

ČESKÝ TECHNOLOGICKÝ PARK BRNO

• CENTRÁLNÍ ZÓNA • 1. ETAPA •


Czech Technology Park
Brno

F.2 Inženýrské objekty

Stavebník :

Technologický park Brno, a.s.
Technická 15, 616 00 Brno

IO 721a

F.2.4 Areálová kanalizace, oddílná
000 Technická zpráva

Projektant :

HKR Prague s.r.o.
Na Příkopě 19, 110 00 Praha 1

Zodp.proj.: Ing.arch.Hynek Vlach

HIP : Ing.arch.Pavel Kecek

Zodp.proj.profese :

Ing. Jiří Chalupník
Kroková 50a, 615 00 Brno

Stupeň dokumentace :

**DOKUMENTACE K ŽÁDOSTI
O STAVEBNÍ POVOLENÍ**

Číslo paré:

Číslo projektu :

1102P

Revize :

Datum :

04/2011

Český technologický park Brno, centrální zóna, 1.etapa DSP

IO 721a F.2.4 Areálová kanalizace oddílná

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. Úvod

Pro lokalitu je určeno vybudování oddílné kanalizace. Napojení zájmového území je řešeno do stávající veřejné stoky Hudcova uzel 1036476. Plochy výstavby jsou řešeny se zdržením odtoku dešťových vod při splnění požadavku povoleného odtoku 10 l/s na neredukovaný hektar.

Prostorem staveniště prochází stávající veřejná jednotná kanalizace, která bude v rámci výstavby Českého technologického parku, 1. etapy přeložena v trase sledující areálovou komunikaci V – Z (viz IO 720).

Součástí projektu komunikace Purkyňova je jednotná kanalizační stoka „J1“, DN 600mm, která je dimenzována pro napojení jmenované přeložky. V rámci stavby stoky „J1“ bude připraveno odbočení DN 500 pro napojení přeložky v šachtě S3 – kóta připojení 257,33. (Stoka J1 není předmětem tohoto projektu).

Areál Českého technologického parku bude vybaven oddílnou kanalizací, která bude napojena přípojkami do přeložené stoky „A“ jednotné kanalizace DN 500mm a do stoky „J1“.

2. Kanalizace

Kanalizace v areálu sestává z částí:

- areálová kanalizace dešťová (čistá a znečištěná)
- retence dešťových vod a dešťové nádrže
- odlučovače lehkých kapalin
- areálová kanalizace splašková
- přípojky kanalizace

2.1 Areálová kanalizace dešťová

Odvedení dešťových vod ze střech objektů, zpevněných ploch a ploch komunikací je řešeno dešťovou areálovou kanalizací.

HYDROTECHNICKÝ VÝPOČET ODTOKU DEŠŤOVÝCH VOD						
Okrsek č.	Poznámka	Plocha F (ha)	Odtok.koef. f (průměr)	Red.plocha Fr (ha)	Dešťová intenzita i15 (l/s/ha)	Odtok Q (l/s)
1		1,671	0,466	0,779	161	125,4
2	vodní plocha	0,518	1,000	0,518	161	83,4
3		2,311	0,466	1,077	161	173,4
4	extravilán	0,514	0,100	0,051	161	8,2
5	vodní plocha	0,326	1,000	0,326	161	52,5
6		0,334	0,466	0,156	161	25,1
Sa:		5,674				467,9

Odtok z povodí překračuje povolený odtok do veřejné jednotné kanalizace, proto projekt řeší retenci dešťových vod.

Kanalizace z parkovacích ploch je vedena přes retenci a objekty havarijního zabezpečení - odlučovače lehkých kapalin. Ostatní dešťové vody ze střech a ostatních zpevněných ploch budou odvedeny dešťovou kanalizací přes retenci do veřejné dešťové kanalizace bez předčištění.

Objekty a vpusti srážkových vod budou na areálovou dešťovou kanalizaci napojeny přípojkami o dimenzi DN 150 – 250mm.

Areálová dešťová kanalizace bude provedena z trub PVC/PP - SN 8. Revizní šachty budou prefabrikované DN 1000/120mm s integrovaným těsněním, s plastovým žlábkem, s litinovými poklopy. Podružné revizní šachty budou plastové d400mm s litinovým poklopem. PVC potrubí bude uloženo v rýze do pískového lože s pískovým obsypem.

2.2 Retence dešťových vod

Pro splnění požadavku povoleného odtoku z plochy areálu bude na dešťové kanalizaci zřízena retence dešťových vod o celkovém objemu 480 m³.

HYDROTECHNICKÝ VÝPOČET RETENCE DEŠŤOVÝCH VOD								
Okrsek č. *)	Poznámka	Plocha F (ha)	Odtok.koef. f (průměr)	Red.plocha Fr (ha)	Dešťová intenzita i15 (l/s/ha)	Odtok Q (l/s)	Povolený odtok M (pro i = 10 l/s/ha)	Retenční objem R (m3)
1		1,671	0,466	0,779	203	158,1	16,7	127,2
2	vodní plocha	0,518	1,000	0,518	203	105,2	5,2	90,0
3		2,311	0,466	1,077	203	218,6	23,1	176,0
4	extravilán	0,514	0,100	0,051	203	10,4	5,1	4,8
5	vodní plocha	0,326	1,000	0,326	203	66,2	3,3	56,6
6		0,334	0,466	0,156	203	31,6	3,3	25,4
Sa:		5,674				590,0	56,7	480

*) viz příloha 1

Retence R1 (podzemní nádrž).....**130 m³**

Retence R2 (otevřená vodní nádrž) **350 m³**

Retence **R1** bude vytvořena z rámových betonových prvků. Bude použita prefabrikovaná retenční nádrž rozměrů 3,6 x 20,0m, výšky 2,6m. Odtokové potrubí bude opatřeno regulátorem odtoku pro průtok 10 – 24 l/s s přesností +/- 5%.

Retence **R2** (fáze 2) bude vytvořena v otevřené nádrži – architektonickém vodním prvku, kde bude vytvořen volný prostor retence o výšce vodního sloupce 0,1m. V okraji nádrže bude umístěna manipulační betonová šachta vybavená uzavíratelnou výpustí, přepadem a regulací odtoku retenčního objemu regulátorem umístěným v této odtokové šachtě.

Regulátory odtoku budou kalibrovány tak, aby součtové maximální odtokové množství do veřejné kanalizace nepřekročilo povolený odtok $M = 56,7$ l/s.

Retenční nádrži RN1 budou předřazeny dešťové nádrže na odtoku dešťových vod ze střech u objektů B a C, každá o objemu 65 m³. Budou použity prefabrikované nádrže rozměrů 3,6 x 1,0m, výšky 2,6m. Dešťové nádrže budou opatřeny přepadovým potrubím DN 250 do dešťové kanalizace, a dvěma vstupními poklopy DN 600/C250. Odběr vody bude řešen technologií zavlažování.

Retenční nádrž i dešťové nádrže jsou navrženy z prefabrikovaných rámových dílů (dva uzavírací a potřebný počet středových). Nádrž se montuje z jednotlivých segmentů na připravený podklad – šterkové lože 120mm, podkladový beton 150mm a pískové lůžko. Mezi jednotlivé dílce se vkládá butylkaučukové plastické těsnění. Spojení dílců se provede nerezovými šrouby, provede se utěsnění kapes studniční pěnou a výplň rychletuhnoucí směsí. Spoj se ošetří nátěrem. Vstupy nádrží jsou opatřeny šachtovou prefabrikovanou nástavbou s litinovým poklopem DN 600 a stupadly ocel/PE.

2.3 Odlučovače lehkých kapalin

Kanalizace z parkovacích ploch a komunikací (znečištěná dešťová kanalizace) je vedena přes objekty havarijního zabezpečení - odlučovače lehkých kapalin.

Odlučovače jsou navrženy plnoprůtokové s kalovým sedimentačním prostorem.

Odlučovač OLK 1 je dimenzován na průtok

$$Q_1 = F \cdot f \cdot i_{15} = 0,27 \cdot 0,8 \cdot 160 = 34,5 \text{ l/s}$$

Je navržen odlučovač NG 40

Odlučovač OLK 2 je dimenzován na průtok

$$Q_2 = 0,05 \cdot 1,0 \cdot 160 = 8,0 \text{ l/s}$$

Je navržen odlučovač NG 10

Odlučovač OLK 3 je dimenzován na průtok

$$Q_3 = 0,075 \cdot 1 \cdot 160 = 12 \text{ l/s}$$

Je navržen odlučovač NG 15

Budou použity obdélníkové prefabrikované betonové koalescenční odlučovače tř. I s kalovou sedimentační jímkou. Zařízení odpovídá ČSN EN 858-1. Vnitřní zařízení odlučovačů je z nerez a plastu. Jsou opatřeny šachtovou nástavbou a litinovými poklopy DN600/D400. Vnitřní prostor je rozdělen na kalovou část s koagulační bariérou a odlučovací koalescenční část. Odlučovač je vybaven samočinným bezpečnostním

plovákovým uzávěrem k zabránění průniku odloučených RL do odtoku. Odběr kontrolních vzorků je možný v odlučovači z odtokové trubky. Nádrž odlučovače se montuje na připravený podklad – štěrkové lože 120mm, podkladový beton 150mm a pískové lůžko.

OLK1 pro $Q_{\max} = 40$ l/s

OLK2 pro $Q_{\max} = 10$ l/s

OLK3 pro $Q_{\max} = 15$ l/s

Účinnost odlučovačů – zbytkové znečištění NEL < 5 mg/l.

2.4 Areálová kanalizace splašková

Splašková kanalizace z objektů bude napojena do veřejné jednotné kanalizace přípojkou přímo (objekt A,D), nebo prostřednictvím areálové splaškové kanalizace (objekty B, C). Odpadní vody ze stravovacího provozu v objektu A budou před vypuštěním do kanalizace předčištěny v odlučovači tuků (viz ZTI).

Areálová splašková kanalizace bude provedena z trub PVC, nebo PP - SN 8. Revizní šachty budou prefabrikované DN 1000/120mm s integrovaným těsněním, s plastovým žlábkem, s litinovými poklopy. Podružné revizní šachty budou plastové d400mm s litinovým poklopem. PVC potrubí bude uloženo v rýze do pískového lože s pískovým obsypem.

Množství splaškových vod odpovídá potřebě vody:

Průměrné denní množství	$Q_d = 82,3 \text{ m}^3/\text{d}$	(1. fáze $Q_d = 33,4 \text{ m}^3/\text{d}$)
Maximální hodinové množství	$Q_h = (82,3:24) \cdot 2,5 = 8,57 \text{ m}^3/\text{h} = 2,38 \text{ l/s}$	
Roční množství	$Q_R = 20\,576 \text{ m}^3/\text{rok}$	(1. fáze $Q_R = 8\,368 \text{ m}^3/\text{rok}$)

Objekty budou napojeny na areálovou splaškovou kanalizaci přípojkami DN 150 – 200mm. Přípojky budou zhotoveny ze stejného materiálu jako stoky – PVC / PP SN 8.

Areálová kanalizace bude napojena na veřejnou jednotnou kanalizaci (přeložku DN 500) přípojkami (IO 720a). Přípojky P1, P6 slouží pro napojení dešťových vod z retencí:

P1	DN200	$Q_{\max} = 15,4 \text{ l/s}$
P6	DN200	$Q_{\max} = 41,3 \text{ l/s}$

Přípojky **p2, p3, p4, p5, p7** slouží pouze pro napojení splaškových odpadních vod a mají dimenzi DN 200 mm, přípojka p2 má dimenzi DN300 (viz IO730a).

Přípojky budou zhotoveny z kameninových trub obetonovaných. Každá přípojka bude vybavena čistící tvarovkou, nebo kontrolní šachtou na pozemku napojované nemovitosti.

Kanalizační přípojky budou provedeny v souladu se zák. č. 274/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů, podle prováděcí vyhlášky č. 428/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů, platných ustanovení ČSN 75 6101, 75 6760, 75 6551, 73 6005, ČSN EN 752 a podle Standardů pro kanalizační zařízení města Brna.

2.5 Závěr

Hydrogeologické podmínky jsou v dané lokalitě různorodé s kolísáním vlastností podpovrchových poloh kvartérních sprašových hlín a nepravidelným výskytem humózních

hlín, kde konzistence kolísá od velmi měkké po značně tuhou. Také se objevuje místní výskyt podzemní vody stékající po povrchu nepropustných jílu miocénního podloží. Podzemní voda vykazuje slabou agresivitu vůči betonovým konstrukcím.

Podle Hg průzkumu bude niveleta rýhy převážně bez výskytu podzemní vody. V případě lokálního výskytu vody ve výkopu bude provedeno uložení potrubí s podkladním štěrkovým ložem a drenáží, která bude funkční pouze po dobu výstavby.

Kanalizace bude provedena v souladu s platnými technickými předpisy a normami, především s ČSN 75 6101, 75 6760, 75 6551, 73 6005, ČSN EN 752.

Brno, 30.4.2011

Ing. Jiří Chalupník

ČESKÝ TECHNOLOGICKÝ PARK BRNO

• CENTRÁLNÍ ZÓNA • 1. ETAPA •

Czech Technology Park
Brno

F.2 Inženýrské objekty

Stavebník :

Technologický park Brno, a.s.
Technická 15, 616 00 Brno

IO 730

F.2.5 Vodovod, prodloužení řadů

000 Technická zpráva

Projektant :

HKR Prague s.r.o.
Na Příkopě 19, 110 00 Praha 1

Zodp.proj.: Ing.arch.Hynek Vlach

HIP : Ing.arch.Pavel Kecek

Zodp.proj.profese :

Ing. Jiří Chalupník
Kroková 50a, 615 00 Brno

Stupeň dokumentace :

DOKUMENTACE K ŽÁDOSTI
O STAVEBNÍ POVOLENÍ

Číslo paré:

Číslo projektu :

1102P

Revize :

Datum :

04/2011

Český technologický park Brno, centrální zóna, 1.etapa

DSP

IO 730 F.2.5 Vodovod, prodloužení řadů

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. Účel objektu

Zásobování areálu Českého technologického parku vodou je řešeno napojením na projektovaný veřejný vodovodní řad DN 150mm, který bude napojen na stávající vodovod DN 200mm (tlakové pásmo 3.I – VDJ VUT Palackého vrch 338,00). Nový veřejný vodovodní řad „1“ bude z trub z tvárné litiny a bude uložen v přidruženém chodníku nové veřejné komunikace „Purkyňova“. Na veřejném řadu budou osazeny podzemní hydranty DN 80mm. Řad „1“ Purkyňova není předmětem tohoto projektu. Pro zásobování areálu Českého technologického parku bude provedeno rozšíření veřejné vodovodní sítě.

Objekty v areálu Českého technologického parku budou napojeny na nové veřejné řady samostatnými přípojkami s fakturačním měřením odběru vody v jednotlivých objektech. Vodoměry budou umístěny v technických místnostech spodních podlaží objektů, které budou přístupny z prostoru parkovišť v 1.PP.

2. Bilance potřeby vody

BILANCE POTŘEBY VODY				
Fáze výstavby	Objekt	Průměrná denní potřeba Q_d	Hodinová potřeba Q_h	Roční potřeba Q_R
		m ³ /d	m ³ /h	m ³ /rok
2	A	34,0	4,3	8 496
1	B	16,0	2,0	4 016
1	C	17,4	2,2	4 352
2	D	14,9	1,9	3 712
Etapa 1 celkem		82,3	10,4	20 576

Potřeba požární vody dle ČSN 73 0873

P = 9,5 l/s

3. Vodovodní řady

Pro zásobování areálu Českého technologického parku bude provedeno rozšíření veřejné vodovodní sítě vodovodními řady:

řad „V1“ - DN 150mm délky 141 m

řad „V1.1“ – DN 100mm délky 32 m a

řad „V2“ – DN 150mm délky 83,5 m

Tyto řady budou ve výhledu zaokružovány propojením. V místě odbočení řadů z hlavního řadu „1 „ budou osazena šoupátka se zemní soupřavou.

Z hlediska požárního zabezpečení dle ČSN 73 0873 budou na vodovodních řadech umístěny hydranty.

Vodovodní řady budou provedeny z trub z tvárné litiny DN 150 a 100 mm s vnitřní cementovou výstelkou dle ČSN EN 545/2011, s min. tl. stěny 4,7mm, s protikorozi úpravou odolnou proti bludným proudům, se Zn-Al povlakem a epoxidovou krycí vrstvou, s obalem PE folií. Spojování trub pružným spojem TYTON. Trouby budou uloženy do pískového lože a opatřeny pískovým obsypem do úrovně 30 cm nad vrchol trouby. V úrovni 40cm nad potrubím v rýze bude umístěna modrá výstražná folie s nápisem „POZOR VODOVOD“ a budou osazeny identifikační body MARKER. Přímo k potrubí budou připevněny dva signalizační vodiče (2x4 Cu), které budou vyvedeny do poklopů armatur.

Při montáži přírubových tvarovek a armatur budou použity nerezové šrouby s mosaznou matkou. Pod armaturami bude provedena podkladní deska z prostého betonu a lomy trasy budou opatřeny betonovým opěrným blokem. Poklopy armatur umístěné mimo zpevněnou plochu budou opatřeny přídlažbou ze dvou řad kostek osazených do betonu.

Vodovodní potrubí bude uloženo v paženém výkopu – rýze v hor. Tř. těžitelnosti T1 podle ČSN 73 6133. Dno rýhy bude upraveno do předepsaného spádu a potrubí bude uloženo na podkladní vrstvu. Způsob uložení potrubí je nutno volit podle lokálních vlastností podloží.

Hydrogeologické podmínky jsou v dané lokalitě různorodé s kolísáním vlastností podpovrchových poloh kvartérních sprašových hlín a nepravidelným výskytem humózních hlín, kde konzistence kolísá od velmi měkké po značně tuhou. Také se objevuje místní výskyt podzemní vody stékající po povrchu nepropustných jílu miocenního podloží. Podzemní voda vykazuje slabou agresivitu vůči betonovým konstrukcím.

Podle Hg průzkumu bude niveleta rýhy převážně bez výskytu podzemní vody. V případě lokálního výskytu vody ve výkopu bude provedeno uložení potrubí s podkladním štěrkovým ložem a drenáží, která bude funkční pouze po dobu výstavby.

4. Závěr

Podkladem pro návrh vodovodu byla ověřená situace z technické evidence Brněnských vodáren a kanalizací, a.s. – č.j. 359/09/TD/KI, dokumentace DSP vodovodního řadu „1“ Purkyňova, geodetické zaměření staveniště a celková situace stavby.

Nové veřejné vodovodní řady budou provedeny podle zák. č. 274/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů, podle prováděcí vyhlášky č. 428/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů, platných ustanovení ČSN 01 3462, 75 5911, 75 5025, 75 5401, 75 5402, 75 5411, 73 6005, 73 0873 a podle Standardů pro vodovodní síť města Brna.

Vodovodní řady budou po vybudování předány do majetku města Brna. Vztahy mezi vlastníkem pozemku a vlastníkem vodovodu budou upraveny smlouvou o věcném břemeni. Trasa navrhovaných veřejných řadů sleduje komunikace, které umožňují přístup k potrubí pro účely údržby a oprav. Pozemek nebude oplocen a k vodovodní síti bude volný příjezd. Vlastník pozemku bude respektovat ochranné pásmo vodovodu dle zákona 274/2001 Sb., (1,5m od líce potrubí na obě strany).

Brno, 17.4.2011

Ing. Jiří Chalupník

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

Typ budovy, místní označení: AB - Administrativní Adresa budovy: Technologický park, Technická 15, Brno Celková podlahová plocha A _c : 7015.0 m ²		Hodnocení budovy		
		stávající stav	po realizaci doporučení	
<62 A 62 B 123 C 124 D 179 E 180 F 236 G 237 293 294 345 >345		B	B	
Měrná vypočtená roční spotřeba energie v kWh/(m ² .rok)		65	65	
Celková vypočtená roční dodaná energie v GJ		1 634,2	1 634,7	
Podíl dodané energie připadající na [%]:				
Vytápění	Chlazení	Větrání	Teplá voda	Osvětlení
50,2	2,5	0,0	34,9	12,5
Doba platnosti průkazu :		31.5.2021		
Průkaz vypracoval		Jméno a příjmení : Ing. Josef Fárka Osvědčení č. : MPO ČR č.111 Datum vypracování : 31.5.2011		



Průkaz energetické náročnosti budovy podle vyhlášky 148/2007 Sb.

A	Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ):		Technická 15, 616 00 Brno ,, Královo pole a Medlánky
Účel budovy:		Administrativní budoba D
Kód obce:		582786
Kód katastrálního území:		611584,,611743
Parcelní číslo:		
Vlastník nebo společenství vlastníků, popř. stavebník:		Technologický park Brno, a.s.
Adresa:		Technická 15, 616 00 Brno
IČ:		485 32 215
Tel./e-mail:		+420 541 191 123
Provozovatel, popř. budoucí provozovatel:		Technologický park Brno, a.s.
Adresa:		Technická 15, 616 00 Brno
IČ:		485 32 215
Tel./e-mail:		+420 541 191 123
Nová budova		Změna stávající budovy
Umístění na veřejně přístupném místě podle §6a odst. 6 zákona č. 406/2000 Sb. : Ne		

B1	Typ budovy		
RD - Rodinný dům		BD - Bytový dům	HR - Hotel a restaurace
AB - Administrativní		ZZ - Nemocnice, zdravotnická zařízení	VZ - Vzdělávací zařízení
SZ - Sportovní zařízení		OZ - Obchodní	
Jiný druh budovy - připojte jaký:			

B2	Druhy energie užívané v budově		
Elektřina		Tepelná energie	Zemní plyn
Hnědé uhlí		Černé uhlí	Koks
TTO		LTO	Nafta
Jiné plyny		Druhotná energie	Biomasa
Ostatní obnovitelné zdroje - připojte jaké: tepelné čerpadlo			
Jiná paliva - připojte jaká: CZT, elektrická energie			

C1	Stručný popis energetického a technického zařízení budovy
Vytápění: Jako primární zdroj tepla je pro objekt použita výměňková stanice umístěná v 1.PP v technické místnosti. Jako sekundární zdroj tepla je použito tepelné čerpadlo země voda s plochým kolektorem pod základovou deskou a reverzibilní chladicí stroj. Strojovna vytápění je umístěna společně se strojovnu chlazení v přístavku nad atriem. Výměňková stanice má výkon 380kW. Tepelné čerpadlo a reverzibilní chladicí stroj pokrývají cca 40% spotřebovaného tepla za rok. V kancelářích jsou použity podlahové konvektory umístěné podél prosklené fasády. Prostor atriá je vytápěn pomocí stěnového vytápění (aktivace betonu) a pomocí vzduchotechniky. Ostatní vytápěné (temperované místnosti) jsou vytápěny pomocí deskových otopných těles. Vzduchotechnika: Prostor kanceláří je větrán pomocí centrální vzduchotechnické jednotky umístěné na střeše objektu. Jednotka je vybavena rekuperací, ohřevem a chlazením. Distribuce vzduchu v kancelářích je proveden pomocí chladících trámů. Na chladících trámech je zajištěn proměnný průtok vzduchu. Projektová dokumentace Český technologický park Brno, centrální zóna, 1. etapa v části Zařízení pro vytápění staveb, řeší návrh systému vytápění uvedených objektu v rozsahu pro územní řízení. Navržené stavební objekty A, B, C a D (výhledově E, F, G, H) disponují každý vlastním zdrojem tepla a to horkovodní předávací stanicí o tepelném výkonu (uvedenou v základních technických údajích) pro vytápění, přípravu teplé vody a ohřev VZT jednotek. Navržené horkovodní předávací stanice jsou napojeny na CZT (prodloužený podzemní horkovod Teplárny Brno + nové horkovodní přípojky pro každý nový stavební objekt). Tyto předávací stanice budou umístěny v suterénu stavebního objektu v samostatné technické místnosti.	

C2	Hodnocená dílčí energetická náročnost budovy EP
Vytápění (EP_H)	Příprava teplé vody (EP_{DHW})
Chlazení (EP_C)	Osvětlení (EP_{Light})

Mechanické větrání (vč. zvlhčování) ($EP_{Aux;Fans}$)

D1 Stručný popis budovy

Pozemky určené k výstavbě se nachází v severní části města Brna na rozhraní katastrálních území Královo pole (611484) a k.ú. Medlánky (611743). Lokalita je v současné době charakteristická intenzivním rozvojem infrastruktury, budované v souvislosti s přípravou území pro výstavbu výzkumných center. Navrhovaný areál Centrální zóny CTPB navazuje na své jižní straně přes ulici Podnikatelskou na již existující areál Technologického Parku Brno a je navrženo do území stabilizovaného pro tyto účely ÚPmB. Nízkopodlažní - převážně administrativní objekty, jsou uspořádány okolo centrálního prostoru - klidové zóny s parkovými úpravami, v tomto konkrétním případě navíc s vodním prvkem, ve formě kaskád. Objekty areálu jsou koncipovány tak, aby vytvářely dojem, že vnitřní společný prostor s kaskádami a parkem nejen vymezují, ale i chrání. 1. etapa Českého technologického parku v Brně zahrnuje centrální zónu je složen ze čtyř samostatných objektů označených písmeny A-D. Tvarově a velikostně jsou si objekty velmi podobné, přičemž jejich nosný konstrukční systém je stejný. Objekt D má 2 podzemní a 4 nadzemní podlaží. Nosná konstrukce vlastních objektů bude tvořena železobetonovým skeletem se základním modulovým systémem sloupů 7,5 x 7,5 m lokálně modifikovaným dle dispozičních požadavků a, nebo z důvodu půdorysného tvaru. Svislé nosné konstrukce objektů budou tvořeny kruhovými sloupky, ztužujícími stěnami a stěnami komunikačních jader a na obvodu suterénu také stěnami zachycujícími působení zemního tlaku. Vodorovné nosné konstrukce budou tvořeny monolitickými železobetonovými stropními deskami. Lokální zvýšení zatížení stropu může vyvolat nutnost zesílení desky hlavicemi pod těmito prostory. Na obvodu objektu, v místech větších otvorů nebo prostupu a také v místech vynášení konstrukce, popř. v jiných místech koncentrace zatížení, budou stropní desky doplněny průvlaky, trámy a ztužidly. Z monolitického železobetonu jsou navržena i vnitřní schodiště. Nosná konstrukce spojovacích krcků bude ocelová.

D2	Geometrické charakteristiky budovy			
2.1	Objem budovy - vnější objem vytápěné budovy	V	m ³	37 390,3
2.2	Celková plocha obálky - součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy	A	m ²	8 403,2
2.3	Celková podlahová plocha budovy	A _c	m ²	7 015,0
2.4	Objemový faktor tvaru budovy	A/V	m ² /m ³	0,22

D3	Klimatické údaje a vnitřní výpočtová teplota		
3.1	Klimatické místo	Brno	
3.2	Venkovní návrhová teplota v topném období	Θ _e	°C
3.3	Převažující vnitřní výpočtová teplota v topném období	Θ _i	°C

D4	Charakteristika ochlazovaných konstrukcí budovy				
Ochlazovaná konstrukce		Plocha AR(m²)	Součinitel prostupu tepla U(W.m ⁻² .K ⁻¹)	Redukční činitel b	Měrná ztráta konstrukce prostupem tepla H _T (W.K ⁻¹)
SO1	SUT bet	23,5	0,280	1,00	6,6
SO2	SO02 Bet plast	327,6	0,164	1,00	53,8
SO3	Skleněna stěna	2 276,7	1,130	1,00	2 572,6
DO2	225/225	20,3	1,100	1,15	25,6
SO4	SO03 Bet technol	30,9	0,263	1,00	8,1
DO1	80/200	1,6	1,100	1,15	2,0
SCH1	SCH01 střecha	1 728,4	0,153	1,00	264,7
SCH2	Skleněna strecha	22,2	1,100	1,00	24,4
PDL1	podlaha 1NP	152,2	0,164	1,00	25,0
PDL2	Sut	152,6	0,475	1,00	72,5
OD1	70/185	237,0	1,100	1,15	299,8
DO3	115/225	7,8	1,100	1,15	9,8
SCH3	Pocházena střecha	291,0	0,222	1,00	64,6
Celkem		5 271,6			3 429,7

D5	Teplně technické vlastnosti budovy		
	Požadavek podle § 6a Zákona	Jednotka	Hodnocení
5.1	Stavební konstrukce a jejich styky mají ve všech místech nejméně takový tepelný odpor, že jejich vnitřní povrchová teplota nezpůsobí kondenzaci vodní páry.	$R_{si,N}$ (K.W ⁻¹) $\Theta_{si,N}$ (°C)	vyhovující
5.2	Stavební konstrukce a jejich styky mají nejvýše požadovaný součinitel prostupu tepla.	U_N (W.m ⁻² .K ⁻¹)	vyhovující
5.3	U stavebních konstrukcí nedochází k vnitřní kondenzaci vodní páry nebo jen v množství, které neohrožuje jejich funkční způsobilost po dobu předpokládané životnosti.	$M_{c,N}$ (kg.m ⁻²)	vyhovující
5.4	Fukční spáry vnějších výplní otvorů mají nejvýše požadovanou nízkou průvzdušnost, ostatní konstrukce a spáry obvodového pláště budovy jsou téměř vzduchotěsné, s požadovaně nízkou celkovou průvzdušností obvodového pláště.	$I_{L,V,N}$ (m ³ .s ⁻¹ .m ⁻¹ .Pa ^{-0,67})	vyhovující
5.5	Požadované konstrukce mají požadovaný pokles dotykové teploty, zajišťovaný jejich tepelnou jímavostí a teplotou na vnitřním povrchu	$\Delta\Theta_{10,N}$ (°C)	vyhovující
5.6	Místnosti (budova) mají požadovanou tepelnou stabilitu v zimním i letním období, snižující riziko jejich přílišného ochlazování a přehřívání	$\Delta\Theta_{V,N(t)}$ (°C)	vyhovující
5.7	Budova má požadovaný nízký průměrný součinitel prostupu tepla obvodového pláště U_{em}	$U_{em,N}$ (W.m ⁻² .K ⁻¹)	vyhovující

D6	Vytápění					
Topný systém budovy						
6.1	Typ zdroje energie					
6.2	Použité palivo					
6.3	Jmenovitý tepelný výkon zdroje	kW	0,0			
6.4	Průměrná roční účinnost zdroje energie	%	0,0	Výpočet	Měření	Odhad
6.5	Roční doba využití zdroje	hod/rok	0	Výpočet	Měření	Odhad
6.6	Regulace zdroje energie					
6.7	Údržba zdroje energie		Pravidelná	Pravidelná smluvní		Není
6.8	Převažující typ topné soustavy					
6.9	Převažující regulace topné soustavy					
6.10	Rozdělení topných větví podle orientace budovy		Ano		Ne	
6.11	Stav tepelné izolace rozvodů topné soustavy					

D7	Dílčí hodnocení energetické náročnosti vytápění			
				Bilanční
7.1	Dodaná energie na vytápění	$Q_{fuel,H}$	GJ/rok	819,6
7.2	Spotřeba pomocné energie na vytápění	$Q_{Aux,H}$	GJ/rok	0,0
7.3	Energetická náročnost vytápění	$EP_H = Q_{fuel,H} + Q_{Aux,H}$	GJ/rok	819,6
7.5	Měrná spotřeba energie na vytápění vztážená na celkovou podlahovou plochu	$EP_{H,A}$	kWh.m ⁻² .rok ⁻¹	32,5

D8	Větrání a klimatizace				
Mechanické větrání					
8.1	Typ větracího systému				
8.2	Tepelný výkon	kW	0,0		
8.3	Jmenovitý elektrický příkon systému větrání	kW	0,0		
8.4	Jmenovité průtokové množství vzduchu	m³/hod	0,0		
8.5	Převažující regulace větrání				
8.6	Údržba větracího systému		Pravidelná	Pravidelná smluvní	Není
Zvlhčování vzduchu					
8.7	Typ zvlhčovací jednotky				
8.8	Jmenovitý příkon systému zvlhčování	kW	0,0		
8.9	Použité médium pro zvlhčování		Pára	Voda	
8.10	Regulace klimatizační jednotky				
8.11	Údržba klimatizace		Pravidelná	Pravidelná smluvní	Není
8.12	Stav tepelné izolace VZT jednotky a rozvodů				
Chlazení					
8.13	Druh systému chlazení				
8.14	Jmenovitý el.příkon pohonu zdroje chladu	kW	0,0		
8.15	Jmenovitý chladicí výkon	kW	0,0		
8.16	Převažující regulace zdroje chladu				
8.17	Převažující regulace chlazeného prostoru				
8.18	Údržba zdroje chladu		Pravidelná	Pravidelná smluvní	Není
8.19	Stav tepelné izolace rozvodů chladu				

D9 Dílčí hodnocení energetické náročnosti mechanického větrání (vč. zvlhčování)				
				Bilanční
9.1	Spotřeba pomocné energie na mech. větrání	$Q_{\text{Aux;Fans}}$	GJ/rok	0,0
9.2	Dodaná energie na zvlhčování	$Q_{\text{fuel,Hum}}$	GJ/rok	0,0
9.3	Energetická náročnost mechanického větrání (vč. zvlhčování)	$EP_{\text{Aux;Fans}} = Q_{\text{Aux;Fans}} + Q_{\text{Fuel,Hum}}$	GJ/rok	0,0
9.5	Měrná spotřeba energie na mech. větrání vztažená na celkovou podlahovou plochu	$EP_{\text{Fans,A}}$	kWh.m ⁻² .rok ⁻¹	0,0

D10 Dílčí hodnocení energetické náročnosti chlazení				
				Bilanční
10.1	Dodaná energie na chlazení	$Q_{\text{fuel,C}}$	GJ/rok	40,6
10.2	Spotřeba pomocné energie na chlazení	$Q_{\text{Aux,C}}$	GJ/rok	0,0
10.3	Energetická náročnost chlazení	$EP_{\text{C}} = Q_{\text{fuel,C}} + Q_{\text{Aux,C}}$	GJ/rok	40,6
10.5	Měrná spotřeba energie na chlazení vztažená na celkovou podlahovou plochu	$EP_{\text{C,A}}$	kWh.m ⁻² .rok ⁻¹	1,6

D11 Příprava teplé vody (TV)					
11.1	Druh přípravy TV				
11.2	Systém přípravy TV v budově		Centrální	Lokální	Kombinovaný
11.3	Použitá energie				
11.4	Jmenovitý příkon pro ohřev TV	kW	0,00		
11.5	Průměrná roční účinnost zdroje přípravy	%	0,0	Výpočet	Měření
11.6	Objem zásobníku TV	litry	0		
11.7	Údržba zdroje přípravy TV		Pravidelná	Pravidelná smluvní	Není
11.8	Stav tepelné izolace rozvodů TV				

D12 Dílčí hodnocení energetické náročnosti přípravy teplé vody				
				Bilanční
12.1	Dodaná energie na přípravu TV	$Q_{\text{fuel,DHW}}$	GJ/rok	569,7
12.2	Spotřeba pomocné energie na přípravu TV	$Q_{\text{Aux,DHW}}$	GJ/rok	0,0
12.3	Energetická náročnost přípravy TV	$EP_{\text{DHW}} = Q_{\text{fuel,DHW}} + Q_{\text{Aux,DHW}}$	GJ/rok	569,7
12.5	Měrná spotřeba energie na přípravu TV vztažená na celkovou podlahovou plochu	$EP_{\text{DHW,A}}$	$\text{kWh}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{rok}^{-1}$	22,6

D13 Osvětlení			
13.1	Typ osvětlovací soustavy		zářivkové, úsporné žárovky
13.2	Celkový elektrický příkon osvětlení budovy	W	26 000
13.3	Způsob ovládání osvětlovací soustavy		ruční a automatické

D14 Dílčí hodnocení energetické náročnosti osvětlení				
				Bilanční
14.1	Dodaná energie na osvětlení	$Q_{\text{fuel,Light,E}}$	GJ/rok	204,4
14.2	Energetická náročnost osvětlení	$EP_{\text{Light}} = Q_{\text{fuel,Light,E}}$	GJ/rok	204,4
14.4	Měrná spotřeba energie na osvětlení vztažená na celkovou podlahovou plochu	$EP_{\text{Light,A}}$	$\text{kWh}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{rok}^{-1}$	8,1

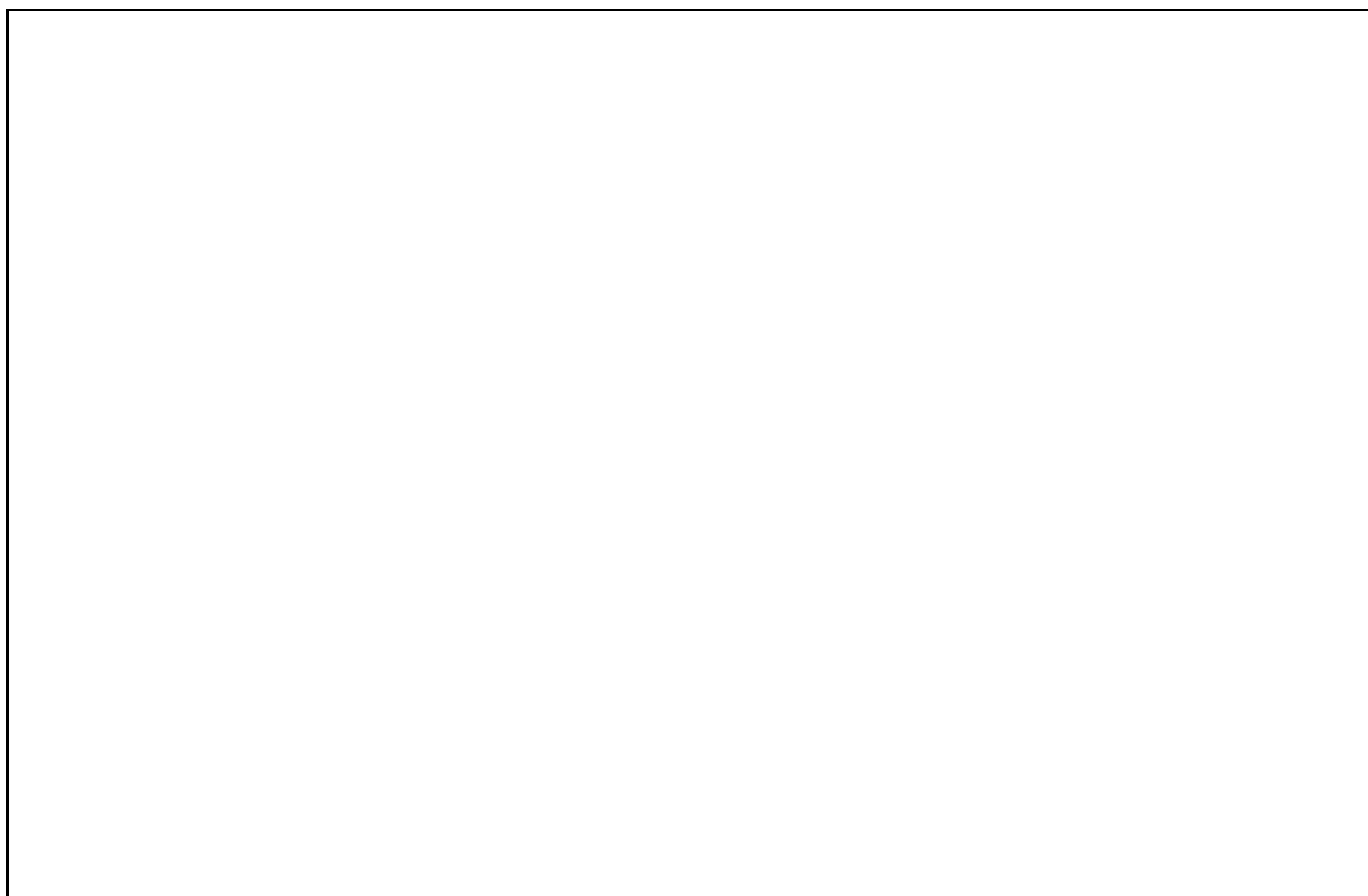
D15 Ukazatel celkové energetické náročnosti budovy				
				Bilanční
15.1	Energetická náročnost budovy	EP	GJ/rok	1 634,2
15.4	Měrná spotřeba energie na celkovou podlahovou plochu	EP_A	$\text{kWh}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{rok}^{-1}$	64,7
15.5	Třída energetické náročnosti hodnocené budovy		Úsporná	B

E1	Dodaná energie z vnější strany systémové hranice budovy stanovená bilančním hodnocením		
Energonositel	Vypočtené množství dodané energie	Energie skutečně dodaná do budovy	Jednotková cena
	GJ/rok	GJ/rok	Kč/GJ
Elektřina	244,94	0,00	0,00
Teplo	1 254,93	0,00	0,00
Druhotná energie	134,36	0,00	0,00
Celkem	1 634,22	0,00	

E2	Energie vyrobená v budově	
Druh zdroje energie	Vypočtené množství vyrobené energie	
	GJ/rok	
Celkem	0,0	

F1	Ekologická a ekonomická proveditelnost alternativních systémů a kogenerace u nových budov s podlahovou plochou nad 1000 m²	
Místní obnovitelný zdroj	Kogenerace	
Dálkové vytápění nebo chlazení	Blokové vytápění nebo chlazení	
Tepelné čerpadlo	Jiné	

F2	Postup a výsledky posouzení ekologické a ekonomické proveditelnosti techniky dostupných a vhodných alternativních systémů dodávek energie
-----------	--



G1 Doporučená opatření			
Popis opatření	Úspora energie (GJ)	Investiční náklady (tis. Kč)	Prostá doba návratnosti
Úspora celkem se zahrnutím synergických vlivů	0,0	0,0	

G2 Hodnocení budovy po provedení doporučených opatření			
			Bilanční
Energetická náročnost budovy	EP	GJ/rok	1 634,7
Měrná spotřeba energie na celkovou podlahovou plochu	EP _A	kWh.m ⁻² .rok ⁻¹	64,7
Třída energetické náročnosti		Úsporná	B

H1	Doplňující údaje k hodnocené budově
	Objekt D (4 NP / 2PP) Celková HPP 5 911 m2 max. HPP Kanceláře (m2) 5 911 max. HPP Obchod / služby (m2) 0 Navržený počet parkovacích stání v podzemí 83 Navržený počet parkovacích stání na terénu 37 cca Užitková plocha cca 5 571 m2 Zastavená plocha 1NP 1 435 m2 Zastavená plocha PP 1 852 m2 Obestavený prostor nadzemních 25 730 m2 Obestavený prostor podzemních podlaží(bez pilot) 12 225 m3 Obestavený prostor celkem 37 955 m3 Vnější zdi - hodnota souč. $U = 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$ Střecha $U = 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$ Okna s izolačním dvojsklem $U = 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$

H2	Seznam podkladů použitých k hodnocení budovy
	Projektová dokumentace

Doba platnosti průkazu : 31.5.2021

Průkaz vypracoval : Ing. Josef Fárka

Osvědčení č.: MPO ČR č.111

Datum vypracování : 31.5.2011



ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

Český technologický park, centrální zóna, I.etapa

OBSAH TECHNICKÉ ZPRÁVY PRO VÝBĚR ZHOTOVITELE:

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE STAVBY

- 1.a) Identifikační údaje
- 1.b) Výchozí podklady
- 1.c) Objektová sestava
- 1.d) Popis objektů
- 1.e) Podmínky pro výstavbu

2. ZÁSADY ŘEŠENÍ STAVENIŠTĚ

- 2.a) informace o rozsahu a stavu staveniště, předpokládané úpravy staveniště, jeho oplocení, trvalé deponie a mezideponie, příjezdy a přístupy na staveniště,
- 2.b) významné sítě technické infrastruktury,
- 2.c) napojení staveniště na zdroje vody, elektřiny, odvodnění staveniště apod.,
- 2.d) úpravy z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví třetích osob, včetně nutných úprav pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace,
- 2.e) uspořádání a bezpečnost staveniště z hlediska ochrany veřejných zájmů,
- 2.f) řešení zařízení staveniště včetně využití nových a stávajících objektů,
- 2.g) popis staveb zařízení staveniště vyžadujících ohlášení,
- 2.h) stanovení podmínek pro provádění stavby z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví, plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi podle zákona o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, ³⁾
- 2.i) podmínky pro ochranu životního prostředí při výstavbě,
- 2.j) orientační lhůty výstavby a přehled rozhodujících dílčích termínů.

3. DODAVATELSKÝ SYSTÉM

4. DOPLŇUJÍCÍ ÚDAJE PRO VÝSTAVBU

- 4.a) Časový postup prací
- 4.b) Návrh dopravních a montážních mechanismů
- 4.c) Skladovací plochy
- 4.d) Dopravní trasy a vjezdy na staveniště
- 4.e) Časový postup likvidace ZS
- 4.f) Základní povinnosti dodavatele stavebních prací

³⁾ § 15 zákona 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) .

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE STAVBY

1.a) Identifikační údaje

Název akce : **Český Technologický Park Brno, Centrální zóna - I.etapa**
Místo stavby : kat. území Královo Pole (61 1484), obec Brno (582786), okres Brno - město, k.ú. Královo Pole) a
kat. území Medlánky (611743), obec Brno (582786), okres Brno – město , k.ú. Medlánky)
Kraj: Jihomoravský
Druh stavby : Administrativní areál - kanceláře, výzkum
Druh stavby: novostavba
Stavebník: Technologický park Brno, a.s., Technická 15, 616 00 Brno
IC : 48532215 DIC: CZ48532215
Zástupce : Roderick Barker BSc. (Hons), MRICS – generální ředitel
Ing.Petr Mikeš, technický manažer

Projektant: HKR Prague s.r.o., Na Příkopě 19,110 00 Praha 1
Generální projektant , architekt
IC : 27633454 DIC: CZ27633454
Zástupce : Ing. arch. Hynek Vlach, CKA 03 731

Koordinace inženýrských sítí a speciálních profesí :
Arch.Design, s.r.o., Sochorova 23, 616 00 Brno
Ing. Josef Pirochta
e-mail: pirochta@archdesign.cz
tel: +420 541 420 957, +420 731 454 327

Dodavatel: dle výběrového řízení
Projektant ZOV: Ing.Ota Vodáček

Záměr této dokumentace

Záměrem investora Centrální zóny ČTPB je vybudovat v území kancelářský a výzkumný komplex s doplňkovými plochami obchodu a služeb. V tomto projektu je řešena základní koncepce zásad organizace výstavby. Východiskem pro zpracování jsou požadavky vyhlášky stavebního zákona č.499 /2006 o dokumentaci staveb, požadavky investora a projektu stavby a snaha dodávku stavebních prací stavbu řádně připravit a jejím prováděním co nejméně zatížit okolí stavby.

Navrhované objekty jsou součástí fakulty elektrotechniky a komunikačních a komunikačních technologií.

1.b) Výchozí podklady

Pro zpracování ZOV byly k dispozici tyto podklady:

- 1.platné normy a předpisy
- 2.jednání s projektanty a investorem
- 3.projektová dokumentace pro územní řízení

- 4.projektová dokumentace pro stavební řízení
- 5.průzkum a prohlídka staveniště
- 6.zpracované připomínky stavbou dotčených orgánů

Tato projektová dokumentace nenahrazuje a není určena jako dokumentace k provedení stavby ani jako dodavatelská dokumentace zhotovitele stavby. Dokumentace je určena ke čtení společně s celou technickou dokumentací a v budoucnu s podmínkami stavebního povolení.

Projektant není zodpovědný za škody způsobené zneužitím, chybnou interpretací, nesprávným nebo neautorizovaným použitím informací obsažených v tomto výkrese.

c) Objektová sestava

Stavba bude členěna na následující objekty a provozní soubory:

<u>0</u>	<u>Stavební objekty</u>
<u>101</u>	<u>Objekt A</u>
<u>102</u>	<u>Objekt B</u>
<u>103</u>	<u>Objekt C</u>
<u>104</u>	<u>Objekt D</u>
<u>200</u>	<u>Opěrné zdi</u>
<u>700</u>	<u>Inženýrské objekty</u>
<u>710</u>	<u>Plynovod, přeložka</u>
<u>720</u>	<u>Kanalizace, přeložka</u>
<u>720a</u>	<u>Přípojky kanalizace</u>
<u>721a</u>	<u>Areálová kanalizace, oddílná</u>

<u>730</u>	<u>Vodovod, prodloužení řadů</u>
<u>730a</u>	<u>Vodovod, přípojky</u>
<u>731a</u>	<u>Vodovod, užitkový</u>
<u>740</u>	<u>Dálkové vytápění, prodloužení řadu</u>
<u>740a</u>	<u>Dálkové vytápění, přípojky</u>

<u>750a</u>	<u>Přípojka VN</u>
<u>751a</u>	<u>Přípojka VN - záložní VN napojení</u>
<u>754a</u>	<u>Venkovní osvětlení</u>
<u>760</u>	<u>Slaboproud, přeložka - VUT</u>
<u>760a</u>	<u>Slaboproud, přípojka - VUT</u>
<u>761a</u>	<u>Slaboproud, přípojka alternativních operátorů</u>
<u>762a</u>	<u>Slaboproud, přípojka - VUT2</u>
<u>763a</u>	<u>Slaboproud, areálový rozvod</u>
<u>770a</u>	<u>HTU, areál</u>
<u>775a</u>	<u>Příprava území, demolice</u>
<u>780a</u>	<u>Sadová architektura a malá architektura, areál</u>
<u>781a</u>	<u>Vodní prvek, areál</u>

E(790a)	ZOV, areál
800a	Komunikace areálové - pojízdne
801a	Komunikace areálové - chodníky
802a	Komunikace areálové - lávky
810a	Venkovní informační systém, areál
300	Provozní soubory
301	Trafostanice, objekt A
302	Náhradní zdroj, objekt A
303	Neobsazeno
304	Trafostanice, objekt B
305	Náhradní zdroj, objekt B
306	Trafostanice, objekt C
307	Náhradní zdroj, objekt C
308	Trafostanice, objekt D
309	Náhradní zdroj, objekt D
310	Výměňíková stanice, objekt A
311	Výměňíková stanice objekt, B
312	Výměňíková stanice objekt, C
313	Výměňíková stanice objekt, D

1.d) Popis stavebních objektů

SO101, 102, 103, 104

Celý areál 1. etapy Českého technologického parku v Brně zahrnující centrální zónu je složen ze čtyř samostatných objektů označených písmeny A -D. Tvarově a velikostně jsou si objekty velmi podobné, přičemž jejich nosný konstrukční systém je stejný. Objekty A + D mají 2 podzemní a 2 nadzemní podlaží, objekty B + C mají pouze jedno podzemní podlaží. Větší část půdorysné plochy nadzemních podlaží všech objektů je vyhrazená pro kancelářské prostory včetně sociálních zařízení, pouze v 1.NP objektu A jsou situovány prostory tvořící zázemí technologického parku. Do podzemních podlaží jsou vždy situovány garážová stání a prostory technického zázemí. Nadzemní části všech objektů jsou tvořeny dvěma zrcadlově otočenými částmi, mezi nimiž je spojovací krček s hlavními vstupy.

Nosná konstrukce vlastních objektů bude tvořena železobetonovým skeletem se základním modulovým systémem sloupů 7,5 x 7,5m lokálně modifikovaným dle dispozičních požadavků a, nebo z důvodu půdorysného tvaru.

Svislé nosné konstrukce objektu budou tvořeny kruhovými sloupy, ztužujících stěnami a stěnami komunikačních jader a na obvodu suterénů také stěnami zachycujícími působení zemního tlaku.

Vodorovné nosné konstrukce budou tvořeny monolitickými železobetonovými stropními deskami. Lokální zvýšení zatížení stropů může vyvolat nutnost zesílení desky hlavicemi pod těmito prostory. Na obvodu objektu, v místech větších otvorů nebo prostupů a také v místech vynášení konstrukce, popř. v jiných místech koncentrace zatížení, budou stropní desky doplněny průvlaky, trámy a ztužidly. Z monolitického

železobetonu jsou navržena i vnitřní schodiště.

Nosná konstrukce spojovacích krčků bude ocelová.

Založení nosných sloupů a stěn skeletové konstrukce objektů včetně spojovacích krčků je vzhledem k lokální koncentraci zatížení při relativně velké vzdálenosti sloupů a zejména s ohledem na geologickou stavbu území uvažováno pomocí hlubinných základů - velkopřůměrových pilot. Pro zodpovědný návrh založení objektu však bude nutno provést před zahájením prací na dalším stupni projektu inženýrsko geologický průzkum v místě plánované stavby, který doplní zpracovanou IG rešerši. Tento průzkum musí být zaměřen na podrobné zjištění geologické stavby podloží s ohledem na měnící se konzistenci sprašových a svahových hlín.

Prostorová tuhost jednotlivých částí i objektu jako celku bude zajištěna jednak rámovým účinkem monolitického spojení svislých nosných konstrukcí a stropů, ztužidel a případných průvlaků a zejména svislými ztužujícími stěnami a stěnami komunikačních jader.

Inženýrské objekty

710 – přeložka plynu

Prostorem staveniště prochází stávající středotlaký plynovod ocel DN 300mm. Tento plynovodní řad bude částečně přeložen mimo pozemek ČTP. Trasa přeložky bude vedena podél západního okraje staveniště, kde sleduje stávající šterkovou cestu a propojí se na stávající vedení v JZ části staveniště.

720 – kanalizace přeložka

Prostorem staveniště prochází stávající veřejná jednotná kanalizace, která je částečně ve správě BVK,a.s. (úsek 37,1m DN 1200 BEO od uzlu 1036476 do šachty 1036474) a částečně ve správě jiného provozovatele - VUT Brno (úsek 218 m DN 500 – 600 BEO od šachty 1036474 po šachtu 1036469). Tato kanalizace bude přeložena v trase sledující areálovou komunikaci V – Z. Úsek DN 1200 není kapacitně využíván a bude zrušen.

721a – kanalizace oddílná, areálový rozvod

Pro lokalitu je určeno vybudování oddílné kanalizace. Napojení zájmového území je řešeno do stávající veřejné stoky Hudcova uzel 1036476. Plochy výstavby jsou řešeny se zdržením odtoku dešťových vod při splnění požadavku povoleného odtoku 10 l/s na neredukovaný hektar.

Areál Českého technologického parku bude vybaven oddílnou kanalizací, která bude napojena přípojkami do přeložené stoky jednotné kanalizace DN 500mm.

730 – vodovod, prodložení řádů

730a – vodovod, přípojky

Zásobování areálu Českého technologického parku vodou je řešeno napojením na projektovaný veřejný vodovodní řad DN 150mm, který bude napojen na stávající vodovod DN 200mm (tlakové pásmo 3.I – VDJ VUT Palackého vrch 338,00). Nový veřejný vodovodní řad „1“ bude z trub z tvárné litiny a bude uložen v přidruženém chodníku nové veřejné komunikace „Purkyňova“. Na veřejném řadu budou osazeny podzemní hydranty DN 80mm.

731a – vodovod , užitkový rozvod

Pro potřeby vodních prvků bude vybudován vlastní zdroj vody. Na pozemcích investora

budou provedeny 4 hydrovrty průměru cca 200 mm s definitivní výstrojí.
Předpokládaná hloubka vrtu do 6m. Předpokládaná vydatnost qm = do 0,5 l/s.

740 – dálkové vytápění přípojka

740a – dálkové vytápění, přípojky

Pro areál Českého technologického parku je plánováno stávající horkovod Teplárny Brno, a.s. Trasa bude vedena z monolitické šachty u Fakulty chemické VUT.

přeložka VN

Řešeným územím prochází stávající síť E.ON. Jedná se o 3 kabelová vedení VN č. 246, 247 a 1249, a sdělovací vedení E.ON.

IO 750 Přeložka VN byla řešena v rámci DUR ČTPB – tj. není součástí stavebního řízení na stavbu „Český technologický park Brno, centrální zóna, 1.etapa“. Je nutno provést pouze koordinaci její realizace.

750a – přípojka VN

751a – přípojka VN – záložní VN napojení

Jedná se o vybudování nových kabelových přívodů VN pro zásobování nově budovaných objektů elektrickou energií. Tyto kabely budou součástí distribuční sítě VN a budou investicí distributora (žadatel zaplatí podíl na investici dle 51/2006Sb. příloha 6).

Při současné konfiguraci sítě nelze dodržet požadavek na zálohování ze dvou různých rozvodů 110/22kV, pouze ze dvou různých transformátorů 110/22kV.

Předpoklad je, že každý objekt bude samostatné odběrné místo se samostatným obchodním měřením. V každém objektu bude umístěn o přepínání hlavní / záložní přívod.

Nové kabelové přívody budou:

- hlavní – ze stávajícího kabelu č. 1279 za nově plánovaným areálem CEITEC
- záložní – z plánovaného kabelu č. 1273(277) kolem areálu CEITEC

754a Venkovní osvětlení

Projekt řeší venkovní osvětlení v areálu ČTP. Jedná se o venkovní osvětlení parkoviště a přilehlých komunikací a chodníků budovaných v souvislosti s předmětnou stavbou.

760 –SLP přeložka VUT

Výstavbou areálu bude dotknutý optický kabel mezi budovou IO VUT, Kolejní 4 a VUT, Purkyňova 118. HDPE budou přerušeny na východní hranici stavby areálu, u objektu A, a přeloženy do nové polohy tak, aby kopírovaly hranu vodní plochy v jižní části areálu. Na původní trasu se napojí v místech objektu D. Vedení je situováno převážně do zelené plochy.

760a – SLP přípojka VUT

Areál bude napojen na optický ring metropolitní sítě VUT Brno. Přípojka bude vedena z kabelové komory před objektem A Technologického parku (viz. výše). Trasa bude provedena 2xHDPE40 z kabelové komory a zaústěna přes multikanálový kabelovod do objektu A.

761a – SLP, přípojka alternativních operátorů

Pro alternativní operátory bude připravena trasa 2xHDPE40 ze stávajícího areálu Český technologický park (objekt Motorola, (kabelová komora KK56 dle značení O2)). Trasa bude vedena z blízkosti KK56, okolo objektu Motorola, protlakem bude křížovat ulici

Podnikatelská, a zelené ploše projektovaného areálu bude kopírovat trasu přeložky VUT směrem k objektu A, do kterého budou trubky zaústěny. Do trasy bude možné případně připojit metalický kabel.

762a – SLP přípojka VUT2

Objekt bude napojen na optický ring metropolitní síť VUT Brno. Příprava pro redundantní přípojku bude vedena z kabelové komory před objektem C po východní hranici stavby. Později zafukovaný optický kabel bude mít kapacitu 96 SM OS1 vláken. Pokračování trasy protlakem přes plánovanou komunikaci a dále směrem Purkyňova ulice není předmětem této části projektové dokumentace.

763a – SLP areálový rozvod

Propojení jednotlivých objektů areálu Technologický park bude provedeno pomocí HDPE stavebnicového systému multikanálů a kabelových komor. Topologie trasy propojení jednotlivých objektů areálu bude ring s příčkami. Multikanál bude mít 3x3 otvory pr.110mm.

770a + 775a HTU, areál, Příprava území.

Inženýrský objekt řeší komplexní přípravu území, demolice a hrubé terénní úpravy pro stavební objekty a komunikace.

780a – sadová architektura a malá architektura, areál

Navržené úpravy se budou týkat následujících částí:

- zeleň v okolí zpevněných ploch - jedná se o liniové výsadby menších alejových stromů, které budou doplňovat komunikace a parkovací stání po obvodu areálu.
- zeleň v centrální části areálu – linie zeleně doplňující okolí vodního prvku mezi navrhovanými budovami. Zajímavější druhy dřevin s výraznějším kvetením, zbarvením listů či plodenstvím, výsadby trvalek a okrasných travin budou doplňovat okolí vodního prvku a odpočinkových ploch.
- zeleň v okolí vodní plochy za objekty A a D - rozvolněné výsadby přirozeného charakteru, vhodně doplňující okolí vodní plochy. Budou zde pocháňy volné trávnickové plochy pro rekreaci, poskytující místa jak plně osluněná, tak zastíněná výsadbou dřevin. Okraje vodní plochy budou doplněny přirozenými břehovými porosty vodních a vlhkomilných rostlin.

781a – vodní prvek, areál

Centrálním a dominantním prvkem areálu je vodní prvek, který se vine mezi budovami středem areálu a na volné ploše se za objekty A a D rozvíjí v rozsáhlou vodní plochu.

800a, 801a, 802a - komunikace

Celý areál bude ve finální podobě propojen obvodovou komunikací, v první etapě výstavby budou tyto komunikace na hranicích stavby zaslepeny. Součástí připravované stavby jsou také dva vjezdy do areálu, přičemž vedlejší vjezd umožňuje pouze pravé odbočení vozidel, a to jak z ulice Purkyňovy do areálu, tak z areálu na ulici Purkyňova. Vnitroareálové komunikace jsou navrženy jako dvoupruhové obousměrné s celkovou šířkou zpevnění vozovky 6m

Podél areálových komunikací jsou navrženy chodníky. Pohyb pěších je rovněž řešen ve vazbě na stávající veřejnou dopravu, resp. k zastávce MHD (linky 12,13 a 53), které se nacházejí před vstupem do areálu na ulici Purkyňova. Linie chůze mezi vysokoškolskými kolejemi VUT a zastávkou MHD tak zůstane zachována.

Lávka pro pěší převádí přístupovou komunikaci pro pěší do areálu přes vodní plochu. Na mostním objektu je předpokládána pouze pěší doprava, vzhledem k poloze a množství obslužných komunikací v areálu, není uvažován průjezd osobních automobilů. Minimální šířka chodníku na mostě je 2,00 m (průchozí prostor 2x0,75 m + 2x 0,25 m bezpečnostní odstup).

810a venkovní informační systém, areál

V rámci areálu budou efektivně umístěny informační tabule a směrovky pro snadnou orientaci návštěvníků i zaměstnanců areálu.

Podrobný popis jednotlivých objektů a provozních souborů je uveden v souhrnné technické zprávě a samostatných technických zprávách a výkresech příslušných objektů.

Druhy a parcelní čísla dotčených pozemků podle katastru nemovitostí jsou uvedena v souhrnné technické zprávě celého projektu včetně parcelních čísel o statních pozemků sousedících s pozemkem dotčeným stavbou nebo vedením přípojek

1.e) Podmínky pro výstavbu

- 1) Bude v nezbytném rozsahu sejmuta ornice a část pro zpětné zásypy uložena na mezideponii na staveništi pro sadové úpravy.
- 2) Budou provedeny demolice stávajících drobných objektů a zeleně určené k likvidaci. Zároveň budou demontována a zasypány se zhuštěním stávající drobné zdroje vody pro jednotlivé původní zahrádky.
- 3) Provedení přeložek VN, vody a kanalizace realizované v předstihu v rámci realizace jiné stavby před zahájením této výstavby.
- 4) Je třeba zachovat veřejný průchod napříč řešeným územím ve východo - západním směru, od zastávek MHD (tramvaj, autobus) směrem k objektu Fakulty podnikatelské, sdružené s Fakultou elektrotechniky a komunikačních technologií. Pro tento průchod pro pěší bude proveden ochranný ohrazený koridor na jižní straně obvodu staveniště ze zpevněné plochy.
- 5) Podzemní energetické sítě v prostoru staveniště musí být polohově a výškově zaměřeny a vyznačeny před zahájením stavby. Pokud dojde k narušení jakéhokoli podzemního vedení, musí být ihned zastaveny všechny práce a přivolán správce poškozeného vedení nebo zařízení!
- 6) Při provádění stavby budou dodržena ustanovení obecně závazné vyhlášky statutárního města Brna č. 39/2005 o koordinaci výkopových prací na veřejných prostranstvích ve městě Brně (dále vyhláška 39/2005). Stavba byla předběžně zaevidována do koordinčního harmonogramu výkopových prací ve městě Brně pod číslem 30750 v termínu od 01.06.2011 do 30.11.2013
- 7) Budou dodrženy podmínky pro výstavbu uvedené v jednotlivých vyjádřeních DOSS a ve stavebním povolení .
- 8) V plochách zeleně a na určených vedeních Slp inženýrských sítí nesmí být skladována zemina ani stavební materiál nebo odpad.

- 9) V rámci dotčeného území výstavbou je nutno koordinovat technické řešení, dopravu a postup realizace jednotlivých objektů tak, aby celkové stavební řešení, doprava materiálu a stavebních hmot neohrozila výstavbu, provoz a dopravu pro realizaci dalších staveb v této lokalitě (CEITEC, TP, AdMaS atd.)
- 10) budou dodrženy veškeré podmínky pro výstavbu stanovené jednotlivými dotčenými organizacemi obsažené v jejich stanovisku a uvedené ve stavebním povolení.

2. ZÁSADY ŘEŠENÍ STAVENIŠTĚ

2.a) Informace o rozsahu a stavu staveniště, předpokládané úpravy staveniště, jeho oplocení, trvalé deponie a mezideponie, příjezdy a přístupy na staveniště,

Hlavní staveniště

Staveniště pro novou výstavbu Českého technologického parku Brno, centrální zóna, I.etapa se nachází v k.ú. Medlánky a menší částí v k.ú. Královo Pole. Ze západu je vymezeno Fakultou podnikatelskou sdruženou s Fakultou elektrotechniky a komunikačních technologií, z východu Fakultou chemickou a konečnou tramvají, ze severu bude areál ohraničen prodlouženou ulicí Kolejní a areálem CEITEC, z jihu stávající křižovatkou Purkyňova-Podnikatelská.

Areál se nachází v rychle se rozvíjející lokalitě. V současné době VUT plánuje v dané lokalitě výstavbu dvou výzkumných areálů (CEITEC a AdMaS). S čímž je spojena i výstavba nadareálové infrastruktury.

Pozemek vyhrazený pro výstavbu je v souladu s vymezením v platném územním plánu. Území má parametry vhodného staveniště. Během výstavby se lze dopravně i technologicky připojit z nedalekých bodů. Výhodou jsou dvě místa (možnosti) napojení na stávající dopravní komunikace (nová konečná tramvají a areál kolejí VUT). Staveniště se ale nenachází v natolik těsné blízkosti stávající výstavby, že by mělo docházet k zásadnímu negativnímu vlivu výstavby na okolí.

Stavební pozemky jsou vyňaty ze ZPF. Předmětné pozemky jsou ve vlastnictví investora.

Oplocené nebo ohrazené hlavní staveniště všech objektů na hlavním staveništi bude mít hlavní přístup a příjezd z ulice Purkyňova. Příjezd na staveniště bude ze dvou nových vjezdů. Příjezd je navržen po stávající komunikaci a pokračuje po nově zbudované komunikaci v rámci prodloužení ulice Purkyňova. Veškeré komunikace vyhoví dopravním zátěžím při výstavbě.

Výstavba objektů bude probíhat na uvolněné ploše vedle stávajících objektů VUT a TP, které musí zůstat bez omezení provozu.

Ostraha stavby u hlavního staveniště

Je navrženo provádět ostrahu u vjezdu na staveniště z komunikace ul. Purkyňova celých 24 hodin, 7 dní v týdnu. Tuto ostrahu by zajišťovala buňka umístěná za plotem na hlavním staveništi. Buňku s napojením na el. energii zajistí dodavatel před zahájením výstavby.

Po celou dobu výstavby bude staveniště zabezpečeno proti vniku nepovolaných osob oplocením nebo ohrazením s vjezdovými branami.

Úpravy staveniště

Zemní práce budou prováděny v souvislosti s výstavbou jednotlivých objektů a zpevněnými plochami. Před započítím stavby bude provedeno strhnutí orniční vrstvy v průměrné hloubce do 200 mm a to pod plochou objektů, zpevněnými plochami a v místech plánovaných terénních úprav. Budou splněny podmínky závazného stanoviska – souhlasu s trvalým odnětím zemědělské půdy ze zemědělského půdního fondu ze dne 2.7.2010 vydaného KÚ JmK OŽP pod č.j.S -JmK 86943/2010/OŽP/Mik.

Náletová zeleň po provedené inventarizaci bude odstraněna na základě samostatného povolení o kácení dřevin příslušného úřadu městské části Brna. Zeleň, která má být odstraněna, bude kácena v období vegetačního klidu.

Dále budou v rámci přípravy území odstraněny stávající drobné objekty nacházející se na pozemku pro výstavbu.

Liniové staveniště

V rámci liniových stavenišť se budou provádět případné rozvody inženýrských sítí mimo obvod hlavního staveniště areálu Český technologický park Brno, Centrální zóna -I. etapa.

Liniové staveniště č.1

V liniovém staveništi č.1 bude proveden IO 710 přeložka plynovodu prováděná strojně po hranici staveniště délky cca 129 m na severozápadní straně po hranici staveniště a délky 170 na západní straně staveniště .

Liniové staveniště č.2

V liniovém staveništi č.2 vedeném souběžně s liniovým stav. č.1 bude proveden IO 750a, IO 751a přeložka a přípojka elektro VN délky cca 255 m.

Liniové staveniště č.3

V liniovém staveništi č.3 bude proveden IO 761a přípojka Slp alternativních operátorů v délce 256 m z jihovýchodního rohu staveniště

Liniové staveniště č.4

V liniovém staveništi č.4 bude proveden IO 740 přípojka dálkového vytápění v délce 326 m k hranici na východní straně staveniště.

Liniové staveniště č.5

V liniovém staveništi č.5 budou provedeny vjezd na staveniště z ulice Purkyňova v předstihu.

Přestupy inženýrských sítí přes stávající komunikace budou provedeny dle požadavku protlaků.

Oplocení hlavního staveniště

V rámci zařízení staveniště je navrženo oplocení staveniště do výšky 2,0 m umístěné v obvodu hlavního staveniště.

Hlavní staveniště je navrženo oplocit průhledným oplocením výšky 2 m podél celého obvodu staveniště. Průhledné oplocení uchycené na kovových nebo dřevěných sloupcích bude provedeno z lesnického pletiva nebo z plotového pletiva natažením mezi sloupky s pevným ukotvením sloupků do země nebo do podstavců.

Do oplocení hlavního staveniště je navržena jedna uzamykatelná brána šířky max. 6,0 m pro vjezd i výjezd vozidel. Brána bude umístěna ve východní části staveniště s vjezdem na hlavní staveniště z prostoru parkoviště pro areál FEKT. Na bránu budou

navazovat staveništní zpevněné komunikace vedoucí k novým objektům.

Po obvodu staveništního oplocení budou na jeho vnějším obvodu připevněny tabulky velikosti 50x50cm s upozorněním – STAVENIŠTĚ – ZÁKAZ VSTUPU NEPOVOLANÝM OSOBÁM.

U všech vchodů a vjezdů v oplocení do prostoru staveniště budou dodány a připevněny tabule BOZP vel. 1,5x2 m v počtu 1 ks.

Pro zajištění bezpečného provozu stavby je možno po dohodě s investorem také provést pouze ohrazení části hlavního staveniště.

Deponie a mezideponie

Mezideponie ornice a zeminy pro zpětné zásypy bude umístěna samostatně na západní straně staveniště. Ornice bude pouze v množství odpovídajícím zpětnému ohumusování pro sadové úpravy a zemina pouze ke zpětným zásypům a terénním úpravám. Přebytková ornice bude využita dle doložené "Rámcové smlouvy o převzetí, využití a uložení rekultivačního materiálu ornice". V odůvodněných příp. může být využití skřívky ornice změněno se souhlasem orgánu ochrany ZPF MMB.

Přbytek vykopané zeminy a stavební suť bude v plné míře odvezena na skládku. Zemina z výkopů, stavební suť i suť z bouracích prací budou majetkem zhotovitelské firmy, která tyto materiály odveze na kontrolovanou skládku inertního materiálu nebo k recyklaci. Nepředpokládá se, že by zemina a stavební suť byly kontaminovány.

Pro uložení přebytkové výkopové zeminy je možno využít skládky firmy Pískovna Černovice, spol. s r.o.

Příjezd na hlavní staveniště a připojení na inž.sítě

Areál „Českého technologického parku Brno“ je umístěn na území dvou katastrů – k.ú. Medláňky a k.ú. Královo Pole v prostoru mezi areálem VUT – Fakulty chemické (FCH) a vysokoškolskými kolejemi VUT. Hlavní a vedlejší vjezd do areálu je z ulice Purkyňova naproti VUT – FCH v blízkosti zastávek MHD. Dopravní obsluha areálu bude umožněna z výše uvedené ulice Purkyňova, výhledově je také uvažováno připojení areálu z ulice Kolejní, po jejím dobudování ve formě prodloužení této ulice do dané lokality.

Hlavní příjezd a odjezd na hlavní staveniště z ulice Purkyňova je umístěn mezi objekty SO 102(B) a SO 103(C) a bude po realizaci vjezdu na komunikaci oběma směry s odbočením vlevo na ul. Kolejní.

Pro trasu dodávky stavebního materiálu a odvozu suti ze staveniště na ulici Purkyňova a odbočení z ul. Purkyňova na ulici Hradecká je nutno zvolit různé směry dopravních tras.

Pro dodávky a odvoz hmot ze stavby budou používána nákladní vozidla celkové tonáže do 40 t.

Nově budované komunikace v areálu Český technologický park Brno, Centrální zóna-I. etapa se provedou v předstihu před stavbou hlavních objektů tak, aby je bylo možno využít i bez provedení finálních vrstev pro stavbu areálu. Komunikace budou uzavřeny pro veřejnost až do doby otevření areálu Český technologický park Brno, Centrální zóna-I. etapa.

Komunikace mimo obvod staveniště budou udržovány v čistotě dle silničního zákona. Ta bude zajištěna umístěním čistící zóny pro očištění automobilů u výjezdu ze stavby. Je navrženo používat mechanické čištění vozidel.

Oplocené hlavní staveniště bude mít přístup na staveniště zabezpečen proti vstupu nepovolaných osob a příjezd bude opatřen zamykatelnou bránou.

Připojení areálu na vodovod a kanalizaci bude také na sítě realizované ve výše zmiňované akci. Připojení areálu na elektrickou energii je řešeno přípojkami na stávající sítě vedené v blízkosti stavebního pozemku. Přípojná místa jsou stanovena správci sítí. Areál bude připojen i na telekomunikační a datové rozvody, které budou napojeny na optický ring metropolitní sítě VUT Brno.

2.b) Významné sítě technické infrastruktury,

Na staveništi ani v jeho blízkosti se nanachází žádné stávající významné sítě technické infrastruktury.

Přes území Českého technologického parku je plánován koridor pro horkovodní přivaděč z JEDU. Tento přivaděč (ani jeho část) není součástí této projektové dokumentace. Časové souvislosti stavby koridoru nejsou v současné době známy.

Podzemní inženýrské sítě dotčené stavbou musí být polohově a výškově vyznačeny před zahájením stavby i před zahájením stavby přípojek. Odkryté podzemní vedení bude chráněno proti poškození. V případě poškození sítí neprodleně přerušit práce a ohlásit příslušnému správci.

Vlastníkům dotčených sítí bude v předstihu prokazatelně oznámeno zahájení stavebních prací, bude s nimi dohodnut způsob dohlídek a kontroly dotčených zařízení. Nad trasami sítí a v jejich ochranném pásmu nebude ukládán stavební materiál. Před zásypem budou přizváni zástupci správců sítí ke kontrole stavu a uložení jejich sítí, bude o tom sepsán protokol.

Výkopové práce se v blízkosti podzemních vedení budou provádět ručně, vzdálenost dle požadavku správce konkrétního vedení, většinou ve vzdálenosti 1 -1,5m. Při realizaci dodržovat ustanovení ČSN 73 6005 – Prostorová úprava vedení technického vybavení a dalších norem a zákonných ustanovení, jimiž se řídí práce v ochranných pásmech sítí.

Dále při realizaci dodržovat podmínky jednotlivých správců a majitelů sítí, odboru technických sítí MMB apod. (uvedených ve vyjádřeních v rámci DSP).

Stávající inženýrské sítě

Přes staveniště vede rozvod plynovodního STL radu DN 300mm, který bude v rámci této stavby přeložen.

Další nejbližší inženýrské sítě technické infrastruktury vedou podél východní části staveniště vedle vybudované páteřní komunikaci ulici Purkyňova, a jsou zde vedeny:

- kanalizace dešťová a jednotná,
- pitný vodovod
- rozvody VN

Nové objekty ČTPB jsou připojeny sítěmi z těchto stávajících rozvodů inženýrských sítí .

2.c) Napojení staveniště na zdroje vody, elektřiny, odvodnění staveniště apod.,

Staveniště může být napojeno na nové přípojky a rozvody vody a kanalizace připojené na stávající sítě vedoucí v nové komunikaci na severovýchodní straně staveniště. EL. energie bude připojena z prostoru hlavního staveniště v jihozápadní části .

Zdroj vody pro staveniště

Vodu pro potřeby zařízení staveniště a stavby je navrženo odebírat z nové přípojky vodovodu pro areál Českého technologického parku Brno, centrální zóna, 1.etapa

provedené v předstihu. Přípojka bude napojená na stávající nový ro zvod vody vedený vedle severovýchodní části staveniště. Měření spotřeby vody pro obě odběrná místa na stavbě bude provedeno dočasnou vodoměrnou soupravou umístěnou na nové přípojce v dočasné vodoměrné šachtě.

Pro sociální zařízení staveniště je potřeba cca 13,5 m³/den. Pro potřebu stavby se uvažuje s minimální spotřebou 0,1 l/sec.

Další možné napojení stavby na zdroj vody po dohodě s investorem je z jiných nově vybudovaných areálových voodvodních sítí s poměrovým měřením vody.

Výpočet potřeby vody:

Dle Směrnice č. 9/1973 je specifická potřeba vody pro 1 pracovníka (provozy se špinavým a prašným prostředím) 90 l/os. den (článek VI., odstavec 4b) – předpoklad do 100 osob :

- průměrná denní potřeba vody: $Q_p = 100 \times 90 = 9000 \text{ l/den}$

- maximální denní potřeba vody: $Q_m = Q_p \times K_d = 9000 \times 1,5 = 13500 \text{ l/den}$

K uvedenému počtu osob bude využíváno sociální zařízení v buňkovišti a před realizací buňkoviště bude pro WC osazeno chemické WC:

1 záchodová mísa na každých 20 mužů

1 záchodová mísa na každých 10 žen

1 pisoárové stání na každých 20 mužů

1 sprcha na každých 20 osob

Zdroj elektrické energie pro stavbu

Elektrická energie se bude odebírat z nově vybudované přípojky VN pro areál Českého technologického parku Brno, centrální zóna, I. etapa. Hlavní kabel VN je veden ze stávajícího kabelu č. 1279 za nově plánovaným areálem CEITEC a záložní je z plánovaného kabelu č. 1273(277) kolem areálu CEITEC. Na tuto přípojku bude na hlavním staveništi osazena prozatímní kiosková trafostanice, kde bude provizorně osazená elektroměrná a rozvodná skříň.

Pro provedení přípojky kabelů VN v předstihu je nutno **dohodnout časovou realizaci** s dodavatelem E.ON, a.s.

Po staveništi pak bude el. energie vedena od provizorní trafostanice kabelem k rozvodným skříním.

Z hlavního rozvaděče bude přípojka pro venek dále rozvedena dostatečně vysoko nad terénem pro pojezd mechanismů (autojeřáby, zemní stroje, domíchávače a schwing) - pomocí sloupů, stojek oplocení a konstrukcí staveništních buněk k případným podružným staveništním rozvaděčům.

Po provedení vlastní bilance potřeb el. energie zhotovitel stavby projedná konkrétní podmínky napojení se správcem sítě.

Stanovení celkového příkonu potřebného pro staveniště (dle ON 38 2310)

Zařízení			Výkon			
Typ	Název	Počet ks	Jedn. v kW	Celkový v kW		
				P1	P2	P3
1	Mobilní objekty ZS	28	2,5	70		
1	Svářečka elektrická	4	5,0	20,0		
1	Vertikální doprava	4	8,0	32,0		
1	Statický jeřáb	4	60,0	240,0		
1	Malá stavební mechanizace	24	2,0	28,0		

1	Kompresor elektrický	4	5,0	20		
2	Vnitřní osvětlení	20	0,5		10	
3	Osvětlení staveniště	12	2,0			24,0
Celkový výkon instalovaných zařízení			P1 =	410		
			P2 =	10,0		
			P3 =	24,0		

Maximální elektrický příkon

$$P_{\max} = (1,1 \times (0,5 \times P1 + 0,8 \times P2 + P3) \exp 2 + (0,7 \times P1) \exp 2) \exp 1/2 = \underline{424} \quad \underline{\text{kW}}$$

Předpokládaná soudobost mezi jednotlivými odběry:

$$0,8$$

Soudobý elektrický příkon

$$P_s = \underline{339,2} \quad \underline{\text{kW}}$$

Předpokl. příkon el.energie při zapojení všech stavebních mechanismů a strojů je max.

339,2 kW .

$$339,2 : 400 : 1,7 = 0,499 \text{ kA} = 499 \text{ A}$$

Předpokl. potřeba proudu při zapojení všech stavebních mechanismů a strojů je **499 A**.

Údaje jsou vypočteny pro potřebu celé výstavby.

V případě, že nebude možné zajistit příkon z jednoho místa v dostatečné výši, přizpůsobí dodavatel pracovní postupy skutečným možnostem napájení, nebo zvolí další zdroj elektrické energie z jiného zdroje.

Nápojný bod kanalizace

Jako nápojné body pro možné připojení obou sociálních zařízení pro staveniště je navrženo připojení dočasnými kanalizačními přípojkami zaústěnými do nových kanalizačních rozvodů v areálu. Při napojení do nových šachet je nutno provést přeložku a přípojku venkovní kanalizaci pro areál v předstihu a zprovoznit je.

Plyn pro svařování zajistí dodavatel v ocelových lahvích.

Odvodnění staveniště

Odvádění srážkových vod ze staveniště je navrženo gravitačně vsakováním do okolního terénu. Bude zabezpečeno tak, aby se zabránilo rozmočení pozemku staveniště včetně vnitrostaveništních komunikací, nenarušovala a neznečišťovala se odtokov a zařízení pozemních komunikací a jiných ploch přiléhajících ke staveništi a nezpůsobilo se jejich podmáčení. Pro případné kontaminované odpadní vody je zapotřebí provést předčištění dle druhu znečištění.

Pro případné odvodnění nadměrného množství srážkových vod a stavební jámy pro objekt je navrženo vodu po dohodě se správcem sítí přečerpávat kalovým čerpadlem s potrubím (velikost a výkon a průměr bude upřesněn po konzultaci s geologem stavby) z dočasně vytvořených čerpacích studní přes sedimentační šachtu s filtrací do nových kanalizačních šachet a rozvodů v areálu Českého technologického parku Brno, centrální zóna, I.etapa, které jsou napojeny na veřejnou městskou kanalizační síť. Měření odčerpané vody do veřejné kanalizace je možno provádět průtokoměrem na výtlaku čerpadla nebo dle strojohodin čerpadla uvedených v deníku .

Všechna plánovaná napojení se přizpůsobí požadavkům správců sítí.

Připojování na zdroje a média pro provoz stavby a zařízení staveniště je zcela samostatně a nezávisle na ostatní objekty v okolí.

Odběrová místa elektrické energie, vody a připojení na kanalizaci situovaná v prostoru areálu předá po dohodě investor před zahájením přípravných prací dodavateli.

Návrh na umístění odběrných míst je zakreslen na situaci ZOV.

2.d) Úpravy z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví třetích osob, včetně nutných úprav pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace.

Staveniště bude z bezpečnostních a provozních důvodů oploceno a ohrazeno. Na oplocené a ohrazené staveniště s označením nebudou mít přístup nepovolané osoby.

Prováděním stavby nebude ohrožena bezpečnost provozu na přilehlých komunikacích, stabilita okolních objektů ani bezpečnost chodců v okolí stavby.

Při všech pracích na veřejných komunikacích a v jejich těsné blízkosti nebo při překopech je dodavatel povinen patřičným způsobem vyznačit úpravu silničního provozu ve vztahu k bezpečnosti pracovníků stavby a ostatních osob a mechanismů.

Staveniště bude zajištěno proti vstupu nepovolaným osobám staveništním oplocením. Ochrana staveniště byla popsána v oddíle 2a). Všechny vstupy na staveniště označit výstražnými tabulkami – Nepovolaným osobám vstup zakázán. Dále se v době záborů veřejných prostranství budou umisťovat mobilní zátarasy nebo mobilní oplocení proti možnému vstupu a vjezdu nepovolaných osob.

Za snížené viditelnosti a v noci bude každá konstrukce zasahující do veřejné komunikace opatřena výstražným červeným světlem.

Při provádění v pěších komunikacích se zachováním jejich provozu je nutno provést označené a zabezpečené přechodové lávky se zábradlím pro chodce.

