

KALOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ ČOV BRNO - MODŘICE

STUPEŇ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE:

Projektová dokumentace pro provádění stavby

DATUM:

01/2023



Čistopis 01/2023

BRNĚNSKÉ VODÁRNY A KANALIZACE, A.S.



SWECO 

Sweco Hydroprojekt a.s.

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

ČÍSLO ZAKÁZKY: 12 2127 01 02 00
ARCHIVNÍ ČÍSLO: 007945/22/1

Kalové hospodářství ČOV Brno - Modřice	B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA
	DPS

B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

ÚPLNÝ NÁZEV AKCE (PROJEKTU): Kalové hospodářství ČOV Brno - Modřice		DATUM: 01/2023
PODNÁZEV:		STUPEŇ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE: Projektová dokumentace pro provádění stavby
OBJEDNATEL: Brněnské vodárny a kanalizace, a.s.		ADRESA: Pisárecká 555/1a 1a/555, 603 00 Brno-střed, Pisárky
ZHOTOVITEL: Sweco Hydroprojekt a.s.	ADRESA: Táborská 31, 140 16 Praha 4	GENERÁLNÍ ŘEDITEL: Ing. Jan Krejčík, PhD.
HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU: Ing. Štěpán Rinn	ŘEDITEL DIVIZE: Ing. Stanislav Hanák	TECHNICKÁ KONTROLA: Ing. Dagmar Kubová, Ph.D.

Společnost **Sweco Hydroprojekt a.s.** je certifikovaná dle norem **ČSN EN ISO 9001:2016**, **ČSN EN ISO 14001:2016** a **ČSN ISO 45001:2018**.

© Sweco Hydroprojekt a.s.

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

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

OBSAH

strana

B	5
B.1	Požadavky na zpracování dodavatelské dokumentace stavby	5
B.2	Požadavky na zpracování plánu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi	7
B.3	Podmínky realizace prací, budou-li prováděny v ochranných nebo bezpečnostních pásmech jiných staveb.....	16
B.4	Zvláštní podmínky a požadavky na organizaci staveniště a provádění prací na něm, vyplývající zejména z druhu stavebních prací, vlastností staveniště nebo požadavků stavebníka na provádění stavby apod.	16
B.5	Ochrana životního prostředí při výstavbě.....	16
B.6	Popis území stavby	24
B.6.1	Charakteristika území a stavebního pozemku	24
B.6.2	Soulad s územním rozhodnutím	24
B.6.3	Soulad s územně plánovací dokumentací	24
B.6.4	Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území	24
B.6.5	Požadavky dotčených orgánů	24
B.6.6	Provedené průzkumy	25
B.6.7	Ochrana území podle jiných právních předpisů	25
B.6.8	Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.	25
B.6.9	Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území	26
B.6.10	Asanace, demolice, kácení dřevin	26
B.6.11	Zábor zemědělské nebo lesní půdy	26
B.6.12	Územně technické podmínky	27
B.6.13	Věcné a časové vazby stavby	27
B.6.14	Pozemky stavby	27
B.6.15	Pozemky ochranných pásem	29
B.7	Celkový popis stavby.....	30
B.7.1	Charakter stavby	30
B.7.1.1	Druh stavby	30
B.7.1.2	Účel užívání stavby	30
B.7.1.3	Trvání stavby	30
B.7.1.4	Vydané výjimky	30
B.7.1.5	Podmínky dotčených orgánů.....	30
B.7.1.6	Ochrana stavby	31
B.7.1.7	Návrhové parametry stavby	31
B.7.1.8	Základní bilance stavby.....	31
B.7.1.9	Základní předpoklady výstavby	32
B.7.2	Celkové urbanistické a architektonické řešení	33
B.7.2.1	Urbanismus	33
B.7.2.1.1	Architektonické řešení	33
B.7.3	Celkové provozní řešení, technologie výroby	33
B.7.3.1	Celkové stavební a dispoziční řešení.....	33
B.7.3.2	Provozní řešení	34
B.7.4	Bezbariérové užívání stavby	34
B.7.5	Bezpečnost při užívání stavby	34
B.7.6	Základní charakteristika objektů.....	41
B.7.6.1	Stavební řešení	42
B.7.6.2	Konstrukční a materiálové řešení.....	42

B.7.6.3	mechanická odolnost a stabilita	42
B.7.7	Technická a technologická zařízení	44
B.7.7.1	Technické řešení	44
B.7.8	Požárně bezpečnostní řešení	44
B.7.9	Úspora energie a tepelná ochrana	44
B.7.9.1	Energetická náročnost stavby	45
B.7.9.2	Posouzení využití alternativních zdrojů energií	45
B.7.10	Hygienické požadavky	45
B.7.11	Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí	46
B.7.11.1	Ochrana před pronikáním radonu z podloží	46
B.7.11.2	Ochrana před bludnými proudy	46
B.7.11.3	Ochrana před technickou seizmicitou	46
B.7.11.4	Ochrana před hlukem	47
B.7.11.5	Protipovodňová opatření	47
B.7.11.6	Ochrana před ostatními vlivy	47
B.8	Připojení na technickou infrastrukturu	47
B.8.1	Napojovací místa technické infrastruktury	47
B.8.2	Dimenze napojovacích míst	48
B.9	Dopravní řešení	48
B.9.1	Popis dopravního řešení,	48
B.9.2	Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu	49
B.9.3	Doprava v klidu	49
B.9.4	Pěší a cyklistické stezky	49
B.10	Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav	49
B.10.1	Terénní úpravy	49
B.10.2	Použité vegetační prvky	49
B.10.3	Biotechnická opatření	49
B.11	Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana	50
B.11.1	Vliv stavby na životní prostředí	50
B.11.2	Vliv stavby na přírodu a krajinu	52
B.11.3	Vliv na soustavu chráněných území Natura 2000	52
B.11.4	Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma	52
B.12	Ochrana obyvatelstva	52
B.13	Zásady organizace výstavby	53

B

B.1 POŽADAVKY NA ZPRACOVÁNÍ DODAVATELSKÉ DOKUMENTACE STAVBY

Zhotovitel stavby si zajistí vytyčení všech dotčených inženýrských sítí před započítím stavebních prací.

Zhotovitel stavby zpracuje:

- Doplňující dodavatelská dokumentace zajišťovaná zhotovitelem stavby včetně BIM modelu (viz požadavky uvedené v příloze smlouvě o dílo), dále dílenská dokumentace pro provedení stavby a další nezbytná dokumentace pro realizaci díla.
- Popis likvidace odpadů mimo staveniště nebo jeho využití na staveništi v souladu se všemi předpisy.
- **Zařízení staveniště včetně jeho ohlášení a potřebných projednání, včetně napojení na potřebné inženýrské sítě, a zajištění všech ochranných prostředků, pomocných konstrukcí a oplocení k zajištění BOZP a provizorních opatření během stavby.**
- **Vytyčení a geodetické zaměření všech sítí, přizvat správce těchto sítí před započítím výstavby.**
- Pasportizace objektů.
- Měření deformací a sledování stability u stávajících objektů.
- **Havarijní plán.**
- Vlastní realizace „Díla“.
- Zajistí dokumenty pro individuální a komplexní zkoušky.
- Návrh provozního řádu pro ověřovací provoz (z hlediska zákona se bude jednat o trvalý provoz).
- Provedení přejímek, zkoušení a uvádění do provozu předmětného „Díla“.
- Geodetické zaměření skutečného provedení stavby, provedení dokumentace skutečného provedení stavby včetně BIM modelu.
- Ochrana dřevin před poškozením, které nejsou určené ke kácení.
- Projednání o napojení na stávající sítě pro potřeby stavebních prací s vlastníky a správci těchto sítí (voda, elektrická energie atd..).
- Nakládání s vodami – odběr (a případně i vypouštění) podzemní vody za účelem jejího snižování po dobu výstavby.

Před zahájením stavby zhotovitel zpracuje doplňující nebo dílenskou dokumentaci stavby v těch částech, které svou podrobností nebudou umožňovat výrobu nebo dodání zařízení či částí staveb, nebo je třeba zpracovat změny vzniklé výběrem konkrétních dodavatelů materiálů, zohlednění konkrétních technologických postupů, změny při výstavbě apod. Takto zpracovaná dokumentace podléhá schválení objednatel.

Doplňující nebo dodavatelská dokumentace stavby bude respektovat veškeré podmínky zadávací dokumentace, bude vycházet v maximální možné míře z projektové dokumentace pro vydání stavebního povolení v podrobnostech pro provedení stavby.

Dodavatel stavby předloží investorovi a případně projektantovi ke schválení dokumentaci, která není přímo uvedena jako součást prováděcí dokumentace dle vyhlášky 499/2006 Sb.

Zhotovitel provede před započítím stavebních prací ověření uložení podzemních a nadzemních inženýrských sítí a zařízení u jejich správců nebo vlastníků.

Zhotovitel zajistí geologický dozor na stavbě.

Před zahájením výkopových prací musí být provedena pasportizace stávajících budov v blízkosti stavby.

Zhotovitelem stavby bude vypracována hluková studie pro stavební práce, kde hodnoty během stavebních prací nesmí překročit limity dané podmínkami z vyjádření příslušné Hygienické stanice.

Zhotovitelem stavby bude zpracován havarijní plán, povodňový plán (pokud bude příslušnými orgány vyžadován), který bude předložen k odsouhlasení na příslušné úřady.

Zhotovitel stavby zpracuje detailní harmonogram výstavby.

Zhotovitel stavby zpracuje projekt zimních opatření, například otápění provizorních nadzemních vedení trubních sítí.

Během prací musí být zajištěna stanovená dopravní opatření - DIR.

Bude zajištěna fotodokumentace z průběhu stavby. Jedna sada barevných fotografií bude archivována a předána na CD za každý měsíc výstavby (nebo dle požadavku investora či TDI), dokumentujících postup výstavby. Samostatně budou zdokumentovány veškeré přeložky inženýrských sítí.

Při předávání hotového díla musí zhotovitel předat v rámci dokumentace skutečného provedení stavby dostatečně podrobné geometrické zaměření hotového díla s videozáznamem z kamerové prohlídky všech zhotovených stok a návrh provozního řádu pro trvalý provoz díla.

K předání a převzetí díla zajistí zhotovitel veškeré níže uvedené doklady a činnosti spojené s jejich získáním. Požadované doklady budou předány v požadovaném počtu vyhotovení v českém jazyce. Dále je třeba se u požadovaných dokladů řídit přílohami k SoD:

- Zvláštní podmínky – FIDIC RED BOOK, včetně:
 - přílohy A (BIM Protokol), zahrnující tyto přílohy:
 - Požadavky Objednatele na informace,
 - Požadavky na Společné datové prostředí (CDE),
 - Požadavky na Plán realizace BIM (BEP),
- Obecné podmínky.

Doklady požadované k předání a převzetí díla

- zápis o odevzdání a převzetí stavby nebo její části potvrzený účastníky řízení vč. dokladu o odstranění vad v tomto zápise uvedených,
- stavby, které bude nutné uvést do provozu ještě před úplným dokončením celé stavby,
- pořizovací náklady předávaného díla,
- dokumentace skutečného provedení stavebních prací,
- k jednotlivým strojně technologickým zařízením technická dokumentace, provozní předpisy, pokyny a návody k obsluze včetně požadavků na rozsah a termíny údržby, návody pro případ poruchy a signalizace, seznam náhradních dílů, seznam předepsaných ochranných a bezpečnostních pomůcek, vždy v českém jazyce,
- ke všem výrobkům, které budou zabudovány do díla doklady dle zákona č. 22/97 Sb. v platném znění (o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů) v platném znění a souvisejících vyhlášek,
- atesty dodaných materiálů na stavbu a strojně-technologických zařízení v českém jazyce,
- doklady o zkouškách vodotěsnosti, tlakových zkouškách, zkouškách průchodnosti, zkouškách těsnosti a videozáznam z prohlídky neprůlezných částí gravitačních částí kanalizačních stok (včetně protokolu), zkouškách hutnění, zkouškách čerstvého

betonu, zkouškách tloušťky krycí vrstvy výztuže u železobetonu, zkouškách zatvrdělého betonu, zkouškách izolačního stavu ovládacích a sdělovacích kabelových vedení, popř. další doklady požadované dalšími normami a obecně platnými předpisy a nařízeními,

- doklad o dezinfekci potrubí pitné vody a rozbor pitné vody u přeložek vodovodních řadů,
- souhrnná dokumentace k prováděným zemním pracím, obsahující i doklady o předepsaných zkouškách,
- souhrnná dokumentace k prováděným betonářským pracím, obsahující i doklady o předepsaných zkouškách,
- doklady o vytýčení stavby oprávněnou osobou,
- doklady o vytýčení podzemních zařízení jejich správcí,
- zaměření skutečného provedení stavby oprávněnou osobou,
- geometrický plán vypracovaný oprávněnou osobou,
- revizní zprávy o zkouškách zařízení (včetně všech příloh) dle norem a předpisů platných v ČR, tj. především:
 - revizní zprávy speciálních zařízení – tlakové nádoby, jeřábové dráhy,
 - seznam organizací zajišťujících v ČR servis pro jednotlivá strojně-technologická zařízení,
 - doklady o likvidaci všech odpadů vzniklých v průběhu realizace stavby v souladu se zák. 541/2020 Sb. v platném znění,
 - doklady o měření hluku a prachu, budou-li požadovány,
 - rentgenové zkoušky svarů,
 - zápisy o prověření prací a konstrukcí zakrytých v průběhu prací,
 - doklady o zpětném předání dotčených pozemků majitelům,
 - doklady o zpětném předání dotčených komunikací jejich správcům a majitelům,
 - popis a zdůvodnění provedených odchylek od stavebního povolení,
 - zpráva o plnění podmínek stavebního povolení,
 - zápis o individuálním vyzkoušení strojů a zařízení,
 - stavební deník,
 - další doklady dle požadavku Správce stavby potřebné k provozu, vydání potřebných vyjádření orgánů státní správy nebo potřebných správních rozhodnutí, apod.

B.2 POŽADAVKY NA ZPRACOVÁNÍ PLÁNU BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI NA STAVENIŠTI

Posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

Podle zákona č. 309/2006Sb. je povinností zadavatele stavby (stavebníka, investora) posoudit stavbu a písemně určit koordinátora BOZP pro přípravu a pro realizaci stavby, odeslat oznámení o zahájení stavby a zajistit zpracování plánu BOZP na staveništi.

Koordinátorem nemůže být zhotovitel, jeho zaměstnanec, ani fyzická osoba, která odborně vede realizaci stavby.

Protože tato stavba splňuje podmínky stanovené zákonem, musí být koordinátor BOZP určen zadavatelem stavby (stavebníkem, investorem).

Zadavatel stavby (stavebník, investor) je povinen zajistit, aby byl při přípravě stavby zpracován plán podle druhu a velikosti plně vyhovující potřebám zajištění bezpečné a zdraví neohrožující práce, a aby byl při realizaci stavby aktualizován. Plán zpracovává koordinátor. V plánu musí být uvedeny základní informace o stavbě a staveništi, postupy navrhované pro jednotlivé práce a

pracovní činnosti zahrnující konkrétní požadavky pro jejich bezpečné provádění, jejich předpokládané časové trvání a posloupnost nebo souběh; musí být přizpůsobován skutečnému stavu a podstatným změnám stavby během její realizace. Bližší požadavky na obsah a rozsah plánu stanoví nařízení vlády.

Zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci), ve znění pozdějších předpisů.

Budou-li na staveništi působit zaměstnanci více než jednoho zhotovitele, je zadavatel stavby povinen písemně určit jednoho nebo více koordinátorů s přihlédnutím k druhu a velikosti stavby a její náročnosti na koordinaci opatření k zajištění bezpečné a zdraví neohrožující práce na staveništi. Koordinátor podle věty první musí být určen při přípravě stavby od zahájení prací na zpracování projektové dokumentace pro stavební řízení do jejího předání zadavateli stavby a při realizaci stavby od převzetí staveniště prvním zhotovitelem, do převzetí dokončené stavby zadavatelem stavby. Činnosti koordinátora při přípravě stavby a při její realizaci mohou být vykonávány toutéž osobou. (§ 14 odst. 1)

V případech, kdy při realizaci stavby:

- celková předpokládaná doba trvání prací a činností je delší než 30 pracovních 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
- celkový plánovaný objem prací a činností během realizace díla přesáhne 500 pracovních dnů v přepočtu na jednu fyzickou osobu, je zadavatel stavby povinen doručit oznámení o zahájení prací, jehož náležitosti stanoví prováděcí právní předpis, oblastnímu inspektorátu práce příslušnému podle místa staveniště nejpozději do 8 dnů před předáním staveniště zhotoviteli; oznámení může být doručeno v listinné nebo elektronické podobě. Dojde-li k podstatným změnám údajů obsažených v oznámení, je zadavatel stavby povinen provést bez zbytečného odkladu jeho aktualizaci. Stejnopis oznámení o zahájení prací musí být vyvěšen na viditelném místě u vstupu na staveniště po celou dobu provádění stavby až do ukončení prací a předání stavby stavebníkovi k užívání. Rozsáhlé stavby mohou být označeny jiným vhodným způsobem, například tabulí s uvedením potřebných údajů. Uvedené údaje mohou být součástí štítku nebo tabule umístované na staveništi nebo stavbě. (§ 15 odst. 1)

BOZP na staveništi

Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

Veškeré přímé i související a podrobné požadavky na BOZP ve fázi výstavby, které musí zadavatel a zhotovitelé stavby plnit, jsou stanoveny v platných a aktuálních právních předpisech.

Jedná se především o:

- Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů;
- Zákon č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů;
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, ve znění pozdějších předpisů;
- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky;
- Vyhláška č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území, ve znění pozdějších předpisů resp. 283/2021 Sb. s platností od 7/2023;
- Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů resp. 283/2021 Sb. s platností od 7/2023;

- Vyhláška č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb, resp. 283/2021 Sb. s platností od 7/2023.

Přehled těchto předpisů je součástí přílohy této dokumentace B.8 Seznam norem a předpisů týkajících se BOZP.

Následující výčet povinností účastníků výstavby z hlediska BOZP ve fázi provádění stavby, převážně zhotovitele, má informativní charakter, není vyčerpávajícím seznamem. To znamená, že nezabývá jednotlivé subjekty povinnosti dodržovat i další pravidla, zásady nebo povinnosti, které zde nejsou výslovně uvedeny a které plynou z obecně závazných předpisů.

Požadavky BOZP na zadavatele a zhotovitele stavby

Požadavky na pracoviště a pracovní prostředí

Zaměstnavatel, který provádí stavbu nebo se na jejím provádění podílí jako zhotovitel stavebních montážních, stavebně montážních, bouracích a udržovacích prací bez ohledu na jejich stavebně technické provedení, použité stavební výrobky, materiály a konstrukce, účel jejich využití a dobu jejich trvání (dále jen „zhotovitel“) pro jinou fyzickou osobu, podnikající fyzickou osobu nebo právnickou osobu (dále jen „zadavatel stavby“) na jejím pracovišti vymezeném dočasně k realizaci stavby (dále jen „staveniště“), zajistí v součinnosti se zadavatelem stavby vybavení pro bezpečný a zdravý neohrožující výkon práce. Práce podle věty první mohou být zahájeny pouze tehdy, pokud je staveniště náležitě zajištěno a vybaveno (§ 3 odst. 1 zákona č. 309/2006 Sb.)

Z hlediska BOZP stavba bude prováděna pouze kvalifikovanou firmou – zhotovitelem, který má všechna potřebná oprávnění, vnitřní předpisy a postupy a je do funkce zhotovitele ustanoven na základě odpovídajících smluvních vztahů.

