

ARI atelier s.r.o.  
NAD ŠÁRKOU 28  
160 00 PRAHA 6

1314  
9/2013  
ING.ARCH.IVAN KUNOVSKÝ  
ING.LADISLAV FRANĚK  
STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ – D.1.2  
ST PROJEKT s.r.o.  
ČESKÁ REPUBLIKA – MINISTERSTVO VNITRA  
STROJNICKÁ 937/27, PRAHA 7  
JEDNOSTUPŇOVÝ PROJEKT  
  
REDISLOKACE IOS PP ČR



STATIKA

ZAKÁZKA ČÍSLO  
DATUM  
AUTOŘI  
PROJEKTANT PROFESE  
PROFESE  
KRESLIL  
INVESTOR  
MÍSTO STAVBY  
STUPEŇ  
MĚŘITKO  
AKCE

OBSAH  
Č. VÝKRESU  
Č. KOPIE

ST PROJEKT s.r.o.  
252 42, Jeseňice u Prahy  
IČO: 46353178  
DIČ: CZ46353178

## TECHNICKÁ ZPRÁVA – STATIKA

REDISLOKACE IOS PP ČR  
Strojnická 937/27, Praha 7

Investor : ČESKÁ REPUBLIKA - MINISTERSTVO VNITRA

### Úvod

Tento projekt v profesi statika zpracovává posouzení možnosti umístění technologických zařízení a dodatečných úprav nosné konstrukce ve výše jmenovaném objektu ve stupni „jednostupňový projekt“.

### Podklady :

Jako podklady pro zpracování statické části sloužily především :

- Stavební část JP - ing.arch.I.Kunovský (08/2013)
- Údaje o technologii (rozměry, poloha a zatížení jednotlivých zařízení)
- Původní dokumentace (výkresy tvaru a výztuže)  
- VPÚ ing.Bedrníček (11/1979)
- Fotodokumentace

### Popis objektu a nosných konstrukcí

Jedná se o sedmipodlažní rozsáhlý administrativní objekt s pěti nadzemními a dvěmi podzemními podlažími. Druhé podzemní podlaží je jen pod částí půdorysu. Objekt má nepravidelný tvar a byl projekčně rozdělen do čtyř částí A až D.

Nosnou konstrukci objektu tvoří masivní železobetonová konstrukce. Systém monolitických stěn sloupů. Sloupy v základním osovém rastru 6x6m. Obvodové stěny podzemních podlaží vzdorují zemnímu tlaku. Stropní desky jsou vesměs tvořeny hladkými bezprůvalkovými deskami působící ve dvou směrech. Tloušťka stropní desky v upravené oblasti je dle dostupné dokumentace 25cm.

Objekt je založen na žebet monolitické desce tl.70cm.

Prostorovou stabilitu objektu zabezpečuje prostorová soustava skeletu, v kombinaci s příčnými a podélnými stěnami a tuhými stropními deskami.

Použité materiály dle údajů z původního projektu :

- |                      |                                     |
|----------------------|-------------------------------------|
| • Konstrukční betony | <b>BIV (B 330) cca B25 (C20/25)</b> |
| • Ocel betonářská    | <b>10 425 (V), 10 216 (E)</b>       |
| • Ocel konstrukční   | <b>11 373</b>                       |

### Stav nosných konstrukcí

Při visuální prohlídce objektu nebyly zjištěny žádné skutečnosti (nadměrné deformace, praskliny apod.), které by avizovaly poruchy a nesprávnou funkci nosných konstrukcí

## Požadavky na konstrukční úpravy v rámci rekonstrukce

### 1.technologie trafostanice a náhradních zdrojů

V rámci rekonstrukce je požadavek na umístění nové technologie nebo výměny původní v prostorech trafostanice a náhradního zdroje v úrovni 1.NP. Jedná se o část objektu v původní dokumentaci označené jako část D.

Technologie trafostanice a náhradních zdrojů je umístěna na stávajícím monolitickém stropě 1.PP. V rámci umístění nových zařízení jsou nutné dodatečné průrazy ve stropní desce nad 1.PP. Otvory jsou značných rozměrů a jejich umístění ve většině případů přerušuje „nosná žebra“ vytvořená ve stropní desce mezi původními otvory.

Dodatečné otvory do stropní konstrukce je nutno provádět jádrovými vývrtky nebo řezáním, ne bouráním pomocí pneumatického kladiva. Otvory provádět až po osazení dodatečných ocelových podpor.

Původní dokumentace neobsahovala statický výpočet, tudíž nejsou známy návrhové zatížení stropu 1.PP v technologickém prostoru.

