

# STATICKÝ POSUDEK

Akce : Montáž osobního výtahu  
Osobní výtah 630 kg/ 1,0m/s

Část : Dno prohlubně a stavební úpravy šachty

Místo stavby : Dům s malometrážními byty,  
Proskovice parc.č.194/3  
Ostrava - Proskovice

Zadavatel : CENOK

Stupeň : DSP

Datum : V / 2017

Vypracoval : ing. Kučera



## Obsah posudku

1.Stavební zajištění dna prohlubně	-	-	-	-	2
2.Stavební úpravy stěny šachty	-	-	-	-	2

### Zpráva ke statickému posudku

Na základě požadavku zadavatele byl zpracován předmětný statický posudek stavební konstrukce dna prohlubně výtahu dle podkladů zadavatele a zjištěných skutečností místním šetřením zadavatele na místě samém.

Použitá literatura –(1) ČSN EN 1991 Zatížení stavebních konstrukcí

### 1)Stavební zajištění dna prohlubně výtahu

Dle místního šetření a informací zadavatele -

- je stávající konstrukce dna z křížem vyztužené železobetonové desky neznámý stupeň vyztužení a neznámý druh betonu – konstrukční tloušťka podlahy se předpokládá cca 200 mm – může být dostatečná pro statické zajištění uložení patek vodiček a nárazníku pod kabinou.
- Předmětná konstrukce dna je v současnosti nezatížena.

Dle ČSN EN 1993 je výše uvedené zatížení zpracováno do statického výpočtu s uvážením výpočtového součinitele  $\gamma_f = 1,5$  pro nahodilé zatížení.

REAKCE v [N]:		
P1:	P17: 11000	R1: 750
P2:	P21:	R2: 1200
P3:	P22:	U1: 15000
P4:	P23:	U2: 10000
P7:	P24:	U3: 10000
P11: 15000	N1:	U4: 5000
P11A:	N2:	U5:
P12: 57000	T1:	U6:
P13: 22000	T2:	U7:



INVESTOR: STATUTÁRNÍ MĚSTO OSTRAVA, MĚSTSKÝ OBLAST PROSKOVICE SVĚTLÁKOVSKÁ 82/2 724 00 OSTRAVA - PROSKOVICE	MÍSTO STAVBY: K.Ú.: PROSKOVICE, parc. č. 194/3
--	--

Síly od výtahu, výtahového stroje a část hmotnosti samotné podlahy se přenáší

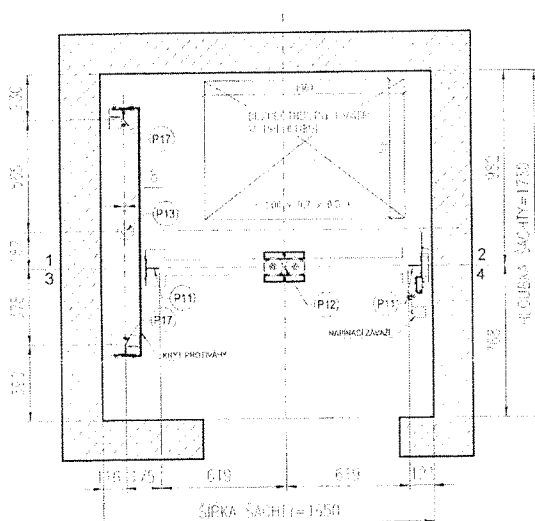
### STATICKÝ PRŮVŘET

REAKCE v [N] (stat. výpočet):  
P1: reakce desky  
P2: reakce desky  
P3: reakce desky  
P4: reakce desky  
P7: reakce desky

vodítky do prohlubně, která se předpokládá ze železobetonu síly 200mm, výztuž desky se předpokládá minimálně z prutů R8 křížem vedená při obou površích desky s krytím 20mm a velikost ok křížení 150x150mm.

Předpokládaný materiál desky-beton C20/25.

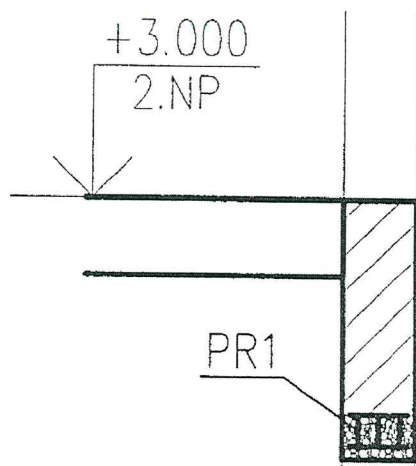
V příloženém posudku se ověřilo, že pokud desky splní očekávané hodnoty, pak vyhovuje novému osazení technologií nového výtahu.