Zhotovitel musí:

- dodržovat veškeré relevantní bezpečnostní předpisy,
- dbát na bezpečnost všech osob, které se souhlasem zhotovitele mohou pobývat na staveništi,
- zajistit, aby na staveništi nebyly zbytečné překážky, a tím zabránit ohrožení těchto osob,
- zajistit oplocení, osvětlení, ostrahu a dozor na stavbě až do jejího dokončení a převzetí,
- zajišťovat veškeré pomocné práce (včetně cest, stezek, krytů a plotů), které mohou být nezbytné pro realizaci stavby a k užívání a ochraně veřejnosti, vlastníků a nájemců přilehlých pozemků,
- nejpozději do 8 dnů před zahájením prací na staveništi doložit, že informoval koordinátora BOZP o rizicích vznikajících při pracovních nebo technologických postupech, které zvolil, o řešení rizik vznikajících při těchto postupech, včetně opatření přijatých k jejich odstranění.

Zhotovitel vždy přijme všechna opatření k bezpečnosti a ochraně zdraví při práci zaměstnanců zhotovitele. Zhotovitel zajistí, aby byl na staveništi a ve všech ubytovacích zařízeních personálu zhotovitele a objednavatele vždy k dispozici alespoň jeden (nebo více podle uvážení zhotovitele) vyškolený zaměstnanec pro poskytování první pomoci – ten pak zavolá v případě nutnosti rychlou záchrannou službu nebo lékaře. Dále musí být k dispozici na určeném a všem známém místě lékárnička, popř. větší počet lékárniček.

Zhotovitel na staveništi zaměstná na plný pracovní úvazek nebo si najme na základě smlouvy bezpečnostního technika, odpovědného za udržení bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Tato osoba musí mít odpovídající kvalifikaci a pravomoc vydávat pokyny a přijímat ochranná opatření pro prevenci pracovních úrazů a nehod. Během celé realizace stavby bude zhotovitel poskytovat vše, co bude tato osoba pro výkon své odpovědnosti a pravomoci požadovat.

Zákon 309/2006 Sb. ukládá zadavateli stavby (stavebník = investor = objednatel), za určitých daných podmínek, povinnost písemně určit a najmout koordinátora (případně koordinátory) bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi. Zároveň je zadavatel povinen

„koordinátorovi“ předat veškeré podklady a informace pro jeho činnost a poskytnout mu potřebnou součinnost.

Platné právní úpravy stanovují povinnosti i pro ostatní účastníky výstavby ve vztahu k určenému koordinátorovi a potřebné součinnosti.

V dalších kapitolách jsou popsána důležitá opatření a postupy z hlediska BOZP na staveništi. Tento text ale není úplným výčtem všech povinností a zásad, kterými se zhotovitel musí řídit. Úplný rozsah je vždy dán aktuálním a kompletním zněním relevantních legislativních a obdobných nařízení a norem.

Požadavky BOZP na zajištění staveniště

Zajištění staveniště, které projektuje a realizuje zhotovitel stavby, musí vyhovět následujícím požadavkům:

1. Stavba, pracoviště a zařízení staveniště musí být ohrazeny nebo jinak zabezpečeny proti vstupu nepovolaných fyzických osob, při dodržení následujících zásad:
 - a. staveniště musí být na jeho hranici souvisle oploceno do výšky nejméně 1,8 m, s ohledem na pozemní komunikace, které musí být řádně vyznačené a osvětlené,
 - b. u liniových staveb lze ohrazení provést zábradlím do výšky 1,1 m a/nebo zábranou,
 - c. nelze-li ohrazení ani zábrany provést, musí být bezpečnost provozu a osob zajištěna jiným způsobem, např.:
 - i. řízením provozu nebo
 - ii. ostrahou,
 - d. zakrýt, ohradit nebo zasypat nepoužívané otvory, prohlubně, jámy, propadliny a jiná podobná místa.
2. Hranice staveniště musí být zřetelně označené, rovněž na všech přístupových komunikacích a na všech vstupech musí být umístěno bezpečnostní značení „zákaz vstupu nepovolaným osobám“.
3. Pro zrakově a pohybově postižené osoby musí být zajištěno, aby náhradní komunikace a oplocení či ohrazení staveniště na veřejných prostranstvích a komunikacích umožňovalo jejich bezpečný pohyb.
4. Vjezd vozidel na staveniště musí být označen dopravními značkami.
5. Bezpečné provádění prací na ploše, která není dostatečně únosná, musí být zajištěno vhodným technickým zařízením nebo jinými prostředky.
6. Materiály, stroje, dopravní prostředky a manipulace s břemeny nesmí ohrozit bezpečnost a zdraví osob zdržujících se nebo pracujících na staveništi nebo v jeho bezprostřední blízkosti.
7. Staveniště musí být uspořádáno tak, aby zařízení staveniště, místa pro ukládání a skladování materiálů, pracovní prostory strojů (např. jeřábů apod.) neohrožovaly bezpečnost a zdraví osob zdržujících se nebo pracujících na staveništi nebo v jeho bezprostřední blízkosti.
8. Na stavbě musí být k dispozici lékárnička, musí být přítomny osoby vyškolené pro poskytování první pomoci, kterým je v případě potřeby umožněno zavolat tísňovou linku nebo pohotovostní lékařskou službu. Důležitá telefonní čísla (lékařské pohotovosti, hasičského záchranného sboru, policie) musí být vyvěšena na viditelném místě.

Požadavky BOZP na zařízení pro rozvod energií na staveništi

Zařízení pro rozvod energií vyžaduje, aby projektová dokumentace zařízení staveniště a následné skutečné provedení zařízení staveniště odpovídalo těmto požadavkům a zásadám:

1. Musí být zajištěna identifikace rozvodů energie existujících před zřízením staveniště, aby mohly být následně zkontrolovány a viditelně označeny.
2. Dočasná zařízení musí být navržena takovým způsobem, aby se nestala zdrojem vzniku požáru nebo výbuchu, tzn., že musí splňovat právní a normové požadavky.
3. Další požadavky
 - a) dočasná elektrická zařízení musí být podrobována pravidelným kontrolám a revizím ve stanovených intervalech, které bude muset následně zajišťovat zhotovitel stavby,

- b) hlavní vypínač elektrického zařízení musí být snadno přístupný, označen a zabezpečen proti neoprávněné manipulaci.
4. Nelze-li vyloučit provoz dopravních prostředků a pojezdových strojů pod elektrickým vedením, musí být instalovány závěsné zábrany včetně náležitých upozornění.

Požadavky BOZP na zemní práce

Před zahájením zemních prací musí, na základě vyžádání či činnosti zhotovitele, být:

1. Vyznačeny trasy dopravní a technické infrastruktury uvedené v projektové dokumentaci, musí být ověřena jejich aktuálnost a úplnost.
2. Vyznačeny jiné podzemní a nadzemní překážky a překážky na povrchu.
3. Potvrzeno, ověřeno a vytýčeno provozovateli (správci) inženýrských sítí a jiných překážek jejich směrové a hloubkové uložení.
4. Určeno:
 - a) rozmístění stavebních výkopů a jam,
 - b) způsoby těžení zeminy,
 - c) zajištění stěn výkopů proti sesutí,
 - d) zabezpečení okolních staveb ohrožených zemní prací,
 - e) stanoven způsob a rozsah opatření k zabránění přítoku vody na staveniště
 vždy v souladu s projektovou dokumentací a doplněním detailů z hlediska provádění, které náleží zhotoviteli.

Požadavky BOZP na venkovní pracoviště

Před zahájením jednotlivých prací na staveništi musí zhotovitel stanovit a zpracovat mimo jiné především:

1. Návrhy pevných a stabilních pohyblivých nebo pevných pracovišť nacházejících se ve výšce nebo v hloubce.
2. Zajištění nedostatečné stability vhodným a bezpečným ukotvením celého pracoviště nebo jeho části.
3. Stanovení intervalů odborných prohlídek a jejich dodržování.
4. Zhotovitel musí zajistit přerušování práce na těchto pracovištích v případě ohrožení vlivem
 - a) nepříznivých povětrnostních podmínek,
 - b) nevyhovujícího stavu technických zařízení,
 - c) předem nepředvídatelných okolností.
5. V případě působení vlivů (viz bod 4) musí zhotovitel zajistit nezbytné změny technologických postupů a seznámit s nimi fyzické osoby pracující na těchto pracovištích.

Požadavky BOZP na skladování a manipulaci s materiálem

V souladu s projektovou dokumentací a potřebami realizace jednotlivých stavebních objektů zhotovitel připraví taková řešení skladování a manipulace s materiálem, která zajistí:

1. Bezpečný přístup a odběr materiálu, který musí odpovídat postupu prací na staveništi.
2. Dostupnost zařízení umožňujícího skladování, odebrání nebo doplňování prvků a dílců pro stavbu.
3. Bezpečný přístup k místům určeným k vázání, odvěšování a k manipulaci s materiálem.
4. Kvalitu povrchu skladovacích ploch (tzn. jejich rovnost, pevnost, odvodnitelnost apod.), aby mohly být zajištěny:
 - a) stabilita skladovaného materiálu a nemohlo dojít k jeho poškození,
 - b) zvolený způsob ukládání a odběru sypkých hmot, které budou na staveništi používány (mechanizovaný nebo ruční; při ručním ukládání a odběru mohou být sypké hmoty skladovány max. do výše 2 m; pokud jsou skladovány v pytlích, pak max. do výše 1,5 m a jsou-li skladovány na paletách, pak do výše max. 3 m),
 - c) skladování tekutého materiálu v uzavřených nádobách v horizontální poloze a zabezpečení proti rozvalení,
 - d) zabezpečení otevřených nádrží s tekutým materiálem proti pádu osob do nich,

- e) zamezení sklopení tabulového skla skladovaného v rámech ve vertikální poloze,
- f) skladování nebezpečných chemických látek a přípravků v originálních obalech a způsobem, který určil jejich výrobce,
- g) trubky, kulatina apod. proti rozvalení,
- h) mechanizované ukládání a odběr prvků a dílců pravidelných tvarů do výšky max. 4 m, pokud výrobce nestanovil jinak.

Požadavky BOZP na stroje a technická zařízení

Způsob nasazení a používání strojů a technických zařízení zhotovitelem musí zohlednit obecné podmínky na staveništi, technické řešení, osvědčené postupy výstavby a dále musí být v souladu s v projektové dokumentaci uvedenými údaji o:

1. únosnosti půdy,
2. sklonu svahů a výkopů,
3. uložení podzemních či nadzemních vedení,
4. způsobu zabezpečení okolních staveb ohrožených výkopovými pracemi,
5. způsoby zajištění podzemních vedení technických vybavení v důsledku jejich ohrožení výkopovými pracemi,
6. výšce stavěného objektu.

Zhotovitel ve svém plánu (projektu) zařízení staveniště a provádění prací zohlední, uvede a detailně rozpracuje výše uvedené údaje a dále se určí a vyznačí:

1. místa určená ke skladování a manipulaci s materiálem,
2. místa určená k instalaci stavebních strojů a zařízení, např. jeřábů, vysokozdvížných plošin, vrátků apod., s cílem zajistit jejich stabilitu,
3. komunikace a místa určená pro pohyb, vykládku, nakládku a parkování vozidel,
4. rozvody elektrické energie a o umístění dočasných elektrických zařízení včetně umístění hlavního vypínače elektrického proudu,
5. a další obdobné relevantní údaje.

Na základě výše uvedených údajů a přípravných prací je zhotovitel povinen:

1. seznámit obsluhu stavebních strojů a zařízení s jejich umístěním, provozními a pracovními podmínkami,
2. zajistit stabilitu používaných stavebních strojů,
3. zajistit bezpečný přístup obsluhy ke stavebním strojům a dostatečný manipulační prostor kolem těchto strojů a zařízení,
4. předem zpracovat technologické postupy pro stroje, při
 - a) jejichž činnosti vznikají vibrace působící škody na blízkých stavbách, podzemním vedení, výkopech apod.,
 - b) pojíždění nebo vykonávání prací na okraji svahů, výkopů nebo pod stěnou nebo svahem,
 - c) použití více strojů na jednom pracovišti, aby nedošlo k vzájemnému ohrožení jejich provozu,
 - d) před zahájením prací skrejprů, aby při jejich pohybu nedošlo k poškození požárních hydrantů, uzávěrů vody, plynu nebo kanalizačních poklopů, apod.,
 - e) používání zařízení pro dopravu betonové směsi, aby nezpůsobila přetížení nebo nadměrné namáhání lešení, bednění, konstrukčních částí stavby apod.,
 - f) používání stavebních strojů za provozu na veřejných komunikacích.

Požadavky BOZP na lešení a obdobná zařízení

Dočasné stavební konstrukce lze použít jen v provedení, které odpovídá průvodní dokumentaci a návodům na montáž a používání těchto konstrukcí. Návod na montáž, včetně potřebných doplňujících nákrešů a dokumentů, musí být k dispozici zaměstnancům, kteří konstrukci montují, používají a demontují.

Pokud pro dočasnou stavební konstrukci není dostupná potřebná dokumentace, musí být odborně způsobilou osobou proveden individuální výpočet pevnosti a stability.

Dočasné stavební konstrukce lze považovat za bezpečné tehdy, pokud

- jsou založeny na dostatečně únosném terénu nebo na konstrukci, jejíž únosnost je staticky prokázána,
- nosné součásti jsou zajištěny proti podklouznutí buď připevněním k základové ploše, nebo jiným způsobem s odpovídající účinností, který zajišťuje stabilitu lešení; pojízdná lešení jsou zajištěna vhodnými zařízeními proti náhodnému pohybu během práce,
- jsou provedeny tak, aby tvořily prostorově tuhý celek, zajištěný proti lokálnímu i celkovému vybočení, posunutí nebo překlopení,
- jsou dostatečně pevné a odolné vůči vnějším silám a nepříznivým vlivům; jsou schopné přenést předpokládané zatížení a jejich funkce je prokázána statickým výpočtem nebo jiným dokumentem,
- rozměry, tvar a vybavení podlah odpovídají povaze prováděných prací, podlahy umožňují bezpečný pohyb a výkon práce ve vhodné pracovní poloze,
- podlahy jsou osazeny takovým způsobem, aby se jejich součásti při běžném použití neposouvaly, v podlahách a mezi podlahovými dílci a svislou kolektivní ochranou proti pádu nejsou nebezpečné mezery,
- pohyblivé konstrukce jsou zabezpečeny proti samovolným pohybům,
- pracovní plochy na nich jsou přístupné po bezpečných komunikacích (žebříky, schody nebo výtahy).

Žebříky nelze používat jako podpěrný nebo nosný prvek podlah lešení s výjimkou žebříků, které jsou k tomuto účelu výrobcem určeny.

Pro výstup a sestup mezi podlahami lešení lze použít i dřevěné sbíjené žebříky o největší délce 3,5 m s příčlemi vsazenými do zdvojených postranic dostatečné pevnosti doložené výpočtem.

Požadavky BOZP na shazování předmětů a materiálu

Shazovat předměty a materiál na níže položená místa nebo plochy lze jen za předpokladu, že

- místo dopadu je zabezpečeno proti vstupu osob (ohrazením, vyloučením provozu, střežením apod.) a jeho okolí je chráněno proti případnému odrazu nebo rozstříku shozeného předmětu nebo materiálu,
- materiál je shazován uzavřeným shozem až do místa uložení,
- je provedeno opatření, zamezující nadměrné prašnosti, hlučnosti, popřípadě vzniku jiných nežádoucích účinků.

Nelze shazovat předměty a materiál v případě, kdy není možné bezpečně předpokládat místo dopadu, jakož ani předměty a materiál, které by mohly zaměstnance strhnout z výšky.

Požadavky BOZP na práce ve výškách

- Zhotovitel přijme technická a organizační opatření k zabránění pádu zaměstnanců z výšky nebo do hloubky, propadnutí nebo sklouznutí nebo k jejich bezpečnému zachycení (dále jen "ochrana proti pádu") a zajistí jejich provádění
 - na pracovištích a přístupových komunikacích nacházejících se v libovolné výšce nad vodou nebo nad látkami ohrožujícími v případě pádu život nebo zdraví osob například popálením, poleptáním, akutní otravou, zadušením,
 - na všech ostatních pracovištích a přístupových komunikacích, pokud leží ve výšce nad 1,5 m nad okolní úrovní, případně pokud pod nimi volná hloubka přesahuje 1,5 m.
- Zhotovitel zajistí, aby otvory v podlaze a terénní prohlubně, jejichž půdorysné rozměry ve všech směrech přesahují 0,25 m, byly bezprostředně po jejich vzniku zakryty poklopy o odpovídající únosnosti zajištěnými proti posunutí nebo, aby volné okraje otvorů byly zajištěny technickým prostředkem ochrany proti pádu, například zábradlím nebo ohrazením. Zajištěny

- proti vypadnutí osob nemusí být otvory ve stěnách, jejichž dolní okraj je výše než 1,1 m nad podlahou, a otvory ve stěnách o šířce menší než 0,3 m a výšce menší než 0,75 m.
3. Zhotovitel zajistí, aby na všech plochách, které nezaručují, že jsou při zatížení osobami včetně nářadí, pracovních pomůcek a materiálu bezpečné proti prolomení, případně na nichž toto zatížení není vhodně rozloženo technickou konstrukcí (pracovní, popř. přístupová podlaha apod.), bylo provedeno zajištění proti propadnutí. Ke zvyšování místa práce nebo k výstupu není dovoleno používat nestabilní předměty a předměty určené k jinému použití (vědra, sudy, židle, stoly apod.).
 4. Ochranu proti pádu zajišťuje zhotovitel přednostně pomocí prostředků kolektivní ochrany, kterými jsou zejména technické konstrukce, například ochranná zábradlí a ohrazení, poklapy, zachytná lešení, ohrazení nebo sítě, a dočasné stavební konstrukce, například lešení nebo pracovní plošiny.
 5. Prostředky osobní ochrany, kterými jsou osobní ochranné pracovní prostředky proti pádu, se použijí v případě, kdy povaha práce vylučuje použití prostředků kolektivní ochrany nebo není-li použití prostředků kolektivní ochrany s ohledem na povahu, předpokládaný rozsah a dobu trvání práce a počet dotčených zaměstnanců účelné nebo s ohledem na bezpečnost zaměstnance dostatečné.
 6. Ochranu proti pádu není nutné provádět
 - a) na souvislé ploše, jejíž sklon od vodorovné roviny nepřesahuje 10 stupňů, pokud pracoviště, popřípadě přístupová komunikace, jsou vymezeny vhodnou ochranou proti pádu, například zábranou umístěnou ve vzdálenosti nejméně 1,5 m od okraje, na němž hrozí nebezpečí pádu (dále jen "volný okraj"),
 - b) podél volných okrajů otvorů, jejichž půdorysné rozměry alespoň v jednom směru nepřesahují 0,25 m,
 - c) pokud úroveň terénu nebo podlahy pracoviště uvnitř objektu leží nejméně 0,6 m pod korunou vyzdíváné zdi.
 7. Při práci ve výškách a nad volnou hloubkou vykonávané osamoceně nebo samostatně musí být zaměstnanec seznámen s pravidly pro dorozumívání mezi zaměstnanci na pracovišti nebo pro dorozumívání s vedoucím zaměstnancem. Zaměstnanec vykonávající práci uvedenou ve větě první musí být poučen o povinnosti přerušit práci, pokud v ní nemůže pokračovat bezpečným způsobem, a o přerušení práce musí neprodleně informovat vedoucího zaměstnance, popřípadě představitele zhotovitele.
 8. Práce ve výškách nesmí být prováděna, jestliže nepříznivá povětrnostní situace, s ohledem na použitou ochranu proti pádu, může ohrozit bezpečnost a zdraví zaměstnanců. Při nepříznivé povětrnostní situaci je Zhotovitel povinen zajistit přerušeni prací. Za nepříznivou povětrnostní situaci, která výrazně zvyšuje nebezpečí pádu nebo sklouznutí, se při pracích ve výškách považuje:
 - a) bouře, déšť, sněžení nebo tvoření námrazy,
 - b) čerstvý vítr o rychlosti nad 8 m.s⁻¹ (síla větru 5 stupňů Bf) při práci na zavěšených pracovních plošinách, pojízdných lešeních, žebřících nad 5 m výšky práce a při použití závěsu na laně u pracovních polohovacích systémů; v ostatních případech silný vítr o rychlosti nad 11 m.s⁻¹ (síla větru 6 stupňů Bf),
 - c) dohlednost v místě práce menší než 30 m,
 - d) teplota prostředí během provádění prací nižší než -10 °C.
 9. Při krátkodobých montážních pracích ve výškách nevyhnutelných pro osazení stavebních prvků se mohou stavební prvky osazovat a vzájemně spojovat z konzol, z navařených nebo jiným způsobem upevněných příčlích, z profilů ztužujících příhradovou konstrukci nebo podobných náslapných ploch, pokud zaměstnanec provádějící tyto práce použije osobní ochranné pracovní prostředky proti pádu.
 10. Zhotovitel poskytuje zaměstnancům v dostatečném rozsahu školení o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci ve výškách a nad volnou hloubkou, zejména pokud jde o práce ve výškách nad 1,5 m, kdy zaměstnanci nemohou pracovat z pevných a bezpečných pracovních podlah, kdy pracují na pohyblivých pracovních plošinách, na žebřících ve výšce nad 5 m, a o používání osobních ochranných pracovních prostředků.
 11. Vstupním, periodickým a mimořádným preventivním prohlídkám jsou povinni se podrobovat zaměstnanci pracující ve výšce nad 10 m na strmých stěnách, vysunutých lešeních,

provazových žebřicích, apod. v intervalu 1x za 3 roky; zaměstnanci mladší 21 let a starší 50 let v intervalu 1x za rok.

