenční nádrže dvě uzavírací regulační hradítka na odtoku z retenční nádrže.

Kompenzace je navržena pomocí automatického kompenzačního rozváděče RC v čistírně odpadních vod.

U dešťové usazovací nádrže motorový rozvod zahrnuje pouze jedno hradítko na odtoku do retenční nádrže. Hradítko bude ovládáno servopohonem a bude mít dva stavy - otevřeno a zavřeno.

U výpustního objektu retenční nádrže motorový rozvod zahrnuje pouze dvě regulační hradítka na odtoku z retenční nádrže do vodoteče. Tato hradítka budou v zapojení 1+1, tj. jedno pracovní, druhé namontovaná rezerva.

Motorový rozvod hradítek bude napájen z rozváděče v objektu chemického čištění ČOV. Sledování hladiny v nádrži, vypouštění nádrže a manipulace hradítek bude řízeno řídicím informačním systémem (ŘIS) čistírny.

Pro řízení chodu spotřebičů bude přednostně použito řídicího systému. V případě výpadku řídicího systému nebo seřizování a oprav bude možné přepnout na místní ruční ovládání a pohon bude možné řídit z deblokační skříně umístěné u pohonu.

Napájecí silová i ovládací kabeláž je uložena ve výkopu v zemi a je v provedení Cu.

A.5 Popis SŘTP

Automatizovaný řídicí a informační systém (ŘIS) včetně programového vybavení je součástí ČOV Kolín, tudíž měřicí a regulační technika retenční nádrže a výpustě se na řídicí systém jen připojuje.

Měření fyzikálních veličin bude zajišťovat soubor měřících přístrojů a technologických zařízení, které jsou součástí měřících obvodů a jsou uvedeny v příslušných položkách technické specifikace.

Měření hladiny

Pro měření hladiny v retenční nádrži je navržen bezkontaktní ultrazvukový hladinoměr.

Měření průtoku

Pro měření průtoku v otevřeném kanále za retenční nádrží je uvažován Parshallův žlab s ultrazvukovým snímačem. V případě stoupnutí hladiny za Parshallovým žlabem na hodnotu, kdy dojde k nefunkčnosti měření, tak tento stav je vyhodnocen v ŘIS jako porucha a je vydán automaticky ihned povel k uzavření výpusti z retenční nádrže.

Odběr vzorku vypouštěné vody do potoka

Pro odběr vzorku je navržen 12-ti láhový přenosný odběrák.

Signalizace a ovládání motorových pohonů

Elektromotory uzávěrů budou připojeny k ŘIS signály „dálkové ovládání“, „otevřeno“, „zavřeno“, „porucha“, regulační s monitorováním polohy nastavení a ovládány povely „otevřít“ a „zavřít“, u regulačních hradítek budou povely „více“ – „méně“.

Uzávěry jsou regulovány podle průtoku vody měřené Parshallovým žlabem, v případě stoupnutí odtokové hladiny na takovou hodnotu, kdy by mohlo dojít k selhání funkce měření průtoku, dojde ihned k uzavření těchto uzávěrů.

B Provozní ukazatele

B.1 Časové požadavky na pracovní obsluhu

Vzhledem k tomu že řídicí a informační systém (ŘIS) ČOV zajišťuje centralizované sledování a řízení provozu technologie celé ČOV i retenční nádrže, samostatnou nepřetržitou pracovní obsluhu provoz retenční nádrže nevyžaduje. Obsluha bude zajištěna v rámci obsluhy ČOV. Občasný dohled a pohotovost pro nepředvídané události bude zajištěn rovněž pracovníky ČOV. Upřesnění těchto požadavků bude v rámci zkušebního provozu.

B.2 Povinné vybavení vodního díla hasicími prostředky a hmotami, záchrannými a ochrannými prostředky a pomůckami

U navrhovaných objektů nemůže dojít k ohrožení požárem, v případě požáru el. zařízení se předpokládá použití přenosných hasicích přístrojů CO₂ (viz ČSN 34 3085).
Vodní dílo bude vybaveno záchrannou lodkou a plovacími vestami.

B.3 Podmínky pro skladování pohonných hmot a pro zneškodňování odpadů

Na vodním díle nebudou skladovány žádné pohonné hmoty a nebudou produkovány odpady.

B.4 Potřebné příkony elektrické energie

Instalovaný příkon elektrické energie pro objekty vodní nádrže je $3 \times 1,5 = 4,5$ kW.

S ohledem na možnou max. hladinu v Sendražické svodnici, bude při zaplavení Parshallova žlabu spodní vodou automaticky regulační uzávěr uzavřen. K zatápění Parshallova žlabu dochází při průtoku zhruba $0,4 \text{ m}^3/\text{s}$ v Sendražické svodnici, což odhadem odpovídá asi 1 až 2 leté vodě.

