



# VÝSKUMNÝ ÚSTAV VODNÉHO HOSPODÁRSTVA

Nábr. arm. gen. L. Svobodu 5, 812 49 Bratislava 1

## STANOVISKO

***k navrhovanej činnosti/stavbe „Polyfunkčný komplex CPR, blok CPR – B a polyfunkčný blok CPR - C“ vypracované na základe jej odborného posúdenia v súlade s ustanovením § 16a ods. 3 zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene zákona SNR č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon) v znení neskorších predpisov***

Okresný úrad Bratislava, odbor starostlivosti o životné prostredie, oddelenie štátnej správy vôd a vybraných zložiek životného prostredia kraja, Tomášikova 46, 832 05 Bratislava 3 v súlade s ustanovením § 16a ods. 3 zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene zákona SNR č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon) v znení neskorších predpisov listom č. OU-BA-OSZP2-2019/030490/1-DOK zo dňa 08.02.2019 sa obrátil na Výskumný ústav vodného hospodárstva Bratislava ako odborné vedecko-výskumné pracovisko vodného hospodárstva poverené ministrom životného prostredia Slovenskej republiky výkonom primárneho posúdenia významnosti vplyvu realizácie nových rozvojových projektov na stav útvarov povrchovej vody a stav útvarov podzemnej vody vo vzťahu k plneniu environmentálnych cieľov a vydávaním stanoviska o potrebe posúdenia nového rozvojového projektu podľa § 16 ods. 6 písm. b) vodného zákona, ktorý je transpozíciou čl. 4.7 RSV, so žiadosťou o vydanie odborného stanoviska k projektovej dokumentácii pre územné rozhodnutie navrhovanej činnosti/stavby „**Polyfunkčný komplex CPR, blok CPR – B a polyfunkčný blok CPR - C**“.

Súčasťou žiadosti bola projektová dokumentácia pre územné rozhodnutie (generálny projektant: GFI, a. s., Brnianska 49, 811 04 Bratislava, zodpovedný projektant: Ing. arch. Radoslav Grečmal). Investorom navrhovanej činnosti/stavby „**Polyfunkčný komplex CPR, blok CPR – B a polyfunkčný blok CPR - C**“ je WOAL, s.r.o., Hodžovo námestie 2, 811 06 Bratislava, IČO 35 910 755 zastúpená FORMAT, spol. s.r.o., Handlovská 19, P. O. BOX 89, 852 89 Bratislava, IČO 173 156 71.

Výskumný ústav vodného hospodárstva Bratislava na základe odborného posúdenia predloženej projektovej dokumentácie pre územné rozhodnutie navrhovanej činnosti/stavby „**Polyfunkčný komplex CPR, blok CPR – B a polyfunkčný blok CPR - C**“ poskytuje nasledovné stanovisko:

Navrhovaná činnosť/stavba „**Polyfunkčný komplex CPR, blok CPR – B a polyfunkčný blok CPR - C**“ rieši výstavbu „Bloku CPR-B a Polyfunkčného bloku CPR-C“, ktoré budú súčasťou „Polyfunkčného komplexu CPR“. V zmysle Dohody o urovaní všetkých vzájomných nárokov a pohľadávok súvisiacich s investičným projektom „RIVERSIDE CITY BRATISLAVA“ uzatvorenej medzi investorom a hl. mestom Bratislava, bol pozemok investora rozčlenený na 3 urbanistické bloky A, B a C, kde „Blok CPR-B“ je umiestnený v urbanistickom bloku B a „Polyfunkčný blok CPR-C“ je umiestnený v urbanistickom bloku C. Územie stavby polyfunkčného komplexu sa nachádza na Dvořákovom nábřeží v bezprostrednej blízkosti rieky Dunaj, na území mestskej časti Bratislava - Staré Mesto.



Pozemok samotný má tvar pravidelného obdĺžnika, ktorý je po obvode definovaný miestnou komunikáciou zo severnej strany a promenádou z južnej strany.

Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky, odbor posudzovania vplyvov na životné prostredie ako príslušný orgán štátnej správy podľa § 1 a § 2 zákona č. 525/2003 Z. z. o štátnej správe starostlivosti o životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, § 3 písm. k) a § 54 ods. 2 písm. k) zákona, podľa § 18 ods. 3 zákona č. 71/1967 Zb. o správnom konaní (správny poriadok) v znení neskorších predpisov, dňa 11.08.2017, začalo správne konanie vo veci posudzovania predpokladaných vplyvov na životné prostredie navrhovanej činnosti **„Polyfunkčný komplex CPR, blok CPR – B a polyfunkčný blok CPR - C“**.

Navrhovaná činnosť bola riešená v jednom variante. Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky, odbor posudzovania vplyvov na životné prostredie listom č. 7092/2017-1.7./ak zo dňa 26.07.2017 upustil od variantného riešenia navrhovanej činnosti **„Polyfunkčný komplex CPR, blok CPR – B a polyfunkčný blok CPR - C“** na základe žiadosti navrhovateľa.

Územie dotknuté navrhovanou činnosťou nie je súčasťou územia európskeho významu, chránených území podľa zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov, chráneného vodohospodárskeho územia ani ochranných pásiem vodných zdrojov.

Z hľadiska požiadaviek súčasnej európskej legislatívy, ako aj legislatívy SR v oblasti vodného hospodárstva posúdenie podľa zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov nie je postačujúce, navrhovaná činnosť/stavba **„Polyfunkčný komplex CPR, blok CPR – B a polyfunkčný blok CPR - C“** musí byť posúdená z pohľadu požiadaviek článku 4.7 rámcovej smernice o vode, a to vo vzťahu k dotknutým útvarom povrchovej a podzemnej vody.

Rámcová smernica o vode určuje pre útvary povrchovej vody a útvary podzemnej vody environmentálne ciele. Hlavným environmentálnym cieľom RSV je dosiahnutie dobrého stavu vôd v spoločenstve do roku 2015 resp. 2021 najneskôr však do roku 2027 a zabránenie jeho zhoršovaniu. Členské štáty sa majú snažiť o dosiahnutie cieľa – aspoň dobrého stavu vôd, definovaním a zavedením potrebných opatrení v rámci integrovaných programov opatrení, berúc do úvahy existujúce požiadavky spoločenstva. Tam, kde dobrý stav vôd už existuje, mal by sa udržiavať.

