

Dostavba datového centra firmy Faster CZ spol. s r.o.  
Brno – Maloměřice, parcela číslo 2230/4, 2230/106, 2230/152

---

### **D.1.1.a TECHNICKÁ ZPRÁVA**

DOKUMENTACE PRO VYDÁNÍ SPOLEČNÉHO ÚZEMNÍHO ROZHODNUTÍ A  
STAVEBNÍHO POVOLENÍ

V Brně, září 2016

Vypracoval a sestavil:

Ing. arch. Zdeněk Tihelka  
Ing. arch. Mikuláš Štarycha  
Ing. Michal Prudek

## Dokumentace v rozsahu pro stavební a územní řízení

Zpracováno dle vyhlášky 62/2013Sb. o dokumentaci staveb a zákona č.183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu.

## Obsah

1.1	Identifikační údaje.....	1
1.1.1	Údaje o stavbě.....	1
1.1.2	Údaje o žadateli/ stavebníkovi .....	1
1.1.3	Údaje o zpracovateli společné dokumentace .....	1
1.2	Architektonické řešení.....	1
1.3	Konstrukční a stavebně technické řešení .....	2
1.3.1	Výkopové práce .....	2
1.3.2	Základy .....	2
1.3.3	Izolace proti zemní vlhkosti.....	3
1.3.4	Svislé konstrukce .....	3
1.3.5	Vodorovné konstrukce .....	4
1.3.6	Střešní konstrukce .....	4
1.3.7	Výplně otvorů .....	5
1.3.8	Povrchové úpravy .....	5
1.3.9	Podlahy .....	5
1.3.10	Podhledy .....	6
1.3.11	Klempířské výrobky.....	6
1.3.12	Zámečnické výrobky.....	6
1.3.13	Truhlářské výrobky.....	6
1.3.14	Zpevněné plochy kolem objektu.....	6
1.4	Stavebně fyzikální řešení .....	7
1.4.1	Tepelné izolace .....	7

*Dokumentace je zpracována v rozsahu pro územní a stavební řízení, neslouží jako podklad pro realizaci stavby.*

*Projektová dokumentace je autorským dílem dle zákona. Informace v tomto díle nemohou být bez souhlasu autorů poskytovány třetím osobám nemajícím právní vztah k dílu.*

## 1.1 Identifikační údaje

### 1.1.1 Údaje o stavbě

Název stavby: **Dostavba datového centra firmy Faster CZ spol. s r.o.**  
Účel stavby: rozšíření provozu pro elektronickou úschovnu dat  
Místo stavby: **Brno, Maloměřice**  
p.č. 2230/4, 2230/106, 2230/152  
Katastrální území: k.ú. Brno, Maloměřice

### 1.1.2 Údaje o žadateli/ stavebníkovi

Stavebník: **Faster CZ spol. s r.o.**  
Jarní 44g, Brno, Maloměřice, 614 00

### 1.1.3 Údaje o zpracovateli společné dokumentace

Projektant: Architekti Tihelka - Starycha s.r.o.  
Garguláková 32, Brno, 614 00  
  
IČO: 27718131  
DIČ: CZ27718131  
Tel: 545 242 103  
e-mail: [architekti@tihelka-starycha.cz](mailto:architekti@tihelka-starycha.cz)

Ing. arch. Z. Tihelka, č. autorizace 466  
Ing. arch. M. Starycha, č. autorizace 3037

- stavební část: Ing. Michal Prudek

## 1.2 Architektonické řešení

*(architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční a provozní řešení, bezbariérové užívání stavby)*

Objekt provozního a školícího centra firmy Faster CZ spol. s r.o. včetně nově plánované přístavby datového centra je situován v přírodním prostředí okrajové brněnské městské části Maloměřice - Obřany na ulici Jarní – v prostoru, kde se již nacházejí objekty průmyslového charakteru.

