

STAVBA  
BUILDING

# VFN Praha - Neurologická klinika

## Stavební úpravy CT

MÍSTO STAVBY  
LOCATION

Pavilon D5, Neurologická klinika, Kateřinská 30, Praha 2

INVESTOR  
INVESTOR



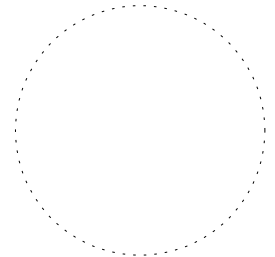
Všeobecná fakultní nemocnice v Praze  
U Nemocnice 499/2  
128 00 Praha 2

KONCEPČNÍ ARCHITEKT  
CONCEPT ARCHITECT

**KARLÍNBLOK**  
ARCHITEKTI & PROJEKTANTI

**KARLÍNBLOK, s.r.o.**  
Pernerova 659/31a  
186 00 Praha 8 - Karlín  
www.karlinblok.cz

AUTORIZACE  
AUTHORIZATION



GENERÁLNÍ PROJEKTANT  
GENERAL PLANNER

**KARLÍNBLOK**  
ARCHITEKTI & PROJEKTANTI

**KARLÍNBLOK, s.r.o.**  
Pernerova 659/31a  
Praha 8 - Karlín  
186 00  
www.karlinblok.cz

HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU  
PROJECT ENGINEER

Jaromír Eret

ARCHITEKT PROJEKTU

Ing. arch. Jan Radosta

HLAVNÍ STATIK PROJEKTU  
STRUCTURAL ENGINEER

Ing. Jaroslav Loskot

ZPRACOVATEL  
SUBCONTRACTOR

**Tomáš Václavík**  
Projekty lékařské technologie  
Na Hroudách 6 č.p. 260  
Nymburk  
288 02

ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT  
RESPONSIBLE DESIGNER

Tomáš Václavík

VYPRACOVAL

Tomáš Václavík

ČÍSLO ZAKÁZKY  
PROJECT REF.

**17-072**

KONTROLOVAL

Hana Malevičová

STUPEŇ DOKUMENTACE  
DESIGN STAGE

OZNAČENÍ  
CODE

DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY

**DPS**

ČÁST  
SECTION

**D**

DOKUMENTACE STAVEBNÍCH OBJEKTŮ

OBJEKT (SO) PROVOZNÍ SOUBOR (PS)  
BUILDING

DÍL  
PART

PROFESNÍ DÍL  
STRUCTURE

**80**

ZDRAVOTNICKÁ TECHNOLOGIE

KÓD PROF.  
PROFF. CODE

**ZDR**

DĚLENÍ  
STRUCTURE

ČLENĚNÍ  
STRUCTURE

NÁZEV VÝKRESU  
DRAWINGS DESCRIPTION

## TECHNICKÁ ZPRÁVA

DATUM  
DATE

10/2018

MĚŘÍTKO  
SCALE

KOPIE  
PAGE

ČÁST SECTION	SO PS	DÍL PART	PROF. PART	DĚLENÍ DIVISION	ČLENĚNÍ STRUCT.	Č. VÝKR. DRAWN. NO.	Č. REVIZE REVIZ. NO.
<b>D</b>				<b>80</b>		<b>001</b>	<b>00</b>

## **PROVÁDĚNÍ STAVBY PROFESE ZDRAVOTNICKÉ TECHNOLOGIE:**

Dokumentace pro provedení stavby pracoviště počítačové tomografie (CT), které se bude nacházet v prostoru stávající 2. nadzemního podlaží neurologické kliniky v areálu VFN v Praze, je zpracována do obdržené stavební dispozice v měřítku 1:50. Vybavení zdravotnickou technologií je řešeno v souladu s příslušnými směrnici, vyhláškami a normami, vztahujícími se na výstavbu a vybavení zdravotnických zařízení. Dispoziční řešení včetně technologického vybavení místností pracoviště a jednotlivých vývodů (medicinální plyny, elektrické zásuvky, datové zásuvky atd.) bylo s uživatelem konzultováno a po zapracování připomínek schváleno.