Výkopy budou řádně paženy a ohrazeny, aby nedošlo k sesuvu stěn výkopů a nedošlo k pádu osob do výkopu. Způsob zabezpečení otevřených výkopů bude proveden dle návrhu inženýrsko-geologického posouzení v rámci prováděcí dokumentace nebo zápisem do stavebního deníku. Veškeré výkopy budou řádně ohrazeny a označeny i pro dobu snížené viditelnosti.

Komunikace mimo obvod staveniště budou udržovány v čistotě dle silničního zákona. Ta bude zajištěna umístěním čistící zóny pro očištění kol automobilů u výjezdu ze stavby (mechanické čištění, mobilní mycí souprava, v případě použití vedlejšího výjezdu se na čistícím místě použije přenosná tlaková myčka) Při přípravě stavby je zapotřebí zvolit způsob čištění kol i s ohledem na velkou vzdálenost mezi čistícím místem u hlavního výjezdu a napojením na kanalizaci, popřípadě přesunout čistící místo po dohodě se stavbou komunikací na komunikaci poblíž kanalizace.

Čištění vozovek, případně znečištěných stavbou, bude prováděno průběžně, bez použití vody. Stavbou poškozené části komunikací a chodníků budou dodavatelem stavby průběžně opravovány a po skončení výstavby souvisle opraveny.

Zhotovitel je povinen provádět tato opatření:

- Při realizaci stavby je nutno provádět každodenní úklid celého hlavního a vedlejšího staveniště a stavbou používaných vnitroareálových a veřejných komunikací.
- Pro výstavbu bude nasazovat pracovní stroje v řádném technickém stavu, opatřené předepsanými kryty pro snížení hluku.
- Provádět průběžné technické prohlídky a údržbu mechanismů a strojů.
- Zabezpečit plynulou práci strojů, zajistit dostatečný počet dopravních prostředků. V době nutných přestávek zastavovat motory strojů.
- Nepřipustit provoz dopravních prostředků a strojů s nadměrným množstvím škodlivin ve výfukových plynech.
- Maximálně omezit prašnost při stavebních a ostatních pracích a dopravě.

- Přepravovaný materiál zajistí tak, aby neznečišťoval dopravní trasy (plachty, vlhčení, snížení rychlosti apod).
- Příjezdové vozovky na staveniště udržovat zpevněné (neprašné) s odvodněním. Omezí pojíždění a stání vozidel mimo zpevněné plochy.
- Netankovat pohonné hmoty na staveništi. Neprovádět na staveništi chemické mytí aut.
- U vjezdů na veřejné komunikace zabezpečí čištění kol (podvozků) dopravních prostředků a strojů.
- Nevyhnutelné znečištění komunikací neprodleně odstraní.
- Udržovat pořádek na staveništi.
- Materiály bude ukládat odborně na vyhrazená místa. Zajistit odvod dešťových vod ze staveniště.
- Zamezí znečištění vod (ropné látky, bláto, umývárna vozidel apod.).
- K realizaci stavby bude využívat plochy uvnitř staveniště. V maximální možné míře chránit stávající zeleň.
- Odvoz materiálu z bouracích a ostatních prací zajistí v souladu s platnými předpisy odborná firma.

Stavby, pracoviště a zařízení staveniště se ohradí nebo jinak zabezpečí proti vstupu nepovolaných fyzických osob, při dodržení následujících zásad:

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

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

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

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

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

Ve všech případech narušení areálové a veřejné komunikace musí být správce komunikace předem seznámený se zahájením prací a dodavatel musí zajistit dopravní značení při zúžení komunikace nebo omezení provozu. Narušení povrchů komunikace musí být opraveno obnovením konstrukčních vrstev dle požadavku správce komunikace.

V ochranném pásmu inženýrských sítí je nutno výkopy provádět **ručně a dle požadavků správců jednotlivých sítí**. Výkopy budou řádně označeny, osvětleny a

zabezpečeny pro vstupu nepovoláných osob.

Veškeré práce v rámci liniových staveb budou časově a provozně odsouhlaseny a prováděny v návaznosti na veřejný provoz na ulici Purkyňova a na staveništní provoz.

Před zahájením bouracích prací v rámci staveniště musí investor zajistit zaměření všech stávajících inženýrských sítí, neboť výchozí podklady nemusí vždy přesně zachycovat jejich přesnou polohu a nelze zcela vyloučit i možnost lokalizace sítě zatím nezjištěné. Při projektování i při realizaci musí být respektována ochranná pásma jednotlivých inženýrských sítí a dodržena ČSN 73 605 – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

Není známo omezení pohybu osob s omezenou schopností pohybu a orientace. Při realizaci a stavebních pracích na staveništi nebudou zaměstnány osoby s omezenou schopností pohybu a orientace.

Proto nebudou v tomto smyslu na staveništi provedeny žádné úpravy.

Ochranná pásma inženýrských sítí:

(Pro kanalizace a vodovody dle zákona 274/2001 Sb. v platném znění)

Stávající i nová ochranná pásma se vztahují k vedení inženýrských sítí a dopravních komunikací místního charakteru. Tyto ochranná pásma musí být stavbou respektována.

Stávající i navrhované sítě budou respektovány dle příslušných ČSN a zákona č. 274/2001 Sb. O vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu.

V ochranném pásmu lze provádět práce jen s písemným souhlasem provozovatele sítí, nelze umisťovat zařízení staveniště, budovat stavby a konstrukce trvalého nebo dočasného charakteru s výjimkou úpravy povrchu a staveb inženýrských sítí.

Kanalizace do $\varnothing$ 500 včetně	1,5 m od líce potrubí	* 2,5 m	* pro $\varnothing$ nad 200 mm a při hloubce uložení větší než 2,5 m pod upraveným terénem
Kanalizace nad $\varnothing$ 500	2,5 m od líce potrubí	* 3,5 m	
Vodovod do $\varnothing$ 500 včetně	1,5 m od líce potrubí	* 2,5 m	
Vodovod nad $\varnothing$ 500	2,5 m od líce potrubí	* 3,5 m	
Podzemní kabel vedení do 110 kV	1,0 m		
Vedení NN podz.	1,0 m		
Nadzemní vedení do 35 kV s izol.základní	2,0 m		
-závěsná kabelová vedení do 35 kV	1,0		
Stožárová el.stanice nad 1kV do 52 kV	7-10 m dle zákona č.458/2000,č.79/1957		
Vedení telefonu	1,0 m		
Středotlaký plyn	1,0 m		

Nejmenší dovolené vodorovné vzdálenosti mezi souběžnými sdělovacími kabely a ostatními podzemními vedeními:

- sdělov. kabely a kabely nn	30 cm
- kabely vn do 35 kV	80 cm
- ntl plynovod	40 cm
- stl plynovod	40 cm
- vodovodní potrubí	40 cm
- tepelné vedení	80 cm
- stoky	50 cm.

Nejmenší dovolené svislé vzdálenosti mezi křížujícími se sdělovacími kabely a ostatními podzemními vedeními:

- sdělov. kabely a kabely nn	30 cm
- kabely nn v chrániče	10 cm
- kabely vn do 35 kV	80 cm
- kabely vn do 35 kV v chrán.	30 cm
- ntl i stl plynovod	10 cm
- vodovodní potrubí	20 cm
- tepelné vedení	50 cm
- tepel.vedení,kabel v chrán.	15 cm
- stoky	20 cm.

2.e) Uspořádání a bezpečnost staveniště z hlediska ochrany veřejných zájmů.

Ochrana veřejných zájmů je začleněna do kapitol ochrana životního prostředí a kapitol věnujících se bezpečnosti a ochraně zdraví.

Pozemky pro výstavbu se nenacházejí v pásmu Městské p amátkové rezervace.

Pozemky se nenacházejí v ochranném pásmu komunikace .

Pozemky pro výstavbu se s ohledem na konfiguraci terénu jednoznačně nenacházejí v zátopovém území.

Na pozemku se nenachází žádné pásmo hygienické či vodohospodářské ochrany.

Rovněž se zde nenachází chráněné území přírody, Natura 2000 ani významného krajinného prvku.

Realizací nedojde k odnětí či omezení využívání pozemků určených pro plnění funkcí lesa ve smyslu zákona č. 289/1995 Sb., v platném znění.

Realizace záměru nenarušuje žádné ložisko nerostných surovin ani dobývací prostor. K ovlivnění horninového prostředí nedojde.

Staveniště se nenachází v záplavovém území.

Staveniště není v chráněném krajinném území a stavba nemá žádný významný vliv na evropsky významné lokality ani s e na něm nanachází žádné kulturní památky.

Pozemek je bez věčných břemen a nejsou omezena vlastnická práva.

Pokud na staveništi dojde k archeologickým nálezům nebo k nálezům kulturně cenných předmětů resp. detailů stavby, je stavebník povinen takový nález neprodleně ohlásit stavebnímu úřadu a příslušnému orgánu státní správy a práce na stavbě zastavit. Další postup závisí na závažnosti nálezu, jehož průběh je definován v ustanovení §22,23,28 zákona č. 20/1987 Sb. , o státní památkové péči, ve znění pozdě jších předpisů, který ukládá stavebníkovi povinnost projednat zajištění archeologického průzkumu.

2.f) Řešení zařízení staveniště včetně využití nových a stávajících objektů.

Pro vedení, technickou přípravu stavby, administrativní práce a kontrolní činnost se vybudují dva dočasné objekty (z typizovaných prostorových buněk), které budou obsahovat sociální a hygienické zařízení, kanceláře vedení stavby a šatny pracovníků stavby. Objekty budou uzpůsobené celoročnímu provozu, buňky se osazují na vyrovnané podloží zpevněné vrstvou šterkopísku, popř. silničními panely. Do doby nežli bude možné sociální zařízení napojit na kanalizaci, instalují se mobilní ekologická WC, do docházkové vzdálenosti 30 m.

Plocha pro sociální a provozní zařízení staveniště v severozápadní a střední části hlavního staveniště a je znázorněna na výkrese situace ZOV.

Předpoklad počtu zaměstnanců stavby:

2-4 pracovníky THP

až 100 - dělníků

Počet buněk na staveništi je navrhován na plný stav pro výstavbu. Níže uvedená sestava je provedena dvakrát – v západní části a ve střední části.

Hygienická buňka (umyvárna+WC) – 2 ks

Šatnové buňky – 3 ks

Kancelářské buňky – 5 ks

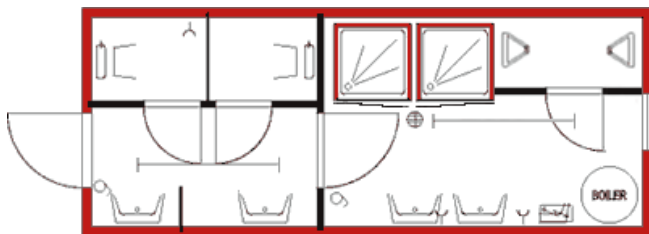
Skladové buňky – 4 ks

Chemické WC – 2 ks

Buňka pro ostrahu staveniště u vjezdu na staveniště – 1 ks

Navrženy jsou ocelové kontejnerové kompletizované buňky velikosti 2,5x6 m a výšky 2,5m. Buňky budou sestaveny jako jedno nebo dvoupodlažní dle výběru dodavatele a jejich počet a typ bude upřesněn dodavatelem.

Příklad řešení buňky se sociálním zařízením:



Umístění skladovacích ploch a krytých skladů na hlavním staveništi bude záležet na výběru dodavatele.

Celé sociální a provozní zařízení staveniště bude dobudováno v rámci přípravných prací před začátkem stavebních prací na hlavním objektu.

Využití prostory na hlavním staveništi budou před ukončením výstavby uvedeny do původního stavu.

Seznam společného zařízení staveniště

Oplocení nebo ohrazení staveniště

Sociální zařízení staveniště v (šatny, umyvárna, WC atd.)

Provozní zařízení staveniště (kanceláře, kryté sklady, dílny atd.)

Rozvod vody pro staveniště

Rozvod NN pro staveniště vč.staveništních rozváděčů

Nutné staveništní osvětlení

Chemické WC

Zpevněné pojezdové plochy na hlavním staveništi

V prostoru staveniště bude před realizací sociálních buňek umístěny chemické WC. Případné další zařízení staveniště bude připojeno na nové inženýrské sítě na staveništi. Staveniště bude opatřeno dle nutnosti staveništním halogenovým osvětlením umístěným na stávajících objektech.

Zařízení staveniště včetně odběrných míst a dopravních tras bude upřesněno a dohodnuto s dodavatelem po výběrovém řízení.

Způsob užívání, údržba a likvidace zařízení staveniště bude předmětem uzavření smlouvy o zařízení staveniště mezi investorem a dodavatelem a jeho jednotlivými dodavateli.

Stávající objekty na staveništi ani mimo jeho obvod nebudou využívány.

Skladovací plochy

Bude vybudována skladovací otevřená plocha, uzavřené sklady a sklady cenného materiálu. Skladovací otevřená plocha bude pro tento účel zpevněna šterkem, popřípadě zhotovitel ji zpevní dle vlastních potřeb a dle nutnosti bude oplocena s uzamykatelným přístupem. Účelově se během výstavby budou zřizovat a využívat další provisorní skladovací plochy dle potřeb dodavatelů.

2.g) Popis staveb zařízení staveniště vyžadujících ohlášení,

Takovýmito stavbami je pouze dočasný objekt, který bude obsahovat kanceláře vedení stavby a šatnu pracovníků stavby s umývárnou. Jedná se o objekt z několika typizovaných prostorových buněk, které se osazují na vyrovnané podloží zpevněné vrstvou šterkopísku, popř. silničními panely. A dále se jedná o 1-2 vyčleněné sklady pro menší objemy hořlavých kapalin a hořlavých plynů (např. benzín do ručního nářadí, plynové bomby na svařování)

Další stavby, osazené buňky a zařízení na stavbě již nevyžadují ohlášení (tj. jsou to stavby o jednom nadzemním podlaží do 25 m² zastavěné plochy a do 5 m výšky, nepodsklepené, neobsahují pobytové místnosti, hygienická zařízení ani vytápění, a nejde o sklady hořlavých kapalin a hořlavých plynů).

Je zapotřebí aby zařízení staveniště bylo spolu se stavbou hlavní předmětem žádosti o stavební povolení nebo ohlášení souboru staveb, stavební úřad pak všechny stavby zařízení staveniště může projednat v režimu stavby hlavní. V případě, že stavební úřad z nějakých důvodů bude požadovat zařízení staveniště projednávat odděleně od stavby, měl by to stavebníkovi po podání žádosti sdělit s odůvodněním (§ 4 odst. 1 stavebního zákona: „Orgány územního plánování a stavební úřady přednostně využívají zjednodušující postupy a postupují tak, aby dotčené osoby byly co nejméně zatěžovány a aby v případě, kdy lze za podmínek tohoto zákona vydat v jedné věci, zejména u jednoduchých staveb, pouze jedno rozhodnutí, upustily od dalšího povolování záměru. Pokud je spolu se stavbou hlavní předmětem žádosti nebo ohlášení soubor staveb, stavební úřad všechny stavby projedná v režimu stavby hlavní.“).

2.h) Stanovení podmínek pro provádění stavby z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví, plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi podle zákona o

zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci,³⁾
Bezpečnost práce

Při zpracování bylo dbáno na to, aby jeho ustanovení byla v souladu s ustanoveními následujících obecně platných bezpečnostních předpisů zásadního významu

- zákon č. 262 / 2006 Sb. Zákoník práce,
- zákon č. 309/2006 Sb. ze dne 23. května 2006, 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)....
- 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
- nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů a technických zařízení,
- nařízení vlády č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků,
- nařízení vlády č. 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí,
- vyhláška č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti a technických zařízení,
- nařízení vlády č. 406/2004 Sb., o bližších požadavcích na zajištění BOZP při práci v prostředí s nebezpečím výbuchu,
- nařízení vlády č. 168/2002 Sb., kterým se stanoví způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při provozování dopravy dopravními prostředky,
- nařízení vlády č. 11/2002., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů, ve znění nařízení vlády č. 405/2004 Sb.

Každý pracovník zúčastněný na výstavbě musí být průkazně seznámen a proškolen s bezpečnostními předpisy. Pracovníci zajišťující dopravu v prostorách staveniště musí být seznámeni s podmínkami provozu (ochranná pásma, sítě apod.). Na staveništi je pracovníkům zúčastněným na výstavbě povoleno vstupovat jen na základě oprávnění pro určené práce a s vědomím vedení stavby. Pracoviště musí být při práci mimo denní dobu řádně osvětlena.

Pracovníci přítomni na stavbě jsou povinni používat předepsané ochranné pomůcky. Staveniště musí být oploceno a ohraničeno, výkopy řádně osvětleny a zabezpečeny a staveniště musí být opatřeno výstražnými tabulkami. Je zakázáno pracovníky donášet a požívat alkoholické nápoje na staveništi. Při práci v ochranném pásmu inž. sítí musí být zajištěno jejich příp.označení nebo vypnutí a zastavení.

Zákon č. 309/2006 Sb.(§ 15), 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) zpracovává příslušné předpisy Evropských společenství a upravuje v návaznosti na zákoník práce § 3 další

³⁾ § 15 zákona 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).

požadavky BOZP.

Zákon obsahuje v úvodních ustanoveních požadavky na pracoviště a pracovní prostředí (§2), požadavky na pracoviště a pracovní prostředí na staveništi (§ 3) a požadavky na výrobní a pracovní prostředky a zařízení (§4).

Zákony a nařízení vlády platí pro bezpečnost práce a technických zařízení při stavebních pracích a stanoví požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení při přípravě a provádění stavebních, montážních a udržovacích prací a prací s nimi souvisejících.

Vyhláška se vztahuje na právnické a fyzické osoby, které provádějí stavební práce (dále jen dodavatel stavebních prací) a jejich pracovníky.

V další části zákona jsou **požadavky na organizaci práce a pracovní postupy** (§5), **bezpečnostní značky a signály** (§6) a **rizikové faktory** pracovních podmínek a **kontrolovaná pásma** (§7). Pro tuto část zákona je možno označit za společné vyhledávání rizik a jejich odstraňování nebo snižování rizik v pracovním procesu.

Konkrétní požadavky upravuje vláda nařízením č. 591/2006 v přílohách a části bouracích prací a 362/2006 část při pracích ve výškách. Mimo základní požadavky obsažené v §2 až 7 najdeme v §21 ustanovení, že vládou k nim budou vydány bližší požadavky prováděcím právním předpisem.

Při používání pro práci stroje a přístroje musí samozřejmě dodržet požadavky nařízení vlády č. 378/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů), kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí. S tím souvisí kontroly a revize technických zařízení, včetně tzv. vyhrazených technických zařízení, např. zařízení elektrická, zdvihací, tlaková, plynová (tj. kotle, tlakové láhve, výtahy, jeřáby, rozvaděče aj.)

Vzájemné vztahy, závazky a povinnosti v oblasti bezpečnosti práce musí být mezi účastníky výstavby dohodnuty předem a musí být obsaženy v zápise o odevzdání staveniště (pracoviště), pokud nejsou zakotveny v hospodářské smlouvě. Shodně se postupuje při souběhu stavebních prací s pracemi za provozu.

Vzhledem k tomu, že se dá předpokládat, že na staveništi budou působit zaměstnanci více než jednoho zhotovitele stavby, je zadavatel stavby povinen určit potřebný počet koordinátorů bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi. Před zahájením prací na staveništi bude zpracován plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi tak, aby plně vyhovoval potřebám zajištění bezpečné a zdraví neohrožující práce. V plánu je nutné uvést potřebná opatření z hlediska časové p otřeby i způsobu provedení. Plán BOZP bude ve svých aktualizacích reagovat na skutečný stav a podstatné změny během realizace stavby. (§14,15,16 zák. č. 309/2006 Sb.)

Plán BOZP stanovuje bližší požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví pro konkrétní stavbu a jeho plnění a dodržování je závazné pro všechny zhotovitele, jejich zaměstnance a osoby podílející se na realizaci díla. Cílem plánu BOZP je zejména upozornit na nejzávažnější rizika co do stupně jejich možného výskytu, poškození a ohrožení zdraví a života. Preventivně s nimi seznámit všechny účastníky stavby. Na stavbě stanovit základní podmínky k zajištění pracovní bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, požární ochrany a životního prostředí. A dále po celé období realizace projektu minimalizace následujících událostí:

- havárie způsobující zranění osob;
- smrtelný úraz;
- časové ztráty v důsledku smrtelného úrazu;

- havárie způsobující škody na zařízení;
- časové ztráty v důsledku havárií;
- škody na životním prostředí;
- požár.

Následně dbát zvýšené opatrnosti zvláště při činnostech se zvýšenou mírou rizik. Práce a činnosti vystavující fyzickou osobu zvýšenému ohrožení života nebo poškození zdraví viz příloha č.5 k NV 591/2006 Sb.

Dále plán obsahuje povinnosti zadavatele stavebních prací; povinnosti koordinátora BOZP; povinnosti zhotovitelů ve vztahu k omezení bezpečnostních rizik; odpovědnosti a pravomoci na úseku BOZP; zajištění BOZP na staveništi; požadavky na zajištění, vstupu a ostrahy staveniště; rizika a rizikové činnosti na stavbě; zakázané činnosti; provádění školení BOZP; způsob řešení pracovních úrazů a zajištění první pomoci; požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí; hygienické požadavky na pracoviště; požadavky na odbornou a zdravotní způsobilost a další požadavky a zásady BOZP.

Platnost tohoto plánu se vztahuje na všechna pracoviště stavby a na všechny její dodavatele a zaměstnance, kteří s tímto plánem musí být prokazatelně seznámeni. Tímto plánem jsou povinni se řídit i zaměstnanci jiných organizací, pracují-li v prostoru stavby nebo na jejích zařízeních a to v rozsahu, v jakém byli odpovědným vedoucím zaměstnancem pověřeni k výkonu činnosti a podílejí se na realizaci stavby. Každý pracovník, který se podílí na přípravě, organizaci, řízení a provádění stavebních prací, musí mít potřebné znalosti k zajištění bezpečnosti práce. Dodavatel stavebních prací je povinen všechny tyto pracovníky vyškolit, nebo zajistit jejich vyškolení, z předpisů k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, popřípadě prakticky zaučit, a to v rozsahu potřebném pro výkon jejich práce. Současně je jeho povinností ověřit jejich znalosti.

Aktualizace plánu musí být rovněž přizpůsoben skutečnému stavu a podstatným změnám během realizace stavby, jak je dán o zákonem č.309/2006 Sb. S jednotlivými změnami (aktualizacemi plánu BOZP budou dotčení zhotovitelé a jiné osoby prokazatelně seznamováni bez zbytečného prodlení).

Při realizaci stavby platí v plném rozsahu právní předpisy v oblasti bezpečnosti práce a ostatní předpisy, které s BOZP souvisí. Při vlastní realizaci se použijí právní předpisy, které upravují danou oblast. Plán BOZP žádným způsobem nenahrazuje právní předpisy v oblasti BOZP, pouze je doplňuje vzhledem ke specifickým podmínkám a rizikům konkrétní stavby.

V průběhu výstavby se dodavatel dále řídí požadavky bezpečnosti práce obsaženými v technologických postupech, pracovních postupech jednotlivých prací, návodem výrobců a vlastními řídicími dokumenty v oblasti bezpečnosti práce.

Zadavatel stavby určí potřebný počet koordinátorů bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi. Před zahájením prací na staveništi bude zpracován plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi tak, aby plně vyhovoval potřebám zajištění bezpečné a zdraví neohrožující práce. V plánu je nutné uvést potřebná opatření z hlediska časové potřeby i způsobu provedení.

Pracovníci, kteří jednotlivé stavební procesy realizují, musí mít odbornou a zdravotní způsobilost. Musí být také řádně poučeni z hlediska BOZP, vybaveni odpovídajícím nářadím a osobními ochrannými pomůckami podle charakteru jednotlivých prací a musí důsledně dodržovat zpracované technologické předpisy a pokyny svých nadřízených.

Požární ochrana během výstavby

Dodavatelé jsou povinni zabezpečit objekty a zařízení z hlediska požární ochrany dosud nepřevzatých staveb. Z hlediska požární ochrany je základními právními předpisy v oblasti požární ochrany zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů a vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (o požární prevenci). Podle ustanovení této vyhlášky platí, že všechna požárně bezpečnostní zařízení musí být revidována o požární ochraně. Podmínce o požární ochraně staveb podléhá také zařízení staveniště (dle ČSN 730802, 730821 a dalších).

Během výstavby jsou dodavatelé a investor povinni dodržovat všechna požární a bezpečnostní opatření na jednotlivých pracovních úsecích. Zejména tam, kde se předpokládá zvýšené požární nebezpečí (sváření, řezání, broušení a pod.)

Za vybavení prostředky požární techniky jednotlivých pracovišť odpovídají jednotlivé dodavatelské organizace v rozsahu své působnosti.

Podmínce o požární ochraně staveb podléhají rovněž zařízení staveniště (např. dle ČSN 73 0802 a ČSN 73 0821 a dalších). Při výstavbě budou dodržovány tyto základní podmínky:

- zabránit šíření požáru uvnitř objektů i mezi objekty
- umožnit účinně zasáhnout hasičskému sboru
- umožnit bezpečně evakuovat osoby a zařízení z ohroženého prostoru.

Staveniště bude vybaveno 8 ks práškovými hasícími přístroji. (2 ks budou umístěny u buněk zařízení staveniště, 1 ks v blízkosti umístěných hlavních staveništního rozvaděče, 1 ks ve skladech, 2 ks u stavebního výtahu a jeřábu, 2 ks budou uloženy ve skladu a budou vydávány při provádění prací, u kterých hrozí nebezpečí vzniku požáru (např. svařování, řezání).

Jako příjezdové cesty při požárním zásahu budou využity nové areálové komunikace a následně případně vnitrostaveništní komunikace. Zásobování vodou při požáru bude zajištěno z požárních hydrantů.

Osoby a zařízení vyskytující se na staveništi při případném požáru budou evakuovány na volné prostranství za hranice staveniště.

Telefonní čísla hasičů, policie a záchranné služby budou vyvěšeny v kanceláři stavbyvedoucího.

Veškerý uskladněný hořlavý materiál na staveništi musí být označen výstražnou etiketou. V jeho blízkosti je zakázáno kouřit a manipulovat s otevřeným ohněm.

Přístup k rozvodným zařízením elektrické energie a k uzávěrům vody a vytápění musí být volný a bezpečný.

Dodavatel stavebních prací je povinen zabezpečit pravidelné školení zaměstnanců o požární ochraně.

Při provádění nebude narušen stávající rozvod požární vody ani umístění venkovních hydrantů.

Zdrojem požární vody pro staveniště je stávající rozvod vody vedle nové páteřní komunikace, na který jsou napojeny venkovní podzemní a nadzemní požární hydranty. Tyto hydranty jsou umístěny ve vzdálenosti max. 200 m od staveniště. Potřeba vody a vzdálenosti požárních hydrantů je dána normou ČSN 73087 3 a je vyhovující.

Péče o pracující

Veškeré sociální, správní a provozní zařízení staveniště musí odpovídat základním hygienickým předpisům a směrnicím.

Lékařská péče bude zajištěna v jednotlivých zdravotních zařízeních u smluvních lékařů zaměstnanců.

V rámci péče o pracující budou dodržovány:

- Zákon péče o zdraví, zákon proti znečištění ovzduší, vládní nařízení o jedech, vyhláška MZD ČR o hluku a vibraci, směrnice o pracovním prostředí, metodické opatření o měření škodlivin a další.

2.i) Podmínky pro ochranu životního prostředí při výstavbě.

Podle zákona č.17/1992 o životním prostředí a instrukcí MŽP ČR je dodavatel povinen se zabývat ochranou životního prostředí při provádění stavebních prací.

V rámci péče o životní prostředí je nutno také dodržovat vyhlášku č.114/1992 Sb. zákonů o ochraně přírody a krajiny a zákon č.185/2001 o odpadech.

Nakládání s odpady a nebezpečnými odpady se řídí zásadami stanovenými platnou legislativou podle vyhl.č.381/2001 Sb. zákonů. Povinnosti původců odpadů - podnikatelů (právnických i fyzických osob), při jejichž činnosti vzniká odpad, jsou stanoveny vyhláškou č. 185/2001 Sb. zákonů o odpadech a navazujícími právními předpisy.

Vyhláška ukládá dodavateli povinnost udržovat na převzatém stanovišti a na přenechaných inženýrských sítích pořádek a čistotu, odstraňovat odpadky a nečistoty vzniklé jeho pracemi. Při provádění stavebních a technologických prací musí být vyloučeny všechny negativní vlivy na životní prostředí a to zejména:

- ochrana okolního prostoru proti vlivům stavby provedením ochranných pásů textilie s prováděním prašných prací pod vodní clonou
- nádoby na odpad budou trvale umístěny mimo veřejné prostranství
- suť bude průběžně odvážena na zajištěnou skládku
- stavební činnost stavebními mechanismy, hlučné práce včetně nákladní a automobilové dopravy realizovat v pracovní dny od 7.00-19.00 hod a po dohodě v sobotu a neděli od 8.00-16.00 hod.
- stavební činnost provozovat tak, aby nedocházelo k obtěžování okolí nadměrným hlukem a prachem
- dopravní prostředky budou před výjezdem ze staveniště řádně očištěny
- vyloučit nebezpečí požáru z topenišť a jiných zdrojů
- zabránit exhalace z topenišť, rozehrívání strojů nedovoleným způsobem
- znečišťování odpadní vodou, povrchovými splachy z prostoru stavenišť, zejména z míst znečištěných oleji a ropnými produkty
- znečišťování komunikace a zvýšená prašnost

Pokud dojde při využívání veřejných komunikací k jejich znečištění, dodavatel je povinen toto znečištění neprodleně odstranit.

Ochrana proti hluku – práce, při kterých bude využíváno strojů s hlučností nad 60-80 dB, je nutno realizovat v době určené příslušným orgánem.

Úroveň hluku technologického zařízení, která nebude utlumena okolními stavebními konstrukcemi, nesmí překročit povolené hladiny hlukové zátěže, předepsané hygienickými předpisy, a to i pro noční dobu.

Byla provedena inventarizace zeleně. Vzhledem k požadavku krajského úřadu JM kraje, Odboru životního prostředí budou plněny při výstavbě požadavky:

- kácení náletových dřevin je třeba provádět až po přesném vytyčení stavby v terénu, aby nedošlo ke zbytečné likvidaci dřevin, a co nejpozději před zahájením zemních prací.

- kácení náletových dřevin bude prováděné pouze v nezbytně nutném rozsahu v souladu s projektem.

Veškeré plochy mimo vlastní prostor stavby musí zůstat nedotčeny – nekácet a nepoškožovat dřeviny, neskladovat zde materiál, neprojíždět technikou atd.

Nakládání s odpady

Hospodaření s odpadními látkami bude podléhat stávajícím předpisům uplatňovaným v areálu VUT a bude prováděno v souladu s platnými předpisy, tj. především se zákonem č. 185/2001 Sb. o odpadech a navazujícími prováděcími vyhláškami Ministerstva životního prostředí – tj. vyhl. 381/2002 Sb. Katalog odpadů, 383/2001 Sb. O podrobnostech nakládání s odpady, 376/2001 Sb. O hodnocení nebezpečných vlastností odpadů nebo případně podle předpisů souvisejících a navazujících.

- recyklovatelné materiály budou nabídnuty k recyklaci na recyklačním zařízení
- spalitelný odpad bude nabídnut ke spálení do spalovny komunálních odpadů
- nespalitelný odpad bude uložen na povolené skládce
- odpady mohou být předány pouze osobě oprávněné k jejich převzetí podle zákona 185/2001 Sb.
- odpady budou tříděny
- vzniknou li nebezpečné odpady bude s nimi nakládáno dle § 6,16 zákona č. 185/2001 Sb.
- evidence odpadů bude vedena podle § 16 odst. 1 písmene g) uvedeného zákona a dle vyhlášky Ministerstva životního prostředí č. 383/2001 Sb. §21 a22 o podrobnostech nakládání s odpady. Takto vedená evidence bude při kolaudaci předložena OŽP MMB.
- po dobu realizace stavby bude pro pracovníky stavby k dispozici nádoba na uložení odpadu podobného komunálnímu odpadu a její odvoz bude dokladován
- po dobu realizace stavby je nutné eliminovat dopady na životní prostředí vyvolané vlastními pracemi při realizaci a provozem vozidel stavby.

Předpokládané druhy odpadů vzniklých působením stavby

Jedná se zejména o tyto materiály:

- zemina a kamení
- směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel a keram. výrobků
- dřevo
- směsný komunální odpad
- železo a ocel
- plastové obaly
- dřevěné obaly
- papírové a lepenkové obaly

Likvidace odpadů vzniklých působením stavby

Charakteristika a zařazení předpokládaných odpadů ze stavby

Název odpadu	Katalogové číslo	Kategorie	Způsob nakládání s odpadem
Beton (železobeton)	17 01 01	O	recyklace nebo skládka
Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel a keram. výrobků	17 01 07	O	skládka

Dřevo	17 02 01	O	spalovna nebo skládka
Sklo	17 02 0	O	recyklace
Plasty	17 02 03	O	recyklace
Železo a ocel	17 04 05	O	recyklace
Směsné kovy	17 04 07	O	recyklace
Zemina a kamení	17 05 04	O	recyklace
Vytěžená hlušina	17 05 06	O	skládka
Asfaltové směsi obsahující dehet	17 03 01	N	skládka NO
Kabely obsahující ropné látky, uhelný dehet	17 04 10	N	skládka NO
Kabely ostatní	17 04 11	O	recyklace
Izolační materiály, které jsou nebo obsahují nebezpečné látky	17 06 03	N	skládka NO
Izolační materiály ostatní	17 06 04	O	skládka
Směsné stavební a demoliční odpady	17 09 04	O	skládka
Papírové a lepenkové obaly	15 01 01	O	recyklace
Plastové obaly	15 01 02	O	recyklace
Dřevěné obaly	15 01 03	O	spalovna
Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek nebo obaly těmito látkami znečištěné	15 01 10	O	spalovna NO nebo skládka NO
Absorpční činidla, filtrační materiály, ochranné oděvy znečištěné nebezpečnými látkami	15 02 02	N	spalovna NO
Směsný komunální odpad (odpad podobný komunálnímu)	20 03 01	O	spalovna KO nebo skládka

2.j) Orientační lhůty výstavby a přehled rozhodujících dílčích termínů.

Přesné termíny zahájení a dokončení stavby určí investor po výběrovém řízení na dodavatele stavby. Předpokládané převzetí staveniště a příprava stavby je 15 dní před zahájením stavby.

Stavba předpokládá etapizaci a postupné uvádění do provozu.

Tato dokumentace řeší umístění prvních 4 z celkově uvažovaných 6-ti – 8-mi objektů Centrální zóny CTPB.

Tyto čtyři objekty – „A,B,C,D“ jsou I. etapou Centrální zóny CTPB.

Lhůty výstavby

Zahájení výstavby I. etapy Centrální zóny ČTPB se předpokládá v I. čtvrtletí 2012.

Ukončení výstavby I. etapy Centrální zóny ČTPB se předpokládá v I. čtvrtletí 2014

Předpokládaná doba výstavby je cca 24 měsíců, trvalý provoz stavby se předpokládá od I. čtvrtletí 2014

Návrh orientačních termínů pro výstavbu

- realizace přípravy území, HTU – do 02/2012
- provedení nutných opěrných zdí, rozvodů a přípojek inženýrských sítí vč. spodní stavby areálových komunikací pro provoz stavby – do 05/12
- realizace pilotáže vč. základů a spodní stavby objektů 101-104 – do 12/2012
- realizace hrubé stavby objektů 101-104 – do 08/2013
- práce HSV a PSV v objektech 101-104 – do 11.2013
- realizace a ostatních objektů IO – do 12/2013
- dokončovací práce komplet do 01/2014

Přesný harmonogram stavebních prací bude zpracován dodavatelem stavby. Detailní koordinace postupu stavebních prací bude předmětem jednání na pravidelných kontrolních dnech.

3. DODAVATELSKÝ SYSTÉM

Objednatel : Technologický park Brno, a.s., Technická 15, 616 00 Brno
IC : 48532215 DIC: CZ48532215
Zástupce : Roderick Barker BSc. (Hons), MRICS – generální ředitel
Ing.Petr Mikeš, technický manažer

Zhotovitel: HKR Prague s.r.o., Na Příkopě 19, 110 00 Praha 1
Generální projektant , architekt
IC : 27633454 DIC: CZ27633454
Zástupce : Ing. arch. Hynek Vlach, CKA 03 731

Dodavatel : dodavatel bude vybrán ve výběrovém řízení

4. DOPLŇUJÍCÍ ÚDAJE PRO VÝSTAVBU

4.a) Orientační časový postup stavebních prací

Orientační časový postup platí pro každou fázi výstavby a hlavních objektů samostatně.

Přípravné práce před realizací stavebních prací na hlavním staveništi

- provedení ochranného koridoru ze zpevněné plochy pro pěší viz bod 1.e)3.
- umístění biologického WC na staveništi
- provedení jediného vjezdu v předstihu na hlavní staveniště z ul. Purkyňova a zpevněné plochy na staveništi umístěného naproti objektu "C"
- realizace oplocení a ohrazení obvodu staveniště vč. vjezdové brány
- provedení přeložky kanalizace IO 720
- provedení přípojek vody a kanalizace v předstihu

- provedení přeložky a přípojky VN pro napojení na dočasnou staveništní trafostanici
- provedení přípojky elektro a vody pro hlavní staveniště s měřením –dočasné staveništní rozváděče a vodoměry z určených zdrojů
- realizace dočasného sociálního a provozního zařízení staveniště formou sestavy staveništních buněk vč. napojení na vodu, kanalizaci a elektr o
- realizace osvětlení staveniště

V rámci přípravy staveniště dodavatel zřídí nebo zkontroluje cca 3 kusy vytyčovacích polohopisných a výškopisných bodů odvozených od JTSK pro budoucí geodetické práce generálního dodavatele.

Orientační postup hlavních stavebních prací:

- likvidace zeleně a drobných objektů, sejmutí ornice a provedení přípravných prací
- provedení HTU na celé ploše pro výstavbu objektů a komunikací
- provedení inženýrských sítí
- provedení spodního kufru části komunikací pro pojezd stavebních strojů
- provedení výkopů pro jednotlivé objekty s realizací jednotlivých zpevněných ploch v úrovni pilotovacích rovin
- provedení jednotlivých pilotáží s úpravou zhlaví pilot pro osazení základových konstrukcí
- provedení základových konstrukcí jednotl. stav. objektů
- realizace spodní stavby
- dokončení rozvodů inženýrských sítí nutných k provozu daného objektu
- provedení hutněných zásypů okolo základových konstrukcí a spodní stavby
- provedení svislých a vodorovných nosných konstrukcí jednotlivých stav. objektů
- realizace hrubé stavby jednotlivých stav. objektů
- práce HSV a PSV v jednotlivých stav. objektech
- dokončující práce na všech objektech

4.b) Návrh dopravních a montážních mechanismů

Pro odvoz bouraného materiálu a vytěžené zeminy budou použity nákladní automobily povolené tonáže pro jízdu na areálových a místních komunikacích. Doporučený dopravní prostředek pro staveništní odpad je kontejnerový systém dopravy.

Pro případnou dopravu těžkých prvků bude používán tahač s podval níkem.

Předpokládá se zatížení na jednu nápravu dopravního prostředku cca do 18 tun (autojeřáb, nákladní auta na přepravu obvod.dílčů, naložené nákl.vozidlo Tatra atd.)

Pro dílčí montáž jednotlivých stavebních prvků objektů je navrženo použít autojeřáby typu dle váhy jednotlivých prvků a způsobu montáže. Nosné konstrukce nových objektů bude tvořena hlavně železobetonovými monolitickými a částečně montov. konstrukcemi.

Pro hlavní výškovou montáž stavebních materiálů je navrženo použít věžové jeřáby dle váhy jednotlivých prvků a způsobu montáže.

Pro dopravu betonové směsi od autodomíchávačů budou použity automobilové čerpadla na beton. Na dopravu malty budou také použity mobilní čerpadla na maltu.

Pro svislou dopravu stavebního materiálu (okna, dveře, zárubně, podlahové konstr.atd) na stavbě navrhujeme po dokončení hrubé stavby používat stavební výtahy typu NOV 500(1000).

Pro dílčí výškovou montáž na objektech je možno využívat pojízdné a posuvné montážní plošiny případně elektrické stavební vrátky.

Návrh typu hlavních stavebních mechanismů:

Název stroje	Typ stroje	Počet	Práce
Elektrický kompresor	EK 310	2	B+S
Sbíjecí a vrtací kladiva	pneumatická	2	B+S
Vrtná souprava	DH 621	2	S
Automobilní domíchávač betonu	AM 368	6	S
Automobilní čerpadlo na beton	Schwing	4	S
Kolové rýpadlo	CAT M320	2	S
Kolový nakladač	CAT 924G	2	S
Pneumatický válec	CAT PS-300B	2	S
Věžový jeřáb		4	S
Automobilní jeřáb	AD 063	2	S
Nákladní automobil	TATRA 815 S3	16	S
Pilotovací souprava		2	S
Nákladní a osobní výtah	NOV 1000	4	S
Svářečka elektrická	KM 350	2	S
Míchačka	MN 250	4	S
Malá stavební mechanizace	elektrická	24	S

4.c) Dopravní trasy a vjezdy na staveniště**Dopravně inženýrská opatření**

- a) Stavba při své realizaci nevyvolává potřebu přechodných lokálních úprav stávajícího veřejného dopravního režimu v dotčené oblasti na veřejných komunikacích.
- b) Dopravní značení bude realizováno v souladu se stanovisky Policie České republiky a vyjádření příslušného správního orgánu.

Dodavatel stavby na svoje náklady zabezpečí zpracování a odsouhlasení návrhu dopravního značení na DI PČR a realizaci dopravního značení nutného pro vjezd a výjezd mechanizace ze stavby. Dopravní značení bude pronajato na celou dobu výstavby cca 24 měsíců, tj cca 1Q/2012 – 1Q/2014.

Doprava stavebních materiálů, konstrukcí a hmot bude prováděna běžnými nákladními automobily typu AVIA, LIAZ nebo TATRA, jejichž celková hmotnost a rozměry nepřekračují hodnoty povolené Vyhl.č. 341/2002 Sb. o technických podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích. Z tohoto důvodu nebudou nutná žádná zvláštní opatření nebo úpravy na dopravních trasách. V prostoru staveniště bude instalováno zařízení pro čištění vozidel stavby vyjíždějících ze staveniště, zejména při odvozu vytěžené zeminy. Před výjezdem na veřejné komunikace budou vozidla očištěna tak, aby splňovala podmínky zák. č. 361/2000 Sb. o provozu na pozemních komunikacích. Případné znečištění komunikací výjezdem vozidel ze stavby bude okamžitě odstraněno na náklady stavby.

Všechna prostranství a pozemní komunikace dočasně užívané pro staveniště při současném zachování jejich užívání veřejností (chodníky apod.), včetně osob s omezenou schopností pohybu a orientace, se musí po dobu společného užívání bezpečně chránit a

udržovat. Ustanovení zvláštního předpisu (Vyhláška č. 369/2001 Sb. a Vyhláška č. 324/1990 Sb., o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích.) tím není dotčeno.

- rozsah a způsob zapravení dotčených komunikačních ploch, příjezdové trasy na staveniště včetně tonáže budou předem projednány se správcem komunikace t.j. Brněnskými komunikacemi a.s.,

- součástí stavby budou i odpovídající opatření proti nadměrnému hluku z pozemní dopravy, která bude hradit investor stavby. Dodatečné požadavky na protihluková opatření nebude řešit vlastník dopravní infrastruktury.,

- v průběhu prováděných stavebních prací nebude docházet ke znečišťování a poškozování veřejných komunikací,

- k úpravě DZ na veřejných komunikacích bude Odboru dopravy MMB, provoznímu odd., předložena výkresová dokumentace k odsouhlasení, event. ke stanovení dle § 77 zák. č. 361/2000 Sb.,

- majitel nebo správce využívané komunikace stanoví na vyžádání rozsah případné obnovy dotčených komunikací,

- v prostoru styků veřejných komunikací se staveništěm zajistí dodavatel řádné označení staveniště, vč. dopravních značek upozorňujících na probíhající výstavbu s vyznačením případných změn v dopravě. Veřejné komunikace musí zůstat v průběhu výstavby trvale průjezdné.

- při příjezdu na staveniště je nutno v místě přejezdu chránit stávající inženýrské sítě v zemi proti poškození ocelovými deskami nebo betonovými panely (pokud nejsou opatřeny chráničkami).

- veškeré stávající komunikace na dopravní trase na staveniště budou o požadované únosnosti pro vozidla dopravující stavební materiál.

Výstavba navržených objektů včetně inženýrských sítí, komunikací, parkovišť a zpevněných ploch si nevyžádá uzavírku žádné silnice či místní komunikace

Z obou stran komunikace cca 25 od hlavního vjezdu na staveniště bude umístěna značka "Pozor-výjezd ze stavby" s případným omezením rychlosti. Projednání umístění a provedení značek pro DIO bude provedeno dodavatelem v dostatečném předstihu před zahájením výstavby.

Majitel nebo správce využívané komunikace stanoví na vyžádání rozsah případné obnovy komunikací, které budou součástí stavby rekonstruovaných inženýrských sítí.

V prostoru styků veřejných komunikací se staveništěm zajistí dodavatel řádné označení staveniště, vč. dopravních značek upozorňujících na probíhající výstavbu s vyznačením případných změn v dopravě. Veřejné komunikace musí zůstat v průběhu výstavby trvale průjezdné.

Při příjezdu na staveniště z ul. Purkyňova a na staveništi je nutno v místě přejezdu chránit stávající inženýrské sítě v zemi proti poškození ocelovými deskami nebo betonovými panely (pokud nejsou opatřeny chráničkami nebo dostatečně zajištěny proti poškození).

Veškeré stávající komunikace na dopravní trase na staveniště budou o požadované únosnosti pro vozidla dopravující stavební materiál.

Výstavba navržených objektů včetně inženýrských sítí, komunikací, parkovišť a zpevněných ploch si nevyžádá uzavírku žádné silnice či místní komunikace

Dopravně bude okolí nejvíce zatíženo v průběhu realizace spodní stavby a nosné železobetonové konstrukce .

Další fáze, tj. dovoz základních stavebních materiálů již nebude tak jednolitou

zátěží, ale bude probíhat v zásadě vzestupnou tendencí, takže výsledný dopravní ruch vozidel obsluhujících stavbu bude v podstatě homogenní po celou dobu výstavby.

Předpokládaná četnost staveništní dopravy je max. šest až sedm nákladních aut za hodinu v době největšího zatížení.

Hlavní vjezd a výjezd z areálu :

Dopravně je areál napojen na stávající komunikaci ul.Purkyňova. Dopravní systém vymezuje také reálný rozsah pozemku.

Hlavní vjezd na staveniště je z ulice Purkyňova vjezdem do areálu ČTPB umístěným naproti objektu SO 103 ("C"). Hlavní a jediná trasa pro zásobení stavby, odvoz zeminy, odpadů a příjezd na staveniště je po stávajících a nově budovaných komunikacích. Území je snadno dostupné, je přímo napojeno na městskou komunikační síť. Pro trasu dodávky stavebního materiálu a a odvozu sutě ze staveniště na ulici Purkyňova a odbočení z ul. Purkyňova na ulici Hradecká je nutno zvolit různé směry dopravních tras.

Trasa příjezdu a odjezdu na staveniště z ul. Hradecká:

- pro výjezd na ul. Purkyňova a dále ve směru na Žabovřesky přes ul. Podnikatelská nebo nájezdem přímo na ul. Hradecká
- pro výjezd ze staveniště na ulici Purkyňova ve směru na Řečkovice na ul. Purkyňova – podjet ul.Hradeckou a napojit se na ni pro příjezd z ul. Purkyňova ve směru na Řečkovice
- pro příjezd z Žabovřesk sjezdem z ul. Hradecká sjezdem na ulici Purkyňova – podjet ul. Hradeckou po ul. Purkyňova a přímo na staveniště
- pro příjezd na ul. Purkyňova ve směru z Řečkovic sjezd z ul. Hradecká na Purkyňovu a přímo na staveniště

Doprava stavebních materiálů, konstrukcí a hmot bude prováděna běžnými nákladními automobily typu AVIA, LIAZ nebo TATRA, jejichž celková hmotnost a rozměry nepřekračují hodnoty povolené Vyhl.č. 341/2002 Sb. o technických podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích. Z tohoto důvodu nebudou nutná žádná zvláštní opatření nebo úpravy na dopravních trasách. Před výjezdem na veřejné komunikace budou vozidla v případě potřeby očištěna tak, aby splňovala podmínky zák. č. 361/2000 Sb. o provozu na pozemních komunikacích. Případné znečištění komunikací výjezdem vozidel ze stavby bude okamžitě odstraněno na náklady stavby.

Návrh trasy na skládku:

Běžný vybouraný materiál, zemina a stavební suť je navrženo odvážet na certifikovanou skládku stavební sutě dle výběru dodavatele.

Trasa na skládku (např.DUFONEV): z hlavního výjezdu ze staveniště na stávající místní komunikaci Purkyňova, Podnikatelská, Hradecká, Žabovřeská, Ba uerova, Poříčí, Opuštěná, Zvonařka, Plotní, Svatopetrská, Komárov, Černovická, Černovice – skládka. Zpět po stejné trase vyjma Plotní (přes Dornych).

Při dopravě vybouraného materiálu a nového stavebního materiálu je nutno dbát na bezpečnost chodců na ulici Purkyňova, Podnikatelská a příp. Kolejní.

Stavební doprava a provoz stavby nesmí nepříznivě neovlivňovat dopravu linek MHD na ulici Purkyňova a Podnikatelská .

Pro staveništní dopravu je uvažována max. tonáž stavebních vozidel a mechanismů

do 40 t. Dopravní trasy jsou po veřejných komunikacích dostatečné únosnosti.

Max. povolená tonáž pro staveništní dopravu po veřejných komunikacích bude případně určena správcem příslušné komunikace.

Při staveništní dopravě je nutno dodržovat pravidla stanovená investorem pro pohyb vozidel stavby v areálu ČTPB. Pohyb vozidel stavby v areálu bude omezen pouze na příjezd z ulice Purkyňova do oploceného prostoru hlavního staveniště.

4.d) Skladovací plochy

Skladovací plochy jsou umístěny sloužit po dohodě s investorem hlavně v obvodu hlavního staveniště na volných plochách po provedení terénních úprav a zpevnění povrchu skladovacích ploch.

Pro sklady je možné také využívat zpevněné plochy budov ucích parkovišť a komunikací.

Skladování ornice a zeminy pro zpětné zásypy bude na staveništi na severozápadní straně na samostatné ploše.

V rámci dokončovacích prací budou skladovací plochy uvedeny do plánovaného nebo původního stavu.

Ostatní skladovací plochy pro realizaci inženýrských stavebních objektů jsou umístěny na volných venkovních plochách vedle těchto objektů. Skladovací plochy pro stavební skládku je navrženo opatřit zpevněnou plochou.

Pro skladovací potřeby celé stavby mohou být pro skladování také využívány vnitřní prostory nových objektů před dokončením.

Spalitelný odpad z bourání bude odvezen na skládku nebo ke spálení. Dřevo z vykáčeného porostu bude odvezeno na skládku nebo na štěpkování.

Je nutno při stavebních pracích omezit skladování stavebních materiálů na staveništi a plně využívat přesun stavebních materiálů přímo na místo jejich trvalého uložení.

Velikosti skladovacích ploch odpovídají potřebám dodavatele a jsou zakresleny na výkrese situace ZOV.

Dodavatel si také vytvoří nebo využije potřebné skladovací, dílenské a předmontážní plochy v jiných lokalitách.

Trvale bude umístěn a pravidelně vyměňován kontejner na stavební suť.

Bude zřízen prostor pro umístění plastových velkoobjemových pytlů pro třídění komunálního odpadu.

Vzniklé odpady budou tříděny a soustředěny k odvozu.

4.e) Časový postup likvidace zařízení staveniště

Podle dohodnutých pravidel je dodavatel povinen staveniště vyklidit do 30 dnů po ukončení dodávky, pokud mu v tom nebrání neskončené práce jiných přímých dodavatelů. Prostory a plochy využívané k zařízení staveniště a skladování je povinen uvést do původního stavu, nebo stavu uvedeného v projektové dokumentaci. Po uplynutí této lhůty může dodavatel na staveništi ponechat jen stroje a zařízení včetně materiálu, který je potřeba na odstranění vad a nedodělků.

4.f) Základní povinnosti dodavatele stavebních prací

- Dodavatel stavebních prací je povinen vést evidenci pracovníků od jejich nástupu do práce až po opuštění pracoviště.

- Dodavatel stavebních prací je povinen vybavit všechny osoby, které vstupují na staveniště osobními ochrannými pracovními prostředky, které pro tyto osoby z prováděných prací vyplývají.
- Dodavatel je povinen pracovníky vyškolit z předpisů k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, případně je prakticky zaučit v potřebném rozsahu a ověřovat jejich znalosti nejméně jednou za tři roky a při pracích ve výšce nad 1,5 m jednou za rok.
- Dodavatelé stavebních prací jsou povinni vést evidenci o školení, zaučení, zkouškách, odborné a zdravotní způsobilosti pracovníků.
- Dodavatel stavebních prací nesmí pověřit pracovníky prováděním stavebních prací, pokud nesplňují podmínky odborné a zdravotní způsobilosti.

Pracovníci na stavbě jsou povinni

- Respektovat pracovní řád, dodržovat pracovní dobu a plnit příkazy svých nadřízených.
- Absolvovat předepsané školení z oblasti BOZP.
- Dodržovat technologické předpisy, návody a pokyny.
- Dodržovat bezpečnostní opatření, výstražné signály, upozornění a pokyny nadřízených.
- Používat při práci určené a přidělené osobní ochranné pomůcky.
- Provádět zadanou práci na určeném pracovišti a bez závažných důvodů se zněj nevzdalovat.
- Obsluhovat stroje a jiná zařízení jen když k tomu mají prokazatelné oprávnění nebo zaškolení.

Základní ustanovení pro skladování

- Při skladování materiálu musí být zajištěn jeho bezpečný přísun a odběr v souladu s postupem stavebních prací.
- Skládky musí být řešeny tak, aby umožňovaly skladování, odebrání a doplňování dílců a prvků v souladu s požadavky výrobce, bez nebezpečí poškození.
- Skladovací prostor musí mít výšku odpovídající způsobu skladování a použité mechanizaci. Prostor, kde se pohybují pracovníci, musí mít výšku nejméně 2,1 m.

Mezi materiálem uloženým na skládkách a mezi skládkami samotnými musí být dodrženy bezpečné komunikační prostory.

Materiál dovezený na stavbu musí být převzat a zaznamenán pověřeným pracovníkem.

Způsoby skladování

Sypké materiály v pytlích se mohou ručně skladovat do výšky 1,5 m a při mechanizovaném skladování do výšky 3 m.

- Kusový materiál pravidelných tvarů smí být skladován ručně do výšky 1,8 m a materiál nepravidelných tvarů do výšky 1,0 m.
- Prvky a dílce pravidelných tvarů při ukládání nebo odebírání mechanizačními prostředky je možno skladovat až do výšky 4 m, pokud výrobce neurčí jinak.
- Upínání a odepínání dílců se musí provádět ze země nebo z bezpečných plošin nebo podlah tak, aby nebyly upínány nebo odepínány ve větší pracovní výšce než 1,5 m,
- Poškozené, popřípadě kazové dílce a materiál musí být výrazně označeny a

uloženy zvlášť.

Základní ustanovení pro práci se stroji

Používat lze jen stroje a zařízení, které svou konstrukcí, provedením a technickým stavem odpovídají předpisům. Stroje lze používat jen pro účely, ke kterým jsou určeny.

Stroje může samostatně obsluhovat pouze pracovník, který má pro tuto činnost příslušnou odbornou způsobilost a je řádně proškolen.

Obsluha před zahájením práce musí podle návodu prohlédnout a zkontrolovat stroj a zda jsou ovládací, sdělovací a bezpečnostní zařízení funkční.

Pokyny pro obsluhu a údržbu stroje nebo návod k obsluze a provozní deník musí být umístěny na určitém místě, aby byly obsluze kdykoliv k dispozici.

Při provozu stroje musí být zabezpečena jeho stabilita v průběhu všech pracovních operací.

Povinnosti při odevzdání staveniště (pracoviště)

Vzájemné vztahy, závazky a povinnosti v oblasti bezpečnosti práce musí být mezi účastníky výstavby dohodnuty předem a musí být obsaženy v zápise o odevzdání a převzetí staveniště pro dané činnosti.

Dodavatel stavebních prací je povinen vybavit a seznámit ostatní dodavatele s požadavky bezpečnosti práce.

Přerušení stavebních prací

- Práce musí být přerušeny při ohrožení pracovníků, stavby nebo okolí vlivem zhoršených povětrnostních podmínek, nevyhovujícího technického stavu konstrukce, stroje nebo zařízení, vlivem přírodních vlivů, případně jiných nepředvídaných okolností.

Jiné podmínky

Po celou dobu výstavby bude zajištěno:

- možnost příjezdu pohotovostních vozidel (policie, hasičů, záchranné služby), přístup do všech objektů, k uličním hydrantům a ovládacím armaturám inženýrských sítí,
- bezpečný průchod pro pěší v areálu (mimo obvod hlavního staveniště) po celou dobu provádění stavebních prací.

Vypracoval. Ing. Ota Vodáček



ČESKÝ TECHNOLOGICKÝ PARK BRNO

CENTRÁLNÍ ZÓNA - 1. ETAPA

F.1.1. OPĚRNÉ ZDI

SO 200

TECHNICKÁ ZPRÁVA

(REVIZE A, 12.8.2011)

BR 200 000

Stupeň: **DOKUMENTACE K ŽÁDOSTI O STAVEBNÍ POVOLENÍ**

Investor: **Technologický Park Brno, a.s., Technická 15, 616 00 Brno**

Projektant: **HKR Prague s.r.o., Na Příkopě 19, 110 00 Praha 1**

Datum: **květen 2011**

Opěrné zdi budou realizovány jako samostatný stavební objekt. Účelem opěrných zdí je vymezení terénních úprav, které nelze vysahovat nebo jsou součástí výtvarného řešení architektury objektů. Realizovány budou ve vazbě na provádění objektů, které bude vyznačeno na situaci. Dimenze a schematické řezy se základními rozměry jsou popsány ve výkresech.

1. Opěrné stěny

Opěrné stěny jsou navrženy vesměs jako úhlové tvaru písmene L. V případě květníků jde o uzavřené krabice s roznášecími základovými deskami. Stěny přilehlé k vjezdovým rampám do podzemních garáží jsou ztuženy pomocí desek zastropujících rampy. Vše jako monolitický železobeton, tloušťky konstrukcí v závislosti na výšce 200 resp. 300mm. Kvalita betonu C25/30–XC4–XF2–XA1, výztuž B500B. Případné požadavky na pohledovost viz arch. stavební část.

Základová půda pod opěrnými stěnami bude zhučněna na míru $E_{def,2} \geq 45$ MPa při dodržení poměru $E_{def,2} / E_{def,1} \leq 2,0$.

Předpokládaná únosnost základové spáry $R_{dt} = 100$ kPa. Vhodnou technologii vylepšení podloží navrhne přivolaný geotechnik.

2. Gabionové zdi

Gabionové zdi jsou navrženy v závislosti na výšce v tloušťkách 400 resp. 600mm.

Základová půda pod gabionovými zdmi stěnami bude zhučněna na míru $E_{def,2} \geq 45$ MPa při dodržení poměru $E_{def,2} / E_{def,1} \leq 2,0$.

Předpokládaná únosnost základové spáry $R_{dt} = 100$ kPa. Vhodnou technologii vylepšení podloží navrhne přivolaný geotechnik.

V Praze 12.8.2011

Ing.arch. Pavel Kecek
603 498 897



ČESKÝ TECHNOLOGICKÝ PARK BRNO

CENTRÁLNÍ ZÓNA - 1. ETAPA

..

A **PRŮVODNÍ ZPRÁVA**

(110812 REVIZE A)

Stupeň: **DOKUMENTACE K ŽÁDOSTI O STAVEBNÍ POVOLENÍ**

Investor: **Technologický Park Brno, a.s., Technická 15, 616 00 Brno**

Projektant: **HKR Prague s.r.o., Na Příkopě 19, 110 00 Praha 1**

Datum: **duben 2011**

A.	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE.....	4
A.1	Stavba	4
A.2	Stavebník.....	4
A.3	Projektant (GP)	5
A.4	Základní charakteristika stavby a její účel.....	6
B.	ÚDAJE O DOSAVADNÍM VYUŽITÍ A ZASTAVĚNOSTI ÚZEMÍ, O STAVEBNÍM POZEMKU A O MAJETKOPRÁVNÍCH VZTAZÍCH.....	7
B.1	Údaje o dosavadním využití a zastavěnosti území	7
B.2	Údaje o stavebním pozemku a o majetkoprávních vztazích	8
C.	ÚDAJE O PROVEDENÝCH PRŮZKUMECH A O NAPOJENÍ NA DOPRAVNÍ A TECHNICKOU INFRASTRUKTURU	8
C.1	Údaje o provedených průzkumech	8
C.1.1.	Průzkumy provedené v souvislosti s přípravou dokumentace.....	8
C.1.2.	Průzkumy navrhované před zahájením výstavby.....	9
C.2	Napojení na dopravní infrastrukturu	9
C.3	Napojení na technickou infrastrukturu.....	10
C.3.1.	Vodovod	10
C.3.2.	Vodovod – užitkový.....	10
C.3.3.	Kanalizace splašková, dešťová, přeložka jednotné kanalizace	11
C.3.4.	Plyn – přeložka	11
C.3.5.	Napájení elektrickou energií	11
C.3.6.	Dálkové vytápění – horkovod	12
C.3.7.	Napojení slaboproudu.....	12
D.	INFORMACE O SPLNĚNÍ POŽADAVKŮ DOTČENÝCH ORGÁNŮ	13
E.	INFORMACE O DODRŽENÍ OBECNÝCH POŽADAVKŮ NA VÝSTAVBU	13
F.	ÚDAJE O SPLNĚNÍ PODMÍNEK REGULAČNÍHO PLÁNU, ÚZEMNÍHO ROZHODNUTÍ, POPŘÍPADĚ ÚZEMNĚ PLÁNOVACÍ INFORMACE U STAVEB PODLE § 104 ODS. 1 STAVEBNÍHO ZÁKONA	14
F.1	Vztah k územnímu plánu	14
F.2	Údaje o splnění podmínek územního rozhodnutí.....	14
G.	VĚCNÉ A ČASOVÉ VAZBY STAVBY NA SOUVISEJÍCÍ A PODMIŇUJÍCÍ STAVBY A JINÁ OPATŘENÍ V DOTČENÉM ÚZEMÍ	15
H.	PŘEDPOKLÁDANÁ LHŮTA VÝSTAVBY VČETNĚ POPISU POSTUPU VÝSTAVBY	15
H.1	Předpokládaná lhůta výstavby	15
H.2	Popis postupu výstavby.....	15
I.	STATISTICKÉ ÚDAJE O ORIENTAČNÍ HODNOTĚ STAVBY V TIS. KČ, DÁLE ÚDAJE O PODLAHOVÉ PLOŠE V M²	17
I.1	Orientační hodnota stavby	17
I.2	Údaje o podlahové ploše.....	17

A. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

A.1 STAVBA

Název stavby: **Český technologický park Brno**
Centrální zóna - 1.etapa

Druh stavby: **Soubor kancelářských budov**

Charakter stavby: Novostavba

Místo stavby: Jihomoravský kraj
kat. území Královo Pole (611484), obec Brno (582786), okres Brno město

a

kat. území Medlánky (611743), obec Brno (582786), okres Brno - město
(Pozemky dotčené výstavbou - viz žádost o zahájení stavebního řízení)

Při ulicích Purkyňově a Podnikatelské

A.2 STAVEBNÍK



Czech Technology Park
Brno

Technologický Park Brno, a.s., Technická 15, 616 00 Brno

IČ : 48532215

DIČ: CZ48532215

Zástupce: Roderick **Barker** BSc. (Hons), MRICS – generální ředitel
Ing.Petr **Mikeš**, technický manažer

E-mail: petr.mikes@technologypark.cz

Tel.: +420 541 191 123

Fax: +420 541 191 133

A.3 PROJEKTANT (GP)

HKR ARCHITECTS

HKR Prague s.r.o., Na Příkopě 19, 110 00 Praha 1

Generální projektant a architekt

IČ: 27633454

DIČ: CZ 27633454

Zástupce: Ing. arch. Hynek Vlach, ČKA 03 731 (Architektura)

E-mail: hvlach@hkrarchitects.com

Tel.: +420 234 718 600

Fax: +420 234 718 699

Autoři projektu : Ing. arch. Hynek **Vlach**, Ing. arch. Martina **Oláhová**, Ing. arch. Pavel **Kecek**

Spolupráce: Ing. arch. Michaela **Vlachová**
Ing. Lada **Vlčková**
Ing. arch. Radek **Hamouz**
Ing. arch. Šárka **Štědronská**
Ing. arch. Dalibor **Branderský**
Ing. arch. Lukáš **Grasse**

- **Konstrukční a statické řešení**

C-ENG s.r.o., Matoušova 1356/10, 150 00 Praha 5

Ing. Jan **Štechovský**

jan.stechovsky@ceng.cz

tel: +420 605 482 361

- **Komplexní řešení domovní techniky**

(VZT, vytápění, chlazení, ZTI, vnitřní rozvody elektro, záložní zdroj, rozvody slaboproudu, měření a regulace, hromosvod a uzemnění)

Tebodin Czech Republic, s.r.o., Prvního pluku 20/224, PSČ 186 59 Praha 8,

koordinace - Ing. Hamza **Abuzarad**

koncepce řešení domovní techniky - Ing. Miroslav **Jelínek**

e-mail: h.abuzarad@tebodin.cz

tel: +420 251 038 422, +420 731 430 871

- **Komplexní řešení venkovní infrastruktury, HTÚ, ZOV**

Arch.Design, s.r.o., Sochorova 23, 616 00 Brno

koordinace - Ing. Josef **Pirochta**

e-mail: pirochta@archdesign.cz

tel: +420 541 420 957, +420 731 454 327

- **Dopravní řešení**

Linio Plan s.r.o.
Ing. Tomáš J a k l
tomas.jakl@linioplan.cz
tel: +420 541 420 997

- **Požární bezpečnostní řešení:**

NV-PRO PO s.r.o.
Ing. Pavel N e s l a n í k
pavel.neslanik@nv-propo.cz
tel: +420 603 444 937

- **Studie denního osvětlení**

Ing. Ivana A d á m k o v á
ivana@adameksro.cz
tel: +420 602 625 812

- **Sadové úpravy:**

ATELIER TROJANI s.r.o.
Ing.arch.Jiří T r o j a n
trojani@email.cz
tel: +420 775 918 174

- **Řešení vodní plochy**

A Ž P - projektová, inženýrská a konzultační kancelář
Ing. Cyril M i k y š k a
info@azp-company.com
tel: +420 220 911 419

- **Inženýrská činnost:**

Ing. Soňa Š e v č í k o v á
sona.sevcikova@atlas.cz
tel: +420 737 288 615

A.4 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA STAVBY A JEJÍ ÚČEL

Záměrem investora Centrální zóny Českého technologického parku Brno (CZ ČTPB) je vybudovat administrativní komplex vysoké užitné hodnoty s doplňkovými plochami maloobchodu a služeb. CZ ČTPB navazuje na své jižní straně přes ulici Podnikatelskou na již existující areál Českého technologického parku Brno, jehož administrativní objekty a technologické montážní halové prostory v současnosti využívají mj. významné mezinárodní společnosti (IBM, Honeywell, Vodafone, Siemens apod.). Doplňkové plochy obchodu a služeb jsou situovány v přízemí objektu A, který se nachází při vjezdu do areálu tak, aby mohly být využity všemi zaměstnanci ČTPB i veřejností.

Tato dokumentace DSP řeší 4 z celkově uvažovaných 6-ti až 8-mi budoucích objektů Centrální zóny ČTPB. Čtyři objekty, označené jako A,B,C,D, jsou nazývány 1. etapa Centrální zóny ČTPB.

Významnou součástí řešeného záměru budou parkové úpravy a vodní plocha. **Areál Centrální zóny ČTPB nebude oplocený ani uzavřený.** Urbanistické řešení zohledňuje požadavek územně plánovacího orgánu na zachování veřejného průchodu napříč řešeným územím ve východo - západním směru, od zastávek MHD (tramvaj, autobus) směrem k objektu Fakulty podnikatelské, sdružené s Fakultou elektrotechniky a komunikačních technologií.

Paralelně s přípravou projektu CZ ČTPB probíhá příprava dvou výzkumných center, která jsou umístěna na pozemcích sousedících s přilehlými komunikacemi - Purkyňovou a Podnikatelskou. Na severovýchodní straně se jedná o přípravu budoucího Regionálního vědeckého a výzkumného centra stavební fakulty - AdMaS (Advanced Materials and Structures - Pokročilé stavební materiály a konstrukce), které zajistí rozšíření činnosti je připravován areál CEITEC VUT v Brně, výzkumného centra pro pokročilé materiály a technologie. Projekt CZ ČTPB je s těmito sousedícími projekty koordinován.

B. ÚDAJE O DOSAVADNÍM VYUŽITÍ A ZASTAVĚNOSTI ÚZEMÍ, O STAVEBNÍM POZEMKU A O MAJETKOPRÁVNÍCH VZTAZÍCH

B.1 ÚDAJE O DOSAVADNÍM VYUŽITÍ A ZASTAVĚNOSTI ÚZEMÍ

Zájmové území se nachází v severní části města Brna na rozhraní katastrálních území Královo Pole (611484) a k.ú. Medlánky (611743). Lokalita je v současné době charakteristická intenzivním rozvojem infrastruktury, budované v souvislosti s přípravou území pro výstavbu výzkumných center. Pozemky určené k výstavbě Centrální zóny Českého Technologického Parku Brno se nachází uvnitř hranice vymezující zastavěnou část obce.

Území určené k výstavbě má výhodnou polohu v rámci města Brna, vynikající dopravní dostupnost a velmi dobré podmínky z hlediska obslužnosti MHD - tramvají i autobusem.

Pozemky určené k výstavbě mají celkovou výměru cca 43.630 m². Řešená lokalita je v současnosti tvořena dvěma odlišnými částmi. Část území jižně od stávajícího příčného pěšího chodníku byla v minulosti využívána jako zahrádkářská kolonie. Toto území lze charakterizovat jako zpuštělou zahrádkářskou kolonii a částečně jako ruderalní lada, zarostlá náletovými dřevinami. V části lada se nachází divoká skládka inertního odpadu. Většina zahrádek je dlouhodobě opuštěna, objekty včetně oplocení polorozpadlé nebo zcela zdemolované. Části území byly v nedávné minulosti v důsledku absence údržby plně odpadků a území bylo v důsledku zarůstání nálety obtížně přístupné. Severní část území je tvořena ornou půdou a je v současnosti využívána k zemědělským účelům.

Závěry inventarizace dřevin (*Projekce zahradní, krajinná a GIS, s.r.o., Brno 04/2010*) jsou zohledněny v koncepci řešení sadových úprav. V současnosti je území již přístupné a jsou zjevné výsledky postupně probíhajícího úklidu.

V oblasti zahrádkářské kolonie, jsou podzemní studny, které nebudou dále využívány a budou v rámci přípravy území zrušeny. V západní části území ve vazbě na pěší chodník byly v dubnu 2011 investorem CZ ČTPB umístěny stavební buňky, které budou v budoucnu využívány jako součást zařízení staveniště.

Limitujícím faktorem budoucí výstavby jsou **stávající inženýrské sítě** procházející územím, které je nutné v rámci přípravy území přeložit:

- Řešeným územím prochází stávající síť E.ON. Jedná se o **3 kabelová vedení VN č. 1273, 1245 a 1339, a sdělovací vedení E.ON.** Přeložka sítě je v platném územním rozhodnutí označena jako IO 750. V rámci koordinace staveb v tomto území bylo dohodnuto mezi stavebníky staveb „Český technologický park Brno, centrální zóna, 1.etapa“ a „Areál VUT v Brně CEITEC, komunikace a veřejná infrastruktura“, že přeložka VN bude realizována v rámci stavby „Areál VUT v Brně CEITEC, komunikace a veřejná infrastruktura“.
- Prostorem staveniště prochází stávající **středotlaký plynovod ocel DN 300mm**. Tento plynovodní řad bude částečně přeložen mimo pozemek ČTP. Přeložka je v dokumentaci DSP označena jako IO 710.

- Prostorem staveniště prochází stávající **veřejná jednotná kanalizace**, která je částečně ve správě BVK,a.s. (úsek 37,1m DN 1200 BEO od uzlu 1036476 do šachty 1036474) a částečně ve správě jiného provozovatele - VUT Brno - úsek 218 m DN 500 - 600 BEO od šachty 1036474 po šachtu 1036469. Přeložka je v dokumentaci DSP označena jako IO 720.
- Výstavbou areálu bude dotčený **optický kabel mezi budovou IO VUT, Kolejní 4 a VUT, Purkyňova 118**. Jedná se o: 1xHDPE40/33 modrá barva (1x12MM+8SM, 1x72SM9/125,1x mikrotrubička s vloženým Cu párem, 1xHDPE volná). Přeložka je v dokumentaci DSP označena jako IO 760.

Limitujícím faktory jsou též **příčná pěší trasa od zastávky MHD**, která bude v území i v budoucnu v upravené trase zachována a **ochranné pásmo tepelného napaječe** - rezervy pro obchvat z Jaderné elektrárny Dukovany. (Tepelný napáječ, ani jeho část, nejsou součástí této projektové dokumentace DSP).

B.2 ÚDAJE O STAVEBNÍM POZEMKU A O MAJETKOPRÁVNÍCH VZTAZÍCH

Pozemky určené k výstavbě se nachází v severní části města Brna na rozhraní katastrálních území Královo Pole (611484) a k.ú. Medlánky (611743). Lokalita je v současné době charakteristická intenzivním rozvojem infrastruktury, budované v souvislosti s přípravou území pro výstavbu výzkumných center AdMaS a CEITEC.

Území určené k výstavbě má výhodnou polohu v rámci města Brna, vynikající dopravní dostupnost a velmi dobré podmínky z hlediska obslužnosti MHD - tramvají i autobusem. Pozemky určené k výstavbě mají celkovou výměru cca 43.630 m².

Terén zájmového prostoru je mírně svažité s převažujícím sklonem k JV. Výškově leží terén v rozmezí kót cca 262 – 267 m n. m. Na pozemek je v současnosti zajištěna příprava pro vjezd z Purkyňovy ulice.

Pozemky určené k výstavbě areálu CZ ČTPB se nacházejí ve vlastnictví investora / stavebníka - společnosti Technologický Park Brno, a.s. Napojení na stávající chodníky a komunikace včetně části venkovních inženýrských sítí se nachází na pozemcích Statutárního města Brna a Vysokého učení technického v Brně.

Podrobný seznam pozemků dotčených výstavbou - viz Příloha č.1 Průvodní zprávy.

C. ÚDAJE O PROVEDENÝCH PRŮZKUMECH A O NAPOJENÍ NA DOPRAVNÍ A TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

C.1 ÚDAJE O PROVEDENÝCH PRŮZKUMECH

C.1.1. PRŮZKUMY POKYVENÉ V SOUVISLOSTI S PŘÍPRAVOU DOKUMENTACE

- GEODETICKÉ ZAMĚŘENÍ A PRŮZKUM INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ (*Hloušek s.r.o. 05/2009*)
- GEODETICKÉ DOMĚŘENÍ V ROZSAHU PŘÍPOJEK INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ (*Hloušek s.r.o. 03/2011*)
- IG REŠERŠE (*Ing. Milan Matoušek 03/2010*)
- ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA IG PRŮZKUMU (*Ing. Milan Matoušek 06/2010*)
- ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA HYDRODYNAMICKÝCH ZKOUŠEK STUDNÍ (*GEON Jiří Nepala 03/2011*)

- f) HYDROGEOLOGICKÁ STUDIE (*Kraus GEO Brno, RNDr. Vlasta Krausová, RNDr. Libor Kraus 04/2011*)
- g) ZPRÁVA O STANOVENÍ RADONOVÉHO INDEXU POZEMKU (*RNDr. Libor Kraus 05/2010*)
- h) INVENTARIZACE DŘEVIN V ZÁJMOVÉM ÚZEMÍ VČ. ZAMĚŘENÍ (*Projekce zahradní, krajinná a GIS, s.r.o., 04/2010*)
- i) VYHODNOCENÍ DŮSLEDKŮ NAVRHOVANÉHO UMÍSTĚNÍ STAVBY NA ZPF (*Projekce zahradní, krajinná a GIS, s.r.o., 05/2010*)
- j) HLUKOVÁ STUDIE (*AMEC s.r.o. 04/2010*)
- k) ROZPTYLOVÁ STUDIE (*AMEC s.r.o. 04/2010*)
- l) JEDNORÁZOVÝ ZOOLOGICKÝ PRŮZKUM DOTČENÉHO ÚZEMÍ (*AMEC s.r.o. 04/2010*)
součást Oznámení záměru ve smyslu § 6 a přílohy č. 3 zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí
- m) KOROZNÍ PRŮZKUM (*RNDr. Libor Kraus 04/2011*)
- n) POSOUZENÍ MOŽNÉHO VLIVU HLUKU A VIBRACÍ Z PROVOZU TRAMVAJOVÉ DOPRAVY NA NAVRŽENÉ OBJEKTY (*Ing. Jan Stěnička CSc 04/2011*)

C.1.2. PRŮZKUMY NAVRHOVANÉ PŘED ZAHÁJENÍM VÝSTAVBY

- Před zahájením stavebních prací je doporučeno provést aktuální jednorázový biologický průzkum a případně provedení transferu chráněných živočichů (viz Oznámení)
- Ověřovací měření hluku a vibrací z provozu tramvajové dopravy zejména ve vztahu k objektu "A", dle doporučení posouzení zpracovaného (*Ing. Janem Stěničkou CSc 04/2011*)

C.2 NAPOJENÍ NA DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURU

Areál „Českého technologického parku Brno“ je umístěn na území dvou katastrů – k.ú. Medlánky a k.ú. Královo Pole v prostoru mezi areálem VUT – Fakulty chemické (FCH) a vysokoškolskými kolejemi VUT. Hlavní a vedlejší vjezd do areálu je z ulice Purkyňova naproti VUT – FCH v blízkosti zastávek MHD.

V rámci projektu „Areál VUT v Brně CEITEC, komunikace a veřejná infrastruktura“, jehož realizace bude předcházet realizaci projektu CZ ČTPB, jsou řešeny menší stavební úpravy v místě připraveného severního vjezdu do areálu CZ ČTPB z Purkyňovy ulice včetně změny dopravního značení. Tyto úpravy umožní bezpečné a plnohodnotné využití tohoto budoucího vjezdu do areálu.

Celý areál bude ve finální podobě propojen obvodovou komunikací, v první etapě výstavby budou tyto komunikace na hranicích stavby zaslepeny. V rámci první etapy bude stavba dále rozdělena do dvou fází. Fáze 1 představuje realizaci zpevněných ploch podél objektů „B“ a „C“, fáze 2 řeší zbývající zpevněné plochy. Součástí připravované stavby jsou také dva vjezdy do areálu, přičemž vedlejší vjezd umožňuje pouze pravé odbočení vozidel, a to jak z ulice Purkyňovy do areálu, tak z areálu na ulici Purkyňova. Zásobování se předpokládá pouze u objektu „A“, kde se nacházejí obchody a provozovny, objekt je přístupný z obou hlavních páteřních komunikací.

- Základní charakteristiky vnitroareálových komunikací:

kategorie:	účelová komunikace
funkční skupina:	C – místní komunikace obslužná, s funkcí obslužnou
typy příčného uspořádání:	MO2 a MO2p
počet jízdních pruhů:	2
provoz:	obousměrný
šířka jízdního pruhu:	3,00m

návrhová rychlost vn:	30km/h
povolená rychlost vd:	30km/h na komunikacích, 5km/h na rampách a v podzemních garážích
Skupina vozidel:	1 – osobní automobily, 2 – nákladní automobily
Podskupina vozidel:	O2 – střední a velké osobní automobily N2 – velké nákladní automobily (zásobování, HZS, svoz odpadu)

Dopravní obsluha územní z hlediska cyklistické dopravy je zajištěna stávající cyklostezkou, která je ve směru z centra vedena v souběhu s ulicí Purkyňovou a končí v prostoru vedlejšího vjezdu do areálu technologického parku.

Pěší doprava je koncipována ve vazbě na stávající veřejnou dopravu, respektive zastávky MHD (linky 12,13 a 53), které se nacházejí před vstupem do areálu na ulici Purkyňova. Linie chůze mezi vysokoškolskými kolejemi VUT a zastávkou MHD tak zůstane zachována. Linie chůze mezi vysokoškolskými kolejemi VUT a zastávkou MHD tak zůstane zachována. Areál je pěším zpřístupněn z ulic Purkyňova a Podnikatelská soustavou chodníků a stezek, a to jak mimo zástavbu, tak podél jednotlivých objektů. Výškové rozdíly jsou překonávány schodišťovými stupni, pro osoby se sníženou schopností pohybu pak vyrovnávacími rampami. Před jednotlivými objekty přecházejí chodníky v otevřené rozptylové plochy.

Výhledově je také uvažováno připojení areálu z ulice Kolejní, po jejím dobudování ve formě prodloužení této ulice do dané lokality.

C.3 NAPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

C.3.1. VODOVOD

(IO 730 - Prodloužení vodovodních řadů)
(IO 730 a - Vodovodní přípojky)

Zásobování areálu Českého technologického parku Brno vodou je řešeno napojením na projektovaný veřejný vodovodní řad DN 150mm, který bude napojen na stávající vodovod DN 200mm (tlakové pásmo 3.I – VDJ VUT Palackého vrch 338,00), a který bude uložen v přidruženém chodníku nové veřejné komunikace „Purkyňova“. Na veřejném řadu jsou podzemní požární hydranty.

Pro zásobování areálu Českého technologického parku bude provedeno rozšíření veřejné vodovodní sítě vodovodními řady:

řad „V1“ - DN 150mm délky 139m,
řad „V1.1“ - DN 100mm délky 31m a
řad „V2“ - DN 150mm délky 83,5m

Řady V1 a V2 budou ve výhledu zaokružovány propojením. V místě odbočení řadů z hlavního řadu „1“ budou osazena šoupátka se zemní soupravou.

Z důvodů požárního zabezpečení dle ČSN 73 0873 budou na vodovodních řadech umístěny požární hydranty.

C.3.2. VODOVOD – UŽITKOVÝ

(IO 731 a)

Pro potřeby zásobování vodou (doplňování) vodních prvků bude vybudován vlastní zdroj vody. Na pozemku investora bude vybudována jímací rýha v délce cca 35m. Předpokládaná hloubka 5 - 6m.

Jímací rýha bude podle výsledků provedeného IG průzkumu (VES) situována do úrovně kvartérního souvrství polopropustných sprašových hlín v místě jeho největší mocnosti, do deprese v nepropustném neogenním jílovém podloží, po kterém voda stéká. Podle provedených rozborů vody ze stávajících zdrojů v lokalitě je voda vhodná pro dané účely jako voda užitková bez další úpravy.

C.3.3. KANALIZACE SPLAŠKOVÁ, DEŠŤOVÁ, PŘELOŽKA JEDNOTNÉ KANALIZACE

(IO 720 - Přeložka veřejné jednotné kanalizace)
(IO 720 a - Přípojky kanalizace)
(IO 721 a - Areálová kanalizace oddílná)

Pro lokalitu je určeno vybudování oddílné kanalizace. Napojení zájmového území je řešeno do stávající veřejné stoky Hudcova uzlu 1036476. Plochy výstavby jsou řešeny se zdržením odtoku dešťových vod při splnění požadavku povoleného odtoku 10 l/s na neredukovaný hektar.

Prostorem staveniště prochází stávající veřejná jednotná kanalizace, která bude v rámci výstavby 1. etapy CZ ČTPB přeložena.

Areál CZ ČTPB bude vybaven oddílnou kanalizací, která bude napojena přípojkami do přeložené stoky jednotné kanalizace DN 500mm.

C.3.4. PLYN – PŘELOŽKA

(IO 710 - Přeložka plynu)

Výstavbou areálu ČTP nevzniká požadavek napojení na plynovodní síť.

