

## D.3.2 Podrobný statický výpočet

Akce : Dvojdům – přestavba na 4 BJ, Sportovní č.p. 1337, č.p. 1338,  
Přelouč

Část : D.3 - Stavebně konstrukční řešení


Investor : Město Přelouč, Československé armády 1665, Přelouč

Místo : Přelouč, Sportovní č.p. 1337, č.p. 1338, ST. 1824

Stupeň projektu : Dokumentace pro provedení stavby

Hlavní projektant : Ing. V. Vomočil

Zpracoval :



Ing. Václav Zima

Masarykovo nám. 1544, 530 02 Pardubice

tel. 466 510 146, e-mail : [statici@centrum.cz](mailto:statici@centrum.cz)

Datum : červen 2025

Počet listů : 30 A4

Číslo vyhotovení :

## Statický výpočet

### Obsah :

1./ Úvod.....	1 - 2
1.a. / Použité normy, publikace a výpočetní programy.....	2 - 3
1.b. / Dostupné podklady.....	3
1.c. / Popis stávajícího objektu.....	3 - 4
1.c.1./ Zhodnocení stavu nosných konstrukcí objektu.....	4
1.d./ Popis stavebních úprav ve stávajícím objektu.....	4 – 6, 6a
2./ Statický výpočet	
2.a./ Návrh ocelových nosníků pod nově prováděnými zděnými stěnami, návrh podezdění stávajících železobetonových překladů.....	7 – 15
2.b./ Posouzení stávajícího průvlaku na změněné světlé rozpětí otvoru $L_s = 1,0$ m.....	16 - 18
2.c./ Posouzení stávajících stropních panelů na nové zatížení od příček.....	19 - 29

Celkem 30 stran

### 1./ Úvod

Předmětem této části projektové dokumentace pro provedení stavby je návrh stavebních úprav nosné konstrukce stávajícího podsklepeného dvoupodlažního zděného bytového domu. Stavební úpravy byly vyvolány dispozičními úpravami v souvislosti s úpravami bytových jednotek.

V rámci rekonstrukce dojde ke stavebním úpravám, které budou mít vliv na nosnou konstrukci objektu.

Jedná se o podchycení nově provedených dělicích zděných stěn v 1. nadzemním podlaží pomocí ocelových nosníků spolu s podezděním stávajících překladů v suterénu. Hlavní ocelové nosníky o profilu 2xIPE240 budou osazeny na roznášecí železobetonové prahy.

V rámci dispozičních úprav je nutné vybourat v prostoru vchodů v obvodové stěně v přízemí zdivo tloušťky 450 mm na délku 2,25 m. Stávající monolitický železobetonový

průvlak P12 o průřezu 450x250 mm byl dimenzován jako překlad na maximální světlé rozpětí otvoru 900 mm, na světlé rozpětí otvoru 2,25 m stávající průvlak P12 nevyhoví. Ve výsledném stavu po rekonstrukci je maximální světlé rozpětí otvoru pod průvlakem 1,00 m, na toto rozpětí otvoru stávající průvlak P12 vyhoví.

Proto bylo nutno navrhnout postup provádění tak, aby světlé rozpětí otvoru pod průvlakem P12 nepřesáhlo během provádění stavebních úprav délku 1,00 m.

V rámci stavebních úprav dojde v 1. a 2. nadzemním podlaží k vybourání stávajících příček tloušťky 100 mm, které jsou pravděpodobně provedeny z keramických příčkových. Nově budou provedeny příčky z broušených cihelných bloků tloušťky 80 a 115 mm a z broušených akustických cihelných bloků tloušťky 115 mm.

Z dostupných podkladů není možno určit únosnost stropních panelů, proto lze posuzovat stropní panely pouze porovnáním stávajícího a nově navrhovaného přetížení. Ve 2 nadzemním podlaží byly účinky od přetížení od nově navrhovaných příček vyšší než přetížení od stávajících příček, proto byly navrženy sádkartonové příčky s výrazně nižší hmotností.

### **1.a./ Použité normy, publikace a výpočetní programy**

Byly použity následující normy :

ČSN EN 1990/ r. 2004 Eurokód : Zásady navrhování konstrukcí

ČSN EN 1991-1-1/r.2004 Eurokód 1 : Zatížení konstrukcí – Část 1-1 : Obecná  
zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb

ČSN EN 1991-1-3 / r.2004 Eurokód 1 : Zatížení konstrukcí –  
Část 1-3 : Obecná zatížení - Zatížení sněhem

ČSN EN 1992-1-1/r.2006 Eurokód 2 : Navrhování betonových konstrukcí  
Část 1-1 : Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

ČSN 73 1201 / r. 2010 Navrhování betonových konstrukcí pozemních staveb

ČSN EN 206 / r. 2014 Beton - Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda

ČSN EN 1993-1-1 / r.2006 Eurokód 3 : Navrhování ocelových konstrukcí  
Část 1-1 : Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

ČSN EN 1996-1-1 Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí – Část 1-1: Obecná  
pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce

---

ČSN EN 1997-1 / r. 2006 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 1:  
Obecná pravidla

ČSN 73 1001 / r. 1987 Základová půda pod plošnými základy

ČSN 73 1101 / r. 1981 Navrhování zděných konstrukcí

ČSN ISO 13822 / r. 2014 Zásady navrhování konstrukcí – Hodnocení existujících  
konstrukcí

ČSN 73 0038 / r. 2014 Hodnocení a ověřování existujících konstrukcí – Doplnující  
Ustanovení

Pume, Čermák „Průzkumy a opravy stavebních konstrukcí“ (r. 1993)

Rochla: „Stavební tabulky“ (r. 1987)

Při návrhu ocelových nosníků byl použit program Scia engineer 2025.

#### **1.b./ Dostupné podklady**

K dispozici byly rozpracované výkresy stavební části s návrhem požadovaných úprav.  
Dalším podkladem byla statická část původní projektové dokumentace s označením  
„Rodinný dvojdomek“ (Ing. Vagnerová) z roku 1975. Statický výpočet z původní  
dokumentace nebyl k dispozici.

Užitné zatížení stropních konstrukcí bylo uvažováno  $q_k = 1,50 \text{ kN} / \text{m}^2$  (kategorie A –  
obytné plochy).

Nejsou k dispozici žádné údaje o základových podmínkách v místě stávajícího objektu.  
Nebyl prováděn stavebně technický průzkum objektu, stav objektu byl odhadnut na  
základě prohlídek objektu.

#### **1.c./ Popis stávajícího objektu**

Jedná se o podsklepený dvoupodlažní zděný objekt o půdorysných rozměrech  
13,20x10,80 m, výška objektu je 7,50 m.

Podle dostupných podkladů je objekt založen na základových pasech šířky zhruba 0,55  
m. Základová spára je v hloubce 1,80 m pod terénem.

Obvodové zdivo a střední nosná příčná stěna jsou podle podkladů 450 mm tlusté,  
tloušťka střední podélné stěny je 300 mm.

Podle podkladů je nosné zdivo ve všech podlažích provedeno z plných cihel.

Stropní nosná konstrukce je navržena z dutinových stropních panelů o půdorysných rozměrech 1200x6200 mm tloušťky 250 mm. Panely jsou označeny „a“, „typová značka L1; výroba Prefa Pardubice.

Ve stropní konstrukci nad suterénem a nad 1. nadzemním podlažím jsou panely kladeny v obou směrech, ve stropu nad 2. nadzemním podlažím jsou kladeny v podélném směru.

#### **1.c.1./ Zhodnocení stavu nosných konstrukcí objektu**

Podle dostupných informací nejsou v nosných konstrukcích viditelné známky zřetelných trhlin nebo jiných poruch.

Na několika místech je opadaná omítka zdiva suterénu a zdivo je vlhké.

#### **1.d./ Popis navrhovaných stavebních úprav**

##### **Návrh ocelových nosníků pod nově prováděnými zděnými stěnami ve stropě nad suterénem**

V rámci stavebních úprav je nutno provést nové dělicí stěny v 1. nadzemním podlaží. Jsou navrženy dělicí stěny tloušťky 250 mm z akustických cihelných bloků pro tloušťku stěny 250 mm. Výška zděných stěn je zhruba 2,50 m.

Světlé rozpětí mezi nosnými stěnami je  $L_s = 6,00$  m, teoretické rozpětí nosníku je  $L_t = 6,30$  m.

Byly navrženy nosníky 2 x IPE240, pro návrh bylo rozhodující omezení průhybu pro konstrukce nesoucí tuhé příčky ( $L/500$ ). Návrh ocelových nosníků je na stranách 13 a 14 statického výpočtu. Ocelové nosníky jsou osazeny na železobetonových roznášecích blocích.

Ocelové nosníky a železobetonové roznášecí prahy (bloky) jsou vykresleny na výkresu číslo D.3.4.02.

Nosníky 2 x IPE240 jsou osazeny na nosných stěnách v místech, kde jsou v suterénu stávající železobetonové překlady nad otvory.

Překlady nejsou navrhovány na nově uvažované zatížení, nelze provést ani jejich podchycení ocelovými nosníky z důvodu malé výšky pod překlady.

Proto bylo navrženo podezdění překladů v místě uložení ocelových nosníků 2 x IPE240 pomocí zděných pilířů z plných cihel o rozměrech 600x450 mm v obvodové stěně tloušťky 450 mm (2x) a 450x300 mm ve střední podélné stěně tloušťky 300 mm (2x).

Nákres provedení nových zděných pilířů je na straně 15 statického výpočtu.

Na výkresu číslo D.3.4.01, kde je popsán postup provádění bouracích prací, je také vykresleno provedení nových zděných pilířů.

Prostor mezi podezděním a spodní hranou železobetonových překladů je nutno důkladně vyklínovat a vyplnit nesmrštlivou cementovou maltou s expanzními účinky tak, aby došlo k okamžité aktivaci podezdění po osazení ocelových nosníků 2xIPE240.

#### **Návrh provádění bouracích prací včetně souvisejících prováděcích prací v severozápadní stěně v 1. np. v místech vchodů**

Nosná konstrukce objektu je symetrická podle osy střední příčné stěny tloušťky 450 mm, proto bude postup prací obdobný pro obě strany symetrie.

Jak bylo v úvodu uvedeno, v rámci dispozičních úprav je nutné vybourat v prostoru vchodů v obvodové stěně v přízemí zdivo tloušťky 450 mm na délku 2,25 m a na výšku zhruba 2,0 m.

Stávající monolitický železobetonový průvlak P12 o průřezu 450x250 mm byl dimenzován jako překlad na maximální světlé rozpětí otvoru 900 mm, **na světlé rozpětí otvoru 2,25 m stávající průvlak P12 nevyhoví.**

Ve výsledném stavu po rekonstrukci je maximální světlé rozpětí otvoru pod průvlakem 1,00 m, na toto rozpětí otvoru stávající průvlak P12 vyhoví.

Proto bylo nutno navrhnout postup provádění tak, aby světlé rozpětí otvoru pod průvlakem P12 nepřesáhlo během provádění stavebních úprav délku 1,00 m.

Postup provádění je vykreslen a popsán na výkresu číslo D.3.4.01. V první etapě je nutno vyzdít v suterénu nové zděné pilíře z plných cihel. Jedná se o dva zděné pilíře o velikosti 600 x 450 mm v obvodové stěně tloušťky 450 mm a dva zděné pilíře o velikosti 450 x 300 mm ve střední podélné stěně tloušťky 300 mm. Zděné pilíře jsou navrženy v místě uložení ocelových nosníků 2xIPE240 a působí jako jejich podpory.

