

VEGAspol

VEŘEJNÁ OBCHODNÍ SPOLEČNOST

VEGAspol v.o.s.

Jiráskova 219/12, 602 00 Brno

tel. 549 247 183, 608 711 413

e-mail: vegaspol@vegaspol.cz

url: www.vegaspol.cz

IČ 60700220 DIČ CZ60700220 IDS: zd39dea

Banka KB a.s. č.ú. 1094680207/0100

Firma je zapsána v obchodním rejstříku Krajského soudu v Brně, oddíl A, vložka 5663

Hlavní projektant stavby: ing. Jan Gallus

Zodpovědný projektant: ing. Vít Koryčanský

Datum: leden 2025

Stavba	
Rozšíření ČOV Střelice	
Stupeň PD	
Projektová dokumentace pro zadání stavby	
Oddíl	
D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu	
SO / PS	
D.1.2	SO 02 - KALOVÁ ČERPACÍ STANICE
D.1.3	SO 03 - ČERPACÍ STANICE
D.1.4	SO 04 - DEŠŤOVÁ ZDRŽ
D.1.5	SO 05 - JÍMKA NA SVOZ
D.1.7	SO 07 - LAPÁK PÍSKU
D.1.7.2	Stavebně konstrukční řešení
Revize	Příloha
TECHNICKÁ ZPRÁVA	D.1.7.2.1

TECHNICKÁ ZPRÁVA STATIKY

1. PŘEDMĚT PROJEKTU

Předmětem statické části projektu rozšíření ČOV Střelice je návrh nosných konstrukcí monolitických železobetonových nádrží. Dokumentace je zpracovaná jako realizační v rozsahu vyhlášky 499/2006.

2. POUŽITÉ PODKLADY

Pro zpracování statické části projektu byly použity následující podklady:

[1] - Rozpracované výkresy stavební části objektu.

[2] - Závěrečná zpráva IG a HG průzkumu provedeného pro stávající ČOV v roce 1994

3. ZATÍŽENÍ

Účelu využití prostorů odpovídají i uvažované hodnoty užitého zatížení konstrukcí stanovené dle ČSN EN 1991-1-1 Zatížení stavebních konstrukcí. Objekt se nachází ve II.větrové oblasti ($w_{b0} = 25,0\text{m/s}$) a v II.sněhové oblasti ($s_w = 1,0\text{kN/m}^2$).

Hodnoty jednotlivých zatížení jsou patrné ze statického výpočtu.

4. GEOLOGICKÝ PRŮZKUM

Následující text je odborným výpisem ze zprávy [2].

Hydrogeologické poměry. Vycházíme z údajů výstavby stávající ČOV. Pro výstavbu intenzifikace budou údaje ověřeny, především z pohledu úrovně hladiny podzemní vody v místě stavby. Výsledky průzkumu z r.1994 jsou pro potřeby tohoto stupně projektové dokumentace, dostačující. Založení nových objektů bude v rostlém podloží minimálně, převážně ve stávající zhutněné násypové zemině kolem stávajících objektů.

Předkvarterní podloží je na staveništi zastoupené vysoce plastickými neogenními nepropustnými jíly tuhé až pevné konzistence, tř.F8. Jejich povrch byl vrtanou sondou V1 zastižen v hl. 7,7m pod terénem. Na neogenních jílech jsou uloženy kvarterní sedimenty,

které geneticky náleží svahovým a sprašovým hlínám. Podle indexových vlastností a zrnitostní skladby, jsou převážně geotechnicky definovány jako středně plastické jíly tř. F6, nebo jíly písčité tř. F4. V souvislosti s mírou nasycení vodou, jsou laboratorně vyšetřované kvarterní zeminy v přípovrchové zóně (hl. 0,3-1,6m) pevné, hlouběji tuhé konzistence o $I_c=0,54-0,83$.

Na staveništi byla zastižena souvislá hladina podzemní vody s ustálenou úrovní 2,9m pod terénem. Podzemní voda nevykazuje síranovou, ani uhličitánovou agresivitu.

