

KOVÁCS & KOVÁCS STÚDIÓ KFT

1111 Budapest, Budafoki út 20

Tel: 209-62-23 Fax: 209-18-35

E-mail: kk@kovacseskovacs.hu

STATIKAI SZÁMÍTÁS AZ ALSÓÖRS SZERDAHELYI DÚLÓ HRSZ 990/96 ALATTI KIKÖTŐI APARTMANHÁZAK ÉPÍTÉSI ENGEDÉLYEZÉSI TERVÉHEZ

1. Rétegrendek (a súlyelemzések ezek alapján készültek):

FP.01 Földszint - padló- kerámia burkolat

1,5 cm csúszásmentes kerámia/kőporcelán burkolat ragasztva
1 rtg. önterülő aljzatkiegyenlítés
6,0 cm vasalt aljzatbeton, előírászerűen dilatálva
széleken 1,0 cm POLIFOAM szalaggal dilatálva
1 rtg. PE fólia elválasztó réteg
2×5,0 cm lépésálló EPS hőszigetelés
2 rtg. bitumenes vastaglemez talajnedvesség elleni szigetelés
1 rtg. bitumenmáz kellősítés
20,0 cm monolit vasbeton lemez, statikai tervek szerint

EP.01 Emelet - padló- kerámia burkolat

1,5 cm csúszásmentes kerámia/kőporcelán burkolat ragasztva
1 rtg. önterülő aljzatkiegyenlítés
6,0 cm vasalt aljzatbeton, előírászerűen dilatálva
széleken 1,0 cm POLIFOAM szalaggal dilatálva
1 rtg. PE fólia elválasztó réteg
4,0 cm lépésálló EPS hőszigetelés, úsztató rtg.
20,0 cm monolit vasbeton födém, statikai tervek szerint
2 rtg. glettelés, festés

EP.04 Emelet - padló- erkélylemez burkolat

1,5 cm fagyálló, csúszásmentes kerámia burkolat,
MAPEI Keracolor FF fugázó anyaggal fugázva

0,5 cm MAPEI Keraflex S1 szürke fagyálló ragasztó
0,3 cm MAPEI Mapelastic kenhető másodlagos vízszigetelés
20,0 cm vasbeton födémlemez statikai terv szerint (hőhídmegszakítóval)
2 rtg glettelés, festés

T.01 Tetőszint - tetőterasz burkolat

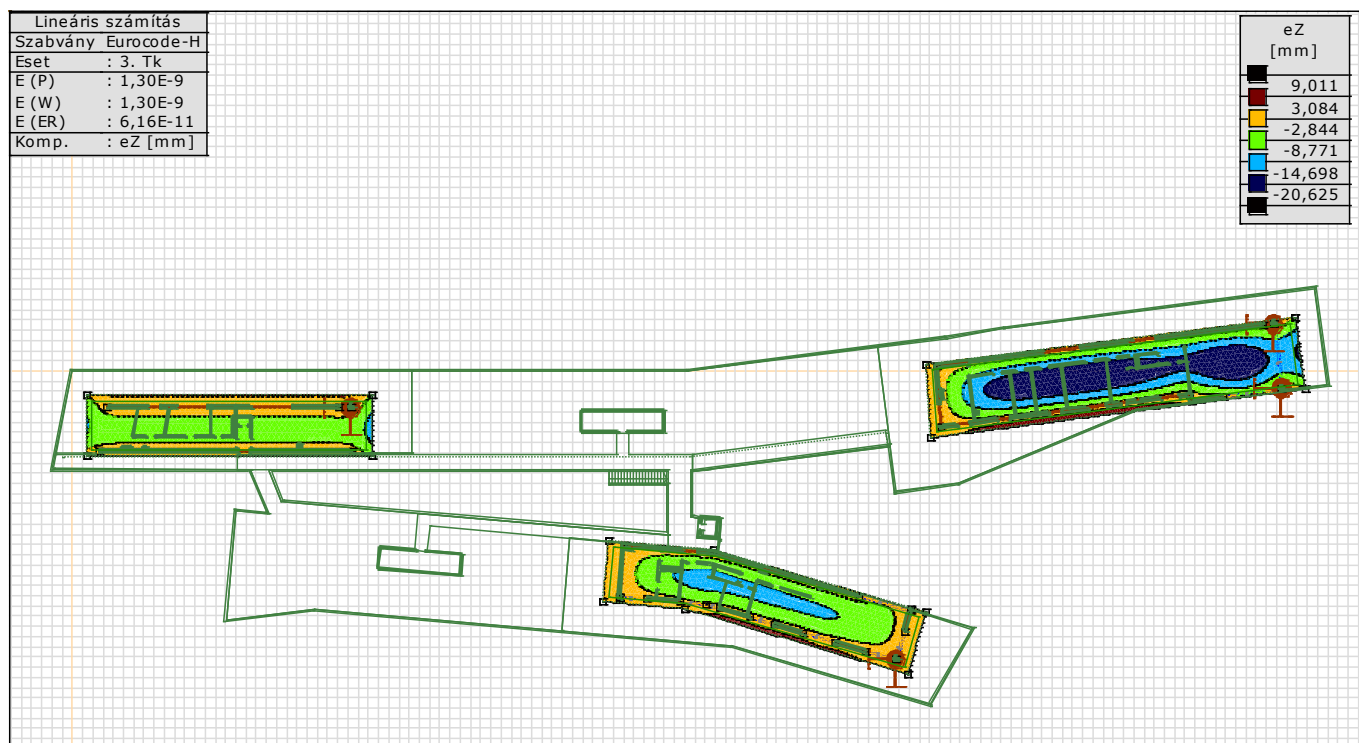
1,5 cm fagyálló, csúszásmentes kerámia burkolat,
MAPEI Keracolor FF fugázó anyaggal fugázva
0,5 cm MAPEI Keraflex S1 szürke fagyálló ragasztó
0,3 cm MAPEI Mapelastic kenhető másodlagos vízszigetelés
5,0 cm beton aljzat lejtésben
1 rtg. felületszivargó
1 rtg. PVC tetőszigetelés
1 rtg. alátétfilc
15-vált. cm XPS hőszigetelés lejtésben
1 rtg. párazáró réteg
20,0 cm vasbeton födémlemez statikai terv szerint
2 rtg glettelés, festés