Osobní ochranné pracovní prostředky (OOPP)

Osobní ochranné pracovní prostředky jsou ochranné prostředky, které musí chránit zaměstnance před riziky, nesmí ohrožovat jejich zdraví, nesmí bránit při výkonu práce a musí splňovat požadavky stanovené zákoníkem práce a NV č. 390/2021 Sb.

Zásady poskytování OOPP:

1. Zhotovitel je povinen bezplatně poskytovat OOPP svým zaměstnancům pro vykonávání činností, při nichž je nelze chránit technickými či organizačními opatřeními před riziky, která by mohla ohrozit jejich život nebo zdraví při práci nebo v prostředí, v němž obuv či oděv podléhají mimořádnému opotřebení nebo znečištění.
2. Zhotovitel vydává OOPP na základě zhodnocení pracovních rizik s přihlédnutím k povaze práce, konkrétním potřebám a specifickým podmínkám daných pracovních činností.
3. Zhotovitel je povinen kontrolovat jejich používání.

Povinnosti zaměstnanců týkající se OOPP

Zaměstnanci jsou povinni:

1. používat OOPP pouze pro práce, pro které byly určeny, pečovat o ně a řádně s nimi hospodařit,
2. provádět vizuální kontrolu a drobnou denní údržbu OOPP,
3. odkládat OOPP na místech k tomu určených,
4. žádat o výměnu, pokud OOPP ztratily své funkční vlastnosti a v důsledku toho by mohlo dojít k ohrožení života nebo zdraví.

Školení zaměstnanců v oblasti BOZP

Pravidla pro školení zaměstnanců stanovuje zákoník práce (zákon č. 262/2006 Sb. § 103, odst. 2 a 3, ve znění pozdějších předpisů):

1. Zhotovitel je povinen zajistit zaměstnancům školení o právních a ostatních předpisech k zajištění BOZP, které
 - doplňují jejich odborné předpoklady a požadavky pro výkon práce,
 - týkají se jimi vykonávané práce,
 - vztahují se k rizikům, s nimiž může přijít zaměstnanec do styku na pracovišti, na kterém je práce vykonávána, a je povinen soustavně je vyžadovat a kontrolovat jejich dodržování.
2. Školení zhotovitel zajistí při nástupu zaměstnance do práce, a dále
 - při změně:
 - pracovního zařazení,
 - druhu práce,
 - při zavedení nové technologie nebo změny výrobních a pracovních prostředků nebo změny technologických anebo pracovních postupů,
 - v případech, které mají nebo mohou mít podstatný vliv na bezpečnost a ochranu zdraví při práci.
3. Zhotovitel určí
 - obsah a četnost školení o právních a ostatních předpisech k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci,
 - způsob ověřování znalostí zaměstnanců,
 - vedení dokumentace o provedeném školení.
4. Vyžaduje-li to povaha rizika a jeho závažnost, musí být školení pravidelně opakováno; v případech, které mají nebo mohou mít podstatný vliv na BOZP, musí být školení provedeno bez zbytečného odkladu.
5. Školení zaměstnanců při práci ve výškách a nad volnou hloubkou a při montáži a demontáži lešení jsou uvedena v příslušných kapitolách výše.

Pozn.: Při provádění stavby je vždy nutné mít zpracované podrobné předpisy BOZP pro jednotlivé kroky výstavby – např. doplnění provizorních zábradlí při betonáži zhlaví nádrží apod.

B.3 PODMÍNKY REALIZACE PRACÍ, BUDOU-LI PROVÁDĚNY V OCHRANNÝCH NEBO BEZPEČNOSTNÍCH PÁSMECH JINÝCH STAVEB

Při realizaci stavby dojde ke styku – souběhu i křížení s podzemními vedeními, proto bude nutné veškeré podzemní inženýrské sítě vytyčit přímo na místě před zahájením stavby a případně upravit trasy, eventuálně práce v ochranném pásmu provádět za dozoru správců rozvodných sítí. Podmínky křížení budou s jednotlivými správci a majiteli projednány.

Při provádění prací v ochranných nebo bezpečnostních pásmech je nutno se řídit závaznými předpisy. Omezení a zákazy činnosti v ochranných pásmech jsou podrobně rozvedeny v příslušných vyhláškách, vládních nařízeních a normách. Účastníci výstavby jsou povinni v ochranném pásmu zdržet se všeho, co by mohlo ohrozit jednotlivá zařízení, plynulost a bezpečnost jejich provozu. Zejména při provádění zemních prací je nutné dbát nejvyšší opatrnosti a nepoužívat zde nevhodné nářadí a v ochranných pásmech jednotlivých vedení nepoužívat mechanizačních prostředků včetně střeňných prací.

Dodavatel stavby se bude řídit podmínkami vlastníků nebo správců staveb a sítí v jejichž ochranných pásmech se budou stavební práce provádět. Podmínky jednotlivých dotčených DOSS byly uvedené ve vyjádřeních DOSS ke stavebnímu povolení.

B.4 ZVLÁŠTNÍ PODMÍNKY A POŽADAVKY NA ORGANIZACI STAVENIŠTĚ A PROVÁDĚNÍ PRACÍ NA NĚM, VYPLÝVAJÍCÍ ZEJMÉNA Z DRUHU STAVEBNÍCH PRACÍ, VLASTNOSTÍ STAVENIŠTĚ NEBO POŽADAVKŮ STAVEBNÍKA NA PROVÁDĚNÍ STAVBY APOD.

Stavební organizace musí dbát na čistotu dopravních tras při dopravě vytěženého výkopku a stavebního materiálu. Je nutné v maximální míře respektovat a chránit veřejnou zeleň.

- Je třeba důkladně vytyčit a ověřit průběh stávajících sítí. Je třeba provést kopané sondy v místech, kde budou probíhat stavební práce, protože je předpoklad na výskyt sítí, které nejsou známy, nebo k nim nejsou žádné podklady.
- Je třeba důsledně prostudovat etapizaci výstavby v rámci ZOV (přílohy F.). V rámci etapizace stavby vznikají konkrétní požadavky, které je třeba respektovat.

B.5 OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ PŘI VÝSTAVBĚ

Základním předpokladem omezení dopadů výstavby na životní prostředí je šetrný postup výstavby, vylučující zásahy mimo nezbytný prostor staveniště.

Zásadně je třeba i minimalizovat plochu zařízení staveniště a učinit nezbytná opatření pro snížení nepříznivého vlivu vlastního provozu stavby a dopravy spojené s provozem stavby.

Podmínky byly mimo jiné stanoveny i souhrnem dopravních a inženýrských opatření pro fázi výstavby, který byl v rámci přípravy stavby zpracován.

V rámci zadávacích podmínek při výběrovém řízení pro výběr zhotovitele stavby bylo jako jedno ze srovnávacích měřítek stanoveno i specifikování garancí na minimalizování negativních vlivů stavby na životní prostředí a minimalizaci délky výstavby.

Stejně tak byly pro zhotovitele stanoveny požadavky na používání moderních a progresivních postupů výstavby (s využitím k životnímu prostředí šetrných technologií - méně hlučných, s nižšími emisemi) apod.

Vlivy na obyvatelstvo

Při realizaci záměru bude z hygienického hlediska docházet dočasně k negativním vlivům, spojeným se stavební činností. Jedná se o zvýšenou prašnost, hluk a zplodiny ze stavebních strojů a nákladních automobilů, které budou zajišťovat dopravu materiálu.

Tyto negativní vlivy na obyvatelstvo budou dočasné a je možné je dále omezit vhodnými opatřeními.

Možná ochranná opatření:

- organizační zajištění celého procesu výstavby, včetně dopravy stavebního materiálu a technologie na stavbu tak, aby byla maximálně omezena možnost narušení faktorů pohody (nepovolování hlučné stavební činnosti zejména v době od 22:00 do 06:00 hod a ve dnech pracovního klidu),
- zajištění podmínek pro takový průběh výstavby, který by svými účinky - zejména exhalacemi, hlukem, otřesy, prachem, zápachem, oslňováním a zastíněním - nepůsobil na okolí nad přípustnou mírou (nelze-li účinky na okolí omezit nad přípustnou mírou, je možno tato zařízení provozovat jen ve vymezené době).

Vlivy na ovzduší

Šíření prašnosti a exhalací ze stavební činnosti je omezeno relativně velkou vzdáleností staveniště od okolní soustředěné obytné zástavby a dále navrhovanými minimalizačními opatřeními.

Stavba jako plošný, stacionární zdroj znečištění

Ve smyslu zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, je stavbu možno chápat jako potenciální stacionární, plošný zdroj znečištění, jehož nepříznivé působení lze minimalizovat na přijatelnou míru vhodnými opatřeními.

Množství emitovaného prachu při výstavbě nelze odhadnout, závisí především na technologii výstavby a disciplinovanosti pracovníků provádějící organizace. Pravidla pro jednotlivé činnosti (manipulace se stavebními hmotami, případné deponie zemin, kropení ploch apod.) budou zakotvena v technologickém a pracovním postupu prací dodavatelské organizace.

Šíření prašnosti a exhalací ze stavební činnosti je omezeno relativně velkou vzdáleností staveniště od okolní zástavby.

Mobilní zdroje znečištění

Určitým zdrojem znečištění ovzduší oxidy dusíku a uhlíku budou v průběhu výstavby motory mechanizačních a dopravních prostředků.

Liniový zdroj znečištění ovzduší v době výstavby představuje přeprava odtěžené zeminy a demoličního materiálu ze stavby a stavebního materiálu na stavbu.

Základní přepravní trasa je vymezena i s ohledem na minimalizaci přírůstku znečištění ovzduší v exponovaných úsecích.

V porovnání se stávajícím zatížením převážně většiny dotčených úseků komunikací se nebude jednat o zásadní přírůstek zatížení. Vliv na znečištění ovzduší (prašností a výfukovými plyny – oxidy dusíku) podél dopravních tras tedy nebude zcela zásadní.

Možná ochranná opatření:

- V maximální možné míře využívat nebo ukládat výkopek tak, aby přepravní trasy byly zkráceny a doprava směřována mimo obytnou zástavbu,
- zajistit schválení přepravních tras pro odvoz odpadů (výkopku) příslušnými správními úřady,
- prověřit možnost maximalizace kapacity přepravních prostředků odvážejících odpady pro snížení intenzity zatížení komunikací,
- všechny mechanismy, které se budou pohybovat na staveništi, udržovat v dokonalém technickém stavu,
- zajistit, aby staveništní zařízení svými účinky - exhalacemi, prašností a zápachem - nepůsobilo na okolí nad přípustnou míru,
- podle okamžitých podmínek provádět kropení při pracích, u kterých dochází k víření prachu, při bouracích pracích, omezit skladování a deponování prašných materiálů na staveništi,
- kontrolovat zajišťování řádné údržby a sjízdnosti všech využívaných přístupových cest ke stavenišťům po celou dobu výstavby a zajistit účinnou techniku pro čištění vozidel před jejich výjezdem na veřejnou komunikaci,
- dbát na ohleduplný způsob jízdy dopravních vozidel dodavatele (především v obcích), v době výstavby je třeba její správnou organizací minimalizovat pojezdy mechanismů a těžké techniky po veřejných komunikacích.

Vlivy na hlukovou situaci

Staveniště

V době výstavby je možno v blízkosti staveniště očekávat dočasné zhoršení hlukové situace hlukovými emisemi stavebních strojů a vozidel obsluhujících stavbu. S ohledem na příznivou lokalizaci staveniště vůči okolní obytné výstavbě nebude toto zhoršení významné.

Protože příspěvek dopravy v průběhu stavby ke stávajícímu dopravnímu zatížení dotčených komunikací je malý, nebude vliv přepravy výkopku na akustickou situaci podél dopravních tras podstatný.

Přesto, i za předpokladu souběhu činnosti více zdrojů hluku na staveništi, nelze předpokládat významné negativní ovlivnění akustické situace okolní obytné zástavby hlukem ze stavby. Příznivým faktorem je především dostatečná vzdálenost od nejbližší zástavby, dalším „příznivým“ faktorem je skutečnost, že stávající akustická situace v uvedených lokalitách zástavby je již v současnosti postižena vysokou hladinou hluku (především z dopravy). Příspěvek stavby ke stávající hlukové „kulise“ bude tak minimální.

Přepravní trasy

Možnosti ovlivnění akustické situace podél přepravních tras souvisejí se stávající hlukovou situací podél předpokládaných přepravních tras.

Ze současného zatížení tras je možné usuzovat, že příspěvek dopravy ze stavby ke stávajícímu hlukovému zatížení komunikací bude prakticky neprokazatelný.

Možná ochranná opatření:

- V maximální možné míře využívat nebo ukládat výkopek tak, aby přepravní trasy byly zkráceny a doprava směřována mimo obytnou zástavbu,
- prověřit možnost maximalizace kapacity přepravních prostředků odvážejících odpady pro snížení intenzity zatížení komunikací,
- všechny mechanismy na staveništi musí být v dokonalém technickém stavu,

- hlučná zařízení na staveništi (např. kompresory) je třeba stínit mobilními akustickými zástěnami (nutná průběžná kontrola).

Zásady řešení odpadového hospodářství z výstavby

V rámci žádosti o povolení stavby byla:

- předložena specifikace druhů a množství odpadů vzniklých v procesu výstavby a doložen způsob jejich odstraňování,

Dále je nutné projednat možnost využití přebytku výkopku s městskými úřady, případně soukromými subjekty.

V rámci zařízení staveniště je vhodné vytvořit podmínky pro třídění a shromažďování jednotlivých druhů odpadů v souladu se stávajícími předpisy v oblasti odpadového hospodářství; o vznikajících odpadech v průběhu stavby a způsobu jejich odstraňování nebo využití bude vedena odpovídající evidence.

Při výstavbě budou vznikat odpady související především se stavebními a demoličními pracemi. Další podstatnou činností jsou demolicce objektů:

4901 Demolicce stávajících objektů (včetně demolic potrubních vedení)

Objem demoličního materiálu se odhaduje na 4 410 m³ (beton, zdivo, cihly).

Další odpady vzniknou v souvislosti s nezbytným kácením a mýcením dřevin.

Vznikající odpady bude nutno ze staveniště odstranit – odvést ke konečnému uložení, případně, pokud to jejich mechanicko-fyzikální a chemické vlastnosti umožní (a v případě poptávky) nabídnout materiál k dalšímu využití (zeminy ve stavebnictví, dřevo jako topivo).

V průběhu výstavby budou vznikat i další odpady (komunální odpad z provozu zařízení staveniště, odpady z údržby techniky apod.), které však budou z hlediska množství a nároků na řešení jejich odstraňování méně podstatné.

Předpokládaný charakter odpadů, vznikajících v průběhu výstavby (ve smyslu vyhlášky č. 541/2020 Sb.) uvádí tabulka:

Tab. 1 Tabulka odpadů v době výstavby a způsoby nakládání s nimi ¹

Číslo odpadu	Název odpadu	Kat. odpadu	Způsob nakládání s odpadem
02 01 07	Odpady z primární produkce z lesního hospodářství - pokácené dřeviny	O	odvoz a uložení na skládku S-OO, nebo tříděný odpad, nebo využití v místě (topení)
06 05	Kaly z čištění odpadních vod v místě jejich vzniku	O	odvoz a uložení na skládku S-NO, spalování (N), zemědělství (O) apod.
06 05 02	Kaly z čištění odpadních vod v místě jejich vzniku obsahující nebezpečné látky	N	
06 05 03	Jiné kaly z čištění odpadních vod v místě jejich vzniku neuvedené pod číslem 06 05 02	O	

¹ V tabulce uvádíme přehled možných odpadů. Je ale pravděpodobné, že především ve skupině 13 se bude jednat spíše o výjimečné případy, které mohou nastat při demontáži stávajících strojů a zařízení. Po identifikaci typu oleje či mazadla dodavatel rozhodne o způsobu jeho likvidace.

