B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY

a) Charakteristika stavebního pozemku

Rozsah navrhovaného doplnění technologie a intenzifikace provozu se nachází v rámci stávajícího areálu čistírny odpadních vod obce Květnice severovýchodně od centra obce. Areál ČOV spadá pod katastrální území Květnice.

Stávající areál ČOV je tvořen parcelami par.č. 629/7 a st. 806. Intenzifikací s doplněním technologie budou nově dotčeny pozemky par.č. 629/4 a 953, vše k.ú. Květnice.

Pozemek st. 806 vymezuje stávající provozní objekt ČOV včetně objektu nádrží za objektem. Provozní objekt je jednopodlažní budova s podzemními nádržemi. Provozní objekt bude ponechán pro nový provoz, na objektu budou provedeny stavební úpravy, při kterých bude zachováno vnější půdorysné i výškové ohraničení stavby. Na pozemku par.č. 629/7 jsou provedeny areálové zpevněné asfaltové plochy, dále jsou na pozemku vedeny technologické propoje a technologické objekty (měrný objekt, objekt mikrosítového filtru). Na pozemku se nachází několik vzrostlých stromů.

Nově využívaný pozemek par.č. 629/4 je v současné době nezastavěný, dle KN se jedná o trvalý travní porost. Na východní části pozemku jsou stávající vzrostlé stromy a keřové nálety. Na pozemku je z části vedena stávající vodoteč Sibřinského potoka. Na pozemku se nachází část zpevněné plochy z betonových panelů, která vymezuje využívanou část pro skladování dřevního odpadu obce.

Nově využívaný pozemek par.č. 953 je v současné době nezastavěný, dle KN se jedná o ostatní plochu – zeleň.

Stávající areál ČOV je oplocen, mimo oplocení se nachází pouze vyústní objekt, který je proveden na pravém břehu vodoteče Sibřinský potok.

Umístění staveb zařízení staveniště a skladovacích a manipulačních ploch pro vlastní stavbu bude řešeno na pozemích v rámci areálu ČOV, nejsou uvažovány žádné trvalé nebo dočasné zábory okolních pozemků.

Stávající areál je napojen jedním samostatným vjezdem, který bude využit pro přístup na staveniště.

b) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.)

V rámci zpracování dokumentace pro vydání stavebního povolení nebyly prováděny žádné doplňující průzkumy.

Geologická, geomorfologická a hydrogeologická charakteristika území byla převzata z dostupných částí dokumentace pro intenzifikaci ČOV z roku 2002 :

<u>Geologická, geomorfologická a hydrogeologická charakteristika</u>

Zájmové území obce se nachází na severním okraji obce, východně od silnice z Květnice do Úval, na pravém břehu Sibřinského potoka a levém břehu potoka Výmola. Na lokalitě je projektováno rozšíření stávajícího areálu čistírny odpadních vod, ve východním sousedství bude realizováno několik nových nádrží o předpokládaných hloubkách založení 4,5-6,3m pod terénem.

V rámci průzkumu byly realizovány tři jádrové vrty do hloubky 5,50-7,20m pod stávající povrch terénu. Vrty jsou označeny J 1 – J 3. Z vrtu J 1 byl z hloubky 3,90-4,00m pod terénem odebrán poloporušený vzorek zeminy na laboratorní stanovení indexových charakteristik. Z vrtu J 3 byl odebrán vzorek podzemní vody na chemický rozbor.

Povrch terénu se svažuje od západu k východu, směrem k soutoku obou vodotečí. Nejvýše se nachází západní část lokality, stávající areál ČOV má na straně k nově plánované dostavované části nadmořskou výšku 264,8 m n.m. Nejníže pak leží jihovýchodní část zájmového území s nadmořskou výškou povrchu terénu 261,5m. V ploše celého řešeného pozemku je tedy výškový rozdíl 3,3m. Do této konfigurace byl ale terén upraven druhotně, v místě stávajícího areálu ČOV je povrch terénu zvýšen navážkami o mocnosti okolo 2m.

***Předkvartérní podklad** zájmového území je tvořen horninami proterozoika. Zastoupeny jsou zde sedimenty štěchovické skupiny, která je obecně charakteristická střídáním břidlic, prachovců a drob. Na základě dokumentace nově provedených i archivních sond lze konstatovat, že ve vlastním zájmovém území převažují břidlice. Podle stupně zvětrání je lze rozdělit do 2 kvalitativních skupin (zvětralinových zón), které jsou blíže popsány dále v textu. Povrch předkvartérního podkladu se v místech průzkumných sond vyskytuje v hloubce 1,10-6,90m pod povrchem terénu.*
*Svrchní zvětralinová zóna je tvořena **mírně zvětralými břidlicemi** – geotechnický typ GT5. Jejich výskyt je v jednotlivých částech lokality poměrně odlišný. V místě vrtu J 1 byl zastižen povrch břidlic GT5 v hloubce 6,90m pod terénem (na kótě 257,10 m n.m.), břidlice zde byly fosilně zvětralé, červenohnědé, s měkkými úlomky o velikosti 1-5cm, s výplní jílu pevné konzistence.*
Ve vrtech J 2 a J 3 byl povrch břidlic GT5 zastižen výrazně mělčeji, v hloubce 1,10 – 1,60m pod terénem (na kótě 260,40-261,90 m n.m.), břidlice byly rezavě žlutohnědé a šedohnědé, s pevnými úlomky o velikosti 1-5cm, rovněž s jílovitou výplní. Podle dokumentace těchto dvou vrtů leží báze polohy převážně v hloubce 1,40 – 2,00m pod terénem (na kótě 260,00-261,60 m n.m.), mocnost mírně zvětralých břidlic GT5 je tedy 0,30-0,40m. Vrtem J 1 nebyla báze polohy břidlic GT5 zastižena.
*Bazální poloha břidlic zastižená vrty J 2 a J 3 jsou **slabě zvětralé břidlice** – geotechnický typ GT6, které mají již poměrně masivní charakter – jsou hrubě úlomkovitě až kusovitě rozpadavé, úlomky jsou již velmi pevné a nelámatelné v ruce (pouze rozbíjitelné kladivem) a proti výše popsanému geotypu GT5 se vyznačují vyšší pevností v prostém tlaku a nižší hustotou ploch nespojitosti. Na plochách nespojitosti a těsně při nich jsou však stále ještě pestře zabarvené – žlutohnědé a šedohnědé, na lomu jsou černošedé. Diskontinuity lokálně obsahují jílovitou výplň, které je zřetelně méně než u GT5, vrstevnatost je deskovitá. Povrch slabě zvětralých břidlic GT5 se v místě vrtů J 2 a J 3 nachází v hloubce 1,40-2,00m pod terénem (na kótě 260,00-261,60 m n.m.). Vrtem J 1 dokumentovány nebyly ani do hloubky 7,20m pod povrchem terénu.*

***Pokryvné útvary** jsou zastoupeny fluviálními sedimenty, které mají charakter střídajících se jílů a písků. Při povrchu terénu se pak nacházejí navážky. Podle dokumentace průzkumných sond je vrstevní sled kvartérních uloženin v areálu rozšiřované ČOV následující.*
*Svrchní poloha je na celé ploše zájmového území tvořena **navážkami** – geotechnický typ GT1, které zde byly pravděpodobně navezeny při výstavbě stávajícího areálu ČOV. Mají charakter převážně písčité hlíny s příměsí úlomků cihel, kameniva a valounů křemene, s polohami a vložkami kamenité sutě. Mocnost navážek je výrazně vyšší v západní části lokality, kde je i vyšší povrch terénu. Vrtem J 1 byla dokumentována mocnost navážek 1,90m, zatímco vrty J 2 a J 3 ve východní části lokality byla zjištěna mocnost navážek 0,40 a 0,70 m.*
*V podloží navážek se na celé ploše lokality nachází poloha náplavového černohnědého slabě jemně písčitého **jílu tuhé konzistence, místy s organickými zbytky**, kořeny, uhlíky a zetlelým dřevem – geotechnický typ GT2. Povrch humózních náplavových jílů se nachází v hloubce 0,40-1,90m pod terénem (pod navážkami, na kótě 261,30-262,10 m n.m.), jejich mocnost je 0,70-0,90m.*
*V západní části lokality, která se vyznačuje vyšší mocností fluviální výplně, byla vrtem J 1 v podloží humózních náplavů zastižena poloha rezavě hnědého **zahliněného písku**, zvodněného, tuhé až měkké konzistence – geotechnický typ GT3. Povrch polohy se nachází v hloubce 2,60m pod terénem (na kótě 261,40 m n.m.) a její mocnost je 1,90m.*
*Bazální poloha zastižená průzkumným vrtem J 1 má charakter červenohnědého **písčitého jílu** s ojedinělými úlomky fosilně zvětralé prachovité břidlice – geotechnický typ*

GT4. Konzistence jílů je ve svrchních partiích polohy tuhá až pevná, v bazálních partiích pak měkká až tuhá. Povrch písčitých jílů GT4 se v místě vrtu J 1 vyskytuje v hloubce 4,50m pod terénem (na kótě 259,50 m n.m.) a jejich mocnost je 2,40m.

Hydrogeologické poměry

Prostředím výskytu podzemní vody jsou jednak fluviální sedimenty a jednak prachovité břidlice v jejich podloží. Fluviální sedimenty se vyznačují proměnlivou průlinovou propustností, v závislosti na poměru písčité a jílovité frakce. Podzemní voda zde proudí zejména polohami s vyšším podílem písčité frakce a omezeně i průlinově propustnými písčitými jíly. Podložní proterozoické břidlice jsou charakteristické omezenou puklinovou propustností, podzemní voda zde proudí pouze po otevřených, jílem nevyplněných puklinách s nízkou objemovou kapacitou.

V zájmovém území se vytváří stálá a souvislá zvodeň, která je v přímé hydraulické spojitosti s vodou v místních povrchových tocích. V průběhu roku může úroveň hladiny podzemní vody oscilovat v závislosti na změnách průtoků vody ve vodotečích. Pohyb podzemní vody je přibližně shodný se směrem sklonu terénu, tzn. od západu k východu.

V době realizaci průzkumu se hladina podzemní vody ve vrtech ustálila v hloubkách 1,40-2,60m pod terénem, na kótě 260,60-261,40 m n.m. Tento stav odpovídá průměrné úrovni za běžných stavů, přičemž například v období jarního tání může dojít ke zvýšení hladiny až o 1m, naopak v období sucha bude úroveň hladiny níže.

Na základě výsledků chemického rozboru vzorku podzemní vody odebraného z vrtu J 3 je možno vodní prostředí hodnotit podle ČSN EN 206-1 stupněm XA1. Zvýšená agresivita je způsobena vyšší koncentrací CO_2 agresivního na vápno = 26 mg.l^{-1}. Koncentrace síranů SO_4^{2-} byla zjištěna 192 mg.l^{-1}.

Stavebně historický průzkum nebyl proveden, v rámci prohlídky staveniště byl proveden pouze základně stavebně technický průzkum stávajícího provozního objektu se základním zaměřením konstrukcí.

c) Stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Samotný areál ČOV vytváří pásmo hygienické ochrany, které je stanoveno 100m od oplocení ČOV. Toto ochranné pásmo bude rozšířeno dle návrhu rozšíření areálu, pásmo bude ponecháno 100m od hrany stávajícího a nového oplocení. Pásmo hygienické ochrany nezasahuje do místní zástavby, nejbližší objekty jsou vzdáleny min. 250m od areálu, ochranné pásmo částečně zasahuje okolní pozemky. V pásmu hygienické ochrany se nevyskytují objekty občanské vybavenosti.

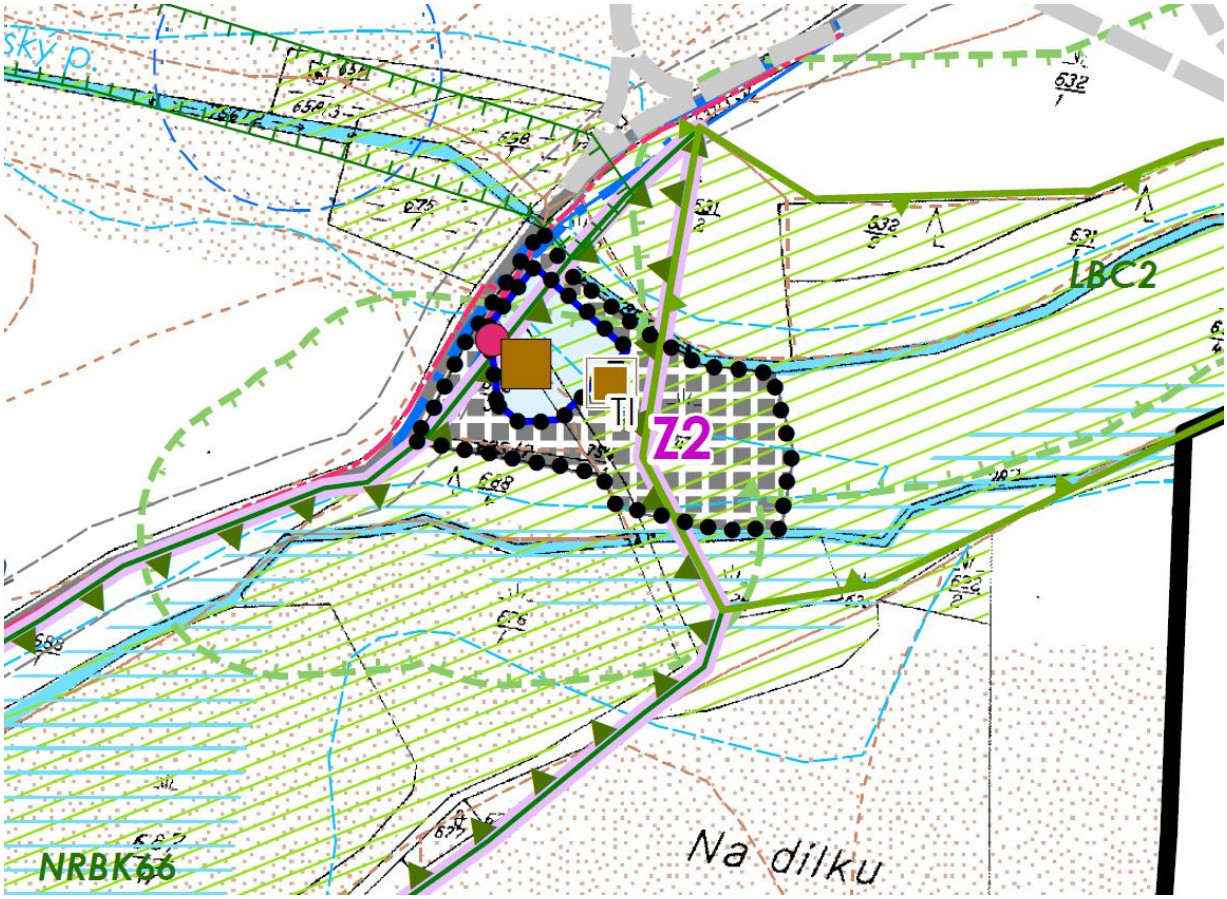
Na pozemcích a v jejich blízkosti se nachází vedení inženýrských sítí a jejich ochranná pásma:

- Podél západní a jižní strany je vedeno podzemní vedení VN do 35 kV v majetku ČEZ Distribuce a.s., na východní hranici pozemku par.č. 629/7 je provedena stávající trafostanice včetně ochranného pásma
- Podél východní hranice pozemků je vedena distribuční síť plynovodního vedení v majetku Pražská plynárenská Distribuce, a.s. včetně ochranného pásma.
- Do areálu ČOV jsou vedeny hlavní stoky jednotné kanalizace z obce Květnice (stoka „A“) a oddílné splaškové kanalizace z části obce Květnice - Na Ladech (stoka „B“).
- Do areálu ČOV je vedena vodovodní přípojka z hlavního řadu.

Na pozemcích je veden neregionální biokoridor (NRBK66 - Voděradské bučiny) a lokální biocentrum (LBC2). Pozemek areálu částečně leží v ochranném pásmu biokoridoru NRBK 66.

Pozemky areálu ČOV se nachází v blízkosti lesa na pozemcích par.č. 951, 952 a 631/1, vše k.ú. Květnice. Pozemky lesa jsou v majetku České republiky s právem hospodařit pro Lesy České Republiky, s.p.

Pozemky par.č. 629/4 a 629/7 náleží do zemědělského půdního fondu.



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

Povodně

Na části pozemku par.č. 629/4 je dle digitálních mapových podkladů vodního hospodářství vedeno záplavové území DIBAVOD – Q5, Q20 a Q100. Řešené území patří z hydrologického hlediska do povodí Labe.

Sesuvy půdy

Soubor staveb se vyskytuje v oblasti, kde se nepředpokládá sesuv půdy.

Poddolování

Soubor staveb je navržen v oblasti, kde není provozována důlní činnost, ani se zde nevyskytuje území poddolované z dřívější utlumené důlní činnosti.

Seizmicita

Stavba se vyskytuje v oblasti s mírnými seizmickými účinky s referenčním zrychlením základové půdy agR 0,06-0,08 g dle ČSN EN 1998-1.

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

V rámci stavby budou dotčeny pouze uvedené pozemky v majetku obce Květnice, zvláštní ochrana okolí stavby není navržena. Při výstavbě nejsou uvažovány žádné dočasné zábory okolních pozemků.

Charakterem stavby nedochází k zásahům do krajinného a architektonického obrazu lokality.

Intenzifikací a doplněním technologie stávající ČOV nebudou výrazně ovlivněny odtokové poměry stávajícího území. Vyústění kanalizačního potrubí je provedeno do vodoteče Sibřinský potok, v rámci intenzifikace nebude toto vyústění měněno. Dešťové vody ze stávajícího provozního objektu jsou svedeny přímo do technologických nádrží ČOV, odvodnění bude ponecháno.

Odvodnění stávajících i nově budovaných zpevněných ploch bude provedeno volným vsakováním na pozemku, areálová dešťová kanalizace není navržena.

Stavba nezasáhne žádná ložiska nerostných surovin a nebude využívat přírodní zdroje.

Období výstavby:

Na stavbě nebudou použity materiály negativně ovlivňující životní prostředí.

Negativní dopad je nutno očekávat při realizaci stavby, kde stavební činností dojde k dočasnému zvýšení hlučnosti a prašnosti.

Při realizaci stavby lze nepříznivé vlivy omezit následovně:

- šetřit v co největší míře stávající zeleň
- udržovat v čistotě používané komunikace, v případě znečištění toto neodkladně odstranit
- uvedení povrchu dotčeného území do původního stavu bezprostředně po dokončení výstavby.

Zařízení staveniště bude umístěno ve vazbě na stávající přilehlé komunikace a zpevněné plochy. Přednostně budou využívány zpevněné plochy v rámci areálu, v případě potřeby i plochy zatravněné.

V maximální míře bude dbáno na minimalizování škod, zejména na komunikacích, chodnících, inženýrských sítích, stávající zeleni, vlastních i okolních objektech a zařízeních. Dodavatel uvede poškozené objekty, plochy a zařízení do původního stavu a nahradí veškeré vzniklé škody.

Neuvažuje se se zásahy do vzrostlé zeleně. Vzrostlá zeleň v okolí stavby bude zabezpečena proti poškození.

Pro potřeby stavby budou používány stávající napojovací body a rozvody energií v areálu (voda, kanalizace, elektro).

Po celou dobu stavby je nutno dbát na nepřerušení, plynulost, bezpečnost a bezkoliznost provozu dopravy vozidlové i pěší v dosahu objektu. Případné omezení provozu vozidel nebo chodců (např. při zásobování a skládání materiálu) musí být krátkodobé a i v rámci něho musí být zabezpečena možnost příjezdu pro zdravotní a požární vozy.

Stavba nezasáhne žádná ložiska nerostných surovin a nebude využívat přírodní zdroje.

Pro snížení možných negativních vlivů z provádění stavby na okolní životní prostředí budou učiněna příslušná opatření – viz. kapitola ZOV. Největší podíl na negativních vlivech během provádění stavby bude mít zvýšená prašnost a hlučnost.

Období provozu stavby:

Intenzifikací ČOV bude umožněno ekologické odvádění a čištění odpadních vod z obce Květnice a Sibřina. Realizací stavby se sníží emise celkového dusíku a fosforu v odpadní vodě na odtoku z ČOV s pozitivním dopadem na čistotu recipientu Výmola a Sibřinského potoka, resp. Labe.

Dopravní obslužnost areálu bude z hlediska intenzifikace provozu navýšena o cca 50%, z hlediska umístění areálu mimo obec nebude mít navýšení obslužnosti vliv na život v obci. Emise z provozu automobilů přijíždějících do areálu je vzhledem k celkové obslužnosti obce zanedbatelná.

Z hlediska vzniku hluku nebude provoz areálu ČOV představovat významný zdroj hluku, a to jak pro denní, tak noční dobu. V rámci projektu jsou navržena příslušná protihluková opatření dle zpracované hlukové studie, která je součástí PD. Porovnáme-li vypočtené výsledky s hygienickými limity hluku, lze konstatovat, že jsou plněny ve všech kontrolních bodech výpočtu.

- Provoz ve dne, chráněný venkovní prostor staveb s limitem 50 dB

  Kritický je kontrolní bod výpočtu č. 1 s imisní hodnotou 18,6 dB, který má na hygienický limit hluku rezervu 7,3 dB. U ostatních kontrolních bodů je situace ve vztahu k hygienickému limitu hluku ještě příznivější, odstupy jsou větší.

- Provoz v noci, chráněný venkovní prostor staveb s limitem 40 dB:

  Kritický je kontrolní bod výpočtu č. 1 s imisní hodnotou 30,6 dB, který má na hygienický limit hluku rezervu 9,4 dB. U ostatních kontrolních bodů je situace ve vztahu k hygienickému limitu hluku ještě příznivější, odstupy jsou větší.

f) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

V rámci intenzifikace ČOV bude provedeno:

- odstranění části zpevněných asfaltových zpevněných ploch v rámci areálu
- demontáž stávajících technologií včetně vnějších trubních propojů
- odstranění stávajících šachet technologie u dosazovacích nádrží
- odstranění části stávajícího pletivového oplocení

Ve stávajícím provozním objektu SO.02 budou provedeny bourací práce pro osazení nových technologií, bude se jednat o stavební úpravy, při kterých se zachovává vnější půdorysné i výškové ohraničení stavby.

Umístění stavby ani její provádění nevyžaduje kácení dřevin, stávající vzrostlé stromy se vyskytují v dostatečné vzdálenosti od stavby.

g) Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa

Pozemky par.č. 629/4 a 629/7 náleží do zemědělského půdního fondu. Rozšířením areálu ČOV dojde k trvalému záboru zemědělského půdního fondu na pozemku parc. č. 629/4 v k. ú. Květnice.

Druh pozemku – trvalý travní porost

BPEJ – 22611

Třída ochrany – III.

Celková výměra pozemků – 19 535 m²

Vyjímaná plocha – 1199,2 m²

Účel vynětí – rozšíření a intenzifikace areálu čistírny odpadních

Rozšířením a intenzifikací areálu čistírny odpadních vod dojde dále k odnětí zemědělské půdy ze zemědělského půdního fondu na pozemku parc. č. 629/7 v k. ú. Květnice. Dle ust. § 9 odst. (2) písm. b) zákona č. 334/1992 Sb., pro umístění záměrů na nezastavěné části zastavěného stavebního pozemku souhlasu orgánu ochrany ZPF není třeba.

Pozemky stavby nejsou zapsány jako pozemky k plnění funkce lesa.

h) Územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu)

Dopravní napojení:

Stávající areál ČOV je napojen stávajícím vjezdem na místní příjezdovou komunikaci. Místní komunikace navazuje na veřejnou komunikaci III. třídy č. 01212 a silnice I. třídy č. 12 Újezd nad Ledy – Kolín. Komunikace umožňují přístup i pro těžkou stavební techniku.