T.02 Tetőszint - nem járható lapostető

10 cm kavics terhelés
1 rtg. PVC tetőszigetelés
1 rtg. alátétfilc elválasztó rtg.
15-vált. cm XPS hőszigetelés lejtésben
1 rtg. párazáró réteg
20,0 cm vasbeton födémlemez statikai terv szerint
2 rtg glettelés, festés

2. Födémlemezek igénybevételei, ellenőrzése:

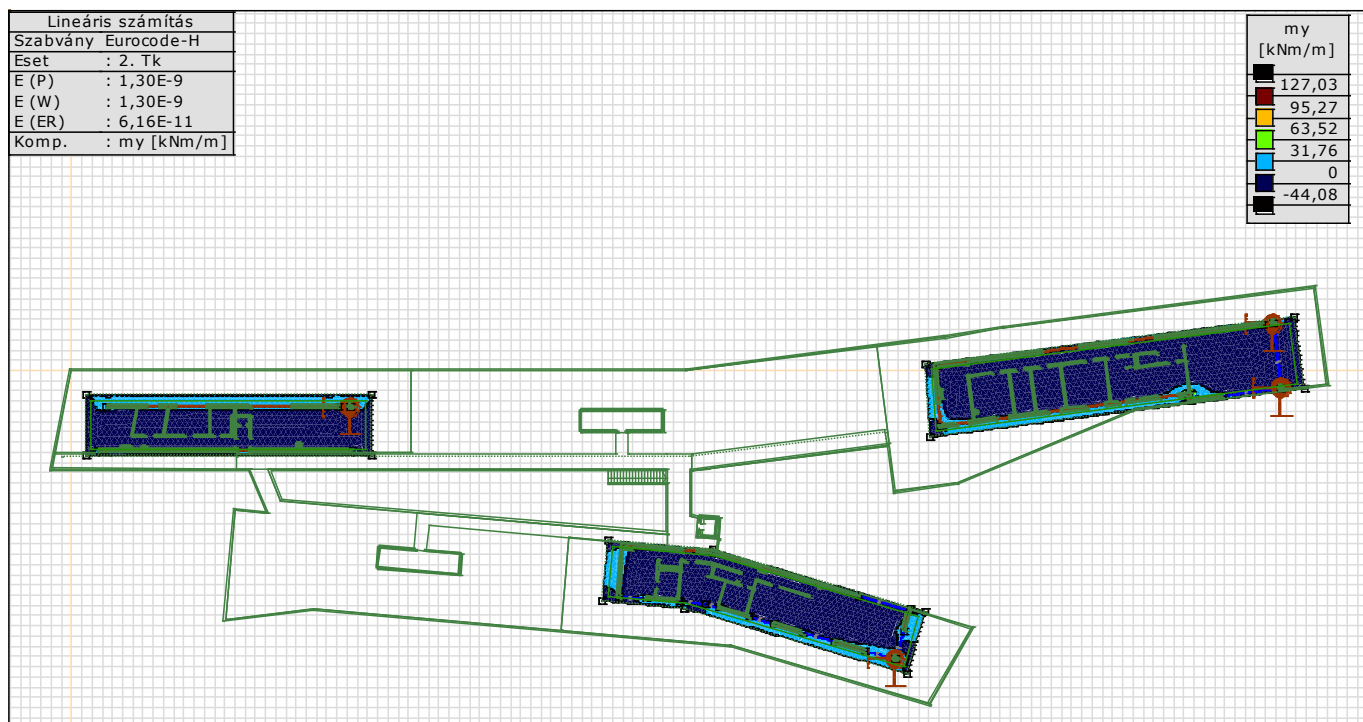
Tetőfödém igénybevételei, lehajlása:



A 20.6 mm lehajlás megfelelő.
mx

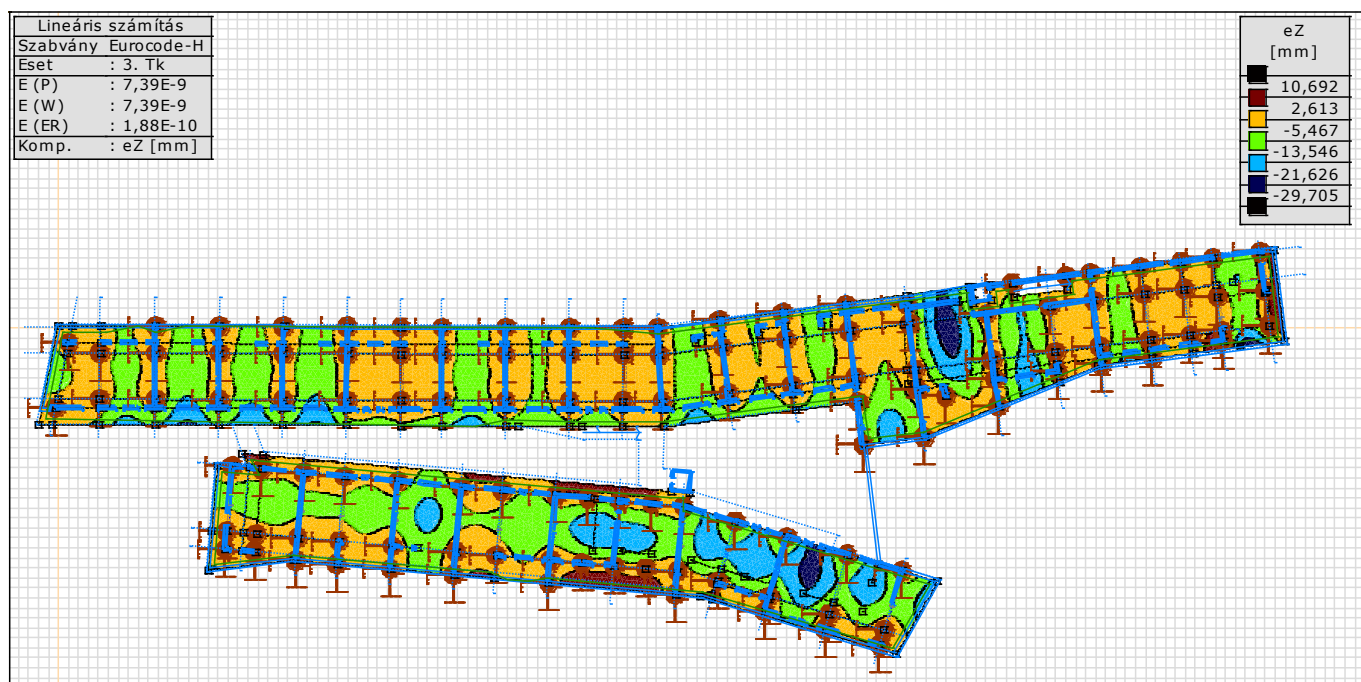


my



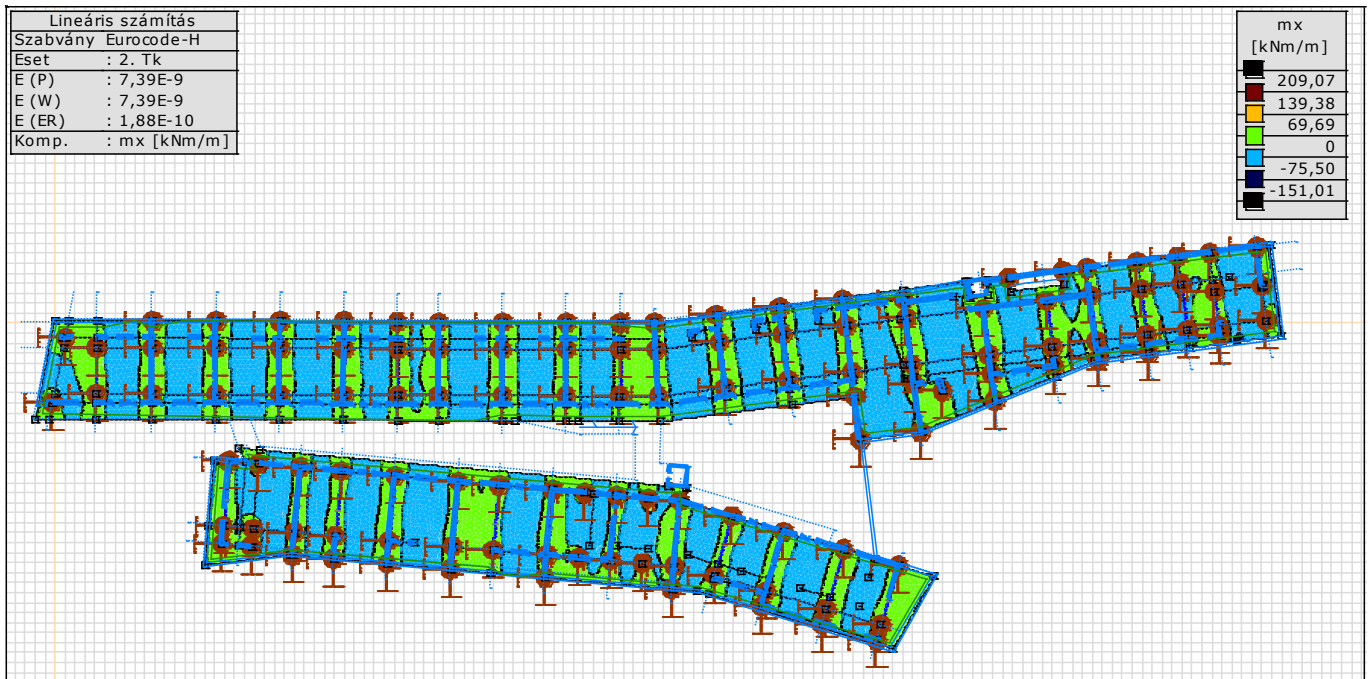
Második emelet feletti földem:

lehajlás:

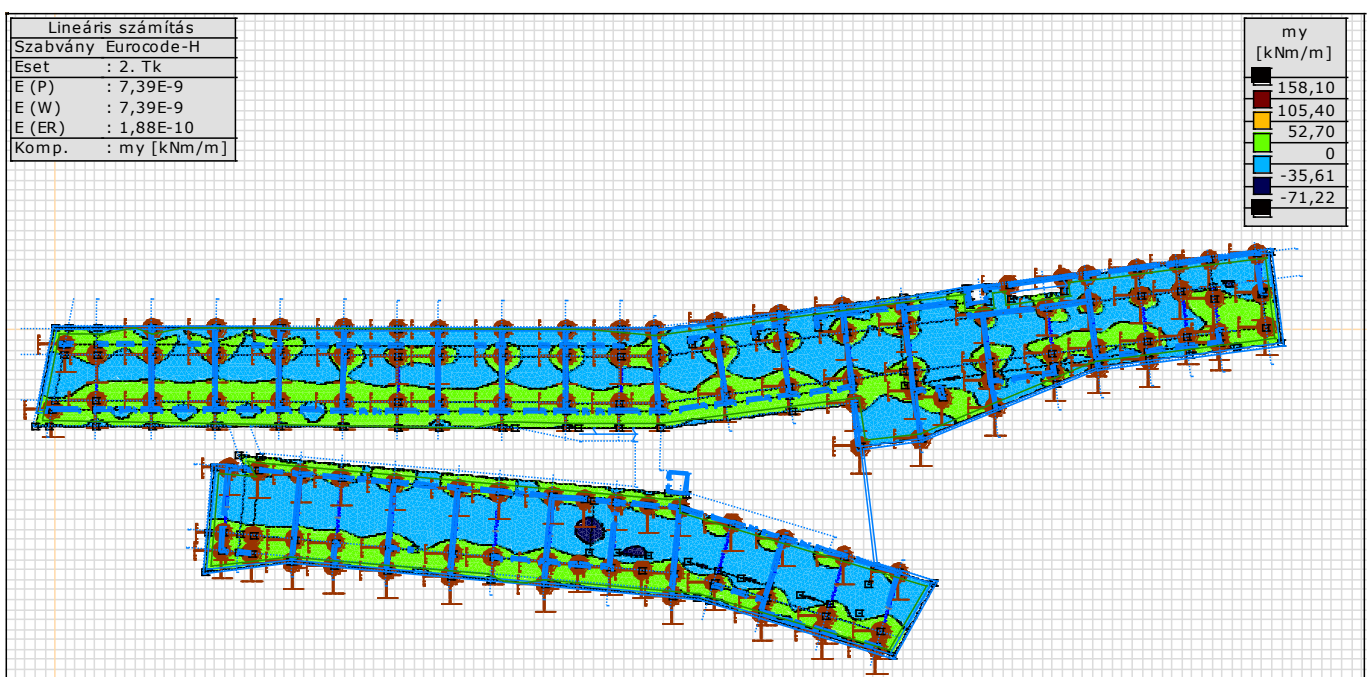


A 29.7 mm-es lehajlás megfelel.

