

MHMPXPEWMZPC

DODATEK Č. 23
K SOUHRNU SMLUVNÍCH DOHOD
uzavřenému dne 12. října 2011
DIL/21/07/005656/2011

Výtisk č. 1

mezi

Hlavním městem Prahou

Se sídlem na Mariánském náměstí 2, 110 00 Praha 1, Staré Město

IČO: 00064581

DIČ: CZ00064581

Bankovní spojení: PPF banka a.s., Praha

Číslo účtu.: 20028-5157998/6000

Zastoupeným Ing. Ivo Freimannem, pověřeným řízením odboru investičního Magistrátu hlavního města Prahy

(dále jen „Objednatel“) na straně jedné

a

„Sdružení ÚČOV Praha“

vedoucí účastník Sdružení

SMP CZ, a.s., se sídlem, Vyskočilova 1566, 140 00 Praha 4

Zapsaný v obchodním rejstříku vedeném Městským soudem v Praze,

oddíl B, vložka 9654

IČO: 27195147

DIČ: CZ27195147

Zastoupený: Ing. Martinem Doksanským, předsedou představenstva, a
Ing. Pavlem Kameníkem, členem představenstva

Účastník Sdružení

HOCHTIEF CZ, a.s., se sídlem Plzeňská 16/3217, 150 00 Praha 5

Zapsaný v obchodním rejstříku vedeném Městským soudem v Praze, oddíl B, vložka 6229

IČO: 46678468

DIČ: CZ46678468

Zastoupený: Ing. Tomášem Korandou, předsedou představenstva, a
Jörgem Mathewem, členem představenstva

Účastník Sdružení

SUEZ International SA, se sídlem Tour CB 21, 16 Place de l'Iris, 92040 Paris La Défense
CEDEX, Francie

zapsaný v obchodním rejstříku R.C.S. Nanterre

IČO: 569800873

zastoupený na základě plné moci panem Ralphem Bartelmessem

Účastník sdružení

WTE Wassertechnik GmbH, se sídlem Ruhrallee 185, Essen, 45136, Německo
zapsaný v obchodním rejstříku v Essenu

IČO: HRB 10153

DIČ: DE 157191945

zastoupený na základě plné moci panem Dipl.–Ing. Danielem Barišicem

Účastník Sdružení

DEGREMONT WTE WASSERTECHNIK PRAHA v.o.s., se sídlem

Stavítecká 1099/6, 160 00 Praha 6

Zapsaná v Obchodním rejstříku vedeném Městským soudem v Praze, oddíl A, vložka 75704

IČO: 24290033

zastoupená společnostmi SUEZ International SA a WTE Wassertechnik GmbH

(dále jen „Zhotovitel“) na straně druhé

Preamble

- A. Správce stavby dopisem zn. 01340/20/3/GŘ ze dne 17. 9. 2020 informoval Objednatele, že v souvislosti s pandemií SARS CoV-2 (COVID 19) bylo prokázáno, že se virus může vyskytovat v odpadních vodách a standardní technologické postupy čištění odpadních vod bez zdravotního zabezpečení desinfekcí nemohou zajistit jeho odstranění. I přes relativně nízké riziko přenosu nákazy správce stavby doporučil Objednateli postupovat podle principu předběžné opatrnosti a doplnit vstrojení NVL o zdravotní zabezpečení technologií UV záření.
- B. Společnost SWECO Hydroprojekt a.s. zpracovala „*Návrh na doplnění stávající vodní linky ÚČOV NVL o desinfekci vyčištěných odpadních vod pomocí technologie UV záření*“, který se stal investorským záměrem Objednatele (dále jen „**Investorský záměr**“).
- C. Zhotovitel dopisem ze dne 8. 9. 2020 zn. CON-DOP-555-ENG na základě předloženého Investorského záměru předložil nabídku na provedení činností popsaných v Investorském záměru a potvrdil, že je připraven činnosti realizovat v čase a rozsahu uvedeném v Investorském záměru, který tvoří Přílohu č. 1 tohoto Dodatku.
- D. Správce stavby doporučil realizovat variantu 1 Investorského záměru, tj. instalaci dvou „banks“, tj. dvou sad UV lamp v jednom žlabu, které zajistí kvalitu desinfikované vody třídy C podle Nařízení Evropského Parlamentu a Rady (EU) č. 2020/741 ze dne 25. května 2020, o minimálních požadavcích na opětovné užívání vody, a to s tím, že ve stavební části bude provedena příprava pro možnost dodatečného osazení třetí sady UV lamp a rovněž elektrotechnologická část a část měření včetně SŘTP bude navržena tak, aby umožňovala doplnění o třetí sadu UV lamp.
- E. Správce stavby posoudil cenu nabídnutou Zhotovitelem za realizaci požadovaných činností a vyhodnotil ji jako přiměřenou a doporučil svým dopisem zn. 01340/20/3/GŘ ze dne 17. 9. 2020 Objednateli uzavřít se Zhotovitelem dodatek ke Smlouvě o dílo na realizaci uvedených prací.
- F. Změna – dodatečné práce podle tohoto Dodatku mají charakter nepodstatné změny závazku ze Smlouvy o dílo ve smyslu § 222 odst. 4 zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „ZZVZ“). Zhotovitel na základě Smlouvy o dílo ve znění

pozdějších dodatků má vykonávat činnosti do 31. 12. 2020, Smlouva o dílo je tedy nadále účinná a je podle ní plněno. Na základě předchozích dodatků ke Smlouvě o dílo byly dosud realizovány změny, které lze kvalifikovat jako nepodstatnou změnu závazku ve smyslu § 222 odst. 4 ZZVZ, v celkové absolutní finanční hodnotě 64.473.382,22 Kč bez DPH. S ohledem na cenu prací podle tohoto Dodatku budou i po jejich započtení kumulativně splněny finanční limity pro realizaci stavebních prací podle § 222 odst. 4 ZZVZ. Předmět Dodatku zároveň nemění celkovou povahu závazku z veřejné zakázky, neboť se jedná o dodatečné dodávky a stavební práce přímo související s původním dílem.

G. Vzhledem ke shora uvedenému uzavírají Smluvní strany níže uvedeného data tento Dodatek č. 23:

Článek 1.

Změna předmětu Díla a Ceny Díla

- 1.1 Smluvní strany se v důsledku požadavku Objednatele na doplnění stávající vodní linky ÚČOV NVL o desinfekci vyčištěných odpadních vod pomocí technologie UV záření dohodly na provedení následujících dodatečných prací vyplývajících z varianty 1 Investorského záměru a z nabídky Zhotovitele. Zhotovitel se zavazuje provést instalaci dvou „banks“, tj. dvou sad UV lamp v jednom žlabu, které zajistí kvalitu desinfikované vody třídy C podle Nařízení Evropského Parlamentu a Rady (EU) č. 2020/741 ze dne 25. května 2020, o minimálních požadavcích na opětovné užívání vody, a dále další stavební práce a dodávky, které se skládají ze stavební části, strojně-technologické části, elektro-technologické části, měření a automatického systému řízení a ostatních nákladů a které jsou podrobně popsány v Příloze č. 1 tohoto Dodatku.
- 1.2 Objednatel se zavazuje za provedení těchto dodatečných prací Zhotoviteli uhradit nad rámec stávající Ceny Díla cenu ve výši **45.998.684,60 Kč bez DPH** (slovy: čtyřicet pět milionů devět set devadesát osm tisíc šest set osmdesát čtyři koruny české a šedesát haléřů) na základě samostatné faktury – daňového dokladu, který je Zhotovitel oprávněn vystavit po podpisu Zjišťovacího protokolu, potvrzeného Správcem stavby, o dokončení předmětu tohoto Dodatku. Detailní specifikace ceny dle tohoto Dodatku je uvedena v Příloze č. 2 tohoto Dodatku.
- 1.3 Cena Díla, tj. cena za realizaci kompletní stavební a technologické části stavby NVL (včetně provozování NVL v režimu Fáze A, B0 a B zkušebního provozu), provedení všech projektových činností, poskytnutí všech inženýrských a souvisejících služeb, tedy nově činí **6.565.988.095,48 Kč bez DPH** (slovy: šest miliard pět set šedesát pět milionů devět set osmdesát osm tisíc devadesát pět korun a čtyřicet osm haléřů českých) a je členěna následujícím způsobem:

CENA DÍLA			
Cena Díla v Kč	cena bez DPH	DPH	cena s DPH
Cena Díla za realizaci kompletní stavební a technologické části stavby NVL (včetně provozování NVL v režimu Fáze A zkušebního provozu), provedení všech projektových činností, poskytnutí	6 438 419 328,48	1 352 068 058,98	7 790 487 387,46

všech inženýrských a souvisejících služeb				
z toho	všechny projektové činnosti	188 617 139,39	39 609 599,27	228 226 738,66
	z toho provedení všech projektových činností realizovaných před předložením projektové dokumentace stavby NVL ke schválení Objednateli	60 872 195,80	12 783 161,12	73 655 356,92
	provedení všech projektových činností poté realizovaných před předložením prováděcí dokumentace včetně soupisu stavebních prací, dodávek a služeb s výkazem výměr ke schválení Objednateli	94 442 315,45	19 832 886,24	114 275 201,69
	provedení všech projektových činností poté realizovaných před předložením dokumentace skutečného provedení stavby NVL Objednateli	33 302 628,14	6 993 551,91	40 296 180,05
	inženýrské a související služby	122 214 634,42	25 665 073,23	147 879 707,65
	z toho poskytnutí všech inženýrských a souvisejících služeb před podáním úplné žádosti o vydání stavebního povolení stavby NVL příslušnému úřadu	29 251 170,41	6 142 745,79	35 393 916,20
	poskytnutí všech navazujících	61 223 544,62	12 856 944,37	74 080 488,99

	inženýrských a souvisejících služeb před uvedením stavby NVL do zkušebního provozu			
	poskytnutí všech navazujících inženýrských a souvisejících služeb před získáním (vydáním) kolaudačního souhlasu pro stavbu NVL	31 739 919,39	6 665 383,07	38 405 302,46
	realizace kompletní stavební a technologické části stavby NVL, včetně provozování NVL ve Fázi A zkušebního provozu	6 127 587 554,67	1 286 793 386,48	7 414 380 941,15
	Cena za Zkušební provoz Fáze B	127 568 767,00	26 789 441,07	154 358 208,07
	Cena Díla celkem	6 565 988 095,48	1 378 857 500,05	7 944 845 595,53

