

ÚVODNÍ PROJEKT ŘEŠÍ STAVBU :

1.0 - Objekt dětské části nemocnice

2.0 - Kolektor

3.0 - Energoblok

1.0 - OBJEKT DĚTSKE ČÁSTI NEMOCNICE

=====

1.1 - Popis objektu

=====

- Část A - poliklinika se 3 nadzemními a 1 podzemním podlažím ve 4.NP jsou strojovny výtahů a vzduchotechniky.

- Část B - lůžková část pro děti do 3 let se 6 nadzemními podlažními. V 7.NP jsou strojovny výtahu a vzduchotechniky v suterénu je technické chodba kolektoru.

- Část C - lůžková část pro děti od 3 let se 4 nadzemními podlažními a 1 podzemním podlažím. V 5. NP jsou strojovny VZT a výtahů.

- Část D - řídicí složka se 3 nadzemními a 1 podzemním podlažím. Komunikačně jsou všechny části propojeny.

1.2 - Technologie konstrukce

=====

Nosný systém je z montovaného sketolu S1-3-PÚ (Sovero-česká varianta) Příčky jsou z cihelného zdiva tl. 15 cm-Obvodový plášť S1-3-PÚ z panelů tl. 40 cm. Střecha je 2-plášťová KER 300.

1.3 - Členění na požární úseky

=====

V zásadě žádný požární úsek nezaujímá více než 1 podlaží. V každém podlaží jsou min. 2 požární úseky, z čehož 1 tvoří chráněná úniková cesta a další lůžková ošetrovací jednotka nebo poležná ošetrovací složka. Sklady, plocha nepřesáhne 15 m² jsou započítány do průměrného požárního zatížení celého požárního úseku jehož jsou součástí a podle čl. 12 ČSN 730835 tvoří prostor se soustředěným požárním zatížením.

Členění jednotlivých obje tů na požární úseky je vy- znášeno na výkresech půdorysů.

1.4 - Určení stupně požární bezpečnosti a požadavky na požární

odolnost konstrukce

=====

Výpočet požárního rizika a stupně požární bezpečnosti jednotlivých požárních úseků je proveden na přílohách.

Část A - poliklinika

Tato část objektu má tři nadzemní a jedno podzemní podlaží. Výška objektu :

- nadzemní podlaží = h = 7,8 m
- podzemní podlaží = h = 22,5 m

V podzemním podlaží budou dva požární úseky (archiv APNO - 2, sklad APNO-5) v V. stupni PB, jeden požární úsek (APNO-4 skla a dílna) ve IV. stupni PB a zbývající 2 požární úseky ve III. stupni PB.

Požární úseky v nadzemních podlažích vychází ve II. stupni PB.

Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí

	Stupně pož. bezpečnosti:			
	V.	IV.	III.	II.
a./ Požární stěny a stropy				
- podzemní podlaží	120A	90A	60A	-
- nadzemní -"	-	-	-	30A
bb./ Požární uzávěry				
podzemní podl.	60A	45A	30A	-
nadzemní -"	-	-	-	15A
c./ Obvodové stěny				
zajišť. stabilitu obj.				
- v podz. podl.	90	60	45	-
- v nadz. -"	-	-	-	30
d./ Nosné konstr. uvnitř. pož. úseku				
které zajišťují stabilitu				
- v podzem. podl.	120A	90A	60A	-
- v nadz. -"	-	-	-	30

Část B

=====

Tato část objektu má 6 nadzemních podlaží (1.NP je částečně podzemní) Výška objektu :

- h = 18,6 m - nadzemní podlaží
- h = 22,5 m - podzemní podlaží

Nejvyšší stupeň požární bezpečnosti v celé části "B" je III. stupeň PB (viz přílohy).

Požadavky na požární odolnost konstrukcí :

a./ Požární stěny a stropy		
- podzemní podlaží	60A	
- nadzemní "-"	45	
b./ Požární uzávěry		
- podzemní podl.	30A	
- nadzemní "-"	30 C2	
c./ Obvodové stěny zajišťující stabilitu		
- podzemní podl.	45	
- nadzemní "-"	45	
d./ Nové konstrukce uvnitř pož. úseku zaj. stabilitu		
obj.:		
- podz. podl.	60A	
- nadz. "-"	45	

Část "C" - lžeková část

=====

Tato část objektu má z hlediska PO jedno podzemní a 4 nadzemní podlaží (strojovna VZT v 5.NP).