V prípade nových infraštruktúrnych projektov nedosiahnutie úspechu pri

- dosahovaní dobrého stavu podzemnej vody,
- dobrého ekologického stavu, prípadne dobrého ekologického potenciálu útvarov povrchovej vody, alebo
- pri predchádzaní zhoršovania stavu útvarov povrchovej alebo podzemnej vody

v dôsledku nových zmien fyzikálnych vlastností útvaru povrchovej vody alebo zmien úrovne hladiny útvarov podzemnej vody, alebo keď

- sa nepodarí zabrániť zhoršeniu stavu útvaru povrchovej vody z veľmi dobrého na dobrý v dôsledku nových trvalo udržateľných rozvojových činností človeka

sa nepovažuje za porušenie rámcovej smernice o vode, avšak len v tom prípade, ak sú splnené všetky podmienky definované v článku 4.7 RSV.

Lokalita navrhovanej činnosti/stavby „**Polyfunkčný komplex CPR, blok CPR – B a polyfunkčný blok CPR - C**“ je situovaná v čiastkovom povodí Dunaja. Dotýka sa dvoch útvarov podzemnej vody, a to útvaru podzemnej vody kvartérnych sedimentov SK1000200P Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov západnej časti Podunajskej panvy a útvaru podzemnej vody predkvartérnych hornín SK2000500P Medzizrnové podzemné vody južnej časti Podunajskej panvy (tabuľka č. 1).

Útvary povrchovej vody sa v dosahu lokality predmetnej navrhovanej činnosti/stavby nenachádzajú. Najväčšie priblíženie k útvaru povrchovej vody SKD0016 Dunaj je cca 30 metrov.

#### a) útvary podzemnej vody

tabuľka č. 1

Čiastkové povodie	Kód VÚ	Názov VÚ	Plocha VÚ (km <sup>2</sup> )	Stav VÚ	
				kvantitatívny	chemický
Dunaj	SK1000200P	Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov západnej časti Podunajskej panvy	518,749	dobrý	dobrý
Dunaj	SK2000500P	Medzizrnové podzemné vody južnej časti Podunajskej panvy	1043,038	dobrý	zlý

Vysvetlivka: VÚ = vodný útvar

Posúdenie sa vzťahuje na obdobie realizácie navrhovanej činnosti/stavby „**Polyfunkčný komplex CPR, blok CPR – B a polyfunkčný blok CPR - C**“, po ukončení realizácie, ako aj na obdobie počas jej prevádzky.

#### **Vplyv realizácie navrhovanej činnosti/stavby na zmenu hladiny útvarov podzemnej vody SK1000200P a SK2000500P**

Predložená projektová dokumentácia pre územné rozhodnutie navrhovanej činnosti/stavby „**Polyfunkčný komplex CPR, blok CPR – B a polyfunkčný blok CPR - C**“ sa člení na nasledovné stavebné objekty a prevádzkové súbory:

#### **BLOK CPR-B**

- SO 400\_0 Príprava staveniska, výrub stromov
- SO 401 Spodná stavba
- SO 402 Bratislavské Planetárium
- Areálové objekty a rozvody**
- SO 410\_1 Spevnené plochy námestie
- SO 410\_2 Spevnené plochy námestie sever
- SO 411\_1 Spevnené plochy Planetárium
- SO 411\_2 Spevnené plochy Planetárium východ
- SO 412 Drobná architektúra
- SO 413\_1 Areálové osvetlenie námestia
- SO 413\_2 Areálové osvetlenie spevnené plochy Planetárium
- SO 413\_3 Areálové osvetlenie spevnené plochy Planetárium východ
- SO 414 Sadové úpravy
- SO 415 Polievací vodovod
- SO 416 Areálové rozvody a inštalácie NN
- SO 417 Areálové rozvody a inštalácie SLP
- SO 418 Trvalé studne
- SO 420 Areálové reklamné zariadenia

		<b>Vonkajšie inžinierske objekty</b>
SO	480	Protipovodňová ochrana Vonkajšia technická infraštruktúra
SO	610_400	Promenáda
SO	611_400	Drobná architektúra na promenáde
SO	612_400	Verejné osvetlenie promenády
SO	615_400	Vysunutie nábrežnej promenády
		<b>POLYFUNKČNÝ BLOK CPR-C</b>
SO	500_0	Príprava staveniska, výrub stromov
SO	501	Spodná stavba pre SO 502, SO 503, SO 504, SO 505
SO	502	Polyfunkčný dom
SO	503	Bytový dom
SO	504	Bytový dom
SO	505	Apartmánový dom
SO	501_7	Spodná stavba pre SO 507
SO	507	Administratívna budova
		<b>Areálové objekty a rozvody</b>
SO	511_1	Polievací vodovod pre SO 502, SO 503, SO 504, SO 505
SO	511_7	Polievací vodovod pre SO 507
SO	512_1	Areálové rozvody a inštalácie NN pre SO 502, SO 503, SO 504, SO 505
SO	512_7	Areálové rozvody a inštalácie NN pre SO 507
SO	513_1	Areálové osvetlenie pre spevnené plochy sever
SO	513_2	Areálové osvetlenie pre SO 502
SO	513_3	Areálové osvetlenie pre SO 503
SO	513_4	Areálové osvetlenie pre SO 504
SO	513_5	Areálové osvetlenie pre SO 505
SO	513_6	Areálové osvetlenie pre spevnené plochy západ
SO	513_7	Areálové osvetlenie pre SO 507
SO	513_9	Areálové osvetlenie pre spevnené plochy východ
SO	513_10	Areálové osvetlenie pre spevnené plochy vnútrobloku
SO	514_1	Areálové spevnené plochy sever
SO	514_2	Areálové spevnené plochy pre SO 502
SO	514_3	Areálové spevnené plochy pre SO 503
SO	514_4	Areálové spevnené plochy pre SO 504
SO	514_5	Areálové spevnené plochy pre SO 505
SO	514_6	Areálové spevnené plochy západ
SO	514_7	Areálové spevnené plochy pre SO 507
SO	514_8	Vjazdy do podzemnej garáže a zásobovacieho dvora
SO	514_9	Areálové spevnené plochy východ
SO	514_10	Areálové spevnené plochy vnútrobloku
SO	515_1	Areálové sadové úpravy pre SO 502, SO 503, SO 504, SO 505
SO	515_7	Areálové sadové úpravy pre SO 507
SO	516_1	Drobná architektúra pre SO 502, SO 503, SO 504, SO 505
SO	516_7	Drobná architektúra pre SO 507

