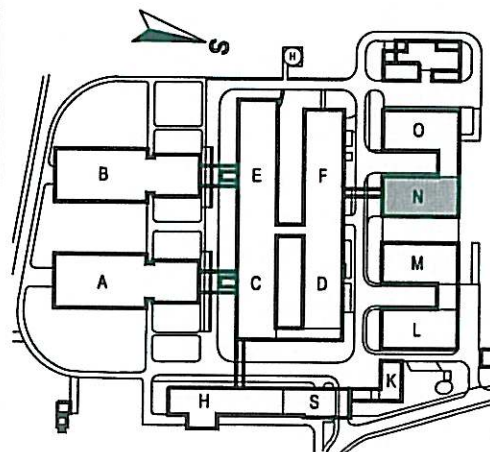


NEMOCNICE BŘECLAV

DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

Objednatel:

Jihomoravský kraj
Žerotínovo nám. 3
601 82 Brno

Autorizační razítko:**Schema:****Generální projektant:**

MEDICOPROJECT, s.r.o.
Kroftova 45, 616 00 BRNO
tel.: 541 211 409
medicoproject@medicoproject.cz
http://www.medicoproject.cz

Hlavní inženýr projektu:

Ing. VLADIMÍR KUNDERA

Akce:

**Nemocnice Břeclav -
stravovací provoz**

Zpracovatel části:

Ing. IVA RUČNÁ
SVAHOVÁ 27, 623 00 BRNO
736 220 124 iva.rucna@volny.cz

Zodpovědný projektant

Ing. IVA RUČNÁ

Vypracoval

Ing. IVA RUČNÁ

Pare:**Objekt (SO):**

SO 01 - Stavební úpravy stravovacího provozu

Datum:

ČERVEN 2020

Část PD:

Stavebně konstrukční řešení

Zakázkové číslo:

DSP/DPS-01-2020

Formát:

41A4

Stupeň:

DPS

Příloha:

Statický výpočet

Číslo přílohy:

D.1.2-7

Obsah statického výpočtu

Technická zpráva statického výpočtu	str. 2
Posouzení stávajících stropních konstrukcí + úpravy stropů	str. 3 - 16
Ocelová plošina pro jednotku VZT	str. 17 - 29
Ocelová konstrukce pro jednotku chladu	str. 30 - 34
Přístřešek	str. 35 - 41

Technická zpráva statického výpočtu

Podklady:

- rozpracovaná stavební část projektu (Medicoproject., Brno, 2020)
- konstrukční část původní dokumentace (Stavoprojekt Brno, 1987)
- typový podklad skeletu MS-OB, revize 1985

Metodika návrhu:

Původní návrh nosných konstrukcí byl proveden podle platných ČSN. Úpravy stropů provedeny tak, aby nové konstrukce odpovídaly původním. Posouzení stávajících konstrukcí s nezměněným provedeno dle ČSN ISO 13822, čl. 8, na základě dřívější uspokojivé způsobilosti. Nové konstrukce navrženy podle platných ČSN EN. Výpočty programem Nexis.

Zatížení nosných konstrukcí:

- Stálá zatížení – odpovídají hmotnostem materiálů použitých podle stavební části projektu
- Nahodilá zatížení
 - Sníh: II. sněhová oblast; $s_K = 1,0 \text{ kN/m}^2$
 - Vítr: II. větrová oblast; $v_{b0} = 25 \text{ m/s}$
 - Užité zatížení: odpovídá zatížení dle původní dokumentace:
kuchyně $2,0 \text{ kN/m}^2$, chodby $3,0 \text{ kN/m}^2$, sklady, chladírny, mrazírny $4,0 \text{ kN/m}^2$
kanceláře $1,5 \text{ kN/m}^2$, hyg. zařízení, šatny $2,0 \text{ kN/m}^2$
strojovna VZT – 3x nové technologické zřízení o hmotnosti 2000kg

Použitý materiál:

ocelové konstrukce: ocel S235

železobetonové konstrukce: beton ČSN EN 206-1: C30/37-XC3, výztuž: ocel B500B, KARI

Použitá literatura:

ČSN EN 1991 Zatížení konstrukcí

ČSN EN 1992 Navrhování betonových konstrukcí

ČSN EN 1993 Navrhování ocelových konstrukcí

ČSN 73 0035 Zatížení stavebních konstrukcí

ČSN EN 206-1 Beton – Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda

ČSN ISO 13822 Zásady navrhování konstrukcí – Hodnocení existujících konstrukcí

Statické tabulky – průřezové hodnoty válcovaných a tenkostěnných profilů

Typový podklad skeletu MS-OB, revize 1985

Меморіє Бресла, Шончови' павор

Росауеми' стонајі'сїх констуктор

Зелет НСОБ - шопи' панел ПЗД 5/476
 Діе роталогіи НСОБ $k_{\text{атр}} = 9,96 \text{ W/m}$

$$k_{\text{ат}} q_{1,2} = \frac{9,96}{1,2} = 8,3 \text{ W/m}^2$$

Діе ССК $\bar{r} = 1,3$ $k_{\text{ат}} q_k = \frac{8,3}{1,3} = 6,4 \text{ W/m}^2$

т. мейтм' $5,0 \text{ W/m}^2 + 1,4 \text{ W/m}^2$ податка

Приводим' констуктори норміа се
 Зелет НСОБ з мейтм' зохїтїм $5,0 \text{ W/m}^2$

\Rightarrow привод, сланк а еоллоа на
нові зохїтїм пхонкї

Росауеми' шопи'сїх клесї под ворман

податка 100 mm бетон

$$q_p = 2,4 \text{ W/m}^2$$

$$q_{\text{лим}} = 6,4 - 2,4 = 4,0 \text{ W/m}^2$$

$$q_{\text{лим}} = 4,0 \cdot 1,2 = \underline{4,8 \text{ W/m}}$$

Бїау' панел под ворман

Зусїт - мейтм' зохїтїм' $q_k = 2,0 \text{ W/m}^2$

$$q_{\text{лим}} = 4,0 \text{ W/m}^2 > q_k = 2,0 \text{ W/m}^2 \text{ пхонкї}$$

Змїтм' заохїтїлї зохїтїм' замодіауеми -
 - констуктори приводим' ооловї зохїтїа' пїмїтї
 зохїтїм' се профітїм

Меморисе Бредер, Шаровоци' прероз

Розаумеци' шарови'ца фавели' под
технологичким заштитом

$$q_{\text{lim}} = 4,9 \text{ kW/m}$$

$$H_{\text{lim},k} = \frac{4,9 \cdot 510^2}{\varphi} = 1510 \text{ kWm/1,2m}$$

Маг. заштит - под заштитом с. 521, 524

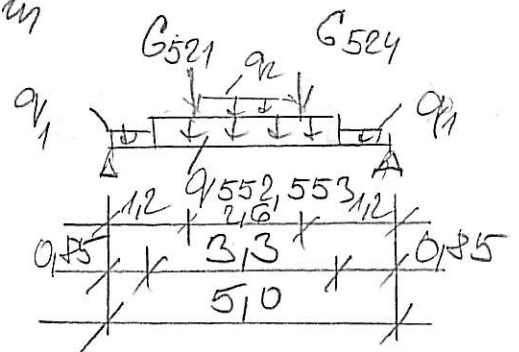
фавел' фавел' и 50% заштитом 2x552+553

$$\Sigma G_{552,553} = 2 \cdot 3,0 + 4,6 = 10,6 \text{ kN по овелу 3,3m}$$

$$q_{552,553} = \frac{10,6}{3,3} = 3,2 \text{ kW/m}$$

$$G_{521} = 1,6 \text{ kW}$$

$$G_{524} = 5,6 \text{ kW}$$



q - обшлукени' заштит

$$q_1 = 0,75 \cdot 1,2 = 0,9 \text{ kW/m}$$

$$q_2 = 0,75 \cdot 1,2 = 0,9 \text{ kW/m (прое. шир)}$$

$$H_{k, \text{max}} = 14,9 \text{ kWm} < H_{\text{lim},k} = 1510 \text{ kWm}$$

Розаумеци' фавели'

узелуци

каталог HSOB

$$q_d = 12,9 \text{ kW/m}$$

$$q_k = \frac{12,9}{1,3} = 9,9 \text{ kW/m}$$

Техн. с. 235 - мурота

G = 4400 kg - по 2 лики

$$q_k = \frac{44,0}{2} \cdot \frac{1}{6} = 3,6 \text{ kW/m} < q_{\text{lim}} = 9,9 \text{ kW/m}$$

Материал отвор $\phi 140 \text{ mm} \Rightarrow$

узелуци

\Rightarrow фавелуци' унутар узлаца, заштит' мномост
по 50% $q_{\text{lim},k,50\%} = 4,95 \text{ kW/m} > q_{k, \text{max}} = 3,6 \text{ kW/m}$

Memoria Brecler - Shavenski plov

Monolitni obelodny

ocelni nosny U240 (stovajci)
+ tr. plech + st. ovisk st. 180mm

Nyktu obelodny narženo to, az
gejich nurost gla styno jalo
u ovolu'cu panelu

De fivocunho stal nyfocun:

Ovolu'cu panelu $q_{dor} = 3,96 \text{ kN/m}$
(be st. ny panelu)

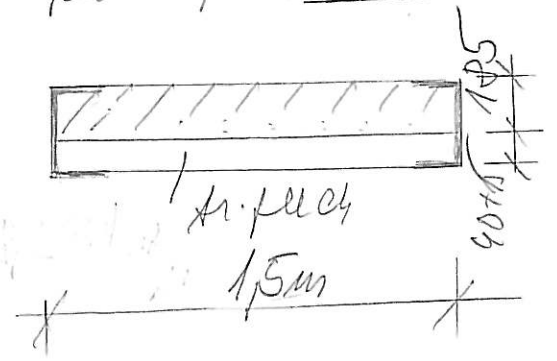
$b = 1,2 \text{ m}$ $q_{dor} = \frac{3,96}{1,2} = 3,3 \text{ kN/m}^2$

h: stali (pedane, nurost $1,5 \text{ kN/m}^2$)

\Rightarrow Ovolu'cu nro'cu $q_{dor} = 3,3 - 1,5 = 1,8 \text{ kN/m}^2$

Obelodny D1

1. 2S - vl. hcia
2. 2S - stali
(balit, vlu, podlaks
nurost)



