

*Akce:* NPK a.s., Pardubická nemocnice  
Výstavba pavilonu CUP s centralizací akutních provozů  
*Dokumentace pro provádění stavby*

*Investor:* Pardubický kraj  
Komenského náměstí 125  
532 11 Pardubice

*Zak. číslo:* A 06 – 18 – P

### **D1.11 Chladicí věž a podzemní chodba 3**

## **D1.11.1-01 TECHNICKÁ ZPRÁVA**

### **D1.11.1 Architektonicko-stavební řešení**

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

Objekt D1.11 Chladicí věž a podzemní chodba podzemní chodba bude vybudována v rámci objektů technické infrastruktury pro hlavní objekt. Předmětem tohoto objektu je z architektonicko-stavebního řešení vybudování základu pro postavení venkovní chladicí věže pro hlavní objekt, dále pak vybudování podzemní chodby, pro propojení potrubí a sítí mezi CUP a chladicí věží. Součástí objektu je i protihlukové oplocení věže.

### Dispoziční řešení

Chladicí věž bude osazena na železobetonové desce 10,7 x 13,7 m, do které při straně rovnoběžné zabíhá podzemní kanál a vytváří tak instalační šachtu pro vyústění potrubí. Instalační šachta je zastropena rozebíratelným stropem s pochozího plechu.

Na základ pod chladicí věž navazuje podzemní neprůlezná a neotevíratelná chodba. Průřez chodbou je obdélníkový, uzavřená krabice o vnitřních rozměrech 2,5 x 0,8 m, je navržen ve spádu 1% směrem ke strojovně chlazení.

Zastavěná plocha plošina:	146,59 m <sup>2</sup>
Zastavěná plocha podzemní chodba:	103,25 m <sup>2</sup>
Obestavěný prostor chodby	103,25 m <sup>3</sup>

### Materiálové řešení

Plošina pro chladicí věž: železobetonová deska, protihlukové oplocení bude provedeno jako ocelová konstrukce opláštěná ocelovými sendvičovými akustickými panely ze strany stroje, ze strany pohledové, zaplášťená přírodní zelenou treláží

Podzemní chodba- jedná se o podzemní liniový objekt. Monoblok je tvořen dilatačními celky. Konstrukčně se jedná o monolitický železobetonový prvek, obdélníkový příčný řez (tloušťka stěn 300 mm) tvoří uzavřenou krabici. Založení je provedeno plošné na základové desce (dno koridoru).

## b) Bezbariérové užívání stavby

Objekt je řešen jako provozní-technický sloužící k uložení sítí a umístění technologie, běžně se zde nebudou zdržovat ani osoby běžného zdravotního stavu, pouze případná údržba. Nepočítá se s přístupem osob pro veřejnost ani pro osoby s omezenými schopnostmi pohybu a orientace.

## c) Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby

### **Plošina pro chladicí věž**

Jedná se v podstatě o základovou konstrukci pro osazení chladicí dle požadavku technologického projektu Konstrukčně se jedná o monolitický železobetonový prvek o tloušťce 400 mm (požadavek technologie).

Založení je navrženo plošné na základových pasech, které podpírají vlastní desku. Způsob založení byl zvolen s ohledem na únosnou základovou spáru ve značné hloubce pod vlastní deskou. Způsob založení eliminuje sedání mocného násypu pod deskou.

### **Zakrytí vyústění podzemní chodby**

Na desku budou uloženy válcované profily HEB 140, na ně bude položena rozebíratelná podlaha ze slzičkového ocelového plechu tl. minimálně 6 mm. Desky plechy budou pokládány po jednotlivých dílech, aby byla možná demontáž bez použití techniky. Desky budou v místech vyústění instalací opatřeny výřezy. Konstrukce zakrytí bude žárově-pozinkována.

### **Podzemní chodba**

#### **Základové konstrukce**

Objekt chodby jako takový je v podzemí, je základ tvoří železobetonová deska tl.300 mm položená na hydroizolačně odděleném podkladním betonu tloušťky 100 mm. Dimenze a vyztužení řeší statika.

#### **SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE**

Svislá nosná konstrukce je tvořena železobetonovou stěnou tloušťky 250 mm. Viz statika.