Následně je nutno provést železobetonové roznášecí prahy (2 + 2 kusy) a osadit ocelové nosníky 2 x IPE240. V dveřních vstupních otvorech budou osazeny 2 x 2 provizorní podpůrné montážní stojky s výsuvnou hlavou, požadovaná nosnost jedné stojky je 20 kN (2 tuny).

V dalším kroku dojde k rozšíření stávající dveřního otvoru zhruba o 175 mm.

Rozšíření dveřního otvoru umožní provedení vyzdění stěny tloušťky 250 mm na ocelovém nosníku. Prostor mezi podezděním a spodní hranou stávajícího železobetonového průvlaku P12 je nutno důkladně vyklínovat a vyplnit nesmrštivou cementovou maltou s expanzními účinky tak, aby došlo k okamžité aktivaci podezdění průvlaku.

Po provedení nové zděné stěny, která bude podporovat stávající průvlak, lze provést další bourací práce podle stavení části. Montážní stojky budou odstraněny až po provedení bouracích prací !

### **Posouzení únosnosti stávajících stropních panelů o rozměrech 6200x1200x250 mm (skladebný rozměr)**

Stávající příčky v obou podlažích budou částečně vybourány a budou provedeny nové. Proto byly posouzeny stávající stropní panely na nové zatížení od příček.

Označení stropních panelů „a“ (typová značka L1) je poměrně neurčité a nelze určit únosnost stropních panelů.

Podle katalogu Prefy Pardubice z roku 1996, kde je uveden přehled vyráběných stropních panelů, je uveden stropní panel PZD 659/824 o výrobních rozměrech 6200 x 1180 x 250 mm pro světlé rozpětí  $l_{vis} = 6,0$  m. Maximální přípustné výpočtové zatížení bez vlastní hmotnosti tíhy desky je dáno hodnotou  $q_v = 5,40$  kN / bm. Tento stropní panel ale nevyhoví ani pro případ základního zatížení betonovou mazaninou a potěrem tloušťky 100 mm, omítkou tloušťky 15 mm a užitným zatížením  $q_k = 1,50$  kN / m<sup>2</sup> → viz strany 20 a 21 statického výpočtu. Lze předpokládat, že navržený stropní panel s označením „a“ má vyšší únosnost, než panel PZD 659/824.

Skladby podlah i užitné zatížení stropních konstrukcí zůstávají stejné, jedinou možností posouzení stropních panelů bylo srovnání stávajícího a nového zatížení od příček.

Na úrovni 1. nadzemního podlaží vyšly hodnoty momentů od maximálního přetížení stávajících příček vyšší než momenty od maximálního přetížení nově navrhovaných příček, proto lze konstatovat, že stávající stropní panely nad suterénem vyhoví.

Ve stropní konstrukci nad 1. nadzemním podlaží vyšly hodnoty momentů od maximálního přetížení stávajících příček nižší, než momenty od maximálního přetížení nově navrhovaných příček.

**Na základě dostupných informací nelze určit, jestli stropní panel nad 1. nadzemním podlaží vyhoví ! → Proto budou původně navržené příčky tloušťky 125 mm ve 2. nadzemním podlaží z broušených akustických cihelných bloků o tíže  $1,70 \text{ kN} / \text{m}^2$  nahrazeny příčkami ze sádrokartonu s výrazně nižší tíhou! Potom bude přetížení od nově provedených příček nižší, než přetížení od stávajících příček → na základě srovnání zatížení lze konstatovat, že stropní panely vyhoví i na nové zatížení.**

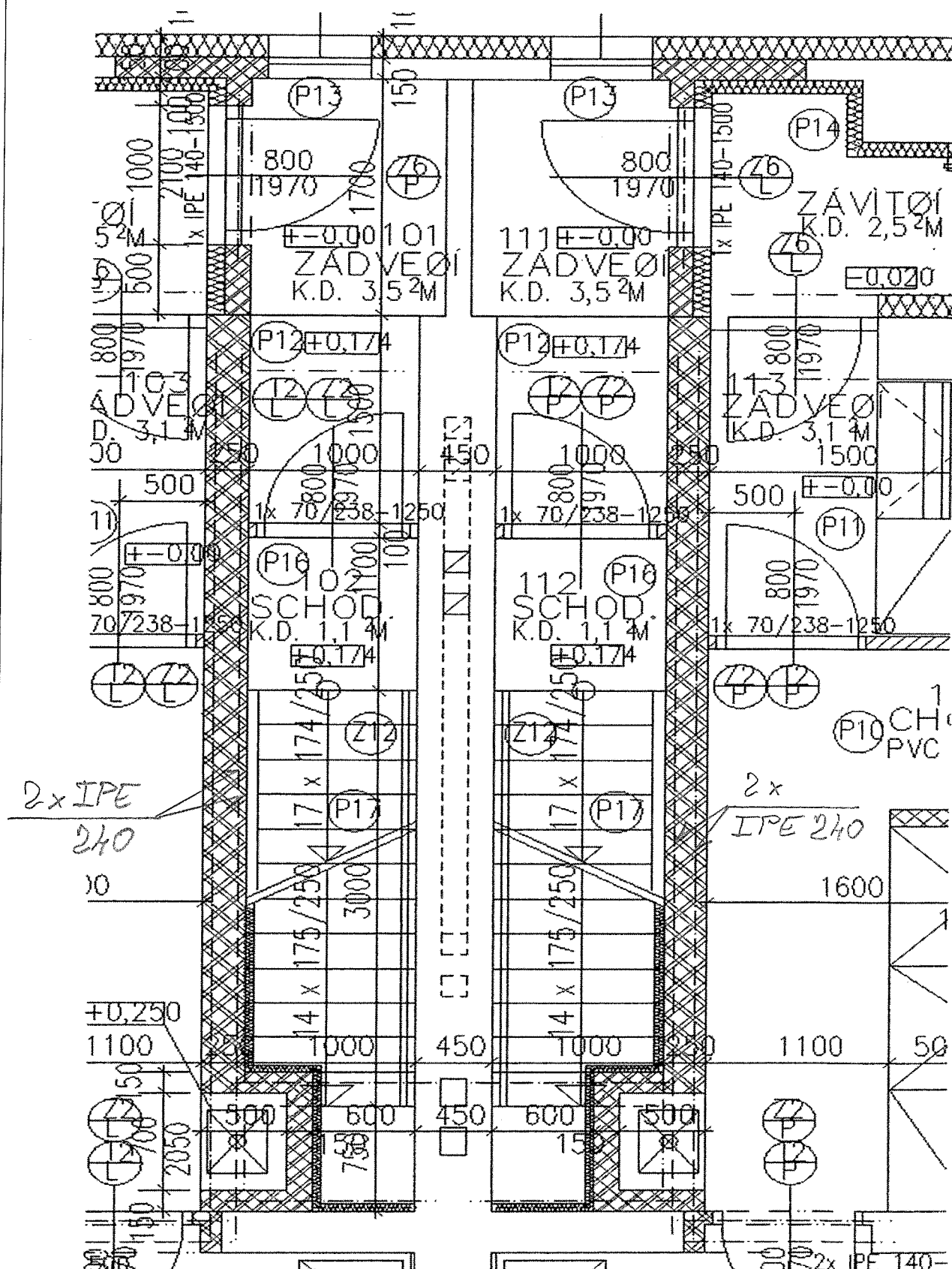
Nákres navržených sádrokartonových příček ve 2. nadzemním podlaží je na straně 29 výpočtu.



## 2./ Statický výpočet

**2.a./ Návrh OK nosníků pod novou zděnou stěnou tloušťky 250 mm v 1.n.p.**

## Nákres



Výška zdiva → **h = cca 2,50 m**

Typ zdiva ... Porotherm 25 AKU SYM akustická → katalog ... hmotnost včetně  
vápenocementové omítky tloušťky 15 mm ... **3,13 kN / m<sup>2</sup>**

Tíha zdiva ...  $g_k = 3,13 \cdot 2,50 = \mathbf{\underline{7,83 \text{ kN / m}}}$

Teoretické rozpětí ...  $L_t = 1,05 \cdot L_s = 1,05 \cdot 6,00 = 6,30 \text{ m}$

**Návrh ... nosníky 2 x IPE240**

...  $g_o = 2 \cdot 0,031 = 0,62 \text{ kN / m}$

Celkem ...  $g_k = 0,62 + 7,83 = \mathbf{\underline{8,45 \text{ kN / m}}}$

**Celkový průhyb :**

$$\delta_c = \frac{5}{384} \cdot \frac{8,45 \cdot 6,30^4}{2,1 \cdot 2 \cdot 3892} = 0,0106 \text{ m} = \mathbf{\underline{10,6 \text{ mm}}} < \delta_{c, \max} = \frac{L}{500} = \frac{6300}{500} = \mathbf{\underline{12,6 \text{ mm}}}$$

katalog Porotherm → podmínka  $\delta_{c, \max} = \frac{L}{500} \rightarrow$  stropy, které nesou tuhé příčky

-----

**Návrhové zatížení**

...  $f_d = 1,35 \cdot 8,45 = \mathbf{\underline{11,41 \text{ kN / m}}}$

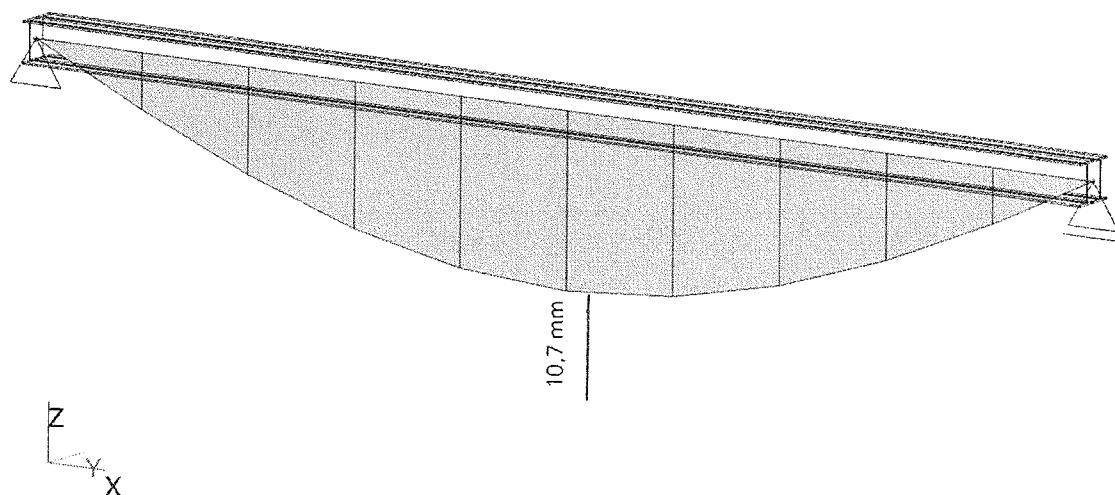
$M_d = \frac{1}{8} \cdot 11,41 \cdot 6,3^2 = \mathbf{\underline{56,6 \text{ kNm}}}$

**2 x IPE 240** ...  $M_{pl, y, Rd} = 2 \cdot 86,15 = \mathbf{\underline{172,3 \text{ kNm}}} > M_d = \mathbf{\underline{56,6 \text{ kNm}}} \dots 1,0 > 0,33$

