

*Akce:*           **Nemocnice Třebíč**  
                  **Pavilon chirurgických oborů**  
                  **Změna Z5 – technologie datového centra**  
                  *Dokumentace pro provádění stavby*

*Investor:*       **Kraj Vysočina**  
                  **Žižkova 1882/57**  
                  **587 33 Jihlava**

*Zak. číslo:*     **A 23 – 14 – P/Z5**

## **D1.04 Energocentrum, velín**

# **D1.04.1-01 TECHNICKÁ ZPRÁVA**

## **D1.04.1 Architektonicko-stavební řešení**

#### a) Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje

Předmětem změny Z5 je technologické vybavení datového centra v již stojícím a zkolaudovaném objektu. Místnost datového centra byla již částečně pro technologii připravena. V místnosti se nacházejí dokončené stavební konstrukce, jsou osazeny požární a bezpečnostní dveře na hranici místnosti. V místnosti je položena zdvojená podlaha o rastru 600x600 s únosností min. 1500 kg/m<sup>2</sup>, finální nášlapnou vrstvu tvoří antistatické PVC.

Objekt Energetického centra je součástí areálu Nemocnice Třebíč. Jedná se o budovu navazující na objekt kuchyně (pavilon K). Budova bude postavena na místě zbourané kotelny.

Z provozního hlediska slouží objekt jako energetické centrum celé nemocnice. Nachází se zde hlavní napojení elektrické energie, řídicí centrála vytápění, kontrolní pult EPS, centrální počítačový systém nemocnice. Jedná se o budovu se 24 hodinovým dozorem. Na velíně pracuje min.1 osoba, která v pravidelných intervalech provádí kontrolu systémů.

**Zastavěná plocha:** 240,01 m<sup>2</sup>

**Obestavěný prostor:** 3823,52 m<sup>3</sup>

#### b) Architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení

Z architektonického hlediska se jedná o budovu pravidelného obdélníkového půdorysu o rozměrech 16,48 m x 14,89 m výšky 10,5 m. Objekt je oddělen od stávajícího kuchyně dilatační spárou tl.50 mm.

Objekt je třípodlažní, skládá se 1.PP podlaží pod zhruba pod polovinou objektu- slouží jako kabelový a instalační prostor, z 1.NP na němž se nachází trafostanice rozvodny VN a NN, diesel agregát, sklad kyslíkových lahví, sklad CO<sub>2</sub>, sklad NO<sub>2</sub> a 2.NP na němž se nachází dílna, serverová místnost, centrála EPS, velín energocentra se sociálním zázemím pro stálý 24 hodinový dozor.

Z hlediska konstrukčního se jedná o zděnou budovu z keramických tvárnic, s vyztuženou železobetonovými sloupy a podzemním podlažím provedeným s železobetonových monolitických stěn. Budova je zastřešena z poloviny plochou jednoplášťovou střechou a z poloviny obloukovou dvouplášťovou provětrávanou střechou ze sbíjených vazníků, její tvar tvoří tvarující bednění. Fasáda je tvořena ETICS zateplovacím systémem, zakončeným strukturovanou omítkou.

Objekt je oddělen od stávajícího kuchyně dilatační spárou tl.50 mm

**Výtvarné a architektonické ztvárnění budovy zůstává nezměněno, jedná se pouze o vnitřní úpravy objektu pouze v 1 místnosti.**

#### c) Bezbariérové užívání stavby

Vzhledem k charakteru objektu se nepřepokládá přístup osob s omezenou schopností pohybu nebo orientace. Zaměstnanci pracující na velíně vzhledem k charakteru práce musí být schopni práce bez omezení pohybu. **Řešení zůstává stávající.**

#### d) Celkové provozní řešení, technologie výroby- datové centrum

Datové centrum popis a typ viz část Technologie datového centra

## **e) Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby**

### **e.1) Bourací práce**

Budou provedeny následující bourací práce:

ST01- PROSTUPY PRO KABELY STĚNOU 900X300

ST02- POŽÁRNÍ UCPÁVKA PRO KABELY

ST03- DN 300 (DLE IZOLACE) PROSTUP PRO VZT SPIROPOTRUBÍ DN 125 HH 100 MM  
POD STROPEM (POZICE DLE PROJEKTU VZT)

