

**Pařil Lubomír , Partyzánská 1933, Most, tel. 603 541 460, compar@wm.cz**

---

## **Kanalizace a ČOV v obci Tatinná - 2. část -**

### **D -Technická zpráva**

Dokumentace pro provedení stavby

Obsah :

- Technická zpráva, přílohy (snímky, TDP a prospekty výrobce)
- Koordinační situace ČOV a mokřadu (výkr.1) 1:250; Situace KOO (výkr.2-5); Podélné profily (výkres č. 6-8), Detaily (výkres č. 9,10); Detaily oplocení (výkres č.11)Technické a stavebně inženýrské podklady ( TDP Výrobce, Návod k instalaci a osazení ČOV)

PROJEKT DSP

VYPRACOVAL - Lubomír Pařil

DATUM 05-2023

## ZÁKLADNÍ ÚDAJE STAVBY A INVESTORA

**Stavba - Objekt :** **Kanalizace a ČOV v obci Tatinná  
- II. část -**

**Projektant stavby :** Lubomír Pařil, AT 0400185  
**Specializace :** Technika prostředí staveb a Vodohospodářské stavby  
Spec. zdrav. technika a stavby zdravotně technické

**IČO :** 10445838  
Partyzánská 1933,  
Most

## POUŽITÉ PODKLADY

Pro vypracování projektové dokumentace byly použity tyto podklady :

- Rozhodnutí o umístění stavby stavebního úřadu v Postoloprtech
- Dokumentace k územnímu řízení
- Vyjádření a stanoviska dotčených osob a orgánů st. správy, resp. správců a provozovatelů sítí

# D1\_Technická zpráva dokumentace inženýrského objektu

### Členění stavby na objekty

- A II.1 – ČOV
- A II.2 – Čerpací šachta
- A II.3 – Mokřad
- A II.4 – Kanalizace
- A II.5 – Přípojky kanalizace

## D1.1 – ARCHITEKTONICKÉ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ STAVBY

### A II.1 – ČOV

Skládá se ze dvou rovnocenných kontejnerových čistíren z nichž první (ČOV I - Pro 45-55EO) bude uvedena do provozu ihned po dokončení stavby. Druhá čistírna (ČOV II-Pro 35-45EO) bude uvedena do provozu po dokončení revitalizace areálu bývalého statku. Jedná se o typovou kontejnerovou čistírnu ČOV je umístěna u toku Chomutovky v blízkosti areálu bývalého statku – viz vytýčení ve výkresové části. ČOV Pro 45-55EO je doplněna o druhý čistící stupeň, izolovaný Mokřad (objekt A II.3) , který bude sloužit k vyrovnání případných mimořádných nátoků (není zohledněn v Hydrotechnických výpočtech, ale bude opatřen odběrnou šachtou RŠO pro 2. kontrolu vzorků).

Stoky a kanalizační přípojky jsou směřovány od stávajících domovních odpadů a kontrolních šachet PP\_PE D 425 do sběrné šachty RŠČ, zde čerpací jímky a odtud jsou splaškové vody čerpány výtlačkem do ČOV. Za ČOV je umístěna hlavní šachta pro odběr

kontrolních vzorků 1C0, šachta plastová PP\_PE D 600 s litinovým poklopem a odskokem pro odběrnou činnost.

ČOV je umístěna spolu s obslužnou mobilní buňkou (+ sklad) na oploceném pozemku ppč. 738, k.ú. Tatinná.

Napojení do toku Chomutovky je vedeno přes izolovaný (jílová izolací vrstva) mokřad a provedeno gravitačním odpadem PVC DN 200, který bude opatřen žabí klapkou. Místo vyústění je řešeno jako betonový blok s odtokovým žlabem.

Součástí objektu je i buňka obsluhy - Kancelářský kontejner – rozm. 6\*2,4\*2,6m – doplněný o kontejner skladovací 4,5\*2,3\*2,4m. V kancelářském kontejneru bude kromě základního kancelářského vybavení umístěno ovládací a monitorovací zařízení čerpací šachty a ČOV. V samostatné buňce bude uskladněno náhradní čerpadlo, příslušenství a elektrocentrála o výkonu 3,5 kW, která bude v pohotovosti pro případ výpadku el. energie, resp. čerpadel v čerpací šachtě. Buňky budou osazeny na betonových panelech uložených do šterkopískového lože

Zastavěná plocha ČOV s příslušenstvím – 234m<sup>2</sup>

Součástí objektu ČOV je i oplocení navržené z typových prvků upravených pro snadnou demontáž a opětovnou montáž. Jednotlivá pole budou montována tak, aby byla v případě povodňové pohotovosti III. stupně snadno rozebíratelná.