Výška objektu :

- h = 15 m - nadzemní podlaží

- h = 22,5 m - podzemní podlaží

Archiv v suterénu, který tvoří samostatný pož. úsek vychází v V. stupni PB, jinak je celá část C ve III. stupni PB.

Požadavky na požární odolnost konstrukcí

	III. PB	V. PB
a./ Požární stěny a stropy		
- podzemní podlaží	6LA	120A
- nadzemní podlaží	45	-
b./ Požární uzávěry		
- podzemní podl.	Y30A	60A
- nadzemní "-"	Y30 C2	-
c./ Obvodové stěny zajišťující stabilitu		
- podzemní podl.	45	90
- nadzemní "-"	45	-
d./ Nové konstrukce uvnitř požár. úseku zajišťující stabilitu		
- podzemní podl.	60A	120A
- nadzemní "-"	45	-

Část "D" - řídicí složka

=====

Tato část objektu má z hlediska PO tři nadzemní a jedno podzemní podlaží. Výška objektu :

- h = 7,2 m - nadzemní podlaží

- h = 22,5 m - podzemní "-

Kromě skladu v suterénu kde je IV. stupeň PB, nepřesáhne v dalších pož.úsecích stupeň PB III. st. PB.

Požadavky na požární odolnost konstrukcí

=====

	I.	II.	III.	IV.
a./ Požární stěny a stropy				
- podzemní podl.	-	-	-	90A
- nadzemní "-	15	30	45	-
b./ Pož.uzávěry				
- podzemní podl.	-	-	-	45A
- nadzemní "-	15C2	15C2	30C2	-
c./ Obvod.stěny zajišť.stabilitu				
- podz.podl.	-	-	-	60
- nadz. "-	15	30	45	-
d./ Nosné konstr.uvn.pož.úseku				
- podz.podl.	-	-	-	90A
- nadz. "-	15	30	45	-

Uchráněné únikové cesty mají předs. min. III.st.PB pokud není sousedí s pož.úsekem s vyšším stupněm PB (ČSN 730835 tab. 3).

Najvyšší dovolený stupeň hořlavosti stavebních hmot použitých v konstrukci podhledů a u konstrukci ochranných komunikací prostorů uvnitř požárních úseků je B (neřadno hořlavé).

1.5 - Únikové cesty

=====

Přehled obsazení osobami jednotlivých částí objektu dle ČSN 730818 a skladba pacientů podle schopnosti pohybu u jednotlivých posuzovaných zdravotn.zařiz.(stanoveno dle ČSN 730835) je na příloze č. 29-

Část A

=====

Z této části objektu vedou 2 ochrann.únik.cesty A - jedna vstí na volné prostranství b 1.PP, druhá v 1.NP. Výpočet kapacit a délek nechrán.i chrán. únik. cest je na příl.č. 7.

Část B

=====

Z této lůžk.části vedou 2 ochrann.únik.cesty typu AE vybavené přetlak.ventilací nezávislou na ostatním VZT zařízení v objektu.

Tato ventilace zajistí nejméně 10-ti násobnou výměnu vzduchu za 1 hodinu v celém objektu únik.cesty po dobu 30 minut. Obě únik.cesty (schodiště) ústí do volna v NP.1

V každém podlaží je např. žappa možnost evakuace do sousedního pož.úseku, který tvoří část.echrán.únik.cesta AE a navazující pož.úsek v sousední části objektu jejichž požlahové plochy jsou v souladu s požadavkem ČSN 730835 čl. 28.

Výpočet kapacit a délek ochrán.únik.cest z této části objektu je na příl. 8. 16 a 17.

Kontrola kapacity ochrán. únik.cesty AE mezi částí A a B:

Podlaží:	Počet osob :	Počet únik.pruhů
2.NP	$25 + 19.1,5 + 18 \times 2 = 89$	0,85
3. NP	$46 + 26,2 = 98$	0,94
4. NP	$14 + 26.2 = 66$	0,62
5. NP	$58 + 34,2 = 126$	1,2
6. NP	$55 + 30,2 = 115$	1,09

Navržená šířka schodiště 7 m ~~maximálně~~ vyhovuje.
Kontrola šířky východu na volné prostranství :

$$u = 89 + 98 + 66 + 126 + 115$$

$$= 2,47 \text{ pruhů}$$

160

Jeden únikový pruh je 0,55 m široký
- navržený východ 1,45 m široký vyhovuje.