Číslo odpadu	Název odpadu	Kat. odpadu	Způsob nakládání s odpadem
07 01 11	Kaly z čištění odpadních vod v místě jejich vzniku obsahující nebezpečné látky	N	
07 01 12	Jiné kaly z čištění odpadních vod v místě jejich vzniku neuvedené pod číslem 07 01 11	O	
07 02 11	Kaly z čištění odpadních vod v místě jejich vzniku obsahující nebezpečné látky	N	
07 02 12	Jiné kaly z čištění odpadních vod v místě jejich vzniku neuvedené pod číslem 07 02 11	O	
07 03 11	Kaly z čištění odpadních vod v místě jejich vzniku obsahující nebezpečné látky	N	
07 03 12	Jiné kaly z čištění odpadních vod v místě jejich vzniku neuvedené pod číslem 07 03 11	O	
07 04 11	Kaly z čištění odpadních vod v místě jejich vzniku obsahující nebezpečné látky	N	
07 04 12	Jiné kaly z čištění odpadních vod v místě jejich vzniku neuvedené pod číslem 07 04 11	O	
07 05 11	Kaly z čištění odpadních vod v místě jejich vzniku obsahující nebezpečné látky	N	
07 05 12	Jiné kaly z čištění odpadních vod v místě jejich vzniku neuvedené pod číslem 07 05 11	O	
07 07 11	Kaly z čištění odpadních vod v místě jejich vzniku obsahující nebezpečné látky	N	
07 07 12	Jiné kaly z čištění odpadních vod v místě jejich vzniku neuvedené pod číslem 07 07 11	O	
13 02 06	Syntetické, převodové a mazací oleje	N	Regenerace, spalování dle § 22 a 23 zákona č.541/2020 Sb., skladování
13 02 07	Snadno biologicky rozložitelné motorové, převodové a mazací oleje	N	
13 02 08	Jiné motorové, převodové a mazací oleje	N	
13 03 01	Odpadní, izolační a teplotosné oleje s PCB obsahem	N	
13 03 06	Minerální chlorované izolační a teplotosné oleje, neuvedené v 01	N	
13 03 07	Minerální nechlorované izolační a teplotosné oleje	N	
13 03 08	Syntetické izolační a teplotosné oleje	N	
13 03 09	Snadno rozložitelné izolační a teplotosné oleje	N	
13 03 10	Jiné izolační a teplotosné oleje	N	Recyklace, využití
15 01 02	Papírové a lepenkové odpady	O	
	Plastové obaly	O	odvoz a uložení na zabezpečené skládce S-OO
17 01	Stavební a demoliční odpad - beton, cihly, keramika	O inertní	
17 01 01	Beton	O	Recyklace, využití
17 01 02	Cihly	O	
17 02 01	Dřevo	O	
17 02 03	Plasty	O	
17 03 01	Asfaltové směsi obsahující dehet	N	Recyklace, eventuálně odstranění skládkováním
17 04 05	Železo a ocel	O	Recyklace

Číslo odpadu	Název odpadu	Kat. odpadu	Způsob nakládání s odpadem
17 04 11	Kabely neuvedené pod č. 17 04 10	O	Recyklace
17 05	Stavební a demoliční odpad - zemina (vytěžená)	O inertní	Odvoz a uložení na zabezpečené skládce S-OO
17 06 04	Izolační materiály	O	Odstranění skládkováním
17 06 05 ²	Stavební materiál obsahující azbest	N	Odstranění skládkováním
17 09	Jiný stavební a demoliční odpad	O	odvoz a uložení na skládku S-OO
19 03	Stabilizované/ solidifikované odpady	O	odvoz a uložení na skládku S-NO
19 03 04	Odpad hodnocený jako nebezpečný, částečně stabilizovaný	N	
19 03 05	Stabilizovaný odpad neuvedený pod číslem 19 03 04	O	
19 08	Odpady z čistíren odpadních vod jinde neuvedené	O	
19 08 01	Shrabky z česlí	O	
19 08 02	Odpady z lapáků písku	O	
19 08 05	Kaly z čištění komunálních odpadních vod	O	
19 11 05	Kaly z čištění odpadních vod v místě jejich vzniku obsahující nebezpečné látky	N	
19 11 06	Kaly z čištění odpadních vod v místě jejich vzniku neuvedené pod číslem 19 11 05	O	Kompostování
20 02 01	Biologicky rozložitelný odpad (smýcení dřevin)	O	
20 03	Ostatní komunální odpady (stavební firma)	O N	
			odvoz a uložení na skládku S-NO, nebo tříděný odpad

Pozn. Výkopová zemina a ornice nejsou odpady ve smyslu zákona č.541/2020 Sb., o odpadech v platném znění.

Konečné množství a přesné druhy odpadů, vzniklých při výstavbě, není možné v současné době přesně odhadnout. Způsob odstraňování vzniklých odpadů a jejich přeprava na místo uložení budou řešeny v další fázi přípravy projektu

Konečné množství jednotlivých druhů odpadů vyplyne z výrobní přípravy dodavatelů stavby.

Předpokládané množství významnějších odpadů pro jednotlivé kategorie:

² Výskyt azbestu se nepředpokládá, v případě výskytu bude skládkován a likvidován dle příslušných požadavků na jeho likvidaci.

Číslo odpadu	Název odpadu	Kat. odpadu	Množství
17 02 01	Odpady z primární produkce z lesního hospodářství - pokácené dřeviny (keře) Biologicky rozložitelný odpad (smýcení dřevin)	O	30 t
06 05 07 01 19 08 19 11	Kaly	O/N	Nelze určit množství, bude upřesněno v průběhu výstavby – závisí na produkci kalu ČOV a naplnění nádrží. <u>Likvidaci tohoto odpadu zajišťuje provozovatel</u>
17 01	Stavební a demoliční odpad - beton, cihly, keramika	O inertní	8 780 t
17 03	Asfaltové směsi bez dehtu	O	240 t
17 04 05	Železo a ocel	O	1 408 t
17 04 11	Kabely, rozvaděče	O	8 t
17 05	Stavební a demoliční odpad - zemina (vytěžená)	O inertní	154 930 t
17 09	Jiné a směsné stavební a demoliční odpady	O/N	1 140 t

Vlivy na vodu

K zásadnímu ohrožení jakosti vod v souvislosti prováděním výstavby nedojde. Nutné bude dodržovat základní preventivní opatření proti znečištění povrchové vody (související s prováděním zemních prací v těsné blízkosti vodního toku, v záplavovém území, ap.).

V souvislosti s výstavbou se rovněž nepředpokládá negativní dotčení stávajících zdrojů podzemních vod (snížení vydatnosti, nebo zhoršení kvality).

V širším zájmovém území nejsou žádné významné zdroje podzemních vod. V okolí se nachází několik soukromých studen používaných převážně pro účely spojené s rodinnou rekreací.

Samozřejmě se předpokládá dodržování preventivních opatření k vyloučení možnosti vzniku ekologické havárie v důsledku úniku ropných látek z mechanizačních a dopravních prostředků stavby do prostředí.

Důsledně je třeba realizovat odlučovače ropných látek ze zpevněných ploch a komunikací v zájmu eliminace nebezpečí kontaminace povrchové vody.

Objekty zařízení staveniště/nové objekty budou napojeny na stávající systém kanalizace, odpadní vody budou čištěny ve stávající ČOV.

Parkovací a čerpací plochy a sklady PHM musí být situovány mimo oblasti ochrany vod a mimo záplavové území nebo území jinak choulostivá.

Možná ochranná opatření:

- Všechny mechanismy na staveništi musí být v dokonalém technickém stavu; nezbytná bude kontrola zejména z hlediska možných úkapů ropných látek (vany); je třeba zajistit stavební plochy (mít k dispozici balený vapex a splachy z ploch pro stání vozidel sbírat s předčištěním lapolem) a rovněž zajistit odběry vzorků a odpovídající likvidaci případných odpadních a znečištěných vod; ve stavebních mechanismech se doporučuje přednostně používat ekologicky šetrná mazadla a oleje.

- **Pro stavbu je třeba vypracovat plán havarijních opatření pro případ havarijního úniku látek škodlivých vodám podle zákona o vodách, s jehož obsahem budou seznámeni všichni pracovníci stavby.**
- V případě havárie bude nezbytné postupovat podle pokynů zpracovaných v havarijním plánu (zařízení staveniště musí být vybaveno dostatečným množstvím sanačních prostředků pro případnou likvidaci úniků ropných látek, v případě úniku ropných nebo jiných závadných látek bude kontaminovaná zemina neprodleně odstraněna a uložena na lokalitě určené k těmto účelům);
- **Je nutné bezpodmínečně dodržovat podmínky pro stavbu stanovené ve stavebním povolení, vodoprávním rozhodnutí.**

Vlivy na půdu

O negativních vlivech lze vzhledem k charakteru území, uvažovat prakticky jen v souvislosti s potenciálními riziky souvisejícími se všemi stavebními aktivitami prováděnými těžkou mechanizací, tj. s úniky ropných látek a olejů ze zemních a dopravních strojů. To je však otázkou důsledné kontroly a dodržování obecných zásad. V místech stavebních prací bude sejmuta ornice, která bude deponována pro zpětné umístění.

Vlivy na horninové prostředí

O negativních vlivech lze vzhledem k charakteru území, uvažovat prakticky jen v souvislosti s potenciálními riziky souvisejícími se všemi stavebními aktivitami prováděnými těžkou mechanizací, tj. s úniky ropných látek a olejů ze zemních a dopravních strojů. To je však otázkou důsledné kontroly a dodržování obecných zásad.

Při provádění výkopových prací je třeba monitorovat a hodnotit těžené materiály nejen z hlediska jednotlivých horninových typů, ale i z hlediska obsahu možných kontaminantů a rozhodovat o následném nakládání s těmito zeminami (odvoz k dalšímu využití nebo na skládku odpadu nebo úprava zemin na místě pro možnost jejich překvalifikování do nižší kategorie odpadu (např. nebezpečný → ostatní, nebo ostatní → k zavážení vytěžených povrchových dolů, lomů a pískoven).

K ovlivnění hydrogeologických poměrů a zdrojů podzemních vod v důsledku stavby nedojde.

Vlivy na floru a faunu

Vzhledem ke skutečnosti, že v prostoru výstavby není zaznamenán výskyt zvláště chráněných druhů rostlin a živočichů, nelze kvalifikovat vliv stavby jako významný.

Pouze v relativně krátkém období výstavby dojde k mírnému zhoršení lokálních podmínek pro některé druhy živočichů. Jedná se o nepříznivý vliv krátkodobý, který je možno navrženými organizačními i technickými opatřeními minimalizovat.

Možná ochranná opatření:

- Postupovat dle normy ČSN 83 9061 Technologie vegetačních úprav v krajině - Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích, které mají být zachovány,
- po ukončení stavby je nutno snižovat jakýmkoliv způsobem možné synergické působení negativních vlivů na přírodní prostředí a odstranit všechna zařízení stavenišť i jiná navazující zařízení a stavbou dotčené plochy obratem rekultivovat alespoň osetím (travní porosty),
- zajistit péstební péči o dřeviny a systém údržby zatravněných ploch.

B.6 POPIS ÚZEMÍ STAVBY

B.6.1 CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ A STAVEBNÍHO POZEMKU

Stavba bude prováděna v areálu ČOV Brno Modřice, která se nachází cca 10 km jižně od města Brna v okrese Brno – venkov. Čistírna slouží k čištění odpadních vod přiváděných z Brna a blízkého okolí jednotnou kanalizací. V současné době jsou kromě Brna napojeny na ČOV ještě města Kuřim, Modřice, Šlapanice a obce Česká, Želešice, Blažovice, Jiřkovice, Kobylnice, Kovalovice, Mokrá-Horákov, Podolí, Ponětovice, Pozořice, Prace, Sívce, Tvarožná, Velatice, Viničné Šumice, Moravské Knínice, Rozdrojovice, Lipůvka, Troubsko, Popůvky, Ostopovice.

Území čistírny se nachází na katastrálním území Chrlice a Modřice. Jedná se o rovinaté území, kdy převýšení odpovídá cca 1 m, mezi kótami 190,50 m n.m. a 191,50 m n.m., v nivě řeky Svatky. Stavba je umístěna na volné plochy v areálu čistírny, které vznikly demolicí původních objektů biologické linky, které jsou do úrovně cca 1,0 m pod terénem demolovány a zasypány zeminou, hlouběji jsou objekty v původním stavu.

Stavba bude realizována za provozu čistírny a jejího kalového hospodářství.

Území je v současnosti využíváno jako průmyslový areál, kdy stavbou nedojde ke změně charakteru území ani jeho využitelnosti.

B.6.2 SOULAD S ÚZEMNÍM ROZHODNUTÍM

Na záměr bylo vydáno dne 20.dubna 2018 územní rozhodnutí vydané Městským úřadem Šlapanice, pracoviště Opuštěná 9/2, 656 70 Brno, odbor výstavby, stavební úřad, se spisovou značkou OV/814-2018/RSG územní rozhodnutí č.35/2018. Toto rozhodnutí nabylo právní moci dne 23.5.2018.

V 10/2022 byla vydána a nabyla právní moci Změna vydaného územního rozhodnutí. Změnu vydal Městský úřad Šlapanice, pracoviště Opuštěná 9/2, 656 70 Brno, odbor výstavby, stavební úřad, se spisovou značkou SLP-OV/36449-22/RSG s nabytím právní moci 26.10.2022.

Projektová dokumentace je v souladu se stavebním povolením č. j.:, které nabylo právní moci dne

B.6.3 SOULAD S ÚZEMNĚ PLÁNOVACÍ DOKUMENTACÍ

Stavba proběhne výhradně na území ČOV Brno Modřice, kdy není v rozporu s územně plánovací dokumentací. Stavba respektuje obecné požadavky na umístování staveb uvedené ve vyhlášce 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využití území se změnami 269/2009 Sb., 22/2010 Sb., 20/2011 Sb.

B.6.4 INFORMACE O VYDANÝCH ROZHODNUTÍCH O POVOLENÍ VÝJIMKY Z OBECNÝCH POŽADAVKŮ NA VYUŽÍVÁNÍ ÚZEMÍ

Nejsou vydána žádná rozhodnutí o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území.

B.6.5 POŽADAVKY DOTČENÝCH ORGÁNŮ

Viz příloha B.1 Vypořádání připomínek DOSS a správců technické infrastruktury.

B.6.6 PROVEDENÉ PRŮZKUMY

Pro potřeby projekčních prací DUR byly provedeny průzkumy a rozbory, které byly použity i pro potřeby projekčních prací na stupni DSP a DPS.

- Geodetické zaměření, výškopis Balt p. v., polohopis v S-JTSK. AQUATIS a.s. 02/2005, aktualizováno v 2017,
- Inženýrsko – geologický průzkum GEOtest, a.s. 06/2017,
- Hydrogeologický průzkum, GEOtest, a.s. 06/2017,
- Modřice – ČOV, IG rešerše, Geotest Brno, 12/1999,
- Korozní posouzení bludných proudů, JEKU, dokončení 09/2022,
- Korozní průzkumu prostředí, SVUOM, 2022.

B.6.7 OCHRANA ÚZEMÍ PODLE JINÝCH PRÁVNÍCH PŘEDPISŮ

Na území stavby se nenacházejí žádné kulturní památky, podle zákona č. 20/1987 Sb., o státní památkové péči. Stavba se nachází v záplavovém území ve smyslu zákona č. 254/2001 Sb. (vodní zákon) v platném znění.

Stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Ochranná pásma zařízení pro výrobu elektřiny a rozvodná vedení elektřiny jsou určena zákonem č. 458/2000 Sb. o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o Státní energetické inspekci. Areálem ČOV prochází stávající napájecí VN kabel 22kV ke stávající trafostanici (TS). Ochranné pásmo podzemního vedení elektrizační soustavy do 110 kV včetně a vedení řídicí, měřicí a zabezpečovací techniky činí 1 m po obou stranách krajního kabelu.

Ochranné pásmo u kompaktních a zděných elektrických stanic s převodem napětí z úrovně nad 1 kV a menší než 52 kV na úroveň nízkého napětí činí 2 m.

Ochranné pásmo vodovodních řadů a kanalizačních stok je vymezeno dvěma svislými rovinami vedenými ve vzdálenosti 1,5 m od líce potrubí vodorovně na obě strany u vodovodních řadů a kanalizačních stok pro veřejnou potřebu.

Žádné zvláště chráněné území ani významný krajinný prvek není stavbou zasažen.

B.6.8 POLOHA VZHLEDEM K ZÁPLAVOVÉMU ÚZEMÍ, PODDOLOVANÉMU ÚZEMÍ APOD.

Poloha čistírny z důvodu nezbytnosti vypouštění vyčištěné odpadní vody do vodního toku se nachází v těsné blízkosti řeky Svratky. Z tohoto důvodu má čistírna stanovený povodňový plán, který určuje rozsah činností v rámci jednotlivých stupňů ohrožení. Od řeky Svratky je areál čistírny chráněn hrází, která je doplněna v kritických místech lokálním mobilním hrazením.

Průtok při $Q_{100} - \text{neovlivněná} = 285 \text{ m}^3/\text{s}$ odpovídá v areálu ČOV výšce hladiny na maximální kótě 191,10 – 191,20 m n.m. Této hladiny bude dosaženo v případě pozitivního vlivu retenčních prostor vodních děl na řece Svratce.

V případě naplnění retenčních kapacit vodních děl, bude Q_{100} na hodnotě $395 \text{ m}^3/\text{s}$, kdy hladina v prostoru areálu ČOV Brno Modřice bude na kótách v rozích areálu - JV 191,89 m n.m., JZ 192,42 m n.m., SV 191,92 m n.m., SZ 193,05 m n.m. Kóta upraveného terénu je cca 191,30 m n.m.

Území se nenachází v poddolovaném území.

B.6.9 VLIV STAVBY NA OKOLNÍ STAVBY A POZEMKY, OCHRANA OKOLÍ, VLIV STAVBY NA ODTOKOVÉ POMĚRY V ÚZEMÍ

Stavba se nachází v areálu ČOV Brno Modřice, od nejbližšího okolí je oddělena řekou Svratkou, dále pak polem. Pouze v severní části na areál čistírny navazuje zahrádkářská kolonie.

Stavba během svého užívání bude mít následující vliv na své okolí:

Hluková zátěž – zůstane obdobná, jako je za stávajícího stavu.

Pachová zátěž - Z hlediska pachové zátěže se situace oproti stávajícímu stavulepší vlivem uskutečnění technologických řešení dezodorizace.

Vizuální vliv na okolí zůstane po rekonstrukci obdobný, jako je stávající.

Dopravní zátěž bude po dobudování kalového hospodářství na stejné úrovni jako doposud.

Vliv stavby na odtokové poměry

Stavba proběhne na pozemcích čistírny, kdy zastavěná plocha se oproti stávajícímu stavu zvýší, ale hospodaření s dešťovými vodami bude zachováno decentralizované v místě vzniku dešťového odtoku pomocí vsakovacích objektů. Vsakovací objekty jsou umístěny tak, aby do nich byla voda svedena z bezprostředního okolí (svod ze střechy objektu, odtok dešťové vody z komunikace, apod.). Z tohoto důvodu nedojde k významnému navýšení dešťových vod, které by bylo potřeba čistit v rámci procesu čištění.

B.6.10 ASANACE, DEMOLICE, KÁCENÍ DŘEVIN

Stavba kalového hospodářství je umístěna na ploše, která vznikla při rekonstrukci čistírny, kdy původní objekty biologické linky byly 1 m pod upravený terén demolovány a zasypány. Pro potřeby výstavby kalového hospodářství bude muset dojít k demolicím v nezbytně nutném rozsahu, z důvodu založení plánovaných objektů.

Po dokončení realizace navrhované stavby (a jejím zpracování včetně ověřovacího provozu) budou následně v rámci jiné samostatné stavby některé stávající objekty, které budou nahrazeny objekty novými demolovány. Demolovány budou stávající vyhnívací a uskladňovací nádrže kalu včetně strojovny, stávající sklad č. IX u vyhnívacích nádrží, stávající směsná nádrž zahuštěných kalů, nádrž flotace, objekt čerpací stanice přepadu z flotace, dva stávající membránové plynojemy, strojovny membránových plynojemů, stávající jednotky pro odsíření, hořáky zbytkového plynu, přístřešky u stávajícího objektu sušení a odvodnění kalu, biofiltr pro stávající objekt zahuštění primárního kalu a biofiltr pro stávající objekt sušení a odvodnění kalu. Vlastní objekt sušení a odvodnění kalu zůstane zachován.

V místě nového kontejnerového stání bude provedeno rušení stávajícího výtlačného řadu. Výtlačný řad bude přeložen a po dokončení výstavby bude toto potrubí zrušeno.

Kácení a mýcení dřevin

V rámci stavby dojde k kácení dřevin v nezbytně nutném rozsahu. Povolení ke kácení podléhá 13 ks stromů a 2 skupiny keřů převyšující plochu 40 m². Kácení stromů bude provedeno mimo vegetační období. Stromy budou odstraněny včetně pařezů. Celkově dojde k vykácení 45 ks stromů a 189 m² keřů. U 15 ks stávajících stromů bude provedena jejich ochrana v průběhu stavby. V rámci výstavby bude provedena náhradní výsadba na pozemcích areálu čistírny.