Prostorem staveniště prochází stávající středotlaký plynovod ocel DN 300mm. Tento plynovodní řad bude částečně přeložen mimo pozemek ČTP. Trasa přeložky bude vedena podél západního okraje staveniště, kde sleduje stávající šterkovou cestu a propojí se na stávající vedení v JZ části staveniště.

Přeložka bude provedena o stejné dimenzi DN 300mm. Plynovodní potrubí bude provedeno z trub HDPE SDR 17,6 d 315x17,9mm uložených ve výkopu do pískového lože s pískovým obsypem, 2x výstražnou folií a identifikačním vodičem. V místech propojení bude proveden přechod na ocel.

C.3.5. NAPÁJENÍ ELEKTRICKOU ENERGII

(Přeložka VN - není součástí této dokumentace, na základě koordinace jen smluvně zajištěna jako součást projektu „VUT Areál VUT v Brně CEITEC, komunikace a veřejná infrastruktura“)

(IO 750 - Přípojka VN)
(IO 751 - Přípojka VN - záložní VN napojení)

Rozvodná soustava VN:3 AC 50Hz, 22kV, IT
ochrana před přímým dotykem: izolací, kryty a přepážkami, polohou, zábranou
ochrana v případě dotyku osob s neživými částmi: uzemněním (dle ČSN 33 3201)
Zvýšená ochrana: Pospojováním (k uvedení na stejný potenciál)

Jedná se o vybudování nových kabelových přívodů VN pro zásobování nově budovaných objektů elektrickou energií. Tyto kabely budou součástí distribuční sítě VN a budou investicí distributora (žadatel zaplatí podíl na investici dle 51/2006Sb. příloha 6).

Řešeným územím prochází stávající síť E.ON. Jedná se o 3 kabelová vedení VN č. 246, 247 a 1249, a sdělovací vedení E.ON. IO 750 Přeložka VN není ve stupni DSP součástí projektu CZ ČTPB, ale bude řešena na základě koordinace a dohody investorů v rámci stavby „Areál VUT v Brně CEITEC, komunikace a veřejná infrastruktura“ – tj. není součástí stavebního řízení na stavu „Český technologický park Brno, centrální zóna, 1.etapa“

Dle požadavku investora se bude jednat o zvýšený stupeň spolehlivosti dodávky el. energie, tzn. 1x kabelová smyčka hlavního přívodu, 1x kabelová smyčka záložního přívodu (smyčka – z důvodu spolehlivosti a provozních manipulací, tak aby všechny trafostanice byly zasmyčkovány a kdykoli v budoucnu bylo možno připojit další trafostanici). Při současné konfiguraci sítě nelze dodržet požadavek na zálohování ze dvou různých rozvodů 110/22kV, pouze ze dvou různých transformátorů 110/22kV.

Každý objekt bude samostatné odběrné místo se samostatným obchodním měřením. V každém objektu bude umístěno přepínání hlavní / záložní přívod.

Nové kabelové přívody budou:

hlavní – ze stávajícího kabelu č. 1279 za nově plánovaným areálem CEITEC

záložní – z plánovaného kabelu č. 1273(277) kolem areálu CEITEC

Z důvodu spolehlivosti bude rozestup mezi hlavním a záložním přívodem 3m, kabelová trasa je patrná z koordinační situace. Každý z objektů A, B, C, D bude samostatné odběrné místo napojené na distribuční síť VN 22kV. Trafostanice budou osazeny stroji o výkonu 630kVA s obchodním měřením na straně NN. Pro možnost osazení stroje s vyšším výkonem bude v rozvodně VN ponechána prostorová rezerva pro osazení primárního obchodního měření. V prostoru rozvodny VN bude ponechána prostorová rezerva pro osazení dalšího rozvaděč VN z důvodu zvýšeného stupně spolehlivosti dodávky elektrické energie.

C.3.6. DÁLKOVÉ VYTÁPĚNÍ – HORKOVOD

(IO 740 - Dálkové vytápění - prodloužení horkovodu)

(IO 740 a - Dálkové vytápění - přípojky)

Prodloužení veřejného horkovodu bude napojeno na stávající horkovod Teplárny Brno, a.s., pomocí monolitického napojovacího objektu na stávajícím energokanále a nové šachty Š3/02 s hlavními uzavíracími armaturami. Z šachty je trasa vedena parkovištěm a dále zelenou plochou kopírující stávající komunikaci. Pod vozovkou a pod kolejovým tělesem bude nový horkovod veden protlakem DN1000. V rámci horkovodní přípojky bude vybudována zchlazovací šachta s vypouštěním horkovodu. Vypouštění bude napojeno na stávající kanalizaci.

V rámci území CZ ČTPB budou horkovodní rozvody napojeny přípojkami jednotlivých objektů, kde budou ukončeny uzavíracími armaturami. Předávací stanice budou umístěny v suterénech objektů.

PARAMETRY CZT :

Systém:	dvoutrubkový
Technologie uložení:	předizolované potrubí v bezkanálovém provedení
Přenášené médium:	horká voda
teplota:	max. 130/70°C regulovaná - zimní období 80/50°C – letní období
tlak:	2,5MPa
Izolace PI potrubí:	série II

C.3.7. NAPOJENÍ SLABOPROUDU

(IO 760 - Přeložka optického kabelu VUT)

(IO 760 a - Přípojka č.1 optický kabel VUT)

(IO 761 a - Přípojka alternativních operátorů)

(IO 762 a - Příprava pro přípojku č.2 optický kabel VUT)

(IO 763 a - Areálový ring)

IO 760 - Přeložka optického kabelu VUT

Výstavbou areálu bude dotknutý optický kabel mezi budovou IO VUT, Kolejní 4 a VUT, Purkyňova 118. Jedná se o: 1xHDPE40/33 modrá barva (1x12MM+8SM, 1x72SM9/125, 1x mikrotrubička s vloženým Cu párem, 1xHDPE volná) HDPE budou přerušeny na východní hranici stavby areálu, u objektu A, a přeloženy do nové polohy tak, aby kopírovaly hranu vodní plochy v jižní části areálu. Na původní trasu se napojí v místech objektu D. V místě přerušení budou osazeny plastové kabelové komory, zde budou navaženy nové optické kabely překládky a kabel přípojky areálu Technologický park. Délka přeložky je 270m, vedení je situováno převážně do zelené plochy.

- IO 760 a - Přípojka č.1 optický kabel VUT

Areál bude napojen na optický ring metropolitní síť VUT Brno. Přípojka bude vedena z kabelové komory před objektem A Technologického parku (viz. výše). Trasa bude provedena 2xHDPE40 z kabelové komory a zaústěna přes multikanálový kabelovod do objektu A. Později zafukovaný optický kabel bude mít kapacitu 96 SM OS1 vláken. Vlákna musí být bez záporných OH iontů dle ITU G.652d. Kabel, nebo mikrotrubičky budou zafouknuty do HDPE40.

- IO 762a - Přípojka č.2 optický kabel VUT

Objekt bude napojen na optický ring metropolitní síť VUT Brno. Příprava pro redundantní přípojku bude vedena z kabelové komory před objektem C po východní hranici stavby. Trasa bude provedena 2xHDPE40 z kabelové komory a ukončena záslepkami na HDPE. Později zafukovaný optický kabel bude mít kapacitu 96 SM OS1 vláken. Vlákna musí být bez záporných OH iontů dle ITU G.652d. Kabel, nebo mikrotrubičky budou zafouknuty do HDPE40. Pokračování trasy protlakem přes plánovanou komunikaci a dále směrem Purkyňova ulice není předmětem této části projektové dokumentace.

- IO 761 a - Přípojka alternativních operátorů

Pro alternativní operátory bude připravena trasa 2xHDPE40 ze stávajícího areálu Český technologický park (objekt Motorola, (kabelová komora KK56 dle značení O2)). Trasa bude vedena z blízkosti KK56, okolo objektu Motorola, protlakem bude křížovat ulici Podnikatelská, a zelené ploše projektovaného areálu bude kopírovat trasu přeložky VUT směrem k objektu A, do kterého budou trubky zaústěny. Do trasy bude možné případně připojit metalický kabel. Délka přípravy je 450m.

- IO 763 a - Areálový ring

Propojení jednotlivých objektů areálu Technologický park II bude provedeno pomocí HDPE stavebnicového systému multikanálů a kabelových komor. Topologie trasy propojení jednotlivých objektů areálu bude ring s příčkami. Multikanál bude mít 3x3 otvory pr.110mm.

Optická trasa VUT v Brně: Objekt bude napojen na optický ring metropolitní sítě VUT Brno. Přípojka, hlavní trasa bude vedena z objektu VUT Purkyňova 118, resp. z kabelové komory (východní hranice stavby) která bude součástí přeložky vedení VUT. Budou položeny dvě HDPE40 trubky, do kterých bude později zafouknut optický kabel nebo mikrotrubičky.

D. INFORMACE O SPLNĚNÍ POŽADAVKŮ DOTČENÝCH ORGÁNŮ

Informace o zapracování připomínek jsou sestaveny tabelárně v příloze 1 této Průvodní zprávy.

E. INFORMACE O DODRŽENÍ OBECNÝCH POŽADAVKŮ NA VÝSTAVBU

Dokumentace je zpracována v souladu s platnými právními předpisy, zvláště pak se zákonem č. 183/2006Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) a dále se souvisejícími právními předpisy, zejména:

- Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, zejména

Technické požadavky na stavby
Požadavky na bezpečnost a vlastnosti staveb
Požadavky na stavební konstrukce staveb
Požadavky na technická zařízení staveb
Zvláštní požadavky pro vybrané druhy staveb

- Vyhláška č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb
- Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb
- V dokumentaci zohledněny relevantní oborové ČSN a hygienické směrnice

F. ÚDAJE O SPLNĚNÍ PODMÍNEK REGULAČNÍHO PLÁNU, ÚZEMNÍHO ROZHODNUTÍ, POPŘÍPADĚ ÚZEMNĚ PLÁNOVACÍ INFORMACE U STAVEB PODLE § 104 Odst. 1 STAVEBNÍHO ZÁKONA

F.1 VZTAH K ÚZEMNÍMU PLÁNU

Pro řešené území není k dispozici schválený regulační plán.

Závným podkladem je Územní plán města Brna (dále jen ÚPmB) schválený Zastupitelstvem města Brna 11/1994 ve znění jeho změn a doplňků schválených v období 1995-2003. Ten určuje pro pozemky určené k výstavbě funkce SV - smíšené plochy výroby a služeb, ZO - plochy ostatní městské zeleně a V - vodní plochy. Napříč zájmovým územím Centrální zóny ve východo - západním směru je vymezena pěší trasa, spojující zastávku „Technologický park“ MHD na ulici Purkyňově (tramvaj, bus) s areálem Fakulty podnikatelské, sdružené s Fakultou elektrotechniky a komunikačních technologií a koridor pro horkovodní přivaděč z JEDu (jaderné elektrárny Dukovany). Tento tepelný napaječ (ani jeho část) není součástí této projektové dokumentace.

Záměrem investora Centrální zóny ČTPB je vybudovat v území kancelářský a výzkumný komplex s doplňkovými plochami obchodu a služeb. Tento záměr je z funkčního hlediska v souladu s regulativy funkčních ploch zde vymezených (SV - plochy pro výrobu a služby) . Součástí záměru jsou parkové úpravy a vodní plocha v jižní části území, vymezené jako plochy „ZO“ a „V“. Z hlediska kapacit je v rámci 1. fáze navrženo celkem cca 19.200 m² hrubých podlažních ploch ve 4 objektech A,B,C a D. Celkově se v budoucnu uvažuje s cílovým stavem cca 30.000,- m² až 43.000 m² v 6 - 8 objektech. Maximální kapacita stanovená současně platným územním plánem je cca 43.000 m². Navržená kapacita je v souladu s limity ÚPmB (42 960 m²).

Pozn.: Zpracování DÚR a DSP předcházela příprava podkladů a projednání úpravy směrné části ÚPmB, která byla schválena 7.10.2009 pod označením S28/09. Oznámení o provedení úpravy bylo sděleno žadateli (Technologickému parku Brno a.s.) pod č.j. MMB/0086934/2009/Hum.

F.2 ÚDAJE O SPLNĚNÍ PODMÍNEK ÚZEMNÍHO ROZHODNUTÍ

Dokumentace je zpracována v souladu s územním rozhodnutím č.j. ÚVŽPZ-1116/10 ze dne 15.9.2010 s nabytím právní moci 16.10.2010. Jsou splněny všechny podmínky ÚR, zejména :

- v rámci přípravy území a v průběhu výstavby bude minimalizována prašnost skrápěním, případně přikrýváním skládky zeminy
- v dokumentaci je zpracován přehled a řešeno nakládání s odpady
- stavba je koordinována s akcí „Areál VUT v Brně CEITEC“
- je dodržena ČSN 73 6005 – Prostorové uspořádání sítě technického vybavení
- jsou dodrženy Městské standardy pro vodovodní síť a limit odtoku 10l/s/ha
- před započítáním výstavby bude provedena skrytka ornice, s ornici bude naloženo v souladu s požadavky KÚ JmK OŽP
- v DSP jsou zohledněny požadavky NV č. 361/2007 ve znění NV č.68/2010 Sb. a NV 148/2006
- v DSP jsou zohledněny požadavky SEI, PD splňuje požadavky vyhl.č. 148/2007 Sb. – splňuje požadavky na energetickou náročnost budov
- připojení komplexu do křižovatky je provedeno dle projektu „Areál VUT v Brně - CEITEC
- stavbou nejsou negativně ovlivněny drážní objekty a zařízení, jsou provedena opatření proti bludným proudům,
- byl posouzen hluk a vibrace z provozu tramvaje
- *přeložka E.ON není součástí této DSP, je řešena v rámci projektu „Areál VUT v Brně CEITEC, komunikace a veřejná infrastruktura“*
- přeložka plynu zajistí přenos stejné kapacity jako stávající stav
- při stavbě nebude dotčena limitní výška 80 m nad okolním terénem, nejsou dotčeny RR paprsky T-Mobile
- jsou splněny podmínky VUT odboru investic týkající se přeložky a napojení na optické kabely
- stavba byla posouzena z hlediska hluku a vibrací, byl proveden korozní průzkum
- přes řešené území je vymezen a respektován koridor pro horkovodní přivaděč z JEDu
- je zachován příčný průchod územím pro pěší od zastávek MHD na Purkyňově ulici k objektu Fakulty podnikatelské, sdružené s Fakultou elektrotechniky a komunikačních technologií.

G. VĚCNÉ A ČASOVÉ VAZBY STAVBY NA SOUVISEJÍCÍ A PODMIŇUJÍCÍ STAVBY A JINÁ OPATŘENÍ V DOTČENÉM ÚZEMÍ

Výstavbě areálu ČTP bude předcházet výstavba nad- areálové komunikace a prodloužení řadu kanalizace a vodovodu v rámci stavby „VUT Areál VUT v Brně CEITEC, komunikace a veřejná infrastruktura“. Na tuto stavbu bylo vydáno územní rozhodnutí ze dne 21.12. 2009 se spisovou značkou ÚVŽPZ-1325/09 s nabytím právní moci 21.1.2010 a byla povolena certifikátem autorizovaného inspektora č.j. 045/2010/Ce/Fu ze dne 30.6.2010. Certifikát vydal autorizovaný inspektor ing. Luděk Fuchs.

V rámci koordinací staveb v tomto území bylo dohodnuto mezi stavebníky staveb „Český technologický park Brno, centrální zóna, 1.etapa“ a „Areál VUT v Brně CEITEC, komunikace a veřejná infrastruktura“, že **přeložka VN bude realizována v rámci stavby „Areál VUT v Brně CEITEC, komunikace a veřejná infrastruktura“**. V rámci tohoto projektu jsou též řešeny nutné menší stavební úpravy v místě připraveného severního vjezdu do areálu CZ ČTPB z Purkyňovy ulice včetně změny dopravního značení.

Realizace stavby „Areál VUT v Brně CEITEC, komunikace a veřejná infrastruktura“ je plánována v období 2Q/2011 – 3Q/2013 s tím, že v během 2-3Q budou provedeny přeložky IS vč. kabelů VN a prodloužení vodovodního a kanalizačního řadu.

Řešeným územím CZ ČTPB dále prochází **koridor pro plánovanou trasu páteřního horkovodu z jaderné elektrárny Dukovany (JED)**. Jednotlivé IS v rámci areálu byly koordinovány s touto trasou tak, byla ponechána dostatečná prostorová rezerva pro možné budoucí uložení tohoto horkovodu. Doba realizace není v současnosti známá.

Napříč zájmovým územím ve východo - západním směru je vymezena pěší trasa, spojující zastávku „Technologický park“ MHD na ulici Purkyňově (tramvaj, bus) s areálem Fakulty podnikatelské, sdružené s Fakultou elektrotechniky a komunikačních technologií. Urbanistické řešení areálu CZ ČTPB je řešeno s ohledem na požadavek zachování frekventované příčné pěší trasy v území.

H. PŘEDPOKLÁDANÁ LHŮTA VÝSTAVBY VČETNĚ POPISU POSTUPU VÝSTAVBY

H.1 PŘEDPOKLÁDANÁ LHŮTA VÝSTAVBY

- PŘEDPOKLÁDANÁ LHŮTA VÝSTAVBY ČINÍ 24 MĚSICŮ 1Q / 2012 - 1Q / 2014

Objekty budou realizovány najednou nebo postupně v předpokládaném intervalu lhůty výstavby.

H.2 POPIS POSTUPU VÝSTAVBY

Postup platí analogicky pro každou ze dvou předpokládaných fází výstavby.

- Přípravné práce před realizací stavebních prací na hlavním staveništi

- provedení ochranného koridoru ze zpevněné plochy pro pěší
- umístění biologického WC na staveništi
- provedení obou vjezdů v předstihu na hlavní staveniště z ul. Purkyňova a zpevněné plochy na staveništi
- realizace oplocení a ohrazení obvodu staveniště vč. vjezdových bran
- provedení přeložky kanalizace
- provedení přípojek vody a kanalizace v předstihu
- provedení přeložky a přípojky VN pro napojení na dočasnou staveništní trafostanici
- provedení přípojky elektro a vody pro hlavní staveniště s měřením - dočasné staveništní rozváděče a vodoměry z určených zdrojů
- realizace dočasného sociálního a provozního zařízení staveniště formou sestavy staveništních buněk vč. napojení na vodu, kanalizaci a elektro
- realizace osvětlení staveniště

- V rámci přípravy staveniště dodavatel zřídí nebo zkontroluje cca 3 kusy vytyčovacích polohopisných a výškopisných bodů odvozených od JTSK pro budoucí geodetické práce generálního dodavatele.
- **Orientační postup hlavních stavebních prací**
 - likvidace zeleně a drobných objektů, sejmutí ornice a provedení přípravných prací
 - zrušení stávajících studní s ohledem na budoucí úroveň HTÚ a ČTÚ
 - provedení HTU na celé ploše pro výstavbu objektů a komunikací
 - provedení inženýrských sítí
 - provedení spodního kufru části komunikací pro pojezd stavebních strojů
 - provedení výkopů pro jednotlivé objekty s realizací jednotlivých zpevněných ploch v úrovni pilotovacích rovin
 - provedení jednotlivých pilotáží s úpravou zhlaví pilot pro osazení základových konstrukcí
 - provedení základových konstrukcí jednotlivých stavebních objektů
 - realizace spodní stavby
 - dokončení rozvodů inženýrských sítí nutných k provozu daného objektu
 - provedení hutněných zásypů okolo základových konstrukcí a spodní stavby
 - provedení svislých a vodorovných nosných konstrukcí jednotlivých stav. objektů
 - realizace hrubé stavby jednotlivých stav. objektů
 - práce HSV a PSV v jednotlivých stav. objektech
 - dokončující práce na všech objektech

I. STATISTICKÉ ÚDAJE O ORIENTAČNÍ HODNOTĚ STAVBY V TIS. KČ, DÁLE ÚDAJE O PODLAHOVÉ PLOŠE V M²

I.1 ORIENTAČNÍ HODNOTA STAVBY

- PŘEDPOKLÁDANÉ INVESTIČNÍ NÁKLADY STAVBY ČINÍ CCA 700,000 TIS. KČ BEZ DPH.

Stavba bude prováděna dodavatelským způsobem. Předpokládá se, že dodavatel bude vybrán na základě výběrového řízení.

I.2 ÚDAJE O PODLAHOVÉ PLOŠE

Objekt	A (3NP / 2NP / 2PP)	HPP (NP)	3 982 m ²
	HPP KANCELÁŘE (m ²)		2 572
	HPP OBCHOD / SLUŽBY (m ²)		1 410

Objekt	B (3 NP / 1PP)	HPP (NP)	4 454 m ²
	HPP KANCELÁŘE (m ²)		4 454
	HPP OBCHOD / SLUŽBY (m ²)		0

Objekt	C (3 NP / 1PP)	HPP (NP)	4 835 m ²
	HPP KANCELÁŘE (m ²)		4 835
	HPP OBCHOD / SLUŽBY (m ²)		0

Objekt	D (4 NP / 2PP)	HPP (NP)	5 911 m ²
	HPP KANCELÁŘE (m ²)		5 911
	HPP OBCHOD / SLUŽBY (m ²)		0

	Celková HPP NP objekty A,B,C,D (m ²)		19 200 m ²
--	--	--	-----------------------

Přílohy:

1/ Tabulka vyjádření DOSS a informace o zapracování do dokumentace

2/ (Pozemky dotčené výstavbou - viz žádost o zahájení stavebního řízení)

ČESKÝ TECHNOLOGICKÝ PARK BRNO

• CENTRÁLNÍ ZÓNA • 1. ETAPA •

**Czech Technology Park**
Brno

Stavebník :

Technologický Park Brno, a.s.

Technická 15, 616 00 Brno

Projektant :

HKR Prague s.r.o.

Na Příkopě 19, 110 00 Praha 1

Zodp.proj.profese :

HKR Prague s.r.o.

Na Příkopě 19, 110 00 Praha 1

Číslo paré :

B. Souhrnná technická zpráva

Zodp. proj. : Ing.arch.Hynek Vlach

HIP : Ing.arch.Pavel Kecek

Stupeň dokumentace :

**DOKUMENTACE K ŽÁDOSTI O STAVEBNÍ
POVOLENÍ**

Číslo projektu :

1102P

Číslo přílohy :

Revize :

A (110811)

Datum :

05/2011

TECHNICKÁ ZPRÁVA POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Stavba : Český Technologický Park Brno
Centrální zóna - 1. etapa
Objekt D

Objednatel : HKR Prague s.r.o.
Na Příkopě 19
110 00 Praha 1 – Staré Město
IČ: 276 33 454

Investor : Technologický park Brno, a.s.
Technická 15
616 00 Brno

Stupeň : Dokumentace k žádosti o stavební povolení

Vypracoval : Ing. Tamara Krupicová

Technická kontrola : Ing. Pavel Neslaník

Datum : 05 / 2011

0130/11

1

NV-PRO-2-8982

pracoviště Ostrava:

Starobělská 45, 700 30 Ostrava - Zábřeh, tel. +fax: 596 780 706, mobil: +420 603 444 937

pracoviště Jistebník:

742 82 Jistebník 389, tel. +fax: 556 418 107, mobil: +420 603 444 943

e-mail:

stana.baranova@nv-propo.cz, renata.gutovska@nv-propo.cz, nikola.kasalova@nv-propo.cz

nv-propo@nv-propo.cz

pavel.neslanik@nv-propo.cz, jirka.vesely@nv-propo.cz, petra.vondrakova@nv-propo.cz

Bankovní spojení:

KB Ostrava - Hrabůvka, č. ú.: 77 34 69 02 17 / 0100, DIČ: CZ64617301

Technická zpráva - požárně bezpečnostní řešení

ÚVOD

Tato technická zpráva požárně bezpečnostního řešení se zabývá v rámci dokumentace pro stavební povolení zajištěním požární bezpečnosti stavby „Český Technologický Park Brno, Centrální zóna - 1. etapa, Objekt D“. Investorem stavby je Technologický park Brno, a.s. Technická 15, 616 00 Brno.

První etapa bude obsahovat stavbu objektů A, B, C, D. Tato technická zpráva řeší objekt A. Jedná se o administrativní budovu se dvěma podzemními podlažími a čtyřmi nadzemními podlažími, která bude postavena za účelem vytvoření nájemních administrativních ploch.

SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ PRO ZPRACOVÁNÍ

Pro zpracování tohoto požárně bezpečnostního řešení v rámci dokumentace pro územní řízení Českého Technologického Parku Brno, Centrální zóna–1.etapa, byly využity tyto podklady :

- výkresová dokumentace fy. HKR Prague s.r.o., Na Příkopě 19, 101 00 Praha 1 - půdorysy, řezy, pohledy a situace z 05/2011 - Objektu A,
- požárně bezpečnostní řešení zpracované v rámci dokumentace k územnímu řízení – zpracovatel NV-PRO PO, s.r.o. z dubna 2010 (arch.ozn. NV-PRO-2-8303).

Při požárně bezpečnostním řešení se vycházelo z požadavků a ustanovení následujících norem a předpisů :

- ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty,
- ČSN 73 0804 – Požární bezpečnost staveb - Výrobní objekty,
- ČSN 73 0810 – Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení,
- ČSN 73 0818 – Požární bezpečnost staveb - Obsazení objektů osobami,
- ČSN 73 0821ed.2 – Požární bezpečnost staveb. Požární odolnost stavebních konstrukcí,
- ČSN 73 0872 – Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření, požáru VZT zařízením,
- ČSN 73 0873 – Požární bezpečnost staveb - Zásobování požární vodou,
- ČSN 73 0875 – Požární bezpečnost staveb – Stanovení podmínek pro navrhování elektrické signalizace v rámci požárně bezpečnostního řešení;
- Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů, Roman Zoufal a kolektiv, 2009,
- Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů (dále jen zákon o požární ochraně);
- Vyhláška MV ČR č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (dále jen Vyhláška o požární prevenci);
- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon);
- Vyhláška MMR ČR č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby;
- Vyhláška MV ČR č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb a další normy a předpisy související.

A/ POPIS A UMÍSTĚNÍ STAVBY A JEJÍCH OBJEKTŮ

Pozemky určené k výstavbě se nachází v severní části města Brna na rozhraní dvou katastrálních území. Menší část zájmového území se nachází v k.ú. městské části Královo Pole (611484), obec Brno (582786), okres Brno - město, větší část pak v k.ú. Medlánky (611743), obec Brno (582786), okres Brno - město.

Území určené k výstavbě je vymezeno ulicemi Podnikatelskou (na jižní straně) a Purkyňovou (na straně východní). Na severní straně bude území ohraničeno připravovaným prodloužením ulice Kolejní (součást projektu CEITEC komunikace II). Na západní straně sousedí území určené pro výstavbu Centrální zóny ČTPB s objektem a pozemky Fakulty podnikatelské, sdružené s Fakultou elektrotechniky a komunikačních technologií.

Záměrem investora Centrální zóny ČTPB je vybudovat administrativní areál vysoké užitné hodnoty s doplňkovými plochami maloobchodu a služeb. Navrhovaný areál tzv. Centrální zóny ČTPB navazuje na své jižní straně přes ulici Podnikatelskou na již existující areál Českého Technologického Parku Brno.

Centrální zóna–1. etapa, Technologického parku Brno je tvořena čtyřmi staticky nezávislými stavebními celky – Objekty A, B, C a D. Objekty budou mít max. dvě podzemní a až čtyři nadzemní podlaží. Posuzovaný objekt D má dvě podzemní podlaží a čtyři podlaží nadzemní.

Dispozice 1. etapy stavby je zřejmá z výkresové Přílohy č. 1 - Situace.

KONSTRUKČNÍ A DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ

Konstrukční řešení

Samostatně stojící objekt D má půdorysné rozměry cca 54,00 x 45,00 m.

Nosný systém objektu D bude tvořen železobetonovými konstrukcemi (stěnami a sloupy). Svislé nosné konstrukce objektu budou tvořeny kruhovými sloupy, ztužujícími stěnami a stěnami komunikačních jader a na obvodu suterénů také stěnami. Obvodové stěny v nadzemních podlažích budou převážně prosklené. Vodorovné nosné konstrukce budou provedeny výhradně z železobetonových monolitických desek, které budou doplněny průvlaky, trámy a ztužidly. Nosná konstrukce vnitřních spojovacích krčků bude ocelová.

Konstrukční výšky jsou uvažovány 2,70 m v 2. PP, 3,00 m v 1. PP, 3,80 m v 1. NP až 4. NP.

S ohledem na použité stavební konstrukce a materiály je objekt D hodnocen ve smyslu ČSN 73 0810 a ČSN 73 0802 jako objekt **s nehořlavým konstrukčním systémem a požární výškou $h = 11,40$ m pro nadzemní podlaží** (v souladu s ČSN 73 0802 není střešní nádstavba 5. NP považována za užitné podlaží) **a pro 2. podzemní podlaží $h = 30,00$ m a $h = 22,5$ m pro 1. podzemní podlaží**, resp. podlažnost dle ČSN 73 0804 (pro parking v 2. PP a 1. PP) **$n = 6$** .

Dispoziční řešení

Budova je rozdělena na tři části, dvě téměř symetrická křídla pronajímatelných ploch a atria mezi nimi, které je otevřené přes všechna podlaží. Atrium obsahuje komunikační uzel schodiště a dvojici výtahů, které jsou přístupné ze spojovací lávky mezi křídly. Z lávky jsou přístupné pronajímatelné prostory se sociálním zázemím. Kancelářské prostory na 1. NP až 4. NP by měly umožňovat dělení i na menší samostatně pronajímatelné celky (nejmenší kancelářský prostor - cca. 50 m²). Standardní provedení kancelářských prostor bude včetně

podhledů a zdvojených podlah. Podzemní podlaží obsahuje parking - na 2. PP pro celkem 43 aut, kolárna + technické zázemí objektu, na 1. PP parking pro celkem 41 aut + technické zázemí objektu, dieselagregát a sklady. Střešní nástavba je určena pro technické místnosti, sklad, na střeše jsou umístěny zařízení VZT a chlazení, ve zbývajících částech střechy jsou umístěny panely fotovoltaických článků a panelů pro ohřev teplé užitkové vody.

Komunikační propojení všech podlaží zajišťuje středové schodiště se dvěma výtahy a dvě schodiště situované v rozích objektu, které jsou řešeny jako chráněná úniková cesta typu A a typu B.

Využití jednotlivých podlaží bude následující:

- 2. PP - parkování
 - sklady
 - technické zázemí
 - ventilová stanice DHZ
 - odstavné prostory pro jízdní kola
- 1. PP - parkování
 - sklady, odpad
 - technické zázemí
 - dieselagregát, výměník
- 1. NP - vstupní prostor - lobby
 - sociální zázemí 2x + zázemí ostrahy
 - samostatné nájemní jednotky pro kanceláře (v obou křídlech)
- 2. NP - samostatné nájemní jednotky pro kanceláře (v obou křídlech)
 - sociální zázemí 2x
- 3. NP - samostatné nájemní jednotky pro kanceláře (v jednom křídle)
 - sociální zázemí 2x
- 4. NP - samostatné nájemní jednotky pro kanceláře (v jednom křídle)
 - zasedací místnost, strojovna VZT, šatna, kuchyňka, terasa (v druhém křídle)
 - sociální zázemí 2x

Střeška - technická zařízení, strojovny, vyústění a volné aparatury.

B/ ROZDĚLENÍ STAVBY A OBJEKTŮ DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ

Pro omezení šíření požáru je objekt členěn na požární úseky tak, aby byla zajištěna bezpečná evakuace osob a zároveň, aby byly minimalizovány škody v případě požáru.

Členění stavby na samostatné požární úseky je následující:

2. PP na úrovni - 5,85 m:

D-P 2.01	Podzemní parking	- II. SPB,
D-P 2.02/4N	Únikové schodiště - <i>chráněná úniková cesta typu B</i>	- III. SPB,
D-P 2.03/4N	Únikové schodiště - <i>chráněná úniková cesta typu A</i>	- III. SPB,
D-P 2.04/4N	Středové schodiště, dvě výtahové šachty, vstupní hala,	

	recepce, lobby, kavárna na 1. NP, chodby, soc. zařízení a kuchyňky v 1.NP až 4.NP	- IV. SPB,
D-P 2.05	Elektroslaboproud	- IV. SPB,
D-P 2.06	Úklid - el. vozíky	- IV. SPB,
D-P 2.07	Ventilová stanice DHZ	- II. SPB,
D-P 2.08	Sklad	- VII. SPB,
D-P 2.09	Kola	- III. SPB,
D-P 2.10	Šatna žen s umývárnou, šatna mužů s umývárnou	- IV. SPB
D-P 2.11	Sklad	- VII. SPB,
D-P 2.12	Sklad	- VII. SPB,
D-P 2.13	Sklad	- VII. SPB,

1. PP na úrovni - 3,15 m:

D-P 1.01	Dieselagregát	- VI. SPB,
D-P 1.02	Nouzová rozvodna	- III. SPB,
D-P 1.03	El. rozvodna VN	- III. SPB
D-P 1.04	Nouzová rozvodna (požární)	- III. SPB,
D-P 1.05	Trafostanice	- VII. SPB,
D-P 1.06	El. rozvodna NN	- III. SPB,
D-P 1.07	Místnost operátorů	- III. SPB,
D-P 1.08	Výměník, vodoměrná soustava, UTCH	- III. SPB,
D-P 1.09	Objektová rozvodna NN	- III. SPB,
D-P 1.10	Rozvaděče výtahy	- III. SPB,
D-P 1.11	El. rozvodna SL	- III. SPB,
D-P 1.12	El. sl. - evakuační rozhlas	- III. SPB,
D-P 1.13	Sklad	- VII. SPB,
D-P 1.14	Sklad	- VII. SPB,
D-P 1.15	Sklad	- VII. SPB,
D-P 1.16	Sklad	- VII. SPB,
D-P 1.17	Sklad	- VII. SPB,
D-P 1.18	Podzemní parking	- II. SPB,
D-P 1.19	Podzemní parking	- II. SPB,

1. NP na úrovni + 0,00 m:

D-N 1.01	Kanceláře - nájemní prostory, kuchyňka	- IV. SPB,
D-N 1.02	Kanceláře - nájemní prostory, kuchyňka	- IV. SPB,
D-N 1.03	Technická místnost	- III. SPB,
D-N 1.04	Technická místnost	- III. SPB,
D-N 1.05	Technická místnost	- III. SPB,
D-N 1.06	Technická místnost	- III. SPB,
D-N 1.07	Technická místnost	- III. SPB,
D-N 1.08	Technická místnost	- III. SPB,
D-N 1.09	Technická místnost	- III. SPB,
D-N 1.10	Technická místnost	- III. SPB,
D-N 1.11	Technická místnost	- III. SPB,
D-N 1.12	Technická místnost	- III. SPB,

2. NP na úrovni + 3,80 m:

D-N 2.01	Kanceláře - nájemní prostory, kuchyňky, soc. zař.	- IV. SPB,
D-N 2.02 - D-N 2.11	Technická místnost	- III. SPB,

3. NP na úrovni + 7,60 m:

D-N 3.01	Kanceláře - nájemní prostory, kuchyňky, soc. zař.	- IV. SPB,
D-N 3.02 - D-N 3.11	Technická místnost	- III. SPB,

4. NP na úrovni + 11,40 m:

D-N 4.01	Kanceláře - nájemní prostory, kuchyňky, soc. zař.	- IV. SPB,
D-N 4.02 - D-N 4.11	Technická místnost	- III. SPB,
D-N 4.12/5N	Schodiště z 3. NP do střešní nástavby, chodba nástavby	- I. SPB,

5. NP na úrovni + 15,20 m:

D-N 5.01	Strojovna UTCH	- II. SPB,
D-N 5.02	Technická místnost	- III. SPB,
D-N 5.03	Sklad	- III. SPB,
D-N 5.04	Technická místnost	- III. SPB,
D-N 5.05	Technická místnost	- III. SPB,
D-N 5.06	Sklad	- III. SPB,
D-N 5.07	Technická místnost	- III. SPB.

Instalační šachty procházející vertikálně objektem budou tvořit samostatné požární úseky, zařazené do **II. SPB**. Členění stavby na samostatné požární úseky a zároveň jejich zařazení do příslušných stupňů požární bezpečnosti je zároveň zakresleno do výkresů PBR č. NV-PRO-3-6530 až NV-PRO-3-6536

C/ VÝPOČET POŽÁRNÍHO RIZIKA A STANOVENÍ STUPNĚ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI

S ohledem na charakter posuzovaného objektu byla jeho požární bezpečnost řešena dle požadavků **ČSN 73 0802 a ČSN 73 0804** v návaznosti na další normy a předpisy související.

Podzemní parkinky v 2. PP a v 1. PP objektu D byly posouzeny dle Přílohy I ČSN 73 0804 jako vestavěné, uzavřené hromadné garáže pro automobily skupiny 1, s pohonem na kapalná paliva a elektro pohon, **s vyloučením – zákazem vjezdu vozidel na plynná paliva**. Parking ve 2. PP tvoří jeden požární úsek, parking v 1. PP je rozdělen do celkem dvou samostatných požárních úseků. Nejvyšší povolený počet stání v požárním úseku hromadné garáže dle přílohy I, tab. I.2) ČSN 73 0804 a čl. I.3.4 je celkem **27 stání vozidel skupiny 1**. V souladu s čl. I.3.5 ČSN 73 0804 musí být požární úsek uzavřené hromadné garáže ve 2. PP vybaven **doplňkovým sprinklerovým hasicím zařízením (DHZ)** a **elektrickou požární signalizací** v souladu s čl. I.3.4 ČSN 73 0804. Potom nejvyšší dovolený počet stání v požárním úseku hromadné garáže ve 2. PP je **67 stání vozidel skupiny 1** (135 x 0,25 x 2 x 1) - navržený počet 43 stání - vyhovuje. V požárních úsecích uzavřené hromadné garáže na úrovni 1. PP bude instalována **elektrická požární signalizace**. Nejvyšší dovolený počet stání v těchto požárních úsecích hromadné garáže v 1. PP je **27 stání vozidel skupiny 1** - navržený počet 27 a 14 vyhovuje.

Stanovení požárního rizika a tomu odpovídajícího stupně požární bezpečnosti u jednotlivých požárních úseků byly provedeny výpočty - vstupní a výsledné hodnoty výpočtů jsou uvedeny v Přílohách č. 1 až 20, které jsou nedílnou součástí této technické zprávy PBR.

Při výpočtech požárního zatížení a stanovení příslušných stupňů požární bezpečnosti bylo využito u všech prostorů normových hodnot nahodilého požárního zatížení - z tab. A.1 ČSN 73 0802.

Všechny prostory posuzovaného objektu D budou vybaveny elektrickou požární signalizací a akustickým signalizačním zařízením.

Výsledné stupně požární bezpečnosti navržených PÚ jsou následující:

D-P 2.01	- Podzemní parking, 4. skupina výrob a provozů dle ČSN 73 0804 pro $\tau_e = 21$ min, viz výpočtová Příloha č. 1	II. SPB,
D-P 2.02/4N	- Únikové schodiště (chráněná úniková cesta typu B) přímo dle ČSN 73 0802	III. SPB,
D-P 2.03/4N	- Únikové schodiště (chráněná úniková cesta typu A) přímo dle ČSN 73 0802	III. SPB,
D-P 2.04/4N	- Středové schodiště, dvě výtahové šachty, vstupní hala - atrium, recepce, lobby, kavárna na 1. NP, chodby a soc. zař. v 1.NP až 3. NP, zasedací místnost, šatna, kuchyňka ve 3. NP $p_v = 32,86 \text{ kg/m}^2$, viz výpočtová Příloha č. 2	III. SPB,
D-P 2.05	- Elektroslaboproud $p_v = 40,82 \text{ kg/m}^2$, viz výpočtová Příloha č. 3	IV. SPB,
D-P 2.06	- Úklid - el. vozíky $p_v = 44,06 \text{ kg/m}^2$, viz výpočtová Příloha č. 4	IV. SPB,
D-P 2.07	- Ventilová stanice DHZ $p_v = 12,18 \text{ kg/m}^2$, viz výpočtová Příloha č. 5	II. SPB,
D-P 2.08	- Sklad $p_v = 128,28 \text{ kg/m}^2$, viz výpočtová Příloha č. 6	VII. SPB,
D-P 2.09	- Kola $p_v = 24,16 \text{ kg/m}^2$, viz výpočtová Příloha č. 7	III. SPB,
D-P 2.10	- Šatna žen s umývárnou, šatna mužů s umývárnou $p_v = 38,40 \text{ kg/m}^2$, viz výpočtová Příloha č. 8	IV. SPB,
D-P 2.11, D-P 2.12, D-P 2.13	- Sklad $p_v = 128,28 \text{ kg/m}^2$, viz výpočtová Příloha č. 6	VII. SPB,
D-P 1.01	- Dieselagregát $p_v = 91,83 \text{ kg/m}^2$, viz výpočtová Příloha č. 9	VI. SPB,
D-P 1.02	- Nouzová rozvodna $p_v = 37,05 \text{ kg/m}^2$, viz výpočtová Příloha č. 10	III. SPB,
D-P 1.03	- El. rozvodna VN,	

D-P 1.04	- Nouzová rozvodna požární,	
D-P 1.06	- El. rozvodna NN,	
D-P 1.07	- Místnost operátorů,	
D-P 1.09	- Objektová rozvodna NN,	
D-P 1.10	- Rozvaděče výtahy,	
D-P 1.11	- El. rozvodna SL,	
D-P 1.12	- El. sl. - evakuační rozhlas $p_v = 37,05 \text{ kg/m}^2$, viz výpočtová Příloha č. 10	III. SPB,
D-P 1.05	- Trafostanice $p_v = 143,07 \text{ kg/m}^2$, viz výpočtová Příloha č. 11	VII. SPB,
D-P 1.08	- Výměník, vodoměrná soustava, UTCH $p_v = 15,30 \text{ kg/m}^2$, viz výpočtová Příloha č. 12	III. SPB,
D-P 1.13	- Sklad,	
D-P 1.14	- Sklad,	
D-P 1.15	- Sklad,	
D-P 1.16	- Sklad,	
D-P 1.17	- Sklad, $p_v = 160,88 \text{ kg/m}^2$, viz výpočtová Příloha č. 13	VII. SPB,
D-P 1.18	- Podzemní parking, 4. skupina výrob a provozů dle ČSN 73 0804 pro $\tau_e = 21 \text{ min}$, viz výpočtová Příloha č. 14	II. SPB,
D-P 1.19	- Podzemní parking, 4. skupina výrob a provozů dle ČSN 73 0804 pro $\tau_e = 21 \text{ min}$, viz výpočtová Příloha č. 14	II. SPB,
D-N 1.01	Kanceláře - nájemní prostory, kuchyňky, soc. zař. $p_v = 63,14 \text{ kg/m}^2$, viz výpočtová Příloha č. 15	IV. SPB,
D-N 1.02	Kanceláře - nájemní prostory, kuchyňky, soc. zař. $p_v = 62,40 \text{ kg/m}^2$, viz výpočtová Příloha č. 16	IV. SPB,
D-N 1.03	Technická místnost $p_v = 37,36 \text{ kg/m}^2$, viz výpočtová Příloha č. 17	III. SPB,
D-N 1.04 až D-N1.12, D-N 2.03 až D-N2.12, D-N 3.03 až D-N3.12, D-N 4.03 až D-N4.12, D-N 5.02, D-N 5.04-05 a D-N 5.07		
	Technická místnost $p_v = 37,36 \text{ kg/m}^2$, viz výpočtová Příloha č. 17	III. SPB,
D-N 2.01	Kanceláře - nájemní prostory, kuchyňky, soc. zař. $p_v = 75,05 \text{ kg/m}^2$, viz výpočtová Příloha č. 18	IV. SPB,
D-N 3.01	Kanceláře - nájemní prostory, kuchyňky, soc. zař. $p_v = 75,05 \text{ kg/m}^2$, viz výpočtová Příloha č. 18	IV. SPB,

D-N 4.01	Kanceláře - nájemní prostory, kuchyňky, soc. zař. $p_v = 75,05 \text{ kg/m}^2$, viz výpočtová Příloha č. 18	IV. SPB,
D-N 4.12/5N	- Schodiště ze 4. NP do střešní nástavby, chodba nástavby při $p_v = 7,5 \text{ kg/m}^2$ (pol. 5 Tabulky B.1 ČSN 73 0802)	I. SPB,
D-N 5.01	- Strojovna UTCH $p_v = 22,36 \text{ kg/m}^2$, viz výpočtová Příloha č. 19	II. SPB,
D-N 5.03 a D-N 5.06	Sklad $p_v = 56,08 \text{ kg/m}^2$, viz výpočtová Příloha č. 20	IV. SPB,

Instalační šachty

Instalační šachty tvoří samostatné požární úseky, které byly v souladu s čl. 8.12.2 c) ČSN 73 0802 zařazeny do **II.SP.B**.

Rozvodné skříně

Hlavní rozvaděče budou tvořit samostatné požární úseky, které musí být v souladu s ČSN 73 0810 zařazeny **do II.SP.B**.

Mezní rozměry požárních úseků

U jednotlivých posuzovaných požárních úseků byly výpočtem stanoveny rovněž mezní plochy požárních úseků. Všechny požární úseky mají skutečné plochy menší než jsou tyto mezní hodnoty (viz výpočtové Přílohy č. 1 až 20) – **vyhovuje**.

Mezní normou povolené velikosti požárních úseků podzemních parkingů v 2. PP a v 1. PP jsou hodnoceny podle mezního dovoleného počtu parkovacích stání - v našem případě vestavěná, uzavřená hromadná garáž pro automobily skupiny 1s kapacitou 43 stání v 2. PP **nepřesáhne** nejvyšší povolený počet 67 stání a nejvyšší povolený počet 27 stání v 1. PP není překročen - 27 a 14 stání vyhovuje.

D/ STANOVENÍ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ

Stavební konstrukce ohraničující jednotlivé požární úseky v rámci stavby Český Technologický Park Brno, Centrální zóna - 1. etapa, Objekt D, musí vykazovat požadavky z hlediska požární odolnosti dle tab. 12 ČSN 73 0802, dle tab. 10 ČSN 73 0804 a příslušných ustanovení Vyhlášky MV ČR č. 23/2008 Sb.

Pro jednotlivé požární úseky zařazené do stupňů požární bezpečnosti jsou požadavky následující:

- požární úsek v VII. SP.B:

D-P 2.08 - Sklad

D-P 2.11-13 - Sklad

D-P 1.05 - Trafostanice

D-P 1.13-17 - Sklad

požární stěny**EI 180DP1**

Nenosné zděné stěny z pórobetonových tvárníc o tl. 150 mm - **vyhoví.**

obvodové stěny**R 180DP1**

Železobetonové nosné stěny tl. 210 mm (navrženy ŽB stěny tl. 300 mm) s osovou vzdáleností výztuže min. 50 mm od povrchu – **vyhoví.**

Navrženy ŽB stěny o tl. 250 mm **musí vykazovat požadovanou požární odolnost 180 minut** - např. železobetonové nosné stěny tl. 270 mm s osovou vzdáleností výztuže min. 55 mm od povrchu, nebo požadované požární odolnosti bude docíleno požárním obkladem popř. doložit statický výpočet požární odolnosti navrhované stěny.

požární stropy**REI 180DP1**

Železobetonové stropy o tl. desky 200 mm (navržena ŽB deska o tl. 250 mm) - lokálně podepřené desky s osovou vzdáleností výztuže min. 45 mm od povrchu betonu - **vyhoví.**

požární uzávěry otvorů**EW 90DP1+C**

Vstupní dveře do místností skladů a trafostanice musí vyhovovat typu EW 90DP1 a musí být opatřené samozavíracím zařízením.

- požární úsek v VI. SPB:**D-P 1.01 Dieselagregát****požární stěny****(R)EI 180DP1**

Nenosné zděné stěny z pórobetonových tvárníc o tl. 150 mm s omítkou na obou stranách stěny o tl. nejméně 10 mm, popř. zděné z pálených zdících prvků o tl. 190 mm s omítkou na obou stranách stěny o tl. nejméně 10 mm – **vyhoví.**

Navržené ŽB stěny o tl. 200 mm **musí vykazovat požadovanou požární odolnost 180 minut** - např. železobetonové nosné stěny tl. 270 mm s osovou vzdáleností výztuže min. 55 mm od povrchu, nebo požadované požární odolnosti bude docíleno požárním obkladem popř. doložit statický výpočet požární odolnosti navrhované stěny.

obvodové stěny**R 180DP1**

Železobetonové nosné stěny tl. 210 mm (navrženy ŽB stěny tl. 300 mm) s osovou vzdáleností výztuže min. 50 mm od povrchu – **vyhoví.**

požární stropy**REI 180DP1**

Železobetonové stropy o tl. desky 200 mm (navržena ŽB deska o tl. 250 mm) - lokálně podepřené desky s osovou vzdáleností výztuže min. 45 mm od povrchu betonu - **vyhoví.**

požární uzávěry otvorů**EW 90DP1+C**

Vstupní dveře do prostoru dieselagregátu musí vyhovovat typu EW 90DP1 a musí být opatřené samozavíracím zařízením.

pro IV.SPB - požární úseky:

D-P 2.04/4N Středové schodiště, dvě výtahové šachty, vstupní hala, recepce, lobby, kavárna na 1. NP, chodby, soc. zařízení a kuchyňky v 1.NP až 4.NP

D-P 2.05 Elektrolaboproud

D-P 2.06 Úklid - el. vozíky

D-P 2.10 Šatna Ž + umývárna, šatna M + umývárna

D-N 1.02 Nájemní prostory - kanceláře, kuch., soc. zař.

D-N 1.02 Nájemní prostory - kanceláře, kuch.,

D-N 2.01 Nájemní prostory - kanceláře, kuch., soc. zař.

D-N 3.01 Nájemní prostory - kanceláře, kuchyňka,

D-N 4.01 Nájemní prostory - kanceláře, kuchyňka,

požární stěny

(R)EI 90DP1 podzemní podlaží

(R)EI 60DP1 nadzemní podlaží

(R)EI 30DP1 poslední nadzemní podlaží

Železobetonové nosné stěny tl. 170 mm (navrženy ŽB stěny tl. 250 mm) v podzemním podlaží, s osovou vzdáleností výztuže min. 25 mm od povrchu betonu - ***vyhoví.***

Železobetonové nosné stěny tl. 140 mm (navrženy ŽB stěny tl. 250 mm) v nadzemních podlaží, s osovou vzdáleností výztuže min. 10 mm od povrchu betonu - ***vyhoví.***

Nenosné zděné stěny o tl. 150 mm v podzemním podlaží – ***vyhoví.***

Nenosné zděné stěny o tl. 150 mm v nadzemním podlaží – ***vyhoví.***

obvodové stěny zajišťující

stabilitu objektu

REI 60DP1 nadzemní podlaží

REI 30DP1 poslední nadzemní podlaží

Železobetonové nosné stěny tl. 140 mm (navrženy ŽB stěny tl. 250 mm) s osovou vzdáleností výztuže min. 10 mm od povrchu – ***vyhoví.***

obvodové stěny nezajišťující

stabilitu objektu

bez požadavků

Celoplošně prosklená fasáda – hodnocena jako požárně otevřená plocha.

nosné konstrukce uvnitř PÚ

zajišťující stabilitu objektu

R 60DP1 nadzemní podlaží

R 30DP1 poslední nadzemní podlaží

Železobetonové nosné sloupy o Ø 400 mm s osovou vzdáleností výztuže min. 40 mm od povrchu – ***vyhoví.***

Železobetonové nosné sloupy o 300/600 mm s osovou vzdáleností výztuže min. 46 mm od povrchu – ***vyhoví.***

Železobetonové nosné sloupy o 300/600 mm s osovou vzdáleností výztuže min. 27 mm od povrchu v posledním nadzemním podlaží – ***vyhoví.***

požární stropy

REI 90DP1 podzemní podlaží

REI 60DP1 nadzemní podlaží

REI 30DP1 poslední nadzemní podlaží

Železobetonové stropy o tl. desky 200 mm (navržena ŽB deska o tl. 250 mm) - lokálně podepřené desky s osovou vzdáleností výztuže min. 25 mm od povrchu betonu v podzemním podlaží - ***vyhoví.***

Železobetonové stropy o tl. desky 180 mm (navržena ŽB deska o tl. 250 mm) - lokálně podepřené desky s osovou vzdáleností výztuže min. 15 mm od povrchu betonu v nadzemních podlažích - ***vyhoví.***

požární uzávěry otvorů

EW 45DP1+C podzemní podlaží

EW 30DP3+C

EI 30DP3+C+S

Dveře do dotčených místností ve 2. PP musí vyhovovat typu EW 45 DP1, opatřené samouzavíracím zařízením.

Dveře v 1. NP z dotčených požárních úseků mimo chráněné únikové cesty musí být typu EW 30DP3, opatřené samozavíracím zařízením (C).

Dveře z kancelářských prostorů do chráněných únikových cest musí vyhovovat typu EI 30 DP3, opatřené samozavíracím zařízením (C) a vyhovující zkoušce na kouřotěsnost (S).
Dveře do technických místností v nadzemních podlažích musí být typu EW s požární odolností 30 minut a vybavené samozavíracím zařízením.

nosné konstrukce střech***REI 30DP1***

Železobetonové stropy o tl. desky 150 mm (navržena ŽB deska o tl. 250 mm) - lokálně podepřené desky s osovou vzdáleností výztuže min. 10 mm od povrchu betonu - ***vyhoví.***

střešní plášť***bez požadavků***

V souladu s čl. 8.15.1 a) ČSN 73 0802.

- požární úseky ve III.SPB :***D-P 2.02/4N CHÚC „B“******D-P 2.03/4N CHÚC „A“******D-P 2.09 Kola******D-P 1.02 Nouzová rozvodna******D-P 1.03 El. rozvodna VN******D-P 1.04 Nouzová rozvodna (požární)******D-P 1.05 Trafostanice******D-P 1.06 El. rozvodna NN******D-P 1.07 Místnost operátorů******D-P 1.08 Výměník, vodoměrná soustava, UTCH******D-P 1.09 Objektová rozvodna NN******D-P 1.10 Rozvaděče výtahy******D-P 1.11 El. rozvodna SL******D-P 1.12 El. sl. - evakuační rozhlas******D-N 1.03 - D-N 1.12 - Technické místnosti******D-N 2.02 - D-N 2.11 - Technické místnosti******D-N 4.02 - D-N 3.11 - Technické místnosti******D-N 4.02 - A-N 4.03 - Technické místnosti******D-N 5.02 Technická místnost******D-N 5.03 Sklad******D-N 5.04 Technická místnost******D-N 5.05 Technická místnost******D-N 5.06 Sklad******D-N 5.07 Technická místnost******požární stěny******(R)EI 60DP1 podzemní podlaží******(R)EI 45DP1 nadzemní podlaží******(R)EI 30DP1 nadzemní podlaží***

Železobetonové nosné stěny tl. 130 mm (navrženy ŽB stěny tl. 250 mm) v podzemním podlaží s osovou vzdáleností výztuže min. 10 mm od povrchu - ***vyhoví.***

Železobetonové nosné stěny tl. 125 mm (navrženy ŽB stěny tl. 250 mm) v nadzemním podlaží s osovou vzdáleností výztuže min. 10 mm od povrchu - ***vyhoví.***

Nenosné zděné stěny tl. 150 mm - ***vyhoví.***

obvodové stěny***R 60DP1 podzemní podlaží******REI 45DP1 nadzemní podlaží******REI 30DP1 poslední nadzemní podlaží***

Železobetonové nosné stěny v podzemním podlaží tl. 130 mm (navrženy ŽB stěny tl. 300mm) s osovou vzdáleností výztuže min. 10 mm od povrchu - ***vyhoví.***

Železobetonové nosné stěny tl. 125 mm (navrženy ŽB stěny tl. 250 mm) v nadzemním podlaží s osovou vzdáleností výztuže min. 10 mm od povrchu - **vyhoví.**

obvodové stěny nezajišťující

stabilitu objektu

bez požadavků

Celoplošně prosklená fasáda – hodnocena jako požárně otevřená plocha.

nosné konstrukce uvnitř PÚ

zajišťující stabilitu objektu

R 60DP1 podzemní podlaží

Železobetonový nosný sloup o 300/400 mm s osovou vzdáleností výztuže min. 46 mm od povrchu v podzemním podlaží – **vyhoví.**

požární stropy

REI 60DP1 podzemní podlaží

REI 45DP1 nadzemní podlaží

REI 30DP1 poslední nadzemní podlaží

Železobetonové stropy tl. 180 mm (navrženy tl. 250 mm) v podzemním podlaží – lokálně podepřené desky s osovou vzdáleností výztuže min. 15 mm od povrchu – **vyhoví.**

Železobetonové stropy tl. 170 mm (navrženy 250 mm) v nadzemním podlaží – lokálně podepřené desky s osovou vzdáleností výztuže min. 15 mm od povrchu – **vyhoví.**

požární uzávěry otvorů

EI 30DP1 (DP3)+C+S

EW 30DP1 (DP3)+C

EW 15DP3+C poslední nadzemní podlaží

Dveře z parkingu v 2. PP a v 1. PP ústící do chráněných únikových cest na úrovni podzemního podlaží musí být typu EI 30DP1, opatřené samozavíracím zařízením a vyhovující zkoušce na kouřotěsnost.

Dveře na úrovni 1. PP z dotčených požárních úseků mimo chráněné únikové cesty musí být typu EW 30DP1, opatřené samozavíracím zařízením.

Dveře v nadzemních podlažích ústící do chráněné únikové cesty musí být typu EI 30 DP3, vybavené samozavíracím zařízením a vyhovující zkoušce kouřotěsnosti.

Dveře v nadzemních podlažích z dotčených požárních úseků mimo chráněné únikové cesty musí být typu EW 30DP3, opatřené samozavíracím zařízením.

Dveře v posledním nadzemním podlaží a v technickém nadzemním podlaží (5. NP) z dotčených požárních úseků mimo chráněné únikové cesty musí být typu EW 15DP3, opatřené samozavíracím zařízením.

nosné konstrukce střech

REI 30DP1

Železobetonové stropy o tl. desky 150 mm (navržena ŽB deska o tl. 250 mm) - lokálně podepřené desky s osovou vzdáleností výztuže min. 10 mm od povrchu betonu - **vyhoví.**

střešní plášť

bez požadavků

V souladu čl. 8.15.1a) ČSN 73 0802.

- požární úseky ve II.SPB:

D-P 2.01 Podzemní parking

D-P 2.07 Ventilová stanice DHZ

D-P 1.18 Podzemní parking

D-P 1.19 Podzemní parking

D-N 5.02 Strojovna VZT

D-N 4.12/5N - I. SPB

požární stěny**EI 45DP1**

S ohledem na situování dotčených požárních úseků platí vyšší požadavky sousedících požárních úseků - viz výše.

obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu**R 45DP1** podzemní podlaží**REI 15DP1** poslední nadzemní podlaží

Železobetonové nosné stěny tl. 130 mm (navrženy ŽB stěny tl. 250 mm) s osovou vzdáleností výztuže min. 10 mm od povrchu v podzemním podlaží - **vyhoví**.

Železobetonové nosné stěny tl. 120 mm (navrženy ŽB stěny tl. 200 mm) s osovou vzdáleností výztuže min. 10 mm od povrchu - **vyhoví**.

nosné konstrukce uvnitř PÚ**zajišťující stabilitu objektu****R 45DP1** podzemní podlaží

Železobetonové nosné sloupy o 300/400 mm s osovou vzdáleností výztuže min. 40 mm od povrchu - **vyhoví**

Železobetonové nosné stěny tl. 130 mm (navrženy ŽB stěny tl. 250 mm) s osovou vzdáleností výztuže min. 10 mm od povrchu - **vyhoví**.

požární stropy**REI 45DP1** podzemní podlaží**REI 15DP1** poslední nadzemní podlaží

Železobetonové stropy tl. 170 mm (navrženy tl. 250 mm) – lokálně podepřené desky s osovou vzdáleností výztuže min. 15 mm od povrchu, v podzemním podlaží – **vyhoví**.

Železobetonové stropy tl. 150 mm (navrženy tl. 250 mm) – lokálně podepřené desky s osovou vzdáleností výztuže min. 10 mm od povrchu, v posledním nadzemním podlaží – **vyhoví**.

požární uzávěry otvorů**EI 30DP1+C+S** podzemní podlaží**EW 30DP1+C** podzemní podlaží**EW 15DP3+C** poslední nadzemní podlaží

Na úrovni 1. PP, s ohledem na situování dotčených požárních úseků, platí vyšší požadavky sousedících požárních úseků – viz výše.

Dveře do technických místností a skladů musí vyhovovat typu EW 15 DP3, opatřené samouzavíracím zařízením.

Dveře ze střešní nástavby na střeche musí být z konstrukcí **DPI**.

Střešní plášť

Střešní plášť nad 4. NP **musí být** proveden ve skladbě materiálů vyhovujících (z hlediska schopnosti šířit požár po povrchové vrstvě) klasifikaci **B_{ROOF} (t3)** dle čl. 8.4 ČSN 73 0810.

Střešní plášť střešní nástavby **musí být** proveden ve skladbě materiálů vyhovujících (z hlediska schopnosti šířit požár po povrchové vrstvě) alespoň klasifikaci **B_{ROOF} (t1)** dle čl. 8.4 ČSN 73 0810.

Požární pásy

V souladu s čl. 8.4.10 ČSN 73 0802 lze od požárních pásů v posuzovaném objektu D u běžných požárních úseků (PÚ bez HK) upustit (požární výška objektu D je h = 11,40 m).

Požární pás musí být řešen u požárního úseku dieselaagregátu, jehož náplň je ve smyslu ČSN 65 0201 považována za hořlavou kapalinu a požární pás musí být širší nejméně 1,2 m z konstrukcí druhu DP1. V našem případě tvoří požární pás železobetonová nosná obvodová stěna - **vyhovuje**. V konstrukci požárního pásu nesmí být umístěny žádné otvory ani provětrávací mřížky.

Instalační šachty

Instalační šachty tvoří samostatné požární úseky, které byly v souladu s ČSN 73 0802 zařazeny do **II.SP.B**. Konstrukce (stěny) vymežující instalační šachty musí splňovat požadavek na požární odolnost 30 minut – **EI 30DP1**.

Revizní dvířka šachet musí být typu EW s požární odolností 15 minut – **EW 15DP1** (pro II. SPB), **EW 15 DP1** (s ohledem na vyšší požadavky sousedících požárních úseků). Revizní dvířka šachty ústící do chráněné únikové cesty typu B musí být typu EI s požární odolností 15 minut a vyhovující zkoušce kouřotěsnosti – **EI 15DP1+S**. U revizních dvířek se nepožaduje instalace samozavíracího zařízení, neboť se jedná o technické prostory a předpokládá se jejich trvalé uzavření (samozavírací zařízení se požaduje v případě instalace požárních dveří).

Výtahové šachty

Výtahové šachty spojující jednotlivá podlaží jsou součástí požárního úseku D-P 2.04/4N, který je zařazen do IV. SPB. Konstrukce vymežující tyto šachty musí být z výrobků **třídy reakce na oheň A1 či A2** (resp. druhu DP1) bez požadavku na požární odolnost. Dveře ústící do těchto šachet musí být **druhu DP1**.

Zdvojené podlahy

V administrativních nadzemních podlažích budou zřízeny zdvojené podlahy o výšce do 350 mm, ve kterých budou vedeny rozvody VZT, SPK, kabely v lávkách ke světlovodům floorboxům, vedení topení a chlazení pro vedení instalací. Technické a technologické rozvody **musí být provedeny z materiálů z třídy reakce na oheň A1**. S ohledem na to, že požární zatížení v prostorech zdvojených podlah není vyšší než 15 kg/m^2 a leží na stropní konstrukci s požární odolností 60 minut, jsou tyto hodnoceny v souladu s ČSN 73 0810 jako součást požárních úseků administrativních prostorů (kanceláří) – bez požárně dělící funkce

Rozvodné skříně

Případné rozvaděče musí být v souladu s ČSN 73 0810 zařazeny **do II. SPB**. Revizní dvířka osazená v těchto rozvaděčích musí být typu EI s požární odolností 15 minut – **EI 15DP1**, ohraničující konstrukce musí vykazovat požární odolnost 30 minut – **EI 30DP1**.

Vnější tepelná izolace obvodových stěn

V případě zateplení obvodových stěn objektu D kontaktním zateplovacím systémem bude tepelná izolace v provedení jako ucelený **výrobek třídy reakce na oheň A1, popř. A2 - minerálně vláknitá tepelná izolace** a povrchová vrstva musí vykazovat index šíření plamene $i_s = 0 \text{ mm.min}^{-1}$.

Prostupy a dotěsnění stavebních spár

Spáry ve stycích požárních stěn a stropů, dilatační spoje, apod. musí být zatěsněny trvale pružným požárně odolným tmelem schválený systém. s
požární odolností EI s hodnotou požární odolnosti dle daných konstrukcí **s požární odolností max. EI 180DP1.** Zatěsnění stavebních spár musí provést pouze odborná pověřená a proškolená firma, dle certifikovaného a schváleného provedení.

Povrchové úpravy konstrukcí

V hromadných garážích **musí** povrchové úpravy stěn vykazovat hodnotu indexu šíření plamene $i_s \leq 75 \text{ mm.min}^{-1}$, úpravy podhledů $i_s \leq 50 \text{ mm.min}^{-1}$ a nesmí být užito stavebních výrobků třídy reakce na oheň C až F - podzemní parking bude bez podhledů, železobetonové stěny a stropy budou zatepleny z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2. Podlahová konstrukce musí být z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2, povrchové vrstvy musí vyhovovat A1_{fl}, A2_{fl}, přičemž se nehodnotí nátěry apod. do tloušťky vrstvy 2 mm - nutno dodržet u navrhované PUR stěrky v posuzovaných hromadných garážích.

Navrhované povrchové úpravy konstrukcí – betonové podlahy s bezprašnými nátěry, PVC, koberci, keramická dlažba, obklad či ocel – **vyhoví**, betonové stěny opatřené běžnými nátěry – **vyhoví**.

E/ EVAKUACE, STANOVENÍ DRUHU A KAPACITY ÚNIKOVÝCH CEST**Obsazení objektu osobami**

Maximální normové počty osob v jednotlivých požárních úsecích byly stanoveny dle zásad ČSN 73 0818. V podzemních částech objektu, kde jsou navrženy podzemní garáže, byl max. počet osob určen dle počtu projektovaných stání pro automobily, v technických místnostech (el. rozvodny, sklad, odpad, strojovna) se předpokládá, že se nejedná o prostory s trvalým pracovním místem a v ostatních částech objektu byl zohledněn charakter využití jednotlivých místností - administrativní prostory v nadzemních podlažích.

Celkové počty osob v jednotlivých požárních úsecích:

D-P 2.01	22 osob	
D-P 2.10	44 osob	
D-P 1.18 + 1.19	14 osob	a 7 osob
D-N 1.01	68 osob	
D-N 1.02	57 osob	
D-N 2.01	166 osob	(88 osob – část B + 78 osob – část A)
D-N 3.01	162 osob	(88 osob – část B + 74 osob – část A)
D-N 4.01	163 osob	(88 osob – část B + 75 osob – část A)

ostatní PÚ bez trvalého pracovního místa.

Ve 2., 3. a 4.NP jsou osoby započteny logicky po dílčích plochách (záměrně byla uvažována přísnější hodnota počtu osob a to 8osob/m² dle ČSN 73 0818, proto tyto prostory **nejsou**

v této shellové fázi dokumentace hodnoceny jako shromažďovací prostory, vzhledem k tomu, že není znám přesný účel využití a členění ploch.

Koncepce zajištění evakuace osob

Únikové cesty z objektu D jsou navrženy jako nechráněné a chráněné (CHÚC „B“ a CHÚC „A“) ústící do venkovního prostoru.

Evakuace osob z podzemního parkingu je řešena nechráněnými únikovými cestami vedoucími do schodiště chráněných únikových cest s přímým východem na úrovni 1. NP, a do „středového“ schodiště, které je řešeno jako nechráněná úniková cesta s přímými východy do volna na úrovni 1. NP.

V nadzemních podlažích jsou navrženy dvě chráněné únikové cesty – jedna typu A a druhá typu B. Evakuace z kancelářských prostorů je zajištěna nechráněnými únikovými cestami vedoucími více směry - do CHÚC typu A a typu B, popř. do „středového schodiště“, které je řešeno jako nechráněná úniková cesta tvořící samostatný požární úsek.

Kapacita a délky únikových cest

V souladu s ČSN 73 0804 je nejmenší šířka nechráněné únikové cesty v požárních úsecích hromadných garáží 1,5 únikového pruhu - vstupní dveře do nechráněné únikové cesty D-P 2.04/4N a vstupní dveře do CHÚC typu A a typu B jsou o šířce 1,5 únikového pruhu - **vyhovuje**. Z podzemních hromadných garáží vedou nechráněné únikové cesty více směry o max. délce 35 m - **vyhovuje** v souladu s čl. I.6.2 ČSN 73 0804.

V nadzemních podlažích pro kancelářské prostory činí mezní délka jedné nechráněné únikové cesty min. 32,38 m, pro více NÚC je mezní délka min. 51,12 m. Skutečná délka jedné NÚC je max. 23,5 m, skutečná délka při více směrech činí max. 37,5 m - **vyhovuje**.

Vstup do CHÚC typu B má šířku 0,8 m tj. 1,5 únikového pruhu o kapacitě 600 osob po rovině, vstup do CHÚC typu A má šířku 0,8 m tj. 1,5 únikového pruhu o kapacitě 240 osob po rovině v CHÚC typu B - celkové obsazení objektu D činí 703 osob - **vyhovuje**.

Šířka schodiště CHÚC typu B je 1,2 m tj. 2 únikové pruhy o kapacitě 600 osob po schodech dolů, šířka schodiště CHÚC typu A je 1,2 m tj. 2 únikové pruhy o kapacitě 180 osob po schodech dolů - celkové obsazení objektu D činí 703 osob - **vyhovuje**.

Délky únikových cest vedoucích z komerčních prostorů v 1. NP do volného prostoru vyhovují svou délkou a šířkou požadavkům ČSN 73 0802 - přímé východy mají šířku min. 1,1 m tj. 2 únikové pruhy o kapacitě min. 120 osob při součiniteli $a = 1$ - **vyhovuje**, max. délka jedné nechráněné únikové cesty k přímému východu do volna popř. po místo rozdělení činí 22m - **vyhovuje**.

Kapacitu únikových cest doplňují přímé východy na venkovní prostranství ze vstupní haly o min. požadované šířce **0,9 m**. Délka únikových cest **vyhovuje** - celková délka CHÚC typu B se nestanovuje a celková délka CHÚC typu A činí 40 m.

Navržené řešení únikových cest při dodržení výše uvedených podmínek z hlediska kapacity a délek **vyhovuje** požadavkům ČSN 73 0802.

Dveře na únikových cestách

Dveře na únikových cestách se musí otevírat (až na povolené výjimky z dílčích místností nebo ucelené skupiny místností) v souladu s normovými požadavky – tj. ve směru

úniku osob, což je převážně všude zajištěno. Dveře administrativních prostorů do chodeb chráněných únikových cest, dveře do volna **musí být vybaveny kováním pro nouzové otevření vyhovující ČSN EN 179, typ A.**

Provedení únikových cest

Všechny dveře do vnitřních CHÚC (do stavebně oddělených vnitřních schodišť) musí být typu **EI**. Tyto dveře musí být opatřeny **samozavíracím zařízením a zároveň vyhovovat požadavkům na kouřotěsnost. Dveře musí být vybaveny kováním pro nouzové otevření dle ČSN EN 179.** Prostory CHÚC a únikové cesty (chodby, schodiště) budou v jednotlivých úrovních vybaveny nouzovým osvětlením a akustickým signalizačním zařízením (piezzosirénami).

V chodbách a schodištích CHÚC se nesmí kromě konstrukcí rámců oken, dveří a madel vyskytovat žádný hořlavý materiál ani interiérové zařízení, podlahy v CHÚC musí vykazovat $i_s = 0,000$ m. Nesmí zde vést nechráněné rozvody či VZT, které nejsou pro tuto CHÚC určeny, event. prostupy hořlavých látek či potrubí. Případné rozvody VZT či elektroinstalace vedoucí přes prostor CHÚC **musí být protipožárně chráněny** obkladem či podhledem s požární odolností max. **EI 30** nebo musí vyhovovat třídě funkčnosti P15-R a třídě reakce na oheň B2_{ca} s1, d0. V požárně dělicích konstrukcích CHÚC **nesmí být umístěny** žádné odvětrací mřížky. apod. Všechny instalované dvoukřídlové dveře vybavené samozavíracím zařízením musí být vybaveny koordinátorem postupného zavírání.

Dveře na únikových cestách se **musí otvírat ve směru úniku a nesmí být ze strany předpokládané evakuace uzavřeny či zajištěny, zablokovány el. zámky či jiným technickým zařízením**, apod., které by znemožňovaly při vyhlášení požárního poplachu (či jinak vzniklém ohrožení) okamžitý a bezproblémový únik osob z dotčených místností a jejich otevření ručně či samočinně (bez užití jakýchkoliv nástrojů).

Prostory únikových komunikací (chráněných i nechráněných) musí **být trvale volné, průchozí v celé nutné šířce bez jakýchkoliv překážek a nesmí být zastavovány jakýmkoliv materiálem, nábytkem, apod.**

Prostor chráněné únikové cesty typu „A“ **musí být větrán nuceně, přetlakově** se zajištěnou výměnou vzduchu **15x za hodinu, a to po dobu alespoň 10 min.** (v souladu s doporučením autora ČSN 73 0802 a ČSN 73 0804 Ing. Vladimíra Reichela, DrSc., je nutné při řešení CHÚC postupovat dle čl. 10.5.4 ČSN 73 0804, i když se jedná o nevýrobní objekt s tím, že tato úprava odpovídá zásadám ČSN EN řady 12101, do doby novelizace ČSN 73 0802.

Prostor chráněné únikové cesty typu „B“ **musí být větrán nuceně, přetlakově** se zajištěnou výměnou vzduchu **20x za hodinu, a to po dobu alespoň 45 min.** Přetlak mezi CHÚC „B“ a přilehlými požárními úseky musí být nejméně 25 Pa, celkový přetlak nesmí být větší než 100 Pa. Spouštění přetlakového větrání všech CHÚC bude řešeno **pomocí EPS** (od tlačítkových i od samočinných hlásičů). Nasávací zařízení, větrací otvory či průduchy **musí být umístěny tak, aby bylo zabráněno nasávání zplodin hoření do prostoru CHÚC.**

Ověřování funkčnosti požárního odvětrání CHÚC „A“ a „B“

V souladu s Metodickým postupem pro ověřování funkčnosti požárního odvětrání vydaného MV GŘ HZS ČR z 15.5.2010 - v našem případě nuceného přetlakového požárního odvětrání chráněné únikové cesty typu „A“ a „B“, budou tyto CHÚC vybaveny vždy dvěma

snímači rozdílu tlaků, zabudovanými v 1/3 a ve 2/3 výšky CHÚC, v rámci stavby pro zajištění možnosti periodických zkoušek funkce přetlakového větrání. Toto zařízení bude použito pro prokázání funkce větrání CHÚC, před uvedením stavby do užívání, při této zkoušce musí být změřena i síla potřebná pro otevření dveří do CHÚC „A“ a „B“ při plné funkci přetlakového větrání.

Značení

Všechny únikové cesty musí být zřetelně vyznačeny všude tam, kde východ na volné prostranství není přímo viditelný. Na únikových cestách nesmí být umístěna zrcadla nebo jiné reflexní plochy, které by unikající osoby mohly zmást. Únikové cesty musí mít vyznačený směr úniku značkami dle ČSN ISO 3864, v luminiscenčním provedení, nebo vybavené akumulátorem jako druhým záložním zdrojem el. energie.

F/ VYMEZENÍ POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉHO PROSTORU, VÝPOČET ODSUPOVÝCH VZDÁLENOSTÍ

Odstupy od požárně otevřených ploch požárních úseků řešeného objektu D jsou závislé na požárním zatížení v daném požárním úseku a od procenta prosklení v obvodových stěnách. Obvodová prosklená fasáda nevykazuje požární odolnost a je hodnocena jako požárně otevřená plocha

Jednotlivé odstupové vzdálenosti byly stanoveny programovým výpočtem a jejich přesné hodnoty jsou uvedeny ve výpočtových přílohách a taktéž jsou vyznačeny ve výkresech požárně bezpečnostního řešení. Hodnoty odstupových vzdáleností ze strany severní jsou stanoveny ve vzdálenosti 6,20 m, ze strany jižní max. 8,77m, ze strany východní a západní max. 7,7 m.

V požárně nebezpečných prostorech vymezených výše uvedenými odstupovými vzdálenostmi se nenacházejí požárně otevřené plochy jiných požárních úseků, *mimo prosklené části kancelářských prostorů v1. NP, 2. NP a ve 3. NP ze severní a strany jižní* - tyto části fasády budou s požární odolností 30 minut typu **EI 30 DPI** - viz. výkres PBR č. NV-PRO-3-6532, č. NV-PRO-3-6533, č. NV-PRO-3-6534 a č. NV-PRO-3-6535.

Jiné objekty se ve stanovených požárně nebezpečných prostorech nenacházejí, požárně nebezpečné prostory zasahují pouze na pozemek investora – *vyhovuje*.

G/ ZPŮSOB ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNÍ VODOU NEBO JINÝMI HASEBNÍMI LÁTKAMI

Vnější odběrní místa požární vody

Pro zajištění dostatečného množství vody pro účely hašení bude u vnitroareálových komunikací a zpevněných ploch instalován 1 ks vnějšího nadzemního požárního hydrantu DN 100 (2 x B75 + 1 x A100), nad objektem D, na potrubí min. DN 100, napojeném na páteřním rozvodu DN 150. Nově bude zřízen 1 ks podzemního hydrantu DN 80 v prostoru nad objektem C. Vzdálenost vnějších požárních hydrantů od objektů A, B, C a D může být do 150

m, vzdálenost mezi hydranty do 300 m, navržená dispozice - **vyhovuje**. Současně bude k dispozici 1 ks stávající podzemní hydrant DN 80 na potrubí DN 150, pod objektem A.

Dle ČSN 73 0873 musí být zajištěn u nejnepříznivěji situovaného hydrantu minimální statický přetlak 0,2 MPa. Min. odběr vody - pro mobilní požární techniku (pro potrubí DN 125 při rychlosti proudění vody v potrubí $v = 1,5 \text{ m.s}^{-1}$) - $q = 18 \text{ l.s}^{-1}$.

Vnitřní odběrní místa požární vody

V souladu s ČSN 73 0873 budou v prostoru parkingu v 2. PP a v 1. PP a v kancelářských prostorech na jednotlivých nadzemních podlažích instalovány **hadicové systémy** typu D s tvarově stálou hadicí délky 30 m o jmenovité světlosti min. 25 mm (celkem 2 ks na jednotlivém podlaží). Doporučené umístění je zakresleno ve výkresech PBŘ. Minimální průtočné množství vody musí být 0,3 l/s a přetlak alespoň 0,2 MPa. Hadicový systém musí svým provedením vyhovovat požadavkům ČSN EN 671-1.

H/ STANOVENÍ POČTU, DRUHU A ROZMÍSTĚNÍ HASICÍCH PŘÍSTROJŮ

Vnitřní prostory posuzovaného objektu D musí být vybaveny pro prvotní hasební zásah příslušným počtem a druhem přenosných hasicích přístrojů.

V řešených prostorech budou použity přenosné hasicí přístroje práškové s náplní min. 6 kg hasiva (s hasicí schopností 21A) a sněhové s náplní min. 5 kg hasiva (s hasicí schopností 113B).

Požadované počty PHP pro jednotlivé požární úseky byly stanoveny dle požadavků ČSN 73 0802, ČSN 73 0804 (podzemní parking) a jsou uvedeny ve výpočtových Přílohách č. 1 až 20.

Požadované minimální počty PHP

<i>požární úsek</i>	<i>požadovaný počet PHP [ks]</i>	<i>typ PHP sněhový [ks]</i>	<i>typ PHP práškový [ks]</i>
D-P 2.01	3	-	3
D-P 2.04/4N	4	-	4
D-P 2.05	1	1	-
D-P 2.06	1	-	1
D-P 2.07	1	-	1
D-P 2.08	1	-	1
D-P 2.09	1	-	1
D-P 2.10	1	-	1
D-P 2.11	1	-	1
D-P 1.01	1	1	-
D-P 1.02	1	1	-
D-P 1.03	1	1	-
D-P 1.04	1	1	-
D-P 1.05	1	1	-
D-P 1.06	1	1	-

D-P 1.07	1	1	-
D-P 1.08	1	-	1
D-P 1.09	1	1	-
D-P 1.10	1	1	-
D-P 1.11	1	1	-
D-P 1.12	1	1	-
D-P 1.13	1	-	1
D-P 1.14	1	-	1
D-P 1.15	1	-	1
D-P 1.16	1	-	1
D-P 1.17	1	-	1
D-P 1.18	2	-	2
D-N 1.01	4	-	4
D-N 1.02	4	-	4
D-N 2.01	6	-	6
D-N 3.01	6	-	6
D-N 4.01	6	-	6
D-N 5.01	1	1	-
D-N 5.03	1	-	1
D-N 5.06	1	-	1

Ve smyslu Vyhl. MV ČR č. 23/2008 Sb., Přílohy č. 6, kapitoly C musí být zajištěn trvale volný přístup k hasebním prostředkům. S ohledem na charakter provozu se doporučuje instalovat zejména práškové přístroje s funkční náplní 6 kg hasiva (s hasicí schopností 21A), v technických místnostech pak hasicí přístroje sněhové - navrhované rozmístění je vyznačeno ve výkresech PBR č. NV-PRO-3-6530 až NV-PRO-3-6536.

I/ POSOUZENÍ POŽADAVKŮ NA ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍMI ZAŘIZENÍMI

Elektrická požární signalizace (EPS)

V objektu D stavby Český Technologický park Brno bude zaveden systém EPS, samostatná ústředna musí být umístěna v místě s nepřetržitou službou alespoň při provozu – v technické místnosti v 1. NP (m.č. 1T.10). Všechny prostory s požárním rizikem a technické či pomocné místnosti, kde není stálá obsluha a hrozí nebezpečí vzniku požáru a jeho rychlé rozšíření do jiných prostorů budou vybaveny samočinnými hlásiči EPS. V místech s instalovanými plnými podhledy budou hlásiče spuštěny až do úrovně tohoto podhledu a v případě, že se nad těmito zábranami budou vyskytovat místa s požárním rizikem $> 15 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ a hloubce dutiny podhledu $> 300 \text{ mm}$, musí být realizovány dvě úrovně jistění EPS. Vybavení místností čidly EPS se nevyžaduje pouze u prostorů bez požárního rizika, tzn. u umývár a WC. Na únikových komunikacích, poblíž vstupů do CHÚC a u únikových východů na venkovní prostranství budou osazeny tlačítkové hlásiče EPS.

Zařízení EPS bude sloužit pro identifikaci vzniklého požáru, dále pro ovládání požárně bezpečnostních zařízení – spouštění větrání CHÚC typu B a CHÚC typu A, ovládání provozní VZT a VZT klapky, akustického vyhlášení požárního poplachu - zařízením evakuačního

rozhlasu a uzavírání požárních uzávěrů, otevírání dveří na únikových cestách, odblokování únikových dveří a průchodů, atp.

Dále se požaduje zajištění návaznosti na zařízení MaR (ovládání VZT) a zařízení EZS (odblokování vchodových dveří).

Součástí zařízení bude obslužné pole požární ochrany a klíčový trezor - umístění ze severní strany ve vstupní hale.

Samočinné odvětrací zařízení (SOZ)

Samočinným odvětracím zařízením budou vybaveny prostory vstupní haly s atriem a se středovým schodištěm. Instalace SOZ na určených místech v objektu D je základním požadavkem z důvodu zajištění bezpečné evakuace osob z objektu. Odvod kouře a tepla bude řešen nuceným odvětrávacím zařízením. Přívod vzduchu bude z vnějšku (přes otevíravé otvory ve fasádě - dveře, apod.), odvod vzduchu budou zajišťovat ventilátory osazené na střeše. Zařízení SOZ musí být navrženo v souladu s platnými předpisy v ČR a s požadavky ČSN 73 0802. Spouštění ventilátorů SOZ bude prováděno manuálně od panelu SOZ a samočinně od EPS – na ústředně EPS musí být zobrazena funkce a stav SOZ.