#### A II.2 – Čerpací šachta

Je navržena z těsných betonových skruží DN 2200 s akumulčním prohloubením 1,2m. . Akumulace vody na nátok je cca 3,2m<sup>3</sup> a postačí i pro budoucí zapojení ČOV II, tedy pro celkový počet až 80 EO. Z důvodu zvýšení bezpečnosti, resp. akumulčního prostoru projektant navrhuje zvýšit průměr ČS (RŠČ) o jeden stupeň na DN 2200mm. V šachtě budou nejprve umístěna 2 střídající se kalová čerpadla ovládaná elektronicky dle požadovaného nastavení hladin a množství vody na nátok. Čerpací šachta umožní (po doplnění o další ponorné čerpadlo) v budoucnu snadné využití záložní ČOV, která bude zapojena po dokončení revitalizace „statku“ a několika dalších budov. Ovládání a dávkování odpadních vod do ČOV I. a II. bude řízeno automaticky na základě měření množství vody na přítoku.

#### A II.3 – Mokřad

Mokřad je navržen jako 2. čistící stupeň s přepadem do Chomutovky. Jedná se o otevřenou nepropustnou přírodní nádrž s jílovým těsněním a šterkovou vrstvou do které budou vysázeny mokřadní rostliny. V mokřadu je umístěna přepadová šachta s regulací hladiny a vyústěním do výtokového žlabu v pravém břehu Chomutovky. Přibližně uprostřed mokřadu je navržena šachta pro odčerpání vody při údržbě a případné revitalizaci.

Zastavěná plocha mokřadu – 304m<sup>2</sup>

#### A II.4 – Kanalizace

Kanalizace je navržena z plastových trub PP\_PE s vyšší odolností DN 200,250 a 315 pro uložení do země. Trubky s vyšší odolností byly zvoleny z důvodu zatížení a zároveň malého generálního sklonu potrubí stoky C v trase od nátok do mokřadu (šachty 1C0) po šachtu 5C . Uložení potrubí dle typového výkresu výrobce pro území s možným výskytem spodní vody (drenáž).

Kanalizační šachty jsou navrženy v konstrukčním systému PP\_PE, čerpací šachta bude z těsných betonových skruží DN 2200.

Páteří stoka „C“ a obě vedlejší stoky „C1“ a „C2“ jsou vedeny převážně mimo komunikace. Stoky a kanalizační přípojky jsou směřovány od stávajících domovních odpadů a kontrolních šachet PP\_PE D425 a 400 do sběrné šachty RŠČ, zde čerpací jímky a odtud jsou splaškové vody čerpány výtlačkem do ČOV.

Napojení do toku Chomutovky je vedeno přes izolovaný mokřad a provedeno gravitačním odpadem PVC DN 200, který bude opatřen žabí klapkou. Místo vyústění je řešeno jako betonový blok s odtokovým žlabem – viz detail.

#### A II.5 – Přípojky kanalizace

Kanalizační přípojky jsou navrženy z trub PP\_PE S vyšší odolností DN 160. V místě možného napojení stávajících stavení je vždy navržena revizní šachta PP\_PE D 425 s litinovým poklopem a slepým dnem pro možnost úprav výšky na přítoku. Místa napojení budou před zahájením výkopových prací konzultována s majiteli objektů.

### D1.2 – STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

#### A II.1 – ČOV

Typová řada ČOV zahrnuje ČOV od 30 do 150 ekvivalentních obyvatel (dále jen EO), splňující požadavky ČSN 75 6402 (respektive ČSN EN 12566-3). Ve všech případech se jedná o mechanicko–biologické aktivační čistírny odpadních vod. Čištění probíhá integrovaně v jedné balené jednotce (nádrži). Technologie ČOV musí dodržet limity stanovené v rozhodnutí vodohospodářských organizací (POH) a vodoprávního orgánu (spec. stavební úřad). V základním provedení, soustřeďuje mechanické předčištění, biologické čištění, dosazovací, vyrovnávací a kalový prostor. Dále může být dle výrobce technologie rozšířena o čerpací jímku, desinfekční prostor, kalové hospodářství a jiné.