## Výpočet programem Scia engineer

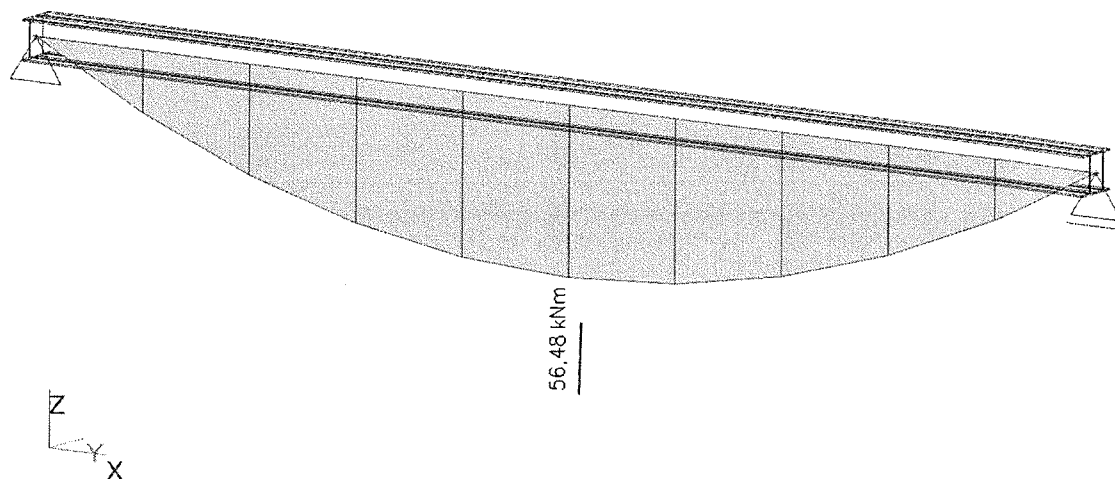
### 1. MSP char... 1D deformace; $U_{total}$

Hodnoty:  $U_{total}$   
Lineární výpočet  
Kombinace: MSP-Char (auto)  
Souřadný systém: Globální  
Extrém 1D: Globální  
Výběr: Vše



### 2. návrh.1 ... 1,35 \* (ZS1+ZS2) ... 1D vnitřní síly; $M_{yd}$

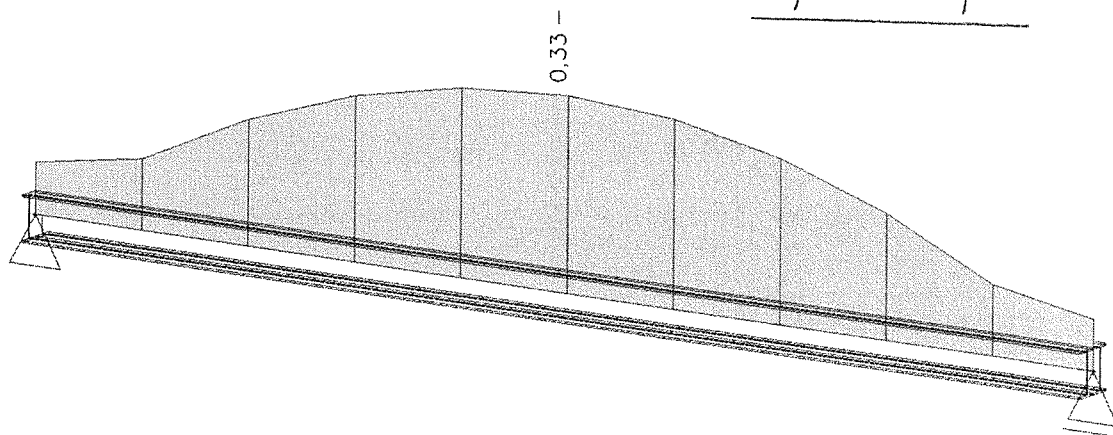
Hodnoty:  $M_y$   
Lineární výpočet  
Kombinace: návrh.1  
Souřadný systém: Dílec  
Extrém 1D: Globální  
Výběr: Vše



### 3. MSÚ-sada B ... EN 1993 Posudek oceli MSÚ; Souhrnný posudek

Hodnoty: **UC<sub>celkový</sub>**  
Lineární výpočet  
Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)  
Souřadný systém: Hlavní  
Extrém 1D: Globální  
Výběr: Vše