Nebezpečí přelítí obvodových hrází je eliminováno realizací bezpečnostního přelivu o dvou polích délky $2 \times 4,0 \text{ m}$, vysunutého do nádrže. Kapacita tohoto přelivu je při výšce přepadového paprsku $0,25 \text{ m}$ $2,5 \text{ m}^3/\text{s}$.

V blízkosti výpustného objektu RN bude měřena hladina ultrazvukovým stavoznakem.

Veškeré sledování a řízení provozu retenční nádrže bude zajišťovat řídicí a informační systém ČOV.

C.1 2 Zimní provoz nádrže

Retenční nádrž je navrhována pro zachycení jarních a letních přívalových dešťů. V zimním období bude provoz pravděpodobně omezen na zvýšený přítok při tání sněhu. Všechny funkční objekty, zejména hradítka výpustných objektů a měřicí zařízení musí být udržovány i v zimních měsících v provozuschopném stavu.

C.2 Pokyny pro provoz a údržbu stavební části

C.2.1 Hráze retenční nádrže

Povinností obsluhy vodního díla je:

- C.2.1.1 Vést záznam vodních stavů v nádrži.
- C.2.1.2 Pravidelně sledovat abrazi břehů a erozi svahů.
- C.2.1.3 Kontrola návodního i vzdušného svahu tělesa hráze po zimním období, po zaklesnutí hladiny v nádrži po přívalových deštích.
- C.2.1.4 Po každém přívalovém dešti kontrola stavu dna dešťové usazovací nádrže, při výskytu většího množství usazených splavenin provést jejich odstranění.
- C.2.1.5 Odstraňování nežádoucí vegetace na vzdušném i návodním lici.
- C.2.1.6 Ošetřování zatravněných ploch a jejich dosévání a ohumusování, min. 2x do roka kosení.
- C.2.1.7 Pravidelné prohlídky koruny hráze zejména po zaklesnutí hladiny ve zdrži a po zimním období.
- C.2.1.8 Pozorování a sledování prúsaků v drénu při vypouštění po přívalovém dešti.

C Pokyny pro manipulace, provoz a údržbu

Provozování retenční nádrže bude vymezeno podmínkami uvedenými ve schváleném manipulačním řádu vodního díla.

C.1 Manipulace s vodou

C.1.1 Hlavní zásady manipulace s vodou

Retenční nádrž zadržuje přívalové dešťové vody odtékající ze zpevněných povrchů průmyslové zóny, zajistí zachycení prakticky celého objemu návrhového deště a snížení maximálního odtoku z areálu na $0,25 \text{ m}^3/\text{s}$.

V období bez srážek je dešťová usazovací nádrž (DUN) vyprázdněná a hradítko výpusti DUN uzavřené. Při přívalovém dešti jsou dešťové vody, přivedené dešťovou kanalizací, zaústěny přes spojnou komoru do DUN a po jejím naplnění se začnou přelévat přes přelivnou stěnu do retenční nádrže.

Hradítko výpusti DUN bude otevřeno v okamžiku vyrovnání hladin v obou nádržích a nádrže budou pak prázdněny rovnoměrně. Pokud se DUN při menších srážkách nenaplní tak, aby byl přeliv ve funkci a hladiny nádrží se vyrovnaly, bude stavítka výpusti DUN po skončení přítoku do nádrže otevřeno a to ne na plný profil (pro omezení výtokové rychlosti) a DUN vyprázdněna.

Maximální hladina v RN je na kótě 195,00 m n.m., převýšení koruny obvodových hrází je 70 cm. Z retenční nádrže budou vody dále přes výpustný objekt, vybavený dvěma regulačními hradítky (jedno vždy v provozu, jedno rezervní) odtékat do recipientů.

Na odtokovém korytě bude osazen Parshallův žlab, který bude sloužit pro měření odtoku z nádrže a současně bude jeho pomocí automaticky ovládáno nastavení regulačního hradítka tak, aby hodnota odtoku z nádrže se pohybovala mezi $0,15 \text{ m}^3/\text{s}$ (odtok z ČOV) a $0,25 \text{ m}^3/\text{s}$ (odtok při zvýšené hladině z RN).

Manipulace na výpustném objektu je následující:

1. průtok 150 l/s – stavítka otevřeno,
2. průtok $150 - 250 \text{ l/s}$ – stavítka otevřeno,
3. průtok větší než 250 l/s – stavítka se reguluje tak, aby odtok z nádrže byl 250 l/s ,
4. při současném průtoku přes přelivy a otevřeným stavítkem se udržuje odtok z nádrže 250 l/s ,
5. při průtoku přes přelivy větším jak 250 l/s se stavítka uzavírá a voda jde jen přes přelivy, to nastává při úrovni hladiny 195,08 m n.m.