ST04- DN 300 (DLE IZOLACE) PROSTUP PRO VZT SPIROPOTRUBÍ DN125 HH 100 MM  
POD STROPEM (POZICE DLE PROJEKTU VZT)

ST05- PROSTUP STROPEM/STŘECHOU DN 400 (VELIKOST PŘÍZPŮSOBIT, DIMENZÍM  
POTRUBÍ)

ST06- PROSTUP DN 50 PROSTUP PRO HAVARIJNÍ ODVOD VODY (PRO  
PROSTRČENÍTRUBKY DN 20)

ST07- 10X 210X110 PROSTUP PRO KABELÁŽ DO RACKŮ, VČ. KARTÁČOVÉ PRŮCHODKY  
(POZICE DLE POŽADAVKŮ TECHNOLOGIE)

ST08- ÚPRAVA DVEŘÍ - POVRCHOVÁ KABELÁŽ PRO ELETROMECHANICKÝ ZÁMEK

ST09- OPLÁŠTĚNÍ DEŠŤOVÉHO SVODU SDK KONSTRUKCÍ

ST10- OTEVŘENÍ STŘEŠNÍHO PLÁŠTĚ PRO OSAZENÍ 8 KS NOŽÍČEK OCELOVÉ  
KOSTRUKCE POD CHLADÍCÍ AGREGÁTY

Jednotlivé pozice stavebních úprav viz. výkresová dokumentace

### **e.2) Svislé nosné konstrukce.**

Zůstávají stávající, budou provedeny pouze drobné prostupy- viz bourací práce

### **e.3) Vodorovné nosné a nenosné konstrukce.**

Veškeré stropní konstrukce jsou řešeny jako železobetonová deska tl. 250 uložená na nosném zdivu, vyrobená z betonové směsi C25/30 XC2. Zůstávají stávající, do stropní desky bude proveden prostup- viz bourací práce

### **e4.) Konstrukce spojující úrovně**

Zůstávají stávající.

### **e5.) Střešní konstrukce**

**V místě otevření střešního pláště bude provedeno doplnění výše popsané skladby níže. Jedná se zaizolování v místě prostupů instalací a nožek ocelové konstrukce pro chladicí jednotky.**

#### **Skladba stávající jednoplášťové střechy:**

- střešní hydroizolační folie tl. 1,5 mm, volně položená, ve spojích mechanicky kotvená. spoje horkovzdušně svařeny. tato folie slouží jako kvalitní hydroizolační vrstva se zvýšenou požární odolností

- skelná rohož 120 - separační sklená rohož 120 g/m<sup>2</sup>, volně položená s přesahy 100 mm.
- případné spádování úžlabí spádovou izolací ve dvou směrech dle půdorysu střechy
- tepelná izolace z miner. vlny tl. 80 mm (hmotnost min. 150 kg/m<sup>3</sup>, napětí v tlaku min. 70 kPa) - tepelně izolační deska z min. vlny, k podkladu lepeno spec. lepidlem, lepeno v pruzích. kladení kolmo na předchozí vrstvu.
- tepelná izolace z miner. vlny tl. 80 mm (hmotnost min. 150 kg/m<sup>3</sup>, napětí v tlaku min. 70 kPa) - tepelně izolační deska z min. vlny, k podkladu lepeno spec. lepidlem, lepeno v pruzích.
- spádové klíny z miner. vlny používané jako spádová vrstva jednoplášťových plochých střech, ve spádu 3%, min. tl. u vpusti 20 mm. kladeno do termicky aktivované horní vrstvy parotěsného pásu
- parotěsná zábrana - elastomerobitumenový (modifikovaný SBS) parotěsný hydroizolační natavovací pás  
tl. 3,8 mm s kombinovanou skelnou a Al nosnou vložkou a s horní termicky aktivovatelnou vrstvou pro nalepení tepelně izolačních desek, plnoplošně nataveno na podklad
- penetrace očištěného podkladu: podkladní penetračně adhesivní nátěr.