Nová přístavba je navržena jako dvoupodlažní obdélníková budova s přízemní technologickou částí. Dvoupodlažní objekt má rozměry 22,75 x 12,40 m. Přístavba bude zastřešena plochou střechou a bude doplněna o prosklenou spojovací chodbu mezi stávající a nově přistavovanou budovou. Tato prosklená chodba bude tvořit nástavbu na střeše 1.NP stávajícího objektu datacentra. Opláštění objektu bude provedeno ze systémových PUR panelů šedé barvy. Technologická část dostavby bude opatřena kontaktním zateplovacím systémem s omítkou bílé barvy.

První podlaží je tvořeno samotným prostorem úschovny dat, která je rozdělena do 6 zákaznických kójí. Mezi kóji je vedena přístupová chodba napojující se na průchod do stávajícího objektu. Chodba má i samostatný vstup přímo do venkovního prostoru. Dále se na chodbu napojují místnosti s technologickým zařízením (chlazení objektu). Druhé nadzemní podlaží je zpřístupněno přes nově plánovanou prosklenou spojovací chodbu ze stávajícího objektu, nebo z venkovního prostoru z přilehlé komunikace. Druhé nadzemní podlaží bude sloužit pro poskytování virtuálních služeb zákazníkům, toto podlaží bude doplněno o sklad, sociální zařízení a vstupní část.

Přístavba datacentra je navržena v souladu s vyhláškou č. 368/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb, ve znění pozdějších předpisů. Tato vyhláška se týká především šířek komunikačních částí. Přístupnost druhého nadzemního podlaží bude ze stávající budovy školícího centra, která byla navržena v souladu s předchozí uvedenou vyhláškou.

## **1.3 Konstrukční a stavebně technické řešení**

### **1.3.1 Výkopové práce**

V současné době je již na pozemku proveden zemní zářez do svahu pro umístění nové stavby. Tento zářez bude upraven dle PD. Do takto připravené zemní pláně (horní úroveň 237,700) terénního zářezu budou provedeny vrtané piloty, základové rýhy pro základové pasy a výkop pro hlavní instalační kanál. Zajištění (pažení) výkopových prací bude provedeno dle dané situace a dle závazných předpisů a nařízení. Základovou spáru před betonáží je nutno chránit před rozbřednutím a před účinky mrazu.

Hlavní prvky výkopových prací:

- Vrtané piloty průměru cca 1,0 m (dle nařízení statika před těmito pracemi)
- Jáma pro hlavní instalační kanál – spodní úroveň -1,900
- Rýhy pro základové pasy šířky 0,8 m a hloubky 0,6 m – s.ú. -1,000 (hlavní část)
- Rýhy pro základové pasy šířky 0,8/0,6 m a hloubky 0,6 m – s.ú. -2,400 (instal. kanál)
- Rýhy pro základové pasy šířky 0,6 m a hloubky 0,8 m – s.ú. -1,000 (technologická část)

Jednotlivé rozměry a hloubky zemních prvků jsou uvedeny ve výkresu základů.

### **1.3.2 Základy**

Základové konstrukce budou provedeny stejným způsobem jak u stávajícího objektu. Stavba bude založena na monolitických kruhových pilotách průměru cca 1,0 m. Při zmonolitnění budou piloty spřaženy s prefabrikovanými kalichy pro vetknutí sloupů do základu. Kalichy budou prefabrikované s vyčnívající spřahovací a montážní výztuží do pilot. Montáž kalichu je nutné provést před zmonolitněním. Hloubka vetknutí (výška kalichu) je navržena 650 mm. Montáž je popsána v příloze D.1.2.

Výplňové obvodové zdivo a tlužující stěny budou založeny na základových pasech z prostého betonu. Základové pasy budou provedeny v rozměrech uvedených v předchozím bodu. Před betonáží bude do základového pasu uložen zemnicí Fe-Zn pásek včetně vývodů nad upravený terén, uzemnění bude provedeno podle platných předpisů. V základových pasech budou provedeny případné prostupy pro jednotlivou infrastrukturu.