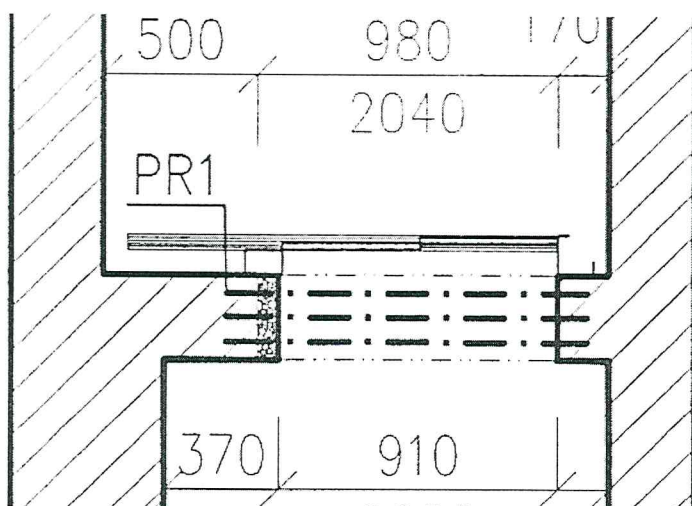
## 2)Stavební zajištění čelní stěny šachty

Z dispozičních důvodů nelze použít původních šachetních dveří na podestách jednotlivých pater domu, protože již nevyhovují novým prostorovým normám.

Proto je navrženo stavebně upravit světlost dveří každé stanice co do šířky i výšky. Dotčená čelní stěna dle místního šetření je především součástí šachty, nese však i spolupůsobící část podlahy. Síly stěny šachty 28cm. Nová výšky nadpraží včetně podlahy vyššího NP činí 96cm.



Je navrženo osadit nové nadpraží třemi ocelovými nosníky-překlady I 100. Budou vloženy po postupném bourání nadpraží po částech na každém líci stěny šachty. Minimální hloubka osazení překladu do kapsy ve zdivu – 150mm. Patu překladu vždy uložit do maltového lože z betonové malty. Nejprve lze vysekat drážku pro dvojici profilů, tyto osadit a vyklínovat proti stavební konstrukci a teprve potom osadit z druhého líce zbývající profil.



### **Bezpečnost práce při výstavbě:**

Bezpečnost práce – při všech pracích prováděných na stavbě je nutno dodržovat bezpečnostní předpisy vyhlášky č.591/2006 Sb. „Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi“.

### **Závěry a doporučení**

Realizace výtahu v rozsahu dle podkladů zadavatele je staticky bezpečná a nemá vliv na statiku budovy. Nemá zasahováno do hlavních nosných konstrukcí objektu.

V Ostravě 2017-05-26

Zapsal ing Kučera





## Obsah

Výpis materiálu	1
Uzly	1
Hranič. linie	2
Makra 2D	2
Zatěžovací stavy	2
Skupina nahodilých zatížení	2
Volná zatížení	3
Volná zatížení - Zatěžovací stavy - 2	4
Volná zatížení - Zatěžovací stavy - 3	4
Volná zatížení - Zatěžovací stavy - 4	5
Volná zatížení - Zatěžovací stavy - 5	5
Kombinace	6
Vnitřní síla - max mxD+ - Kombi FEM : 1	6
Vnitřní síla - max myD+ - Kombi FEM : 1	7
Vnitřní síla - max mxD- - Kombi FEM : 1	7
Vnitřní síla - max myD- - Kombi FEM : 1	8
2D výztuž	8
Výztuž 2D L1-	11
Výztuž 2D L2-	11
Výztuž 2D L2+	12
Výztuž 2D L1+	12
VYhodnocení dílčí části konstrukce	13

## Výpis materiálu - Macro2D

## Skupina prutů :

1/1

čís.	Jméno	jakost	jednotková objemová hmotnost kgm <sup>3</sup>	objem m <sup>3</sup>	váha kg
3	C20/25	C20/25	2500.00	0.58	1443.75

Celková hmotnost konstrukce : 1443.75 kg

## Uzly

uzel	X m	Y m
1	0.000	0.000

Program : Nexis32 release 3.40.12

26. května 2017

Projekt : Proskovice,, výtah 630 kg bez strojovny

Popis : Dno prohlubně

Autor : CENOK

uzel	X m	Y m
2	1.650	0.000
3	1.650	1.750
4	0.000	1.750

## Hranič. linie

linie	typ	uzel
1	Linie	1,2
2	Linie	2,3
3	Linie	3,4
4	Linie	4,1

## Makra 2D

čís	typ
1	C20/25 Tloušťka 0.20 m Linie : 1,2,3,4

## Zatěžovací stavy

Stav	Jméno	Popis
1	Deska dna	Vlastní váha. Směr -Z
2	P17	Nahodilé - Extrémy od výtahu Výběr.
3	P13	Nahodilé - Extrémy od výtahu Výběr.
4	P11	Nahodilé - Extrémy od výtahu Výběr.
5	P12	Nahodilé - Extrémy od výtahu Výběr.

