

Brno, retenční nádrž Královky

Dokumentace pro územní rozhodnutí

D.03.02 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Pare

Objednatel: Brněnské komunikace a.s.
Zakázkové číslo: 019041A
Datum: Duben 2019

| | | |
|-------|--|---|
| 1 | ÚVOD | 2 |
| 1.1 | Seznam použitých podkladů pro zpracování | 2 |
| 1.2 | Dělení stavby na stavební objekty a provozní soubory | 3 |
| 1.3 | Stručný popis stavby a jejích objektů | 3 |
| 2 | ŘEŠENÍ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI OBJEKTŮ | 7 |
| 2.1 | SO 03 Obslužný domek a kontejnerové stání | 7 |
| 2.1.1 | Základní všeobecné a technické údaje | 7 |
| 2.1.2 | Popis řešení koncepce požární bezpečnosti | 7 |
| 3 | ZÁVĚR | 8 |

1 ÚVOD

Požárně bezpečnostní řešení je vypracováno jako součást projektu akce „Brno, retenční nádrž Královky“ a je zpracováno dle §41, odst. 1, Vyhlášky č. 246/2001 Sb. MV o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci).

Jedná se o vybudování nové podzemní retenční nádrže (RN), jejímž účelem je snížení množství znečištění odpadních vod přepadajícího za dešťových událostí z jednotné kanalizace do recipientu a také k regulaci odtoku odpadní vody na čistírnu odpadních vod (ČOV Modřice). Stavba retenční nádrže Královky je situována v Brně na území městské části Brno-jih v blízkosti mimoúrovňové dálniční křižovatky (MÚK D1/D2 Brno-jih) na pravém břehu řeky Svitavy v Jihomoravském kraji.

1.1 Seznam použitých podkladů pro zpracování

- Projektová dokumentace pro územní rozhodnutí „Brno, retenční nádrž Královky“
- Sb., 40/1994 Sb., 203/1994 Sb., 163/1998 Sb., 71/2000 Sb., 237/2000 Sb., 320/2002 Sb., 413/2005 Sb., 186/2006 Sb., 267/2006 Sb., 281/2009 Sb., 341/2011 Sb., 350/2011., 350/2012 Sb., 303/2013 Sb., 344/2013 Sb., 64/2014 Sb., 320/2015 Sb., 229/2016 Sb., 225/2017 Sb.).
- Vyhláška č. 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkon státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci) ve znění pozdějších předpisů (221/2014 Sb.).
- Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů (68/2007 Sb., 191/2008 Sb., 223/2009 Sb., 227/2009 Sb., 281/2009 Sb., 345/2009 Sb., 379/2009 Sb., 424/2010 Sb., 420/2011 Sb., 142/2012 Sb., 167/2012 Sb., 350/2012., 257/2013 Sb., 39/2015 Sb., 91/2016 Sb., 225/2017 Sb., 169/2018 Sb.).
- Vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavbu, ve znění pozdějších předpisů (20/2012 Sb., 323/2017 Sb.).
- Vyhláška č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů (268/2011 Sb.).
- Vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb ve znění pozdějších předpisů (62/2013 Sb., 405/2017 Sb.).
- Vyhláška č. 503/2006 Sb. o podrobnější úpravě územního rozhodování, územního opatření a stavebního řádu, ve znění pozdějších předpisů (63/2013 Sb., 66/2018 Sb.).
- Normativní požadavky – dané českými technickými normami.: (ČSN 730802, ČSN 73 0804, ČSN 73 0810, ČSN 73 0821, ČSN 73 0824, ČSN 73 0872, ČSN 73 0873, ČSN 73 0875, ČSN 73 0834, ČSN 73 0848, ČSN 73 7505, ČSN 75 2601 atd.).