## **ZPRACOVÁNÍ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE:**

Obsahem této projektové dokumentace je úprava stávajícího pracoviště počítačové tomografie (CT) v části 2. nadzemního podlaží neurologické kliniky v areálu VFN v Praze. Dispoziční uspořádání pracoviště CT bude z části upraveno s ohledem na požadavky uživatele a nově instalované technologie. Ve výkrese technologie jsou zakreslena základní technologická zařízení, a to zejména vybavení větších rozměrů a přístrojů mající vliv na stavebně instalační přípravu. Dále je ve výkrese technologie zakresleno rozmístění elektrických zásuvek, zásuvek datové sítě a vývodů medicinálních plynů. Nedílnou součástí této projektové dokumentace je výkres technologie, výkres podlahy, seznam vybavení po místnostech, montážní výkresy a tato technická zpráva. Rozvody medicinálních plynů nejsou součástí této projektové dokumentace (viz projektová dokumentace medicinálních plynů). Ve výkresech technologie jsou pouze zakresleny koncové prvky medicinálních plynů a popsány jednotlivé vývody.

Jelikož v době zpracování projektové dokumentace nebyl znám přesný typ technologie CT, jsou stavební požadavky na instalaci technologie CT uvažovány univerzálně. Z tohoto důvodu nutno po ukončeném výběrovém řízení technologie počítačového tomografu (CT) zhotovit revizi dokumentace dle konkrétních podkladů obdržených od dodavatele technologie CT.

Vybavení zdravotnickou technologií je řešeno na úrovni standardu, běžného pro tento typ zdravotnického zařízení v zemích EU. To předpokládá použití zdravotnické techniky využívající ve velké míře počítačové technologie umožňující získaná data přenášet mezi jednotlivými odbornými pracovišti. Rovněž přístroje budou navrženy takové, které zaručují maximální možnou úspěšnost léčby, jsou šetrné k pacientovi a minimalizují jeho zatížení fyzické.

## **ZÁKLADNÍ POŽADAVKY NA STAVEBNĚ - INSTALAČNÍ PŘÍPRAVU:**

Projektová dokumentace zdravotnické technologie je součástí projektové dokumentace stavby. To znamená, že eventuální dispoziční úpravy a požadavky vyplývající z technologického řešení, uvedené v dokumentaci zdravotnické technologie, je třeba zahrnout do konečného stavebního řešení a projektů speciálních profesí. Koordinaci těchto projektů provádí generální projektant. Změny, které by se vyskytly v průběhu projekčního zpracovávání speciálních projektů, a které by mohly ovlivnit rozmístění vnitřního zařízení v místnosti, musí být

konzultovány s projektantem technologie. Změny provedené bez vědomí technologa jsou provedeny na vlastní zodpovědnost GP a investora.

### **SEZNAM VNITŘNÍHO VYBAVENÍ PO MÍSTNOSTECH:**

Seznam vybavení je zpracována po jednotlivých místnostech. V seznamu vybavení po místnostech je uvedeno položkové číslo zařízení (číslo uvedeno rovněž u zařízení v dané místnosti na výkrese technologie), jeho název, eventuálně rozměr a počet kusů. Pokud je zařízení dodávkou jiných technologických celků nebo provozních souborů nebo bude použito stávající, je toto u daného zařízení uvedeno. Drobná přístrojová technika není v seznamu vybavení po místnostech uvedena – předpokládáno ponechání stávající (např. vak resuscitační, laryngoskop atd.). Přesné požadavky na nové vybavení pracoviště bude stanoveno investorem.

### **POŽADAVKY NA SPECIELNÍ PROFESE**

Projekt zdravotnické technologie je součástí projektové dokumentace stavby. To znamená, že eventuální dispoziční úpravy a požadavky vyplývající z této projektové dokumentace je třeba zahrnout do konečného stavebního řešení.

Projektová příprava zdravotnických staveb se musí řídit příslušnými Vyhláškami MZd a příslušnými platnými normami. Zvláště poukazujeme na ČSN 33 200-7-710 pro elektrické rozvody ve zdravotnictví a ČSN 75 5409 pro vodoinstalaci. Vzduchotechnika se musí řídit směrnicemi pro navrhování vzduchotechnických zařízení ve zdravotnictví.