- SO 517 Fontána
- SO 518 Trvalé studne pre SO 501
- SO 518\_7 Trvalé studne pre SO 501-7
- SO 520\_1 Reklamné zariadenia pre SO 502, SO 503, SO 504, SO 505
- SO 520\_7 Reklamné zariadenia pre SO 507
- Vonkajšie inžinierske objekty**
- SO 551 Vodovodná prípojka pre Blok B a C
- SO 552\_1 Prípojka splaškovej kanalizácie
- SO 552\_2 Areálová splašková kanalizácia
- SO 553\_1 Odvod dažďových vôd do Dunaja s výustným objektom
- SO 553\_2 Čerpacia stanica dažďových vôd
- SO 553\_3 Areálová dažďová kanalizácia
- SO 554 Odlučovač ropných látok
- SO 555 Odlučovače tukov pre objekty SO 502 a SO 402
- SO 556 Odlučovače tukov pre objekty SO 503 a SO 507
- SO 557 Odlučovače tukov pre objekty SO 504 a SO 505
- SO 558 Prípojka plynu - regulačná stanica plynu
- SO 559 Prípojka VN
- SO 570 Prípojka NN pre pontón
- SO 571 Prípojka vodovodu pre pontón
- SO 572 Prípojka kanalizácie pre pontón
- SO 580 Protipovodňová ochrana
- PS 500\_1 Trafostanica odberateľská pre SO 507
- PS 500\_2 Trafostanica distribučná pre SO 502 ,SO 503 ,SO 504 ,SO 505, SO 402
- PS 500\_3 Motorgenerátor - náhradný zdroj - 1
- PS 500\_4 Motorgenerátor - náhradný zdroj - 2
- PS 500\_5 Kotolňa pre SO 507
- PS 500\_6 Kotolňa pre SO 502, SO 503, SO 504, SO 505, SO 402
- Vonkajšia technická infraštruktúra trvalá**
- SO 610\_500 Promenáda
- SO 611\_500 Drobná architektúra na promenáde
- SO 612\_500 Úprava verejného osvetlenia promenády
- SO 613\_500 Sadové úpravy na promenáde
- Spoločné objekty pre BLOK CPR-B a Polyfunkčný blok CPR-C**
- Vonkajšia technická infraštruktúra - dočasná**
- SO 700 Stavenisková prípojka VN
- SO 701 Stavenisková prípojka NN
- SO 704 Čerpanie podzemnej vody zo stavebnej jamy
- SO 705 Stavenisková trafostanica
- SO 710 Stavenisková prípojka vody
- SO 715 Stavenisková prípojka kanalizácie
- SO 720 Dočasné oplotenie
- SO 725 Bunkovisko

Z hľadiska požiadaviek článku 4.7 RSV bolo potrebné posúdiť, či realizácia navrhovanej činnosti/stavby „**Polyfunkčný komplex CPR, blok CPR – B a polyfunkčný blok CPR - C**“ – stavebných objektov SO 401 Spodná stavba, SO 501 Spodná stavba, SO 501\_7 Spodná stavba, SO 418 Trvalé studne, SO 518 Trvalé studne, SO 518\_7 Trvalé studne, SO 704 Čerpanie spodnej vody zo stavebnej jamy, nebude mať vplyv na zmenu hladiny dotknutých útvarov podzemnej vody SK1000200P Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov západnej časti Podunajskej panvy a SK2000500P Medzizrnové podzemné vody južnej časti Podunajskej panvy.

### **Stručný popis predloženej navrhovanej činnosti**

#### **Základné údaje „Blok CPR-B“:**

Rozloha urbanistického bloku B (na funkčnej ploche) bude 2 057 m<sup>2</sup>.

V bloku B je navrhnutý objekt Planetária, ako ústredný hmotovo - priestorový a funkčný akcent navrhovaného polyfunkčného komplexu. Samotný blok B je funkčne riešený ako verejné námestie.

#### **Základné údaje „Polyfunkčného Bloku CPR-C“:**

Rozloha urbanistického bloku C (na funkčnej ploche) bude 9 896,5 m<sup>2</sup>.

Objekty bloku C sú navrhnuté tak, aby využili potenciál a atraktivitu pozemku pri nábřeží Dunaja a zároveň vytvorili s existujúcou zástavbou River Parku jeden ucelený urbanistický celok. V zmysle toho priestorová koncepcia bloku C nadväzuje na urbanistickú štruktúru existujúcej zástavby River Parku. Blok C pozostáva z piatich objektov, z ktorých tri sú navrhované ako rezidenčné, jeden ako ubytovací a jeden objekt ako administratívny.