#### **VODOROVNÉ NOSNÉ KONSTRUKCE**

Zastropení je tvořeno monolitickou železobetonovou deskou tloušťky 250 mm. Deska bude provedena na bednění na trapézovém plechu viz. statika. Podzemní chodba bude neprůchozí, po zabetonování nebude přístupná.

#### **KONSTRUKCE A PRÁCE PSV**

##### Izolace proti vlhkosti a radonu

- ŽB stěna či strop kolektoru včetně systémového těsnění pracovních spar pomocí PVC pásů a bobtnavých profilů)
- asfaltová izolace proti tlakové vodě a radonu - 2x hydroizolační elastomerobitumenový (modifikovaný SBS), plnoplošně natavených
  - spodní pás - elastomerobitumenový (modifikovaný SBS) podkladní hydroizolační natavovací pás tl. 4,0 mm vyztužený skelnou tkanou nosnou vložkou, protiradonová izolace ve spodní stavbě. plnoplošně natavený.
  - horní pás - elastomerobitumenový (modifikovaný SBS) hydroizolační natavovací pás tl. 4,0 mm vyztužený polyesterovou nosnou vložkou, protiradonová izolace ve spodní stavbě, s minerálním posypem
- tepelná izolace - z extrudovaného polystyrenu 3035 CS tl.50 mm, spoje na polodrážku lepeno k podkladu PUR pěnou
- profilovaná ochranná nopová folie, nopy v= min. 80 mm, pevnost v tlaku min. 200 kn/m<sup>2</sup>, min. 1800 nopů na 1 m<sup>2</sup>

#### **Oplocení chladicí věže**

Oplocení-akustické zastínění chladicí věže bude provedeno jako ocelová konstrukce kotvená na desku pro usazení chladicí věže. Ocelová konstrukce bude výšky 3500 mm nad úroveň plošiny, součástí budou servisní dveře pro přístup k zařízení.

#### Skladba oplocení:

- ocelová konstrukce pro vynesení tlumícího panelu, konstrukce složená s zároveň zinkovaných profilů

- do profilu HEA po obvodu budou zasazeny postupně dílce v osových vzdálenostech v celé délce a šířce zástěn z akustických panelů tl.80 mm , které se montují na stojato (svisle) z důvodu vysoké únosnosti a odolnosti proti větru. dílce budou na sloupech kotveny ve sloupech rozpínacími sponami. Panely se při montáži k sobě tmelí, tím se slepí a stěna se stává vzduchově neprůzvučná  $r_w = 36\text{db}$  s vlastností pohlcení hluku  $d_{\alpha} = 16\text{db}$ .

Materiál: akustický panel speciální - tl. 80mm modul 392x3000 mm vyplněn minerální vatou, kladený na výšku dle výrobní dokumentace ve standardním provedení jsou panely vyrobeny z pozinkovaného/hliníkového plechu, výplň tvoří zvuk pohlcující materiál chráněný textilíí odpuzující vlhkost a odolávající povětrnostním vlivům a slunečnímu záření. Vnitřní strana obrácená ke zdroji hluku je tvořena z děrovaného pozinkovaného/hliníkového plechu. panely jsou vzájemně provázány či spojovány k sobě lištami a šrouby. Panel bude nastříkán na odstín tmavě šedá (antracit)- RAL 7016

-SYSTEM TRELÁŽE - pnoucí ozelenění akustické konstrukce

·pro fixaci diagonální sítě ke stávající konstrukci objektu jsou navrženy systémové stavebnicové vysokopevnostní kotvy primárně určené pro realizaci superstruktur lanových diagonálních sítí s velkým rozponem kotev k ozelenění.

NOSNÁ LANA: obvodová lana horizontální horní a dolní jsou průměru 6 mm. horní lano i dolní lano probíhá kontinuálně přes celou délku fasády objektu. kvalita AISI 316. Obvodová lana vertikální levé a pravé jsou průměru 4 mm. lana probíhají kontinuálně přes celou výšku sítí na objektu- kvalita AISI 316. Vnitřní horizontální stabilizační lano 4 mm (probíhající rovněž kontinuálně) zajišťuje stabilitu sítě při dynamickém zatížení větrem - kvalita AISI 316.