## Skupina nahodilých zatížení

Jméno	Popis
Extrémy od výtahu Výběr.	EC1 - typ zatížení Kat A : obytné

**Zatěžovací stav č. 2 - Volná zatížení****Síly/Momenty**

Index	x m	y m	Fx / Mx kN / kNm	Fy / My kN / kNm	Fz / Mz kN / kNm	Systém	Platnost
1	0.16	0.43	0.00	0.00	-11.00	Globál.	Vše
2	0.16	1.41	0.00	0.00	-11.00	Globál.	Vše

**Zatěžovací stav č. 3 - Volná zatížení****Síly/Momenty**

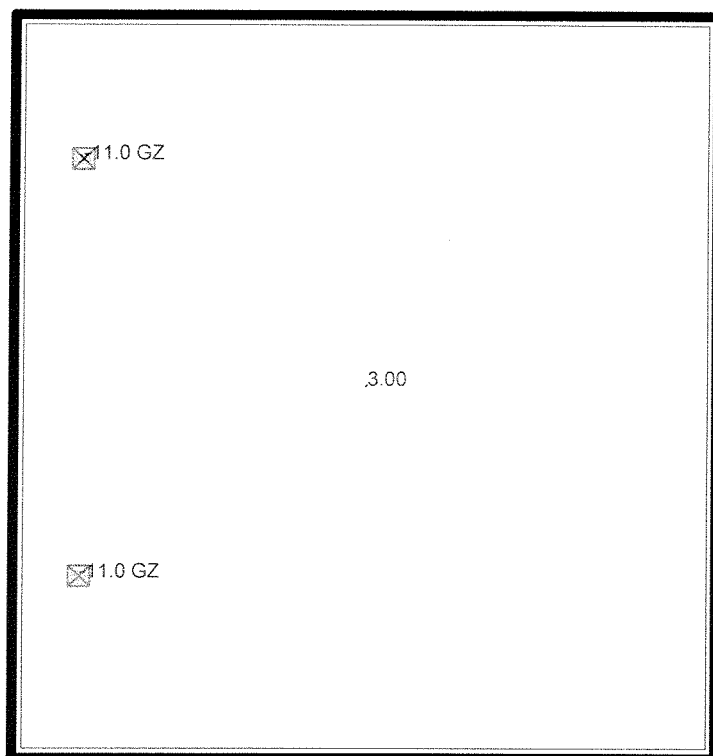
Index	x m	y m	Fx / Mx kN / kNm	Fy / My kN / kNm	Fz / Mz kN / kNm	Systém	Platnost
1	0.16	1.01	0.00	0.00	-22.00	Globál.	Vše

**Zatěžovací stav č. 4 - Volná zatížení****Síly/Momenty**

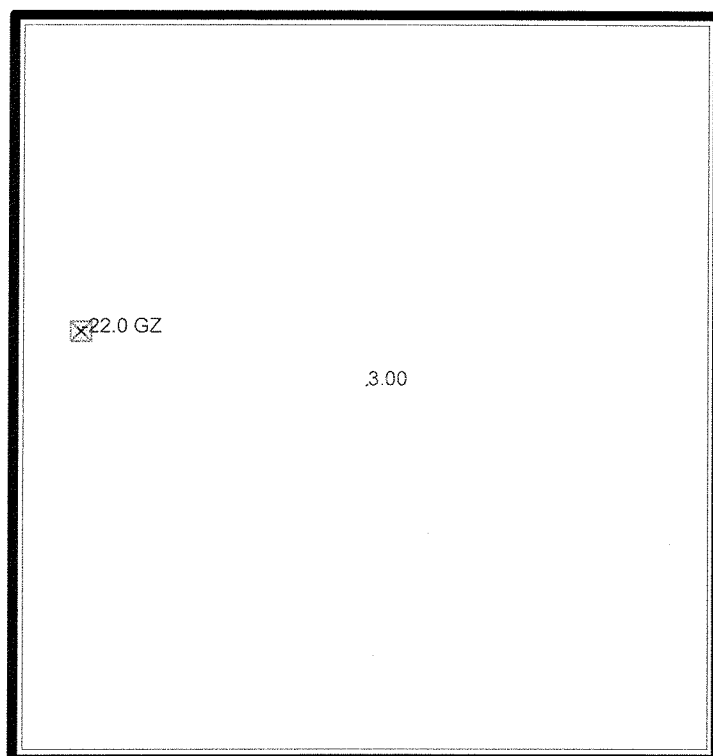
Index	x m	y m	Fx / Mx kN / kNm	Fy / My kN / kNm	Fz / Mz kN / kNm	Systém	Platnost
1	0.26	0.83	0.00	0.00	-15.00	Globál.	Vše
2	1.49	0.84	0.00	0.00	-15.00	Globál.	Vše

**Zatěžovací stav č. 5 - Volná zatížení****Síly/Momenty**

Index	x m	y m	Fx / Mx kN / kNm	Fy / My kN / kNm	Fz / Mz kN / kNm	Systém	Platnost
1	0.83	0.77	0.00	0.00	-57.00	Globál.	Vše