### 2.rozvedy technologií

Mimo výše uvedené požadavky je další požadavek na průrazy ve stropní desce pro rozvedy technologií v prostoru půdorysu. Jedná se o otvory o průměru do cca 15cm. Tyto otvory budou prováděny pomocí jádrových vývrtů. Otvory není možno sdružovat. Mezi jednotlivými otvory min.vzdálenost cca 20cm.

### 3.rozvedy VZT

Pro rozvedy VZT je požadavek na dodatečné zřízení nebo rozšíření stávajících otvorů v obvodových a vnitřních stěnách. Nový otvor umístěný v obvodové betonové stěně nad stávajícím dveřním otvorem je možno vybourat až po provedení dodatečné sondy se zaměřením na způsob vyztužení této stěny.

Otvory ve vnitřní podélné stěně je možno provést po prověření, že se jedná o „nenosnou“ zděnou stěnu. V případě, že by se jednalo o betonovou nosnou stěnu je nutno jednotlivé otvory rozdělit na větší počet menších otvorů se svislými žebry. O řešení bude rozhodnuto až na stavbě po provedení sondy.

### 3.úprava obvodového pláště ve 2.NP

Z dispozičních a architektonických důvodů je požadavek na vybourání „nenosné vyzdívky“ na výšku 2.NP obvodové štítové stěny směrem do ulice Strojnická. Dle dostupné dokumentace se jedná o nenosnou část dodatečně vyzdívaného obvodového pláště.

Před započítáním bouracích prací, vzhledem k nesrovnalostem v původní dokumentaci a skutečnému stavu je nutno provést sondu za účelem ověření předpokladu, že se jedná opravdu o nenosnou vyzdívku

### **Opatření nutná pro umístění požadované technologie a dodatečné průrazy**

Vzhledem k výše uvedeným skutečnostem je nutné „dodatečné podchycení“ stropní konstrukce nad 1.PP v místech soustředěných zatížení od nové technologie a v místech oslabení stropní desky novými otvory v prostorech trafostanice a náhradního zdroje.

Dodatečné podepření stropní konstrukce bude pomocí ocelových svařených rámu v prostoru 1.PP. Paty jednotlivých sloupků rámu je nutno opřít o železobetonovou základovou desku ne o podlahu v 1.PP. Podélný průviak je nutno řádně uklínovat na spodní hraně stropní konstrukce 1.PP. Umístění jednotlivých rámu je patrné z přiloženého výkresu. Kotvení stojek je pomocí ocelových hmoždinek a patních plechů.

Je předpoklad, že vzhledem k rozměrům a hmotnosti jednotlivých prvků rámu budou tyto svařovány přímo na místě v prostoru 1.PP. Posun jednotlivých rámu je možný po dohodě s projektantem.

### Závěr

Stavební práce jsou navrženy v běžně dostupných a používaných technologiích a materiálech. Při provádění je nutno dodržovat platné ČSN a předpisy o bezpečnosti práce.

Je možno konstatovat, že lokální přetížení konstrukcí základů (zákl.deska) tyto konstrukce bezpečně přenesou.

Délky ocelových stojek ocelových rámu (úrovně S.H. stropu nad 1.PP a H.H. základové desky) je nutno ověřit přímo na stavbě.

Ocelové konstrukce budou před osazením opatřeny základním antikoročním nátěrem. Ocelové konstrukce je nutno protipožárně chránit.

Tento projekt neřeší „transportní cestu“ při osazování technologie v prostoru 1.NP. Pro transport velmi hmotných zařízení je nutno navrhnout systém provizorních podpor v prostoru 1.PP pod transportní cestou.

Zpracovatel návrhu statické části si vyhrazuje právo na případné změny vyplývající z nových zjištění při provádění stavebních prací.

Dodatečné úpravy jsou navrženy tak, aby byly splněny požadavky na mechanickou odolnost a stabilitu.

### POZNÁMKA :

Je nutno konstatovat, že původní dokumentace, kterou měl zpracovatel k dispozici se v některých případech neshoduje se skutečným tvarem nosné konstrukce, tak jak byla realizována. Z tohoto vyplývá, že při stavební úpravě je nutno provádět s maximální obezřetností a v případě, jakýchkoliv nejasností okamžitě přizvat projektanta, který rozhodne o dalším postupu.

Použité materiály :

- Ocel konstrukční..... 11 375 (S235)

Září 2013

ST PROJEKT s.r.o.  
ing.L.Franěk

přílohy : - statický výpočet (zatěžovací schéma)  
- výkresová část

1. Schéma konstrukčních úprav 1.NP a 1.PP
2. Ocelový rám R1

projekt : Strojnická - ocelový rám R1

autor : ing.L.Franěk

cesta : C:\NEXIS\_2011\PROJECTS\Strojnická\ocelový rám R1.epw

# STATICKÝ VÝPOČET

7.