### **TECHNICKÉ PŘIPOMÍNKY:**

Pracoviště počítačové tomografie (CT), které bude situováno v prostoru stávajícího 2.NP neurologické kliniky v areálu VFN v Praze, se bude skládat z vyšetřovny CT, ovladovny, technické místnosti, přípravný, popisovací místnosti, příjmu pacientů, dvou svlékacích boxů a WC pro pacienty. Pracoviště CT, které je situováno v místě stávajícího pracoviště CT, bude z části upraveno s ohledem na požadavky uživatele a nové technologie CT. Přesné požadavky na stavební připravenost pro technologii CT budou upřesněny dodavatelem technologie počítačové tomografie po ukončeném výběrovém řízení (nyní řešeno univerzálně).

Vstup pacientů do prostoru vyšetřovny CT bude z prostoru stávající chodby přes dva svlékací boxy nebo přes prostor přípravný (určeno zejména pro imobilní pacienty). Místnost přípravný bude vybavena pracovní linkou s vestavěným dřezem a umyvadlem a dalším standardním vybavením. Na stěně místnosti přípravný budou zhotoveny vývody elektrických zásuvek (MDO), zásuvek datové sítě a vývody medicínálního kyslíku. Podlaha v prostoru přípravný bude provedena s elektrostaticky vodivou uzemněnou podlahovou krytinou.

Místnost vyšetřovny CT bude vybavena pracovní linkou s vestavěným umyvadlem, standardním nemocničním mobiliářem a dalším vybavením. V prostoru vyšetřovny CT je uvažováno rovněž s instalací nového počítačového tomografu – přesný typ technologie CT bude upřesněn vybraným dodavatelem po ukončeném výběrovém řízení. Na stěnách vyšetřovny CT budou zhotoveny vývody elektrických zásuvek

(DO-ZIS, MDO), zásuvky pro ochranné pospojování zdravotnických přístrojů a vývody medicinálního kyslíku. Podlaha v prostoru vyšetřovny CT bude provedena s elektrostaticky vodivou uzemněnou podlahovou krytinou. Nad gantry CT je uvažováno s možným instalováním stropního tlakového injektoru na kontrastní látky – případná instalace bude upřesněna investorem dle konkrétní technologie CT.

V prostoru technické místnosti je uvažováno s instalací technologických skříní přístroje CT a technologického rozvaděče. Pro možný servis nutno před technologickými skříněmi uvažovat s dostatečným prostorem (možnost otevření technologických skříní, výměna komponent atd.). Podlaha v prostoru technické místnosti bude provedena s elektrostaticky vodivou uzemněnou podlahovou krytinou. Přesné požadavky na prostor technické místnosti bude upřesněn dodavatelem technologie CT po ukončeném výběrovém řízení.

Místnost ovladovny, která bude s prostorem vyšetřovny CT vizuálně propojena pomocí speciálního pozorovacího okna s Pb sklem, bude vybavena pracovním stolem pro možné umístění monitorů a ovládacích prvků CT a dalším standardním vybavením. Na stěnách místnosti ovladovny budou zhotoveny vývody elektrických zásuvek (MDO) a zásuvek datové sítě.

V prostoru popisovací místnosti je uvažováno se čtyřmi pracovními stoly, na kterých budou umístěny diagnostické a prohlížecké stanice CT. Místnost bude dále vybavena uzamykatelnou skříní, nástěnným umyvadlem a dalším standardním vybavením. Na stěnách místnosti budou zhotoveny vývody elektrických zásuvek (MDO) a zásuvek datové sítě. Podlaha v prostoru této místnosti bude zhotovena s antistatickou podlahovou krytinou.

Místnost příjmu pacientů, která bude s prostorem chodby vizuálně propojena pomocí průhledového okna, bude vybavena jedním pracovním místem s výpočetní technikou, uzamykatelnými skříněmi a nástěnným umyvadlem. Na stěně místnosti budou zhotoveny vývody elektrických zásuvek (MDO) a zásuvek datové sítě.

## **ZÁVĚR:**

Přesné uspořádání jednotlivých komponent technologie CT v prostoru pracoviště bude upřesněno vybraným dodavatelem technologie CT po ukončeném výběrovém řízení.

Tato technologická projektová dokumentace slouží jako podklad pro projektanty speciálních profesí. V závěru stavební připravenosti je nutné konzultovat případné odchylky od PD a požádat případnou dodavatelskou firmu o předmontážní kontrolu stavby (zejména nutná kontrola stavební připravenosti pro technologii pevně spojenou se stavbou).