$q = 906 \cdot 24 + 1,5 + 903 \cdot 19 = 3,5 \text{ kN/m}^2$

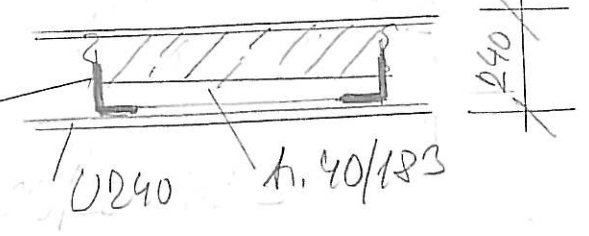
3. 2S - nahoditi $q = 6,8 \text{ kN/m}^2$

Obelodny D2

$h = 1,75 \text{ m}$

nyktu reusniti
= du D1

meni ocelni nyktu



Memorise Brecler - Shovonoi' power

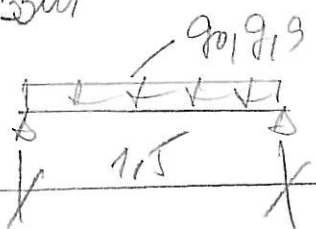
Regnity for obelanching D1

regnity osesey na shodni' purnuba
 shdrapich U240 - n. pich 40/185 +
 + bel. shle $\bar{h} = 220 \text{ mm}$

bol. shle mal $b = 0,35 \text{ m}$

1.25 shle + bel. hce

$$q = 0,1 + 0,35(0,22 \cdot 25 + 3,5) = 3,3 \text{ w/m}$$



2.25 malocher

$$q = 0,35 \cdot 6,8 = 2,4 \text{ w/m}$$

$$\Sigma f_k = 3,3 + 2,4 = 5,7 \text{ w/m}$$

$$\Sigma p_d = 3,3 \cdot 1,35 + 2,4 \cdot 1,5 = 9,0 \text{ w/m}$$

$$M_d = \frac{1}{8} \cdot 9,0 \cdot 1,5^2 = 2,34 \text{ w/m} \quad W_{nut} = 9,6 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$$

$$M_{g, \text{pich}} = \frac{1500}{250} = 6 \text{ mm} \quad J_{nut} = 30 \cdot 10^4 \text{ mm}^4$$

$$L \text{ 40/8} \quad W = 12,6 \cdot 10^3 \text{ mm}^3 > W_{nut}$$

$$J = 22,5 \cdot 10^4 \text{ mm}^4 > J_{nut} \quad \text{pobezh}$$

Меморанд Бієлер - Шеварсел мавор

Shq mod 1.117 - тоо $D \times 57,59$ - D1

Агмуг и мөлүм өтүмү гомо по VET

Ресурси мүнөс

сол пиле $b = 0,2$

+ ресурси пиле

м. 150 мм, $h = 3,35$ м

Злати + м. бина

$$g_k = 0,1 + 0,2(0,22 \cdot 25 + 1,5 + 0,03 \cdot 13) + 0,15 \cdot 3,35 \cdot 10,5$$

$$g_k = 6,9 \text{ кВ/м}$$

малодил $q = 0,2 \cdot 6,9 = 1,4 \text{ кВ/м}$

$$\Sigma f_k = 6,9 + 1,4 = 8,3 \text{ кВ/м}$$

$$\Sigma p_k = 6,9 \cdot 1,35 + 1,4 \cdot 1,5 = 11,4 \text{ кВ/м}$$

$$M_d = \frac{1}{8} \cdot 11,4 \cdot 3,1^2 = 13,7 \text{ кВм} \quad W_{\text{нм}} = 5814 \cdot 10^3 \text{ мм}^3$$

$$\mu_{\text{зр.м}} = \frac{3100}{850} = 12,9 \text{ мм; } J_{\text{нм}} = 383 \cdot 10^4 \text{ мм}^4$$

ОРЕ 140 $W = 6318 \cdot 10^3 \text{ мм}^3 > W_{\text{нм}}$ $J = 488 \cdot 10^4 \text{ мм}^4 > J_{\text{нм}}$
ыгануу.

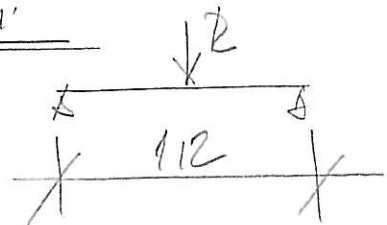
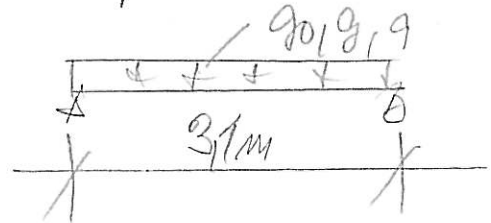
Пиле мүнөс

$$E_0 = \frac{3,1}{2} (6,9 + 8,3) = 11,2 \text{ кВ}$$

$$E_Q = \frac{3,1}{2} \cdot 1,4 = 2,2 \text{ кВ}$$

$$M_d = \frac{1}{4} \cdot 11,2 \cdot 1,2 = 3,4 \text{ кВм}$$

⇒ проф. пиле мүнөс мавор
 жанын



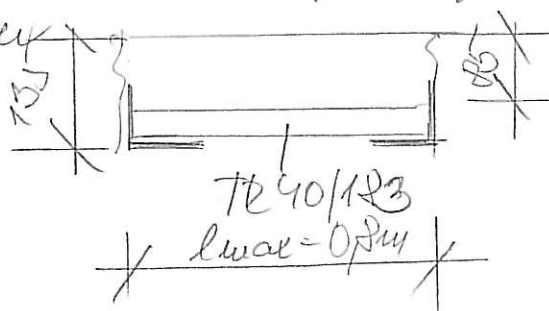
Membrane Bieeler - Zhernovca' feroe

Dobelaulov D2

1. Oubem na sauskamul' paneli
 135mm
 Oboelendovul mesan oelom' g'muz
 mloem' na oubem

$$h = 135 - 10 - 40 = 85 \text{ mm}$$

1. Oubem sausk. f'p'p' 150mm
 g'liavuz



Ng'muz per oboelendovul D2

1. 75 ul. m'ae

2. 85 m'ae

$$q = \frac{q_p}{2} (0.12 \cdot 25 + 1.5 + 0.03 \cdot 19 + 93)$$

$$q = 2.15 \text{ kN/m}$$

3. 7 m'ae

$$q = \frac{q_p}{2} \cdot 6.8 = 2.8 \text{ kN/m}$$

$$\Sigma q_d = (0.1 + 2.15) \cdot 135 + 2.8 \cdot 1.5 = 4.24 \text{ kN/m}$$

$$V_{ed} = \frac{1}{2} \cdot 4.24 \cdot 2.6^2 = 6.14 \text{ kN} \quad W_{pld} = 260 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$$

$$M_{pld} = \frac{2600}{250} = 10.4 \text{ mm}$$

$$\Sigma q_k = 5.14 \text{ kN/m}$$

g'liavuz L 100/12

$$I_{pld} = 139 \cdot 10^4 \text{ mm}^4$$

$$W = 23.2 \cdot 10^3 > W_{pld}$$

$$J = 207 \cdot 10^4 \text{ mm}^4 > I_{pld}$$

Меморин Бридер - Школовский план

Дополнительно шаг mod 2x1P

for мультимедиа 303 - только no steel

Затем - ref. data le. 60mm - 120h/100h
h. flesh, ol. the number
(see for data) + SDE 2x15mm

Материал - 100% 100% на
шаг, шаг 100%
 $q_{max} = 1,5 \text{ kN/m}^2$

Mat. estimated title number I160

Global + ol. the number

$$q = (0,06 + 0,2) \cdot 2,5 + 0,10 + 0,25 = 2,35 \text{ kN/m}$$

$$f = 0,9 \text{ m}$$

$$q_k = 0,9 + 2,35 + 0,15 = 2,3 \text{ kN/m}$$

$$q = 1,5 \text{ kN/m}^2$$

$$q = 1,5 \cdot 0,9 = 1,35 \text{ kN/m}$$

$$\Sigma p_k = 2,3 + 1,35 = 3,65 \text{ kN/m}$$

$$\Sigma p_d = 2,3 \cdot 1,35 + 1,35 \cdot 1,5 = 5,12 \text{ kN/m}$$

$$M_d = \frac{1}{8} \cdot 5,12 \cdot 5,0^2 = 16,3 \text{ kNm}$$

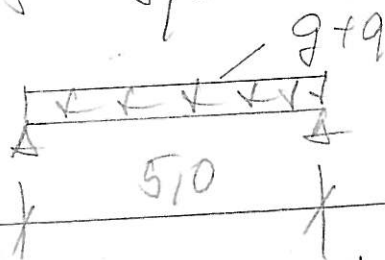
$$M_{z,lim} = \frac{5000}{250} = 20 \text{ mm}$$

I 160

$$M_d = 117 \cdot 2,35 \cdot 10 = 27,5 \text{ kNm} > M_d = 16,3 \text{ kNm}$$

$$M_z = 15,1 \text{ mm} \leq M_{z,lim} = 20 \text{ mm}$$

примеч.