## ZATÍŽENÍ

### 1. OD TECHNOLOGIE

NÁVH. ZDROJ - ROZDÍL

$$N = 75 - 40 = 35 \text{ kN} (1,2)$$

2 STOLKY - 2 RÁMY

DO JEDNÉ STOLKY

$$N = \frac{35}{2 \cdot 2} = 9 \text{ kN} \leftarrow$$

### 2. OD STROPU OSLAB. OTVORY

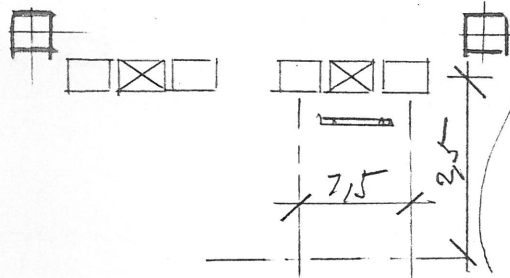
ZAT. VÝPOČ.

- PODLAHA  $7,5 \text{ kN/m}^2$

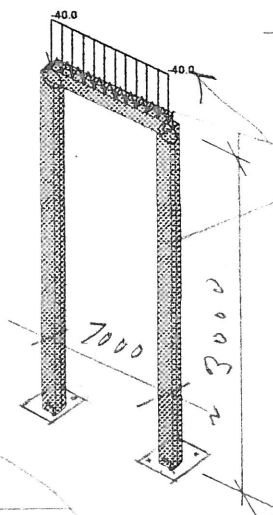
- DESKA  $0,25 \cdot 25 \cdot 7,2 = 6,9 \text{ kN/m}^2$

- VĚT  $2,0 \cdot 7,3 = 2,6 \text{ kN/m}^2$

$$\Sigma f = 71 \text{ kN/m}^2$$



$$f = \frac{2,5 \cdot 7,5 \cdot 2,7}{7} = 40 \text{ kN/m}^2$$



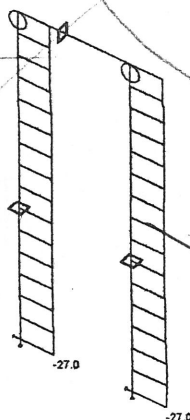
OCEL. RÁM R1

SCHEMA + ZATÍŽENÍ

2 X E720  
BOX

NORMÁLOVÉ SÍLY N  
[kN]

$$N = 27 \text{ kN}$$



posudek prutu podle ČSN 731401 - 1998.

koeficienty spolehlivosti  $\gamma_{M0} = 1.15$

$\gamma_{M1} = 1.15$

standardní výpis, extremy v prvcích.

prvek :1 Prut :1 L=3.000mm Pr. : 1 - 2 U box (U120)  
stav :3

z=0.000mm kombi únos.=1

$f_y = 235.0 \text{ MPa}$

POSOUZENÍ STOLKY

Posudek únosnosti	N kN	Vy kN	Vz kN	Mx kNm	My kNm	Mz kNm
Návrh	-27.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
Limit	705.5	218.7	183.3	0.0	25.3	22.5
souč.	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

napětí : : sig=-7.8MPa 0.0MPa tau=0.0MPa souč.=0.04

posudek stability

slab :	chi=0.69	Nsd=27.0	Nbrd=483.6	souč.
ohyb y-y :	chi=1.00	Msd=0.0	Mbrd=25.3	0.06
slab + ohyb :	miy=0.69	miz=0.76	miLT=0.14	0.00
vzpěr:	chi=0.69	ky=0.97	kz=0.96	sig=-11.4MPa 0.06
klopení:	chiZ=0.69	kLT=0.99	kz=0.96	sig=-11.4MPa 0.06

Maximální jednotkový posudek = 0.06 - průřez vyhovuje.