Vodovod:

Podél komunikace III. třídy č. 01212 je veden stávající vodovodní a vodovodní výtlačný řad. Zásobování vodou je provedeno přívodní řadem vodárenské soustavy na Újezdě,

Vlastníkem a provozovatelem vodovodního řadu je obec.

Samotný areál ČOV je napojen na lokální vrt ve vlastnictví HLC Reál samostatnou vodovodní přípojkou, která je ukončena ve vodoměrné šachtě v areálu u provozního objektu SO.02. Napojení areálu se nemění, nedochází k navýšení kapacit potřeby vody.

Kanalizace:

Do areálu ČOV jsou vedeny hlavní stoky jednotné kanalizace z obce Květnice (stoka „A“) a oddílné splaškové kanalizace z části obce Květnice - Na Ladech (stoka „B“).

Vyústní objekt odkanalizování je proveden na pravém břehu vodoteče Sibřinský potok.

Napojení hlavních kanalizačních řadů se nemění, vyústní objekt zůstane zachován.

Plynovod:

Podél komunikace III. třídy č. 01212 je vedena distribuční síť plynovodního vedení v majetku Pražská plynárenská Distribuce, a.s. včetně ochranného pásma.

Areál ČOV není napojen na plynovodní rozvody.

Distribuční síť elektro:

Podél západní a jižní strany je vedeno podzemní vedení VN do 35 kV v majetku ČEZ Distribuce a.s., na východní hranici pozemku par.č. 629/7 je provedena stávající trafostanice včetně ochranného pásma.

Stávající ČOV má stávající přípojku VN, včetně objektu kioskové trafostanice 22/0,4kV a vnitřní rozvodny v provozním objektu.

i) Věcné a časové vazby stavby, podmiňující vyvolané, související investice

Uvažovaný záměr nevyžaduje žádné podmiňující a vyvolané investice, ani nemá žádné věcné a časové vazby na okolní stavby a pozemky.

B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Předmětem dokumentace je umístění nových objektů a rozvodů technologie v rámci areálu pro zajištění navýšení kapacity stávajícího provozu ČOV Květnice. Stávající kapacita ČOV činí 2100 EO, navýšení kapacity umožní připojení 4500 EO.

Jedná se o objekty technologického charakteru v rámci provozu čistírny odpadních vody.

Celkový počet stávajících pracovníků zůstane zachován.

Navrhované kapacity stavby:

- SO.01 ZPEVNĚNÉ A MANIPULAČNÍ PLOCHY

  Stávající stav:

  Zpevněné a manipulační plochy s živičným povrchem 585,8 m^2

  Okapový chodník – betonové dlaždice 500x500mm 9,4 m^2

  Navrhovaný stav:

  Ponechané plochy účelové komunikace – živice 235,4 m^2

  Nové plochy účelové komunikace – živice 748,4 m^2

  Obnova živičného krytu, tl. 4cm (ACO 11) 54,9 m^2

  Obnova živičného krytu, tl. 9cm (ACO 11 + ACP 16+) 22,5 m^2

  Nové pochozí chodníky - betonová zámková dlažba 10,6 m^2

  Okapové chodníky - bet. dlažba 11,6 m^2

- SO.02 STAVEBNÍ ÚPRAVY STÁVAJÍCÍ PROVOZNÍ BUDOVY

  Celková zastavěná plocha objektu 265,8 m^2

  Zastavěná plocha nadzemní zděné části 118,9 m^2

  Zastavěná plocha venkovních nádrží 146,9 m^2

  Obestavěný prostor 1930 m^3

  Užitná podlahová plocha 100,2 m^2

  Počet nadzemních podlaží 1

  Počet podzemních podlaží 1 (nádrže)

  Maximální výška stavby nad terénem 4.800mm (hřeben střechy)

- SO.03 AKTIVAČÍ + DOSAZOVACÍ NÁDRŽE

  Zastavěná plocha 319,5 m^2

  Obestavěný prostor 1677,5 m^3

  Počet nadzemních podlaží 0

  Počet podzemních podlaží 1 (nádrže)

  Maximální výška stavby nad terénem 200mm (okraj nádrže)

  1.250mm (zábradlí)

- SO.04 DMYCHÁRNA

Zastavěná plocha	58,3 m^2
Obestavěný prostor	172,0 m^3
Užitná podlahová plocha	54,6 m^2
Počet nadzemních podlaží	1
Počet podzemních podlaží	0
Maximální výška stavby nad terénem	2.770mm (atika střechy)

- SO.05 LAPÁK ŠTĚRKU

Zastavěná plocha	22,0 m^2
Obestavěný prostor	36,6 m^3
Počet nadzemních podlaží	0
Počet podzemních podlaží	1 (nádrž lapáku)
Maximální výška stavby nad terénem	150mm (okraj nádrže)
	4.350mm (jeřábová dráha)

- SO.06 NÁDRŽ SÍRANU

Zastavěná plocha	6,25 m^2
Obestavěný prostor	3,1 m^3 (základ)
Maximální výška stavby nad terénem	100mm (hrana základu)
	3.100mm (nádrž techn.)

- SO.07 OPLOCENÍ

<u>Stávající stav:</u>	
Celková délka pletivového oplocení	165,1 bm
Výška oplocení	1,85 m
Počet vjezdových bran	1x
<u>Navrhovaný stav:</u>	
Nově navrhované pletivové oplocení	151,6 bm
Celková délka pletivového oplocení	236,4 bm
Výška oplocení	1,85 m
Počet vjezdových bran	1x (stávající)

- IO.01 OSVĚTLENÍ AREÁLU

<u>Stávající stav:</u>	
Areálové rozvody osvětlení	16,5 bm
Počet lamp osvětlení	1 ks
<u>Navrhovaný rozsah:</u>	
Nově navržené areálové rozvody osvětlení	160,0 bm
Počet lamp osvětlení	4 ks

Celkový navržený stav:

Celkové areálové rozvody osvětlení	176,5 bm
Celkový počet lamp osvětlení	5 ks

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) Urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení

Rozšířením areálu ČOV nebude mít významný vliv na urbanistické řešení stávajícího areálu a celkové lokality zástavby. Areál je umístěn mimo obytnou zástavbu obce.

Výškové úroveň staveb areálu ČOV nebude navyšována. Nově navrhované objekty jsou výškově nižší než stávající provozní budova.

Obec Květnice nemá v současné době platnou územně plánovací dokumentaci. Platnost územního plánu obce Květnice včetně jeho změn byla stanovena do roku 2010.

Stavba rozšíření kapacity ČOV Květnice je považována za veřejnou infrastrukturu, tyto stavby lze v nezastavěném území umísťovat na základě §18 odst. 5 stavebního zákona.

Obec Květnice v současné době pořizuje nový územní plán, ve kterém je plocha pro rozšíření kapacity ČOV navržena.

Rozšíření stávajícího areálu respektuje požadavky urbanistické, architektonické, životního prostředí, hygienické, veterinární, ochrany povrchových a podzemních vod, požární ochrany, bezpečnosti, civilní ochrany, prevence závažných havárií, na zachování kvality prostředí.

Odstupy staveb umožňují údržbu staveb a užívání prostoru mezi stavbami pro technická či jiná vybavení a činnosti, například technickou infrastrukturu.

Areál ČOV je umístěn tak, aby žádný ze stavebních objektů nepřesahoval na sousední pozemky. Umístění stavby umožňuje přístup požární techniky a provedení jejího zásahu.

b) Architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení

Architektonické řešení je dáno požadavky investora a vychází ze zpracované studie technologie, která byla investorem odsouhlasena.

Stávající technický stav:

Stávající provoz ČOV je tvořen jednou provozní budovou. Jedná se o zděnou budovu osazenou zčásti nad nádržemi kalojemů. Nádrže kalojemů a dosazovacích nádrží jsou provedeny jako monolitické z vodostavebního betonu. Nadzemní část objektu je klasická zděná obdélníkového tvaru, zastřešení objektu je tvořeno soustavou příhradových sedlových vazníků. Fasáda objektu je řešena jednobarevnou venkovní omítkou bez zateplení v sytě okrové barvě. Sokl objektu je obložen keramickým cihlovým obkladem v tmavě vínové barvě. Zastřešení je řešeno pomocí asfaltových šindelů v cihlově-červené barvě na podkladní bednění. Stávající okenní výplně jsou moderní plastové z komorových profilů se zasklením izolačním dvojsklem, barva rámů i křídel je bílá. Vstupní vrata jsou provedena jako plechová dvoukřídlá nezateplená v cihlově-červené barvě.

Za objektem jsou umístěny monolitické dosazovací nádrže, na kterých jsou provedeny pozinkované roštové pochozí lávky a ochranná zábradlí v 1250mm.

V objektu je kromě hrubého předčištění i provozní místnost obsluhy se sociálním zařízením, dmychárna a plocha pro zahuštění kalu před jeho odvozem.

Zpevněné a manipulační plochy jsou provedeny jako jednosměrné kolem provozní budovy. Plochy jsou provedeny s asfaltobetonovým (živičným) krytem.

Stávající oplocení pozemku je provedeno jako klasické pletivové se sloupky. Výška oplocení je 1,85m. Sloupky se vzpěrami a drátěné pletivo jsou v poplastovaném provedení zelené barvy.

Návrh – tvarové a materiálové řešení staveb:

Nově umístěný objekt SO.03 je tvořen podzemní čtyřkomorovou nádrží. Jedná se o monolitickou konstrukci z vodostavebního betonu. Konstrukce bude výškově navazovat na stávající nádrže provozního objektu SO.02. Objekt je rozdělen vnitřními dělícími stěnami na dvě aktivační a dvě dosazovací nádrže. V části dosazovacích nádrží budou provedeny pochozí technologické lávky, po obvodu nádrží bude instalováno ochranné zábradlí.

Objekt dmycháren SO.04 je navržen ze systému montovaných prefabrikovaných garáží o šířkovém modulu 3m. Jsou navrženy celkem 3 moduly. Jedná se o obdélníkový objekt výšky 2,77m. Konstrukce stěn je panelová tl. 100mm, zastropení navrženo střešními kazetovými deskami PZS. Založení objektu je na soustavě základových pasů.

Objekt lapáku štěrku SO.05 řeší hrubé předčištění přiváděné kalové vody. Samotný lapák je tvořen monolitickou vanou z vodostavebního betonu. Pro umístění kontejneru na shrabky bude za vanou lapáku navazovat nová monolitická vyztužená deska tl. 300mm. Deska bude provedeno z betonu C20/25 XC2, při obou površích desky bude vložena svařovaná síť Sz 100/100/8. Horní povrch bude proveden jako hlazený s bodovým spádem do instalované nerezové vpusti pro pojezd automobilů. Dno lapáku bude opatřeno oplechováním ocelovou provzdušňovanou vanou. Do konstrukce lapáku bude kotvena nová jeřábová dráha s pojízdným drapákem štěrku. Jeřábová dráha bude vedena na novou zpevněnou plochou pro umístění kontejneru, kde bude kotvena do zemní základové patky.

Objekt SO.06 řeší umístění dávkovací stanice na síran. Jedná se o dvouplášťovou nádrž o objemu 8m^3, která bude osazena na samostatný betonový základ. Nádrž bude vybavena vanou a dávkovacím čerpadlem SF. Plnění akumulační nádrže bude potrubím (DN100) s fekální

koncovkou. Chemikálie bude dávkována do nátoku do dosazovacích nádrží (do nátoku do uklidňovacího válce). Základ pro umístění nádrže bude betonový, půdorysný rozměr 2,5x2,5m.

Oplocení pozemku SO.07 bude tvarově a materiálově navazovat na ponechávanou část stávajícího oplocení. Oplocení pozemku bude provedeno jako klasické pletivové se sloupky. Výška oplocení bude1,85m. Sloupky se vzpěrami a drátěné pletivo budou v poplastovaném provedení zelené barvy.

Barevné řešení:

Nové objekty monolitických nádrží a lapáku štěrku budou v provedení z pohledového betonu bez povrchové úpravy, konstrukce budou pouze opatřeny ochranným uzavíracím nátěrem na beton proti degradaci. Pochozí lávky a ochranná zábradlí budou v pozinkovaném provedení.

Jeřábová dráha lapáku štěrku bude součástí dodávky technologie. Předpokládá se pozinkovaná konstrukce s ochranným barevným nátěrem. Barva konstrukce bude v odstínech šedé.

Objekt dmycháren bude zastřešen živičnou střešní krytinou na stropní panely, obvodové stěny budou opatřeny tenkovrstvou válečkovou omítkou v okrové barvě. Vstupní dvoukřídlá vrata budou v barvě hnědé.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

a) Stávající stav provozu ČOV

Stávající ČOV je mechanicko – biologická čistírna pracující jako nízkozatěžovaná aktivace s aerobním kalovým hospodářstvím. Jedná se o čistírnu odpadních vod s nitrifikací a denitrifikací pracující ve třech linkách. Přebytečný kal je po aerobní stabilizaci v kalové jímce zahušťován v odvodňovacím kontejneru.

Čistírna byla navržena pro kapacitu ČOV 2100 EO.

Na ČOV přitékají odpadní vody ze dvou kanalizačních větví (trasy „B“ a trasy „C“). Odpadní vody kanalizace „B“ přitékají gravitačně přes dešťový oddělovač na hrubé předčištění. Odpadní vody kanalizace „C“ jsou na hrubé předčištění čerpány z koncové čerpací jímky.

Hrubé předčištění sestává ze samočisticích česlí FONTANA (průliny 3mm) osazených do žlabu šířky 400mm. Za česlemi je osazen vírový lapák písku LPB 600 s úpravou pro nízké průtoky.

Předčištěná odpadní voda přitéká do čerpací jímky, ve které jsou osazena čerpadla se samostatným výtlačným potrubím dimenzovaným na max. průtok.

Při zvýšeném nátoku dešťových vod, po naplnění čerpací jímky, se zapíná čerpadlo dešťových vod s kapacitou 15 l/s a je naplněna dešťová zdrž o kapacitě 133m^3. Po naplnění dešťové zdrže a trvajícím zvýšeném nátoku dojde k odtoku této předčištěné vody přepadem do vodoteče.

Z dešťové zdrže zachycená voda je při nízkém průtoku načerpávána na hrubé předčištění a do čistírenské linky sestávající z denitrifikační části, nitrifikační části s odplyňovací zónou a zabudovanou dosazovací nádrží. Z dosazovací nádrže vyčištěná odpadní voda gravitačně odtéká na II. stupeň čištění – mikrosítový bubnový filtr a následně přes měrný objekt do recipientu Výmola. Přebytečný kal je čerpán do kalové jímky, kde je dále provzdušňován a následně odvodňován.

Vypínací a oddělovací objekt:

Před nátokem do ČOV a ČS je na kanalizačním sběrači DN 400mm realizován vypínací objekt. Všechna zařízení hrubého předčištění jsou umístěna v jednoduchém zakrytém uzavřeném objektu. Hrubé předčištění je dimenzováno na max. průtok při kapacitě 2100 EO.

Strojně stírané česle:

V přítokovém žlabu jsou instalovány strojně stírané česle typu Fontana. Na obtoku česlí jsou osazeny ručně stírané česle. Na obtoku strojních česlí jsou osazeny ručně stírané česle. Nátokové kanály jsou volitelné ručními stavítky.

Prostor hrubého předčištění je v zimě temperován. Shrabky jsou odvodněny v odvodňovacím kontejneru, následuje jejich odvoz a likvidace.

Lapák písku:

K zachycení písku s velikostí zrn od 0,2mm je použit typový vírový lapák písku LBP 600. Písek je odčerpáván čerpadlem do odvodňovacího kontejneru umístěného v přízemí sdruženého objektu.

Čerpací stanice:

Na přítoku splaškových vod do čerpací jímky je pro ochranu čerpadel osazen česlicový koš. Hrubé shrabky z česlicového koše jsou pomocí strojního zdvíhacího zařízení dopravovány do žlabu před strojní česle a následně dopraveny do kontejneru.

Čerpací jímka je umístěna ve sdruženém objektu hrubého předčištění. Slouží pro vyrovnání nátoku odpadních vod a čerpání odpadních vod do hlavní technologické linky. Čerpací jímka je osazena třemi čerpadly EMU, Q=4,7 l/s, z nichž jedno čerpadlo je rezervní. Čerpací jímka je opatřena plovákovými spínači. Do čerpací jímky jsou mimo kanalizaci svedeny ještě splašky ze sociálního zařízení v samotné čistírně odpadních vod.

Dále je v čerpací jímce osazeno čerpadlo dešťových vod s kapacitou 15 l/s. Přepad po naplnění zdrže bude sloužit pro obtok čistírny odpadních vod.

Dešťová zdrž:

Dešťová zdrž o půdorysném rozměru 6,5 x 4,5m a kapacitě cca 120m^3 je osazena ve sdruženém objektu. Dešťová zdrž slouží také pro obtok ČOV.

V dešťové zdrži je osazeno čerpadlo, které při sníženém přítoku na ČOV přečerpává akumulovanou vodu před strojní česle. Pro čištění dešťové zdrže je osazen vývod tlakové vody. Splachy včetně nečistot jsou čerpány rezervním čerpadlem lapáku písku hadicí do kontejneru písku. Odsazená voda natéká přes podlahovou vpusť do přítokového žlabu před česle.

Dmychána:

Dmychána je umístěna ve sdruženém objektu v I. podlaží v prostoru nad kalovou jímkou. V dmychárně jsou osazena čtyři dmychadla typu LUTOS, Q_{vz} = 128,2 m^3/h. Tři dmychadla je provozní, čtvrté slouží jako zabudovaná rezerva a pro míchání kalu, případně svážených vod. Vzduch je do dmychárny přiváděn přes přisávací otvor. Rozvod tlakového vzduchu je proveden z nerezového potrubí. Potrubí je vedeno z dmychárny do nádrží aktivace, do kalové jímky a do jímky svážených vod, kde je napojeno na plastové rošty s aeračními elementy.

Aktivační systém:

Biologická část ČOV se skládá ze 3 nezávislých čistírenských linek. Aktivace je rozdělena na předřazenou denitrifikační (anoxickou) zónu a nitrifikační zónu. V denitrifikační zóně je surová odpadní voda míchána s recirkulovaným kalem. K míchání směsi v denitrifikaci jsou použita ponorná horizontální míchadla. Nitrifikační sekce jsou provzdušňovány jemnobublinnými membránovými aeračními elementy. Interní recirkulaci kalu (z nitrifikace do denitrifikace) zajišťuje vzduchové čerpadlo. Z nitrifikační sekce odtéká aktivační směs přes odplyňovací prostor vyčleněný v aktivační nádrži do dosazovací nádrže, přičemž každá biologická linka je ukončena vlastní dosazovací nádrží.

Dosazovací nádrž:

Pro separaci kalu jsou použity dosazovací nádrže vestavěné na konec aktivace (nitrifikace). Recirkulaci kalu do denitrifikačních zón a odvádění přebytečného kalu do kalové jímky zabezpečují mamutková čerpadla.

Jímka na svážené odpadní vody:

Na svážené odpadní vody je vybudována jímka o objemu 65m^3 vybavená čerpadlem. Čerpadlo slouží pro čerpání odsazené vody do rozdělovací jímky a čerpání kalu do uskladňovací nádrže kalu.

Nádrž je vybavena aeračním celoplošným středobublinným roštem osazeným aeračními elementy. Svážené vody jsou po hrubém předčištění promíchávány pomocí středobublinného

aeračního roštu s případnou úpravou pH vápnem a následně je odsazená voda čerpána do aktivace a sedimentovaný kal do kalové jímky k uskladnění.

Kalové hospodářství:

Uskladňovací nádrž kalu o půdorysném rozměru 5,5 x 6,6 m a hloubkou 4,4m zajišťuje kapacitu 160m^3.

Doba uskladnění zajišťuje dostatečnou stabilizaci kalu, který je v uskladňovací nádrži provzdušňován a zahušťován. Zahušťování kalu se dosahuje mícháním a následnou sedimentací. Kal sedimentuje a odsazená kalová voda je stavitelným ponorným čerpadlem odčerpána z hladiny zpět do denitrifikace. Odkalení aktivace je prováděno mamutkou, která odsává usazený kal z kónusu dosazovací nádrže do uskladňovací jímky kalu.

V uskladňovací nádrži kalu je umístěno ponorné čerpadlo sloužící k čerpání odsazené vody zpět do aktivace. Uskladňovací nádrž kalu je provzdušňována celoplošně rozmístěnými středobublinnými membránovými elementy typu. Dále je v uskladňovací nádrži osazeno vyskladňovací potrubí pro odvoz zahuštěného kalu k další likvidaci.

Odsazený kal je stejným čerpadlem při spuštění na dno jímky načerpáván po přidání koagulantu z dávkovacího zařízení do odvodňovacího kontejneru.

Odsazená voda je vracena zpět do ČOV.

II. stupeň čištění – mikrosítový bubnový filtr:

Za aktivační částí je osazen mikrosítový bubnový filtr 5-BMF 10-B2, který slouží jako II. stupeň čištění. Kal z odfiltrované vody je přečerpáván přes čerpací jímku zpět do procesu čištění. Vyčištěná voda odtéká přes měrný objekt do recipientu.

Měření a regulace:

Na odtoku z ČOV je měřen průtok vyčištěné vody z čistírny, okamžitá hodnota i součtové množství. Tyto hodnoty jsou měřeny v měrné šachtě osazené Parshallovým žlabem pomocí ultrazvukové sondy. Vyhodnocovací část je umístěna v místnosti rozvaděče.

Chod čistírny je řízen řídicím systémem MPC.

Provozní objekt:

Jedná se o zděnou budovu osazenou zčásti nad nádržemi kalojemů. V objektu je kromě hrubého předčištění i provozní místnost obsluhy a sociální zařízení, dmychána a plocha pro zahuštění kalu před jeho odvozem.

b) Navrhovaný stav provozu ČOV

Provoz splaškové kanalizace bude zajišťovat obec Květnice prostřednictvím příslušného provozovatele vodohospodářské infrastruktury.

Voda na ČOV je přiváděna stávající kanalizací DN 300 mm do čerpací stanice, která je součástí čistírenského monobloku. Na přívodní stoce je nově osazen lapák štěrku a písku. Čerpací stanice je prostupy propojena s dešťovou zdrží. Voda z čerpací stanice je nově čerpána na integrované hrubé přečištění. Z integrovaného hrubého přečištění voda natéká do selektoru. Integrované hrubé přečištění je opatřeno obtokem. Selektor je míchán ponorným míchadlem. Ze selektoru voda natéká přes rozdělovací objekt do dvou denitrifikací. Denitrifikace jsou míchány novými míchadly. Z denitrifikací voda natéká do dvou aktivací. Aktivace jsou nově osazeny provzdušněním – „ talířové provzdušňovací elementy“. V aktivacích je osazena interní recirkulace pomocí čerpadel vratného kalu. Voda dále pokračuje do dvou dosazovacích nádrží dortmundského typu. Odtud je čerpadly čerpán vratný kal. Vratný kal je napojen do nádrže regenerace kalu, případně lze napouštět přímo selektor. Vyčištěná voda z dosazovacích nádrží odtéká přes ponorné žlaby do odtoku, kde je osazeno měření průtoku. Kal v regeneraci kalu je provzdušňován a natéká prostupem do selektoru. V nádrži regenerace je osazeno čerpadlo pro napouštění kalojemu – odtah přebytečného kalu. Kalojem je provzdušňován. Z regenerace kalu případně z kalojemu je kal čerpán do dehydrátoru a následně po vylisování odvážen.