Volná zatížení - Zatěžovací stavy - 2

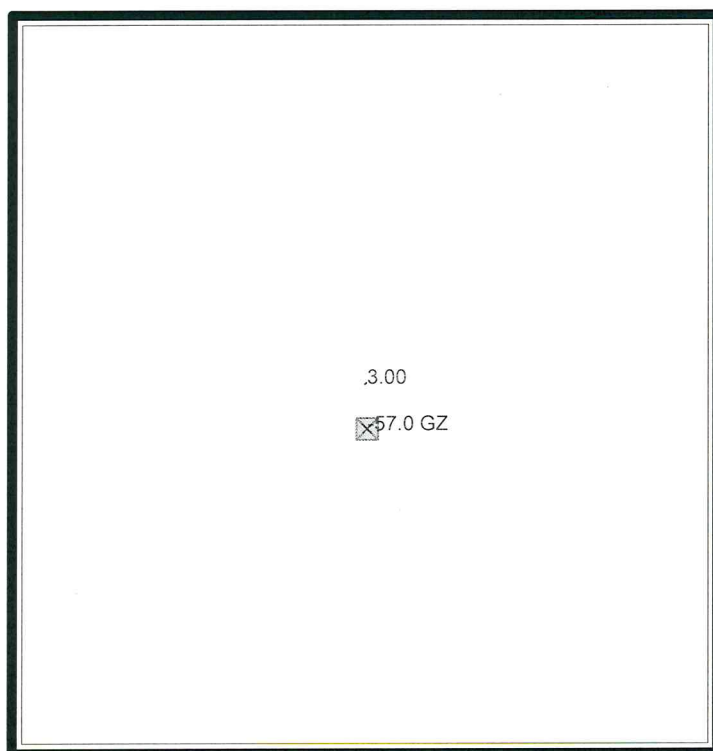


Volná zatížení - Zatěžovací stavy - 3





Volná zatížení - Zatěžovací stavy - 4



Volná zatížení - Zatěžovací stavy - 5

## Kombinace

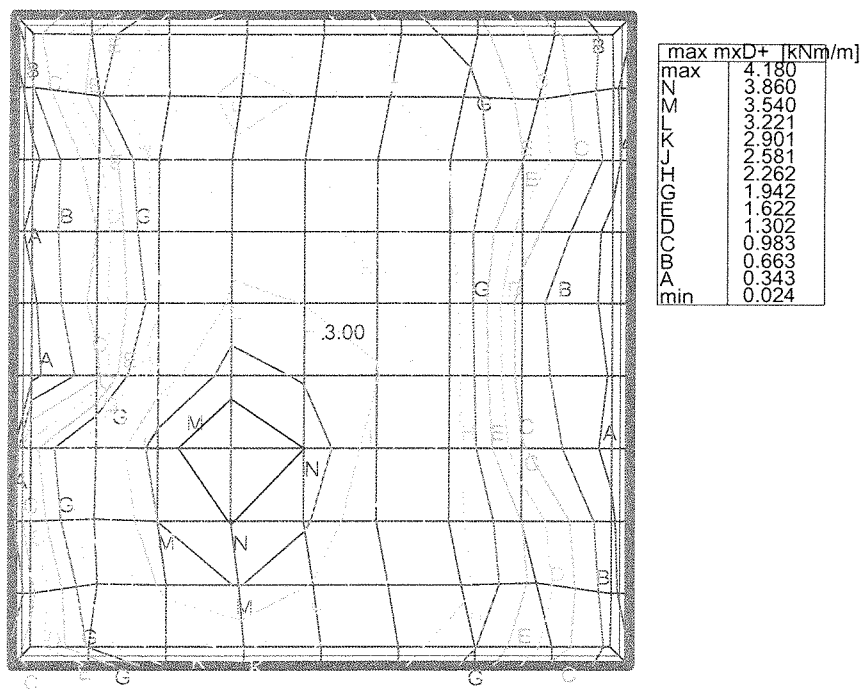
Kombi	Norma	Stav	souč.
1.Síly	EC - únosnost	1 Deska dna	1.00
		2 P17	1.00
		3 P13	1.00
		4 P11	1.00
		5 P12	1.00

Základní pravidla pro generování kombinací na únosnost.