1.2 Dělení stavby na stavební objekty a provozní soubory

Stavební objekty:

| | |
|--------------|--|
| SO 01 | Odlehčovací komora |
| SO 02 | Retenční nádrž |
| SO 03 | Obslužný domek a kontejnerové stání |
| SO 04 | Obslužné komunikace a zpevněné plochy |
| SO 05 | Přípojka vodovodu |
| SO 06 | Přípojka elektro |
| SO 07 | Vzduchotechnika |
| SO 08 | Stavební elektroinstalace |
| SO 09 | Zabezpečení objektu |
| SO 10 | Přeložky inženýrských sítí |
| SO 10.01 | Přeložka NN kabelu |
| SO 10.02 | Přeložka VN kabelu |
| SO 10.03 | Přeložka kabelu CETIN |
| SO 11 | Bourání a zafoukání stávajících konstrukcí |
| SO 12 | Terénní úpravy |
| SO 13 | Sadové úpravy |

Provozní soubory:

| | |
|-------|---|
| PS 20 | Technologie – Strojní |
| PS 21 | Technologie - Silnoproud |
| PS 22 | Automatický systém řízení a měření a regulace |
| PS 23 | Přenos dat |
| PS 24 | Rozvodna VN s trafostanicí |

1.3 Stručný popis stavby a jejích objektů

Tato stavba zahrnuje výstavbu nové podzemní retenční nádrže (RN) Královky jejímž účelem je snížení množství znečištění odpadních vod přepadajícího za dešťových událostí z jednotné kanalizace do recipientu a také k regulaci odtoku odpadní vody na čistírnu odpadních vod (ČOV Modřice). Stavba retenční nádrže je situována v nezastavené neudržované oblasti v Brně na území městské části Brno-jih v blízkosti mimoúrovňové dálniční křižovatky (MÚK D1/D2 Brno-jih) na pravém břehu řeky Svitavy. Stavba RN navazuje na stávající kmenovou stoku D a zahrnuje další související stavební objekty vyvolané výstavbou RN (nová odlehčovací komora, nátokové a odtokové žlaby, domek obsluhy, obslužné komunikace, přípojka vodovodu, napojení na rozvody el. energie a přeložky inženýrských sítí).

SO 01 Odlehčovací komora

Jedná se o vybudování nové odlehčovací komory (OK) na stávající kanalizační kmenové stoce D s označením OKD02. Nová OK je podzemní železobetonový objekt, který bude umístěn v místě stávající OK, která bude zdemolována a odstraněna včetně přítokového potrubí. Rozměry nové OK budou přibližně 25,0 x 10,0 m. Odlehčovací komora bude mít 2 přelivné hrany (dl. 25,00 m).

Součástí odlehčovací komory je i přítokový žlab (dl. 62,0 m) a odtokové potrubí na ČOV (2x DN 1600; dl. 16,27 m). Součástí tohoto objektu bude vybudování nápojně šachty ŠD02 a soutokové šachty ŠD01. Všechny tyto objekty jsou vodotěsné podzemní železobetonové konstrukce.

V rámci tohoto objektu bude rovněž vybudován nový výustní objekt z odlehčovací komory, který bude zaústěn do řeky Svitavy. Bude se jednat o monolitický objekt rozdělený nosnými stěnami, na jejichž koncích budou osazeny zpětné klapky. Přístup ke zpětným klapkám bude zajištěn z terénu servisními otvory pro manipulaci i za povodňových stavů. V okolí výustního objektu budou břehy opevněny kamennou dlažbou. Dno řeky Svitavy bude zpevněno záhozem z lomového kamene.

Z hlediska požární bezpečnosti nebude nutné tento objekt dále posuzovat, protože se jedná o podzemní železobetonové objekty (šachty, OK, výustní objekt, atd.) zaplněné vodou na liniové podzemní stavbě (kanalizační stoka), prostory jsou bez požárního rizika a nejsou nutná žádná další požárně bezpečnostní opatření.

SO 02 Retenční nádrž

Jedná se o výstavbu vlastní retenční nádrže (RN). Výškové osazení RN bude navazovat (výškově) na niveletu kmenové stoky D a na navrhovanou odlehčovací komoru OKD02.