### e7.) Úprava povrchů

**Lokálně budou obnoveny nátěry stěn a stropů poškozené v místech prostupů, budou provedeny stávající skladbou. Viz níže.**

#### Nátěry

NÁTĚR N2 = místnosti se středním nárokem na mechanickou odolnost a omyvatelnost

- kotvicí postřik na zdivo resp. spojovací vrstva na betonové konstrukce
- vápeno-cementová suchá omítková směs s vysokým obsahem vápna pro vnitřní použití, určená ke strojnímu zpracování, zrnitost 0,8mm, na bázi drceného vápence. vysoce difuzní.

použití jako podkladní jádrová vrstva tl. min. 15 mm pod ušlechtilou omítkou

- suchá omítková vápeno-cementová směs pro výrobu svrchní ušlechtilé omítky pro vnitřní použití. min. tl. 3 mm. lehce zpracovatelná omítka, přírodně bílá. vysoce difuzní.

pozn.: viz technické specifikace výrobků - výrobek č.n11

- vnitřní disperzní omyvatelná, vysoce kryjící barva, bez obsahu zakalujících látek, difuzní (hodnota sd menší než 0,1m), nátěr matný.

oděr za mokra dle DIN EN 13 300: třída 3. barenost dle pd interieru.

skladba= 1 x penetrační nátěr na savé podklady

2 x vrchní nátěr neředěný

V barenost dle pd interieru. skladba= 1 x penetrace + 2 x vrchní nátěr.

### e.8 Podlahové konstrukce

**Podlaha v místnosti datového je již položena, do jednotlivých čtverců budou vyřezány prostupy pro kabeláž do serverových skříní. Pozice budou určeny dodavatelem technologie.**

#### **Podlaha zdvojená**

- 1 - antistatická homogenní podlahová krytina nalepená z výroby na kalciumsulfátové desce vyztužené vlákny standardní rozměr desek: 600×600 mm tloušťka desek: 44,5 mm  
horní strana desky: holá deska, nebo libovolná krytina (antistatické pvc, .  
spodní strana desky: holá, boční hrana desky: ochranné plastové lišty  
vnitřní odpor dle EN 1081 10 6 < 10 8 $\omega$ . celková tloušťka 2mm, 2m široké role, váha  $\leq$  3100 g/m<sup>2</sup>. reakce na oheň bfl-s1, součinitel smykového tření dle ČSN 744507 min. 0,6. Podlaha lepená k podkladu vhodným lepidlem dle doporučení výrobce  
antistatická podlaha - napojit na uzemnění dle pd elektro, barevné řešení dle pd interiéru
- 2 - systém zdvojené podlahy z únosností minimálně 1500 kg/m<sup>2</sup> na 1 serverovou skříň, systém se skládá z ocelových sloupků vynášejících rastr podlahy. Pod servery umístěny. Sloupky a nosné prvky jsou vyrobeny z vysoce kvalitní oceli, povrch opatřený protikorozi galvanickou úpravou. astr podlahy tvořen deskami výška skladby 250 mm
- 3 - protiskluzný nátěr - dvousložkový nátěr na bázi epoxidové pryskyřice, ředitelný vodou, bez obsahu rozpouštědla, odolný chemikáliím, ropným látkami dezinfekčním prostředkům, s uzavíracím protiskluzným nátěrem  
protiskluznost dle DIN 51 130 - R10

#### **e.9 Výplně otvorů**

##### **Vnitřní dveře**

**Vnitřní dveře zůstávají stávající. Budou upraveny stávající bezpečnostní dveře vedoucí na chodbu energocentra. Dveře budou doplněny o povrchovou kabeláž a elektromechanický zámek kompatibilní se systémem čteček systému přístupu IVAR (systém používaný nemocnicí).**

#### **e.10 Zámečnické výrobky**

Veškeré zámečnické výrobky vnější budou provedeny v žárově pozinkovaném provedení v žárově pozinkovaném provedení.

**Bude dodána ocelová konstrukce pro vnější chladicí jednotky technologie datového centra. Výrobek je popsán v rámci PSV. Ocelová konstrukce bude osazena na místo předpokládané projektem. Pro osazení konstrukce bude v příslušném místě rozebrána část střechy.**

**Dále bude dodán vnitřní bezpečnostní žlab, který zabrání poškození datového centra vlivem poruchy na stoupačce dešťové kanalizace. Tento žlab bude zaplášťen sádrokartonovým kastlíkem.**

**f) Bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí**

Bezpečnost při užívání bude ošetřena provozním řádem, který zpracuje uživatel stavby. Bude povinností uživatele – provozovatele, aby zajistil dodržování ustanovení o bezpečnosti práce obsažené v zákoníku práce (zákon č. 262/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů, dále bude povinností dodržovat vyhl. MP Sv.č. 192/2005 Sb. a zákon 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky.