#### **SO 401 Spodná stavba**

Spodná stavba planetária je trojpodlažný suterén, nadväzujúci na susediacu časť SO 501 a SO 501-7 pod objektmi SO 502 až SO 507 a spolu s ňou tvoria celkový koncept suterénu. Má obdĺžnikový pôdorys s celkovými rozmermi nosnej konštrukcie 37,000 x 56,750 m. Konštrukčná výška 1.pp je premenlivá od 4,10 m po 4,80 m. Konštrukčná výška 2.pp a 3.pp je 2,85 m. Z hľadiska využitia pôdorysných plôch a stanovenia úžitkových zariadení sú na 1.pp situované galérie a výstavné plochy. V 2.pp sú umiestnené technické miestnosti, serverovňa, seminárna miestnosť, miestnosť na premietanie filmov, šatne a pod. Dominantná centrálna časť kruhového pôdorysu digitária prebieha aj cez 1.pp. 3.pp je určené na parkovanie automobilov. Konštrukčne je objekt kombinovaný nosný systém, pozostávajúci so železobetónových stien a stĺpov. Centrálne umiestnená rotunda digitária so železobetónovými obvodovými stenami (1.pp a 2.pp) je položená na systéme podporných stien a stĺpov 3.pp. Stropné dosky sú ukladané na železobetónové steny a stĺpy, nad stĺpmi riešené ako bezprievlakové. Obvodové steny sú železobetónové a spolu so základovou doskou majú okrem nosnej funkcie aj tesniacu. Vzhľadom na trvalé pôsobenie pažiacich prvkov (pilótová stena) sú obvodové steny z hľadiska bočných tlakov namáhané iba tlakom vody vyplývajúcim z maximálneho vodného stĺpca pri povodňových situáciách a zvislými reakciami zo stropných dosiek. Predbežné rozmery nosných prvkov sú nasledovné (v mm):

- stĺpy 500 / 500
- hrúbka vnútorných nosných stien ... 200
- hrúbka obvodových nosných stien ... 300
- hrúbka stropných dosiek ... 250.

#### **SO 501 Spodná stavba pre objekty SO 502, SO 503, SO 504, SO 505**

#### **SO 501\_7 Spodná stavba pre objekt SO 507**

Spodná stavba je tvorená trojpodlažným suterénom, nadväzujúcim na susediacu časť SO 401 pod objektom Planetária SO 402 a spolu tvoria celkový koncept suterénu. Má obdĺžnikový

pôdorys o celkových rozmeroch nosnej konštrukcie 52,250 x 179,200 m. Konštrukčná výška 1. suterénu je 4,80 m. Konštrukčná výška 2. suterénu a 3. suterénu je 2,85 m. 2.s. a 3.s. sú určené na parkovanie automobilov. Na stropе 1.s., t. j. plochy 1.np - prízemia sú situované obchodné priestory v interiéroých častiach pôdorysov jednotlivých objektov SO 501 až SO 501\_7. Na exteriéroých plochách pôdorysu 1.np sú plánované sadové úpravy s opornými múrmi a vrstvami zeminy až do 2,0 m a koridory pre prejazd požiarnych automobilov. Konštrukčne je objekt kombinovaný nosný systém so zvislými konštrukciami rešpektujúcimi horné stavby jednotlivých nadzemných objektov, pozostávajúci so železobetónových stien a stĺpov. Stropné dosky sú ukladané na železobetónové steny a stĺpy, nad stĺpmi riešené ako bezprievlakové. Pod vysokým zaťažením sú dosky riešené pomocou pozdĺžne orientovaných doskových pásov hrúbky až do 800 mm. Obvodové steny sú železobetónové a spolu so základovou doskou majú okrem nosnej funkcie aj tesniacu. Vzhľadom na trvalé pôsobenie pažiacich prvkov (pilótová stena) sú obvodové steny z hľadiska bočných tlakov namáhané iba tlakom vody vyplývajúcim z maximálneho vodného stĺpca pri povodňových situáciách a zvislými reakciami zo stropných dosiek. Pôdorys suterénu je delený na dilatačné celky s rešpektovaním horných stavieb jednotlivých objektov. Predbežné rozmery nosných prvkov sú nasledovné (v mm):

- stĺpy 500 / 500, 500 / 800
- hrúbka vnútorných nosných stien ... 200, 250
- hrúbka obvodových nosných stien ... 300
- hrúbka stropných dosiek ... 250.

#### *Ochrana stavebných jám, základové konštrukcie*

Predložená dokumentácia reprezentuje riešenie, ktorého predmetom je:

- Návrh ochrany stavebnej jamy pomocou pilótovej prerezávanej podzemnej steny a zemných lanových kotiev, zárodok monolitického hlavového venca, dočasné a trvalé odvodnenie stavebnej jamy, výkop stavebnej jamy a geotechnický monitoring.
- Základová konštrukcia v rozsahu pilótový základ a základová doska.

Konečným cieľom diela je:

- Vytvorenie stabilného a dočasne suchého podzemného priestoru pre účely vybudovania podzemného parkoviska a prevádzkových priestorov, prípadne osadenia technológie súvisiacej s prevádzkou objektu. Paženie typu prerezávaná pilótová stena je navrhnuté tak, aby počas užívania objektu toto slúžilo ako konštrukcia trvalá, odolávajúca všetkým horizontálnym zemným tlakom a aj ako obvodový základový prvok pre nadzemné objekty na prenos vertikálnych zaťažení. Tesniaca funkcia podzemnej steny je len dočasné kritérium. Trvalú tesniacu funkciu bude zabezpečovať monolitická železobetónová predstena v interiéri podzemného priestoru.
- Vytvorenie základovej konštrukcie vo forme pilót a základovej dosky, ktorá zabezpečí primerané celkové ako aj diferenciálne sadanie súboru nadzemných objektov. Súčasťou návrhu bude aj zabezpečenie vodotesnosti základovej dosky voči možnému vysokému hydraulickému pretlaku. Základová konštrukcia bude navrhnutá a posúdená aj na účinky vztlaku od kolísajúcej hladiny podzemnej vody.

Stavebné jamy budované pre účely podzemného parkoviska, budú mať pôdorysné vnútorné rozmery pre blok B cca 38,0 x 53,0 m, resp. pre blok C 179,0 x 53,0 m. Hĺbka stavebných jám bude 11,50 m – 12,00 m od -/+0,00 (-/+0,00 = 142,10 m n. m.). Stavebné jamy budú z hľadiska statického ako aj z hľadiska tesnenia pažené pomocou pažiacej prerezávanej pilótovej steny. V čase užívania objektu, bloku B, sa stavebná jama neskôr stane trvalou konštrukciou, ako stena suterénu s hĺbkovým základom pre príslušnú časť nadzemných objektov. V bloku C paženie stavebnej jamy ako stenová konštrukcia, zaťažená zemným

a hydraulickým horizontálnym tlakom, bude stabilizované dočasnými zemnými kotvami, ktoré stratia svoju funkciu a význam po vybetónovaní základovej dosky a jednotlivých stropov podzemného parkoviska.