Na takto provedené základové konstrukce bude proveden podkladní beton tl. 100 mm vyztužený kari-sítí 150/150/8. Pod příčkami bude tento podkladní beton přivyztužen kari-sítí při horním okraji.

Všechny základové konstrukce budou založeny na únosném podkladu, min. 500 mm v rostlém terénu. Obvodové základové konstrukce budou založeny v nezámrazné hloubce.

Stávající anglické dvorky budou zachovány, ale budou nově zastropeny v úrovni podkladního betonu. Stávající instalační kanál bude propojen s novým. Prostupy instalací stávajícího instalačního kanálu do stávajícího objektu budou utěsněny dle PBŘS.

### 1.3.3 Izolace proti zemní vlhkosti

Stavba bude proti zemní vlhkosti chráněná izolačním souvrstvím z 2 x asfaltového pásu typu S. Asfaltový pás bude celoplošně nataven na asfaltový penetrační nátěr, který bude proveden na podkladní beton. V místě svahu bude provedena již zmiňovaná izolační přízdívka, na kterou se provede svislá izolace. Povrch provedené hydroizolace bude chráněn geotextílií (min. 300g/m<sup>2</sup>). Izolační přízdívka bude z vnější strany chráněná nopovou fólií. Všechny prostupy hydroizolací budou řádně utěsněny. Hydroizolace bude vyvedena minimálně 300 mm nad přiléhající terén a bude chráněná tepelnou izolací z XPS tl. 80 mm, který bude vytvářet sokl objektu.

Takto provedená hydroizolace bude zároveň sloužit i jako izolace proti pronikání radonu z podloží. Jedná se o druhý stupeň radonového rizika.

Při případném výskytu podzemní vody při výkopových pracích, je nutné provést izolaci proti tlakové vodě.

Hydroizolační opatření bude provedeno dle předpisů výrobce a platných postupů.

### 1.3.4 Svislé konstrukce

Nosný konstrukční systém stavby je proveden jako montovaný skeletový s nosnými prefa sloupy a průvlaky. Sloupy jsou o rozměrech 400x500 mm. Ve 2.NP v místě zádveří je použit sloup 200x300 mm. Pro ztužení skeletového systému jsou navrženy ztužující stěny. Po obvodu v místě terénního zářezu dle PD budou provedeny ztužující stěny ze ztraceného bednění tl. 400 mm prolívané betonem C 20/25 a vyztužené svislou a vodorovnou výztuží (dle statické posudku provedeným před těmito pracemi). Další ztužující stěny budou provedeny v příčném směru ve vnitřním prostoru. Tyto stěny budou provedeny jako prefa ŽB stěny tl. 125 mm.

V místě terénního zářezu a instalačního kanálu bude zbudovaná izolační přízdívka, která bude sloužit jako dočasná opěrná stěna. Tyto stěny budou provedeny ze ztraceného bednění tl. 150 mm prolívané betonem C 20/25 a vyztužené svislou a vodorovnou výztuží (dle statické posudku provedeným před těmito pracemi).

Obdobná izolační přízdívka bude provedena pro odizolování instalačního kanálu. Po provedení hydroizolace na tuto přízdívku se provede ŽB monolitická stěna tl. 400 mm, resp. 250 mm. Takto provedené stěny budou tvořit instalační kanál. Typ betonu a vyztužení ŽB stěn bude upřesněno před provedením těchto prací.

Ostatní zdivo bude provedeno jako výplňové, tedy nenosné. Obvodové (výplňové) zdivo bude vyzdění z keramických bloků tl. 400 mm. Vnitřní dělicí stěny budou provedeny z keramických bloků tl. 250 mm a z příček tl. 115 mm. Výplňové zdivo bude vyzdění na PUR pěnu.