Doplňkové vodní hasicí zařízení (DHZ)

V rámci stavby je pro zajištění ochrany objektu a osob nutná instalace doplňkového sprinklerového vodního hasicího zařízení v prostorech hromadné garáže ve 2. PP - prostory budou vybaveny podstropními rozvody v 2. PP objektu bude zajištěna stálá teplota nad + 5°C). Jedná se o doplňkové sprinklerové vodní hasicí zařízení, které se navrhuje dle ČSN 73 0810 a s uplatněním ustanovení ČSN EN 12845, přičemž potrubní rozvod DHZ se napojuje na vnější rozvody požární vody. Ke spuštění DHZ dojde od prasklé skleněné pojistky ve sprinklerové hlavici v požárem ohrožené Sekci DHZ. Ventilová stanice DHZ je situovaná v 1. PP v temperované místnosti.

Pro zabezpečení odvodu hasicí vody z doplňkového hasicího zařízení bude uvažováno při konstrukci podlah se zajištěním odvodu vody do jímek a s možností přečerpání do kanalizačního systému.

Vlastní montáž a dodávka komponentů musí být provedena dle norem a předpisů platných v ČR, tedy dle ČSN 12845 a norem souvisejících.

Konkrétní řešení DHZ je součástí samostatné technické dokumentace arch. č. NV-PRO-1-1985.

Nouzové osvětlení

Nouzové osvětlení bude zřízeno v celém objektu D. Toto osvětlení v musí zabezpečit, aby se osoby v případě výpadku provozního elektrického osvětlení rychle a jednoznačně orientovaly a byly směřovány k nejbližšímu označenému únikovému východu na volné prostranství či ke vstupu do únikové komunikace - vysměrování tras bude zajištěno pomocí **piktogramů se směrem úniku**. Nouzová svítidla a světelné piktogramy s vyznačením směrů úniku musí být umístěny **v zorném poli očí**. Nouzové osvětlení bude napájeno ze dvou na sobě nezávislých zdrojů elektrické energie (lze použít i osvětlovací tělesa s vestavěnými akumulátorovými zdroji). Nouzové osvětlení musí být provedeno jako protipanikové ve smyslu ČSN EN 1838 se zajištěnou funkčností při požáru **nejméně 60 min.**

J/ ZHODNOCENÍ TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ STAVBY

Vytápění

Vytápění jednotlivých prostorů bude řešeno pomocí teplovodního ústředního vytápění. Zdrojem tepla bude výměňková stanice umístěná v PP, tvořící samostatný požární úsek. V jednotlivých místnostech objektu D budou osazena otopná tělesa, která svým provedením a umístěním musí vyhovovat požadavkům ČSN 06 1008.

Větrání a klimatizace

Větrání a klimatizace prostorů dotčeného objektu D bude řešeno převážně nuceně pomocí vzduchotechnického zařízení a klimatizace. Strojovna VZT je umístěna v 1. PP a ve 3. NP. VZT zařízení musí být provedeno dle hygienických předpisů a v souladu s ČSN 73 0872. Veškeré prostupy VZT zařízení o průřezu větším než 40 000 mm² ***musí být provedeny jako chráněné (bez výústků) po celé trase průchodu sousedním PÚ, resp. opatřeny požárními klapkami, nebo požárními stěnovými uzávěry s požární odolností max. EIS 90+C ovládané od EPS.***

V místech instalace větracích mřížek v požárních stěnách či stropích musí být osazeny atestované zpěňovatelné mřížky nebo požární ventily s požadovanou požární odolností (mimo chráněné únikové cesty, kde se tyto mřížky nesmí používat).

Na ostatní prostupy VZT potrubí přes požárně dělicí konstrukce o průřezu menším než 40 000 mm² nejsou podle ČSN 73 0872 kladeny z hlediska požární bezpečnosti žádné požadavky, vyjma prostupů stěnami a stropy CHÚC, které musí být rovněž provedeny výhradně jako chráněné bez výústků.

Vyústění vzduchotechnického potrubí musí být provedeno dle ČSN 73 0872, tzn. že otvory pro výfuk musí být vzdáleny nejméně 1,5 m od východu z únikových cest na volné prostranství a nasávání VZT a otvory pro sání musí být vyvedeny min. 1 m nad střešním pláštěm.

Prostupy technických a technologických zařízení

Stavební konstrukce, ve kterých se vyskytují prostupy rozvodů a instalací, musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má požárně dělicí konstrukce.

Prostupy musí být realizovány v souladu s ČSN 73 0802, v případě VZT zařízení v souladu s ČSN 73 0872 a dalšími ustanoveními souvisejícími s prostupy v ČSN 73 0802.

Je-li ve zděné, betonové či jiné požárně dělicí konstrukci v době výstavby vynechán montážní otvor, musí být otvor dozděn, dobetonován či jinak zaplněn výrobky třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to až k potrubí tak, aby byla zajištěna celistvost konstrukce a její požární odolnost až k vnějšímu povrchu potrubí. Pokud však skladba požárně dělicí konstrukce nezaručuje požární utěsnění prostupujících rozvodů a instalací, musí být bez ohledu na použitý materiál prostupujících zařízení a jejich rozměr zajištěno utěsnění podle 7.5.8. ČSN EN 13501-2-2:2008.

U níže uvedených prostupů požárně dělicími konstrukcemi se kromě výše uvedených úprav zabráňuje šíření požáru hmotou (výrobkem) potrubí a vnitřním prostorem potrubí, nebo jiného prostupujícího zařízení. Toto těsnění prostupů se zajišťuje pomocí manžet, tmelů a jiných výrobků jejich požární odolnost je určena požadovanou požární odolností požárně

dělicí konstrukce, za postačující se považuje odolnost do 90 minut; těsnění podle 7.5.8 ČSN EN 13501-2:2008, a to v těchto případech požární odolnosti EI:

- kanalizační potrubí, třídy reakce na oheň B až F, světlého průřezu přes 8 000 mm² jde-li o vertikální polohu potrubí, nebo přes 12 500 mm², jde-li o horizontální polohu s odchylkou 15° (EI-UU nebo EI-CU);
- potrubí s trvalou náplní vody nebo jiné nehořlavé kapaliny, třídy reakce na oheň B až F, světlého průřezu přes 15 000 mm² (EI-UC);
- potrubí sloužící k rozvodu stlačeného či nestlačeného vzduchu či jiných nehořlavých plynů včetně vzduchotechnických rozvodů, třídy reakce na oheň B až F, světlého průřezu přes 12 000 mm² (EI-UC);
- kabelových a jiných elektrických rozvodů tvořených svazkem vodičů, pokud tyto rozvody prostupují jedním otvorem, mají izolace (povrchové úpravy) šířící požár a jejich celková hmotnost je větší než 1,0 kg.m⁻¹;

Pokud požárně dělicí konstrukcí prostupuje vedle sebe více potrubí, která jsou uvedena výše, a jsou většího světlého průřezu než 2 000 mm², přičemž jejich vzájemná osová vzdálenost je menší než 300 mm, musí být rovněž prostupy vždy utěsněny manžetami (resp. tmely, ucpávkami) s požadovanou požární odolností podle 7.5.8 ČSN EN 13501-2:2008.

Bez ohledu na průřezové plochy potrubí (viz výše), musí být prostupy, které prostupují požárně dělicími konstrukcemi do CHÚC - vždy utěsněny manžetami (resp. tmely, ucpávkami) s požadovanou požární odolností.

Elektrická zařízení a elektroinstalace

Elektroinstalace musí být provedena dle stanoveného prostředí dle ČSN 33 2000-3 a v návaznosti na ČSN 33 2000-5-51. Objekt musí být chráněn proti atmosférickým výbojům - hromosvodnou instalací - v souladu s ČSN EN 62305-1.

Elektrické rozvody sloužící pro napájení požárně bezpečnostních zařízení v rámci stavby nebo k ovládání zařízení sloužících k protipožárnímu zabezpečení stavby musí mít zajištěnou dodávku elektrické energie ze dvou navzájem nezávislých zdrojů el. energie se samočinnou funkcí přepínání – jako náhradní zdroje jsou v našem případě navrženy - dieselagregát, UPS, příp. bateriové zdroje.

• Jedná se o tato zařízení:

- elektrická požární signalizace a zařízení dálkového přenosu, vč. ovládaných zařízení,
- požární ventilátory SOZ + ovládání otevírání přírodních otvorů (v átrii objektu),
- evakuační rozhlas a akustické zařízení (piezzosirény),
- nouzové osvětlení,
- přetlakové větrání CHÚC „B“, CHÚC „A“,
- ovládání určených požárních uzávěrů (dveří + rolet)a únikových dveří, uzavírání.

Elektrická zařízení sloužící k protipožárnímu zabezpečení objektu musí být připojena samostatným vedením z přípojkové skříně nebo z hlavního rozvaděče v rozvodně požárně bezpečnostních zařízení, použití kabelů se zajištěnou funkčností v podmínkách požáru (dle ČSN IEC 60 331), vedenými trasami s funkční integritou PH-P15-R až PH-P60-R podle

ČSN 73 0848 (tyto trasy začínají u hlavního rozvaděče a končí u koncového spotřebiče – požárně bezpečnostního zařízení).

- V běžné elektroinstalaci objektu D (mimo rozvodny PO), kde budou společně s ostatními rozvaděči ***umístěny i rozvodné skříně pro elektrická zařízení sloužící k výše uvedeným požárně bezpečnostním zařízením, musí být tyto rozvodné skříně od ostatních požárně odděleny*** (jako samostatné požární úseky) s požární odolností ***min. EI 30DP1*** a ***s požárními uzávěry alespoň EI 15DP1*** (dle čl. 5.6.2 ČSN 73 0848).

Vodiče a kabely zajišťující funkci a ovládání zařízení sloužících k protipožárnímu zabezpečení v rámci stavby musí mít zajištěnou funkčnost v podmínkách požáru po celou požadovanou dobu, tj.:

- ***Volně vedené kabely*** musí vyhovovat třídě reakce na oheň v provedení z kabelů ***B2_{cat}s1,d0*** a vyhovovat ČSN 60 331-11, ČSN IEC 60 331-21, ČSN IEC 60 331-23, ČSN IEC 60 331-25 a rovněž požadavkům dle ČSN EN 50 265-1.
- ***V opačném případě musí být tato*** napájecí vedení provedena ***jako chráněná*** pod omítkou v tl. krytí nejméně 10 mm, v samostatných drážkách, truhlících a kanálech s požární odolností max. EI 60DP1, popř. chráněné obklady z požárně odolných materiálů s odolností max. EI 60DP1 (včetně nosného systému).

Tyto kabely musí být vedeny trasami s funkční integritou max. PH P60-R – pro sprinklerové DHZ, PH-P60-R pro SOZ, NO a větrání CHÚC „B“ a PH-P30-R pro větrání CHÚC „A“, EPS a PH-P15-R pro ostatní požárně bezpečnostní zařízení (dle ZP-27/2008), to znamená, že tato trasa musí být provedena tak, aby zajišťovala v případě požáru po požadovanou dobu (v našem případě max. 60 a minimálně 15 min. – požární odolnosti dle ČSN 73 0848), bezpečné napájení ovládání a řízení požárně bezpečnostních zařízení, přičemž ***zálohovaně jištěné elektrické trasy začínají u hlavního rozvaděče a končí u koncového spotřebiče – požárně bezpečnostního zařízení.***

Vyřazecí tlačítka pro elektrozařízení a instalaci v objektu D - „CENTRAL STOP“ a „TOTAL STOP“ budou instalována v technické místnosti v 1. NP (m.č. 1T.10).

Náhradní zdroj elektrické energie

Elektrické rozvody zajišťující funkci nebo ovládání zařízení sloužících k protipožárnímu zabezpečení objektů musí mít zajištěnou dodávku elektrické energie ze dvou na sobě nezávislých napájecích zdrojů, z nichž každý musí mít takový výkon, aby při přerušení dodávky z jednoho zdroje byly dodávky plně zajištěny po dobu předpokládané funkce zařízení ze zdroje druhého. Diesela agregát zajišťuje dodávku elektrické energie v případě výpadku elektrického proudu pro ventilátory samočinného odvětracího zařízení. Nouzové osvětlení předpokládáme, že bude mít zajištěno napájení z UPS. Zařízení EPS a Akustického signalizačního zařízení budou jištěna vlastními záložními zdroji. Nádrž na motorovou naftu o objemu cca 1,0 m³ bude umístěna vždy přímo ve strojovně DAG a odvětrána potrubím min. 1,5 m nad střechem objektu. Podlaha strojovny bude provedena tak, aby tvořila záchytnou a havarijní jímku dimenzovanou na zachycení 100 % objemu nafty. Požárně bezpečnostní zařízení (SOZ, EPS, akustického signalizačního zařízení, nouzového osvětlení) a technická zařízení (otevírané únikové dveře, uzavírané požární uzávěry - dveře a rolety, požární klapky) musí být na náhradní zdroj napojena kabely, které musí vykazovat funkční schopnost v podmínkách požáru a ta činí - ***u SOZ nejméně 45 min, u akustického signalizačního zařízení alespoň 15 min a nouzové osvětlení musí být funkční po dobu nejméně 60 minut.*** Veškeré prostupy kabelů přes stěny budou utěsněny typovými požárními ucpávkami.

K/ STANOVENÍ POŽADAVKŮ PRO HAŠENÍ POŽÁRU A ZÁCHRANNÉ PRÁCE

Příjezd požárních vozidel k případnému protipožárnímu zásahu v objektu bude zajištěn ze stávajících komunikací na komunikace nově vybudované o min. průjezdné šířce 6,0 m. Protipožární zásah bude možno vést z každé strany objektu.

Jako vnitřní zásahová cesta v objektu D – bude sloužit chráněná úniková cesta typu „B“ v souladu s ČSN 73 0802.

Vnější zásahová cesta není požadována v souladu s čl. 12.6.1 ČSN 73 0802. Přístup na střechu je zajištěn vnitřním schodištěm vedoucím z místnosti č. 4S.04 do střešní nástavby.

Nástupní plochy s odvoláním na čl. 12.4.4 ČSN 73 0802 nejsou požadovány.

DOPLŇUJÍCÍ POŽADAVKY Z HLEDISKA POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI

V souladu s požadavky vyhlášky MV ČR č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (dále jen vyhláška o požární prevenci), §41 odst. 2o/ musí být zajištěno zřetelné označení všech míst, kde se nachází požárně bezpečnostní zařízení (ve smyslu §4 vyhlášky), výstražnými tabulkami a značkami. Toto značení musí svým provedením vyhovovat ČSN ISO 3864, ČSN 01 8013.

Zřetelným označením musí být opatřena zejména:

- místa s hlavními uzávěry technických rozvodů a médií, tj. hlavní uzávěr vody, hlavní vypínač elektřiny a jiné,
- veškeré technické prostory se zřetelným označením charakteru daného prostoru a příp. nebezpečí či výstrahy, např. „Zákaz kouření a manipulace s otevřeným ohněm“ či „Zákaz vstupu s otevřeným ohněm“ apod.,
- všechna stanoviště hasebních prostředků (přenosné hasicí přístroje) musí být opatřeny značením luminiscenčními tabulkami.

Dále musí být zpracovány a na viditelných a přístupných místech vyvěšeny požárně bezpečnostní pokyny – Požární poplachové směrnice, Požární evakuační plán a další dokumentace požární ochrany dle požadavků zákona o požární ochraně a vyhlášky o požární prevenci. Dokumentace zdolávání požáru musí být zpracována a předložena na příslušném územním odboru HZS JMK v Brně.

ZÁVĚR

Řešená novostavba objektu „**Český Technologický Park Brno, Centrální zóna - 1. etapa, Objekt D**“ **v y h o v í** všem v současné době platným normám a předpisům z oblasti požární ochrany i Vyhlášce MMR ČR č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, za předpokladu, že budou respektovány všechny požadavky uváděné v této technické zprávě PBŘ.

Projektant požární bezpečnosti stavby upozorňuje, že protipožární ucpávky a těsnění smí provést pouze oprávněná a proškolená odborná firma, která bude dosažení určené požární odolnosti takto chráněných konstrukcí či zařízení a shodu s certifikovanými postupy deklarovat písemným osvědčením.

VÝCHOZÍ PODKLADY PRO NÁVRH ELEKTRICKÉ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE

Stavba : Český Technologický Park Brno
Centrální zóna - 1. etapa
Objekt D

Objednatel : HKR Prague s.r.o.
Na Příkopě 19
110 00 Praha 1 – Staré Město
IČ: 276 33 454

Investor : Technologický park Brno, a.s.
Technická 15
616 00 Brno

Stupeň : Dokumentace pro stavební povolení

Vypracoval : Ing. Tamara Krupicová

Technická kontrola : Ing. Pavel Neslaník

Datum : 04 / 2011

Výchozí podklady pro návrh zařízení elektrické požární signalizace

1. Koncepce a rozsah systému EPS

Systém elektrické požární signalizace je navržen na základě vytipování požárně nebezpečných prostorů, které je nutné podle platných předpisů – ČSN 73 0802, ČSN 73 0804, ČSN 73 0875, Vyhl. MV ČR č. 23/2008 Sb., a dalších souvisejících norem a předpisů - v daném objektu chránit.

V rámci této stavby je uvažováno s instalací adresovatelného analogového zařízení EPS, které je homologováno a schváleno pro použití v ČR. Hlavní ústřednu EPS bude instalována v objektu A na úrovni 1. NP v místnosti bezpečnostního velínu (m.č. 1T.10) - požární ústředna, kde bude zajištěna nepřetržitá obsluha se zavedenou telefonní linkou pro přímé ohlášení požáru + bude zde nastavbový systém EPS s možností monitorování funkce stavu pobočkových ústředn EPS i z ostatních objektů v areálu

V řešeném objektu D bude na úrovni 1. NP ve velínu, m.č. 1T.10 instalována pobočková ústředna EPS, bez stálé služby). Ústředny EPS budou zaokružovány.

Na fasádě objektu vedle vstupu do budovy bude umístěn - **klíčový trezor požární ochrany** (KTPO), kde bude uložen generální klíč od vstupů do objektu. **Obslužné pole požární ochrany** (OPPO) bude osazeno ve vstupní hale na úrovni 1. NP u vstupu do objektu (viz výkres PBR 1.NP - Objektu D. OPPO slouží pro zajištění informací pro zasahující jednotku PO o funkci a stavu požárně bezpečnostních zařízení v objektu.

Toto zařízení bude tvořit ucelený systém, navazující na ústřednu elektrické požární signalizace a programově připravený reagovat alespoň na nejpravděpodobnější varianty požáru, který zejména spolehlivě navede zaměstnance a návštěvníky na únikové cesty.

2. Rozsah prostorů chráněných popř. vybavených

Zařízení EPS budou vybaveny všechny místnosti s požárním rizikem, technické či pomocné místnosti a kde není stálá obsluha a hrozí nebezpečí vzniku požáru a jeho rychlé rozšíření do jiných prostorů. Vybavení místností čidly EPS se nevyžaduje pouze u prostorů bez požárního rizika, tzn. u umývár a WC.

U východů na volné prostranství, poblíž vstupu do CHÚC a u únikových východů a po trase úniku budou umístěny tlačítkové hlásiče pro manuální vyhlášení poplachu.

3. Požadavky na ovládání požárně bezpečnostních zařízení

Od systému EPS **musí být ovládáno:**

- uzavření požárních rolet mezi požárními úseky hromadné podzemní garáže a uzavření určených požárních dveří v postižených požárních úsecích;
- spuštění přetlakového větrání obou chráněných únikových cest;
- ovládání komunikačních prostředků – u běžných výtahů jejich sjetí do určené výstupní stanice a otevření dveří;
- vypínání provozní vzduchotechniky a uzavření požárních klappek;

- spuštění SOZ (otevření určených dveří), které zajišťují přívod vzduchu pro zařízení na odvod kouře a tepla, spuštění požárních ventilátorů SOZ);
- spuštění akustického signalizačního zařízení;
- odblokování klíčového trezoru na fasádě;
- hlášení požáru přes ZDP na HZS JMK v Brně.

Dále se požaduje:

- zajistit přenos informací mezi ústřednou MaR a ústřednou EPS – tj. na ústředně MaR musí být zobrazena informace o stavu VZT (spuštění, uzavření požárních klappek a odstavení provozní VZT (které musí nastat v případě signalizace vzniku požáru);
- na ústředně EPS musí být zobrazena funkce a stav SOZ a DHZ

Minimálně musí být přenášeny informace stavů „**PORUCHA – POŽÁR**“.

Přesné nastavení časů pro spouštění požárně bezpečnostních zařízení bude provedeno při programování ústředny EPS, v rámci funkčních zkoušek požárně bezpečnostních zařízení za přítomnosti zástupců HZS Jihomoravského kraje - v termínu minimálně 1 týden před zahájením kolaudace stavby.

4. Návaznost požárně bezpečnostních zařízení

Nastavení časových intervalů T_1 a T_2 na ústředně EPS dle čl. 4.5.1 až 4.5.6 ČSN 73 0875:

$T_1 = 1 \text{ min}$

$T_2 = 3 \text{ min.}$

- Doplnkové hasicí zařízení
(DHZ) - spouštění - od prasklé skleněné pojistky ve sprinklerové hlavici požárem ohrožené Sekce SHZ a signalizace od hlásiče průtoku na ústřednu EPS,
- Zařízení na odvod kouře a tepla
(SOZ) - spouštění samočinné
 - od samočinných hlásičů EPS – při signalizaci jednoho hlásiče – spuštění při všeobecném poplachu,
 - při signalizaci dvou samočinných hlásičů EPS – ihned;
 - otevření určených přívodních otvorů ve fasádě – ihned.
- spouštění manuální
 - od ovládacích skříněk v místnosti požární ústředny – ihned, (včetně otevření všech určených přívodních otvorů).
- EPS - automatická funkce
 - od samočinných hlásičů EPS
 - otevření automatických vstupních dveří a určených dveří pro přívod vzduchu – při všeobecném poplachu,

- spuštění požární ventilátorů SOZ – při signalizaci jednoho hlásiče – spuštění při všeobecném poplachu, dále při signalizaci dvou samočinných hlásičů EPS – ihned;
- uzavření určených požárních uzávěrů (za provozu běžně otevřených – požární vrata, dveře) + vypnutí provozní vzduchotechniky + uzavření požárních klapek či ventilů ve VZT + spuštění přetlakového větrání všech jednotlivých prostorů CHÚC + spuštění akustického signalizačního zařízení + odblokování klíčového trezoru + ovládání výtahů (sjetí do určené stanice v 1.NP s otevřením dveří a zablokováním možnosti další jízdy) – ihned (po vyhlášení všeobecného poplachu) + uvolnění dvířek klíčového trezoru a hlášení požáru přes ZDP na HZS JMK v Brně – při všeobecném poplachu.
- od tlačítkových hlásičů
 - uzavření určených požárních uzávěrů (za provozu běžně otevřených - požární vrata, dveře) + vypnutí provozní vzduchotechniky + uzavření požárních klapek či ventilů ve VZT + spuštění přetlakového větrání všech jednotlivých prostorů CHÚC + spuštění akustického signalizačního zařízení + ovládání výtahů (sjetí do výchozí stanice (1.NP) s otevřením dveří a zablokováním další jízdy) + odblokování klíčového trezoru a hlášení požáru přes ZDP na HZS JMK v Brně při všeobecném poplachu.

Dále se požaduje:

- ústředny EPS musí být zapojeny do kruhu (zaokruhovány),
- zajistit přenos informací mezi DHZ a ústřednou EPS;
- zajistit přenos informací mezi ovládací skříňkou (panelem) SOZ a ústřednou EPS,
- zajistit přenos informací mezi ústřednou MaR a ústřednou EPS – tj. na ústředně MaR musí být zobrazena informace o stavu VZT (spuštění požárních klapek a odstavení provozní VZT (které musí nastat v případě signalizace vzniku požáru v daném místě);
- zajistit přenos informací mezi ústřednou EZS a hlavní ústřednou EPS (pokyny k odblokování vstupů, atp.).

V případě uvedení SOZ nebo DHZ do činnosti – tj. spuštění odvětracího nebo hasicího zařízení musí být ihned zajištěn automatický přenos informací od ovládací skříňky (panelu) SOZ aktivované odvětrací sekce SOZ nebo od průtokového čidla na větví DHZ na ústřednu EPS a odtud automaticky (dálkovým přenosem) na Centrální pult HZS JMK v Brně.

4. Požadavky na zařízení dálkového přenosu

Z hlavní ústředny EPS, která bude instalována na úrovni 1. NP v objektu A, bude přes ZDP zajištěn přenos informací o stavu požárně bezpečnostních zařízení v objektu A, B, C a D, tzn. od EPS + SOZ + DHZ přímo na centrální pult dispečinku HZS JMK v Brně přenášeny **minimálně** tyto informace – **PORUCHA – POŽÁR** z ústředny EPS.

5. Požadavky na instalaci EPS

Samočinné hlásiče budou instalovány pod stropem a v místnostech opatřených

sníženými podhledy (či jinými podstropními instalacemi) potom v úrovni těchto podhledových konstrukcí. V případě, že nad plným podhledem bude vytvořen prostor s vyšším požárním zatížením (rozvody elektroinstalace, chlazení, ÚT atp.), budou provedeny dvě úrovně jištění – nad podhledem v mezistropním prostoru a v úrovni podhledu. Obdobně je tomu v případě instalace zdvojených podlah, pod nimiž povedou trasy technických rozvodů. Pro montáž a použití zařízení EPS v objektu platí podmínky a opatření dle ČSN P CEN/TS 54-14.

6. Závěr

Požadavky na zařízení EPS pro stavbu „**Český Technologický Park Brno, Centrální zóna - 1. etapa, Objekt D**“ byly navrženy v souladu s koncepcí protipožárního zabezpečení stavby a jsou konkrétně řešeny v rámci samostatné projektové dokumentace EPS odborné oprávněné firmy.

F.1.4.I TECHNICKÁ ZPRÁVA SAMOČINNÉ ODVĚTRACÍ ZAŘÍZENÍ

Stavba : Český Technologický Park Brno
Centrální zóna - 1. etapa
Objekt D

Objednatel : HKR Prague s.r.o.
Na Příkopě 19
110 00 Praha 1 – Staré Město
IČ: 276 33 454

Investor : Technologický park Brno, a.s.
Technická 15
616 00 Brno

Stupeň : Dokumentace pro stavební povolení

Vypracoval : Ing. Pavel Neslaník

Technická kontrola : Ing. Jiří Veselý

Datum : 05 / 2011

0130/11

1

NV-PRO-2-9093

pracoviště Ostrava:

Starobělská 45, 700 30 Ostrava - Zábřeh, tel. +fax: 596 780 706, mobil: +420 603 444 937

pracoviště Jistebník:

742 82 Jistebník 389, tel. +fax: 556 418 107, mobil: +420 603 444 943

e-mail:

stana.baranova@nv-propo.cz, renata.gutovska@nv-propo.cz, nikola.kasalova@nv-propo.cz

nv-propo@nv-propo.cz

pavel.neslanik@nv-propo.cz, jirka.vesely@nv-propo.cz, petra.vondrakova@nv-propo.cz

Bankovní spojení:

KB Ostrava - Hrabůvka, č. ú.: 77 34 69 02 17 / 0100, DIČ: CZ64617301

Technická zpráva - Samočinné odvětrací zařízení pro odvod kouře a tepla při požáru

1. OBSAH TECHNICKÉ ZPRÁVY

1. Obsah technické zprávy	2
2. Úvod	2
3. Popis objektu	2
4. Technické řešení	3
5. Rekapitulace výchozích hodnot a výpočet SOZ	4
6. Základní údaje vyplývající z provedeného výpočtu	4
7. Navržená zařízení SOZ	5
8. Přívod vzduchu	5
9. Ovládání zařízení	5
10. Požadavky na elektroinstalaci	6
11. Požadavky na stavební konstrukce	6
12. Montáž a servis	7
13. Požadavky na uživatele	7

2. ÚVOD

Tato technická dokumentace řeší návrh samočinného odvětracího zařízení pro zajištění odvodu kouře a tepla při požáru v rámci projektové dokumentace pro stavební povolení stavby: „Český Technologický Park Brno, Centrální zóna - 1. etapa, Objekt D“.

Nutnost instalace samočinného odvětracího zařízení na odvod kouře a tepla při požáru (dále jen SOZ) vyplynula z požadavku zpracované technické zprávy požárně bezpečnostního řešení stavby v návaznosti na příslušná ustanovení ČSN 73 0802.

3. POPIS OBJEKTU

Konstrukční řešení

Samostatně stojící objekt D má půdorysné rozměry cca 54,00 x 45,00 m.

Nosný systém objektu D bude tvořen železobetonovými konstrukcemi (stěnami a sloupy). Svislé nosné konstrukce objektu budou tvořeny kruhovými sloupy, ztužujícími stěnami a stěnami komunikačních jader a na obvodu suterénů také stěnami. Obvodové stěny v nadzemních podlažích budou převážně prosklené. Vodorovné nosné konstrukce budou provedeny výhradně z železobetonových monolitických desek, které budou doplněny průvlaky, trámy a ztužidly. Nosná konstrukce vnitřních spojovacích krčků bude ocelová.

Konstrukční výšky jsou uvažovány 2,70 m v 2. PP, 3,00 m v 1. PP, 3,80 m v 1. NP až 4. NP.

S ohledem na použité stavební konstrukce a materiály je objekt D hodnocen ve smyslu ČSN 73 0810 a ČSN 73 0802 jako objekt **s nehořlavým konstrukčním systémem a požární výškou $h = 11,40$ m pro nadzemní podlaží** (v souladu s ČSN 73 0802 není střešní nádstavba 5. NP považováno za užitné podlaží) **a pro 2. podzemní podlaží $h = 30,00$ m a $h = 22,5$ m**

pro 1. podzemní podlaží, resp. podlažnost dle ČSN 73 0804 (pro parking v 2. PP a 1. PP) $n = 6$.

Dispoziční řešení

Budova je rozdělena na tři části, dvě téměř symetrická křídla pronajímatelných ploch a atria mezi nimi, které je otevřené přes všechna podlaží. Atrium obsahuje komunikační uzel schodiště a dvojici výtahů, které jsou přístupné ze spojovací lávky mezi křídly. Z lávky jsou přístupné pronajímatelné prostory se sociálním zázemím. Kancelářské prostory na 1. NP až 4. NP by měly umožňovat dělení i na menší samostatně pronajímatelné celky (nejmenší kancelářský prostor - cca. 50 m²). Standardní provedení kancelářských prostor bude včetně podhledů a zdvojených podlah. Podzemní podlaží obsahuje parking - na 2. PP pro celkem 43 aut, kolárna + technické zázemí objektu, na 1. PP parking pro celkem 41 aut + technické zázemí objektu, dieselaagregát a sklady. Střešní nástavba je určena pro technické místnosti, sklad, na střeše jsou umístěny zařízení VZT a chlazení, ve zbývajících částech střechy jsou umístěny panely fotovoltaických článků a panelů pro ohřev teplé užitkové vody.

Komunikační propojení všech podlaží zajišťuje středové schodiště se dvěma výtahy a dvě schodiště situované v rozích objektu, které jsou řešeny jako chráněná úniková cesta typu A a typu B.

4. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Samočinné odvětrací zařízení pro odvod kouře a tepla při požáru řeší zajištění požárního odvětrání střední komunikační části Objektu D – požárního úseku D-P 2.04/4N – III.SPB spojující 2.PP a 4.NP, pro možnost využití snižujícího součinitele „c₄“, a to v souladu s projektem požárního zabezpečení stavby. Sekce SOZ bude nuceně odvětrávat - prostory átria a navazující prostory.

Pro odvody kouře a tepla je navrženo využití nuceného odvodu – požárními ventilátory, které budou instalovány do střešního pláště na nosnou obruď stavebního otvoru min. 875 x 875mm a výšky minimálně 150 mm nad úroveň střešního pláště. Dle výpočtu bude v objektu instalováno celkem **5 ks** požárních ventilátorů

Dispozice samočinného odvětracího zařízení pro nucený odvod kouře a tepla - viz výkres s označením **NV-PRO-3-6544**.

Prostory atria tvořit jednu kouřovou sekci SOZ:

- **Sekce SOZ č.D/1-2P/4N**

Požadavky na stavební konstrukce – tj. které stěny, příčky musí být vyvedeny až ke stropní, resp. střešní konstrukci, kde budou tvořit kouřové přepážky (s požární odolností min. E 15DP1 – požadováno v České republice) jsou blíže uvedeny ve výkrese SOZ s označením **NV-PRO-3-6544**, který je nedílnou součástí této dokumentace. Z horní části stěn, příček, ŽB prvků - směrem ke střešní konstrukci budou konstrukce tvořící kouřové přepážky zatěsněny pružnými nehořlavými ucpávkami, dle čl. 10.4.2 ČSN 73 0810 je dovolená plocha netěsností a spár < 3% plochy kouřových přepážek.

Zároveň jsou ve výkresové dokumentaci uvedeny počty a velikosti přírodních otvorů pro SOZ a rovněž dispozice ventilátorů SOZ. Ve výkresech jsou označeny dveře, které musí být na úrovni 1. NP automaticky ovládány (otevírány) a budou sloužit pro přívod náhradního čistého vzduchu – pro správnou funkci SOZ.

V rámci této technické zprávy byl proveden výpočet nutného minimálního počtu zařízení pro odvod kouře a tepla při požáru (SOZ) na základě požadavků návrhových předpisů – využito

metodiky z Aktual Bulletinu Speciál č.20 – Požární odvětrání stavebních objektů v návaznosti na ČSN 73 0802 – základní údaje z výpočtu SOZ jsou uvedeny dále. Zároveň byly zpracovány požadavky z technické zprávy požární ochrany a byly zohledněny technické možnosti odvětrávacích ventilátorů, při jejich rozmístění.

V rámci výpočtu byly zohledněny zjištěné doby nástupu hasičských jednotek k začátku hašení, požární zatížení v jednotlivých částech objektu, vybavenost odvětrávaných prostorů dalším požárně bezpečnostním zařízením (EPS), atd.

5. REKAPITULACE VÝCHOZÍCH HODNOT A VÝPOČET SOZ

Jako podklad byly použity stavební podklady poskytnuté HKR Prague s.r.o., Na Příkopě 19, 110 00 Praha 1 – Staré Město a požárně bezpečnostní řešení vypracované NV-PRO PO, s.r.o.

Jako vstupní údaje pro výpočet byly proto použity tyto hodnoty :

Sekce SOZ č. D/1-2P/4N :

Ostatní požárně technická zařízení..... EPS

Q_k – konvektivní část uvolněného tepla	: 800 kW
M_f – hmotnostní průtok vzniklých zplodin	: 29,56 kg.s ⁻¹
p_{i-x} – tlakový spád nad neutrální rovinou	: 0,05 Pa
t_f – teplota kouřové vrstvy	: 41°C
V_v – objem odvedených zplodin	: 26,41 m ³ .s ⁻¹
V_i – objem přivedeného vzduchu	: 24,38 m ³ .s ⁻¹
ρ_f – objemová hmotnost odtékajících plynů	: 1,13 kg.m ⁻³
L_f – výška plamene lokálního požáru	: 2,41 m
Zvolený typ zařízení	: 5 ks – ventilátorů COLT Liberator – na Sekci SOZ
A_{gn} – celková geom. plocha přírodních otvorů	: 8,2 m ²

Velikost stavebních otvorů pro přívod vzduchu do odvětrací sekce musí být – A_{gnmin} 8,2 m² , A_{gnskut} = 9,03 m² (s ohledem na skutečný výkon odvětracích požárních ventilátorů SOZ a výšku kouřové vrstvy), řízeně spouštěných od EPS.

Rychlost příváděného čerstvého vzduchu ve vstupních otvorech (dveřích) je v doporučeném intervalu 1,0 - 5,0 m.s⁻¹.

6. ZÁKLADNÍ ÚDAJE VYPLÝVAJÍCÍ Z PROVEDENÉHO VÝPOČTU

Zařízení pro odvod kouře a tepla v případě požáru je pro výše uvedené prostory zvoleno nucené, pomocí požárních ventilátorů, instalovaných ve střeše objektu.

Celkový minimální **požadovaný** odsávací výkon zařízení:

- Sekce SOZ č D/1-2P/4N – 26,41 m³/s , tzn. 5 ks požárních ventilátorů,

Jako standard byly uvažovány požární ventilátory

Výška relativně čisté, bezkouřové vrstvy vzduchu nad podlahou atria se uvažuje 9,5 m.

7. NAVRŽENÁ ZAŘÍZENÍ

Pro odvody kouře a tepla jsou navrženy požární ventilátory o rozměru 900 x 900 mm (stavební otvor), dodávané pro tuto stavbu včetně zateplovacích manžet a klapky nad střechou objektu (zateplené provedení). Na této stavbě budou požární ventilátory osazeny – viz , detail osazení ventilátorů na výkrese SOZ č. NV-PRO-3-6544.

Základní části ventilátorů jsou provedeny z hliníkové slitiny Ventilátory mají certifikát dle příslušných zákonů ČR.

Specifikace zařízení:

Požární ventilátor 5 ks v Sekci SOZ,

Světlost stavebního otvoru:	900x900mm	
Hmotnost:	67 kg – bez zateplení a klapky	
Příkon:	1,5 kW/ 4A	
Napětí:	380-420/3 V	
Výkon:	5,76 m ³ /s	
Celkový <i>skutečný</i> max.výkon:	28,78 m³/s – Sekce SOZ	5 ks
Ovládací panel RMV		1 ks

8. PŘÍVOD VZDUCHU

Pro správnou funkci zařízení pro odvod kouře a tepla je nutné zabezpečit dostatečný přívod čerstvého vzduchu. Tento přívod je řešen do Sekce SOZ – v atriu **třemi** fasádními - vstupními + únikovými dveřmi v 1.NP s automatickým otevřením od EPS, jejichž celková plocha musí být **minimálně 8,2 m², skutečná plocha dveří pro přívod vzduchu bude = 9,03m²** (2 ks jednokřídlové a 1 ks dvoukřídlové dveře otevíravé na závěsech, *rychlost v* < 2,69m.s⁻¹ - vyhovuje).

U všech otvorů pro přívod vzduchu je zabezpečeno jejich otevření v případě požáru. Požární ventilátory musí být napojeny na zařízení EPS, takže jejich spuštění (zároveň s otevřením přívodních otvorů pro vzduch) bude provedeno **ihned** po signalizaci stavu „POŽÁR“ na ústřednu EPS od samočinných nebo tlačítkových hlásičů požáru, nebo od tlačítka z místa Informací (INFO).

9. OVLÁDÁNÍ ZAŘÍZENÍ

Spouštění požárních ventilátorů v sekci bude možné jednak od tlačítkových hlásičů a jednak od samočinných hlásičů EPS a zároveň ovládacím „zeleným tlačítkem z recepcce“. Při zmáčknutí tlačítka nebo při reakci samočinného hlásiče se spustí vždy všechny požární ventilátory **v Sekci SOZ** - pro odvod a zároveň se otevrou dveře pro přívod vzduchu do odvětrávaného prostoru.

Při stlačení tlačítkového hlásiče EPS, dochází k spuštění vždy po dvou ventilátorech v kaskádě **v Sekci SOZ** s max. 10 s zpožděním, od samočinných hlásičů EPS se budou ventilátory SOZ spouštět po uplynutí času T₂ na ústředně EPS a dále vždy po max. dvou

ventilátorech v kaskádě s max. 10 s zpožděním.

10. POŽADAVKY NA ELEKTROINSTALACI

Veškeré kabelové rozvody sloužící pro ovládání SOZ pro odvod kouře a tepla, resp. pro otevírání přivětrávacích otvorů (tj. určených dveří v obvodových stěnách) ***od ústředny EPS musí být provedeny tak, aby byla zajištěna jejich funkčnost min. po dobu 15 minut*** kabely třídy reakce na oheň ***B2_{ca}, s1,d0*** ů se zajištěnou funkčností v podmínkách požáru (dle ČSN IEC 60 331), vedenými trasami s funkční integritou ***PH-P15-R*** dle ČSN 73 0848 (tato trasa začíná u hlavního rozvaděče a končí u koncového spotřebiče – požárně bezpečnostního zařízení).

Přívod k ovládacímu panelu a propojení požárních ventilátorů SOZ a ovládacího panelu musí být ***kabely třídy reakce na oheň B2_{ca}, s1,d0*** s funkční schopností v podmínkách požáru (minimálně **45 min.**), Elektrická zařízení - požární ventilátory SOZ sloužící k protipožárnímu zabezpečení objektu musí být připojeny samostatným vedením z přípojkové skříně nebo z hlavního rozvaděče a to tak, aby zůstala funkční po celou požadovanou dobu i při odpojení ostatních elektrických zařízení, zajišťují funkčnost minimálně po dobu trvání požáru, v tomto případě po dobu 45 minut, (kabely zkoušenými dle ČSN IEC 60 331). Kabely musí být vedeny trasou s funkční integritou ***PH-P60-R***. Z rozvaděče požárních ventilátorů musí být zajištěn přenos informací – PORUCHA-POŽÁR na ústřednu EPS.

Upozornění: Napájení požárních ventilátorů musí být přímo ze zálohovaného rozvaděče. Vypnutí tohoto rozvaděče, popř. technická závada na napájení musí být ihned signalizována jako „**PORUCHA - SOZ**“ na ústřednu EPS. Pokud bude ze strany provozovatele požadována dodatečně instalace tzv. servisních vypínačů na napájecích kabelech k požárním ventilátorům – **musí** být zajištěna signalizace polohy tohoto vypínače na ústřednu EPS, **v případě vypnutí musí** být signalizován stav „**PORUCHA - SOZ**“.

11. POŽADAVKY NA STAVEBNÍ KONSTRUKCE

Kromě výše uvedeného je nutné provést následující stavební úpravy:

- všechny stěny a příčky ohraničující odvětrávanou sekci musí být dotaženy až ke střešnímu plášti a dotěsněny,
- všechny koncesionářské prostory a provozní prostory, u kterých je navrženo odvětrávání přes SOZ, musí být vybaveny směrem do atria větracími mřížkami či žaluziemi, nebo volnými otvory (velikost jednotlivých otvorů v mřížkách, žaluziích atp. musí být min. 20 x 20 mm). Geometricky volná plocha těchto otvorů musí být min. 1,5% podlahové plochy jednotlivého prostoru (jednotky) – pro přívod vzduchu v dolní třetině výšky a pod stropem (střechou) – pro odvod kouře a tepla. V případě požáru a zakouření příslušného prostoru – bude zajištěno pomocí těchto otvorů řádné provětrání a odvod kouře a tepla k ventilátorům SOZ a přes instalované ventilátory nad střechu Objektu D.

12. MONTÁŽ A SERVIS

V rámci stavby může být namontováno ***výhradně*** certifikované SOZ - ***dle Nařízení vlády č.163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na výrobky. Podle § 5-8, skupina 10, pol. 3 – výrobky pro řízení požáru a kouře – vyplývá nařízení o ověřování shody dle § 5, t.j. „certifikace“.*** Dle § 4, odst. 3, písm. „f“ Vyhl. MV ČR č.246/2001 Sb., se upravují požadavky na vybraná požárně bezpečnostní zařízení a dle §6 se stanoví podmínky při montáži.

13. POŽADAVKY NA UŽIVATELE

Dle požadavku výrobce a v souladu s Vyhl. MV ČR č.246/2001 Sb., je nutné provádět revize SOZ v pravidelných min. ročních lhůtách, pokud dodavatel zařízení nestanoví lhůty kratší.

Revize zařízení může provádět jen pověřená právnická osoba nebo podnikající fyzická osoba způsobilá pro tuto činnost na základě proškolení a pověření výrobce, příp. dodavatele.

F1.4.J

TECHNICKÁ ZPRÁVA

DOPLŇKOVÉ SPRINKLEROVÉ HASICÍ ZAŘÍZENÍ

Stavba : Český Technologický Park Brno
Centrální zóna - 1. etapa
Objekt D

Objednatel : HKR Prague s.r.o.
Na Příkopě 19
110 00 Praha 1 – Staré Město
IČ: 276 33 454

Investor : Technologický park Brno, a.s.
Technická 15
616 00 Brno
IČ: 485 32 215

Stupeň : Dokumentace pro stavební povolení

Vypracoval : Slavoj Páv

Technická kontrola : Ing. Pavel Neslaník

Datum : 05 / 2011

Technická zpráva **Doplňkové sprinklerové hasicí zařízení**

1. Úvod

Dokumentace k žádosti o vydání stavebního povolení řeší instalaci doplňkového sprinklerového hasicího zařízení (DHZ), které bude realizováno v rámci stavby: „**Český Technologický Park Brno, Centrální zóna – 1. etapa, Objekt D**“ v Brně.

Doplňkové spriklerové hasicí zařízení je navrhováno dle předpisu ČSN EN 12845. Ochrana objektu sprinklerovým DHZ je navržena v návaznosti na požadavky PBŘ.

Záměrem investora Centrální zóny ČTPB je vybudovat administrativní areál vysoké užitné hodnoty s doplňkovými plochami maloobchodu a služeb. Navrhovaný areál tzv. Centrální zóny ČTPB navazuje na své jižní straně přes ulici Podnikatelskou na již existující areál Českého Technologického Parku Brno.

Dotčený objekt D je administrativní budova se dvěma podzemními podlažími a čtyřmi nadzemními podlažími. Doplňkové sprinklerové hasicí zařízení je navrženo pouze na úrovni 2.PP v ploše podzemního parkingu.

2. Použité předpisy a normy, výchozí podklady

- Česká Technická norma ČSN EN 12845 vydaná 10/2009
- Výkresová dokumentace stavebně architektonického řešení objektu
- Požárně bezpečnostní řešení objektu zpracované firmou NV–PRO PO, s.r.o., Starobělská 45, Ostrava – Zábřeh, z 05/2011.

3. Všeobecný popis zařízení

Doplňkové sprinklerové hasicí zařízení je samočinné hasicí zařízení. Sestává z vodního zdroje, potrubního rozvodu, ventilové stanice (dále VS), poplachového a monitorovacího zařízení a rozváděcího potrubí se sprinklerovými hlaviciemi pevně připevněného ke stavebním konstrukcím, nebo technologickému zařízení. V potrubí mezi VS a hlaviciemi je udržován stálý provozní tlak vody.

Sprinklerové hasicí zařízení používá k hašení vodu. Její předností je velké měrné výparné teplo a měrná tepelná kapacita, dostupnost, nejedovatost a neutralita. Hašení vodou je založené především na intenzivním ochlazovacím účinku, kterým se snižuje teplota hašené látky pod teplotu vznícení. To předpokládá, aby kapky měly dostatečnou kinetickou energii a pronikly proudem plyných zplodin hoření až na povrch hašeného objektu. U DHZ se aplikuje voda ve formě sprchového proudu charakteristického určitou intenzitou dodávky, velikostí a rychlostí kapek a výstřikovým tvarem. Tyto faktory ovlivňuje především tlak na hlavici a provedení tříštic sprchové hlavice. Sprchový proud představuje spektrum kapek různých velikostí a zahrnuje všechny formy tříštění mezi plyným a rozprášeným proudem. Požár je likvidován DHZ v první fázi rozvoje, tj. za relativně optimálních podmínek. Výsledkem je vysoká efektivnost tohoto druhu hasicího zařízení, které prokazují dlouhodobě vedené statistiky.

4. Technické řešení

Na úrovni 1.PP je navržena ventilová stanice, která bude napojena na veřejný vodovod.

4.1 Rozsah ochrany, seznam a popis chráněných ploch

Podzemní parkovací plochy OH2 (stropní jištění)

Systém	VODNÍ	MOKRÝ
Účinná plocha	144	m ²
Provozní čas	60	min
Hustota skrápění	5	l / m ² / min
Plocha / hlavice	12	m ²
Provozní čas	60	min
Třída rizika	OH2	
Použité hlavice	K80	

Systémem DHZ budou, v řešené části objektu D, chráněny veškeré prostory určené projektovou dokumentací protipožárního zabezpečení stavby a projekčním předpisem DHZ, kromě povolených výjimek. Prostory s instalovaným systémem DHZ budou od prostor bez sprinklerové ochrany odděleny stavebními konstrukcemi s předepsanou požární odolností (minimálně 60min.).

4.2 Vodní zdroje

Systém DHZ byl navržen a instalován pouze v prostorách 2.PP objektu D. Jako zdroj požární vody slouží veřejný vodovod DN 100, který bude přiveden na hranici objektu D na úrovni 1.PP. Zde je navržena Mokrá Ventilová Stanice DN 100 (viz výkresová dokumentace), veškeré uzavírací armatury, systém elektro a MaR DHZ budou umístěny u MVS.

4.3 Ventilová stanice

Ventilová stanice je situována na úrovni 1.PP objektu D. Z místnosti VS je pod stropem 1.PP vedeno hlavní přívodní potrubí k centrální klesáče, která je vedena do 2.PP jako hlavní rozdělovací potrubí, na které jsou napojeny rozváděcí potrubí (větve) s osazenými sprinklerovými hlaviciemi. Použity budou stojaté sprinklerové hlavice.

Rozdělovač pro napojení vozidel HZS s uzavírací armaturou je navržený vždy u sjezdu do jednotlivých objektů pro každý samostatně.

V místnosti ventilové stanice bude doplněn obtok řídicího ventilu. Na každé straně řídicího ventilu (nad a pod ventilem) budou osazeny nové uzavírací armatury s monitorovanou polohou. Také na obtoku řídicího ventilu bude osazena uzavírací armatura s monitorovanou polohou.

Veškeré monitorované stavy budou přenášeny do systému EPS a do místa se stálou obsluhou, kde bude osazen panel, na kterém budou indikovány jednotlivé stavy.

4.4 Provozní podmínky v místnosti ventilové stanice DHZ

- Musí být chráněny proti vstupu nepovolaných osob.
- Nesmí být použita ke skladování.

- V místnosti ventilové stanice musí být zajištěno přirozené větrání. Teplota nesmí poklesnout pod +5 °C.
- Musí být vybavena dveřmi se zámkem. Klíč od zámku musí být bezpečně uložen na viditelném místě tak, aby byl v případě požáru snadno přístupný pro případ ruční manipulace a nemohl být zneužit nepovolanou osobou. Bude použit generální klíč.

4.5 Signalizace chodu zařízení

V nově navrženém systému DHZ budou monitorovány a signalizovány stavy:

- uzavření uzavíracích armatur na přívodu požární vody - nad a pod řídicím ventilem a na ochozu řídicího ventilu,
- požár (průtok vody),
- ze systému DHZ z Objektu D budou přenášeny tyto signály do systému EPS a do místa se stálou obsluhou:
 - požár,
 - porucha z jednotlivých uzavíracích armatur (sdružená porucha),

Výše uvedené signály budou systémem EPS přebírány v MVS vždy v 1.PP. V místnosti se stálou obsluhou bude osazen panel, na kterém budou indikovány jednotlivé stavy.

Vyhlášení požáru

Průtokem vody otevřenou hlavicí dochází od ventilové stanice k impulsu mechanické signalizace poplachovým zvonem. Poplachové zvony budou umístěny v místnosti ventilové stanice.

Při chodu zařízení musí být na centrální jednotku EPS přenášeny tyto signály:

- signál typu „HOŘÍ“
- signál typu „PORUCHA“

5. Potrubí DHZ

Potrubní rozvody

Mokrý soustav DHZ bude vyhotovena z ocelových bezešvých trubek, spojovaných mechanickými potrubními spojkami. Při světlosti potrubí do DN 50 se mohou použít závitové spoje. Prefabrikovaná část potrubního systému bude vyhotovena z dílensky vyráběných svařovaných prvků.

Závěsy potrubí

Každá trubka s délkou přes 1 metr musí být uchycena. Závěsy potrubí budou připevněny přímo ke stavebním konstrukcím budovy.

Vzdálenosti a umístění závěsů:

- vzdálenosti závěsů od mechanických spojů:
 - o max. 1,0 m od každého spoje alespoň jeden závěs,
 - o na každé sekci potrubí alespoň jeden závěs.
- vzdálenosti závěsů od sprinklerů:
 - o max. 0,9 m od posledního sprinklerů u potrubí DN 25,
 - o max. 1,2 m od posledního sprinklerů u potrubí větším DN 25,
 - o min. 0,15 m od kteréhokoliv stojatého sprinklerů.

- Doplnkové závěsy na svislem potrubí:
 - o při potrubí delším než 2,0 m,
 - o při potrubí určeném k přívodu vody k jednotlivému sprinkleru delším než 1,0 m.

Požadavky na závěsy potrubí

DN POTRUBÍ	MIN. NOSNOST PŘI 20°C [kg]	MIN. PRŮŘEZ [mm ²]	MIN. DÉLKA UKOTVENÍ [mm]
D ≤ 50	200	30 (M8)	30
50 < D ≤ 100	350	50 (M10)	40
100 < D ≤ 150	500	70 (M12)	40

Maximální vzdálenosti závěsů

DN POTRUBÍ	MAXIMÁLNÍ VZDÁLENOST ZÁVĚSU [M]	TYP ZÁVĚSU
všechna potrubí	4	jednoduchý
≥ DN50	6	zdvojený

Uzavírací armatury

Pro uzavírání průtoku požární vody systémem budou sloužit uzavírací armatury. Na konci každého hlavního potrubí budou osazeny proplachovací kusy DN 50 s kulovými kohouty a nástavci na hadici. Všechny uzavírací armatury, kterými se může uzavřít dodávka vody do sprinklerového rozvodu, budou opatřeny zařízením pro signalizaci polohy a budou mechanicky zabezpečeny v provozní poloze.

Vypouštění

V nejnižších místech rozvodů, v místě test ventilů a v místě proplachů DN 50, na konci potrubních systémů.

Odvdzušnění

V nejvyšším místě centrální stoupačky.

Povrchová úprava

1 x syntetický základní nátěr + 2 x vrchní syntetický nátěr s emailováním. Barevný odstín konzultovat s investorem, doporučený ohnivě červený.

Pozinkované potrubí a kovové hadice bez dalších povrchových úprav.

Předběžné určení potřebného množství vody

Při stanovení parametrů pro přívod požární vody se vycházelo z předběžných výpočtů, vycházejících ze zatřídění nových prostor.

Požadované parametry:

průtok	5x144x1,3	= 936 l/min
při výtlaku	0,5+0,5+1,4	= 2,4 bar

Minimální intenzita dodávky vody je 5; účinná plocha 144 a koeficient 1,3 zohledňuje nerovnoměrnosti potrubní sítě; 0,5 je minimální tlak na hlavici; 0,5 je minimální rezerva požadovaná projekčním předpisem; 1,4 je předpokládaná tlaková ztráta; 60 je doba zásahu.

Odvod vody při zásahu

Rozptýlením po podlaze a odtokem do kanalizace.

6. Zkušební zařízení

Pro správnou funkci DHZ je nutno provádět týdně kontroly rozvodů, hlavíc, signalizačního a poplachového zařízení. Podrobný popis kontrol a zkoušek je uveden v "Technickém předpisu" výrobce zařízení DHZ, který musí být předán uživateli po dokončení díla.

7. Uvedení do provozu

Před komplexním vyzkoušením je nutno rozvody DHZ propláchnout vodou. Potřebná doba proplachování je závislá na vnitřní čistotě potrubí a na čistotě použité vody.

Před uvedením DHZ do trvalého provozu musí být rozvody DHZ tlakově odzkoušeny zkušebním tlakem 1,5 MPa. Při tlakové zkoušce nesmí v potrubním rozvodu po dobu 2 hod poklesnout tlak. Dodavatel DHZ vystaví potvrzení o provedené tlakové zkoušce potrubí.

8. Údržba a kontrola zařízení

Údržbu zařízení a drobné opravy provádí uživatel zařízení vlastními silami. Větší opravy a jakékoliv změny na DHZ může provádět pouze výrobce tohoto zařízení, nebo jím pověřená organizace. Údržbu a kontrolu zařízení je nutno provádět v souladu s ČSN EN 12845.

9. Podmínky montáže

Při výrobě jednotlivých dílů potrubí a při montáži spojek potrubí je třeba dodržet předpisy výrobce. Montáž DHZ musí být provedena výrobcem tohoto zařízení nebo organizací, která má k této činnosti oprávnění a platnou certifikaci „Výrobce zařízení DHZ“ pro systémy „VODNÍ“.

Při projektování, předvýrobě a montáži je nutno dodržovat podmínky dle předpisu ČSN EN 12845.

Při montáži DHZ je bezpodmínečně nutno dodržovat všechny příslušné bezpečnostní předpisy a ustanovení.

10. Revize zařízení

Doplňkové sprinklerové hasicí zařízení podléhá pravidelným revizím podle Vyhlášky MV ČR č. 246/2001 Sb., které na základě platné objednávky provádí výrobce, nebo organizace mající k této činnosti oprávnění.

11. Požadavky na ostatní části projektu

11.1 Stavební část

Ventilová stanice musí tvořit samostatný PÚ.

11.2 ZTI a Domovní technika

Instalovat do místnosti ventilové stanice DHZ odvodnění – po podlaze do kanalizace. Zajistit teplotu v místnosti ventilové stanice DHZ +5 °C. V prostorech, kde je instalován mokřý systém zajistit teplotu + 5 °C.

11.3 Elektro – silnoproud

Instalovat v místnosti ventilové stanice DHZ rovnoměrné osvětlení 160 lux. Instalovat v místnosti ventilové stanice DHZ zásuvkovou skříň (1x 230V/16A).

11.4 Elektro – slaboproud

Provést napojení monitorovacího systému ve ventilové stanici do systému EPS a do místa se stálou obsluhou s osazeným panelem, na kterém budou indikovány jednotlivé stavy.

Budou přenášeny následující signály:

- 1x signál „HORÍ“
- 1x signál „PORUCHA“

BR 308 001 - TECHNICKÁ ZPRÁVA

Obsah:

- 1.1 Projektové podklady
- 1.2 Technické údaje
- 1.3 Popis řešení
- 1.4 Technologie trafostanice
- 1.5 Zpráva o bezpečnosti
- 1.6 Ochranné a pracovní pomůcky
- 1.7 Soupis investičního zařízení
- 1.8 Závěr

Název stavby: ČESKÝ TECHNOLOGICKÝ PARK BRNO, CENTRÁLNÍ ZÓNA, 1. ETAPA
Provozní soubor: PS 308 – Trafostanice, objekt D
Stupeň: Dokumentace k žádosti o stavební povolení
Místo stavby: Brno, Technická 15
Investor: Technologický Park Brno, a.s., Technická 15, 616 00 Brno
Projektant: HKR ARCHITECTS, Na příkopě 19, 110 00 Praha
Projektant části: Puttner, s.r.o., projektování elektrických zařízení, Šumavská 15, 602 00 Brno

1.1 Projektové podklady

- jednání s generálním projektantem
- platné elektrotechnické předpisy a normy, zejména:
ČSN 33 0340, ČSN 33 0600, ČSN 33 2000-1, ČSN 33 2000-3, ČSN 33 2000-4-41,
ČSN 33 2000-4-43, ČSN 33 2000-4-473, ČSN 33 2000-5-54, ČSN 33 3210,
ČSN 33 3220, ČSN 33 3201, ČSN 33 3231, ČSN 33 3240, ČSN 38 0810.

1.2 Technické údaje

Základní technické parametry:

Rozvodná soustava VN: 3~ 50Hz 22kV IT (r)
Rozvodná soustava NN: 3PEN ~ 50Hz 400V TN-C
Vnější vlivy: Normální (ČSN 33 2000-5-51)
Kompenzace účinníku: centrální, viz F.1.8 Elektroinstalace(osvětlení a silnoproudé rozvody)
Obchodní měření el. energie: stávající centrální ve vstupní rozvodně areálu

Ochrana před nebezpečným dotykem: dle ČSN 2000-4-41

část VN: -živé části: izolací, kryty a přepážkami, polohou, zábranou
-neživé části: samočinným odpojením od zdroje (ochrana zemněním v síti IT(r))
část NN: -živé části: izolací, kryty a přepážkami, polohou, zábranou
-neživé části: samočinným odpojením od zdroje v síti TN-C

Zvýšená ochrana: Pospojováním (k uvedení na stejný potenciál)

Zkratové poměry na straně NN

pro Sk3z = 500MVA, 1x suchý transformátor 22/0,4 kV, 1000kVA

$R_{t20} = 1,287\text{m}\Omega$,

$X_t = 9,465\text{m}\Omega$: $I_{k''} = 23,39\text{kA}$, $I_p = 54,62\text{kA}$

1.3 Popis řešení

Jedná se o vestavbu nové vnitroareálové trafostanice do prostor 1.PP v objektu D, sloužící pro zásobování elektrickou energií tento objekt. Nová trafostanice bude vybavena maximálně jedním suchým transformátorem s výkonem do 1000kVA. Trafostanice bude mít dvě místností (vzájemně oddělených nehořlavou mezistěnou): místnost pro rozvodnu VN a jednu samostatnou místnost stanoviště transformátoru. Jako rozváděč VN bude osazen rozváděč skříňový zapouzdřený s izolací SF6, transformátor suchý do výkonu 1000kVA, rozváděč NN (nejsou součástí této PD) budou běžného skříňového provedení s jištěnými vývody do objektu.

Po realizaci stavební části se vytvoří prostor pro montáž technologie.

Po montáži všech kabelů budou všechny prostupy mezi jednotlivými požárními úseky protipožárně utěsněny! Součástí stavební připravenosti budou kromě HSV osazené veškeré zámečnické výrobky, zejména lemování kabelových kanálů, průvětrníky pro větrání a dále kotevní profily pro kotvení kabeláže ke stěnám, prostupy pro přívodní kabely z plastových trub DN 160.

Pod trafostanicí bude vybudována uzemňovací soustava dle ČSN 33 2000-5-54 a ČSN 33 3201 a bude společná pro zařízení VN a NN, případně i hromosvod.

1.4 Technologie trafostanice

Rozvodné zařízení VN

V TS bude umístěn vysokonapěťový rozváděč typu ORMAZABAL GAE s vysokým spodním dílem, výška 1400mm a s izolací SF6 v sestavě dle výkresu JEDNOPÓLOVÉ SCHÉMA VN. Rozváděč bude rozdělen na část odběratelskou a distribuční.

Odběratelská část rozváděče VN se skládá:

Pole č. 10 - skříň -1M5- obchodní měření s transformátory proudu a napětí

Pole č. 11 - skříň -1TS- kabelový vývod na transformátor s pojistkovým odpínačem

Distribuční část rozváděče VN se skládá:

Pole č. 1 a 2 - skříň -2K- kabelový přívod s odpínačem

Pole č. 3 - skříň -1M1- obchodní měření s transformátory proudu a napětí

Pole č. 4 - skříň -1LSVG630- podélné dělení s ochranou

Pole č. 5 - skříň -1K- kabelový vývod s odpínačem

Pole č. 6 - skříň -1LSVG630- podélné dělení s ochranou

Pole č. 7 - skříň -1M1- obchodní měření s transformátory proudu a napětí

Pole č. 8 a 9 - skříň -2K- kabelový přívod s odpínačem

Distribuční část rozváděče bude složena z hlavního a záložního přívodu elektrické energie.

Ovládání pohonů je ruční pomocí manipulační rukojeti.

Označovací tabulky na rozváděči (nezaměnitelně upevněné) budou popsány dle dispozic provozovatele (po připojení kabelů VN 22 kV). Rozváděč bude přes zkušební svorku připojen na společnou zemnicí soustavu. Do prostoru před rozváděč VN bude položen dielektrický koberec š. 1 m.

Stanoviště transformátoru

Stanoviště transformátoru budou samostatné místnosti. Stanoviště bude mít vlastní dveře (pro montáž), za kterými budou dřevěné zábrany (v. 600 a 1200mm s výstražnou tabulkou), bránící přímému vstupu obsluhy k transformátoru. Větrání trafokomory bude nucené (viz. Projekt VZT).

Na stanovišti bude osazený suchý transformátor s epoxidovou izolací do 1000kVA, typ dle investora.

Přívody VN k transformátoru z rozváděče VN budou provedeny jednožilovými celoplastovými kabely 3x 22-AXEKVCEY 1x70 mm², ukončenými kabelovými koncovkami Raychem POLT 24D/1XI a připojeny přímo na primární praporce stroje. V rozváděči VN budou kabely připojeny úhlovými adaptéry Raychem RSES 5227 a budou vyvedeny směrem dolů. Jednožilové kabely budou přichyceny pomocí příchytěk KHF.

Vedení NN budou k transformátoru uchycena tak, aby průchodky transformátoru nebyly namáhány.

Pomocné konstrukce budou připojeny na uzemňovací přípojnice (FeZn 30/4 mm pevně na povrchu); holá spojovací vedení VN, NN a uzemnění na povrchu musí být barevně označena dle ČSN 33 0165.

Rozvodné zařízení NN

V rozvodně NN budou osazeny skříňové rozváděče v oceloplechovém provedení (není součástí této PD).

Ochranné pospojování

Provede se páskem FeZn 30/4 mm pevně na povrchu ve výši 0,5m nad podlahou. Jako zkušební svorky se použijí SR 02. Na ochranné pospojování budou připojeny:

Skříň rozváděče VN, nulová přípojnice rozváděče NN, uzel a konstrukce transformátoru, všechny kovové konstrukce, stínění kabelů VN.

Elektroinstalace

Není součástí této PD. Bude provedena dle standardů a norem ČSN A PNE.

Uzemnění transformovny

je součástí stavební části projektu.

Uzemňovací soustava bude provedena dle ČSN 33 2000-5-54 a ČSN 33 3201 a bude společná pro zařízení VN a NN, případně i hromosvod.

Celkový odpor uzemnění vodičů PEN odcházejících vedení z transformovny včetně uzemněného středu (uzlu) zdroje, nesmí být pro síť o jmenovitém napětí 230V větší než 2Ω - PNE 33 0000-1.

Poznámka: v průběhu budování zemnicí soustavy se provede orientační měření za účelem případného rozšíření uzemňovací soustavy.

Pod prostorem stanice se vybuduje mřížová zemnicí soustava z pásky FeZn 30/4 mm. Mimo prostor stanice bude FeZn pásek ve výkopu hloubky min. 80 cm a bude doplněn tyčovými zemniči. Před vstupy do stanice se vybudují ekvipotenciální prahy.

Zemnicí pásky se svaří, případně se na spojení použije SR 02. Spoje se musí chránit proti korozi.

Uzemňovací příводы pro připojení vnitřního ochranného pospojování se provedou páskem FeZn 30/4, který se při stavebních pracích ponechá s rezervou v délce cca 0,6 m nad úroveň budoucích podlah.

1.5 ZPRÁVA O BEZPEČNOSTI PRÁCE

Zajištění bezpečnosti práce

Po dobu výstavby je TS podle ČSN 34 3100 považována za zařízení bez napětí. Objekt musí být zajištěn proti vstupu nepovolaných osob. Vedoucí montážní skupiny musí mít kvalifikaci dle §8 vyhlášky č. 50/78sb. Při práci je nutno používat předepsané ochranné a pracovní pomůcky.

Ochrana před nebezpečným dotykem: dle ČSN 33 2000-4-41

- | | |
|----------|---|
| část VN: | -živé části: izolací, kryty a přepážkami, polohou, zábranou
-neživé části: samočinným odpojením od zdroje (ochrana zemněním v síti IT(r)) |
| část NN: | -živé části: izolací, kryty a přepážkami, polohou, zábranou
-neživé části: samočinným odpojením od zdroje v síti TN-C |

Zvýšená ochrana: Pospojováním (k uvedení na stejný potenciál)

Před uvedením do provozu musí být zařízení odzkoušeno.

Při montáži a provozu stanice musí být dodržována ustanovení příslušných norem, zejména:

ČSN EN 60529, ČSN 33 0340, ČSN 33 2000-4-41, ČSN 33 2000-4-43, ČSN 33 2000-5-54, ČSN 33 3210, ČSN 33 3220, ČSN 33 3201, ČSN 33 3240, ČSN 33 3231, ČSN 34 3100, ČSN 34 3103, vyhl. č.50/78 sb.

1.6 OCHRANNÉ A PRACOVNÍ POMŮCKY

Stanice vn/nn bez obsluhy, transformovny ve stavebních objektech. Pomůcky umístěné ve stanici:

- | | |
|--------|---|
| 1 sada | Bezpečnostní tabulky z izolační hmoty [dle ČSN ISO 3864 (018010)]: |
| 2 ks | NB.3.01.03 "Vysoké napětí - životu nebezpečno" |
| 2 ks | NB.3.01.21 "Pozor - pod napětím" |
| 2 ks | NB.3.01.31 "Pozor - zpětný proud" |
| 2 ks | NB.3.01.37 "Pozor - uzemněno" |
| 2 ks | NB.3.19.31 "Pozor - na zařízení se pracuje" |
| 1 ks | NB.2.39.03 "Jen zde pracuj" |
| 2 ks | NB.1.41.03 "Nezapínej - na zařízení se pracuje" |
| 1 ks | Plakát „První pomoc při úrazech elektrinou“ |
| 1 ks | Jednopolové schéma zařízení - nástěnné provedení |
| 1 ks | Telefonní čísla Hasičských sborů, Policie, Záchrané služby - nástěnné provedení |
| 1 ks | Zkoušečka napětí do 500V |
| 1 ks | Zkratovací souprava vn |
| 1 ks | Zkratovací souprava nn |
| 1 ks | Zámky pro zajištění vypnutého stavu spínače |
| 1 pár | Dielektrické rukavice pro elektrotechniku (pro napětí 500V nebo 1000V) |
| 1 ks | Obličejový štítek nebo ochranné brýle |
| 1 pár | Dielektrická obuv pro elektrotechniku |
| 1 ks | Záchraný hák (z elektroizolačního materiálu) |
| 1 ks | Zdravotnická skříňka |
| | Místní bezpečnostní a pracovní předpisy |

Seznam může být provozovatelem rozšířen nebo jinak upraven formou místního provozního předpisu.

1.7 SOUPIS INVESTIČNÍHO ZAŘÍZENÍ

1. Rozváděč VN - Technická data:

Jmenovité napětí	25	kV
Pracovní napětí	22	kV
Jmenovité výdržné napětí při atmosférickém impulsu	125	kV
Jmenovité krátkodobé střídavé výdržné napětí	50	kV
Jmenovitá frekvence	50/60	Hz
Jmenovitý proud přípojníc a odboček	630	A
Jmenovitý krátkodobý výdržný proud	16/20	kA – 1s
Jmenovitý dynamický výdržný proud	40/50	kA

Pole měření napětí na přípojnicích typ GAE -1M5-

1 ks

- jednopólově izolované přípojnice,
- 3ks PTN, 22/√3 kV//100/√3 V// 100/3 V, 10VA/tř.0,5
- 2ks PTP xx/5A, 10VA, převod dle stanoviska distributora
- kabelový připojovací prostor odolný proti oblouku,
- zkratový kulový bod Φ 20 mm M12,

Vývodní pole transformátoru s odpínačem typ GAE -1TS-

1 ks

třípólový odpínač - uzemňovač SF6,
přípojnice v prostoru plynu SF6,
odpínač s pružinovým pohonem - „ZAP“ - střadačový pohon - „VYP“,
uzemňovač s pružinovým pohonem „ZAP“ a „VYP“,
ukazatel vybavení pojistkou,
trojpólové zapouzďení pojistkových zásobníků,
uzemňovač před i za pojistkami vn,
zpětná závora,
kabelový připojovací prostor odolný proti oblouku,
kapacitní snímač napětí bez vestavěné indikace před i za pojistkami vn,
uzamykatelné pohony odpínače a uzemňovače,
integrována kabelová koncovka.

Eaton Elektrotechnika s.r.o., Komárovská 2406, 193 00 Praha 9

2. Skříň obchodního měření

1 ks

měřicí skříň pro nepřímé měření, typ MS2 221, dveře plné, uzamykatelná klika s vložkou FAB

Dodavatel: TY-NET, a.s. Brno, Traťová 1

3. Trojfázový olejový hermetizovaný transformátor

1 ks

Typ dle investora
Jmenovitý výkon 1000 kVA
Jmenovitý převod 22000/400 V
Jmenovitý kmitočet 50 Hz
Spojení Dyn 1
Impedance nakrátko uk 6%
Vinutí měď

Dodavatel: ELPRO-ENERGO, s.r.o.

1.8 Závěr

Projekt byl vypracován dle požadavků zadavatele z hlediska maximální hospodárnosti a platných předpisů a norem. Podrobnosti jsou patrné z příloh. Veškeré změny oproti dokumentaci je nutno odsouhlasit s projektantem!

V Brně, květen 2011

Puttner, s.r.o.
Bc. Tomáš Blažek

DUBLIN :
LONDON :
MANCHESTER :
: PRAGUE :
BUCHAREST :
UNITED ARAB
EMIRATES :
INDIA

HKR ARCHITECTS

ČESKÝ TECHNOLOGICKÝ PARK BRNO

• CENTRÁLNÍ ZÓNA • 1. ETAPA •



**Czech Technology Park
Brno**

Stavebník :

Technologický park Brno, a.s.

Technická 15, 616 00 Brno

Projektant :

HKR Prague s.r.o.

Na Příkopě 19, 110 00 Praha 1

Zodp.proj.profese :

THERMOPLUS,s.r.o.

Obřanská 60, 614 00 Brno

Číslo paré:

F.2 Inženýrské objekty

F.2.9 Horkovod, prodloužení řadu
F.2.10 Horkovodní přípojky

IO 740 Horkovod, prodloužení řadu
IO 740a Horkovodní přípojky

Zodp.proj.: Ing.Ivoš Kupský

HIP : Ing.arch.Pavel Kecek

Stupeň dokumentace :

**DOKUMENTACE K ŽÁDOSTI
O STAVEBNÍ POVOLENÍ**

Číslo projektu :

1102P

Revize :

Datum :

04/2011

OBSAH

A. POPIS INŽENÝRSKÉHO OBJEKTU, JEHO FUNKČNÍHO A TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ	3
B. POŽADAVKY NA VYBAVENÍ	3
C. NAPOJENÍ NA STÁVAJÍCÍ TECHNICKOU INFRASTRUKTURU	4
D. VLIV NA POVRCHOVÉ A PODZEMNÍ VODY	4
E. ÚDAJE O ZPRACOVANÝCH TECHNICKÝCH VÝPOČTECH A JEJICH DŮSLEDČÍCH PRO NAVRHOVANÉ ŘEŠENÍ	4
F. POŽADAVKY NA POSTUP STAVEBNÍCH A MONTÁŽNÍCH PRACÍ	4
F.1. STAVEBNÍ PRÁCE	4
F.2. MONTÁŽNÍ PRÁCE	6
F.3. PLÁN KONTROL A ZKOUŠEK	6
G. POŽADAVKY NA PROVOZ ZAŘÍZENÍ, ÚDAJE O MATERIÁLECH ENERGÍÍCH, DOPRAVĚ, SKLADOVÁNÍ	7
H. ŘEŠENÍ KOMUNIKACÍ A PLOCH Z HLEDISKA PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE	9
H.1. ZAJIŠTĚNÍ PROVOZU CHODCŮ	9
H.2. ZAJIŠTĚNÍ PROVOZU NA KOMUNIKACÍCH	9
H.3. ÚPRAVA DOTČENÝCH POVRCHŮ A TERÉNNÍ ÚPRAVY	10
I. DŮSLEDKY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A BEZPEČNOST PRÁCE	10
I.1. VŠEOBECNĚ	10
I.2. PÉČE O ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ BĚHEM VÝSTAVBY	10
I.3. STÁVAJÍCÍ ZELENĚ	11
I.4. BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ	11

A. POPIS INŽENÝRSKÉHO OBJEKTU, JEHO FUNKČNÍHO A TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

IO 740 – Horkovod, prodloužení řadu :

Prodloužení horkovodního řadu začne napojením na stávající horkovod 2xDN150 pomocí napojovacího objektu a nové šachty Š3/02 s hlavními uzavíracími armaturami. Odtud je trasa vedena parkovištěm a dále zelenou plochou kopírující stávající komunikaci. Pod vozovkou a pod kolejovým tělesem bude horkovod veden protlakem. V rámci území Technologického parku budou horkovodní rozvody vedeny v trasách dle DUR.

V rámci prodloužení horkovodu bude vybudována zchlazovací šachta s vypouštěním horkovodu. Vypouštění bude napojeno na stávající kanalizaci.

Prodloužení horkovodu bude z předizolovaného potrubí v bezkanálovém provedení .

IO 740a – Horkovodní přípojky :

Horkovodní přípojky pro jednotlivé objekty jsou napojeny na horkovodní řadu, z kterého jsou vedeny do jednotlivých objektů. Přípojky budou zaústěny do objektů a ukončeny 0,5 m za obvodovou stěnou nových objektů uzavíracími armaturami.

Horkovodní přípojky v areálu budou z předizolovaného potrubí v bezkanálovém provedení v dimenzích dle jednotlivých potřeb tepla objektů.

B. POŽADAVKY NA VYBAVENÍ

Parametry CZT :

Systém	: dvoutrubkový
Technologie uložení	: předizolované potrubí v bezkanálovém provedení
Přenášené médium	: horká voda
teplota	: max. 130/70°C regulovaná - zimní období : 80/50°C – letní období
tlak	: 2,5MPa
Izolace PI potrubí	: série II
Dimenze potrubí IO 740 :	

- DN150/280 – délka – 318,0 m
- DN125/250 – délka – 104,5 m
- DN100/225 – délka – 134,7 m

Dimenze potrubí IO 740a :

- A – DN50/140 – délka - 42,0 m
- B - DN50/140 – délka - 8,3 m
- C – DN50/140 – délka – 7,5 m
- D – DN65/160 – délka - 13,0 m

C. NAPOJENÍ NA STÁVAJÍCÍ TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

Nová horkovodní přípojka, včetně areálových rozvodů bude napojena na stávající horkovod 2xDN150, který provozují Teplárny Brno, a.s.

D. VLIV NA POVRCHOVÉ A PODZEMNÍ VODY

Rozvod tepelných rozvodů nemá vliv na povrchové ani podzemní vody v dané oblasti, neboť výkopy pro tepelná vedení budou v hloubce ca 1-2m a nezasáhnou hladinu podzemní vody.

E. ÚDAJE O ZPRACOVANÝCH TECHNICKÝCH VÝPOČTECH A JEJICH DŮSLEDČÍCH PRO NAVRHOVANÉ ŘEŠENÍ

Statické výpočty řeší namáhání předizolované potrubní konstrukce vzniklé od tepelné dilatace potrubí a zatížením zeminou. Při výpočtech je uvažováno s ukládáním za tepla a vzdálenosti kompenzačních útvarů jsou navrženy tak, aby nebylo překročeno maximální dovolené axiální napětí v teplotnosné trubce.

Hydraulický výpočet určuje tlakové ztráty v síti a potřebný tlak čerpadel na zdroji tepla.

F. POŽADAVKY NA POSTUP STAVEBNÍCH A MONTÁŽNÍCH PRACÍ

F.1. Stavební práce

Výkopové a bourací práce

Při provádění výkopových a bouracích prací dodavatel posoudí použití dostupné mechanizace dle vlastních možností. Jejich používání však bude prováděno na základě platných předpisů. Dodavatel provede opatření proti vtékání dešťové vody do výkopu.

Výkopové práce budou navazovat na provedenou přípravu území, které zahrnuje jak kácení zeleně, tak i sejmutí ornice, demolice komunikací a objektů. Vlastní zemní práce spočívají v provedení výkopu zemní rýhy v nových trasách horkovodu. Výkopy budou prováděny převážně v navážkách tvořenou z hlíny ze stavební suti, středně ulehlé, pevná do hloubky 1,8 m. Ve větších hloubkách v hlíně šedé a hnědé jílovité s písčitými proplásky, tuhé až pevné.

Výkop zemní rýhy bude proveden dle výkresu Vzorové příčné řezy a Podélný profil. Při větší hloubce výkopu než 1,3 m bude tento pažen pažením příložným s případným rozepřením. Třída těžitelnosti se uvažuje z 50% tř. 3 a z 50% tř.4 s lepidostí 30%.

Zhotovitel musí zabránit možnosti zaplavení zemní rýhy vodou, musí mít trvale k dispozici čerpací zařízení.

Přebytečný výkopek bude průběžně odvážen na skládku zhotovitele. Výkopek, který nebude použit pro zásyp, bude odvezen na skládku odpadů. Stavební suť bude ukládána do kontejneru.

Křížení inženýrských sítí

Stávající inženýrské sítě jsou v projektu převzaty a zakresleny z podkladů předaných generálním projektantem na základě zjištění a zákresu poloh dle údajů jejich správců. Tyto podklady jsou generálním projektantem aktualizovány na základě podrobných zjištění během výstavby.

Před začátkem provádění zemních prací je nutno zajistit jejich vytyčení správcem a viditelné označení po celou dobu výstavby objektu, v případě nejasností se provede kopaná sonda. Vytyčení nově položených sítí doposud ve správě zhotovitele se zajistí u hlavního zhotovitele stavby při předání staveniště. Prováděcí firma je povinna dodržet podmínky dotčených organizací. Pro vzájemný styk inženýrských sítí platí ČSN 73 6005 "Prostorová úprava vedení technického vybavení".

Pracovníci provádějící zemní práce musí být s druhem sítě, polohou, krytím a jeho ochrannými pásmy seznámeni a musí dodržovat platné předpisy pro práci v ochranných pásmech jednotlivých sítí. V případě zjištění kolize stávajících sítí s navrženým objektem budou práce zastaveny a za účasti správce vedení, GP a projektanta IO bude navrženo řešení jeho přeložky popř. ochrany.

Protlak DN 1000

Pod silničním a tramvajovým tělesem bude horkovodní potrubí procházet v protlaku DN 1000. Součástí protlaku budou osazeny chráničky 2xDN350 pro horkovodní potrubí 2xDN150 a 1xDN150 pro 2xHDPE chráničky pro uložení kabelových vedení. Prostor kolem chrániček v protlaku bude vyplněn betonem. Horkovodní potrubí bude v chráničkách uloženo na objímkách RACI. Přejít mezi plášťovou trubkou a chráničkou je řešen manžetou

Konce protlaku budou označeny značkovací tyčí dle ČSN 34 7851.

Startovací jáma cca. 6,0x3,0 m protlaku bude umístěna na parcele 839/59. Šachta bude pažena pažnicemi a rozepřena ocelovými rámy I 300mm. Dno šachty bude upraveno dle požadavků dodavatele protlaku. V rohu bude osazena jímka z betonových skruží pro případné čerpání vody.

Koncová šachta 3,0x3,0m na opačné straně ul. Purkyňova je součástí rozšířeného výkopu pro montáž potrubí. V rohu výkopu bude osazena jímka z betonových skruží pro případné čerpání vody.

Obsyp a zásyp potrubí

Nové potrubí bude uloženo na hutněný štěrkopískový podsyp v tl. 100 mm. Po ukončení montáže nového potrubí se provede jeho obsyp a zásyp štěrkopískem předepsané kvality min. 100 mm nad horní líc pláště potrubní izolace. Souběžně s potrubím budou uloženy komunikační kabely a chráničky 2xHDPE DN40, které budou v případě potřeby využity provozovatelem horkovodu. Nad ochrannou vrstvu štěrkopísku v min. vzdálenosti 200mm nad obvodový plášť potrubí budou ukládány výstražné folie zelené barvy (2x) nad tepelné potrubí. Nad chráničky a sdělovací kabely bude uložena 1x fólie oranžové barvy. Dále bude výkop vyplněn zeminou po spodní hranu konstrukce povrchových úprav.

Armaturní šachta Š3/02

V prostoru stávajícího horkovodu bude provedeno napojení nové horkovodní přípojky. V místě stávajícího energokanálu bude vybudováno monolitické napojení. V blízkosti napojení bude vybudována nová armaturní šachta. Šachta je řešena jako prefabrikovaná konstrukce. Jednotlivé dílce prefabrikované šachty budou vyrobeny z armovaného betonu třídy C40/50 XF4, který odolává mrazu a chemickým rozmrazujícím látkám (roztok sněhu a soli). Spoj dílce dna a skruže (vrchní stěnový dílec) je řešen s ozubem, z důvodu vzájemné stability a následné možnosti zatěsnění spáry. Otvory pro PI potrubí budou do stěn vrtány až po usazení šachty, dle vyměření skutečných výstupů potrubí. Po montáži potrubí budou otvory vyplněny cementovou maltou.

V místech vstupů do šachty budou osazeny vstupní komínky opatřené vodotěsnými poklopy 600x600mm. Komínky budou vyrobeny jako staveništní prefabrikáty. Výška komínků bude upravena dle skutečné nivelety upraveného terénu. Do šachty budou osazeny kompozitní žebříky, které budou ukotveny do stěn šachty.

Celá šachta bude izolována proti zemní vlhkosti. Izolace bude chráněna ochranou textilií.

Zchlazovací šachta

V nejnižším místě horkovodního rozvodu v blízkosti armaturní šachty Š3/02 bude vyvedeno vypouštěcí potrubí, které přes zemní armatury zaústí do prefabrikované šachty složené z žel. bet. dílců Ø 1000mm, sloužící pro zchlazování horkovodního media na teplotu 40° C v případě vypouštění. Z této šachty bude vyvedeno napojení do kanalizace. Vrtání do nové kanalizace a její zapravení provede specializovaná firma.