Část "C"

=====

V této části objektu je další únik.cesta typu AE. která bude dimenzována pro evakuaci 70 % osob z částí B, C a 100 % osob z 3. a 4. podl. části D. Dalším únikem z této části objektu je echráněná únik. cesta A.

Kontrola šířky schodiště (chr.ú.c. AE) mezi částí B a C

Podlaží	Část obj.	Počet osob:	Počet únik.pruhů
2.NP	B	$(25+19.1,5+18.2).0,7 = 62$	0,59
	C	$(17+5.1,5+5.2).0,7 = 24$	0,21
	D	jiný východ	
3.NP	B	$(46+26.2).0,7 = 68$	0,65
	C	$(50+11.1,5+11.2).0,7 = 62$	0,55
	D	$95.0,8 = 76$	0,47

./.

4. NP	B	$(14+26 \cdot 0,2) \cdot 0,7 = 46$	0,44
	C	$(50+10 \cdot 1,5+10 \cdot 2) \cdot 0,7 = 61$	0,54
	D	$42 \cdot 0,8 = 34$	0,21
5. NP	B	$(58+34 \cdot 2) \cdot 0,7 = 88$	0,84
	C	$(50+10 \cdot 1,5+10 \cdot 2) \cdot 0,7 = 61$	0,54
6. NP	B	$(55+30 \cdot 2) \cdot 0,7 = 80$	0,76

V jednotlivých podlažích ústí do posuzované chrán. únik. cesty ze 3 pož.úseků násled. počet únik. pruhů :

$$\begin{aligned}
 &2. \text{ NP} \quad 0,59+0,21 = 1 \text{ únik. pruh} \\
 &3. \text{ NP} = 0,65+0,55+0,47 = 1,67 = 2 \\
 4 \quad &4. \text{ NP} = 0,44+0,54+0,21 = 1,19 = 1,5 \\
 &5. \text{ NP} = 0,84+0,54 = 1,38 = 1,5 \\
 &6. \text{ NP} = 0,76 = 1
 \end{aligned}$$

Jeden únik. pruh je 0,55 m a tzn. že šířka schodiště chrán.únik.cesty typu AE mezi částí B a C musí být min. $2 \cdot 0,55 = 1,10$ m. Navržená šířka 1,7 m tedy vyhovuje.

Kontrola šířky výhledu z AE na volné prostranství

Celk.počet osob při postup.evakuaci posuzovaným výhledem :

$$\begin{aligned}
 &- \text{ z části BB (70\%)} \\
 &/((25+46+14+58) \cdot 0,8 + (19 \cdot 1,2) + (18+26+26+34) \cdot 1,4 / \cdot 0,7 = 196 \text{ osob}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &- \text{ části C (70\%) :} \\
 &/((1,7+50+50+50) \cdot 0,8 + (5+11+10+10) \cdot 1,2 + (5+11+10+10) \cdot 1,4 / \cdot 0,7 = 158
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &- \text{ z části D (100\% z 3. a 4.podlaží):} \\
 &76 + 34 = 110 \text{ osob}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 u &= 196+158+110 \\
 &= 464 \text{ osob} \\
 &= 2,9 \text{ únik. pruhů} \\
 &160
 \end{aligned}$$

Při šířce únik.pruhu 0,55 m bude šířka výhledu z prostoru AE mezi částí B a C min. 1,6 m.

Další únik.cesta v části C je chrán. únik.cesta typu A.

Kontrola šířky únik.cesty A

$$\begin{aligned}
 u &= 1 \\
 &= (54+17+50+50+50) \cdot 0,8 + (5+11+10+10) \cdot 1,2 + (5+1+10+10) \cdot 1,4 : \\
 &112 \\
 &= 2,4 \text{ pruhů}
 \end{aligned}$$

Šířka schodiště a východ do volna bude min. 1,3 m.