- 1.4 Celková částka dle Smlouvy o dílo včetně dodatků 1 – 23, tj. Cena Díla a náklady nad rámec Ceny Díla se navyšuje z 6 640 864 664,48 Kč bez DPH na 6 686 863 349,08 Kč bez DPH.
- 1.5 S ohledem na výše uvedenou změnu provedl Zhotovitel 16. revizi Soupisu prací s výkazem výměr, 2. úrovně (dále jen „SPVV 2–16“), který tvoří Přílohu č. 3 tohoto Dodatku. Objednatel tento SPVV 2–16 schvaluje.
- 1.6 Dodatečné stavební práce podle tohoto Dodatku budou provedeny v termínech dle harmonogramu, který tvoří Přílohu č. 4 tohoto Dodatku.
- 1.7 Zhotovitel je povinen při provádění prací postupovat v souladu s požadavky na odbornost a bezpečnost provedení prací uvedenými v Obchodních podmínkách.

Článek 2. Závěrečná ustanovení

- 2.1 Ustanovení Smlouvy o dílo tímto Dodatkem nedotčená zůstávají beze změny.
- 2.2 Slova a výrazy používané v Dodatku mají identický význam jako ve Smlouvě o dílo a Zadávacích podmínkách pro veřejnou zakázku na stavební práce „*Celková přestavba a rozšíření ústřední čistírny odpadních vod (ÚČOV) Praha na Císařském ostrově, stavba č. 6963, etapa 0001 – Nová vodní linka (NVL)*“, vyhlášenou 14. září 2010 s číslem OR/004/10, evidenční číslo 60049789.

- 2.3 Jakýkoli výraz použitý kdekoli v Dodatku, který odpovídá některému z výrazů definovaných v Části 1.1 Obchodních podmínek (Definice) nebo v kterékoli jiné části Smlouvy o dílo, je chápán jako přesně takto definovaný výraz, bez ohledu na to, zda je v Dodatku použit s velkým nebo malým počátečním písmenem.
- 2.4 S ohledem na částečné změny uvedené v Dodatku se Smluvní strany dohodly, že v případě rozporu mezi jakýmkoli ustanovením tohoto Dodatku a ustanoveními jiných dokumentů tvořících součást Smlouvy o Dílo se použijí ustanovení Dodatku.
- 2.5 Všechny dokumenty tvořící součást Smlouvy o Dílo musí být vykládány v souladu s dílčími změnami v předmětu Díla, na nichž se Smluvní strany dohodly v Dodatku.
- 2.6 Dodatek je vyhotoven v deseti (10) stejnopisech, z nichž pět (5) náleží Objednateli a pět (5) Zhotoviteli.
- 2.7 Dodatek vstupuje v platnost okamžikem jeho podpisu oběma smluvními stranami a nabývá účinnosti až uveřejněním v registru smluv ve smyslu zákona č. 340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a o registru smluv (dále jen „zákon o registru smluv“).
- 2.8 V souladu s přílohou č. 1 k usnesení Rady HMP č. 887 ze dne 13. 5. 2019 k návrhu na svěřeni nevyhrazených pravomocí Rady hl. m. Prahy Magistrátu hl. m. Prahy je uzavření tohoto Dodatku v plné kompetenci ředitele zadávajícího odboru Magistrátu hl. m. Prahy.
- 2.9 Smluvní strany výslovně souhlasí s tím, aby Dodatek ke Smlouvě o dílo byl uveden v Centrální evidenci smluv (CES) vedené hl. m. Prahou, která je veřejně přístupná a která obsahuje údaje o smluvních stranách, předmětu smlouvy, číselné označení této smlouvy a datum jejího podpisu. Smluvní strany prohlašují, že skutečnosti uvedené v Dodatku ke Smlouvě o dílo nepovažují za obchodní tajemství ve smyslu ust. § 504 zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník a udělují svolení k jejich užití a zveřejnění bez stanovení jakýchkoli dalších podmínek.
- 2.10 Smluvní strany výslovně sjednávají, že uveřejnění tohoto Dodatku v registru smluv dle zákona o registru smluv zajistí Objednatel.
- 2.11 Zhotovitel bere na vědomí, že Objednatel je povinen na dotaz třetí osoby poskytovat informace v souladu se zákonem č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím, v platném znění, a souhlasí s tím, aby veškeré informace obsažené v tomto Dodatku ke Smlouvě o dílo byly v souladu s citovaným zákonem poskytnuty třetím osobám, pokud o ně požádají.
- 2.12 Smluvní strany prohlašují, že si tento Dodatek řádně přečetly, jeho obsahu porozuměly, jeho obsah je srozumitelný a určitý, že jim nejsou známy žádné důvody, pro které by tento Dodatek nemohl být řádně plněn nebo které by způsobovaly neplatnost tohoto Dodatku a že je projevem jejich pravé, svobodné a vážné vůle prosté omylu, projevené při plné způsobilosti právně jednat, a dále že tento Dodatek nebyl ujednán v rozporu se zákonem a nepříčí se dobrým mravům a veškerá prohlášení v tomto Dodatku odpovídají skutečnosti, což níže stvrzují svými podpisy.

Přílohy:

- Příloha č. 1 – Investorský záměr
- Příloha č. 2 – Specifikace ceny
- Příloha č. 3 – SPVV 2-16
- Příloha č. 4 – Harmonogram dodatečných prací

V Praze, dne: 10 -11- 2020

V Praze, dne: 25 -11- 2020

Za Objednatele: 10 -11- 2020

Hlavní město Praha

PODEPSÁN

Jméno: Ing. Ivo Freimann

Funkce: pověřen řízením odboru investičního

Magistrátu hlavního města Prahy

Za Zhotovitele:

Sdružení ÚČOV Praha

25 -11- 2020

PODEPSÁN

Jméno: Ing. Martin Doksanský,

Funkce: Předseda představenstva SMP CZ,
a.s.

PODEPSÁN

Jméno: Ing. Pavel Kameník,

Funkce: Člen představenstva SMP CZ, a.s.

PODEPSÁN

Jméno: Ing. Tomáš Koranda

Funkce: Předseda představenstva
HOCHTIEF CZ a. s.

PODEPSÁN

Jméno: Jörg Mathew,

Funkce: Člen představenstva
HOCHTIEF CZ a. s.

PODEPSÁN

Jméno: Ralph Bartelmess,

na základě plné moci

SUEZ International SA

PODEPSÁN

Jméno: Dipl.-Ing. Daniel Barišić,

na základě plné moci

WTE Wassertechnik GmbH

PODEPSÁN


Jméno: Ralph Bartelmess

Za DEGREMONT WTE

WASSERTECHNIK PRAHA v.o.s.

na základě plné moci

SUEZ International SA

PODEPSÁN 

Jméno: Dipl.-Ing. Daniel Barišic,
Za DEGREMONT WTE
WASSERTECHNIK PRAHA v.o.s.
na základě plné moci
WTE Wassertechnik GmbH

1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

NÁVRH NA DOPLNĚNÍ STÁVAJÍCÍ ÚČOV NVL O DESINFEKCI VYČIŠTĚNÝCH ODPADNÍ VOD POMOCÍ TECHNOLOGIE UV ZÁŘENÍ

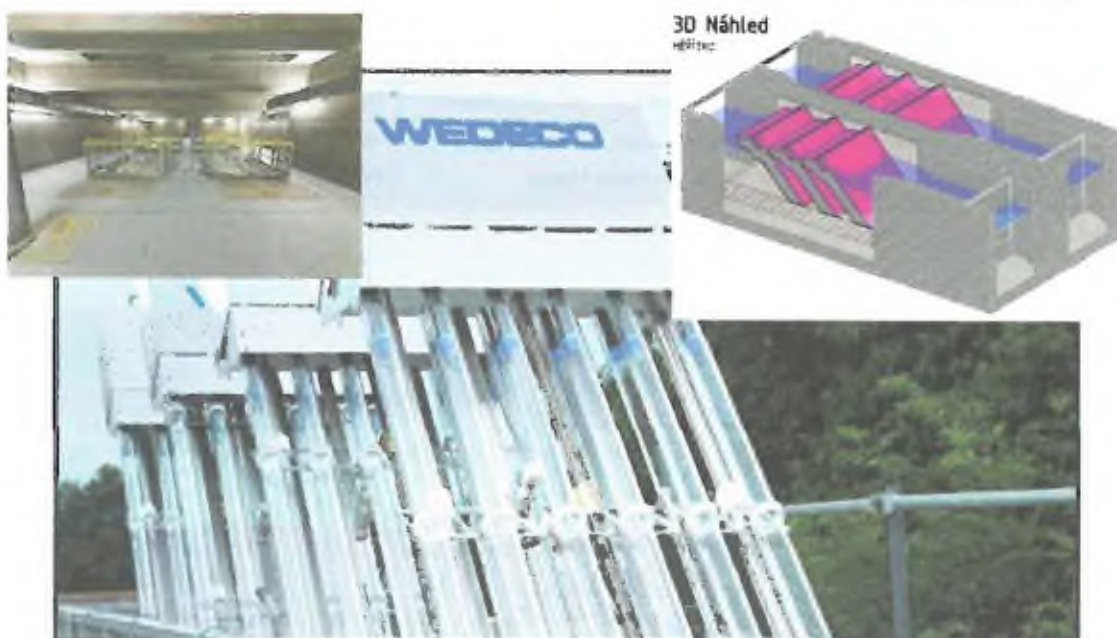
ÚČOV NVL - DESINFEKCE VYČIŠTĚNÝCH OV POMOCÍ UV

STUPEŇ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE:

Investorský záměr

DATUM:

07/2020



PRAŽSKÁ VODOHOSPODÁŘSKÁ SPOLEČNOST A.S.