Odpadní voda natéká do usazovací části ČOV, která slouží zároveň i jako zásobník přebytečného kalu. Zde jsou zachyceny sedimentující a plovoucí nečistoty. V prostoru aktivační části ČOV je mechanicky předčištěná vody biologicky dočištěna. V dosazovací části ČOV dochází k sedimentaci vytvořených kalových vloček a následně k odtoku vyčištěné vody. Zahuštěný kal se ze spodní části dosazovací nádrže čerpá zpět do aktivace. Část aktivovaného kalu z aktivace je jako přebytečný kal odtahována do kalové nádrže.

#### Založení a provedení ČOV

v provedení pro spodní vodu dle typového podkladu výrobce.

Konstrukce nádrže bude navržena tak, aby nádrž bez dalších stavebních nebo statických opatření odolala tlaku zeminy po zasypání. Nádrž je staticky dimenzována pro osazení do zeleného pásu na zatížení zásypovou zeminou o těchto parametrech:

- měrná hmotnost 1900 kg/ m<sup>3</sup>
- úhel vnitřního tření 35 °

Tloušťka betonové desky musí odpovídat únosnosti podkladní zeminy. Pružný odpor okolí proti posunutí  $w_p$  (mm) v ose z musí být minimálně  $C1z = 10 \text{ MN/m}^3$ . Rovinnost základové desky musí být v toleranci  $\pm 5 \text{ mm}$ .

Základová deska:

- beton C20/25
- tloušťka desky 200mm
- 2x KARI síť AQ50 (při horním i spodním okraji), krytí 40 mm

IGP byl proveden rámcově pouze pro obec Nehasice (RNDr. Horčíčka), projekt předpokládá obdobné podmínky v obci Tatinná a vychází z jeho podkladu a doporučení.

S ohledem na stav parcely, způsob využití a stávající části stavby nebyly prováděny žádné sondy, vytýčení stávajících IS bude provedeno před zahájením zemních prací.

V místě křížení s IS budou výkopy prováděny ručně za dozoru vedoucího stavby.

## A II.2 – Čerpací šachta (Ršč = ČS)

Bude provedena z betonových skruží DN 2200, s gumovým těsněním, zákrytovou deskou a dnem dtto beton. Skruž nátoková a odtoková budou provedeny na objednávku jako atyp, dtto dno šachty s náběhem pro kalová čerpadla.

Mokrá jímka ČS je o velikosti 3,14m<sup>3</sup> (výpočet -1,8m<sup>3</sup>) , bezpečně využitelný akumulační prostor je 3,9-4,5m<sup>3</sup> (kontrolní výpočet 2,5 – 3,1m<sup>3</sup>).

Parametry kalových čerpadel a výzbroje ČS budou odpovídat vypočteným hodnotám a návrhu výrobce, výzbroj dle typové řady výrobce čerpacích stanic.

Kontrolní výpočet a návrh výstroje ČS viz samostatná příloha TZ. Z důvodu bezpečnosti byla dimenze ČS zvýšena o jeden stupeň.

Čerpací stanice bude napojena na řídicí jednotku umístěnou v obslužné buňce. ŘJ bude automatizovat dávkování vody z nátoky do ČOV, spouštění záložního zdroje, střídání čerpadel a v další etapě střídání na výtlacích do ČOV I a II. Pro rozšíření bude vypracován samostatný projekt.

## AII.3 – Mokřad

Je navržen jako nepropustná otevřená přírodní nádrž se 2 vrstvami šterkové náplně.

Nepropustnost bude zajištěna kvalitní jílovou zeminou (koef. filtrace  $1 \cdot 10^{-7}$ ) o mocnosti 200mm. Vlastnosti jílu budou v místě těžby ověřeny „polní zkouškou“ a následně v laboratoři.

Součástí mokřadu je i 2. kontrolní odběrná šachta Ršo PP\_PE DN 400 (odskok pro odběr vzorků 200mm) a přepad mokřadu z trub KG PVC DN 200 dl. 9m. Přepad je zakončen

výústním objektem. V místě přepadu z mokřadu je umístěna kontrolní a regulační šachta

hladiny PE\_PP DN 1000 s regulačním prvkem výšky hladiny v mokřadu. Šachta je

stabilizována opěrnou betonovou zídou v tl. 300mm, o kterou je opřeno i nejvíce skloněné

opevnění břehu. Opevnění je zde tvořeno z lomového kamene pokládaného do vlhké hubené

betonové směsi tl. 15cm. V ostatních částech bude kamenivo pokládáno do hlinito-pískové

vrstvy tl. 15cm. Do vrchní vrstvy šterku bude vsypána prosátá hlinitopísčítá zemina spolu s

osetím a osázením mokřadními rostlinami a nízko rostoucími keři. Výústní objekt do