Vlastní retenční nádrž bude podzemní železobetonový objekt, který bude rozdělen na 2 samostatné celky – průtočnou nádrž RN (rozm. 51,8 x 45,0 m) a záchytnou nádrž RN (rozm. 25,4 x 45,0 m). Každá z nádrží je navržena jako monolitická železobetonová konstrukce krabicového typu. Nádrže budou vodotěsné a jejich hloubka bude přibližně 10,6 m. Vnitřní prostor RN je rozdělen do 6 sekcí záchytné nádrže RN (o šířce 8,0 m) a 3 sekce průtočné nádrže RN. Mezi jednotlivými sekcemi jsou dělící stěny zaručující jejich postupné čištění. Retenční objem RN bude 22 500 m³. Dno retenční nádrže bude vyspádováno k čerpacím jímkám. Nad maximální hladinou bude umístěna obslužná lávka, která bude vedena k technologickým zařízením uvnitř nádrže. Vlastní retenční nádrž je vybavena nornými stěnami, pro zamezení úniku plovoucích látek do recipientu.

Součástí tohoto objektu budou také nátokové, odtokové a propojovací žlaby a také výustní objekt z průtočné části RN. Všechny tyto objekty jsou vodotěsné podzemní železobetonové konstrukce.

Z hlediska požární bezpečnosti lze předběžně konstatovat, že se jedná o podzemní železobetonové objekty zaplněné vodou a tudíž bez požárního rizika a proto nebude nutné tyto objekty dále posuzovat a nejsou nutná žádná další požárně bezpečnostní opatření.

SO 03 Obslužný domek a kontejnerové stání

Jedná se o nový objekt, který slouží k provozu RN a sociálním účelům. Jedná se o přízemní jednopodlažní objekt situovaný vedle RN.

Tento objekt bude podrobně popsán a posouzen z hlediska požární bezpečnosti v další části tohoto PBR (viz. kapitola 2.1).

SO 04 Obslužné komunikace a zpevněné plochy

V rámci tohoto objektu je navržena obvodová zpevněná komunikace (šířky min. 7m) po všech stranách objektu RN. Uprostřed je zřízen průjezd s doprovodnými plochami pro umístění kontejneru na shrabky. Zpevněné plochy jsou v potřebných místech rozšířeny (např. pro manipulaci a odvoz kontejneru, atd.). Předpokládá se jednosměrný systém provozu. Obslužná komunikace bude napojena na stávající účelovou komunikaci na pravém břehu řeky Svitavy, která je zaústěna na krajskou komunikaci na ulici Kaštanova.

Nové zpevněné asfaltové vozovky a zpevněné asfaltové plochy budou splňovat podmínky

ČSN 73 0802 a tím současně podmínky §12 vyhl. č. 23/2008 Sb (dostatečná pevnost a dostatečná šířka – minim. 3,0 m) pro příjezd požárních vozidel.

Z hlediska požární bezpečnosti nebude nutné tento objekt dále posuzovat a nejsou nutná žádná další požárně bezpečnostní opatření.

SO 05 Přípojka vodovodu

Areál RN bude připojen na veřejný vodovod vodovodní přípojkou zajišťující dodávku pitné vody pro technologické účely (vyplachování průtočných a záchytných nádrží RN, oplach kontejnerového stání a čerpadel), provozní a sociální potřeby (sociální zařízení obslužného domku). Vodovodní přípojka bude vedena ze stávajícího vodovodního řadu (DN 400) na ulici Kaštanová. Součástí návrhu vodovodní přípojky je i vodoměrná šachta, která bude umístěna severně od obslužného domku. Je navrženo potrubí TLT DN 200 od napojení ze stávající armaturní šachty po vodoměrnou šachtu (v dl. cca 102 m). Pro jednotlivé rozvody od vodoměrné šachty jsou navržena potrubí TLT DN 200 (v dl. cca 148 m), potrubí HDPE 100 RC - DE 32x3,0 (v dl. cca 10 m) a potrubí HDPE 100 RC - DE 63x5,8 (v dl. cca 138 m). Vodovodní potrubí bude uloženo v zemi ve výkopu.