Dveřní otvory v dělicích stěnách budou ukončeny systémovými překlady (součást systému zdiva). Osazení a minimální uložení bude provedeno dle technologického předpisu výrobce.

Obvodový plášť je navržen ze sendvičových panelů tl. 100 mm, s vnitřní tepelnou izolací z polyuretanu, součinitel prostupu tepla  $U=0,21 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Součástí obvodového pláště ze sendvičových panelů budou ocelové pažďíky pro připojení výplňných otvorů. Při založení sendvičových panelů v místě přiléhajícího terénu, bude po obvodu stavby (tam kde není výplňové zdivo) proveden betonový práh šířky 150 mm, výšky 250 mm – vyzdění z betonových tvárnic s vnitřním monolitickým prolitím dutin betonem C 16/20 + svislá výztuž. Sendvičové panely budou založeny minimálně 100 mm nad přilehlý venkovní prostor. V pohledově exponovaných prostorách bude obvodový plášť z vnitřní strany obložen montovanou konstrukcí se sádkartonovými deskami tl. 12,5 mm. Odstup sdk desek od obvodového pláště bude 250 mm. Vzniklý prostor bude využit pro vedení instalací.

Vnitřní dělicí konstrukce mezi WC kabinou a WC předsíní bude z vysokotlakého laminátu. Výška stěny 2,2 m.

### 1.3.5 Vodorovné konstrukce

Stropní konstrukce nad 1NP a 2NP v hlavní části objektu (datacentrum) je tvořena předpjatými dutinovými stropními panely SPIROLL tl. 200 mm. Panely jsou vynášeny prefa průvlaky tvaru obráceného „T“ se spřáhovací výztuží. Jednopodlažní technologická část stavby je zastropena spřaženou ŽB stropní deskou tl. 200 mm s použitím filigránových prefa desek tl. 60 mm. Po obvodu montovaného skeletu budou železobetonová prefabrikovaná ztužidla.

Spojovací krček mezi stávající a novou budovou bude proveden z ocelové konstrukce. Ocelová konstrukce bude tvořena sloupy, průvlaky a šikmých prvků ve sklonu střechy (vazníky + vazníčky). Návrh ocelové konstrukce a dimenze jednotlivých prvků bude upřesněno statikem před zhotovením. Jednotlivé prvky budou povrchově upraveny žárovým zinkováním proti korozi.

Instalační kanály budou v místě chodby zaklopeny pozinkovaným pororoštem. V místě racků budou bez zaklopení.

### 1.3.6 Střešní konstrukce

Hlavní (datacentrum) část a technologická část objektu je zastřešena plochou jednoplášťovou střechou. Krytina z hydroizolační fólie PVC tl. 1,5 mm UV stabilní, součástí střechy bude tepelná izolace a parozábrana z asfaltového pásu. Spádová vrstva bude z tepelně izolačních klínů. Střecha nad datacentrem bude odvodněna vytvořeným žlabem do vnitřních vtoků s ochranným košem a elektrickým vyhříváním.

Střešní konstrukce nad technologickou částí bude odvodněna do vnějšího žlabu se svodným potrubím. Jednoplášťové střechy budou provedeny v minimálním sklonu 2%. Střešní atika bude zhotovena stejným způsobem jak u stávající budovy pomocí ocelové konstrukce opláštěnou OSB deskou tl. 24 mm a zateplenou pěnovým polystyrenem tl. 100 mm. Hydroizolační fólie bude vytažena až na horní hranu atiky. Pro revizní prohlídky střechy je doporučeno provést systém pochůzích pásů - např. z hydroizolační fólie s úpravou pro tyto účely nebo z betonových dlaždic. Střešní konstrukce bude doplněna o bezpečnostní zachytňový systém. Kladečský plán tohoto systému je přiložen ve výkresové části projektové dokumentace. Dále se doporučuje provést bezpečnostní přepad na střešní konstrukci.