Dekantovaná voda z dehydrátoru natéká zpět do vstupní čerpací jímky, kde se bude mísit se splaškovými vodami ze stokového systému.

Provoz ČOV je poloautomatický, obsluha ČOV bude zajištěna službou odborně zaškolených pracovníků v rozsahu cca 8 hodin denně. Pracovníci obsluhující čistírnu musí být osoby starší 18 let, seznámeni s provozním řádem.

Pracovníci mohou vykonávat jen obsluhu čistírny podle výše zmíněného provozního řádu, nesmí zasahovat do rozvodu elektrické energie. V případě potřeby zásahu do elektrotechnického, technologického nebo vodoinstalačního zařízení je potřebné zavolat servisního pracovníka. Při zásahu do el. rozvodu je potřebné, aby pracovník absolvoval potřebné zkoušky podle čs. standardů.

Opravy, servis a údržba technologického zařízení a odvoz vytěžených shrabků a zahuštěného kalu budou zabezpečeny smluvním způsobem. Povinnosti obsluhy budou uvedeny v provozním a manipulačním řádu ČOV.

Bude vypracován nový návrh provozního řádu pro celou ČOV. Zhotovitel předá správci stavby projednaný Návrh provozního řádu zpracovaný dle ustanovení TNV 75 6911 v termínu předání a převzetí stavby. V předaném návrhu provozního řádu budou zapracovány připomínky z projednání se správcem stavby, vlastníkem a provozovatelem ČOV, vodoprávním úřadem, s Krajskou hygienickou stanicí a Povodím s.p., které zajistí investor. Návrh provozního řádu bude obsahovat textovou část a výkresovou část opravenou dle skutečnosti. Přílohou provozního řádu dále bude návrh hlášení poruch, havarijní plán

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Umísťované stavby nespadají svým charakterem do staveb s nutností řešit užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace. S ohledem na charakter stavby se nepředpokládá přístup osob s omezenou schopností pohybu a orientace.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Stavba svým charakterem spadá do staveb s běžným bezpečnostním režimem pracovního prostředí.

Bezpečnost provozu stavby při jejím užívání bude zajištěn provozním řádem a kontrolou jeho dodržování. Stavba je navržena a bude realizována dle vyhl. č.48/1982 Českého úřadu bezpečnosti práce, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení ve znění pozdějších předpisů.

Stavba je navržena v souladu s vyhláškou č.268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby v platném znění změny 20/2012 Sb. Veškeré konstrukce jsou navrženy tak, aby odolávaly zatížení stanovenému dle platných norem řady ČSN EN 1990 a ČSN EN 1991, aby toto zatížení přenesly trvale bez poškození a nadlimitních deformací.

Veškeré el. rozvody jsou navrženy tak, aby bylo zabráněno úrazem proudem, a to přepěťovou ochranou.

Stavba je navržena v souladu s požárně bezpečnostním řešením stavby, který je samostatnou složkou PD a bude provedena tak, aby nedošlo k šíření požáru, bylo v co největší míře zabráněno úrazy popálením a byl zajištěn únik a účinný zásah.

Stavba – jednotlivé objekty i stavba jako celek – svým charakterem a určením vylučuje přístup veřejnosti.

Po jejím dokončení musí být provozována a spravována odbornou organizací – provozovatelem, který má potřebné odborné znalosti, vybavení a všechna potřebná oprávnění.

Pohyb osob třetích stran v prostorách stavby po jejím dokončení je možný pouze ve výjimečných případech, za podmínek stanovených provozovatelem a obvykle za doprovodu určeným zaměstnancem provozovatele. Provozovatel musí mít vypracovány a schváleny vnitřní dokumenty (postupy) BOZP, kterými se musí řídit všichni zaměstnanci i všechny jiné osoby, které budou vpuštěny (řízeným, definovaným způsobem) do prostor stavby.

Nároky na obsluhu ČOV:

Provoz ČOV je poloautomatický, obsluha ČOV bude zajištěna službou odborně zaškolených pracovníků. Pracovníci obsluhující čistírnu musí být osoby starší 18 let, seznámeni s provozním řádem.

Pracovníci mohou vykonávat jen obsluhu čistírny podle výše zmíněného provozního řádu, nesmí zasahovat do rozvodu elektrické energie. V případě potřeby zásahu do elektrotechnického, technologického nebo vodoinstalačního zařízení je potřebné zavolat servisního pracovníka. Při zásahu do el. rozvodu je potřebné, aby pracovník absolvoval potřebné zkoušky podle čs. standardů.

Opravy, servis a údržba technologického zařízení a odvoz vytěžených shrabků a zahuštěného kalu budou zabezpečeny smluvním způsobem. Povinnosti obsluhy budou uvedeny v provozním a manipulačním řádu ČOV.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

a) Stavební řešení

- SO.01 ZPEVNĚNÉ A MANIPULAČNÍ PLOCHY

V rámci tohoto stavebního objektu je zpracován návrh technického řešení neveřejné účelové komunikace a manipulačních ploch v areálu čistírny odpadních vod v Květnici.

Je navrhována jednopruhová objízdná komunikace kolem provozní budovy ČOV a aktivační a dosazovací nádrže. Dále je řešeno rozšíření stávajících ploch směrem k navrhovanému umístění lapáku štěrků. Navrhované komunikace a zpevněné plochy jsou s povrchem živičným, a nezpevněnou krajnicí tvořenou trávníkem.

Širší dopravní vztahy:

Areál ČOV se vpravo od silnice III. třídy č. 01212 (Květnice – Újezd nad Lesy). Ze severní strany je zájmové území vymezeno vodním tokem Sibřinský potok, z jižní strany ulicí Do Průhonu. Areál je napojen na ulici Do Průhonu, vjezd zůstává beze změn.

Areál ČOV se nachází na pozemcích v k.ú. Květnice, parc.č. 629/7 (trvalý travní porost), 629/4 (trvalý travní porost), 953 (ostatní plocha – zeleň) a st. 806 (zastavěná plocha a nádvoří).

Vlastní objekt ČOV je v mírně svažitém terénu, výšky v zájmovém území jsou od 263 do 265,2 m.n.m. Lokalita pro rozšíření ČOV je volná, nezastavěná, zarostlá travinami.

Příprava území a HTÚ:

Před započetím realizace je nutno provést geodetické zaměření hranic pozemků investora a jejich vytyčení v terénu. Tyto hranice je nutno po celou dobu výstavby respektovat. Dále je nutné vytyčit veškerá podzemní vedení vč. jejich ochranných pásem a ochranná pásma nadzemních vedení, jejichž poloha v území je zřejmá.

Příprava území spočívá v sejmutí humózní vrstvy pod budoucí vozovkou a areálem ČOV. Předpokládá se tloušťka snímané ornice cca 15 cm.

Dále budou vybourány dotčené plochy s povrchem živičným (uvažováno 9 cm, živice, 30 cm nestmelených vrstev). Pro napojení nových obrusných vrstev bude odfrézována číst stávajících ploch v tl. 4 cm a v tl. 9 cm s přesahy min. 0,5 m. Na obrusné vrstvě bude spára zaříznuta do pravidelného tvaru.

Vybourané nestmelené vrstvy mohou být pro přetřídění znovu využity do podkladní a ochranné vrstvy konstrukce komunikace případně do sanace zemní pláně.

Situační řešení:

Je navrhována nová objezdná komunikace kolem provozní budovy a nových objektů – aktivační a dosazovací nádrže, dmychárny, nádrže síranu a lapáku štěrků. V západní části areálu je komunikace vedena v trase původní komunikace. Původní komunikace bude vybourána a rozšířena po obou stranách, do části původní komunikace zasahují výkopové práce pro lapák štěrků, vhodnější je tedy vybourání i zbývající části komunikace.

Navrhovaná komunikace je jednopruhová v základní šířce 4,5 m, volná šířka je min. 5,5 m. Trasa komunikace je vedena v několika mezipřímých úsecích, mezi které jsou vloženy kružnicové oblouky o poloměru 10 – 14 m. Komunikace je rozšířena v prostoru kolem lapáku štěrků na 4,35 – 7,2 m. Dále je provedeno rozšíření u objektu dmychárny a nádrže síranu.

Podél východního okraje dosazovací nádrže je navrhován manipulační chodník v šířce 0,8 m. Příčný sklon chodníku je 2 % směrem do přilehlé zeleně.

Mezi provozní budovou a zpevněnými plochami je navrhován okapový chodník v šířce 0,4 – 0,55 m s povrchem z betonové dlažby.

Na rozhraní budov a nové živičné plochy bude osazen betonový vodící proužek ABK 20-25 (50/25/8 cm) na šířku 0,25 m. Okapový chodník je ze strany vozovky lemován betonovým silničním obrubníkem ABO 2-15 (100/25/15 cm) s výškou 10 cm. Manipulační chodník je lemován betonových chodníkovým obrubníkem ABO 19-10 (100/25/8 cm). Obrubníky a vodící proužky budou osazeny do lože z betonu C 20/25 XF 3.

Podélný sklon komunikace kopíruje průběh původního terénu, dosahuje od 0,2 % do max. 6,3 %. Lomy v podélných sklonech jsou zaobleny oblouku o poloměru 150 – 500 m. Příčný sklon komunikace je jednostranný p = 2% směrem k vnějšímu obvodu (tj. k levé straně).

Veškeré povrchové znaky podzemních vedení budou vyzvednuty, případně sníženy do úrovně nové nivelety.

Všechny výškové kóty, uvedené v PD, jsou uvedeny v systému Balt po vyrovnání. Pevný bod pro potřeby stavby bude předán odpovědným geodetem stavby.

Výškové řešení celého území je patrno z výškových kót uvedených v situaci a v podélném profilu.

Po napojení obrusné vrstvy na stávající stav budou veškeré spáry zality modifikovanou asfaltovou zálivkou s podrcením křemičitým pískem.

Komunikace je lemována travnatými krajnicemi ve sklonu 8 % směrem od zpevněných ploch. Svahování k původnímu terénu je 1 : 2. Zeleň - krajnice bude o 5 cm níže, než horní hrana obrubníku nebo zpevnění komunikace.

Nezpevněné plochy budou ohumusovány v tl. 15 cm a osety travním semenem v množství 0,04 kg/m^2. Základem zeleně v areálu budou kvalitní trávníky, které budou nevelkého rozsahu. Trávníky jsou umístěny na zbytkových plochách areálu.

Technologie: budoucí plocha trávníků bude dostatečně prokypřena, vytrvalé plevele budou odstraněny (chemicky, v případě zamoření vytrvalými plevely i opakovaně) a opětně urovnána. Důležité je kompletně odstranit před výsevem pýr, jeho pozdější likvidace z trávníku již není možná. Po výsevu (25-30g kvalitního osiva/m2) se plocha urovná hráběmi a jemně zaválcuje. Dvouděložné plevele, vzešlé po založení trávníku z tzv. půdní zásoby, se podle množství a druhového složení likvidují mechanicky (častým sekáním) nebo selektivními herbicidy.

Upozornění: trávník po naklíčení osiva nesmí po dobu cca 1 měsíc zaschnout, při zakládání zjara nebo v létě to může znamenat zálivku i několikrát denně.

V situaci je též provedeno základní vytyčení v souřadnicích JTSK – tabulka je dokladována v příloze „Situace“. Jelikož je návrh proveden digitálně lze stanovit souřadnice pro jakýkoliv bod.

Konkrétní návrh je přehledně zpracován v situaci (podbarveno dle jednotlivých druhů ploch), kde jsou uvedeny i základní vytyčovací prvky a šířkové uspořádání. Příčné uspořádání je též zdokumentováno ve vzorových příčných řezech a příčných řezech vyznačených v situaci.

Dopravní značení:

Neobsahuje – jedná se o uzavřený areál

Napojení na stávající technickou infrastrukturu:

Napojení na technickou a dopravní infrastrukturu je dáno polohou stávajících zařízení a komunikací. Dopravní připojení stávajících zpevněných ploch je provedeno jedním sjezdem na komunikaci Do Průhonu

Spára mezi původní a novou obrusnou vrstvou bude zalita modifikovanou asfaltovou zálivkou s podrcením křemičitým pískem.

Vliv na povrchové a podzemní vody včetně řešení jejich zneškodňování:

Odvodnění vozidlových komunikací je řešeno pomocí příčného a podélného sklonu vozovky směrem do přilehlé zeleně, kde srážková voda vsákne.

Konstrukce zpevněných ploch:

Konstrukce nových zpevněných ploch komunikací jsou navrženy v souladu s technickými podmínkami TP 170 „Navrhování vozovek pozemních komunikací", schválenými MD ČR odbor silniční infrastruktury pod č.j. 682/10-910-IPK/1 s účinností od 1.9.2010, za předpokladu dodržení standardních návrhových podmínek. Tyto podmínky zejména únosnost zemní pláně, namrzavost, vodní režim a další je potřeba ověřit na místě samém příslušnými zkouškami.

Pro živičné vrstvy ČSN EN 13 108, ČSN 73 6121, pro nestmelené vrstvy ČSN 73 6126-1, ČSN EN 13242, ČSN EN 13285, pro dlažby ČSN 736131-1. Při provádění konstrukcí je nutné zajistit kvalitní spojení jednotlivých konstrukčních vrstev dle ČSN 73 6129. Napojení vrstev vozovky bude provedeno ve spáře s odstupňováním jednotlivých konstrukčních vrstev.

Náležitou pozornost je třeba věnovat úpravě zemní pláně, zejména zabránit jejímu zvodnění. Z toho důvodu je důležité začít s realizací a pokládkou navržených konstrukcí zpevněných ploch v těsné návaznosti na její definitivní úpravu. Rozhodující pro posouzení pláně je provedení zatěžovacích zkoušek a dodržení minimální hodnoty modulu přetvárnosti Edef,2 = 30 MPa. Na základě měření hodnot modulů na pláni v rámci provádění objektu musí v případě nedodržení minimálních předepsaných hodnot dodavatel v součinnosti s geologem stanovit optimální způsob sanace pláně.

Při stavbě násypů a silniční pláně je nutné vycházet z geologického průzkumu a výsledků zatěžovacích zkoušek. Na základě geologického průzkumu navrhne geotechnik prováděcí firmy vhodný postup sanačních prací.

Rozsah jednotlivých typů konstrukcí je zřejmý ze Situace 1:250 a Vzorových příčných řezů 1:50.

Zahájení zemních prací v jarním nebo letním období lze upřednostnit před podzimním nebo zimním obdobím.

Konstrukce chodníku z dlažby:
katalogový list: D2-D-1, TDZ: CH., podloží: P III

Betonová zámková dlažba	DL	60 mm	ČSN 736131-1
Lože – drcené kamenivo fr. 4 - 8	L	30 mm	ČSN 736126
Štěrkodrť	$ŠD_B$	150 mm	ČSN 736126
Konstrukce celkem		240 mm	

Zhutněné podloží Edef,2 = min. 30 MPa
Modul přetvárnosti na povrchu ochranné/podkladní vrstvy ze štěrkodrti $E_{def,2}$ = 50 MPa.

Konstrukce vozovky:
katalogový list: D1-N2, TDZ.: VI., podloží: P III

Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	ACO 11	40 mm	ČSN EN 13 108:2008 - 1
Spojovací asfaltový postřik	0,3 kg/m2		ČSN 736129
Asfaltový beton pro podkladní vrstvy	ACP 16+	50 mm	ČSN EN 13 108:2008 - 1
Infiltrační postřik	0,7 kg/m2		ČSN 736129
Štěrkodrť	ŠDA	150 mm	ČSN 736126
Štěrkodrť	min. ŠDB	150 mm	ČSN 736126
Konstrukce vozovky celkem		390 mm	

Zhutněné podloží Edef,2 = min. 30 MPa

Modul přetvárnosti na povrchu ochranné vrstvy ze štěrkodrti Edef,2 = min. 80 MPa.

Modul přetvárnosti na povrchu ochranné vrstvy ze štěrkodrti Edef,2 = 50 MPa. modul přetvárnosti na povrchu podkladní vrstvy ze štěrkodrti Edef,2 = 80 MPa.

Na rozhraní budov a nové živičné plochy bude osazen betonový vodící proužek ABK 20-25 (50/25/8 cm) na šířku 0,25 m. Okapový chodník je ze strany vozovky lemován betonovým silničním obrubníkem ABO 2-15 (100/25/15 cm) s výškou 10 cm. Manipulační chodník je lemován betonových chodníkovým obrubníkem ABO 19-10 (100/25/8 cm). Obrubníky a vodící proužky budou osazeny do lože z betonu C 20/25 XF 3.

Při kolmém napojení obrubníků a vodících proužků na sebe bude provedeno seříznutí obrubníku rozbrušovacím kotoučem do požadovaného tvaru. Pro osazení obrubníků platí norma DIN 18 318, tj. obrubníky se osazují s mezerou 5 mm, která slouží ke kompenzaci roztažnosti materiálu.

Všechny vztahy a použití jsou patrné ze Vzorových příčných řezů a ze situace.

Rovinatost ploch pod měřící latí musí vyhovovat požadavkům příslušných ČSN.

Požadavky na postup stavebních a montážních prací:

Nejsou požadovány žádné zvláštní podmínky a požadavky na postup výstavby.

V případě, že podzemní kabelová vedení nebudou pod pojížděnými plochami uložena v chráničkách, je nutné je uložit do půlených chrániček HDPE DN 100, po dohodě se správcem sítě.

Stavbou účelových komunikací dojde ke střetu se stávajícím podzemním kabelovým vedením nízkého napětí firmy ČEZ Distribuce a.s. Podzemní vedení bude nutné v místech křížení s komunikací umístit do půlených chrániček HDPE s obetonováním.

Zpracování zemin:

Do aktivní zóny komunikace (tl. 50 cm) se mohou ukládat pouze zeminy dle ČSN 72 1002 Klasifikace zemin pro dopravní stavby. Při zemních pracích pod komunikacemi je nutno se řídit požadavky ČSN 73 6133 Navrhování a provádění zemního tělesa pozemních komunikací. Přebírání zemních prací bude podléhat zkouškám v rozsahu dohodnutém mezi technickým dozorem investorem a dodavatelem dle ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin.

ČSN 72 1002 klasifikuje normativně v tab. A zeminy z hlediska vhodnosti pro výstavbu zemního tělesa pozemních komunikací.

Řešení komunikací a ploch z hlediska přístupu a užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace:

Jedná se pouze o účelovou komunikaci v areálu ČOV – není řešeno.

- SO.02 STAVEBNÍ ÚPRAVY STÁVAJÍCÍ PROVOZNÍ BUDOVY

Objekt SO.02 řeší stavební úpravy stávající provozní budovy pro osazení nově navržené technologie intenzifikace.

V objektu je kromě hrubého předčištění i provozní místnost obsluhy se sociálním zařízením, dmychárna a plocha pro zahuštění kalu před jeho odvozem.

Rozsah bouracích prací a demontáží je zobrazen ve výkresové části dokumentace, kde jsou graficky vyznačeny vybourávané konstrukce. Jejich rozsah je stanoven jako nezbytně nutný s ohledem na změnu technologie ČOV.

Během bouracích prací musí být provedena taková opatření, aby v žádném případě nedošlo k ohrožení statiky stávajících objektů.

Před provedením bouracích prací budou demontovány stávající technologie, rozsah je stanoven v PD. Monolitické konstrukce budou kompletně očištěny a zbaveny pozůstatků kalu.

V rámci bouracích prací bude provedeno kompletní vybourání monolitické konstrukce kanálu mechanického předčištění. Vybourání kanálu bude provedeno na úroveň stropní desky, v rámci prací budou demontovány stávající pororošty a zábradlí.

Podzemní část stávajícího objektu je řešena jako monolitický železobetonový objekt krabicové konstrukce z vodostavebního železobetonu. V nadzemní části objektu jsou spodní nádrže uzavřeny vrchní stropní monolitickou deskou, objekty nádrží za objektem jsou řešeny jako otevřené.

V rámci změny stavby nebude zasahováno do stávajícího způsobu založení.

Stavební jáma pro vystrojení nové šachty je z důvodu hladiny spodní vody (hladina spodní vody je cca 1,0-1,5 m nad základovou spárou a kolísá v průběhu roku v závislosti na množství srážek v intervalu ±1 m) je navržena jako těsná pažená pomocí stěn ze štětovnic se ztužujícím rámem.

Pro snížení hladiny spodní vody bude provedeno trvalé odvodnění stavební jámy pomocí čerpadel, alt. bude provedeno zřízení systému čerpacích studní. Voda ze stavební jámy bude vyčerpávána do přilehlé vodoteče.

Podzemní část stávajícího objektu je řešena jako monolitický železobetonový objekt krabicové konstrukce z vodostavebního železobetonu.

V nadzemní části objektu jsou spodní nádrže uzavřeny vrchní stropní monolitickou deskou, objekty nádrží za objektem jsou řešeny jako otevřené.

V rámci změny technologie budou demontovány veškeré stávající technologické rozvody. Po odvozu kalu a vyčištění povrchů konstrukcí tlakovou vodou budou provedeny základní sanace dna a stěn nádrží. Budou dobetonovány veškeré technologické prostupy. Zabetonování bude provedeno zalitím nesmršťující-se zálivkovou maltou. Po obvodu prostupu bude před zalitím osazen bobtnavý pásek. Dobetonovány budou dále části koruny obvodové konstrukce a otvory ve stropní desce po demontážích profilů technologie a technologie lapáku (beton C25/30 XC1, XA2). Pro zajištění svázanosti betonu budou použity lepené kotvy.

Pro rozdělení části nádrže selektoru a nádrže regenerace kalu bude provedena nová monolitická železobetonová dělící stěna tl. 400mm. Stěna bude vložena do drážek hl. cca 50-100 mm vysekaných v krycí vrstvě stávajících stěn. V drážkách se vyvrtají dvojice děr o průměru 18 mm 150 mm hlubokých. Do nich se vlepí trny z prutů øR16 tmelem Sika Anchor Fix 1. Stěna je z betonu se zvýšenou vodonepropustností třídy C30/37 XC4, XF1, XA3 a je vyztužená vázanou výztuží z oceli B500B.

Určené monolitické konstrukce nádrží a jímek budou kompletně sanovány. Cílem je především zastavit korozní procesy v železobetonových prvcích, obnovit jejich původní rozměry a prodloužit jejich trvanlivost.

Stávající svislé nosné konstrukce objektu budou kompletně ponechány. Po demontáži dvoukřídlých vrat ve východní obvodové stěně objektu bude provedeno dozdění vzniklého otvoru. Dozdění otvoru bude provedeno v systému tvárnic přesného zdění z autoklávovaného pórobetonu dle stávajících konstrukcí.

Konstrukce krovu je řešena pomocí dřevěných příhradových střešních vazníků typu GASET. Střešní vazníky jsou sedlového tvaru s rovnou spodní hranou pro zavěšení podhledu. Vazníky jsou v osové vzdálenosti cca 920mm.

Do stávající konstrukce krovu nebude v rámci stavebních úprava zasahováno.

Zastřešení objektu je řešeno pomocí živičných šindelů, které jsou kotveny do podkladního celoplošného bednění. Střešní šindele jsou v barvě cihlově červené. Jednotlivé detaily oplechování jsou řešeny pomocí klasických klempířských prvků z pozinkovaného plechu. Střešní plášť je na obou stranách odvodnění podokapními žlaby s dešťovými svody.

Do stávajícího střešního pláště nebude v rámci stavebních úprava zasahováno.

Provozní objekt je prosvětlen soustavou okenních otvorů s výplněmi z novodobých plastových oken. Jedná se o klasická okna s komorovými profily a čirým zasklením izolačním dvojsklem. Okenní výplně mají rámy oboustranně v bílé barvě. Okenní výplně budou v rámci stavebních úprav kompletně ponechány.