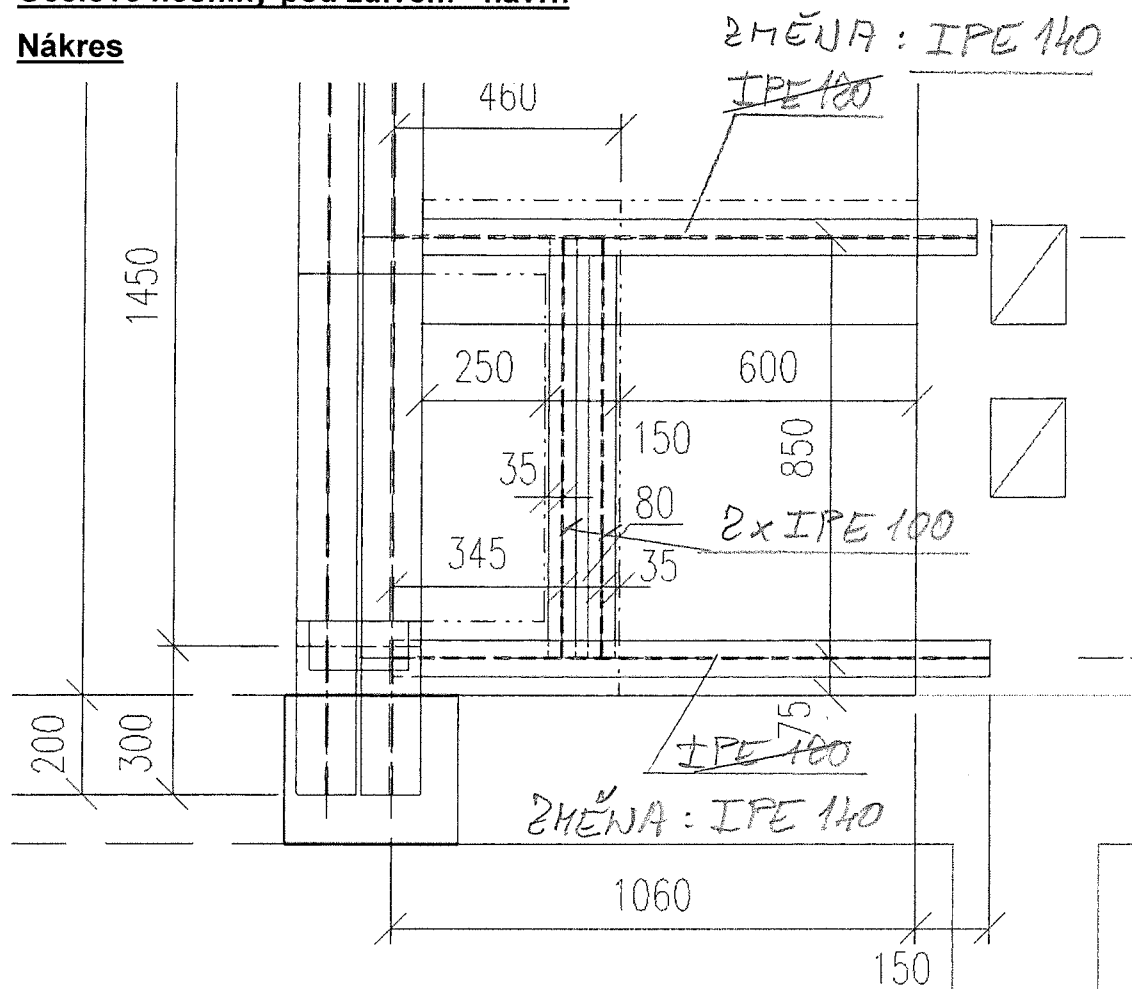
$$0,33 < 1,0$$



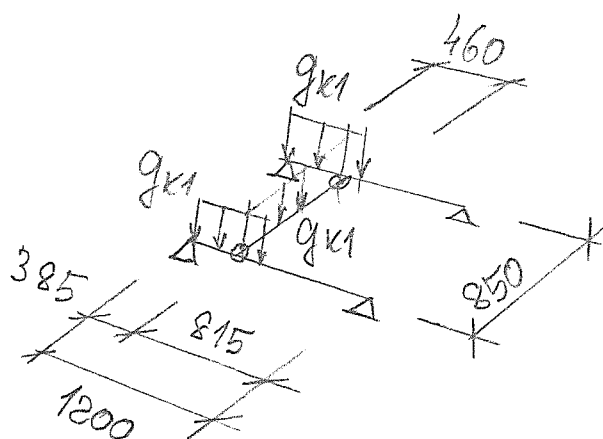
**Nosníky 2 x IPE240 vyhoví**

# Ocelové nosníky pod zdivem - návrh

## Nákres



## SCHEMA KONSTRUKCE :



2S1 -  $g_0$  ... TĚHA OK

2S2 - TĚHA ZDIVA

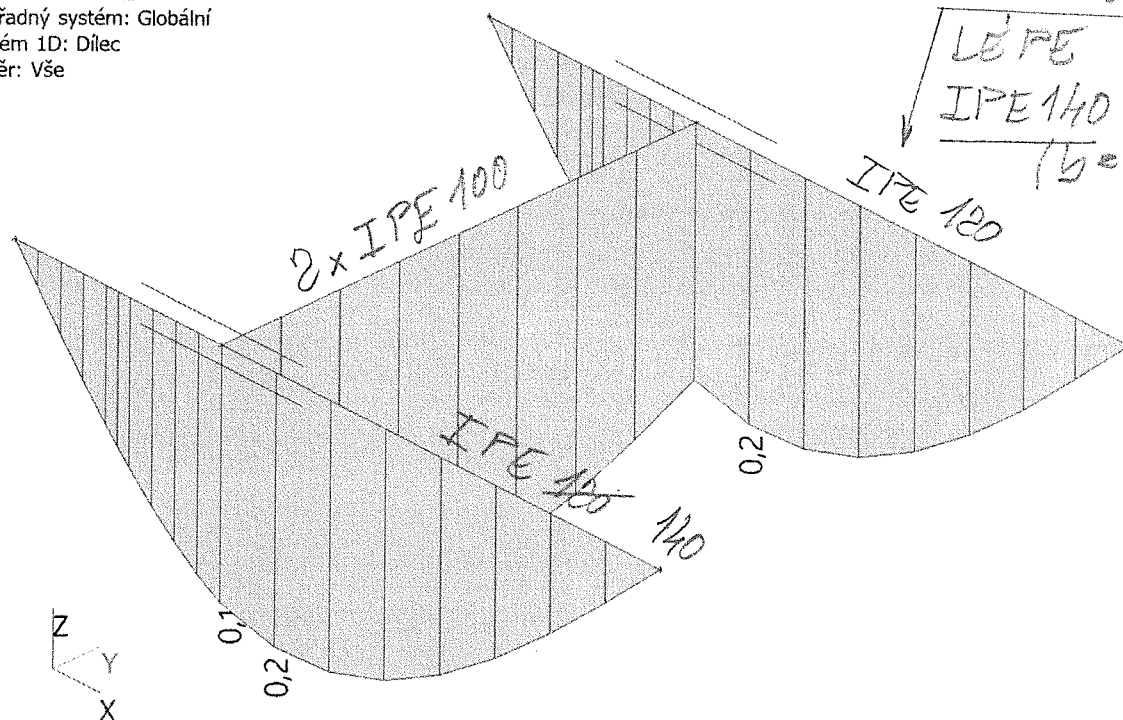
TL. 150 mm ... 1,63 kN/m<sup>2</sup>

$h \approx 2,50$  m

$g_{k1} = 1,63 \cdot 2,50 = \underline{4,08 \text{ kN/m}}$

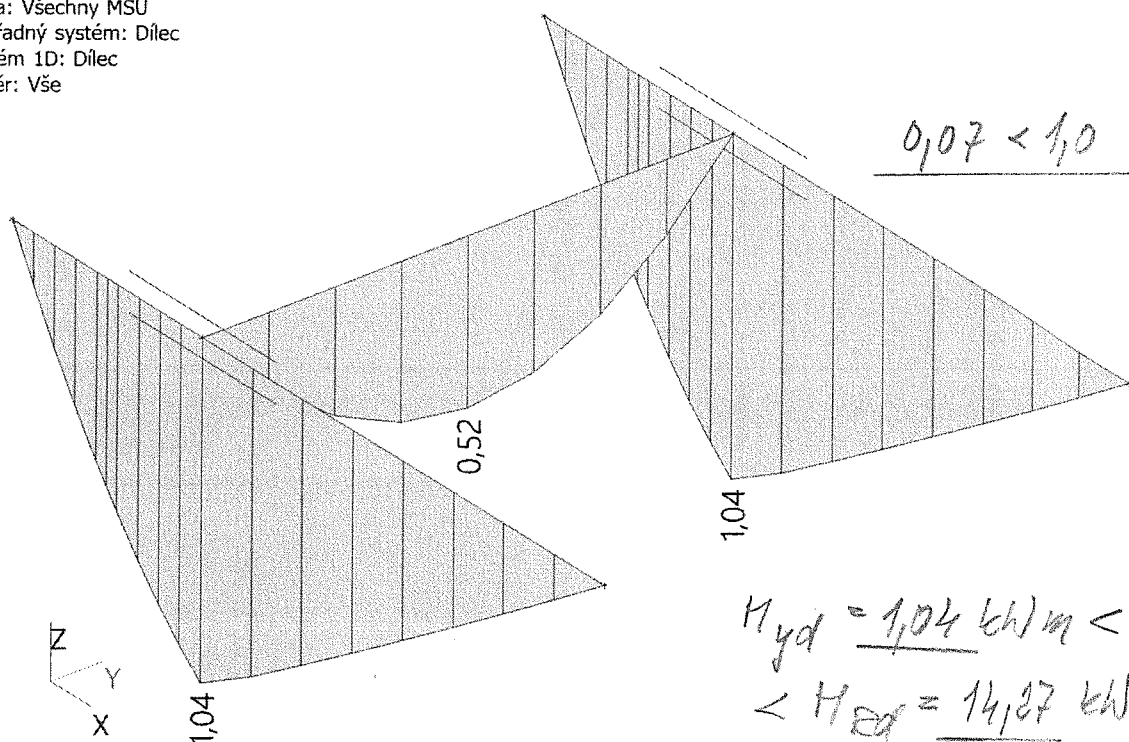
## Výsledky výpočtu ... 1. char.-1D deformace; $U_{total}$

Hodnoty:  $U_{total}$   
Lineární výpočet  
Kombinace: char.1  
Souřadný systém: Globální  
Extrém 1D: Dílec  
Výběr: Vše



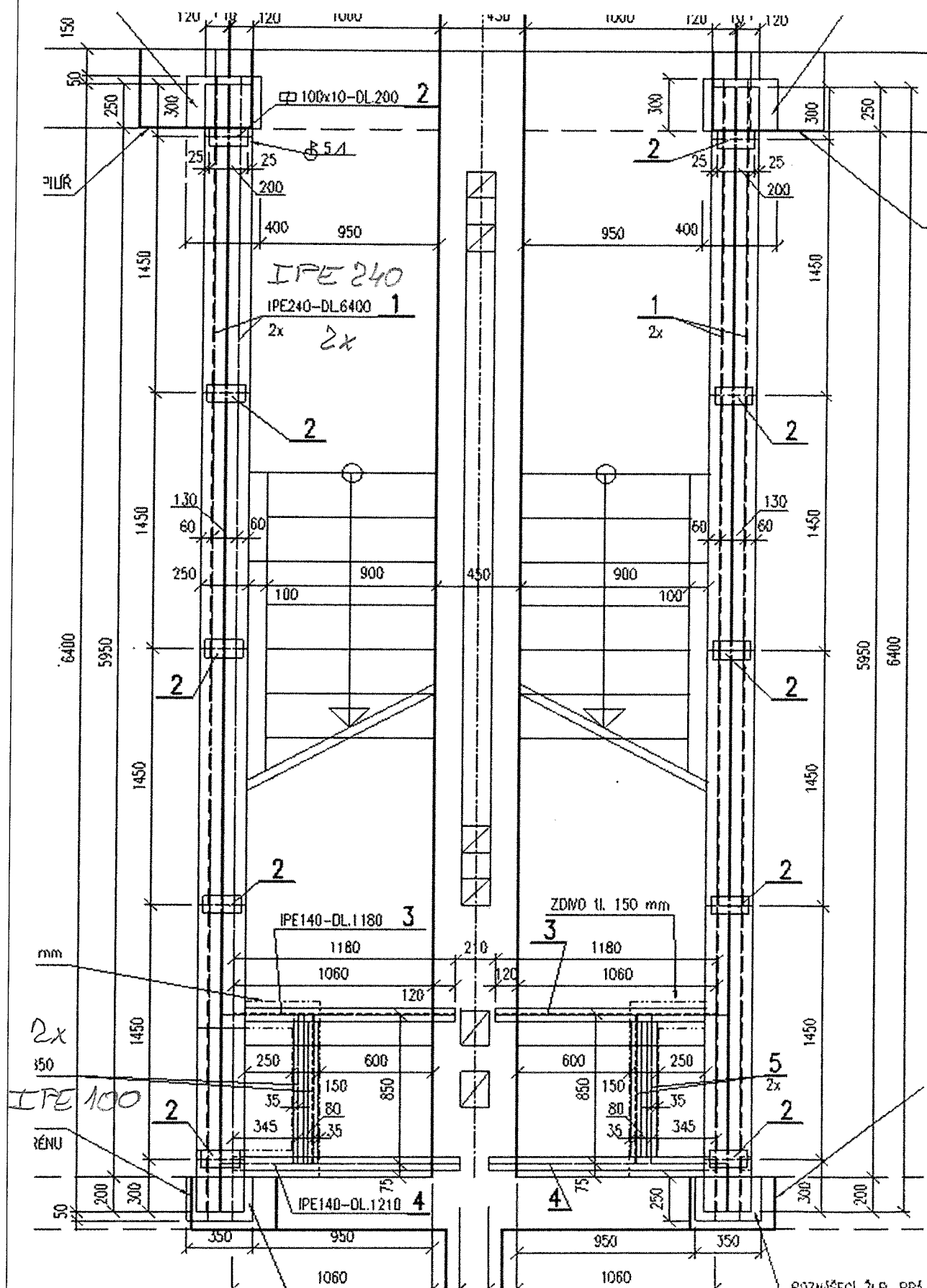
## 2. třídy všechny MSÚ - $M_{yd}$

Hodnoty:  $M_y$   
Lineární výpočet  
Třída: Všechny MSU  
Souřadný systém: Dílec  
Extrém 1D: Dílec  
Výběr: Vše