1 : 1.35\*ZS1

2 : 1.35\*ZS1 / 1.50\*ZS2 / 1.50\*ZS3 / 1.50\*ZS4 / 1.50\*ZS5

3 : 1.00\*ZS1 / 1.50\*ZS2 / 1.50\*ZS3 / 1.50\*ZS4 / 1.50\*ZS5



Vnitřní síla - max mxD+ - Kombi FEM : 1

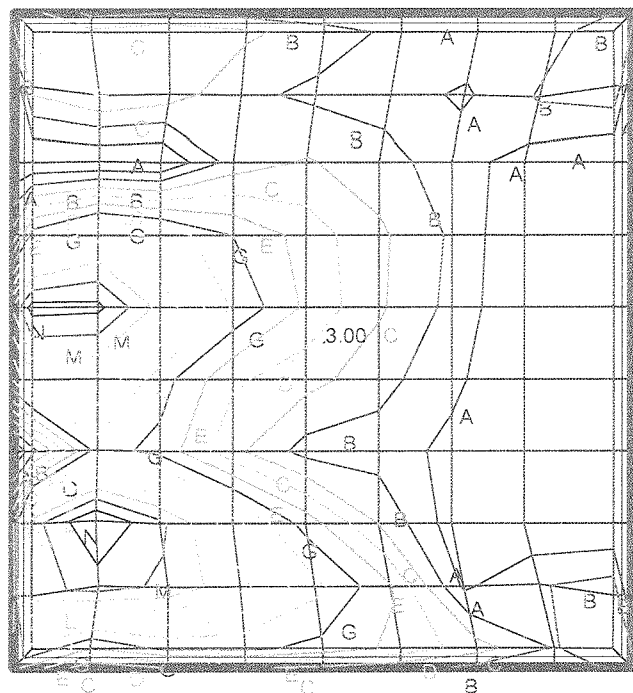
Program : Nexis32 release 3.40.12

26. května 2017

Projekt : Proskovice, výťah 630 kg bez strojovny

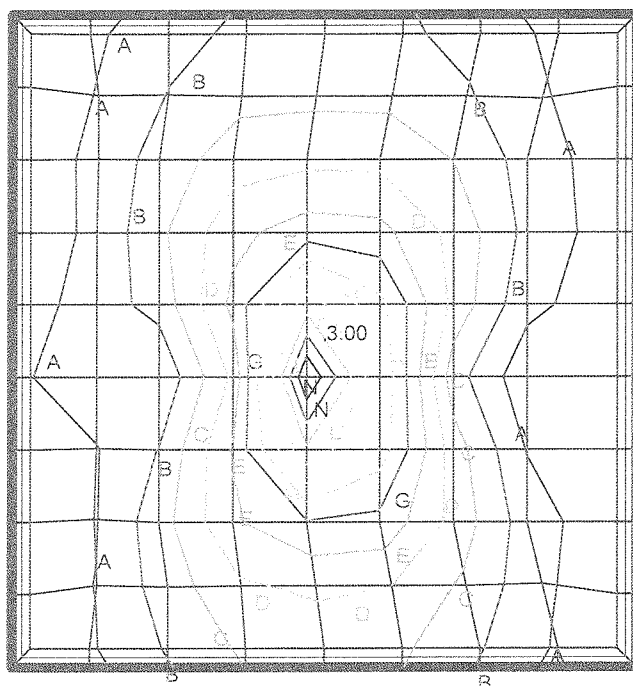
Popis : Dno prohlubně

Autor : CENOK



max myD+ [kNm/m]	
max	1.958
N	1.808
M	1.657
L	1.506
K	1.356
J	1.205
H	1.055
G	0.904
F	0.753
D	0.603
C	0.452
B	0.301
A	0.151
min	0.000

Vnitřní síla - max myD+ - Kombi FEM : 1



max mxD- [kNm/m]	
max	18.576
N	17.158
M	15.740
L	14.323
K	12.905
J	11.487
H	10.069
G	8.652
F	7.234
D	5.816
C	4.399
B	2.981
A	1.563
min	0.145

Vnitřní síla - max mxD- - Kombi FEM : 1

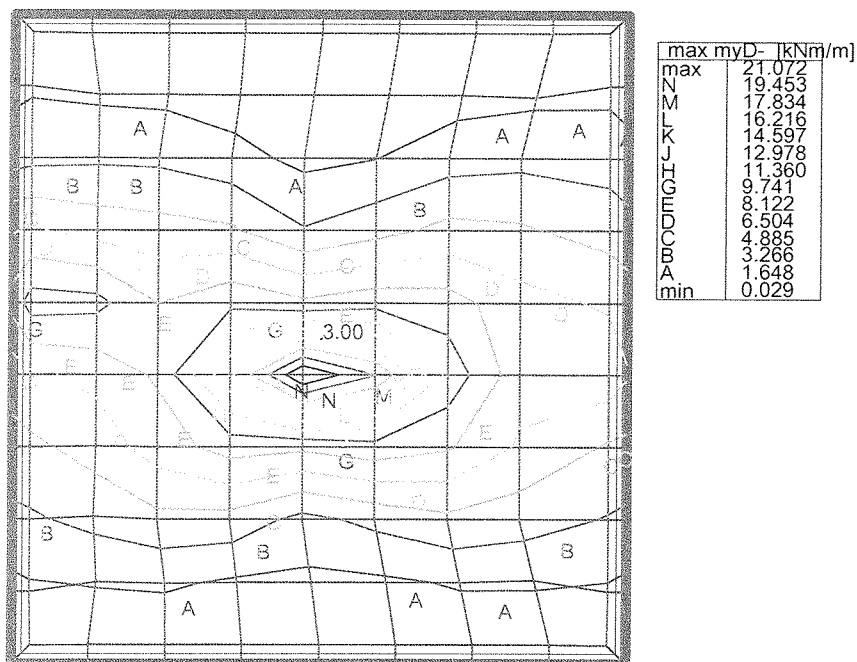
Program : Nexis32 release 3.40.12

26. května 2017

Projekt : Proskovice,. výtah 630 kg bez strojovny

Popis : Dno prohlubně

Autor : CENOK



Vnitřní síla - max myD- - Kombi FEM : 1

Norma pro výpočet : EuroCode 2

Vysvětlení symbolů betonu

Zkratka	Vysvětlení
fck	charakteristická válcová pevnost betonu v tlaku
gamma c	dílčí součinitel spolehlivosti pro vlastnosti betonu (tlak+ohyb)
fcd	výpočtová hodnota válcové pevnosti betonu v tlaku
alfa	přídavný redukční součinitel
fctm	střední hodnota pevnosti v tahu
E	modul pružnosti
tau rd	základní smykové napětí