B.6.11 ZÁBOR ZEMĚDĚLSKÉ NEBO LESNÍ PŮDY

Požadavky na zábory ZPF

Záměr si nevyžádá ani dočasné ani trvalé zábory zemědělské půdy.

Požadavky na zábor pozemků určených k plnění funkce lesa

Záměr si nevyžádá ani dočasné ani trvalé zábory půdy určené k plnění funkce lesa.

B.6.12 ÚZEMNĚ TECHNICKÉ PODMÍNKY

Napojení na stávající dopravní infrastrukturu

Napojení na dopravní infrastrukturu bude ze stávajících komunikací v areálu ČOV. Hlavní příjezd je z ulice Chrlická nebo Svratecká. Dále pak po vnitroareálových komunikacích.

Napojení na stávající technickou infrastrukturu

Stavba bude napojena na vnitroareálové rozvody, které jsou již v areálu čistírny v současnosti vedené v zemi, či v kolektoru.

B.6.13 VĚCNÉ A ČASOVÉ VAZBY STAVBY

Stavba nemá podmiňující a vyvolané investice. Související investicí je projekt „Zapojení třetí kogenerační jednotky“.

Stavba není rozdělena na nezávislé etapy. V rámci zpracování ZOV byl zpracován plán výstavby – rozdělení výstavby do dílčích stavebních etap výstavby.

Další stavby, pro které bude pravděpodobně nutné zajistit koordinace ZOV:

- Deemulgační stanice ,
- Stanice CNG ,
- Úprava interní recirkulace.

B.6.14 POZEMKY STAVBY

- Katastrální území Modřice, 697931

Parcelní číslo	Druh pozemku	LV	Vlastník	Kontakt
1977/48	Ostatní plocha	1389	Brněnské vodárny a kanalizace, a.s.,	Pisárecká 555/1a Brno 60300
1977/49	Ostatní plocha	1389	Brněnské vodárny a kanalizace, a.s.,	Pisárecká 555/1a Brno 60300
1977/36	Ostatní plocha	1389	Brněnské vodárny a kanalizace, a.s.,	Pisárecká 555/1a Brno 60300
1977/8	Zastavěná plocha a nádvoří	1389	Brněnské vodárny a kanalizace, a.s.,	Pisárecká 555/1a Brno 60300
1977/119	Zastavěná plocha a nádvoří	1389	Brněnské vodárny a kanalizace, a.s.,	Pisárecká 555/1a Brno 60300
1977/59	Ostatní plocha	1389	Brněnské vodárny a kanalizace, a.s.,	Pisárecká 555/1a Brno 60300
1977/9	Zastavěná plocha a nádvoří	1389	Brněnské vodárny a kanalizace, a.s.,	Pisárecká 555/1a Brno 60300
1977/120	Zastavěná plocha a nádvoří	1389	Brněnské vodárny a kanalizace, a.s.,	Pisárecká 555/1a Brno 60300
1977/121	Zastavěná plocha a nádvoří	1389	Brněnské vodárny a kanalizace, a.s.,	Pisárecká 555/1a Brno 60300
1977/78	Zastavěná plocha a nádvoří	1389	Brněnské vodárny a kanalizace, a.s.,	Pisárecká 555/1a Brno 60300

Parcelní číslo	Druh pozemku	LV	Vlastník	Kontakt
1977/137	Ostatní plocha	1389	Brněnské vodárny a kanalizace, a.s.,	Pisárecká 555/1a Brno 60300
1977/171	Zastavěná plocha a nádvoří	1389	Brněnské vodárny a kanalizace, a.s.,	Pisárecká 555/1a Brno 60300
1977/172	Zastavěná plocha a nádvoří	1389	Brněnské vodárny a kanalizace, a.s.,	Pisárecká 555/1a Brno 60300
1977/173	Zastavěná plocha a nádvoří	1389	Brněnské vodárny a kanalizace, a.s.,	Pisárecká 555/1a Brno 60300
1977/54	Ostatní plocha	1389	Brněnské vodárny a kanalizace, a.s.,	Pisárecká 555/1a Brno 60300
1977/174	Zastavěná plocha a nádvoří	1389	Brněnské vodárny a kanalizace, a.s.,	Pisárecká 555/1a Brno 60300
1977/175	Zastavěná plocha a nádvoří	1389	Brněnské vodárny a kanalizace, a.s.,	Pisárecká 555/1a Brno 60300
1977/176	Ostatní plocha	1389	Brněnské vodárny a kanalizace, a.s.,	Pisárecká 555/1a Brno 60300
1977/14	Zastavěná plocha a nádvoří	1389	Brněnské vodárny a kanalizace, a.s.,	Pisárecká 555/1a Brno 60300
1977/53	Ostatní plocha	1389	Brněnské vodárny a kanalizace, a.s.,	Pisárecká 555/1a Brno 60300
1977/20	Zastavěná plocha a nádvoří	1389	Brněnské vodárny a kanalizace, a.s.,	Pisárecká 555/1a Brno 60300
1977/21	Ostatní plocha	1389	Brněnské vodárny a kanalizace, a.s.,	Pisárecká 555/1a Brno 60300
1977/163	Ostatní plocha	1389	Brněnské vodárny a kanalizace, a.s.,	Pisárecká 555/1a Brno 60300
1977/67	Ostatní plocha	1389	Brněnské vodárny a kanalizace, a.s.,	Pisárecká 555/1a Brno 60300
1977/65	Ostatní plocha	1389	Brněnské vodárny a kanalizace, a.s.,	Pisárecká 555/1a Brno 60300
1977/47	Ostatní plocha	1389	Brněnské vodárny a kanalizace, a.s.,	Pisárecká 555/1a Brno 60300
1977/151	Ostatní plocha	1389	Brněnské vodárny a kanalizace, a.s.,	Pisárecká 555/1a Brno 60300
1977/42	Ostatní plocha	1389	Brněnské vodárny a kanalizace, a.s.,	Pisárecká 555/1a Brno 60300
1977/186	Ostatní plocha	1389	Brněnské vodárny a kanalizace, a.s.,	Pisárecká 555/1a Brno 60300
1977/188	Zastavěná plocha a nádvoří	1389	Brněnské vodárny a kanalizace, a.s.,	Pisárecká 555/1a Brno 60300
1977/110	Ostatní plocha	1389	Brněnské vodárny a kanalizace, a.s.,	Pisárecká 555/1a Brno 60300
1977/111	Ostatní plocha	1389	Brněnské vodárny a kanalizace, a.s.,	Pisárecká 555/1a Brno 60300

Parcelní číslo	Druh pozemku	LV	Vlastník	Kontakt
1977/73	Ostatní plocha	1389	Brněnské vodárny a kanalizace, a.s.,	Pisárecká 555/1a Brno 60300
1977/57	Ostatní plocha	1389	Brněnské vodárny a kanalizace, a.s.,	Pisárecká 555/1a Brno 60300
1977/104	Zastavěná plocha a nádvoří	1389	Brněnské vodárny a kanalizace, a.s.,	Pisárecká 555/1a Brno 60300
1977/10	Zastavěná plocha a nádvoří	1389	Brněnské vodárny a kanalizace, a.s.,	Pisárecká 555/1a Brno 60300

• Katastrální území Chrlice, 654132

Parcelní číslo	Druh pozemku	LV	Vlastník	Kontakt
2084/9	ostatní plocha	1502	Brněnské vodárny a kanalizace, a.s.,	Pisárecká 555/1a Brno 60300
2078/1	ostatní plocha	1502	Brněnské vodárny a kanalizace, a.s.,	Pisárecká 555/1a Brno 60300
2074/3	ostatní plocha	1502	Brněnské vodárny a kanalizace, a.s.,	Pisárecká 555/1a Brno 60300
2074/1	ostatní plocha	1502	Brněnské vodárny a kanalizace, a.s.,	Pisárecká 555/1a Brno 60300
2070/1	ostatní plocha	1502	Brněnské vodárny a kanalizace, a.s.,	Pisárecká 555/1a Brno 60300
2074/7	ostatní plocha	1502	Brněnské vodárny a kanalizace, a.s.,	Pisárecká 555/1a Brno 60300
2062/1	ostatní plocha	1502	Brněnské vodárny a kanalizace, a.s.,	Pisárecká 555/1a Brno 60300
2062/15	ostatní plocha	1502	Brněnské vodárny a kanalizace, a.s.,	Pisárecká 555/1a Brno 60300
2069/1	ostatní plocha	1502	Brněnské vodárny a kanalizace, a.s.,	Pisárecká 555/1a Brno 60300

B.6.15 POZEMKY OCHRANNÝCH PÁSEM

Seznam pozemků, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo objektů viz Tab. 2
Tab. 2 Dotčené pozemky ochrannými a bezpečnostními pásmy inženýrských sítí či objektů

Pozemek dotčený OP	Plocha OP (m ²)
1977/36	62,8
1977/48	9027,6
1977/65	444,7
2069/1	0,9
2070/1	338,0
2074/3	1495,0
2078/1	253,0
2084/9	2166,0
Celkový součet	13788,1

Ochranná nebo bezpečnostní pásma byla stanovena pro následující objekty:

- SO 4401 Odsíření,
- SO 4402 Plynojem,
- SO 4400 Hořáky,
- SO 4701 a 4702 Sila,
- SO 4703 Stání pro kontejnery,
- SO 4500 Vyrovnávací nádrže,
- SO 4701 a 4702 Sušárna (dveře, vrata, bunkr),
- SO 4700 Kotelna,
- SO 4300 Vyhňivací nádrže.

Ochranná pásma inženýrských sítí jsou uvedena viz kap. B.11.4.

B.7 CELKOVÝ POPIS STAVBY

B.7.1 CHARAKTER STAVBY

B.7.1.1 DRUH STAVBY

V této dokumentaci je celkový popis stavby koncipován tak, že v Souhrnné technické zprávě B je uveden zestručněný popis stavby a podrobnější popis lze nalézt v technických zprávách jednotlivých stavebních objektů a provozních souborů.

Rozšíření ČOV Brno - Modřice o kalového hospodářství se skládá výhradně z výstavby nových objektů až na technologickou rekonstrukci kotelny č. 1.

B.7.1.2 ÚČEL UŽÍVÁNÍ STAVBY

Účelem užívání stavby je mechanicko-biologické čištění odpadních vod s kalovou koncovkou. Jedná se o modernizaci stávajícího stavu kalového hospodářství, zlepšení energetické bilance zpracování kalů a zajištění sušení celé produkce čistírenských kalů.

B.7.1.3 TRVÁNÍ STAVBY

Jedná se o stavbu trvalou.

B.7.1.4 VYDANÉ VÝJIMKY

Povolení výjimky z technických požadavků na stavby

Výjimky z technických požadavků na stavby nebyly uděleny.

Povolení výjimky z technických požadavků na bezbariérové užívání stavby.

Dílo nebude běžně přístupné, vstup bude povolen jen pracovníkům provozovatele. Bezbariérové užívání stavby se nepředpokládá.

B.7.1.5 PODMÍNKY DOTČENÝCH ORGÁNŮ

Stanoviska dotčených orgánů byla součástí dokladové části projektové dokumentace pro stavební povolení. Vypořádání připomínek je zapracováno do čistopisu DSP a v příloze B.1, kde je uveden způsob jejich vypořádání.

B.7.1.6 OCHRANA STAVBY

Stavba nepodléhá ochraně stavby podle jiných právních předpisů (nejedná se o kulturní památku).

B.7.1.7 NÁVRHOVÉ PARAMETRY STAVBY

Zastavěná plocha, obestavěný prostor

Celková plocha zájmového území	7,89 ha
Z toho zastavěná plocha objekty	9 860,5 m ²
Obestavěný prostor objektů majících charakter pozemního stavitelství	114 463,17 m ³

Návrh kapacity provozních linek kalového hospodářství:

- Linka zahuštění primárního kalu	35 t suš/d
- Linka zahuštění přebytečného kalu	31,6 t suš/d
- Vyhňivací nádrže	55/65* t suš/d
- Linka odvodnění stabilizovaného kalu	55/65 t suš/d kalu ke stabilizaci
- Míra odvodnění stabilizovaného kalu	24,5 - 28%
- Linka sušení odvodněného kalu	55/65* t suš/d kalu ke stabilizaci
- Koncentrace sušeného kalu	90%

* Pro výjimečné případy souběhu vyšších hodnot množství kalu v obou prouděch (PK a BK) lze po omezenou dobu připustit zatížení VN až 65 t/d.

B.7.1.8 ZÁKLADNÍ BILANCE STAVBY

Potřeby a spotřeby médií a hmot

Potřeba dalších médií a hmot:

Předpokládaná spotřeba elektrické energie	6 415 MWh/rok
Předpokládaná spotřeba tepelné energie KH	5 483 kWh (pro sušení a stabilizaci)

Bilance potřeby elektrické energie výše uvedená v rámci elektrických spotřebičů a elektrotechnické instalace i stavební elektroinstalace. Tato hodnota je pouze orientační a vychází z aktuálních podkladů dostupných v rámci dokumentace pro provádění stavby. V rámci realizace dojde k výběru konkrétních strojů a hodnota bude případně upravena. Reálné hodnoty budou zjištěny v rámci ověřovacího provozu.

Hospodaření s dešťovou vodou je řešeno decentralizovaně, v místě vzniku. Komunikace jsou odvodněny pomocí průlehů s rýhovým vsakováním. V případě, kdy voda po srážkové události je vystavena v průlehu odlehčení do vsakovacího objektu. Bezpečnostní přepad z vsakovacího objektu je sveden do kanalizace, v případě, že se v dané lokalitě nachází. V případě absence dostupné kanalizace dojde v případě nadnávrhové srážky a přeplnění vsakovacího objektu k vytečení přebytečné vody do terénu.

Odpady

Během procesu čištění odpadních vod vznikají z jeho podstaty odpadní produkty, kterým jsou štěrky, písek, shrabky a kaly.

- Denní produkce usušeného kalu bude činit cca 37,0 t/den.

Kaly vyprodukované během procesu čištění OV jsou odpadem, ale zároveň jsou cennou surovinou pro další zpracování v kalovém hospodářství.

Emise

Pro stanovení emisní zátěže byla zpracovaná Rozptylová studie nazvaná „Kalové hospodářství ČOV Brno – Modřice, změna DUR, rozptylová studie“, zpracovaná společností EnviDoc, Ing. Pavel Cetl, 11/2021. Ze zpracovaného posudku vyplývá, že:

„Z hlediska stávající imisní zátěže je realizace záměru přípustná neboť v případě součtu očekávaného imisního vlivu hodnocených zdrojů a předpokládaných hodnot stávající imisní zátěže docházíme k závěru, že realizací navrhovaných zdrojů nedojde v okolí stavby k výraznému ovlivnění stávající kvality ovzduší ani ke vzniku nových přeslimitních stavů, tedy k dosažení či překročení hodnot imisního limitu pro průměrné roční ani maximální hodinové či denní koncentrace vlivem záměru. S ohledem na výše uváděné výsledky výpočtu, je možno předpokládat, že ani po zahájení provozu navrženého záměru nedojde, v důsledku činnosti spalovacích zdrojů, k nepřijatelné zátěži obyvatel.“

V dokumentaci DSP jsou navrženy kotle, které pro emise hořáků splňují emise NO_x dle 452/2017 Sb. do 100 mg/Nm³. Výška komínů 200,52 m n. m. (výška cca 10 m nad upraveným terénem).

Dále byl v roce 12/2022 zpracován ODBORNÝ POSUDEK, č. OP-36/2022, podle zákona o ovzduší č. 201/2012 Sb., ENVING s.r.o. ve věci změny v umístění a provedení stavby zdrojů znečišťování ovzduší, který doporučuje vydat závazné stanovisko k umístění a realizaci stavby stacionárních zdrojů znečišťování ovzduší ve smyslu:

- **čistírna odpadních vod** (nová technologická zařízení souvisejících s intenzifikací kalového hospodářství ČOV Brno – Modřice bez navýšení projektované kapacity 640 000 EO),
- **spalování paliv v kotlích** (nová spalovací zařízení ve stávajícím objektu kotelny a teplárny – 3 ks kotlů na spalování zemního plynu o celkovém příkonu (2,1 MW) 2,21 MW; nová spalovací zařízení v novém objektu nízkoteplotní sušárny – 4 kotle na spalování bioplynu a 5 kotlů na spalování zemního plynu o celkovém příkonu (11,63 MW) 12,65 MW,
- **spalování paliv v pístových spalovacích motorech** (stávající 2 kogenerační jednotky + nová kogenerační jednotka o tepelném příkonu 1,255 MW, ve stávajícím objektu) podle zákona o ovzduší č. 201/2012 Sb., § 11, odst.2, písm. b) a c), které jsou umístěny v areálu ČOV Modřice, Chrlická 552, 664 42 Modřice.

B.7.1.9 ZÁKLADNÍ PŘEDPOKLADY VÝSTAVBY

- **Postup výstavby**
 - Zemní práce a bourání původních objektů biologické linky ČOV,
 - Výstavba nových objektů včetně poklady inženýrských sítí,
 - Montáž technologie (strojně technologické části, elektrotechnologické části a systémů měření a řízení),
 - Zemní práce včetně terénních a sadových úprav, zpevněné plochy a komunikace.
- **Termíny stavby**
 - Zahájení stavby 07/2023
 - Dokončení stavby 04/2026

Stavba bude provedena jako jeden celek. Etapizace výstavby se nepředpokládá.

B.7.2 CELKOVÉ URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

B.7.2.1 URBANISMUS

Z hlediska urbanismu je stavba ovlivněna svým charakterem průmyslového areálu. Výstavba bude provedena na volné ploše, které vznikla při rekonstrukci ČOV v letech 2001 až 2004, zrušením původních aktivačních a dosazovacích nádrží.

Nové objekty jsou převážně uzavřené s výjimkou objektů biofiltrů a objektu sušení a odsíření bioplynu a skladování usušeného kalu. Nové uzavřené objekty jsou převážně nadzemní haly, velkoobjemové nádrže, spojovací kolektor.

B.7.2.1.1 Architektonické řešení

Objekty na ČOV Modřice jsou průmyslového rázu, kde kompozice tvarového řešení je podřízena umístění a funkčnosti jednotlivých objektů. Nádrže budou kruhového půdorysu, ostatní objekty obdélníkového.

Nové objekty kalového hospodářství jsou navrženy na volné ploše ve středové části ČOV. Volná plocha je rozdělena na dvě části stávajícím podzemním instalačním kolektorem vedoucím k objektu stávající dmychárny.

Na severozápadním okraji volné plochy jsou umístěny v současné době 2 nádrže gravitačního zahuštění primárního kalu, objekt čerpací stanice zahuštěného primárního kalu.

V severovýchodní části zájmové plochy budou umístěny 2 objekty sušení kalů a objekt strojního odvodnění vyhnílého kalu spolu s kotelnou sušení kalu.

V západní části plochy budou vybudované objekty 4 vyhnívacích nádrží, objekt výrobnívacích nádrží vyhnílého kalu, objekt strojního zahuštění přebytečného kalu s ČS směsného kalu, objekt odsíření a sušení bioplynu a plynojem s biofiltry.

Objekty biofiltrů E a F pro objekty sušení a odvodnění kalu budou umístěny jižně od sušáren kalu a východně od objektů čerpací stanice směsného kalu a zahuštění přebytečného kalu, kde je umístěn i biofiltr G. Biofiltr H je umístěn jižně od stávajícího biofiltru pro čerpací stanici zahuštěného primárního kalu. Jedná se o doplnění stávajícího biofiltru o desodorizační jednotku.

Západně od objektu provozní budovy bude umístěna podružná trafostanice TS 1.4. Objekty kontejnerových stání sušeného kalu budou umístěny severně nad objekty sušáren kalů.