V stavebných jamách bude umiestnený odvodňovací systém vo forme sústavy čerpacích studní a rozvodného systému z flexibilných textilných hadíc, ktorý zabezpečí požadované zníženie hladiny vody. Podobne, ako to bolo pri stavebnej jame susediaceho River Parku, je potrebné očakávať, že skalné podložie má pomerne hustú puklinatosť, čo znamená, že cez dno stavebnej jamy možno očakávať prítoky podzemnej vody.

Po celom obvode stavebnej jamy budú ako zásadný prvok stability pilótovej steny navrhnuté dočasné zemné lanové kotvy. Kotvy budú realizované po vybudovaní pilótovej steny z prvého predvýkopu, ohraničeného stenami.

### *Pilóty*

Objekt Bratislavského planetária bude založený na základovej doske, ktorá je na obvode podporená sústavou pilót priemeru 1200 mm (trvalá funkcia pilótovej pažiacej steny). Vo vnútornom priestore všetkých objektov je navrhnutý stĺpový nosný systém, kombinovaný so stužujúcimi jadrami. Všetky tieto vertikálne nosné prvky budú priamo podpierané vŕtanými železobetónovými pilótami, priemeru 900 resp. 1200 mm. Podľa veľkosti zaťaženia bude pod stĺpom navrhnutá jedna, dve alebo tri pilóty. Všetky pilóty musia byť svojou päťou votknuté do skalného podložia, čo zabezpečí ich vysokú a spoľahlivú únosnosť. Pilóty budú realizované z dna stavebnej jamy.

Podľa výsledkov statického výpočtu a vzájomnou interakciou medzi statikom a geotechnikom bude zrejmé, či prípadné ťahové kotvy v základovej doske (voči vztlaku) budú môcť byť celkom vylúčené alebo budú umiestnené len lokálne v miestach s nízkou hmotou hornej stavby.

### *Základové dosky*

Základové dosky sú navrhnuté ako železobetónové konštrukcie. Predpokladá sa aplikácia dosky hrúbky 650 – 750 mm. V miestach pôsobenia bodových, resp. líniových zvislých zaťažení, bude doska lokálne zhrubnutá pre zabezpečenie sústredených momentových a šmykových namáhání.

### *Tesnenie základovej dosky a pracovných škár*

Tesnenie proti podzemnej vode bude, v bloku B, celoplošne zabezpečené tým že základová doska bude navrhnutá ako tzv. „biela vaňa“, t. j. betón neplní len nosnú funkciu ale aj izolačnú. Zhotoviteľ musí garantovať vyhotovenie konštrukcie bez deliacich trhlín.

Tesnenie proti podzemnej vode bude, v bloku C, celoplošne navrhnuté systémom kryštalických hydroizolácií. Zhotoviteľ musí garantovať účinnosť kryštalickej hydroizolácie systému do šírky trhliny v betóne 0,3 mm.

Doska bude realizovaná po etapách po jednotlivo betónovaných segmentoch. Takto vzniknú v doske pracovné škáry. Všetky pracovné škáry v základovej doske ako aj napojenia obvodových stien na základovú dosku budú vystrojené proti priesakom podzemnej vody systémovými detailmi. Po vybudovaní základovej dosky bude treba dobre a kvalitne zvládnuť detail styku „základová doska – pilótová stena“. Pôjde o trvale funkčný styk.

### *Dočasný / trvalý odvodňovací systém*

Je preukázané z etapy River Park I, že skalné podložie má pomerne hustú puklinatosť, čo znamená, že cez dno stavebných jám sa musia očakávať menej významné prítoky podzemnej vody. Cez plochu podzemnej steny možno očakávať prítoky podzemnej vody blízke nule. Pri základovej škáre na úrovni 129,14 m n. m. bude potrebné znížiť hladinu vody na pracovnú hladinu na úrovni 128,50 m n. m. Najbežnejšia hladina v Dunaji je na úrovni 132,00 m n. m.



a to 264 dní v roku. Úroveň 134,00 m n. m. je priemerne 95 dní v roku a úroveň 138,5 m n. m. len 6 dní v roku.

#### *Dočasné studne*

Samotné odvodnenie bude riešené súborom studní, vzhľadom na úroveň zakladania, situovaných v častiach stavebných jám s najhlbšie položeným skalným podložím, tak aby aktívna časť studní bola najmenej 2,0 m. Keďže bude potrebné radom studní zabezpečiť odčerpávanie statických a v čase sa meniacich dynamických zásob podzemných vôd, bude potrebné voliť veľko-priemerové studne, zabudované tvrdenou PVC (resp. oceľovou) rúrou s lisovanou (štrbinovou) perforáciou, aby bolo možné do každej studne zapustiť veľkokapacitné ponorné čerpadlá. Je potrebné uvažovať s realizáciou cca 15 studní, z toho bude 10 studní čerpacích a 5 studní záložných v prípade poruchy čerpadiel, kolmatácie studne, príp. inej havárie. Predpokladaná dĺžka čerpania je 12 až 18 mesiacov.

Vypúšťanie odpadovej vody je uvažované výpustným systémom do recipientu – rieky Dunaj. Rozvodný hadicový systém bude trasovaný od každej studne jednotlivo na horný okraj stavebnej jamy a ďalej zberným systémom DN 200 okolo stavebnej jamy s vyústením do Dunaja. Výpustný systém musí byť opatrený vodomermi. Bude pravidelne vykonávané odoberanie vzoriek vody na vyústení do Dunaja s dôrazom na znečistenie a chemické analýzy vzoriek cca 1 x týždenne, vrátane sledovanie údajov o prietokoch a hladinách.

#### ***SO 418 Trvalé studne, SO 518 Trvalé studne pre SO 501 a SO 518\_7 Trvalé studne pre SO 501-7***

Zo systému dočasných studní budú niektoré vybrané ako studne trvalé. Ide o to, že regulácia vztlakových pomerov umožní ekonomicky navrhnuť základovú dosku. Týmto sa dosiahnu aj primerane nízke, resp. žiadne ťahové sily v pilótoch. Systém regulácie hladiny vody v uzavretom priestore pilótovej steny sa dá prevádzkovať automatickým plavákovým systémom. Optimálna udržiavacia hladina však musí byť naladená na nadštandardne vysoké hladiny vody v Dunaji tak, aby bol systém aktivovaný len občasne.