Charakteristiky betonu

	C20/25
fck	20.000 MPa
fcd	13.333 MPa
alfa*fck/gamma c	11.333 MPa
fctm	2.200 MPa
E	29000.000 MPa

	C20/25
tau rd	0.257 MPa

## Vysvětlení symbolů betonářské výztuže

Zkratka	Vysvětlení
f <sub>yk</sub>	Mez kluzu betonářské výztuže
f <sub>yd</sub>	výpočtová mez kluzu betonářské výztuže

## Charakteristiky oceli

	S 500
f <sub>yk</sub>	500.000 MPa
f <sub>yd</sub>	434.783 MPa
E modul	200000.000 MPa
součinitel povrchu	2000.000
Součinitel žebra	1.000

## Zadání parametrů

Součinitele bezpečnosti a materiálů	
Gamma c	1.50
Gamma s	1.15
Alfa	0.85

Popis	Procento
Maximální stupeň vyztužení	8.00
Minimální stupeň síťového vyztužení	0.00
Minimální stupeň tahového vyztužení	0.00
Minimální stupeň příčného vyztužení	20.00
Minimální stupeň smykového vyztužení	0.11

Typ smyku
Více než 50% tažené výztuže kotveno v poli před podporou.

Kontrola sklonu smykové vzpěry
metoda vzpěry s konstantním sklonem (4.3.2.4.3)

Smykový efekt na síťové výztuži
není smykový efekt na síťové výztuži (4.3.2.4.4 (6) -> 5.4.2)

Popis	Hodnota
§ 5.4.3.3(1): při požadavku smyk. výztuže by měla být výška 20 cm	ON
Návrh tlačené výztuže do desek	ON