Materiálové a barevné provedení:

Materiálové provedení je popsáno v technických zprávách jednotlivých stavebních objektů.

Pojetí barevného provedení nových objektů bude vycházet ze stávajícího stavu ČOV, tak aby maximálně respektoval stávající stav ponechaných budov.

B.7.3 CELKOVÉ PROVOZNÍ ŘEŠENÍ, TECHNOLOGIE VÝROBY

B.7.3.1 CELKOVÉ STAVEBNÍ A DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ

Dispoziční řešení stavby vychází z volného místa v areálu ČOV Modřice. Kdy dojde k dílčí demolici stávajících nepoužívaných objektů, které byly odstaveny z provozu v rámci předchozí rekonstrukce ČOV. Nyní bude muset dojít k demolici v nezbytně nutném rozsahu pro založení

nových objektů a úpravě podlaží dle požadovaných statických únosností podlaží vycházející ze statických výpočtů.

B.7.3.2 PROVOZNÍ ŘEŠENÍ

Navrhované kalové hospodářství je v souladu se stávajícím provozem čistírny, která pokrývá výhled do roku 2035.

Objekt SO 4000 Zahuštění přebytečného kalu je určen pro zahuštění přebytečného kalu pomocí zahušťovacích odstředivek, na které navazuje objekt SO 4200 čerpací stanice směsného kalu se 2 nádržemi směsného kalu ze zahuštění primárního a přebytečného kalu. Pro stabilizaci kalu jsou navrženy 4 nové nadzemní, kruhové vyhnívací nádrže se společnou strojovnou (SO 4300). SO 4500 Vyrovnávací nádrže stabilizovaného kalu. SO 4300 vyhnívací nádrže jsou navrženy jako 4 kruhové nadzemní nádrže se společnou strojovnou. Pro odvodnění kalu jsou navrženy odstředivky umístěné v objektech sušáren kalů přímo nad bunkry (SO 4701 a 4702). Odvodnění kalu bude od odstředivek díky umístění odstředivek nad bunkrem padat rovnou do bunkru bez jakékoliv dopravy. Sušení odvodněného kalu bude probíhat v nízkoteplotní sušárně kalu s dvoulinkovým uspořádáním (SO 4701 a 4702). Pro uskladnění sušeného kalu na nezbytnou dobu budou sloužit sila a kontejnerová stání (viz SO 4703). Doprava usušeného kalu do sil bude probíhat pneumaticky.

Dodávka elektrické energie bude pokryta z nové SO 3005 podružné trafostanice.

Potřeba tepla pro vytápění objektů včetně dodávky TUV bude pokryta ze stávající kotelny a teplárny. Potřeba tepla pro ohřev směsného zahuštěného kalu bude primárně pokryta rekuperačním teplem z kondenzátu ze sušení kalu a teplem vyrobeným z kalového plynu na kogeneračních jednotkách. Potřeba tepla pro sušení kalu na dvoulinkové nízkoteplotní sušárně kalu bude zajištěna z nové technologické teplárny (SO 2104), která spaluje zemní a bioplyn.

K uskladnění bioplynu bude sloužit volně stojící SO 4402 membránový plynojem. Bioplyn bude před spálením odsířen v SO 4401 odsiřovací jednotce. Přebytečný bioplyn bude v případě nutnosti spalován na SO 4400 hořáku zbytkového plynu.

SO 1400C Objekt dávkování desinfekce a čerpání byl do projektové dokumentace zařazen dodatečně na základě zpracovaného hydraulického posouzení rozvodů pitné vody pro stávající část i nově budovanou část ČOV. Rekonstrukce tohoto stávajícího objektu bude spočívat ve zkapacitnění čerpací stanice, kdy budou posílena čerpadla (2 +0, příp. 3+0) a napojení na stávající výtlak. Stávající systém měření i zdvihací mechanismus (jeřábek) zůstanou beze změny.

Součástí návrhu jsou i SO 2300 spojovací potrubí a SO 4800 kolektory, SO 2500 vozovky a zpevněné plochy a SO 2600 terénní a sadové úpravy, SO 3006 slaboproudé rozvody, SO 3007 telefonní rozvody, SO 2700 venkovní osvětlení atd.

B.7.4 BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY

Čistírna odpadních vod je navržena pro užívání pouze pro zaškolenou obsluhu provozovatele a není přístupna veřejnosti, proto se nenavrhuje bezbariérové užívání.

B.7.5 BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY

Celá projektová dokumentace byla zpracována takovým způsobem, aby provoz stavby po jejím dokončení plně vyhovoval všem požadavkům legislativních předpisů v aktuálním znění platným v době zpracování projektu. Dále takovým způsobem, aby rizika možného ohrožení života

a zdraví zaměstnanců provozovatele stavby při výkonu práce, která by mohla být způsobena technickým návrhem, byla minimalizována.

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

Po jejím dokončení musí být provozována a spravována odbornou organizací (obvykle obchodní společností) – 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.

Pro stavbu, po jejím dokončení a uvedení do zkušebního a později trvalého provozu, musí být zpracovány následující dokumenty:

- Provozní řád, ve kterém musí být zohledněny všechny relevantní požadavky BOZP,
- Povodňový plán,
- Havarijní plán.

Po dokončení stavby a pro využití jejích prostorů pro práci, tzn. jako pracoviště, stanovují právní předpisy základní požadavky, aby

- pracoviště byla prostorově a konstrukčně uspořádána a vybavena tak, aby pracovní podmínky pro zaměstnance z hlediska BOZP odpovídaly bezpečnostním a hygienickým požadavkům na pracovní prostředí a pracoviště,
- místnosti určené pro práci, chodby, schodiště a jiné komunikace měly stanovené rozměry a povrch a byly vybaveny pro činnosti zde vykonávané,
- pracoviště byla osvětlena, pokud možno denním světlem, měla stanovené mikroklimatické podmínky, zejména pokud jde o objem vzduchu, větrání, vlhkost, teplotu a zásobování vodou,
- prostory pro osobní hygienu, převlékání, odkládání osobních věcí, odpočinek a stravování zaměstnanců měly stanovené rozměry, provedení a vybavení,
- na všech pracovištích byla zajištěna pravidelná údržba, úklid a čištění,
- únikové cesty, východy a dopravní komunikace k nim včetně přístupových cest byly stále volné,
- pracoviště po dobu provozu byla udržována ve stavu, který neohrožuje bezpečnost a zdraví osob,
- byl stanoven obsah a způsob vedení provozní dokumentace a záznamů o vybavení pracoviště a byla určena osoba odpovědná za jejich vedení,
- pracoviště bylo zabezpečeno proti vstupu nepovolaných osob, a to i v mimopracovní době,
- byly stanoveny termíny, lhůty a rozsah kontrol, zkoušek, revizí, termíny údržby, oprav a rekonstrukce technického vybavení pracoviště, včetně pracovních a výrobních prostředků a zařízení a byla určena osoba, jejíž povinností je zajistit provádění těchto činností,
- na pracovištích s rizikem infekce, na prašných pracovištích a na pracovištích, na nichž se pracuje s látkami, které mohou poškodit zdraví zaměstnanců (např. způsobit podráždění pokožky, alergizaci, toxické a vysoce toxické chemické látky, biologické činitele, karcinogeny a mutageny), byla zajištěna tekoucí voda přímo na pracovišti a pracoviště byla vybavena sanitárními a pomocnými zařízeními,
- zaměstnanci nebyli vystaveni nepříznivým faktorům pracovních podmínek,

- na pracovištích, komunikacích a v dalších prostorách stavby byly umístěny bezpečnostní značky a značení, popřípadě zavedeny signály, které poskytují informace nebo instrukce týkající BOZP.

Další požadavky BOZP týkající se provozovatelů/zaměstnavatelů:

Provozovatel (zaměstnavatel) je povinen zajistit bezpečnost a ochranu zdraví zaměstnanců při práci s ohledem na rizika možného ohrožení jejich života a zdraví, která se týkají výkonu práce.

Péče o bezpečnost a ochranu zdraví při práci uložená provozovateli (zaměstnavateli) příslušnými právními předpisy je nedílnou a rovnocennou součástí pracovních povinností vedoucích zaměstnanců na všech stupních řízení v rozsahu pracovních míst, která zastávají.

Povinnost provozovatele (zaměstnavatele) zajišťovat bezpečnost a ochranu zdraví při práci se vztahuje na všechny fyzické osoby, které se s jeho vědomím zdržují na jeho pracovištích.

Náklady spojené se zajišťováním bezpečnosti a ochrany zdraví při práci bude hradit každý provozovatel (zaměstnavatel) v daném objektu pro své zaměstnance.

Provozovatel (zaměstnavatel) je povinen vytvářet bezpečné a zdraví neohrožující pracovní prostředí a pracovní podmínky vhodnou organizací bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a přijímáním opatření k předcházení rizikům.

Prevencí rizik se rozumí všechna opatření vyplývající z právních a ostatních předpisů k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a z opatření provozovatele (zaměstnavatele), která mají za cíl předcházet rizikům, odstraňovat je nebo minimalizovat působení neodstranitelných rizik. V projektu byla prevence rizik věnována adekvátní pozornost, která se promítla do vlastního projektového řešení. Přesto, vzhledem k charakteru provozu, nebylo možné všechna rizika zcela vyloučit.

Provozovatel (zaměstnavatel) je povinen soustavně vyhledávat nebezpečné činitele a procesy pracovního prostředí a pracovních podmínek, zjišťovat jejich příčiny a zdroje a zařadit všechny provozované činnosti do jedné ze 4 kategorií. Na základě nejen tohoto zjištění, ale i rozhodnutím příslušné hygienické stanice provádět taková opatření, aby v důsledku příznivějších pracovních podmínek a úrovně rozhodujících faktorů práce, dosud klasifikovaných jako rizikové, mohly být zařazeny do kategorie nižší. K tomu je povinen pravidelně kontrolovat úroveň bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, zejména stav výrobních a pracovních prostředků a vybavení pracovišť, úroveň rizikových faktorů pracovních podmínek a dodržovat metody a způsob zjištění a hodnocení rizikových faktorů.

Nebude-li možné rizika odstranit, bude provozovatel (zaměstnavatel) povinen je vyhodnotit a přijmout opatření k omezení jejich působení tak, aby ohrožení bezpečnosti a zdraví zaměstnanců bylo minimalizováno. Přijatá opatření budou nedílnou a rovnocennou součástí všech činností provozovatele (zaměstnavatele) na všech stupních řízení. O vyhledávání a vyhodnocování rizik a o přijatých opatřeních povede zaměstnavatel dokumentaci.

Při přijímání a provádění technických, organizačních a jiných opatření k prevenci rizik bude provozovatel (zaměstnavatel) vycházet ze všeobecných preventivních zásad, kterými se rozumí:

- omezování vzniku rizik,
- odstraňování rizik u zdroje jejich původu (v reálné možné míře již uplatněno při zpracování projektu),
- přizpůsobování pracovních podmínek potřebám zaměstnanců s cílem omezení působení negativních vlivů práce na jejich zdraví,
- nahrazování fyzicky namáhavých prací novými technologickými a pracovními postupy (v reálné možné míře již uplatněno při zpracování projektu),

- nahrazování nebezpečných technologií, výrobních a pracovních prostředků, surovin a materiálů méně nebezpečnými nebo méně rizikovými, v souladu s vývojem nejnovějších poznatků vědy a techniky (v reálné možné míře již uplatněno při zpracování projektu),
- plánování při provádění prevence rizik s využitím techniky, organizace práce, pracovních podmínek, sociálních vztahů a vlivu pracovního prostředí,
- přednostní uplatňování prostředků kolektivní ochrany před riziky oproti prostředkům individuální ochrany (v reálné možné míře již uplatněno při zpracování projektu),
- provádění opatření směřujících k omezování úniku škodlivin ze strojů a zařízení (v reálné možné míře již uplatněno při zpracování projektu),
- udílení vhodných pokynů k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Provozovatel (zaměstnavatel) přijme opatření pro případ zdolávání mimořádných událostí, jako jsou havárie, požáry a povodně, jiná vážná nebezpečí a evakuace zaměstnanců včetně pokynů k zastavení práce a k okamžitému opuštění pracoviště a odchodu do bezpečí; při poskytování první pomoci spolupracuje s poskytovatelem pracovnílékařských služeb.

Provozovatel (zaměstnavatel) je povinen zajistit a určit podle druhu činnosti a velikosti pracoviště potřebný počet zaměstnanců, kteří budou organizovat poskytnutí první pomoci, zajišťovat přivolání zejména zdravotnické záchranné služby, Hasičského záchranného sboru České republiky a Policie České republiky a organizovat evakuaci zaměstnanců.

Provozovatel (zaměstnavatel) ve spolupráci s poskytovatelem pracovnílékařských služeb zajistí jejich vyškolení a vybavení v rozsahu odpovídajícím rizikům vyskytujícím se na pracovišti.

Provozovatel (zaměstnavatel) bude povinen přizpůsobovat opatření měnícím se skutečnostem, kontrolovat jejich účinnost a dodržování a zajišťovat zlepšování stavu pracovního prostředí a pracovních podmínek.

Provozovatel (zaměstnavatel) je povinen zajistit zaměstnancům školení o právních a ostatních předpisech k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, které doplňují jejich odborné předpoklady a požadavky pro výkon práce, které se týkají jimi vykonávané práce a vztahují se k rizikům, s nimiž může přijít zaměstnanec do styku na pracovišti, na kterém je práce vykonávána, a soustavně vyžadovat a kontrolovat jejich dodržování.

Není-li možné rizika odstranit nebo dostatečně omezit prostředky kolektivní ochrany nebo opatřeními v oblasti organizace práce, bude provozovatel (zaměstnavatel) povinen poskytovat zaměstnancům osobní ochranné pracovní prostředky, pracovní oděvy a obuv, mycí, čisticí a dezinfekční prostředky a ochranné nápoje v souladu s platnými předpisy a podmínkami, ve kterých je práce vykonávána, a kontrolovat jejich používání.

Charakteristika stavby z hlediska BOZP

Stavba, převážně její hlavní objekty, má charakter **průmyslové stavby** (haly, nádrže), která obsahuje stojní zařízení (točivé stroje) i pohyblivé stroje, např. jeřábové dráhy, silová elektrozařízení.

Projekt stavby byl zpracován tak, aby stavba jako celek, nebo její jednotlivé části, po svém dokončení a uvedení do provozu neměla (nebo byly minimalizovány) negativní vlivy na životní prostředí viz kapitoly:

- B.11.1 Popis vlivu stavby na životní prostředí,
- B.13.10 Ochrana životního prostředí při výstavbě,

a aby nebyly překročeny limity ohrožující zdraví osob (např. škodlivé exhalace, hluk, otřesy, vibrace, prach, zápach, znečišťování vod).

Zařízení a prostory pro nakládání s odpady byly navrženy v souladu s požadavky na ochranu veřejného zdraví a životního prostředí.

V projektu stavby bylo navrženo takové řešení, aby stavba jako celek (nebo její jednotlivé části) nemohla ohrožovat zdraví a životy lidí a zvířat, ani ohrožovat životní prostředí následkem:

- uvolňováním nebezpečných látek,
- znečištěním vzduchu a půdy,
- nedodržení normových hodnot pro vnitřní uspořádání stavby (např. schodiště, zábradlí, rampy, odpočívadla, výtahové, instalační a větrací šachty apod.),
- nedodržení normových hodnot pro technická vybavení budov (např. rozvody elektrické energie, plynu, vody apod.).

Zvolené konstrukční řešení je takové, aby stavba jako celek (i její jednotlivé části) odolávala působení prostředí:

- půdní vlhkosti,
- podzemní vody,
- atmosférickým vlivům,
- chemickým vlivům,
- vlivům záření,
- otřesům.

Stavba byla z hlediska BOZP navržena tak, aby nedocházelo k úrazu:

- uklouznutím,
- pádem,
- nárazem,
- popálením,
- zásahem elektrickým proudem,
- výbuchem,
- pohybujícím se vozidlem v blízkosti stavby.

Přístup osob s omezenou schopností pohybu a orientace se nepředpokládá.

Příklady dalších možných rizik

Zvláštní pozornost je třeba věnovat:

- z důvodu nebezpečí nahromadění plynů a par (např. CO₂, H₂S, HCN, O₃) – šachtám a komorám pod úrovní okolní podlahy nebo terénu,
- nádržím s otevřenou hladinou, kde hrozí nebezpečí utonutí,
- zabránění pádu z výšky a pádu do hloubky (prostupy, lávky, stupadle, přístupy, galerie, schodiště apod.),
- ochraně před úrazem elektrickým proudem (silová elektrozařízení),
- bezpečnému provozu a používání strojů – točivé a jiné pohyblivé stroje (lisy, jeřáby),
- prostorům s možností vývinu plynu, např. kalové a plynové hospodářství (bioplyn),
- možnosti infekce z odpadních vod a kalů (bakterie a viry v odpadních vodách),
- prostředí s nebezpečím výbuchu – uzavřené prostory nad hladinou surové odpadní vody nebo kalů, riziko nahromadění bioplynu (metanu) a par těkavých organických látek,
- manipulaci s uzavěry (vysoké tlaky v potrubí),
- výpadkům v dodávce elektrického proudu, výpadku osvětlení apod.

Z hlediska BOZP je třeba při provozu stavby věnovat zvýšenou pozornost následujícím objektům a provozním souborům, kde je nutné specifikovat možná rizika (provede provozovatel v rámci příslušného interního předpisu):

Prevence závažných havárií

Nebezpečné chemické látky a směsi

V Příloze 1 „Minimální množství nebezpečných látek, které jsou určující pro zařazení objektů do skupiny A nebo B“ k zákonu č. 224/2015 Sb., o prevenci závažných havárií způsobených vybranými nebezpečnými chemickými látkami nebo chemickými směsmi potřebné pro proces čištění (plynojem – únik plynu, skladování chemických látek).

Uvádění nových objektů nebo zařízení do užívání

Zákon č. 224/2015 Sb., o prevenci závažných havárií způsobených vybranými nebezpečnými chemickými látkami nebo chemickými směsmi stanovuje požadavky na uvádění nových objektů nebo zařízení do užívání včetně povinností provozovatelů těchto objektů.

Právní osoba nebo podnikající fyzická osoba, která vystavěla nebo provedla změny dokončené stavby, je povinna

1. zařadit objekt do skupiny A nebo skupiny B,
2. předložit návrh na zařazení objektu krajskému úřadu v písemné a elektronické podobě nejpozději 3 měsíce před uvedením nového objektu do zkušebního provozu (následně krajský úřad po posouzení návrhu vydá rozhodnutí o zařazení objektu nebo zařízení do skupiny A nebo skupiny B),
3. vzájemně si vyměnit údaje nutné pro řízení rizik v těchto objektech, pokud to krajský úřad uložil jako povinnost,
4. zpracovat **bezpečnostní program** pro objekt zařazený do skupiny **A** na základě výsledků analýzy a hodnocení rizik závažné havárie a předložit jej ke schválení krajskému úřadu.

Provozovatel objektu zařazeného do skupiny B je povinen:

1. zpracovat **bezpečnostní zprávu**, která musí obsahovat např. politiku prevence závažné havárie, vyhodnocení nebezpečí závažné havárie a stanovení opatření zabránění jejího vzniku, stanovení zásad bezpečnosti a zásad vnitřního havarijního plánu,
2. zajistit posouzení bezpečnostní zprávy nejpozději do 5 let ode dne nabytí právní moci rozhodnutí o jejím schválení, schválení její aktualizace nebo předchozího posouzení,
3. zpracovat **vnitřní havarijní plán** v součinnosti se zaměstnanci objektu a stanovit v něm opatření uvnitř objektu při vzniku závažné havárie, předložit jej krajskému úřadu k evidenci a uložení,
4. předložit návrh bezpečnostní zprávy, její aktualizaci a zprávu o jejím posouzení ke schválení krajskému úřadu,
5. prověřovat funkčnost bezpečnostních opatření vč. zkoušek poplachového systému - provádět nejméně 1x za rok,
6. provádět zápis o provedených funkčních zkouškách a uchovávat jej po dobu 3 let.