→ VYHOVÍ

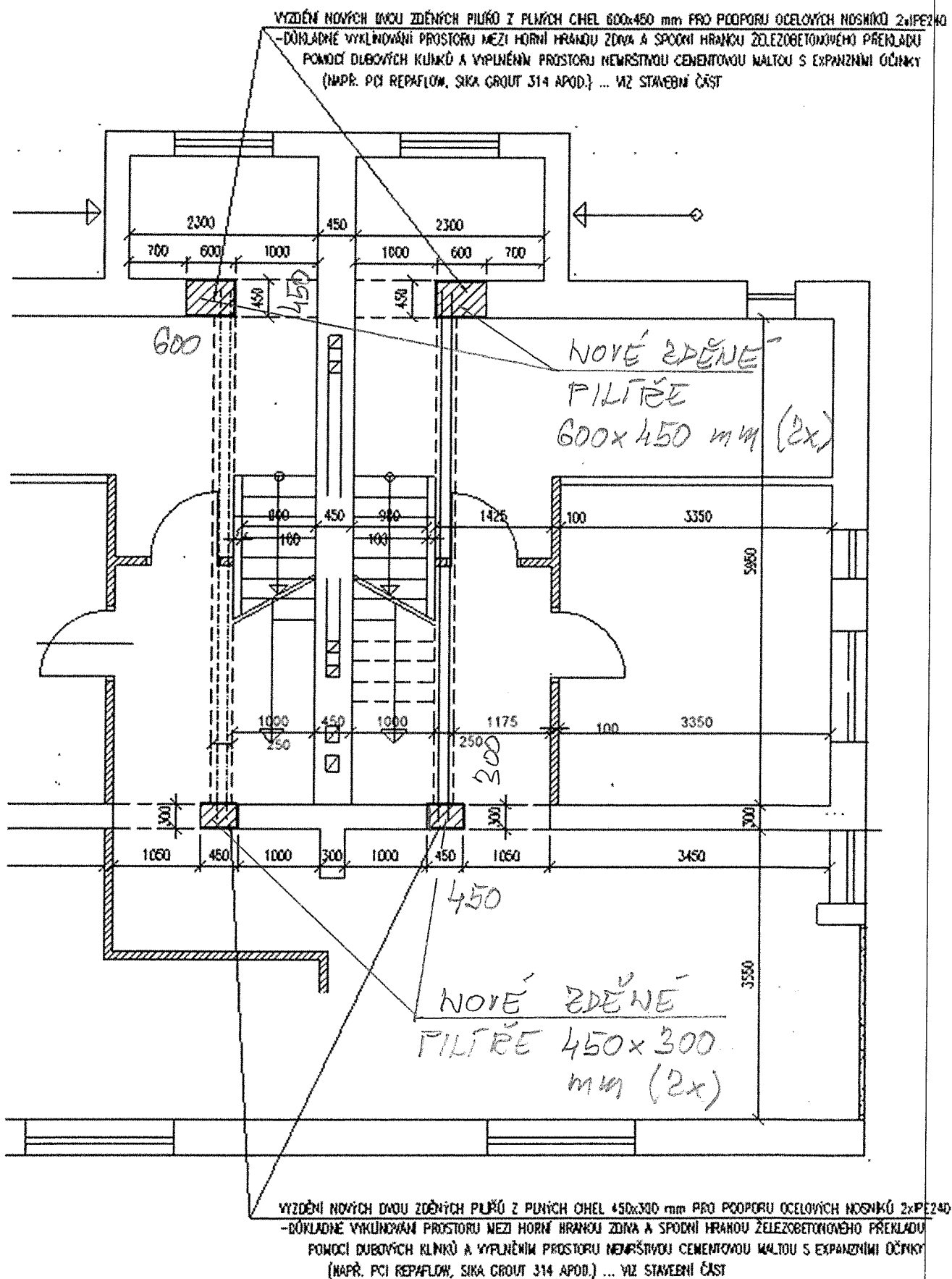
## Ocelové nosníky – půdorys



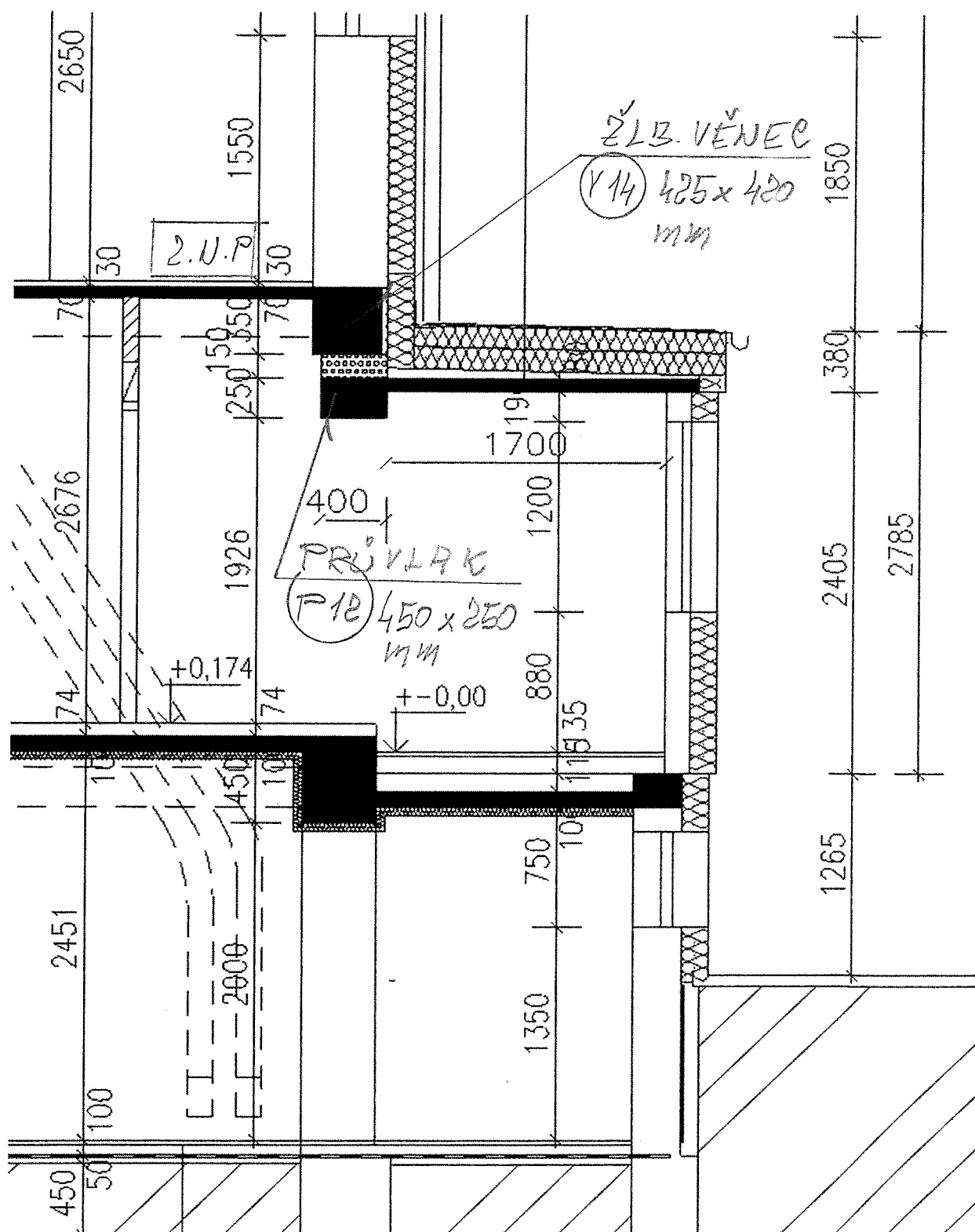




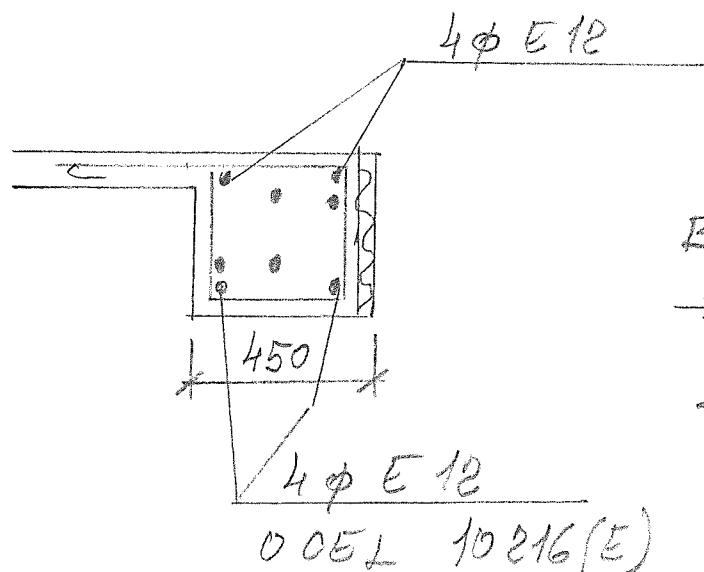
**Suterén – provedení nových zděných pilířů v místě uložení nosníků 2 x IPE240**



### Příčný řez v místě vstupu



ŽLB. VĚŤEC (V14) — VÝSTUŽ



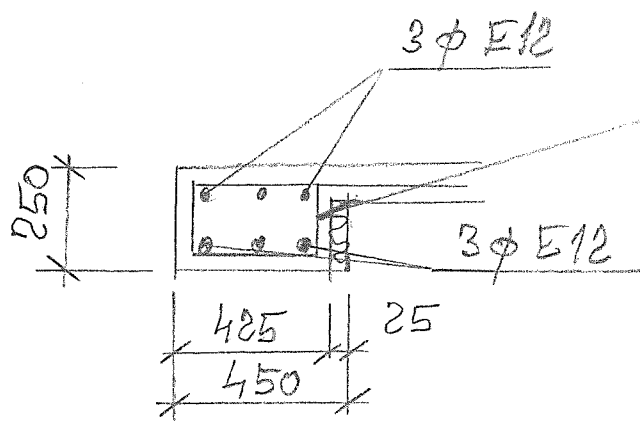
BETON B170

→ ODPOVÍDÁ

C12/15

→ PŘENESE ZATÍŽENÍ Z 2. N.P. PŘI  $L_s = 1,0 \text{ m}$

PRŮVLAK (P12) — VÝSTUŽ



TRĚT. φE5,5 a 250

+ φE8 a 250

(DO DESKY)

ZATÍŽENÍ:

PRŮVLAK ...  $25 \cdot 0,25 \cdot 0,45 = 2,81 \text{ kN/m'}$

DESKA tl. 80 mm

...  $25 \cdot 0,08 \cdot \frac{1,70}{2} = 1,70 \text{ kN/m'}$

ZDIVO ...  $18,0 \cdot 0,15 \cdot 0,45 = 1,22 \text{ kN/m'}$

— SPAD. VRSTVY ...  $24 \cdot 0,08 \cdot 0,85 = 1,63 \text{ kN/m'}$

É STÁLE' .....  $g_k = \underline{7,4 \text{ kN/m}}$

SNÍH-NÁVĚJ ...  $s_k = \underline{1,40 \text{ kN/m}^2}$

$$s_{k1} = 1,40 \cdot \cdot 0,75 = \underline{1,05 \text{ kN/m}^2}$$

$$f_d = 1,35 \cdot 7,4 + 1,5 \cdot 1,05 = \underline{11,6 \text{ kN/m}^2}$$

VÝETUŽ MÁLO ZATAŽENA ZA PODPORU →

→ PROSTÝ NOSNÍK:  $l_f = \underline{1,25 \text{ m}}$

$$M_d = \frac{1}{8} \cdot 11,6 \cdot 1,25^2 = \underline{2,3 \text{ kNm}}$$

$$V_{d2} = \frac{1}{2} \cdot 11,6 \cdot 1,25 = \underline{7,3 \text{ kN}}$$

VÝPOČET: PROGRAM FINE "BETON":

$$M_d = \underline{2,3 \text{ kNm}} < M_{Rd} = \underline{13,08 \text{ kNm}}$$

$$V_{d2} = \underline{7,3 \text{ kN}} < V_{Rd2} = \underline{36,5 \text{ kN}}$$

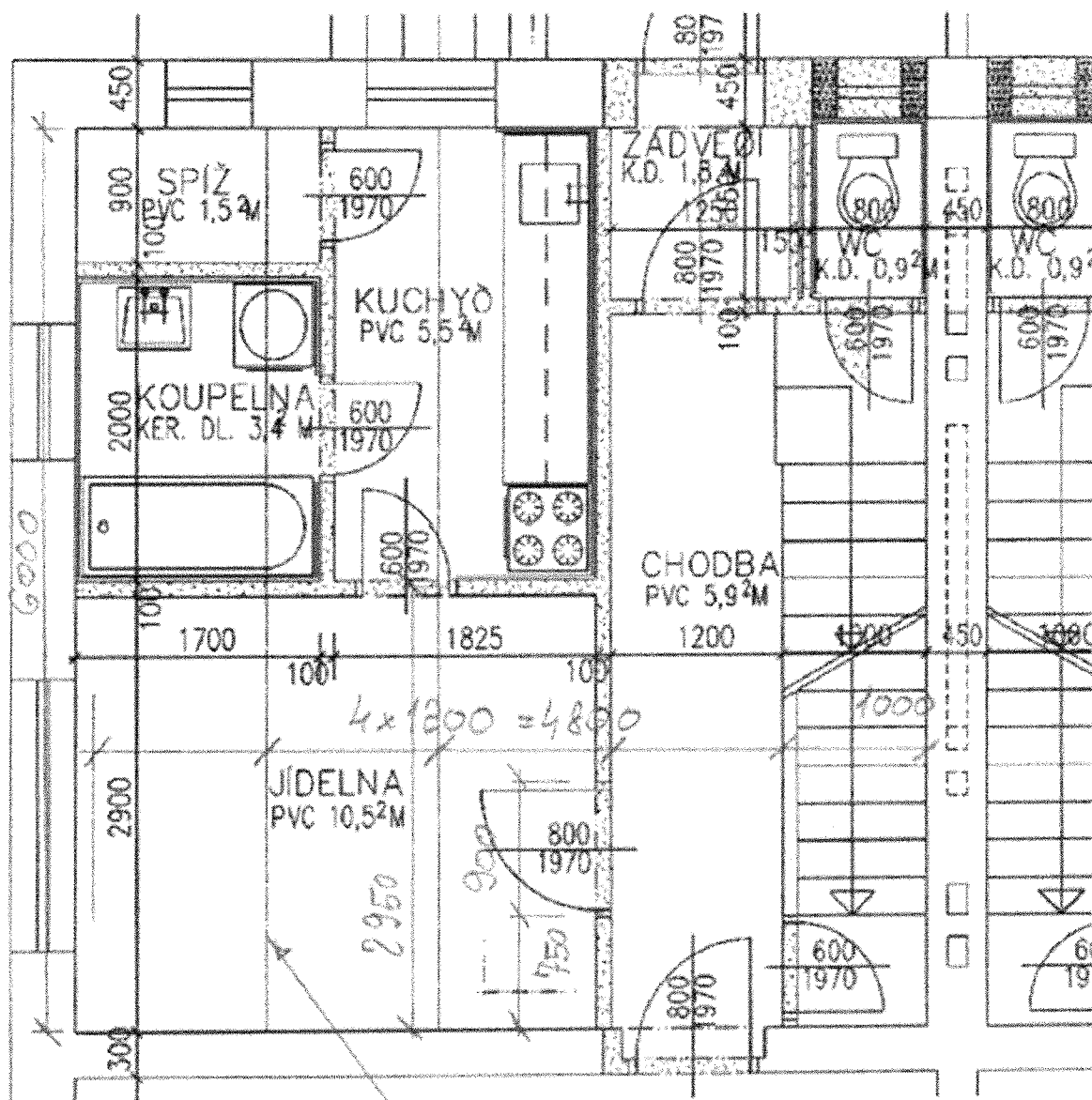
$$\rightarrow \underline{0,20 < 1,0}$$

PRŮVLAK (P12) VYHOVÍ

**Posouzení stávajících stropních panelů při změně zatížení**

1.N.P. ... stávající stav

POZN.: DRUHÁ STRANA  
SOUHĚRNA



STROPNÍ PANELE

1200 x 6200 - h = 250 mm

TÍHA KERAMIC. PRŮČEK :  $h = 2160 \text{ mm}$

ČSN 73 00 35 / r. 86 :  $\gamma = 12,5 \text{ kN/m}^3$  (ZDIVO + MALTA)