Memorica Břeclav - Znovrozná pava

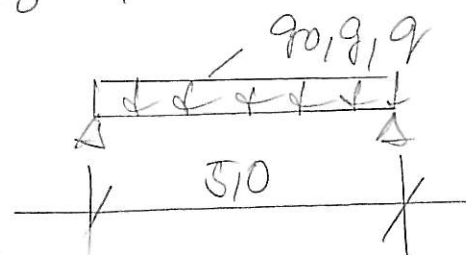
Doplňení shopu rybníku lucery

(RNP mod novam)

Del. nosný $a = 10m$; $l_0 = 4,8m$

1. zat. stav - vl. hla

$$q_0 = 0,15 \text{ kN/m}$$



2. zat. stav - stál

1. plech + dobet, 2. obl. obl. 11,60 mm

+ mrazový podklad 12 kN/m^2 + SDE obl. obl.

$$q_k = 0,10 + 0,04 \cdot 25 + 0,25 + 0,1 = 0,22 \text{ kN/m}$$

3. zat. stav - mrazová kategorie II + mrazový

$$q_k = 1,0 \text{ kN/m}$$

$$\Sigma q_k = 0,15 + 0,22 + 1,0 = 1,37 \text{ kN/m}$$

$$\Sigma p_d = (0,15 + 0,22) \cdot 1,35 + 1,0 \cdot 1,5 = 1,7 \text{ kN/m}$$

$$M_d = \frac{1}{8} \cdot 1,7 \cdot 10^2 = 21,25 \text{ kNm} \quad W_{req} = 6210^3 \text{ mm}^3$$

$$I_{req} = \frac{5000}{150} = 33,3 \text{ mm}^4; \quad I_{req} = 649 \cdot 10^4 \text{ mm}^4$$

profil I 160: $W = 117 \cdot 10^3 \text{ mm}^3 > W_{req}$

$I = 934 \cdot 10^4 \text{ mm}^4 > I_{req}$

(pro I 140 nepřesahují příjezdy) zhuang

Меморіум Бібелар, Шервоні' фаве

Резонансний шопу мод 1PP - шопірма VET

Шопірма панел PZD 5/76

Дле каталогу HSOB $M_{d,lim} = 43,6 \text{ kNm}$

дле CSN $\bar{\gamma} = 1,3$

$$M_{k,lim} = \frac{43,6}{1,3} = 33,54 \text{ kNm}$$

Панел под редукцією VET

Амортизатор редукції 2000kg
фіксований до фундаменту довжиною 4,5m

$$q_E = \frac{20,0}{2} \cdot \frac{1}{4,5} = 2,2 \text{ kN/m}$$

q_0 - в. тис. панелі

$$q_0 = \frac{21,3}{5,0} = 4,26 \text{ kN/1,2m}$$

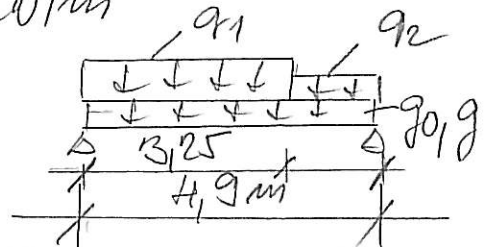
поділяю $q = 2,9 \cdot 1,2 = 2,9 \text{ kN/1,2m}$

q_1 - тис. редукції + обшлім' медалі

$$q_1 = 2,2 + 1,0 \cdot 0,75 = 2,95 \text{ kN/m}$$

q_2 - обшлім' медалі редукції

$$q_2 = 1,2 \cdot 0,75 = 0,9 \text{ kN/m}$$



Визначити фактори для CSN EN

Замінивши дох'їм $\gamma_B = 1,35$

$$\gamma_Q = 1,50$$

$$M_{max,d} = 41,74 \text{ kNm} < M_{d,lim} = 43,6 \text{ kNm}$$

Великий каталог нервових

визначити.

$$E_{Hd} \Rightarrow q_{max} = \frac{43,6 \cdot \bar{\gamma}}{4,92} = 14,54 \text{ kN/m}$$

$$V_{f,lim,d} = 14,5 \cdot \frac{4,9}{2} = 35,64 \text{ kN} > V_{max,d} = 34,3 \text{ kN}$$

визначити.

Минимизация потерь, стационарный процесс

Рассмотрим допустимый под воздействием ВЭТ

При допустимом расходе энергии в фазе
нагрева проводящего тела на поверхности
допустимый - 0,250

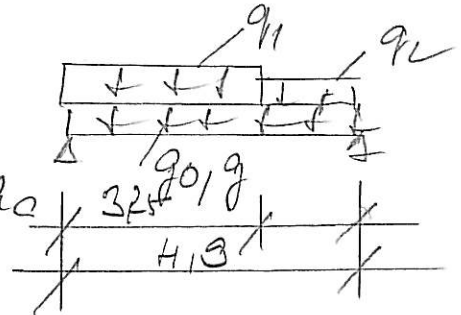
Здесь расчет

для допустимого + фактического

$$q_0 + q = 0,6 \cdot (0,25 \cdot 25 + 2,4)$$

$$q_0 + q = 5,2 \text{ Вт/1,2 м}$$

Находим расчет



Здесь находим допустимый расход
на поверхности допустимый $q_{11} = 2,2 \text{ Вт/м}$
от другой поверхности допустимый

$$q_{12} = \frac{2,2 \cdot 0,4}{1,2} = 0,73 \text{ Вт/м}$$

от облучаемой поверхности

$$b = 0,4 \text{ м} \quad q = 0,4 \cdot 0,75 = 0,3 \text{ Вт/м}$$

$$q_{13} = \frac{0,3 \cdot 0,2}{1,2} = 0,1 \text{ Вт/м}$$

$$q_1 = 2,2 + 0,73 + 0,1 = 3,03 \text{ Вт/м}$$

q_2 - облучаемая поверхность

$$q_2 = 1,2 \cdot 0,75 = 0,9 \text{ Вт/м}$$

Projekt : Nemocnice Břeclav, Stravovací provoz
 Popis : Nosník dobetonávky pod jednotkou VZT
 Autor : Ing. Iva Ručná

12

EC3. Prut vše. KÚ vše.

Posouzení EC3

Makro 1	Prut 1	U240	S 235	Únos. kom 2	0.46
---------	--------	------	-------	-------------	------

NSd [kN]	Vy.Sd [kN]	Vz.Sd [kN]	Mt.Sd [kNm]	My.Sd [kNm]	Mz.Sd [kNm]
0.00	0.00	-0.85	0.00	32.26	0.00

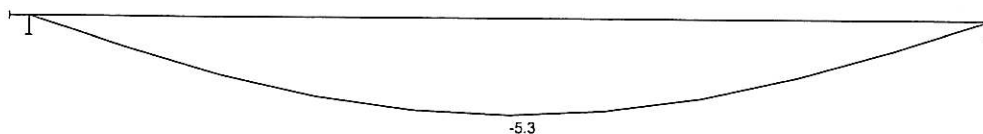
Kritický posudek v místě 2.45 m

LTB		
Délka klopení	0.00	m
k	1.00	
kw	1.00	
C1	1.13	
C2	0.45	
C3	0.53	

zatížení v těžišti

POSUDEK ÚNOSNOSTI	
Vz	0.00 < 1
M	0.46 < 1

Stabilitní posudek	
Klopení	0.46 < 1
Tlak + moment	0.46 < 1
Tlak + klopení	0.46 < 1



Deformace - uz na prutu(ech). Použ. kombi : 1

Memoria Bieda, Zhonova' fova

Posaueu' shofu'ho faveu fod edrojem chloou

Panel fienoti' fofodduy' noshu' noshu
edroje chloou, bet. sokl a noshu
obshu'ni' rakh'ni' $0,75 \text{ W/m}^2$ u edroje
chloou a bishu' noshu' rakh'ni' $2,0 \text{ W/m}^2$
vedle

Himokost edroje chloou 2000 kg
oliro noshu' $2,5 \text{ m}$

$$q_e = \frac{2000}{2} \cdot \frac{1}{2,5} = 4,0 \text{ W/m}$$

Shdel:

$$q_0 + q = 4,3 + 2,4 \cdot 1,2 = 4,2 \text{ W/m}$$

Malodili

$$p = 1,35$$

$$q_1 = 4,0 + 0,9 \cdot 0,75 = 4,7 \text{ W/m}$$

$$q_e = 2,0 \cdot 1,2 = 2,4 \text{ W/m} \quad p = 1,50$$

$$H_{\text{max}, d} = 4,9 \text{ W/m} < H_{d, \text{lim}} = 43,6 \text{ W/m}$$

$$U_{\text{max}, d} = 3704 \text{ V} = U_{\text{z}, \text{lim}} = 3576 \text{ V}$$

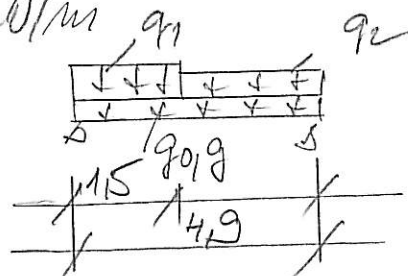
Se fupushit - sod rakh'ni' fieneshu
seu'ni' koushuke
(dle CSN 731201 d. 123)

Noshu' dobetonaz' fod edrojem chloou

U240 - bespe'ni' ylu'ni'

niz fosaueu' noshu'ku

dobetonaz' fod jednollou VET



Memoria Břeclav, Školská přec

Dobudování pod jednotkou U2T

$b = 1,0 \text{ m}$
Stálý zatížení

vl. hla + podlahy

$$g_0 + g = 0,25 \cdot 25 + 2,4$$

$$g_0 + g = 8,35 \text{ kN/m}^2 \quad p = 435$$

Málodlí zatížení

$F = 4,0 \text{ kN/m}$ $p = 150$
 - zatížení od jednotky

úroveň obsluhy

$$q = 0,75 \text{ kN/m}^2$$

$$H_{\text{max},d} = 4,0 \text{ kN/m}$$

Dobudování : $l = 250 \text{ mm}$; $b = 1,0 \text{ m}$

úroveň KAT1 $\phi 8/100 - \phi 8/100$

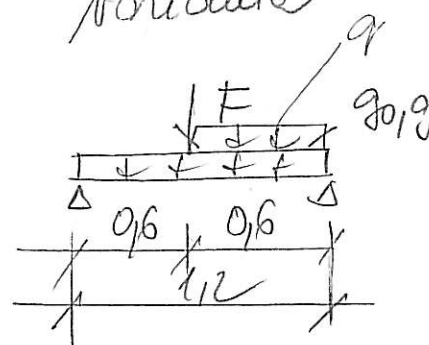
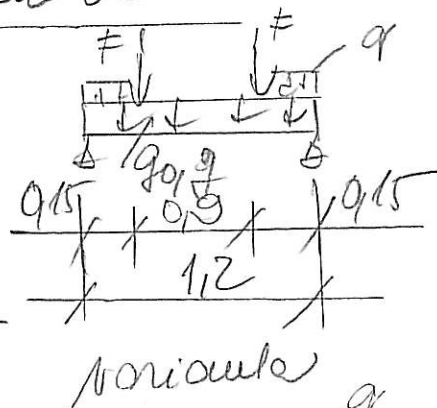
průřez ústředí 30 mm

beton C25/30

$$H_E = 4,76 \text{ kN/m} \gg H_{\text{max},d} = 4,0 \text{ kN/m}$$

$$H_{\text{min}} = 0,117\% \leq \mu = 0,201\% \quad \text{vyhovuje}$$

Úroveň nesměřovat z obvodu
 minimálního procenta ústředí.