Jedná se o podzemní inženýrskou liniovou stavbu (přípojka vodovodu). Z hlediska požární bezpečnosti nebude nutné tento objekt dále posuzovat a nejsou nutná žádná další požárně bezpečnostní opatření.

SO 06 Přípojka elektro

Jedná se o novou přípojku VN do rozvodny VN obslužného domku RN ze stávajícího rozvodu VN na ulici Kaštanová. Kabel přípojky VN bude veden v zemi ve výkopu do pískového lože.

Z hlediska požární bezpečnosti nebude nutné tento objekt dále posuzovat, protože se jedná o liniovou podzemní stavbu a nejsou nutná žádná další požárně bezpečnostní opatření.

SO 07 Vzduchotechnika

U tohoto objektu se jedná o osazení ventilátoru pro přetlakové větrání RN. Odvětrání v domku obsluhy bude zajištěno ventilátory a větracími otvory s protidešťovými žaluziemi a bude součástí obslužného domku (SO 03) - viz. kapitola 2.1.

SO 08 Stavební elektroinstalace

U tohoto objektu se jedná o instalaci stavební elektroinstalace v domku obsluhy. Instalace el. rozvodů a zařízení bude součástí obslužného domku (SO 03) - viz. kapitola 2.1.

SO 09 Zabezpečení objektu

U tohoto objektu se jedná o instalaci zabezpečovacího zařízení (alarm, čidla) u obslužného domku (SO 03) a také bude jeho součástí (viz. kapitola 2.1.).

SO 10 Přeložky inženýrských sítí

Jedná se o přeložení těchto stávajících inženýrských sítí:

- SO 10.01 Přeložka NN kabelu
- SO 10.02 Přeložka VN kabelu
- SO 10.03 Přeložka kabelu CETIN

Tyto stávající silové a optické kabely vedou v současnosti částečně v místech plánované výstavby RN. Nově přeložené kabely povedou v nové trase a na původní trasu budou napojeny za novým objektem RN. Kabely budou vedeny v zemi ve výkopu do pískového lože.

Z hlediska požární bezpečnosti nebude nutné tento objekt dále posuzovat, protože se jedná o liniovou podzemní stavbu a nejsou nutná žádná další požárně bezpečnostní opatření.

SO 11 Bourání a zafoukání stávajících konstrukcí

U tohoto objektu se jedná o vybourání stávající železobetonové odlehčovací komory včetně odtokové potrubí a jeho zafoukáním lehkým materiálem (např. popílkem).

Z hlediska požární bezpečnosti nebude nutné tento objekt dále posuzovat a nejsou nutná žádná další požárně bezpečnostní opatření.

SO 12 Terénní úpravy

U tohoto objektu se jedná o provedení zásypů a násypů při výstavbě objektů RN. V rámci tohoto objektu budou provedeny (po dokončení hlavních objektů RN) terénní úpravy a drobné násypy s plynulým zavázáním do okolního terénu z důvodů zabezpečení areálu RN nad úroveň hladiny Q_{100} .

Z hlediska požární bezpečnosti u tohoto objektu nejsou rovněž nutná žádná další požárně bezpečnostní opatření a tento objekt nebude nutné dále posuzovat.

SO 13 Sadové úpravy

U tohoto objektu se jedná o provedení ohumusování po výstavbě, osetí zelených pásů a provedení výsadby nových stromů, keřů a trvalek.

Z hlediska požární bezpečnosti u tohoto objektu nejsou rovněž nutná žádná další požárně bezpečnostní opatření a tento objekt nebude nutné dále posuzovat

PS 20 Technologie – Strojní

Tento provozní soubor zahrnuje technologické strojní vybavení objektů RN (česle, ponorná čerpadla, uzavírací a regulační armatury, zpětné klapky, míchadla na rozmíchávání sedimentů). Tento provozní soubor bude součástí příslušných stavebních objektů.