- C.2.1.9** Zjišťování a pozorování výronů (ze svahů, z úbočí apod.), pátrání po jejich příčinách a hlášení výskytu odpovědnému pracovníkovi.
- C.2.1.10** Dodržovat a kontrolovat dodržování předpisů a podmínek hygienika pro provoz nádrže.
- C.2.1.11** Sledování jakýchkoliv jiných vyskytnuvších se poruch a nežádoucích jevů.

C.2.2 Funkční objekty nádrže

Povinností obsluhy vodního díla je:

- C.2.2.1** Sledovat shromažďování plovoucích předmětů před objekty a dle potřeby je odstraňovat.
- C.2.2.2** Kontrolovat správnou funkci hradítek výpustí, aby je bylo možno v případě potřeby bez problémů použít.
- C.2.2.3** Kontrolovat a sledovat eventuelní vzniklé trhliny, průsaky do objektu, poruchy betonu apod. průběžně dle možností, především pak při rychlém zaklesnutí hladiny.
- C.2.2.4** Kontrolovat dilatační a pracovní spáry průběžně dle možností, především pak po rychlém zaklesnutí hladiny.
- C.2.2.5** Ze dna spojně komory odstraňovat usazené splaveniny po každém přívalem dešti.
- C.2.2.6** Kontrolovat stav opevnění dna pod výpustními objekty zejména po převedení zvýšených průtoků přívalem deště.
- C.2.2.7** Kontrolovat stav opevnění dna pod přelivnou stěnou retenční nádrže zejména po převedení zvýšených průtoků přívalem deště.
- C.2.2.8** Pravidelně kontrolovat a udržovat kovové konstrukce (zábradlí, žebříky apod.), potřebné k bezpečnému provozu, min. 2x za rok.
- C.2.2.9** Pravidelně čistit a obnovovat nápisy, znaky, výstražné a orientační tabule apod., min. 2x za rok.
- C.2.2.10** Pravidelně provádět nátěry kovových konstrukcí a venkovního zábradlí 1x za dva roky.
- C.2.2.11** Pravidelně min. 2x za rok kontrolovat stav Sendražické svodnice, v případě zarůstání koryta zajistit jeho pročištění.

C.3 Pokyny pro provoz a údržbu – technologická část

Sledování hladiny v nádrži, vypouštění nádrže a manipulace s hradítky bude řízeno řídicím informačním systémem (ŘIS) čistírny.

C.3.1 Pokyny pro provoz a údržbu – strojní zařízení

Strojní část retenční nádrže zahrnuje:

- osazení jednoho hradítka s elektropohonem pro vypouštění dešťové usazovací nádrže
- osazení dvou regulačních hradítek s elektropohonem pro vypouštění retenční nádrže.

C.3.1.1 Strojní zařízení musí být provozováno a udržováno podle pokynů výrobce zařízení. Pokyny výrobce jsou obsaženy v "Provozních a montážních předpisech", které jsou součástí průvodní dokumentace a budou do provozního řádu doplněny při dodávce jednotlivých zařízení.

C.3.1.2 Údržba zařízení spočívá v pravidelné výměně součástí podléhajících opotřebení, doplňování a výměně maziv a těsnění k zajištění hospodárného a bezporuchového provozu. Provádí se po určeném počtu provozních hodin stanovených dodavateli, a to i tehdy, jestliže se nevyskytne žádná závada. V rámci údržby se bude provádět oprava povrchových nátěrů.

C.3.1.3 Všechny pohyblivé díly hradítek, jako závitové vřeteno a matice vřetena, se natírají tukem odpuzujícím vodu. Provádí se kontrola stavu oleje v převodovce elektropohonu a jeho případné doplňování dle provozních předpisů výrobce, kontrola koncových spínačů elektropohonu 1x za 3 až 4 měsíce. V případě potřeby je možno provést seřízení nebo výměnu přítlačných lišt hradítkové desky.

C.3.1.4 Obsluha musí být dokonale seznámena s provozem, obsluhou a údržbou veškerého strojního zařízení. Dále musí být seznámena s platnými bezpečnostními a hygienickými předpisy a normami a s předpisy pro první pomoc při úrazech. Tyto znalosti je nutno přezkušovat před komisí v pravidelných intervalech. Obsluha musí mít k dispozici ochranné oděvy a pomůcky.