Posavcem' shopu mod 1.PP - shojema V2T

Privolal v r. 57

R531 - R2T 531/46

$q_{lim} = 45,63 \text{ W/m'}$

Gohzem' fuvlalu

$\sum k$
[W/m]

podlaha 0,02,0
favey, obelazny (fuvlalu)

12,0

5,0 · $\frac{6,25 + 3,6}{2}$

24,6

25% podzem' favey $\frac{5,6}{2}$

1,4

metu' 2,5 W/m' × 6,0 (vseles V2T)

15,0

53,0 W/m'

Gohzem' rohojem chloou -
- moluoum rohem

4,0 W/m

$\frac{20,0}{3,0}$

$\sum k_e = 60,0 \text{ W/m'}$

$\sum k_e = 60 \text{ W/m} < q_{lim, e} = 45,36 \text{ W/m'}$
fuvlal rlyauy

Gohzem' Rebu (mae)

[W/m]

podlaha 2,0 · $\frac{5,0}{2} =$

5,0

obelazny 0,2T · 2T · $\frac{17,0}{2}$

15,6

rohoj chloou $\frac{20,0}{2,4} \cdot 1,3$

10,8

sore 0,1 · 24 · 1,3

3,1

metu' 1,5 · $\frac{5,0}{2}$

3,8

$\sum k_e = 37,3 \text{ W/m'}$

Šle fuvlalu'lu stl rlyauy:

$q_{lim} = 40 \text{ W/m'}$ > $\sum k_e = 37,3 \text{ W/m'}$

rlyauy

Shov mod 1. PP - shojonna V2T

Shovul' fanel pod Edsolm'kem boaz P

Stal' - podlaka (lee vl. ky fanelu)

$$q = 20 \cdot 1,2 = 2,4 \text{ kN/m}$$

h'ba Edsolm'ku - kmoctost 2000g

$$q_{h20} = \frac{20,0}{1,3} = 15,4 \text{ kN/m}$$

fucra $P = 1,2 \cdot 5,6 = 6,72 \text{ kN}$

q - malodil' obsluca' - omecem' zahzeu
na folyb osot $\Rightarrow q = 0,75 \text{ kN/m}$

$b = 1,2 \text{ m}$ $q = 0,75 \cdot 1,2 = 0,9 \text{ kN/m}$

$$\psi_{max} = 59,8 \text{ kNm} > \psi_{lim} = 42,8 \text{ kNm}$$

NEVYHOVUJE

\Rightarrow posumut' Edsolm'ku na fowaly R2T 117/46-363

$$q_{lim} = 12,9 \text{ kN/m}, b = 0,3 \text{ m}$$

$$2 q_{lim} = 3 \cdot 12,9 = 38,7 \text{ kN/m}$$

$$\psi_{lim} = \frac{1}{8} \cdot 38,7 \cdot 4,9^2 = 116,1 \text{ kNm}$$

malodil' - m'iclu' 2,5 kN/m

$$q = 2,5 \cdot 1,2 = 3,0 \text{ kN/m}$$

$$\psi_{max,d} = 69,2 \text{ kNm} < \psi_{lim} = 116,1 \text{ kNm}$$

vyhnu.

Курсовий проект, Школярська група 17

Конструкція для теплої ВСТ не шість

Кількість теплої 500022 - фінанси

Згідно з нормами д. 6,9 м

Згідно з найменшими нормами (25% ліквідації)

$$q_1 = 0,25 \cdot 50,0 \cdot \frac{1}{6,9} = 2,34 \text{ кВт/м} = 3 \text{ кВт/м}$$

Згідно з широкими нормами (50% ліквідації)

$$q_2 = 0,5 \cdot 50,0 \cdot \frac{1}{6,9} = 6 \text{ кВт/м}$$

Рішення нормами містом (факт ліквідації)

місто д. II; $\tau_{\text{до}} = \tau_0 = 15 \text{ мс}^{-1}$

$$q_3 = 0,39 \text{ кВт/м}^2$$

Згідно з д. III; $z = 10 \text{ м}$; $C_2 = 1,41$

$$q_4 = 0,39 \cdot 1,41 = 0,64 \text{ кВт/м}^2$$

$$\Sigma C_2 = 1,4 \quad \Sigma q_4 = 1,4 \cdot 0,64 = 0,94 \text{ кВт/м}^2$$

Згідно з д. IV; $h = 2,0 \text{ м}$

$$q_{\text{мисл}} = 0,94 \cdot \frac{2,0^2}{2} = 2,04 \text{ кВт/м}$$

Рішення лінійних нормами: $R = 4,8$

$$q_{\text{мисл}} = \frac{2,0}{4,8} = 0,5 \text{ кВт/м}$$

Згідно з об'єктами класифікації

Згідно з фактами + нормами $q = 0,5 \text{ кВт/м}^2$

Найменші нормами - об'єкти з найменшими

$$q = 1,5 \text{ кВт/м}^2$$

Згідно з містом (факт об'єкту теплої)

д. I $S = 0,4 \text{ кВт/м}^2$

Štedni' nozi' jednoty VZT

1. zat. ster - vl. kuc
2. zat. ster - stedi $q = 6,0 \text{ W/m}$
- 3, 4, 7. zat. ster - nahodici, kuc

$$\lambda = 0,7 \cdot \frac{5,0}{2} = 1,75 \text{ W/m}$$

z konstrukcni' dvi'oci' (siti' vlozi')

profil $\square 200/200$

Krajni' nozi' jednoty VZT

1. ZS - vl. kuc

2. ZS - stedi

od jednoty $3,0 \text{ W/m}$

od obslu'ni' pleti' $0,5 \cdot \frac{2,5}{2} = 0,6 \text{ W/m}$

$$\Sigma q = 3,6 \text{ W/m}$$

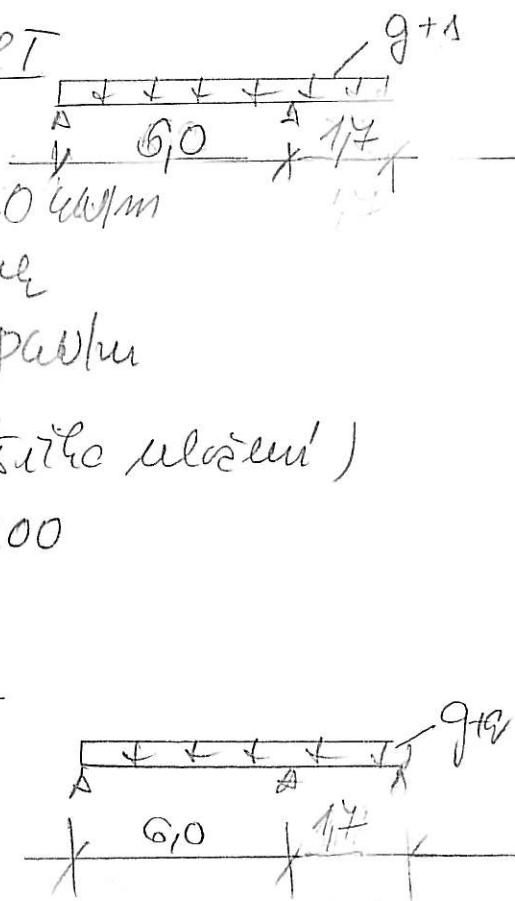
3. ZS - nahodici 1

4. ZS - nahodici 2

1,7. obslu'ni' + fukznu' kucem
+ kuc na jednotu a pleti'

$$q = 1,5 \cdot \frac{2,5}{2} + 0,5 + 0,7 \cdot \left(\frac{2,5}{2} + \frac{5,0}{2} \right) = 5,0 \text{ W/m}$$

profil $200/200/4$



Projekt : Nemocnice Břeclav - stravovací provoz

Popis : Plošina VZT - střední podélný nosník

Autor : Ing. Iva Ručná

EC3. Prut vše. KÚ vše.

Posouzení EC3

Makro 1	Prut 1	K200/200/6	S 235	Únos. kom 2	0.57
---------	--------	------------	-------	-------------	------

NSd [kN]	Vy.Sd [kN]	Vz.Sd [kN]	Mt.Sd [kNm]	My.Sd [kNm]	Mz.Sd [kNm]
0.00	0.00	0.19	0.00	44.79	0.00

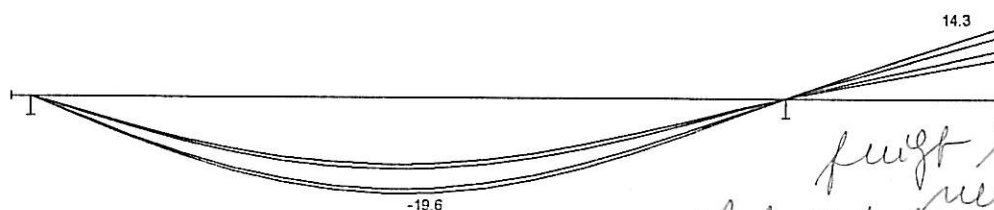
Kritický posudek v místě 2.80 m

LTB		
Délka klopení	6.00	m
k	1.00	
kw	1.00	
C1	1.33	
C2	0.85	
C3	1.73	

zatížení v těžišti

POSUDEK ÚNOSNOSTI	
Vz	0.00 < 1
M	0.57 < 1

Stabilitní posudek	
Klopení	0.57 < 1
Tlak + moment	0.57 < 1
Tlak + klopení	0.57 < 1



Deformace - uz na prutu(ech). Použ. kombi : 1/4

$$\mu_{z,lim} = \frac{6000}{250} = 24 \text{ mm} > \mu_{z,real} = 19.6 \text{ mm} \quad \text{vyhovuje}$$

Projekt : Nemocnice Břeclav - stravovací provoz
 Popis : Plošina VZT - krajní podélný nosník pod jednotkou
 Autor : Ing. Iva Ručná

EC3. Prut vše. KÚ vše.