PS 21 Technologie - Silnoproud

Tento provozní soubor zahrnuje rozvod silnoproudu pro technologická zařízení objektů RN. Tento provozní soubor bude součástí příslušných stavebních objektů.

PS 22 Automatický systém řízení a měření a regulace

Tento provozní soubor zahrnuje technologické elektronické vybavení jednotlivých objektů RN pro měření a regulaci a také pro automatický systém řízení. Tento provozní soubor je součástí příslušných stavebních objektů.

PS 23 Přenos dat

Tento provozní soubor zahrnuje technologické elektronické vybavení jednotlivých objektů RN pro přenos dat. Tento provozní soubor je součástí příslušných stavebních objektů.

PS 24 Rozvodna VN s trafostanicí

Tento provozní soubor zahrnuje technologická zařízení (el. rozvaděče VN, transformátory) rozvodny VN a trafostanice, které jsou umístěny v obslužném domku (SO 03).

Tento provozní soubor bude zahrnutý v rámci řešení PBŘ objektu SO 03 Obslužný domek a kontejnerové stání (viz. kapitola 2.1).

Poznámka:

Z hlediska požární bezpečnosti bude v další části PBR posouzen pouze objekt **SO 03 Obslužný domek a kontejnerové stání**.

U ostatních stavebních objektů této stavby Brno, retenční nádrž Královky se jedná z hlediska požární bezpečnosti o objekty, které již nebudou dále posuzovány (viz. předcházející popis stavebních objektů).

2 ŘEŠENÍ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI OBJEKTŮ

2.1 SO 03 Obslužný domek a kontejnerové stání

2.1.1 Základní všeobecné a technické údaje

V rámci řešení a posouzení tohoto objektu je rovněž zahrnut provozní PS 24 Rozvodna VN s trafostanicí.

Obslužný domek je nový objekt, který slouží k provozu RN a sociálním účelům. Nachází se zde místnosti: rozvodna NN, rozvodna VN, trať, sklad, sociální zařízení. Obslužný domek bude umístěn severně od průtočné nádrže RN u obslužné komunikace (SO 04) poblíž vjezdu do areálu RN. V rozvodnách budou osazeny el. rozvaděče VN a NN, v místnostech traf budou osazeny olejové transformátory (2 ks).

Stavebně se jedná o přízemní jednopodlažní zděný objekt s rovnou střechou ve spádu. Obvodové stěny jsou vyzděné z keramických bloků, vnitřní nenosné příčky jsou vyzděny z keramických příčkových. Stropní konstrukci tvoří železobetonové stropní desky (tl. 150 mm). Střešní krytinu bude tvořit hydroizolace, PVC-P folie, střešní hydroizolace.

Půdorysný rozměr budovy je 5,95 x 11,10 m, sv. půdorysný rozměr je 5,15 x 10,30 m. Tl. obvodových stěn je 400 mm. Sv. výška objektu je 2,80 m. Výška střechy nad terénem je 3,80 m. V obvodových stěnách budou osazeny vstupní dveře (6 ks) do jednotlivých místností.

Součástí tohoto stavebního objektu je rovněž kontejnerové stání. Jedná se o ocelový kontejner na shrabky z česlí na přítoku. Kontejner bude umístěn na zpevněné ploše mezi záchytnou nádrží RN a průtočnou nádrží RN (viz. SO 02). Z hlediska požární bezpečnosti je kontejnerové stání prostorem bez požárního rizika, nejsou u něho rovněž nutná žádná další požární bezpečnostní opatření a toto kontejnerové stání není nutné dále posuzovat.

Celý objekt obslužného domku bude posouzen dle ČSN 73 0802 a dle dalších souvisejících a odkazových norem.