F.2. Montážní práce

Montáže potrubí

Pro montáž předizolovaného potrubí v zemní rýze bude připravena výkopová rýha s pískovým podsypem. Potrubí bude montováno (pokud to bude možné) mimo výkop a po 24-36 m spouštěno do výkopu. Při montáži se potrubí položí na dřevěné trámký, trámký z tvrdé pěny, pytle s pískem nebo přímo na 10-ti centimetrovou vrstvu podloží. V místech s křížením s inž. sítěmi bude prováděna montáž jednotlivých dílů potrubí ve výkopu. V místech svaru ve výkopu bude pro svařovací jímky výkop rozšířen a prohlouben tak aby byl zajištěn dostatečný montážní prostor.

Po provedení montážních prací bude předizolované potrubí zasypáno tepelně predepnuté, zásyp bude zhutněn na hodnotu PROCTOR 95.

F.3. Plán kontrol a zkoušek

Spád potrubí bude kontrolován v průběhu montáže dle podélného profilu.

Všechny trubní díly budou před montáží prohlédnuty a zbaveny veškerých nečistot uvnitř trubky. Po každém ukončení prací musí být provedeno zaslepení potrubí nastehovaným plechem.

V rámci montážních prací bude prováděna kontrola monitorovacích vodičů. Před a po zasypání potrubí a po uvedení teplovodu do provozu bude provedeno měření jednotlivých smyček.

Svary na potrubí budou rentgenovány dle EN1435, a to v rozsahu 100% svarů na venkovních rozvodech.

Zkouška těsnosti a tlaková zkouška bude provedena dle ČSN EN 13941 a ČSN EN 13480-5 provozním médiem. Zkoušky budou provedeny za účasti zástupce provozovatele, investora a dodavatele. O zkouškách bude sepsán protokol.

G. POŽADAVKY NA PROVOZ ZAŘÍZENÍ, ÚDAJE O MATERIÁLECH ENERGIÍCH, DOPRAVĚ, SKLADOVÁNÍ

Předizolované potrubí topné vody

Pro rozvod topného média bude položen nový dvoutrubkový systém venkovních rozvodů z předizolovaných trubek v bezkanálovém uložení. Komponenty a materiály potrubního systému splňují požadavky příslušných ČSN.

Předizolované potrubí je skladebný systém, jehož součástí jsou jednotlivé typové komponenty (předizolované ohyby, odbočky, redukce atd.). Tento systém je tvořen mediovou ocelovou trubkou, obalenou tepelnou izolací z PUR pěny zalité v plášťové PE trubce. Přímé díly budou dodány ve dvanácti, popř. šesti metrových dílech. Oblouky a odbočky budou dodány jako prefabrikované díly. Potrubí a jednotlivé díly budou opatřeny signalizačními vodiči.

Předizolovaný systém topné vody sestává z mediové ocelové trubky, tepelné izolace z PUR pěny zalité v plášťové PEHD trubce.

Jako mediová trubka je standardně dodávána trubka bezešvá popř. svařovaná. Trubka bezešvá je kruhová, nelegovaná a uklidněná (R) ocel, materiál č. 1.0254. Označení oceli St.37.0 S a technické dodací podmínky dle DIN 1629, jakož i P235TR1 dle normy EN 10 216 T 1. Trubka ocelová vysokofrekvenčně svařovaná kruhová je nelegovaná z uklidněné oceli materiál č.1.0254, součinitel svaru V=1, označení oceli St 37.0W-B, technické dodací podmínky dle DIN1626, jakož i P235TR1 dle EN10217 T1.

Všechny trubky jsou s osvědčením o odběrové zkoušce (APZ) dle EN 10 204 - 3.1 B. Od tloušťky stěny > 3,2mm příprava svarů se zkosenými konci 30° dle DIN 2559 T 1, součinitel 22, popř. ISO 6761.

Dimenze potrubí jsou patrné z výkresové dokumentace.

Předizolované potrubí je opatřeno tepelnou izolací z PUR pěny s min. objemovou hmotností 80 kg/m³ zalité v plášťové PE trubce. Pro horkovodní potrubí bude pro přívodní i vratné potrubí použita izolace 1x zesílená. Vlastnosti PUR pěny a PE- plášťové trubky jsou specifikovány v podkladech dodavatele potrubí a splňují příslušné ČSN.

Plášťová trubka chrání předizolované potrubí proti pronikání vlhkosti a proti mechanickému poškození. Plášťová trubka je vyráběna z vysokohustotního polyetylenu HDPE splňujícího technické požadavky dle DIN 8075 uvedené v normě EN253. Plášťová trubka je bezešvá a je odolná vesměs vůči všem chemickým sloučeninám vyskytujícím se v zemině. Materiál je odolný ve vysoké míře vůči povětrnostním vlivům a paprskům UV a je možno ho skladovat po delší dobu na slunečním záření.

Dilatace a uložení potrubí

Předizolované potrubí uložené v pískovém loži bude v místě lomů a odboček obloženo dilatačními polštáři po obou stranách potrubí. Standardně budou použity dilatační polštáře o tloušťce 40 mm a délce 1000mm.

Dilatační polštáře (DP) slouží k zachycení pohybu PI potrubí v místech lomů „L“, „Z“, odboček popř. „U“-kompenzátorů. Dilatace a obložení dilatačními polštáři bude blíže specifikováno ve výkresové části prováděcí dokumentace – „Kladecí plán“

Potrubí bude po montáži tepelně předepnuto na teplotu provozního média v letním režimu (70°-85°C) a v předepnutém stavu bude zasypáno.

Signalizace poruch

Předizolované potrubí bude vybaveno systémem dvou neizolovaných vodičů měděný Cu a pocínovaný CuSn, které slouží k zjištění netěsnosti v potrubí.

Doprava a skladování PI potrubí

Předizolované potrubí a stavební díly, jakož i příslušenství se dopravují na staveniště, popř. do skladu materiálu nákladním autem. Přístupové silnice proto musí být vhodné pro vozidla s těžkým nákladem, jakož i pro přepravní vozidla s ložnou plochou o délce 12 m, popř. 16 m.

Veškeré objímky a smršťovací manžety, jakož i veškeré příslušenství jako koncová víčka, těsnicí kroužky atd. se dodávají v ochranných fóliích nebo v kartonech. A také tyto kartónové obaly se smějí odstranit, popř. poškodit teprve bezprostředně před montáží.

Skládání trubek vyložení nákladního auta provede přímo na stavbě montážní firma nebo někdo třetí. Přitom musí být dodrženy veškeré příslušné předpisy pro zabránění úrazu a bezpečnostní podmínky. Menší dimenze a příslušenství se mohou skládat ručně. Větší jmenovité světlosti se musí skládat pomocí jeřábu.

Trubkové kusy a stavební díly se musí skladovat roztríděné podle dimenzí na rovných, jakož i suchých plochách bez kamenů. Jako podložky trubkových kusů slouží pytle naplněné pískem nebo dřevěné trámký. Z bezpečnostních důvodů smí stoh být vysoký maximálně 2,50 m. Stoh skladovaných trubek může mít buď formu kužele nebo kvádrů. Přitom se trubky musí zajistit proti posunu, pomocí kůlů, popř. opěr nebo dřevěných klínů. Je dovolena kuželová forma skladování či kvadratická forma skladování.

Pokud bude skladování prováděno po delší dobu, je třeba učinit vhodná ochranná opatření proti všem povětrnostním vlivům. Během mrazů se trubky, stavební díly a příslušenství musí chránit před neodborným zacházením – před údery, nárazy, prohnutím atd.

Potrubí a trubní materiál

V budovách a v horkovodních šachtách bude potrubí provedeno z ocelových trubek bezešvých (materiál 11353.1) potřebných dimenzí. Oblouky trubek budou ocelové tř.11, R=1,5DN.

Armatury

Uzavírací armatury na hlavním řadu, odbočkách, vypouštění a odvzdušnění budou dle jednotlivých dimenzí. Do dimenze DN65 včetně budou použity kulové kohouty přivařovací. Pro dimenzi DN80 a vyšší budou osazeny přírubové uzavírací ventily.

Tepelné izolace

Potrubí odboček bude v objektech izolováno izolačními trubicemi z minerálních vláken s ALU fólií, součinitel prostupu tepla nižší než 0,35W/m.k.

Klasické potrubí v šachtách bude izolováno lamelově skružovanými pásy
Izolace bude opatřena fólií

Kulové kohouty budou zaizolovány současně s potrubím, ventily budou izolovány snímatelným izolačním pouzdrem typu

Ocelové potrubí a nové konstrukce v objektech a šachtách bude opatřeno základním a dvojnásobným nátěrem syntetickou barvou konstrukční.

H. ŘEŠENÍ KOMUNIKACÍ A PLOCH Z HLEDISKA PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE

H.1. Zajištění provozu chodců

V chodníku budou osazeny lávky pro pěší s pevným zábradlím o výšce 1,1 m a šířce 1,5m o max. výškovém rozdílu 20mm. Po obou stranách lávky pro pěší bude ve výšce 250 mm od země připevněna vodící tyč sloužící pro lepší orientaci zrakově postižených. Od jednotlivých lávek pro pěší budou výkopy na obě strany v délce min. 1,5 m ohraničeny pevnými zábranami ve výšce 1,1 m. V noci a za snížené viditelnosti bude výkop, lávky a přemostění osvětleno.

Při narušení chodníků před hlavními vchody do objektů bude vstup zajištěn pomocí lávek, popř. provizorní dřevěných chodníků přes travnaté plochy.

H.2. Zajištění provozu na komunikacích

Během stavby bude zajištěn provoz na komunikacích v dotčené oblasti. Provoz bude upraven dle přechodného dopravního značení, které bude odsouhlaseno před zahájením stavby zástupci Policie – DI a zástupci odboru dopravy na Městském úřadu Brno – Královo Pole při jednání o ZUK.

Překopy přes vozovky budou prováděny po částech, popř. budou pro přejezd automobilů v místě překopu vozovky instalovány ocelové pláty nebo přejezdové rampy patřičné únosnosti, odpovídající tonáži projíždějících vozidel v min. š. 3,5m.

H.3. Úprava dotčených povrchů a terénní úpravy

V místech chodníků, vozovek a zpevněných ploch bude pro zásyp výkopu použit hutněný štěrkopísek fr. 4-8mm. V travnatém terénu bude pro zásyp použit vytěžený výkopek hlíny bez kamenů a suti.

Nové chodníky a komunikace budou budovány po uložení inženýrských sítí a nejsou součástí této PD

I. DŮSLEDKY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A BEZPEČNOST PRÁCE

I.1. Všeobecně

Stavba jako taková nebude mít po ukončení negativní vliv na životní prostředí.

I.2. Péče o životní prostředí během výstavby

Provádějící stavební firma musí negativní vlivy působící v průběhu výstavby omezit na minimum. Během výstavby bude v okolí staveniště zvýšený provoz stavebních mechanismů, což se projeví v omezení provozu ostatní dopravy a bude provázeno zvýšenou hlučností respektive prašností. Činnost strojů bude omezena na míru potřebnou pro provádění prací a bude upravena dle časového plánu od 7.00 do 18.00hod. Za čistotu komunikací zodpovídá zhotovitel stavby. Před zahájením výstavby je třeba provést zabezpečení vzrostlých stromů v prostoru staveniště. Z důvodů ochrany životního prostředí je nutné po dobu výstavby dbát zejména na :

- zamezení vzniku nadměrné prašnosti
- použití vhodných dopravních prostředků pro přepravu sypkých materiálů
- ochrana stávající zeleně
- ochranu materiálu před znehodnocením nebo poškozením
- vyloučení spalování odpadů na staveništích
- nařízení resp. pokyny Městského úřadu o dodržování čistoty ve městě
- respektovat podmínky Městského úřadu z hlediska omezení vlivu nadměrného hluku na staveništích
- Odpady vzniklé při stavbě budou zneškodněny v souladu se zákonem č.275/2002 Sb. ve znění zákona č.185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů

Nakládání s odpady bude řešeno dle katalogu odpadů – vyhlášky MŽP ČR č. 381/2001 Sb. Odpady vzniklé při výstavbě budou zneškodněny dle zákona č.275/2002 Sb. ve znění zákona č.185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů a Vyhlášky Ministerstva životního prostředí č.383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady.

Možné odpady při stavbě :

170101-O- beton

170102-O-cihly

170107-O-směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků

170302-O-asfaltové směsi

170504-O-zemina a kamení

170904-O-smíšené stavební a demoliční odpady

Tyto odpady mohou být využity k terénním úpravám stavby, případně uloženy na povolené skládce.

170201-O-dřevo

170202-O-sklo

170203-O-plasty

170405-O-železo a ocel

170407-O-směsné kovy

170411-O-kabely

170604-O-izolační materiály

Tyto odpady mohou být využity nebo odstraněny pouze v zařízeních k využití nebo odstranění ostatních odpadů.

Část vykopané zeminy bude použita na zásypy a nevyužitelná zemina respektive suť ze stavebních prací bude odvezena na skládku, kterou dohodne stavebník ve spolupráci s městským úřadem.

I.3. Stávající zeleň

Při provádění výkopových prací v blízkosti stromů (keřů) je třeba dodržet ustanovení převzaté normy ČSN DIN 18 920 Sadovnictví a krajinářství – Ochrana stromů, porostů a ploch pro vegetaci při stavebních činnostech, kde jsou stanoveny zásady při provádění výkopových prací a stavebních činnostech v blízkosti veřejné zeleně. Veškeré výkopy nebudou vedeny blíže než 2,5 m od paty kmene a 1,5m od keřových porostů.. V případě, že okapová linie stromů nepřesahuje tuto vzdálenost (u mladých nedávno vysazených dřevin), je možné odpovídajícím způsobem výkop přiblížit. Dotčené keře budou odborně ošetřeny a osazeny při konečných úpravách na původní místo.

I.4. Bezpečnostní opatření

Jedná se o stavbu, která svým charakterem nebude po realizaci zdrojem ohrožení zdraví a bezpečnosti pracovníků. Při realizaci budou montážní firmou po dohodě a upřesnění s investorem realizována opatření tak, aby na stavbu byl umožněn vstup pouze pracovníci zhotovitele, vybraným pracovníkům investora, atd.

V době realizace pokládky potrubí bude probíhat výstavba ostatních stavebních objektů. Z tohoto důvodu budou zajištěna opatření ve smyslu č. 591/2006 Sb. V souladu s tím zhotovitel vytvoří podmínky k zajištění bezpečnosti práce při realizaci. Bezpečnost pracovníků, pracoviště a okolí bude zajištěna technickými a organizačními opatřeními. Technická opatření budou spočívat v důsledném užívání ochranných pomůcek, v označení komunikačních prostor pro dopravu stávajícího a nového materiálu, v označování prostor s nebezpečím úrazu. Organizační opatření budou spočívat v náležitém poučení pracovníků na možný výskyt nebezpečí úrazu v rámci dodavatelských prací, ve zvýšené opatrnosti pracovníků, ve vhodném časovém rozvrhu jednotlivých prací (např. přesun materiálu společnými prostorami provádět ve vhodnou denní dobu, apod.).

Z hlediska dodržení optimálního technického řešení a bezpečnosti budou respektována doporučená ustanovení uvedených norem a dalších souvisejících předpisů.

Při zemních pracích je nutno dodržet ČSN 73 3050 - Zemní práce, vč.zákonů, norem a vyhlášek s ní souvisejících ve smyslu pozdějších dodatků.

Pro ukládání inženýrských sítí (potrubí, kabely) je nutno dodržet :

ČSN 73 6005 - Prostorové uspořádání sítí.

ČSN 73 6006 - Označování podzemních vedení výstražnými foliemi

ČSN 38 2456 - Kabelové kanály, šachty, mosty a prostory

Nařízení vlády č. 502/2000 – ochrana před nebezpečím hluku a vibrací a další zákony, normy a vyhlášky související ve smyslu pozdějších předpisů.

Staveniště je třeba vymezit výstražnými tabulkami a zábranami. Do prostor staveniště musí být zamezen přístup nepovolaným osobám. Přechody pro chodce a přejezdy pro stavební mechanizmy provést v úrovni komunikace.

Dále je nutno dbát všech zákonných ustanovení uvedených v.zák. č.133/85 Sb o požární ochraně, zák.č. 183/2006 - Stavební zákon v platném znění a souvisejících předpisů.

Povinností vedoucích pracovníků je proškolení všech pracovníků, provádění zápisů do stavebního deníku a průběžná kontrola bezpečnosti práce. Na staveništi musí být kompletně vybavená lékárnička pro poskytnutí první pomoci. Viditelně budou vyvěšena telefonní čísla :

155 - Zdravotnické služba první pomoci

150 - Hasiči

- před zahájením výstavby je nutno zajistit instruktáž pracovníků o opatřeních pro dodržování bezpečnosti práce
- pracovníci jsou povinni dodržovat pořádek a bezpečnostní předpisy
- práce na elektrickém zařízení smí provádět pouze k tomu určený zkušený elektrikář a přípojovací vedení je možno provést pouze za odborného dohledu provozovatele.
- při propojování vlastních energetických rozvodů nutno postupovat v rámci platných předpisů a za odborného dohledu. Práce smí provádět pouze zkušení pracovníci.
- výkopové rýhy musí být označeny signalizačními páskami a výstražnými tabulkami
- v místech dětského hřiště doplněna výstražným plůtkem z PE
- v noci a za snížené viditelnosti bude výkop, lávky a přemostění osvětleno
- pracovníci musí mít při práci podle jejího charakteru (svařovací práce, sekání atd.) ochranné pomůcky a dodržovat předpisy stanovené vyhláškou vyhlášky č. 192/2005 Sb, č. 591/2006 Sb, č. 309/2006 Sb o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích. a vyhl. č. 48/82 Sb. § 9. Dále bude respektována zejména vyhláška č. 137/98 Sb. a ČSN 269030 a 269010.

V průběhu stavby nutno dbát na dodržování všech bezpečnostních předpisů, předpisů o zdraví a bezpečnosti pracujících na stavbách, protipožární a hygienické předpisy

Vypracoval : Petr Dvořáček

: Radek Lacina

V Brně

: duben/2011

HKR ARCHITECTS

DUBLIN : LONDON : MANCHESTER : PRAGUE : BUCHAREST : UNITED ARAB EMIRATES : INDIA WWW.HKRARCHITECTS.COM
 Myslbek, Na Příkopě 19, 110 00 Prague, Czech Republic. T: +420 234 718 600 F: +420 234 718 699

PROJEKT PROJECT		STUPEŇ ISSUE TYPE	
: ČESKÝ TECHNOLOGICKÝ PARK BRNO CENTRÁLNÍ ZÓNA, 1. ETAPA		: DOKUMENTACE K ŽÁDOSTI O STAVEBNÍ POVOLENÍ BUILDING PERMIT	
INVESTOR CLIENT		ČÍSLO PROJEKTU PROJECT NO.	DATUM DATE
: Technologický Park Brno, a.s., Technická 15, 616 00 Brno		: 1102P	: 04/2011
ČÁST PROJEKTU DISCIPLINE		KRESLIL DRAWN BY	Č. VÝKR. ORG NO
: IO 750a - F. 2.15 Přípojka VN IO 751a - F. 2.16 Přípojka VN - záložní VN napojení		: Martin Kloc	: BR 750 001
PROJEKTANT PROFESE SPECIALIST		ZODP. PROJEKTANT : CHECKED BY	
: Bc. Radim Pala		: Ing. arch.VLACH	
NÁZEV VÝKRESU DRAWING TITLE		HIP AUTHORISED	MĚŘÍTKO SCALE
: TECHNICKÁ ZPRÁVA		: Ing. arch.KECEK	: 1:10 @ 4xA4

BR 750 000 - TECHNICKÁ ZPRÁVA

Obsah:

1. Úvodní údaje
2. Technické řešení stavby
3. Zpráva o bezpečnosti
4. Styk s inženýrskými sítěmi
5. Důležitá upozornění

Název stavby:	ČESKÝ TECHNOLOGICKÝ PARK BRNO, CENTRÁLNÍ ZÓNA, , 1. ETAPA
Provozní soubor:	IO 750a – F. 2.15 Přípojka VN IO 751a – F. 2.16 Přípojka VN – záložní VN napojení
Stupeň:	DOKUMENTACE K ŽÁDOSTI O STAVEBNÍ POVOLENÍ
Místo stavby:	Brno, Technická 15
Investor:	Technologický Park Brno, a.s., Technická 15, 616 00 Brno
Projektant:	HKR ARCHITECTS, Na příkopě 19, 110 00 Praha
Projektant části:	Puttner, s.r.o., Šumavská 416/15, 602 00, Brno, tel. 541 212 156

1. Úvodní údaje

Účel projektu

Tato stavba řeší vybudování nových kabelových přívodů VN pro zásobování nově budovaných objektů elektrickou energií.

Projektové podklady

- mapové podklady ze serveru Mawis
- podklady z předchozího stupně PD
- aktuální koordinační situace stavby
- dokumentace stávajícího stavu průběhu inženýrských sítí;
- platné elektrotechnické předpisy a normy ČSN, PNE a ECR-TNS-AO
- jednání s E.ON ČR, s. r. o.
- prohlídka na místě samém

Technický popis

Ochrana před přímým dotykem v rozvodných elektrických zařízeních do 1000 V i nad 1000 V v distribuční soustavě dodavatele elektřiny:

polohou, dle PNE 33 0000 – 1 4V, čl. 3.2.2.1

izolací, dle PNE 33 0000 – 1 4V, čl. 3.2.2.4

Ochrana při poruše v rozvodných elektrických zařízeních v distribuční soustavě dodavatele elektřiny:

nad 1000 V (vn), ochrana zemněním v sítích, kde není přímo uzemněný střed zdroje (uzel) - ochrana v sítích IT

dle PNE 33 0000 - 1 4V, čl. 3.4.3.1

Těžitelnost zeminy: I

2. Technické řešení stavby

Kabelové vedení IO 750a - Přípojka VN:

- | | |
|--|-------|
| - celková délka trasy: | 800 m |
| - celková délka jednožilového kabelu
22-NA2XS(F)2Y 1x240mm ² : | 4800m |
| - spojka VN kabelů: | 12 ks |
| - kabelová jednožilová staniční koncovka VN | 24 ks |

Kabelové vedení IO 751a - Přípojka VN – záložní VN napojení:

- | | |
|--|-------|
| - celková délka trasy: | 827 m |
| - celková délka jednožilového kabelu
22-NA2XS(F)2Y 1x240mm ² : | 5112m |
| - spojka VN kabelů: | 12 ks |
| - kabelová jednovodičová staniční koncovka VN | 24 ks |

Popis trasy

Jedná se o vybudování nových kabelových přívodů VN pro zásobování nově budovaných objektů elektrickou energií. Tyto kabely budou součástí distribuční sítě VN a budou investicí distributora. Dle požadavku investora se bude jednat o zvýšený stupeň spolehlivosti dodávky el. energie, tzn. 1x kabelová smyčka hlavního přívodu, 1x kabelová smyčka záložního přívodu (smyčka – z důvodu spolehlivosti a provozních manipulací, tak aby všechny trafostanice byly zasmyčkovány a kdykoli v budoucnu bylo možno připojit další trafostanici). Při současné konfiguraci sítě nelze dodržet požadavek na zálohování ze dvou různých rozvodů 110/22kV, pouze ze dvou různých transformátorů 110/22kV.

Předpoklad je, že každý objekt bude samostatné odběrné místo se samostatným obchodním měřením. V každém objektu bude umístěno přepínání hlavní / záložní přívod.

Nové kabelové přívody budou:

- hlavní – ze stávajícího kabelu č. 1279 za nově plánovaným areálem CEITEC
- záložní – z plánovaného kabelu č. 1273(277) kolem areálu CEITEC

Z důvodu spolehlivosti bude rozestup mezi hlavním a záložním přívodem 3m, kabelová trasa je patrná z výkresu 002 – „Situace“.

Kabelové přívody budou provedeny kabelem 2x (3x22-NA2XS(F)2Y 240mm²), kabelové soubory budou typu Raychem 22kV.

Kabel VN bude uložen ve výkopu hloubky 1,2m s krytím 1m na upravené pískové lože. Při křížení s ostatními inženýrskými sítěmi budou kabely uloženy v plastových chráničkách nebo v betonových žlabech. Pod komunikací budou kabely uloženy v plastových chráničkách, bude založena jedna rezervní.

Kabely budou uloženy na upravené pískové lože v souladu s ČSN 33 2000-5-52 v polohách dle ČSN 73 6005, které budou definitivní polohopisně i výškopisně.

Vstupy do transformoven budou utěsněny vaky

Uložení kabelů 22 kV v objektech a na vzduchu

Mezera mezi souběžně uloženými kabely 22 kV musí být alespoň dvojnásobek vnějšího průměru kabelu, minimálně 20 cm. Mezi kabely 22 kV a kabely 1 kV a ovládacími musí být minimálně 25 cm. Není-li možno uvedené vzdálenosti dodržet, vloží se mezi kabely ohnivzdorná přepážka dostatečně mechanicky pevná (betonová deska, cihly apod.). Pro křížení platí stejné vzdálenosti a podmínky jako pro souběh.

Uložení kabelů VN v zemi

Kabely VN se uloží v zelené ploše a chodníku s krytím min. 1 m v kabelové rýze hloubky 1,2 m. Šířka rýhy a uspořádání kabelů je závislé na počtu kabelů a je vázané "Technicko-operativní normou spotřeby materiálu" pro kabelové práce. Při křížení navržené komunikace budou kabely uloženy v plastových chráničkách na upravené pískové lože s krytím min. 1 m v kabelové rýze hloubky cca 1,2 m.

Uložení kabelů je vyznačeno na výkresu č. 003 - „Řezy kabelovou trasou“. Kabely se uloží na vrstvu písku cca 8cm, zasypou pískem a zakryjí plastovými deskami. Místo desek je možno použít cihel uložených napříč. Zákryt musí překrývat kabely min. 4 cm. Při křížení komunikace a při vstupu kabelů do TS budou kabely uloženy v plastových chráničkách. Pod chráničkami bude vytvořena souvislá vrstva písku o tloušťce cca 10 cm a zasypou se pískem do výšky min. 10 cm nad chráničky. Uložení kabelů je podle ČSN 33 2000-5-52.

Dodavatel je povinen přizvat technika VN před záhozem rýhy ke kontrole.

Při výstupu kabelů z rour se kabely musí chránit proti skřípnutí podložením.

Ohyb kabelů VN

Při kladení kabelů jak v objektech, tak v zemi, musí být zachován nejmenší poloměr ohybu při tažení 20-ti násobku průměru kabelu a po uložení 15-ti násobku průměru kabelu, pokud výrobce neudává v TP jinak.

Ochrana před bludnými proudy

Je pasivní při použití celoplastového kabelu.

Křížování s komunikacemi

Pod vozovkami se kabely uloží v hloubce min. 1 m od povrchu vozovky v plastových troubách Ø160mm. Prostupy musí přesahovat šířku vozovky o 1m na každé straně. Pod dnem případného příkopu musí být prostupy min. 50 cm. Šířka rýhy a uspořádání rour se řídí předepsaným počtem rour dle "Technickooperativní normy spotřeby materiálu". Při výstupu kabelu z rour se kabel musí chránit proti skřípnutí podložením.

Označení kabelů VN

Kabely VN je nutno v průběhu trasy ve výkopech, kanálech apod. označit identifikačními štítky, které musí dát jednoznačný výklad o kabelu, aby mohl být spolehlivě určen a nebylo ho možné zaměnit.

Na štítku musí být vyznačeny tyto údaje:

- 1. řádek: průřez, měsíc a rok pokládky kabelu
- 2. řádek: napětí a druh kabelu
- 3. řádek: čísla TS (názvy)

Pro uložení v zemi jsou kabely stahovány páskou PVC po 1 m délky kabelu a označování kabelů je po 3 m.

3. Zpráva o bezpečnosti

Zajištění bezpečnosti práce

Po dobu výstavby je TS podle ČSN 34 3100 považována za zařízení bez napětí. Objekt musí být zajištěn proti vstupu nepovolaných osob. Vedoucí montážní skupiny musí mít kvalifikaci dle §8 vyhlášky č. 50/78sb. Při práci je nutno používat předepsané ochranné a pracovní pomůcky.

Před uvedením do provozu musí být zařízení odzkoušeno.

Při montáži a provozu stanice musí být dodržována ustanovení příslušných norem, zejména:

ČSN 33 0050-604	Provoz, výroba, přenos a rozvod elektrické energie.
ČSN 33 0340	Elektrotechnické předpisy. Ochranné kryty elektrických zařízení a předmětů
ČSN 33 2000-1	Elektrické instalace budov
ČSN 33 2000-3	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 3: Stanovení základních charakteristik
ČSN 33 2000-4-473	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti. Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům
ČSN 33 2000-5-52	Předpisy pro kladení silových el. vedení
ČSN 33 2000-5-54 ed.2	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení. Kapitola 54: Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 33 3201	Elektrické instalace nad AC 1 kV
ČSN 33 3210	Elektrotechnické předpisy. Rozvodná zařízení. Společná ustanovení
ČSN 33 3220	Elektrotechnické předpisy. Společná ustanovení pro elektrické stanice
ČSN 33 3231	Elektrotechnické předpisy. Trojfázové rozvodny pro napětí do 52 kV
ČSN 38 0810	Použití ochran před přepětím v silových zařízeních
ČSN 73 3050	Zemní práce
ČSN 73 6005	Prostorová úprava vedení technického vybavení
ČSN 73 6006	Výstražné fólie k identifikaci podzemních vedení technického vybavení
ČSN ISO 3864	Bezpečnostní barvy a bezpečnostní tabulky
ČSN ISO 3864-1	Zásady navrhování bezpečnostních značek na pracovištích a ve veřejných prostorech
ČSN EN 50110-1	Obsluha a práce na elektrických zařízeních
ČSN EN 50110-1 ed. 2	Obsluha a práce na elektrických zařízeních

PNE 33 0000-1	Ochrana před úrazem el. proudem v distribuční soustavě dodavatele elektřiny
PNE 33 0000-2	Stanovení základních charakteristik vnějších vlivů působících na rozvodná zařízení distribuční a přenosové soustavy
PNE 33 0000-3	Revize a kontroly el. zařízení přenosové a distribuční soustavy
PNE 33 0000-6	Obsluha a práce na el. zařízeních pro výrobu, přenos a distribuci el. energie.
PNE 34 7625	Kabely VN se zesítěnou PE izolací pro sítě do 35kV
PNE 34 7626	Provozní zkoušky VN kabelových vedení v distribuční síti do 35kV
PNE 35 1634	Vysokonapěťová spínací a řídicí zařízení. Manipulace s SF6 a jeho použití ve vysokonapěťových spínacích a řídicích zařízení
PNE 35 7040	Značení kabelových rozvodných skříní použití v DS dodavatele elektřiny
PNE 37 0325	Upevňovací materiál na rozvod NN a VN. Držáky káblů
ECR-TNS-AO-00 4900.01	Uzemnění el. zařízení v distribučních sítích a objektech.
ECR-TNS-AO-00 4910.01	Uzemnění el. zařízení. Projektování, výstavba a provoz.
ECR-TNS AO-52 1710.00	Kabelové vedení VN
ECR-PP AO-024	Nakládání s demontovanými materiály a odpady.
vyhl. č.50/78	

4. Styk s inženýrskými sítěmi

Pro vzájemný styk inženýrských sítí platí ČSN 73 6005 "Prostorová úprava vedení technického vybavení".

Sdělovací kabely

Při souběhu nutno dodržet min. vzdálenost 80 cm. Není-li možno tuto vzdálenost dodržet, uloží se kabely VN do kabelových žlabů s poklopem ve vzdálenosti min. 30 cm. Při křížení se silový kabel i sdělovací kabely uloží do kabelových žlabů s přesahem 1 m na obě strany. Svislá vzdálenost 30 cm. Kabel silový se uloží pod sdělovacími kabely.

Při odkopání sdělovacích kabelů a při výkopech v jejich blízkosti je nutno přizvat dozor správců kabelů.

Posouzení rušivých vlivů v tomto případě nebezpečné a rušivé vlivy na sdělovací vedení nemohou vzniknout z důvodu použití celoplastového stíněného kabelu.

Plynovod

Při souběhu s nízkotlakým plynovodním řádem nutno dodržet min. vzdálenost 40 cm, se středotlakým 60 cm. Při křížení s nízkotlakým 10 cm, se středotlakým 20 cm. Při křížení se kabely uloží do kabelových žlabů délky 1 m, pokud možno nad plynovodem s přesahem min. 1 m.

Vodovod

Při souběhu a křížení je nutno dodržet min. vzdálenost 40 cm. Kabel se uloží do chrániček s přesahem 1 m.

Kanalizace

Při souběhu i křížení je nutno dodržet min. vzdálenost 50 cm, kabel se uloží do chrániček s přesahem 1 m.

Tepelná vedení

Při souběhu je minimální vzdálenost 1 m, při křížení je svislá vzdálenost 50 cm. Při křížení se kabely se uloží ocelových trub s přesahem 1 m. Při nedostatku místa možno svislou vzdálenost snížit na 10 cm při vložení tepelné izolace.

5. Důležitá upozornění

Použitý elektromontážní materiál

Navržený a skutečně použitý materiál a způsob provedení musí odpovídat platným předpisům, normám ČSN, zákonu č. 22/1997 Sb.

Vliv stavby na životní prostředí

Práce uvedené v tomto projektu a také provoz elektrického zařízení navrženého tímto projektem nemají negativní vliv na okolní životní prostředí a nevyžadují proto žádná zvláštní opatření.

Náhrada škod a uvedení do provozu

Po dokončení stavby provede investor vyčíslení a náhradu škod vzniklých stavbou vedení. Dále investor po dokončení stavby požádá o kolaudaci a uvedení stavby do trvalého provozu. El. zařízení lze uvést do trvalého provozu až na základě pozitivního výsledku výchozí el. revize.

Ochranné pásmo

V ochranném pásmu podzemního vedení a spínací stanice je zakázáno zřizovat bez souhlasu vlastníka těchto zařízení stavby či umisťovat konstrukce a jiná podobná zařízení, jakož i uskladňovat hořlavé a výbušné látky, provádět bez souhlasu jeho vlastníka zemní práce, provádět činnost, které by mohly ohrozit spolehlivost a bezpečnost těchto zařízení nebo ohrozit život, zdraví či majetek osob, provádět činnost, které by znemožňovaly nebo podstatně znesnadňovaly přístup k těmto zařízením a je zakázáno vysazovat trvalé porosty a přejíždět vedení mechanismy o celkové hmotnosti nad 6 tun.

Ochranné pásmo podzemního vedení elektrizační soustavy do 110kV včetně a vedení řídicí, měřicí a zabezpečovací techniky činí 1m po obou stranách krajního kabelu.

Ochranné pásmo kompaktní stanice s převodem napětí z úrovně nad 1kV a menší než 52kV na úroveň nízkého napětí je 2m.

Veškeré podzemní sítě jsou v situaci zakresleny informativně podle poskytnutých podkladů jednotlivých správců sítí. Výkopové práce v blízkosti jiných podzemních vedení se budou provádět ručně a před jejich započítím je třeba zajistit řádné vytýčení, aby nedošlo k jejich poškození !

V Brně, duben 2011



Martin Kloc



ČESKÝ TECHNOLOGICKÝ PARK BRNO

CENTRÁLNÍ ZÓNA - 1. ETAPA

F.1.1. OBJEKT D

SO 104

TECHNICKÁ ZPRÁVA

(REVIZE 0)

BR 104 100

Stupeň: **DOKUMENTACE K ŽÁDOSTI O STAVEBNÍ POVOLENÍ**

Investor: **Technologický Park Brno, a.s., Technická 15, 616 00 Brno**

Projektant: **HKR Prague s.r.o., Na Příkopě 19, 110 00 Praha 1**

Datum: **květen 2011**

A. ÚČEL OBJEKTU	5
B. ZÁSADY ARCHITEKTONICKÉHO, FUNKČNÍHO, DISPOZIČNÍHO A VÝTVARNÉHO ŘEŠENÍ A ŘEŠENÍ VEGETAČNÍCH ÚPRAV OKOLÍ OBJEKTU, ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ OBJEKTU OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE	5
B.1 Zásady architektonického, funkčního, dispozičního a výtvarného řešení	5
B.1.1. Architektonické a výtvarné řešení	5
B.1.2. Funkční a dispoziční řešení	5
B.2 Řešení vegetačních úprav okolí objektu	6
B.3 Užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace	7
C. KAPACITY, UŽITKOVÉ PLOCHY, OBESTAVĚNÉ PROSTORY, ZASTAVĚNÉ PLOCHY, ORIENTACE, OSVĚTLENÍ A OSLUNĚNÍ	7
C.1 Kapacity	7
C.2 Užitkové plochy	8
C.3 Obestavěné prostory	8
C.4 Zastavěné plochy	8
C.5 Orientace, osvětlení a oslunění	9
C.5.1. Orientace ke světovým stranám	9
C.5.2. Osvětlení a oslunění	9
D. TECHNICKÉ A KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ OBJEKTU, JEHO ZDŮVODNĚNÍ VE VAZBĚ NA UŽITÍ OBJEKTU A JEHO POŽADOVANOU ŽIVOTNOST	9
D.1 Technické a konstrukční řešení objektu	9
D.1.1. Konstrukce objektu	9
D.1.2. Spodní stavba	9
D.1.3. Vrchní stavba:	10
D.1.4. Ocelová konstrukce atria:	10
D.1.5. Schodiště:	11
D.1.6. Výtahy	11
D.1.7. Fasáda	11
D.1.8. Konstrukce, skladby konstrukcí	12
D.2 Zdůvodnění technického a konstrukčního řešení ve vazbě na užití objektu a jeho požadovanou životnost	19
E. TEPELNĚ TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ A VÝPLNÍ OTVORŮ	19
E.1 Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí	19
E.2 Tepelně technické vlastnosti výplní otvorů	20
E.2.1. Parametry skel oken (doporučené pro výpočty, konkrétní vyplynou z výběru fasády)	20
E.2.2. Zastínění obvodových konstrukcí (stínící součinitel „s“ dle ČSN 73 0548)	20
F. ZPŮSOB ZALOŽENÍ OBJEKTU S OHLEDEM NA VÝSLEDKY IG A HYDROGEOLOGICKÉHO PRŮZKUMU	20
G. VLIV OBJEKTU A JEHO UŽÍVÁNÍ NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A ŘEŠENÍ PŘÍPADNÝCH NEGATIVNÍCH ÚČINKŮ	21
H. DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ	21
I. OCHRANA OBJEKTU PŘED ŠKODLIVÝMI VLIVY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ, PROTIRADONOVÁ OPATŘENÍ	22
I.1 Ochrana objektu před škodlivými vlivy vnějšího prostředí	22
I.1.1. Hluk z automobilové dopravy a stacionárních zdrojů	22

I.1.2.	Hluk a vibrace z provozu tramvaje.....	22
I.1.3.	Znečištění ovzduší	22
I.1.4.	Hydroizolace	22
I.1.5.	Ochrana před přehřátím	23
I.2	Protiradonová opatření	23
J.	DODRŽENÍ OBECNÝCH POŽADAVKŮ NA VÝSTAVBU.....	23

A. ÚČEL OBJEKTU

Objekt D je administrativní budova s dvěma podzemními a čtyřmi nadzemními podlažími. Objekt bude realizován v rámci 1. etapy Centrální zóny komplexu budov Českého technologického parku v Brně. První etapa zahrnuje budovy označené jako A,B,C,D. Objekt C bude využíván k pronájmu kancelářských ploch jednomu nebo několika subjektům. Objekt neobsahuje žádná technologická ani výrobní zařízení, která by svým charakterem a provozem mohla narušit životní prostředí nebo pohodu zájmového území.

B. ZÁSADY ARCHITEKTONICKÉHO, FUNKČNÍHO, DISPOZIČNÍHO A VÝTVARNÉHO ŘEŠENÍ A ŘEŠENÍ VEGETAČNÍCH ÚPRAV OKOLÍ OBJEKTU, ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ OBJEKTU OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE

B.1 ZÁSADY ARCHITEKTONICKÉHO, FUNKČNÍHO, DISPOZIČNÍHO A VÝTVARNÉHO ŘEŠENÍ

B.1.1. Architektonické a výtvarné řešení

Území určené k výstavbě je vymezeno ulicemi Podnikatelskou (na jižní straně) a Purkyňovou (na straně východní). Na severní straně bude území ohraničeno připravovaným prodloužením ulice Kolejní (*součástí projektu CEITEC komunikace II*). Na západní straně sousedí území určené pro výstavbu Centrální zóny Českého technologického parku Brno (CZ ČTPB) s objektem a pozemky Fakulty podnikatelské, sdružené s Fakultou elektrotechniky a komunikačních technologií.

Zvolená forma architektonického řešení rozvíjí z urbanistický záměr. Navenek pevná, záměrně poněkud nepřístupná "schránka" tvořená mírně monumentalizujícím symetrickým řešením, s kombinací kamenného obkladu a venkovních stínících lamel, přechází do výrazných horizontálních linií s předsazenými skleněnými stínícími panely s barevným grafickým potiskem s motivy barevného pigmentu motýlích křídel. Velkoformátové zasklení zprostředkuje bezprostřední kontakt interiéru budov s přírodním prostředím vnitřního parku s vodním prvkem.

Vnímání prostředí při pohybu návštěvníků i zaměstnanců uvnitř areálu, by měl být pocitově zcela odlišné od vnímání prostředí vně areálu. A to jiným mikroklimatem v horkých letních dnech i specifickou akustikou, ovlivněnou šuměním vody.

Nízkopodlažní - převážně administrativní objekty, jsou uspořádány okolo centrálního prostoru - klidové zóny s parkovými úpravami a s vodním prvkem ve formě kaskád. (Kaskády jsou součástí budoucí - 2. etapy, která není předmětem řešení tohoto projektu). Vodní prvek bude vytvářet dojem řeky a je zakončen jezírkem přírodního charakteru, umístěným před správním objektem areálu (budova "A"). Všechny objekty areálu jsou koncipovány tak, aby vytvářely dojem, že vnitřní společný prostor s kaskádami a parkem vymezují a chrání. Areál bude dopravně obslužen dvěma vjezdy z Purkyňovy ulice. V budoucnu se počítá s možností třetího vjezdu z nově budovaného prodloužení ulice Kolejní. V rámci projektu je koncepčně vyřešeno bezbariérové pěší propojení směrem k Podnikatelské fakultě.

B.1.2. Funkční a dispoziční řešení

Budova je rozdělena na tři části, dvě víceméně symetrická křídla pronajímatelných ploch a atria mezi nimi, které je otevřené přes všechna podlaží. Atrium obsahuje komunikační uzel schodiště s dvojicí výtahů, které jsou přístupné ze spojovací lávky mezi křídly. Lávky propojují pronajímatelné prostory se sociálním zázemím, které je děleno v patrech tak, že na jedné straně jsou umístěny toalety pro ženy vč. hygienické kabiny a na straně druhé toalety pro muže s kabinou pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace.

Kancelářské plochy jsou navrhovány jako velkoprostorové kanceláře s možností rozdělit plochu na buňkové kanceláře dle požadavků nájemců. Předpokládá se, že plocha uzavřených místností bude max. 30% (zasedací místnosti, buňkové kanceláře). Na každé typické kancelářské podlaží jsou standardně uvažovány max. 4 nájemní úseky (tj. 2 různé nájemci na jedno kancelářské křídlo). Kancelářské prostory by měly umožňovat dělení i na menší samostatně pronajímatelné celky (nejmenší kancelářský prostor - cca. 50 m²). Standardní vybavení kancelářských prostor bude včetně podhledů a zdvojených podlah.

Podzemní podlaží obsahuje parkování vozidel a cyklistů se šatnami a sociálním zázemím, technické zázemí objektu a sklady. Střešní nástavba je určena pro technické zázemí vzduchotechniky a chlazení, ve zbývajících částech střechy jsou umístěny panely fotovoltaických článků a panelů pro ohřev teplé užitkové vody.

- 2.PP - parkování
- sklady
- technické zázemí
- šatny a sprchy pro zaměstnance
- odstavné prostory pro jízdní kola
- 1.PP - parkování
- sklady
- technické zázemí
- 1.NP - vstupní prostor - lobby
- sociální zázemí 2x + zázemí ostrahy
- samostatné nájemní jednotky pro kanceláře (v obou křídlech)
- 2.NP - samostatné nájemní jednotky pro kanceláře (v obou křídlech)
- sociální zázemí 2x
- 3.NP - samostatné nájemní jednotky pro kanceláře (v obou křídlech)
- sociální zázemí 2x
- 4.NP - samostatné nájemní jednotky pro kanceláře (v obou křídlech)
- sociální zázemí 2x

STŘECHA - technická zařízení a strojovny v rámci nástavby, vyústění a volné aparatury v rámci ohrady

B.2 ŘEŠENÍ VEGETAČNÍCH ÚPRAV OKOLÍ OBJEKTU

Sadové úpravy jsou řešeny komplexně pro celý areál první etapy. Návrh sadových úprav vychází z předpokladu, že tento působí nejen biologicky, ale je také estetickým prvkem životního prostředí. V návrhu se odráží budoucí využití veřejných prostranství jako odpočinkového prostoru ale i její maximální citlivé začlenění do stávajícího prostředí. Plochy určené k ozelenění budou řešeny nadstandardním způsobem při vzájemné koexistenci ploch čistě sadových úprav, ploch vodních prvků a doplňků. Podstatou návrhu je výsadba tvořící kompozičně ucelené motivy. Dále budou sázeny solitérní stromy a keřové celky. Výsadba předpokládá instalaci automatického zavlažovacího systému ve vybraných partiích, jeho návrh bude předmětem řešení v dalších stupních dokumentace. Všechny okrajové plochy narušené výstavbou zpevněných ploch i pokládáním nových inženýrských sítí budou uvedeny do stavu umožňujícího provedení sadových úprav. Při provádění bude respektován dopad právních i technických předpisů spojený s realizací sadových úprav.

B.3 UŽÍVÁNÍ OBJEKTU OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE

Projekt respektuje požadavek na bezbariérový přístup do objektu a adekvátní počet toalet pro osoby se sníženou schopností pohybu. Kabiny jsou navrženy dle požadavků vyhlášky č.398/2009 Sb. Ostatní místnosti včetně návrhu parametrů pro oba výtahy jsou řešeny rovněž s ohledem na přístupnost a užívání osobami se sníženou schopností pohybu a orientace.

C. KAPACITY, UŽITKOVÉ PLOCHY, OBESTAVĚNÉ PROSTORY, ZASTAVĚNÉ PLOCHY, ORIENTACE, OSVĚTLENÍ A OSLUNĚNÍ**C.1 KAPACITY**

▪ elektro	825 kW
▪ záložní zdroj	320/400 kVA
▪ voda	3 712 m ³ /rok
▪ vytápění	439 700 kWh/rok z CZT
▪ typy automobilů	02 (větší normové stání)
▪ celkový počet stání v suterénu	82 stání
▪ počet stání pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace v suterénu	5 stání
▪ na terénu	17 stání
▪ počet osob (10 m ² na osobu z plochy 4 944,93 m ²)	500 osob
▪ základní rozměry	
délka	44,70 m
šířka	55,50 m
výška	19,05 m
0,000 =	264,85 m n.m. Bpv
▪ konstrukční výšky	
1. podzemní podlaží	3150 mm
1. nadzemní podlaží (přízemí)	3800 mm

2. až 4. nadzemní podlaží	3800 mm
▪ světelné výšky	
kancelářské prostory 1. až 3. nadzemní podlaží	3 000 mm
komunikace / chodby 1. až 3. nadzemní podlaží	min. 2 700 mm
světelná výška WC a chodeb u výtahů	2 700 mm, lokálně i méně
vstupní hala přízemí	10 700 mm
garáž (lokálně u stěny i méně)	min. 2 150 mm
▪ skladba typického stropu	
zdvojená podlaha	150 mm
nosná železobetonová deska	250 mm
instalační prostor	400 mm (čistý 340 mm)

C.2 UŽITKOVÉ PLOCHY

▪ plocha vstupního podlaží	1 077,90 m ²
▪ plocha typického podlaží	1 400,00 m ²
▪ plocha všech nadzemních podlaží	5 276,97 m ²
▪ plocha podzemního podlaží	1 804,80 m ²
▪ střešní nástavba	116,99 m ²
▪ plocha všech podlaží	9 003,56 m ²
▪ celková pronajímatelná plocha	4 944,93 m ²

C.3 OBESTAVĚNÉ PROSTORY

▪ obestavěný prostor	40 892,40 m ³
----------------------	--------------------------

C.4 ZASTAVĚNÉ PLOCHY

▪ zastavěná plocha objektem D (1NP/2NP)	1508,2 m ² / 1842 m ²
---	---

C.5 ORIENTACE, OSVĚTLENÍ A OSLUNĚNÍ

C.5.1. Orientace ke světovým stranám

Severní křídlo objektu je orientované na sever, východ a západ. Jižní křídlo je orientované na jih, východ a západ. Střední část s patrovou halou a komunikačním jádrem je orientováno na východ a západ

C.5.2. Osvětlení a oslunění

Všechny pronajímatelné kancelářské plochy jsou osvětlené denním světlem v části při fasádách, kde jsou situovaná pracovní místa. V místech s nižší intenzitou denního osvětlení jsou situovány jednací místnosti a zázemí. Vymezení ploch s místy pro trvalý pobyt je řešeno ve studii osvětlení.

Oslunění není předmětem řešení projektu.

D. TECHNICKÉ A KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ OBJEKTU, JEHO ZDŮVODNĚNÍ VE VAZBĚ NA UŽITÍ OBJEKTU A JEHO POŽADOVANOU ŽIVOTNOST

D.1 TECHNICKÉ A KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ OBJEKTU

D.1.1. Konstrukce objektu

Suterény jsou řešeny jako prostorová deskostěnová konstrukce s vnitřními lokálními podporami - sloupy a vnitřními stěnami jader a obvodovými stěnami. Tato konstrukce je způsobilá přenášet účinky svislého zatížení do základové půdy a vzdorovat zemnímu a vodnímu tlaku.

Objekt bude založený hlubinně na pilotách o průměru 620, resp. 900 mm a základové desce tloušťky 400 mm. V nadzemním podlaží tvoří železobetonovou konstrukci kombinovaný stěnový systém nosných fasád, vnitřní lokální podpory v podobě sloupů a vnitřních nosných stěn komunikačních jader.

Na celou výšku prochází budovou komunikační jádra se schodišti. Vodorovné konstrukce tvoří železobetonové bezprůvlakové desky vesměs tloušťky 250 mm.

Nenosné stěny budou vyzdívané, spáry mezi nimi a stěnami resp. sloupy betonovými budou systémově ošetřeny, aby nedocházelo ke vzniku trhlin na jejich rozhraní.

D.1.2. Spodní stavba

- Nosné konstrukce:

Konstrukčním řešením spodní stavby je monolitický skeletový systém kombinovaný s obvodovými stěnami a vnitřními stěnami komunikačních jader. Výsledkem je prostorová deskostěnová konstrukce, která je způsobilá přenášet účinky svislého zatížení do základové půdy prostřednictvím hlubinného založení v podobě velkopřůměrových pilot.

- Svislé konstrukce

Jako svislé nosné konstrukce jsou v podzemních podlaží navrženy vnější obvodové železobetonové stěny tloušťky 300 mm, vnitřní stěny převážně tloušťky 250 mm a oválné sloupy rozměrů 700 x 300 mm.

Svislé nosné konstrukce budou provedeny z betonu C 30/37 - XC1, výztuž vázaná třídy B 500 B.

- Vodorovné konstrukce

Stropní desky 2.a 1. podzemního podlaží jsou navrženy jako železobetonové pnuté ve dvou směrech v tloušťce převážně 250 mm. Stropy nejsou navrženy jako vodotěsné. Zajištění jejich vodotěsnosti by vyžadovalo poměrně nákladná technologická opatření a vedlo by to k výraznému zvýšení zabudované výztuže. Je tedy nutno stropní desky opatřit kvalitním nátěrovým systémem, který zabrání průsaku vody z automobilů do konstrukce a nižších podlaží.

Stropní desky jsou navrženy z betonu třídy C 25/30 - XC1, výztuž vázaná B 500 B.

D.1.3. Vrchní stavba:

- Nosné konstrukce:

Konstrukčním řešením vrchní stavby je převážně skeletový systém doplněný o obvodové prolamované nosné stěny a vnitřní tuhá železobetonová komunikační jádra. Výsledkem je prostorová deskostěnová konstrukce způsobilá přenášet účinky svislého a vodorovného zatížení do spodní stavby.

- Svislé konstrukce:

Jako vnitřní svislé konstrukce jsou navrženy kruhové sloupy průměru 400 mm a železobetonové stěny komunikačních jader tloušťky 250 mm. Obvodové fasádní prolamované stěny jsou tloušťky 250 - 300 mm v závislosti na velikosti okenních otvorů. V místě nástavby 3.nadzemního podlaží v podobě nepravidelného tvaru améby, je stropní deska podpírána soustavou ocelových sloupků z kruhových válcovaných trubek.

Kvalita betonu bude všude C 30/37 - XC1, výztuž vázaná B 500 B, ocel S 235.

- Vodorovné konstrukce:

V nadzemních podlažích jsou jako vodorovné nosné konstrukce navrženy železobetonové stropní desky pnuté ve dvou směrech v tloušťce 250 mm. Stropní desky jsou navrženy z betonu třídy C 25/30 - XC1, výztuž vázaná B 500 B.

D.1.4. Ocelová konstrukce atria:

V místě spojovací lávky mezi objekty nadzemních podlaží je navržena ocelová konstrukce atria včetně zastropení. Nosné prvky ocelové konstrukce tvoří zejména příhradové vazníky z válcovaných trubek uvažované předběžně průměru 60 x 8 mm. Ocelová konstrukce je navržena na stálé zatížení od skleněné fasády a užité zatížení od klimatického zatížení v podobě větru resp. sněhu.

Nosná ocelová konstrukce je navržena z oceli S 235.

D.1.5. Schodiště:

Schodiště jsou v objektu navržena jako dvouramenná. Jednotlivá schodišťová ramena budou provedena jako železobetonová prefabrikovaná uložená na ozuby vnitřních mezipodest a podest stropních desek přes akustická ložiska

Vnitřní schodiště atria je navrženo z důvodu značného vykonzolování jako železobetonové monolitické. Schodišťová ramena a mezipodesta budou tloušťky 200 mm, hlavní podesta tvořící spojovací krček pak tloušťky 300 mm.

Nosné konstrukce schodiště atria jsou navrženy z betonu třídy C 30/37 - XC1, ostatní C 25/30 XC1, výztuž vázaná B 500 B.

D.1.6. Výtahy

- Výtahové šachty

V objektu jsou navrženy dvě výtahové šachty umístěné uvnitř atria. V nadzemní části objektu je výtahová šachta tvořena skloocelovou konstrukcí jejíž přesné řešení zajistí dodavatel výtahu. V podzemních podlažích přechází tato konstrukce v tuhou železobetonovou výtahovou šachtu. Výtahové šachty jsou opatřeny dojezdem v podobě uskočené základové desky, v posledním nadzemním podlažím pak přejezdem v podobě uskočené stropní desky.

Železobetonové konstrukce výtahové šachty jsou navrženy z betonu třídy C 30/37 - XC1, výztuž vázaná B 500 B.

- Strojní zařízení

V objektu jsou navrženy dva výtahy , které neslouží evakuaci

1x osobonákladní výtah 1.PP - 4.NP

1000 kg/13 osob rychlost 1,6 m/s

1x osobní výtah 1.PP - 4.NP

1000 kg/13 osob rychlost 1,6 m/s

D.1.7. Fasáda

Konstrukce plné fasády je navržena jako sendvič s větranou spárou na monolitické nosné konstrukci z železobetonu. Povrch bude tvořen obkladem z kamene (případně kompozitního materiálu nebo plechu zavěšeném na systémový rastr).

Tepelná izolace bude přiléhat na monolit a bude od obkladu oddílována větranou spárou.

Konstrukce prosklené fasády je navržena ze systémových profilů sloupkopříčkové fasády :
patrové haly je konstrukce doplněna nosnou ocelovou příhradovou konstrukcí.

v části

D.1.8. Konstrukce, skladby konstrukcí

- Střecha stropu nad suterénem pochozí

Označení skladby	Číslo vrstvy	Popis vrstvy	tloušťka [mm]	λ [W/mK]	U [W/m ² K]
1.03	-	Spodní stavba - střecha nad 1.PP	627	-	
	1	<i>nosná stropní konstrukce z monolitického železobetonu - viz GP</i>	250		
	2	asfaltový penetrační nátěr	-		
	3	pojistná hydroizolace (parozábrana) 1 x SBS modifikovaný asfaltový pás tl. 4,0 mm s vložkou ze skelné tkaniny plošné hmotnosti 200 g.m ⁻² , plnoplošně nataven, přesahy šířky 100 mm	4		
	4	spádová vrstva litá cementová pěna ve spádu 2%, min. tl. 100 mm, nerovnosti max. ± 8,0 mm / 2m, objemová hmotnost min. 700 kg/m ³ , součinitel tepené vodivosti v suchém stavu 0,127 W/mK ($\lambda_k =$ 0,174 W/mK), s konzistencí pro ukládku ve spádu, pevnost v tlaku 2,0 MPa	260	0,174	
	5	asfaltový penetrační nátěr	-		
	6	1 x SBS modifikovaný asfaltový pás tl. 4,0 mm s vložkou ze skelné tkaniny plošné hmotnosti 200 g.m ⁻² , bodově nataven, přesahy šířky 100 mm	4		
	7	1 x SBS modifikovaný asfaltový pás tl. 5,0 mm odolný prorůstání kořínků s vložkou z netkaného polyesteru plošné hmotnosti 250 g.m ⁻² , horní povrch opatřen jemnozrnným posypem, spodní spalnou folií, plnoplošně tavený k podkladu, spoje min. 100 mm, prostřídány	5		
	8	ochranná textilie ze skleněných vláken, gramáž min. 500 g.m ⁻² , volně pokládána, přesahy min. 150 mm	4		
	9	výškově nastavitelné podložky s patním korektorem spádu výškový rozsah 60 - 150 mm, únosnost min. 1300 kg/ks	60		
	10	<i>velkoformátová dlažba kladená na podložky nebo rošt pro dřevěné prvky, tl. min. 40 mm</i>	40		

- Střecha stropu nad 3NP nepochozí

Označení skladby	Číslo vrstvy	Popis vrstvy	tloušťka [mm]	λ [W/mK]	U [W/m ² K]
2.01	-	Střecha na úrovni +8,200 - nepochozí	499	-	0,20
	1	<i>nosná stropní konstrukce z monolitického železobetonu - viz GP</i>	250		
	2	asfaltový penetrační nátěr	-		
		pojistná hydroizolace (parozábrana)			
	3	1 x SBS modifikovaný asfaltový pás tl. 4,0 mm s vložkou ze skelné tkaniny plošné hmotnosti 200 g.m ⁻² , plnoplošně nataven, přesahy šířky 100 mm	4		
	4	spádová vrstva kompletizovaný dílec - spádové klíny z EPS 200 s horním povrchem nakaširovaným asfaltovým SBS modifikovaným pásem tl. 3,5 mm s výztužnou vložkou ze skelné rohože, kladen do AOSI, po okrajích střechy mechanicky dokotven, spád 2%, max tl. 400 mm	240	0,035	
	5	1 x SBS modifikovaný asfaltový pás tl. 5,0 mm s vložkou z netkaného polyesteru plošné hmotnosti 250 g.m ⁻² , horní povrch opatřen ochranným posypem, spodní spalnou folií, plnoplošně tavený k podkladu, spoje min. 100 mm, prostřídány	5		

- Stěny cihelné AKU

Výplňové zdivo je užito pro vymezení prostor, které jsou akusticky náročné a není nutné aplikovat železobetonovou stěnu. Tloušťka stěny je 250/365 mm. Stěna bude oboustranně omítnuta a případně doplněna tepelnou izolací. Zdivo je nutné kotvit každou druhou spáru do přilehlé železobetonové konstrukce propojovacími lištami

- Stěny cihelné

Výplňové zdivo je užito pro vymezení vnějšího pláště technických prostor, které jsou akusticky i tepelně nenáročné. Tloušťka stěny je 125 - 300 mm. Stěna bude oboustranně omítnuta a doplněna tepelnou izolací. Zdivo je nutné kotvit každou druhou spáru do přilehlé železobetonové konstrukce propojovacími lištami

- Stěny a příčky v suterénu

Dělicí stěny a příčky budou provedeny z cihelných nebo betonových tvárnic. V případě lehčeného zdiva v tloušťkách 150-200 mm doplněných na rozhraní prostor interiéru a exteriéru tepelnou kontaktní izolací fasádního systému. Provedení zdiva musí být aplikováno dle technologického předpisu výrobce s užitím předepsaných systémových prvků a doplňků. Stěna bude oboustranně omítnuta a případně doplněna tepelnou izolací nebo další povrchovou úpravou.

Pórobetonové tvárnice budou použity i pro dozdivky zejména v oblasti instalačních jader a instalačních přízdívek a případně i pro členění základních úseků uvnitř dispozice.

Zdivo je nutné kotvit každou druhou spáru do přilehlé železobetonové konstrukce propojovacími lištami

- Stěny a příčky v nadzemních podlažích

Dělicí stěny a příčky v patrech budou provedeny z pórobetonových tvárníc lehčeného zdiva v tloušťkách 150-200 mm. Provedení zdiva musí být aplikováno dle technologického předpisu výrobce s užitím předepsaných systémových prvků a doplňků. Stěna bude oboustranně omítnuta a případně doplněna tepelnou izolací nebo další povrchovou úpravou.

Pórobetonové tvárnice budou použity i pro dozdivky zejména v oblasti instalačních jader a instalačních přízdívek a případně i pro členění základních úseků uvnitř dispozice.

Zdivo je nutné kotvit každou druhou spáru do přilehlé železobetonové konstrukce propojovacími lištami

- Příčka sádrokartonová

Dělicí příčka pro oddělení akusticky náročných prostor s požadovanou neprůzvučností $R'w = 53$ dB. Aplikace u technologických jader je možná formou i jiné sendvičové konstrukce vzhledem k reálnosti jejího provedení za předpokladu dodržení požadované neprůzvučnosti. Tloušťka 155, 205 nebo 255 mm. Příčka bude provedena s předepsanou požární odolností F30A (GKF) a v částech vymezujících mokvý provoz z desek určených do vlhkého prostředí GKB.

- Příčka sádrokartonová

Dělicí příčka pro oddělení akusticky méně náročných prostor. Aplikace u technologických jader je možná formou i jiné sendvičové konstrukce vzhledem k reálnosti jejího provedení za předpokladu dodržení požadované neprůzvučnosti. Tloušťka 100, 125 nebo 150 mm. Příčka bude provedena s předepsanou požární odolností F30A (GKF) a v částech vymezujících mokvý provoz z desek určených do vlhkého prostředí GKB.

- Příčka sádrokartonová

Předstěna je určená pouze pro osazení armatur zařizovacích předmětů, vedení instalací a případné dorovnání mělkých nik za předpokladu neporušení akustických vlastností přilehlé příčky. Nejsou na ni kladeny akustické požadavky a může být provedena i z jiného materiálu

Příčka bude provedena v částech vymezujících mokvý provoz z desek určených do vlhkého prostředí GKB.

- Příčka WC kabin (předpokládaná varianta řešení)

Dělicí příčka je určena pro optické dělení kabin. Výška příčky je 2100 mm nad podlahou, je postavena na nerezových nožičkách výšky 200 mm, nerezový rám, výplň systémová deska, povrch nerez, tloušťka stěny 30mm. Předpokládá se užití systému, který obsahuje i systémové řešení dveří

- Příčka skleněná

Dělicí skleněné příčky jsou určeny pro oddělení vzájemné kancelářských prostor nebo jejich vymezení oproti dalším provozům. Příčka bude provedena s požární odolností a bude obsahovat případně i dveře, které budou její nedílnou součástí včetně vybavení (možnost i s elektrickým pohonem a posuvné, ve standardu otevíravé). Sklo bude čiré, rám ocelový nebo hliníkový, povrch RAL komaxit

- Suchá montáž - příčky

Příčky pro následné dělení velkoplošných kanceláří budou provedeny ze sádkartonu nebo příčkového systému a budou obsahovat i dveře. Příčky budou realizovány na světlou výšku místnosti a část nad podhledem musí být provedena pouze v případě, že podhled neposkytuje potřebné parametry, zejména akustické. Příčky budou umístěny s ohledem na rastr podhledu, který bude v korespondenci s rytmem členění oken. Dělicí příčky nejsou součástí dodávky.

- Dvojitá (zdvojená) podlaha HOB0

Dvojitá nerozebíratelná podlaha určená pro kancelářské prostory s možností vedení instalací pod nosnou deskou.

Složení podlahy /mm/ :

NÁŠLAPNÁ VRSTVA (KOBREC)	10
ANHYDRIT	35
BEDNĚNÍ - SDK DESKA	18
VZDUCH, INSTALAČNÍ PROSTOR	90

- Dvojitá (zdvojená) podlaha DOB0

Dvojitá rozebíratelná podlaha určená pro kancelářské prostory s možností vedení instalací pod nosnou deskou.

Složení podlahy /mm/ :

MARMOLEUM	10
KALCIUMSULFÁTOVÁ DESKA	38
VZDUCH, INSTALAČNÍ PROSTOR	100

- Plovoucí podlaha – vodotěsná, keramická dlažba (PS 05)

Plovoucí podlaha pro sociální zázemí a mokré provozy. Keramická dlažba musí být protiskluzová

Složení podlahy /mm/ :

KERAMICKÁ DLAŽBA + LEPIDLO	10
HYDROIZOLAČNÍ STĚRKA	5
VYROVNÁVACÍ STĚRKA	5
BETONOVÁ MAZANINA	50
SEPARAČNÍ FOLIE	
LEHČENÝ BETON	40
PĚNOVÝ POLYSTYREN	min.40

- Plovoucí podlaha – bez nášlapné vrstvy

Plovoucí podlaha pro pronajímatelné úseky v 1NP

Složení podlahy /mm/ :

PROSTOR PRO NÁŠLAPNOU VRSTVU	10
SULFÁTOVÝ SAMONIVELAČNÍ POTĚR	60

SEPARAČNÍ FOLIE	
PĚNOVÝ POLYSTYREN	80

- Plovoucí podlaha - marmoleum

Plovoucí podlaha – alternativa pro pronajímatelné úseky v 1NP

Složení podlahy /mm/ :

MARMOLEUM	5
STĚRKA, LEPIDLO	5
DESKA - VYZTUŽENÝ BETON	60
SEPARAČNÍ FOLIE	
PĚNOVÝ POLYSTYREN	80

- Plovoucí podlaha – keramická

Plovoucí podlaha pro zázemí pronajímatelných prostor v 1NP

Složení podlahy /mm/ :

KERAMICKÁ DLAŽBA + LEPIDLO	10
HYDROIZOLAČNÍ STĚRKA	5
VYROVNÁVACÍ STĚRKA	5
BETONOVÁ MAZANINA	50
SEPARAČNÍ FOLIE	
PĚNOVÝ POLYSTYREN	min.80

- Podlaha stěrková

Podlaha pro schodiště nebo lávku objektu – nadzemní podlaží

STĚRKA ,PROTISKLUZOVÁ EPOXIDOVÁ STĚRKA	5+5
PLOVOUCÍ DESKA - VYZTUŽENÝ BETON	50
SEPARAČNÍ FOLIE	
KROČEJOVÁ, TEPELNÁ IZOLACE	90

- Podlaha stěrková

Podlaha pro parking, sklady a strojovny

Složení podlahy /mm/ :

PROTISKLUZOVÁ EPOXIDOVÁ NEBO POLYURETANOVÁ STĚRKA	5
--	---

Lokálně provedeno s chemickou odolností

- Podlaha stěrková

Podlaha pro strojovny s plovoucími základy

PROTISKLUZOVÁ EPOXIDOVÁ STĚRKA	5
PLOVOUCÍ DESKA - VYZTUŽENÝ BETON	50 - 250
SEPARAČNÍ FOLIE	
KROČEJOVÁ, TEPELNÁ IZOLACE	25-90

POJISTNÁ HYDROIZOLACE

5

- Dvojitá (zdvojená) ocelová podlaha

Podlaha pro rozvodny VN a NN

RÝHOVANÝ OCELOVÝ PLECH	5-10
NOSNÁ KONSTRUKCE ZDVOJENÉ PODLAHY	50 - 250

- Podhledy

Konstrukce podhledů budou řešeny v přímém vztahu na interiér jednotlivých prostor dle níže uvedených příkladů nebo v odpovídající kvalitě.

- Minerální rastrový podhled

Minerální rastrový podhled je navržen do centrálních částí kancelářských ploch a bude osazen vyjímatelnými šablonami o velikosti 600/1200mm, případně 625/1250mm.

- Minerální lamelový podhled

Minerální lamelový podhled je určen pro technické snížené podhledy zejména technických místností, kde jsou vedeny instalace. Je rozebíratelný s lamelami o velikosti 300/1500mm nebo 600/600mm, případně 625/625mm

- Kovový rastrový akustický podhled

Kovový podhled je určen jako varianta pro sociální jádra. Povrch RAL, požadovaný akustický útlum prostoru nad podhledem – vedení kanalizačních a vzduchotechnických potrubí

- SDK podhled perforovaný

SDK podhled je určen pro exponované prostory vstupní haly.

- SDK podhled

SDK podhled bude proveden jako doplněk k minerálnímu rastrovému podkladu (lemy kraje) a v ploše zejména v prostorech ubytovací části.

- SDK podhled do vlhkého prostředí

SDK podhled do vlhkého prostředí bude proveden zejména v zázemí.

- Vápennocementová omítka - stěna

Vápennocementová omítka bude použita pro nahození stěn, příček a části betonových stěn v technických provozech, skladech a garážích podzemních podlaží a části vstupního podlaží a případně jako podklad pro další povrchovou úpravu. Omítka bude aplikována na ztužující síť v případě přechodu dvou materiálů a bude štukována Keraštukem střední zrnitosti, povrch bude po vyzrání penetrován a připraven pro malbu dispezním nátěrem. Nároží budou opatřena nárožními podomítkovými lištami ve standardu :

- Vápennocementová omítka - strop

Vápennocementová omítka bude použita pro nahození stěn, příček a části betonových stěn v technických provozech, skladech a garážích podzemních podlaží a části vstupního podlaží a případně jako podklad pro další povrchovou úpravu. Omítka bude aplikována na ztužující síť v případě přechodu dvou materiálů a bude štukována Keraštukem střední zrnitosti, povrch bude po vyzrání penetrován a připraven pro malbu dispezním nátěrem. Nároží budou opatřena nárožními podomítkovými lištami ve standardu

- Sádrová omítka - stěna

Sádrová omítka bude použita pro povrchovou úpravu stěn, příček a části betonových konstrukcí pronajímatelných úsecích a komunikačních jádrech objektu. Omítka bude aplikována na upravený podklad obsahující ztužující síť v případě přechodu dvou materiálů a bude střední zrnitosti, povrch bude po vyzrání penetrován a připraven pro malbu dispezním nátěrem. Nároží budou opatřena nárožními podomítkovými lištami ve standardu Požadavek na provedení vzorku, který bude odsouhlasen pro aplikaci na všechny konstrukce.

- Sádrová omítka - strop

Sádrová omítka bude použita pro povrchovou úpravu stěn, příček a části betonových konstrukcí pronajímatelných úsecích a komunikačních jádrech objektu. Omítka bude aplikována na upravený podklad obsahující ztužující síť v případě přechodu dvou materiálů a bude střední zrnitosti, povrch bude po vyzrání penetrován a připraven pro malbu dispezním nátěrem. Nároží budou opatřena nárožními podomítkovými lištami ve standardu Požadavek na provedení vzorku, který bude odsouhlasen pro aplikaci na všechny konstrukce.

- Disperzní nátěr - stěny

Vnitřní stěny po vystěrkování budou opatřeny 2x malbou disperzním vodouředitelným nátěrem s velmi dobrou kryvostí, bělostí a vysokou ošetruvzdorností, barevné řešení dle návrhu architekta Bude použit na malby všech zděných, žel. bet. a sádrokartonových příček. Aplikaci nátěrů nutno provádět s vysokou pečlivostí pouze válečkem nebo stříkáním.

- Disperzní nátěr - stropy

Vnitřní stěny po vystěrkování budou opatřeny 2x malbou disperzním vodouředitelným nátěrem s velmi dobrou kryvostí, bělostí a vysokou ošetruvzdorností, barevné řešení dle návrhu architekta Bude použit na malby všech zděných, žel. bet. a sádrokartonových příček. Aplikaci nátěrů nutno provádět s vysokou pečlivostí pouze válečkem nebo stříkáním.

- Bezprašný nátěr

Bezprašný nátěr je určen zejména pro výtahové šachty a technické prostory a prostory nad podhledem nebo pod zdvojenou podlahou a stěny a stropy technických místností nebo podružných komunikací a parkingů..

- Kletovaný povrch

Kletování bude provedeno u železobetonových podlah.

- Pohledový beton

Pohledový beton bude proveden ve vybraných částech objektu.

D.2 ZDŮVODNĚNÍ TECHNICKÉHO A KONSTRUKČNÍHO ŘEŠENÍ VE VAZBĚ NA UŽITÍ OBJEKTU A JEHO POŽADOVANOU ŽIVOTNOST

Návrh konstrukčního řešení vychází z požadavku provozu objektu a jeho variability. Konstrukční řešení odpovídá tomuto požadavku. Založení objektu odpovídá geologickým podmínkám a navržené založení na pilotách je spolehlivým řešením. Řešení nosné konstrukce z železobetonu zaručuje dlouhou životnost a provedení vyzdívek nenosných příček a stěn pak umožňuje zajištění potřebné variability dispozic.

E. TEPELNĚ TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ A VÝPLNÍ OTVORŮ

Tepelně technické posouzení návrhu skladeb konstrukcí objektů Českého technologického parku v Brně podle ČSN 730540 je předmětem samostatné části projektu zpracované firmou Amteco.

E.1 TEPELNĚ TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ

- Hodnoty součinitele prostupu tepla U / W/m^2K / :

střecha plochá	0,20	W/m^2K
strop mezi vytápěnou místností a nevytápěnou místností	0,30	W/m^2K
stěna vnější plná	0,20	W/m^2K
stěna prosklená	1,25 (0,85)	W/m^2K
okno	1,30	W/m^2K
dveře do exteriéru	1,30	W/m^2K

(Předpoklad u prosklených konstrukcí užití zasklení s trojskly $U_g \leq 0,8 W/m^2.K$, dle doporučení výsledku studie Amteco)

E.2 TEPELNĚ TECHNICKÉ VLASTNOSTI VÝPLNÍ OTVORŮ

E.2.1. Parametry skel oken (doporučené pro výpočty, konkrétní vyplynou z výběru fasády)

solární faktor (SF)	34%
světelná propustnost (LT)	68%
světelná reflexe (LRe)	10%
součinitel tepelné propustnosti (Ug)	1,25 (0,85) W/m ² K
stínící koeficient (Sc)	0,39
akustická neprůzvučnost (Rw)	39 dB
bezpečnost proti vniknutí (dle EN 356)	ne
(skla musí splnit požadavky bezpečnosti práce, ČSN a související předpisy)	
otevřavost - otevíravé okno v každém druhém až maximálně třetím poli proskleného pláště	

E.2.2. Zastínění obvodových konstrukcí (stínící součinitel „s“ dle ČSN 73 0548)

žaluzie – vnější ano	
pro výpočet tepelných zisků se předpokládá s venkovní žaluzií	
stínící koeficient okna s venkovní žaluzií (Sc)	0,2

F. ZPŮSOB ZALOŽENÍ OBJEKTU S OHLEDEM NA VÝSLEDKY IG A HYDROGEOLOGICKÉHO PRŮZKUMU

Základové poměry celého zájmového území je třeba hodnotit jako složité. Je to dáno zejména kolísáním vlastností podpovrchových poloh sprašových hlín jak ve vertikálním, tak i horizontálním směru a nepravidelným výskytem humózních hlín nebo bahnitých náplav, kde konzistence kolísá od velmi měkké po nejvýše tuhou. Zeminy s příměsí organických látek, zejména humusu, se vyskytují jako výplň plošně blíže neurčených výplní erozních rýh. Pro kolísání vlastností sprašových hlín nelze v daném území stanovit žádnou zákonitost. U sprašových hlín výrazně převládá konzistence tuhá, méně měkká. Pevná konzistence nebyla prakticky zjištěna. Vyskytuje se jen u jílu miocénního podloží.

Budova bude založena hlubinně pomocí plovoucích velkopřůměrových pilot.

Základová, resp. podlahová deska bude tloušťky 400 mm a bude navržena jak na užité zatížení od automobilů tak na opačné zatížení vyvolané tlakem vodního sloupce. Dle inženýrsko-geologického průzkumu se spodní voda nachází cca v úrovni základové spáry. Základová deska ovšem bude navržena na vodní sloupec 4,0m což odpovídá výšce vody cca 2 m pod úrovní terénu.

Základová deska nebude navržena jako bílá vana, tzn. je potřeba se chránit proti nepříznivým účinkům zemní vlhkosti, resp. podzemní vodě hydroizolací. Pod základovou deskou bude proveden podkladní beton tloušťky 100-150 mm z betonu C16/20 armovaný KARI sítí, v místě piloty musí být podkladní beton proveden stejné kvality jako vlastní pilota.

Základová deska bude provedena z betonu C 25/30 XC1, výztuž vázaná třídy B 500 B.

G. Vliv objektu a jeho užívání na životní prostředí a řešení případných negativních účinků

Objekt neobsahuje žádná technologická zařízení, která by negativně ovlivnila životní prostředí.

H. DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

Dopravní řešení objektu je řešeno komplexně pro celý areál první etapy. Dopravní systém areálu je napojen vjezdů z ulice Porkyňovy. Vnitroareálové komunikace jsou navrženy jako dvoupruhové obousměrné s celkovou šířkou zpevnění vozovky 6m. V obloucích budou komunikace rozšířeny. Křižovatky a místa křížení jsou dimenzovány pro osobní vozidla podskupiny O2. U vozidel větších rozměrů - do 10m (vozidla Hasičské záchranné služby a vozidla svozu komunálního odpadu) se vzhledem k jejich menší intenzitě uvažuje s nadjetím do protisměrného jízdního pruhu.

Tam, kde to stavebně technicky podmínky dovolí, kopírují komunikace výškově stávající terén. V místě vodního prvku je komunikace s ohledem na vodní hladinu nadvýšena cca o 1m. Limitním faktorem výškového řešení je poloha vjezdů (ramp) do jednotlivých obsluhovaných objektů. Maximální podélný sklon komunikace je 5,0%. Základní příčný sklon komunikace je navržen střešovitý ve sklonu 2,5%. V místě oblouků je navržen sklon jednostranný 2,5%. Minimální poloměr směrového oblouku komunikace je navržen $R=27m$, což odpovídá návrhové rychlosti 30km/h. Těleso komunikace (zatápné svahy násypů) bude třeba v místě vodního prvku zpevnit. V téměř místě bude s ohledem na ochranu chodců proti pádu z tělesa silnice osazeno zachytné zábradlí.

Parkování vozidel je zajištěno z větší části v podzemních garážích, zbývající místa jsou umístěna na terénu podél komunikací v bezprostřední blízkosti obsluhovaných objektů. Výpočtem ve stupni DÚR bylo prokázáno, že v areálu je nutno zajistit minimálně 301 parkovacích stání. Tento počet stání bude pokryt jednak v hromadných garážích v celkové kapacitě 250 stání a parkovacími stáními před jednotlivými objekty v počtu 88 stání. Celkem je tedy navrženo 338 parkovacích stání, což daným potřebám vyhovuje (rezerva činí 37 parkovací stání). Z celkového počtu bude 24 stání vyhrazeno pro osoby ZTP. Pro osoby doprovázející dítě v kočárku bude vyhrazeno 1 stání.

Kapacita parkovacích míst dle objektů:

Objekt A: 78 míst v podzemních garážích, z toho 5 míst pro osoby ZTP

Objekt B: 43 míst v podzemních garážích, z toho 3 místa pro osoby ZTP

Objekt C: 47 míst v podzemních garážích, z toho 3 místa pro osoby ZTP

Objekt D: 82 míst v podzemních garážích, z toho 5 míst pro osoby ZTP

Na povrchu: 88 míst, z toho 8 míst pro osoby ZTP a 1 místo pro osoby doprovázející dítě v kočárku.

Umístění parkovacího stání pro osoby doprovázející dítě v kočárku se uvažuje před objektem „A“, kde se nacházejí obchody a služby.

I. OCHRANA OBJEKTU PŘED ŠKODLIVÝMI VLIVY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ, PROTIRADONOVÁ OPATŘENÍ

I.1 OCHRANA OBJEKTU PŘED ŠKODLIVÝMI VLIVY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ

I.1.1. Hluk z automobilové dopravy a stacionárních zdrojů

Hluk ze stávající dopravy (výpočtová hodnota z průběhu měření) 50.4 dB (A)
Ochrana proti hluku z dopravy a stacionárních zdrojů je zajištěna konstrukcí fasádního pláště, který má neprůzvučnost od 30dB(A) a není proto nutné vytvářet další protihluková opatření.

I.1.2. Hluk a vibrace z provozu tramvaje

V rámci přípravy dokumentace k žádosti o stavební povolení bylo vypracováno "*Posouzení možného vlivu hluku a vibrací z provozu tramvajové dopravy na navržené objekty (Ing. Jan Stěnička CSc 04/2011)*"

Posudek řeší přenos hluku a vibrací z provozu tramvaje geologickým podložím a konstrukcí nově navržených budov CZ ČTPB, do nejohroženějších vnitřních chráněných prostor. Dle závěru posudku nedojde s jistotou (rezervou) 5 dB k překročení hygienického limitu na hluk ($L_{Aeq} = 55$ dB za 8 hodin prac. doby) a vibrace ($L_{w,T} = 83$ dB) ve všech vnitřních chráněných prostorech areálu od provozu tramvají. $L_{Aeq} = 55$ dB za 8 hodin pracovní doby představuje hygienický limit pro běžný typ obchodních a kancelářských místností.

Z výsledků posouzení vyplývá, že není nutné provádět speciální opatření.

I.1.3. Znečištění ovzduší

Objekt je navržen s nuceným větráním, které obsahuje i odpovídající filtrační zařízení pro eliminaci případného znečištění ovzduší, které je zajištěno i umístěním nasávacích otvorů na střeše objektu, tedy mimo případný zdroj emisí, kterým v této lokalitě může být pouze automobilová doprava.

I.1.4. Hydroizolace

Hladina naražené podzemní vody byla dle jednotlivých sond mezi 303,58 - 312,44 m.n.m. Z výsledků průzkumu vyplývá, že hladina spodní vody při nastoupaní může být v případě 2 suterénů cca 2-3 m nad základovou spárou a trvalý přítok nepřekročí 1 litr za minutu po prvním odčerpání nadřazené vody ze statických zásob. Voda dle chemických rozborů vykazuje velmi vysokou agresivitu na ocel (IV), nízkou na beton (1a) dle ČSN 73 1215.

Spodní voda bude v průběhu stavby odčerpávána studněmi v rámci stavební jámy. Ochrana proti spodní vodě je řešena hydroizolací s ochrannými vrstvami.

Hydroizolačním souvrstvím spodní stavby jsou myšleny izolační, ochranné, drenážní a další vrstvy, které jsou navrženy za účelem účinné a plně funkční ochrany konstrukcí pod úroveň terénu projektovaného objektu před působením negativních účinků předpokládaného hydrogeologického zatížení - zemní vlhkost, dešťová voda, gravitační a krátkodobě tlaková voda.

Hydroizolační systém je navržen jako dvouvrstvý, pod základovou deskou nezávislý na nosné konstrukci, na ostatních částech plnoplošně spojený s podkladními konstrukcemi natavením. Hlavními hydroizolačními materiály jsou asfaltové SBS modifikované pásy

Naměřená hodnota bludného proudu 1,43.103A/ m² zařazuje pozemek do IV. stupně korozní agresivity, a proto je nutné řešit ochranu stavby. Koncepce řešení protikorozní ochrany vychází z návrhu pasivních ochranných opatření navržených ve stavební části v souladu s TP 124. Návrh obsahuje soubor pasivních ochranných opatření v souladu s ČSN EN 50 162, resp. TP 124 jako kombinace primární ochrany a sekundární ochrany s doplněním konstrukčních opatření v souladu s řešením hydroizolace spodní stavby.