SWECO 

Sweco Hydroprojekt a.s.

Ústředí Praha
Táborská 31, Praha 4
www.sweco.cz

ČÍSLO ZAKÁZKY: 11 9242 0900
ARCHIVNÍ ČÍSLO: 004493/201

NÁVRH NA DOPLNĚNÍ STÁVAJÍCÍ ÚČOV NVL O DESINFEKCI VYČIŠTĚNÝCH ODPADNÍ VOD POMOCÍ TECHNOLOGIE UV ZÁŘENÍ	1 TECHNICKÁ ZPRÁVA
ÚČOV NVL - DESINFEKCE VYČIŠTĚNÝCH OV POMOCÍ UV	12
SO1002, P803, 20 A 21 00	

1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

ÚPLNÝ NÁZEV AKCE (PROJEKTU): NÁVRH NA DOPLNĚNÍ STÁVAJÍCÍ ÚČOV NVL O DESINFEKCI VYČIŠTĚNÝCH ODPADNÍ VOD POMOCÍ TECHNOLOGIE UV ZÁŘENÍ		DATUM: 07/2020
POD NÁZEV: ÚČOV NVL - DESINFEKCE VYČIŠTĚNÝCH OV POMOCÍ UV	STUPEŇ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE: Investorský záměr	
OBJEDNATEL: PRAŽSKÁ VODOHOSPODÁŘSKÁ SPOLEČNOST A.S.	ADRESA: Žatecká 2/110, 110 00 Praha 1, Staré Město	
ZHOTOVITEL: Sweco Hydroprojekt a.s.	ADRESA: Táborská 31, 140 16 Praha 4	GENERÁLNÍ ŘEDITEL: [REDAKOVANÉ]
HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU: [REDAKOVANÉ]	ŘEDITEL DIVIZE: [REDAKOVANÉ]	TECHNICKÁ KONTROLA: [REDAKOVANÉ]

Společnost Sweco Hydroprojekt a.s. je certifikovaná dle norem ČSN EN ISO 9001:2009, ČSN EN ISO 14001:2005 a ČSN OHSAS 18001:2008.

© Sweco Hydroprojekt a.s.

Tato dokumentace včetně všech příloh (s výjimkou dat poskytnutých objednatelem) je duševním vlastnictvím akciové společnosti Sweco Hydroprojekt a.s. Objednatel této dokumentace je oprávněn ji využít k účelům vyplývajícím z uzavřené smlouvy bez jakéhokoliv omezení. Jiné osoby (jak fyzické, tak právnické) nejsou bez předchozího výslovného souhlasu objednatele oprávněny tuto dokumentaci ani její části jakkoli využívat, kopírovat (ani jiným způsobem rozmnožovat) nebo zpřístupnit dalším osobám.

Poznámka: Podpisy zpracovatelů jsou připojeny pouze k výtisku číslo 01 nebo originálu přílohy (matrici).

OBSAH / SEZNAM PŘÍLOH

	strana
1	Úvod..... 4
1.1	Zadání 4
1.2	Legislativa 4
1.3	Vstupní podklady 4
1.4	Použité zkratky 4
2	Popis technického řešení 5
2.1	Základní požadavky 5
2.2	Koncepce řešení 8
2.3	Očekávaný rozsah úprav stavby NVL 9
2.3.1	Stavební část 9
2.3.2	Strojně-technologická část 9
2.3.3	Elektro-technologická část 9
2.3.4	Měření a automatický systém řízení 9
2.4	Vazby na stávající dispozici NVL - shmutí 10
2.4.1	Dodávky jednotlivých částí a styčné body 10
2.5	Inženýrská činnost 11
3	Hydraulické podmínky 11
4	Orientační harmonogram 14
5	Odborný odhad investičních nákladů 15
6	Zhodnocení 15
7	Seznam tabulek a obrázků 15
8	Přílohy 15

Seznam příloh investičního záměru

1. Technická zpráva (tento dokument),
2. Specifikace,
3. Situace,
4. Návrh stavebních úprav – půdorysy a řezy,
5. Návrh instalace UVF,
6. Odborný odhad investičních nákladů

1 ÚVOD

Na základě úvah objednatele, za jakých podmínek je možné provést instalaci UV desinfekce vyčištěné odpadní vody na odtoku z NVL ve stávající dispozici, byla připravena tato dokumentace investičního záměru.

1.1 ZADÁNÍ

Zadání pro vypracování dokumentace (investorského záměru) bylo následující:

Zhotovitel vypracuje zjednodušenou dokumentaci, která posoudí možnosti doplnění technologického zařízení pro desinfekci vyčištěných odpadních vod (za třetím stupněm čištění) pomocí technologie UV záření do stávající dispozice NVL.

Návrh řešení musí být v souladu se současně platnou českou a evropskou legislativou.

Dokumentace bude obsahovat:

- *Technickou zprávu*
- *Specifikaci zařízení, včetně veškerého příslušenství, jeho umístění v příslušné části NVL a posouzení napojení na stávající napájení elektrickou energií*
- *Základní dispoziční výkres,*
- *Odborný odhad investičních nákladů v členění dle profesí, přičemž UV jednotky budou navrženy ve 2 výkonových variantách.*

1.2 LEGISLATIVA

Z hlediska legislativy je v současné době platný následující dokument:

- NAŘÍZENÍ EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY (EU) 2020/741 ze dne 25. května 2020 o minimálních požadavcích na opětovné využívání vody.

V době zadání NVL existoval pouze jeden technický dokument:

- Zadávací dokumentace NVL (požadavek dle normy ČSN 75 7143 – voda vhodná pro závlahy).

1.3 VSTUPNÍ PODKLADY

- Dokumentace skutečného provedení NVL SO1002 (Sweco Hydroprojekt, 2018),
- Technické podklady dodavatele zařízení pro UV filtraci,
- Protokoly z rozborů vyčištěné odpadní vody.

1.4 POUŽITÉ ZKRATKY

- ASŘ Automatizovaný systém řízení (SCADA)
- Banks Dílčí část UV jednotky, Banks se skládá z více modulů podle šířky kanálu, řazením více banks za sebe lze získat větší výkon UVF a tím vyšší třídu desinfikované vody.
- NVL Nová vodní linka
- UVF UV filtrace skládající se ze 2 jednotek (v každém žlabu jedna jednotka)

2 POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

Pro desinfekci vyčištěné odpadní vody se zvažovali zahraniční výrobci (Trojan, Suez, Xylem/Wedeco a Calgon), ze kterých byly prověřovány koncepčně inovativní řešení s šikmou orientací lamp a použití nízkotlakých lamp s vysokou intenzitou záření s celkovým nízkým příkonem UVF a snadným vyjmutím trubíc ze žlabu bez zdvihacího zařízení.

Potenciální dodavatel poskytl výkres s umístěním zásuvných lamp pro UV Filtraci (dále jen UVF). Doporučil v každém ze dvou kanálů s UVF zvýšení dna nadbetonováním z kóty 178,76 m na 179,38 m z důvodu instalace jednotek a zajištění nezbytných servisních úkonů. Z instalačních důvodů se rovněž zúží šířka žlabu v rámci UVF o 20 cm. Výše zmíněné úpravy ukazují přílohy a Obr. 3 až 6.

Ve výkresové dokumentaci je rovněž uvedeno, že maximální hloubka ve žlabu s UVF bude 1,07 m nad novým dnem, tj. půjde o kótu maximální hladiny 180,45 m. Tato hladina se bude udržovat vertikálně posuvným přeléváním stavidlem z důvodu vlastní funkce UV lamp. V současné době jsou zde provizorně v drážkách vsazeny dubové trámy. Dále dodavatel UVF uvedl, že hydraulická ztráta pro průtok 2050 l/s v jednom žlabu na tři moduly za sebou je 117 mm.

Navržené technické řešení se investičně prověřilo pro 2 výkonové podvarianty:

- Instalace 2 banks v jednom žlabu – zajistí kvalitu desinfikované vody třídy C podle výše uvedené směrnice,
- Instalace 3 banks v jednom žlabu – zajistí kvalitu desinfikované vody třídy B podle výše uvedené směrnice.

2.1 ZÁKLADNÍ POŽADAVKY

Za třetím stupněm čištění je požadována instalace hygienické zabezpečení odtoku pomocí UV záření. Požaduje se hydraulická kapacita hygienického zabezpečení odtoku až do výše 4,1 m³/s, přičemž **garantovaná účinnost (pro vybranou třídu kvality desinfikované vody B nebo C) bude do bezdeštného průtoku 3,125 m³/s** (to znamená cca 1,6 m³/s na jeden žlab s UVF).