Složení půdního profilu:

0,00-0,30m ornice

0,30-1,60m hnědošedá sprašová hlína pevná, geotechnicky středně plastický jíl, tř.3

1,60-2,50m dtto, tuhá, více nasycená, geotechnicky dtto, tř.3

2,50-3,30m šedá, sprašová hlína pevná, měkká až tuhá, tř.3

3,30-4,80m hnědošedá sprašová hlína tuhá, tř.3

4,80-6,00m šedý, hnědě šmouhovaný jíl tuhý (sprašová hlína), tř.3

6,00-6,50m hnědý, dtto, tuhý, tř.3

6,50-7,70m hnědý jíl písčitý tuhý, šedě šmouhovaný, přeplavený neogén, tř.3

7,70-9,20m namodrale šedý jíl tuhý až pevný, neogenní, tř.3

9,20-10,00m dtto, pevný, tř.3-4

Ochrana proti radonu z podloží. Na lokalitě bylo provedeno měření objemové aktivity radonu v půdním vzduchu. Zjištěná hodnota 3,05kBq/m³ při střední propustnosti zemin odpovídá kategorii nízkého rizika a proto nejsou zapotřebí žádná speciální opatření proti pronikání radonu z podloží.

5. KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

5.1 SO 02 Kalová čerpací stanice

Jedná se o objekt půdorysného tvaru obdélníku s rozměry cca. 6,9 x 1,8m výšky 5,9m, je navržen jako „bílá vana“. Dno je tl. 50,0cm a obvodové stěny tl. 35,0cm.

Veškeré pracovní spáry musí být opatřeny profily zabraňující průsak vody vytvořenou spárou – těsnící plechy. Veškeré prostupy stěnami musí být opatřeny typovými prvky zaručující vodonepropustnost. Kvalita povrchových úprav a způsob úpravy hran konstrukcí musí být specifikovány projektantem stavební části.

5.2 SO 07 Lapák písku

Jedná se o objekt půdorysného tvaru „L“ o rozměrech cca. 9,8 x 6,4m s kruhovou částí o vnějším průměru 4,1m. Objekt má 2 výškové úrovně - mělčí část cca 2,35m, která přechází do hlubší části cca 6,2m. Objekt je navržen jako „bílá vana“. Dno i obvodové stěny jsou navrženy tl. 30,0cm.

Veškeré pracovní spáry musí být opatřeny profily zabraňující průsak vody vytvořenou spárou – těsnící plechy. Veškeré prostupy stěnami musí být opatřeny typovými prvky zaručující vodonepropustnost. Kvalita povrchových úprav a způsob úpravy hran konstrukcí musí být specifikovány projektantem stavební části.

5.3 SO 20 Aktivační nádrž

Jedná se o objekt půdorysného tvaru obdélníku s rozměry cca. 26 x 9,65m výšky 5,9m, je navržen jako „bílá vana“. Nádrž není zastropena, ale v úrovni koruny stěn budou provedeny 2 obslužné lávky ze železobetonu. Tyto lávky jsou ve statickém řešení uvažovány jako nosný prvek působící jako rozpěra a nebo táhlo.

Dno je tl. 50,0cm, obvodové stěny tl. 50,0cm a vnitřní nenosné stěny tl. 15,0 a 20,0cm.

Veškeré pracovní spáry musí být opatřeny profily zabraňující průsak vody vytvořenou spárou – těsnící plechy. Veškeré prostupy stěnami musí být opatřeny typovými prvky zaručující vodonepropustnost. Kvalita povrchových úprav a způsob úpravy hran konstrukcí musí být specifikovány projektantem stavební části.

5.4 SO 21 Dosazovací nádrž

Objekt je navržen jako „bílá vana“. Jedná se o otevřenou válcovou nádrž s válcovou čerpací jímkou ve dně. Vnější průměr nádrže je 11,0m a hloubka mimo čerpací jímku 5,4m. Dno a obvodová stěna jsou navrženy tl. 40,0cm.