I.1.5. Ochrana před přehřátím

Ochrana před přehřátím je zajištěna solární clonou z vnějších pevných i pohyblivých žaluzií a chladicím systémem objektu, který je řešen chladicími trámy a vzduchotechnikou.

I.2 PROTIRADONOVÁ OPATŘENÍ

Pozemek pro výstavbu objektu je zařazen do kategorie středního radonového rizika. Ochrana objektu je navržena v souladu s ČSN 73 0601 Ochrana staveb proti radonu z podlaží kombinací hydroizolace a celoročním nuceným odvětráním kontaktního podlaží - suterénu objektu, v němž nejsou umístěny pobytové místnosti. Vstup do vyšších podlaží je oddělený těsnicími dveřmi s automatickým zavíráním.

J. DODRŽENÍ OBECNÝCH POŽADAVKŮ NA VÝSTAVBU

Objekt je dimenzován a bude prováděn podle českých předpisů, norem ČSN a hygienických předpisů nebo dalších předpisů platných pro Českou republiku platných v době provádění stavby s přihlédnutím na limity stanovené v platném stavebním povolení. Hodnoty stanovené investorem nad rámec těchto předpisů budou závazné pro návrh budovy, pokud s nimi nebudou v rozporu. Takto stanovené hodnoty budou jednoznačně uvedeny v příslušných oddílech tohoto textu. PBŘS bude pouze dle ČSN. Na sprinklery bude použita norma ČSN EN 12 845. Na nouzové osvětlení bude použita ČSN EN 1838. Na EPS bude použita ČSN 730875 a ČSN P CEN/TS 54/14

Do projektu je zapracován požadavek na bezbarierový přístup do objektu a adekvátní počet toalet pro osoby se sníženou schopností pohybu. Kabiny jsou navrženy dle požadavků vyhlášky č.398/2009 Sb. Ostatní místnosti jsou řešeny rovněž s ohledem na přístupnost a užívání osobami se sníženou schopností pohybu a orientace.

Veškeré zemní a výkopové práce a práce s nimi související budou prováděny v souladu s nařízením vlády č. 591/2006 v platném znění (náhrada zrušené vyhlášky č.324/1990). Českého úřadu bezpečnosti práce a ČBÚ. Požární bezpečnost bude zajištěna ve smyslu zákona č.91/1995 Sb. A vyhlášky MV č. 21/1996 Sb. Manipulace se sypkými hmotami včetně jejich skladování musí odpovídat vyhlášce MPSV č.12/1995 Sb. Pracovní a ochranné pomůcky pracovníků musí odpovídat vyhlášce MPSV č. 204/1994. Pracovníci musí být před zahájením prací seznámeni s technologickými postupy a s příslušnými bezpečnostními předpisy i s předpisy a pravidly jednotlivých subdodavatelů, souvisejících s realizací díla. Otvory v zemi / vrty pro piloty / musí být chráněny plným překrytím. Práce budou prováděny v souladu s technologickými předpisy dodavatele a ČSN EN 1536, ČSN 732400, pokud není v rozporu s ČSN P ENV 13670-01 a dále ČSN 731201. V případě jakýchkoli odlišností od uvažovaných geologických poměrů budou práce přerušeny a bude přivolán projektant. Před zahájením výkopových a vrtných prací bude dodavatelem prověřeno, že v ploše stavby se nenachází žádné funkční inženýrské sítě.

V Praze 27.5.2011

Ing.arch. Pavel Kecek
603 498 897



Ing. Milan Matoušek, Irkutská 3, 625 00 Brno
INŽENÝRSKÁ GEOLOGIE, GEOTECHNIKA

BRNO

ČESKÝ TECHNOLOGICKÝ PARK, CENTRÁLNÍ ZÓNA, I. ETAPA

**ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA
INŽENÝRSKO - GEOLOGICKÉHO PRŮZKUMU**

BRNO – červen 2010

Úkol : Brno-Český Technologický Park, Centrální zóna, I.etapa
Zak.číslo : 10 0016
Objednatel : Technologický Park Brno,a.s.,Technická 15, 616 00 Brno
Řešitel : Ing.Milan Matoušek, Irkutská 312/3, 625 00 Brno
Evid.č.ČGS Geofond : 1170/2010

ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA

**inženýrsko-geologického průzkumu pro I.etapu výstavby Centrální
zóny Českého Technologického Parku**

v BRNĚ Králově Poli a Medlánkách

.....
Ing. Milan Matoušek
zodpovědný řešitel

Brno – červen 2010

Výtisk č.

OBSAH TEXTOVÉ ČÁSTI :

	strana
1. Úvod	4
2. Přírodní poměry	
2.1 Archivní podklady	4
2.2 Geomorfologické, klimatické a seismické poměry	4
2.3 Geologické a hydrogeologické poměry	5
3. Rozsah a metodika průzkumných prací	6
4. Výsledky průzkumných prací	
4.1 Výsledky statického penetračního sondování	8
4.2 Výsledky vrtných prací	9
4.3 Výsledky laboratorních zkoušek zemin	10
4.4 Chemismus podzemních vod	10
4.5 Geotechnické vlastnosti základových půd	10
4.6 Výsledky průzkumu radonového rizika pozemku	11
5. Inženýrsko-geologické posouzení podmínek zakládání	11
6. Závěr	13

SEZNAM PŘÍLOH :

1. Přehledná situace lokality v měřítku 1: 50 000
2. Situace sond v měřítku 1: 2000
3. Geologické řezy 1-1' až 3-3' v měřítku 1:500
4. Dokumentace vrtných sond J10 až J16 v měř. 1:50
5. Fotodokumentace vrtných sond J10 až J16
6. Grafy a protokoly statických penetračních sond SP20 až SP25
7. Geotechnické profily stat.penetračních sond SP20 až SP25 - výsledné zpracování
8. Výsledky laboratorních zkoušek zemin
9. Protokoly chemických rozborů podzemních vod z vrtů J13 a J15
10. Měřická zpráva
11. Zpráva o stanovení radonového indexu pozemku na lokalitě Brno-Český technologický park, Centrální zóna, I.etapa

POUŽITÁ LITERATURA :

1. Geologická mapa ČR, list Brno v měř. 1:200 000 a Vysvětlivky ke geol. Mapě
2. ČS normy a předpisy : - ČSN EN 1997-1 Eurokód 7 :Navrhování geotechnických konstrukcí Část 1-Obecná pravidla, ČSN EN 1997-1 Eurokód 7 : Navrhování geotechnických konstrukcí Část 2-Průzkum a zkoušení základové půdy, ČSN 736133 – Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací, ČSN EN ISO 14288-1 – Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zařizování zemin – Část 1: Pojmenování a popis, ČSN EN ISO 14288-2, Část 2: Zásady pro zařizování, ČSN EN1536 “Provádění speciálních geotechnických prací-Vrtné Piloty“, ČSN EN 12699“Ražené piloty“ a další související čs. normy a předpisy.
2. Metody zakládání staveb, Z.Bažant, Academia Praha 1973

Úkol : Brno – Český Technologický Park, Centrální zóna, I. etapa
Zak.č : 10 0016

ROZDĚLOVNÍK :

Výtisk č.1 - 4 : objednatel - Technologický Park Brno, a.s.

Výtisk č.5 : ČGS, GEOFOND Praha

Výtisk č.6 : Archiv řešitele

Počet výtisků zprávy : 6

1. ÚVOD

Na základě objednávky Technologického Parku Brno, a.s., byl pro I.etapu výstavby Centrální zóny Českého Technologického Parku (dále jen CZ ČTP) v Brně Králově Poli a Medlánkách, proveden předběžný inženýrsko geologický a radonový průzkum. Zájmové území je situováno v prostoru mezi ulicemi Kolejní a Purkyňovou, na pozemcích využívaných donedávna k zahrádkářským a dosud částečně i zemědělským účelům (orná půda při severní straně budoucí zástavby). V ZM ČR v měřítku 1:50000 je zájmový prostor kartograficky znázorněn na listu mapy č.24-32 „Brno“, viz. příloha č.1.

Účelem průzkumu bylo základní zmapování geologických, hydrogeologických a základových poměrů pro připravovanou výstavbu první etapy CZ ČTP. Do ní spadá výstavba 6-ti bloků objektů (bloky A,B,C,D,E a F – viz.situační příloha č.2), které budou tvořeny dvojicemi dvou až čtyřpodlažních vzájemně propojených budov. Mimo nadzemní dvě až 4 podlaží se u všech budov uvažuje minimálně s jedním, lépe však dvěma podzemními podlažími s technickým zázemím a podzemními garážemi. Celý areál CZ ČTP bude provázán vnitroareálovými komunikacemi, napojenými do ulice Purkyňovy. Zhruba středem areálu bude procházet koridor vodních ploch, zakončený větší vodní nádrží při jižním okraji území.

Cílem předběžného průzkumu bylo proto orientační vyšetření základových poměrů pro výstavbu výše uvedených předmětných staveb a s nimi souvisejících vnitřních komunikací s venkovními parkovišti. Předmětem průzkumu bylo i vyšetření radonového indexu pozemků pod jednotlivými objekty.

S přihlédnutím ke statickým hlediskům jsou všechny výše uvedené pozemní stavby konstrukcemi náročnými na zakládání a citlivými k nerovnoměrnému sedání.

Jako podklad pro provedení průzkumu byla objednatelem poskytnuta digitalizovaná zastavovací situace území a situace stávajícího polohopisného a výškového zaměření.

Výsledky průzkumu budou sloužit jako podklad ke stavebnímu řízení.

Úkol byl evidován u České geologické služby-Geofondu Praha dne 7.6.2010 pod evid.č. 1170/2010 ve smyslu vyhlášky č.282/2001 Sb. zákonů.

2. PŘÍRODNÍ POMĚRY

2.1 Archivní podklady

Přímo v zájmovém prostoru nejsou zaznamenána žádná průzkumná díla inženýrsko geologického charakteru, což ostatně vyplynulo i ze závěrů předchozí IG rešerše pro toto území. Okolních děl bylo využito pouze k informativnímu náhledu na možné geologické, hydrogeologické a základové poměry. Nelze jich však pro větší vzdálenost od uvažované zástavby využít přímo.

2.2 Geomorfologické, klimatické a seismické poměry

Podle regionálního členění reliéfu ČSR (B.Balatka a kol., GÚ ČSAV Brno, 1971) patří zájmové území do soustavy Česko-moravské, podsoustavy Brněnské vr-

choviny, celku Bobravské vrchoviny, podcelku Řečkovicko-kuřimského prolomu.

Orograficky se jedná o prolom se střední nadmořskou výškou 313,8 m n.m. Zájmový prostor je mírně svažité s generelním úklonem k V až JV a terénem přibližně v rozmezí výšek 259-264 m n.m.

Z klimatického hlediska je území řazeno do teplé oblasti třídy T2 s ročním úhrnem srážek od 550 do 700 mm. Počet mrazových dnů se pohybuje v rozmezí 100 – 110.

Z hlediska zemětřesné činnosti patří území do oblasti s

5-tým stupněm

maximální intenzity zemětřesení podle mezinárodní makroseismické stupnice Mercalli - Cancani - Siebergovy (M.C.S.) a podle četnosti pozorovaných makroseismických účinků do oblasti se 3 – 5-ti účinky zemětřesení, pozorovanými do r.1960 (viz. atlas ČSR, ČSAV Praha 1961).

2.3 *Geologické a hydrogeologické poměry*

Z regionálně geologického hlediska je zájmový prostor součástí Brněnské vyvřeliny příslušející Českému masívu. Skalním podložím jsou zde metabasaltové horniny – diabasy, které však leží ve větších hloubkách, vesměs více než 40 – 50 m pod povrchem terénu.

Pokryvným útvarem jsou zde kvartérní eolické, deluviální a fluviální převážně hlinité až jílovité, ojediněle i jílovitopísčité až šterkovité sedimenty, jejichž mocnost kolísá mezi 2-ma až 8-mi metry. V kvartérním pokryvu převažují sprašové hlíny vzácněji i spraše pleistocenního stáří, příslušející würmskému glaciálu nad deluviálními a fluviálními sedimenty. Předkvartérní pokryv je zde pak tvořen velmi mocným souvrstvím neogenních, převážně jílovitých mořských sedimentů stáří spodního tortonu. Povrch neogénu leží v jižní polovině území poměrně mělko pod povrchem terénu v hloubkách převážně okolo 2 – 3 m. Výjimkou jsou plytší erozní rýhy v neogenním podloží vyplněné vesměs bahnitými fluviálními sedimenty a místy i polohami jílovitých šterků překrytých pravděpodobně sesutými bloky miocenních jíků (viz. vrt J15). Sítí provedených sond i okolní archivní sondáže naznačuje zhruba tři základní směry erozních rýh nebo pohřbených starších menších vodotečí.

Okrajovou erozní rýhou, dotýkající se jižní strany území, bude pravděpodobně rýha procházející od archivního vrtu J146A směrem přes penetrační sondu SP2 na archivní sondu V107, ležící zhruba v ose ulice Purkyňovy. Hlavní erozní rýhu lze spatřovat v ose sond SP25, J15, SP22 a J13, která je vyplněna silnějšími nánosy tmavě hnědých humózních hlín až hnědočerných a šedých bahnitých náplavů, případně i pozůstatků kalových rybníčních sedimentů. Posledním směrem proudění podzemních vod, patrně jen hlubší erozní rýhou v neogenním podloží, vyplněnou sprašovými hlínami, je směr od archivních vrtů J4 a J12 (vrty pro CEITEC Brno) na vrt J14 a dále východním směrem na archivní vrty S10 a J1001 nalézající se u točny tramvají Purkyňovu ulice.

Z hydrogeologického hlediska lze rozeznat zhruba dva základní typy zvodnění. K prvnímu převažujícímu typu patří zvodnění propustnějších poloh sprašových hlín a deluviálně fluviální výplně pohřbených erozních rýh při povrchu neogenního podloží. Druhým typem jsou zvodnělé polohy šterkových a písčitých zemin v neogenním podloží, i když je sporné zda se jedná o miocenní sedimenty nebo jen o terasové fluviální

šterkové sedimenty, pohřbené pod sesutými polohami miocénních jíílů. Pravděpodobnější je varianta druhá, a to z důvodu, že tyto polohy zvodnělých šterků nebo písků leží vesměs mělce pod povrchem miocénních jíílů a často právě v prostoru hlubších erozních rýh, kde mohlo docházet k sesouvání břehových svahů miocénních sedimentů.

Podzemní vody byly vesměs zastiženy pouze v sondách ležících ve směrech uvedených erozních rýh. Tam kde miocénní jíily vystupují do blízkosti povrchu terénu pak podzemní vody zastiženy nebyly.

U výše uvedeného prvního typu zvodnění lze očekávat malou až velmi malou vydatnost při případného zřízení vodních zdrojů v těchto místech. U druhého typu zvodnění pak naopak relativně vyšší vydatnost, ale zásobnost těchto zvodní může být velmi omezená, protože jsou vesměs dotovány jen nevýraznějšími zásaky povrchových vod do okolního terénu.

Podzemní vody zvodňují propustnější polohy sprašových hlín nad povrchem miocénního podloží patří k podzemním vodám s velmi pomalým prouděním. Zvodnělé prostředí má poměrně nízkou propustnost, kterou lze charakterizovat koeficientem filtrace přibližně o velikosti

$$k = 1.10^{-8} \text{ až } 1.10^{-9} \text{ m/sec.}$$

Využití těchto zvodní pro čerpání podzemních vod k dotaci navrhovaných vodních ploch bude zřejmě málo efektivní. Větší naději na úspěch mají studnové zdroje zřízené v místech druhého typu zvodnění, ale hrozí zde nebezpečí vyčerpání zásob podzemních vod, jak je naznačeno výše.

Směr proudění podzemních vod lze logicky předpokládat ve směru k JV až V.

3. ROZSAH A METODIKA PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

S ohledem na předpokládané a tímto průzkumem vesměs potvrzené hloubkové zakládání stavebních objektů byly průzkumné práce provedeny kombinací vrtaných sond s hloubkovou statickou penetrační sondáží. Ta poskytuje komplexnější obraz o deformačních a pevnostních charakteristikách základových půd, zejména o všech významných změnách vlastností zemin. Jejich velkou předností je dále to, že umožňují spolehlivé posouzení ulehlosti nesoudržných zemin a to, že z penetrační sondáže je zřetelněji vidět veškeré změny konzistence a tím i pevnosti zemin. Vrtané sondy naopak upřesňují hydrogeologické a stratigrafické poměry území. Vrtaných sond bylo proto použito ke zpřesnění litologického popisu zemin a ke zpřesnění údajů o navrtaných a ustálených hladinách podzemní vody.

Celkem bylo navrženo a provedeno 6 sond statické penetrace (sondy S20 – SP25) a 7 sond vrtaných (vrty J10 až J16). Vypuštěn byl vrt J17, který ležel v prostoru dosud nevykopených pozemků.

Statické penetrační sondování v počtu zmíněných 6-ti sond provedla v subdodávce firma TERRATEST s.r.o. Lázně Toušeň dne 27.4.2010. Práce provedla skupina operátorů pod vedením ing.K.Herrmanna těžkou statickou penetrační soupravou typu GOUDA - Holland, zabudovanou do nákladního vozidla T 815. To je konstrukčně upraveno tak, aby současně tvořilo potřebnou protizátěž pro vlastní sondování a souprava tak nemusela být kotvena soustavou kotevních vrtů. Sondováno bylo diskon-

tinuálně v hloubkových intervalech po á 0,2 m, v nichž byly automatickým registračním přístrojem digitálně odečítány a zaznamenávány veškeré naměřené hodnoty penetračních veličin (QC, QS a QT - význam veličin viz. příloha č.6). Sondování bylo prováděno speciálním mechanickým hrotem podle holandského patentu č.79 768, umožňujícím mimo přímé zjišťování statického penetračního odporu na špici sondy - Q_{ST} , rovněž měření specifického tření v oblasti těsně nad hrotem sondy - F_s . Poslední měřenou veličinou je pak totální penetrační odpor sondy QT, zahrnující odpor hrotu a celkové tření na plášti tlačného soutyčí a třecí manžetě vlastního hrotu. Z naměřených hodnot Q_{ST} a F_s byl výpočtově stanoven tzv. třecí poměr - R_f , sloužící k určení přibližného granulometrického složení zemin a hornin, jimiž hrot sondy procházel. Jeho hodnota je v záznamech a grafech penetračních veličin udána v procentech.

Sondy statické penetrace byly provedeny do hloubek 12,0 a v jednom případě do hloubky 14,0 m (sonda SP22) z důvodu relativně nižší pevnosti miocenních jíílů. Celková metráž sondáže činila 74,0 m.

V penetračních sondách byla po jejich provedení měřena elektrickým hladinoměrem G20 ustálená hladina podzemní vody. Úrovně hladin jsou uvedeny v geotechnických profilech sond v příloze č.7 a dále v tab.č.1 níže. Podzemní voda byla zjištěna pouze v sondách SP20, SP22 a SP25.

Jádrové vrty J10 až J16 provedla v subdodávce ve dnech 27.4. a 19.5.2010 firma GeoVank Čebín. Práce provedla osádka vrtmistra J.Konicara pojízdnou strojní vrtnou soupravou URB 2A. Vrtáno bylo jádrovým způsobem bez použití výplachu (na sucho) náradím o počátečním průměru Ø195 a konečném průměru Ø156 mm. Vrty byly provedeny do hloubek 6,0 až 10,0 m. Celková metráž vrtné sondáže činila 54,0 m.

Z vrtů byly formou vrtného jádra odebírány průběžné dokumentační vzorky zemin, které byly ukládány do dřevěných vzorkovnic. Tyto vzorky byly po prvotní geologické a fotografické dokumentaci skartovány a bylo jich použito k zpětnému záhozu vrtů. Mimo dokumentačních vzorků zemin byly z vrtu J10 odebrány celkem 2 ks porušených vzorků zemin k provedení základních klasifikačních rozborů. Z vrtů J13 a J15 byly odebrány vzorky podzemní vody k chemickému rozboru pro stavební účely.

Po geotechnické stránce byla kapesním penetrometrem sledována u všech soudržných zemin penetrační pevnost Q_p . Její hodnoty jsou uvedeny v popisu geotechnických profilů sond v příloze č.4. V následujících tabulkách je uveden úplný přehled všech údajů o sondách :

Tab.č. 1 - Statické penetrační sondy - přehled údajů o sondách

Označení a číslo sondy	Výška ústí sondy (m n.m.)	Hloubka sondy (m)	Datum hloubení	Ustálená hladina podzemní vody			Vzorek vody
				m p.t.	m n.m.	Zav-m	
SP 20	263,16	12,0	27.4.2010	1,20	261,96	-	-
SP 21	262,09	12,0	27.4.2010	suchá	-	-	-
SP 22	263,64	14,0	27.4.2010	2,80	260,84	-	-
SP 23	265,90	12,0	27.4.2010	suchá	-	-	-
SP 24	263,23	12,0	27.4.2010	suchá	-	-	-
SP 25	259,82	12,0	27.4.2010	1,70	258,12	-	-

Celkem 74,0 m

Tab.č. 2 - Vrtané sondy - přehled údajů o sondách

Označení a číslo sondy	Výška ústí sondy (m n.m.)	Hloubka sondy (m n.m.)	Datum hloubení	Hladina podzemní vody			Pažení		Vzorek			
				nar. m p.t.	ust. m p.t.	ust. m n.m.	od-do (m)	průměr Ø(mm)	N ks	P ks	T ks	V ks
J 10	265,37	6,0	18.5.10	-	-	-	-	-	-	2-	-	-
J 11	264,14	6,0	18.5.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-
J 12	265,43	6,0	27.4.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-
J 13	266,94	9,0	27.4.10	6,50	4,45	262,49	0-9,0	152	-	-	-	1
J 14	265,64	9,0	27.4.10	6,80	6,50	259,14	0-7,5	152				-
J 15	260,70	10,0	18.5.10	8,30	1,70	259,00	0-7,0	152				1
J 16	259,73	8,0	27.4.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Celkem		54,0 m							-	2	-	2

V tabulce značí : N - neporušený vzorek zeminy P - porušený vzorek zeminy
T - technologický vzorek zeminy V - vzorek podzemní vody

Sondy byly vytýčeny, polohově a výškově zaměřeny pracovníky geodetické firmy Hloušek s.r.o. Brno. Zaměření bylo provedeno dne 23.4.2010. Zpráva o zaměření s polohopisem a výškopisem sond je uvedena v příloze č.10 tohoto posudku.

Chemické rozborů podzemní vody pro stavební účely provedla v subdodávce laboratoř ALS Czech Republic, s.r.o. Brno. Výsledky chemických rozborů jsou uvedeny v příloze č.9.

Klasifikační rozborů zemin provedla v subdodávce firma Gematest s.r.o. Praha. Výsledky laboratorních zkoušek jsou uvedeny v příloze č.8.

Vyhodnocovací práce sestávaly z geotechnického vyhodnocení sondáže, posouzení základových poměrů se zhodnocením zásadní inženýrsko-geologické problematiky staveniště. Výsledky průzkumu zpracované formou této závěrečné zprávy jsou vyhotoveny ve čtyřech povinných exemplářích pro odběratele a jednom exempláři pro NIS ČR (Geofond Praha) a archiv řešitele úkolu.

4. VÝSLEDKY PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

4.1 Výsledky statického penetračního sondování

Jsou rozděleny do dvou celků a to :

- vlastního vyhodnocení - interpretace naměřených hodnot a jejich graficko písemné dokumentace uvedené v příloze č.6
- kvalitativního a kvantitativního vyhodnocení interpretovaných základních penetračních veličin, zpracovaného formou geotechnických profilů penetračních sond, uvedených v příloze č.7.

V kvalitativním vyhodnocení sondáže bylo provedeno základní rozvrstvení jednotlivých penetračních sond do vrstev a poloh zemin a hornin podle vyhodnoceného pravděpodobného granulometrického složení a tyto vrstvy a polohy byly dále rozdě-

leny do dílčích poloh přibližně stejných geotechnických vlastností. Podle výsledků kvalitativního vyhodnocení bylo pak provedeno zařazení jednotlivých vrstev a poloh zemin a hornin do klasifikačních tříd a skupin základových půd podle ČSN 731001 „Základová půda pod plošnými základy“. To je provedeno v příloze č.7. Zatřídění je zde uvedeno ve sloupci „Interpretovaný geologický a geotechnický popis z penetrace (složení a základní vlastnosti základových půd)“ a je dáno do závorek, protože se jedná o zatřídění, i když poměrně velmi spolehlivé, pouze nepřímé. Současně s tímto zatříděním jsou uváděny i třídy těžitelnosti základových půd podle ČSN 73613 – viz. použitá literatura. Ty jsou značeny písemným symbolem „T“ s uvedením čísla třídy, např. „T1“ značí třídu těžitelnosti „1“ citované normy.

V následujícím kvantitativním vyhodnocení byly výpočtově, pomocí empirických korelačních vztahů, odvozeny oedometrické moduly stlačitelnosti z penetrace - $E_{oed,p}$ spolu s příslušným Poissonovým číslem „ ν “ a výpočtově, pomocí ryze fyzikálních vztahů, pak vyšetřeny pevnostní charakteristiky úhlu vnitřního tření „ φ “ a kohese „ c “ v totálních parametrech.

Výsledné hodnoty základních (přetvárných a pevnostních) charakteristik základových půd $E_{oed,p}$, φ , φ_u , c_u a Poissonova čísla - ν jsou uvedeny v geotechnických profilech penetračních sond již zmíněné přílohy č.7 tohoto elaborátu. Zde nutno podotknout, že hodnoty modulu deformace z penetrace jsou ekvivalentní hodnotám oedometrického modulu stlačitelnosti E_{oed} .

Všechny penetrační sondy byly ukončeny v jílech miocénního podloží, což bylo prokázáno i ze vzorků zemin uchycených na hrotu sondy v jejich konečných hloubkách.

Výsledky penetrační sondáže jednoznačně ukazují na hluboké zvětrání miocénních jílu, což bylo ve vrtaných sondách prokázáno i změnou jejich barvy z původní pravděpodobně šedé na žlutozelenou s okrovým podbarvením, projevujícím se typickým mramorováním. Jíly jsou sice konzistence vesměs pevné, ale jejich pevnost je spíše nižší až střední a s hloubkou nijak výrazněji nenarůstá, jak bylo zjištěno sondou SP22, provedenou do hloubky 14 m. Výraznější zpevnění jílu lze pravděpodobně očekávat až v hloubkách okolo 25 – 30 m.

4.2 Výsledky vrtných prací

Byly zpracovány v souladu s ČSN 736133 a ČSN EN ISO 14288-1 a 2 a dalšími souvisejícími čs. normami a předpisy formou graficko-písemné a fotografické dokumentace vrtaných sond, vyhotovené v měřítku 1:50 viz. přílohy č.4 a 5. Z výsledků vrtné i penetrační sondáže byly sestrojeny geologické řezy 1-1' až 3-3' v měřítku 1:500, viz. příloha č.3.

V graficko-písemné dokumentaci sond jsou veškeré litologicky a geotechnicky odlišné polohy zemin a hornin, zastižené ve vrtech, podrobně petrograficky a geotechnicky popsány a zatříděny do klasifikačních skupin a tříd základových půd podle výše citované normy ČSN EN ISO 14288-1 až 2 a do tříd těžitelnosti podle ČSN 736133. Zatřídění zemin a hornin do klasifikačních tříd základových půd bylo provedeno zčásti na základě vizuálního popisu a odhadu kvalitativních znaků, zčásti na základě klasifikačních rozborů vzorků zemin odebraných z vrtů. Ve všech případech byly pevnostní charakteristiky nezpevněných základových půd (výhradně jen soudržných zemin) objektivizovány měřením penetračních pevností - Q_p , viz. předchozí text.

4.3 Výsledky laboratorních zkoušek zemin

Jsou souhrnně uvedeny v příloze č.8. Vyšetřovány byly 2 porušené vzorky zemin z vrtu J10. U obou vzorků zemin byly provedeny základní klasifikační rozborů základových půdy pro zařazení zemin do skupin a tříd základových půd podle ČSN 736133. Oba vzorky zemin charakterizují převládající složení a vlastnosti jak kvartérního pokryvu tak i jílu miocenního podloží. U obou vzorků zemin byl zkouškou prokázán vysoký až velmi vysoký obsah uhličitanu vápenatého (25 a 44 %). Jedná se tedy v obou případech o zeminy vápenité.

4.4 Chemismus podzemních vod

Z chemických rozborů vzorků podzemních vod, odebraných z vrtů J13 a J15 je vidět, že podzemní voda vykazuje slabou agresivní povahu vůči betonovým konstrukcím obsahem síranových iontů v množství od 241 do 393 mg/l vody a je tedy nutno ji klasifikovat ve smyslu ČSN EN 206-1 ve skupině **XA1** jako slabě agresivní chemické prostředí. Podle celkových výsledků zkoušek lze podzemní vodu používat k výrobě a ošetřování betonu.

4.5 Geotechnické vlastnosti základových půd

Normové charakteristiky základových půd, vyšetřené výhradně statickými penetračními zkouškami jsou již přímo uvedeny v geotechnických profilech penetračních sond v přílohách č.7. Vystihují přetvárné a pevnostní charakteristiky základových půd v místech provedených penetračních sond, a to od povrchu terénu až do jejich konečných hloubek. Geotechnických profilů penetračních sond lze proto přímo použít jako výpočtových modelů pro vyšetření deformací základových půd jak pod plošnými, tak i hloubkovými základy a současně i jako modelových zkoušek pro návrh hloubkových základů. Každou sondu doporučuji použít jako samostatný výpočtový model.

V profilech sond jsou uvedeny i směrné normové hodnoty objemových hmotností základových půd. Ty lze totiž s dostatečnou přesností pro uvedené zařazení základových půd převzít z tabulek směrných normových charakteristik základových půd, uvedených pro tyto účely v příloze č.5 dnes již neplatné ČSN 731001 „Základová půda pod plošnými základy“.

V geotechnických profilech penetračních sond mají použité symboly následující význam :

- $E_{\text{oed,p}}$ - oedometrický modul stlačitelnosti určený z penetrace (platí přibližně pro rozsah přetížení v rozmezí od 0,2 do 0,4 MPa)
- φ_u (φ') - úhel vnitřního tření v totálních, eventuálně v efektivních parametrech
- c_u (c') - totální (efektivní) kohese
- μ - Poissonovo číslo.

Základové půdy při povrchu území jsou tvořeny převážně sprašovými hlínami klasifikovanými jako jíly s nízkou až střední plasticitou třídy F6 konzistence měkké a tuhé. Konzistence pevná byla zjištěna jen u miocenních jílu tříd F7 a F8, kde výrazně převažuje. Tuhá konzistence miocenních jílu byla zjištěna pouze ve vrtu J15 v poloze jílu nad zvodnělou vrstvou jílovitého štěrku.

V kvartérním pokryvu jsou jen výjimečně zaznamenány polohy zemin písčitých třídy F3 a F4 nebo hlín s nízkou plasticitou třídy F5 v celkem malých a nevýznamných mocnostech. U všech zemin kvartéru zcela jednoznačně převažuje konzistence tuhá, méně i měkká.

Při návrhu hloubkových základů lze z normových charakteristik geotechnických profilů penetračních sond v přílohách č.7 za použití totálních pevnostních charakteristik. Pro výpočty s použitím efektivních smykových parametrů doporučuji použití následujících hodnot smykových parametrů v závislosti na stupni konzistence I_C uvedeném v profilech penetračních sond příloh č.7 ve sloupci „Interpretovaný geologický a geotechnický popis....“ takto :

1. Písčité zeminy tř. F3 tuhé konzistence, $I_C = 0,80$:
 $\phi' = 25^\circ$, $c' = 14$ kPa, $\gamma_n = 18,0$ kNm⁻³ .
2. Hlíny s nízkou plasticitou tř. F5, tuhé až pevné konzistence, $I = 0,97$:
 $\phi' = 21^\circ$, $c' = 18$ kPa, $\gamma_n = 20,0$ kNm⁻³ .
3. Písčitého jílu tř. F4, tuhé konzistence, $I = 0,80$:
 $\phi' = 24^\circ$, $c' = 14$ kPa, $\gamma_n = 18,5$ kNm⁻³ .
4. Jílovité zeminy tř. F6, měkké konzistence, $I_C = 0,24-0,48$:
 $\phi' = 17^\circ$, $c' = 8$ kPa, $\gamma_n = 20,0 - 21,0$ kNm⁻³ .
5. Jílovité zeminy tř. F6, tuhé konzistence, $I_C = 0,60-0,92$:
 $\phi' = 18^\circ$, $c' = 12$ kPa, $\gamma_n = 20,0 - 21,0$ kNm⁻³ .
6. Jílovité zeminy tř. F6, pevné konzistence, $I_C = 1,0-1,10$:
 $\phi' = 20^\circ$, $c' = 20$ kPa, $\gamma_n = 21,0$ kNm⁻³ .
7. Jílovité zeminy tř. F7, pevné konzistence, $I_C = 1,0-1,05$:
 $\phi' = 17^\circ$, $c' = 18$ kPa, $\gamma_n = 21,0$ kNm⁻³ .
5. Jílovité zeminy tř. F8, pevné konzistence, $I = 1,01-1,10$:
 $\phi' = 16^\circ$, $c' = 14$ kPa, $\gamma_n = 20,5$ kNm⁻³ .

4.6 Výsledky průzkumu radonového rizika pozemku

Jsou uvedeny v příloze č.11 jako samostatná zpráva. Měřením bylo zjištěno střední radonové riziko. Podle ČSN 730601 se za dostatečné protiradonové opatření považuje provedení všech kontaktních konstrukcí v 1.kategorii těsnosti.

5. INŽENÝRSKO-GEOLOGICKÉ POSOUZENÍ PODMÍNEK ZAKLÁDÁNÍ

Základové poměry celého zájmového území je třeba hodnotit jako složitě. Je to dáno zejména kolísáním vlastností podpovrchových poloh sprašových hlín jak ve vertikálním, tak i horizontálním směru a nepravidelným výskytem humózních hlín nebo bahnitých náplavů, kde konzistence kolísá od velmi měkké po nejvýše tuhou. Zeminy s příměsí organických látek, zejména humusu, se vyskytují jako výplň plošně neurčených výplní erozních rýh detailněji popsanych v kapitole 2.3 této zprávy. Pro kolísání vlastností sprašových hlín nelze v daném území stanovit žádnou zákonitost. U sprašových hlín výrazně převládá konzistence tuhá, méně měkká. Pevná konzistence

nebyla prakticky zjištěna. Vyskytuje se jen u jílu miocénního podloží.

Další nepříznivou skutečností je výskyt podzemních vod, proudících po povrchu nepropustných jílu miocénního podloží nebo „uzavřených“ -? ve šterkovitých vrstvách nehluboko pod jeho povrchem.

Předmětné objekty doporučuji proto zakládat hloubkovým způsobem. Protože se uvažuje i o jejich podsklepení na nejméně jedno, lépe 2 podzemní podlaží, bude v takovém případě, zejména s ohledem na nepravidelný výskyt podzemní vody, která je místy velmi napjatá, nutno počítat se zakládáním pod ochranou kotvených těsnících podzemních stěn, případně i s dočasným snižováním hladiny podzemní vody.

Návrh hloubkových základů je třeba provést podle ČSN EN 12699 „Ražené piloty“. Návrh hloubkových základů se musí provést a posoudit podle ČSN EN 1997-1 (Eurokódu 7: navrhování geotechnických konstrukcí, Část.1: Obecných pravidel a příslušně souvisejících norem pro pilotové základy podle typu použitých pilot nebo podzemních stěn.

Piloty není třeba chránit izolací proti korozním účinkům podzemních vod, protože podzemní vody jsou jen slabě agresivní vůči betonovým a železobetonovým základovým konstrukcím mírně zvýšenou koncentrací agresivních síranových iontů. Je však nutná jejich ochrana vůči korozním účinkům bludných proudů od blízké tramvajové dopravy.

Pokud bude navrženo hloubkové zakládání na vrtaných pilotách je nutno počítat s většími délkami plovoucích pilot a nutností pažení pilot v zeminách pod hladinou podzemní vody, protože je nutno počítat s kavernováním zemin u nepažených pilot. To platí i pro hloubení pilot v miocénním podloží, kde zejména v jeho přípovrchových vrstvách je třeba počítat s výskytem zvodnělých nepravidelně se vyskytujících šterkových poloh.

Při provádění definitivních terénních úprav, které budou prováděny v měkkých až tuhých zeminách kvartérního pokryvu nebo budou zasahovat i do jílovitého miocénního položí je třeba svahy navrhovat v mírných sklonech, a to nejméně ve sklonu 1:2 až 1:3 (podle místních podmínek a výšky svahu). Výkopy hlubších rýh pro inženýrské sítě a podzemní vedení bude zřejmě nutno provádět pod ochranou rozepřeného pažení a v místech s předpokládaným výskytem mělčeji ležících hladin podzemní vody i s jejich dočasným čerpáním nebo trvalým gravitačním odvodněním. Blíže viz opět ČSN EN 1997-1.

Plošné zakládání připadalo by zde v úvahu pouze u lehčích nebo nenáročných stavebních objektů.

Normové charakteristiky základových půd pro geotechnické výpočty stability a pro návrh a posouzení hloubkových, případně i plošných základů a zemních tlaků na stavební konstrukce jsou uvedeny v geotechnických profilech penetračních sond v příloze č.7 a doplněny o hodnoty efektivních pevnostních charakteristik v kapitole 4.5 na str. 11 tohoto posudku.

Pro potřeby fakturace zemních prací platí pro všechny zeminy jediná třída těžitelnosti a to třída T1 – viz ČSN 736133, která nahrazuje dřívější ČSN 733050 „Zemní Práce“, která je již neplatná.

uvedeny přímo v geotechnických profilech jak vrtaných, tak i penetračních sond.

Při navrhování komunikací, odstavných ploch a parkovišť, je třeba počítat s tím, že jejich podloží budou tvořit zeminy rozbídné, převážně nebezpečné až vysoce namrzavé – třídy téměř výhradně F6 a výjimečně i F8. Zlepšení zemin třídy F6 vápennou stabilizací bude k jejich převažující vysoké vlhkosti značně problematické (vysoká spotřeba vápna na snížení vlhkosti až okolo 10% i více vápna). Dalším nepříznivým faktorem je výskyt místy poměrně mocných poloh zemin s výraznou příměsí humusu, které bude nutno nahradit vhodnějšími zeminami. To platí zejména pro aktivní zónu podloží vozovek a parkovišť.

Pro posouzení promrzání podloží a návrh silničních komunikací je třeba často počítat s kapilárním (velmi nepříznivým) vodním režimem. V místech s hluboko ležící hladinou podzemní vody nebo bez jejího výskytu je třeba počítat s režimem pendulárním (nepříznivým).

Pláně komunikací a parkovišť budované v zeminách silně rozbídných je nutno řádně odvodnit a zabezpečit proti styku s povrchovými vodami. Pláně komunikací a parkovišť bude nutno od konstrukčních vrstev vozovek a odstavných ploch oddělit geotextilií.

6. ZÁVĚR

Vzhledem k proměnlivým vlastnostem základových půd a vysoké citlivosti stavebních objektů na nerovnoměrné sedání je nejen vhodné, ale i nutné a bezpečné řešit založení celého areálu CZ ČTP hloubkovým způsobem na pilotách v kombinaci s těsnicími podzemními železobetonovými stěnami. Pokud suterény odpadnou (v místech se zvláště nepříznivými poměry – zvodnění a vysoká mocnost neúrodných zemin – okolí vrtu J15) odpadně i nutnost těsnění hlubokých výkopů. Jedno podzemní podlaží bude patrně možno navrhovat při západní straně území v prostoru mezi sondami J10 až J12, ale bude třeba dalším průzkumem došetřit zda tyto objekty nebudou zasahovat do míst s výskytem podzemní vody. To bohužel nebylo možno v rámci této etapy průzkumu provést pro omezenou přístupnost pozemků (silné stromové porosty a výskyt kupovitých navážek a jiných překážek) a pro výskyt podzemních vedení vysokého napětí, plynu, vody a kanalizací.

V případě návrhu hlubokých suterénů bude nutno některé objekty zajistit proti působení vztlaku podzemní vody (utěsněním zvodnělé vrstvy těsnicími podzemními stěnami s provedením odlehčovacích vrtů a odčerpáním vod před vlastním výkopem utěsněných základových jam).

Z hlediska celkové stability lze území pro výstavbu CZ ČTP stavby včetně příměřeních projektovaných zásahů do terénu považovat za stabilní.

Protože tímto posudkem lze jen stěží obsáhnout celou problematiku zakládání, doporučuji podrobnosti a detaily spojené se zakládáním stavebních objektů, případně provádění zemních prací konsultovat s řešitelem tohoto úkolu.

Úkol : Brno – Český Technologický Park, Centrální zóna, I. etapa
Zak.číslo : 10 0016

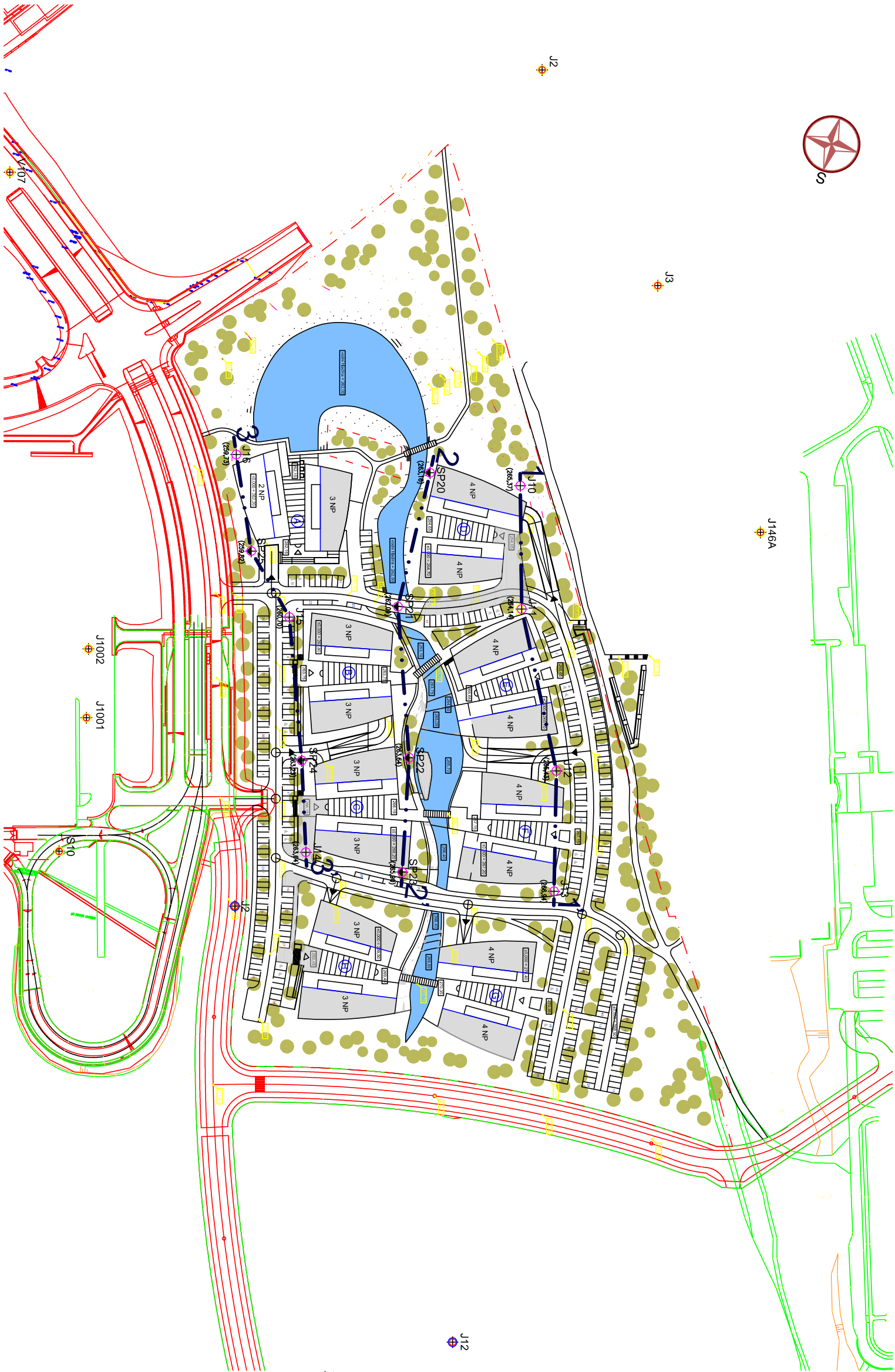
PŘÍLOHY

Úkol : Brno – Český Technologický Park, Centrální zóna, I. etapa
 Zak. číslo : 10 0016



ZM ČR, list : 24 – 32 „BRNO“
 Měřítko 1:50000

ZODPOVĚDNÝ ŘEŠITEL:	MÍSTO : BRNO	ING. MILAN MATOUŠEK – IGM INŽENÝRSKÁ GEOLOGIE GEOTECHNIKA IRKUTSKÁ 3, 625 00 BRNO	
ING. MILAN MATOUŠEK	KRAJ : JIHMORAVSKÝ		
	INVESTOR : Český Technologický Park, a.s., Brno		
NÁZEV ÚKOLU : BRNO-ČESKÝ TECHNOLOGICKÝ PARK, CENTRÁLNÍ ZÓNA, I. ETAPA		FORMÁT	A4
		DATUM	6.2010
		ZAK. ČÍSLO	10 0016
OBSAH VÝKRESU:		MĚŘÍTKO:	Č. VÝKRESU:
PŘEHLEDNÁ SITUACE LOKALITY		1:50000	1.



LEGENDA :

Projektovaná průzkumná díla

- J10-J16 - Vrtané sondy, GeoVank Čebín, 4. a 5.2010
- SP20-SP25 - Sondy statické penetrace, TERRATEST s.r.o. Lázně Toušeň, 5.2010
- Geologické řázy 1-1 až 3-3

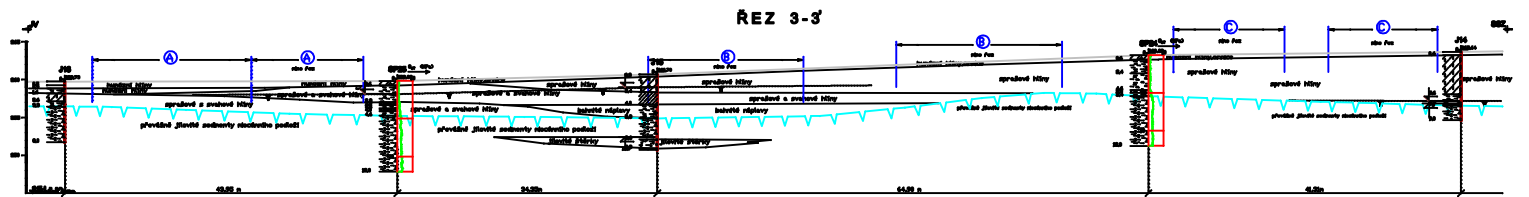
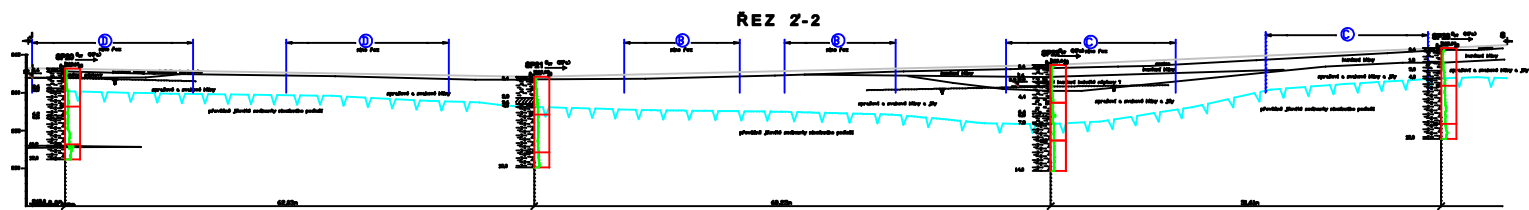
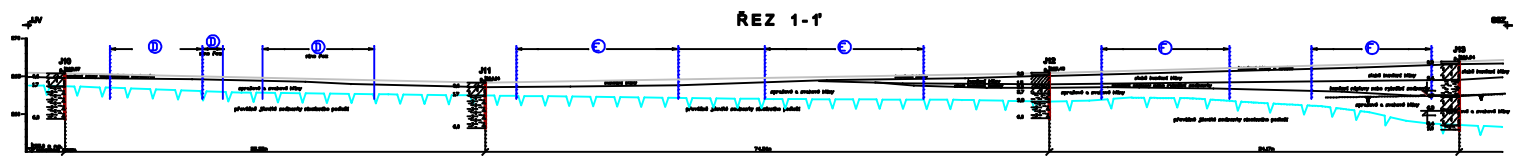
Archivní průzkumná díla

- vt V107 - Krajské zemědělské ústavy Brno, 1983
- vt S10 - Stavoprojekt Brno, 1986
- vt J146A - Geodest n.p. Brno, 1989
- vt J1001, J1002 - GEOGAS a.s. Brno, 1995
- vt J2, J3 - Stanislav Hybler, Brno Komín, 1996
- vt J2, J4, J12 - IGM Brno, 2009

VÝŠKOVÝ SYSTÉM : Bp.v.
SOUŘADNÝ SYSTÉM : JTSK

ZODPOVĚDNÝ ŘEŠITEL:	MÍSTO : BRNO	ING.MILAN MATOUŠEK - IGM INŽENÝRSKÁ GEOLOGIE GEOTECHNIKA IRKUTSKÁ 3, 625 00 BRNO	
ING.MILAN MATOUŠEK	KRAJ : JIHOVÝSEČSKÝ		
	INVESTOR: Technologický Park Brno,a.s.		
NÁZEV ÚKOLU:		FORMÁT	A3
BRNO-ČESKÝ TECHNOLOGICKÝ PARK-CENTRÁLNÍ ZÓNA-I.ETAPA		DATUM	6.2010
		ZAK.ČÍSLO	10 0016
OBSAH VÝKRESU:	MĚŘÍTKO:	Č.VÝKRESU:	
SITUACE SOND	1:2000	2.	

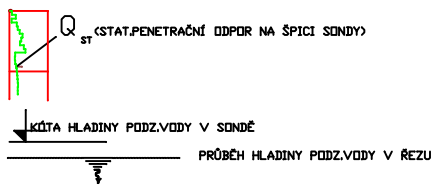
I.etapa - objekty "A" , "B" , "C" , "D" , "E" , "F"



LEGENDA:

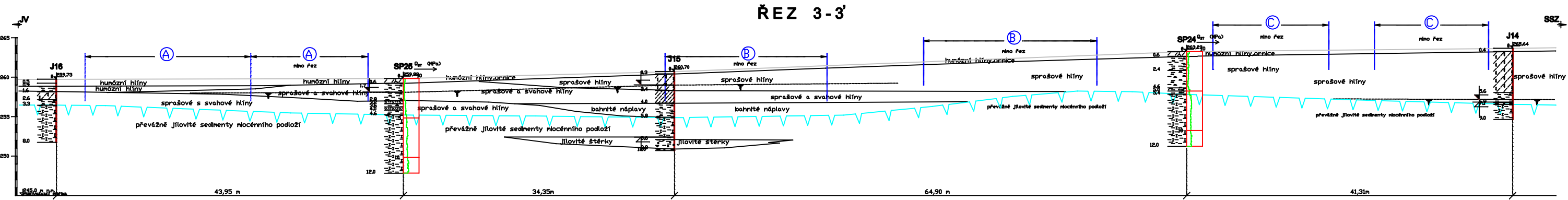
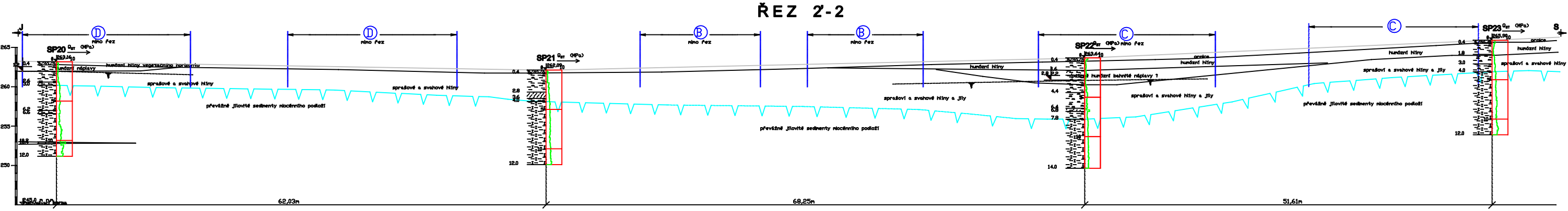
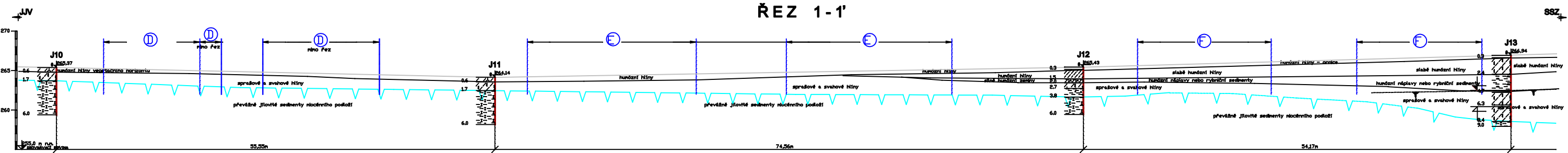
	HUMÓZNÍ ZEMINA		PRACHOVITÝ JÍL
	HLÍNA		JÍL
	SPRÁVKOVÁ HLÍNA		SLÍN
	JÍLOVITÁ HLÍNA		JÍLOVITÝ ŠTĚRNEK
	PÍSEČNÁ HLÍNA		

GRAF PENETRAČNÍHO ODPORU



Výškový systém : B.p.v.

ZODPOVĚDNÝ ŘEŠITEL:	MÍSTO : BRNO	ING. MILAN MATOUŠEK - IGM
ING. MILAN MATOUŠEK	OKRES : JIHOVMORAVSKÝ	INŽENÝRSKÁ GEOLOGIE
	INVESTOR: TECHNOLOGICKÝ PARK BRNO, a.s.	GEOTECHNIKA
NÁZEV OKOLU:		FORMÁT: A3
BRNO-ČESKÝ TECHNOLOGICKÝ PARK-CENTRÁLNÍ ZÓNA, LETAP		DATUM: 6.2010
OBSAH VÝKRESU:		ZAK. ČÍSLO: 10 0016
	GEOLOGICKÉ ŘEZY 1 - 1' AŽ 3 - 3'	MĚŘÍTKO: C. VÝKRESU
		1:500
		3.



LEGENDA:

HUMÓZNÍ ZEMINA

HLÍNA

SPRAŠOVÁ HLÍNA

JÍLOVITÁ HLÍNA

PÍŠČITÁ HLÍNA

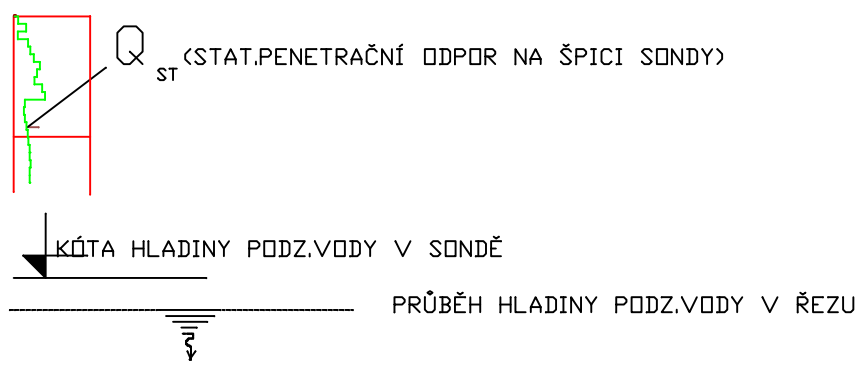
PRACHOVITÝ JÍL

JÍL

SLÍN

JÍLOVITÝ ŠTĚRK

GRAF PENETRAČNÍHO ODPORU



Výškový systém : B.p.v.

ZODPOVĚDNÝ ŘEŠITEL: ING.MILAN MATOUŠEK	MÍSTO : BRNO OKRES : JIHMORAVSKÝ INVESTOR: TECHNOLOGICKÝ PARK BRNO,a.s.	ING.MILAN MATOUŠEK – IGM INŽENÝRSKÁ GEOTECHNIKA IRKUTSKÁ 3, 625 00 BRNO
NÁZEV ÚKOLU: BRNO-ČESKÝ TECHNOLOGICKÝ PARK-CENTRÁLNÍ ZÓNA,I.ETAPA	FORMÁT DATUM ZAK.ČÍSLO MĚŘÍTKO:	A3 6.2010 10 0016 Č.VÝKRESU:
OBSAH VÝKRESU: GEOLOGICKÉ ŘEZY 1 - 1' AŽ 3 - 3'	1:500	3.

Úkol : Brno – Český Technologický Park, Centrální zóna, I. etapa
Zak. číslo : 10 0016

Dokumentace vrtaných sond J10 až J16 v měř. 1:50

Úkol: Brno-ČTP,I.et. Zak.č.: 10 0016				DOKUMENTACE VRTU J10		Příloha č.:4.1 Měřítko: 1 : 50					
Nadm. výška ústí vrtu: 265,37 m.n.m.				Průměr vrtu : 156 mm							
Datum hloubení : 18.5.2010				Paženo : - m							
Souprava : URB 2A				Průměr pažení: - mm							
Vrtmistr : Z.Konicar				Dokumentoval : Ing.Milan Matoušek							
☒ ustálená hl. pod. v.		☒ naražená hl. pod. v.		☒ porušený vzorek		☒ neporušený vzorek		☐ technologický vzorek			
HLoubKA (m)	PŘÍJATÝ PROFIL GRAFICKY	ODBĚR VZORKŮ	HLADINA PODZ. VODY (m)	Petrografický a geotechnický popis (dle ČSN 721001)	ČSN 736133 zařazení zemín podle vhodnosti		Třída dle ČSN				
					pro podloží komunikační	do násypů	těžitelnost 736133	736133	Symbol ČSN EN ISO14688		
0.60		ø		tmavě hnědá humózní hlína,vegetační hori- zont,tuhá	An	An	1	F6	orsiCl		
1.70				světle hnědá prachovitá hlína,sprašová,tuhá Qp=100 kPa	A	B	1	F6	siCl		
				žlutozelený okrově smouhovaný slínitý jí vysoce plastický,pevný Qp=200 kPa	A	A	1	F7	Cl		
5.00				dtto,pevný Qp=260 kPa	A	A	1	F8	Cl		
6.00				Vhodnost zemín pro použití do násypů a pro aktivní zónu podloží vozovek A-nevhodné An-nevhodná-nelze ani upravit B-podmínečně vhodné C-vhodné							

Úkol: Brno-ČTP,I.et. Zak.č.: 10 0016				DOKUMENTACE VRTU J11		Příloha č.:4.2 Měřítko: 1 : 50			
Nadm. výška ústí vrtu: 264,14 m.n.m.				Průměr vrtu : 156 mm					
Datum hloubení : 18.5.2010				Paženo : - m					
Souprava : URB 2A				Průměr pažení: - mm					
Vrtmistr : Z.Konicar				Dokumentoval : Ing.Milan Matoušek					
☒ ustálená hl. pod. v.		☒ naražená hl. pod. v.		☒ porušený vzorek		☒ neporušený vzorek		☐ technologický vzorek	
HLDOUBKA (m)	PŘIJATÝ PROFIL GRAFICKY	ODBĚR VZORKŮ	HLADINA PODZ. VODY (m)	Petrografický a geotechnický popis (dle ČSN 721001)	ČSN 736133 zařazení zemín podle vhodnosti		Třída dle ČSN		
					pro podloží komunikací	do násypů	těžitelnost 736133	736133	Symbol ČSN EN1214288
0.60			vrt suchý	tmavě hnědá humózní hlína,ornice,přechodně tuhá	An	An	1	F6	orsiCl
1.70				světle žlutohnědá sprašová hlínas drobnými cicváry CaCO3 vel.do 2 cm,tuhá Qp=140 kPa	A	B	1	F6	siCl
				světle žlutozelený slín,okrově smouhovaný, miocénní,místy s vysráženým bílým uhličita- nem vápenatým,pevný Qp=200 kPa	A	A	1	F8	Cl
6.00				Vhodnost zemín pro použití do násypů a pro aktivní zónu podloží vozovek A-nevhodné An-nevhodná-nelze ani upravit B-podmínečně vhodné C-vhodné					

Úkol: Brno-ČTP,I.et. Zak.č.: 10 0016			DOKUMENTACE VRTU J12		Příloha č.:4,3 Měřítko: 1 : 50				
Nadm. výška ústí vrtu: 265,43 m.n.m. Průměr vrtu : 156 mm Datum hloubení : 27.4.2010 Paženo : - m Souprava : URB 2A Průměr pažení: - mm Vrtmistr : Z.Konicar Dokumentoval : Ing.Milan Matoušek									
☒ ustálená hl. pod. v.		☒ naražená hl. pod. v.		☒ P porušený vzorek		☒ N neporušený vzorek		☐ T technologický vzorek	
HLDOUBKA (m)	PŘIJATÝ PROFIL GRAFICKY	ODBĚR VZORKŮ	HLADINA PODZ. VODY (m)	Petrografický a geotechnický popis (dle ČSN 721001)	ČSN 736133 zařazení zemín podle vhodnosti		Třída dle ČSN		
					pro podloží komunikační	do násypů	těžitelnost 736133	736133	Symbol ČSN ENISO14288
0.30		vrt suchý I		tmavě hnědá humózní hlína,ornice,tuhá Qp=170 kPa	An	An	1	F6	orsiCl
			hnědá prachovitá hlína s četnými drobnými ostrohrannými úlomky diabasu vel.do 2 cm v množství do 5%, tuhá Qp=120 kPa	A	B	1	F6	siCl	
1.50			tmavě hnědá hlína s vysokou plasticitou,tuhá až pevná,sprašoidní-fosilní horizont Qp=170-210 kPa	A	A	1	F7	Cl	
2.00			světle hnědožlutá sprašová hlína charakteru jílu střední plasticity s drobnými cívčáry CaCO3 vel.do 0,5cm,tuhá Qp=140 kPa	A	B	1	F6	Cl	
2.70			světle žlutohnědý jíl s vysokou plasticitou a četnými drobnými úlomky diabasu vel.do 1,5cm,tuhý až pevný Qp=190 kPa	A	A	1	F7	Cl	
3.80			světle šedožlutý slabě okrově mramorovaný slínitý jíl s vysokou plasticitou,pevný Qp=200-260 kPa	A	A	1	F8	Cl	
6.00				Vhodnost zemín pro použití do násypů a pro aktivní zónu podloží vozovek A-nevhodné An-nevhodná-nelze ani upravit B-podmínečně vhodné C-vhodné					

Úkol: Brno-ČTP,I.et. Zak.č.: 10 0016			DOKUMENTACE VRTU J13		Příloha č.:4.4 Měřítko: 1 : 50				
Nadm. výška ústí vrtu: 266,94 m.n.m. Datum hloubení : 27.4.2010 Souprava : URB 2A Vrtmistr : Z.Konicar			Průměr vrtu : 156 mm Paženo : - m Průměr pažení: - mm Dokumentoval : Ing.Milan Matoušek						
☒ ustálená hl. pod. v.		☒ naražená hl. pod. v.		☒ P porušený vzorek		☒ N neporušený vzorek		☐ T technologický vzorek	
HLoubKA (m)	PŘIJATÝ PROFIL GRAFICKY	ODBĚR VZORKŮ	HLADINA PODZ. VODY (m)	Petrografický a geotechnický popis (dle ČSN 721001)	ČSN 736133 zařazení zemín podle vhodnosti		Třída dle ČSN		
					pro podloží komunikací	do násypů	těžitelnost 736133	736133	Symbol ČSN ENISO14288
0.3			4.45 <						

Úkol: Brno-ČTP,I.et. Zak.č.: 10 0016				DOKUMENTACE VRTU J14		Příloha č.:4,5 Měřítko: 1 : 50			
Nadm. výška ústí vrtu: 265,64 m.n.m. Datum hloubení : 27.4.2010 Souprava : URB 2A Vrtmistr : Z.Konícar				Průměr vrtu : 156 mm Paženo : 0-7,5 m Průměr pažení: 152 mm Dokumentoval : Ing.Milan Matoušek					
☒ ustálená hl. pod. v.		☒ naražená hl. pod. v.		☒ P porušený vzorek		☒ N neporušený vzorek		☐ T technologický vzorek	
HLoubKA (m)	PŘÍJATÝ PROFIL GRAFICKY	ODBĚR VZORKŮ	HLADINA PODZ. VODY (m)	Petrografický a geotechnický popis (dle ČSN 721001)	ČSN 736133 zařazení zemín podle vhodnosti		Třída dle ČSN		
					pro podloží komunikací	do násypů	těžitelnost 736133	736133	Symbol ČSN ENISO14288
0.4				tmavě hnědá humózní hlína,ornice,tuhá v hloubce 0,3 m bílý keramický střep	An	An	1	F6	siCl
				světle žlutohnědá sprašová hlína,místa s pseudomyceliemni CaCO3,ojedinele s drob- nými cicváry vel.do 1 cm,tuhá Qp=160 kPa	A	B	1	F6	siCl
3.6				dtto,měkká Qp=60 kPa	A	B	1	F6	siCl
5.2				dtto,měkká až tuhá,drobně černě tečko- vaná Qp=80-100 kPa	A	B	1	F6	siCl
5.6				světle hnědý jíł střední plasticity sprašo- idní,,tuhý Qp=140 kPa	A	B	1	F6	Cl
6.1				šedohnědý jíł střední plasticity - sprašoidní slabě vápnitý, na bázi s příměsí diabazového hrubého písku se zrny 2-3 mm (do 10%) tuhý Qp=170 kPa	A	B	1	F6	Cl
6.9			6.50						
7.1			6.80	hnědý štěrkovitý jíł s úlomky diabazu vel. do 1 cm (40%),měkký,zvodnělý	B	B	1	F2	grCl
				světle žlutozelený okrově mramorovaný slí- nitý,místa silně vápnitý jíł s vysráženými hnízdy uhličitanu vápenatého,pevný Qp=320-360 kPa	A	A	1	F8	Cl
9.0									

Úkol: Brno-ČTP,I.et. Zak.č.: 10 0016			DOKUMENTACE VRTU J15		Příloha č.:4.6 Měřítko: 1 : 50				
Nadm. výška ústí vrtu: 260,70 m.n.m.			Průměr vrtu ? : 137 mm						
Datum hloubení : 18.5.2010			Paženo : 0-10,0 m						
Souprava : URB 2A			Průměr pažení: ? 152 mm						
Vrtmistr : Z.Konicar			Dokumentoval : Ing.Milan Matoušek						
ustálená hl. pod. v.		naražená hl. pod. v.		porušený vzorek		neporušený vzorek		technologický vzorek	
HLDOUBKA (m)	PŘIJATÝ PROFIL GRAFICKY	ODBĚR VZORKŮ	HLADINA PODZ. VODY (m)	Petrografický a geotechnický popis (dle ČSN 721001)	ČSN 736133 zařazení zemín podle vhodnosti		Třída dle ČSN		
					pro podloží komunikační	do násypů	těžitelnost 736133	736133	Symbol ČSN EN1514288
0.3			1.70	tmavě hnědá humózní hlína,tuhá	An	An	1	F6	siCl
				hnědá sprašová hlína,tuhá Qp=140 kPa přeplavená,fluviální	A	B	1	F5	Si
2.4				hnědošedá povodňová hlína,měkká Qp=60 kPa	An	A	1	F5	clSi
4.0				tmavě šedý siltový jílo-potoční náplav,místy zejména u báze s ojedinělými valouny štěrku vel.do 4 cm,velmi měkký Qp=20-40 kPa	An	An	1	F6	siCl
5.8				žlutozelený,okrově a černě skvrnitý jílo- cénní,tuhý Qp=160 kPa	A	A	1	F8	Cl
8.6				8.30	žlutozelený jílovitý štěrk s valouny vel.do 4 cm (Š-70%),výplň měkká,silně zvodnělý	B	B	1	G5
9.8 10.0				šedý miocénní jílo,velmi pevný Qp=400 kPa	A	A	1	F8	Cl

Úkol: Brno-ČTP,I.et. Zak.č.: 10 0016				DOKUMENTACE VRTU J16		Příloha č.:4.7 Měřítko: 1 : 50			
Nadm. výška ústí vrtu: 259,73 m.n.m.				Průměr vrtu ? : 156 mm					
Datum hloubení : 27.4.2010				Paženo : - m					
Souprava : URB 2A				Průměr pažení: ? - mm					
Vrtmistr : Z.Konícar				Dokumentoval : Ing.Milan Matoušek					
☒ ustálená hl. pod. v.		☒ naražená hl. pod. v.		☒ porušený vzorek		☒ neporušený vzorek		☐ technologický vzorek	
HLDOUBKA (m)	PŘÍJATÝ PROFIL GRAFICKY	ODBĚR VZORKŮ	HLADINA PODZ. VODY (m)	Petrografický a geotechnický popis (dle ČSN 721001)	ČSN 736133 zařazení zemin podle vhodnosti		Třída dle ČSN		
					pro podloží komunikací	do násypů	těžitelnost 736133	736133	Symbol ČSN EN1514288
0.50			vrt suchý !	tmavě hnědá humózní hlína,tuhá	An	An	1	F6	orsiCl
0.90				tmavě hnědá slabě humózní hlína,tuhá Qp=140 kPa	An	An	1	F6	orsiCl
1.60				hnědočerný jíł střední plasticity,slabě humózní,tuhý Qp=120 kPa	An	An	1	F6	orsiCl
2.60				světle žlutohnědá sprašová hlína,charakteru jílu s nízkou plasticitou,tuhá až měkká Qp=100 kPa	A	A	1	F6	siCl
3.30				světle hnědý,okrově smouhovaný jíł střední plasticity,tuhý Qp=140 kPa	A	B	1	F6	Cl
4.00				světle šedožlutý,okrově skvrnitý slínitý jíł miocénní,tuhý Qp=160 kPa	A	A	1	F8	Cl
5.40				světle hnědozelený,okrově mramorovaný slínitý jíł s vysokou plasticitou,místy s vysráženými hnízdy bílého uhlíkatu vápenatého,pevný Qp=210 kPa	A	A	1	F8	Cl
6.00				dtto,pevný Qp=240 kPa	A	A	1	F8	Cl
8.00				dtto,tuhý až pevný Qp=200 kPa, místy jen Qp=160 kPa	A	A	1	F8	Cl
				Vhodnost zemin pro použití do násypů a pro aktivní zónu podloží vozovek A-nevhodné An-nevhodná-nelze ani upravit B-podmínečně vhodné C-vhodné					

Úkol : Brno – Český Technologický Park, Centrální zóna, I. etapa
Zak. číslo : 10 0016

Fotodokumentace vrtů J10-J16

Úkol : Brno – Český Technologický Park, Centrální zóna, I. etapa
Zak. číslo : 10 0016



Obr.1 – Vrt J10, metráž 0,0 – 6,0 m



Obr.2 – Vrt J11 ,metráž 0,0 – 6,0 m

Úkol : Brno – Český Technologický Park, Centrální zóna, I. etapa
Zak. číslo : 10 0016



Obr.3 – Vrt J12, metráž 0,0 - 6,0 m



Obr.4 – Vrt J13, metráž 0,0 – 9,0 m

Úkol : Brno – Český Technologický Park, Centrální zóna, I. etapa
Zak. číslo : 10 0016



Obr.5 – Vrt J14, metráž 0,0 – 9,0 m



Obr.6 – Vrt J15, metráž 0,0 – 10,0 m (v int.9,0-9,8m ztráta jádra)

Úkol : Brno – Český Technologický Park, Centrální zóna, I. etapa
Zak. číslo : 10 0016



Obr.7 – Vrt J16, metráž 0,0 – 8,0 m

Úkol : Brno – Český Technologický Park, Centrální zóna, I. etapa
Zak. číslo : 10 0016

Grafy a protokoly statických penetračních sond SP20 až SP25

Úkol : Brno – Český Technologický Park, Centrální zóna, I. etapa
 Zak. číslo : 10 0016

Poznámky k předběžné interpretaci

Rozsah 10.000 digit na voltmetru odpovídá 200 kN

1 digit = 0,02 kN = 20 N

Vztah mezi naměřenou a vypočtenou hodnotou :

$$y \text{ [kN]} = (200/10000) \cdot x_{\text{mer}} = 0,02 \cdot x_{\text{mer}}$$

$$y \text{ [N]} = 20 \cdot x_{\text{mer}}$$

Q_T - totální penetrační odpor $[Q_T] = \text{kN}$

(určuje se ze síly, potřebné na zatlačování penetračního hrotu spolu se zatlačovacím souutčím)

Q_C - celkový odpor na hrotu $[Q_C] = \text{N}$

A - plocha příčného řezu hrotu ($A = 10 \text{ cm}^2$)

$$q_{\text{st}} = Q_C / A \quad - \text{měrný odpor na hrotu} \quad [q_{\text{st}}] = \text{N/cm}^2$$

$$Q_{\text{ST}} = 0,01 q_{\text{st}} \quad - \text{měrný odpor na hrotu} \quad [Q_{\text{ST}}] = \text{MPa}$$

Q_S - celkový odpor působící na třecí manžetu $[Q_S] = \text{N}$

B - plocha (boční povrch) manžety ($B = 150 \text{ cm}^2$)

$$f_s = Q_S / B \quad - \text{měrné plášťové tření} \quad [f_s] = \text{N/cm}$$

$$\boxed{FS = 0,01 \cdot f_s} \quad - \text{měrné plášťové tření} \quad [FS] = \text{MPa}$$

$$\boxed{R_f = 100 (FS/Q_{\text{ST}})} \quad / \text{třecí poměr} \quad [R_f] = \%$$

měřené parametry	Q_T (digit.)	Q_C [digit.]	$Q_{\text{SC}} = (Q_S + Q_C)$ [digit]
transf. Parametry	$Q_T = 0,02 \cdot Q_T$ [kN]	$q_{\text{st}} = 2 \cdot Q_C$ [N/cm]	$f_s = (20/150)(Q_{\text{SC}} - Q_C)$ [N/cm]
přepoč. parametry	$R = 100(f_s / q_{\text{st}})$ (%)	$Q_{\text{ST}} = 0,01 q_{\text{st}}$ [MPa]	$FS = 0,01 f_s$ [MPa]

TERRATEST s. r. o.