Zadavatel požaduje, aby hygienické zabezpečení odtoku respektovalo požadavky NAŘÍZENÍ EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY (EU) 2020/741 – kdy kvalita vyčištěné odpadní vody na odtoku z UVF musí splňovat kategorii B nebo C (výkonové variantní řešení – viz Tabulka 2). Ze srovnání dvou následujících tabulek je evidentní, že tento nový závazný předpis je nekonzistentní s původním zadáním podle platné ČSN 75 7143. Očekává se, že z tohoto důvodu bude ČSN v nejbližší době novelizována jako součást implementace nařízení 2020/741 v České republice.

Původní zadání pro NVL bylo dle následující tabulky (Tabulka 1).

Tabulka 1 Požadavky na desinfekci odpadní vody ze zadávací dokumentace NVL dle ČSN 75 7143

Parametr	Jednotka	Hodnota
Kořiformní bakterie	KTJ/ml	100
Fekální kořiformní bakterie	KTJ/ml	10
Enterokoky	KTJ/ml	10
Salmonely		Neprokazatelné v 500 ml
Infekční stadia parazitů člověka a domácích zvířat		Neprokazatelné v 1000 ml

V mezidobí byla vydáno nové EU nařízení Evropského parlamentu a Rady o minimálních požadavcích na opětovné využívání vody, tzn. je platné i pro členské státy EU. To uvádí následující požadované hodnoty (Tabulka 2 Požadavky na kvalitu recyklované odpadní vody pro zavlažování v zemědělství) dle následující tabulky:

Tabulka 2 Požadavky dle Nařízení evropského parlamentu a rady 2020/741 (červeně označené hodnoty jsou doporučené)

Třída kvality recyklované odpadní vody	Orientační technologický cíl	Požadavky na kvalitu				
		E. coli (KTJ/100ml)	BSK ₅ (mg/l)	NL (mg/l)	Zákal (NTU)	Jiné
A	Sekundární čištění, filtrace a desinfekce	<= 10 Nebo pod mez detekce	<= 10	<= 10	<= 5	Legionella spp.: <1000 KTJ/l v případě rizika aerosolizace ve sklenicích
B	Sekundární čištění a desinfekce	<= 100	Podle směrnice Rady 91/271/EHS	Podle směrnice Rady 91/271/EHS	-	Sřevní paraziti (vajíčka sřevních parazitů): <=1 vajíčko/l pro zavlažování pastvin nebo picin
C	Sekundární čištění a desinfekce	<= 1 000	Podle směrnice Rady 91/271/EHS	Podle směrnice Rady 91/271/EHS	-	
D	Sekundární čištění a desinfekce	<= 10 000	(příloha I, tabulka 1)	(příloha I, tabulka 1)	-	

Poznámka:

- uvedené hodnoty pro E. coli, Legionella spp. a sřevní parazity jsou vyhovující u 90 % nebo více vzorků. Žádná hodnota vzorků nesmí překročit maximální limit odchylky 1 logaritmické jednotky od uvedené hodnoty pro E. coli a Legionella spp. a 100 % uvedené hodnoty pro sřevní parazity;
- uvedené hodnoty pro BSK₅, NL a zákal v třídě A jsou vyhovující u 90 % nebo více vzorků. Žádná hodnota vzorků nesmí překročit maximální limit odchylky 100 % uvedené hodnoty.

Tabulka 3 Minimální frekvence pro rutinní monitorování recyklované odpadní vody

E. coli	BSK ₅	NL
Jednou týdně	Jednou týdně	Jednou týdně
Zákal	Legionella spp.: (v příslušných případech)	Sřevní paraziti (v příslušných případech)
Kontinuálně	Dvakrát měsíčně	Dvakrát měsíčně nebo jak je určeno provozovatelem zařízení pro recyklaci odpadních vod podle počtu vajíček v odpadní vodě odváděné do zařízení pro recyklaci odpadních vod.

Vzorky, které budou použity k ověření souladu s mikrobiologickými parametry v místě dodržování hodnot, se odebírají podle normy EN ISO 19458 nebo podle jakýchkoli jiných vnitrostátních či mezinárodních norem, které zajišťují srovnatelnou kvalitu.

Tabulka 4 Kvalita vyčištěné vody po třetím stupni čištění na NVL (nátok na UVF)

Ukazatel	Poznámka	Hodnota
UV Transmittance na vstupu do zařízení	Dimenzování je provedeno pro minimální hodnotu transmittance	Min. 58 %
Nerozpuštěné látky na vstupu do zařízení	Dimenzování je provedeno pro max. hodnotu nerozpuštěných látek	Max. 10 mg/l
Nerozpuštěné železo	Dimenzování je provedeno pro max. hodnotu nerozpouštěného železa	Max. 2 mg/l
Průtok	Dimenzování je provedeno pro maximální bezdeštný průtok a pro požadovanou třídu kvality desinfikované vody B nebo C	3,2 m ³ /s
E. coli na vstupu do zařízení	Dimenzování je provedeno pro maximální hodnotu, do které je požadováno zajistit účinnost inaktivace	Max. 100 000 E coli/100 ml

Upozornění – podrobné požadavky na dodávané zařízení jsou uvedeny v příloze č. 2 této dokumentace.

2.2 KONCEPCE ŘEŠENÍ

Systém UVF bude dodán se zcela autonomním řídicím systémem, který bude kompletně automatizovat proces provozu UV lamp s cílem minimalizovat provozní náklady (především spotřebu el. energie UV lamp), udržování konstantní hladiny ve žlabech s UVF (ovládání regulačních uzávěrů) a automatické stírání UV trubice. Systém bude dodán a instalován do stavebně dokončeného objektu včetně veškerého příslušenství a uzávěrů nezbytných pro provoz a nezbytnou údržbu UVF.



Obrázek 1 Pohled proti toku vody na halu pro umístění UVF.

Do nadřazeného systému se bude přenášet maximum provozních informací z interního systému UVF.

Plně automatizovaný systém řízení UVF (dále ASŘ UVF) bude udržovat ustálenou výšku hladiny v prostoru žlabů jednotek UVF pomocí regulačních uzávěrů. Dále by ASŘ UVF optimalizoval výkon lamp a především chod jednotlivých banků, tak aby se maximalizovala životnost lamp a minimalizovala spotřeba el. proudu při zachování požadavků na třídu kvality vody. ASŘ UVF bude automaticky provádět stírání trubice pro zajištění co nejlepšího účinku záření. ASŘ UVF bude mít i ochranné mechanismy bránící poškození zařízení (např. přehřívání, zvýšení hladiny apod.).

Před žlaby bude instalováno nezávislé havarijní měření limitní hladiny, při jehož překročení bude okamžitě otevřen obtok žlabů UV lamp, tak aby nedošlo k zatopení suchých prostorů.



Obrázek 2 Pohled po toku vody na halu pro umístění UVF.

Výměna základních dílů jednotek (trubice, lampy, stírání, senzory) musí být proveditelná bez zdvihacího zařízení.

Obsluha bude v ručním režimu ovládat uzávěry pouze v případě údržby, opravy nebo mimořádných stavů.

2.3 OČEKÁVANÝ ROZSAH ÚPRAV STAVBY NVL

2.3.1 STAVEBNÍ ČÁST

Nezbytné stavební práce pro instalaci UVF jsou zejména tyto:

- Dobetonávka (navýšení) dna žlabů,
- Dobetonávka stěn – zúžení kanálů pro zajištění šířky modulárního systému UVF,
- Dobetonávka rámců 5 uzávěrů (z toho 2 regulační) a 2 rámců pro mobilní hrazení,
- Zakrytí žlabů v provedení nerez 316L včetně děleného otvírání na panty,
- Prostupy (vodotěsné a protipožární) z objektu SO1002 do SO15 rozvodny,
- Prostupy v rámci objektu SO1002,
- Úpravy VZT v rozvodně na standard NVL (doplnění klimatizační jednotky) včetně měření a regulace,
- Stojany pro pomocné rozvaděče (nerez) stírání UVF,
- Kotvící prvky pro obsluhu a zdvihání UVF,
- Přemístění rozvaděče VZT v rozvodně SO1002,
- Doplnění zásuvek, osvětlení a vypínačů.

2.3.2 STROJNĚ-TECHNOLOGICKÁ ČÁST

Rozsah dodávek instalace UVF jsou zejména tyto:

- 1x UVF systém – jednotky a řídicí systém včetně napájení, bude nabídnout variantě pro třídu kvality vody B a C, dodávka náhradních dílů na 2 roky provozu.
- 3x uzávěrů včetně pohonů otevřeno/zavřeno na nátoky na UVF a kanál pro obtok jednotek UVF,
- 2x regulační uzávěr pro automatické řízení konstantní hladiny ve žlabech UVF,
- 2x mobilní hrazení pro 2 regulační uzávěry,
- 1x mobilní zdvihací zařízení pro demontáž UVF z instalačních žlabů.

2.3.3 ELEKTRO-TECHNOLOGICKÁ ČÁST

Rozsah dodávek a prací pro instalaci UVF je zejména:

- Úpravy v rozvodně R14 spočívající v dodání nového rozvaděče a napojení napájení,
- Doplnění kabelových žlabů (nerez) mezi rozvodnami a rozvodnou a UVF.

2.3.4 MĚŘENÍ A AUTOMATICKÝ SYSTÉM ŘÍZENÍ

Rozsah dodávek a prací pro instalaci UVF je zejména:

- 2x měření havarijní hladiny,
- Úpravy v rozvodně R14 pro napojení řídicího systému UVF a havarijní hladiny,
- Úpravy řídicího systému včetně vizualizace.

Ovládání stavidel otevřeno/zavřeno (3 kusy)

Ovládání stavidel otevřeno/zavřeno bude provedeno stejně nebo obdobně jako ve zbylé části NVL. To znamená diskrétními vstupy a výstupy 10DT1 zapojenými přímo na řídicí elektroniku elektropohonu stavidla.