Posouzení EC3

Makro 1	Prut 1	K200/200/6	S 235	Únos. kom 2	0.65
---------	--------	------------	-------	-------------	------

NSd [kN]	Vy.Sd [kN]	Vz.Sd [kN]	Mt.Sd [kNm]	My.Sd [kNm]	Mz.Sd [kNm]
0.00	0.00	-1.09	0.00	50.90	0.00

Kritický posudek v místě 3.00 m

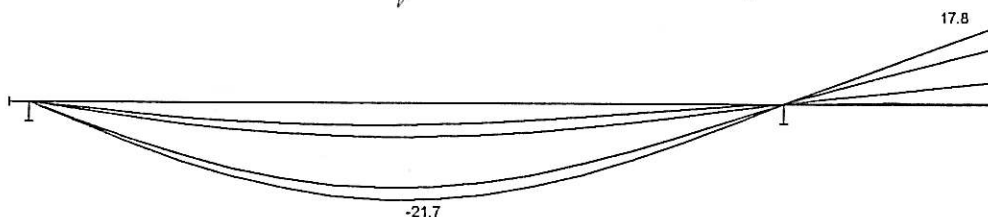
LTB		
Délka klopení	6.00	m
k	1.00	
kw	1.00	
C1	1.24	
C2	0.68	
C3	0.75	

zatížení v těžišti

POSUDEK ÚNOSNOSTI	
Vz	0.00 < 1
M	0.65 < 1

Stabilitní posudek	
Klopení	0.65 < 1
Tlak + moment	0.65 < 1
Tlak + klopení	0.65 < 1

Prut 200x200
 $\mu_{z,lim} = \frac{2.1400}{250} = 14 \text{ mm}$
beton prut byl přepnut -
fause občas / fogl ovol



Deformace - uz na prutu(ech). Použ. kombi : 1/4

$$\mu_{z,lim} = \frac{6000}{250} = 24 \text{ mm} > \mu_{z,prut} = 21.7 \text{ mm} \text{ vyhovuje.}$$

Κραjin' μεσινυ οβσλεμε' φλοty

1. 8S - νε. κηε

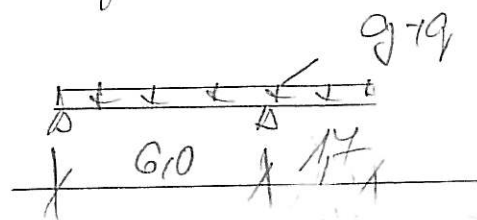
2. 8S - σλαει'

$$q = \frac{25}{2} \cdot 0,5 = 0,63 \text{ κω/μ}$$

3. 24 8S - μεσολαει' + κηε

$$q = \frac{25}{2} (1,5 + 0,7) = 2,8 \text{ κω/μ}$$

Κλοpin' παγι'στωο α' 1,5m



Πολλαλαμε' μεσινυ

Ραt. π'ηρε β = 1,5m

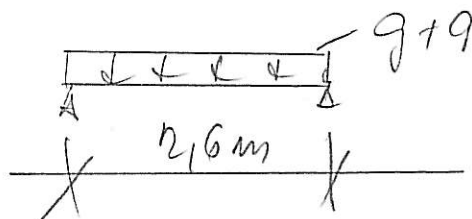
1. 7S - νε. κηε

2. 7S - σλαει'

$$q = 1,5 \cdot 0,5 = 0,75 \text{ κω/μ}$$

3. 7S - μετ'ημ' + κηε

$$q = 1,5 (0,7 + 1,5) = 3,3 \text{ κω/μ}$$



Projekt : Nemocnice Břeclav - stravovací provoz

Popis : Plošina VZT - krajní podélný nosník obslužné plošiny

Autor : Ing. Iva Ručná

EC3. Prut vše. KÚ vše.

Posouzení EC3

Makro 1	Prut 1	U180	S 235	Únos. kom 2	0.73
---------	--------	------	-------	-------------	------

NSd [kN]	Vy.Sd [kN]	Vz.Sd [kN]	Mt.Sd [kNm]	My.Sd [kNm]	Mz.Sd [kNm]
0.00	0.00	-0.28	0.00	23.23	0.00

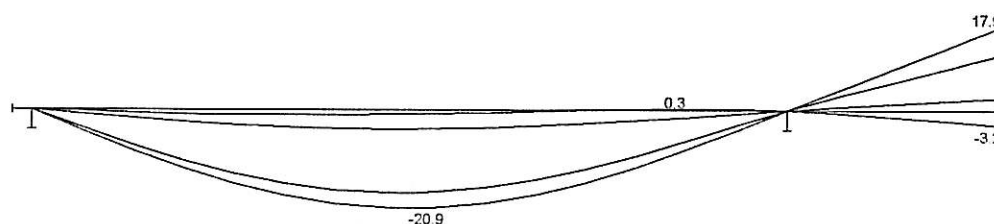
Kritický posudek v místě 3.00 m

LTB		
Délka klopení	1.50	m
k	1.00	
kw	1.00	
C1	1.20	
C2	0.59	
C3	0.53	

zatížení v těžišti

POSUDEK ÚNOSNOSTI	
Vz	$0.00 < 1$
M	$0.66 < 1$

Stabilitní posudek	
Klopení	$0.73 < 1$
Tlak + moment	$0.66 < 1$
Tlak + klopení	$0.73 < 1$



Deformace - uz na prutu(ech). Použ. kombi : 1/4

Projekt : Nemocnice Břeclav - stravovací provoz

Popis : Plošina VZT - podlahový nosník

Autor : Ing. Iva Ručná

EC3. Prut vše. KÚ vše.

Posouzení EC3

Makro 1	Prut 1	I100	S 235	Únos. kom 2	0.59
---------	--------	------	-------	-------------	------

NSd [kN]	Vy.Sd [kN]	Vz.Sd [kN]	Mt.Sd [kNm]	My.Sd [kNm]	Mz.Sd [kNm]
0.00	0.00	0.00	0.00	5.19	0.00

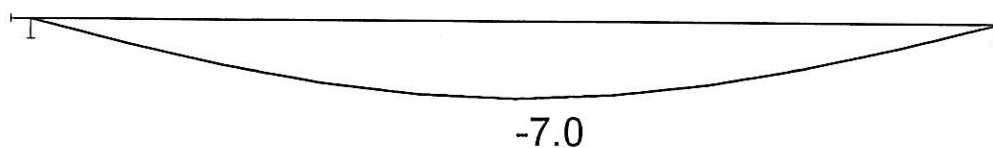
Kritický posudek v místě 1.30 m

LTB		
Délka klopení	0.65	m
k	1.00	
kw	1.00	
C1	1.13	
C2	0.45	
C3	0.53	

zatížení v težišti

POSUDEK ÚNOSNOSTI	
M	$0.55 < 1$

Stabilitní posudek	
Klopení	$0.59 < 1$
Tlak + moment	$0.55 < 1$
Tlak + klopení	$0.59 < 1$



Deformace - uz na prutu(ech). Použ. kombi : 1/4

Gebäudeplanung 24

Projekt : Nemocnice Břeclav - stravovací provoz

Popis : Plošina VZT - krajní podélný nosník obslužné plošiny

Autor : Ing. Iva Ručná

7.1
7.1

Reakce v podporách - hodnoty v uzlech.

Linear static - extreme or all combinations

Skupina uzlů :1/3

Skupina zatěžovacích stavů :1/4

podpora	uzel	stav	Rx [kN]	Rz [kN]	My [kNm]
1	1	1	0.00	0.61	0.00
		2	0.00	1.74	0.00
		3	0.00	8.40	0.00
		4	0.00	-0.67	0.00
2	2	1	0.00	1.09	-0.00
		2	0.00	3.11	-0.00
		3	0.00	8.40	-0.00
		4	0.00	5.43	0.00

$$G_1 = 0.61 + 1.74 = 2.35$$

$$Q_1 = 1.4 \text{ kN}$$

krajní přívlak

střední přívlak

$$G_2 = 1.09 + 3.11 = 4.2 \text{ kN}$$

$$Q_2 = 1.4 + 5.43 = 6.83 \text{ kN}$$

Projekt : Nemocnice Břeclav - stravovací provoz
Popis : Plošina VZT - krajní podélný nosník pod jednotkou
Autor : Ing. Iva Ručná

zářím' pivoce
25
(72)

Reakce v podporách - hodnoty v uzlech.

Linear static - extreme or all combinations

Skupina uzlů :1/3

Skupina zatěžovacích stavů :1/4

podpora	uzel	stav	Rx [kN]	Rz [kN]	My [kNm]
1	1	1	0.00	1.13	0.00
		2	0.00	8.28	0.00
		3	0.00	15.00	0.00
		4	0.00	-1.20	0.00
2	2	1	0.00	2.03	-0.00
		2	0.00	14.82	-0.00
		3	0.00	15.00	-0.00
		4	0.00	9.70	0.00

krajní pivoce

$$G_1 = 1,13 + 8,28 = 9,41$$

$$Q_1 = 1,70$$

střední pivoce

$$G_2 = 2,03 + 14,82 = 16,85$$

$$Q_2 = 15,07 + 9,7 = 24,77$$

Projekt : Nemocnice Břeclav - stravovací provoz
Popis : Plošina VZT - střední podélný nosník
Autor : Ing. Iva Ručná

Zahradní pultová 26

(#3)

Reakce v podporách - hodnoty v uzlech.

Linear static - extreme or all combinations

Skupina uzlů : 1/3

Skupina zatěžovacích stavů : 1/4

podpora	uzel	stav	Rx [kN]	Rz [kN]	My [kNm]
1	1	1	0.00	1.13	0.00
		2	0.00	16.56	0.00
		3	0.00	5.40	0.00
		4	0.00	-0.43	-0.00
2	2	1	0.00	2.03	-0.00
		2	0.00	29.65	-0.00
		3	0.00	5.40	-0.00
		4	0.00	3.49	0.00

$$G_1 = 1,13 + 16,56 = 17,69$$

$$Q_1 = 5,4$$

krajní pultová

střední pultová

$$G_2 = 2,03 + 29,65 = 31,68$$

$$Q_2 = 5,4 + 3,49 = 8,89$$

Приватне флотинг V2T - приват

1. 700. 100 - 0. 100

2. 700. 100 - 100

$$Q_1 = 4,2 \text{ кВт}$$

$$Q_2 = 14,0 \text{ кВт}$$

$$Q_3 = 31,7 \text{ кВт}$$

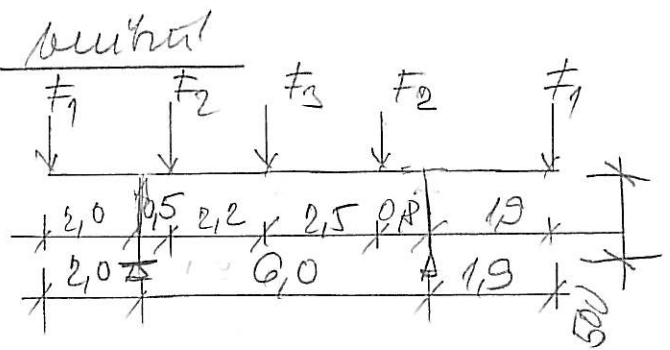
3. 700. 100 - 100 по 1000000

$$Q_1 = 13,8 \text{ кВт}$$

4. 700. 100 - 1000000 по 100

$$Q_2 = 24,7 \text{ кВт}$$

$$Q_3 = 9,2 \text{ кВт}$$



Приватне флотинг V2T - 1000000

1. 700 - 0. 100

2. 700 - 100

$$Q_1 = 2,35 \text{ кВт}$$

$$Q_2 = 9,4 \text{ кВт}$$

$$Q_3 = 17,7 \text{ кВт}$$

3. 700 - 1000000 по 1000000

$$Q_1 = 8,4 \text{ кВт}$$

4. 700 - 1000000 по 100

$$Q_2 = 15,0 \text{ кВт}$$

$$Q_3 = 5,4 \text{ кВт}$$

1000000
1. 700 об'єкт флотинг

Projekt : Nemocnice Břeclav - stravovací provoz
 Popis : Plošina VZT - vnitřní průvlak
 Autor : Ing. Iva Ručná

EC3. Prut vše. KÚ vše.

