Stavba: Adaptace kotelny na místnost pro server
Místo: Brno, Vídeňská 47
Stavebník: Gymnázium Brno, Vídeňská 47
Projektant: Ing.M.Hylš, Boskovice 9.května 99/10
Zpracovatel: Ing. Pavel Ryzí, Boskovice, Hybešova 38

STATICKÝ VÝPOČET

Zpracováno v červnu 2012

ING.PAVEL RYZÍ
autorizovaný inženýr pro pozemní stavby
PROJEKTY a POSUDKY
Hybešova 38, 68001Boskovice
č.a.1000897 IčO 10531262

STAVBA : ADAPTACE KOTELNY
MÍSTO : BRNO, VIDEŇSKÁ 47
INVESTOR: GYMNÁZIUM BRNO VID 42
PROJEKTANT: ING. M. HYLŠ

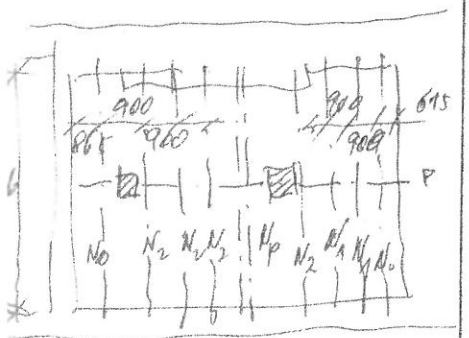
STATICKÝ VÝPOČET
MEZISTROP – BÝV. KOTELNA

LIST Č. 1
ČERVEN 2012

POKLADY: PŮDORYS A ŘEZY 1:50 6/2012
EN 1990, 1991,

SITUACE: BĚŽNÉ STAVBY – KATEG. 4
TRVALÁ SIT.
TŘ. NÁSLEDKŮ CC2
TŘ. SPOLEHLIVOSTI RC2
MS: ÚNOSNOSTI – STR.
SOUČ. ZATÍŽENÍ: γ_F: $g \Rightarrow 1{,}35$ $q \Rightarrow 1{,}5$ $\xi = 0{,}85$

ZATÍŽENÍ: ROZVODNA, SKLAD $q = 3{,}0\ kN/m^2$



PŘÍČKA

PROSTÉ NOSNÍKY

PODLAHA: BET. DESKA 50+20 $1{,}25\ kN/m^2$
PLECH ⊓ 40 $0{,}1$
VL. NOSNÍK $0{,}3$

$g = 2{,}15\ kN/m^2 \times 1{,}35 = 2{,}9\ kN/m^2$

UŽITNÉ $q = 3 \times 1{,}5 = 4{,}5\ kN/m^2$

PŘÍČKA $0{,}17 \times 11 \times 1{,}35 \times 2{,}75 = 6{,}95\ kN/m'$

NOSNÍKY:

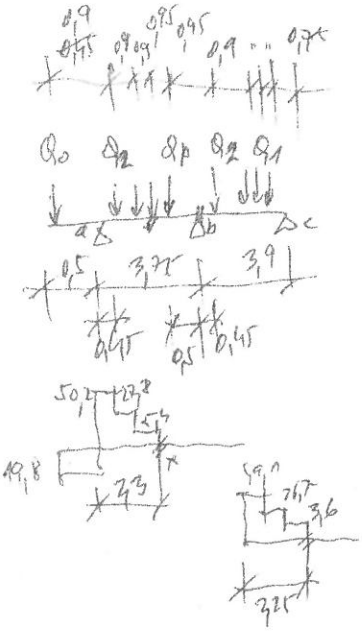
N_0: zatíž. $= (0{,}33 + 0{,}45) \times ((2{,}9 + 4{,}5) + 0{,}3) = q_{n0} = 6\ kN/m'$

$M_{max} = \frac{1}{8} \cdot 3{,}4^2 \cdot 6 = 8{,}67\ kNm$ $Q_0 = 3{,}3 \times 6{,}0 = 19{,}8\ kN$

N_1: $q_{n1} = 0{,}9 \cdot 4{,}4 + 0{,}3 = 7\ kN/m'$
$M_{max} = 0{,}125 \cdot 3{,}4^2 \cdot 7 = 10{,}1\ kNm$ $Q_1 = 3{,}3 \times 7{,}0 = 23{,}1\ kN$

N_2: $q_{n2} = 7\ kN/m'$ $M_{max} = 10{,}1\ kNm$ $Q_2 = 3{,}2 \times 7 = 22{,}4\ kN$

N_p: $q_{np} = 7 + 6{,}95 + 0{,}6 = 14{,}55\ kN/m'$ $M_{max} = \frac{1}{8} \cdot 14{,}55 \cdot 3^2 = 16{,}4\ kNm$
$Q_p = 14{,}55 \times 3{,}2 = 46{,}6\ kN$



PRŮVLAK:

ab: $q_k = 0{,}5 \cdot 19{,}8 = 10\ kN/m$

$R_a = \frac{19{,}8 \cdot 4{,}25 + 22{,}4(3{,}19 + 2{,}29 + 1{,}39) + 46{,}6 \cdot 0{,}50}{3{,}75} = \frac{261{,}3}{3{,}75} = 70\ kN$

$R_b = 19{,}8 + 3 \times 22{,}4 + 46{,}6 - 70 = 63{,}6\ kN$

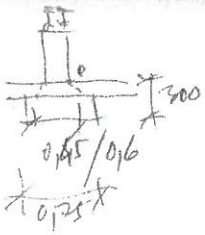
$M_{max} = 70 \times 2{,}3 - 19{,}8 \times 2{,}7 - 22{,}4 \cdot 2{,}7 = 73{,}0\ kNm$

bc: $R_b = \frac{22{,}4(3{,}45) + 23{,}1(3{,}55 + 1{,}65 + 0{,}25)}{3{,}9} = 49{,}1\ kN/m$ $R_c = 40\ kN$

$M_{max} = 49{,}1 \cdot 2{,}25 - 22{,}4 \cdot 1{,}75 - 23{,}1 \cdot 1{,}85 = 54{,}6\ kNm$

DIMENZE: průvlak $2 \times$ I č 22 svár. $\sigma_{max} = 92{,}8\ MPa < 235$ //
REZERVA NA PŘÍPADNÉ VYŠŠÍ UŽITNÉ!

NOSNÍKY: I č 16 $\sigma = 88{,}5\ MPa < S235$ REZERVA NA Q.
PŘÍČKA 2 I č 16, SVAŘIT



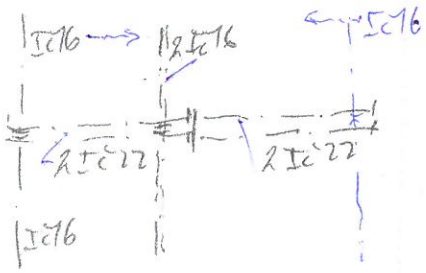
ZÁKLAD: $N = 96 + 8 = 104\ kN$

HST č. 2

$$\sigma_0 = \frac{104}{0{,}6 \cdot 0{,}45} = 385\ kPa \Rightarrow \text{nestačí!}$$

$0{,}75 \times 0{,}9$: $\sigma_0' = \dfrac{104}{0{,}9 \cdot 0{,}75} = 154\ kPa$ lze připustit

SCHÉMA:



Boskovice červen 2012

Ing. PAVEL HYZL
Autorizovaný inženýr pro pozemní stavby
ČKAIT - 1000897