Ovládání stavidel regulačních (2 kusy)

Ovládání stavidel regulačních bude provedeno stejně nebo obdobně jako ve zbylé části NVL. To znamená diskrétními vstupy a výstupy 10DT1 zapojenými přímo na řídicí elektroniku elektropohonu stavidla.

Limitní hladina

Digitální signál ze 2 snímačů bude zapojen na digitální vstup (DI) rozvaděče 10DT1.

Komunikace s řídicí jednotkou UV lamp

Komunikace s řídicí jednotkou UV lamp předpokládáme pomocí komunikační linky PROFINET případně PROFIBUS DP.

Software

Do řídicího systému bude zároveň doplněn příslušný software včetně vizualizace.

2.4 VAZBY NA STÁVAJÍCÍ DISPOZICI NVL - SHRNUTÍ

- Stavební část – stavební úpravy žlabů včetně zakrytí.
- Vzduchotechnika – bude upraveno vedení potrubí VZT v rozvodně včetně rozvaděče a bude doplněna klimatizační jednotka pro zajištění stejného standardu pro rozvodny.
- Strojně technologická část – bez dopadů.
- Elektro technologická část – napájení systému UV z nového rozvaděče, který bude napojen z stávajícího rozvaděče.
- Měření – přenos aktuálního průtoku ze stávajícího parshallova žlabu.
- Řídicí systém – napojení řídicího systému UV do nadřazeného systému NVL pomocí datového komunikace.

2.4.1 DODÁVKY JEDNOTLIVÝCH ČÁSTÍ A STYČNÉ BODY

- Stavební úpravy (dobetonávky žlabů apod),
- Prostupy (vodotěsný a požární) včetně zatěsnění mezi R14 (SO15) a UV (SO1002),
- Konstrukční prvky dodávka
 - zakrytí žlabů a otvoru s analyzátoru u vstupu do haly UV (nerez),
- UV jednotky (banks) včetně vodicích listů,
- Měření hladiny ve žlabech,
- Havarijní měření hladiny před žlabem,
- Uzávěry a mobilní hrazení,
- Bufferplate (nerez) – vložka pro usměrnění pístového toku,
- Rozvaděče (napájecí a řídicí a pomocné) pro UVF,
- Rozvaděč v R11,
- Napájecí kabel v rámci R14 (ze stávajícího rozvaděče do nového rozvaděče),
- Napájecí kabely (6x) z R14 (nový rozvaděč) do rozvodny v SO1002 do rozvaděčů UVF,
- Napájecí kabely (6x) mezi novým rozvaděčem a pomocnými rozvaděči stírání,
- Napájecí kabely (176x) mezi rozvaděčem (UVF) a lampami,
- Napájení klimatizace a zásuvky,
- Doplnění osvětlení a vypínačů,
- Nové kabelové žlaby v rozvodnách a prostorech,
- Doplnění klimatizace do rozvodny UV,
- Montáž vzduchotechniky a klimatizace,
- Montáž zakrytí žlabů a šachty měření,
- Montáž strojně-technologická (UV, uzávěry a bufferplate),
- Montáž elektro-stavební,
- Montáž elektro-technologická,
- Montáž SCADA,
- Individuální zkoušky,
- Komplexní zkoušky,
- Účast inženýra dodavatel při montáži UVF.

2.5 INŽENÝRSKÁ ČINNOST

Pro tuto akci bude v rámci inženýrské činnosti především zajistit:

- Dokumentace změny stavby před dokončením,
- Projednání dokumentace změny s dotčenými úřady,
- Získání rozhodnutí Změny stavby,
- Nakládání s vodami po dobu výstavby,
- Jednostupňová dokumentace v podrobnosti dokumentace pro provádění stavby,
- Projednání jednostupňové dokumentace s investorem, správcem a provozovatelem,
- Zapracování případných připomínek investora, správce a provozovatele do jednostupňové dokumentace,
- Dokumentace skutečného provedení stavby,
- Provozní řád včetně souvisejících dokumentů (především handling study a plánu údržby),
- Návrh a projednání Metodiky pro ověření garantovaných parametrů včetně laboratorních rozborů,
- Autorský dozor.

3 HYDRAULICKÉ PODMÍNKY

Z hlediska průtokových podmínek je nezbytné odpovědět na následující otázky:

- 1) Když se zvedne dno o 620 mm, neovlivní se tím pro maximální celkový průtok 4,1 m³/s přelivné hrany v D2D?
- 2) Jaká je maximální hladina za D2D, aby nedošlo k ovlivnění přelivné hrany D2D?
- 3) Nedojde k ovlivnění přelivných hran D2D za povodňového stavu, kdy je zavřený odtok z NVL a Povodňová čerpací stanice je v provozu?

K hydraulickým výpočtům se musel připravit model, který začíná v přítokovém kanálu na Parshallův žlab P13 (odtok z NVL), prochází jedním žlabem s UVF a končí na přelivné hraně D2D v Terciárním čištění. Nově se provedla schematizace a podrobně se provedl výpočet rovněž v rámci kanálů v UVF, viz

Obr. 1. Při posouzení se uvažovaly jak místní ztráty zúžením či rozšířením žlabu, tak změna hladin v rámci negativního stupně ve dně na začátku žlabu s UVF. Na základě vstupních požadavků se stanovila poloha přelivné hrany na konci žlabu UVF pro maximální průtok 4,1/2 = 2,05 m³/s jedním žlabem UVF. Při hydraulických výpočtech se používalo ustálené nerovnoměrné proudění, viz např. Havlík (2019).

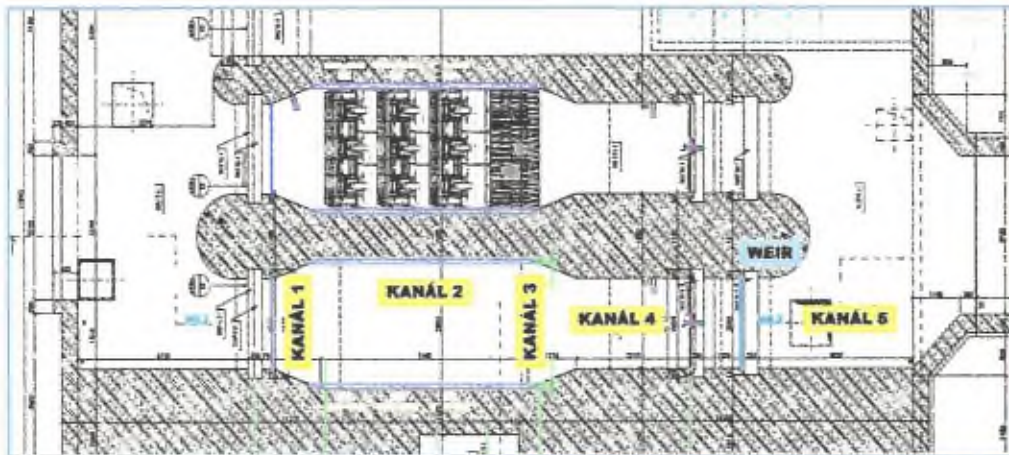
Rozhodujícím prvkem pro garanci hloubky, resp. maximální hladiny 180,45 m v rámci UVF, je vertikálně nastavitelný uzávěr. Šířka přelivu je $b = 2$ m a pro maximální přepadový průtok $Q = 2,05$ m³/s se dostane přepadová výška $h = 0,718$ m (součinitel přepadu $m = 0,38$). Proto bude kóta přelivu KP = 179,732 m. Průřezová rychlost ve žlabu před přelivem na konci UVF je $V = 0,958$ m/s, průřezová rychlost ve žlabu KAN2 ($b = 2,47$ m), kde jsou umístěny UV lampy je $V = 0,775$ m/s.

Hladina v přívodním žlabu k P13 nemůže hydraulicky ovlivňovat výše zmíněnou přelivnou hranu, ve skutečnosti ji lze očekávat na kótě WL2 = 179,27 m.

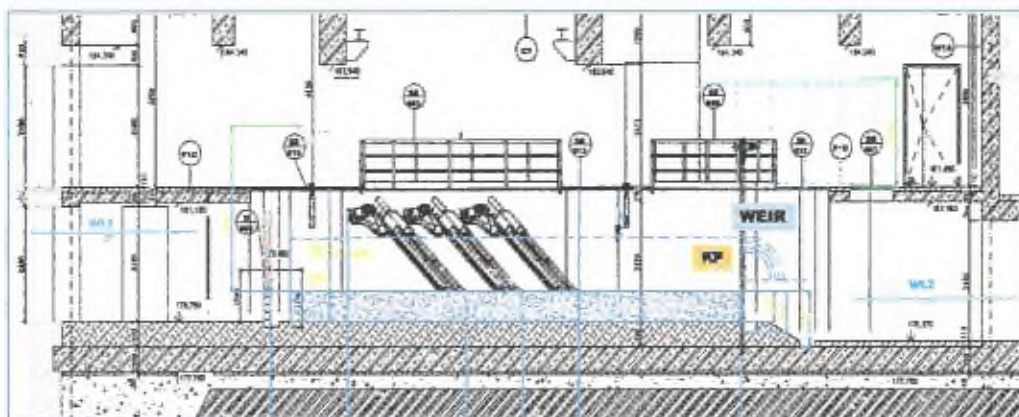
Po započítání všech ztrát v KAN 4 až KAN 1 se dostala hladina WL1 = 180,56 m. Protože v rámci hydraulických výpočtů NVL byla hladina v před UVF 180,57 m, je zde rezerva 1 cm. Pokud nebude přestoupena maximální hladina v UVF s garantovanou hodnotou 180,45 m nemůže dojít k ovlivnění přelivné hrany v objektu D2D. Hladina za přelivnou hranou D2D je na kótě 180,70 m, a tak rezerva u přelivné hrany D2D činí 12 cm. Maximální hladinu za přelivnou hranou D2D lze připustit hodnotou 180,72 m (rezerva 10 cm).