Provozovatelé objektů skupin A i B jsou povinni:

1. předložit návrh bezpečnostního programu nebo bezpečnostní zprávy ke schválení krajskému úřadu nejpozději 3 měsíce před uvedením nového objektu nebo zařízení do zkušebního provozu,
2. nesmí nový objekt nebo zařízení uvést do zkušebního provozu před nabytím právní moci rozhodnutí krajského úřadu o schválení bezpečnostního programu nebo bezpečnostní zprávy,
3. postupovat podle bezpečnostního programu nebo bezpečnostní zprávy tak, aby nebyl ohrožen život a zdraví lidí, hospodářských zvířat, životní prostředí ani majetek,
4. prokazatelně **seznámit** zaměstnance se schváleným bezpečnostním programem nebo schválenou bezpečnostní zprávou a ostatní fyzické osoby zdržující se v objektu informovat o rizicích závažné havárie, o preventivních bezpečnostních opatřeních a o jejich žádoucím chování v případě vzniku závažné havárie,
5. zpracovat a předložit **aktualizaci** bezpečnostního programu nebo bezpečnostní zprávy krajskému úřadu po každé změně druhu nebo množství umístěné nebezpečné látky přesahujícím 10 % dosavadního, po každé změně technologie, po organizačních změnách vedoucích ke změně bezpečnosti užívání objektu,

6. zpracovat **plán fyzické ochrany objektu**, který musí obsahovat bezpečnostní opatření, např. analýzu možností neoprávněného útoku na objekt, režimová opatření, fyzickou ostrahu, technické prostředky,
7. plán fyzické ochrany objektu a jeho změny zaslat krajskému úřadu a Policii ČR na vědomí.

Provozovatel je dále povinen:

1. sjednat **pojištění** odpovědnosti za škody vzniklé v důsledku závažné havárie do 100 dnů od nabytí právní moci rozhodnutí krajského úřadu o schválení bezpečnostního programu nebo bezpečnostní zprávy,
2. sjednat pojištění před uvedením nového objektu do zkušebního provozu,
3. předat krajskému úřadu ověřenou kopii smlouvy o pojištění,
4. bezodkladně písemně oznámit krajskému úřadu každou změnu v pojištění,
5. být pojištěn po celou dobu užívání objektu.

Požadavky a povinnosti při nakládání s výbušninami:

Nařízení vlády č. 406/2004 Sb., o bližších požadavcích na zajištění BOZP v prostředí s nebezpečím výbuchu a zákon č. 376/2007 Sb., kterým se mění zákon č. 61/1988 Sb., o hornické činnosti, výbušninách a o státní báňské správě, stanovují požadavky a povinnosti při nakládání s výbušninami, ve znění pozdějších předpisů.

Povinnosti provozovatele/zaměstnavatele při nakládání s výbušninami a při zajišťování BOZP v prostředí s nebezpečím výbuchu:

1. přijmout technická nebo organizační opatření odpovídající povaze provozu a charakteru prováděných činností, a to především
 - a) předcházením vzniku výbušné atmosféry,
 - b) snížením škodlivých účinků výbuchu,
 - c) stanovením vlivů působících na elektrická zařízení v daném prostředí (např. vlhko, mokro, koroze apod.) nebo vlivů elektrických zařízení působících na okolí (zažehnutí požáru nebo výbuch) podle ČSN 33 2000-1 ed.2 (Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice);
2. přijatá technická nebo organizační opatření k prevenci rizik a ochraně před výbuchem pravidelně přehodnocovat v jím určených intervalech;
3. posuzovat rizika výbuchu se zřetelem na
 - a) pravděpodobnost výskytu výbušné atmosféry a jejího trvání,
 - b) pravděpodobnost výskytu zdrojů iniciace včetně možných výbojů statické elektřiny,
 - c) používaná zařízení včetně instalace, látky, technologické procesy, pracovní postupy a jejich možné vzájemné působení,
 - d) rozsah předpokládaných účinků výbuchu,
 - e) prostory, v nichž může výbušná atmosféra vzniknout nebo do nichž může proniknout otvory nebo jinými cestami;
4. klasifikovat prostory s nebezpečím výbuchu a prostory bez tohoto nebezpečí podle přílohy č. 1 k NV č. 406/2004 Sb.;
5. zabezpečit v prostorách s nebezpečím výbuchu plnění dalších požadavků, např.:
 - a) prokazatelně seznámit zaměstnance a osoby v jiném smluvním vztahu s prostorami s nebezpečím výbuchu a se všemi opatřeními ke snížení vzniku a následných účinků výbuchu,
 - b) posuzovat odbornou způsobilost zaměstnanců a osob v jiném smluvním vztahu, kteří nakládají s výbušninami,
 - c) prokazatelně seznámit všechny tyto osoby s vlastnostmi látek, s nimiž pracují nebo budou pracovat, a to jak z hlediska jejich výbušnosti, tak požárními, hygienickými a bezpečnostními opatřeními, s cílem zajistit jejich bezpečnost a ochranu zdraví;
6. označit místa vstupu do prostorů s nebezpečím výbuchu výstražnými značkami s černými písmeny EX označujícími „nebezpečí-výbušné prostředí“;
7. v prostorách s nebezpečím výbuchu monitorovat, vyhodnocovat a kontrolovat výbušnou atmosféru;

8. zajistit zpracování písemné dokumentace o práci s výbušninami a o ochraně před výbuchem včetně určení prostorů, v nichž mohou pracovat zaměstnanci podle interního písemného pokynu zaměstnavatele a které činnosti smějí být prováděny pouze na základě písemného příkazu.

Zákon č. 224/2015 Sb., o prevenci závažných havárií způsobených vybranými nebezpečnými chemickými látkami nebo chemickými směsmi (zákon o prevenci závažných havárií) obsahuje v poznámce 2 k Tabulce II v Příloze 1 definici „výbušnin“ a jejich rozdělení do podtříd 1.1 až 1.6.

Podzemní stavby budované hornickým nebo obdobným způsobem, na které se vztahují předpisy a požadavky Českého báňského úřadu = nově formulované požadavky jsou stanoveny vyhláškou č. 49/2008 Sb., o požadavcích k zajištění bezpečného stavu podzemních objektů a zákonem č. 376/2007 Sb., kterým se mění zákon č. 61/1988 Sb. o hornické činnosti, výbušninách a o státní báňské správě, ve znění pozdějších předpisů.

Povinnosti provozovatele nebo vlastníka podzemních objektů:

1. udržovat podzemní objekty v bezpečném stavu (tj. zajištění vyraženého podzemního prostoru souborem technologických prvků proti tlaku nadloží, proti uvolňování horniny a proti působení dalších vlivů, které mohou narušit statiku podzemních prostorů),
2. ustanovit osobu k zajištění bezpečného stavu podzemních objektů,
3. požádat o provedení prohlídky k ověřování jejich bezpečného stavu prostřednictvím organizace, která má oprávnění vykonávat báňskou záchrannou službu,
4. pro účely evidence zajistit při první prohlídce zhodnocení míry rizika podzemního objektu podle přílohy 2 k výše citované vyhlášce,
5. zajišťovat provádění prohlídek v intervalech stanovených v příloze 3 k výše citované vyhlášce,
6. zprávu o prohlídce založit do dokumentace podzemního objektu, jedno vyhotovení odeslat obvodnímu báňskému úřadu a jedno vyhotovení příslušnému krajskému úřadu,

Poznámka: Přehled objektů, které patří mezi „podzemní objekty“, je stanoven v § 37, odst. 1 výše citovaného zákona.

B.7.6 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTŮ

Stavba „Kalové hospodářství ČOV Brno – Modřice“ zahrnuje následující stavební objekty:

č. oblasti	SO	Název SO
-	016A	ČS ZAHUŠTĚNÉHO PRIMÁRNÍHO KALU
14A	1400 A	ČS UŽITKOVÉ VODY
14C	1400 C	OBJEKT DÁVKOVÁNÍ DESINFEKCE A ČERPÁNÍ
025	2103	PLYNOVÉ MOTORY
029	2104	KOTELNA A TEPLÁRNA
-	2300	SPOJOVACÍ POTRUBÍ
26E	2405	BIOFILTR E
26F	2406	BIOFILTR F
26G	2407	BIOFILTR G
26H	2408	BIOFILTR H
-	2500	VOZOVKY A ZPEVNĚNÉ PLOCHY
-	2600	TERÉNNÍ A SADOVÉ ÚPRAVY
-	2700	VENKOVNÍ OSVĚTLENÍ

č. oblasti	SO	Název SO
-	2800	KABELOVÉ TRASY
28E	3005	PODRUŽNÁ TRAFOSTANICE TS 1.4
-	3006	SLABOPROUDÉ ROZVODY
-	3007	TELEFONNÍ ROZVODY
040	4000	STROJNÍ ZAHUŠŤOVÁNÍ PŘEBYTEČNÉHO KALU
042	4200	ČS SMĚSNÉHO KALU
043	4300	VYHNÍVACÍ NÁDRŽE
44A	4400	HOŘÁK ZBYTKOVÉHO PLYNU
44B	4401	ODSÍŘENÍ
44C	4402	PLYNOJEM
045	4500	USKLADŇOVACÍ NÁDRŽE
046	4600	NEOBSAZENO
47C	4700	KOTELNA SUŠENÍ KALU
47A	4701	SUŠENÍ KALU – LINKA A
47B	4702	SUŠENÍ KALU – LINKA B
47D	4703	KONTEJNEROVÉ STÁNÍ SUŠENÉHO KALU
-	4800	PODZEMNÍ SPOJOVACÍ KOLEKTORY
-	4901	DEMOLICE
-	4902	HLUBINNÉ ZAKLÁDÁNÍ

B.7.6.1 STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

Podrobný popis jednotlivých stavebních objektů je uveden v samostatných technických zprávách jednotlivých částí projektové dokumentace v části D.1.

B.7.6.2 KONSTRUKČNÍ A MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ

Konstrukční a materiálové řešení odpovídá povaze a charakteru stavby s plánovanou životností cca 50 let – čistírna odpadních vod – kalové hospodářství.

Konstrukční řešení je zaměřené na hlavní funkci objektu – ČOV kalové hospodářství. To znamená, že se jedná ve většině případů o zakryté nadzemní objekty v některých případech s podzemní částí. Objekty budou naplněny odpadní vodou nebo kalem a proto jsou navrženy jako nepropustné konstrukce vystavené střídání teplot.

B.7.6.3 MECHANICKÁ ODOLNOST A STABILITA

Provedené statické výpočty prokázaly pro všechny objekty ČOV, že:

- při provedení stavby dle statického výpočtu, přiložené výkresové dokumentace a při dodržení všech norem pro provádění staveb nedojde v žádném zatěžovacím stavu ke zřícení či vyplavání (při naplnění nádrží na provozní hladinu) stavby nebo její části.
- při dodržení tloušťek konstrukcí, nutného procenta vyztužení a při dodržení všech norem pro provádění staveb nedojde v žádném zatěžovacím stavu k nepřípustnému přetvoření, vzniku nepřípustných šířek trhlin a porušení vodonepropustnosti konstrukce.
- při provedení stavby dle statického výpočtu, přiložené výkresové dokumentace a při dodržení všech norem pro provádění staveb nedojde v žádném zatěžovacím stavu k

takovému přetvoření, které by mělo za následek poškození jiných částí stavby nebo technických zařízení nebo instalovaného vybavení.

Mechanická odolnost staveb je prokázána ve statickém výpočtu podle zásad eurokódů (ČSN EN 1990 ed.2 a další) a příslušných navazujících norem. Výpočtem je prokázáno zabezpečení mezního stavu stability polohy proti vynoření a posunutí tělesa. Dále je prokázána únosnost nejvíce exponovaných průřezů jednotlivých konstrukčních prvků. V případech, kdy má významný vliv přetvoření konstrukce, je prokázáno splnění podmínek druhého mezního stavu. V návrhu betonových konstrukcí nádrží je zohledněn i mezní stav šířky trhlin v případech, kdy má rozhodující vliv.

B.7.7 TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ

Technická a technologická zařízení byla rozdělena do následujících provozních souborů:

PS	Název PS
1400A	ČS UŽITKOVÉ VODY
1400C	OBJEKT DÁVKOVÁNÍ DESINFEKCE A ČERPÁNÍ
2104	KOTELNA A TEPLÁRNA – součást SO, část vytápění
2405	BIOFILTR E
2406	BIOFILTR F
2407	BIOFILTR G
2408	BIOFILTR H (DESODORIZACE)
2500	PROVOZNÍ ROZVOD SILNOPROUDU
2670	MĚŘENÍ A REGULACE
2700	AUTOMATIZOVANÝ SYSTÉM ŘÍZENÍ A PROVOZU
2830	VENKOVNÍ KABELOVÉ ROZVODY
3005	PODRUŽNÁ TRAFOSTANICE TS 1.4
4000	STROJNÍ ZAHUŠŤOVÁNÍ PŘEBYTEČNÉHO KALU
4200	ČS SMĚSNÉHO KALU
4300	VYHNÍVACÍ NÁDRŽE
4400	HOŘÁK ZBYTKOVÉHO PLYNU
4401	ODSÍŘENÍ
4402	PLYNOJEM
4500	VYROVNÁVACÍ NÁDRŽE VYHNILÉHO KALU
4600	STROJNÍ ODVODNĚNÍ VYHNILÉHO KALU – součást 4701 a 4702
4700	KOTELNA SUŠENÍ KALU – součást SO, část vytápění
4701	SUŠENÍ KALU – LINKA A
4702	SUŠENÍ KALU – LINKA B
4703	KONTEJNEROVÉ STÁNÍ SUŠENÉHO KALU
4800	PODZEMNÍ SPOJOVACÍ KOLEKTORY

B.7.7.1 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Technické řešení jednotlivých provozních souborů je uvedeno v Technických zprávách jednotlivých profesí, které jsou přílohou této dokumentace v části D.2.

B.7.8 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Požárně bezpečnostní řešení stavby je zpracované v samostatných přílohách v části D.1.

B.7.9 ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA

Soudobý el. příkon po rekonstrukci se bude pohybovat cca 1576 kW. Pro navýšení příkonu bude realizována výstavba nové podružné trafostanice TS1.4 (SO 3005). Instalovaný výkon 2060 kW.

B.7.9.1 ENERGETICKÁ NÁROČNOST STAVBY

Dle zákona č. 406/2000 Sb., Zákon o hospodaření energií dle §7 Snižování energetické náročnosti budov není nutné dokladovat PENB dle bodu (5) e) u průmyslových a výrobních provozů, dílenských provozoven a zemědělských budov se spotřebou energie do 195 MWh/rok.

B.7.9.2 POSOUZENÍ VYUŽITÍ ALTERNATIVNÍCH ZDROJŮ ENERGIÍ

Alternativním zdrojem energie bude využití bioplynu pro obě linky sušárny kalu a vyhnívací nádrže. Dalším zdrojem je nízkopotenciální teplo z rekuperace využitelného tepla ze sušení kalu.

Posouzení energetické bilance je uvedeno v samostatné příloze B.6.

B.7.10 HYGIENICKÉ POŽADAVKY

Osvětlení

Vnitřním osvětlením budou vybaveny objekty zahuštění přebytečného kalu, ČS směsného kalu, strojovny vyhnívacích nádrží, strojního odvodnění vyhnílého kalu, kotelny a teplárny sušení kalu, sušení kalu, strojovna plynojemu a podzemní spojovací kolektory. Svítidla budou volena dle prostředí a dle požadavků na osvětlenost místností přednostně úsporná zářivková, zvláště v místnostech s vyššími nároky na osvětlenost a delší dobu pobytu obsluhy v místnosti. Ovládání svítidel bude od vstupů do místnosti.

Zásuvkové rozvody

Pro napojení přenosného nářadí a zařízení potřebného při údržbě a opravách technologického zařízení v objektu čerpací stanice zahuštěného kalu i mimo objekt budou instalovány zásuvkové skříně z izolantu vybavené zásuvkami 24V, 230V, 400V/32A. Zásuvkové skříně a zásuvky do 20A umístěné na venkovním prostranství musí být chráněny proudovými chrániči.

Temperování

Pro temperování objektu zahuštění přebytečného kalu, ČS směsného kalu, strojovny vyhnívacích nádrží, strojního odvodnění vyhnílého kalu, kotelny a teplárny sušení kalu, sušení kalu budou použita průmyslová teplovodní tělesa umístěná v nadzemním i podzemním podlaží. Rozvodny a strojovna plynojemu však bude vybavena elektrickým přímotopnými tělesy.

Ovládání temperování bude automatické od termostatů s možností ručního ovládání.

Větrání

Principy jsou uvedeny v samostatné příloze B.15.

Odvodnění a odkanalizování objektů

Nové objekty kalového hospodářství budou pomocí vnitřní kanalizace odkanalizovány do vnějších rozvodů vnitroareálové kanalizace. V nadzemním i podzemním podlaží bude realizováno odvodnění podlah (oplach podlah) pomocí podlahových vpustí, nebo čerpací jímky (podzemní podlaží) do vnitřní kanalizace.

Střechy objektů kalového hospodářství budou odvodněny pomocí dešťových svodů do zaústěných do vsakovacích prvků a dešťové vody ze zpevněných ploch jsou odváděny volně do terénu.

Do vnitroareálové kanalizace budou odvodněny pouze zpevněné plochy kolem objektů sušení a odvodnění kalu, především plochy pod skladovacími sily sušeného kalu a stání kontejnerů.

Vsakovací objekty byli navrženy dle ČSN 75 9010 Vsakovací zařízení srážkových vod.

Hromosvod a uzemnění

Pozemní objekty včetně volně stojícího membránového plynojemu budou vybaveny hromosvodem dle souboru norem ČSN EN 62305- ED.2 (341390). Jímací soustava bude napojena svody se zkušebními svorkami na uzemnění objektu, které bude provedeno formou základového zemniče nebo obvodového uzemnění. Pro vybrané objekty je navržen oddálený hromosvod.

Stávající kabelové trasy budou vybaveny uzemňovacím vedením, které propojuje všechna uzemnění stávajících objektů. Uzemnění navrhovaných objektů bude také napojeno na stávající kabelovou trasu.

Problematika vlivu stavby na okolí je řešena v kapitole 1 Vliv stavby na životní prostředí.

B.7.11 OCHRANA STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ

B.7.11.1 OCHRANA PŘED PRONIKÁNÍM RADONU Z PODLOŽÍ

Pro navrhovanou stavbu není návrh řešení ochrany relevantní.

Dle radonové mapy je radonové riziko zájmového území dle komplexních radonových map klasifikováno jako nízké.

B.7.11.2 OCHRANA PŘED BLUDNÝMI PROUDY

Byl proveden průzkum (příloha B.11) a z něho vyplývá, že *Na základě výsledků měření provedených v rámci základního korozního průzkumu vyplývá zvýšené riziko korozního namáhání výztuže železobetonových konstrukcí stavby. V rámci zpracování projektové dokumentace se doporučuje navrhnout adekvátní ochranná opatření snižující působení bludných proudů.* Toto doporučení bylo v projektové dokumentaci zohledněno.