Část D

=====

z 1.pod. (1.PP) je východ přímo do volně. Ze 2.podl. (1.NP) je východ hlav. vstupem do volna. Ze 3. a 4. podl. je únik ohrán. únik. cestou A, která ústí do ohrán. únik.cesty AE v části C a v 1.NP ven z objektu.

Kapacity a délky únik.cest z této části objektu jsou vypočteny na příloze č. 28.

Chrán.únik.cesty A budou přiroz.vě rané okny dle ČSN 730802 přetlakov ou ventilací.

Chrán. únik.cesty budou bez pož.rizika a dveře do nich s tíží budou opatřeny samozavírači a budou zaručovat proniku zabránovat proniku kouře.

Dveře se budou otevírat ve směru úniku. Směr úniku bude vyznačen tabulkami dle ČSN 018013. Na schodištích budou po obou stranách osazena madla ve výšce 70 cm. Únik.cesty budou vybaveny nouzovým osvětlením dle ČSN 360082.

Kontrola kapacity lůžk- evak. výtahů

=====

$$x = L \left(\frac{t_m + t_n + T + 1}{v} + \frac{H_1}{v} + 10 \right)$$

----- / počet výtahů/
30 . T

$$t_m = 3 \text{ (s)}$$

$$t_n = 7 \text{ (s)}$$

$$v = 1,4 \text{ (m/s)}$$

$$T = 15 \text{ (min.)}$$

Část B (lůžk.část s dětmi do 3 let)

=====

$$6.\text{podlaží } L = 23 \text{ (lůžek)}$$

$$H_1 = 18,6 \text{ (m)}$$

$$x_{6B} = 23 \left(\frac{3+7+15+10}{1,4} + 10 \right)$$

$$----- = 1,7$$

$$30 . 15$$

$$5.\text{podlaží } L = 26 \text{ (lůžek)}$$

$$H_1 = 15 \text{ (m)}$$

$$x_{5B} = 26 \left(\frac{3+7+15+10}{1,4} + 10 \right)$$

$$----- = 1,77$$

$$30 . 15$$

Část C

lůžk. část pro děti od 3 let - 40% celk. kapacity
lůžek je neschopných samostatného pohybu

4. podlaží L = 8 lůžek
H₁ = 10 m

$$X_{4C} = \frac{8(3+7+\frac{10}{1,4})}{30 \cdot 15} = 0,55$$

5. podlaží L = 8 (lůžek)
H₁ = 7 (m)

$$X_{5C} = \frac{8(3+7+\frac{7}{1,4})}{30 \cdot 15} = 0,44$$

Celkový požadavek na evakuační výtahy je :

$$X_{6B} + X_{5B} + X_{4C} + X_{5C} = 1,7 + 1,77 + 0,55 + 0,44 = 4,46$$

Čtyři evak.výtahy v obj. vyhovují požadavkům ČSN 739835 čl. 36, příl. 2 (pro phom výtahu), a urychlostní, částečně regulovaný.

1.6 - Odstupové vzdálenosti

jsou vypočteny na příl. č. 7, 16, 28, 24 a zakresleny do výkresů - vyhovují.

1.7 - Přístupové komunikace

Příjezd pož.vozidel je možný obsluž.komunikacemi :

- u části B až k nást.ploše
- u části A, C, D do vzdál. menší než 20 m od vchodů do objektů

Pož.zásah u části C se předpokládá vnitřní zásahovoz cestou kterou tvoří chráněná únik. cesta typu "AE".

Nástupní plocha je vyznačena na výkr.situace.

Přístup na střechy jednotlivých částí objektu je ze strojovnen VZT.

1.8 - Požární voda

množství pož.vody stanovené dle ČSN 736622 změna a./

a./ Pož.úsek s nejvyšším pož.zatížením (archiv) &

$$Q = V.N = 13,3 = 13,3 \text{ l/s}$$
$$Q = 3,34 = 13,2 \text{ l/s}$$

b./ Pož.úsek s největší spotřebou vody dle čl. 11b :

$$Q = V.N = 10 \cdot 1,2 = 12 \text{ l/s}$$
$$Q = 3,3 \cdot 3 = 9,9 \text{ l/s}$$

Potřeba pož.vody je 13,2 l/s. Toto množství vody bude zajištěno vnější vodov.sítí na území nemocnice a vnějšími pož. hydranty.