Za Školou 10, 25089 Lázně Toušeň, tel / fax: 326 992 183, 602 312 337



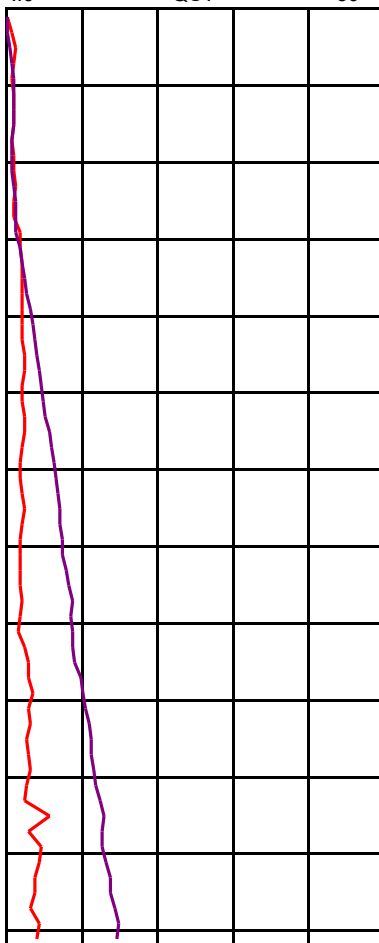
Lokalita	Brno Kolejní
Zákazník	
Poznámka	použito snížovače
Operátor	
Sonda	SP20
Hloubka pažení	

Datum	27.4.2010
Hl vody naražené	
Hl vody ustálené	1,2 m
X	
Y	
Z	

hl	QST	QT
[m]	[MPa]	[kN]

..0 — QT — 200
..0 — QST — 50

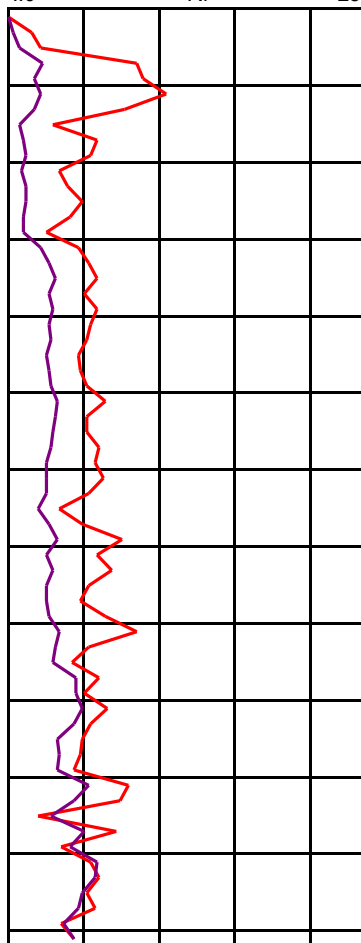
0.0	0.00	0.00
0.2	0.76	0.64
0.4	1.30	1.64
0.6	1.06	2.74
0.8	0.78	3.76
1.0	0.80	3.66
1.2	0.90	3.62
1.4	1.02	3.26
1.6	0.74	2.84
1.8	0.82	2.66
2.0	0.98	3.14
2.2	1.18	3.72
2.4	0.98	4.28
2.6	1.04	4.34
2.8	1.66	5.30
3.0	1.88	6.66
3.2	2.06	8.02
3.4	2.14	9.76
3.6	2.10	10.92
3.8	2.00	12.24
4.0	2.00	13.62
4.2	2.16	14.36
4.4	2.26	16.36
4.6	2.30	17.28
4.8	2.14	18.30
5.0	2.04	19.18
5.2	2.36	20.66
5.4	2.26	22.16
5.6	1.92	23.40
5.8	1.74	24.60
6.0	1.64	25.50
6.2	1.92	26.54
6.4	2.36	28.48
6.6	2.16	28.58
6.8	1.72	29.58
7.0	1.78	29.64
7.2	1.74	31.16
7.4	1.88	32.88
7.6	2.10	34.34
7.8	1.72	34.04
8.0	1.60	34.46
8.2	2.30	35.24
8.4	2.74	36.40
8.6	3.00	39.26
8.8	3.50	40.92
9.0	2.96	41.18
9.2	3.18	43.20
9.4	2.66	44.80
9.6	2.80	44.72
9.8	3.02	46.34
10.0	2.70	46.66
10.2	2.36	49.02
10.4	5.66	51.62
10.6	2.80	49.82
10.8	4.56	50.72
11.0	4.32	52.58
11.2	3.80	55.10
11.4	3.80	54.66
11.6	3.18	57.22
11.8	4.20	59.48
12.0	3.98	58.68



Rf	FS
%	[MPa]

..0 — FS — 1
..0 — Rf — 25

0.00	0.000
1.58	0.012
2.05	0.027
8.43	0.089
8.89	0.069
10.34	0.083
7.56	0.068
2.88	0.029
5.77	0.043
5.37	0.044
3.40	0.033
3.84	0.045
4.90	0.048
3.98	0.041
2.57	0.043
4.61	0.087
5.25	0.108
5.86	0.125
4.95	0.104
5.87	0.117
5.40	0.108
5.19	0.112
4.55	0.103
4.76	0.109
5.17	0.111
6.34	0.129
5.20	0.123
5.19	0.117
5.91	0.113
5.75	0.100
6.26	0.103
5.35	0.103
3.34	0.079
4.82	0.104
7.52	0.129
5.77	0.103
6.75	0.117
5.25	0.099
4.70	0.099
6.36	0.109
8.42	0.135
5.28	0.121
4.19	0.115
5.91	0.177
5.03	0.176
6.53	0.193
5.37	0.171
4.86	0.129
4.72	0.132
4.33	0.131
7.86	0.212
7.29	0.172
2.00	0.113
7.10	0.199
3.54	0.161
5.47	0.236
5.97	0.227
5.09	0.193
5.75	0.183
3.49	0.147
4.36	0.173





Lokalita	Brno Kolejní
Zákazník	
Poznámka	použito snížovače
Operátor	
Sonda	SP21
Hloubka pažení	

Datum	27.4.2010
HI vody naražené	
HI vody ustálené	suchá
X	
Y	
Z	

hl	QST	QT
[m]	[MPa]	[kN]

..0 — QT — 200
..0 — QST — 50

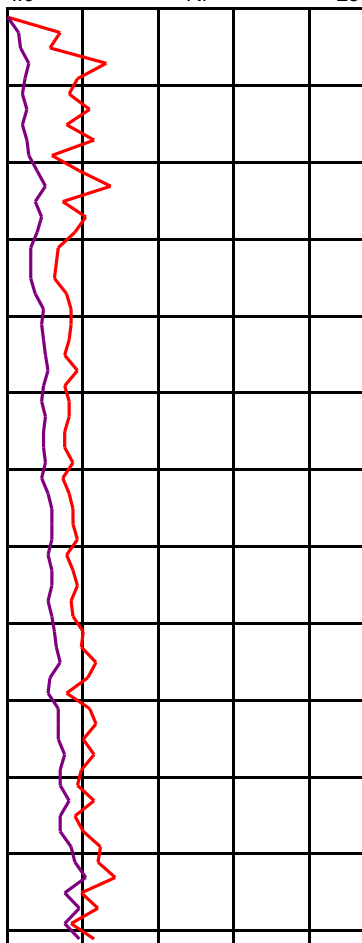
0.0	0.00	0.00
0.2	0.76	1.10
0.4	1.34	2.18
0.6	0.88	2.22
0.8	0.98	3.02
1.0	1.04	3.46
1.2	0.90	3.14
1.4	1.10	3.02
1.6	0.88	3.18
1.8	1.94	4.12
2.0	1.64	4.24
2.2	1.44	4.62
2.4	1.96	5.74
2.6	1.74	5.52
2.8	1.72	5.74
3.0	1.82	5.90
3.2	2.00	6.66
3.4	1.96	7.04
3.6	1.96	7.50
3.8	2.26	7.90
4.0	2.16	8.64
4.2	2.44	10.64
4.4	2.62	12.26
4.6	2.36	13.70
4.8	2.44	15.58
5.0	2.30	17.06
5.2	2.48	18.68
5.4	2.52	20.18
5.6	2.48	23.30
5.8	2.40	24.38
6.0	2.52	25.48
6.2	2.66	27.42
6.4	2.62	28.02
6.6	2.62	29.90
6.8	2.52	30.90
7.0	2.70	31.66
7.2	2.62	33.42
7.4	2.62	34.64
7.6	2.48	37.16
7.8	2.80	39.40
8.0	2.48	40.26
8.2	2.62	41.54
8.4	2.40	42.58
8.6	2.14	43.78
8.8	2.78	44.24
9.0	2.48	45.76
9.2	2.30	47.94
9.4	2.62	49.88
9.6	2.62	50.04
9.8	2.84	50.78
10.0	3.02	52.18
10.2	2.80	55.20
10.4	3.14	57.10
10.6	2.74	58.72
10.8	2.70	59.08
11.0	2.92	59.70
11.2	2.88	61.74
11.4	3.14	62.46
11.6	3.14	65.40
11.8	3.54	67.54
12.0	3.28	68.78



Rf	FS
%	[MPa]

..0 — FS — 1
..0 — Rf — 25

0.00	0.000
3.51	0.027
2.79	0.037
6.52	0.057
4.63	0.045
4.10	0.043
5.48	0.049
3.88	0.043
5.76	0.051
2.96	0.057
4.72	0.077
6.86	0.099
3.61	0.071
5.21	0.091
4.50	0.077
3.37	0.061
3.20	0.064
3.13	0.061
3.88	0.076
4.19	0.095
4.14	0.089
3.99	0.097
3.82	0.100
4.58	0.108
3.83	0.093
4.00	0.092
4.03	0.100
3.76	0.095
3.77	0.093
4.28	0.103
3.65	0.092
4.06	0.108
4.38	0.115
4.38	0.115
4.55	0.115
3.90	0.105
4.38	0.115
4.58	0.120
4.25	0.105
4.29	0.120
5.00	0.124
4.94	0.129
5.84	0.140
5.30	0.113
3.93	0.109
5.43	0.135
5.86	0.135
5.04	0.132
5.70	0.149
4.93	0.140
4.55	0.137
5.76	0.161
4.42	0.139
5.06	0.139
6.18	0.167
6.03	0.176
7.13	0.205
4.89	0.153
5.99	0.188
4.22	0.149
5.73	0.188





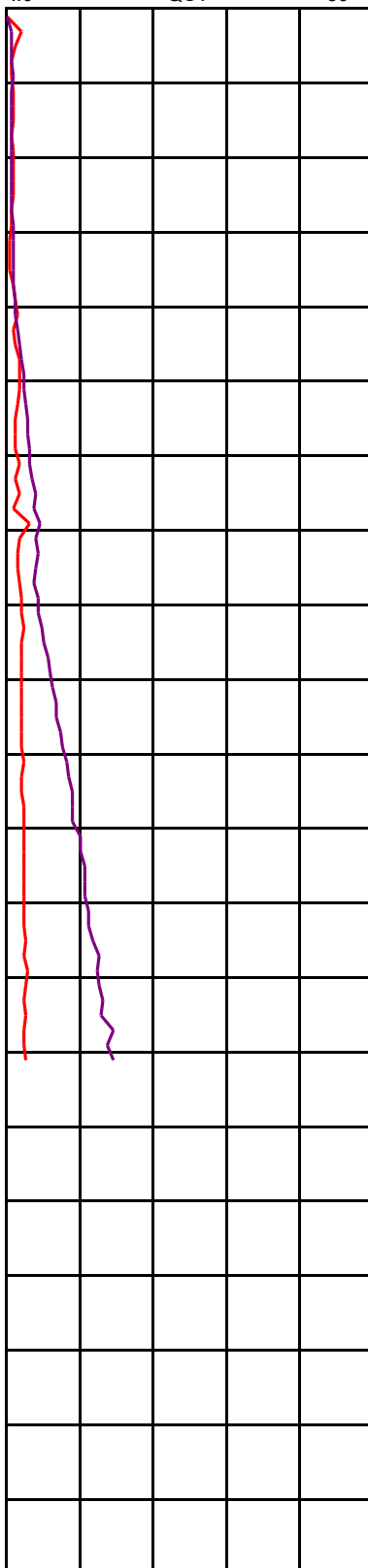
Lokalita	Brno Kolejní
Zákazník	
Poznámka	použito snížovače
Operátor	
Sonda	SP22
Hloubka pažení	

Datum	27.4.2010
HI vody naražené	
HI vody ustálené	2,8 m
X	
Y	
Z	

hl	QST	QT
[m]	[MPa]	[kN]

0.0	0.00	0.00
0.2	2.06	2.62
0.4	1.32	2.06
0.6	0.56	2.48
0.8	0.68	4.20
1.0	0.82	2.96
1.2	1.00	2.48
1.4	0.80	2.84
1.6	0.60	2.58
1.8	0.82	2.30
2.0	0.90	2.34
2.2	1.06	2.52
2.4	0.86	2.62
2.6	0.76	2.92
2.8	0.60	3.32
3.0	0.50	3.18
3.2	0.42	3.28
3.4	0.50	3.44
3.6	0.82	3.88
3.8	1.08	4.28
4.0	1.44	5.26
4.2	0.98	5.92
4.4	1.34	6.76
4.6	1.70	8.20
4.8	1.74	8.72
5.0	1.72	9.50
5.2	1.52	10.56
5.4	1.30	11.18
5.6	1.26	11.42
5.8	1.30	12.06
6.0	1.70	12.76
6.2	1.20	13.22
6.4	1.74	15.48
6.6	1.02	14.78
6.8	3.12	18.42
7.0	1.74	16.10
7.2	1.62	17.52
7.4	1.48	15.76
7.6	1.64	15.32
7.8	1.94	16.80
8.0	2.08	17.40
8.2	2.20	19.34
8.4	2.14	19.86
8.6	2.16	22.16
8.8	2.14	23.16
9.0	2.06	24.96
9.2	1.92	27.02
9.4	2.08	27.52
9.6	2.16	29.32
9.8	2.10	30.54
10.0	2.26	32.52
10.2	2.10	33.42
10.4	2.14	35.50
10.6	2.36	35.46
10.8	2.26	36.06
11.0	2.20	40.56
11.2	2.36	40.22
11.4	2.30	42.70
11.6	2.34	42.88
11.8	2.44	42.94
12.0	2.22	45.30
12.2	2.44	45.12
12.4	2.48	47.44
12.6	2.20	50.14
12.8	2.74	48.92
13.0	2.56	50.24
13.2	2.36	52.62
13.4	2.48	51.54
13.6	2.36	57.72
13.8	2.30	55.28
14.0	2.56	58.22

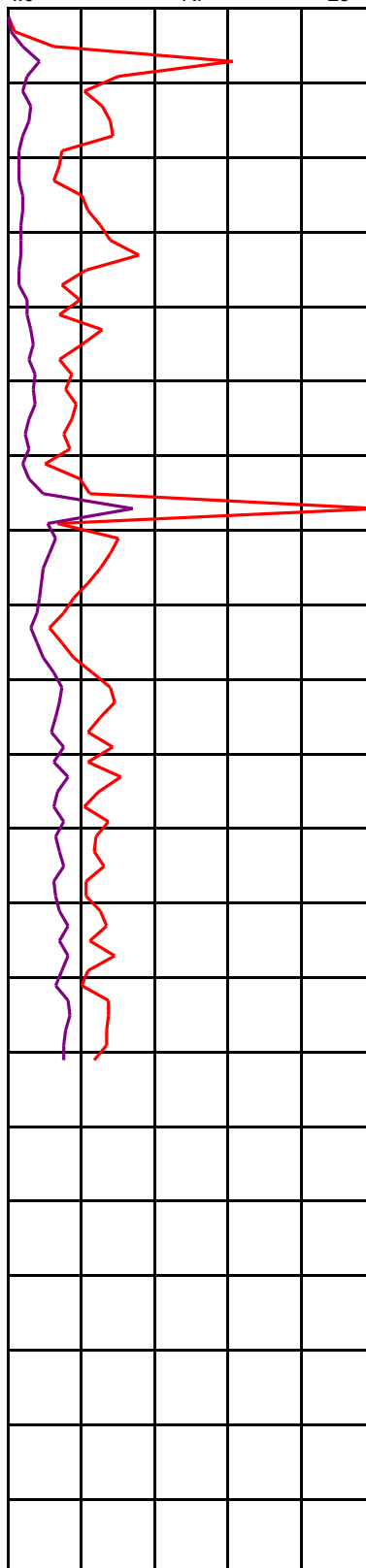
..0 — QT — 200
 ..0 — QST — 50



Rf	FS
%	[MPa]

0.00	0.000
0.45	0.009
3.03	0.040
15.25	0.085
7.45	0.051
5.21	0.043
6.40	0.064
7.00	0.056
7.11	0.043
3.58	0.029
3.56	0.032
3.02	0.032
4.96	0.043
5.44	0.041
6.23	0.037
6.94	0.035
8.89	0.037
5.34	0.027
3.58	0.029
4.82	0.052
3.43	0.049
6.40	0.063
4.98	0.067
3.45	0.059
4.37	0.076
3.96	0.068
4.65	0.071
4.31	0.056
3.71	0.047
4.21	0.055
2.51	0.043
4.89	0.059
5.52	0.096
33.09	0.338
3.42	0.107
7.44	0.129
7.00	0.113
6.31	0.093
5.37	0.088
4.47	0.087
3.72	0.077
2.85	0.063
3.68	0.079
4.51	0.097
5.73	0.123
6.93	0.143
7.16	0.137
6.22	0.129
5.37	0.116
7.05	0.148
5.49	0.124
7.62	0.160
6.17	0.132
5.20	0.123
6.79	0.153
5.94	0.131
5.82	0.137
6.55	0.151
5.30	0.124
5.30	0.129
6.31	0.140
6.62	0.161
5.59	0.139
7.28	0.160
5.36	0.147
4.95	0.127
6.84	0.161
6.78	0.168
6.67	0.157
6.67	0.153
5.78	0.148

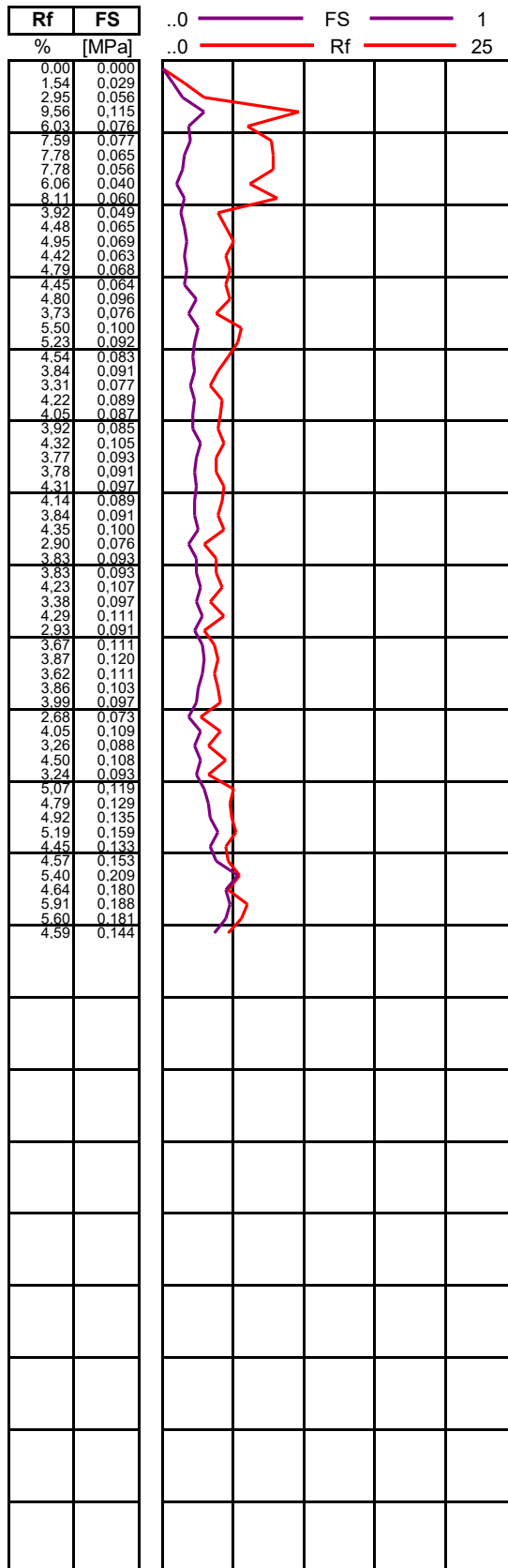
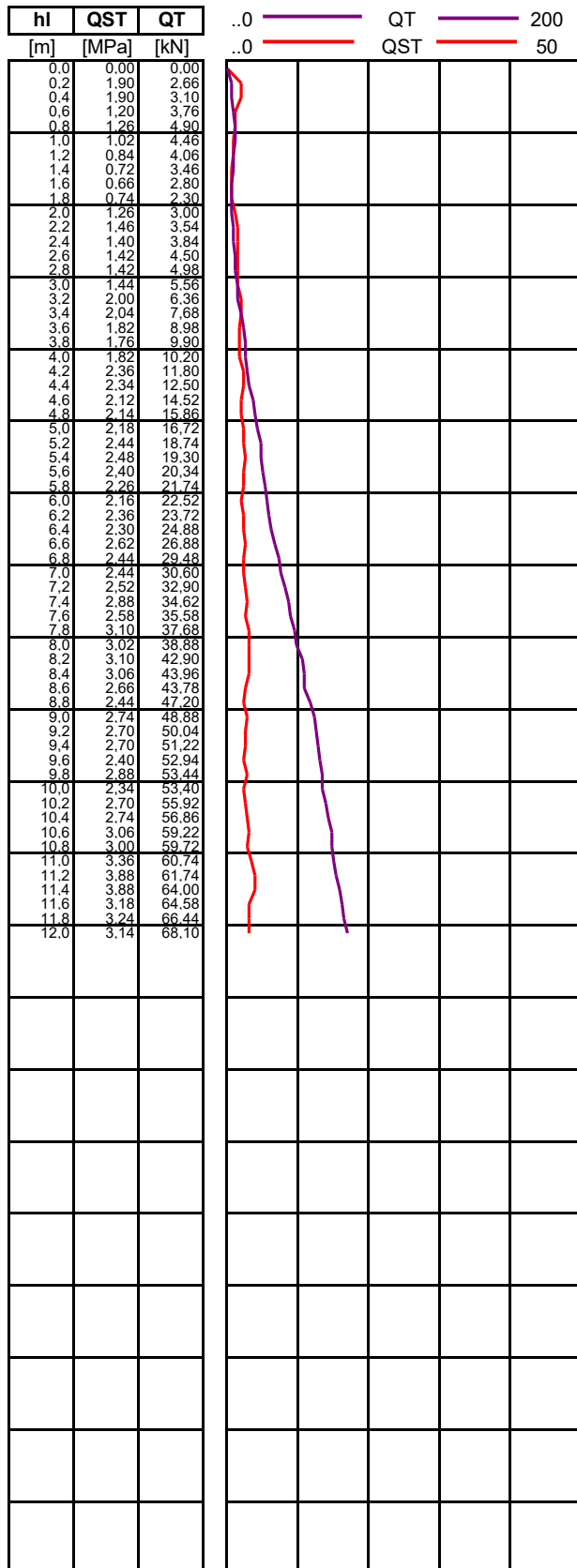
..0 — FS — 1
 ..0 — Rf — 25





Lokalita	Brno Kolejní
Zákazník	
Poznámka	použito snížovače
Operátor	
Sonda	SP23
Hloubka pažení	

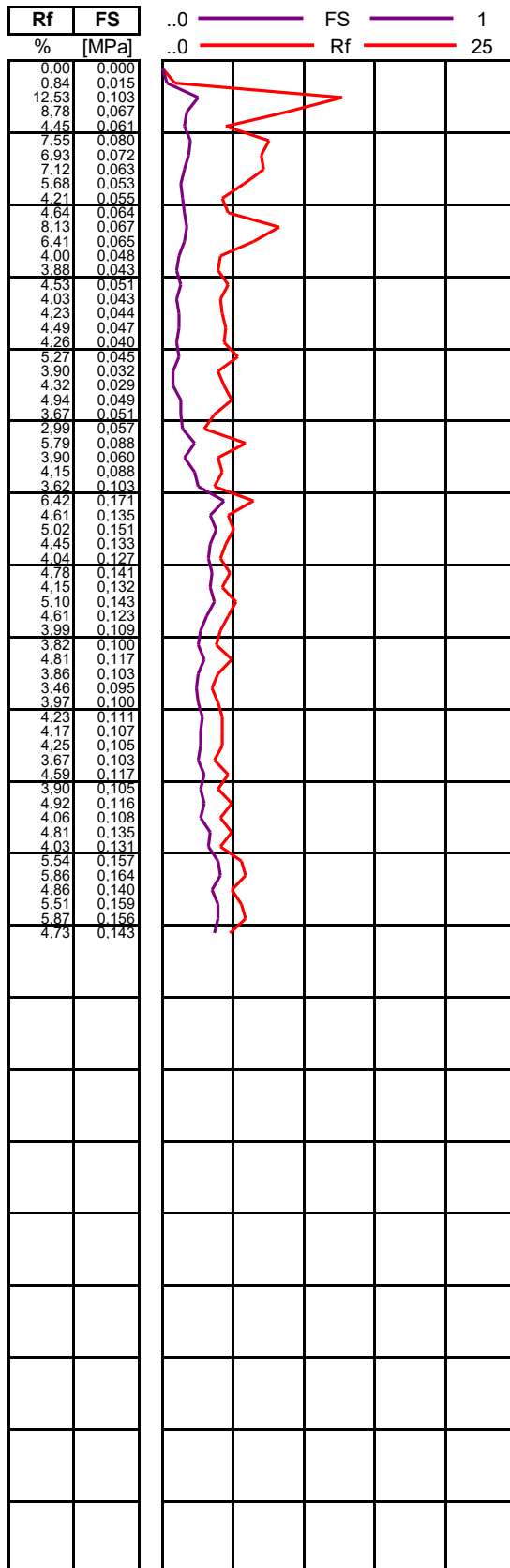
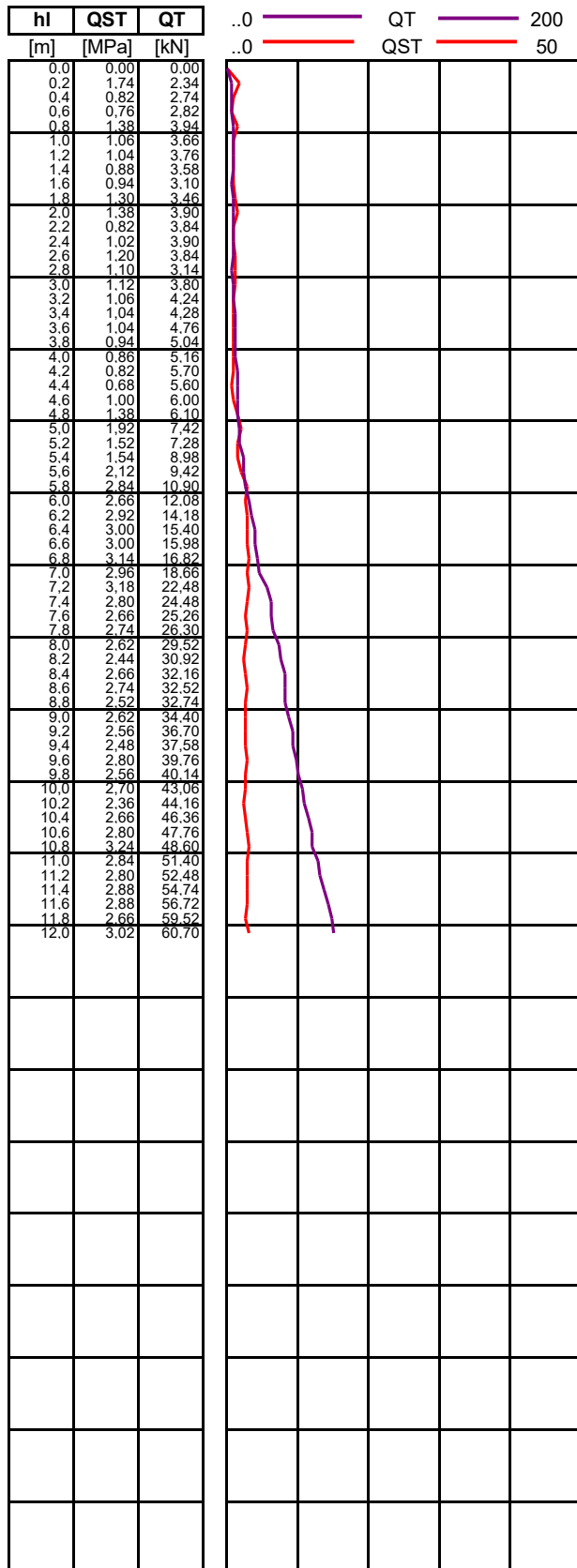
Datum	27.4.2010
HI vody naražené	
HI vody ustálené	suchá
X	
Y	
Z	





Lokalita	Brno Kolejní
Zákazník	
Poznámka	použito snížovače
Operátor	
Sonda	SP24
Hloubka pažení	

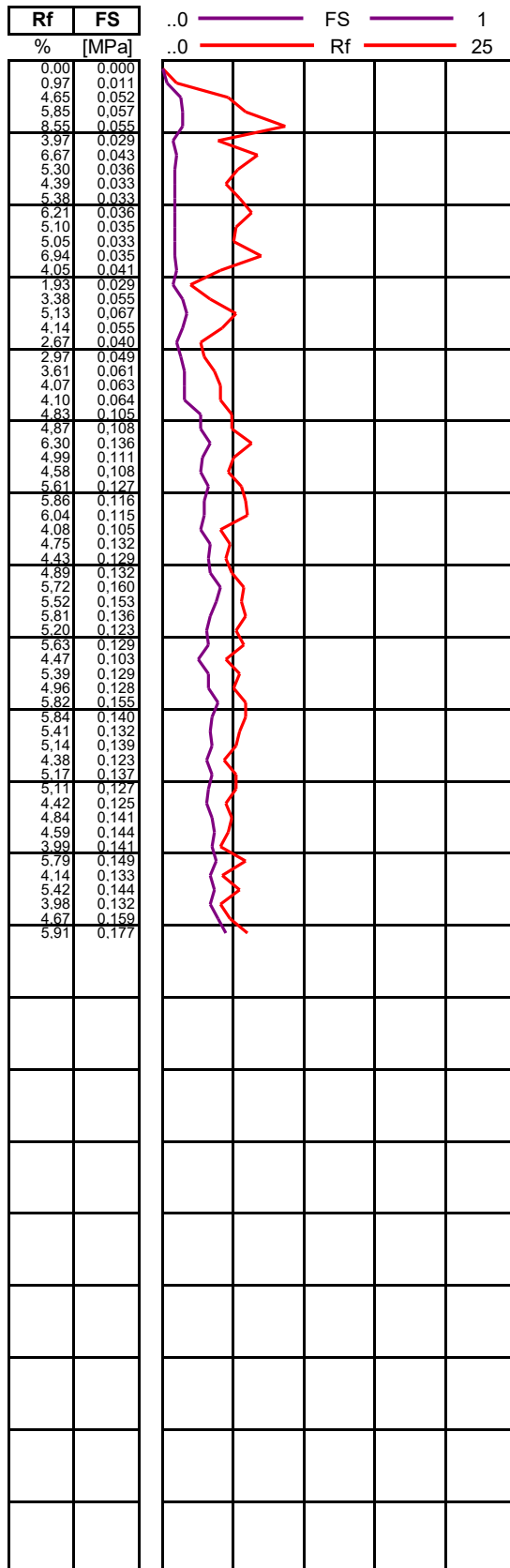
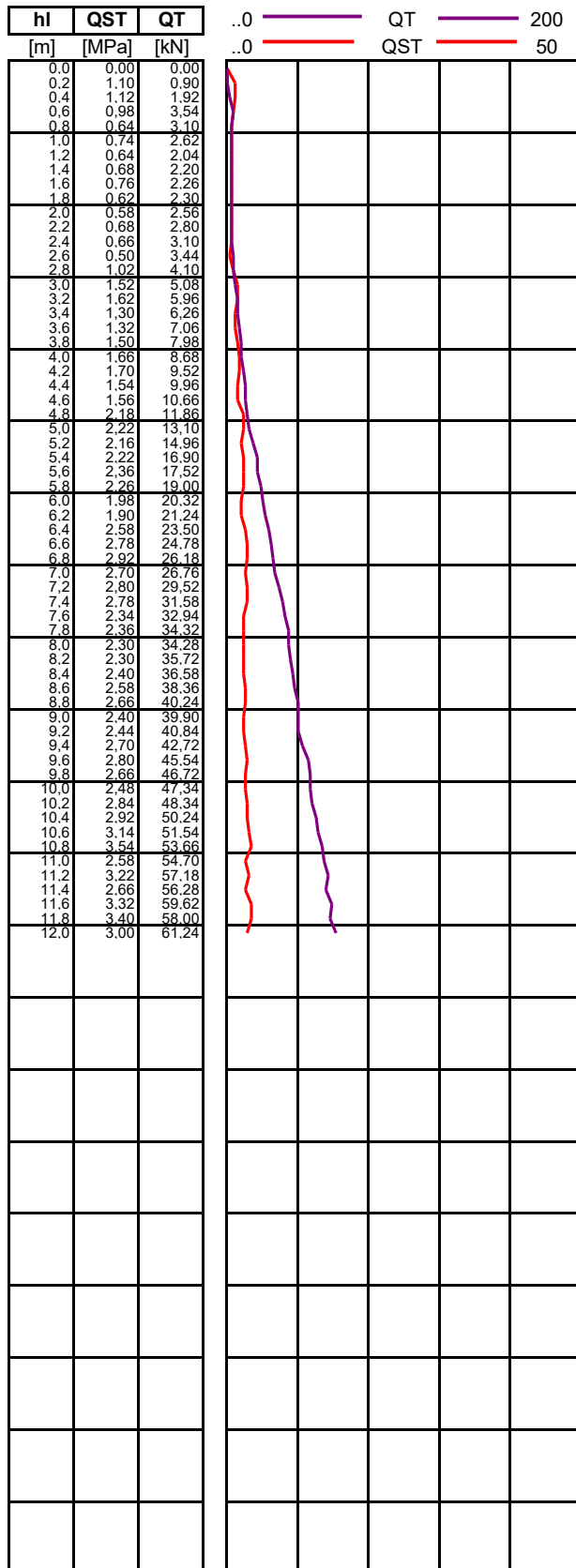
Datum	27.4.2010
HI vody naražené	
HI vody ustálené	suchá
X	
Y	
Z	





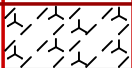
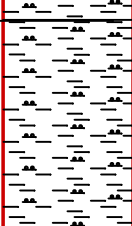
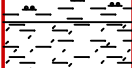
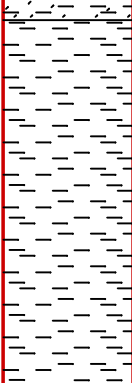
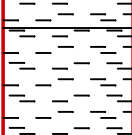
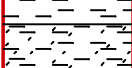
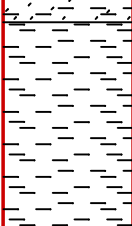
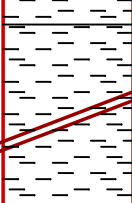
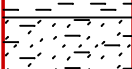
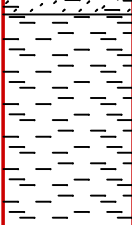
Lokalita	Brno Kolejní
Zákazník	
Poznámka	použito snížovače
Operátor	
Sonda	SP25
Hloubka pažení	

Datum	27.4.2010
Hl vody naražené	
Hl vody ustálené	1,7 m
X	
Y	
Z	



Úkol : Brno – Český Technologický Park, Centrální zóna, I. etapa
Zak. číslo : 10 0016

**Geotechnické profily statických penetračních sond SP20 až SP25
- výsledné zpracování**

* Ing. Milan Matoušek - Brno *			Sonda: SP20		Brno-ČTP,Let.						
X= 1156597,83			Y= 600051,22			Výška ústí sondy: 263,16 m n.n.				Datum: 27.4.2010	
						Hladina podz. vody: 1,20 m p.t.					
Hloubka (m)	přijatý geolog. profil (graficky)	Interpretovaný geologický a geotechnický popis z penetrace (složení a základní vlastnosti zákl. půd)	E _{oed,p} (MPa)	Úhel vnitř. tření zemin φ' efektivní (°)	φ_u totální (°)	Kohese zemin c' efektivní (kPa)	c_u totální (kPa)	Objem. hmotn. γ_n (g/cm ³)	Pevnost prostém tlaku σ_c (MPa)	Poisson. číslo ν (-)	Koeficient konsolidace c_v (cm/sec)
0,00											
0,4		humózní hlína ,tuhá (F6-morCL),T1 $I_c=0,65$	6,1	-	0	-	57	2,00	-	0,40	-
1,2		Jíl s nízkou plasticitou ,pravděpo- dobně slabě humózní,tuhý až měk- ký (F6-morslCL),T1 $I_c=0,40$	4,0	-	0	-	38	2,00	-	0,40	-
2,6		Jíl se střední plasticitou ,místy sla- bě písčitý,měkký,ojedlněle tuhý (F6-CL),T1 $I_c=0,47$	4,8	-	0	-	46	2,10	-	0,40	-
3,0		písčitý jíl,tuhý (F4-saCL),T1 $I_c=0,88$	7,4	-	0	-	68	1,85	-	0,35	-
5,4		Jíl s vysokou plasticitou ,pevný (F8- CL),T1 $I_c=1,00$	8,8	-	0	-	82	2,05	-	0,41	-
6,2		Jíl s vysokou plasticitou ,tuhý (F8- CL),T1 $I_c=0,88$	7,0	-	0	-	73	2,05	-	0,41	-
6,6		písčitý jíl,pevný (F4-saCL),T1 $I_c=1,01$	9,5	-	4	-	72	1,85	-	0,35	-
8,0		Jíl s vysokou plasticitou ,tuhý (F8- CL),T1 $I_c=0,87$	7,5	-	0	-	74	2,05	-	0,41	-
10,2		Jíl s vysokou plasticitou ,pevný (F8- CL),T1 $I_c=1,05$	11,3	-	3	-	92	2,05	-	0,41	-
10,4		Jílovitý písek ,ulehlý (S5-clSa),T1 $I_p=0,83$	15,4	27,4	-	2	-	1,85	-	0,34	-
12,0		Jíl s vysokou plasticitou ,pevný (F8- CL),T1 $I_c=1,18$	15,0	-	5	-	121	2,05	-	0,41	-

* Ing. Milan Matoušek - Brno *		Sonda: SP23		Brno-ČTP,I.et.							
X= 1156422,48		Y= 600093,26		Výška ústí sondy: 265,90 m n.m.					Datum: 27.4.2010		
				Hladina podz. vody: sonda suchá							
Hloubka (m)	přijatý geolog. profil (graficky)	Interpretovaný geologický a geotechnický popis z penetrace (složení a základní vlastnosti zákl. půd)	E _{oed,p} (MPa)	Úhel vnitř. tření zemín φ' , φ_u efektivní totální (°)		Kohese zemín c' , c_u efektivní totální (kPa)		Objem. hmotn. γ_h (g/cm ³)	Pevnost v prostém tlaku σ_c (MPa)	Poisson. číslo ν (-)	Koeficient konsolidace c_v (cm/sec)
0,00											
0.4		humózní hlína ,ornice,tuhá (F6- morCL),T1 I _C =0,95	7,6	-	0	-	73	2,10	-	0,40	-
1.0		Jíl se střední plasticitou ,tuhý (F6- CL),T1 I _C =0,60	5,7	-	0	-	53	2,10	-	0,40	-
1.8		Jíl se střední plasticitou ,měkký (F6- morCL),T1 patrně slabě humózní I _C =0,36	3,9	-	0	-	37	2,10	-	0,40	-
3.0		Jíl s nízkou plasticitou ,tuhý (F6- siCL),T1 I _C =0,72	6,8	-	0	-	62	2,10	-	0,40	-
4.0		Jíl se střední plasticitou ,tuhý až pevný (F6-CL),T1 I _C =0,92	8,3	-	0	-	74	2,10	-	0,40	-
5.0		Jíl s vysokou plasticitou ,tuhý až pevný (F8-CL),T1 I _C =0,99	9,0	-	0	-	83	2,05	-	0,41	-
7.6		Jíl s vysokou plasticitou ,pevný (F8- CL),T1 I _C =1,02	10,1	-	2	-	88	2,05	-	0,41	-
8.4		Jíl s vysokou plasticitou ,pevný (F8- CL),T1 I _C =1,08	12,2	-	4	-	99	2,05	-	0,41	-
10.4		Jíl s vysokou plasticitou ,pevný (F8- CL),T1 I _C =1,04	11,1	-	3	-	90	2,05	-	0,41	-
11.0		Jíl s vysokou plasticitou ,pevný (F8- CL),T1 I _C =1,08	12,2	-	4	-	98	2,05	-	0,41	-
11.4		Jíl s vysokou plasticitou ,pevný (F8- CL),T1 I _C =1,16	14,7	-	6	-	111	2,05	-	0,41	-
12.0		Jíl s vysokou plasticitou ,pevný (F8- CL),T1 I _C =1,10	12,8	-	5	-	95	2,05	-	0,41	-

* Ing. Milan Matoušek - Brno *		Sonda: SP25		Brno-ČTP,Let.							
X= 1156539,96		Y= 599984,89		Výška ústí sondy: 259,82 m n.m.					Datum: 27.4.2010		
				Hladina podz. vody: 1,70 m p.t.							
Hloubka (m)	přijatý geolog. profil (graficky)	Interpretovaný geologický a geotechnický popis z penetrace (složení a základní vlastnosti zákl. půd)	E _{oed,p} (MPa)	Úhel vnitř. tření zemín φ' efektivní (°)	φ_u totální (°)	Kohese zemín c' efektivní (kPa)	c_u totální (kPa)	Objem. hmotn. γ_h (g/cm ³)	Pevnost v prostém tlaku σ_c (MPa)	Poisson. číslo ν (-)	Koeficient konsolidace c_v (cm/sec)
0,00		humózní hlína ,tuhá (F6-morsicL), T1 $I_c=0,54$	5,0	-	0	-	46	2,10	-	0,40	-
0.6		Jíl se střední plasticitou ,měkký sprašoldní (F6-CL),T1 $I_c=0,32$	4,0	-	0	-	34	2,10	-	0,40	-
2.8											
3.2		písečtá hlína ,tuhá (F3-saSl),T1 $I_c=0,80$	7,1	-	0	-	58	1,80	-	0,35	-
3.6		Jíl s nízkou plasticitou ,tuhý (F6- siCL),T1 $I_c=0,66$	6,4	-	0	-	57	2,10	-	0,40	-
4.0		písečtá hlína ,tuhá (F3-saSl),T1 $I_c=0,80$	7,1	-	0	-	58	1,80	-	0,35	-
4.6		Jíl s nízkou plasticitou ,tuhý (F6- siCL),T1 $I_c=0,78$	7,5	-	0	-	66	2,10	-	0,40	-
6.2		Jíl s vysokou plasticitou ,tuhý (F8- CL),T1 $I_c=0,99$	8,2	-	0	-	80	2,05	-	0,41	-
7.4		Jíl s vysokou plasticitou ,pevný (F8- CL),T1 $I_c=1,06$	11,6	-	4	-	90	2,05	-	0,41	-
9.2		Jíl s vysokou plasticitou ,pevný (F8- CL),T1 $I_c=1,02$	9,8	-	2	-	85	2,05	-	0,41	-
11.4		Jíl s vysokou plasticitou ,pevný (F8- CL),T1 $I_c=1,06$	11,6	-	3	-	93	2,05	-	0,41	-
12.0		Jíl s vysokou plasticitou ,pevný (F8- CL),T1 $I_c=1,10$	12,8	-	5	-	96	2,05	-	0,41	-

Úkol : Brno – Český Technologický Park, Centrální zóna, I. etapa
Zak. číslo : 10 0016

Výsledky laboratorních zkoušek zemin

Úkol : Brno – Český Technologický Park, Centrální zóna, I. etapa
Zak. číslo : 10 0016

Protokoly chemických rozborů podzemních vod z vrtů J10 a J13



Environmental Division - Europe

Protokol o zkoušce

Zakázka	: PR1016637	Datum vystavení	: 31.5.2010
Zákazník	: Ing. Milan Matoušek	Laboratoř	: ALS Czech Republic, s.r.o.
Kontakt	: Ing. Milan Matoušek	Kontakt	: Zákaznický servis
Adresa	: Irkutská 312/3 625 00 Brno Česká republika	Adresa	: Na Harfě 336/9, Praha 9 - Vysočany, 190 00, Česká republika
E-mail	: igm.matousek@tiscali.cz	E-mail	: customer.support@alsglobal.com
Telefon	: ----	Telefon	: +420 284 081 645
Fax	: ----	Fax	: +420 284 081 635
Projekt	: Brno - Český technologický park	Stránka	: 1 z 5
Číslo objednávky	: ----	Datum přijetí vzorků	: 25.5.2010
Číslo předávacího protokolu	: ----	Číslo nabídky	: ----
Místo odběru	: ----	Datum zkoušky	: 25.5.2010 - 31.5.2010
Vzorkoval	: ----	Úroveň řízení kvality	: Standardní QC dle ALS ČR interních postupů

Poznámky

Bez písemného souhlasu laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak, než celý.
Laboratoř prohlašuje, že výsledky zkoušek se týkají pouze vzorků, které jsou uvedeny na tomto protokolu.

Jméno autorizované osoby

Tento dokument je elektronicky podepsán autorizovanými osobami uvedenými v příloze osvědčení o akreditaci č. 521/2008. Osvědčení o akreditaci pro zkušební laboratoř č. 1163 vydal Český institut pro akreditaci.

Jméno autorizované osoby

Zdeněk Jiráček

Pozice

Department Manager



Zkušební laboratoř
akreditovaná ČIA





Výsledky zkoušek

Norma ČSN EN 206-1 - tab. 2 - XA1 - agresivní chemické působení podzemní vody na beton

Matrice: PODZEMNÍ VODA

Název vzorku				J 10		ČSN EN 206-1 - beton - agresivní podzemní voda - tab. 2 - XA1 - slabě agresivní chemické prostředí			
Identifikace vzorku (lab.)				PR1016637001					
Datum odběru/čas odběru				18.5.2010 00:00					
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
fyzikální parametry									
konduktivita (25 °C)	W-CON-PCT	0.10	mS/m	162	±10.0 %	----	----		----
pH	W-PH-PCT	1.00	-	7.59	±1.0 %	6.5	----	-	Vyhovuje
souhrnné parametry									
tvrdost	W-HARD-FL	0.00020	mmol/l	9.86		----	----		----
anorganické parametry									
ZNK (pH 8.3)	W-ACID-PCT	0.150	mmol/l	0.579	±15.0 %	----	----		----
KNK (pH 4.5)	W-ALK-PCT	0.150	mmol/l	9.03	±15.0 %	----	----		----
CO2 agresivní	W-CO2A-TIT2	0	mg/l	0		----	15	mg/l	Vyhovuje
amoniak a amonné ionty	W-NH4-SPC	0.050	mg/l	0.102	±20.0 %	----	15	mg/l	Vyhovuje
sírany jako SO4 (2-)	W-SO4-IC	5.00	mg/l	393	±20.0 %	----	200	mg/l	Nevyhovuje
RL sušené (105°C)	W-TDS-GR	10	mg/l	1260	±20.0 %	----	----		----
rozpuštěné kovy/ hlavní kationty									
Ca	W-METAXFL1	0.0050	mg/l	240	±24.0	----	----		----
Mg	W-METAXFL1	0.0030	mg/l	94.3	±9.43	----	300	mg/l	Vyhovuje

Norma ČSN EN 206-1 - tab. 2 - XA2 - agresivní chemické působení podzemní vody na beton

Matrice: PODZEMNÍ VODA

Název vzorku				J 10		ČSN EN 206-1 - beton - agresivní podzemní voda - tab. 2 - XA2 - středně agresivní chemické prostředí			
Identifikace vzorku (lab.)				PR1016637001					
Datum odběru/čas odběru				18.5.2010 00:00					
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
fyzikální parametry									
konduktivita (25 °C)	W-CON-PCT	0.10	mS/m	162	±10.0 %	----	----		----
pH	W-PH-PCT	1.00	-	7.59	±1.0 %	5.5	----	-	Vyhovuje
souhrnné parametry									
tvrdost	W-HARD-FL	0.00020	mmol/l	9.86		----	----		----
anorganické parametry									
ZNK (pH 8.3)	W-ACID-PCT	0.150	mmol/l	0.579	±15.0 %	----	----		----
KNK (pH 4.5)	W-ALK-PCT	0.150	mmol/l	9.03	±15.0 %	----	----		----
CO2 agresivní	W-CO2A-TIT2	0	mg/l	0		----	40	mg/l	Vyhovuje
amoniak a amonné ionty	W-NH4-SPC	0.050	mg/l	0.102	±20.0 %	----	30	mg/l	Vyhovuje
sírany jako SO4 (2-)	W-SO4-IC	5.00	mg/l	393	±20.0 %	----	600	mg/l	Vyhovuje
RL sušené (105°C)	W-TDS-GR	10	mg/l	1260	±20.0 %	----	----		----
rozpuštěné kovy/ hlavní kationty									
Ca	W-METAXFL1	0.0050	mg/l	240	±24.0	----	----		----
Mg	W-METAXFL1	0.0030	mg/l	94.3	±9.43	----	1000	mg/l	Vyhovuje

Norma ČSN EN 206-1 - tab. 2 - XA3 - agresivní chemické působení podzemní vody na beton

Matrice: PODZEMNÍ VODA

Název vzorku				J 10		ČSN EN 206-1 - beton - agresivní podzemní voda - tab. 2 - XA3 - vysoce agresivní chemické prostředí			
Identifikace vzorku (lab.)				PR1016637001					
Datum odběru/čas odběru				18.5.2010 00:00					
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení

ALS Czech Republic, s.r.o.

Part of the ALS Laboratory Group

Na Harfě 336/9, Praha 9 - Vysočany, 190 00, Česká republika
 Tel. +420 284 081 645 Fax. +420 284 081 635 www.alsenviro.com

A Campbell Brothers Limited Company

Datum vystavení : 31.5.2010
 Stránka : 3 z 5
 Zakázka : PR1016637
 Zákazník : Ing. Milan Matoušek



Výsledky zkoušek

Norma ČSN EN 206-1 - tab. 2 - XA3 - agresivní chemické působení podzemní vody na beton

Matrice: PODZEMNÍ VODA

Název vzorku				J 10		ČSN EN 206-1 - beton - agresivní podzemní voda - tab. 2 - XA3 - vysoce agresivní chemické prostředí			
Identifikace vzorku (lab.)				PR1016637001					
Datum odběru/čas odběru				18.5.2010 00:00					
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
fyzikální parametry									
konduktivita (25 °C)	W-CON-PCT	0.10	mS/m	162	±10.0 %	----	----		----
pH	W-PH-PCT	1.00	-	7.59	±1.0 %	4.5	----	-	Vyhovuje
souhrnné parametry									
tvrdost	W-HARD-FL	0.00020	mmol/l	9.86		----	----		----
anorganické parametry									
ZNK (pH 8.3)	W-ACID-PCT	0.150	mmol/l	0.579	±15.0 %	----	----		----
KNK (pH 4.5)	W-ALK-PCT	0.150	mmol/l	9.03	±15.0 %	----	----		----
CO2 agresivní	W-CO2A-TIT2	0	mg/l	0		----	100	mg/l	Vyhovuje
amoniak a amonné ionty	W-NH4-SPC	0.050	mg/l	0.102	±20.0 %	----	60	mg/l	Vyhovuje
sírany jako SO4 (2-)	W-SO4-IC	5.00	mg/l	393	±20.0 %	----	3000	mg/l	Vyhovuje
RL sušené (105°C)	W-TDS-GR	10	mg/l	1260	±20.0 %	----	----		----
rozpuštěné kovy/ hlavní kationty									
Ca	W-METAXFL1	0.0050	mg/l	240	±24.0	----	----		----
Mg	W-METAXFL1	0.0030	mg/l	94.3	±9.43	----	3000	mg/l	Vyhovuje

Norma ČSN EN 206-1 - tab. 2 - XA1 - agresivní chemické působení podzemní vody na beton

Matrice: PODZEMNÍ VODA

Název vzorku				J 13		ČSN EN 206-1 - beton - agresivní podzemní voda - tab. 2 - XA1 - slabě agresivní chemické prostředí			
Identifikace vzorku (lab.)				PR1016637002					
Datum odběru/čas odběru				27.4.2010 00:00					
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
fyzikální parametry									
konduktivita (25 °C)	W-CON-PCT	0.10	mS/m	138	±10.0 %	----	----		----
pH	W-PH-PCT	1.00	-	7.61	±1.0 %	6.5	----	-	Vyhovuje
souhrnné parametry									
tvrdost	W-HARD-FL	0.00020	mmol/l	7.78		----	----		----
anorganické parametry									
ZNK (pH 8.3)	W-ACID-PCT	0.150	mmol/l	0.418	±15.0 %	----	----		----
KNK (pH 4.5)	W-ALK-PCT	0.150	mmol/l	7.12	±15.0 %	----	----		----
CO2 agresivní	W-CO2A-TIT2	0	mg/l	0		----	15	mg/l	Vyhovuje
amoniak a amonné ionty	W-NH4-SPC	0.050	mg/l	0.127	±20.0 %	----	15	mg/l	Vyhovuje
sírany jako SO4 (2-)	W-SO4-IC	5.00	mg/l	241	±20.0 %	----	200	mg/l	Nevyhovuje
RL sušené (105°C)	W-TDS-GR	10	mg/l	986	±20.0 %	----	----		----
rozpuštěné kovy/ hlavní kationty									
Ca	W-METAXFL1	0.0050	mg/l	193	±19.3	----	----		----
Mg	W-METAXFL1	0.0030	mg/l	72.1	±7.21	----	300	mg/l	Vyhovuje

Norma ČSN EN 206-1 - tab. 2 - XA2 - agresivní chemické působení podzemní vody na beton

Matrice: PODZEMNÍ VODA

Název vzorku				J 13		ČSN EN 206-1 - beton - agresivní podzemní voda - tab. 2 - XA2 - středně agresivní chemické prostředí			
Identifikace vzorku (lab.)				PR1016637002					
Datum odběru/čas odběru				27.4.2010 00:00					
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení

ALS Czech Republic, s.r.o.

Part of the ALS Laboratory Group

Na Harfě 336/9, Praha 9 - Vysočany, 190 00, Česká republika
 Tel. +420 284 081 645 Fax. +420 284 081 635 www.alsenviro.com

A Campbell Brothers Limited Company

Datum vystavení : 31.5.2010
 Stránka : 4 z 5
 Zakázka : PR1016637
 Zákazník : Ing. Milan Matoušek



Výsledky zkoušek

Norma ČSN EN 206-1 - tab. 2 - XA2 - agresivní chemické působení podzemní vody na beton

Matrice: PODZEMNÍ VODA

Název vzorku				J 13		ČSN EN 206-1 - beton - agresivní podzemní voda - tab. 2 - XA2 - středně agresivní chemické prostředí			
Identifikace vzorku (lab.)				PR1016637002					
Datum odběru/čas odběru				27.4.2010 00:00					
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
fyzikální parametry									
konduktivita (25 °C)	W-CON-PCT	0.10	mS/m	138	±10.0 %	----	----		----
pH	W-PH-PCT	1.00	-	7.61	±1.0 %	5.5	----	-	Vyhovuje
souhrnné parametry									
tvrdost	W-HARD-FL	0.00020	mmol/l	7.78		----	----		----
anorganické parametry									
ZNK (pH 8.3)	W-ACID-PCT	0.150	mmol/l	0.418	±15.0 %	----	----		----
KNK (pH 4.5)	W-ALK-PCT	0.150	mmol/l	7.12	±15.0 %	----	----		----
CO2 agresivní	W-CO2A-TIT2	0	mg/l	0		----	40	mg/l	Vyhovuje
amoniak a amonné ionty	W-NH4-SPC	0.050	mg/l	0.127	±20.0 %	----	30	mg/l	Vyhovuje
sířany jako SO4 (2-)	W-SO4-IC	5.00	mg/l	241	±20.0 %	----	600	mg/l	Vyhovuje
RL sušené (105°C)	W-TDS-GR	10	mg/l	986	±20.0 %	----	----		----
rozpuštěné kovy/ hlavní kationty									
Ca	W-METAXFL1	0.0050	mg/l	193	±19.3	----	----		----
Mg	W-METAXFL1	0.0030	mg/l	72.1	±7.21	----	1000	mg/l	Vyhovuje

Norma ČSN EN 206-1 - tab. 2 - XA3 - agresivní chemické působení podzemní vody na beton

Matrice: PODZEMNÍ VODA

Název vzorku				J 13		ČSN EN 206-1 - beton - agresivní podzemní voda - tab. 2 - XA3 - vysoce agresivní chemické prostředí			
Identifikace vzorku (lab.)				PR1016637002					
Datum odběru/čas odběru				27.4.2010 00:00					
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
fyzikální parametry									
konduktivita (25 °C)	W-CON-PCT	0.10	mS/m	138	±10.0 %	----	----		----
pH	W-PH-PCT	1.00	-	7.61	±1.0 %	4.5	----	-	Vyhovuje
souhrnné parametry									
tvrdost	W-HARD-FL	0.00020	mmol/l	7.78		----	----		----
anorganické parametry									
ZNK (pH 8.3)	W-ACID-PCT	0.150	mmol/l	0.418	±15.0 %	----	----		----
KNK (pH 4.5)	W-ALK-PCT	0.150	mmol/l	7.12	±15.0 %	----	----		----
CO2 agresivní	W-CO2A-TIT2	0	mg/l	0		----	100	mg/l	Vyhovuje
amoniak a amonné ionty	W-NH4-SPC	0.050	mg/l	0.127	±20.0 %	----	60	mg/l	Vyhovuje
sířany jako SO4 (2-)	W-SO4-IC	5.00	mg/l	241	±20.0 %	----	3000	mg/l	Vyhovuje
RL sušené (105°C)	W-TDS-GR	10	mg/l	986	±20.0 %	----	----		----
rozpuštěné kovy/ hlavní kationty									
Ca	W-METAXFL1	0.0050	mg/l	193	±19.3	----	----		----
Mg	W-METAXFL1	0.0030	mg/l	72.1	±7.21	----	3000	mg/l	Vyhovuje

Pokud zákazník neuvede datum a čas odběru vzorků, laboratoř uvede jako datum odběru datum přijetí vzorku do laboratoře a je uvedeno v závorce .
 Pokud je čas vzorkování uveden 0.00 znamená to, že zákazník uvedl pouze datum a neuvedl čas vzorkování. Nejistota je rozšířená nejistota měření odpovídající 95% intervalu spolehlivosti s koeficientem rozšíření k = 2.

Vysvětlivky: LOQ = Mez stanovitelnosti; NM = Nejistota měření

Poznámky k limitům definovaným vyhláškou

Norma ČSN EN 206-1 - tab. 2 - XA1 - agresivní chemické působení podzemní vody na beton	
pH	Stupeň XA1: <= 6.5 a >= 5.5
amoniak a amonné ionty	Stupeň XA1: >= 15 mg/L a <= 30 mg/L



CO ₂ agresivní	Stupeň XA1: >= 15 mg/L a <= 40 mg/L
síraný jako SO ₄ (2-)	Stupeň XA1: >= 200 mg/L a <= 600 mg/L
Mg	Stupeň XA1: >= 300 mg/L a <= 1000 mg/L
Norma ČSN EN 206-1 - tab. 2 - XA2 - agresivní chemické působení podzemní vody na beton	
pH	Stupeň XA2: < 5.5 a >= 4.5
Mg	Stupeň XA2: > 1000 mg/L a <= 3000 mg/L
amoniak a amonné ionty	Stupeň XA2: > 30 mg/L a <= 60 mg/L
CO ₂ agresivní	Stupeň XA2: > 40 mg/L a <= 100 mg/L
síraný jako SO ₄ (2-)	Stupeň XA2: > 600 mg/L a <= 3000 mg/L
Norma ČSN EN 206-1 - tab. 2 - XA3 - agresivní chemické působení podzemní vody na beton	
pH	Stupeň XA3: < 4.5 a >= 4.0
CO ₂ agresivní	Stupeň XA3: > 100 mg/L až do nasycení
síraný jako SO ₄ (2-)	Stupeň XA3: > 3000 mg/L a <= 6000 mg/L
Mg	Stupeň XA3: > 3000 mg/L až do nasycení
amoniak a amonné ionty	Stupeň XA3: > 60 mg/L a <= 100 mg/L

Konec výsledkové části protokolu o zkoušce

Přehled zkušebních metod

Analytická metoda	Popis metody
<i>Místo provedení zkoušky: Na Harfě 336/9, Praha 9 - Vysočany, 190 00, Česká republika</i>	
W-ACID-PCT	CZ_SOP_D06_02_073 (ČSN 75 7372) Stanovení zásadové neutralizační kapacity (ZNK).
W-ALK-PCT	CZ_SOP_D06_02_072 (ČSN EN ISO 9963-1) Stanovení kyselinové neutralizační kapacity (KNK).
*W-CO ₂ A-TIT2	ČSN 83 0530, část 14F Stanovení oxidu uhličitého (CO ₂) Heyerovou metodou.
W-CON-PCT	CZ_SOP_D06_02_075 (ČSN EN 27 888) Stanovení elektrické konduktivity.
W-HARD-FL	Tvrdost v mmol/l, výpočet - výsledky z ICP-OES-AX
W-METAXFL1	CZ_SOP_D06_02_001 (EPA 200.7, ISO 11885) Stanovení prvků metodou atomové emisní spektrometrie s indukčně vázaným plazmatem: Ag, Al, As, B, Ba, Be, Bi, Ca, Cd, Co, Cr, Cr(VI), Cu, Fe, K, Li, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, P, Pb, S, Sb, Se, Si, Sn, Sr, Te, Ti, Tl, V, Zn, Zr
W-NH ₄ -SPC	CZ_SOP_D06_02_019 (ČSN ISO 11732, ČSN ISO 13395) Stanovení amonných, dusitanových a sumy dusitanových a dusičnanových iontů pomocí diskriminací spektrofotometrie.
W-PH-PCT	CZ_SOP_D06_02_105 (ČSN ISO 10 523) Stanovení pH ve vodách, výluzích a vodných roztocích.
W-SO ₄ -IC	CZ_SOP_D06_02_068 (ČSN EN ISO 10304-1) Stanovení rozpuštěných fluoridů, chloridů, bromidů, dusitanů, dusičnanů a síranů ve vodách metodou iontové kapalinové chromatografie.
W-TDS-GR	CZ_SOP_D06_02_071 (ČSN 757346) Stanovení rozpuštěných látek v pitných, povrchových a odpadních vodách. (S použitím filtrů ze skleněných vláken, filtrováno přes filtr porozity 1,5 um (Environmental Express))

Symbol “*” u metody značí neakreditovanou zkoušku. V případě, že laboratoř použila pro neakreditovanou nebo nestandardní matici vzorku postup uvedený v akreditované metodě a vydává neakreditované výsledky, je tato skutečnost uvedena na titulní straně tohoto protokolu v oddílu „Poznámky“.

Způsob výpočtu sumačních parametrů je k dispozici na vyžádání v zákaznickém servisu.

Úkol : Brno – Český Technologický Park, Centrální zóna, I. etapa
Zak. číslo : 10 0016

Měřická zpráva

číslo pare

0

**Brno, Královo Pole, ul.Purkyňova
vytyčení a zaměření 14-ti geologických sond v území
"Centrální zóna Českého technologického parku"**

Technická zpráva

Číslo zakázky : 542-1/10

Datum : 22.04.2010

TECHNICKÁ ZPRÁVA

AKCE:	Brno, Královo Pole, Purkyňova - vytyčení a zaměření 14-ti geologických sond v území "Centrální zóna Českého technologického parku".
OBJEDNATEL:	Inženýrská geologie, Geotechnika ing. Milan Matoušek, Irkutská 3, 625 00 Brno
ZAKÁZKA ČÍSLO:	542 - 1/10
ZHOTOVITEL:	Hloušek s.r.o., Vančurova 56, Brno 615 00

SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM:	JTSK (Jednotná trigonometrická síť katastrální)	VÝŠKOVÝ SYSTÉM:	Bpv (Balt po vyrovnání)
POLOHOVÉ PŘÍPOJENÍ:	GPS	VÝŠKOVÉ PŘÍPOJENÍ:	GPS
POUŽITÉ PŘÍSTROJE:	Elektronická totální stanice Topcon GPT 2005 GPS: TRIMBLE R8	POUŽITÝ SOFTWARE:	Geus –výpočty Microsoft Office - Word

PŘEDMĚT VYTYČENÍ:

Na výše uvedené lokalitě bylo provedeno polohové **vytyčení 14 vrtů** J10 až J17, SP20 až SP25. Seznam souřadnic vytyčených bodů je uveden příloze protokolu.

Body byly stabilizovány dřevěnými kolíky a popsány příslušným číslem vrtu.

Následně bylo provedeno **jejich zpětné zaměření** – seznam souřadnice je uveden v příloze protokolu,

Celkem bylo provedeno vytyčení a zaměření 14 vrtů a sond (J10-J17, SP20-SP25)

ZPŮSOB MĚŘENÍ:

GPS

KVALITATIVNÍ PODMÍNKY:

Mapování bylo provedeno ve třídě přesnosti 3, připojení do S-JTSK ve 3.tř.přesnosti dle ČSN 730415 (Geodetické body).

ZAMĚŘENO DNE:	23.04.2010	MĚŘÍTKO:	-
MĚŘILI:	Štěpán Brück, Ivan Laššák	ZPRACOVAL:	Radek Hradil
ODEVZDÁNO:	2 pare obsahující: Technickou zprávu se seznamem souřadnic	POUŽITÝ SOFTWARE:	Microsoft Word GEUS

V Brně 30.04.2010

vyhotovil: Radek Hradil

Seznam souřadnic vytyčených bodů:

Č.b.	Y	X
J10	600091.710	1156604.430
J11	600108.980	1156551.640
J12	600145.770	1156486.790
J13	600161.070	1156434.830
J14	600049.140	1156417.970
J15	600016.340	1156517.560
J16	599965.460	1156579.400
J17	600047.940	1156672.520
SP20	600051.240	1156597.830
SP21	600055.460	1156535.940
SP22	600080.740	1156472.540
SP23	600093.250	1156422.480
SP24	600034.950	1156456.810
SP25	599987.860	1156539.870

Seznam souřadnic a výšek zaměřených bodů /výšky se vtahují k terénu/:

Č.b.	Y	X	Z
J10	600091.709	1156604.444	265.368
J11	600109.002	1156551.680	264.141
J12	600145.775	1156486.791	265.426
J13	600161.069	1156434.822	266.935
J14	600049.141	1156417.969	265.643
J15	600010.234	1156516.771	260.698
J16	599965.477	1156579.389	259.731
J17	600056.637	1156665.686	266.448
SP20	600051.223	1156597.827	263.163
SP21	600055.485	1156535.948	262.087
SP22	600080.742	1156472.542	263.638
SP23	600093.255	1156422.475	265.900
SP24	600034.969	1156456.774	263.226
SP25	599984.894	1156539.960	259.817

Úkol : Brno – Český Technologický Park, Centrální zóna, I. etapa
Zak. číslo : 10 0016

Zpráva
o stanovení radonového indexu pozemku na lokalitě
Brno – Český technologický park, Centrální zóna, I. etapa

ČESKÝ TECHNOLOGICKÝ PARK BRNO

• CENTRÁLNÍ ZÓNA • 1. ETAPA •


Czech Technology Park
Brno

Stavebník :

Technologický park Brno, a.s.
Technická 15, 616 00 Brno

Projektant :

HKR Prague s.r.o.
Na Příkopě 19, 110 00 Praha 1

Zodp.proj.profese :

Linio Plan, s.r.o.
Sochorova 23, 616 00 Brno

Číslo paré:

F.2.28 Komunikace areálové - pojízdné

IO 800a Komunikace areálové - pojízdné

BR 800 000 Technická zpráva

Zodp.proj.: Ing.arch.Hynek Vlach

HIP : Ing.arch.Pavel Kecek

Stupeň dokumentace :

**DOKUMENTACE K ŽÁDOSTI
O STAVEBNÍ POVOLENÍ**

Číslo projektu :

1102P

Revize :

Datum :

06/2011

TECHNICKÁ ZPRÁVA

pro inženýrský objekt

800a Komunikace areálové - pojízdné

Dokumentace pro stavební povolení (DSP)

Obsah:

1.	Identifikační údaje	2
2.	Popis stavby a technické řešení	2
3.	Odvodnění	9
4.	Postup stavebních prací	9
5.	Bezbariérové úpravy	10
6.	Životní prostředí a bezpečnost práce	10

1. Identifikační údaje

Název stavby:	ČESKÝ TECHNOLOGICKÝ PARK BRNO, Centrální zóna, 1. etapa
Inženýrský objekt:	800a – Komunikace areálové - pojízdné
Místo stavby:	Město BRNO
Katastrální území:	Medlánky, Královo Pole
Kraj:	Jihomoravský
Investor:	Technologický park Brno, a.s. Technická 15, 616 00 Brno
Zhotovitel dokumentace:	Linio Plan, s.r.o. Sochorova 23, 616 00 BRNO IČ 27738809 DIČ CZ27738809
Zodpovědný projektant:	Ing. Tomáš Jakl, autorizovaný inženýr pro dopravní stavby

2. Popis stavby a technické řešení

Popis stavby:

Areál „Českého technologického parku Brno“ je umístěn na katastrálním území Medlánky a Královo Pole v prostoru mezi areálem VUT – Fakulty chemické (FCH) a vysokoškolskými kolejemi VUT. Hlavní a vedlejší přístup do areálu je z ulice Purkyňova naproti VUT – FCH v blízkosti zastávek MHD. Dopravní obsluha areálu bude umožněna z výše uvedené ulice Purkyňova, výhledově je také uvažováno připojení areálu z ulice Kolejní, po jejím dobudování ve formě prodloužení této ulice do dané lokality.

Celý areál bude ve finální podobě propojen obvodovou komunikací, v první etapě výstavby budou tyto komunikace na hranicích stavby zaslepeny. Součástí připravované stavby jsou také dva vjezdy do areálu, přičemž vedlejší vjezd umožňuje pouze pravé odbočení vozidel, a to jak z ulice Purkyňovy do areálu, tak z areálu na ulici Purkyňova. Zásobování se předpokládá pouze u objektu „A“, kde se nacházejí obchody a provozovny, objekt je přístupný z obou hlavních páteřních komunikací. **Veškeré areálové komunikace budou ve správě provozovatele areálu.**

Pohyb pěších je rovněž řešen ve vazbě na stávající veřejnou dopravu, respektive zastávky MHD (linky 12,13 a 53), které se nacházejí před vstupem do areálu na ulici Purkyňova. Linie chůze mezi vysokoškolskými kolejemi VUT a zastávkou MHD tak zůstane zachována. Areál je pěším zpřístupněn z ulic Purkyňova a Podnikatelská soustavou chodníků a stezek, a to jak mimo zástavbu, tak podél jednotlivých objektů. Výškové rozdíly jsou překonávány schodišťovými stupni, pro osoby se sníženou schopností pohybu pak vyrovnávacími rampami. Před jednotlivými objekty přecházejí chodníky v otevřené rozptylové plochy.

Základní charakteristiky vnitroareálových komunikací:

kategorie:	účelová komunikace
funkční skupina:	C – místní komunikace obslužná, s funkcí obslužnou
typy příčného uspořádání:	MO2 a MO2p
počet jízdních pruhů:	2
provoz:	obousměrný
šířka jízdního pruhu:	3,00m
návrhová rychlost vn:	30km/h na komunikacích 5km/h na rampách a v podzemních garážích
povolená rychlost vd:	30km/h na komunikacích, 10km/h na rampách a v podzemních garážích
Skupina vozidel:	1 – osobní automobily, 2 – nákladní automobily
Podskupina vozidel:	O2 – střední a velké osobní automobily N2 – velké nákladní automobily (zásobování, HZS, svoz odpadu)

Všeobecné údaje:

Vnitroareálové komunikace jsou navrženy jako dvoupruhové obousměrné s celkovou šířkou zpevnění vozovky 6m. V obloucích budou komunikace rozšířeny. Křižovatky a místa křížení jsou dimenzovány pro osobní vozidla podskupiny O2. U vozidel větších rozměrů - do 10m (vozidla Hasičské záchranné služby a vozidla svozu komunálního odpadu) se vzhledem k jejich menší intenzitě uvažuje s nadjetím do protisměrného jízdního pruhu.

Tam, kde to stavebně technicky podmínky dovolí, kopírují komunikace výškově stávající terén. V místě vodního prvku je komunikace s ohledem na vodní hladinu nadvýšena cca o 1m. Limitním faktorem výškového řešení je poloha vjezdů (ramp) do jednotlivých obsluhovaných objektů. Maximální podélný sklon komunikace je 5,0%. Základní příčný sklon komunikace je navržen střešovitý ve sklonu 2,5%. V místě oblouků je navržen sklon jednostranný 2,5%. Minimální poloměr směrového oblouku komunikace je navržen $R=27m$, což odpovídá návrhové rychlosti 30km/h. Těleso komunikace (zatápné svahy násypů) bude třeba v místě vodního prvku zpevnit. V témže místě bude s ohledem na ochranu chodců proti pádu z tělesa silnice osazeno zachytné zábradlí.

Komunikace:

Komunikační systém je z hlediska technického návrhu a obsluhy území rozdělen do několika úseků s označením os 1 – 7, kde úseky s označením os 1 a 2 tvoří páteřní komunikace a úseky 3 – 7 tvoří doprovodné komunikace a příjezdové rampy k podzemním garážím. Komunikace s označením 1, 3 a 6 jsou na konci úseku zaslepeny.

Doprava v klidu:

Stanovení potřebného počtu parkovacích stání je provedeno na základě výpočtu dle ČSN 73 6110 „Projektování místních komunikací“. Převažujícím ukazatelem pro výpočet parkovacích stání jsou kancelářské prostory, které odpovídají dle tabulky 34 výše uvedené ČSN druhu stavby „administrativa s malou návštěvností“. Pro tento druh stavby připadá 1 parkovací stání na 35 m² zaměstnance. Ostatní prostory (týká se pouze objektu A) lze definovat jako maloobchodní provozovny (obchody, zdravotnická zařízení, stravování a sportoviště).

Stupeň automobilizace je uvažován 1:2 čemuž odpovídá součinitel vlivu stupně automobilizace $k_a = 1,25$.

V závislosti na dosažené kvalitě obsluhy území veřejnou dopravou je na základě výpočtu indexu dostupnosti uvažován součinitel redukce počtu stání $k_p = 0,6$, případně 1,0 s ohledem na polohu areálu a dostupnosti MHD. Podrobný výpočet je doložen v příloze.

Výpočet potřebných parkovacích stání:

Objekt A:

Parkování pro zákazníky:

Kavárna	plocha 115 m ²	4 jednotky na 1 stání	29 parkovacích míst
Banka	3 přepážky	1 jednotka na 1 stání	3 parkovací místa
Ordinace	3 zaměstnanci	3 jednotky na 1 stání	1 parkovací místo
	1 ordinace	0,5 jednotky na 1 stání	2 parkovací místa
Fitness	15 cvičících osob	2 jednotky na 1 stání	8 parkovacích míst
Školka	10 dětí	5 jednotek na 1 stání	2 parkovací místa
Lékárna	23 m ² prodejní plochy	50 jednotek na 1 stání	1 parkovací místo
Obchod	156 m ² prodejní plochy	30 jednotek na 1 stání	5 parkovacích míst

Parkování pro zákazníky celkem 51 parkovacích míst

Celkový potřebný počet odstavných a parkovacích míst pro zákazníky pro objekt A:

$$N_{A1} = 0_o * k_a + P_o * k_a * k_p = 0 * 1,25 + 51 * 1,25 * 0,6 = 39 \text{ parkovacích stání.}$$

Parkování pro zaměstnance:

Administrativa	1374 m ² čisté kanc. plochy	35 jednotek na 1 stání	39 parkovacích míst
----------------	--	------------------------	---------------------

Celkový potřebný počet odstavných a parkovacích míst pro zaměstnance pro objekt A:

$$N_{A2} = 0_o * k_a + P_o * k_a * k_p = 0 * 1,25 + 39 * 1,25 * 0,6 = 30 \text{ parkovacích stání.}$$

Celkový potřebný počet odstavných a parkovacích míst pro **objekt A**:

$$N_A = N_{A1} + N_{A2} = 39 + 30 = 69 \text{ parkovacích stání.}$$

Objekt B:

Parkování pro zaměstnance:

Administrativa	2505 m ² čisté kanc. plochy	35 jednotek na 1 stání	72 parkovacích míst
----------------	--	------------------------	---------------------

Celkový potřebný počet odstavných a parkovacích míst pro **objekt B**:

$$N_B = 0_o * k_a + P_o * k_a * k_p = 0 * 1,25 + 72 * 1,25 * 0,6 = 54 \text{ parkovacích stání}$$

Objekt C:

Parkování pro zaměstnance:

Administrativa	2720 m ² čisté kanc. plochy	35 jednotek na 1 stání	78 parkovacích míst
----------------	--	------------------------	---------------------

Celkový potřebný počet odstavných a parkovacích míst pro **objekt C**:

$$N_C = 0_o * k_a + P_o * k_a * k_p = 0 * 1,25 + 78 * 1,25 * 0,6 = 59 \text{ parkovacích stání.}$$

Objekt D:*Parkování pro zaměstnance:*

Administrativa	3325 m ² čisté kanc. plochy	35 jednotek na 1 stání	95 parkovacích míst
----------------	--	------------------------	---------------------

Celkový potřebný počet odstavných a parkovacích míst pro **objekt D:**

$$N_D = O_o \cdot k_a + P_o \cdot k_a \cdot k_p = 0 \cdot 1,25 + 95 \cdot 1,25 \cdot 1,0 = \mathbf{119 \text{ parkovacích stání.}}$$

 O_o = základní počet odstavných stání P_o = základní počet parkovacích stání

Parkování vozidel je zajištěno z větší části v podzemních garážích, zbývající místa jsou umístěna na terénu podél komunikací v bezprostřední blízkosti obsluhovaných objektů. Celkem je v areálu nutno zajistit minimálně **301** parkovacích stání. Tento počet stání bude pokryt jednak v hromadných garážích v celkové kapacitě **250** stání a parkovacími stáními před jednotlivými objekty v počtu **88** stání. Celkem je tedy navrženo **338** parkovacích stání, což daným potřebám vyhovuje (rezerva činí 37 parkovacích stání). Z celkového počtu bude 24 stání vyhrazeno pro osoby ZTP. Pro osoby doprovázející dítě v kočárku bude vyhrazeno 1 stání.

Kapacita parkovacích míst dle objektů:

Objekt A: 78 míst v podzemních garážích, z toho 5 míst pro osoby ZTP

Objekt B: 43 míst v podzemních garážích, z toho 3 místa pro osoby ZTP

Objekt C: 47 míst v podzemních garážích, z toho 3 místa pro osoby ZTP

Objekt D: 82 míst v podzemních garážích, z toho 5 míst pro osoby ZTP

Na povrchu: 88 míst, z toho 8 míst pro osoby ZTP a 1 místo pro osoby doprovázející dítě v kočárku.

Umístění parkovacího stání pro osoby doprovázející dítě v kočárku se uvažuje před objektem „A“, kde se nacházejí obchody a služby.

Situační řešení stavby je patrné z výkresu č. 002 - *Situace*.**Podklady:**

- Geodetické zaměření zpracované firmou Hloušek s.r.o.
- Projektová dokumentace DÚR vypracovaná firmou HKR Prague s.r.o.
- Inženýrsko – geologický průzkum, vypracovaný firmou IGM
- Fotodokumentace území stavby

Technické řešení:**Komunikace**Osa 1:

Komunikace začíná na ulici Purkyňova a pokračuje podél objektů „A“ a „D“ přes vodní prvek a končí jako slepá komunikace. V místě vodního prvku bude komunikace chráněna opěrnou zdí. Trasa se skládá z přímých prvků a oblouků. Minimální poloměr oblouku činí 27m. Celková délka komunikace je 197 m.

Na začátku úseku je navržen dělicí ostrůvek, který bude vymezovat směr pohybu projíždějících vozidel. Ostrůvek bude částečně pojízdný. V místě sloupu VO bude ostrůvek od komunikace fyzicky oddělený zvýšenými obrubami. Před koncem úseku jsou umístěna parkovací stání, kde část parkovací plochy bude využita k otáčení vozidel.

Výškové řešení je limitováno výškovým osazením budov respektive jejich vstupů a vjezdů do podzemních garáží. Tam, kde je to technicky možné, niveleta kopíruje stávající terén. Minimální podélný sklon je navržen 0,5 %, maximální podélný sklon 4,5 %. Základní příčný sklon je jednostranný 2,5 %.

Komunikace je navržena jako dvoupruhová obousměrná se základní šířkou jízdního pruhu 3,0 m, v místě oblouků je rozšířena.

Osa 2:

Začátek úseku je umístěn na ose 1 v km 0,024 85 a pokračuje podél objektů „B“ a „C“ a končí jako slepá komunikace. Trasa je vedena v přímé. Rozšíření komunikace v místě napojení na osu 1 je dáno vlečnými křivkami předpokládaných osobních vozidel podskupiny O2. Celková délka osy komunikace je 125 m.

Výškové řešení vychází z výšek vstupů jednotlivých objektů a vjezdů do podzemních garáží a zároveň respektuje výškové řešení napojení areálu na ulici Purkyňova. Minimální podélný sklon je navržen 3,0%, maximální podélný sklon 5,0 %. Základní příčný sklon je jednostranný 2,5 %.

Komunikace je navržena jako dvoupruhová obousměrná se základní šířkou jízdního pruhu 3,0 m.

Osa 3:

Začátek úseku je umístěn na ose 2 v km 0,119 15. Komunikace dále pokračuje podél objektu „C“. Trasa se skládá z krátké přímé a oblouku o poloměru 400m. Celková délka osy komunikace je 56 m.

Jedná se o slepou komunikaci, která slouží pouze jako přístupová komunikace k přilehlému objektu pro požární účely vozidlům HZS.

Výškové řešení vychází z výšek vstupů v budoucnu realizovaných objektů a z výškového řešení nivelety osy 2. Minimální podélný sklon je navržen 0,5 %, maximální podélný sklon činí 2,0 %. Základní příčný sklon je jednostranný 2,5 %.

Komunikace je navržena jako dvoupruhová obousměrná se základní šířkou jízdního pruhu 3,0 m.

Osa 4:

Jedná se o rampu do podzemních garáží objektu „B“ s možností odbočení do objektu „C“. Začátek úseku je umístěn na ose 2 v km 0,071 70. Rampa se skládá z přímých prvků a oblouků. Celková délka osy rampy je 57 m.

Výškové řešení vychází z výšek vjezdů do podzemních garáží a z výškového řešení nivelety osy 2. Minimální podélný sklon je navržen 1,0 %, maximální podélný sklon činí 10,0 %. Základní příčný sklon je jednostranný 3 %. Minimální podjezdná výška do podzemních garáží činí 2,10m, vjezd do garáží je určen pouze osobním vozidlům.

Rampa je navržena jako dvoupruhová obousměrná se základní šířkou jízdního pruhu 2,50 m. Celková šířka rampy včetně středního ostrůvku a odrazných obrubníků činí 5,80m. V místě vjezdu do podzemních garáží a napojení na pátevní komunikaci je rampa rozšířena podle vlečných křivek předpokládaných osobních vozidel podskupiny O2. Na vjezdu do podzemních garáží jsou umístěny závory, které regulují vjezd a výjezd z podzemních garáží. Závory jsou osazeny na dělicím ostrůvku, který je v místě závory rozšířen na 0,6m.

Osa 5:

Jedná se o rampu do podzemních garáží objektu „D“. Začátek úseku je umístěn na ose 1 v km 0,146 49. Rampa se skládá z přímých prvků a oblouků. Celková délka osy rampy je 47 m.

Výškové řešení vychází z výšky vjezdu do podzemních garáží a z výškového řešení nivelety osy 1. Minimální podélný sklon je navržen 2,5 %, maximální podélný sklon činí 12,0 %. Základní příčný sklon je jednostranný 3 %. Minimální podjezdná výška do podzemních garáží činí 2,10m, vjezd do garáží je určen pouze osobním vozidlům.

Rampa je navržena jako dvoupruhová obousměrná se základní šířkou jízdního pruhu 2,60 m. Celková šířka rampy včetně středního ostrůvku a odrazných obrubníků činí 6,30m. V místě vjezdu do podzemních garáží a napojení na páteřní komunikaci je rampa rozšířena podle vlečných křivek předpokládaných osobních vozidel podskupiny O2. Na vjezdu do podzemních garáží jsou umístěny závory, které regulují vjezd a výjezd z podzemních garáží. Závory jsou osazeny na dělicím ostrůvku, který je v místě závory rozšířen na 0,6m.

Osa 6:

Jedná se o slepou komunikaci, která je primárně určena pro zásobování objektu „A“ s možností využití komunikace pro parkování vozidel s kolmým stáním. Vozidla zásobování budou na komunikaci najíždět couváním. Začátek úseku je umístěn na ose 1 v km 0,061 42. Trasa je navržena v přímé. Celková délka osy komunikace je 45 m.

Výškové řešení vychází z výšky vstupu do objektu „A“ a z výškového řešení nivelety osy 1. Niveleta předmětné komunikace je navržena v minimálním sklonu 0,5 %.

Komunikace je navržena jako dvoupruhová obousměrná se základní šířkou jízdního pruhu 3,0 m.

Osa 7:

Jedná se o rampu do podzemních garáží objektu „A“. Začátek úseku je umístěn na ose 1 v km 0,024 59. Rampa je navržena v přímé, celková délka osy rampy je 22 m.

Výškové řešení vychází z výšky vjezdu do podzemních garáží a z výškového řešení nivelety osy 1. Minimální podélný sklon je navržen 2,5 %, maximální podélný sklon činí 14,0 %. Základní příčný sklon je nulový. Minimální podjezdná výška do podzemních garáží činí 2,50m, umožňuje tak zajíždění vozidel zásobování (dodávky).

Rampa je navržena jako dvoupruhová obousměrná se základní šířkou jízdního pruhu 2,65 m. Celková šířka rampy včetně středního ostrůvku a odrazných obrubníků činí 6,40m. V místě vjezdu do podzemních garáží a napojení na páteřní komunikaci je rampa rozšířena podle vlečných křivek předpokládaných osobních vozidel podskupiny O2. Na vjezdu do podzemních garáží jsou umístěny závory, které regulují vjezd a výjezd z podzemních garáží. Závory jsou osazeny na dělicím ostrůvku, který je v místě závory rozšířen na 0,6m.

Parkoviště

Pro zajištění dostatečné kapacity parkovacích stání je navrženo parkování pod řešenými objekty v podzemních garážích. Parkování je určeno pro vozidla podskupiny O2. Parkovací místa podzemních garáží mají základní rozměry 2,5m x 5,3m. Mezi koncem (čelem) vozidla a stěnou budou provedeny pevné zářezky. Prostory podzemních garáží budou vybaveny dopravními zrcadly nutných k zajištění potřebných rozhledů s vykrytím mrtvých úhlů při pravoúhlých změnách směru pohybu vozidel a při jízdě vozidel v protisměru. Přesná poloha dopravních zrcadel bude určena při dokončení stavby podzemních garáží. Provoz v podzemních garážích bude upraven provozním řádem.

Parkovací místa umístěna na terénu jsou navržena jako kolmá parkovací stání, která se nachází v bezprostřední vzdálenosti obsluhovaných objektů. Podélný sklon parkoviště je navržen 2,0%. Příčný sklon parkoviště je odvislý od podélného sklonu komunikací. Tam, kde to stavebně technické podmínky dovolí, jsou vyhrazené parkoviště pro osoby s omezenou schopností pohybu navrženy tak, aby byl příčný sklon maximálně 2,0 %, v souladu s vyhláškou 398/2009 Sb.

Parkovací stání je navrženo v délce 5,30 m. Parkování před objektem „A“ a na konci úseku osy 1 je navrženo parkování s převisem vozidla. Základní šířka parkovacích stání činí 2,5 m. Pro osoby s omezenou schopností pohybu je šířka stání navržena 3,5m včetně manipulačního pruhu.

Směrové a výškové řešení stavby je patrné z výkresu č. 002 – *Situace* a č. 003 - *Podélné profily*.

Výpočet směrového a výškového řešení je součástí přílohy technické zprávy. Souřadný systém je S-JTSK, výškový systém B.p.v.

Podkladem pro vytyčení je výkres č. 007 – *Vytyčovací výkres*

Šířkové uspořádání je patrné z výkresu č. 004 – *Charakteristické příčné řezy*.

Konstrukce vozovky:

Konstrukce vozovky areálových komunikací je uvažována jako vozovka lehká (předpokládá se průjezd max. 15 těžkých nákladních vozidel za 24hod) s živičným a dlážděným krytem. Konstrukce vozovky musí být v minimální tloušťce 0,4m. Ostrůvek, který se nachází na vedlejším vjezdu do areálu, bude tvořen žulovou kostkou 100 x 100mm. Povrchová úprava parkoviště bude provedena z betonové dlažby.

Konstrukce vozovek ramp jsou uvažovány z cementobetonového krytu. Rampy do sklonu 10% (týká se objektu „B“ a „C“) jsou navrženy s protismykovou úpravou (příčné rýhování). Při vyšším sklonu rampy je uvažováno s vyhrívanými rampami (týká se objektů „A“ a „D“).

Konstrukce vozovek je patrná z výkresu č. 004 – *Charakteristické příčné řezy*.

S ohledem na geologické podmínky území bude v aktivní zóně komunikace provedena kompletní výměna podloží v tl. 0,30 - 0,50m. Nevhodná zemina bude nahrazena vrstvou štěrkodrti, případně betonovým recyklátem (v souladu s příslušnými technickými podmínkami), aby bylo dosaženo návrhových parametrů nejmenší míry zhutnění aktivní zóny 102% Proctor Standard. Na zemní pláni musí být dosaženo minimálně požadovaného modulu přetvárnosti $E_{def,2} = 45$ MPa. Veškeré vozovkové vrstvy musí být provedeny v souladu s platnými TKP, ČSN a ČSN EN.

Zemní práce:

Dle geologického průzkumu se na pozemcích nachází ornice. Tato bude před zahájením prací odstraněna a odvezena na mezideponii. Před zemními pracemi pro stavbu komunikací bude provedena úprava terénu (není součástí objektu 800a – Komunikace areálové – pojízdné). Svahování tělesa komunikací je navrženo ve sklonu max 1:2. Sklon pláň všech komunikací je navržen 3%. Vlastní zemní práce související se stavbou komunikací budou minimální. Použití zeminy vytěžené v trase se do komunikací s ohledem na její kvalitu neuvažuje.

Podél komunikací a parkovišť je navržen betonový obrubník o rozměrech 0,15 x 0,25 m osazený do betonového lože. Výška obrubníku je navržena 0,12 m. U parkování s převisem je obruba parkoviště snížena na 0,10m. Rostlý terén bude vůči obrubníku snížen o 0,04 m.

Velké výškové rozdíly mezi upraveným terénem a navrhovanými zpevněnými plochami budou řešeny pomocí opěrných zdí (viz SO 200).

Tvar tělesa komunikací je patrný z výkresu č. 004 – *Charakteristické příčné řezy*.

Dopravní značení:

Vjezd do areálu a pohyb v něm bude upraven dopravním značením. Mezi nové svislé dopravní značení patří:

- P2 (2x) - Hlavní pozemní komunikace
- P4 (2x) - Dej přednost v jízdě!
- B16 (3x) - Zákaz vjezdu vozidel, jejichž výška přesahuje vyznačenou mez
- B20a (3x) – Nejvyšší dovolená rychlost
- C2b (1x) – Prikázaný směr jízdy vpravo
- C10a (1x) – Stezka pro chodce a cyklisty
- C10b (1x) – Konec stezky pro chodce a cyklisty
- IP 10a (2x) - Slepá pozemní komunikace
- IP 12 (7x) - Vyhrazené parkoviště

- IP 25a (2x) - Zóna s dopravním omezením (včetně B20a Nejvyšší dovolená rychlost a B21a Zákaz předjíždění)
- IP 25b (2x) – Konec zóny s dopravním omezením (včetně B20b Konec nejvyšší dovolené rychlosti a B21b Konec zákazu předjíždění)
- E2b (3x) – Tvar křižovatky
- E13 (2x) - Text: VYHRAZENA 2 STÁNÍ

Vodorovné dopravní značení bude tvořit parkovací stání V10b, V10f (vyhrazené parkoviště pro vozidlo přepravující osobu tělesně postiženou nebo osobu těžce pohybově postiženou) a V10e (vyhrazené parkoviště pro vozidla osoby doprovázející dítě v kočárku).

Dopravní značení je patrné z výkresu č. 008 - *Dopravní značení*.

3. Odvodnění

Odvodnění komunikací bude zajištěno příčným a podélným sklonem komunikací s odtokem ke zvýšeným obrubám a podél nich do uličních vpustí zaústěných do kanalizace. V místech s nulovým spádem, na rampách a lokálně na parkovištích bude voda zachycena podélnými odvodňovací formou pásových vpustí. V západní části areálu za objektem „D“ je podél rampy navržen betonový žlab, který převádí vodu z přilehlých svahů do okolního terénu a do projektované uliční vpusti. Zaústění přípojek do kanalizace je řešen v rámci IO 720a - Přípojky kanalizace, návrh kanalizace řeší IO 721a - Areálová kanalizace, oddílná. Voda z pláň komunikací a parkovišť bude minimálním příčným sklonem pláň 3% svedena do podélných drenáží DN 125 a zaústěna do uličních vpustí. Podélné drenáže budou od okolního terénu s ohledem na špatné geologické podmínky odděleny separační geotextilií.

Poloha jednotlivých vpustí je patrná z výkresu č. 002 – *Situace*.

Schematický zákres vpustí je výkrese č. 005 - *Odvodnění*.

Odtok srážkových vod z připojení na ulici Purkyňovu je řešen protispádem od přilehlé komunikace. Tím je zajištěno, že povrchové vody z připojení nebudou vytékat na ulici Purkyňovu. V důsledku dostředného sklonu vozovky ulice Purkyňovy nebudou ani povrchové vody z této ulice vytékat do místa připojení vnitroareálových komunikací. Z toho vyplývá, že nedojde k vzájemnému ovlivnění odtokových poměrů jednotlivých komunikací.