SO1002, P503, 20 A 21 00

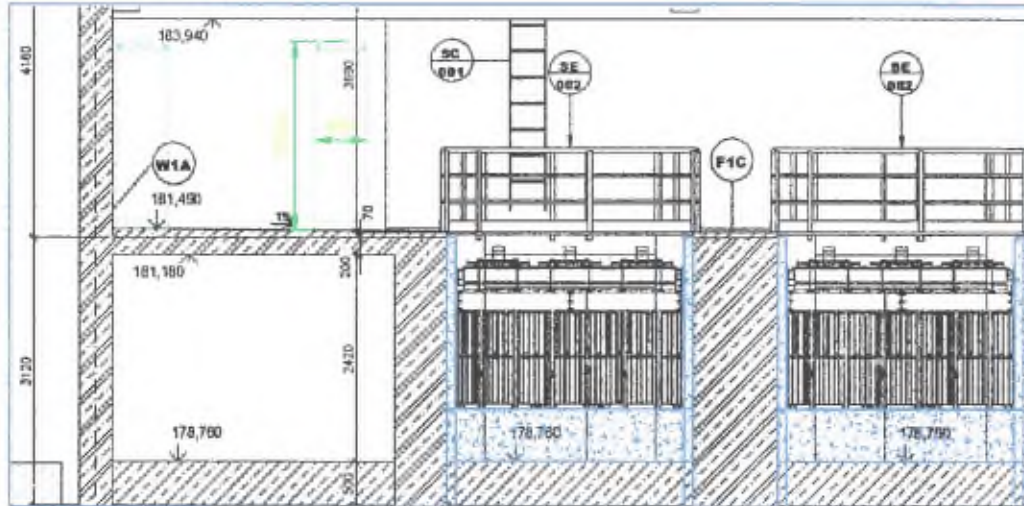
Protože se při hydraulických výpočtech povodňových stavů, kdy NVL bude uzavřena a Povodňová čerpací stanice v provozu, prokázalo, že nebude docházet k ovlivnění přelivu v objektu D2D, tak ani výše popsaná úprava UVF nemůže při povodňových stavech přelivnou hranu v D2D ovlivnit.



Obrázek 3 Půdorys umístění filtrace.



Obrázek 4 Podélný řez jedním žlabem s UV filtrací.



Obrázek 5 Příčný řez kanály s UV a Obtokem.

4 ORIENTAČNÍ HARMONOGRAM

Orientační harmonogram byl zpracován pro jednotku pracovní týden.

POPIS	ČAS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
POKYN K ZAHÁJENÍ PRACÍ	0																											
DOKUMENTACE ZMĚNY STAVBY	6																											
Projednáni s investorem, správcem a provozovatelem	1																											
Projednáni dokumentace změny s dotčenými úřady	10																											
Získání rozhodnutí Změny stavby	6																											
NABYTÍ PRÁVNÍ MOCI	5																											
výstavby																												
JEDNOSTUPNOVÁ DOKUMENTACE ZMĚNA STAVBY - DPS	12																											
Stanovisko investora, správce a provozovatele	2																											
Projednáni jednodušpřívové dokumentace s investorem, správcem a provozovatelem,	1																											
Zpracování případných připomínek investora, správce a provozovatele do jednodušpřívové dokumentace,																												
Objednání zařízení	0																											
Výroba a dodání zařízení	16																											
ODSTÁVKA PRO INSTALACI ☐, rámu uzávěřů	0,14																											
ODSTÁVKA PRO INSTALACI ☐, rámu uzávěřů	0,14																											
ODSTÁVKA PRO INSTALACI ☐, rámu uzávěřů	0,14																											
ODSTÁVKA PRO INSTALACI ☐, rámu uzávěřů	0,14																											
ODSTÁVKA PRO INSTALACI ☐, rámu uzávěřů	0,14																											
Betonování dna	2																											
Betonování stěn	2																											
Montáže lávek	2																											
Montáže UV jednotek	2																											
Montáže rozvaděčů a kabeláže	2																											
Montáže zakrytí blabů																												
Montáže VZT a klima v rozvodně																												
Montáže elektro-tech. částí																												
Montáže měření a SCADA																												
Revize																												
Red-pen																												
Individuální zkoušky	0,1																											
Komplexní zkoušky	0,4																											
DOKUMENTACE SKUTEČNEHO PROVEDENÍ	3																											
PROVOZNÍ ŘÁD VČETNĚ SOUVISEJÍCÍCH DOKUMENTŮ	4																											
PŘEDÁNÍ DÍLA	0																											

5 ODBORNÝ ODHAD INVESTIČNÍCH NÁKLADŮ

Odborný odhad investičních nákladů je uveden v samostatné příloze č. 6.

6 ZHODNOCENÍ

Na základě prověření potenciálních dodavatelů bylo řešení ověřováno na jednom výrobku. Jedná se o jednoho koncepčně moderní zařízení s velkým seznamem referencí pro obdobné instalační podmínky jako jsou na NVL.

Instalace zařízení UVF byla posouzena pro následující oblasti a byla shledána jako možná:

- **Hydraulika** – instalace UVF je za určitých, výše uvedených podmínek možná,
- **Stavba** – je potřeba provést dílčí drobné úpravy žlabů včetně zakrytí a pak je instalace UVF možná,
- **Strojní část** – je nezbytné doplnit vstrojení včetně zdvihacího zařízení a pak je instalace UVF možná,
- **Elektro část** – z hlediska napájení je připojení UVF možné a technicky lze napojit UVF z rozvodny R14,
- **Řídicí systém** – zcela automatizovaný systém UVF je možné napojit datovou komunikací a pro předcházení havarijních stavů (z důvodu bezpečného provozu) se doplní hlídání havarijní hladiny v prostoru před UVF,
- **Provozní** – instalace UVF nezpůsobí provozní problémy na již zaběhnutém systému čištění odpadní vody a proto je možná,
- **Ekologická** – z hlediska kvality vypouštěné odpadní vody a jejího znovuvyužití je instalace UVF přínosná a doporučená.

Z hlediska účinnosti **doporučujeme realizovat řešení s použitím 3 banks**, při kterém je zajištěna vyšší účinnost desinfekce vyčištěné odpadní vody (na třídu B), přičemž vyšší investiční náklady (o 5 mil Kč) a roční spotřeba el. proudu (776 MWh pro třídu C versus 1156 MWh pro třídu B) je zanedbatelná z hlediska celkové roční spotřeby Nové vodní linky.

7 SEZNAM TABULEK A OBRÁZKŮ

Tabulka 1 Požadavky na desinfekci odpadní vody ze zadávací dokumentace NVL dle ČSN 75 7143.....	5
Tabulka 2 Požadavky dle Nařízení evropského parlamentu a rady 2020/741 (červeně označené hodnoty jsou doporučené).....	6
Tabulka 3 Minimální frekvence pro rutinní monitorování recyklované odpadní vody	6
Tabulka 4 Kvalita vyčištěné vody po třetím stupni čištění na NVL (nátok na UVF)	7
Obrázek 1 Pohled proti toku vody na halu pro umístění UVF	8
Obrázek 2 Pohled po toku vody na halu pro umístění UVF	8
Obrázek 3 Půdorys umístění filtrace	12
Obrázek 4 Podélný řez jedním žlabem s UV filtrací	12
Obrázek 5 Příčný řez kanály s UV a Obtokem	13

8 PŘÍLOHY

1. Protokoly z rozborů vyčištěné odpadní vody (PVK, 2020)

Příloha č. 2 - SPECIFIKACE CENY

STAVBA : ÚČOV NVL - Desinfekce vyčištěných OV pomocí UV

ÚČOV NVL - UV lampy - 2x2 banks

NABÍDKA

Popis	m.j.	množství	Kč/m.j.	Celkem Kč bez DPH
STAVEBNÍ ČÁST				4 002 873,80
Stavební úpravy	kpl	1,0	1 293 639,34	1 293 639,34
Prostupy včetně zatěsnění v R14 (SO15) a mezi R14 a UV (SO1002)	kpl	1,0	32 400,00	32 400,00
Prostupy včetně zatěsnění v UV, mezi rozvodnou a halou	kpl	1,0	22 320,00	22 320,00
Konstrukční prvky - zakrytí žlabů	kpl	1,0	2 414 862,46	2 414 862,46
Montáž dodávky elektro-stavební	kpl	1,0	180 000,00	180 000,00
Dodávka a montáž vzduchotechnika a klimatizace	kpl	1,0	59 652,00	59 652,00
STROJNĚ-TECHNOLOGICKÁ ČÁST				34 629 934,80
Dodávka UV jednotky (2x2 banks) včetně vodících lišt, buffeplate	kpl	1,0	27 384 352,80	27 384 352,80
Dodávka a montáž uzávěry a hrazení	kpl	1,0	5 619 468,00	5 619 468,00
Montáž strojně-technologická (UV, uzávěry a bufferplate)	kpl	1,0	1 345 074,00	1 345 074,00
Individuální zkoušky	kpl	1,0	86 400,00	86 400,00
Dodávka mobilního zdvihacího zařízení	kpl	1,0	194 640,00	194 640,00
ELEKTRO-TECHNOLOGICKÁ ČÁST				1 860 000,00
D+M Kabelové vedení mezi hlavními rozvaděči a pomocnými rozvaděči UV lamp	kpl	1,0	494 400,00	494 400,00
D+M Rozvaděče	kpl	1,0	492 000,00	492 000,00
D+M Kabelové vedení mezi R14 a rozvodnou UV lamp	kpl	1,0	453 600,00	453 600,00
D+M Kabelové vedení mezi rozvodnou UV lamp a stavítky a hradítky	kpl	1,0	300 000,00	300 000,00
Individuální zkoušky	kpl	1,0	120 000,00	120 000,00
MĚŘENÍ A AUTOMATICKÝ SYSTÉM ŘÍZENÍ				1 116 000,00
D+M Měření hladiny ve žlabech pro regulaci	kpl	1,0	264 000,00	264 000,00
D+M Havarijní měření hladiny před žlaby	kpl	1,0	252 000,00	252 000,00
Úpravy v rozvodně R14	kpl	1,0	252 000,00	252 000,00
Úprava řídicího systému a montáž SCADA	kpl	1,0	276 000,00	276 000,00
Individuální zkoušky	kpl	1,0	72 000,00	72 000,00
OSTATNÍ NÁKLADY				4 389 876,00
Projektová a inženýrská činnost, provozní vlivy, práce za provozu	kpl	1,0	4 089 876,00	4 089 876,00
Komplexní zkoušky, zaškolení obsluhy	kpl	1,0	300 000,00	300 000,00
CELKEM Kč BEZ DPH				45 998 684,60