Predmetom stavebných objektov je systém regulácie hladiny vody v uzavretom priestore 3. suterénu prevádzkovaný studňami s automatickým plavákovým systémom s čerpadlami.

#### ***SO 704 Čerpanie spodnej vody zo stavebnej jamy***

Predmetom objektu je čerpanie podzemnej vody zo stavebnej jamy počas výstavby spodných stavieb v blokoch CPR-B a CPR-C.

### **Útvary podzemných vôd SK1000200P a SK2000500P**

#### ***a) súčasný stav***

Útvar podzemnej vody SK1000200P Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov západnej časti Podunajskej panvy bol vymedzený ako útvar kvartérnych sedimentov s plochou 518,749 km<sup>2</sup>. Na základe hodnotenia stavu podzemných vôd bol tento útvar klasifikovaný v dobrom kvantitatívnom stave a v dobrom chemickom stave.

Útvar podzemnej vody SK2000500P Medzizrnové podzemné vody južnej časti Podunajskej panvy bol vymedzený ako útvar predkvartérnych hornín s plochou 1043,038 km<sup>2</sup>. Na základe hodnotenia stavu podzemných vôd bol tento útvar klasifikovaný v dobrom kvantitatívnom stave a v zlom chemickom stave, ktorý je zapríčinený predovšetkým vysokými koncentraciami dusičnanov.

**Hodnotenie kvantitatívneho stavu** v útvaroch podzemnej vody pre Plány manažmentu správneho územia povodia Dunaj (2009, 2015) bolo vykonané na základe prepojenia

výsledkov bilančného hodnotenia množstiev podzemných vôd a hodnotenia zmien režimu podzemných vôd (využitie výsledkov programu monitorovania).

**Bilančné hodnotenie množstiev podzemných vôd** je založené na porovnaní využiteľných množstiev podzemných vôd (vodohospodársky disponibilných množstiev podzemných vôd) a dokumentovaných odberov podzemných vôd v útvare podzemnej vody. Využiteľné množstvá podzemných vôd tvoria maximálne množstvo podzemnej vody, ktoré možno odoberať z daného zvodneného systému na vodárenské využívanie po celý uvažovaný čas exploatacie za prijateľných ekologických, technických a ekonomických podmienok bez takého ovplyvnenia prírodného odtoku, ktoré by sa pokladalo za neprípustné, a bez neprípustného zhoršenia kvality odoberanej vody (využiteľné množstvá vyčísľované na národnej úrovni v súlade so zákonom č. 569/2007 Z. z. o geologických prácach /geologický zákon/ a jeho vykonávací vyhláška č. 51/2008 Z. z.).

Medzná hodnota dobrého kvantitatívneho stavu bola stanovená na úrovni 0,80 (podiel využívania podzemných vôd < 80 % stanovených transformovaných využiteľných množstiev podzemných vôd).

**Hodnotenie zmien režimu podzemných vôd** pozostáva z hodnotenia významnosti trendov režimu podzemných vôd a hodnotenia zmien režimu podzemných vôd.

Postup **hodnotenia (testovania) chemického stavu** útvarov podzemnej vody na Slovensku bol prispôbený podmienkam existujúcich vstupných informácií z monitoringu kvality podzemných vôd a o potenciálnych difúzných a bodových zdrojoch znečistenia, koncepčnému modelu útvarov podzemnej vody (zahŕňajúcemu charakter priepustnosti, transmisivitu, generálny smer prúdenia vody v útvare podzemnej vody, hydrogeochemické vlastnosti horninového prostredia obehu).

Postup hodnotenia kvantitatívneho a chemického stavu útvarov podzemnej vody je bližšie popísaný v 2. Pláne manažmentu správneho územia povodia Dunaj (2015), v kapitole 5.2 **link:** <http://www.vuvh.sk/rsv2/default.aspx?pn=PMSPD2>.

Podľa členenia územia SR na hydrogeologické rajóny (Šuba, 1984), spadá dotknuté územie do rajónu Q 051 - kvartér západného okraja Podunajskej roviny.

Na území dotknutom realizáciou stavby Bratislava - Polyfunkčný komplex CPR, Blok CPR B a polyfunkčný blok CPR C bola vykonaná hydrogeologická štúdia (TERRATEST s.r.o., RNDr. Ján Antal a kol., január 2017).

Po geologickej stránke je dotknuté územie budované kvartérnymi sedimentami tvorenými bratislavskou sériou kryštalinika Malých Karpát a kvartérom, ktorý je v záujmovom území zastúpený fluviálnym štrkovito – piesčitým komplexom pleistocénneho a holocénneho veku a komplexom antropogénnych navážiek.

Hydrogeologicky je záujmová časť Bratislavy súčasťou Podunajskej roviny. Typická je významným zvodneným kolektorom kvartérnych fluviálnych sedimentov, budovaných súvrstvím štrkopieskov. Z pohľadu zvodnenia sa iné kolektory podzemnej vody javia ako podradné. Prúdenie podzemnej vody v popisovanom kolektore fluviálnych štrkov je charakterizované ako prúdenie s voľnou hladinou, ktorá kolíše v závislosti od stavu hladín vody v Dunaji, s ktorými je v priamej hydraulikej spojitosti. Záujmová oblasť sa nachádza v oblasti jeho dominantného vplyvu „v užšej pririečnej zóne Dunaja“, v ktorej sa iný vplyv dopĺňania zásob podzemnej vody, ako vodou z Dunaja neprejavuje.

Z uvedenej hydrogeologickej štúdie vyplynulo, že posudzované projektované polyfunkčné objekty CPR – B a C nebudú mať žiaden negatívny vplyv na režim ani smer prúdenia podzemných a povrchových vôd v posudzovanom území. Rovnako nebudú mať žiaden negatívny prejav na prevádzku blízkych vodárenských zdrojov Sihot' a Pečniansky les. Jediným zisteným prejavom bolo modelovým riešením preukázané vzdutie hladiny podzemnej vody na „návodnej strane“ základov o cca 0,03 m a obtekanie nepriepustnej základovej jamy, ktoré z bilančného a režimového pohľadu bolo hodnotené ako zanedbateľné.