Program : Nexis32 release 3.40.12

26. května 2017

Projekt : Proskovice,. výtah 630 kg bez strojovny

Popis : Dno prohlubně

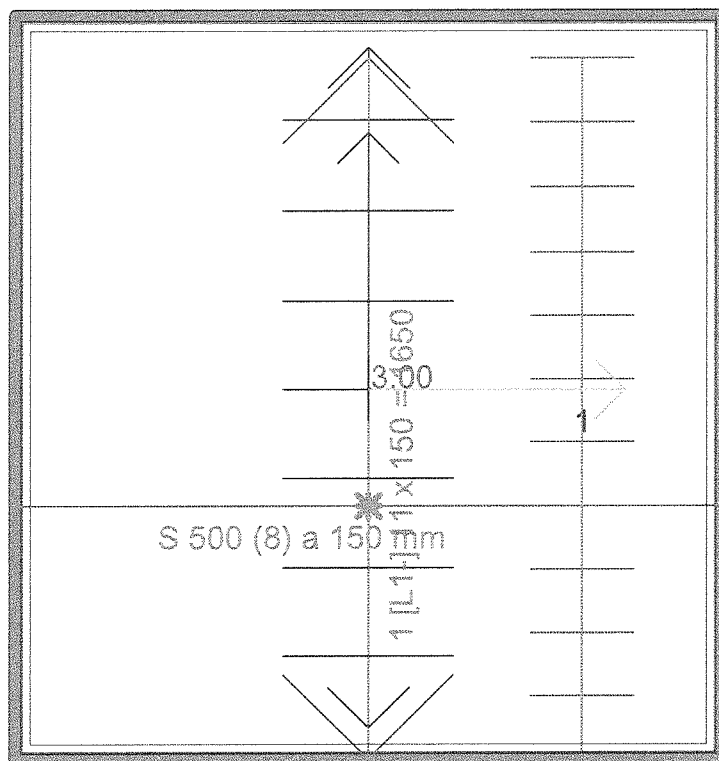
Autor : CENOK

### Globální extrémy

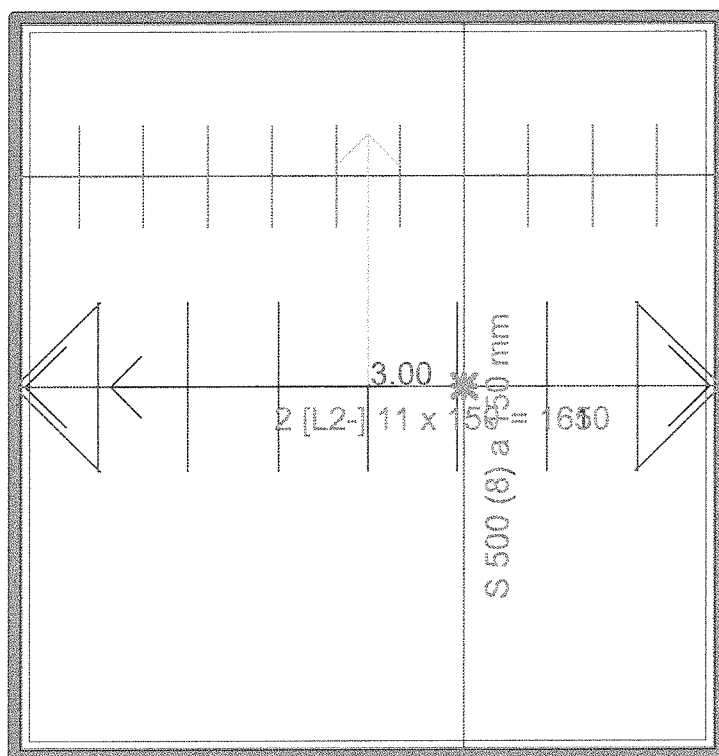
Nutné plochy

uzel	As1+ [mm <sup>2</sup> /m]	As2+ [mm <sup>2</sup> /m]	As3+ [mm <sup>2</sup> /m]	As3- [mm <sup>2</sup> /m]	As2- [mm <sup>2</sup> /m]	As1- [mm <sup>2</sup> /m]	Ass [mm <sup>2</sup> /m <sup>2</sup> ]
73	<b>59.040</b>	11.808	~	~	131.539	104.500	0.000
59	<b>0.326</b>	0.065	~	~	43.215	8.643	0.000
124	37.540	<b>29.002</b>	~	~	56.374	20.254	0.000
59	0.326	<b>0.065</b>	~	~	43.215	8.643	0.000
15	49.387	9.877	~	~	<b>320.806</b>	269.175	0.000
75	11.508	2.302	~	~	<b>2.722</b>	13.612	0.000
15	49.387	9.877	~	~	320.806	<b>269.175</b>	0.000
71	1.283	0.257	~	~	12.953	<b>2.821</b>	0.000
6	54.519	10.904	~	~	127.039	200.709	<b>1100.000</b>
1	12.548	11.618	~	~	6.641	7.173	<b>0.000</b>