Stávající vegetační střecha nad datacentrem bude přespádovaná do atikového chrlíče opatřeným kotlíkem a nepojeným na dešťový svod. Vrstvy vegetační střechy budou zachovány ve stejném pořadí.

Spojovací krček z ocelové konstrukce bude zastřešen sendvičovými panely tl.100mm, s vnitřní tepelnou izolací z polyuretanu, součinitel prostupu tepla  $U=0,20 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ . Provedení detailů sendvičových panelů bude provedeno v systému výrobce.

Klempířské prvky na střeše budou provedeny v systému střešního pláště-poplastované plechy. V konstrukci střechy nad datacentrem je navržen světlík. Výlez na střechu nad 1NP je řešeno spojovacím krčkem v úrovni 2.NP. Výlez na střechu nad 2.NP je zajištěno pevným žebříkem. Pro instalaci chladicího zařízení bude proveden podpůrný systém v rozmezí dle dodavatele chladicího zařízení. Podpůrný systém bude kotven ke stropní konstrukci a bude řádně oizolován.

Skladby střešních konstrukcí jsou uvedeny v příloze D.1.1.11.

### 1.3.7 Výplně otvorů

Nová okna a dveře budou z plastových pětikomorových profilů. Zasklení oken bude izolačním dvojsklem 4-16-4, koeficient  $U_g=1,2 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ . Venkovní dveře do chodby 1NP a do technologické přízemní části budou provedeny s plnou výplní a s proskleným nadsvětlíkem. Vstupní část do 2.NP bude celoprosklená. Vnitřní dveře budou dřevěné do ocelových zárubní. Oplechování oken bude provedeno v systému obvodového pláště. Součástí oken 2.NP v hlavním prostoru budou venkovní žaluzie, popřípadě budou doplněna o vnitřní žaluzie.

Nové dveře mezi novým a stávajícím objektem budou protipožární s požární odolností EW 30-C DP3. Okno v místnosti č. 132 (technologie chlazení) blíže ke stávajícímu objektu, bude vykazovat požární odolnost EW 30.

### 1.3.8 Povrchové úpravy

Povrchové úpravy budou vyhovovat technickým, provozním a hygienickým požadavkům. Vnější omítka bude probarvená s roztíranou strukturou, třída zrnitosti 1,5mm. Soklová část bude opatřena mozaikovou úpravou. Vnitřní omítky budou provedeny jako dvouvrstvé vápenocementové, tl. 10 mm s jádrovou a horní štukovou omítkou. Vnitřní malby budou provedeny nátěrem. V hygienických místnostech bude keramický obklad do výšky 2,1m.

Sendvičové panely jsou z výroby opatřeny konečnou povrchovou úpravou – nátěr. Z vnitřní strany panelů bude barva bílá. Z vnější strany bude barva panelů upřesněna architektem a stavebníkem.

Ocelové prvky a konstrukce budou natřeny: 2x základní nátěr a 3x vrchní nátěr, případně budou ocelové konstrukce ošetřeny žárovým zinkováním.

### 1.3.9 Podlahy

Podlahy jsou navrženy těžké plovoucí. Nášlapná vrstva je popsána v tabulce místností v půdorysech. Podlahy budou tvořeny s tepelně izolační vrstvy, roznášecí vrstvy a nášlapné vrstvy. V 1.NP v datovém centru bude provedena podlaha v pásech, které budou vytvářet instalační kanál 200 mm hluboký. Tepelně izolační vrstva se bude skládat z dvou vrstev EPS 150S tl. 100 mm. Na tuto vrstvu bude přes separační fólii zhotovena nášlapná vrstva z litého leštěného betonu tl. 100 mm. Betonová vrstva bude vytvářet finální povrch. Instalační kanál bude krytý pozinkovaným pororoštem. V technologické části a instalačních kanálech bude provedena obdobná nášlapná vrstva tl. 100 mm. Zde nebude použita tepelně izolační vrstva. Dilatace betonové podlahy bude provedeno dle předpisu těchto podlah.