Je nutno dbát na to, aby:

- na pracoviště byl zamezen přístup nepovolaným osobám
- práci musí vykonávat pracovníci příslušné kvalifikace příslušně proškolení vybavení předepsanými pracovními pomůckami (včetně hostů)

Další navržená ochrana:

- Zabezpečení pádu osob při chůzi po střeše
- Navržená hydroizolace a izolace proti vysokému radonovému riziku.

Bude povinností prováděcí firmy resp. provozovatele dodržovat NV 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí, NV 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky, vyhlášku 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení v jejím platném znění, zákon 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a především NV 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, ustanovení o bezpečnosti práce obsažené v zákoníku práce - zákon č. 262/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů a novelizací.

Dále bude povinností dodržovat vyhlášku MPSV č.192/2005 Sb. a zákon 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky.

V souladu s § 15, odst.1, zákona č. 309/2006 Sb. je zadavatel stavby povinen doručit oblastnímu inspektorátu práce příslušnému podle místa staveniště oznámení o zahájení bouracích prací nejpozději do 8 dnů před předáním staveniště zhotoviteli, oznámení může být doručeno v listinné nebo elektronické podobě.

Před zahájením prací musí být všichni pracovníci na stavbě poučeni o bezpečnostních předpisech pro všechny práce, které přicházejí do úvahy. Tato opatření musí být řádně zajištěna a kontrolována. Všichni pracovníci musí používat předepsané ochranné pomůcky. Na staveništi musí být udržován pořádek a čistota. Musí být dbáno ochrany proti požáru a protipožární pomůcky se musí udržovat v pohotovosti. Práce na el. zařízení smí provádět pouze k tomu určený přezkoušený elektrikář. Od veřejného provozu musí být jednotlivá staveniště oddělena zábranami.

Práce na stavbě musí být prováděny v souladu se zhotovitelem zpracovanými technologickými postupy pro jednotlivé činnosti.

Před zahájením prací je povinností zadavatele nechat zpracovat plán BOZP dle § 15 zákona 309/2006 Sb.

Činnost a povinnosti koordinátora stavby se řídí nařízením vlády 591/2006 Sb.

**g) Stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika/hluk, vibrace – popis řešení, zásady hospodaření energiemi, ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí**

**TEPELNÁ TECHNIKA**

Navržené konstrukce a výplně otvorů osazené na plášti objektu splňují z hlediska hodnot součinitelů prostupu tepla  $U_n$  a součinitelů průvzdušnosti  $i_n$  požadavky aktuální ČSN 73 0540:2 „Tepelná ochrana budov“.

**OSVĚTLENÍ**

**OSLUNĚNÍ**

Neřeší se, nejedná se o bytovou výstavbu.

**AKUSTIKA/HLUK, VIBRACE**

Problematika hluku na pracovištích je řešena v části druhé Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací k zákonu č.258/2000. Pro ustálený a proměnný hluk na pracovištích v hale je nutno dodržet přípustný expoziční limit ustáleného a proměnného hluku při práci vyjádřený ekvivalentní hladinou akustického tlaku  $A$  v hodnotě:  $L_{Aeq,8h} = 85$  dB. Z hlediska akustiky prostoru nejsou dle ČSN 73 0527 "Projektování v oboru prostorové akustiky" .

**h) Požadavky na požární ochranu konstrukcí**

Dodáním technologie datového centra se nemění požárně. Součástí architektonicko-stavebního řešení je ucpávka mezi

**i) Údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení**

Požadovaná jakost navržených materiálů je daná technickými standardy, které jsou definovány v projektové dokumentaci :

- u jednotlivých výrobků v tabulkách PSV
- v detailech jednotlivých konstrukcí
- ve skladbách stavebních konstrukcí

**j) Popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí**

-nejsou známy netradiční postupy

**k) Požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby – obsah a rozsah výrobní a dílenské dokumentace zhotovitele**

- dokumentace výrobní výztuží dokumentace k odsouhlasení GP a investorem!
- střešní skladby – předložení dodržení požadovaných parametrů požární ochrany !
- fasádní skladby-předložení dodržení požadovaných parametrů požární ochrany !
- dřevěné sbíjené vazníky, dílenská dokumentac