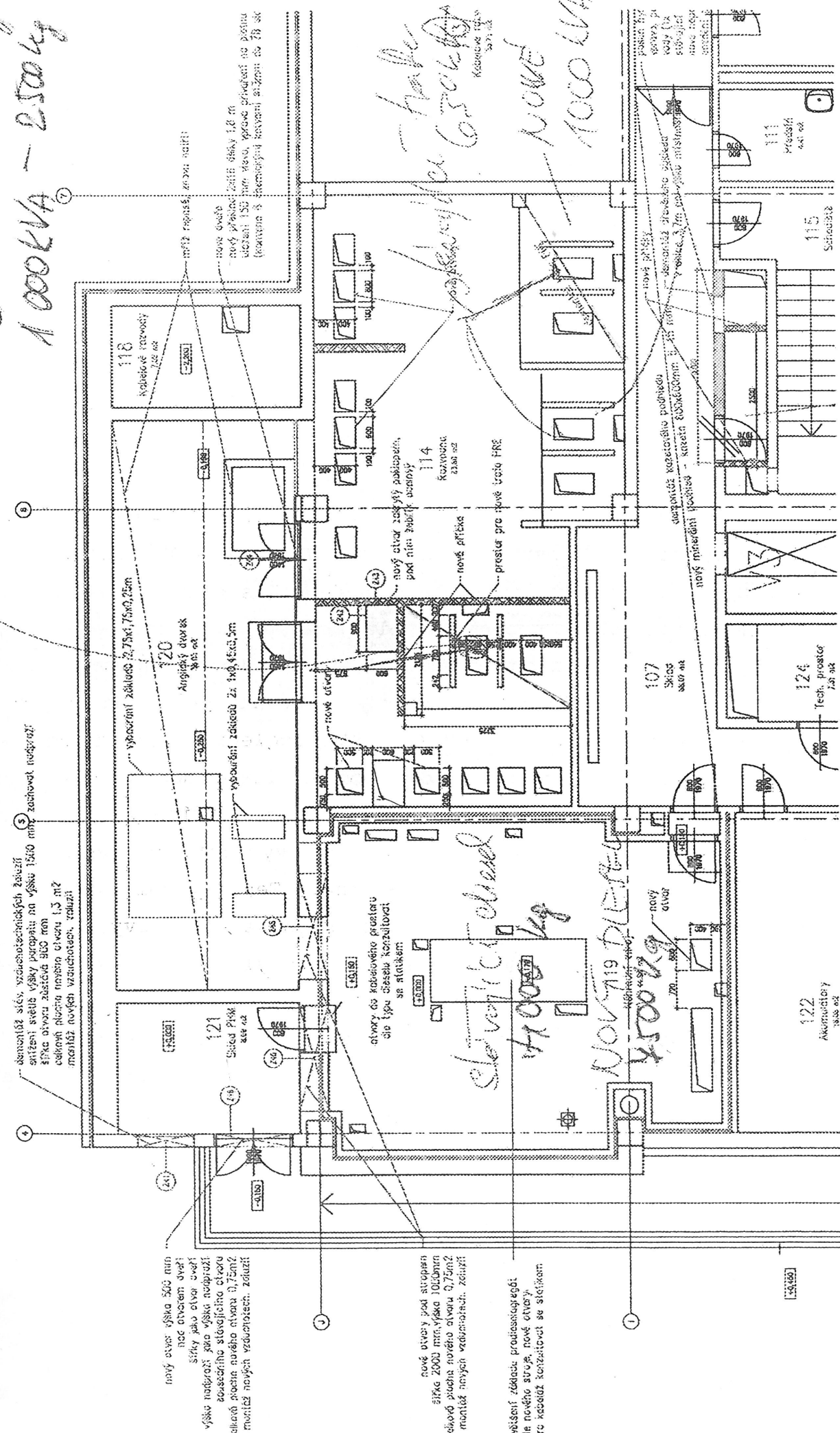
Z KONSTR. DŮVODŮ  
POVECHÁME

*Jul. Pro*

2. ATÉKOVACÍ SCHÉMA

Nové 630 kVA

630 kVA - 1845 kg  
1000 kVA - 2500 kg



densifikace síť, vzduchotechnických zařízení  
sřízení světla výšky parapetu na výšku 1500 mm  
výška otvorů nadprahů 500 mm  
celková plocha nového otvoru 1,3 m<sup>2</sup>  
montáž nových vzduchotechn. zařízení

nový otvor výška 500 mm  
nad otvorem dveře  
síťky jako otvor dveří  
výška nadprahů jako výška nadprahů  
zobrazující střešní otvor  
okrajová plocha nového otvoru 0,75 m<sup>2</sup>  
montáž nových vzduchotechn. zařízení

nové dveře pod stropem  
síťka 2000 mm výška 1000 mm  
okrajová plocha nového otvoru 0,75 m<sup>2</sup>  
montáž nových vzduchotechn. zařízení

výšší zednice průmyslové  
le nového strop, nové dveře  
ro kabelech koncovat se stříkací

sloupek otvor  
4100 kg

Nový otvor  
4500 kg

nový otvor rozšířený pod  
nový otvor rozšířený pod  
nový otvor rozšířený pod  
nový otvor rozšířený pod

Nové 1000 kVA  
Nové 1000 kVA

122  
Akustický

124  
Tech. prostor

107  
Střech

114  
Kuchyně

118  
Kuchyně

111  
Pracovní

115  
Schodiště