Technická specifikace

1. Uzavírací hradítko čtyřstranně těsnící, pro dešťové vody

š x v = 600x600 mm,

k uzavření nebo otevření odtoku zabetonovaného potrubí DN600;

maximální diferenční tlak 0,02 MPa;

ovládání servopohonem – funkce zavřeno / otevřeno;

pohon osazen na prodlužovací tyči – výška cca 900 mm

parametry pro osazení:

koruna hráze 196,00 m n.m.

maximální hladina 195,50 m n.m.

spodní hrana hrazeného otvoru 193,25 m n.m.

materiálové provedení rámu a desky hradítka – ušlechtilá ocel,

těsnění vyměnitelné odolné vlivu odpadní vody;

celkem : 1 ks

možní výrobci : Jihomoravská armaturka, Schmieding armaturen, Bickel – Wolf

2. Regulační hradítko čtyřstranně těsnící

š x v = 500 x 500 mm,

pro dešťové a odpadní vody;

maximální diferenční tlak 0,02 MPa;

použití k regulaci odtoku v množství $Q = 150 \div 250$ l/s;

ovládání regulačním servopohonem dle průtoku (signál 4 – 20 mA)

pohon osazen na prodlužovací tyči – výška cca 900 mm

parametry pro osazení:

koruna hráze 195,67 m n.m.

maximální hladina 195,00 m n.m.

spodní hrana hrazeného otvoru 193,00 m n.m.

materiálové provedení rámu a desky hradítka – ušlechtilá ocel,

těsnění vyměnitelné odolné vlivu odpadní vody;

celkem : 2 ks

možní výrobci : Jihomoravská armaturka, Schmieding armaturen, Bickel - Wolf

C.3.2 Pokyny pro provoz a údržbu - elektro zařízení

Elektročást retenční nádrže zahrnuje:

- motorový rozvod jednoho hradítka s elektropohonem pro vypouštění dešťové usazovací nádrže
- motorový rozvod dvou regulačních hradítek s elektropohonem pro vypouštění retenční nádrže
- napájecí silová a ovládací kabeláž

C.3.2.1 Základní povinnosti provozovatele (vyplývající z vyhlášky č. 48/1982 Sb. a technických norem):

Určit a pověřit jednotlivé pracovníky obsluhou a údržbou EZ, tito pověřeni pracovníci musí splňovat kvalifikační požadavky dané vyhláškou č. 50/1978 Sb. a musí být ve smyslu uvedené vyhlášky přezkušováni, přezkušování těchto pracovníků se provádí 1x za tři roky.

Vést předepsanou technickou dokumentaci, zakládat revizní zprávy, zakládat záznamy o kontrolách prováděných orgány SOD.

Zajistit provádění revizí a kontrol EZ ve lhůtách předepsaných ČSN 33 1500, lhůty se stanoví (podle druhu prostředí a umístění el. zařízení) u stabilních zařízení v rozmezí 1 až 5 let.

C.3.2.2 Obsluha a provoz:

Na každé el. zařízení uváděné do provozu je nutno vypracovat výchozí revizi, tuto revizi je povinen vypracovat a provozovateli předat zhotovitel. Zařízení na něž nebyla vypracována kladná výchozí revize nesmí být uvedeno do provozu. Periodické revize pevných el. rozvodů je nutno provádět ve lhůtách daných tabulkou číslo 1 ČSN 33 1500...

Revize připojovaných el. spotřebičů používaných při provozu se provádějí dle typu a způsobu používání spotřebiče v termínech dle ČSN 33 1610.

Obsluhou smějí být pověřováni jen pracovníci obeznámení s provozem, tito pracovníci musí být v souladu s § 4 vyhl. 50/1978 Sb. pracovníky poučenými.

C.3.2.3 Údržba - spotřebiče:

Provede se jak mechanická (promazání táhel) tak elektrická (seřízení kontaktů, dotažení spojů), údržba pohonů a jejich součástí, provedou se kontroly a revize připojovaných spotřebičů.

Zevrubná prohlídka, vyčištění, změření izolačního stavu vinutí, kontrola vzduchové mezery, prohlídka ložisek. Lhůta: 1 x ročně, v případě potřeby častěji.

Generální oprava sestávající z rozebrání a podrobné prohlídky. Lhůta: 1 x za 3 roky, u méně důležitých pohonů podle potřeby.

C.3.2.4 Údržba - silová a ovládací kabelová vedení:

Provede se kontrola kabelových tras (upevněnost kabelů, vodičů, kabelových lávek), celistvosti, funkčnosti a upevněnosti krabicových rozvodek, přípojnícových skříní, vypínačů, zásuvek ap. Lhůta: za 6 měsíců po položení, potom 1x ročně.

Pochůzka po trase kabelů uložených v zemi. Při pochůzce je třeba si všimnout všech pohybů půdy poblíž trasy kabelu, zemních prací a celkového stavu terénu. Lhůta: 1x za 2 roky.