Jelikož v době zpracování projektové dokumentace nebyl znám přesný typ technologie CT, jsou stavební požadavky na instalaci technologie CT uvažovány univerzálně. Z tohoto důvodu nutno po ukončeném výběrovém řízení technologie počítačového tomografu (CT) zhotovit revizi dokumentace dle konkrétních podkladů obdržených od dodavatele technologie CT.

**Předpokládaná základní stavební připravenost pro instalaci a následný provoz počítačového tomografu (CT) – upřesní dodavatel technologie CT po ukončeném výběrovém řízení.**

**Stavební nároky**

- Z důvodu ionizujícího záření ve vyšetřovně CT je nutno na stěnách vyšetřovny zhotovit ochranu před tímto zářením - speciální barytovou omítku. Veškeré vstupní dveře vedoucí do prostoru vyšetřovny CT nutno rovněž zhotovit s ochranou před ionizujícím zářením – s Pb plechem.
- Pro usazení gantry CT a kotvení patientského stolu je nutno dodavatelem stavby zhotovit masivní betonovou plochu. Tloušťka betonové plochy pro možné kotvení technologie CT min. 150 mm. Betonová plocha zhotovena v úrovni okolní čisté podlahy. Požadovaná kvalita betonu min. C20/25, odchylka rovinnosti betonové podlahy maximálně +/-5 mm. Předpokládané zatížení v jednotlivých bodech uložení gantry CT a kotvení patientského stolu CT – viz níže. Zajistí dodavatel stavby. Bude upřesněno dodavatelem technologie CT po ukončeném výběrovém řízení.

Tabulka sil v bodech uložení gantry CT – pouze informativní:

Zatížení v bodě (dle výkresu)	1	2	3	4
F stat. max. (N)	5800	7650	7900	6650
F dyn. (N)	+/- 700	+/- 700	+/- 800	+/- 800
Dosedací plocha (cm <sup>2</sup> )	50,27	50,27	50,27	50,27

Extrakční síla působící současně ve dvou kotvicích bodech patientského stolu cca 2,03 kN.

- Hmotnost technologie CT (upřesní dodavatel CT):
  - gantry CT ..... 2600 kg
  - patientský stůl ..... 550 kg
  - technologické skříně ..... 1100 kg
- Požadovaný minimální transportní průchod **1100 x 2100 mm** (š x v), délka transportu max. 3300 mm, hmotnost přepravovaného zařízení cca 2950 kg. Zajistí dodavatel stavby včetně následného začištění otvorů.
- Podlahy ve vyšetřovně CT, ovladovně a technické místnosti nutno provést s elektrostaticky vodivou uzemněnou podlahovou krytinou. Zajistí dodavatel stavby.
- Technologické kabely přístroje CT, kterými budou propojeny jednotlivé komponenty počítačového tomografu (technická místnost, vyšetřovna CT, ovladovna), budou vedeny v podlahových kanálech s odnímatelným krytem. Podlahové kanály určeny pouze pro vedení technologických kabelů CT. Předpokládaný rozměr a trasy – viz výkres podlahy. Zajistí dodavatel stavby.
- Mezi vyšetřovnou CT a ovladovnou nutno osadit speciální pozorovací okno s Pb sklem. Zajistí dodavatel stavby.
- Pro chlazení gantry CT bude ve venkovním prostoru umístěna venkovní chladicí jednotku pro uzavřený okruh chladicí vody. Dodavatel stavby zajistí trasu včetně potřebných průrazů a lávek, dodavatel technologie chladicí jednotky zajistí propojení jednotlivých komponent technologie CT (venkovní chladicí jednotka – technická místnost). Umístění venkovní chladicí jednotky

pro uzavřený okruh chladicí vody technologie CT bude upřesněno po ukončeném výběrovém řízení dle vybrané technologie. V případě, že bude vybrána technologie CT bez uzavřeného okruhu chladicí vody, bude tepelný zisk odveden do vnitřních prostor pracoviště CT (technická místnost, vyšetřovna CT) – nutno zajistit dostatečné chlazení těchto prostor (viz požadavky níže).

### **Voda a kanalizace**

- V blízkosti technologických skříní CT je nutno dodavatel stavby zhotovit vývod studené vody o  $\varnothing$  1/2" ukončený 3/4" uzavíracím ventilem se šroubením (vnější závit). Tento přívod bude použit jako náhradní zdroj pro případ poruchy venkovní chladicí jednotky a pro účely servisu. Zároveň bude dodavatelem stavby zhotoven odpad ze zdi v dimenzi DN 50. Provedení bude upřesněno dle konkrétního typu CT po ukončeném výběrovém řízení.