Vnitřní nástěnné hydranty s kompl. výstrojí 52 C jsou vyznačeny na výkr. půdorysů. Vnitřní pož.hydranty budou spojeny do okruhu.

1.9 - ELEKTROINSTALACE

Elektrorozvody nebudou vedeny na hořlavých podkladech. Hromosvod bude dle ČSN 341390 Hlavní el.vypínače budou označeny orient. tab. dle ČSN 018013 a poblíž všech el.rozvaděčů bude osazen sněhový hasicí přístroj.

Všechna el.zařízení která mají být v provozu během požáru (rozjlas, výtahy, EPS, větrání ochrán. únik.cesty AE) budou elektr. připojeny na náhr. zdroj v obj. SO 003 - energoblok-

V objektu bude navržena el. pož.sign. v násled. rozsahu (ČSN 730835 čl. 56):

- samočinný hlásič požáru budou instalovány v prostorech které nejsou pod přímou kontrolou zaměstnanců, ve skladech, šatnách zaměstnanců, ve výtah. šachtách a strojovnách výtahů.

- Tlačítkové hlásiče požáru

a./ u výhledů na volné prostranství

b./ u výhledů do ochrán. únik. cest

Prostory ve kterých bude instalována EPS jsou vyznačeny na výkr. půdorysů značkami dle ČSN 730135

Ústředna EPS bude umístěna v prostoru na ústřední službou (nikoliv lékařskou), odkud kje přímé spojení telef. na pož. útvar t.j. ve velínu v energobloku. Uchrán.únik.cesty budou vybaveny nouzovým osvětlením.

1.10 - Vytápění

je patřičný se zdrojem tepla mimo posuzov.objekty.

1.11 - Plyn

není v objektu zaveden

1.12 - Vzdutechnika

v částech objektu A, B, C jsou umístěny vždy dvě strojovny vzduchotechniky a to v 1.PP a vnějším nadz.podlaží. Tyto strojovny zásobuje vzduchem vždy více pož.úseků a proto tvoří vždy samost. ož.úsek. Potrubí z nich vycházející jsou proto vždy opatřena protipož.klapkami. Protipož.klapky jsou rovněž vždy v místě pož.dělicí konstrukce pokud potrubí prochází z jednoho pož.úseku do druhého. V případě že potrubí prochází pož. úsekem do kterého nemá výstky a pro která není potrubí určeno, bude v celé délce průchozu opatřeno protipož. izolací s odpovídajícím stupněm PB. Potrubí procházející vedle sebe stoupačkami do strojoven, která patří k různým pož.úsekům jsou proti sobě též izolována protipož.izolací.

Pož.klapky (dovoz z NDR v dodávce firmy JANKA) jsou ovládány tepelnou pojistkou a EPS.

Schoůsté typu AE jsou přetlakově větrána s výměnou 10 x pomocí spec. ventilátoru napájeného z náhr. zdroje v energobloku.

1.13 - Ruční hasící přístroje :

jejich rozmístění je vyznačeno na výkresech.

Část A

RHP vodní W 10	14 ks
RHP sněhový S6	16
RHP práškový PG6	2

Část B

RHP vodní W 10	9 ks
RHP sněhový S6	16
RHP pěnový	1
Pojízdný sněhový hmotnost 2 x 30 kg	1

Část C

RHP vodní
RHP sněhový
RHP práškový

14 ks
16
1

Část D

RHP vodní
RHP sněhový

1 ks
7

1.14 - Orientační tabulky

jsou vyznačeny na výkresech.