Prohlídka přípojkových skříní a přípojek nn. Lhůta: 1x za 5 let.

C.3.2.5 Měření zatížení a napětí u kabelů nn. Lhůta: 1x za rok.

1. Seznam spotřebičů – dešťová usazovací nádrž

Č.	Číslo motoru	Název spotřebiče	Instal. [kW]	Souč. [kW]	Rozv.	Pozn.
	M390	Regulační hradítko na odtoku z retenční nádrže	1,50	0,20	RM3	
	Součet.		1,50 [kW]	0,20 [kW]		

2. Seznam spotřebičů – retenční nádrž

Č.	Číslo motoru	Název spotřebiče	Instal. [kW]	Souč. [kW]	Rozv.	Pozn.
	M395	Regulační hradítko na odtoku z retenční nádrže	1,50	0,20	RM3	
	M396	Regulační hradítko na odtoku z retenční nádrže	1,50	0,20	RM3	
	Součet.		3,00 [kW]	0,40 [kW]		

C.3.3 Pokyny pro provoz a údržbu SŘTP

Seznam měřicích obvodů retenční nádrže zahrnuje:

LIA-HL 122 Měření hladiny v retenční nádrži

FIQ 141 Měření průtoku vody na odtoku z retenční nádrže Parshallovým žlabem.

QI 301 Přenosný odběrák na odtoku vody z retenční nádrže

C.3.3.1 Měření hladiny v retenční nádrži

- Uvedení (resp. vypnutí) měř okruhu do provozu se provede spínačem napájení měřicího převodníku. Přístroj měří automaticky bez nároku na obsluhu.
- Nárok na údržbu spočívá především v udržování v čistotě - 1x měsíčně.
- Správnost měření kontrolovat 1x měsíčně vizuálně s pomocí měrné tyče a kontrolovat shodnost s údajem na ŘIS.
- Stejným způsobem bude náhradní měření při poruše přístroje.
- Při poruše svěřit opravu servisu výrobce.

C.3.3.2 Měření průtoku vody na Parshallově žlabu

- V případě stoupnutí hladiny za Parshallovým žlabem na hodnotu, kdy dojde k nefunkčnosti měření, tak tento stav je vyhodnocen v ŘIS jako porucha a je vydán automaticky ihned povel k uzavření výpustí z retenční nádrže.
- Uvedení (resp. vypnutí) měř okruhu do provozu se provede spínačem napájení měřicího převodníku. Přístroj měří automaticky bez nároku na obsluhu.
- Nárok na údržbu spočívá především v udržování v čistotě - 1x měsíčně.
- Správnost měření kontrolovat 1x měsíčně vizuálně s pomocí měrné tyče a kontrolovat shodnost s údajem na ŘIS.
- Stejným způsobem bude náhradní měření při poruše přístroje.
- Při poruše svěřit opravu servisu výrobce.

C.3.3.3 Přenosný odběrák na odtoku vody z retenční nádrže

- Uvedení (resp. vypnutí) měř okruhu do provozu se provede zapnutím spínače. Zařízení vyžaduje denně udržovat v čistotě; jinak speciální nároky na údržbu nemá.

Při poruše svěřit opravu specializované firmě.

C.3.3.4 Signalizace a ovládání motorových pohonů

- Elektromotory uzávěrů budou připojeny k ŘIS signály „dálkové ovládání“, „otevřeno“, „zavřeno“, „porucha“, regulační s monitorováním polohy nastavení a ovládány povely „otevřít“ a „zavřít“, u regulačních hradítek budou povely „více“ – „méně“.

Okruh	Technická specifikace	Signály:					Množství ks
		analog mA	AI	AO	DI	D0	
			2	0	1	0	

122	LIA-HL - Měření hladiny v retenční nádrži							1
	ultrazvukový stavoznak	4 až 20	1					
	napájení 230 V AC							
141	FIQ Měření průtoku vody na odtoku z retenční nádrže Parshallovým žlabem.							
	ultrazvukový snímač	4 až 20	1		1			
	displej							
	napájení 230 V AC							
	povětrnostní kryt							
301	QI Přenosný odběrák na odtoku vody z retenční nádrže							1
	Přenosný vzorkovač							
	12 vzorků							

C.3.4 Období provádění revizí a oprav

Pro provádění revizí a oprav se doporučuje zimní období

D Provoz za mimořádných podmínek

D.1 Obecná ustanovení

- D.1.1** Obsluha vodního díla zapíše do provozního deníku všechny provedené manipulace s uzávěry a jiné údaje ovlivňující provoz a bezpečnost vodního díla.
- D.1.2** Obsluha vodního díla sdělí vodo hospodáři ČOV neprodleně zprávu o všech jevech, které by mohly být příčinou mimořádné situace, případně informaci o provedené mimořádné manipulaci.