Původcem bludných proudů jsou zejména stejnosměrné železniční trakce (postupně jsou nahrazovány střídavými) a tramvajové provozy. Velice nebezpečné jsou účinky bludných proudů např. na mostní konstrukce, potrubí, další vodiče či jiné kovové předměty.

B.7.11.3 OCHRANA PŘED TECHNICKOU SEIZMICITOU

Zdrojů technické seizmicity může být celá řada – například stroje, těžká doprava, silniční doprava, rázy těžkých mechanismů (buchary, lisy, beranidla při zarážení pilot apod.), nebo otřesy vzniklé při odstřelech. V důsledku dynamické odezvy vyvolané technickou seizmicitou mohou především na zděných objektech vznikat poruchy, které se projevují zejména vznikem trhlin.

Způsob a stupeň ochrany zděné budovy proti působení účinků technické seizmicity je dán jejím konkrétním typem a velikostí jejich účinků.

Areál ČOV leží na území charakterizovaném mírnou seizmickou činností v oblasti Jihomoravského kraje. Území lze kvalifikovat jako seismicky pasivní.

B.7.11.4 OCHRANA PŘED HLUKEM

Pro inženýrskou stavbu předmětného charakteru není její ochrana před hlukem z vnějšího prostředí relevantní. Hluk způsobený technologií bude minimalizován technickým opatřením na příslušných zdrojích hluku, jakou jsou tlumiče hluku, kapotáže apod.

B.7.11.5 PROTIPOVODŇOVÁ OPATŘENÍ

Pro areál ČOV Brno – Modřice je zpracován Povodňový plán (v roce 2009). Povodňovým plánem je řešena ochrana areálu ČOV Brno – Modřice proti průtoku stoleté vody. Povodňový plán je zpracován v souladu s povodňovými plány vyššího stupně – povodňovými plány města Modřice a městské části Brno - Chřlvice. Hlavním ochranným prvkem areálu ČOV je ochranná hráz řeky Svatky. Areál ČOV je systémem ochranných hrází chráněn do úrovně Q_{20} ($248,5 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$).

Zhotovitel je povinen řešit ochranu Díla v průběhu realizace na úrovni Q_{100} neovlivněnou Svatky ($395 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$) a Q_{100} neovlivněnou Svitavou ($181,5 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$).

Pro vyhodnocení povodňové situace ČOV ve vazbě na PPO města Brna byla na žádost provozovatele ČOV zpracována Studie protipovodňové ochrany areálu ČOV Brno - Modřice, AQUATIS a.s. v září 2018. Závěrem studie je, že po realizaci PPO města Brna a realizaci interních opatření v areálu ČOV (v realizaci) bude hladina Q_{100} neovlivněná (tj. Svatka = $362,3 \text{ m}^3/\text{s}$ + doplněk Svitava = $98,2 \text{ m}^3/\text{s}$) v místě stavby kalového hospodářství na úrovni 190,96 m.

K zaplavení kalového hospodářství při Q_{100} dle provozovatele nedojde.

B.7.11.6 OCHRANA PŘED OSTATNÍMI VLIVY

Pro navrhovanou stavbu v daném území není návrh řešení ochrany relevantní.

Výstavba objektů bude probíhat v místě, kde se nachází zrušená část ČOV jejíž objekty byly odbourány cca 1 m pod terén a zasypány. Při výstavbě se v rámci statických výpočtů s tímto jevem uvažuje v rámci způsobu zakládání objektu.

B.8 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

B.8.1 NAPOJOVACÍ MÍSTA TECHNICKÉ INFRASTRUKTURY

Pro příjezd na pozemek čistírny bude sloužit stávající příjezdová komunikace, tzn. z veřejné komunikace ulice 24. května (ozn. II/152) a z ní odbočující příjezdová komunikace ul. Chřlická nebo Svratecká, na kterou navazují v prostorách čistírny její vnitroareálové obslužné komunikace. V rámci stavby dojde k rozšíření zpevněných ploch, aby byl zajištěn přístup k novým objektům.

Stávající ČOV je napojena na elektrickou energii přípojkou NN.

V rámci výstavby budou realizována i nová spojovací potrubí propojující nové objekty se stávajícími inženýrskými sítěmi. Jedná se o pitný a užitkový vodovod, teplovodního potrubí, teplovodní potrubí pro přehřev VN (směsného kalu), domácí kanalizaci, potrubí zahuštěného přebytečného kalu, potrubí zahuštěného primárního kalu, potrubí směsného kalu, potrubí stabilizovaného kalu, potrubí zemního a kalového plynu, potrubí odpadního vzduchu, slaboproudé rozvody, přívod elektrické energie a potrubí kalové vody a fugátu.

Navrhovaná stavba vyvolává přeložky některých stávajících inženýrských sítí. Podrobnější popis vedení a přeložek spojovacího potrubí je uvedeno v příloze D1.2300.1 Technická zpráva, která je součástí D.1 části této projektové dokumentace.

B.8.2 DIMENZE NAPOJOVACÍCH MÍST

Stávající připojovací body areálu ČOV Brno-Modřice na technickou infrastrukturu zůstanou nezměněny. Kapacita stávajících připojovacích bodů technické infrastruktury bude dostatečná i po realizaci výstavby a zprovoznění nových objektů kalového hospodářství.

- Napojení na **pitnou vodu** bude ve východní části areálu – viz označení v koordinační situaci. Požadavek je na $Q_{\max,d} = 14,4$ l/s při tlaku 4,4 baru bez uvažování požáru v areálu.
- Napojení na **užitkovou vodu** bude v čerpací stanici v části 14C SO 1400C OBJEKT DÁVKOVÁNÍ DESINFEKCE A ČERPÁNÍ – viz označení v koordinační situaci. Požadavek na výkon jednoho čerpadla je na $Q_{\max,d} = 42$ l/s při tlaku 60 m. Čerpadla budou pracovat v sestavě 2+1.
- Napojení na **domácí kanalizaci** je v několika místech areálu – viz označení v koordinační situaci.
- Napojení na potrubí **primárního kalu** je ve stávajícím kolektoru – viz označení v koordinační situaci. Požadavek je dán výkonem stávajícího čerpadla $Q = 30$ m³/h.
- Napojení na potrubí **přebytečného kalu** je poblíž stávajícího objektu dmychárny – viz označení v koordinační situaci. Požadavek je dán výkonem stávajícího gravitačního potrubí.
- Napojení na **rozvod elektrické energie** bude z páteřního rozvodu před novou TS 1.4 viz označení v koordinační situaci.
- Napojení na vnitřní datový rozvod **SCADY** bude z páteřního rozvodu před novou TS 1.4 viz označení v koordinační situaci.
- Napojení na rozvod **zemního plynu** bude z páteřního rozvodu před objektem plynových motorů.
- Napojení na rozvod **bioplynu** bude z páteřního rozvodu před kotelnou č. 1.
- Napojení na datový rozvod **EZS** bude v datovém rozvaděči v provozní budově (SO 2000)
- Napojení na **telefonní rozvod** bude ve stávající kabelové komoře S054 přes SO 4000

B.9 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

B.9.1 POPIS DOPRAVNÍHO ŘEŠENÍ,

ČOV je připojena na stávající veřejnou dopravní síť pomocí příjezdové komunikace napojující se na silnici označenou II/152.

Vnitro areálové obslužné a manipulační plochy slouží pro zajištění chodu ČOV. Nové objekty kalového hospodářství budou napojeny na stávající areálové komunikace. K novým objektům kalového hospodářství budou vybudované nové silniční komunikace tak, aby byl umožněn nejen snadný příjezd a přístup k objektům, ale aby transportní technika měla dostatečný manipulační prostor. Snížená podjezdová výška pod sily u objektu SO 4702. Podjezdová výška je pro standardní nákladní automobily.

Doprava technických prostředků provozovatelské organizace bude využívat stávajících veřejných komunikací města.

B.9.2 NAPOJENÍ ÚZEMÍ NA STÁVAJÍCÍ DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURU

Na stávající veřejnou komunikaci je areál čistírny napojen příjezdovou komunikací opatřenou příslušným dopravním značením.

B.9.3 DOPRAVA V KLIDU

Pro navrhovanou stavbu není návrh řešení nových odstavných ploch relevantní. Do areálu není volný příjezd. Doprava v klidu se týká omezeného počtu oprávněných osob (zaměstnanců provozovatele, pověřeného správce majetku, servisních techniků apod.). Parkování vozidel zaměstnanců a vozidel provozovatele je zřízeno přímo na obslužných plochách v prostorách čistírny tak, aby vozidla nebránila provozu a průjezdu dalších vozidel.

B.9.4 PĚŠÍ A CYKLISTICKÉ STEZKY

Charakter stavby vylučuje vedení pěších nebo cyklistických tras přes areál ČOV.

B.10 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV

B.10.1 TERÉNNÍ ÚPRAVY

Navrhované nové objekty jsou umístěny na volných převážně zatravněných plochách stávajícího areálu ČOV Modřice.

Na dotčených plochách určených k výstavbě se nacházejí stávající dřeviny (stromy a keře), které bude nutné před zahájením stavební činnosti odstranit. Předpokládá se kácení cca 45 ks stromů (32 ks stromů má obvod stromu ve výšce 1,3 m pod 0,8 m a 13 ks stromů mají obvod stromu ve výšce 1,3 m nad 0,8 m) a mýcení cca 189 m² keřů. Kácení stromů a mýcení keřů je nutno provádět v době vegetačního klidu. U 15 stromů bude během výstavby provedena jejich ochrana.

V rámci výstavby bude provedena náhradní výsadba nových stromů a keřů na volných plochách areálu ČOV – umístění, druh a počet stromů je podrobně popsán v rámci SO 2600 v přílohách D1.1.2600.

Úpravy v okolí objektů budou provedeny shodným způsobem jako na plochách, které nebudou stavbou zasaženy. Účelem úprav je, aby tvořily vhodný doprovod staveb a jejich provázání do okolí. V rámci terénních úprav se provede jejich ozelenění. Stávající terén v areálu ČOV je rovinný a jeho výškové uspořádání zůstane zachováno.

B.10.2 POUŽITÉ VEGETAČNÍ PRVKY

Součástí sadových úprav je finální osev nezpevněných ploch. K osetí je navržena parková travní směs v množství 0,03 – 0,05 kg/m².

B.10.3 BIOTECHNICKÁ OPATŘENÍ

Svým rozsahem a typem stavba nevyžaduje vybudování žádných protierozních průlehlů, mezí, hrázek a stabilizace drah soustředěného povrchového odtoku pomocí zatravnění údolnic apod.

B.11 POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA

Kapitola B.6.9 pojednává o vlivu stavby na životní prostředí po dokončení, vliv stavby na životní prostředí po dobu výstavby je popsán v kapitole B.11.

B.11.1 VLIV STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Možné negativní účinky provozu dokončené stavby byly do maximální možné míry eliminovány (minimalizovány) už ve fázi koncipování technického návrhu, jednak vlastním návrhem (lokalizace, dispozice objektů vůči zástavbě a okolí, provozní systém apod.) a dále v něm zahrnutými technickými a organizačními opatřeními.

Obecně je zásadní zajišťování provozu a provádění údržby všech zařízení v souladu s jejich schváleným provozním a manipulačním řádem.

Při navrhování technologií bylo aplikováno kritérium využití moderních a přitom v praxi ověřených řešení, omezujících možnost negativního ovlivnění životního prostředí (ovlivnění recipientu, kvality ovzduší, hlučnost, rizika havárií).

V rámci provozu je nezbytné vést pečlivou evidenci o přiváděném a vypouštěném znečištěném odpadní vody, produkci a způsobech likvidace odpadů, provádět periodická měření vypouštěných emisí do ovzduší, provádět měření pachové zátěže a další související činnosti – to vše ve smyslu příslušných prováděcích předpisů.

Vliv stavby na ovzduší a klima

Nepředpokládá se významný vliv stavby na ovzduší a klima.

Pro ochranu ovzduší je nutné dodržovat minimalizační opatření - směřování přepravních tras mimo obytnou zástavbu, maximalizaci kapacity a vytížení přepravních prostředků pro snížení intenzity zatížení komunikací, udržování všech dopravních prostředků v dobrém technickém stavu.

Emise do ovzduší, ovlivněné navrhovanou stavbou, budou mít charakter bodového zdroje a budou produkovány provozem kogeneračních jednotek, kotelny ČOV a kotelny sušení kalu.

Aby bylo zabráněno případnému šíření zápachu z kalu, je navržené zastropení kruhových nádrží směsného kalu a uskladňovacích nádrží stabilizovaného kalu. Meziprostor bude nuceně ventilován přes dezodorizační biofiltry. Vnitřní prostory objektu zahuštění přebytečného kalu a zahuštění primárního kalu, prostor strojního odvodnění vyhnílého kalu a z objektů zahušťovacích nádrží budou nuceně odvětrávány. Vzduch bude zbaven zápachu v dezodorizačních biofiltrech.

Odpadní vzduch ze sušení kalu bude čištěn v pračce vzduchu s fotokatalytickou oxidací umístěné v objektech sušení kalu.

Vliv stavby na hlukovou situaci

Realizací stavby nedojde k podstatnému ovlivnění stávající akustické situace, dílo nezahrnuje žádné technologické celky, které by byly významným zdrojem hluku.

V rámci výstavby kalového hospodářství jsou navržena taková opatření, aby byly dosaženy limity stanovující Nařízením vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů.

Technologická zařízení vyvolávající zvýšenou hladinu hluku jsou umístěny uvnitř objektů čímž dochází k minimalizaci úniku hluku do okolí. Část technologického vybavení bude umístěno v podzemním podlaží nových objektů. V nadzemní části budou produkovat hluk odstředivky, sušičky a kontejnerová doprava. Jejich hluk však nepřekračuje běžnou úroveň hladiny hluku.

Vzduchotechnické potrubí bude opatřeno tlumiči hluku. Hluk z provozu vzduchotechnického zařízení také účinně tlumí dezodorizační biofiltry, do kterých je vzduch odveden. S ohledem na míru produkovaného hluku instalovanou technologií a na vzdálenost objektů od hranice areálu ČOV (minimálně 52 m) je dopad hluku zanedbatelný.

Vzhledem k umístění zdrojů hluku (uzavřené prostory, protihlukové kryty) a odlehlostí místa realizace stavby nebude překračován hlukový hygienický limit v nejbližším chráněném venkovním prostoru.

Vliv stavby na povrchové a podzemní vody

Vliv na odtokové poměry

K zásadnímu ovlivnění hydrogeologických poměrů v širším zájmovém území (úrovně hladiny podzemní vody a vydatnosti případných zdrojů podzemních vod) v důsledku stavby nedojde. Přímo na pozemku čistírny dojde ke zvýšení zpevněných ploch na úkor plochy nezpevněné. S tím je spojen nárůst odvodňované plochy s minimálním dopadem na širší okolí.

Vliv na jakost vody

Stavba nebude mít vliv na jakost vody v toku. Dostavba kalového hospodářství nemá vliv na vypouštěné limity do vodního toku a není ani zdrojem vnosu znečištění do vodního toku.

Všechny mechanizmy a dopravní prostředky provozovatele musí být v dokonalém technickém stavu; nezbytná bude průběžná kontrola. V obslužných mechanismech se doporučuje přednostně používat ekologicky šetrná mazadla a oleje.

Vlivy na podzemní vody

K zásadnímu ovlivnění hydrogeologických poměrů v širším zájmovém území (úrovně hladiny podzemní vody a vydatnosti případných zdrojů podzemních vod) v důsledku stavby nedojde.

Odpady

Stávající kapacita sušárny kalu je nižší než celková produkce odvodněného kalu. Část produkce kalu je v současné době odvážena k likvidaci v podobě odvodněného kalu a zbývající část v podobě sušeného kalu. Průměrná produkce odvodněného kalu činí cca 52,11 m³/den a sušeného kalu cca 12,62 m³/den.

Po dostavbě kalového hospodářství bude produkce sušeného kalu představovat cca 39 m³/den o koncentraci sušiny 90%.

Kal bude odpovídat svými vlastnostmi vyhlášky č. 541/2020 Sb., zákon o odpadech. Sušený kal bude ukládán do kontejnerů a odvážen mimo areál ČOV do Cementárny Mokrá k energetickému využití.

Odstraňování vzniklých odpadů bude zabezpečeno odbornou firmou s oprávněním k nakládání s příslušnými odpady.

Vliv stavby na půdu a horninové prostředí

Stavba nebude realizována na zemědělské ani lesní půdě, nedojde tedy k významným dopadům na půdu. Hloubka výkopů nepřesáhne 6,0 – 7,0 m. Nezpevněné plochy budou pro finální stav osety travním semenem a bude provedena náhradní výsadba v areálu ČOV.

Při provádění výkopových prací je třeba monitorovat a hodnotit těžené materiály nejen z hlediska jednotlivých horninových typů, ale i z hlediska obsahu možných kontaminantů a rozhodovat o následném nakládání s těmito zeminami (odvoz k dalšímu využití nebo na skládku odpadu nebo úprava zemin na místě pro možnost jejich překvalifikování do nižší kategorie odpadu (např. nebezpečný → ostatní, nebo ostatní → k zavážení vytěžených povrchových dolů, lomů a pískoven).

B.11.2 VLIV STAVBY NA PŘÍRODU A KRAJINU

Vliv na krajinu

Celkově lze konstatovat, že se stavba závažnějším způsobem na charakteru krajinného rázu území významněji neprojeví, protože se jedná o dostavbu kalového hospodářství stávající ČOV ve stávajícím areálu.

Ochrana dřevin, ochrana památných stromů

V areálu stavby nejsou významné dřeviny vyžadující ochranu, ani památné stromy.

Vliv stavby na flóru, faunu a ekosystémy

Zájmová lokalita je z hlediska rostlinných i živočišných společenstev ovlivněna svojí funkcí stávající čistírny odpadních vod.

V rámci stavby je nutné zajistit preventivní provozní opatření k vyloučení možnosti vzniku ekologických havárií v důsledku úniku škodlivých látek do prostředí. Dále je nutné zajistit šetrný provoz stavby (minimalizace hlukových emisí, emisí škodlivin do ovzduší).

Zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině

Stavbou nebudou narušeny ekologické funkce a vazby v krajině.

B.11.3 VLIV NA SOUSTAVU CHRÁNĚNÝCH ÚZEMÍ NATURA 2000

K přímému dotčení lokalit soustavy Natura 2000 ani zvláště chráněných území (ve smyslu zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů) realizací stavby nedojde.

B.11.4 NAVRHOVANÁ OCHRANNÁ A BEZPEČNOSTNÍ PÁSMO

Pro nové objekty sil sušeného kalu, vyhnívacích nádrží, samostatně stojícího plynojemu včetně strojovny, odsíření kalového plynu a hořáku zbytkového plynu, které mají ochranné pásmo 6,5 m. Vzdálenost samostatně stojícího plynojemu od ostatních objektů ČOV, kromě objektů plynového a kalového hospodářství, ke kterým je přistavěn nebo jejichž je součástí, nesmí být menší jak 6,5 m.

Ochranná pásma jednotlivých inženýrských sítí jsou dána ČSN 73 6005 (736005).

Ochranné pásmo ČOV dle TNV 75 6011 pro mechanicko-biologickou ČOV s mechanickou aerací a kalovým hospodářstvím není navrženo.

B.12 OCHRANA OBYVATELSTVA

Čistírna odpadních vod je součástí technické infrastruktury. Neslouží k plnění úkolů ochrany obyvatelstva.

B.13 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

Popis uvádění do provozu nového kalového hospodářství je uvedeno v samostatné příloze specifikací Svazek 3, část všeobecná, příloha S0.

Popis ZOV je uveden v samostatné části F.