FLOŠNÁ TÍHA :  $g_{k,1} = 12,5 \cdot 0,065 = 0,81 \text{ kN/m}^2$

### Rochla : stavební tabulky

Hmotnost příčkovky Pk-CD 290x140x65 mm ... 2,9 kg

Srovnání hmotnosti ... plošná tíha ...  $g_1 = 0,029 / (0,29 \cdot 0,14) = 0,714 \text{ kg / m}^2$

+ plošná tíha malty ...  $g_2 = 20,0 \cdot 0,065 = 1,3 \text{ kN / m}^2$

Objemová tíha zdiva podle ČSN 730035 (P 3.11 – str.136)

80 % zdiva + 20% malty ...  $g_{v,k} = 0,8 \cdot 0,714 + 0,2 \cdot 1,3 = \underline{0,83} \text{ kN / m} \rightarrow$  uvažuji tuto hodnotu

Tloušťka omítky – předpoklad 2x10 mm ...  $\Delta g_k = 20,0 \cdot 2 \cdot 0,01 = \underline{0,40} \text{ kN / m}^2$

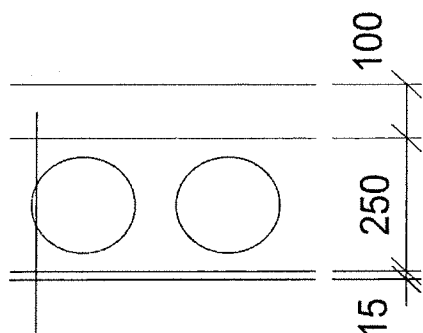
Celkem tíha stávající příčky..... $g_k = \underline{1,23} \text{ kN / m}^2$

### Zatížení stropního panelu 1200x6200x250 mm

Bez vlastní tíhy panelu; bez příčky

Srovnání výpočtového zatížení podle ČSN 73 0035 / rok 1986 s maximálním přípustným výpočtovým zatížení panelu o rozměrech 6200x1180x250 mm – výrobce Prefa Pardubice  $\rightarrow$  označení PZD 659/824

### Řez



— BETONOVÁ MAZANINA+CEMENT. POTĚR ...100 mm

— ŽLB. PANEL ...250 mm

— OMÍTKA TL. 15 mm

### Výpočtové zatížení na 1 bm panelu (bez vlastní tíhy panelu a bez příčky)

...Betonová mazanina + potěr tl. 100 mm

$23,0 \text{ kN} / \text{m}^3 \cdot 0,10 \cdot 1,20 \cdot 1,3$  (součinitel  $\gamma_f$ ) ..... **3,59 kN / m**

- Omítka tl. 15 mm ...  $20,0 \cdot 0,015 \cdot 1,20 \cdot 1,3$  (součinitel  $\gamma_f$ ) ..... **0,47 kN / m**

- užité zatížení ...  $q_k = 1,50 \text{ kN} / \text{m}^2$  ...  $1,50 \cdot 1,20 \cdot 1,4$  (součinitel  $\gamma_f$ )... **2,52 kN / m**

Celkem výpočtové zatížení na 1 bm panelu (bez vlastní tíhy) .....  **$f_v = 6,58 \text{ kN} / \text{m}$**

**Panel PZD 659 / 824 nevyhoví ! ...  $f_v = 6,58 \text{ kN} / \text{bm} > f_{v, \max} = 5,94 \text{ kN} / \text{bm}$**

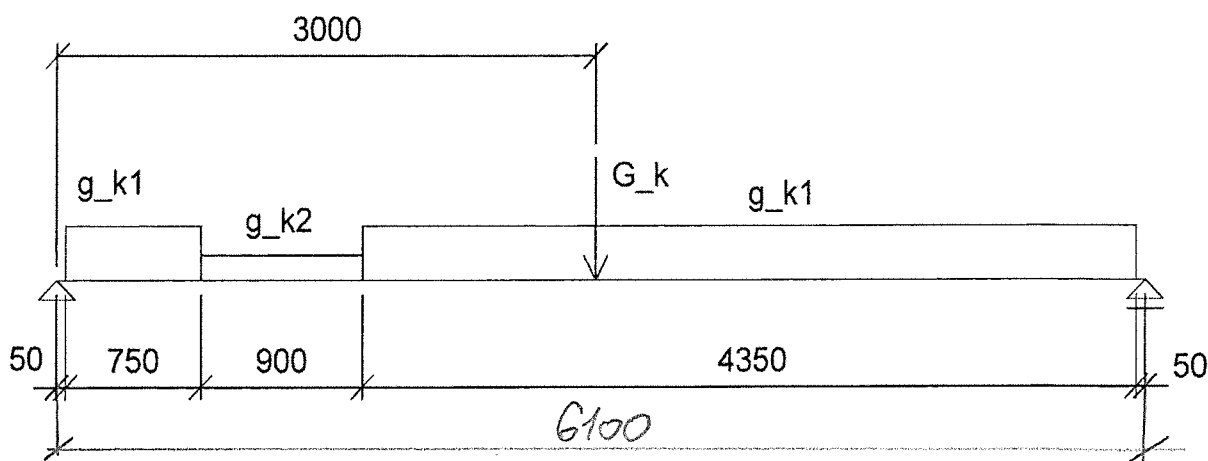
### Zřejmě se jedná o jiný panel (?)

Stávající a nové zatížení se liší tíhou příčky → nutno porovnat přetížení od stávajících a nových příček

Nejsou informace o spolupůsobení stropních panelů + chybí záhlvková výztuž → uvažují celé zatížení od příčky na jeden panel

### Stávající maximální přetížení od příček

**Schéma**



### Přetížení $g_{k,1}$

Výška příčky 2,60 m ...  $g_{k,1} = 1,23 \cdot 2,60 = \underline{3,20 \text{ kN / m}}$

### Přetížení $g_{k,2}$

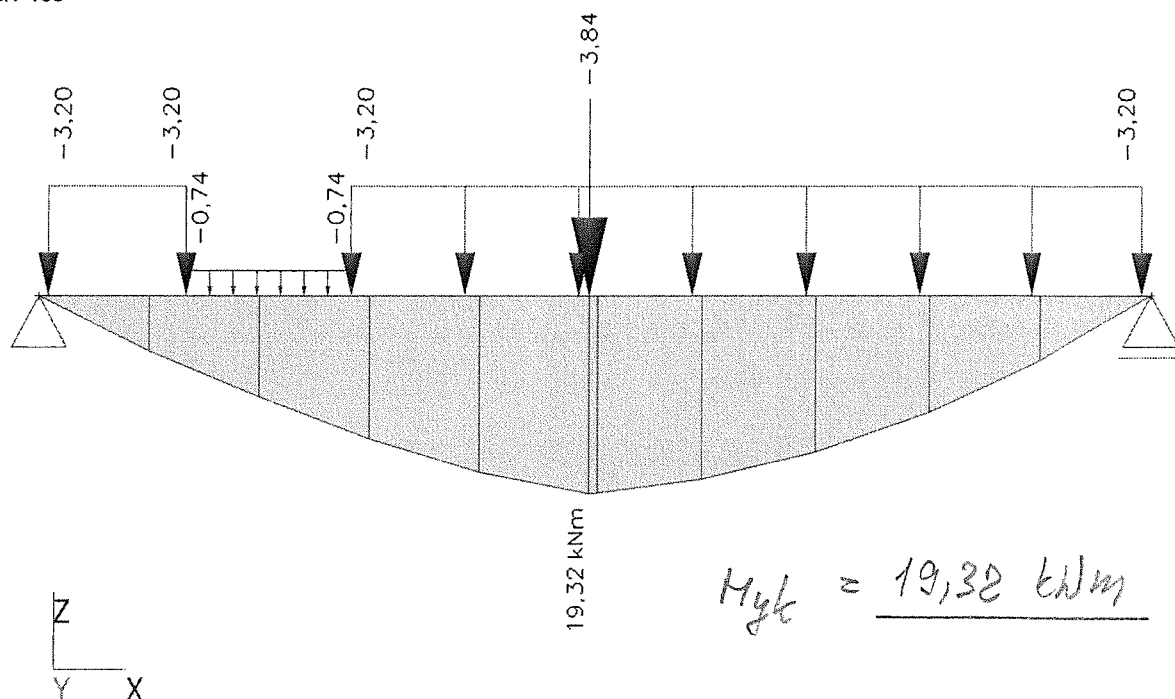
Výška příčky 0,60 m ...  $g_{k,1} = 1,23 \cdot 0,60 = \underline{0,74 \text{ kN / m}}$

$G_k$  ... tíha příčky  $h=2,60 \text{ m}$ , délky 1,10 m ...  $G_k = 1,23 \cdot 2,6 \cdot 1,1 = \underline{3,84 \text{ kN}}$