Vstupní dveře k podzemním nádržím v severní fasádě objektu jsou řešena klasické konstrukce do ocelové rámové zárubní. Dveřní křídlo je provedeno jako plné s klasickým objektovým kováním. Vstupní dveře budou ponechány bez úprav.

Do části mechanického čištění je osazena dvojice dvoukřídlých vjezdových vrat, třetí vrata jsou osazena z východní strany do prostoru dmychárny. Vjezdová vrata jsou provedena jako dvoukřídlá kovová nezateplená. Vrata jsou s otočnými křídly v provedení se symetrickým aktivním a pasivním křídlem, otevíravá do exteriéru. Ovládání vratových křídel je manuální, pasivní křídlo je zajištěno rozvorovým mechanismem. Křídla jsou zavěšena na pevných závěsech.

Vjezdová vrata do prostoru mechanického čištění budou ponechána bez úprav. Stávající vrata do prostoru dmychárny budou vybourána- bude provedeno vyvěšení stávajících křídel a vybourání ocelové zárubně ze zdiva.

Stávající vnitřní dveře v objektu jsou provedeny jako klasické interiérové voštinové s povrchem folií. Dveřní křídla jsou plná, osazená do klasických ocelových zárubní s tl. plechu 1,5mm. Vnitřní dveře budou demontována v rozsahu dle výkresové části PD včetně odstranění kovových zárubní, ponechávané výplně budou zachovány bez úprav.

Stávající vnitřní dělící příčky jsou dle původní PD provedeny z příčkovek přesného zdění z pórobetonu (systém YTONG). Jedná se o dělící příčky tl. 100 - 150mm.

V rámci změny dispozic budou vybourány vybrané dělící příčky dle rozsahu bouracích prací ve výkresové části PD. V rámci provádění bouracích prací bude vždy zajištěna stabilita ponechávané části konstrukce.

Na konstrukci krovu z příhradových vazníků je proveden celoplošný rovný podhled, dle původní PD se jedná o polyuretanové desky KINGSPAN Selthann Alu tl. 30mm. Sondy do konstrukce podhledu nebyly v rámci zpracování projektu provedeny. Podhledové desky jsou kotveny do podkladního dřevěného laťování. Na spodní pásnici příhradových vazníků je vložena tepelná izolace z minerální vaty tl. 120mm.

V rámci bouracích prací budou stávající podhledy odstraněny v rozsahu kolem bouraných vnitřních dělících příček. Podhled bude vždy demontován k nejbližšímu příhradovému vazníku pro budoucí doplnění podhledu v novém stavu. Provedení demontáže části konstrukce podhledu je nutno vždy ověřit přímo na stavbě dle stávajícího stavu. Po vybourání dělících příček budou demontované části podhledu opětovně doplněny pro sjednocení pohlednosti. Doplnění podhledu bude proveden ve stejné skladbě a konstrukci jako stávající část.

Nosná konstrukce podlahy je tvořena monolitickou konstrukcí stropní desky podzemních nádrží.

Skladba podlah není zateplena, nášlapné vrstvy jsou realizovány přímo na nosnou desku. V části mechanického čištění je realizována na stropní desku cementová mazanina tl. 50mm, v místech sociálního zázemí je na tuto mazaninu provedena keramické dlažba.

Nová finální nášlapná vrstva podlahy v prostoru mechanického čištění bude tvořena keramickou dlažbou se zvýšenou protiskluzností se součinitelem smykového tření ≥0,5 za sucha i mokra. Bude se jednat o vysoce slinutou neglazovanou dlažbu do průmyslových prostor.

V rámci stavebních úprav budou provedeny pouze lokální opravy stávajících omítek a doplnění omítek u zazdívaných konstrukcí. Nová vnější omítka po zazdění vratové výplně východní fasády bude provedena jako tenkovrstvá silikátová omítka, finální barevnost bude odvzorkována a sjednocena dle stávající omítky. Pod omítku bude provedena podkladní stěrka s výztužnou skelnou tkaninou v celé ploše. Vnitřní omítky budou zapraveny v nutném rozsahu, zejména se jedná o zapravení zazdívaného otvoru vnitřních dveří do místnosti obsluhy. Vnitřní omítky budou provedeny jako jádrové s finálním přeštukováním, přechod na stávající omítky budou provedeny do ztracena. Na takto provedené omítky bude provedena základní malba. Místnost mechanického čištění ČOV bude nově obložena keramickým obkladem do výšky 2700mm.

- SO.03 AKTIVAČÍ + DOSAZOVACÍ NÁDRŽE

Nově umístěný objekt SO.03 je tvořen podzemní čtyřkomorovou nádrží. Jedná se o monolitickou konstrukci z vodostavebního betonu. Konstrukce bude výškově navazovat na stávající nádrže provozního objektu SO.02. Objekt je rozdělen vnitřními dělícími stěnami na dvě aktivační a dvě dosazovací nádrže. V části dosazovacích nádrží budou provedeny pochozí technologické lávky, po obvodu nádrží bude instalováno ochranné zábradlí.

Stavební jáma je z důvodu hladiny spodní vody (hladina spodní vody je cca 1,0-1,5 m nad základovou spárou a kolísá v průběhu roku v závislosti na množství srážek v intervalu ±1 m) je navržena jako těsná pažená pomocí stěn ze štětovnic se ztužujícím rámem.

Pro snížení hladiny spodní vody bude provedeno zřízení systému čerpacích studní. Voda ze studní bude vyčerpávána do přilehlé vodoteče.

Po provedení demolice stávajících zpevněných areálových ploch a odstranění humusové vrstvy mimo zpevněné plochy bude provedeno odkopání základové figury stavební jámy na úroveň cca 263,20 m n.m. Předpokládá se svahovaná stavební jámy (stěny v poměru 1:1). Na této rovině bude provedeno zaražení štětových stěn, aby bylo možno provést výkop pro monolitické konstrukce spodní stavby objektu. Po zaražení všech štětovnic bude v prostoru hlavní stavební jámy provedeno odtěžení zeminy do hloubky cca 1,2m pod úroveň figury odkopané stavební jámy.

Štětová stěna bude vetknuta do vrstvy zvětralých břidlic. Cca 0,5 m pod vrcholem štětové stěny bude ukotven rám z dvojice válcovaných tyčí IPE200. Rám bude kotvený vodorovnými kotvami z kruhové oceli ø40 mm fixovanými zaraženou pažnicí cca 5,0 m od líce jámy.

V druhé fázi pak bude provedeno odkopání stavební jámy až na základovou spáru.

Ve třetí fázi pak bude ve dně stavební jámy zřízena odvodňovací drenáž a provedeno zhodnocení základové spáry. Drenáž bude svedena do provizorních čerpacích jímek, odkud bude případná podzemní a voda vyčerpávána do přilehlé vodoteče.

V rámci základové spáry je počítáno s náhradou vrstvy písčitého jílu méně stlačitelnou a dobře hutnitelnou zeminou – zemina třídy G3,G4. Mocnost nahrazené vrstvy je určena polohou svrchního líce skalního podloží popsaného jako zvětralé břidlice.

Výměna podloží bude provedena v celkové mocnosti cca 1600mm. Základní vrstva na úrovni stavební jámy bude zasypána lomovým záhozovým kamenem do 200kg v mocnosti cca 800mm, na tuto vrstvu bude pak proveden násyp z kameniva frakce 63,125mm (Edef = 45 MPa).

Základová spára bude zhutněna a minimálně ve 3 místech bude, ještě před provedením navazujícího štěrkového polštáře, provedena ověřovací zkouška její únosnosti a také stejnorodost základové spáry. Dle naměřených hodnot bude zhodnoceno, zda je stav základové spáry vyhovující pro založení objektu.

Předpokladem je, že po ověření vyhovující únosnosti podloží bude objekt založen na štěrkovém podsypu tl.300mm. (na povrchu podsypu v základové spáře, dosáhnout min. deformačních modulů Edef,2 = 60MPa).

Na vyhovující štěrkový polštář pak bude moci být provedena betonová podkladní deska z betonu tř. C20/25 XC1 s vloženou svařovanou sítí Sz 100/100/8. Na podkladní betonovou desku bude provedena kluzná vrstva hydroizolace ze dvou vrstev plnoplošné natavených asfaltových modifikovaných pásů se skelnou vložkou. Na takto připravený podklad bude provedena monolitická konstrukce dna tl. 450mm provedená ze železobetonu C30/37 XC4 XF1 XA3. Na konstrukci dna budou provedeny monolitické ŽB stěny dle výkresové dokumentace. Konstrukce nádrží je navržena jako bílá hydroizolační vana bez dodatečných opatření svislých konstrukcí.

Konstrukce nádrže je dělena na následující technologické nádrže:

- 2x aktivační nádrž
- 2x dosazovací nádrž

Nádrže budou provedeny jako monolitický železobetonový objekt krabicové konstrukce z vodostavebního železobetonu o vnějších půdorysných rozměrech stěn 24,2x13,2m. Výška podzemní části objektu od základové spáry po horní stranu obvodových stěn je 5,25m.

Monolitické stěny budou provedeny tl.400mm ze železobetonu, beton C30/37 XC4 XF1 XA3, max. průsak 50 mm dle ČSN 12390-8.

V dosazovacích nádržích budou provedeny spádové klíny pro osazení technologie z betonu C30/37 XC4 XF1 XA3, max. průsak 50 mm dle ČSN 12390-8. Sklon spádových betonů bude 60°.

- SO.04 DMYCHÁRNA

Objekt dmycháren je navržen ze systému montovaných prefabrikovaných garáží o šířkovém modulu 3m. Jsou navrženy celkem 3 moduly. Dva moduly jsou spojeny vnitřní dělící stěnou s velkým otvorem a tvoří samostatnou místnost pro umístění dmychadel technologie. Třetí modul je samostatný a bude sloužit jako provozní sklad, který nahradí stávající stavební buňku na pozemku.

Výkopové práce objektu budou zahájeny po výstavbě objektu dosazovacích a aktivačních nádrží.

Vlastní výkopové práce se sestávají z provedení rýh pro plošné základy objektu. V rámci provádění výkopů není počítáno s nutností pažení stěn.

Založení objektu je provedeno na soustavě základových pasů z betonu C20/25 do prostředí XC2. Základové pasy budou vyztuženy konstrukční výztuží B 500B dle projektu stavebně konstrukční části.

V rámci stavební jámy objektu dosazovacích nádrží budou provedeny základové pilíře 450x450mm pro podepření základových pasů dmychárny. Pilíře budou provedeny vždy na ozub základové desky a výškově dozděny na základovou spáru dmychárny. Pilíře budou provedeny z cihel plných páleny na cementovou maltu.

Objekt dmycháren je navržen ze systému montovaných prefabrikovaných garáží o šířkovém modulu 3m. Jsou navrženy celkem 3 moduly. Dva moduly jsou spojeny vnitřní dělící stěnou s velkým otvorem a tvoří samostatnou místnost pro umístění dmychadel technologie. Třetí modul je samostatný a bude sloužit jako provozní sklad, který nahradí stávající stavební buňku na pozemku.

Jedná se o systém čelních, bočních a zadních stěnových panelů dle výkresové části PD. Jednotlivé panely jsou provedeny z betonu C30/37 XC4 XF1 s výztuží ze speciálních výztužných mříží s přivyztužení dle potřeby vloženými volnými pruty,

Zastropení je navrženo střešními kazetovými deskami PZS, na které se pokládá živičná střešní krytina. Soustava střešních žebrovaných desek tohoto zastropení vytváří v podhledu garáže kazety. Spádování střechy je provedeno k zadní stěně.

V rámci stěnových panelů jsou vynechány otvory pro vstupní vrata v čelní stěně a okenní otvory ve vybraných panelech pro prostupy VZT potrubí nuceného větrání. Středový panel části dmychárny bude proveden s velkým otvorem (otevřená dvojgaráž).

Střešní plášť bude proveden jako živičný z dvojice pásů z SBS modifikovaného asfaltu.

Vstupní vrata budou provedena jako dvoukřídlé kovové protihlukové s požadavkem vážené neprůzvučnosti Rw = 42dB. Vrata budou provedena jako bezprahové s otočnými křídly v provedení se symetrickým aktivním a pasivním křídlem. Vrata budou otevíravá do exteriéru, provedení křídel ze speciálních systémových dveřních profilů s celoobvodovým těsněním proti prachu, úniku tepla a prostupu zvuku. Křídla budou dvouplášťová (oboustranná) s vloženou akustickou izolační výplní dle požadavku vzduchové neprůzvučnosti. Zárubně budou provedeny ze systémových profilů s těsněním dle výrobce, bez přesahu do podlahy. Ovládání vratových křídel je manuální, pasivní křídlo je zajištěno rozvorovým mechanismem. Křídla budou zavěšena na pevných závěsech. Kování bude provedeno jako standardní štítkové klika/klika s vložkovým zámkem. Aktivní i pasivní křídlo bude vybaveno sklopnými stavěči.

Skladba podlah není zateplována, nášlapná vrstva bude realizována přímo na podkladní desku. Podlaha bude tvořena cementovým litým potěrem tl. 50mm pevnosti CT-C40-F6. Potěr bude proveden s hlazeným povrchem bez spádu.

Vnější omítka bude finálně řešena jako fasádní tenkovrstvá válečková včetně celoplošné penetrace podkladu.

Vnitřní povrchy monolitických panelů budou opatřeny pouze dvojnásobnou vnitřní omyvatelnou malbou na betonové povrchy. Malby budou provedeny včetně podkladní penetrace

- SO.05 LAPÁK ŠTĚRKU

Konstrukce jsou navrženy podle konstrukčních zásad platných pro železobetonové konstrukce (viz ČSN EN 1992). Stěny železobetonové vany mají tloušťku 300 mm, dno má tloušťku 450 mm. Jsou z betonu se zvýšenou vodonepropustností.

Stavební jáma je z důvodu hladiny spodní vody (hladina spodní vody je cca 1,0-1,5 m nad základovou spárou a kolísá v průběhu roku v závislosti na množství srážek v intervalu ±1 m) je navržena jako těsná pažená pomocí stěn ze štětovnic se ztužujícím rámem.

Pro snížení hladiny spodní vody bude provedeno zřízení systému čerpacích studní. Voda ze studní bude vyčerpávána do přilehlé vodoteče.

Základová spáry bude odkopána na úroveň 259,5 m n.m., Před provedením štěrkového polštáře s drenážní vrstvou bude provedena ověřovací zkouška únosnosti základové spáry a také stejnorodost základové spáry. Dle naměřených hodnot bude zhodnoceno, zda je stav základové spáry vyhovující pro založení objektu.

Předpokladem je, že po ověření vyhovující únosnosti podloží bude objekt založen na štěrkovém podsypu tl.150mm. (na povrchu podsypu v základové spáře, dosáhnout min. deformačních modulů Edef,2 = 45MPa).

Na vyhovující štěrkový polštář pak bude moci být provedena betonová podkladní deska z betonu tř. C20/25 XC1 s vloženou svařovanou sítí Sz 100/100/8. Na podkladní betonovou desku bude provedena kluzná vrstva hydroizolace z 2 vrstev plnoplošné natavených asfaltových modifikovaných pásů se skelnou vložkou. Na takto připravený podklad bude provedena monolitická konstrukce dna tl. 450mm provedená ze železobetonu C30/37 XC4 XF1 XA3. Na konstrukci dna budou provedeny monolitické ŽB stěny dle výkresové dokumentace.

Po provedení celé podzemní části nového objektu bude provedena zkouška vodotěsnosti. Teprve poté bude moci být proveden zpětný hutněný zásyp výkopkem.

Na závěr budou zbylé štětové stěny vytaženy.

Pro sloupek technologického portálového jeřábu bude provedena jedna samostatná základová patka rozměru 900x900mm do hloubky 1100mm. Horní hrana základové patky bude provedena pod úrovní pojížděné desky kontejneru.

Objekt je vtržen jako monolitický železobetonový, krabicové konstrukce z vodostavebního železobetonu o vnějších půdorysných rozměrech stěn 3,1x2,1m. Výška lapáku od základové spáry po horní stranu stěn je 5,25m.

Monolitické stěny budou provedeny tl.300mm ze železobetonu, beton dle ČSN EN 206-1 C30/37 XC4 XF1 XA3, max. průsak 50 mm dle ČSN 12390-8.

Horní hrany stěn budou provedeny se strženými hranami cca 15x15mm.

Pro umístění kontejneru na shrabky bude v rámci zpevněných ploch provedena nová monolitická vyztužená deska tl. 300mm. Deska bude provedeno z betonu C20/25 XC2, při obou površích desky bude vložena svařovaná síť Sz 100/100/8. Horní povrch bude proveden jako hlazený s bodovým spádem do instalované vpusti pro pojezd automobilů. Deska bude provedena na podkladním hutněném polštáři ze štěrkopísku tl. 250mm ($E_{def,2}$ = 45 MPa)

Po obvodu lapáku bude instalováno ochranné zábradlí v. 1100mm. Konstrukce zábradlí musí odpovídat technickým požadavkům ČSN 74 3305 (TNV 75 0747), žebříky ČSN 74 3282 (TNV 75 0748).

- SO.06 NÁDRŽ SÍRANU

Pod nádrž na síran bude proveden nový monolitický vyztužený základ tl. 500mm. Základ bude proveden z betonu C20/25 XC2, při obou površích desky bude vložena svařovaná síť Sz 100/100/8 (krytí 35mm).

Monolitické konstrukce základu bude provedena v kvalitě pohledového betonu se zkosenými hranami. Horní povrch bude proveden jako hlazený.

Základ bude oddilatován od okolních konstrukcí (monolitické nádrže SO.03, založení objektu so.04) vložení pásku z izolace XPS300 tl. 50mm. Horní hrana bude po provedení zapravena zálivkou.

Deska bude provedena na podkladním betonu tl. 50mm a hutněném polštáři ze štěrkopísku tl. 250mm ($E_{def,2}$ = 60 MPa).

Na základ bude umístěna dvouplášťová nádrž o objemu 8m^3 pro dávkování síranu. Chemikálie bude dávkována do nátoku (do dosazovacích nádrží).

- SO.07 OPLOCENÍ

Jedná se o stavbu jednoduché klasické konstrukce, která se nevymyká klasickým stavebním pracím a detailům s požadavky na provádění.

Oplocení bude tvarově a materiálově navazovat na ponechávanou část stávajícího oplocení. Oplocení pozemku bude provedeno jako klasické pletivové se sloupky. Výška oplocení bude1,85m.

Základy oplocení budou mít základovou spáru v nezámrzné hloubce. Základy budou zhotoveny jako jednotlivé základové patky Ø 300mm z bet. C 12/15.

Oplocení bude provedeno z drátěného plastifikovaného pletiva s oky 55/55mm výšky 1800mm na ocelových plastifikovaných sloupcích Ø 38/1,25mm délky 2300mm. Sloupky budou ve vzdálenostech daných situací cca 2,5 - 3m. Sloupky budou osazeny do základových betonových patek. Oplocení bude v místech lomů a v polovině vzdáleností opatřeno vzpěrami Ø 38/1,25mm délky 2500mm.

Oplocení bude provedeno bez podezdívky.

Stávající vjezdová brána bude ponechána bez úprav.

b) Konstrukční a materiálové řešení

ZALOŽENÍ STAVBY:

Informace o geologickém profilu v místě stavby byly čerpány z výtahu textové části projektové dokumentace stávajícího objektu – viz textovou část stavebně architektonické části projektu. Popsány jsou 3 vrtané sondy. Při návrhu založení stavby se byl použit geologický profil popsaný v sondě J1.

Pro návrh železobetonové konstrukce aktivačních nádrží byly zvoleny tyto předpoklady:

- stávající stavba je založena plošně, podloží je konsolidované
- průběh jednotlivých vrstev geologického profilu je mírně svažitý směrem od stávajícího objektu
- mocnost stlačitelných zemin směrem od stávajícího objektu narůstá
- hladina spodní vody je cca 1,0-1,5 m nad základovou spárou a kolísá v průběhu roku v závislosti na množství srážek v intervalu ±1 m.

Založení stavby je navrženo ve dvou variantách. První alternativou, zpracovanou v této části projektu je založení na vrtaných železobetonových pilotách o průměru 600 mm. Piloty jsou vyztužené jednotným armokošem z oceli B500B vetknuté do předkvartérního podloží tj. do vrstvy zvětralých břidlic. Druhou možností je náhrada vrstvy písčitého jílu méně stlačitelnou a dobře hutnitelnou zeminou – zemina třídy G3,G4. Mocnost nahrazené vrstvy je určena polohou svrchního líce skalního podloží popsaného jako zvětralé břidlice. Obě varianty je třeba posoudit na základě upřesněného IGP přímo v místě budované nádrže. Po zpřesnění informace a průběhu vrchního líce břidlicové vrstvy lze porovnat obě navržené varianty řešení z hlediska hospodárnosti. V každém případě je třeba zajistit co nejmenší sednutí nádrže a zároveň ovlivnění stávající stavby.

Před zahájením stavby je třeba tyto předpoklady ověřit buď doplněným geologickým průzkumem, nebo doložením původního průzkumu v případě, že jeho rozsah je dostatečný pro návrh nově projektované části stavby a návrh pažení stavební jámy.

SO.02 STÁVAJÍCÍ PROVOZNÍ BUDOVA:

Do nádrže stávající provozní budovy bude vložena nová dělící stěna tl. 400 mm. Bude vložena do drážek hl. cca 50-100 mm vysekaných v krycí vrstvě stávajících stěn. V drážkách se vyvrtají dvojice děr o průměru 18 mm 150 mm hlubokých. Do nich se vlepí trny z prutů øR16 tmelem Sika Anchor Fix 1. Stěna je z betonu se zvýšenou vodonepropustností třídy C30/37 XC4, XF1, XA3 a je vyztužená vázanou výztuží z oceli B500B.

SO.03 AKTIVAČNÍ A DOSAZOVACÍ NÁDRŽE:

Stěny železobetonové vany mají tloušťku 400 mm, dno má tloušťku 450 mm. Konstrukce je z betonu se zvýšenou vodonepropustností třídy C30/37 XC4, XF1, XA3, vyztuženého vázanou výztuží z oceli B500B.

SO 05 LAPÁK ŠTĚRKU:

Konstrukce jsou navrženy podle konstrukčních zásad platných pro železobetonové konstrukce (viz ČSN EN 1992). Stěny železobetonové vany mají tloušťku 300 mm, dno má tloušťku 450 mm. Jsou z betonu se zvýšenou vodonepropustností třídy C30/37 XC4, XF1, XA3 vyztuženého vázanou výztuží z oceli B500B. Vyplavání tělesa lapáku je bráněno jeho kotvením do stěny a dna stávající nádrže.

Pracovní spáry mezi stěnami a deskou dna jsou utěsněny systémem, který tvoří bobtnající profil fixovaný bobtnajícím tmelem, případně polyuretanový tmelem.

Prostupy pro potrubí budou dodatečně vyvrtány a utěsněny těsnícím systémem s pryžovými články s ocelovými spojkami. Po vyvrtání otvoru se osadí těsnící prvek. Těsnění se osadí cca 20 mm za líc betonové stěny. Hrany betonu se sesekají přibližně pod úhlem 15° do tvaru V.

Hloubka rozšíření cca 15 mm. Vysekaná drážka se očistí a zatmelí tmelem epoxidovým tmelem. Zátky otvorů po spojovacích tyčích bednění doporučuji lepit také epoxidovým tmelem, který je tixotropní, neztéká.