Posouzení EC3

Makro 1	Prut 2	2 U box	S 235	Únos. kom 3	0.79
---------	--------	---------	-------	-------------	------

vr. 2x0 240

NSd [kN]	Vy.Sd [kN]	Vz.Sd [kN]	Mt.Sd [kNm]	My.Sd [kNm]	Mz.Sd [kNm]
-0.00	0.00	-22.08	0.00	113.34	0.00

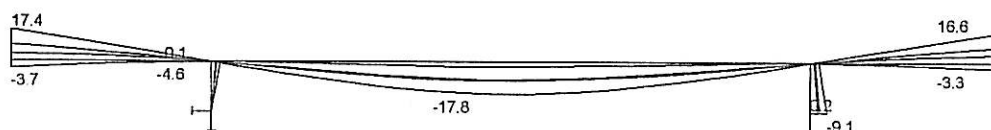
Kritický posudek v místě 2.70 m

LTB		
Délka klopení	6.00	m
k	1.00	
kw	1.00	
C1	1.20	
C2	0.91	
C3	0.53	

zatížení v těžišti

POSUDEK ÚNOSNOSTI	
Vz	$0.04 < 1$
M	$0.79 < 1$

Stabilitní posudek	
Klopení	$0.79 < 1$
Tlak + moment	$0.79 < 1$
Tlak + klopení	$0.79 < 1$



Deformace - uz na prutu(ech). Použ. kombi : 1/4

ylav

Projekt : Nemocnice Břeclav - stravovací provoz

Popis : Plošina VZT - krajní průvlak

Autor : Ing. Iva Ručná

EC3. Prut vše. KÚ vše.

Posouzení EC3

Makro 1	Prut 2	2 U box	S 235	Únos. kom 3	0.46
---------	--------	---------	-------	-------------	------

81.240240

NSd [kN]	Vy.Sd [kN]	Vz.Sd [kN]	Mt.Sd [kNm]	My.Sd [kNm]	Mz.Sd [kNm]
0.00	0.00	-12.29	0.00	65.94	0.00

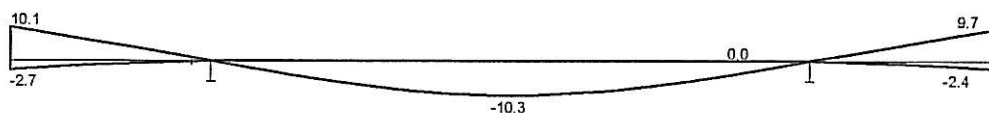
Kritický posudek v místě 2.70 m

LTB		
Délka klopení	6.00	m
k	1.00	
kw	1.00	
C1	1.20	
C2	0.93	
C3	0.53	

zatížení v těžišti

POSUDEK ÚNOSNOSTI	
Vz	$0.02 < 1$
M	$0.46 < 1$

Stabilitní posudek	
Klopení	$0.46 < 1$
Tlak + moment	$0.46 < 1$
Tlak + klopení	$0.46 < 1$



Deformace - uz na prutu(ech). Použ. kombi : 1/4

Platina pro jednotu chlodu na stře

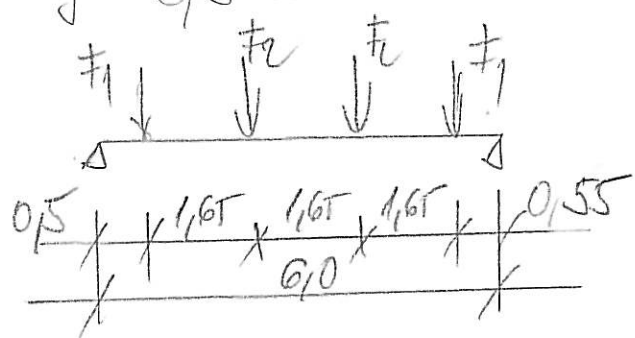
hmotnost jednoty 1000kg
filosofie s moce

Krajní moce $G_1 = \frac{1010}{2} \cdot \frac{1}{6} = 0,84 \text{ kW}$

Průměrná moce $G_2 = \frac{1012}{2} \cdot \frac{1}{3} = 1,68 \text{ kW}$

(+) Hledá obecní plošný $q = 0,5 \text{ kW/m}^2$

Masivní jednoty



1. 201. stře - ob. hla

2. 201. stře - stře

$G_1 = 0,84 \text{ kW}$

$G_2 = 1,68 \text{ kW}$

3. 201. stře - malocení (+) $q_H = 0,45 \cdot 0,5 = 0,225 \text{ kW/m}^2$

h. směr na jednotu (při odstavce) +

přizemí mrtm na stře jednoty; do 95m

Směr $S = 0,7 \text{ kW/m}^2$

$S_1 = 0,7 \cdot \frac{1,65}{2} \cdot \frac{2,3}{2} = 0,7 \text{ kW}$

$S_2 = 0,7 \cdot 1,65 \cdot \frac{2,3}{2} = 1,4 \text{ kW}$

Směr $\Sigma S = 0,94 \text{ kW/m}^2$

$H_{10} = 0,94 \cdot 0,5 \cdot 1,45 = 0,68 \text{ kW/m}$

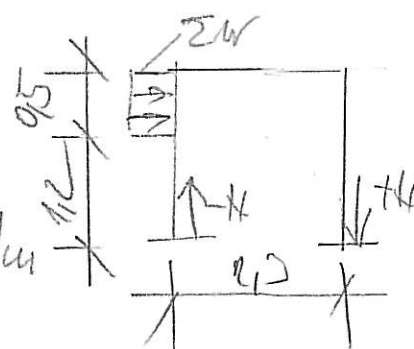
$H = 2,3 \text{ m}$ $H_{10} = \pm \frac{0,68}{2,3} = 0,3 \text{ kW/m}$

$\Delta W_1 = 0,3 \cdot \frac{1,65}{2} = 0,25 \text{ kW}$

$\Delta W_2 = 0,3 \cdot 1,65 = 0,5 \text{ kW}$

$\Sigma Q_1 = 0,7 + 0,25 = 1,0 \text{ kW}$

$\Sigma Q_2 = 1,4 + 0,5 = 1,9 \text{ kW}$



Projekt : Nemocnice Břeclav - stravovací provoz

Popis : Nosník pro jednotku chladu na střeše

Autor : Ing. Iva Ručná

EC3. Prut vše. KÚ vše.

Posouzení EC3

Makro 1	Prut 1	K140/140/6.3	S 235	Únos. kom 2	0.50
---------	--------	--------------	-------	-------------	------

NSd [kN]	Vy.Sd [kN]	Vz.Sd [kN]	Mt.Sd [kNm]	My.Sd [kNm]	Mz.Sd [kNm]
0.00	0.00	0.06	0.00	19.68	0.00

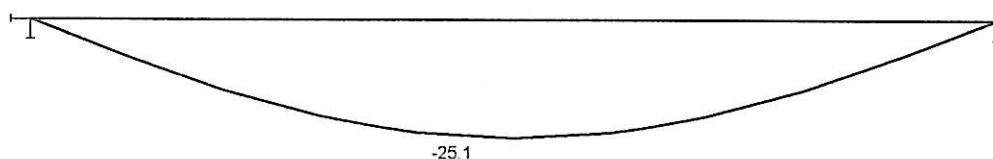
Kritický posudek v místě 3.00 m

LTB		
Délka klopení	6.00	m
k	1.00	
kw	1.00	
C1	1.13	
C2	0.45	
C3	0.53	

zatížení v těžišti

POSUDEK ÚNOSNOSTI	
Vz	0.00 < 1
M	0.50 < 1

Stabilitní posudek	
Klopení	0.50 < 1
Tlak + moment	0.50 < 1
Tlak + klopení	0.50 < 1



Deformace - uz na prutu(ech). Použ. kombi : 1/4

$$u_{z, \text{el}} = \frac{6000}{250} = 24 \text{ mm} \approx u_{\text{max}}, \text{ bez přepnutí}$$

Primerne fletiny po jednolite chlochi

1. 801. stor - ve. hke

2. 801. stor - steli

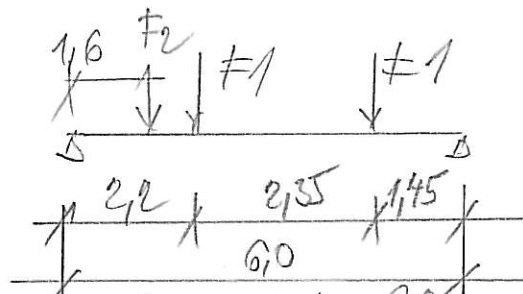
$$G_1 = 0,7 + 2,3 = 3,1 \text{ kN}$$

hke obslucni' fletiny $G_2 = 0,5 \cdot 10 \cdot \frac{6,0}{2} = 1,5 \text{ kN}$

3. 801. malodiel

$$Q_1 = 2,3 \text{ kN}$$

obslucni' fletina $Q_2 = 10 \cdot \frac{6,0}{2} \cdot 0,75 = 2,3 \text{ kN}$



Masne obslucni' fletiny zohoji chlochi

1. 801 - ve. hke

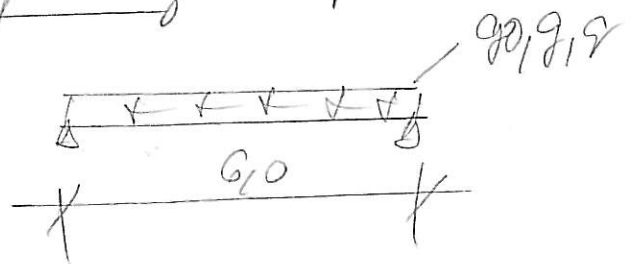
2. 801 - mali

$$q = 0,5 \cdot 10 \text{ kN/m}$$

3. 801 malodiel

$$q = 0,5 \cdot 0,75 = 0,5 \text{ kN/m}$$

klozemu' razitkenu porosty



$$\underline{\underline{0,140}}$$

B3

Projekt : Nemocnice Břeclav - stravovací provoz
 Popis : Průvlak pro jednotku chladu na střeše
 Autor : Ing. Iva Ručná

EC3. Prut vše. KÚ vše.