**b) predpokladané zmeny hladiny podzemnej vody v útvaroch podzemnej vody SK1000200P a SK2000500P**

**I. Počas realizácie navrhovanej činnosti a po jej ukončení**

Počas realizácie prác na zakladaní navrhovanej činnosti/stavby „**Polyfunkčný komplex CPR, blok CPR – B a polyfunkčný blok CPR - C**“, pri ktorej bude budovaná základová konštrukcia (hrúbky 650 - 750 mm) z pilótových a doskových základov a bude odčerpávaná podzemná voda z priesakov pomocou studní, je navrhnuté hĺbkové zakladanie spodnej stavby pod hladinu podzemnej vody. Preto počas realizácie prác a najmä po ich ukončení môže dôjsť k určitému ovplyvneniu obehu a režimu podzemnej vody v okolí pilót a základovej dosky, t. j. k prejavu bariérového efektu - spomaleniu pohybu podzemnej vody obtekaním. Vzhľadom na lokálny charakter tohto vplyvu navrhovanej činnosti/stavby „**Polyfunkčný komplex CPR, blok CPR – B a polyfunkčný blok CPR - C**“, v rámci ktorej má byť vybudovaný v bloku B objekt Planetária a verejné námestie a v bloku C rezidenčné, ubytovacie a administratívne objekty a vo vzťahu k plošnému rozsahu útvarov podzemnej vody SK1000200P Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov západnej časti Podunajskej panvy (518,749 km<sup>2</sup>) a SK2000500P Medzizrnové podzemné vody južnej časti Podunajskej panvy (1043,038 km<sup>2</sup>), vplyv realizácie predmetnej navrhovanej činnosti/stavby na zmenu hladiny podzemnej vody v dotknutých útvaroch podzemnej vody SK1000200P Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov západnej časti Podunajskej panvy a SK2000500P Medzizrnové podzemné vody južnej časti Podunajskej panvy sa nepredpokladá.

**II. Počas prevádzky navrhovanej činnosti**

Vplyv navrhovanej činnosti/stavby „**Polyfunkčný komplex CPR, blok CPR – B a polyfunkčný blok CPR - C**“ vzhľadom na charakter projektu (prevádzka Planetária a námestia v bloku B a prevádzka rezidenčných, ubytovacích a administratívnych objektov v bloku C), počas jej prevádzky na zmenu hladiny podzemnej vody v útvaroch podzemnej vody SK1000200P Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov západnej časti Podunajskej panvy a SK2000500P Medzizrnové podzemné vody južnej časti Podunajskej panvy sa nepredpokladá.

**c) Posúdenie predpokladaného kumulatívneho dopadu súčasných a novo vzniknutých zmien hladiny podzemnej vody v útvaroch podzemnej vody SK1000200P a SK2000500P**

Vzhľadom na skutočnosť, že útvarov podzemnej vody SK1000200P Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov západnej časti Podunajskej panvy a SK2000500P Medzizrnové podzemné vody južnej časti Podunajskej panvy sa dotýka aj realizácia navrhovaných činností /stavieb „**Čulenova – New City Centre, IV. obytná veža, Bratislava**“, „**Administratívna budova č. 1, Čulenova, Bratislava**“, „**Polyfunkčný areál Prievozská – Nové Apollo**“, „**Polyfunkčný súbor EUROVEA 2 – stavba č. 01 Podzemná garáž, stavba č. 02 Nákupné**

*centrum, stavba č. 03 Bytový dom / nábrežie, stavba č. 04 Administratívna budova 1, stavba č. 05 Bytový dom / veža a stavba č. 06 Administratívna budova 2, Polyfunkčný súbor EUROVEA 2 – stavba č. 07 Úprava Pribinovej a Čulenovej ulice“, „Polyfunkčný súbor EUROVEA 2 – stavba č. 08 Verejné priestory“ a „Námestie a podzemné garáže pre Pradiareň BCT, Bratislava“, v zmysle požiadaviek článku 4.7 RSV je potrebné v dotknutých útvaroch podzemnej vody posúdiť aj kumulatívny účinok už existujúcich, ako aj všetkých predpokladaných nových zmien hladiny podzemnej vody, ku ktorým môže dôjsť realizáciou navrhovanej činnosti/stavby „Polyfunkčný komplex CPR, blok CPR – B a polyfunkčný blok CPR - C“ na ich kvantitatívny stav.*

Na základe odborného posúdenia navrhovaných činností/stavieb „Čulenova – New City Centre, IV. obytná veža, Bratislava“, „Administratívna budova č. 1, Čulenova, Bratislava“, „Polyfunkčný areál Prievozská – Nové Apollo“, „Polyfunkčný súbor EUROVEA 2 – stavba č. 01 Podzemná garáž, stavba č. 02 Nákupné centrum, stavba č. 03 Bytový dom / nábrežie, stavba č. 04 Administratívna budova 1, stavba č. 05 Bytový dom / veža a stavba č. 06 Administratívna budova 2, Polyfunkčný súbor EUROVEA 2 – stavba č. 07 Úprava Pribinovej a Čulenovej ulice“, „Polyfunkčný súbor EUROVEA 2 – stavba č. 08 Verejné priestory“ a „Námestie a podzemné garáže pre Pradiareň BCT, Bratislava“, sa dospelo k záveru, že vzhľadom na lokálny charakter vplyvu týchto navrhovaných činností/stavieb a vo vzťahu k plošnému rozsahu dotknutých útvarov podzemnej vody SK1000200P Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov západnej časti Podunajskej panvy (518,749 km<sup>2</sup>) a SK2000500P Medzizrnové podzemné vody južnej časti Podunajskej panvy (1043,038 km<sup>2</sup>), kumulatívny dopad už existujúcich zmien hladiny podzemnej vody v útvaroch podzemnej vody SK1000200P Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov západnej časti Podunajskej panvy a SK2000500P Medzizrnové podzemné vody južnej časti Podunajskej panvy a nových zmien predpokladaných v rámci realizácie navrhovaných činností/stavieb „Čulenova – New City Centre, IV. obytná veža, Bratislava“, „Administratívna budova č. 1, Čulenova, Bratislava“, „Polyfunkčný areál Prievozská – Nové Apollo“, „Polyfunkčný súbor EUROVEA 2 – stavba č. 01 Podzemná garáž, stavba č. 02 Nákupné centrum, stavba č. 03 Bytový dom / nábrežie, stavba č. 04 Administratívna budova 1, stavba č. 05 Bytový dom / veža a stavba č. 06 Administratívna budova 2, Polyfunkčný súbor EUROVEA 2 – stavba č. 07 Úprava Pribinovej a Čulenovej ulice“, „Polyfunkčný súbor EUROVEA 2 – stavba č. 08 Verejné priestory“ a „Námestie a podzemné garáže pre Pradiareň BCT, Bratislava“ nebude významný do takej miery, aby spôsobil zmenu hladiny podzemnej vody v útvaroch podzemnej vody SK1000200P Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov západnej časti Podunajskej panvy a SK2000500P Medzizrnové podzemné vody južnej časti Podunajskej panvy. Úroveň hladiny podzemnej vody je v danom území hlavne ovplyvňovaná stavom hladiny vody v Dunaji/útvare povrchovej vody SKD0016 Dunaj.