Veškeré pracovní spáry musí být opatřeny profily zabraňující průsak vody vytvořenou spárou – těsnící plechy. Veškeré prostupy stěnami musí být opatřeny typovými prvky

zaručující vodonepropustnost. Kvalita povrchových úprav a způsob úpravy hran konstrukcí musí být specifikovány projektantem stavební části.

5.5 SO 22 Armaturní komora

Jedná se o zastropený objekt nepravidelného půdorysného tvaru s celkovým rozměrem 23,0 x 10,0m se světlou výškou cca.3,5m. Objekt je navržen jako „bílá vana“. Dno je tl. 40,0cm a stěny tl.35,0cm. Strop je navržen s vyspádovaným horním lícem tl. 20,0 - 30,0cm.

Veškeré pracovní spáry musí být opatřeny profily zabraňující průsak vody vytvořenou spárou – těsnící plechy. Veškeré prostupy stěnami musí být opatřeny typovými prvky zaručující vodonepropustnost. Kvalita povrchových úprav a způsob úpravy hran konstrukcí musí být specifikovány projektantem stavební části.

5.6 SO 25 Kalové hospodářství OSS

Objekt je navržen jako „bílá vana“. Jedná se o zastropenou válcovou nádrž. Vnější průměr nádrže je 6,9m a hloubka 8,3m. Dno je navrženo tl.50 cm, obvodová stěna tl. 35,0cm a strop tl. 20,0cm.

Veškeré pracovní spáry musí být opatřeny profily zabraňující průsak vody vytvořenou spárou – těsnící plechy. Veškeré prostupy stěnami musí být opatřeny typovými prvky zaručující vodonepropustnost. Kvalita povrchových úprav a způsob úpravy hran konstrukcí musí být specifikovány projektantem stavební části.

5.7 SO 25 Strojovna

Jedná se o uzavřený objekt s podzemní a nadzemní částí. Podzemní část má nepravidelný tvar s rozměry cca 11,9x5,66m, výšku 3,4m. Její dno je navrženo tl. 50cm, stěny 40cm a strop ve spádu od tl. 25cm po tl. 20cm. Nadzemní část má rozměry cca 5,7x3,3m. Stěny jsou navrženy tl. 40 cm a strop ve spádu od tl. 25cm po tl. 18cm.

Veškeré pracovní spáry musí být opatřeny profily zabraňující průsak vody vytvořenou spárou – těsnící plechy. Veškeré prostupy stěnami musí být opatřeny typovými prvky

zaručující vodonepropustnost. Kvalita povrchových úprav a způsob úpravy hran konstrukcí musí být specifikovány projektantem stavební části.

5.8 Rozdělovací objekt AN

Jedná se o uzavřený objekt s půdorysnými rozměry cca 4,0x2,8m, výšky cca. 3,0m. Její dno je navrženo tl. 35cm, stěny 30cm a strop tl. 20cm.

Veškeré pracovní spáry musí být opatřeny profily zabraňující průsak vody vytvořenou spárou – těsnící plechy. Veškeré prostupy stěnami musí být opatřeny typovými prvky zaručující vodonepropustnost. Kvalita povrchových úprav a způsob úpravy hran konstrukcí musí být specifikovány projektantem stavební části.

5.9 SO 27 3.stupeň čištění odpadních vod

Jedná se o uzavřený objekt s půdorysnými rozměry cca 4,20x7,55m, výšky cca. 6,3m. Její dno je navrženo tl. 45cm, stěny 35cm a strop ve spádu od tl. 25cm po tl. 20cm.

Veškeré pracovní spáry musí být opatřeny profily zabraňující průsak vody vytvořenou spárou – těsnící plechy. Veškeré prostupy stěnami musí být opatřeny typovými prvky zaručující vodonepropustnost. Kvalita povrchových úprav a způsob úpravy hran konstrukcí musí být specifikovány projektantem stavební části.