Chomutovky je typový výrobek pro potrubí PVC DN s výtokovým potrubím opatřeným žabí

klapkou DN 200. Břehový objekt bude opevněný kamennou dlažbou (fr.32-64mm do

polosuchého betonu B10), která bude řešena jako rovinanina, se zaprahováním po stranách. V

dlažbě pak bude vytvořeno betonové koryto (žlabovkami CSB 70), které bude navazovat na

výtokové čelo. Opevnění upravených svahů bude provedeno kamennou rovinaninou (fr.64-240

do prosáté a hutněné zeminy). Vývar pod žlabem bude proveden z dtto do betonu B10. Snížení

sklonu břehu bude provedeno pozvolna od okrajů úpravy (číře cca 10m) k ose výtoku, kde bude

sklon terénu nejmenší – 1: 2.

Mokřadní rostliny : Orobinec, Chrastice rákosovitá, Zblochan vodní, Skřípinec jezerní, Zevar

vzpřímený, Sítina rozkladitá, Kosatec žlutý, Blatouch bahenní, Kyprej vrbice, Tužebník

jilmový, Vrbina obecná, Prustka obecná, Ostřice šáchor, Žabník jitrocelový, Šmel okoličnatý,

Rákos obecný a další.

Výběr a osázení provede odborně specializovaná firma.

## AII.4 – Kanalizace

Nová kanalizace z trub PP\_PE je vedena po zatravněných pozemcích, dále přes nádvoří bývalého statku, který bude revitalizován, dále kříží 3x místní komunikaci III. třídy a páteřní stoka „C“ je vedena v délce cca 170m podél této komunikace.

Křížení komunikace bude provedeno u stoky C protlakem neřízeným ocelovou chráničkou DN 400 v délce 9,6m a 6,0m. U stoky C1 bude provedeno napojení výtoku kanalizace z RD čp. 40 protlakem řízeným s potrubím PE 63mm. Protlak v délce 10,8m se startovací jámou o půdorysu

2,5\*2m v místě průrazu a výústní jámou 1,5\*1,5m. Celková délka protlaku k čerpací šachtě u RD čp. 40 je 21m. Výústní a startovací jámy pro neřízené protlaky budou o velikosti 2,5\*2m. Otevření jam – s ohledem na hloubku a možnosti manipulace s materiálem a soupravou. Revizní a spojné šachty v trase jsou navrženy v typovém provedení PP\_PE Tegra DN 600 a 1000mm. Poklopy jsou litinové tř, zatížení D400; 2\* poklop betonový A15; 1\* poklop PP A15. Potrubí je uloženo do země na pískové lože s obsypem dle Typu PP\_PE. Pokládka potrubí stoky C a C0 ve směru od šachty 1C0 k šachtě 5C (sklon do 1,2%) bude prováděna za současné kontroly sklonu geodetem (zároveň slouží jako podklad pro dokumentaci skutečného provedení stavby). Ostatní úseky budou měřeny před obsypem potrubí. Hutnění okolo šachet a skladba podsypu, resp. provádění obsypu viz katalog výrobce PP\_PE.

#### Délka trasy kanalizace PP\_PE

– přepad do Chomutovky – PVC KG DN 200– 9m; stoka C0 – PP\_PE S vyšší odolností DN 250 – 46m; stoka C – PP\_PE S vyšší odolností DN200 až 315 – 454m; stoka C1 - PP\_PE S vyšší odolností DN 250– 22m; stoka C2 - PP\_PE S vyšší odolností DN 250 – 43m, Stoky celkem – 574m.

V místech křížení se sítěmi budou výkopy prováděny ručně.

#### AII.5 – Přípojky kanalizace

Odbočení domovních přípojek bude provedeno do takové vzdálenosti, která umožní samostatné hutnění zásypů ve výkopu, popř. bude provedena přípojka v celé délce.

Domovní přípojky budou provedeny z trub PP\_PE S vyšší odolností DN 160 a zakončeny spojnou revizní šachtou PP\_PE 425, resp. 400 Classic. Poklop bude litinový A15, popř. PP provedení. Uložení potrubí a obsyp - dle typu PP\_PE (viz výkresová část).