Posouzení EC3

Makro 1	Prut 1	K140/140/8	S 235	Únos. kom 2	0.50
---------	--------	------------	-------	-------------	------

NSd [kN]	Vy.Sd [kN]	Vz.Sd [kN]	Mt.Sd [kNm]	My.Sd [kNm]	Mz.Sd [kNm]
0.00	0.00	-2.20	0.00	24.10	0.00

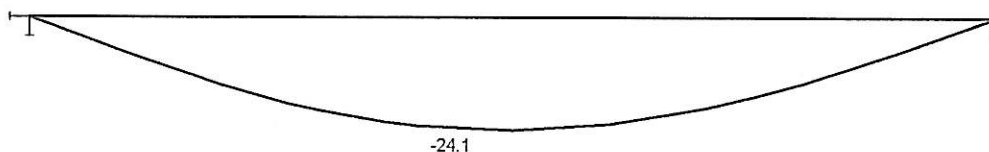
Kritický posudek v místě 2.20 m

LTB		
Délka klopení	6.00	m
k	1.00	
kw	1.00	
C1	1.13	
C2	0.45	
C3	0.53	

zatížení v těžišti

POSUDEK ÚNOSNOSTI	
Vz	$0.01 < 1$
M	$0.50 < 1$

Stabilitní posudek	
Klopení	$0.50 < 1$
Tlak + moment	$0.50 < 1$
Tlak + klopení	$0.50 < 1$



Deformace - uz na prutu(ech). Použ. kombi : 1/4

$$u_{g,lim} = \frac{6000}{250} = 24mm \neq u_{g,max}$$
 vyhovuje.

34

Projekt : Nemocnice Břeclav - stravovací provoz
 Popis : Nosník obslužné plošiny zdroje chladu
 Autor : Ing. Iva Ručná

EC3. Prut vše. KÚ vše.

Posouzení EC3

Makro 1	Prut 1	U140	S 235	Únos. kom 2	0.36
---------	--------	------	-------	-------------	------

NSd [kN]	Vy.Sd [kN]	Vz.Sd [kN]	Mt.Sd [kNm]	My.Sd [kNm]	Mz.Sd [kNm]
0.00	0.00	0.00	0.00	7.39	0.00

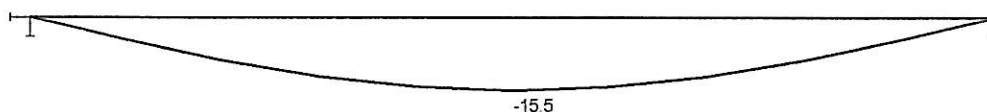
Kritický posudek v místě 3.00 m

LTB		
Délka klopení	0.00	m
k	1.00	
kw	1.00	
C1	1.13	
C2	0.45	
C3	0.53	

zatížení v těžišti

POSUDEK ÚNOSNOSTI	
M	0.36 < 1

Stabilitní posudek	
Klopení	0.36 < 1
Tlak + moment	0.36 < 1
Tlak + klopení	0.36 < 1



Deformace - uz na prutu(ech). Použ. kombi : 1/4

Přístěsek

35

Jahreus

Stolei

W/m²

Meduimut-ep. Lyphina

0,35

kroene a' 0,9m

0,10

podlaha - cementotritben

alesy 0,01. 14,5

0,15

Stolei 0,60 W/m²

Suila

obl. II; $\Delta_e = 1,0 \text{ W/m}^2$; $C_e = C_t = 1,0$

$\Delta = 40$; $\mu_1 = 0,8$

$\mu_e = \mu_s + \mu_{tr}$ $\mu_s = 0$

μ_{tr} - novak' suola

$\mu_{tr} = \frac{\mu_s}{\Delta_e}$ $\mu_{tr} = 1,0 \text{ m (okna)}$

$\mu_{tr} = \frac{40 \cdot 1,0}{1,0} = 40 \text{ m}$

$\Delta_{sua} = 40 \cdot 1,0 = 40 \text{ W/m}^2$

$\Delta_{tr} = 40 \cdot \frac{0,8}{5,0} = 6,4 \text{ W/m}^2$

$\bar{\Delta} = 6,4 + \frac{40 - 6,4}{2} = 17,6 \text{ W/m}^2$

ob. II; $q_p = 0,33 \text{ W/m}^2$

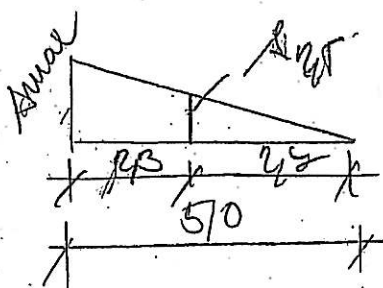
dal. suola IV; $C_e = 1,16$

$q_p = 0,33 \cdot 1,16 = 0,38 \text{ W/m}^2$

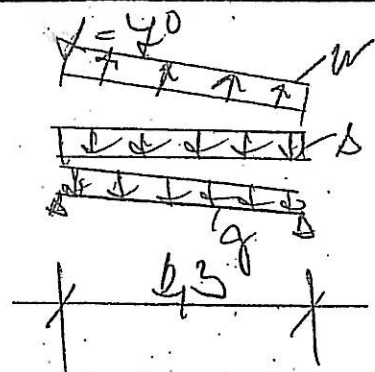
$\psi = 1$; $C_p = -2,6$

$\Delta_r = -2,6 \cdot 0,38 = -1,0 \text{ W/m}^2$

suola



Souo. plovár
 $\psi = 1$



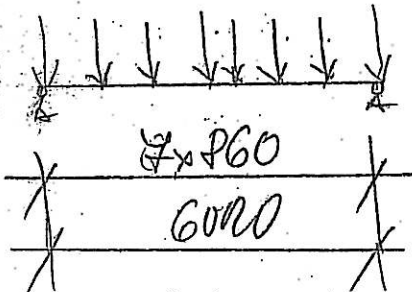
$$h = 283 \text{ mm}$$

Profil 40/120

v uložení 40/60

— přísl. přenosu

$P \times F_{kz}$



$7 \times P60$

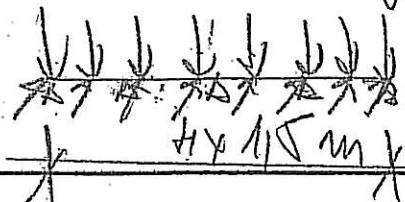
6000

sloup, keramický

h. 43/5

— dle stav. zobrazení

$P \times F_{kz} + P \times W_z$



$4 \times 15 \text{ m}$

kolna

$a' 0,9 \text{ m}$

1. ZS — vl. vlna

$$p = 1,35$$

2. ZS — stěna

$$p = 1,35$$

$$q = 0,8 \cdot 0,6 = 0,48 \text{ kN/m}$$

3. ZS — stěna

$$s = 0,8 \cdot 1,51 = 1,21 \text{ kN/m}$$

4. ZS — stěna

$$Ar = 0,8 \cdot 1,14 = -1,05 \text{ kN/m}$$

Přivloz přístěsk

Zohrnutí

1. ZS — vl. vlna

2. ZS — stěna

$$G_{kz} = 0,63 + 0,04 = 0,67 \text{ kN}$$

3. ZS — stěna

$$S_{kz} = 1,56 \text{ kN}$$

4. ZS — stěna

$$W_z = -1,21 \text{ kN (stěna)}$$

$W_y = 0,15 \text{ kN}$ — přenosu
tedy dle zř. dle budovy

Přivloz u zdi

Zohrnutí

stěna + podpora
od stěny

Projekt : Nemocnice Břeclav - stravovací provoz

Popis : Krokev přístřešku

Autor : Ing. Iva Ručná

EC 5. Prut vše. KÚ vše.

EUROCODE 5 - NÁVRH DŘEVĚNÝCH KONSTRUKCÍ, ENV 1995-1-1.

Standardní výpis, extremy v prvcích.

Makro :1 Prut :1 L=2.319m

Pr. : 4 - OBD (80,120)

Materiál : C22

Třída vlhkosti : 1

gamma m =1.30 k m =0.70 (obdélník)

řez=1.159m kombi únos.=5 k mod = 0.90

Posudek únosnosti

	N	Vy	Vz	Mx	My	Mz
Návrhová síla	-0.0[kN]	0.0[kN]	-0.0[kN]	0.0[kNm]	1.9[kNm]	0.0[kNm]
Návrhové napětí	-0.0[MPa]	0.0[MPa]	-0.0[MPa]	0.0[MPa]	9.7[MPa]	0.0[MPa]
Limitní napětí	13.8[MPa]	1.7[MPa]	1.7[MPa]	1.7[MPa]	15.2[MPa]	15.2[MPa]
Jedn. posudek	0.00	0.00	0.00	0.00	0.64	0.00

Ohyb : 0.64 (5.1.6a)

Smyk : 0.00 (5.1.7.1)

Posudek stability

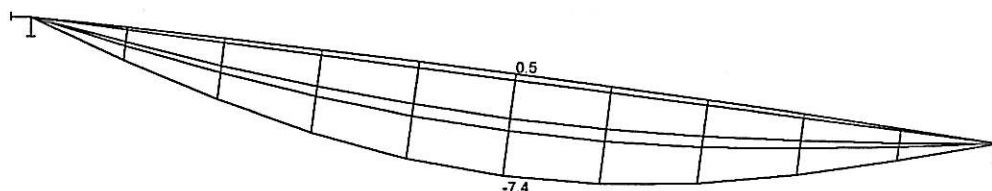
Tlak (5.2.1) : 0.64 (5.2.1f)

kcy=0.59 kcz=0.29

Ohyb (5.2.2) : 0.64

k crit=1.00

Maximální jednotkový posudek = 0.64 - průřez vyhovuje.