NAVRŽENÉ VÝROBKY, MATERIÁLY A HLAVNÍ KONSTRUKČNÍ PRVKY:

Betonové konstrukce

beton podle ČSN EN 206-1	C30/37 XC4, XF1, XA3
ocel	B500B

c) Mechanická odolnost a stabilita

HODNOTY UŽITNÝCH, KLIMATICKÝCH A DALŠÍCH ZATÍŽENÍ UVAŽOVANÝCH PŘI NÁVRHU NOSNÉ KONSTRUKCE:

Při návrhu nosné konstrukce byla uvážena veškerá zatížení, která rozhodují o jejich dimenzích (viz statický výpočet). Bylo uváženo zatížení zeminou zvnějšku konstrukce a zatížení náplní nádrží jak při zavodňovací zkoušce (částečná náplň) tak při provozu. Je uvážen i stav při opravách, kdy je zasypaná nádrž prázdná. Zatížení je pak kombinováno podle všech možných stavů, které mohou nastat (např. prázdné nádrže s max. zemním tlakem, plné nádrže bez zemního tlaku – zkouška zavodnění apod.)

OVĚŘENÍ ZÁKLADNÍHO KONCEPČNÍHO ŘEŠENÍ NOSNÉ KONSTRUKCE:

Pro analýzu průběhů vnitřních sil a ověření stability konstrukce tělesa aktivačních a dosazovacích nádrží byl sestaven prostorový statický model. Těleso nádrží je podepřeno na pružných podporách v místě pilot s uvážením spolupůsobení pružného podloží. Statickým výpočtem byla prokázána proveditelnost tj. dimenzovatelnost výztuže posuzovaných prvků pro požadovaný tvar a zatížení.

Těleso lapáku bylo navrženo podle konstrukčních zásad. Vzhledem k jeho rozměrům nebylo posouzeno statickým výpočtem.

STANOVENÍ ROZMĚRŮ HLAVNÍCH PRVKŮ NOSNÉ KONSTRUKCE VČETNĚ JEJÍHO ZALOŽENÍ:

Rozměry hlavních nosných prvků byly navrženy podle konstruktivních zásad a byly ověřeny dále uvedeným statickým výpočtem. Všechny prvky jsou dimenzovány tak, aby byla stavba realizovatelná standardními stavebními postupy.

DYNAMICKÝ VÝPOČET, POKUD NA KONSTRUKCI PŮSOBÍ DYNAMICKÉ NAMÁHÁNÍ:

Dynamický výpočet není nutné na konstrukci podobného typu provádět. V objektu nepůsobí žádné dynamické namáhání, které by mělo vliv na dimenze nosných prvků a stabilitu konstrukce.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) Technické řešení

- SO.02 STAVEBNÍ ÚPRAVY STÁVAJÍCÍ PROVOZNÍ BUDOVY - ELEKTROINSTALACE

  Napojení na síť NN:

Napojení bude provedeno z hlavního rozvaděče ČOV RH. ČOV je v současnosti napojena kabelovou přípojkou VN a má vlastní zákaznickou trafostanici. Měření odběru elektrické energie bude ponecháno stávající, minimální hodnota hlavního jističe je 3x125A.

Stávající rozvody stavební elektroinstalace budou demontovány, včetně hlavního rozvaděče. Nový hlavní rozvaděč ČOV RH, bude napojen ze stávajícího přívodu pro ČOV. Napojení stavební elektroinstalace z rozvaděče RH.

Havarijní vypínání bude provedeno v hlavním rozvaděči RH a havarijními vypínacími tlačítky v provozu v rámci PS.02.

Osvětlení:

Pro osvětlení vnitřních prostor musí být dodrženy předepsané hodnoty osvětlenosti dle ČSN EN 12464-1. Osvětlení bude provedeno zářivkovými svítidly a LED reflektory. Ovládání bude provedeno ovladači od vstupů do příslušných prostor.

Vytápění, příprava TUV a vzduchotechnika:

Vytápění bude provedeno elektrickými přímotopnými konvektory. V provozní místnosti stropními sálavými panely ovládanými prostorovým termostatem.

Příprava TUV bude provedena akumulačním ohřívačem TUV řízeným signálem HDO.

Připojení elektrických spotřebičů a technologie:

Pro možnost připojení přenosných elektrických spotřebičů bude proveden zásuvkový rozvod 230 a 400V. Zapojeny budou přes proudový chránič 30mA.

Rozvaděč, ochrana proti přepětí a kompenzace účiníku:

Rozvaděč RH bude skříňový, součást PS.02.

Ochrana proti přepětí bude provedena kombinovanou přepěťovou ochranou typ 1+2.

Kompenzace účiníku bude provedena centrálně v rozvaděči RH (30kVAr).

Rozvody silnoproudu a pospojování:

Silové rozvody budou provedeny kabely CYKY a vodiči H07V-U uloženými na povrchu v kabelových žlabech a v trubkách, v sociálním zázemí pod omítkou.

Vypínače budou umístěny ve výšce 120cm, zásuvky ve výšce 40-120cm.

Napojení pevně připojených zařízení bude provedeno z přechodových krabic.

Na hořlavé podklady je možno přímo montovat jen elektrické předměty k tomu určené, označené příslušnou značkou. Ostatní elektrické předměty se musí oddělit od hořlavého podkladu tepelně izolační podložkou dle ČSN 33 2312 ed.2.

Z hlediska požární bezpečnosti musí být rozvody provedeny v souladu s platnou požární zprávou a normami řady ČSN 7308xx.

Pospojování bude provedeno v souladu s ČSN EN 62305 ed.2, ČSN 332000-4-41 ed.2 a ČSN 332000-5-54 ed.3. HEP bude umístěna v rozvaděči RH.

Bleskosvod a uzemnění:

Ochrana před bleskem bude provedena v souladu s ČSN EN 62305 ed.2.

Jako jímací zařízení bude použita jímací soustava z drátu AlMgSi □ 8, doplněná jímacími tyčemi 1m. Svody, z drátu AlMgSi □ 8, budou ukončeny ve výšce 160cm zkušebními svorkami.

Zemnič bude základový (FeZn 30x4 po spodní úrovni základu) a obvodový (FeZn 30x4 v zemi). Připojovací praporců budou z drátu FeZn □ 10 a z pásku FeZn 30x4. Připojeny budou svody ve zkušebních svorkách, HEP v RH, uzemnění trafostanice a VO, kovová zábradlí v areálu a armování základů nádrží. Přívody ke zkušebním svorkám budou chráněny ochrannými trubkami.

Všechny spoje zemniče a připojovací praporce při přechodu do země musí být chráněny proti korozi zinkovou barvou. Při připojování měděných částí musí být při styku FeZn a Cu použito dvoukovových spojek pro eliminaci elektrického článku.

- SO.04 DMYCHÁRNA – ZAŘÍZENÍ VZDUCHOTECHNIKY

V dmychárně je nutné zajistit dostatečnou výměnu vzduchu, přívod vzduchu pro potřeby dmychadel a odvod tepelné zátěže. V dmychárně bude zajištěna výměna vzduchu minimálně 10x za hodinu. Větrání místnosti je nucené, podtlakové. Výfuk odpadního vzduchu je na fasádu objektu. Vzduch bude do místností nasáván pomocí přívodního otvoru ve fasádě, který bude opatřen těsnou uzavírací klapkou a tlumiči hluku. K odvodu vzduchu z prostoru je využíván odvodní ventilátor. Na výfukovém potrubí je osazena uzavírací klapka a tlumiče hluku.

Popis zařízení:

Toto zařízení se zabývá odvodem tepelné zátěže a přívodem vzduchu pro potřeby dmychadel umístěných v dmychárně.

Součet příkonů zařízení v dmychárně, která budou v chodu společně je 43 kW. Většina příkonu zařízení se v prostoru dmychány změní v teplo (zbytek tepla odchází se vzduchem z dmychadel do nádrží). Maximální možná teplota přípustná v dmychárně je 60 °C a minimální teplota nesmí klesnout pod 5 °C. Větrání je navrženo tak, aby teplota v dmychárně nebyla vyšší než 50 °C. Odvod vzduchu bude ovládán v pěti výkonových stupních dle vzrůstající teploty v prostoru.

Větrání prostoru dmychány je nucenné, podtlakové, odsáváním vzduchu z prostoru. Je zajištěno příčné provětrání prostoru.

Přívod vzduchu do dmychány (pro potřeby odvodu tepelné zátěže i stlačovaného vzduchu) je z fasády budovy. Na fasádě je umístěno sací koleno s úhlem 45°v kterém je umístěna síťka proti hmyzu. Na toto koleno je napojen potrubní rozvod, který obsahuje buňkové tlumiče hluku. Potrubí je vedeno do dmychány, kde je zakončeno uzavírací klapkou se servopohonem. Na servopohonu uzavírací klapky bude nastaven doraz (aby se klapka úplně neuzavřela), aby byl zajištěn přívod vzduchu pro potřeby dmychadel i v době, kdy nepoběží odvodní ventilátor.

Odvod vzduchu z dmychány je pomocí radiálního potrubního ventilátoru umístěného pod stropem místnosti (nad dmychadly). Odvod vzduchu z prostoru je pomocí sacího koše z děrového plechu, který je přes přechod připojen na ventilátor. Ventilátor je na potrubní rozvody připojen pružnými manžetami. Těsně za ventilátorem je umístěna uzavírací klapka se servopohonem, dále buňkové tlumiče hluku a potrubí je vedeno na fasádu budovy, kde je umístěn výfuk vzduchu. Na výfukové tvarovce je osazena síťka proti hmyzu.

Na sání i výfuku vzduchu bude shodná sestava tlumičů hluku. Bude použit vždy jeden tlumič hluku délky 2000 mm vyskládaný z buněk G500x400 mm a jeden tlumič hluku délky 1000 mm vyskládaný z buněk G500x200 mm. Všechny tlumiče hluku pak jsou průřezu 800x500 mm.

Celé potrubní rozvody budou izolovány minerální vatou ORSIL AKU v tloušťce 150 mm, která bude oplechovaná pozinkovaným plechem tloušťky 1 mm.

Napájení a ovládání zařízení:

Ovládání zařízení bude dle teploty v dmychárně. Se stoupající teplotou v dmychárně bude stoupat výkon odvodního ventilátoru. Pro regulaci odvodního ventilátoru bude použit regulátor otáček s přepínáním stykači, doplněný převodníkem napětí (PN) a zdrojem 24 V AC / DC pro analogové čidlo. Ovládá se přímo signálem ze vzdáleného čidla (0–10 V).

Takto je možné automatické řízení otáček technologickou veličinou (v tomto případě teplota).

Hluk a vibrace:

Technologie instalovaná v dmychárně a některé části vzduchotechniky produkují hluk. Jedná se zejména o dmychadla a odvodní ventilátor. Všechny součásti vzduchotechniky jsou navrženy tak, aby byly splněny hygienické limity o hluku. Zařízení je navrženo tak, aby byla splněna hluková studie, kterou vypracoval pro tuto akci ing. Milan Kábrt.

- IO.01 OSVĚTLENÍ AREÁLU

Popis zařízení:

Pro osvětlení venkovních prostor musí být dodrženy předepsané hodnoty osvětlenosti dle ČSN EN 12464-2.

Napojení bude provedeno ze stávajícího svítidla VO č.1, vpravo od vstupní brány. Stávající kabel bude přepojen do nového rozvaděče RH ve velínu.

Rozvod venkovního osvětlení bude proveden kabelem CYKY-J 5x4 v chráničce v zemi. Kabel budou jednotlivé sloupy smyčkovat, napojení bude provedeno tak, aby byly jednotlivé fáze zatěžovány rovnoměrně. Propojovací vedení mezi pojistkou a vlastními svítidly u sloupu bude provedeno kabelem CYKY-J 3x1,5 uvnitř sloupu.

Pro osvětlení budou použita výbojková svítidla 1xNa70W. Svítidla budou umístěna ve výšce 6m nad okolním terénem, na zapuštěné sadové bezpaticové stožáry s obloukovým výložníkem 0,5m. Vnější povrchová úprava stožárů žárový pozink.

Zemní práce:

Kabel bude uložen v kabelové rýze, v hloubce 70cm (volný terén), 100cm (zpevněné plochy), v chráničce, nad níž bude položena červená výstražná fólie PVC.

Stožáry budou osazeny do trubek o vnitřním Ø 300mm. Trubky budou zabetonovány do betonového základu v hloubce 800mm.

Pro uzemnění bude na dno rýhy uložen zemnící pásek FeZn 30x4.

Při stavbě bude docházet k souběhu a křížení nových i stávajících podzemních inženýrských sítí. Při práci v ochranném pásmu stávajících vedení je nutno dodržovat veškerá pravidla stanovená pro práce v ochranném pásmu příslušných vedení. Dále je nutno dodržet minimální vzdálenosti při souběhu a křížení dle ČSN 73 6005.

- IO.02 ÚPRAVA VODOVODNÍ PŘÍPOJKY

Areál ČOV je napojen na samostatnou vrtanou studnu na pozemku obce. Z vrtu je na pozemek přivedena vodovodní přípojka DN 25 LDPE v délce 23,1m. Přípojka je ukončena ve vodoměrné šachtě na pozemku stavby vodoměrnou soustavou u objektu SO.02. Stávající umístění vodoměrné šachty koliduje s navrženým objektem lapáku štěrku SO.05, z tohoto důvodu je navrženo přemístění vodoměrné šachty.

Na stávající trase přípojky bude vysazena nová vodoměrná šachta D1200mm, ve které bude osazena nová vodoměrná sestava. Šachta bude vysazena v zatravněné části pozemku.

Navazující část vnitřního vodovodu z LDPE DN25 bude vedená ve stávající trase přípojky do objektu SO.02, kde bude napojena na stávající vnitřní rozvody vody.

Vodovodní potrubí v délce bude uloženo v hloubce cca 1,2m. Minimální spád potrubí ke zdroji bude 3‰. Vodovod do stavby bude realizován přes chráničku z ocelové trubky DN 100mm. Vodovodní potrubí bude uloženo do rýhy na pískové lože tl. 10cm s pískovým obsypem 20cm nad vrchol potrubí. Podél vodovodního potrubí bude umístěn signalizační vodič CYKY 4mm a 300mm nad potrubím bude položena výstražná fólie. Pod pojížděnou deskou lapáku štěrku bude potrubí uloženo do obetonované ocelové trubky DN 100mm.

Stávající vodoměrná šachta bude po vybudování vodovodu a přesunu vodoměrné sestavy do nové šachty zrušena a odstraněna.

- PS.01 TECHNOLOGIE ČOV

Provozní soubor PS 01- Technologie ČOV je rozdělen na podsoubory:

PS 01.1- Hrubé přečištění

PS 01.2- Biologická linka

PS 01.3- Kalové hospodářství

PS 01.4- Dmychárna

PS 01.5- Provozní voda

Princip ČOV:

ČOV využívá technologií mechanického předčištění a aerobní stabilizace s předřazenou denitrifikací. Nízko zatížený systém aktivace - nitrifikace umožňuje oxidovat redukované formy dusíku, denitrifikace jejich přeměnu na oxid dusíku a volný dusík. Zdrojem uhlíku pro denitrifikaci je samotné organické znečištění v odpadní vodě. Systém je odolný vůči změnám zatížení, je zárukou vysokých účinků čištění s malými výkyvy v jakosti vyčištěné vody. Kompaktní provedení objektů hlavní technologické linky minimalizuje interní obvody a zastavěnou plochu ČOV.

Biologický reaktor ČOV integruje v sobě tyto základní části:

- selektor
- předřazenou denitrifikační část
- část nitrifikační (aktivace)
- část dosazovací (separace)
- regenerace kalu

Čištění odpadní vody čistírnou probíhá biologickým procesem. Aktivní látkou v čistícím procesu je aktivovaný kal, je to směs mikroorganismů, které ke svému životu a rozvoji potřebují látky, které jsou obsaženy v odpadní vodě. V čistícím procesu dochází také k odstraňování amoniakálního znečištění (oxidací vznikají dusičnany - nitráty, procesy nitrifikační), dále k odstraňování dusičnanového znečištění (procesy denitrifikační). V čistícím procesu nejsou užity žádné přídavné chemikálie. Oddělování aktivovaného kalu od vyčištěné vody probíhá v dosazovací vestavbě. Vyčištěná voda odtéká mamutkou a aktivovaný kal je vracen na začátek čistícího procesu do denitrifikace.

1) Denitrifikační část:

Denitrifikace je opakem nitrifikace a znamená redukci dusičnanů a dusitanů oxidované formy dusíku přítomné v odpadní vodě na dusík nebo kysličníky dusíku. Denitrifikační procesy probíhají v anoxických podmínkách (obsah rozpuštěného kyslíku menší než 2 mg/l). Denitrifikaci mohou provádět rody bakterií jako *Micrococcus, Chromobacterium, Denitrobacillus* aj.

Oxidovaných forem dusíku mohou organismy využívat asimilačně nebo disimilačně. Nitrátová asimilace je proces redukce dusičnanů na amoniak k získání dusíku pro syntézu buněčné hmoty. Nitrátová disimilace (anoxická respirace) je proces, při kterém organismy využívají dusičnanový dusík jako konečný akceptor elektronů místo molekulárního kyslíku. Protože dusík nemůže být současně využit pro syntézu buněčné hmoty, potřebují denitrifikační baktérie dusík amoniakální nebo dusík z aminoskupin.

Konečný produkt nitrátové disimilace je určován druhem mikroorganismu a podmínkami za nichž proces probíhá. Dusičnanový dusík má při anoxické respiraci úlohu kyslíku rozpuštěného ve vodě při oxické respiraci.

Kal je do selektoru (případně regenerace kalu) čerpán recirkulačním čerpadlem ze dna dosazovací vestavby. ČOV je navržena i s interní recirkulací kalu.

2) Nitrifikační část:

Přísun sloučenin dusíku do přírodních vod vodami odpadními je nežádoucí z mnoha důvodů. Amoniakální dusík má velkou spotřebu kyslíku na biochemickou oxidaci, umožňují růst zelených organismů a tím se podílejí na eutrofizaci povrchových vod, větší koncentrace dusičnanů jsou nebezpečné apod.

Biologické odstraňování dusíku spočívá v biochemické oxidaci amoniakálního dusíku na dusitany a dusičnany (procesy nitrifikace) a jejich následné odstraňování (denitrifikace).

Nitrifikace probíhá ve dvou stupních. V prvním stupni se amoniakální dusík oxiduje na dusitany baktériemi rodů *Nitrosomonas, Nitrosococcus, Nitrospira, a Nitrosocystis*. Ve druhém stupni se vzniklé dusitany oxidují na dusičnany mikroorganismy Nitrobacter *a Nitrocystis*. Obě skupiny mikroorganismů jsou přísně aerobní a jako zdroj uhlíku potřebují oxid uhličitý.

Organické látky přítomné v odpadní vodě jsou odstraňovány při biologickém čištění pomocí směsné kultury mikroorganismů za přítomnosti kyslíku. Ke zmíněným bakteriím denitrifikačním a nitrifikačním patří další rody baktérií jako *Pseudomonas, Flavobacterium, Achromobacter, Chromobacterium, Azotobacter, Micrococcus, Acinetobacter, Alkaligenes, Lophomonas* aj. Dále mohou být přítomny v menším množství také houby, plísně a kvasinky. Z vyšších organismů jsou pravidelnou součástí aktivovaného kalu různá protoza, vířníci, hlístice.

Tento aktivovaný kal se dá oddělit od čisté vody sedimentaci.

Otvorem v dělicí stěně mezi nitrifikačním a denitrifikačním prostorem natéká denitrifikační směs do nitrifikační zóny. Nitrifikace je kontinuálně provzdušňována pneumaticky jemnobublinnou aerací. V oxických podmínkách je organické znečištění obsažené v odpadních vodách biochemicky syntetizováno na biomasu - aktivovaný kal a amoniakální forma dusíku je oxidována na dusitany a dusičnany.

Na dně nitrifikace je instalován provzdušňovací systém se samostatným uzávěrem a aktivační směs je udržována ve vznosu provzdušňováním. Koncentrace rozpuštěného kyslíku by se měla v nitrifikaci pohybovat mezi 2 až 3 mg O_2/l.

Objemová koncentrace kalu se zjišťuje sedimentační zkouškou ve válci objemu 1 litr a výšky 35 cm po době 30 minut, tzv. objem sedimentu akt. kalu V30. Pro dodržení požadovaného zatížení kalu, při Kl=100, to představuje objem sedimentovaného kalu V30 mezi 360-650 ml/l.

Část příčně cirkulující směsi aktivovaného kalu a vyčištěné vody natéká do dosazovacího prostoru, kde dochází k oddělení a k zahušťování aktivovaného kalu. Pro zvýšení stáří kalu a zlepšení čistícího efektu ČOV je navržena v aktivaci aplikace bionosičů z PU pěny s aktivním uhlím.

3) Dosazovací prostor (separace):

Dosazovací prostor (separaci) tvoří betonová jímka obdélníkového půdorysu 6 x 6 m. Obě linky mají samostatnou dosazovací nádrž.

Nádrž je vybavena stíráním kalu – plovoucích nečistot. Vratný kal do denitrifikace, případně do jímky regenerace kalu zajišťuje čerpadlo vratného kalu.

Vybavení ČOV:

1) Lapák štěrku

Zdvihací zařízení s drapákem pro těžení štěrku, drapák je hydraulicky ovládaný, elektrický pojezd drapáku po pojezdovém profilu, který je nesen portálovou ocelovou konstrukcí nad jímkou a sloupem nad kontejnerem na vytěžený štěrk.

Dále zařízení obsahuje pojezd elektrického řetězového kladkostroje s hydraulickým agregátem ovládající dvoulžícový drapák o objemu 50 litrů. Materiálové provedení strojního zařízení bude žárový zinek + nátěr.

Součástí je hlavní uzamykatelný vypínač s jištěním a s kabelovým připojením ke kladkostrojům pro napájení umístěného na nosném sloupu, k němuž stavba zajistí jištěný přívod elektrické energie. Lapák štěrku bude provzdušňován kompresorem umístěným ve stávající budově. Provzdušňování bude probíhat časově. Vytěžený štěrk a shrabky budou umístěny do kontejneru. Úkapy z kontejneru budou stékat zpět do lapáku štěrku.

Strojní zařízení:

1. drapák štěrku M01.01.01	P = 1,1 kW nosnost 250 kg výška zdvihu 8 m počet: 1 ks
2. kompresor M01.01.04	P = 2,5 kW Q = 200 l/min 230 V, 50 Hz počet: 1 ks

2) <u>Vystrojení čerpací jímky</u>

Splašková voda bude přitékat přes lapák štěrku a písku gravitační kanalizací DN 300 mm do čerpací jímky. V čerpací jímce budou osazeny 3 ks ponorných kalových čerpadel, pro čerpání surové vody. Výkony čerpadel jsou navrženy : 3 x 8 l/s v režimu 1 čerpadlo při vystoupání hladiny ZAP1, 2 čerpadla při nastoupání hladiny na ZAP2. Čerpadla se v chodu střídají. Třetí čerpadlo jako rezerva. Všechna čerpadla budou instalována na spouštěcích zařízeních – vodící tyče (nerez). Výtlačná potrubí (nerez) budou vedena přes zpětné klapky a šoupata z čerpací jímky na integrované hrubé přečištění IHP. Všechna čerpadla budou z hlediska bezpečnosti připevněna na řetězech. Ovládání čerpadel bude plováky. Čerpací jímka bude přes prostupy propojena s dešťovou zdrží.

Strojní zařízení:

1. čerpadla M01.01.02a-c	P = 3,0 kW Q = 8 l/s H = 10,7 m Průchodnost ob. kolem 75 mm počet: 3 ks

3) <u>Mechanické předčištění - integrované hrubé přečištění (IHP)</u>

Splašková voda bude čerpána z čerpací jímky do IHP M01.01.03, které bude umístěné v provozním objektu, prostoru mechanického předčištění.