### Maximální moment od přetížení stávající příčkou

### ZS2-přetížení od stávající příčky ... moment $M_{yk}$

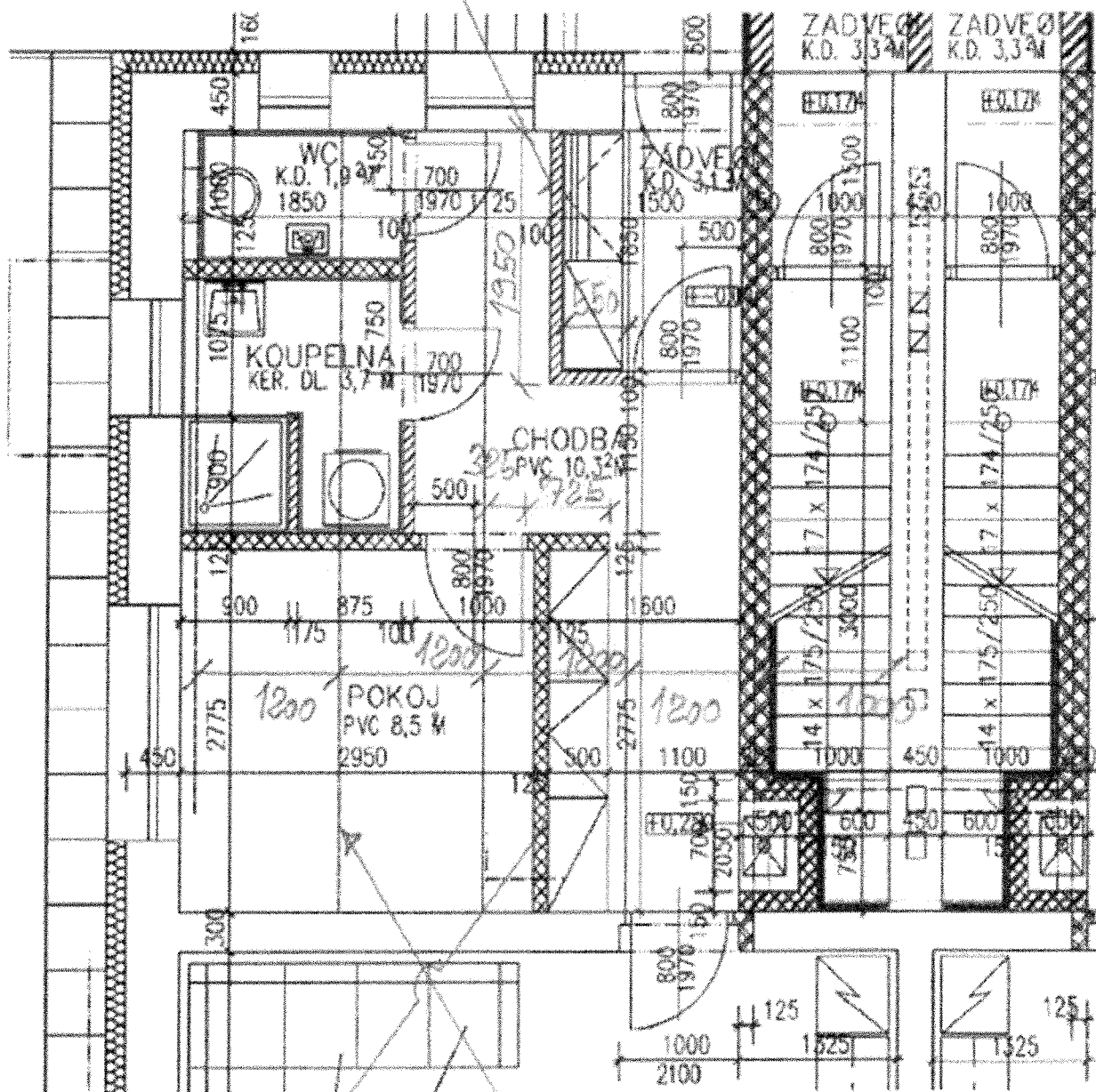
Hodnoty:  $M_y$   
Lineární výpočet  
Zatěžovací stav: ZS2  
Souřadný systém: Dílec  
Extrém 1D: Globální  
Výběr: Vše





BRUŠ. BLOK TL. 80 mm

$$g_k = 1.10 \text{ kg m}^2$$



Auguste. CHAL.

BLOK TL 115 m

$$\Delta g_{kf} = 1,70 \text{ kN/m}^2$$

h = 260 m :

$$g_{k,1} = 1,70 \cdot 2,60 = 4,42 \text{ t/m}^2$$

$$G_{K1} = 1,70 \cdot 0,61 \cdot 2,60 + 1,70 \cdot 0,6 \cdot 0,325 = 3,03 \text{ kN}$$

STROF. PANELY 1200 x 6200

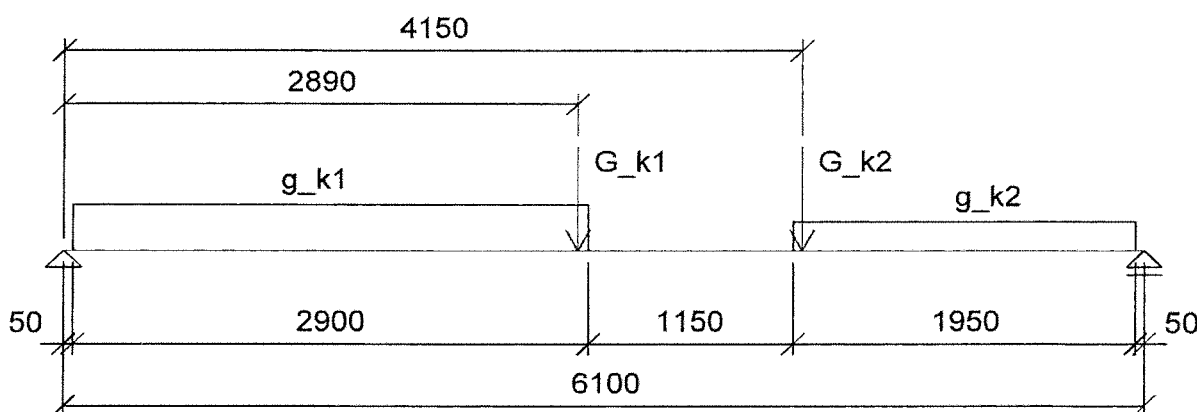
2.250 mg

$$\dots g_{k,2} = 1,10 \cdot 2,6 = \underline{2,86} \text{ kN / m}$$

$$G_{k,2} = 2,86 \cdot 0,55 = \underline{1,57} \text{ kN}$$

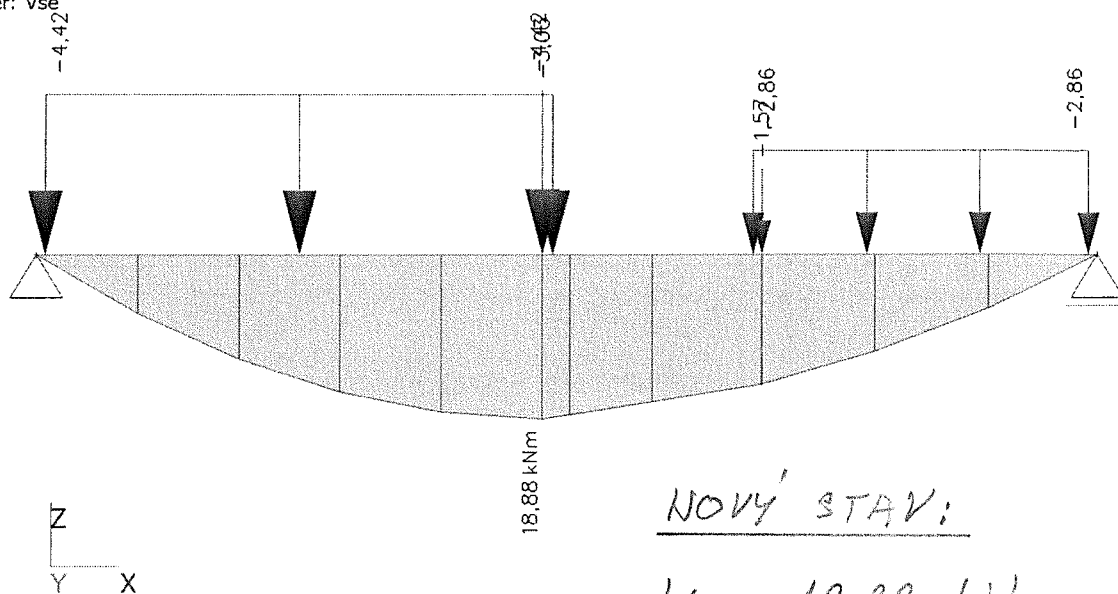
### Nové maximální přitížení od příček

#### Schéma



### 3. ZS2-přetížení od stávající příčky ... moment $M_{yk}$

Hodnoty:  $M_y$   
Lineární výpočet  
Zatěžovací stav: ZS2  
Souřadný systém: Dílec  
Extrém 1D: Globální  
Výběr: Vše



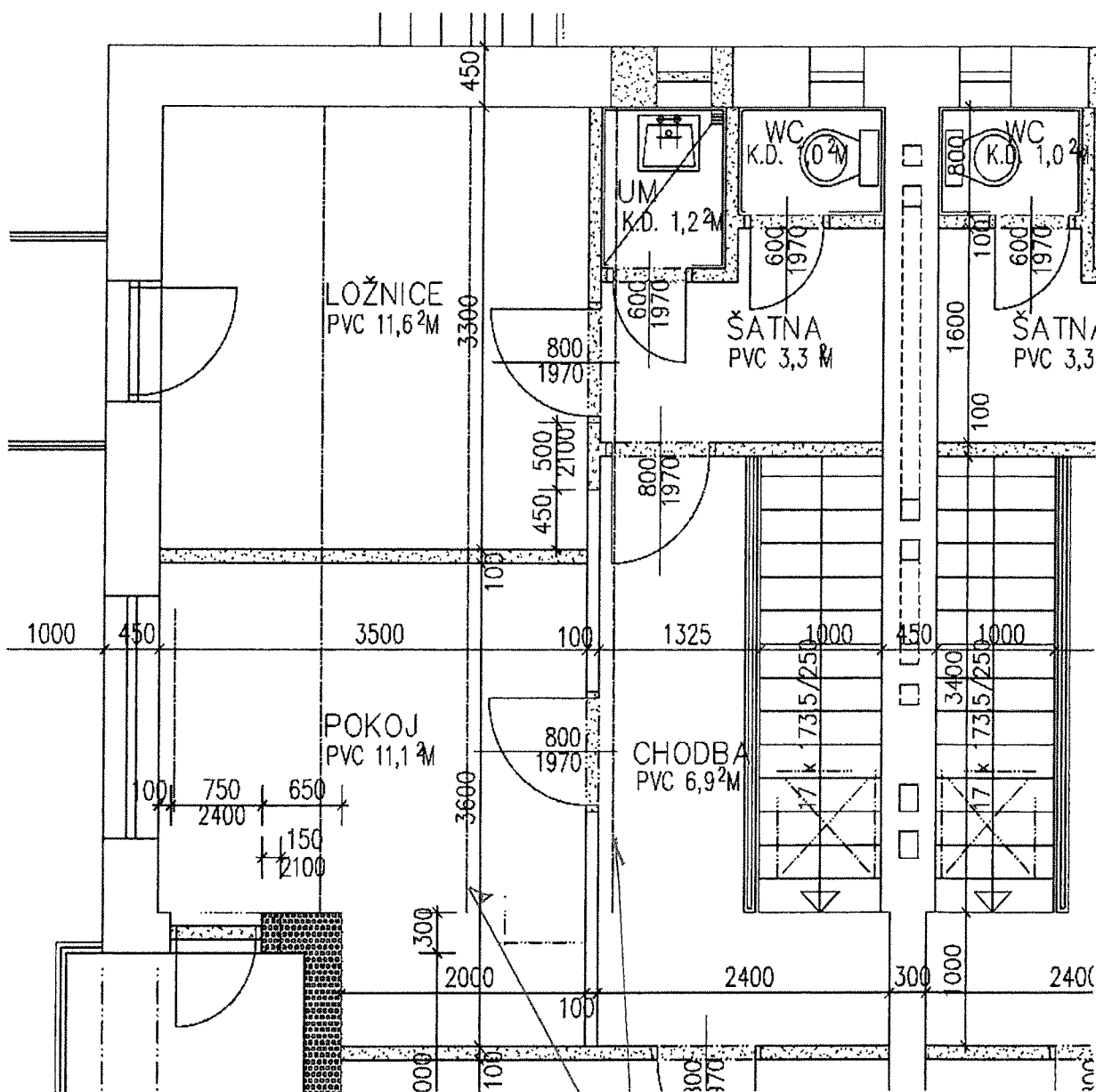
NOVÝ STAV:

$$M_{yk} = 18,88 \text{ kNm}$$

$M_{yd, n} = 18,88 \text{ kNm} < M_{yd, stáv} = 19,32 \text{ kNm}$

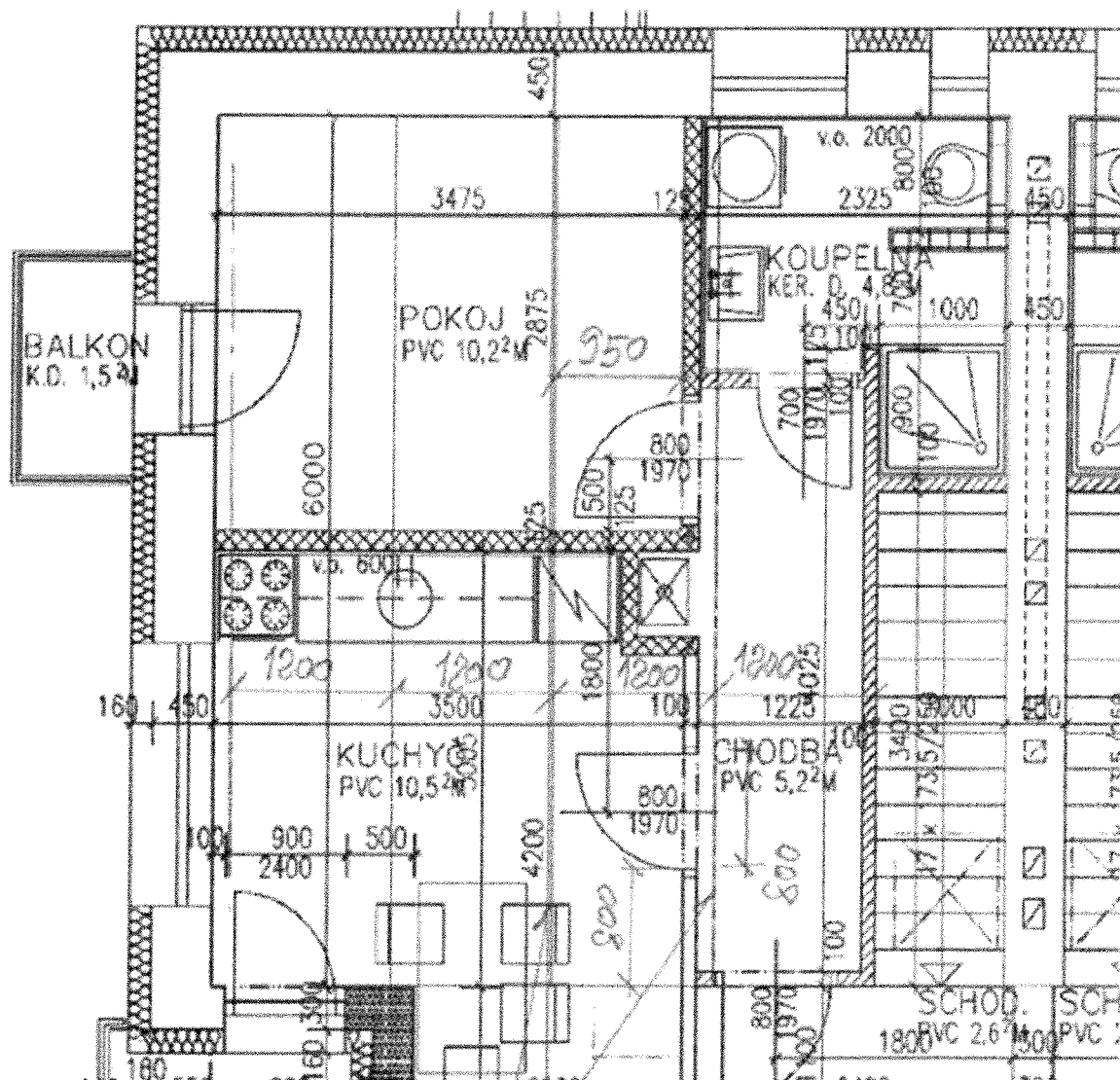
Moment od maximálního přetížení od nové přičky je nižší než moment od přetížení od původní přičky → stávající stropní panel nad suterénem vyhoví

## 2.N.P. ... stávající stav



4 x STROPNÍ PANELE  
1200 x 6200 - h = 250 mm

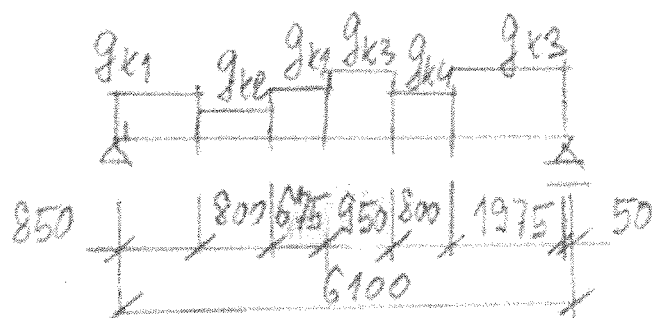
**2.N.P. ... nový stav**



4x STROPNÍ PANELE

1200 x 6200 - h = 250 mm

PŘETÍŽENÍ NOVOU PŘÍČKOU:



STAV. h = 2,60 m

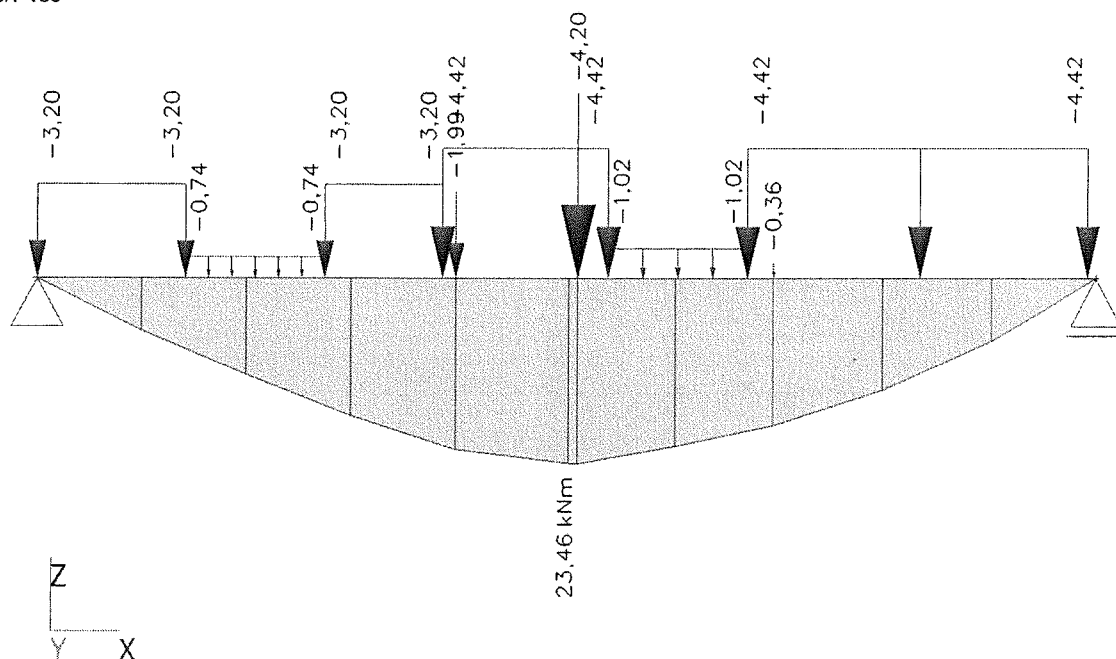
$$g_{k1} = 1,23 \text{ kN/m}^2 \cdot 2,60 =$$

$$= 3,20 \text{ kN/m'}$$

## Výsledky výpočtu

### ZS2-přetížení od stávající příčky ... moment $M_{yk}$

Hodnoty:  $M_y$   
Lineární výpočet  
Zatěžovací stav: ZS2  
Souřadný systém: Dílec  
Extrém 1D: Globální  
Výběr: Vše



$$M_{yd, n} = \underline{23,46 \text{ kNm}} > M_{yd, stáv} = \underline{19,32 \text{ kNm}}$$

Moment od maximálního přetížení od nové příčky je větší než moment od přetížení od původní příčky (uvažováno podle příček v 1.n.p. – ve 2.n.p. přetížení nižší →

**Na základě dostupných informací nelze určit, jestli stropní panel nad 1.**

**nadzemním podlaží vyhoví ! → Příčky tloušťky 125 mm ve 2. nadzemním podlaží z broušených akustických cihelných bloků o tíze 1,70 kN / m<sup>2</sup> budou nahrazeny příčkami ze sádkartonu s výrazně nižší tíhou !**

Tíha SDK příček :

$$\dots g_k = 2 \cdot 0,11 (\text{SDK}) + 0,15 (\text{kostra}) + 0,40 \cdot 0,06 (\text{izol.}) = \text{cca } \underline{0,40 \text{ kN / m}^2}$$

**Potom bude přetížení od nově provedených příček nižší, než přetížení od stávajících příček → lze konstatovat, že stropní panely vyhoví i na nové zatížení.**

**Poznámka :** půdorys souměrný na druhé části

Architectural floor plan of a residential unit, showing rooms 201, 202, 204, 205, and 206. The plan includes dimensions, room names in Czech, and various technical annotations.

**Room 205 (POKOJ):** PVC 10,2<sup>2</sup>M. Dimensions: 3475 x 450. Includes a window (K2) and a door (P10).

**Room 204 (KUCHYŇ):** PVC 10,5<sup>2</sup>M. Dimensions: 3475 x 3005. Includes a window (K2) and a door (P10). Annotations: 2x IPE 140-1300, 160, 550, 900, 400, 1975, 3895.

**Room 202 (CHODBA):** PVC 5,2<sup>2</sup>M. Dimensions: 1970 x 2400. Includes a window (K2) and a door (P10). Annotations: 800, 1970, 1200, 2325, 450, 12, 17 x 135/200.

**Room 201 (SCHOD.):** PVC 2,6<sup>2</sup>M. Dimensions: 1970 x 1200. Includes a window (K2) and a door (P10). Annotations: 800, 1970, 1200, 2325, 450, 12, 17 x 135/200.

**Room 206 (KOUPELNA):** KER. D. 4,8<sup>2</sup>M. Dimensions: 1970 x 1200. Includes a window (K2) and a door (P10). Annotations: 800, 1970, 1200, 2325, 450, 12, 17 x 135/200.

**Room 203 (LODŽIE):** KER. D. 6,3<sup>2</sup>M. Dimensions: 3895 x 180. Includes a window (K2) and a door (P10). Annotations: 800, 1970, 1200, 2325, 450, 12, 17 x 135/200.

**Technical Annotations:** TL. 125 mm, v.o. 2000, v.o. 1500, 2x IPE 140-1300, 160, 550, 900, 400, 1975, 3895, 12, 17 x 135/200, 1970, 1200, 2325, 450, 12, 17 x 135/200.

G. 2025 Ding