Průhyb s dotvarováním

Projekt : Nemocnice Břeclav - stravovací provoz
Popis : Průvlak přístřešku
Autor : Ing. Iva Ručná

3P

CSN. Prut vše. KÚ vše.

Posudek prutu podle ČSN 731401 - 1998.

Součinitele spolehlivosti $\gamma_{M0} = 1.00$ $\gamma_{M1} = 1.00$
Standardní výpis, extremy v prvcích.

Makro :1 Prut :1 L=6.020m Pr. : 3 - 2 U box (U140) S 235
třída 3

řez=3.010m kombi únos.=3 $f_y=235.0\text{MPa}$

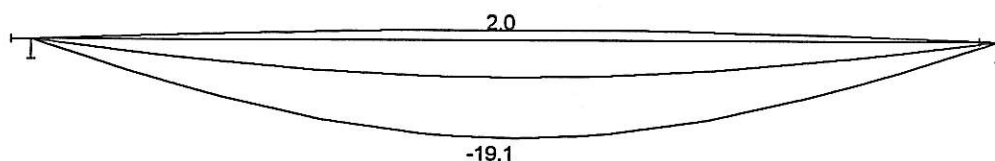
Posudek únosnosti	N kN	Vy kN	Vz kN	Mx kNm	My kNm	Mz kNm
Návrh	0.0	0.0	0.0	0.0	18.7	0.0
Limit	971.4	306.6	246.9	0.0	41.3	33.9
souč.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.45	0.00

Napětí : : $\sigma = -106.3\text{MPa}$ 106.3MPa $\tau = 0.0\text{MPa}$
souč.=0.45

Posudek stability

Ohyb y-y : $\chi = 0.98$ $M_{sd} = 18.7$ $M_{brd} = 40.6$ souč. 0.46

Maximální jednotkový posudek = 0.46 - průřez vyhovuje.



Deformace - uz na prutu(ech). Použ. kombi : 1/3

Reakce v podporách - hodnoty v uzlech. Globální extrém

Lineární statický - nebezpečné nebo všechny kombinace

Skupina uzlů :1/2

Skupina kombinací na únosnost :1/4

podpora	uzel	kombi	Rx [kN]	Rz [kN]	My [kNm]
1	1	3	0.00	14.28	0.00
		2	0.00	-3.62	0.00

Přístěšek

kolenní přívalová u zdi

$$P_{dp} = 0,6 \text{ W}$$

$$P_{da} = 0,4 \text{ W}$$

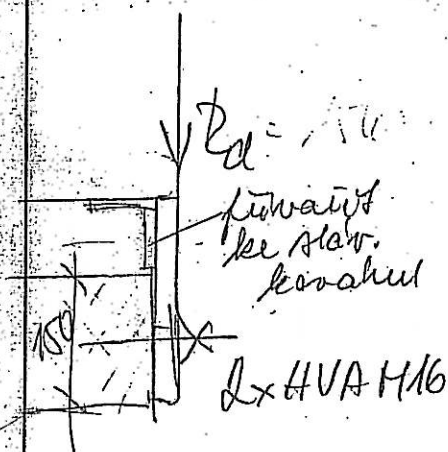
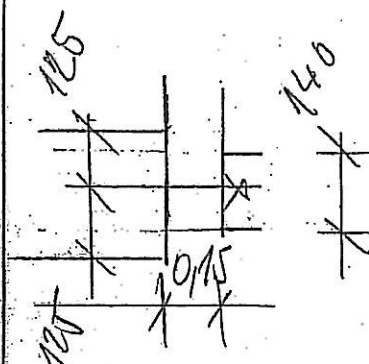
$$H = 6,6 \cdot 0,15 = 1,0 \text{ Wm}$$

kolenní sloup

P_d = název od přívalu +
sl. bika sloup

$$P_d = 14,3 + 32 \cdot 0,1 \cdot 1,35 = 14,75 \text{ W}$$

přístěšek u příloha -
- vyčet programem dodavatel





Aplikace
PROFIS lotvy 1.5.2

<http://www.hilti.com/>

Firma:

Vypracoval:

Adresa:

Telefon/Fax: - / -

E-mail:

Strana 1 z 1

Zákazník Nemocnice Břeclav - stravovací provoz

Projekt: Kotvení průvlaku přístřešku ke stěně

Kontaktní osoba:

Datum: - / 24.11.2010

Poznámky:

Typ a rozměr kotvy:

Efektivní hloubka kotvení:

Materiál:

Certifikát:

Platnost:

Zkouška:

Distanční montáž:

Kotvení deska:

Základní materiál:

Výztuž:

HVA-M16

$h_{ef} = 125$ mm

5.8

- / -

Návrh podle SOFA - po ETAG zkoušce

$e_b = 0$ mm (bez distanční montáže); $t = 12$ mm

A 36; tuhá deska; $l_x \times l_y \times t = 110 \times 110 \times 12$ mm

netrhlinový Beton C20/25, $f_{ctd} = 25.00$ N/mm²; $h = 10000$ mm

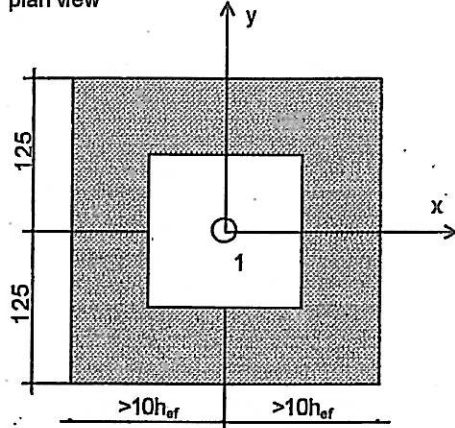
vzdálenost výztuže ≥ 150 mm

sokrajovou podélnou výztuží $d \geq 12$ [mm]

Geometrie [mm]

Zatížení [kN]

plan view



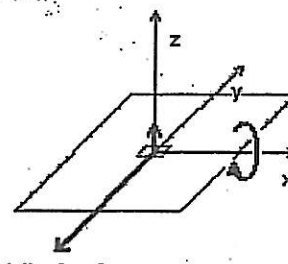
Výsledné zatížení [kN, kNm]

$N = 0.40$

$M_x = 0.00$

$V_y = -6.60$

$M_y = 0.00$



Excentricita [mm]

$e_x = 0$

$e_y = 0$

$V_x = 0.00$

$M_x = 1.00$

Posouzení/Úroveň (Upravené případy)

Zatížení	Zkouška	Výpočtová hodnota [kN]		Využití [%]	
		Zatížení	Kapacita	β_N/β_V	Status
Tah	Vytažení	22.09	34.68	64 / -	OK
Smyk	Selhání okraje betonu ve směru y-	6.60	17.71	- / 37	OK


Zatížení	β_N	β_V	α	Využití β_{NV} [%]	Status
Interakce	0.637	0.373	1.5	74	OK

Upozornění

Při použití HILTI dynamického setu se smykové zatížení distribuuje do kotev rovnoměrně

Za kompatibilitu se současnými normami (např. EC3) zodpovídá uživatel

Upevnění je bezpečné!

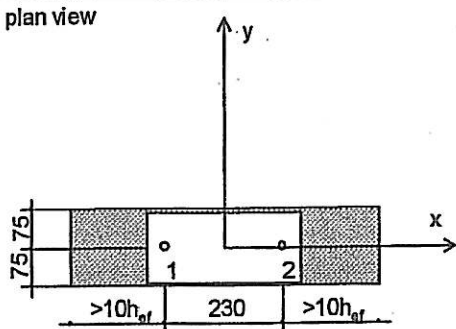
 Aplikace PROFIS kotvy 1.5.2 http://www.hilti.com/	Firma:	Strana 1 z 1
	Výpracoval: Ing. Ručná	Zázazník Nemocnice Břeclav - stravovací provoz
	Adresa:	Projekt:
	Telefon/Fax: - / -	Kontaktní osoba:
	E-mail:	Datum: - / 24.11.2010

Poznámky: □ □ Kotvení sloupků přístřešku

Typ a rozměr kotvy: HVA-M16
Efektivní hloubka kotvení: $h_{ef} = 125 \text{ mm}$
Materiál: 5.8
Certifikát:
Platnost: - / -
Zkouška: Návrh podle SOFA - po ETAG zkoušce
Distanční montáž: $e_b = 0 \text{ mm}$ (bez distanční montáže); $t = 10 \text{ mm}$
Kotvení deska: A 36; tuhá deska; $l_x \times l_y \times t = 300 \times 140 \times 10 \text{ mm}$
Základní materiál: netrhlinový Beton C20/25, $f_{cc} = 25.00 \text{ N/mm}^2$; $h = 10000 \text{ mm}$
Výztuž: vzdálenost výztuže $\geq 150 \text{ mm}$
 bez okrajové výztuže

Geometrie [mm]

plan view

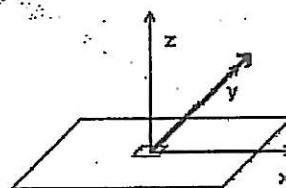


Zatížení [kN]

Výsledné zatížení [kN, kNm]

$N = 0.00$
 $M_x = 0.00$

$V_y = 14.80$
 $M_y = 0.00$



Excentricita [mm]

$e_x = 0$
 $e_y = 0$

$V_x = 0.00$
 $M_x = 0.00$

Posouzení/Úroveň (Upravené případy)

		Výpočtová hodnota [kN]		Využití [%]	Status
Zatížení	Zkouška	Zatížení	Kapacita	β_N / β_V	
Smyk	Selhání okraje betonu ve směru y+	14.80	16.46	- / 90	OK

Upozornění

Při použití HILTI dynamického setu se smykové zatížení distribuuje do kotev rovnoměrně.
 Za kompatibilitu se současnými normami (např. EC3) zodpovídá uživatel.

Upevnění je bezpečné!