Shrabky a písek budou pomocí stahovány do kontejnerů. Mechanicky předčištěná odpadní voda bude gravitačně natékat do selektoru. Na výtlaku do síta bude umístěn obtok síta zaústěný přímo do selektoru. Na nátoku i obtoku síta bude vždy umístěno šoupě.

Strojní zařízení :

1. integrované hrubé přečištění M01.01.03	P = 0,68 kW Q = 20 l/s průlina 3 mm 400 V, 50 Hz počet: 1 ks

4) <u>Selektor</u>

V selektoru bude osazeno míchadlo pro zajištění míchání obsahu nádrže bez přístupu kyslíku. Do selektoru bude napojen vratný kal interní recirkulace. Ze selektoru je veden odtok do rozdělovacího objektu a následně do DN 1 a DN 2.

Strojní zařízení :

1. míchadlo M01.02.01	P = 1,2 kW Průměr vrtule = 630 mm 400 V, 50 Hz počet: 1 ks

5) Denitrifikace

Denitrifikace (DEN 1, DEN2) budou osazeny míchadly M01.02.02, M01.02.03.. Míchadlo bude zajišťovat udržení směsi ve vznosu. Odtok z každé denitrifikace bude do aktivačních nádrží. Pro manipulaci s míchadly bude provedena nová lávka.

Strojní zařízení :

1. míchadlo M01.02.02	P = 2,3 kW Průměr vrtule = 710 mm 400 V, 50 Hz počet: 1 ks
2. míchadlo M01.02.03	P = 2,3 kW Průměr vrtule = 710 mm 400 V, 50 Hz počet: 1 ks

6) Aktivační nádrže

Z prostoru denitrifikace bude voda odtékat do oxické zóny – nitrifikace. Tato zóna bioreaktoru bude osazena jemnobublinným provzdušňovacím systémem. Pro zvýšení stáří kalu a zlepšení čistícího efektu ČOV je navržena aplikace bionosičů z PU pěny s aktivním uhlím. Tyto budou součástí biomasy a pro jejich udržení v aktivaci bude v prostoru aktivačních nádrží umístěno vždy jedno stírané síto bionosičů pro každou linku. Přístup k sítu bude po nové lávce nad dosazovacími nádržemi. Z nitrifikačního prostoru bude voda natékat do dosazovací nádrže, ve které dojde k oddělení vyčištěné vody od aktivovaného kalu. V nádrži aktivace je navržena interní recirkulace pomocí kalových čerpadel. V každé aktivační nádrži bude osazena jedna oxisonda, která bude řídit chod dmychadel pro aktivaci.

Strojní zařízení :

1. strojní síto pro bionosiče M01.02.09a	P = 2,5 kW -el. výhřev 400 V, 50 Hz hmotnost 65 kg počet: 1 ks
2. strojní síto pro bionosiče M01.02.09b	P = 2,5 kW -el. výhřev 400 V, 50 Hz hmotnost 65 kg počet: 1 ks
3. čerpadlo M01.02.04	P = 1,5 kW Q = 8,0 l/s H = 5 m 400 V, 50 Hz počet: 1 ks řízeno přes FM
4. čerpadlo M01.02.05	P = 1,5 kW Q = 8,0 l/s H = 5 m 400 V, 50 Hz

počet: 1 ks
řízeno přes FM

7) Dosazovací nádrž, dávkování síranu, provozní voda

Dosazovací nádrže budou dortmundského typu. Nátok bude do uklidňovacího válce průměru 800 mm. Odtok vody z dosazovací nádrže bude pomocí ponorných žlabů – podhladinový odtok. Stahování plovoucích nečistot bude pomocí mamutkového čerpadla do aktivací. Kolem obvodu nádrže bude osazeno vzduchové perforované potrubí pro čeření hladiny při stahování plovoucích nečistot. Čistá voda pak bude odtékat dále přes jímku provozní vody osazené čerpadlem a následně do měrného objektu.

Pro snížení fosforu bude do čistícího procesu dávkována chemikálie. Zařízení se bude skládat z dvouplášťové nádrže o objemu 8 m3, záchytné vany a dávkovacího čerpadla SF. Plnění akumulační nádrže bude potrubím (DN100) s fekální koncovkou. Chemikálie bude dávkována do nátoku do dosazovacích nádrží (do nátoku do uklidňovacího válce).

Strojní zařízení :

1. dávkovací čerpadlo SF (součást M01.02.08)	P = 0,37 kW Q = 1-7 l/hod 400 V, 50 Hz hmotnost 15 kg počet: 2 ks
2. čerpadlo M01.02.06	P = 1,5 kW Q = 8,0 l/s H = 5 m 400 V, 50 Hz počet: 1 ks
3. čerpadlo M01.02.07	P = 1,5 kW Q = 8,0 l/s H = 5 m 400 V, 50 Hz počet: 1 ks
4. čerpadlo M01.05.01	P = 1,65 kW Q = 3,0 m^3/hod H = 70 m 400 V, 50 Hz počet: 1 ks

8) Regenerace kalu

Regenerace kalu bude osazena aeračními elementy pro její provzdušňování.

Do nádrže bude zavedeno potrubí vratného kalu přes odbočku s uzávěrem. Na výstupu kalových výtlaků budou osazeny jemné ručně stírané česle pro separaci vláknitých nečistot. Výtlak kalu do kalojemu je zajištěn čerpadlem M01.03.01

Strojní zařízení :

1. čerpadlo M01.03.01	P = 1,5 kW Q = 6,5 l/s H = 7 m 400 V, 50 Hz počet: 1 ks

9) Rozvod vzduchu

Dodávka vzduchu pro nitrifikaci bude zajištěna třemi kusy dmychadel M01.04.1a-c v provedení jedno pro každou AN a jedno jako záloha. Dmychadla budou osazena frekvenčními měniči ovládanými pomocí oxisond.

Pro regeneraci kalu bude osazeno dmychadlo M01.04.2. Pro kalojem bude osazeno stávající repasované dmychadlo M01.04.3.

Všechna dmychadla budou osazena protihlukovými kryty a budou umístěna v dmychárně. V prostoru dmychadel bude osazen ventilátor M01.04.04.

Vzduch od dmychadel bude veden nerezovým potrubím k reaktorům do vzduchových rozvaděčů, odtud budou vlastní rozvody vzduchu do jednotlivých částí ČOV.

Strojní zařízení :

1. dmychadla M01.04.01a-c — Q = 508 m^3/hod – pro aktivace
   Δp = 50 kPa
   P = 11 kW
   400 V, 50 Hz
   s frekvenčním měničem
   + protihlukový kryt
   počet: 3 ks
2. dmychadlo M01.04.02 — Q = 60 m^3/hod – pro regeneraci kalu
   Δp = 50 kPa
   P = 2,2 kW
   400 V, 50 Hz
   s frekvenčním měničem
   + protihlukový kryt
   počet: 1 ks
3. dmychadlo M01.04.03 (stávající) — Q = 164 m^3/hod – pro kalojem
   Δp = 50 kPa
   P = 3,8 kW
   400 V, 50 Hz
   s frekvenčním měničem
   + protihlukový kryt
   počet: 1 ks

10) <u>Kalové hospodářství</u>

Vratný kal je čerpán z regenerace kalu vřetenovým čerpadlem do dehydrátoru. Dále bude v regenerační nádrži osazeno čerpadlo pro napouštění kalojemu K1 a K2. Ty budou osazeny provzdušněním. Sání čerpadla je pomocí šoupat napojeno i do kalojemu. Kalojem bude vystrojen provzdušňovacím systémem hrubá bublina.

Odvodnění bude probíhat pomocí dehydrátoru. Odvodněný kal je dopravován pásovým dopravníkem do kontejneru. Dávkování flokulantu je z flokulační nádrže zajištěno čerpadlem.

Strojní zařízení :

1. vřetenové čerpadlo kalu M01.03.07
   Q= 1,5 m^3/hod
   převodový elektromotor pro regulaci FM 1,5kW
   frekvenční měnič
2. dehydrátor M01.03.03 — kapacita = 32 kg-NL/h
   P = 0,73 kW
3. příprava flokulantu M01.03.04 — (součást dodávky dehydrátoru)

5. dopravník M01.031.05 Délka vyložení 4,5 m

11) Měrný objekt MO

Pro měření množství vypouštěných vod bude osazen na odtokové stoce měrný objekt s osazeným Parshallovým žlabem P3.

Ovládání:

Přístroje pojedou ve třech režimech:

0 – vypnuto

R – ruční provoz - jen pro mimořádný provoz

A – automatický provoz – běžný provoz ČOV.

Standardně dodávaný systém ovládání, MaR zajišťuje automatický provoz el. strojů ČOV. Obsluha zajišťuje kontrolu nad elektrickými zařízeními a mechanické úkony v provozu. Zejména to je:

- odvoz shrabků
- odvoz kalu
- kontrolu čerpadel
- čištění odtokových potrubí v dosazovacích vestavbách (separacích)
- údržba a úklid prostory ČOV apod.

Ovládat jednotlivá zařízení a stroje bude možno ručně z deblokačních skříněk umístěných u spotřebičů nebo přes řídicí systém.

- PS.02 ELEKTROINSTALACE

Napojení bude provedeno z hlavního rozvaděče ČOV RH. ČOV je v současnosti napojena kabelovou přípojkou VN a má vlastní zákaznickou trafostanici. Měření odběru elektrické energie bude ponecháno stávající, minimální hodnota hlavního jističe je 3x125A.

Stávající rozvody technologie budou demontovány, včetně hlavního rozvaděče. Nový hlavní rozvaděč ČOV RH, bude napojen ze stávajícího přívodu pro ČOV. Napojení technologických zařízení bude provedeno z rozvaděče RH.

Havarijní vypínání bude provedeno v hlavním rozvaděči RH a havarijními vypínacími tlačítky v provozu.

Rozvaděče, ochrana proti přepětí a kompenzace účiníku:

Rozvaděč bude skříňový. Ovládací skříně budou plastové.

Ochrana proti přepětí bude provedena přepěťovými ochranami typ 1, 2 a 3.

Kompenzace účiníku bude provedena centrálně.

Rozvody silnoproudu:

Silové rozvody budou provedeny kabely CYKY, uloženými na povrchu v kabelových žlabech a trubkách, mimo objekty v chráničkách v zemi.

Ovládací skříně budou umístěny na stěnách, případně na zábradlí ve výšce 150cm. Přechodové krabice budou umístěny ve výšce cca 40cm.

Napojení dmychadel a rozvaděčů bude provedeno kabely přímo na svorkovnice. Napojení čerpadel a míchadel bude provedeno z přechodových krabic kabely, které jsou v jejich dodávce.

Na hořlavé podklady je možno přímo montovat jen elektrické předměty k tomu určené, označené příslušnou značkou. Ostatní elektrické předměty se musí oddělit od hořlavého podkladu tepelně izolační podložkou dle ČSN 33 2312 ed.2.

Průchody mezi požárními úseky budou utěsněny v souladu s platnými normami.

Pospojování a uzemnění bude provedeno v souladu s ČSN 332000-4-41 ed.2, ČSN 332000-5-54 ed.3 a ČSN EN 62305 ed.2.

Měření a regulace, dálkový přenos dat:

- Měření hladin

  Měření hladin bude provedeno ponornými spínači a tenzometrickými sondami.

  Přesné nastavení bude provedeno v rámci zkušebního provozu.

- Měření O_2

  Bude provedeno měření obsahu kyslíku v AN1 a AN2 oxymetry s optickou kyslíkovou sondou.

- Měření průtoku

  Měření průtoku bude provedeno ultrazvukovou sondou v měrném objektu (Parshallův žlab) na odtoku z ČOV.

- Měření tlaku

  Měření tlaku v potrubí užitkové vody bude provedeno tlakoměrem.

- Měření teploty

  Měření teploty v dmychárně bude provedeno prostorovým termostatem.

- Dálkový přenos dat

  Dálkový přenos dat bude proveden pomocí telemetrické stanice. Na server budou přenášeny stavy dle požadavku provozovatele.

  Na mobilní telefon obsluhy budou posílány SMS dle požadavku provozovatele.

  Na telemetrické stanici budou zobrazovány a archivovány informace o průtoku, hladinách, obsahu kyslíku a teplotě v AN1, AN2 a provozní hodiny motorů.

- Rozvody měření a regulace

  Rozvody MaR budou provedeny kabely CYKY a JYTY uloženými na povrchu v kabelových žlabech a trubkách, mimo objekty v kabelových kanálech a v chráničkách v zemi. Při souběhu se silovými rozvody musí být dodrženy odstupové vzdálenosti dle platných norem.

b) Výčet technických a technologických zařízení

PS 01.1- Hrubé přečištění

Stroje

Označení	Název	Ovládání
M01.01.01	Drapák štěrku	0-Ruční
M01.01.02a	Čerpadlo splaškových vod	plovák (hladina zap1- jedno čerpadlo, zap2- dvě čerpadla, střídání chodu M01.01.02a-c), hladina min-stop

M01.01.02b	Čerpadlo splaškových vod	plovák (hladina zap1- jedno čerpadlo, zap2- dvě čerpadla, střídání chodu M01.01.02a-c), hladina min- stop
M01.01.02c	Čerpadlo splaškových vod	plovák (hladina zap1- jedno čerpadlo, zap2- dvě čerpadla, střídání chodu M01.01.02a-c), hladina min- stop
M01.01.03	Integrované hrubé přečištění	chod M01.01.02a-c
M01.01.04	Kompresor drapáku štěrku	0-Ruční

PS 01.2- Biologická linka

Stroje

Označení	Název	Ovládání
M01.02.01	Míchadlo selektoru	0-ruční
M01.02.02	Míchadlo denitrifikace 1	0-ruční
M01.02.03	Míchadlo denitrifikace 2	0-ruční
M01.02.04	Čerpadlo intení recirkulace aktivační nádrže 1	0-ruční
M01.02.05	Čerpadlo intení recirkulace aktivační nádrže 2	0-ruční
M01.02.06	Čerpadlo vratného kalu dosazovací nádrže 1	0-ruční
M01.02.07	Čerpadlo vratného kalu dosazovací nádrže 2	0-ruční
M01.02.08	Nádrž na síran (2x dávkovací čerpadlo)	0-ruční- chod čerpadel M01.01.02a-c
M01.02.09a	Stírané síto bionosičů č. 1	0-ruční
M01.02.09b	Stírané síto bionosičů č. 2	0-ruční

PS 01.3- Kalové hospodářství

Stroje

Označení	Název	Ovládání
M01.03.01	Kalové čerpadlo regenerační nádrže	0-ruční- čas, max. hlad v kalojemu- stop
M01.03.02	Kalové čerpadlo dehydrátoru	při chodu M01.013.03
M01.03.03	Dehydrátor	0-ruční min. hladina kalojemu- stop
M01.03.04	Flokulační nádrž	při chodu M01.013.03
M01.03.05	Pásový dopravník	při chodu M01.013.03

PS 01.4- Dmychárna

Stroje

Označení	Název	Ovládání
M01.04.01a	Dmychadlo aktivační nádrže 1	Oxi sonda, čas (řízení FM)
M01.04.01b	Dmychadlo aktivační nádrže 2	Oxi sonda, čas (řízení FM)
M01.04.01c	Dmychadlo aktivační nádrže záložní	0-Ruční

M01.04.02	Dmychadlo regenerace kalu	0-Ruční
M01.04.03	Dmychadlo kalojemu	0-Ruční
M01.04.04	Ventilátor	Při chodu dmychadel

PS 01.5- Provozní voda

Stroje

Označení	Název	Ovládání
M01.05.01	Čerpadlo užitkové vody	Při poklesu tlaku v expanzi

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

a) Rozdělení stavby a objektů do požárních úseků

Technologický celek ČOV tvoří jeden požární úsek - PÚ1

ČSN 730834 – změna stavby skupiny II

výška objektu h = 0 m

b) Výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti

$S = 159\ m^2$ $So = 13{,}56\ m^2$

$p = 25\ kg/m^2$

$k_3 = 3{,}34$ $S_k = 530{,}96$

$F_o = 13{,}56*1^{1/2}/530{,}96 = 0{,}0255$

$\tau_e = 2p*c/(k_3*F_o^{1/6}) = 2*25*1/(3{,}34*0{,}543) = 27{,}5$ minut

$\tau_e * k_8 = 27{,}5 * 0{,}583 = 16{,}02$ minut …….. I.SPB

c) Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a stavebních výrobků včetně požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí

Konstrukce objektu jsou hodnoceny dle požadavků ČSN 73 0804, ČSN 73 0810.

Pol.	Stavební konstrukce	I.	II.	III.	IV.
13	Jednopodlažní objekty				
	a) požární stěny	30DP1	45DP1	60DP1	90DP1
	b) požární uzávěry	15DP1	30DP1	30DP1	45DP1
	c) odvodové stěny mají-li být bez požárně otevřených ploch	15DP1	30DP1	30DP1	45DP1

Posouzení navržených stavebních konstrukcí:

Obvodové stěny v posledním NP

- stávající pórobetonové zdivo tl. 300 mm – REI 180 DP1 (Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů – tab. 6.4.2)

- nové železobetonové panely PREFA – požadovaná požární odolnost REI15DP1 bude doložena výrobcem

d) Zhodnocení evakuace osob včetně vyhodnocení únikových cest

Z prostoru dmychárny vede jedna NUC přímo do volného prostranství délky 0 m – vyhovuje.

Za začátek NUC se považuje východ z objektu v souladu s ČSN 73 0804 čl.10.12.3.

Z prostoru provozní budovy:

Prostor není uvažován jako trvalé ani přechodné pracovní místo pro více než 10 osob. Z prostoru vede jedna nechráněná úniková cesta max. délky 15 m.

1 skupina výrob a provozů - tab.16 ČSN 73 0804, jedna úniková cesta

$t_{u,max}$ = 3 min

E = 10 osob

v_u = 30 – tab.17 ČSN 73 0804 – únik po rovině

K_u = 40 – tab.17 ČSN 73 0804 – únik po rovině

$l_{u,max}$ = v_u/0,75($t_{u,max}$ – (E*s/K_u*u)) = 30/0,75(3 - (10*1/40*1,5) = 113 m – skutečnost 15 m vyhovuje.

e) Zhodnocení odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru

Výpočet odstupových vzdálenosti pro kritickou hustotu tepelného toku 18,5 kW/m^2.

pohled severovýchodní:

1) l = 14,15 m, h_u = 2,7 m, po =40 % , τ_e = 27,5 + 5 ……. odstup = 2,26 m

2) l = 4,3 m, h_u = 0,9 m, po =56 % , τ_e = 27,5 + 5 ……. odstup = 1,1 m

pohled severozápadní:

1) l = 4,2 m, h_u = 1 m, po =72 % , τ_e = 27,5 + 5 ……. odstup = 1,53 m

pohled jihozápadní:

1) l = 12,45 m, h_u = 2,7 m, po =51 % , τ_e = 27,5 + 5 ……. odstup = 4,19 m

2) l = 5,4 m, h_u = 2,2 m, po =86 % , τ_e = 27,5 + 5 ……. odstup = 3,3 m

Požárně nebezpečný prostor nezasahuje jiný objekt, posuzovaná část objektu není umístěna v PNP jiného objektu. PNP nezasahuje za hranici SP.

f) Zajištění potřebného množství požární vody, popřípadě jiného hasiva, včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrných míst

<u>Vnější odběrné místo:</u>

Podle tabulky 1,2 položky 2 se požaduje odběr vody z odběrného místa (požární nádrž) o obsahu nádrže min. 22 m^3 vzdálené do 600 m od objektu.

Zdrojem požární vody pro areál bude stávající podzemní betonová nádrž o objemu min. 22 m^3 , která je součástí stávajícího objektu SO 02. Přístup do nádrže neuzavíratelným poklopem umístěným před objektem SO 02. Požární nádrž splňuje požadavky ČSN 75 2411.

K požární nádrži je zajištěn přístup mobilní požární techniky po místní komunikaci v souladu s čl.10.5) ČSN 75 2411 zakončenou čerpacím stanovištěm umístěným mimo komunikaci dle čl.

10.3 ČSN 75 2411 tj. čerpací stanoviště umožňuje odběr požární vody požárním čerpadlem se sací hadicí o největší délce 10 m.

Odběrné místo je viditelně označeno požární tabulkou s nápisem „POŽÁRNÍ VODA“ a údaji o objemu vodního zdroje umístěnou ve výšce 2 m od úrovně terénu.

Min. hladina vodní zdroje je v místě čerpacího stanoviště větší než 1 m nade dnem v souladu čl.5.1.2 ČSN 75 2411, maximální výškový rozdíl čerpacího stanoviště a dna nádrže není větší než 6,5 m.

Požární nádrž je plněna vodou z vodovodní sítě pro veřejnou potřebu. Doba napouštění vyprázdněné požární nádrže je v souladu s čl. 8.7.1 ČSN 75 2411 menší než 36 hodin – nádrž je doplňována z vodovodního řádu.

Provozovatel areálu je povinen celoročně zejména zajistit:

a) minimální požadovaný objem vody v nádrži

b) přístup k nádrži

c) možnost využití nádrže v každém ročním období

d) kvalitu vody

e) pravidelné odkalení nádrže

f) pravidelné kontroly provozního stavu

Vnitřní odběrné místo se nepožaduje.(S*p = 159*25=3975)

g) Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu (přístupové komunikace, zásahové cesty)

Požadavky

ČSN 73 0804 čl.13.2.2.

Příjezd mobilní požární techniky je zajištěn do 10 m od vstupu do objektu.

ČSN 73 0804 čl. 13.2.3

Za přístupovou komunikaci se považuje nejméně jednopruhová silniční komunikace (viz.ČSN 73 6100) se šířkou vozovky nejméně 3,00 m. Pro projektování těchto komunikací platí především ČSN 73 6101 nebo ČSN 73 6110; pro navrhování konstrukcí vozovek platí ČSN 73 6114.

ČSN 73 0804 čl.13.2.4.

Je-li přístupová komunikace navržena jako jednopruhová (jeden jízdní pruh), bude projektovým řešením zajištěn zákaz odstavení a parkování vozidel; je-li navrženo více pruhů, bude tento zákaz zajištěn alespoň na jednou jízdním pruhu.

Vyhl. 23/2008 Sb. příl.3

Na jednopruhové neprůjezdné komunikaci delší než 50 m určené pro příjezd požárních vozidel se požaduje zřízení obratiště.

Posouzení

Příjezd mobilní požární techniky je zajištěn po stávající zpevněné neprůjezdné komunikaci š. min. 3 m a délky 90 m do 10 m od vstupu do rekonstruovaného objektu.

Parametry příjezdová komunikace nejsou stavebními úpravami objektu sníženy pod původní parametry v souladu s ČSN 730834 čl. 5.10.1.

Obratiště požární techniky není u posuzované stavby možno zřídit.

Nástupní plochy ani vnitřní a vnější zásahové cesty se nepožadují.

h) Zhodnocení technických a technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení)

Elektroinstalace neslouží pro protipožární zabezpečení stavby.

Vodiče a kabely v objektu neslouží pro protipožární zařízení, jsou v objektu vedeny v souladu s ČSN 73 0804čl.13.10.3. b) volně – hmotnost vodičů a kabelů nepřesáhne 0,2 kg/m3 obestavěného prostoru a pod omítkou. Elektroinstalace provedena pro dané prostředí.

Opatření proti účinkům statické a atmosférické elektřiny je řešeno uzemněním a bleskosvody.

Bleskosvodové zařízení jakož i zemní odpor musí odpovídat souboru norem ČSN EN 62305-1-4 a ČSN 33 2000-5-54.