D.2 Ochrana před povodněmi

- D.2.1** Retenční nádrž slouží využitím svého retenčního prostoru pro ochranu území pod vodním dílem před povodněmi (Velký Osek).
- D.2.2** Při větším přivalovém dešti než je déšť návrhový je přelití obvodových hrází eliminováno bezpečnostním přelivem o kapacitě 2,5 m³/s při výšce přepadového paprsku 0,25 m.

D.3 Havárie, přerušení dodávky elektrické energie

- D.3.1** Při poruše funkce hradítka výpustního objektu retenční nádrže bude uvedeno do provozu hradítko záložní.
- D.3.2** V případě výpadku řídicího systému nebo seřizování a oprav bude možné ovládání hradítek výpustných objektů přepnout na místní ruční ovládání a pohon bude možné řídit z deblokační skříně umístěné u pohonu. Po přepnutí na ruční provoz bude možné z místa uzávěrem manipulovat (nastavovat polohu).

D.4 Opatření při havárii jakosti vody

- D.4.1** V případě, že je na vodním díle zjištěno jakékoliv havarijní znečištění, závadné zbarvení, tukový povlak, pěna aj., je obsluha vodního díla povinná bez prodlení uvědomit:
- zodpovědného vedoucího pracovníka ČOV (vodohospodář, havarijní technik nebo jiný pracovník k tomu pověřený)
 - příslušný vodohospodářský orgán (okresní úřad, referát životního prostředí)
 - dle rozsahu havárie další organizace (policii ČR, požární útvar Kolín).
- Současně obsluha vodního díla okamžitě zajistí odebrání vzorků k vyhodnocení.

D.4.2 Při vzniku ropných látek do nádrže je nutno tuto havárii oznámit správci vodního díla a provést následující opatření:

- Zabránit dalšímu rozšíření instalováním plovoucí norné stěny, odtok z nádrže v případě potřeby možno zajistit přečerpáváním vody nebo odpouštěním vody pomocí násosky.
- Odstranění zachycených ropných látek:
 - malé množství vybráním nádobou (naběrák, vědro apod.)
 - větší množství odčerpáním čerpadlem nebo fekálním vozem
 - prosypáním hladiny absorpční hmotou (např. Vapex) a po jejím nasáknutí ropnými produkty se tento materiál mechanicky odstraní.
- Likvidace zachycených ropných látek:
 - zachycené ropné látky i jejich směsi s absorpční hmotou je možno likvidovat spálením. Při určení místa i způsobu spálení je nutno spolupracovat s hasičským záchranným sborem, hygienickou stanicí a policií ČR
 - ropné látky zachycené v absorpčním materiálu je možno uložit nebo spálit pouze na složišti určeném vodohospodářským orgánem.

D.4.3 Pro případ ropné havárie bude v dosahu vodního díla (v objektu ČOV) uložena norná stěna a zásoba vhodné absorpční látky.

E Spolupráce mezi uživateli

E.1.1 Technologické zařízení retenční nádrže je napojeno na rozvodný a řídicí systém ČOV a automatické provozování nádrže přímo souvisí s provozem ČOV.

E.1.2 Provozovatelem retenční nádrže i ČOV je město Kolín.

F Pozorování a měření

- F.1.1** Jakost vody bude sledována na odtoku z retenční nádrže. Sledovány a vyhodnocovány budou následující garantované hodnoty:
průtok, Ph, CHSK, BSK5, nerozpuštěné látky, celkový fosfor, celkový dusík, amoniakální dusík, zinek, nikl, olovo, fluoridy.
V rámci sledování jakosti vypouštěné vody z ČOV budou stejné hodnoty sledovány na přítoku vody z ČOV do nádrže.
Garantované hodnoty jakosti vody budou vyhodnocovány 2x měsíčně.
- F.1.2** Automatizovaný řídicí a informační systém (ŘIS) včetně programového vybavení je součástí ČOV Kolín. Měřicí a regulační technika retenční nádrže a výpustě se na řídicí systém jen připojuje. Navrženy jsou měřicí přístroje a technologická zařízení:
- Bezkontaktní ultrazvukový hladinoměr pro měření hladiny v retenční nádrži.
 - Parshallův žlab s ultrazvukovým snímačem pro měření průtoku v otevřeném korytě pod retenční nádrží.
 - 12-ti láhvvý přenosný odběrák pro odběr vzorku sledování jakosti vody na odtoku z retenční nádrže.