Vzhľadom na vyššie uvedené, ako aj skutočnosť, že v rámci realizácie navrhovanej činnosti/stavby „Polyfunkčný komplex CPR, blok CPR – B a polyfunkčný blok CPR - C“, rozsah možných zmien hladiny podzemnej vody vo vzťahu k plošnému rozsahu útvarov podzemnej vody SK1000200P Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov západnej časti Podunajskej panvy (518,749 km<sup>2</sup>) a SK2000500P Medzizrnové podzemné vody južnej časti Podunajskej panvy (1043,038 km<sup>2</sup>) bude mať len lokálny charakter a vplyv realizácie predmetnej navrhovanej činnosti/stavby na zmenu hladiny podzemnej vody v útvaroch podzemnej vody SK1000200P Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov západnej časti Podunajskej panvy a SK2000500P Medzizrnové podzemné vody južnej časti Podunajskej panvy sa nepredpokladá, možno očakávať, že kumulatívny dopad už existujúcich zmien hladiny podzemnej vody v útvaroch podzemnej vody SK1000200P Medzizrnové

podzemné vody kvartérnych náplavov západnej časti Podunajskej panvy a SK2000500P Medzizrnové podzemné vody južnej časti Podunajskej panvy a nových zmien predpokladaných v rámci realizácie navrhovaných činností/stavieb „Čulenova – New City Centre, IV. obytná veža, Bratislava“, „Administratívna budova č. 1, Čulenova, Bratislava“, „Polyfunkčný areál Prievozská – Nové Apollo“, „Polyfunkčný súbor EUROVEA 2 – stavba č. 01 Podzemná garáž, stavba č. 02 Nákupné centrum, stavba č. 03 Bytový dom / nábrežie, stavba č. 04 Administratívna budova 1, stavba č. 05 Bytový dom / veža a stavba č. 06 Administratívna budova 2, Polyfunkčný súbor EUROVEA 2 – stavba č. 07 Úprava Pribinovej a Čulenovej ulice“, „Polyfunkčný súbor EUROVEA 2 – stavba č. 08 Verejné priestory“ a „Námestie a podzemné garáže pre Pradiareň BCT, Bratislava“ a súčasne navrhovanej činnosti/stavby „Polyfunkčný komplex CPR, blok CPR – B a polyfunkčný blok CPR - C“, nebude významný do takej miery, aby spôsobil zmenu hladiny podzemnej vody v útvaroch podzemnej vody SK1000200P Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov západnej časti Podunajskej panvy a SK2000500P Medzizrnové podzemné vody južnej časti Podunajskej panvy.

#### Záver

Na základe odborného posúdenia predloženej projektovej dokumentácie pre územné rozhodnutie navrhovanej činnosti/stavby „**Polyfunkčný komplex CPR, blok CPR – B a polyfunkčný blok CPR - C**“, situovanej v čiastkovom povodí Dunaja, v rámci ktorej majú byť vybudované v bloku B objekt Planetária a verejné námestie a v bloku C rezidenčné, ubytovacie a administratívne objekty, vplyv realizácie navrhovanej činnosti/stavby „**Polyfunkčný komplex CPR, blok CPR – B a polyfunkčný blok CPR - C**“ z hľadiska požiadaviek článku 4.7 rámcovej smernice o vode a zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách v znení neskorších predpisov, na zmenu hladiny dotknutých útvarov podzemnej vody SK1000200P Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov západnej časti Podunajskej panvy a SK2000500P Medzizrnové podzemné vody južnej časti Podunajskej panvy, po realizácii projektu sa nepredpokladá.

Vplyv navrhovanej činnosti/stavby na zmenu fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík útvaru povrchovej vody SKD0016 Dunaj sa nepredpokladá, nakoľko navrhovaná činnosť/stavba „**Polyfunkčný komplex CPR, blok CPR – B a polyfunkčný blok CPR - C**“ je mimo dosahu tohto vodného útvaru. Najväčšie priblíženie predmetnej navrhovanej činnosti/stavby k útvaru povrchovej vody SKD0016 Dunaj je približne 30 metrov.

Na základe uvedených predpokladov projektovú dokumentáciu pre územné rozhodnutie navrhovanej činnosti/stavby „**Polyfunkčný komplex CPR, blok CPR – B a polyfunkčný blok CPR - C**“, podľa článku 4.7 RSV nie je potrebné posudzovať.

Vypracoval: Výskumný ústav vodného hospodárstva Bratislava  
Ing. Monika Karácsonyová, PhD.

*Karácsonyová*

V Bratislave, dňa 21. mája 2019

Výskumný ústav vodného hospodárstva  
nábr. arm. gen. L. Svobodu 5  
312 49 BRATISLAVA