4. Postup stavebních prací

Vlastní provádění IO 800a je nutno zkoordinovat s realizací ostatních, přímo souvisejících stavebních objektů v zájmové oblasti. Jedná se především o stavební objekty řady 100, 200, 800 a inženýrské objekty sítí.

V počátku stavby musí být vytyčena za účasti příslušných správců veškerá podzemní vedení v lokalitě stavby. Stávající inženýrské sítě, které stavbou prochází, bude nutno přeložit (přeložky sítí jsou řešeny v rámci jiných inženýrských objektů). Vzhledem k tomu, že budou v rámci stavby budov prováděny terénní úpravy (výkopy a zásypy terénu) a následná pokládka inženýrských sítí, budou komunikace realizovány až po konsolidaci podloží.

Výstavba vozovek a parkovišť zahrnuje pokládku konstrukčních vrstev včetně zřízení odvodňovacích prvků a osazení obrubníků s následnou pokládkou živich vrstev vozovek. Po dokončení veškerých stavebních prací (hrubé zahradnické práce, nátěry a montáže všech technických i okrasných prvků) bude provedena pokládka dlažby.

Veškeré stavební práce musí být provedeny v souladu s platnými právními předpisy, TKP, ČSN a ČSN EN.

5. Bezbariérové úpravy

Předkládaná projektová dokumentace zohledňuje veškeré požadavky dané vyhláškou 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

Předmětná stavba je navržena tak aby do areálu Technologického parku umožnila přístup osobám se sníženou schopností pohybu. Osobám se sníženou schopností orientace je vhodnými úpravami zajištěn přístup pouze do objektu „A“, kde se nacházejí obchody a provozovny. Navádění osob je řešeno signálními pásy. Ostatní komunikace pro pěší, které se v daném areálu nacházejí, pohyb osob se sníženou schopností orientace nepreferují, ale zároveň nevylučují. Na styku komunikace pro pěší a vozovky v místě snížené obruby jsou za tímto účelem navrženy varovné pásy. Vodící linie jsou tvořeny stěnami budov objektů a zvýšenými obrubami chodníků.

Chodníky v místech přechodů přes komunikace budou mít snížený obrubník s výškou hrany obruby 0,02 m nad vozovkou a budou opatřeny varovnými, případně signálními pásy navazujícími na přirozené vodící linie ve formě zvýšeného obrubníku minimální výšky 0,065 m nad povrchem chodníku. Signální a varovné pásy budou mít odlišnou hmatovou a barevnou strukturu od okolního povrchu. Pro osoby s omezenou schopností pohybu bude povrch zpevněných ploch upraven na výškový rozdíl max. 0,02m. Komunikace pro pěší s omezenou schopností pohybu jsou navrženy v maximálním příčném sklonu 2% a podélném sklonu 8,33%, v místě přechodu max. 12,5%. Tam, kde to stavebně technické podmínky dovolí, jsou parkovací stání určená osobám ZTP navržena v maximálním příčném sklonu 2,5% a podélném sklonu 2%.

Povrch varovných a signálních pásů je navržen z betonové reliéfní dlažby CB 10/20 (betonová dlažba s výstupky pravidelného tvaru dle TN TZÚS 12.03.04), která odpovídá NV 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky. Variantně bude povrch varovných a signálních pásů proveden z inženýrského kamene, případně z kamenné mozaiky rastru 6x6cm, které budou odpovídat výše uvedených technickým požadavkům.

Stupnice nástupního a výstupního schodišťového stupně každého schodišťového ramene musí být výrazně kontrastně rozeznatelná od okolí.

Bezbariérové úpravy pro osoby se sníženou schopností orientace jsou patrné z výkresu č. 008 - *Dopravní značení*. Detaily řešení bezbariérových úprav jsou schematicky zakresleny ve výkrese č. 006 - *Bezbariérové úpravy*.

6. Životní prostředí a bezpečnost práce

Uvedená stavba nebude mít negativní vliv na životní prostředí. Přesné množství vzniklých odpadů bude známo až v průběhu provádění stavby. Zhotovitel stavby bude mít povinnost nakládat s jednotlivými odpady, které vzniknou jeho činností, v souladu s platnou legislativou na úseku odpadového hospodářství (zák. č. 185/2001 Sb. a související vyhlášky a předpisy) a v souladu s „Plánem odpadového hospodářství Jihomoravského kraje“ a vyhláškou JMK č.309/2004.

Odpadovými materiály (odpady), jejichž vznik se předpokládá v souvislosti s demoličními pracemi a výstavbou, jsou dřeviny, u nichž se předpokládá odvoz na skládku nebo k likvidaci v biovýtopně. Přebytková zemina se odveze na příslušnou skládku.

Při práci na staveništi je třeba dodržovat nařízení vlády č. 591/2006., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a zákon č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Zákon 309/2006 Sb. nařizuje investorům povinnost zajistit činnost koordinátora BOZP na stavbách, na nichž se zároveň pohybují pracovníci více než jednoho zhotovitele. Koordinátor BOZP je kvalifikovaná osoba, jejímž úkolem je zajistit bezpečnost a ochranu zdraví při přípravě a realizaci stavby, navrhovat a dohlížet na realizaci preventivních opatření, vést příslušnou dokumentaci.

Srpen 2011

Vypracoval: Ing. Tomáš Jakl

Přílohy: Směrový výpočet os

Výpočet nivelet

Výpočet indexu dostupnosti

SMĚROVÝ VÝPOČET

PROGRAMOVÝ SYSTÉM R O A D P A C - program RP12

SMĚROVÝ VÝPOČET DO KRUŽNIC

Verze: 2004

Datum zadání:

5.4.2011

Datum výpočtu:

5. 4.2011

Akce:

Trasa: **osa1**

Systém úhlů: grady

Kontrolní opis vstupních údajů											
Typ	D1	D2	DL	R	A1 (-L1)	A2 (-L2)	IB1	Y1	X1	IB2	X2
1	.000	.000	.000	.000	.000	.000	1	599977.536	1156517.708	2	600010.329
3	.000	.000	.000	100.000	.000	.000	0	.000	.000	0	.000
1	.000	.000	.000	.000	.000	.000	3	600039.822	1156534.704	4	600053.187
3	.000	.000	.000	-70.000	.000	.000	0	.000	.000	0	.000
1	.000	.000	.000	.000	.000	.000	5	600084.286	1156545.518	6	600095.411
3	.000	.000	.000	27.000	.000	.000	0	.000	.000	0	.000
1	.000	.000	.000	.000	.000	.000	7	600133.504	1156541.929	8	600140.018
3	.000	.000	.000	100.000	.000	.000	0	.000	.000	0	.000
1	.000	.000	.000	.000	.000	.000	9	600147.584	1156520.677	10	600149.503

Údaje o hlavních bodech směrového vedení trasy											
CB	IND	STA	YH	XH	sigmah	R	YS	XS			
CV	TP	DIF	YP	XP	sigp	A	YT	XT	T1	T2 (VZP)	alfat
1	OT	.000000	599977.536	1156517.708	80.60959	.000	.000	.000			
0	tečna	42.358	.000	.000	.00000	.000	.000	.000	.000	.000	.00000
2	TK	.042358	600017.944	1156530.411	80.60959	100.000	600047.934	1156435.014			
1	kružnice	20.354	.000	.000	.00000	.000	600027.687	1156533.474	10.213	.520	12.95807
3	KT	.062712	600037.847	1156534.504	93.56766	.000	.000	.000			
0	tečna	18.314	.000	.000	.00000	.000	.000	.000	.000	.000	.00000
4	TK	.081026	600056.067	1156536.351	93.56766	-70.000	600049.007	1156605.994			
2	kružnice	28.489	.000	.000	.00000	.000	600070.438	1156537.808	14.444	-1.475	-25.90931
5	KT	.109515	600083.058	1156544.834	67.65835	.000	.000	.000			
0	tečna	15.504	.000	.000	.00000	.000	.000	.000	.000	.000	.00000
6	TK	.125019	600096.604	1156552.376	67.65835	27.000	600109.739	1156528.786			
3	kružnice	39.580	.000	.000	.00000	.000	600117.842	1156564.201	24.307	9.330	93.32392
7	KT	.164599	600131.824	1156544.318	160.98227	.000	.000	.000			
0	tečna	16.404	.000	.000	.00000	.000	.000	.000	.000	.000	.00000
8	TK	.181004	600141.261	1156530.899	160.98227	100.000	600059.462	1156473.376			
4	kružnice	10.305	.000	.000	.00000	.000	600144.227	1156526.681	5.157	.133	6.56028
9	KT	.191308	600146.744	1156522.180	167.54255	.000	.000	.000			
0	tečna	5.654	.000	.000	.00000	.000	.000	.000	.000	.000	.00000
10	TO	.196962	600149.503	1156517.245	167.54255	.000	.000	.000			

Údaje o podrobných bodech trasy						
WB	STA	Y	X	sig	R	
** OT	.000000	599977.536	1156517.708	80.60959	.000	
**	.020000	599996.615	1156523.706	80.60959	.000	
**	.040000	600015.695	1156529.704	80.60959	.000	
TK	.042358	600017.944	1156530.411	80.60959	100.000	
**	.060000	600035.153	1156534.194	91.84089	100.000	
KT	.062712	600037.847	1156534.504	93.56741	100.000	
**	.080000	600055.047	1156536.248	93.56766	.000	
TK	.081026	600056.067	1156536.351	93.56766	.000	
**	.100000	600074.456	1156540.784	76.31171	-70.000	
KT	.109515	600083.058	1156544.834	67.65835	.000	
**	.120000	600092.219	1156549.935	67.65835	.000	
TK	.125019	600096.604	1156552.376	67.65835	.000	
**	.140000	600111.002	1156555.757	102.98106	27.000	
**	.160000	600128.872	1156547.837	150.13808	27.000	
KT	.164599	600131.824	1156544.318	160.98184	27.000	
**	.180000	600140.683	1156531.720	160.98227	.000	
TK	.181004	600141.261	1156530.899	160.98227	100.000	
KT	.191308	600146.744	1156522.180	167.54230	100.000	
** TO	.196962	600149.503	1156517.245	167.54255	.000	

*** VÝPOČET UKONČEN BEZ CHYB ***

PROGRAMOVÝ SYSTÉM R O A D P A C - program RP12

SMĚROVÝ VÝPOČET DO KRUŽNIC

Verze: 2004

Datum zadání: 7.4.2011

Datum výpočtu: 7. 4.2011

Akce:

Trasa: **osa2**

Systém úhlů: grady

Typ	D1	D2	DL	R	A1 (-L1)	A2 (-L2)	IB1	Y1	X1	IB2	Y2	X2
1	.000	.000	.000	.000	.000	.000	1	600001.242	1156525.160	2	600038.871	1156405.460

CB IND	STA	YH	XH	sigmah	R	YS	XS	T1	T2 (VZP)	alfat
CV TP	DIF	YP	XP	sigp	A	YT	XT			
1 OT	.000000	600001.242	1156525.160	180.60988	.000	.000	.000			
0 tečna	125.475	.000	.000	.00000	.000	.000	.000	.000	.000	.00000
2 TO	.125475	600038.871	1156405.460	180.60988	.000	.000	.000			

WB	STA	Y	X	sig	R
** OT	.000000	600001.242	1156525.160	180.60988	.000
**	.020000	600007.240	1156506.081	180.60988	.000
**	.040000	600013.238	1156487.001	180.60988	.000
**	.040751	600013.463	1156486.285	180.60988	.000
**	.060000	600019.236	1156467.922	180.60988	.000
**	.067251	600021.410	1156461.004	180.60988	.000
**	.080000	600025.233	1156448.842	180.60988	.000
**	.084251	600026.508	1156444.787	180.60988	.000
**	.100000	600031.231	1156429.763	180.60988	.000
**	.114889	600035.696	1156415.559	180.60988	.000
**	.120000	600037.229	1156410.683	180.60988	.000
** TO	.125475	600038.871	1156405.460	180.60988	.000

*** VÝPOČET UKONČEN BEZ CHYB ***

PROGRAMOVÝ SYSTÉM R O A D P A C - program RP12

SMĚROVÝ VÝPOČET DO KRUŽNIC

Verze: 2004

Datum zadání: 18.3.2011

Datum výpočtu: 18. 3.2011

Akce:

Trasa: **osa3**

Systém úhlů: grady

Typ	D1	D2	DL	R	A1 (-L1)	A2 (-L2)	IB1	Y1	X1	IB2	Y2	X2
1	.000	.000	.000	.000	.000	.000	1	600036.975	1156411.491	2	600044.970	1156411.398
2	.000	.000	.000	-400.000	.000	.000	0	.000	.000	3	600092.505	1156413.400

CB IND	STA	YH	XH	sigmah	R	YS	XS	T1	T2 (VZP)	alfat
CV TP	DIF	YP	XP	sigp	A	YT	XT			
1 OT	.000000	600036.975	1156411.491	100.74050	.000	.000	.000			
0 tečna	10.368	.000	.000	.00000	.000	.000	.000	.000	.000	.00000
2 TK	.010368	600047.342	1156411.370	100.74050	-400.000	600051.995	1156811.343			
1 kružnice	45.233	.000	.000	.00000	.000	600069.981	1156411.107	22.641	-.640	-7.19901
3 KO	.055600	600092.505	1156413.400	93.54149	-400.000	.000	.000			

WB	STA	Y	X	sig	R
** OT	.000000	600036.975	1156411.491	100.74050	.000
** TK	.010368	600047.342	1156411.370	100.74050	-400.000
**	.020000	600056.974	1156411.374	99.20747	-400.000
**	.040000	600076.958	1156412.123	96.02437	-400.000
** KO	.055600	600092.505	1156413.400	93.54155	-400.000

*** VÝPOČET UKONČEN BEZ CHYB ***

PROGRAMOVÝ SYSTÉM R O A D P A C - program RP12

SMĚROVÝ VÝPOČET DO KRUŽNIC

Verze: 2004

Datum zadání:

5.4.2011

Datum výpočtu:

5. 4.2011

Akce:

Trasa: **osa4**

Systém úhlů: grady

Kontrolní opis vstupních údajů												
Typ	D1	D2	DL	R	A1 (-L1)	A2 (-L2)	IB1	Y1	X1	IB2	Y2	X2
1	.000	.000	.000	.000	.000	.000	1	600022.745	1156456.757	2	600028.293	1156458.501
3	.000	.000	.000	-30.000	.000	.000	0	.000	.000	0	.000	.000
1	.000	.000	.000	.000	.000	.000	3	600047.884	1156467.053	4	600060.468	1156474.502
3	.000	.000	.000	-6.000	.000	.000	0	.000	.000	0	.000	.000
1	.000	.000	.000	.000	.000	.000	5	600065.863	1156484.064	6	600064.932	1156486.432

Údaje o hlavních bodech směrového vedení trasy												
CB	IND	STA	YH	XH	sigmah	R	YS	XS				
CV	TP	DIF	YP	XP	sigp	A	YT	XT	T1	T2 (VZP)	alfat	
1	OT	.000000	600022.745	1156456.757	80.61065	.000	.000	.000				
0	tečna	13.849	.000	.000	.00000	.000	.000	.000	.000	.000	.00000	
2	TK	.013849	600035.957	1156460.910	80.61065	-30.000	600026.960	1156489.529				
1	kružnice	6.897	.000	.000	.00000	.000	600039.261	1156461.949	3.464	-.199	-14.63630	
3	KT	.020746	600042.242	1156463.713	65.97436	.000	.000	.000				
0	tečna	24.699	.000	.000	.00000	.000	.000	.000	.000	.000	.00000	
4	TK	.045446	600063.497	1156476.295	65.97436	-6.000	600060.440	1156481.458				
2	kružnice	8.466	.000	.000	.00000	.000	600067.894	1156478.898	5.110	-1.881	-89.82182	
5	KT	.053911	600066.024	1156483.653	376.15254	.000	.000	.000				
0	tečna	2.986	.000	.000	.00000	.000	.000	.000	.000	.000	.00000	
6	TO	.056897	600064.932	1156486.432	376.15254	.000	.000	.000				

Údaje o podrobných bodech trasy						
WB	STA	Y	X	sig	R	
** OT	.000000	600022.745	1156456.757	80.61065	.000	
TK	.013849	600035.957	1156460.910	80.61065	.000	
**	.020000	600041.595	1156463.341	67.55831	-30.000	
KT	.020746	600042.242	1156463.713	65.97524	-30.000	
**	.040000	600058.810	1156473.521	65.97436	.000	
TK	.045446	600063.497	1156476.295	65.97436	-6.000	
KT	.053911	600066.025	1156483.653	376.15568	-6.000	
** TO	.056897	600064.932	1156486.432	376.15254	.000	

*** VÝPOČET UKONČEN ***

PROGRAMOVÝ SYSTÉM R O A D P A C - program RP12

SMĚROVÝ VÝPOČET DO KRUŽNIC

Verze: 2004

Datum zadání: 5.4.2011

Datum výpočtu: 5. 4.2011

Akce:

Trasa: **osa5**

Systém úhlů: grady

Kontrolní opis vstupních údajů												
Typ	D1	D2	DL	R	A1 (-L1)	A2 (-L2)	IB1	Y1	X1	IB2	Y2	X2
1	.000	.000	.000	.000	.000	.000	1	600117.388	1156554.680	2	600117.820	1156556.140
3	.000	.000	.000	-15.000	.000	.000	0	.000	.000	0	.000	.000
1	.000	.000	.000	.000	.000	.000	3	600113.901	1156572.986	4	600105.391	1156586.930
3	.000	.000	.000	-6.000	.000	.000	0	.000	.000	0	.000	.000
1	.000	.000	.000	.000	.000	.000	5	600097.473	1156593.317	6	600097.110	1156593.287

Údaje o hlavních bodech směrového vedení trasy												
CB	IND	STA	YH	XH	sigmah	R	YS	XS				
CV	TP	DIF	YP	XP	sigp	A	YT	XT	T1	T2 (VZP)	alfat	
1	OT	.000000	600117.388	1156554.680	18.31442	.000	.000	.000				
0	tečna	2.185	.000	.000	.00000	.000	.000	.000	.000	.000	.00000	
2	TK	.002185	600118.008	1156556.775	18.31442	-15.000	600103.624	1156561.031				
1	kružnice	12.535	.000	.000	.00000	.000	600119.897	1156563.161	6.659	-1.412	-53.19848	
3	KT	.014719	600116.428	1156568.845	365.11594	.000	.000	.000				
0	tečna	25.339	.000	.000	.00000	.000	.000	.000	.000	.000	.00000	
4	TK	.040059	600103.228	1156590.475	365.11594	-6.000	600098.106	1156587.349				
2	kružnice	6.632	.000	.000	.00000	.000	600101.300	1156593.633	3.701	-1.049	-70.36534	
5	KT	.046690	600097.612	1156593.328	294.75060	.000	.000	.000				
0	tečna	.504	.000	.000	.00000	.000	.000	.000	.000	.000	.00000	
6	TO	.047194	600097.110	1156593.287	294.75060	.000	.000	.000				

Údaje o podrobných bodech trasy						
WB	STA	Y	X	sig	R	
** OT	.000000	600117.388	1156554.680	18.31442	.000	
TK	.002185	600118.008	1156556.775	18.31442	-15.000	
KT	.014719	600116.428	1156568.845	365.11747	-15.000	
** .020000	600113.677	1156573.353	365.11594	.000		
** .040000	600103.258	1156590.424	365.11594	.000		
TK	.040059	600103.228	1156590.475	365.11594	-6.000	
KT	.046690	600097.613	1156593.329	294.75591	-6.000	
** TO	.047194	600097.110	1156593.287	294.75060	.000	

*** VÝPOČET UKONČEN ***

PROGRAMOVÝ SYSTÉM R O A D P A C - program RP12

SMĚROVÝ VÝPOČET DO KRUŽNIC

Verze: 2004

Datum zadání:

8.4.2011

Datum výpočtu:

8. 4.2011

Akce:

Trasa: **osa6**

Systém úhlů: grady

Typ	D1	D2	DL	R	A1 (-L1)	A2 (-L2)	IB1	Y1	X1	IB2	Y2	X2
1	.000	.000	.000	.000	.000	.000	1	600036.561	1156534.365	2	600022.750	1156577.148

CB	IND	STA	YH	XH	sigmah	R	YS	XS	T1	T2 (VzP)	alfat
CV	TP	DIF	YP	XP	sigp	A	YT	XT			
1	OT	.000000	600036.561	1156534.365	380.12126	.000	.000	.000			
0	tečna	44.957	.000	.000	.00000	.000	.000	.000	.000	.000	.00000
2	TO	.044957	600022.750	1156577.148	380.12125	.000	.000	.000			

WB	STA	Y	X	sig	R
** OT	.000000	600036.561	1156534.365	380.12126	.000
**	.017640	600031.142	1156551.152	380.12126	.000
**	.020000	600030.417	1156553.398	380.12126	.000
**	.040000	600024.273	1156572.431	380.12126	.000
** TO	.044957	600022.750	1156577.148	380.12125	.000

*** VÝPOČET UKONČEN BEZ CHYB ***

PROGRAMOVÝ SYSTÉM R O A D P A C - program RP12

SMĚROVÝ VÝPOČET DO KRUŽNIC

Verze: 2004

Datum zadání:

5.4.2011

Datum výpočtu:

5. 4.2011

Akce:

Trasa: **osa7**

Systém úhlů: grady

Typ	D1	D2	DL	R	A1 (-L1)	A2 (-L2)	IB1	Y1	X1	IB2	Y2	X2
1	.000	.000	.000	.000	.000	.000	1	600000.938	1156525.065	2	599994.375	1156545.944

CB	IND	STA	YH	XH	sigmah	R	YS	XS	T1	T2 (VzP)	alfat
CV	TP	DIF	YP	XP	sigp	A	YT	XT			
1	OT	.000000	600000.938	1156525.065	380.61138	.000	.000	.000			
0	tečna	21.886	.000	.000	.00000	.000	.000	.000	.000	.000	.00000
2	TO	.021886	599994.375	1156545.944	380.61137	.000	.000	.000			

WB	STA	Y	X	sig	R
** OT	.000000	600000.938	1156525.065	380.61138	.000
**	.020000	599994.941	1156544.145	380.61138	.000
** TO	.021886	599994.375	1156545.944	380.61138	.000

*** VÝPOČET UKONČEN BEZ CHYB ***

VÝPOČET NIVELETY

PROGRAMOVÝ SYSTÉM R O A D P A C - program RP31

NIVELETA ZADANÁ TEČNAMI

Verze: 2004 Datum zadání: 11.4.2011 Datum výpočtu: 11. 4.2011

Akce:

Trasa: **osa1**

P R O T O K O L O N I V E L E T Ě

číslo vrch.	staničení vrcholu	výška vrcholu	typ obl.	poloměr m	tečna m	vzepětí m	spád %	délka m	mezipřímá m
1	.000000	261.561	0	.000	.000	.000	2.199	5.820	1.917
2	.005820	261.689	2	150.000	3.903	.051	-3.004	21.902	7.042
3	.027722	261.031	2	300.000	10.958	.200	4.301	48.874	26.415
4	.076596	263.133	2	1000.000	11.502	.066	2.001	55.186	37.441
5	.131782	264.237	2	500.000	6.243	.039	4.498	23.790	7.553
6	.155572	265.307	2	500.000	9.994	.100	.500	41.390	31.396
7	.196962	265.514	0	.000	.000	.000			

V Ý P O Č E T V Ý Š E K V P O D R O B N Ý C H B O D E C H

Staničení	označení	výška	spád
.000000	** V	261.561	2.199
.001917	ZZ	261.603	2.200
.005216	VZ	261.639	.000
.005820	V	261.638	-.402
.009723	KZ	261.572	-3.004
.016764	ZZ	261.360	-3.004
.020000	**	261.280	-1.926
.025777	VZ	261.225	.000
.027722	V	261.231	.648
.035000	**	261.367	3.074
.038680	KZ	261.502	4.301
.040000	**	261.559	4.301
.060000	**	262.419	4.301
.065094	ZZ	262.638	4.301
.076596	V	263.067	3.151
.080000	**	263.168	2.810
.088098	KZ	263.363	2.001
.100000	**	263.601	2.001
.109500	**	263.791	2.001
.120000	**	264.001	2.001
.125539	ZZ	264.112	2.000
.131782	V	264.276	3.249
.138025	KZ	264.518	4.498
.140000	**	264.607	4.498
.145578	ZZ	264.858	4.498
.155572	V	265.207	2.499
.160000	**	265.298	1.613
.165566	KZ	265.357	.500
.175000	**	265.404	.500
.180000	**	265.429	.500
.182170	**	265.440	.500
.196962	V	265.514	.500

*** VÝPOČET UKONČEN BEZ CHYB ***

PROGRAMOVÝ SYSTÉM R O A D P A C - program RP31

NIVELETA ZADANÁ TEČNAMI

Verze: 2004 Datum zadání: 7.4.2011 Datum výpočtu: 8. 4.2011

Akce:

Trasa: **osa2**

P R O T O K O L O N I V E L E T Ě

číslo vrch.	staničení vrcholu	výška vrcholu	typ obl.	poloměr m	tečna m	vzepětí m	spád %	délka m	mezipřímá m
1	.000000	261.225	0	.000	.000	.000	5.000	33.200	23.200
2	.033200	262.885	2	1000.000	10.000	.050	3.000	37.500	21.998
3	.070700	264.010	2	1000.000	5.502	.015	4.100	54.775	49.273
4	.125475	266.256	0	.000	.000	.000			

V Ý P O Č E T V Ý Š E K V P O D R O B N Ý C H B O D E C H

Staničení	označení	výška	spád
.000000	** V	261.225	5.000
.020000	**	262.225	5.000
.023200	ZZ	262.385	5.000
.033200	V	262.835	4.000
.039746	**	263.075	3.345
.040000	**	263.084	3.320
.043200	KZ	263.185	3.000
.060000	**	263.689	3.000
.065198	ZZ	263.845	3.000
.066293	**	263.878	3.110
.070700	V	264.025	3.550
.076202	KZ	264.236	4.100
.080000	**	264.391	4.100
.083271	**	264.525	4.100
.100000	**	265.211	4.100
.113875	**	265.780	4.100
.120000	**	266.032	4.100
.125475	** V	266.256	4.100

*** VÝPOČET UKONČEN BEZ CHYB ***

PROGRAMOVÝ SYSTÉM R O A D P A C - program RP31

NIVELETA ZADANÁ TEČNAMI

Verze: 2004 Datum zadání: 8.4.2011 Datum výpočtu: 8. 4.2011

Akce:

Trasa: **osa3**

P R O T O K O L O N I V E L E T Ě

číslo vrch.	staničení vrcholu	výška vrcholu	typ obl.	poloměr m	tečna m	vzepětí m	spád %	délka m	mezipřímá m
1	.000000	266.000	0	.000	.000	.000	2.500	3.000	3.000
2	.003000	266.075	0	.000	.000	.000	.500	33.013	25.505
3	.036013	266.240	2	1000.000	7.508	.028	2.001	19.587	12.079
4	.055600	266.632	0	.000	.000	.000			

V Ý P O Č E T V Ý Š E K V P O D R O B N Ý C H B O D E C H

Staničení	označení	výška	spád
.000000	** V	266.000	2.500
.002999	V	266.075	2.500
.003000	V	266.075	.500
.015732	**	266.139	.500
.020000	**	266.160	.500
.028505	ZZ	266.202	.500
.036013	V	266.268	1.251
.040000	**	266.326	1.649
.043521	KZ	266.390	2.001
.055600	** V	266.632	2.001

*** VÝPOČET UKONČEN BEZ CHYB ***

PROGRAMOVÝ SYSTÉM R O A D P A C - program RP31

NIVELETA ZADANÁ TEČNAMI

Verze: 2004 Datum zadání: 11.4.2011 Datum výpočtu: 11. 4.2011

Akce:

Trasa: **osa4**

P R O T O K O L O N I V E L E T Ě

číslo vrch.	staničení vrcholu	výška vrcholu	typ obl.	poloměr m	tečna m	vzepětí m	spád %	délka m	mezipřímá m
1	.000000	264.050	0	.000	.000	.000	2.492	6.299	3.327
2	.006299	264.207	2	70.000	2.972	.063	-5.999	21.405	12.434
3	.027704	262.923	2	300.000	5.999	.060	-9.998	21.474	12.326
4	.049178	260.776	2	70.000	3.148	.071	-1.003	7.580	4.432
5	.056758	260.700	0	.000	.000	.000	.000	.139	.139
6	.056897	260.700	0	.000	.000	.000			

V Ý P O Č E T V Ý Š E K V P O D R O B N Ý C H B O D E C H

Staničení	označení	výška	spád
.000000	** V	264.050	2.492
.003327	ZZ	264.133	2.493
.005072	VZ	264.155	.000
.006299	V	264.144	-1.753
.009271	KZ	264.029	-5.999
.010000	**	263.985	-5.999
.020000	**	263.385	-5.999
.021705	ZZ	263.283	-5.999
.027704	V	262.863	-7.998
.030000	**	262.671	-8.764
.033703	KZ	262.323	-9.998
.040000	**	261.694	-9.998
.046030	ZZ	261.091	-9.998
.049178	V	260.847	-5.500
.050000	**	260.806	-4.326
.052326	KZ	260.744	-1.003
.056757	V	260.700	-1.003
.056758	** V	260.700	.000
.056897	V	260.700	.000

*** VÝPOČET UKONČEN BEZ CHYB ***

PROGRAMOVÝ SYSTÉM R O A D P A C - program RP31

NIVELETA ZADANÁ TEČNAMI

Verze: 2004

Datum zadání: 7.4.2011

Datum výpočtu: 7. 4.2011

Akce:

Trasa: **osa5**

P R O T O K O L O N I V E L E T Ě

číslo vrch.	staničení vrcholu	výška vrcholu	typ obl.	poloměr m	tečna m	vzepětí m	spád %	délka m	mezipřímá m
1	.000000	264.900	0	.000	.000	.000			
2	.003770	264.994	0	.000	.000	.000	2.493	3.770	3.770
3	.003771	265.014	0	.000	.000	.000	2000.000	.001	.001
4	.005411	265.055	2	50.000	1.250	.016	2.500	1.640	.390
5	.017299	264.758	2	150.000	7.123	.169	-2.498	11.888	3.516
6	.043626	261.600	2	50.000	2.999	.090	-11.995	26.327	16.205
7	.047194	261.600	0	.000	.000	.000	.000	3.568	.569

V Ý P O Č E T V Ý Š E K V P O D R O B N Ý C H B O D E C H

Staničení	označení	výška	spád
.000000	** V	264.900	2.493
.003769	V	264.994	2.493
.003770	V	264.994	2000.000
.003771	V	265.014	2.500
.004161	ZZ	265.024	2.501
.005411	V	265.039	.001
.006661	KZ	265.024	-2.498
.010176	ZZ	264.936	-2.498
.017299	V	264.589	-7.247
.020000	**	264.369	-9.047
.024422	KZ	263.904	-11.995
.040000	**	262.035	-11.995
.040627	ZZ	261.960	-11.996
.043626	V	261.690	-5.998
.046625	KZ	261.600	.000
.047035	**	261.600	.000
.047194	V	261.600	.000

*** VÝPOČET UKONČEN BEZ CHYB ***

NIVELETA ZADANÁ TEČNAMI

Verze: 2004

Datum zadání: 8.4.2011

Datum výpočtu: 8. 4.2011

Akce:

Trasa: **osa6**

P R O T O K O L O N I V E L E T Ě

číslo vrch.	staničení vrcholu	výška vrcholu	typ obl.	poloměr m	tečna m	vzepětí m	spád %	délka m	mezipřímá m
1	.000000	262.483	0	.000	.000	.000			
2	.003650	262.392	0	.000	.000	.000	-2.493	3.650	3.650
3	.032000	262.534	0	.000	.000	.000	.501	28.350	28.350
4	.044957	262.500	0	.000	.000	.000	-.262	12.957	12.957

V Ý P O Č E T V Ý Š E K V P O D R O B N Ý C H B O D E C H

Staničení	označení	výška	spád
.000000	**	V 262.483	-2.493
.003649		V 262.392	-2.493
.003650		V 262.392	.501
.017640	**	262.462	.501
.020000	**	262.474	.501
.031999		V 262.534	.501
.032000		V 262.534	-.262
.040000	**	262.513	-.262
.044957	**	V 262.500	-.262

*** VÝPOČET UKONČEN BEZ CHYB ***

NIVELETA ZADANÁ TEČNAMI

Verze: 2004

Datum zadání: 11.4.2011

Datum výpočtu: 11. 4.2011

Akce:

Trasa: **osa7**

P R O T O K O L O N I V E L E T Ě

číslo vrch.	staničení vrcholu	výška vrcholu	typ obl.	poloměr m	tečna m	vzepětí m	spád %	délka m	mezipřímá m
1	.000000	261.225	0	.000	.000	.000			
2	.006598	260.895	0	.000	.000	.000	-5.002	6.598	6.598
3	.006599	260.925	0	.000	.000	.000	3000.000	.001	.001
4	.007697	260.870	2	20.000	.899	.020	-5.009	1.098	.199
5	.018310	259.384	2	25.000	1.438	.041	-14.002	10.613	8.276
6	.021673	259.300	0	.000	.000	.000	-2.498	3.363	1.925
7	.021886	259.300	0	.000	.000	.000	.000	.213	.213

V Ý P O Č E T V Ý Š E K V P O D R O B N Ý C H B O D E C H

Staničení	označení	výška	spád
.000000	**	V 261.225	-5.002
.006597		V 260.895	-5.002
.006598		V 260.895	3000.000
.006599		V 260.925	-5.009
.006798		ZZ 260.915	-5.010
.007697		V 260.850	-9.505
.008596		KZ 260.744	-14.002
.015000	**	259.847	-14.002
.016872		ZZ 259.585	-14.002
.018310		V 259.425	-8.250
.019748		KZ 259.348	-2.498
.020000	**	259.342	-2.498
.021672		V 259.300	-2.498
.021673		V 259.300	.000
.021886	**	V 259.300	.000

*** VÝPOČET UKONČEN BEZ CHYB ***

Výpočet indexu dostupnosti

Objekt A

linka	směr	dopravní prostředek	součinitel spolehlivosti A_s	frekvence spojů A_f	vzdálenost zastávky A_z (v metrech)	doba docházky na zastávku A_z (v minutách) $A_z / 1,4 \text{ m/s} / 60$	průměrná čekací doba na příjezd spoje A_c $A_c = 1/2 A_s * 60 / A_f$	součinitel nástupní doby A_n $A_z + A_c$	měrná frekvence spojů A_f $60/A_n$
12	do centra	tramvaj	1,4	6	79	0,9	7	7,9	7,6
12	z centra	tramvaj	0	0	0	0,0	0	0,0	0,0
13	do centra	tramvaj	1,4	6	79	0,9	7	7,9	7,6
13	z centra	tramvaj	0	0	0	0,0	0	0,0	0,0
53	do centra	bus	1,8	6	79	0,9	9	9,9	6,0
53	z centra	bus	0	0	0	0,0	0	0,0	0,0
Index dostupnosti $A_d =$								21,1	

POZNÁMKA: frekvence spojů autobusové linky je uvažována pro období,
kdy bude objekt realizován (viz stanovisko Kordis k PD stupně DÚR)

úroveň dostupnosti: dobrá kvalita

součinitel redukce $K_p = 0,6$

Objekt B

linka	směr	dopravní prostředek	součinitel spolehlivosti A_s	frekvence spojů A_f	vzdálenost zastávky A_z (v metrech)	doba docházky na zastávku A_z (v minutách) $A_z / 1,4 \text{ m/s} / 60$	průměrná čekací doba na příjezd spoje A_c $A_c = 1/2 A_s * 60 / A_f$	součinitel nástupní doby A_n $A_z + A_c$	měrná frekvence spojů A_f $60/A_n$
12	do centra	tramvaj	1,4	6	98	1,2	7	8,2	7,3
12	z centra	tramvaj	0	0	0	0,0	0	0,0	0,0
13	do centra	tramvaj	1,4	6	98	1,2	7	8,2	7,3
13	z centra	tramvaj	0	0	0	0,0	0	0,0	0,0
53	do centra	bus	1,8	6	98	1,2	9	10,2	5,9
53	z centra	bus	0	0	0	0,0	0	0,0	0,0
Index dostupnosti $A_d =$								20,6	

POZNÁMKA: frekvence spojů autobusové linky je uvažována pro období,
kdy bude objekt realizován (viz stanovisko Kordis k PD stupně DÚR)

úroveň dostupnosti: dobrá kvalita

součinitel redukce $K_p = 0,6$

Výpočet indexu dostupnosti

Objekt C

linka	směr	dopravní prostředek	součinitel spolehlivosti A_s	frekvence spojů A_f	vzdálenost zastávky A_z (v metrech)	doba docházky na zastávku A_z (v minutách) $A_z / 1,4 \text{ m/s} / 60$	průměrná čekací doba na příjezd spoje A_c $A_c = 1/2 A_s * 60 / A_f$	součinitel nástupní doby A_n $A_z + A_c$	měrná frekvence spojů A_f $60/A_n$
12	do centra	tramvaj	1,4	6	120	1,4	7	8,4	7,1
12	z centra	tramvaj	0	0	0	0,0	0	0,0	0,0
13	do centra	tramvaj	1,4	6	120	1,4	7	8,4	7,1
13	z centra	tramvaj	0	0	0	0,0	0	0,0	0,0
53	do centra	bus	1,8	6	90	1,1	9	10,1	6,0
53	z centra	bus	0	0	0	0,0	0	0,0	0,0
Index dostupnosti $A_d =$								20,2	

POZNÁMKA: frekvence spojů autobusové linky je uvažována pro období,
kdy bude objekt realizován (viz stanovisko Kordis k PD stupně DÚR)

úroveň dostupnosti: dobrá kvalita

součinitel redukce $K_p = 0,6$

Objekt D

linka	směr	dopravní prostředek	součinitel spolehlivosti A_s	frekvence spojů A_f	vzdálenost zastávky A_z (v metrech)	doba docházky na zastávku A_z (v minutách) $A_z / 1,4 \text{ m/s} / 60$	průměrná čekací doba na příjezd spoje A_c $A_c = 1/2 A_s * 60 / A_f$	součinitel nástupní doby A_n $A_z + A_c$	měrná frekvence spojů A_f $60/A_n$
12	do centra	tramvaj	1,4	6	184	2,2	7	9,2	6,5
12	z centra	tramvaj	0	0	0	0,0	0	0,0	0,0
13	do centra	tramvaj	1,4	6	184	2,2	7	9,2	6,5
13	z centra	tramvaj	0	0	0	0,0	0	0,0	0,0
53	do centra	bus	1,8	6	184	2,2	9	11,2	5,4
53	z centra	bus	0	0	0	0,0	0	0,0	0,0
Index dostupnosti $A_d =$								18,4	

POZNÁMKA: frekvence spojů autobusové linky je uvažována pro období,
kdy bude objekt realizován (viz stanovisko Kordis k PD stupně DÚR)

úroveň dostupnosti: nízká kvalita

součinitel redukce $K_p = 1,0$

ČESKÝ TECHNOLOGICKÝ PARK BRNO

• CENTRÁLNÍ ZÓNA • 1. ETAPA •


Czech Technology Park
Brno

Stavebník :

Technologický park Brno, a.s.
Technická 15, 616 00 Brno

Projektant :

HKR Prague s.r.o.
Na Příkopě 19, 110 00 Praha 1

Zodp.proj.profese :

Linio Plan, s.r.o.
Sochorova 23, 616 00 Brno

Číslo paré:

F.2.28 Komunikace areálové - chodníky

IO 801a Komunikace areálové - chodníky

BR 801 000 Technická zpráva

Zodp.proj.: Ing.arch.Hynek Vlach

HIP : Ing.arch.Pavel Kecek

Stupeň dokumentace :

**DOKUMENTACE K ŽÁDOSTI
O STAVEBNÍ POVOLENÍ**

Číslo projektu :

1102P

Revize :

Datum :

06/2011

TECHNICKÁ ZPRÁVA

pro inženýrský objekt

801a Komunikace areálové - chodníky

Dokumentace pro stavební povolení (DSP)

Obsah:

1.	Identifikační údaje	2
2.	Popis stavby a technické řešení	2
3.	Odvodnění	4
4.	Postup stavebních prací	4
5.	Bezbariérové úpravy	5
6.	Životní prostředí a bezpečnost práce	5

1. Identifikační údaje

Název stavby:	ČESKÝ TECHNOLOGICKÝ PARK BRNO, Centrální zóna, 1. etapa
Inženýrský objekt:	801a – Komunikace areálové - chodníky
Místo stavby:	Město BRNO
Katastrální území:	Medlánky, Královo Pole
Kraj:	Jihomoravský
Investor:	Technologický park Brno, a.s. Technická 15, 616 00 Brno
Zhotovitel dokumentace:	Linio Plan, s.r.o. Sochorova 23, 616 00 BRNO IČ 27738809 DIČ CZ27738809
Zodpovědný projektant:	Ing. Tomáš Jakl, autorizovaný inženýr pro dopravní stavby

2. Popis stavby a technické řešení

Popis stavby:

Areál „Českého technologického parku Brno“ je umístěn na katastrálním území Medlánky a Královo Pole v prostoru mezi areálem VUT – Fakulty chemické (FCH) a vysokoškolskými kolejemi VUT. Hlavní a vedlejší přístup do areálu je z ulice Purkyňova naproti VUT – FCH v blízkosti zastávek MHD. Dopravní obsluha areálu bude umožněna z výše uvedené ulice Purkyňova, výhledově je také uvažováno připojení areálu z ulice Kolejní, po jejím dobudování ve formě prodloužení této ulice do dané lokality.

Celý areál bude ve finální podobě propojen obvodovou komunikací, v první etapě výstavby budou tyto komunikace na hranicích stavby zaslepeny. Součástí připravované stavby jsou také dva vjezdy do areálu, přičemž vedlejší vjezd umožňuje pouze pravé odbočení vozidel, a to jak z ulice Purkyňovy do areálu, tak z areálu na ulici Purkyňova. Zásobování se předpokládá pouze u objektu „A“, kde se nacházejí obchody a provozovny, objekt je přístupný z obou hlavních páteřních komunikací. **Veškeré areálové komunikace budou ve správě provozovatele areálu.**

Pohyb pěších je rovněž řešen ve vazbě na stávající veřejnou dopravu, respektive zastávky MHD (linky 12,13 a 53), které se nacházejí před vstupem do areálu na ulici Purkyňova. Linie chůze mezi vysokoškolskými kolejemi VUT a zastávkou MHD tak zůstane zachována. Areál je pěším zpřístupněn z ulic Purkyňova a Podnikatelská soustavou chodníků a stezek, a to jak mimo zástavbu, tak podél jednotlivých objektů. Před jednotlivými objekty přecházejí chodníky v otevřené rozptylové plochy.

Všeobecné údaje:

Chodníky a stezky pro pěší jsou koncipovány tak, aby byly zachovány stávající vazby pěší dopravy, s doplněním nových tras. Nově je navrženo propojení areálu Technologického parku s ulicí Podnikatelská ve formě mlatové cesty. Cesta dále pokračuje za lávkou kolem vodního prvku, kde je na jedné straně propojena s chodníkem vedoucím od ulice Purkyňova, na straně druhé navazuje na chodníky navrhované podél komunikací. V pokračování podél objektů „B“ a „C“ se cesta napojuje na stávající chodník směřovaný k vysokoškolským kolejím VUT. Nově budované chodníky jsou navrženy v souběhu s komunikacemi s návazností na stávající chodníky na ulici Purkyňova. Objekt „A“ je propojen chodníkem s ulicí Purkyňova napřímo. Vybraná část stávající cyklostezky probíhající v souběhu s chodníkem na ulici Purkyňova bude na konci úseku za vjezdem do areálu zrušena a nahrazena chodníkem. Před vstupy do budov jsou navrženy zpevněné plochy, které jsou řešeny v různých výškových úrovních v závislosti na konfiguraci terénu.

Situační řešení stavby je patrné z výkresu č.002 – *Situace IO 800a*.

Podklady:

- Geodetické zaměření zpracované firmou Hloušek s.r.o.
- Projektová dokumentace DÚR vypracovaná firmou HKR Prague s.r.o.
- Inženýrsko – geologický průzkum, vypracovaný firmou IGM
- Fotodokumentace území stavby

Technické řešení:

Chodníky a rozptylové plochy:

Chodníky a zpevněné plochy kopírují niveletu přilehlé komunikace, respektive upravený terén. Základní příčný sklon chodníku je jednostranný v rozmezí 0,5 - 2 %. V místě snížené obruby je příčný sklon chodníku max. 12,5 %. Minimální šířka chodníku je navržena 2,0 m.

Chodníky a stezky navrhované ve volném terénu a podél vodního prvku jsou uzpůsobeny stávajícímu a modelovanému terénu. Základní příčný sklon je navržen 0,5 – 2%. Maximální podélný sklon činí 8,3%. Minimální šířka chodníku je 1,5m.

Chodník je přes vodní prvek převáděn lávkou, tato je řešena jako samostatný inženýrský objekt *IO 802a - Komunikace areálové – lávky*.

Zpevněné plochy před vstupy do objektů jsou spádovány ve sklonu cca 1% od budov. Výškové rozdíly jsou překonávány schodišťovými stupni, pro osoby se sníženou schopností pohybu pak vyrovnávacími rampami.

Směrové řešení je patrné z výkresu č. 002 – *Situace IO 800a*

Souřadný systém je S-JTSK, výškový systém B.p.v.

Podkladem pro vytyčení je výkres č. 007 – *Vytyčovací výkres IO 800a*

Šířkové uspořádání je patrné z výkresu č. 004 – *Charakteristické příčné řezy IO 800a*

Konstrukce chodníku:

Povrch chodníku lemující komunikaci je uvažován ze žulových kostek cca 100 x 100 mm. Zpevněné plochy před řešenými objekty jsou pojednány velkoformátovou dlažbou 400 x 600 mm. Stezky pro pěší a chodníky na volném terénu jsou navrženy jako mlat. Součástí objektu chodníku je úprava stávající stezky pro pěší a cyklisty v místě napojení areálové komunikace na ulici Purkyňovu. Cyklistická stezka a chodník ve směru do centra budou v případě dotčení stavbou uvedeny do původního stavu, tzn. předláždění v případě chodníku a obnova živичného krytu v případě cyklostezky. Na opačné straně ve směru k autobusové zastávce bude zbývající část cyklistické stezky bez náhrady zrušena a nahrazena chodníkem stejné konstrukce jako stávající přilehlý chodník z betonové dlažby. Zbývající část chodníku bude dle potřeby předlážděna.

Konstrukce chodníku je popsána ve výkrese č. 004 – *Charakteristické příčné řezy IO 800a*.

Zemní práce:

Dle geologického průzkumu se na pozemcích nachází ornice. Tato bude před zahájením prací odstraněna a odvezena na mezideponii. Před zemními pracemi pro stavbu chodníku bude provedena modelace terénu (není součástí objektu 801a – Komunikace areálové – chodníky). Svahování tělesa chodníku je navrženo ve sklonu max 1:2. Sklon pláň je navržen 3%. Vlastní zemní práce související se stavbou chodníku budou minimální. Použití vytěžené zeminy ze stavby se do chodníku s ohledem na její kvalitu neuvažuje.

Podél chodníku je navržen betonový obrubník o rozměrech 0,10 x 0,25 m osazený do betonového lože. Výška obrubníku na rozhraní chodníku a terénu bude min. 0,065 m v místech navádění pro osoby se sníženou schopností orientace. Rostlý terén bude vůči obrubníku snížen o 0,04 m. Obruba mlatové plochy je řešena z ocelové pásoviny rozměru 0,080 x 0,008 m, výškově zcela zapuštěna v terénu, kde horní hrana koresponduje s úrovní terénu okolní travnaté a mlatové plochy.

Velké výškové rozdíly mezi upraveným terénem a navrhovanými zpevněnými plochami budou řešeny pomocí opěrných zdí (viz SO 200).

Tvar tělesa chodníku je patrný z výkresu č. 004 – *Charakteristické příčné řezy IO 800a*

Dopravní značení:

Před vjezdem do areálu je doplněno svislé dopravní značení s označením stezky pro chodce a cyklisty, která se v této lokalitě nachází. Dopravní značení je patrné z výkresu č. 008 – *Dopravní značení IO 800a*.

3. Odvodnění

Voda z chodníků bude vhodným spádováním svedena přes obrubu do uličních vpustí, případně do přilehlého terénu. Na rozptylových plochách v místě nulových spádů bude svedena do podélných odvodňovačů ve formě pásových vpustí. V západní části areálu za objektem „D“ je podél chodníku navržen betonový žlab, který svádí vodu z přilehlého svažitého terénu do projektované uliční vpusti. Vpustě budou zaústěny do kanalizace (řešeno v objektu „IO 720a“ a „IO 721a“).

4. Postup stavebních prací

Vlastní provádění IO 801a je nutno zkoordinovat s realizací ostatních, přímo souvisejících stavebních objektů v zájmové oblasti. Jedná se především o stavební objekty řady 100, 200, 800 a inženýrské objekty sítí.

V počátku stavby musí být vytyčena za účasti příslušných správců veškerá podzemní vedení v lokalitě stavby. Stávající inženýrské sítě, které stavbou prochází, bude nutno přeložit (přeložky sítí jsou řešeny v rámci jiných inženýrských objektů). Vzhledem k tomu, že budou v rámci stavby budov prováděny

terénní úpravy (výkopy a zásypy terénu) a následná pokládka inženýrských sítí, budou komunikace realizovány až po konsolidaci podloží.

Výstavba chodníků zahrnuje pokládku konstrukčních vrstev včetně a osazení obrubníků. Po dokončení veškerých stavebních prací (hrubé zahradnické práce, nátěry a montáže všech technických i okrasných prvků) bude provedena pokládka dlažby.

Veškeré stavební práce musí být provedeny v souladu s platnými právními předpisy, TKP, ČSN a ČSN EN.

5. Bezbariérové úpravy

Předkládaná projektová dokumentace zohledňuje veškeré požadavky dané vyhláškou 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečující bezbariérové užívání staveb.

Předmětná stavba je navržena tak aby do areálu Technologického parku umožnila přístup osobám se sníženou schopností pohybu. Osobám se sníženou schopností orientace je vhodnými úpravami zajištěn přístup pouze do objektu „A“, kde se nacházejí obchody a provozovny. Navádění osob je řešeno signálními pásy. Ostatní komunikace pro pěší, které se v daném areálu nacházejí, pohyb osob se sníženou schopností orientace nepreferují, ale zároveň nevylučují. Na styku komunikace pro pěší a vozovky v místě snížené obruby jsou za tímto účelem navrženy varovné pásy. Vodící linie jsou tvořeny stěnami budov objektů a zvýšenými obrubami chodníků. Na mlatových cestách, jakož i na chodnících, kde existuje potenciální možnost sejít ze zpevněných ploch s rizikem pádu do vodního prvku (v budoucnu se předpokládá realizace vodního prvku i za objekty „B“ a „C“), je na začátku úseku těchto komunikací navrženo varovné pás. Z výše uvedeno vyplývá, že na mlatových cestách se pohyb nevidomých a slabozrakých nepředpokládá.

Chodníky v místech přechodů přes komunikace budou mít snížený obrubník s výškou hrany obruby 0,02 m nad vozovkou a budou opatřeny varovnými, případně signálními pásy navazujícími na přirozené vodící linie ve formě zvýšeného obrubníku minimální výšky 0,065 m nad povrchem chodníku. Signální a varovné pásy budou mít odlišnou hmatovou a barevnou strukturu od okolního povrchu. Pro osoby s omezenou schopností pohybu bude povrch zpevněných ploch upraven na výškový rozdíl max. 0,02 m. Komunikace pro pěší s omezenou schopností pohybu jsou navrženy v maximálním příčném sklonu 2 % a podélném sklonu 8,33 %, v místě přechodu max. 12,5 %.

Povrch varovných a signálních pásů je navržen z betonové reliéfní dlažby CB 10/20 (betonová dlažba s výstupky pravidelného tvaru dle TN TZÚS 12.03.04), která odpovídá NV 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky. Variantně bude povrch varovných a signálních pásů proveden z inženýrského kamene, případně z kamenné mozaiky rastru 6x6cm, které budou odpovídat výše uvedených technickým požadavkům.

Stupnice nástupního a výstupního schodišťového stupně každého schodišťového ramene musí být výrazně kontrastně rozeznatelná od okolí.

Bezbariérové úpravy pro osoby se sníženou schopností orientace jsou patrné z výkresu č. 008 - *Dopravní značení IO 800a*. Detaily řešení bezbariérových úprav jsou schematicky zakresleny ve výkrese č. 006 – *Bezbariérové úpravy IO 800a*.

6. Životní prostředí a bezpečnost práce

Uvedená stavba nebude mít negativní vliv na životní prostředí. Přesné množství vzniklých odpadů bude známo až v průběhu provádění stavby. Zhotovitel stavby bude mít povinnost nakládat s jednotlivými odpady, které vzniknou jeho činností, v souladu s platnou legislativou na úseku odpadového hospodářství (zák. č. 185/2001 Sb. a související vyhlášky a předpisy) a v souladu s „Plánem odpadového hospodářství Jihomoravského kraje“ a vyhláškou JMK č.309/2004.

Odpadovými materiály (odpady), jejichž vznik se předpokládá v souvislosti s demoličními pracemi a výstavbou, jsou dřeviny, u nichž se předpokládá odvoz na skládku nebo k likvidaci v biovýtopně. Přebytečná zemina se odveze na příslušnou skládku

Při práci na staveništi je třeba dodržovat nařízení vlády č. 591/2006., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a zákon č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Zákon 309/2006 Sb. nařizuje investorům povinnost zajistit činnost koordinátora BOZP na stavbách, na nichž se zároveň pohybují pracovníci více než jednoho zhotovitele. Koordinátor BOZP je kvalifikovaná osoba, jejímž úkolem je zajistit bezpečnost a ochranu zdraví při přípravě a realizaci stavby, navrhovat a dohlížet na realizaci preventivních opatření, vést příslušnou dokumentaci.

Srpen 2011

Vypracoval: Ing. Tomáš Jakl



ČESKÝ TECHNOLOGICKÝ PARK BRNO, CENTRÁLNÍ ZÓNA, 1. ETAPA

HLUKOVÁ STUDIE HLUK Z VÝSTAVBY

Zpracováno podle nařízení vlády č. 148/2006 Sb.,
o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
a zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví

červen 2011

ZÁZNAM O VYDÁNÍ DOKUMENTU

Název dokumentu: **ČESKÝ TECHNOLOGICKÝ PARK BRNO, CENTRÁLNÍ ZÓNA, 1. ETAPA**
HLUKOVÁ STUDIE – HLUK Z VÝSTAVBY

Zakázka: C1099-11-0

Objednatel: HKR Prague s.r.o. Myslbek, Na Příkopě 19, 110 00 Praha 1

Účel vydání: Finální dokument

Stupeň utajení: Bez omezení

Vydání	Popis	Zpracoval	Kontroloval	Schválil	Datum
01	Finální dokument	Z. Flegrová	R. Koukalová	P. Vymazal	7.6.2011

Předcházející vydání tohoto dokumentu musí být buď zničena nebo výrazně označena NAHRAZENO.

Rozdělovník:	2 výtisky	HKR Prague.s r.o.
	1 výtisk	Archiv AMEC s.r.o.

© AMEC s.r.o, 2011

Všechna práva vyhrazena. Žádná z částí tohoto dokumentu nebo jakékoliv informace z tohoto dokumentu nesmí být nad rámec smluvního určení vyraženy, zveřejněny, reprodukovány, kopírovány, překládány, převáděny do jakékoliv elektronické formy nebo strojově zpracovávány bez výslovného souhlasu odpovědného zástupce zpracovatele, firmy AMEC s.r.o.

Zpracovatelé

Zpracoval: RNDr. Zuzana Flegrová, Ph.D.
Tel.: +420 725 607 969

Datum zpracování: 7.6. 2011

Dokument je zpracován textovým editorem Microsoft Word 2003, registrovaným u společnosti Microsoft pod ID 73345-OEM-5795441-08482.

Výpočty jsou provedeny programem HLUK+ verze 8.13 dxf8, registrovaným u společnosti JpSoft pod číslem 2009.

Grafické přílohy jsou zpracovány grafickým editorem CorelDRAW Graphic suite 13.0, registrovaným u společnosti Corel corporation.

Obsah

Titulní list

Záznam o vydání dokumentu

Zpracovatelé	2
Obsah.....	3
1 Zadání a cíl studie.....	4
2 Vstupní údaje	5
2.1 Popis dotčeného území a záměru	5
2.2 Zdroje hluku.....	7
2.2 Použité podklady	8
2.3 Použitá metodika.....	8
2.4 Hygienické limity	9
3 Hluk ze stavební činnosti	10
4 Závěry a doporučení	12

1 Zadání a cíl studie

Předkládaná studie je vypracována na základě objednávky společnosti HKR Prague s. r.o., pro posouzení hluku ze záměru:

ČESKÝ TECHNOLOGICKÝ PARK BRNO, CENTRÁLNÍ ZÓNA, 1. ETAPA

Předmětem a cílem této studie je posouzení vlivu výstavby záměru na hlukovou situaci v území. To jmenovitě znamená:

- dokladovat údaje o nejbližším (resp. nejvíce dotčeném) chráněném venkovním prostoru ev. prostorech
- vyhodnotit hluk během realizace stavby
- navrhnout případná opatření pro splnění požadovaných limitů

2 Vstupní údaje

2.1 Popis dotčeného území a záměru

Všeobecné údaje

Zájemové území se nachází v severní části města Brna na rozhraní katastrálních území Královo Pole a Medlánky. Lokalita je v současné době charakteristická intenzivním rozvojem infrastruktury, budované v souvislosti s přípravou území pro výstavbu výzkumných center.

Obr.: Umístění záměru (bez měřítka)



Předmětem záměru je vybudování administrativního komplexu vysoké užitné hodnoty s doplňkovými plochami maloobchodu a služeb. Záměr navazuje na své jižní straně přes ulici Podnikatelskou na již existující areál Českého technologického parku Brno.

V této hlukové studii byl proveden výpočet ekvivalentní hladiny hluku v chráněných venkovních prostorech, které by v budoucnu mohly být ovlivněny realizací – výstavbou posuzovaného záměru.

Nejbližší hlukově chráněný venkovní prostor staveb a chráněný venkovní prostor je pak charakterizován následujícími referenčními body:

- 1 ... chráněný venkovní prostor - rodinný dům při komunikaci Edisonova, Brno
- 2 ... chráněný venkovní prostor - rodinný dům při komunikaci Edisonova, Brno
- 3 ... chráněný venkovní prostor - rodinný dům při komunikaci Edisonova, Brno
- 4 ... chráněný venkovní prostor - výukový areál VUT Brno, Brno
- 5 ... chráněný venkovní prostor - výukový areál VUT Brno, Brno
- 6 ... chráněný venkovní prostor - vysokoškolské koleje VUT Brno, Brno
- 7 ... chráněný venkovní prostor - vysokoškolské koleje VUT Brno, Brno
- 8 ... chráněný venkovní prostor - vysokoškolské koleje VUT Brno, Brno
- 9 ... chráněný venkovní prostor - výukový areál VUT Brno, Brno
- 10 ... chráněný venkovní prostor - výukový areál VUT Brno, Brno

Umístění záměru a chráněného venkovního prostoru je zřejmé z následujícího obrázku:

Obr.: Schéma umístění záměru a referenčních bodů v dotčeném území (bez měřítka)



Dopravní napojení, intenzity dopravy

Hlavní a vedlejší přístup do areálu je z ulice Purkyňova naproti VUT – FCH v blízkosti zastávek MHD. Dopravní obsluha areálu bude umožněna z výše uvedené ulice Purkyňova.

Silniční doprava

Stávající dopravní stav

Automobilová doprava

Jelikož aktuální sčítání dopravy (ŘSD ČR 2010) nezohledňuje všechny posuzované komunikace přiléhající k záměru, byl použit dopravní kartogram města Brna z roku 2006.

Průměr denních intenzit pro komunikace navazující na areál záměru je znázorněn následující tabulkou. Hodnoty byly převzaty z kartogramu intenzit dopravy pro město Brno z roku 2006 (*Brněnské komunikace a.s., Útvar dopravního inženýrství*) a jsou vynásobeny výhledovými koeficientem růstu dopravy pro komunikace pro rok 2010 (ŘSD ČR 2006). Tento konzervativní předpoklad představuje teoretické maximum dopravní intenzity a poskytuje tak „bezpečné údaje“ pro hlukového vyhodnocení.

Tab.: Průměr denních intenzit dopravy (Brněnské komunikace a.s., 2006, násobené růstovým koeficientem dopravy pro rok 2010)

silnice	těžká	osobní	suma
Purkyňova	417	6543	6960
Hradecká	3445	27875	31320

Průměr denních intenzit pro komunikace, které nejsou znázorněny kartogramem intenzit dopravy pro město Brno z roku 2006 byly stanoveny odborným odhadem.

Tab.: Průměr denních intenzit dopravy - odborný odhad

silnice	těžká	osobní	suma
Kolejní	10	6000	6010
Podnikatelská	500	10000	10500

Tramvajová doprava

Průměr denních intenzit pro tramvajovou komunikaci Purkyňova byl stanoven dle jízdního řádu města Brna.

Tab.: Průměr denních intenzit tramvajové dopravy - www.dpmb.cz

silnice	tramvaje
Purkyňova	200

2.2 Zdroje hluku

2.2.1 Období realizace - výstavby

Etapa výstavby bude zdrojem hluku, který může ovlivnit akustickou situaci v území. Hluk šířící se ze staveniště je závislý na množství, umístění, druhu a stavu používaných stavebních strojů, počtu pracovníků v jedné pracovní směně, druhu prací, organizací práce i snaze vedení stavby hluk co nejvíce omezit. Všechny tyto parametry nezůstávají konstantní, ale mohou se i zásadním způsobem měnit v závislosti na okamžitém stádiu výstavby.

Pro realizaci stavebních prací budou používány běžné stavební stroje - jedná se o obvyklou stavební činnost prováděnou standardními technologiemi, které významně neovlivní životní prostředí v blízkém okolí a předpokládá se, že zvuková kulisa pracujících zemních, dopravních a stavebních strojů nepřekročí přijatelnou hlukovou hranici. Nepředpokládá se užívání všech uvedených mechanismů současně a umístění zdrojů hluku se bude neustále měnit dle okamžité potřeby. Negativní vliv hluku bude pouze dočasný - hluk ze staveniště však bude vznikat pouze během výstavby, která je časově omezena.

Z pohledu ochrany proti hluku budou jako nejvýznamnější fáze výstavby působit období hrubých terénních úprav (značný pohyb vozidel v lokalitě). V těchto fázích předpokládáme vysoké hlukové emise jak z provozu samotných stavebních strojů a pohybu těchto strojů po staveništi, tak z nákladní automobilové dopravy vyvolané potřebou odvozu veškerého materiálu.

Tab.: Přehled početního zastoupení a časového nasazení hlavních stavebních mechanismů při realizaci stavby

Název stroje	Typ stroje	hod
Automobil nákladní	Tatra 815 plošina	2
Automobil nákladní	Tatra 815 valník	2
Automobil nákladní	Tatra 815 sklápěčka	10
Automobil nákladní	AVIA	2
Čerpadlo na beton automobilní	Schwing	5
Domíchávač betonu automobilní	AM 368	5
Jeřáb automobilní	AD 063	2
Jeřáb automobilní	LTM 1090/1	4
Jeřáb otočný věžový	Liebherr 140-EC-H6	10
Malá ruční mechanizace	BOSCH (elektrická)	7
Čerpadlo kalové	SIGMA GFMU, KDFU	24
Kompresor dieselový Silent Pack	Inger Soll-Rand P70	1
Myčka válcová		10
Míchačka na maltu	MN 250	6
Minirýpadlo pásové	CAT 302.5	3
Nakladač	UN 053.64	4
Nakladač kolový	CAT 924G	4
Rýpadlo kolové	DH 112	4

Rýpadlo kolové	CAT M320	8
Souprava vrtací	Soil mec RTZ	6
Souprava vrtná	Bauer Bc 15H	7
Svářečka elektrická	KM 350	4
Válec vibrační	Strabag	1
Výtah nákladní a osobní	NOV 1000	8

Tab. : Předpoklad parametrů strojů - zemní práce

Zdroj hluku	Typ stroje, název	Akustický výkon L _w v dB (A)	Hladina akustického tlaku ve vzdálenosti r [m] L _{pAr} v dB (A)
stacionární	Vrtná souprava pro vrtání	-	L _{pA10} = 80 dB(A)
stacionární	Rýpadlo Caterpillar	-	L _{pA10} = 83 dB(A)
stacionární	Rýpadlo USD	-	L _{pA10} = 85 dB(A)
stacionární	Nakladač UNC	-	L _{pA10} = 83 dB(A)
Doprava	Nákladní automobily Tatra	Maximální četnost jízdy nákladních automobilů na stavenišť a ze stavenišť byla stanovena na 100 nákladních automobilů za den a 50 osobních automobilů na den.	

Tab. : Předpoklad parametrů strojů - stavební práce

Zdroj hluku	Typ stroje, název	Akustický výkon L _w v dB (A)	Hladina akustického tlaku ve vzdálenosti r [m] L _{pAr} v dB (A)
stacionární	Autojeřáb	-	L _{pA10} = 79 dB(A)
stacionární	Čerpadlo betonové směsi	-	L _{pA10} = 80 dB(A)
stacionární	Stavební míchačky	92 dB (A)	-
stacionární	Stavební míchačky	-	L _{pA10} = 81 dB(A)
Doprava	Nákladní automobily s návěsem	Maximální četnost jízdy nákladních automobilů na stavenišť a ze stavenišť byla stanovena na 100 nákladních automobilů za den a 50 osobních automobilů na den.	

2.2 Použité podklady

- [1] Nařízení vlády č. 148/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- [2] Zákon č. 258/2000, o ochraně veřejného zdraví
- [3] mapové podklady (www.mapy.cz)

2.3 Použitá metodika

Výpočet dopravního hluku je proveden ve smyslu Metodických pokynů pro výpočet hladin hluku z dopravy (RNDr. Miloš Liberko, VÚVA Praha, pracoviště Brno, I. vydání 1991), novela 1996 (Novela metodiky pro výpočet hluku ze silniční dopravy, Ing. Jan Kozák, CSc., RNDr. Miloš Liberko, publikováno v příloze Zpravodaje Ministerstva životního prostředí č. 3/1996), novela 2004 (Novela metodiky výpočtu hluku silniční dopravy, RNDr. Miloš Liberko, publikováno v časopisu Ministerstva životního prostředí Planeta č. 2/2005).

Vliv hluku technologie je vyhodnocen na základě ČSN ISO 9613-2 Akustika – Útlum při šíření zvuku ve venkovním prostoru (Část 2 Obecná metoda výpočtu) a dle běžných postupů technické a akustické praxe.

Výpočetní postup je aplikován v programu HLUK+ verze 8.13 dxf8, nejistota metodiky se pohybuje v pásmu ±2 dB.

2.4 Hygienické limity

Pro hodnocení hlukové situace v území jsou využity charakteristiky hluku v chráněném venkovním prostoru a v chráněném venkovním prostoru staveb.

Hygienické limity hluku v chráněném venkovním prostoru staveb a v chráněném venkovním prostoru jsou dány nařízením vlády č. 148/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, takto:

Hodnoty hluku, s výjimkou vysokoenergetického impulsního hluku tvořeného impulsy ve venkovním prostoru vznikajícími při střelbě z těžkých zbraní, při explozích výbušnin s hmotností nad 25 g ekvivalentní hmotnosti trinitrotoluenu a při sonickém třesku, se vyjadřují ekvivalentní hladinou akustického tlaku $A_{L_{Aeq,T}}$. V denní době se stanoví pro 8 souvislých a na sebe navazujících nejhlučnějších hodin ($L_{Aeq,8h}$), v noční době pro nejhlučnější 1 hodinu ($L_{Aeq,1h}$). Pro hluk z dopravy na pozemních komunikacích, s výjimkou účelových komunikací, a drahách, a pro hluk z leteckého provozu se ekvivalentní hladina akustického tlaku $A_{L_{Aeq,T}}$ stanoví pro celou denní ($L_{Aeq,16h}$) a celou noční dobu ($L_{Aeq,8h}$).

Hygienický limit v ekvivalentní hladině akustického tlaku A , s výjimkou hluku z leteckého provozu a vysokoenergetického impulsního hluku, se stanoví součtem základní hladiny akustického tlaku $A_{L_{Aeq,T}}$ se rovná 50 dB a korekcí přihlížejících ke druhu chráněného prostoru a denní a noční době podle přílohy č. 3 k nařízení vlády. Pro vysoce impulsní hluk se přičte další korekce -12 dB. Obsahuje-li hluk tónové složky nebo má-li výrazně informační charakter, jako například řeč, přičte se další korekce -5 dB.

Korekce jsou následující:

Způsob využití území	Korekce dB			
	1)	2)	3)	4)
Chráněný venkovní prostor staveb lůžkových zdravotnických zařízení včetně lázní	-5	0	+5	+15
Chráněný venkovní prostor lůžkových zdravotnických zařízení včetně lázní	0	0	+5	+15
Chráněný venkovní prostor ostatních staveb a chráněný ostatní venkovní prostor	0	+5	+10	+20

Korekce uvedené v tabulce se nesčítají.
Pro noční dobu se pro chráněný venkovní prostor staveb přičítá další korekce -10 dB, s výjimkou hluku z dopravy na železničních drahách, kde se použije korekce -5 dB.

1) Použije se pro hluk z veřejné produkce hudby, hluk z provozu služeb a dalších zdrojů hluku ⁶⁾, s výjimkou letišť, pozemních komunikací, nejde-li o účelové komunikace, a dále s výjimkou drah, nejde-li o železniční stanice zajišťující vlakotvorné práce, zejména rozřadování a sestavu nákladních vlaků, prohlídku vlaků a opravy vozů.

2) Použije se pro hluk z dopravy na pozemních komunikacích, s výjimkou účelových komunikací, a drahách.

3) Použije se pro hluk z dopravy na hlavních pozemních komunikacích v území, kde hluk z dopravy na těchto komunikacích je převažující nad hlukem z dopravy na ostatních pozemních komunikacích. Použije se pro hluk z dopravy na drahách v ochranném pásmu dráhy.

4) Použije se v případě staré hlukové zátěže z dopravy na pozemních komunikacích a drahách, kdy starou hlukovou zátěží se rozumí stav hlučnosti působený dopravou na pozemních komunikacích a drahách, který v chráněných venkovních prostorech staveb a v chráněném venkovním prostoru vznikl do 31. prosince 2000. Tato korekce zůstává zachována i po položení nového povrchu vozovky, výměně kolejového svršku, popřípadě rozšíření vozovky při zachování směrového nebo výškového vedení pozemní komunikace nebo dráhy, při které nesmí dojít ke zhoršení stávající hlučnosti v chráněném venkovním prostoru staveb a v chráněném venkovním prostoru a pro krátkodobé objízdné trasy.

Korekce pro stanovení hygienických limitů hluku v chráněném venkovním prostoru staveb a v chráněném venkovním prostoru pro hluk ze stavební činnosti jsou uvedeny v následující tabulce:

Posuzovaná doba [hod]	Korekce [dB]
od 6:00 do 7:00	+10
od 7:00 do 21:00	+15
od 21:00 do 22:00	+10
od 22:00 do 6:00	+5

S ohledem na uvedené požadavky lze stanovit nejvyšší přípustné hodnoty hluku ve venkovním prostoru následovně:

Pro hluk technologických zařízení a provozu parkoviště a hluk z provozovny je použita korekce +0 dB a nejvyšší přípustná ekvivalentní hladina akustického tlaku pro chráněný venkovní prostor je tak uvažována hodnotami:

$$L_{Aeq,T} = 50/40 \text{ dB denní/noční doba}$$

Pro hluk ze stavební činnosti je použita korekce +15 dB a nejvyšší přípustná ekvivalentní hladina akustického tlaku pro chráněný venkovní prostor je tak uvažovaná hodnotou:

$$L_{Aeq,14h} = 65 \text{ dB denní doba (od 7:00-21:00) ... hluk ze stavební činnosti}$$

3 Hluk ze stavební činnosti

Pro účely předběžných výpočtů hluku ze stavební činnosti – zemních prací bylo voleno 39 zdrojů hluku rovnoměrně rozmístěných po staveništi budov $L_w(A) = 100$ dB v souběžném provozu se staveništní dopravou.

Maximální intenzita mimo-staveništní dopravy pro fázi výstavby a demolice pohybující se na přiléhajících pozemních komunikacích byla dle výše uvedené tabulky o četnosti vozidel stanovena na 100 nákladních vozidel a 50 osobních vozidel za 14- ti hodinovou pracovní dobu.

V tomto modelu je započítán jak vliv stavebních prací, tak hlukové pozadí v posuzované lokalitě (doprava na pozemních komunikacích a tramvajová doprava).

V následující tabulce uvádíme výsledky tohoto modelu u nejbližších hlukově chráněných prostor a v ostatních prostorách¹:

DEN

Tab.: Hluk ze stavební činnosti – zemní práce

Bod	Výška [m]	Limit LAeq [dB] - Den	DOPRAVA Den LAeq [dB]	TECHNOLOGIE Den LAeq [dB]	CELKEM [dB]
1	3.0	65	49.4	60.1	60.5
1	5.0	65	50.5	60.1	60.6
2	3.0	65	48.8	60.7	60.9
2	5.0	65	49.8	60.7	61.0
3	3.0	65	49.5	61.5	61.8
3	5.0	65	50.3	61.5	61.8
4	3.0	65	49.7	62.2	62.4
4	6.0	65	50.9	62.2	62.5
4	12.0	65	52.5	62.1	62.5
5	3.0	65	46.6	59.8	60.0
5	6.0	65	47.9	59.7	60.0
5	12.0	65	49.9	59.7	60.2
6	3.0	65	33.6	26.8	34.5
6	6.0	65	35.4	27.0	36.0
6	12.0	65	39.6	27.8	39.9
6	18.0	65	43.6	29.7	43.8
6	24.0	65	45.1	39.5	46.2
7	3.0	65	37.4	51.7	51.8
7	6.0	65	39.0	51.7	51.9
7	12.0	65	41.8	51.8	52.2
7	18.0	65	46.5	51.9	53.0
7	24.0	65	47.7	53.1	54.2
8	3.0	65	41.3	52.2	52.5
8	6.0	65	42.3	52.2	52.6
8	12.0	65	44.0	52.2	52.8
8	18.0	65	46.4	52.3	53.3
8	24.0	65	47.0	52.5	53.6
9	3.0	65	50.7	60.4	60.8
9	6.0	65	52.1	60.4	61.0
9	12.0	65	54.3	60.4	61.3
9	18.0	65	56.0	60.3	61.7
9	24.0	65	56.5	60.3	61.8
10	3.0	65	51.9	60.4	61.0
10	6.0	65	53.3	60.4	61.2
10	12.0	65	55.3	60.4	61.6
10	18.0	65	56.7	60.4	61.9
10	24.0	65	57.0	60.3	62.0

Grafické znázornění výpočtového modelu je znázorněno na následující straně.

¹ Protokoly z výpočtu jsou archivovány u zpracovatele hlukové studie.

Obr.: Grafické znázornění výpočtového modelu – hluk ze stavební činnosti – zemní práce DEN - znázornění pásmev izofon¹



Z výpočtového modelu pro hluk ze stavební činnosti vyplývá, že pro zadaný výpočtový model nebude u nejbližších hlukově chráněných objektů překročen stanovený hygienický limit daný nařízením vlády 148/2006 Sb. pro hluk ze stavební činnosti. K překračování nebude docházet ani po přičtení standardní nejistoty metodiky výpočtu $\pm 2\text{dB}$.

¹ Izofony jsou napočteny ve výšce 5m.

4 Závěry a doporučení

V této hlukové studii bylo provedeno hodnocení vlivu **ČESKÝ TECHNOLOGICKÝ PARK BRNO, CENTRÁLNÍ ZÓNA, 1. ETAPA - stavební práce.**

Byl zde výpočtově hodnocen vliv záměru na hlukovou situaci v území v souvislosti s prováděnými stavebními pracemi při výstavbě Českého Technologického Parku, centrální zóny – 1. etapy.

Z výsledků modelových výpočtů vyplývá, že při maximálním využití stavebních mechanismů v souběžném provozu navzájem a s navazující předpokládanou dopravou, budou plněny stanovené hygienické limity pro dobu denní. Plánovaná denní doba stavebních prací je určena mezi 7:00 a 21:00 hodinou. V modelovém výpočtu jsou technologické zdroje hluku na staveništi rovnoměrně rozmístěny.

Výpočtový model vypracovaný v této hlukové studii je pouze orientační. Okolí stavby bude v průběhu provádění stavebních prací zatíženo hlukovými emisemi zemních a stavebních strojů a mechanismů, včetně obsluhující nákladní automobilové dopravy. Jejich poloha ani časový harmonogram nasazení však nelze momentálně přesně kvantifikovat. Obecně lze říci, že výraznější hlukové zatížení bude na počátku výstavby, a to v době provádění zemních prací. Ekvivalentní hladiny akustického tlaku korigované charakteristikou A budou u zemních strojů (rypadla, nakladače) dosahovat hodnot až do 90 dB ve vzdálenosti 5 až 10 m, u těžkých nákladních vozidel se tyto hladiny pohybují v průměru v okolí hodnoty 80 dB v téže vzdálenosti. Celkové hladiny hluku budou záviset mj. i na kvalitě a údržbě strojového parku a budou dány energetickým součtem všech spolupůsobících zdrojů, tj. budou závislé na počtu zdrojů hluku a jejich časovém nasazení v průběhu dne.

Jelikož se hlukově chráněné objekty vyskytují i v bezprostřední blízkosti staveniště je zde reálný předpoklad, že v průběhu provádění stavebních prací může být u hlukově chráněných objektů hygienický limit krátkodobě překračován. Nárůst ekvivalentní hladiny hluku v souvislosti s výstavbou bude ale časově omezený a v nepravidelných intervalech.

Jelikož jsou veškeré výpočty pouze modelového charakteru, tudíž bez podkladu reálného měření, doporučujeme vzhledem k blízkosti obytné zástavby následující:

- v případě překračování stanovených hygienických limitů navrhnout a realizovat případné odclonění hlučných mechanismů s využitím protihlukových stěn

ČESKÝ TECHNOLOGICKÝ PARK BRNO

• CENTRÁLNÍ ZÓNA • 1. ETAPA •

Czech Technology Park
Brno

F.2 Inženýrské objekty

Stavebník :

Technologický park Brno, a.s.
Technická 15, 616 00 Brno

IO 720

F.2.2 Kanalizace, přeložka

000 Technická zpráva

Projektant :

HKR Prague s.r.o.
Na Příkopě 19, 110 00 Praha 1

Zodp.proj.: Ing.arch.Hynek Vlach

HIP : Ing.arch.Pavel Kecek

Zodp.proj.profese :

Ing. Jiří Chalupník
Kroková 50a, 615 00 Brno

Stupeň dokumentace :

DOKUMENTACE K ŽÁDOSTI
O STAVEBNÍ POVOLENÍ

Číslo paré:

Číslo projektu :

1102P

Revize :

Datum :

04/2011

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. Účel objektu

Výstavbou Technologického parku Brno dojde k dotčení veřejné jednotné kanalizace DN 1200 a na ni navazující jednotné kanalizace DN600 - 500, která není ve správě BVK,a.s. Tato stávající kanalizace procházející stavenišťem bude přeložena v trase sledující areálovou komunikaci V – Z.

Součástí projektu komunikace Purkyňova je jednotná kanalizační stoka „J1“, DN 600mm, která je ve spodní části dimenzována pro napojení jmenované přeložky. V rámci stavby stoky „J1“ bude připraveno odbočení DN 500 pro napojení přeložky v šachtě S3 – kóta připojení 257,33. (Stoka J1 není předmětem tohoto projektu).

2. Kanalizace jednotná - přeložka

Stávající veřejná jednotná kanalizace je ve správě BVK,a.s. v úseku 37,1m DN 1200 BEO od uzlu 1036476 do šachty 1036474. Ve správě jiného provozovatele - VUT Brno je v úseku 218 m DN 500 – 600 BEO od šachty 1036474 po šachtu 1036469). Oba úseky této kanalizace budou přeloženy v trase sledující areálovou komunikaci V – Z. Úsek DN 1200 není kapacitně využíván a bude zrušen.

Přeložka jednotné kanalizace – stoka „A“ o dimenzi **DN 500mm** má délku **167m**.

Navržená kanalizace – stoka „A“ bude provedena z trub kameninových obetonovaných s integrovaným spojem. Kanalizace bude provedena v paženém výkopu – rýze v hor. Tř. těžitelnosti T1 podle ČSN 73 6133. Dno rýhy bude upraveno do předepsaného spádu a potrubí bude uloženo na podkladní vrstvu. Způsob uložení potrubí je nutno volit podle lokálních vlastností podloží.

Hydrogeologické podmínky jsou v dané lokalitě různorodé s kolísáním vlastností podpovrchových poloh kvartérních sprašových hlín a nepravidelným výskytem humózních hlín, kde konzistence kolísá od velmi měkké po značně tuhou. Také se objevuje místní výskyt podzemní vody stékající po povrchu nepropustných jílu miocénního podloží. Podzemní voda vykazuje slabou agresivitu vůči betonovým konstrukcím.

Podle Hg průzkumu bude niveleta rýhy převážně bez výskytu podzemní vody. V případě lokálního výskytu vody ve výkopu bude provedeno uložení potrubí s podkladním štěrkovým ložem a drenáží, která bude funkční pouze po dobu výstavby.

Po provedení zkoušky těsnosti bude potrubí obetonováno prostým betonem B12,5. Revizní šachty budou použity typové (vzor Brno) s monolitickým, nebo prefabrikovaným dnem, s kameninovým žlábkem. Vstupní část bude prefabrikovaná ze žb skruží DN 1000/120 s integrovaným těsněním, s litinovým poklopem typ Begu s odvětráním (vzor Brno) únosnosti D400 v komunikaci, B125 v nezpevněném terénu (ČSN EN 124). Stupadla budou kapsová a vidlicová s PE obalem (DIN 19555). Šachtové poklopy v komunikacích budou

zarovnány s úrovní čistých terénních úprav - vozovek, v nezpevněném terénu budou o cca 0,10m výše.

Areál Českého technologického parku bude vybaven oddílnou kanalizací, která bude napojena přípojkami do přeložené stoky jednotné kanalizace DN 500mm. Do veřejné kanalizace budou vypouštěny pouze odpadní vody odpovídající požadavkům kanalizačního řádu města Brna.

Pro domovní přípojky budou na stoce osazeny odbočky DN 200mm mimo revizní šachy. Přípojka „P2“ má dimenzi DN 250mm (napojuje areálovou kanalizační stoku DN250mm) a bude napojena s převýšením v revizní šachtě č. 1.

Zrušení stávající kanalizace bude provedeno podle Městských standardů zaplněním potrubí a šachet popílkocementovou směsí, nebo hubeným betonem. Poklopy a horní části vstupů budou demontovány.

3. Závěr

Podkladem pro návrh kanalizace byla ověřená situace z technické evidence Brněnských vodáren a kanalizací, a.s. – č.j. 359/09/TD/KI, dokumentace DSP jednotné kanalizace „J1“ Purkyňova, geodetické zaměření staveniště a celková situace stavby. Projektová dokumentace a realizace kanalizace bude provedena v souladu s Městskými standardy pro kanalizační zařízení.

Řešení odkanalizování areálu Technologického parku Brno a napojení na veřejnou kanalizaci je předmětem samostatných částí projektu:

IO 721a Areálová kanalizace, oddílná

IO 720a Přípojky kanalizace

Nová veřejná kanalizace bude provedena podle zák. č. 274/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů, podle prováděcí vyhlášky č. 428/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů, platných ustanovení ČSN 75 6101, 75 6760, 75 6551, 73 6005 a ČSN EN 752.

Veřejná kanalizace bude po vybudování předána do majetku města Brna. Vztahy mezi vlastníkem pozemku a vlastníkem kanalizace budou upraveny smlouvou o věcném břemení. Trasa navrhované veřejné kanalizace sleduje komunikace, které umožňují přístup k potrubí pro účely údržby a oprav. Pozemek nebude oplocen a ke kanalizační síti bude volný příjezd.

Vlastník pozemku bude respektovat ochranné pásmo kanalizace dle zákona 274/2001 Sb., (1,5m od líce potrubí na obě strany, resp. 2,5 m od líce v případě hloubky uložení $\geq 2,5$ m,).