PŘÍLOHA č. 3 - SPVV 2 - 16

**ÚČOV - NVL / CWWTP - NWL
REKAPITULACE**

**Soupis prací s výkazem výměr, 2. úroveň - 16. revize
SPVV 2 - 16 ze dne 7.10.2020**

Cena Díla / Price of work		cena bez DPH / price without VAT
		cena vč. Dodatku č. 23 / price incl. Amendment No. 23
Cena Díla za realizaci kompletní stavební a technologické části stavby NVL (včetně provozování NVL v režimu Fáze A zkušebního provozu), provedení všech projektových činností, poskytnutí všech inženýrských a souvisejících služeb / Price of work for complete construction and technological part of the NWL (including the operation of NWL in the mode of Stage A testing operation), completion of all design work, provision of all design work, provision of all engineering and related services		6 438 419 328,48
VŠECHNY PROJEKTOVÉ ČINNOSTI / ALL DESIGN WORK		188 617 139,39
z toho / thereof	provedení všech projektových činností realizovaných před předložením projektové dokumentace stavby NVL ke schválení Objednatel / All design work implemented before submitting the design documentation of the NWL for approval to the Employer	57 871 603,00
	provedení všech projektových činností realizovaných před předložením projektové dokumentace stavby NVL ke schválení Objednatel / All design work implemented before submitting the design documentation of the NWL for approval to the Employer - Nárok č. 005	3 000 592,80
	provedení všech projektových činností poté realizovaných před předložením prováděcí dokumentace včetně soupisu stavebních prací, dodávek a služeb s výkazem výměr ke schválení Objednatel / All design work than implemented before submitting the detail design including the list of building work, supplies and services with BoQs for approval of the Employer	89 941 426,25
	provedení všech projektových činností poté realizovaných před předložením prováděcí dokumentace včetně soupisu stavebních prací, dodávek a služeb s výkazem výměr ke schválení Objednatel / All design work than implemented before submitting the detail design including the list of building work, supplies and services with BoQs for approval of the Employer - Nárok č. 005	4 500 899,20
	provedení všech projektových činností poté realizovaných před předložením dokumentace skutečného provedení stavby NVL Objednatel / All design work than implemented before submitting the as-built documentation of the NWL to the Employer	31 739 919,39
	provedení všech projektových činností poté realizovaných před předložením dokumentace skutečného provedení stavby NVL Objednatel / All design work than implemented before submitting the as-built documentation of the NWL to the Employer - Nárok č. 005	1 562 708,75
INŽENÝRSKÉ A SOUVISEJÍCÍ SLUŽBY / ENGINEERING AND RELATED SERVICES		122 214 634,42
z toho / thereof	poskytnutí všech inženýrských a souvisejících služeb před podáním úplné žádosti a vydání stavebního povolení stavby NVL příslušnému úřadu / All engineering and related services prior to the submission of the complete application for the building permit for the NWL to the relevant authority	29 251 170,41
	poskytnutí všech navazujících inženýrských a souvisejících služeb před uvedením stavby NVL do zkušebního provozu / All associated engineering and related services prior to the start up of testing operation of the NWL	60 944 544,62
	poskytnutí všech navazujících inženýrských a souvisejících služeb před získáním (vydáním) kolaudačního souhlasu pro stavbu NVL / All associated engineering and related services prior to the receipt (issue) of the final acceptance certificate for the NWL	31 739 919,39
	poskytnutí všech navazujících inženýrských a souvisejících služeb pro Provozovní komunikaci - Dodatek č. 17 / All associated engineering and related services for Temporary road - Amendment No. 17	279 000,00
REALIZACE KOMPLETNÍ STAVEBNÍ A TECHNOLOGICKÉ ČÁSTI STAVBY NVL, VČETNÉ PROVOZOVÁNÍ NVL VE FÁZI A ZKUŠEBNÍHO PROVOZU / COMPLETE CONSTRUCTION AND TECHNOLOGICAL PART OF THE NWL, INCLUDING THE OPERATION OF THE NWL IN STAGE A OF TESTING		6 127 587 554,67
GLOBALNÍ ZÁŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ / GLOBAL SITE FACILITIES		158 483 675,88
z toho / thereof	ZS 1.03 Vrátnice / Gatehouse	245 979,36
	ZS 1.04 Oplotení plochy ZS / SF Fencing	323 667,04
	ZS 1.05 Vodovodní přípojka / Water connection	647 314,09
	ZS 1.07 Kanalizační přípojka / Sewerage	776 776,91
	ZS 1.09 Vlajkové stožáry / Flagpoles	77 677,69
	ZS 1.10 Billboard - osvětlené informační zařízení / Billboard - lighted information equipment	142 409,10
	ZS 1.11 Venkovní osvětlení, osvětlení billboardu / Outdoor lighting, billboard lighting	58 258,27
	ZS 1.12 Provoz a údržba CZS / CSF Operation and maintenance	23 796 062,69
	ZS 1.13 Demontáž CZS / CSF Dismantling	1 635 758,91
	ZS 2.02 Vrátnice přístupový systém / Gatehouse, access system	654 882,13
	ZS 2.03 Mobilní chemické toalety / Mobile toilets	1 610 932,93
	ZS 2.11 Věžové jeřáby / Swing-JIB cranes	
	ZS 2.11.1 Věžové jeřáby - provoz / Swing-JIB cranes - operation	49 295 412,95
	ZS 2.11.2 Věžové jeřáby - demontáž / Swing-JIB cranes - dismantling	2 173 981,50
	ZS 2.12 Billboardy - osvětlené informační zařízení / Billboards - lighted information equipments	287 961,62
	ZS 2.16 Staveništní TS pro zařízení staveniště / Building site TS for site facilities	
	ZS 2.16.1 Staveništní TS pro zařízení staveniště / Building site TS for site facilities	1 947 609,95
	ZS 2.16.2 Kompenzační rozvaděč / Compensation switchboard	146 580,34
	ZS 2.17 Provoz a údržba HZS / MSF Operation and maintenance	57 812 723,43
ZS 2.18 Demontáž HZS / MSF Dismantling	5 181 334,91	
ZS 2.19 Externí montážní základna ZS / External assembly base - camp of SF	11 478 372,16	