### **Elektroinstalace**

- Pro možný servis technologie nutno v prostoru vyšetřovny CT, technické místnosti a v ovladovně uvažovat se zhotovení elektrické zásuvky. V prostoru ovladovny a technické místnosti zajistit dodavatelem stavby vývody datové sítě (zásuvka RJ45).
- Pro technologii CT je nutno dodavatelem stavby zajistit samostatný elektrický přívody proudu (bez přerušení) z hlavní rozvodny až do technologického rozvaděče předpokládaného v technické místnosti (5-ti vodičový Cu), vodič dimenzovaný dle těchto udaných hodnot: 3~400 V +/-10% + N + PE, 50 Hz +/-2 Hz, dimenzované pro připojovací příkon 90 kVA, celkový krátkodobý příkon max. 140 kVA. Požadavek na vnitřní odpor sítě max. 85 mOhm až do místa napojení. Jištění v technologickém rozvaděči CT 125 A. V technologickém rozvaděči CT bude rovněž osazen adekvátní proudový chránič. Technologický rozvaděč pro CT je uvažován jako součást technologie CT. Instalaci technologického rozvaděče CT včetně zapojení zajistí dodavatel stavby. Přesné požadavky na silnoproudý přívod technologie CT bude upřesněn vybraným dodavatelem CT po ukončeném výběrovém řízení.
- Na stěně v místnosti vyšetřovny CT, technické místnosti a ovladovny budou dodavatelem stavby zhotoveny vývody pro možné osazení nouzových vyrážecích tlačítek AT (vyšetřovna CT, technická místnost) a tlačítka EAT (ovladovna), která budou propojena s novou technologickou rozvodnou deskou umístěnou v prostoru technické místnosti. Zapojení včetně instalace zajistí dodavatel stavby.
- U všech dveří vedoucích do prostoru vyšetřovny CT nutno dle platné legislativy zhotovit výstražná signální světla. Tato výstražná signální světla budou propojena s novou technologickou rozvodnou deskou CT - zajišťuje dodavatel stavby včetně světel.

### **Vzduchotechnika**

- Chlazení gantry CT bude zajištěno pomocí uzavřeného okruhu chladicí vody (venkovní chladicí jednotka) nebo chlazením instalovaným přímo v prostoru vyšetřovny CT – upřesní vybraný dodavatel CT po ukončeném výběrovém řízení. Případná venkovní chladicí jednotka bude umístěna vně budovy.

Dodavatel stavby zajistí trasu včetně potřebných průrazů a lávek (včetně následného začištění průrazů). Dodavatel technologie chladicí jednotky pro uzavřený okruh chladicí vody zajistí propojení jednotlivých komponent technologie uzavřeného chladicího okruhu CT.

- Předpokládané prostředí v jednotlivých místnostech s ohledem na technologii CT (upřesní dodavatel technologie CT po ukončeném výběrovém řízení):

Vyšetřovna CT - teplota s ohledem na technologii 18°C až 24°C

- maximální teplotní gradient 6 K/h
- relativní vlhkost 20% až 75 % (bez kondenzátu)
- tepelný zisk do prostoru 12,0 kW (do vody cca 15 kW)

Ovladovna CT - teplota s ohledem na technologii 18°C až 28°C

- maximální teplotní gradient 6 K/h
- relativní vlhkost 20% až 75 % (bez kondenzátu)
- tepelný zisk do prostoru 1,5 kW

Technická místnost - teplota s ohledem na technologii 18°C až 28°C

- maximální teplotní gradient 6 K/h
- relativní vlhkost 35% až 70 % (bez kondenzátu)
- tepelný zisk do prostoru 5,5 kW

Popisovací místnosti – tepelný zisk do prostoru cca 2,0 kW

Uvedené hodnoty udržovat 24 hodin denně, 7 dnů v týdnu.

## **ZÁVĚR:**

Montáž zařízení budou provádět odborní technici dodavatelské firmy CT. Přesné uspořádání jednotlivých komponent včetně požadované stavební připravenosti bude upřesněno vybraným dodavatelem technologie CT po ukončeném výběrovém řízení – nutno uvažovat s revizí projektové dokumentace dle vybrané technologie CT.