Výtlač pro RD čp. 40 je navržen z důvodu nepříznivého výškového uspořádání a nivelety terénu. Bude proveden z tlak potrubí PE 100 D63 řízeným protlakem v délce 21m. Čerpací šachta v místě napojení domovní kanalizace je navržena jako šachta PP\_PE D1000 se slepým dnem s objemem jímky cca 0,8m<sup>3</sup>. Pro čerpaání je navrženo kalové čerpadlo s řezací hlavou. Přípojky domovní kanalizace PP\_PE DN 160 - celková délka 198m

#### Založení s ohledem na výsledky inženýrsko-geologického průzkumu

Založení a provedení ČOV v provedení pro spodní vodu.

IGP byl proveden rámcově pouze pro obec Nehasice (RNDr. Horčíčka), projekt předpokládá obdobné podmínky v obci Tatinná a vychází z jeho podkladu a doporučení.

S ohledem na stav parcely, způsob využití a stávající části stavby nebyly prováděny žádné sondy, vytýčení stávajících IS bude provedeno před zahájením zemních prací.

V místě křížení budou výkopy prováděny ručně za dozoru vedoucího stavby.

Oplocení ČOV – bude provedeno v typovém složení s úpravou pro snadnou demontáž a zpětnou montáž, bez podhrabových desek a osteného drátu. Montáž plotových dílců a sloupků bude provedena, aby bylo možno celé oplocení snadno demontovat pro případ záplav. Toto opatření se týká vyhlášení povodňové pohotovosti 3. stupně. Hladina Q<sub>100</sub> vystupuje nad povrch okolí čistírny a nejedná se o aktivní zónu.

#### D1.3 – POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

V obslužné buňce bude umístěn 1 ks vodního hasicího přístroje a 1ks práškového. Na stěně bude vývěska s pokyny pro případ požáru (s tel. číslu na záchranný systém IZS a HZS ČR). Dále pokyny pro obsluhu hasičských přístrojů. Požárně bezpečnostní řešení stavby bude

součástí dodavatelské dokumentace a vypracováno s ohledem na konečné řešení, resp. hlavní určující výrobky stavby.

Stavba ČOV bude začleněna do požárního a havarijního plánu obce Bitozeves a Tatinná.

Prováděcí dokumentace bude obsahovat samostatné požárně bezpečnostní řešení zpracované autorizovanou osobou.

#### D1.4 – TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB

Osvětlení není řešeno. Přívod NN – kabelové zemní vedení v chráničce dle specifikace výrobce. Buňka obsluhy nebude z důvodu malé časové využitelnosti vytápěna. V zimním období bude použit malý přímotopný ventilátor o příkonu do 2kW.

#### BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ

Při realizaci vlastní stavby se musí dodržet zákoník práce, podmínky vyhlášky ČÚBP č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení na stavbách, ve znění vyhlášky č. 591/2006 Sb. a č. 207/1991 Sb., o bezpečnosti práce a technických zařízeních při stavebních pracích, v oblasti způsobilosti pracovníků a jejich vybavení ( odborná způsobilost, proškolení atd.), požadavky na staveniště ( ohrazení, oplocení, udržování pracovních ploch a přístupových komunikací, osvětlení, manipulační šířky pro pěší, zajištění otvorů a jam., použití žebříků, skladování materiálů a podobně). Dodavatel stavby zajistí podmínky k zajištění bezpečnosti práce – nařízení vlády č.591/2006 Sb., která provádí zákon BOZP č.309/2006 Sb.. Dále je nutno dodržovat požadavky Nařízení vlády č.361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci.

#### Závěr

Před zahájením stavebních prací budou vytýčeny dotčené inženýrské sítě a podzemní překážky. Zemní práce a zabezpečení výkopu budou prováděny za účasti odborně způsobilé osoby - zajistí dodavatel stavebních prací.

Ke kolaudaci budou předloženy příslušné protokoly o zkouškách a revizní zpráva.

#### Poznámka :

Pokud texty Průvodní a Souhrnné technické zprávy obsahují požadavky nebo odkazy na určité dodavatele nebo výrobky, užité vzory, průmyslové vzory, ochranné známky nebo označení původu, je tím definován minimální požadovaný standard. V případě každého takového odkazu má dodavatel možnost nabídnout rovnocenné řešení, stejně jako v případě odkazu na normy nebo technické dokumenty podle ustanovení § 90 odst. 1, 2 a 3 ZZVZ.

V Mostě 31.07.2023

Pařil Lubomír