Část A

7808 východ
4301 - Nehas vodou
7833 - Hlavní uzávěr vody

17 ks
10
3

Část B

7808
4301
7831 - Hl.el. vypínač

22 ks
11
2

Část C

7808
4301
7833

22 ks
5
2

Část D

7808
4301

4 ks
4

2.0 - Kolektor

Technické vybavení a instalace jsou do posuzovaného objektu vedeny kolektorem z energobloku. Krytí kolektoru je oca

V kolektoru jsou společně uloženy :

- voda užitková teplá a studená
- chladicí voda
- pára
- rozvod tepla
- rozvody tepla
- stlačený vzduch
- plynný kyslík
- kabely elektro a slaboproud

V úseku kde je kolektor závojený vedou jednou trasou instalace studené a druhou trasou instalace teplé. Elektrické instalace jsou do objektu vedeny v suterénu v části B přes technickou chodbu (kabelovny), které bude od kolektoru oddělena přepážkou s odolností proti ohni 120 min. včetně dveří (ČSN 737505 čl. 81). Dveře ústící z kabelovny do chráněné únikové cesty "AE" jsou podle ČSN 730802 odpovídající VII. stupni PB, t.j. 90A (viz výpočet) požárního rizika na příloze 8. 15). Požárně odolná konstrukce kabelovny budou mít požární odolnosti 180 min. proti ohni (odpovídá VII. stupni PB).

Ostatní instalace jsou zavedeny do objektu v suterénu v části "A", kde bude kolektor oddělen na vstupu do objektu přepážkou podle čl. 81 ČSN 737505. Dále navazující prostor (strojovna) je řešen podle ČSN 730802.

Kolektor je členěn max. po 100 m protipož. přepážkami s pož.odolností 60 min. Dveře v těchto přepážkách mají pož. odolnost 30 min. a omezují šíření tepla. Nejvyšší stupeň hořlavosti použitelných hmot Cl.

K zajištění bezpečnosti osob má kolektor vstupní otvory na obou koncích a z každého místa kolektoru je umožněn únik dvěma směry, přičemž trasa delší únikové cesty nepřesahuje 50 m.

Směr nejkratšího úniku k nejbližšímu otvoru a místo úniku bude označeno podle ČSN 018010, ČSN 018012, ČSN 012720.

Vybavení a velikost vstupních otvorů a úniků vůbec bude podle ČSN 737505 čl. 73 - 75.

Větrání kolektoru je přirozené.

Kolektor bude vybaven samočinnými hlásiči EPS.

3.0 - Energoblok

jedná se o samostatný objekt v technologii montovaného skeletu S1-3 PÚ (Severočeská varianta) o půdorysné ploše (43 x 37)m, který je částečně dvoupodlažní a částečně přízemní. Ve dvoupodlažní části je výměňiková stanice, strojovna chlazení, strojovna kompresorů, kancelář, velin a hygienické zařízení. Celá tato část tvoří 1 požární úsek. V přízemní části jsou následující provozy děleny na požární úseky :

- náhradní zdroj se skladem
- nafty (skladované množství bude max. 750 l
- ČSN 650201, čl. 144, tab. 4) ;
- dílna, provozovna NN, VN
- trafo 1 o výkonu 1000 kVA
- trafo2 o výkonu 1000 kVA
- trafo 3 - Rezerva

Požární riziko a stupeň pož. bezpečnosti je vypočten na příloze č. 31. Celý objekt bude ve II. stupni PB.

Stálá obsluha bude pouze ve velině, kde bude instalována ústředna elektrické požární signalizace a telefon s přímým spojením na požární útvar. V objektu se nebude zdržovat více než 10 osob. Z objektu vedou nechráněné únikové cesty z nichž žádná nepřesáhne délku 32,5 m (ČSN 730802 tab. 13 = 0,75).

Přístup na střechu dvoupodlažní části je požárním žebříkem.

Hašení objektu se předpokládá šesti ručními hasicími přístroji sněhovými (S6) a dvěma pojízdnými hasicími přístroji sněhovými o hmotnosti 60 kg. Jejich rozmístění je vyznačeno na výkresech půdorysů.

Prontory chráněné EPS jsou označeny ve výkresech příslušnou značkou.

Sklad nafty je oddělen od sousedních prostor stavebními konstrukcemi. Dveře ústí přímo do volna. Větrání je provedeno otvory u stropu a u země podle ČSN 650201 čl. 88, 89. Nafta je skladována v sudích. Poklop nad havarijní jímkou je uzamykatelný.

V úvodním projektu byly respektovány požadavky ČSN 730802, ČSN 730835, ČSN 730818, 730 736622 změna a./., ČSN 381743, ČSN 737505, ČSN 736005, ČSN 650201, ČSN 730135, ČSN 0780120, normy související.