m_x

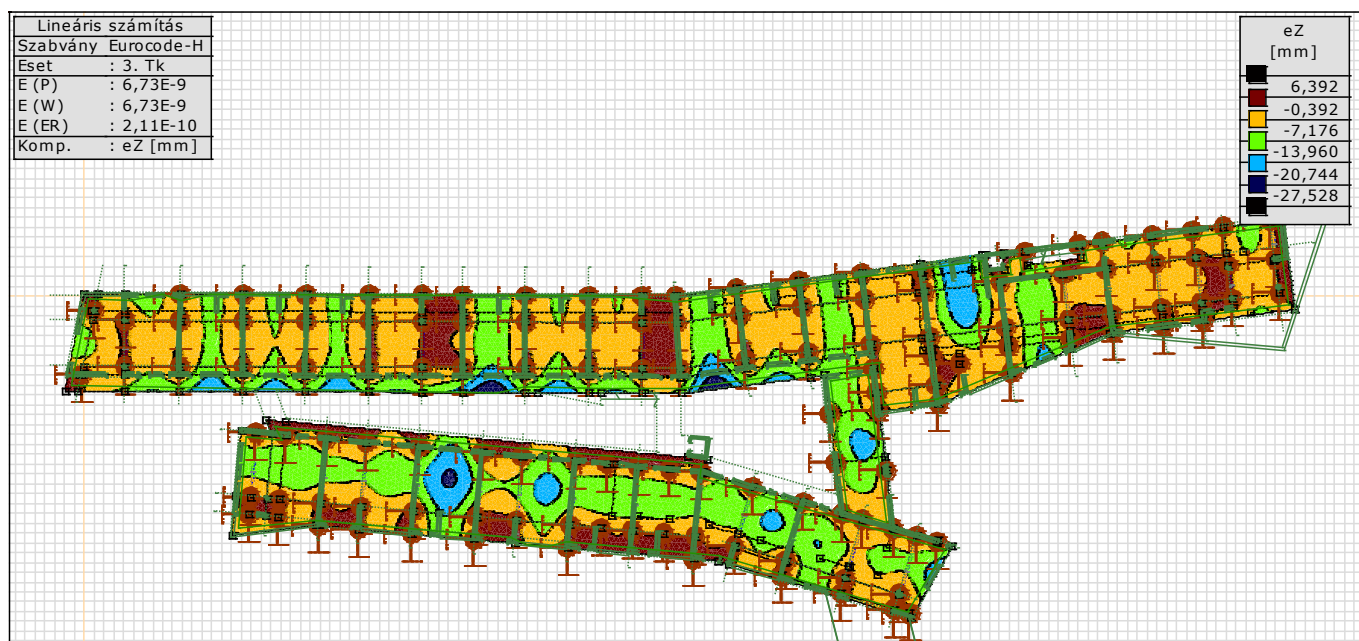


m_y



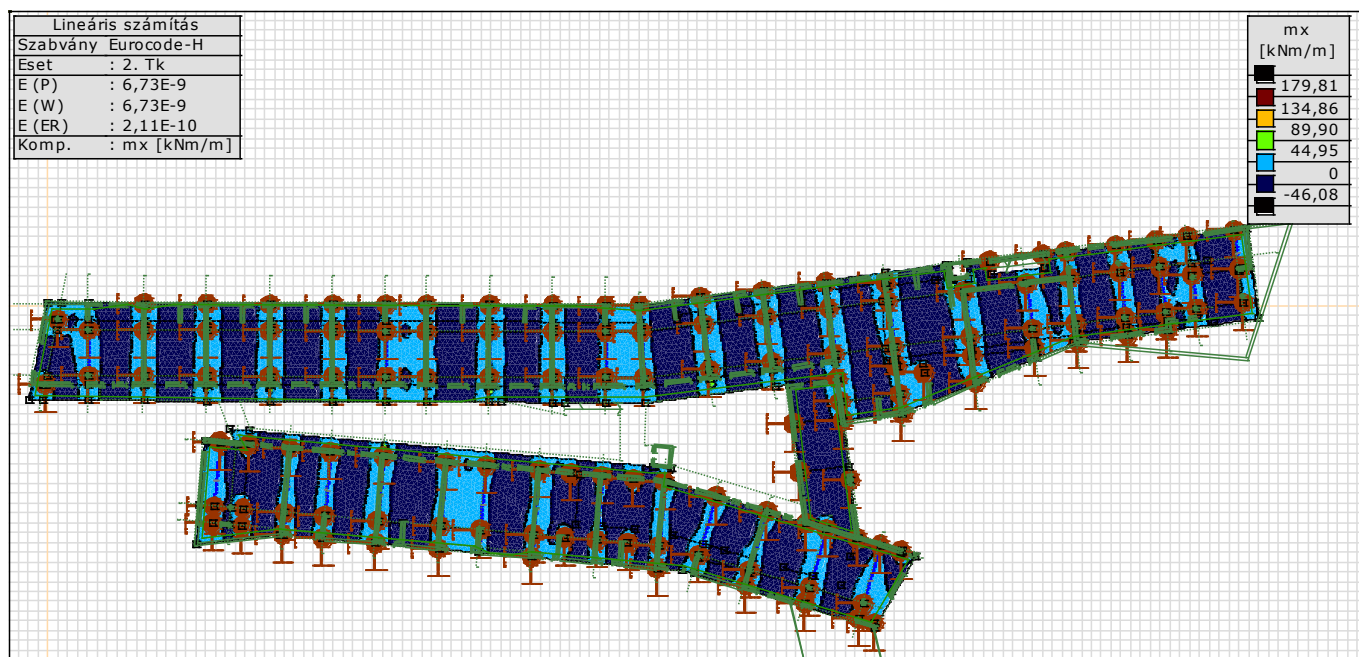
Első emelet fölötti födém:

Lehajlás:

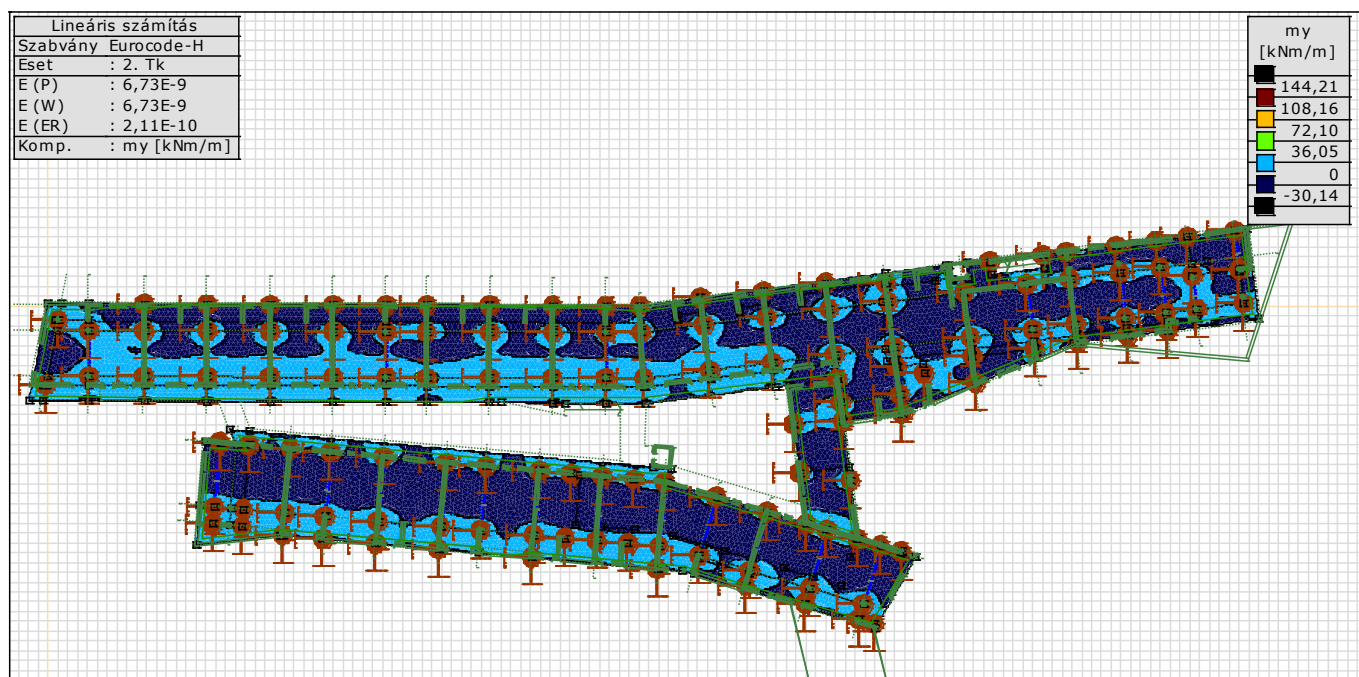


A 27.5 mm-es lehajlás megfelel.