V souladu s vyhl. 23/2008 Sb. bude bleskosvodové zařízení provedeno z materiálů třídy reakce na oheň A1.

i) Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

EPS – není požadována

ZDP – není požadováno

SHZ – není požadováno

SOZ - není požadováno

Zařízení pro detekci hořlavých plynů a par, automatické protivýbuchové zařízení - se nepožaduje

Požární klapky – není požadováno

j) Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek

Bezpečnostní značky a tabulky budou osazeny podle požadavků a stylizace ČSN EN ISO 7010 - Grafické značky - Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky – Registrované bezpečnostní značky, ČSN 01 8013 Požární tabulky a podle nařízení vlády alespoň v tomto rozsahu:

- Elektrické rozvodné skříně - „ zařízení pod el. proudem, nehas vodou a pěnovými hasícími

  přístroji“
- Hlavní vypínač el. proudu bude označen nápisem „Hlavní vypínač elektrického proudu“

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

a) Kritéria tepelně technického hodnocení

Nově umísťované objekty jsou technologického charakteru pro provoz ČOV. Objekty nejsou vytápěny, v objektech nejsou umístěna žádná trvalá pracoviště.

Charakterem staveb nedochází k naplnění požadavku na zpracování tepelně technického hodnocení a zpracování průkazu energetické náročnosti.

Objekty budou propojeny technologickými rozvody a připojeny na areálové rozvody NN.

Zásady hospodaření s energiemi bude dána provozním řádem ČOV.

b) Energetická náročnost stavby

Z hlediska charakteru stavby není relevantní.

c) Posouzení využití alternativních zdrojů energií

Z hlediska charakteru stavby není relevantní.

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí (zásady řešení parametrů stavby – větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadů apod. a dále řešení vlivu stavby na okolí - vibrace, hluk, prašnost

Navrhované stavby a stavební úpravy splňují požadavky stanovené stavebním zákonem a vyhl. č.268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby v platném znění. Dokumentace je v souladu s dotčenými hygienickými předpisy a závaznými normami ČSN a požadavky na ochranu zdraví a zdravých životních podmínek.

Pracovní a komunální prostředí:

Intenzifikace ČOV spočívá zejména ve výměně technologie procesu likvidace odpadních vod. Stávající provozní objekt ČOV bude zachován bez jakýchkoliv zásahů ohledně provozních místností. V rámci stavebních úprav nedochází k zásahům nebo změnám parametrů pracoviště, předmětné prostory nejsou součástí stavebních úprav. Zvýšený počet zaměstnanců rozšíření areálu ČOV nevyžaduje.

Nakládání s odpady:

Likvidace odpadů je stávajícím způsobem. Ostatní odpady, vzniklé při provozu ČOV (shrabky z česlí, odpad z lapáku štěrku, písku, směsný odpad, stabilizovaný kal), budou zneškodněny jejich předáním organizaci oprávněné k nakládání s těmito odpady.

Ochrana proti hluku:

Pro navržený areál byla zpracována samostatná hluková studie, která je součástí proutkové dokumentace (zpracovatel ing. Milan Kábrt 08/2016).

Z hlediska vzniku hluku nebude provoz areálu dvora představovat významný zdroj hluku, a to jak pro denní, tak noční dobu. Rozhodující pro úroveň hlukové zátěže je blízkost hlavní komunikace. Provozování areálu nebude vyžadovat realizaci žádných protihlukových opatření. Režim provozu areálu lze hodnotit jako kontinuální proměnný – samostatná zařízení spouštěná dle potřeby, v rámci areálu není umístěn kontinuální zdroj hluku. Areál je dále hlukově i pohledově oddělen betonovým oplocením od nejbližší zástavby.

Výměnou a rozšířením technologie budou osazeny technologické celky, které budou zdrojem hluku a vibrací. Vzhledem k umístění stavby mimo okolní zástavbu (nejbližší chráněný prostor cca 250m od areálu) bude provoz areálu splňovat hygienické kriteria hluku na okolní zástavbu.

Největší zdroje hluku (dmychadla) jsou umístěna v samostatném stavebním objektu betonové konstrukce, která zajišťuje dostatečný akustický útlum provozu.

Zhodnocení hlukové studie:

Pro posuzovaný areál není třeba provádět dodatečná protihluková opatření. Předložený projekt akusticky vyhovuje pro provoz ve dne i v noci.

Porovnáme-li vypočtené výsledky s hygienickými limity hluku, lze konstatovat, že jsou plněny ve všech kontrolních bodech výpočtu.

Vliv stavby na okolí:

Při stavbě musí být dodrženy požadavky příslušných hygienických předpisů, zejména v otázkách hlučnosti, prašnosti, narušení stávající zeleně, obtěžování okolí, znečišťování komunikací apod. Stavba nebude mít po realizaci zásadní negativní vliv na životní prostředí. Stavbou dotčené pozemky a prostory budou uvedeny do původního stavu. Stavební technika bude kontrolována s ohledem na případný únik ropných látek a produktů. Pokud nelze s ohledem na rozsah a

charakteristiku stavby zabránit znečištění komunikací, budou tyto mechanicky, případně manuálně, průběžně čištěny.

Výstavba ani provoz nezpůsobí prokazatelné projevy znečištění a nebude ovlivňovat stabilitu a erozi půdy.

Stavba nezasáhne žádná ložiska nerostných surovin a nebude využívat přírodní zdroje.

Rozšíření areálu ČOV nebude vzhledem k umístění znamenat nový zásah do krajinného obrazu a nebude mít vliv na přírodní prostředí.

Realizace projektu se nedotýká žádných objektů ani lokalit architektonického, historického a kulturního významu. Kulturní hodnoty nehmotné povahy se v dotčeném areálu nevyskytují.

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží

V nově umísťovaných objektech nejsou navrženy žádné pobytové prostory nebo trvalá pracoviště.

Charakter staveb negeneruje požadavky na ochranu před pronikáním radonu z podloží.

b) Ochrana před bludnými proudy

Konstrukce ČOV jsou navrženy jako železobetonové monolitické z vodostavebního betonu. Tyto materiály jsou dostatečně odolné. Trubní propoje jsou v materiálovém provedení nevyžadující speciální ochranu před bludnými proudy.

V rámci elektroinstalace bude provedeno pospojení (uzemnění) jednotlivých vodivých prvků.

Samostatný korozní průzkum v zájmové lokalitě nebyl zpracován.

c) Ochrana před technickou seizmicitou

Stavba se vyskytuje v oblasti s mírnými seizmickými účinky s referenčním zrychlením základové půdy agR 0,06-0,08 g dle ČSN EN 1998-1.

Nové prvky ochrany před technickou seizmicitou nejsou navrhovány.

d) Ochrana před hlukem

Hygienické limity hluku v chráněném venkovním prostoru stavby, chráněném venkovním prostoru a chráněném vnitřním prostoru stavby byly stanoveny dle nařízení vlády č.272/2011Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Ochrana stavby před hlukem nebyla stanovena. Jedná se o charakter samostatně umístěného průmyslového areálu bez vlivů zdroje hluku z okolní zástavby nebo provozu.

Rozhodující pro úroveň hlukové zátěže je blízkost hlavní komunikace. Provozování areálu nebude vyžadovat realizaci žádných protihlukových opatření.

e) Protipovodňová opatření

Na části pozemku par.č. 629/4 je dle digitálních mapových podkladů vodního hospodářství vedeno záplavové území DIBAVOD – Q5, Q20 a Q100. Řešené území patří z hydrologického hlediska do povodí Labe.

Nově umísťované stavby nezasahují do záplavových území, nejsou navrženy žádné dodatečně ochrany stavby.

B.3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

a) Napojovací místa technické infrastruktury, přeložky

Připojení areálu ČOV zůstávají stávající, není předmětem umístění staveb.

Areál ČOV je napojen samostatnou vodovodní přípojkou, která je ukončena ve vodoměrné šachtě v areálu. Napojení areálu se nemění, nedochází k navýšení kapacit potřeby vody.

Do areálu ČOV jsou vedeny hlavní stoky jednotné kanalizace z obce Květnice (stoka „A“) a oddílné splaškové kanalizace z části obce Květnice - Na Ladech (stoka „B“). Vyústní objekt odkanalizování je proveden na pravém břehu vodoteče Sibřinský potok. Napojení hlavních kanalizačních řadů se nemění, vyústní objekt zůstane zachován.

Podél západní a jižní strany je vedeno podzemní vedení VN do 35 kV v majetku ČEZ Distribuce a.s., na východní hranici pozemku par.č. 629/7 je provedena stávající kiosková trafostanice včetně ochranného pásma. Stávající ČOV má stávající přípojku VN, včetně objektu trafostanice a vnitřní rozvodny v provozním objektu.

b) Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky připojení areálu technické infrastruktury zůstávají stávající.

B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

a) Popis dopravního řešení

Areál ČOV je umístěn mimo hlavní zastavěnou část obce, podél veřejné komunikace III. třídy č. 01212. Na komunikaci navazuje silnice I. třídy č. 12 Újezd nad Ledy – Kolín.

b) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Stávající areál ČOV je napojen stávajícím vjezdem na místní příjezdovou komunikaci. Místní komunikace navazuje na veřejnou komunikaci III. třídy č. 01212. Komunikace umožňují přístup i pro těžkou stavební techniku.

Stávající vjezd zůstane zachován i v rámci rozšíření areálu, nový vjezd na pozemek není uvažován.

Připojení areálu na pozemní komunikace odpovídá svými parametry, provedením a způsobem připojení požadavkům bezpečného užívání staveb a bezpečného a plynulého provozu na přilehlých pozemních komunikacích.

c) Doprava v klidu

Pro odstavná a parkovací stání pro obsluhu provozu ČOV budou využity areálové zpevněné komunikace dle stávajícího stavu, nedochází k navýšení potřeby pracovníků obsluhy.

d) Pěší a cyklistické stezky

Rozšíření a provoz areálu ČOV nemá dopad na řešení pěších a cyklistických stezek v okolí.

B.5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV

Terénní úpravy budou omezené pouze na vyrovnání terénu dle výškového osazení objektů a nově provedené zpevněné a manipulační plochy.

Po výkopových pracích bude provedeno urovnání terénu do požadované nivelety. Veškeré nově vzniklé nezpevněné plochy budou ohumusovány a zatravněny.

Stávající vzrostlé stromy a keře budou během stavby chráněny tak, aby nedošlo k jejich poškození. V rámci stavby budou stávající vegetační prvky zachovány v celém rozsahu.

Plochy zasažené stavebním procesem budou po dokončení stavby vyklizeny, vyčištěny, v případě potřeby vyrovnány a znovu zatravněny.

Nejsou plánována žádná biotechnická opatření.

B.6 POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA

a) Vliv stavby na životní prostředí – ovzduší, hluk, vody, odpady a půda

Předpokladem pro minimální nebo žádný vliv je dodržení obecně platných bezpečnostních a provozních předpisů, dále správné nakládání se vzniklými odpady, jejich sběr a likvidace. Vzhledem k vlivu stavby ČOV na životní prostředí lze konstatovat, že při předpokladu správného provedení technologických celků a při zabezpečení a provádění pravidelných kontrol, revizí a servisních prací na jednotlivých technologických a technických zařízeních, že navrhovaná stavba nebude mít negativní vliv na životní prostředí. Hlavním účelem stavby je zlepšení životního prostředí a to kvality odpadní vody vypouštěné do vodoteče.

Rozšířením kapacity ČOV bude umožněno napojení stávající a nově plánované výstavby obce, čímž dojde ke zmírnění negativních důsledků živelného a nekoordinovaného vypouštění a likvidování odpadních vod, produkovaných v jednotlivých nemovitostech. Stavba tím zajistí ochranu povrchových i podzemních vod dané oblasti.

Pravidelnou kontrolou a údržbou všech technologických zařízení a jejich provozních náplní bude zabezpečena minimalizace havarijních situací a krizových stavů.

Velký důraz je nutno klást na způsob provádění stavby. Nasazená technika musí být v dokonalém stavu, zejména nesmí docházet k únikům ropných látek. Každý den po skončení práce bude nutno zajistit stroje tak, aby byl podchycen případné úkap ropných látek. Při havárii musí být okamžitě provedena opatření, která povedou k zabránění průniku ropných látek do povrchových vod. Pracovníci stavby musí být průkazně proškoleni o činnosti v případě havárie (např. při porušení olejových hadic hydrauliky atp.) a musí okamžitě reagovat.

Z hlediska vzniku hluku nebude provoz areálu dvora představovat významný zdroj hluku, a to jak pro denní, tak noční dobu. Rozhodující pro úroveň hlukové zátěže je blízkost hlavní komunikace. Provozování areálu nebude vyžadovat realizaci žádných protihlukových opatření. Režim provozu areálu lze hodnotit jako kontinuální proměnný – samostatná zařízení spouštěná dle potřeby, v rámci areálu není umístěn kontinuální zdroj hluku.

<u>Ovlivnění recipientu vypouštěnými vyčištěnými odpadními vodami z ČOV:</u>

Dle garantovaných parametrů vyčištěné vody z ČOV při navrhované technologii dojde k mírnému ovlivnění kvality vody v toku.

Množství odp. vody:

Q_h = 18,0 l/s Q_d = 837 m^3/den 35 000 m^3/měsíc 420 000 m^3/rok

Kvalita :	$CHSK_{Cr}$	p = 60 mg/l	m = 90 mg/l	22,5 kg/rok
	BSK_5	p = 15 mg/l	m = 25 mg/l	5,7 kg/rok
	NL	p = 15 mg/l	m = 25 mg/l	5,7 kg/rok
	N-NH4	p = 8 mg/l	m = 15 mg/l	3,3 kg/rok
	P_c	p = 2 mg/l	m = 4 mg/l	0,84 kg/rok

Ochrana ovzduší:

Jedná se o ekologickou stavbu, která nebude mít škodlivý vliv na ovzduší. Při řádném provozování ČOV podle provozního řádu použitá technologie čištění a dostatečná ventilace vzduchu zajišťuje, že ČOV nebude zatěžovat své okolí žádnými pachovými jevy.

b) Vliv stavby na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.), zachování ekologických funkční a vazeb v krajině

Při provádění prací budou udržovány platné předpisy, zejména pak ČSN 83 90111 Technologie vegetačních úprav v krajině – Práce s půdou, ČSN 839021 Technologie vegetačních úprav v krajině – Rostliny a jejich výsadba, ČSN 83 9031 Technologie vegetačních úprav v krajině - Trávníky a jejich zakládání a ČSN 83 9061 Technologie vegetačních úprav v krajině - Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích.

Zachovávané dřeviny v dosahu stavby budou po dobu výstavby náležitě chráněny před poškozením, např. prkenným bedněním.

Nejsou známy poznatky o tom, že by se v místě realizace záměru, popřípadě v jeho těsné blízkosti, přirozeně vyskytovaly zvláště chráněné druhy rostlin nebo živočichů podle § 48 zákona ČNR č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny v platném znění.

V místě realizace záměru ani v blízkém okolí neroste žádný památný strom.

c) Vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000

Stavba se nedotýká soustavy chráněných území evropského významu Natura 2000, viz. vyjádření Krajského úřadu Středočeského kraje, Odboru životního prostředí a zemědělství:

Jako orgán ochrany přírody příslušný podle ust. § 77a odts. 4 písm. n) zákona č. 114/1992 Sb., sdělujeme, že v souladu s ust. § 45i odst. 1 citovaného zákona **lze vyloučit** významný **vliv** předloženého záměru samostatně i ve spojení s jinými koncepcemi nebo záměry na příznivý stav předmětu ochrany nebo celistvost jakékoliv evropsky významné lokality nebo ptačí oblasti stanovené příslušnými vládními nařízeními. Nejbližší součástí soustavy Natura 2000 v působnosti KÚSK je evropsky významná lokalita Lom na Plachtě (kód CZ0213058, vzdálenost přibližně 4,5 km), jejímž předmětem ochrany je kuňka ohnivá *(Bombina bombina)*. Vzhledem k charakteru záměru, jeho poloze vůči této EVL a povaze předmětu ochrany, není možno předpokládat žádné ovlivnění této ani jiné evropsky významné lokality nebo ptačí oblasti.

d) Návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA

Dle stanoviska Krajského úřadu středočeského kraje, Odboru životního prostředí a zemědělství, záměr nepodléhá zjišťovacímu řízení dle zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí.

e) Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů

Samotný areál ČOV vytváří pásmo hygienické ochrany, které je stanoveno 100m od oplocení ČOV. Toto ochranné pásmo bude rozšířeno dle návrhu rozšíření areálu, pásmo bude ponecháno 100m od hrany stávajícího a nového oplocení. Pásmo hygienické ochrany nezasahuje do místní zástavby, nejbližší objekty jsou vzdáleny min. 250m od areálu, ochranné pásmo částečně zasahuje okolní pozemky. V pásmu hygienické ochrany se nevyskytují objekty občanské vybavenosti.

Na hranici ochranného pásma ČOV budou dodrženy hygienické limity dle nař. vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Rozšířením areálu vzniknou ochranná pásma ve smyslu normy ČSN 73 6005 – prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

B.7 OCHRANA OBYVATELSTVA

Stavba není určena k využití pro ochranu civilního obyvatelstva. Jako prvky technické infrastruktury má plnit funkci hygienickou a je z hlediska civilní ochrany takto posuzována. V důsledku toho jsou neodborné a nepovolané veřejnosti nepřístupny. Havarijní stavy, hygienická opatření a provoz spadají do kompetence provozovatelů a řídí se provozním řádem zařízení.

Realizací záměru nevznikne zdroj žádných nebezpečných látek ani zdroj ohrožení sledovaných v rámci ochrany obyvatelstva.

B.8 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

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

Intenzifikace ČOV bude probíhat ve stávajícím areálu ČOV. Potřeba vody a elektrické energie pro výstavbu budou řešena ze stávajících rozvodů ČOV.

Veškerý potřebný materiál bude na stavbu dovážen a bez odkladu zpracováván. Na pozemku stavby bude vybudován dočasný sklad materiálu.

b) Odvodnění staveniště

Případné odvodnění staveniště bude provedeno napojením na stávající splaškovou kanalizaci v rámci areálu ČOV.

c) Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Vodovod:

Měření odběru vody bude řešeno napojení na stávající vodovodní rozvody v areálu ČOV, odečet a úhrada bude probíhat na základě dohody mezi stavebníkem a zhotovitelem stavby.

Elektrická energie:

Zařízení staveniště bude napojeno z elektroměrového rozvaděče na stávající areálové rozvody. Vyřízení staveništního rozvaděče a vlastní napojení zajistí na svoje náklady zhotovitel stavby v dostatečném předstihu před zahájením prací. Práce na el. zařízení mohou provádět pouze kvalifikovaní pracovníci. El. zařízení musí splňovat všechny požadované funkce a požadavky na bezpečnost. Uvedení do provozu podléhá provedení výchozí revize dle ČSN 33 2000-6-61. El. zařízení musí odpovídat platným předpisům a normám.

Kanalizace:

Pro potřeby pracovníků stavby bude využito hygienického zázemí v provozním objektu.

Veškeré činnosti spojené s údržbou a zajištěním provozu sociálních zařízení zajistí zhotovitel stavby.

Dopravní napojení:

Stávající areál ČOV je napojen stávajícím vjezdem na místní příjezdovou komunikaci. Místní komunikace navazuje na veřejnou komunikaci III. třídy č. 01212. Komunikace umožňují přístup i pro těžkou stavební techniku. Stávající vjezd bude použit pro napojení staveniště.

d) Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Vliv stavby na životní prostředí se projeví vzhledem ke svému okolí zejména zvýšenou prašností, hlučností a exhalacemi z provozu stavebních strojů a mechanizmů.

Zhotovitel stavby je povinen provádět a zajistit stavbu s ohledem na ochranu okolí stavby, zejména se jedná o:

- ochranu stávající zeleně
- ochranu před hlukem, vibracemi a otřesy
- ochranu před prachem
- ochranu před exhalacemi z provozu stavebních mechanizmů
- likvidaci odpadů ze stavby

Stavební odpad bude ukládán do velkoobjemového kontejneru a bude tříděn dle příslušných katalogových čísel. Stavební odpad bude přednostně nabídnut k recyklaci a pro využití, jako další stavební materiál.

e) Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin

V rámci intenzifikace ČOV bude provedeno:

- odstranění části zpevněných asfaltových zpevněných ploch v rámci areálu
- demontáž stávajících technologií včetně vnějších trubních propojů
- odstranění stávajících šachet technologie u dosazovacích nádrží
- odstranění části stávajícího pletivového oplocení

Ve stávajícím provozním objektu SO.02 budou provedeny bourací práce pro osazení nových technologií, bude se jednat o stavební úpravy, při kterých se zachovává vnější půdorysné i výškové ohraničení stavby.

Umístění stavby ani její provádění nevyžaduje kácení dřevin, stávající vzrostlé stromy se vyskytují v dostatečné vzdálenosti od stavby

f) Maximální zábory pro staveniště (dočasné/trvalé)

Při výstavbě nejsou uvažovány žádné dočasné zábory okolních pozemků mimo vlastnictví investora.

Na vymezené části areálu budou situovány plochy pro uskladnění materiálu, mobilní přenosná kabina pro nářadí a drobnou pracovní mechanizaci, manipulační plochy, mobilní kontejner pro vývoz stavebního odpadu.

Areál staveniště je oplocen stávajícím oplocením a pro zařízení staveniště a sklad materiálu a nářadí budou použity mobilní buňky.

Mezideponie vytěžené ornice a zeminy pro zpětný zásyp bude umístěna v areálu stavby. Vytěžená zemina při výstavbě bude použita k zpětným zásypům.

Po ukončení stavebních prací budou plochy po mezideponii a zařízení staveniště uvedeny do původního stavu.

g) Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace

Odpadový materiál vzniklý při bouracích pracích ve stávajícím objektu a při stavební činností bude likvidován v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb.

<u>Likvidace odpadu</u>

Odpadový materiál vzniklý stavební činností bude likvidován v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb. O odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších změn (dále jen zákon o odpadech), jeho prováděcích předpisů.

Odpad bude na staveništi tříděn, bude ukládán buď přímo na transportní vozidla, nebo volně na skládku na ploše staveniště pro následný odvoz. Některý vhodný odpad (např. dřevní hmota, kabely, železo) může být ukládán do přistavených velkoobjemových kontejnerů. Přednostně budou odpady druhotně využity (stavební recykláž, dřevní hmota, železo). Materiálové využití bude mít přednost před jejich uložením na skládku nebo jiným využitím odpadů. Odpady budou předány pouze osobám, které jsou dle zákona o odpadech k jejich převzetí oprávněny. Ke kolaudaci budou předloženy doklady o způsobu odstranění odpadů ze stavební činnosti, pokud jejich další využití na stavbě není možné, a evidence odpadů ze stavby.

Běžnou stavební činností se předpokládá likvidace následujících druhů odpadu:

- Odpadový materiál ze stavební činnosti (dřevo, suť, polystyren, průmyslový odpad) bude tříděn a ukládán do označených kontejnerů na tříděný odpad umístěných v prostoru staveniště a poté odvážen na trvalou skládku.
- Nebezpečný odpadový materiál ze stavební činnosti bude tříděn a ukládán do označených kontejnerů na tříděný odpad umístěných v prostoru staveniště a poté odvážen na trvalou skládku nebezpečného odpadu.
- Odpadní dešťové vody ze staveniště budou vypouštěny do stávající kanalizace. Voda vypouštěná ze staveniště do stávající kanalizace musí být vedena přes usazovací jímky, ve kterých bude zbavena nečistot způsobujících zanesení kanalizace.

Vhodné skládky pro ukládání odpadu ze stavební činnosti zajistí zhotovitel stavby v rámci dodávky stavby.