G Technickobezpečnostní dohled

Pro vodní dílo IV. kategorie, kterým je retenční nádrž, se dohled provádí hodnocením jevů a skutečností a jejich porovnáním se zjištěním při předchozích obchůzkách. O každé obchůzce se pořizuje písemný záznam. Měření se zavádějí jen k objasnění jevů nebo skutečností, které nebylo možné předvídat. Obchůzky provádí obsluha vodního díla nejméně jedenkrát měsíčně.

H Místní bezpečnostní a jiné předpisy

H.1 Místní bezpečnostní předpisy

H.1.1 Seznam důležitých spojení

- | | |
|--|---------------------|
| • Vodohospodářský orgán OkÚ Kolín | tel. č. 0321/744260 |
| • Okresní hygienická stanice Kolín | tel. č. 0321/739011 |
| • Hasičský záchranný sbor ČR | tel. č. 150 |
| • Policie ČR | tel. č. 158 |
| • Zdravotnická záchranná služba | tel. č. 155 |
| • Krizový štáb u územního odboru hasičského
záchranného sboru Kolín | tel. č. 0321/722500 |

H.1.2 Pokyny pro bezpečnost a hygienu práce

H.1.2.1 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, protipožární opatření:

H.1.2.1.1 Obsluha musí být dokonale seznámena s provozem, obsluhou a údržbou veškerého technologického zařízení. Dále musí být seznámena s platnými bezpečnostními a hygienickými předpisy a normami a s předpisy pro první pomoc při úrazech. Tyto znalosti je nutno přezkušovat před komisí v pravidelných intervalech. Obsluha musí mít k dispozici ochranné oděvy a pomůcky.

H.1.2.1.2 Při práci s elektrickým zařízením je třeba dodržovat ustanovení vyhlášky ČÚBP č. 48/1982 Sb. ve znění vyhlášky č. 324/1990 Sb. a vyhlášky č. 207/1991 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení. Dále je třeba dodržovat příslušné ČSN pro práci s elektrickým zařízením. Z toho pak zejména ČSN 34 3100 "Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních" a ČSN 34 3101 "Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na elektrických vedeních", jakož i všechny ostatní normy a předpisy související. Montážní práce smí dodavatel provádět pouze pracovníky s kvalifikací podle vyhlášky č. 50/1978 Sb. ve znění vyhlášky č. 98/1982 Sb. Při práci na elektrických zařízeních pod napětím je třeba dodržet příkaz "B".

H.1.2.1.3 Elektrická zařízení jako celek i jejich jednotlivé části musí splňovat požadavky všeobecných předpisů pro elektrická zařízení. Na napětí smí být připojeno pouze elektrické zařízení podrobené výchozí revizi.

H.1.2.1.4 Použitá napěťová soustava je 1NPE stř. 50 Hz 230 V / TN-S. Zařízení napájená tímto napětím jsou chráněna proti nebezpečnému dotyku základní ochranou samočinným odpojením od zdroje.

H.1.2.2 Další bezpečnostní opatření

H.1.2.2.1 Zachovávat příslušné bezpečnostní předpisy při práci s těžkými mechanismy, při odstraňování kalů v dešťové usazovací nádrži a případných splavenin před vtokem do vypustného objektu retenční nádrže.

H.1.2.2.2 Při práci z lod'ky musí být na člunu alespoň 2 pracovníci a musí být vybaveni plovacími vestami.

H.1.2.2.3 Ochranná zábradlí je třeba udržovat ve funkčním stavu. Při opravách v šachtách a na nebezpečných místech je třeba dbát zvýšené opatrnosti a jistit pracovníka lanem.

H.1.2.2.4 Při zjištění jakéhokoliv havarijního stavu na zařízení nádrže musí být neprodleně informován zodpovědný pracovník.

H.1.2.2.5 Dojde-li k mimořádné události jako je úraz, musí být poskytnuta první pomoc a zajištěno lékařské ošetření. O mimořádné události musí být neprodleně informováno vedení provozovatele.

H.1.2.2.6 Každý pracovník musí znát telefonní čísla a adresy:

- vedení ČOV
- Hasičský záchranný sbor ČR tel. č. 150
- Policie ČR tel. č. 158
- Zdravotnická záchranná služba tel. č. 155

H.1.2.2.7 Obsluha vodního díla je povinna dodržovat zákoník práce v úplném znění

H.2 Pokyny pro sledování a kontrolu provozu

H.2.1 Vedení provozního deníku

Provozní deník je základním dokumentem o chodu technologického zařízení a řízení jeho provozu. Záznamy se proto musí provádět pravidelně každý den.

K vedení provozního deníku bude využit počítač v ČOV.