MIMOGLOBALNÍ ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ / OUTSIDE GLOBAL SITE FACILITIES		182 436 398,88	
z toho / thereof	ZS 1.01	Buřková sestava administrativní / Administrative building	20 493 964,14
	ZS 1.02	Buřková sestava provozní / Service building	
	ZS 1.02.1	Buřková sestava provozní 1. a 2. patro / Service building 1st and 2nd floor	14 753 582,77
	ZS 1.02.2	Buřková sestava provozní 3. patro / Service building 3rd floor	6 362 518,24
	ZS 1.05	Komunikace a parkovací plochy, provozní plochy / Roads and parking areas, service areas	6 570 238,03
	ZS 1.06	Přípojka NN / LV connection	1 683 016,84
	ZS 2.01	Oplocení staveniště / Site Fencing	3 145 361,40
	ZS 2.01	Oplocení staveniště / Site Fencing Dodatek č. 17 - Oplocení staveniště po dobu Zkušební provozu	4 961 001,08
	ZS 2.04	Přípojka a rozvod vody / Water connection and distribution	7 622 565,61
	ZS 2.05	Příložní rozvody NN / LV distribution	11 413 646,21
	ZS 2.06	Venkovní osvětlení, osvětlení billboardů / Outdoor lighting, billboards lighting	2 793 704,04
	ZS 2.07	Nájezd do přístaviště - Entry to wharf	2 470 232,55
	ZS 2.08	Výjezdy ze staveniště / Exits from site	3 389 699,39
	ZS 2.09	Staveništní komunikace / Site roads	13 377 846,60
	ZS 2.10	Žpevněné plochy - Paved areas	2 925 042,26
ZS 2.11	Věžové jeřáby / Swing-JIB cranes		
ZS 2.11.3	Věžové jeřáby - instalace / Swing-JIB cranes - installation	81 638 606,03	
ZS 2.13	Opílové místo - Rinse place	1 658 399,86	
ZS 2.14	Sedimentací jímka / Sedimentation reservoir	2 672 029,20	
ZS 2.15	Dočasné čerpací studny / Temporary wells	4 473 846,30	
PROVOZNÍ A ÚZEMNÍ VLIVY A OSTATNÍ NÁKLADY / OPERATIONAL AND AREA IMPACTS AND OTHER COSTS		454 424 820,08	
z toho / thereof	PR 01	Kompletační činnost dodavatelská / Assembling activity of Supplier	182 947 904,78
	PR 02	Koordináční činnost stavební a technologická / Coordinating activities of civil and process parts	139 008 631,00
	PR 03	Územní a logistické vlivy / Area and logistics impacts	27 860 618,90
	PR 04	Provozní vlivy / Operational impacts	94 680 898,32
	PR 05	Koordinace geodetické činnosti - Hlavní geodet. sdružení / Coordination of Survey services - Consortium Chief Surveyor	6 145 965,96
	PR 06	Propagace stavby - PR / Promotion of Work - Public Relations	3 780 601,13
STAVEBNÍ ČÁST / CIVIL PART		3 101 691 547,39	
z toho / thereof	SO 01	Příprava území - část NVL	
	SO 01.01	Demolice / Demolition	
	SO 01.01.1	Demolice 1. etapa / Demolition 1st phase	5 771 186,24
	SO 01.01.2	Demolice 2. etapa / Demolition 2nd phase	1 217 586,36
	SO 01.01.3	Demolice 3. etapa / Demolition 3rd phase	1 430 254,76
	SO 01.03	Založení jámy / Protection pit	142 895 195,51
	SO 01.03	Založení jámy - dodatek č. 11 / Protection pit	275 275 227,41
	SO 01.04	Zemní práce a podkladní vrstvy / Earthwork and base layers	254 217 733,58
	SO 01.04	Zemní práce a podkladní vrstvy - dodatek č.11 / Earthwork and base layers	24 784 062,57
	SO 03	Výřezky odpadních vod - část NVL / Raw water delivery mains - part of NWL	22 851 056,42
	SO 04	Objekt hrubého a mechanického předčištění / Pre-treatment building	
	SO 04.01	Hala 1 (KONTEJNERY), Hala 2 (ČESLE), Hala 3 (DOSTŘEDIVKY), Hala 4 (DENSEDEG) / Hall 1 (CONTAINER), Hall 2 (SCREENS), Hall 3 (CENTRIFUGES), Hall 4 (DENSEDEG)	388 892 262,35
	SO 04.02	Dávkování externího substrátu / External substrate dosing	793 524,29
	SO 06	Biologická vodní linka / Biological treatment water line	649 455 894,85
	SO 06	Biologická vodní linka - Dodatek č. 12 / Biological treatment water line - SKRÁPĚNÍ	1 954 805,18
	SO 07	Dmychárna N1 / Blower room N1	28 105 844,33
	SO 08	Dmychárna N2,N3 / Blower rooms N2, N3	26 140 776,63
	SO 09	Dosažovací nádrže / Secondary settling tanks	474 291 037,25
	SO 10	Třetí stupeň čištění / Tertiary treatment	160 802 559,78
	SO 11	Povodňová čerpací stanice / Flood pumping station	8 555 762,52
	SO 12	Odtok vyčištěné odpadní vody / Treated waste water outlet	10 390 445,22
	SO 13	Rozvodna 1 / Switch house 1	6 270 318,16
	SO 14	Rozvodna 2 / Switch house 2	6 828 212,70
	SO 15	Rozvodna 3 / Switch house 3	12 759 830,78
	SO 16	Spojovací potrubí - část NVL / Connecting pipes - part of NWL	1 267 995,35
	SO 17	Spojovací žláby - část NVL / Connecting channels - part of NWL	5 614 790,15
	SO 17	Spojovací žláby - část NVL - Dodatek č. 13 / Connecting channels - part of NWL - Úprava pro čištění srážkových vod ve fázi B0 ZP	105 257,70
	SO 17	Spojovací žláby - část NVL - Dodatek č. 17 / Connecting channels - part of NWL - Změna běhové linie	3 959 336,96
	SO 18	Spojovací kanál / Connecting collector	8 637 756,37
	SO 19	Odsávání a filtrace vzduchu / Air treatment	
	SO 19.01	Čištění vzduchu objektu hrubého předčištění / Desodorisation of pretreatment	20 073 649,05
	SO 19.02	Čištění vzduchu objektu Biologické vodní linky / Desodorisation of Biological water line	31 418 862,40
	SO 20	Dopravní a obslužné plochy - část NVL / Handing and service areas - part of NWL	31 809 535,14
	SO 21	Rozvod pitné a provozní vody / Drinking and service water distribution network	6 750 018,89
	SO 22	Dešťová kanalizace / Stormwater drainage	23 764 196,19
	SO 23	Slaboproudé rozvody / Weak current distribution network	21 729 777,92
	SO 23	Slaboproudé rozvody - Dodatek č. 10 / Weak current distribution network - Mobilní komunikace	5 825 168,59
	SO 23	Slaboproudé rozvody - Dodatek č. 12 / Weak current distribution network - SKRÁPĚNÍ	2 296 282,50
	SO 24	Venkovní osvětlení / External lighting	3 753 189,05
	SO 25	Terénní a konečné úpravy - část NVL / Final landscaping	79 076 567,44
SO 26	Opatření k zamezení pohybu cizích osob / Unauthorized persons entry protection	331 794,19	
SO 27	Sadové úpravy / Greenery and gardening	39 112 383,76	
SO 30	Kabelový kanál v ÚČOV - část NVL / Cable collector in existing WWTP - part of NWL	26 310 819,54	
SO	Stavební úpravy NVL, nad rámec SO0 - Dodatek č. 20	35 266 561,64	
SO	Bezpečnostní opatření veřejně přístupné části NVL - Dodatek č. 20	10 785 584,86	
SO	Doplnění NVL o desinfekci technologií UV - Dodatek č. 23	45 968 684,80	

TECHNOLOGICKÁ ČÁST / PROCESS PART			2 220 642 112,68
Realizace kompletní technologické části NVL bez potvrzení výkonových parametrů ve Fázi A / Complete technological part of the NVL without performance certificate in stage A			2 013 424 134,03
z toho / thereof	PS 01.00	Mechanické předčištění / Mechanical pre-treatment	459 252 091,16
	PS 02.00	Biologické čištění / Biological treatment	479 030 396,13
	PS 02.00	Biologické čištění - Dodatek č. 13 / Biological treatment - Úprava pro čištění srážkových vod ve fázi B0 ZP	499 261,50
	PS 03.00	Terciální stupeň čištění / Tertiary treatment	71 135 946,04
	PS 04.00	Povodňová čerpací stanice / Flood pumping station	7 860 301,13
	PS 05.00	Kalové hospodářství / Sludge management	205 105 401,96
	PS 06.00	Čištění vzduchu - chemická dezodorizace / Air treatment - Chemical Dezodorization	31 580 514,44
	PS 07.00	Provozní voda / Industrial water supply	4 819 754,25
	PS 07.00	Provozní voda - Dodatek č. 12 / Industrial water supply - SKRÁPĚNÍ	11 411 521,80
	PS 08.00	Pitná voda / Potable water	0,00
	PS 09.00	Zdroj a rozvod tlakového vzduchu pro pneupohon / Compressed air sources and distribution network	720 952,72
	PS 10.00	Dmychárna a rozvod vzduchu / Pressed air sources and distribution network	375 121 445,79
	PS 11.00	Vzduchotechnika pro dmychárny / Ventilation of the blowers room	
	PS 20.00	Elektrotechnická část / Process Part - electro	245 362 784,32
	PS 20.00	Elektrotechnická část - Dodatek č. 12 / Process Part - electro - SKRÁPĚNÍ	370 489,70
	PS 21.00	Řídicí systém SCADA / SCADA control system	112 883 466,40
	PS 21.00	Řídicí systém SCADA - Dodatek č. 12 / SCADA control system - SKRÁPĚNÍ	222 253,82
	PS 21.00	Řídicí systém SCADA - Dodatek č. 14 / SCADA control system - Řízení HČS	870 124,00
	PS 21.00	Řídicí systém SCADA / SCADA control system - Doplnění software NVL - Dodatek č. 20	282 280,00
	PS	Dodávky náhradních dílů - Dodatek č. 20	9 160 970,00
PS	Sleva z technologické části Díla - Dodatek č. 20	-2 255 993,13	
Potvrzení výkonových parametrů ve Fázi A / Performance certificate in stage A			207 217 979,63
z toho / thereof	PS 01.00	Mechanické předčištění / Mechanical pre-treatment	47 950 565,09
	PS 02.00	Biologické čištění / Biological treatment	49 932 737,36
	PS 03.00	Terciální stupeň čištění / Tertiary treatment	7 427 807,73
	PS 04.00	Povodňová čerpací stanice / Flood pumping station	810 471,35
	PS 05.00	Kalové hospodářství / Sludge management	21 428 729,69
	PS 06.00	Čištění vzduchu - chemická dezodorizace / Air treatment - Chemical Dezodorization	3 263 547,64
	PS 07.00	Provozní voda / Industrial water supply	496 170,36
	PS 08.00	Pitná voda / Potable water	0,00
	PS 09.00	Zdroj a rozvod tlakového vzduchu pro pneupohon / Compressed air sources and distribution network	73 764,10
	PS 10.00	Dmychárna a rozvod vzduchu / Pressed air sources and distribution network	39 099 398,69
	PS 11.00	Vzduchotechnika pro dmychárny / Ventilation of the blowers room	0,00
PS 20.00	Elektrotechnická část / Process Part - electro	25 209 980,62	
PS 21.00	Řídicí systém SCADA / SCADA control system	11 524 806,58	