#### SÍŤ DIAGONÁLNÍ:

tloušťka lana 2 mm (7 x 7, a4), spojovací materiál a2, oko 400 x 400 mm, orientace ok svisle, je fixována k obvodovým horizontálním lanům pol. pomocí speciálních háků, které se po instalaci sítě zabezpečí proti vyklouznutí z lana. K vertikálním obvodovým lanům pol. je síť fixována pomocí opletového lanka 2 mm, ke stabilizačnímu lanku pol. je připevněna speciálními nerezovými sponami.

#### **Úpravy povrchů**

##### Podlaha- plošina pod chladicí věží

- PROTISKLUZNÝ NÁTĚR - dvousložkový nátěr na bázi epoxidové pryskyřice, ředitelný vodou, bez obsahu rozpouštědla, odolný chemikáliím, ropným látkám a dezinfekčním prostředkům, s uzavíracím protiskluzným nátěrem protiskluznost dle DIN 51 130 - R10

##### Stěny a podlaha v chodbě

##### NÁTĚR N6 = NÁTĚR NA BETON

- transparentní ochranný hydrofobizační nátěr na betonové plochy difuzní, otěruvzdorný, použití pro stěny a stropy

#### **Výrobky PSV**

#### Výrobky zámečnické

- Všechny zámečnické konstrukce budou žárově zinkované. Pozinkování metodou ponoření dle PN EN ISO 1461:2000, minimální hodnota tloušťky zinkových povrchů = 85 µm. Práce budou prováděny dle ČSN 73 3610.
- vnitřní vybavení šachet a kanálů bude provedeno vždy z žárově zinkovaného materiálu viz. Tabulky PSV
- ocelová konstrukce oplocené

#### Výrobky ostatní

- dilatační profily- stěn, stropů, ošetření pracovní
- typové prostupy konstrukcemi

### **d) Stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika/hluk, vibrace – popis řešení**

#### **TEPELNÁ TECHNIKA**

Není speciální požadavek, jedná se o technický objekt.

#### **OSVĚTLENÍ**

Umělé osvětlení dle PD elektro.

#### **OSLUNĚNÍ**

Neposuzuje se, nejedná se o bytovou výstavbu.

#### **OCHRANA PROTI RADONU**

Není třeba, jedná se o pozemní kanál, kde se nezdržují osoby.

### **e) Způsob založení objektu vzhledem na výsledky inženýrskogeologického a hydrogeologického průzkumu**

Z realizovaných průzkumných prací je zřejmé, že předkvartérní podloží tvoří poloskalní horniny - tmavě šedé, slínovce. Povrch slínovců, se nalézá v hloubkách 2-3 m od terénu. Do hloubek cca 5-6 m bývají slínovce zvětralé, velmi silně rozpukané, místy se v nich objevují i zcela rozložené partie (jílovitý charakter puklinových výplní i rozložených horizontů). Mocnost horizontu zvětralých, místy až rozložených slínovců, které je možno charakterizovat třídou R6 až R5 dosahuje pravidelně cca 2-3 m.

Objekt je založen jílovitých zeminách zvětralinového pláště křídových hornin, je zapotřebí zamezit všem možnostem, jak by voda jakéhokoliv původu (atmosférická, voda z kanalizací, či vodovodů, podzemní voda...) mohla pronikat k povrchu jílovitých základových půd. Pro zához kolem stěn je nutno použít málo propustné jílovité zeminy, aby nedocházelo k pronikání atmosférických vod pod objekty, kde by snižovaly kvalitu základové půdy - snižovaly by hodnotu konzistenčního stupně a způsobovaly by objemové změny základových půd.

Odkrytou základovou spáru je nutné chránit před průnikem atmosférických vod, nevhodné je využití šterkopískového polštáře bez možnosti jeho dokonalého odvodnění.

#### f) 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 0205	Geometrická přesnost ve výstavbě
ČSN 73 0532	Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a související akustické
ČSN 73 4130	Schodiště a šikmé rampy – Základní požadavky
ČSN 74 3305	Ochranná zábradlí
ČSN 74 3282	Pevné kovové žebříky pro stavby
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 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

**ČSN EN 1992 Eurokód 2 : Navrhování betonových konstrukcí**