Obsluha bude zaznamenávat:

- Vykonané práce na zařízení
- Mimořádné události
- Provozní a technologické závady, způsob jejich odstranění
- Kontroly a návštěvy
- Záznamy o provádění údržby a oprav

Vedením provozního deníku byl pověřen:

.....
JMÉNO	DATUM	PODPIS

H.2.2 Vedení provozních záznamů

Provozní záznamy slouží k vyhodnocování výsledku provozu, k jeho řízení a jeho ev. úpravám. K vedení provozních záznamů bude využit počítač v centrální dozorně.

Za vedení provozních záznamů odpovídá:

.....
JMÉNO	DATUM	PODPIS

H.2.3 Kniha revizí, změn a oprav

Zapisují se do ní všechny změny a doplňky zařízení a dále všechny zjištěné závady zařízení během provozu při revizích a opravách.

Zápis obsahuje:

- Dobu zjištění a název zařízení
- Vadu zařízení a podstatu nálezu
- Čas ohlášení závady
- Čas odstranění závady a kdo ji odstranil

Zapisují se také všechna zjištění nadřízených orgánů při prohlídkách. K vedení záznamů bude využit počítač v ČOV. Všechny změny na zařízení musí být také bezodkladně zaznamenány do dokumentace skutečného provedení uložené u provozovatele.

H.3 Právní dokumentace

H.3.1 České normy související s provozem a údržbou vodního díla

ČSN 01 2725	Směrnice pro barevnou úpravu pracovního prostředí
ČSN 03 8009	Povrchová úprava kovů nátěrem
ČSN 05 0630	Svařování. Bezpečnostní předpisy pro svařování elektr. obloukem.
ČSN 73 6814	Navrhování přehrad. Hlavní parametry a vybavení
ČSN 75 2101	Ekologizace úprav vodních toků
ČSN 75 2410	Malé vodní nádrže
ČSN 75 6101	Stokové sítě a kanalizační přípojky
ČSN 75 6261	Dešťové nádrže
ČSN ISO 3864	Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky
ČSN ISO 8044	Koroze kovů a slitin
ČSN EN ISO 12 944-2	Nátěrové hmoty – Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy – Část 2: Klasifikace vnějšího prostředí
ČSN EN ISO 12 944-5	Nátěrové hmoty – Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy – Část 5: Ochranné systémy
ČSN 13 3007	Průmyslové armatury. Štítky armatur. Základní ustanovení
ČSN 13 3020	Průmyslové armatury. Materiál na hlavní součásti. Technické požadavky a podmínky použití
ČSN EN 60529	Stupně ochrany krytí (krytí – IP kód)
ČSN 33 2000-3	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 3: Stanovení základních charakteristik
ČSN EN 60204-1	Bezpečnost strojních zařízení – Elektrická zařízení strojů – Část 1: Všeobecné požadavky

H.3.2 Oborové normy související s provozem a údržbou vodního díla

ON 48 2515	Břehové porosty
ON 73 6502	Dovolené průsaky uzávěrů vodních děl
ON 73 6807	Pozorování a měření na vodohospodářských stavbách
ON 73 6809	Klimatické údaje prostorů vodních děl
TNV 75 0747	Ochranná zábradlí na objektech vodovodů a kanalizací
TNV 75 2102	Úpravy potoků
TNV 75 2401	Nádrže a zdrže vodních děl

TNV 75 2920 Provozní řády vodních děl

TNV 75 2910 Manipulační řády vodních děl na vodních tocích

H.4 Související právní předpisy

- Zákon č. 254/2001Sb., o vodách (vodní zákon), v platném znění
- Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 50/1976 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), v platném znění
- Zákon č. 17/1992 Sb., o životním prostředí
- Nařízení vlády č. 82/1999 Sb., kterým se stanoví ukazatele přípustného znečištění vod
- Vyhláška MZ č. 195/2002 Sb. o náležitostech manipulačních řádů a provozních řádů vodních děl
- Vyhláška MZ č. 471/2001 o technicko-bezpečnostním dohledu nad vodními díly
- Zákon č. 22/1997 - Zákon o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů
- Nařízení vlády č. 178/2001 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci
- Zákon 174/1968 o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, ve pozdějších předpisů
- Vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění vyhlášky ČÚBP a ČBÚ č. 324/1990 Sb. a vyhláška ČÚBP č. 207/1991 Sb.
- Vyhláška 324/1990 o bezpečnosti práce a technických zařízeních při stavebních pracích.

I Přílohy

- I. 1 Přehledná situace
- I. 2 Situace retenční nádrže
- I. 3 Vzorový příčný řez hrází
- I. 4 Spojná komora
- I. 5 Výpustný objekt - DUN
- I. 6 Přeliv - DUN
- I. 7 Výpustný objekt retenční nádrže
- I. 8 Situace - odběry SŘTP
- I. 9 Schema ŘIS pro ČOV a retenční nádrž