2.1.2 Popis řešení koncepce požární bezpečnosti

Z hlediska požární bezpečnosti dle ČSN 73 0802 a dle ČSN 73 0810 se jedná předběžně konstrukční systém nehořlavý – DP1.

Celý objekt obslužného domku bude předběžně zařazen do jednoho společného pož. úseku. (h=0,0 m)

Vnitřní zásahové cesty a nástupní plochy u tohoto objektu nebude nutné zřizovat, protože objekt splňuje podmínky ČSN 73 0802, kdy není nutné vnitřní zásahové cesty a nástupní plochy zřizovat.

Možnost provedení protipožárního zásahu hasičských záchranných jednotek je možný ze všech stran.

U objektu bude vybudována nová zpevněná asfaltová vozovka a zpevněná asfaltová plocha, která navazuje na nové areálové komunikace (viz. SO 04), které splňují podmínky ČSN 73 0802 a tím současně podmínky §12 vyhl. č. 23/2008 Sb (dostatečná pevnost a dostatečná šířka – minim. 3,0 m). Obslužná přístupová komunikace bude napojena na stávající účelovou komunikaci na pravém břehu řeky Svitavy, která je zaústěna na krajskou komunikaci na ulici

Kaštanova.

U tohoto objektu se nepočítá se zřízením vnitřního hydrantu (dle ČSN 73 0873).

Jako vnější odběrné místo požární vody bude možné využití nového podzemního hydrantu na novém vodovodu (DN 200) pitné vody (viz. SO 05), který je přiveden do areálu RN Královky. Vzdálenost nového podzemního hydrantu od objektu obslužného domku bude cca 15 m (splňuje podmínky ČSN 73 0873).

Objekt bude vybaven přenosnými hasicími přístroji dle platných norem (ČSN 73 0802) a předpisů (přesný počet a rozmístění bude stanoveno v dalším stupni projektové dokumentace pro stavební řízení dle stanoveného výpočtu).

Předběžné odstupové vzdálenosti od požárně otevřených ploch objektu z jednotlivých stran byly určeny dle ČSN 73 0802 v závislosti na procentu požárně otevřených ploch a na předběžném stanovení požárního rizika, které bylo určeno předběžným výpočtovým požárním zatížením p_v ($p_v =$ cca 60 kg/m²). Předběžná odstupová vzdálenost od objektu obslužného domku ze strany východní je cca 2,80 m, západní je cca 2,80 m, ze strany severní je cca 3,47 m. Ze strany jižní je předběžná odstupová vzdálenost cca 3,47 m.

V požárně nebezpečném prostoru se nenachází žádný sousední stavební objekt, tím lze předběžně konstatovat, že nehrozí přenesení požáru na jiný objekt. Odstupové vzdálenosti zasahují pouze na pozemek stavebníka. Přesné hodnoty odstupových vzdáleností budou stanoveny v dalším stupni projektové dokumentace na základě přesného výpočtu požárního rizika.

Objekt splňuje podmínky, kdy u tohoto objektu není nutné vybudování žádného vyhrazeného požárně bezpečnostního zařízení (elektrická požární signalizace – EPS, samočinné stabilní hasicí zařízení – SSHZ, samočinné odvětrávací zařízení - SOZ pro odvod tepla a zplodin hoření).

Podrobnější požárně bezpečnostní řešení tohoto objektu (požární riziko, zhodnocení požární odolnosti stavebních konstrukcí, mezní stavy a třídy reakce na oheň použitých stavebních hmot, evakuace osob, odstupové vzdálenosti, atd.) bude provedeno v dalším stupni projektové dokumentace - požárně bezpečnostní řešení pro stavební řízení (dle §41, odst. 2, Vyhlášky č. 246/2001 Sb).

3 ZÁVĚR

Podmínky a požadavky tohoto požárně bezpečnostního řešení a připomínky ze závazného stanoviska státního požárního dozoru (příslušný HZS) je nutné při dalším stupni PD a při realizaci stavby dodržovat a respektovat.

V Brně, duben 2019

vypracoval:
Pavel Putna