Ve 2.NP bude na stropní konstrukci položena systémová deska podlahového vytápění tl. 35 mm. Na tuto desku s topným potrubím bude provedena roznášecí vrstva z litého cementového potěru. Nášlapná vrstva je volena z keramické slinuté dlažby, která bude ukládána do lepicího tmelu. Na WC bude pod dlažbu provedena hydroizolační stěrka ve dvou vrstvách, která bude vytažena 300 mm na stěny.

Všechny podlahy budou oddílatovány od přiléhajících konstrukcí (od stěn páskem miralonu).

Podlahy budou provedeny v souladu s ČSN 74 4505. Kluznost podlah bude se součinitelem smykového tření větším než 0,3. Mezní odchylka rovinnosti 2 mm. Skladby podlah jsou uvedeny v příloze D.1.1.11.

### **1.3.10 Podhledy**

V 1.NP v místě chodby bude zavěšen kazetový podhled z minerálních kazet, ve kterém budou zabudovaná svítidla. Ostatní prostory 1.NP budou bez úpravy podhledů. V celém druhém podlaží bude stejným typ podhledu jak v 1.NP. Prostor nad podhledem ve spojovacím krčku bude izolován minerální vatou. Podhledy budou provedeny dle technologických předpisů výrobce.

### **1.3.11 Klempířské výrobky**

Klempířské prvky budou z TiZn plechu. Jedná se o odvodňovací systém (žlaby, svodné roury, kotlíky). Klempířské prvky, které jsou součástí stěnových sendvičových panelů, budou provedeny v systému obvodového pláště. Klempířské prvky, které jsou součástí hydroizolační fólie, budou z poplastovaného plechu. Klempířské konstrukce je nutné provést v souladu ČSN 73 3610.

### **1.3.12 Zámečnické výrobky**

Bude se jednat o žebřík, který bude sloužit k výlezu na střechu. Provedení žebříku bude dle platných předpisů a norem. Zábradlí na vegetační střeše bude zachováno.

### **1.3.13 Truhlářské výrobky**

Ve 2.NP lze u okenních otvorů osadit vnitřní parapety.

### **1.3.14 Zpevněné plochy kolem objektu**

Zpevněné plochy kolem objektu budou z betonové zámkové dlažby tl. 60 mm. Dlažba bude z boční strany ukončena betonovým obrubníkem, osazeným do betonu. Podsyp pod dlažbu bude z drceného kameniva frakce 4-8, podkladní vrstva bude z drceného kameniva 16-32 prolívaném betonovou směsí.

Kolem stavby mimo vstupy do objektů je navržen okapový chodník z betonové dlažby rozměru 400/400/40mm, uložený do vrstvy drceného kameniva frakce 4-8mm, tl.40mm a podsypu z kameniva frakce 16-32mm. Dlažba bude vyspádována směrem od stavby.



## 1.4 Stavebně fyzikální řešení

### 1.4.1 Tepelné izolace

Tepelně technické vlastnosti materiálů a konstrukcí řešené stavby splňují předepsané normové hodnoty. Vyhodnocení tepelně technických vlastností použitých konstrukcí na řešeném objektu dle ČSN 73 0540-2-Tepelná ochrana budov.

Obvodový plášť je navržen ze sendvičových panelů tl. 100 mm, s vnitřní tepelnou izolací z polyuretanu, součinitel prostupu tepla  $U=0,21 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ . Technologická část objektu je opatřena kontaktním zateplovacím systémem z EPS tl. 150 mm (ETICS). Obvodová stěna pod terénem je zateplena extrudovaným polystyrenem XPS tl. 80 mm. Všechny skladby konstrukcí jsou uvedeny v příloze D.1.1.11.

Vyhodnocení konstrukcí ve vytápěné či chlazené zóně je uvedeno v průkazu energetické náročnosti budov.