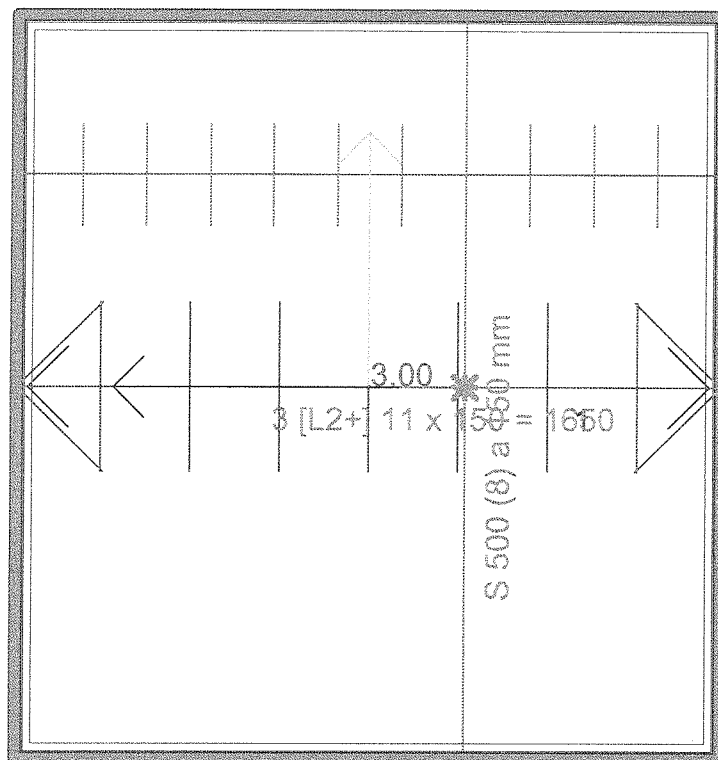
Výběr proveden pro makra :1



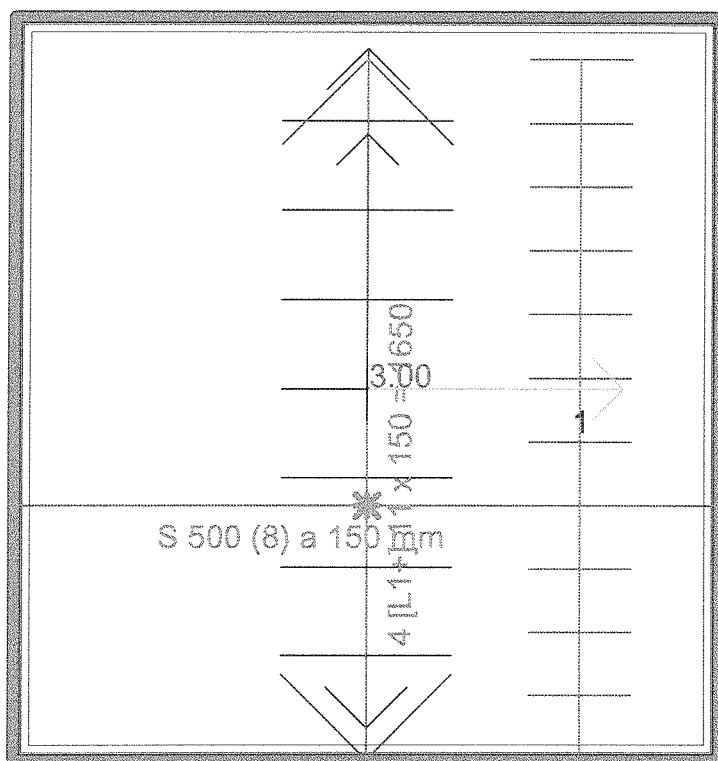
Výztuž 2D L1-



Výztuž 2D L2-



Výztuž 2D L2+



Výztuž 2D L1+



Program : Nexis32 release 3.40.12

26. května 2017

Projekt : Proskovice,. výtah 630 kg bez strojovny

Popis : Dno prohlubně

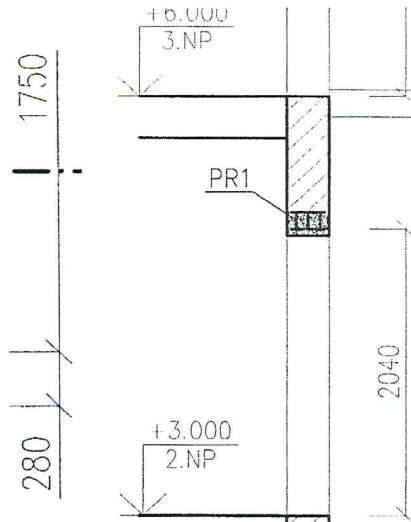
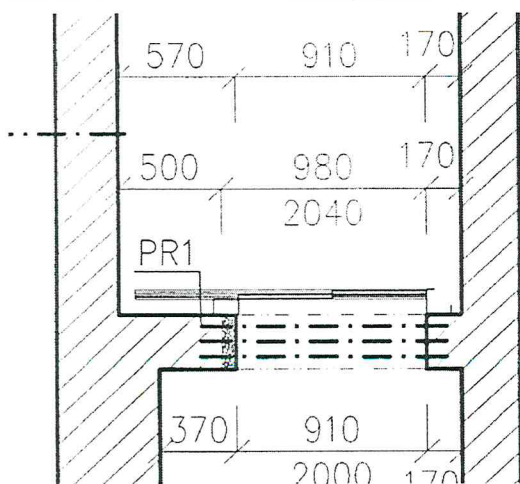
Autor : CENOK

---

### VYhodnocení dílčí části konstrukce

Stávající prohlubeň - předpokládaná tloušťka desky dna 20cm při minimálním vyztužení sítěmi nebo prutovou výztuží - dráty R8 křížem - velikost oka cca 150x150mm, krytí 20mm - staticky vyhoví dle platné ČSN EN 1992 pro očekávaný beton C20/25.



**Překlad****Staniční dveře**

Zatížení	t m	Specifická hmotnost kN/m <sup>3</sup>	Plošné z. kN/m <sup>2</sup>	Zatěžovací výška m	Normové zatížení gi(kn/m)	výpočtový součinitel Gama,f	Výpočtové zatížení qi(kN/m)
Dlaždice	0.01	23	0.23	0.3	0.069	1.35	0.09315
nivela.bet.	0.05	23	1.15	0.3	0.345	1.35	0.46575
Folie	1	0.01	0.01	0.3	0.003	1.35	0.00405
Izolace	0.04	1.5	0.06	0.3	0.018	1.35	0.0243
ŽB strop	0.3	24	7.2	1	7.2	1.35	9.72
SDK desky	0.0125	12	0.15	1	0.15	1.35	0.2025
Zdivo nadpraží	0.28	18	5.04	0.96	4.8384	1.35	6.53184
Vlastní hmotnost OK					0.6	1.35	0.81
užitné			4	1	4	1.5	6
				suma =	17.2234	suma =	23.85159

Průměrný výpočtový součinitel = **1.384836**

Rozpětí stropního nosníku L\* = **0.98 m**

Uložení ve zdivu u = **0.15 m**

teoretické rozpětí L = L\* + 2xu' = **1.28 m**

**Vnitřní síly**

Ohybový moment

$M_q = 1/8 \text{ suma } q \times L^2 =$  **4.884806 kNm**

Reakce<sub>q</sub> =  $\text{sum } q, a \times L / 2 =$  **11.02298 kN**

Suma M = **4.884806 kNm**

Reakce krovu Q = **0**

MQ =  $Q \times L / 4 =$  **0**

**Návrh profilu**

R = **210 MPa**

$W, n = M / R =$  **7753.66 mm<sup>3</sup> >>>>>**

**I 100** ks = **3**

W1 = **34100 mm<sup>3</sup>**

$\text{Sigma} = M / \text{suma } W =$  **47.74981 Mpa**

**Posudek svislé deformace :**

w, max =  $L / 400 =$  **2.45 mm** při zatížení nahodilém

Normov zatížení celkem = **17.2234 kNm** (a)

Normové zatížení nahodilé = **4 kNm** (b)

I = **1.70E+06 mm<sup>4</sup>**

$w = 5/384 \times g \times L^4 / (EI) / n =$  **0.2 mm < w, max** (a)

**0.1 mm < w, max** (b)

Profil ks **3** I 100 **profil na pružnou deformaci vyhoví**  
**Profil na pevnost vyhoví**