Kategorie odpadních materiálů:

Při provádění prací se předpokládá vznik běžného stavebního odpadu, zařazeného dle vyhlášky 381/2001 Sb. (Katalog odpadů) do skupiny odpadů 17. Při nakládání s odpady, které vzniknou v důsledku stavebních prací, se bude zhotovitel řídit zákonem o odpadech 185/2001 Sb. a vyhláškou 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady. Vzniklý odpad na stavbě bude ve smyslu výše uvedené legislativy a na základě dohod účastníků výstavby průběžně likvidován. Odpadový materiál bude průběžně odvážen na řízenou skládku.

Kód odpadu	Kategorie odpadu	Název druhu odpadu
17	**-**	**STAVEBNÍ A DEMOLIČNÍ ODPADY (VČETNĚ VYTĚŽENÉ ZEMINY Z KONTAMINOVANÝCH MÍST)**
17 01	**-**	**Beton, cihly, tašky a keramika**
17 01 01	O	Beton
17 01 02	O	Cihly
17 01 03	O	Tašky a keramické výrobky
17 01 06	N	Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků obsahující nebezpečné látky
17 01 07	O	Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků neuvedené pod číslem 17 01 06
17 02	**-**	**Dřevo, sklo a plasty**
17 02 01	O	Dřevo
17 02 02	O	Sklo
17 02 03	O	Plasty
17 02 04	N	Sklo, plasty a dřevo obsahující nebezpečné látky nebo nebezpečnými látkami znečištěné
17 03	**-**	**Asfaltové směsi, dehet a výrobky z dehtu**
17 03 01	N	Asfaltové směsi obsahující dehet
17 03 02	O	Asfaltové směsi neuvedené pod číslem 17 03 01
17 04	**-**	**Kovy (včetně jejich slitin)**
17 04 01	O	Měď, bronz, mosaz
17 04 05	O	Železo a ocel
17 04 07	O	Směsné kovy
17 04 09	N	Kovový odpad znečištěný nebezpečnými látkami

17 04 11	O	Kabely neuvedené pod 17 04 10
17 08	**-**	**Stavební materiál na bázi sádry**
17 08 01	N	Stavební materiály na bázi sádry znečištěné nebezpečnými látkami
17 08 02	O	Stavební materiály na bázi sádry neuvedené pod číslem 17 08 01
17 09	**-**	**Jiné stavební a demoliční odpady**
17 09 03	N	Jiné stavební a demoliční odpady (včetně směsných stavebních a demoličních odpadů) obsahující nebezpečné látky
17 09 04	O	Směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod čísly 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03
20		**KOMUNÁLNÍ ODPADY**
20 03		**Ostatní komunální odpady**
20 03 01	O	Směsný komunální odpad
20 03 04	O	Kal ze septiků a žump
20 03 06	O	Odpad z čištění kanalizace

h) Bilance zemních prací, požadavky na přísun a deponie zemin

V rámci výkopových prací pro nově umísťované dosazovací a aktivační nádrž bude odkopán objem cca 1800m^3 zeminy. Zemina bude uložena na vybudovanou deponii na nevyužívané části pozemku par.č. 629/4. Zemina bude použita pro násypy v rámci výškového navýšení nivelety pro nově budované zpevněné a manipulační plochy.

O činnostech souvisejících s přemístěním, rozprostřením či jiným využitím a ošetřováním kulturních vrstev půdy bude veden protokol (pracovní deník, případně ve stavebním deníku), v němž budou uváděny všechny skutečnosti rozhodné pro posouzení a účelnosti využívání těchto zemin v souladu s ustanovením § 10 odstavce 2 vyhlášky MŽP č. 13/1994 Sb., kterou se upravují některé podrobnosti ochrany ZPF.

i) Ochrana životního prostředí při výstavbě

Během výstavby nesmí dojít k porušení platných předpisů a norem v oblasti ochrany životního prostředí.

V průběhu realizace dojde k dílčímu zhoršení životního prostředí, které je nutné eliminovat potřebnými opatřeními. Největší zátěží bude zvýšená prašnost a hlučnost. Prováděcí firma musí dodržovat a dbát všech předpisů a podmínek ochrany životního prostředí při výstavbě.

Projektant doporučuje při výběru dodavatele stavby vzít v úvahu úroveň strojního vybavení vybírané organizace (stáří a typy stavebních strojů, zkušenosti z praxe v této otázce) včetně atestů materiálů dodaných subdodavateli.

Vliv stavby na životní prostředí se projeví vzhledem ke svému okolí zejména zvýšenou prašností, hlučností a exhalacemi z provozu stavebních strojů a mechanizmů.

V době provádění prací, které mohou mít vliv na znečištění komunikací, bude zajištěno průběžné čištění stávajících komunikací na výjezdu ze staveniště.

Okolí stavby bude v průběhu provádění stavebních prací zatíženo hlukem stavebních strojů a mechanizmů, včetně obsluhující nákladní automobilové dopravy. Stavební činnost zhotovitele musí probíhat v souladu s požadavky nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Pro dodržení hlukových hladin musí zhotovitel stavebních prací používat v průběhu prací stroje a mechanizmy v dobrém technickém stavu, jejichž hlučnost nepřekračuje hodnoty stanovené v technickém osvědčení.

<u>Ochranu proti znečišťování ovzduší výfukovými plyny a prachem:</u>

Dodavatel je povinen zabezpečit provoz dopravních prostředků produkujících ve výfukových plynech škodliviny v množství odpovídajícím platným vyhláškám a předpisům o podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích. Nasazování stavebních strojů se spalovacími motory omezovat na nejmenší možnou míru, provádět pravidelně technické prohlídky vozidel a pravidelné seřizování motorů.

<u>Ochranu proti znečišťování komunikací a nadměrné prašnosti:</u>

Vozidla vyjíždějící ze staveniště musí být řádně očištěna, aby nedocházelo ke znečišťování veřejných komunikací zejména zeminou, betonovou směsí apod. Případné znečištění veřejných komunikací musí být pravidelně odstraňováno. Vozidla dopravující sypké materiály musí používat k zakrytí hmot plachty, vybouranou suť je nutno v případě zvýšené prašnosti zkrápět.

Zamezení nadměrného vzniku prašnosti v prostoru výstavby bude omezeno neskladováním materiálu na volném prostranství, který bude urychleně odvážen.

Ochranu proti znečišťování podzemních a povrchových vod a kanalizace:

Po dobu výstavby je nutno při provádění stavebních prací a provozu zařízení staveniště vhodným způsobem zabezpečit, aby nemohlo dojít ke znečištění podzemních vod. Jedná se zejména o vhodný způsob odvádění dešťových vod provozních, výrobních a skladovacích ploch staveniště.

Odvádění srážkových vod ze staveniště musí být zabezpečeno tak, aby se zabránilo rozmáčení povrchů ploch staveniště.

Omezení provozu na veřejných komunikacích:

K omezení provozu na veřejných komunikacích - dopravních trasách vlivem staveništní dopravy nedojde.

Ochrana stávající zeleně:

Stávající vzrostlá zeleň není navrženými pracemi dotčena.

Ochrana před chemickým znečištěním:

Vegetační plochy nesmějí být znečištěny látkami škodlivými pro rostliny nebo půdu, např. rozpouštědly, minerálními oleji, kyselinami, louhy, solemi, barvami, cementem nebo jinými pojivy.

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

Při provádění stavebních prací musí dodavatel respektovat požadavky zákona č.309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v platném znění a nařízení vlády č.591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví na staveništích.

Vzhledem ke skutečnosti, že při realizaci navrhované stavby je předpoklad překročení limitů objemu prací dle § 15 zákona č.309/2006 Sb.:

a) celková předpokládaná doba trvání prací a činností je delší než 30pracovních dnů, ve kterých budou vykonávány práce a činnosti a bude na nich pracovat současně více než 20 fyzických osob po dobu delší než 1 pracovní den, nebo

b) celkový plánovaný objem prací a činností během realizace díla přesáhne 500 pracovních dnů v přepočtu na jednu fyzickou osobu,

a dále, že s největší pravděpodobností se na stavbě bude podílet 2 a více zhotovitelů vzniká povinnost zadavateli stavby stanovit koordinátora bezpečnosti práce, který zpracuje plán BOZP a bude vykonávat příslušnou kontrolní a organizační činnost při realizaci stavby.

Všichni pracovníci podílející se na výstavbě musí být prokazatelně poučeni o dodržování bezpečnostních předpisů a jiných zákonných opatřeních zajišťujících bezpečnost a ochranu zdraví pracujících. Práce mohou být provedeny pouze kvalifikovanými pracovníky a firmami, které se mohou prokázat příslušnou kvalifikací a referencemi. Pracovníci musí být řádně proškoleni. Je nutno dodržovat veškeré bezpečnostní předpisy platící na území dotčeném stavbou.

Dále je nutno dodržovat tato obecná ustanovení:

- U pracovníků provést školení, seznámení a přezkoušení z bezpečnostních předpisů; všichni pracovníci musí být vybaveni bezpečnostními a ochrannými pomůckami a dbát, aby tyto pomůcky byly používány v provozuschopném stavu.
- Pracovníci musí dodržovat provozní, bezpečnostní a hygienické předpisy. Zvláštní důraz je kladen na dodržování protipožárních předpisů při práci s otevřeným ohněm v blízkosti plynovodních zařízení s médiem.
- Staveniště musí být ohrazeno a opatřeno výstražnými tabulkami. V noci je nutno zajistit varovné osvětlení. Přes rýhy, v místech provozu pro pěší musí být zřízeny lávky.
- Pracovníci pracující se strojními mechanismy musí být seznámeni s provozem, údržbou a předpisy pro jednotlivá zařízení. Strojní práce mohou provádět pouze řádně proškolení pracovníci s odpovídající kvalifikací pro provoz daných zařízení.
- Elektrická zařízení včetně osvětlení, jejich kontrola a údržba musí vyhovovat příslušným technickým normám.
- Detailní bezpečnostní předpisy a pracovní postupy jsou věcí a zodpovědností dodavatele stavby.
- Na stavbě musí být zřetelně označeny únikové cesty.
- Vstup na stavbu je nutné zabezpečit takovým způsobem, aby nedocházelo k možnosti přístupu nepovolaným osobám na staveniště (na staveniště mohou pouze osoby odpovědné za styk s dodavatelem, popř. správci sítí).

Veškeré práce budou prováděny v souladu s nařízením vlády č.591/2006 Sb., kterým se stanovují požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

Neuvedené podmínky a požadavky v níže uvedeném textu nevymiňují práce z požadavků vyhlášky nařízením vlády č. 591/2006 Sb. požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. Níže uvedené požadavky jsou pouze zdůrazněním požadavků výše uvedené vyhlášky.

Zhotovitel při uspořádání staveniště dbá, aby byly dodrženy požadavky na pracoviště stanovené zvláštním právním předpisem[3)] a aby staveniště vyhovovalo obecným požadavkům na výstavbu podle zvláštního právního předpisu[4)] a dalším požadavkům na staveniště stanoveným v příloze č. 1 k tomuto nařízení; je-li pro staveniště zpracován plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi (dále jen "plán"), uspořádá zhotovitel staveniště v souladu s plánem a ve lhůtách v něm uvedených.

Zhotovitel vymezí pracoviště pro výkon jednotlivých prací a činností; přitom postupuje podle zvláštních právních předpisů upravujících podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci[5)].

Za uspořádání staveniště, popřípadě vymezeného pracoviště, odpovídá zhotovitel, kterému bylo toto staveniště, popřípadě pracoviště, předáno a který je převzal. V zápise o předání a převzetí se uvedou všechny známé skutečnosti, jež jsou významné z hlediska zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví fyzických osob zdržujících se na staveništi, popřípadě pracovišti.

3) Nařízení vlády č.101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí.

4) Vyhláška č.268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby v platném znění pozdějších předpisů.

5) Nařízení vlády č.361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci v platném znění pozdějších předpisů.

Zhotovitel zajistí, aby

a) při provozu a používání strojů a technických zařízení (dále jen "stroje"), nářadí a dopravních prostředků na staveništi byly kromě požadavků zvláštních právních předpisů[6)] dodržovány bližší minimální požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci,

b) byly splněny požadavky na organizaci práce a pracovní postupy stanovené v příloze č. 3 k tomuto nařízení, jestliže se na staveništi plánují nebo provádějí

6) Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí.

Obecné požadavky BOZP:

I. Požadavky na zajištění staveniště

1. Stavby, pracoviště a zařízení staveniště musí být ohrazeny nebo jinak zabezpečeny proti vstupu nepovolaných fyzických osob, při dodržení následujících zásad:

a) staveniště v zastavěném území musí být na jeho hranici souvisle oploceno do výšky nejméně 1,8 m. Při vymezení staveniště se bere ohled na související přilehlé prostory a pozemní komunikace s cílem tyto komunikace, prostory a provoz na nich co nejméně narušit. Náhradní komunikace je nutno řádně vyznačit a osvětlit,

b) u liniových staveb nebo u stavenišť, popřípadě pracovišť, na kterých se provádějí pouze krátkodobé práce, lze ohrazení provést zábradlím skládajícím se alespoň z horní tyče upevněné ve výši 1,1 m na stabilních sloupcích a jedné mezilehlé střední tyče; s ohledem na místní a provozní podmínky může toto ohrazení být nahrazeno zábranou podle přílohy č. 3 části III., bodu 2. k tomuto nařízení,

c) nelze-li u prací prováděných na pozemních komunikacích z provozních nebo technologických důvodů ohrazení ani zábrany provést, musí být bezpečnost provozu a osob zajištěna jiným způsobem, například řízením provozu nebo střežením,

d) nepoužívané otvory, prohlubně, jámy, propadliny a jiná místa, kde hrozí nebezpečí pádu fyzických osob, musí být zakryty, ohrazeny podle přílohy č. 3 části III. bodu 2. k tomuto nařízení nebo zasypány.

2. Zhotovitel určí způsob zabezpečení staveniště proti vstupu nepovolaných fyzických osob, zajistí označení hranic staveniště tak, aby byly zřetelně rozeznatelné i za snížené viditelnosti, a stanoví lhůty kontrol tohoto zabezpečení. Zákaz vstupu nepovolaným fyzickým osobám musí být vyznačen bezpečnostní značkou[15)] na všech vstupech, a na přístupových komunikacích, které k nim vedou.

3. Nejsou-li požadavky na zabezpečení staveniště pro zrakově a pohybově postižené obsaženy v projektové dokumentaci, zajistí zhotovitel, aby náhradní komunikace a oplocení, popřípadě ohrazení staveniště na veřejných prostranstvích a veřejně přístupných komunikacích umožňovalo bezpečný pohyb fyzických osob s pohybovým postižením, jakož i se zrakovým postižením.

4. Vjezdy na staveniště pro vozidla musí být označeny dopravními značkami,[16)] provádějícími místní úpravu provozu vozidel na staveništi. Zákaz vjezdu nepovolaným fyzickým osobám musí být vyznačen bezpečnostní značkou[15)] na všech vjezdech, a na přístupových komunikacích, které k nim vedou.

5. Před zahájením prací v ochranných pásmech vedení, staveb nebo zařízení technického vybavení provede zhotovitel odpovídající opatření ke splnění podmínek stanovených provozovateli těchto vedení, staveb nebo zařízení,[17)] a během provádění prací je dodržuje.

6. Po celou dobu provádění prací na staveništi musí být zajištěn bezpečný stav pracovišť a dopravních komunikací; požadavky na osvětlení stanoví zvláštní právní předpis.[5)]

7. Přístup na jakoukoli plochu, která není dostatečně únosná, je povolen pouze, pokud je vhodným technickým zařízením nebo jinými prostředky zajištěno bezpečné provedení práce, popřípadě umožněn bezpečný pohyb po této ploše.

8. Materiály, stroje, dopravní prostředky a břemena při dopravě a manipulaci na staveništi nesmí ohrozit bezpečnost a zdraví fyzických osob zdržujících se na staveništi, popřípadě jeho bezprostřední blízkosti.

II. Zařízení pro rozvod energie

1. Dočasná zařízení pro rozvod energie na staveništi musí být navržena, provedena a používána takovým způsobem, aby nebyla zdrojem nebezpečí vzniku požáru nebo výbuchu; fyzické osoby musí být dostatečně chráněny před nebezpečím úrazu elektrickým proudem. Návrh, provedení a volba dočasného zařízení pro rozvod energie a ochranných zařízení musí odpovídat druhu a

výkonu rozváděné energie, podmínkám vnějších vlivů a odborné způsobilosti fyzických osob, které mají přístup k součástem zařízení. Rozvody energie, existující před zřízením staveniště, musí být identifikovány, zkontrolovány a viditelně označeny.

2. Dočasná elektrická zařízení na staveništi musí splňovat normové požadavky a musí být podrobována pravidelným kontrolám a revizím ve stanovených intervalech. Hlavní vypínač elektrického zařízení musí být umístěn tak, aby byl snadno přístupný, musí být označen a zabezpečen proti neoprávněné manipulaci a s jeho umístěním musí být seznámeny všechny fyzické osoby zdržující se na staveništi. Pokud se na staveništi nepracuje, musí být elektrická zařízení, která nemusí zůstat z provozních důvodů zapnuta, odpojena a zabezpečena proti neoprávněné manipulaci.

3. Pokud nelze nadzemní elektrické vedení přesunout mimo staveniště nebo je odpojit od zdroje elektrického proudu, je nutno zabránit vjezdu dopravních prostředků a pojízdných strojů do ochranného pásma. Nelze-li provoz dopravních prostředků a pojízdných strojů pod vedením vyloučit, je nutno umístit závěsné zábrany a náležitá upozornění.

III. Požadavky na venkovní pracoviště na staveništi

1. Pohyblivá nebo pevná pracoviště nacházející se ve výšce nebo hloubce musí být pevná a stabilní s ohledem na

a) počet fyzických osob, které se na nich současně zdržují,

b) maximální zatížení, které se může vyskytnout, a jeho rozložení,

c) povětrnostní vlivy, kterým by mohla být vystavena.

2. Nejsou-li podpěry nebo jiné součásti pracovišť dostatečně stabilní samy o sobě, je třeba stabilitu zajistit vhodným a bezpečným ukotvením, aby se vyloučil nežádoucí nebo samovolný pohyb celého pracoviště nebo jeho části.

3. Zhotovitel zajišťuje provádění odborných prohlídek pracoviště způsobem a v intervalech stanovených v průvodní dokumentaci, vždy však po změně polohy a po mimořádných událostech, které mohly ovlivnit jeho stabilitu a pevnost.

4. Zhotovitel skladuje materiál, nářadí a stroje podle přílohy č. 3 části I k tomuto nařízení a podle pokynů výrobce a v souladu s požadavky zvláštních právních předpisů[18)] a požadavky na organizaci práce a pracovních postupů stanovenými v příloze č. 3 k tomuto nařízení tak, aby nevzniklo nebezpečí ohrožení fyzických osob, majetku nebo životního prostředí.

5. Zhotovitel přeruší práci, jakmile by její další pokračování vedlo k ohrožení životů nebo zdraví fyzických osob na staveništi nebo v jeho okolí, popřípadě k ohrožení majetku nebo životního prostředí vlivem nepříznivých povětrnostních vlivů, nevyhovujícího technického stavu konstrukce nebo stroje, živelné události, popřípadě vlivem jiných nepředvídatelných okolností. Důvody pro přerušení práce posoudí a o přerušení práce rozhodne fyzická osoba pověřená zhotovitelem.

6. Při přerušení práce zajistí zhotovitel provedení nezbytných opatření k ochraně bezpečnosti a zdraví fyzických osob a vyhotovení zápisu o provedených opatřeních.

7. Dojde-li v průběhu prací ke změně povětrnostní situace nebo geologických, hydrogeologických, popřípadě provozních podmínek, které by mohly nepříznivě ovlivnit bezpečnost práce zejména při používání a provozu strojů, zajistí zhotovitel bez zbytečného odkladu provedení nezbytné změny technologických postupů tak, aby byla zajištěna bezpečnost práce a ochrana zdraví fyzických osob. Se změnou technologických postupů zhotovitel neprodleně seznámí příslušné fyzické osoby.

8. V místech s nebezpečím výbuchu, zasypání, otravy, utonutí, pádu z výšky nebo do hloubky zajišťuje zhotovitel, aby fyzické osoby pracující na takovém pracovišti osamoceně byly seznámeny s pravidly dorozumívání pro případ nehody a stanoví účinnou formu dohledu pro potřebu včasného poskytnutí první pomoci.

5) Nařízení vlády č.361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci v platném znění pozdějších předpisů.

15) Nařízení vlády č.11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů, v platném znění nařízení vlády č.405/2004 Sb.

16) Zákon č.361/2000 Sb. o provozu na pozemních komunikacích a o změnách některých zákonů, v platném znění pozdějších předpisů.

17) Například zákon č.458/2000 Sb., o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon), ve znění pozdějších předpisů, zákon č. 127/2005 Sb., o elektronických komunikacích a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o elektronických komunikacích), ve znění pozdějších předpisů.

18) Zákon č.258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

k) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Vzhledem k charakteru prací se na staveništi nepředpokládá činnost osob se sníženou schopností pohybu a orientace, zvláštní opatření nejsou navržena.

Ke stávajícím objektům v místě výstavby není požadován po dobu výstavby bezbariérový přístup.

l) Zásady pro dopravní inženýrská opatření

Stavba bude probíhat uvnitř areálu stávající ČOV a na přilehlých pozemcích, které jsou ve vlastnictví provozovatele a investora akce, nevzniká tak požadavek na stanovení DIO.

Veřejná prostranství a pozemní komunikace dočasně využívané pro stavbu (výjezdy a vjezdy na staveniště, pohyb vozidel stavby po komunikaci) při současném zachování jejich užívání veřejností, včetně osob s omezenou schopností pohybu a orientace, budou po dobu společného užívání bezpečně chráněny a udržovány.

Staveniště musí zhotovitel zařídit, uspřádat a vybavit přísunovými cestami pro dopravu materiálů, konstrukcí a zařízení tak, aby se stavba mohla řádně a bezpečně provádět. Nesmí docházet k ohrožování a nadměrnému obtěžování okolí, zvláště hlukem, prachem apod., k ohrožování bezpečnosti provozu na pozemních komunikacích, k znečisťování chodníků a komunikací, ovzduší a vod. Během stavby musí být trvale zabezpečen volný přístup k požárním hydrantům, uzávěrům vody a plynu, veřejným signalizačním, telekomunikačním, energetickým a jiným stávajícím zařízením. Dočasný zábor veřejných ploch a veřejných komunikací pro potřeby stavby bude uvažován pouze v nezbytném rozsahu a po dobu omezenou na provedení prací. Stávající zpevněné plochy a komunikace dočasně využívané pro stavbu musí být řádně zabezpečeny (označení, osvětlení, ohrazení apod.), po ukončení užívání jako staveniště budou uvedeny do požadovaného stavu.

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

Délka pracovní doby, režim vstupu pracovníků na staveniště a způsob označení a zabezpečení stavby bude stanoven ve smluvním vztahu mezi investorem a zhotovitelem, nejpozději při předání staveniště.

Před započetím veškerých prací musí mít zhotovitel vyhotoven přesný harmonogram postupu prací tak, aby byly minimalizovány časové prodlevy mezi jednotlivými etapami výstavby.

n) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Stavba bude provedena jako celek a dílčí termíny výstavby nejsou stanoveny. Předpokládaný termín zahájení stavebních prací vychází z průběhu legislativního procesu, výstavba bude zahájena po nabytí právní moci stavebního povolení.

Se zahájením stavebních prací se počítá v průběhu roku 2017.

Vypracoval: Ing. Ondřej Bílek 08/2016