- veškeré hliníkové a plastové výplně otvorů - okna, dveře - výrobní dokumentace k odsouhlasení GP a investorem!
- truhlářské výrobky - výrobní dokumentace k odsouhlasení GP a investorem!
- vratové otvory – sekční prům. vrata, rychloběžná vrata, protipožární rolety – výrobní dokumentace včetně požadavků na stavební připravenost - výrobní dokumentace k odsouhlasení GP a investorem!
- zámečnické výrobky – vnitřní a vnější ocel. schodiště, výlez na střechu, venkovní lávky a podpůrné konstrukce pod chladicí zařízení - výrobní dokumentace k odsouhlasení GP a investorem!.

**l) Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek, pokud jsou vyžadovány nad rámec povinných – stanovených příslušnými technologickými předpisy a normami**

- před prováděním el. vodivých ESD podlahových stěrek nutno dosáhnout vlhkosti podkladu max. 4% - nutno dodržet požadavky ČSN a dodavatele/výrobce podlahové stěrky
- nutno provést požární ucpávky

**m) Výpis použitých norem**

**Výpis použitých norem**

Řešení je zpracováno na základě obecných zásad a standardů postupně se vyvíjejících dokumentů. Předložená projektová dokumentace respektuje následující normy, vyhlášky a nařízení z nich vyplývající:

Vyhláška 268/2009 o technických požadavcích na stavbu

Vyhláška 389/2009 o obecných tech. požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

Zákon 309/2006, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovně právních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovně právní vztahy

Vyhláška 23/2008 vyhláška o technických podmínkách požární ochrany staveb

NV 361/2007 ,kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci

NV 591/2006 NV o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

NV 101/2005 o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí

Zákon 154/2010 ,kterým se mění zákon 185/2001 Sb. o odpadech a o změně některých dalších zákonů

Vyhláška 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb

**Stavební část**

ČSN 73 4201 Komíny, kouřovody – Navrhování, provádění a připojování

ČSN 73 5305 Administrativní budovy a prostory

ČSN 73 0205 Geometrická přesnost ve výstavbě



ČSN EN 356	Sklo ve stavebnictví - Bezpečnostní zasklení - Zkoušení a klasifikace odolnosti proti ručně vedenému útoku
ČSN 73 0540-2	Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky
ČSN 73 1901	Navrhování střech – základní ustanovení
ČSN 73 0532	Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a související akustické
ČSN 73 4108	Hygienická zařízení a šatny
ČSN 73 4130	Schodiště a šikmé rampy – Základní požadavky
ČSN 74 3305	Ochranná zábradlí
ČSN 74 3282	Pevné kovové žebříky pro stavby
ČSN 73 0580-1	Denní osvětlení budov - Část 1: Základní požadavky
ČSN 73 0580-4	Denní osvětlení budov - Část 4:Denní osvětlení prům. budov
ČSN 36 0020	Sdružené osvětlení
ČSN 74 4505	Podlahy – Společná ustanovení
ČSN 73 0601	Ochrana staveb proti radonu z podloží
ČSN P 73 0600	Hydroizolace staveb – Základní ustanovení
ČSN P 73 0606	Hydroizolace staveb–Povlakové hydroizolace–Zákl. ustanovení
ČSN 73 0205	Geometrická přesnost ve výstavbě
ČSN EN 356	Sklo ve stavebnictví - Bezpečnostní zasklení
ČSN EN 649	Pružné podlahové krytiny
ČSN 73 0821	Požární bezpečnost staveb–Požární odolnost stav. konstrukcí
ČSN 73 3610	Navrhování klempířských konstrukcí
DIN 18202	Tolerances in building construction - Buildings
DIN 51097	Testing of floor coverings; determination of the anti-slip properties; wet-loaded barefoot areas; walking method; ramp test
DIN 51130	Testing of floor coverings - Determination of the anti-slip property - Workrooms and fields of activities with slip danger, walking method - Ramp test

#### **Stavebně konstrukční část**

ČSN EN 1990	Eurokód : Zásady navrhování konstrukcí
ČSN EN 1990 ed. 2	Eurokód : Zásady navrhování konstrukcí
ČSN EN 1991	Eurokód 1 : Zatížení konstrukcí