5.10 Objekty měření množství odpadních vod

Jedná se o jednoduché otevřené objekty půdorysných tvarů obdélníku, které jsou navrženy jako „bílá vana. Dno je tl. 35,0cm a stěny jednotné tl.30,0cm.

Veškeré pracovní spáry musí být opatřeny profily zabraňující průsak vody vytvořenou spárou – těsnící plechy. Veškeré prostupy stěnami musí být opatřeny typovými prvky zaručující vodonepropustnost. Kvalita povrchových úprav a způsob úpravy hran konstrukcí musí být specifikovány projektantem stavební části.

5.11 Použité materiály

Všechny konstrukce budou provedeny z monolitického betonu tř.C30/37-XC4-XA2 a vyztuženy jak vázanou výztuží B 500B tak i sítěmi „KARI“.

5.12 Zabudované výrobky

Celkové délky těsnících plechů a křížových plechů pro řízené smršťovací spáry si musí dodavatel stanovit sám v rámci nabídky na základě předpokládaných pracovních spár. V projektu jsou uvedeny pouze předpokládané délky. Toto stejné se týká i vylamovacích vložek pro podestu schodiště v objektu SO08.

5.13 Pokyny k provádění konstrukcí

Návrh a výroba vodotěsného betonu by se měly řídit standardními zásadami betonářské technologie. Velmi podstatné je ošetřování mladého betonu, který je nezbytné udržovat minimálně jeden až dva týdny v trvale vlhkém stavu. K tomuto účelu je třeba používat buď jemné mlžení nebo krytí povrchu konstrukce vlhkými geotextiliemi a foliemi. Přímé polévání konstrukce proudem studené vody není optimální. V chladnějším období je třeba povrch mladého betonu nejméně tři až čtyři dny chránit před prudkým chladnutím. Rozdíl teplot mezi jádrem a povrchem konstrukce by neměl přesáhnout v žádném okamžiku 15°C. Nezbytná je kontrola použití a správné fixace navržených těsnících prvků do pracovních spár. Výsledky kontroly zaznamenávat do stavebního deníku a betonáž úseku provádět až po této kontrole.

Na spínací tyče bednění stěn se navleče cemento–vláknitá trubka, která po odbednění bude na celou hloubku utěsněná cemento–vláknitými zátkami, aby byla zajištěná vodotěsnost. Pro zajištění polohy výztuže budou použity distanční tělíska z vláknobetonu.

Pro vytvoření řízených smršťovacích spár budou do stěn vloženy těsnící křížové plechy v osových vzdálenostech 6 – 7m s rozměrem odpovídajícím příslušné tloušťce stěny.

6. UPOZORNĚNÍ

Použité betonové směsi musí odpovídat státním normám. Je třeba použít schválenou recepturu pro navržený beton. Veškeré práce je nutno provádět dle příslušných technologických pravidel a předpisů. V případě nejasností, nepředpokládaných změn nebo zjištění neznámých skutečností je nutno práce přerušit a povolát projektanta.

7. BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ

Při provádění je třeba dodržovat platné normy pro jednotlivé druhy prací, stejně jako ustanovení IBP. Veškeré práce budou prováděny podle platných předpisů o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci. Základním bezpečnostním předpisem je zákon č. 309/2006 Sb. Při stavebních pracích podle tohoto projektu je dodavatel povinen postupovat v souladu s vyhláškou č.362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky, č.591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci, č.361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci. Při provádění stavebních prací nesmí docházet k poškozování životního prostředí.

Všichni pracovníci zhotovitele budou používat pracovní pomůcky a ochranné prostředky ve smyslu platných předpisů. Zhotovitel zpracuje pro uvedené práce v tomto projektu technologický postup. Celý prostor staveniště označí a zamezí přístupu nepovolaných osob.

8. POUŽITÁ LITERATURA

ČSN EN 1991-1-1 Zatížení stavebních konstrukcí

ČSN EN 1992-1-1 Navrhování betonových konstrukcí

ČSN EN 206-1 + A2 Beton-Část1 Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda

Technická pravidla ČBS 02 – Bílé vany, vodotěsné betonové konstrukce