mx

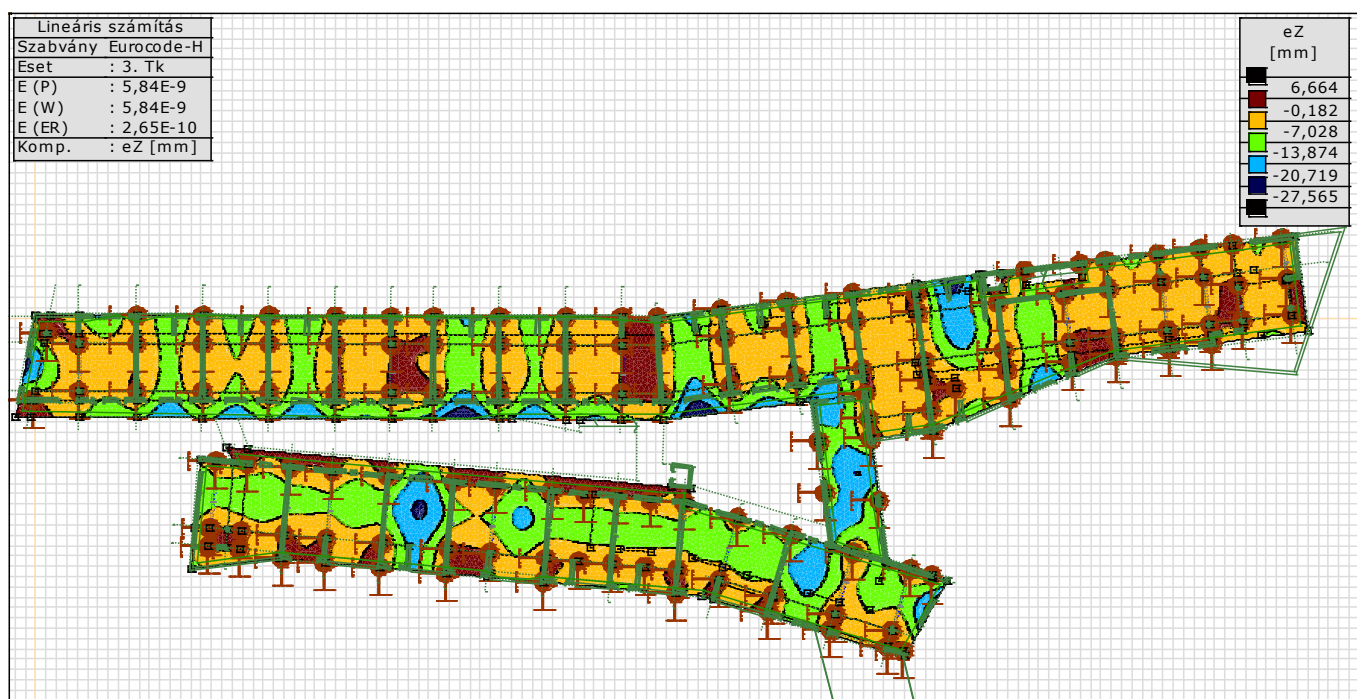


my



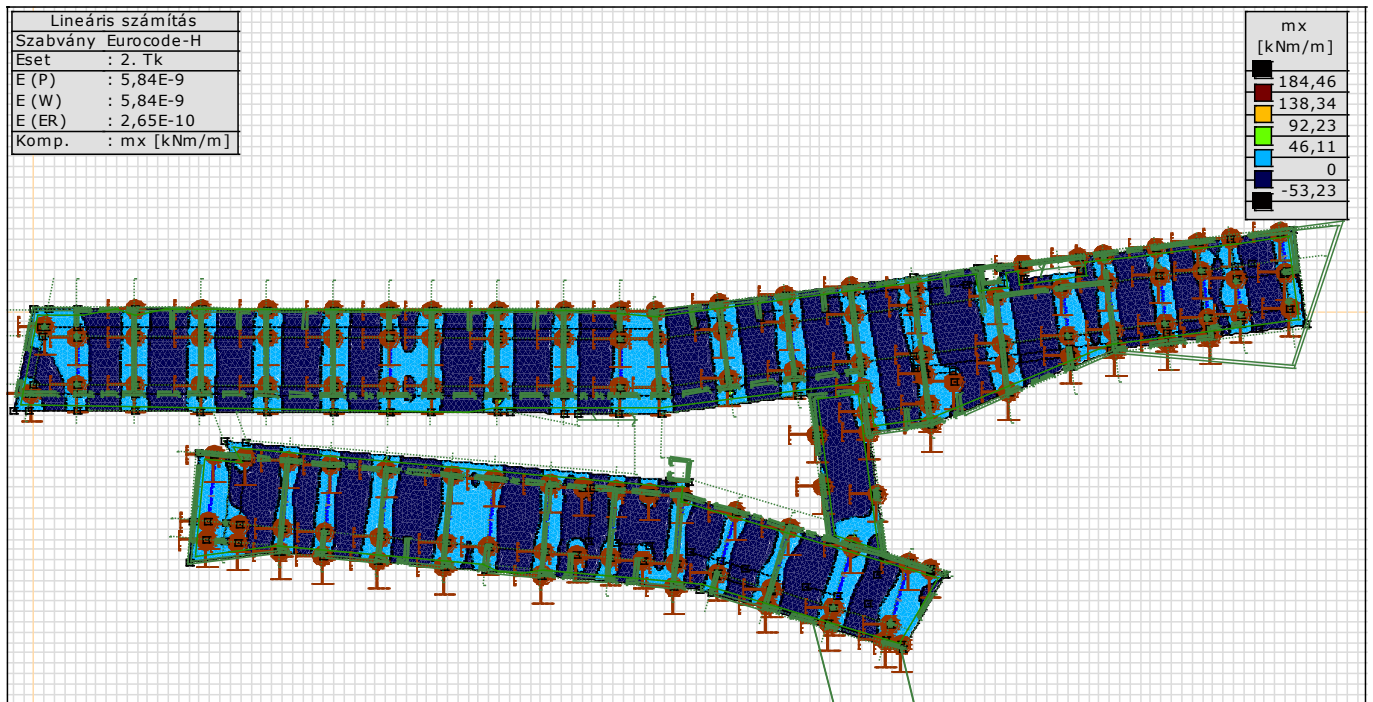
Földszint fölötti födém:

Lehajlás:

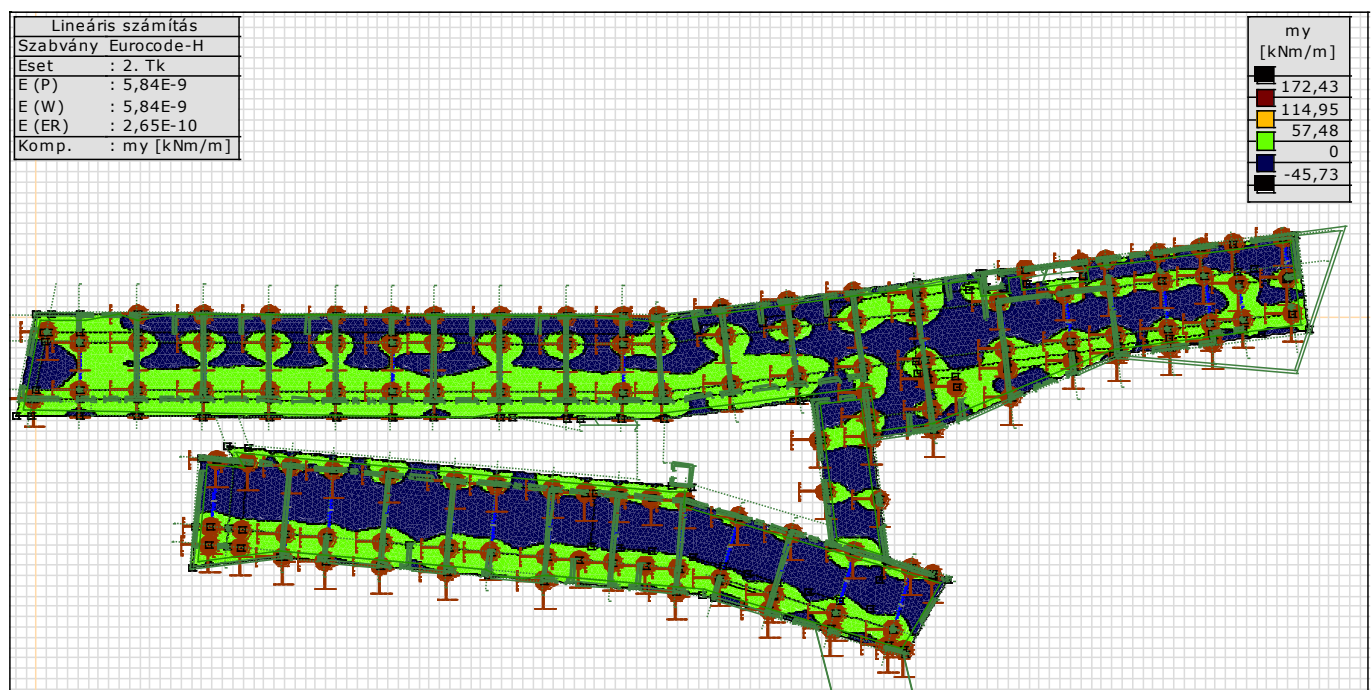


A 27.5 mm-es lehajlás megfelel.

mx:



my:



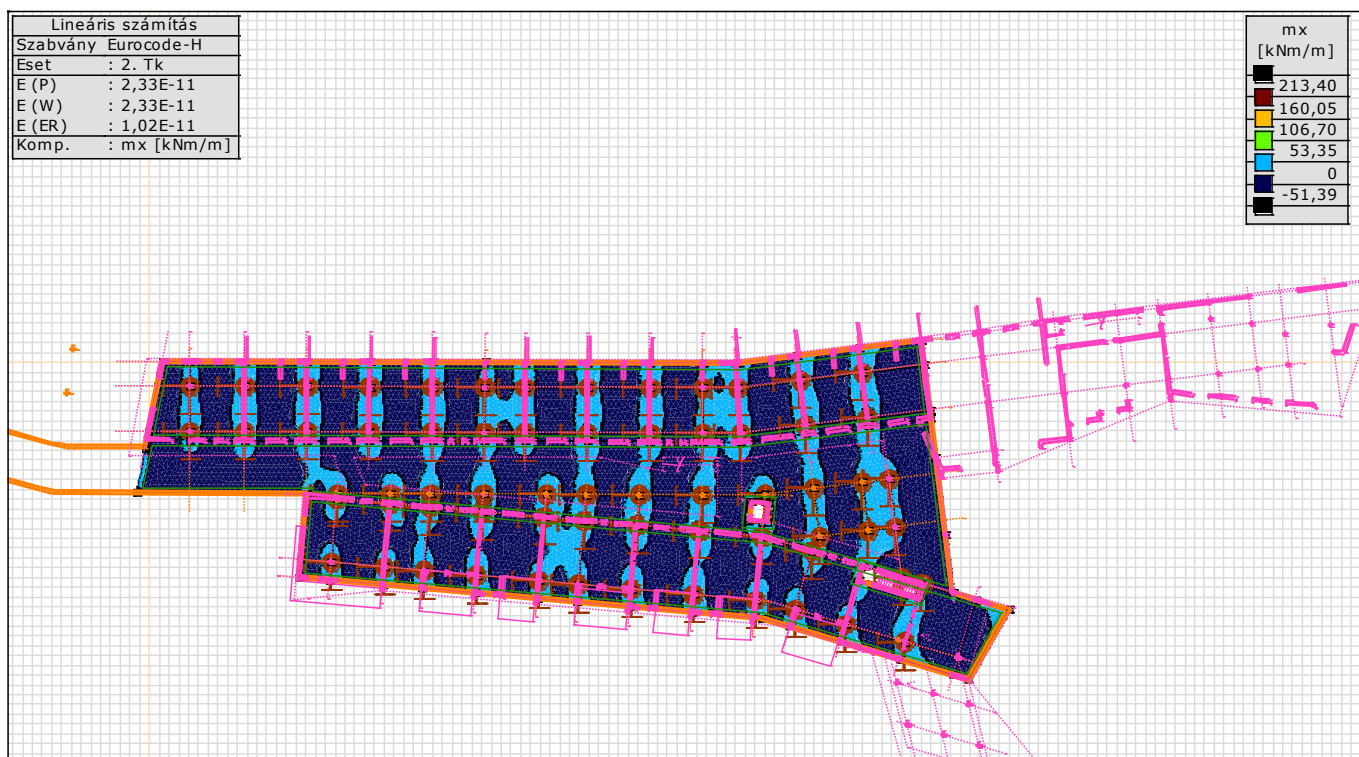
Pince fölötti földém:

Lehajlás:

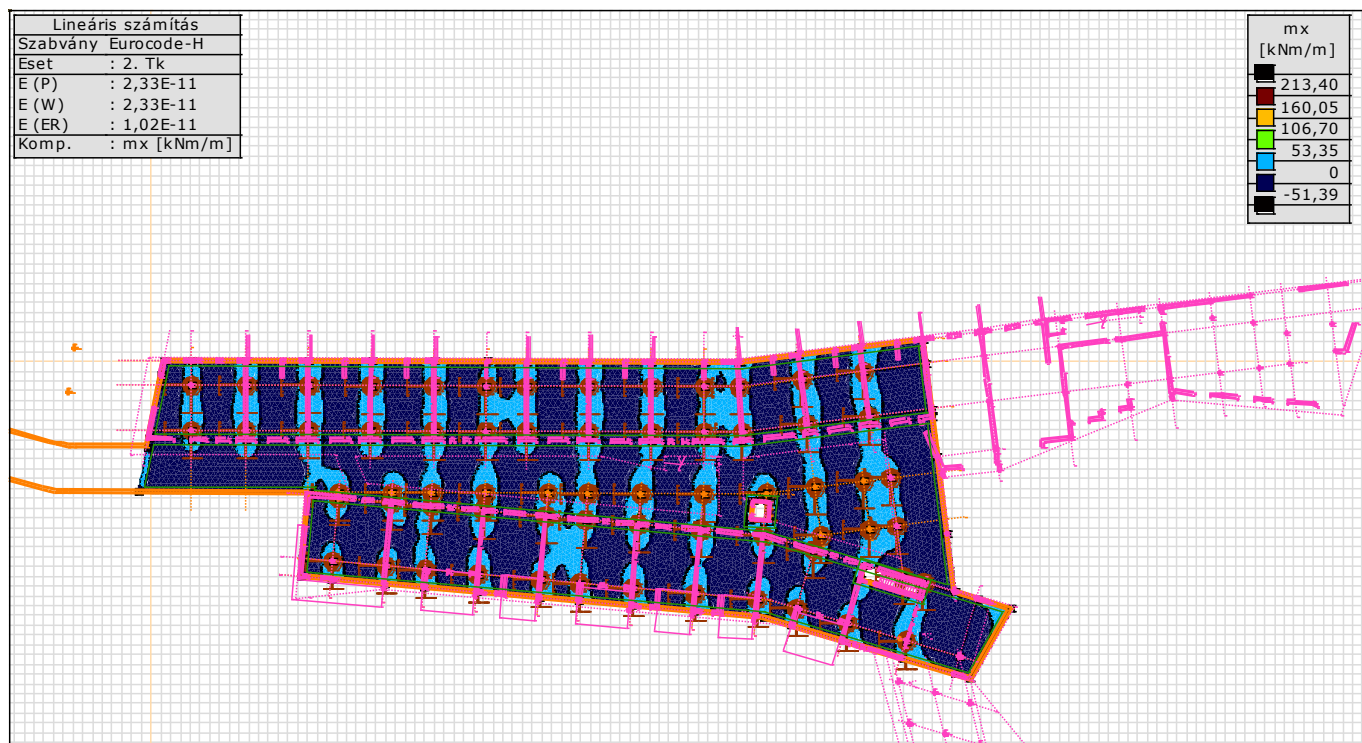


A 29.6 mm-es lehajlás megfelel.

mx:



my



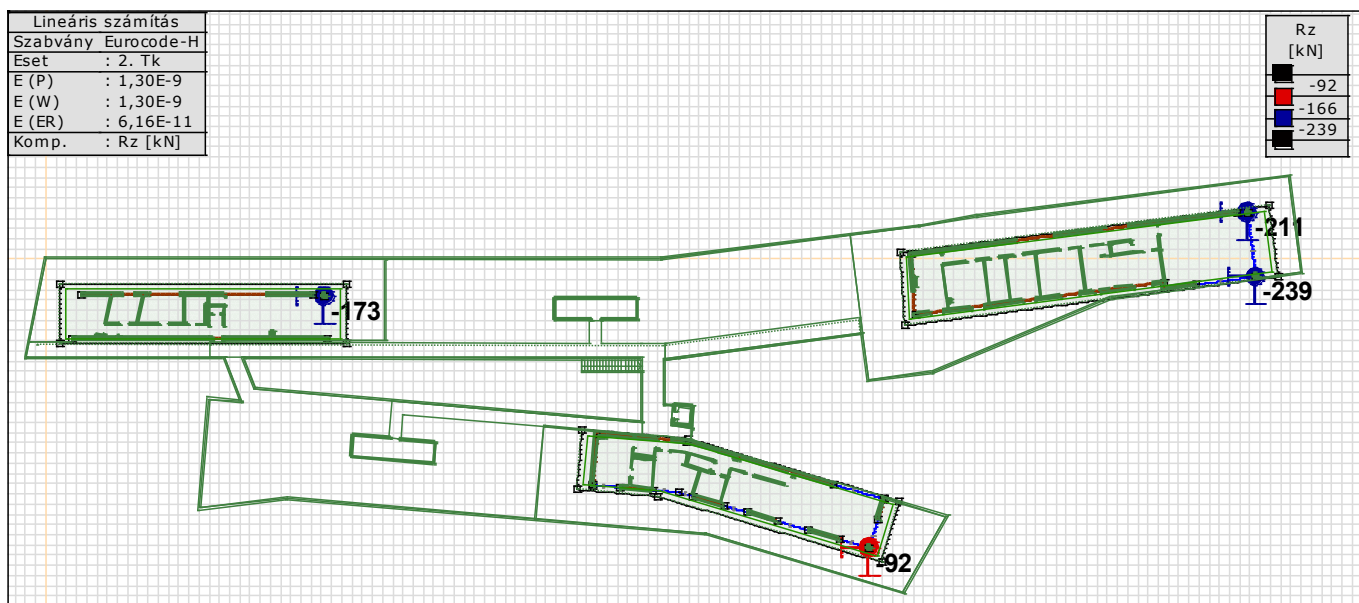
A födémvasalás ellenőrzése ($v = 20 \text{ cm}$, C25/30)
 $M_{\max} = 209 \text{ mkN/m}$

Födémlemez számítása:					
ANYAGMINŐSÉGEK:					
beton nyomó határ [kN/cm ²]:	$f_{cd} =$	1,67			
betonacél húzó határ [kN/cm ²]:	$f_{yd} =$	43,50			
GEOMETRIA:					
szerkezeti szélesség [cm]:	$b =$	100			
magasság [cm]:	$v =$	20			
hasznos magasság [cm]:	$h =$	17			
IGÉNYBEVÉTELEK:					
mértékadó nyomaték [kNm]:	$M_{Ed} =$	209,0			
NYOMATÉKI MÉRLETEZÉS:					
segédmenyiség: $M_M / (b \times h^2 \times f_{cd}) =$	$m =$	0,433			
segédmenyiség: $1 - (1 - 2m)^{1/2} =$	$\xi =$	0,634			
segédmenyiség: $1 - \xi / 2 =$	$\zeta =$	0,683			
szükséges vasalás [cm ²]: $M_M (\zeta \times h^2 \times f_{yd}) =$	$A_{s, \text{szüks}} =$	41,4			
alkalmazott vasalás [cm ²]:	$A_{s, \text{alk}} =$	43,4			
nyom. öv mag. [cm]: $(A_{s, \text{alk}} \times f_{yd}) / (b \times f_{cd}) =$	$x =$	11,30			
HATÁRNYOM. [kNm]: $b \times x \times f_{cd} \times (h - x / 2) =$	$M_{Rd} =$	214,2			
Ellenőrzés:					
	$M_{Rd} = 214,2$		$>$		$M_{Ed} = 209,0$
	MEGFELEL!!!				

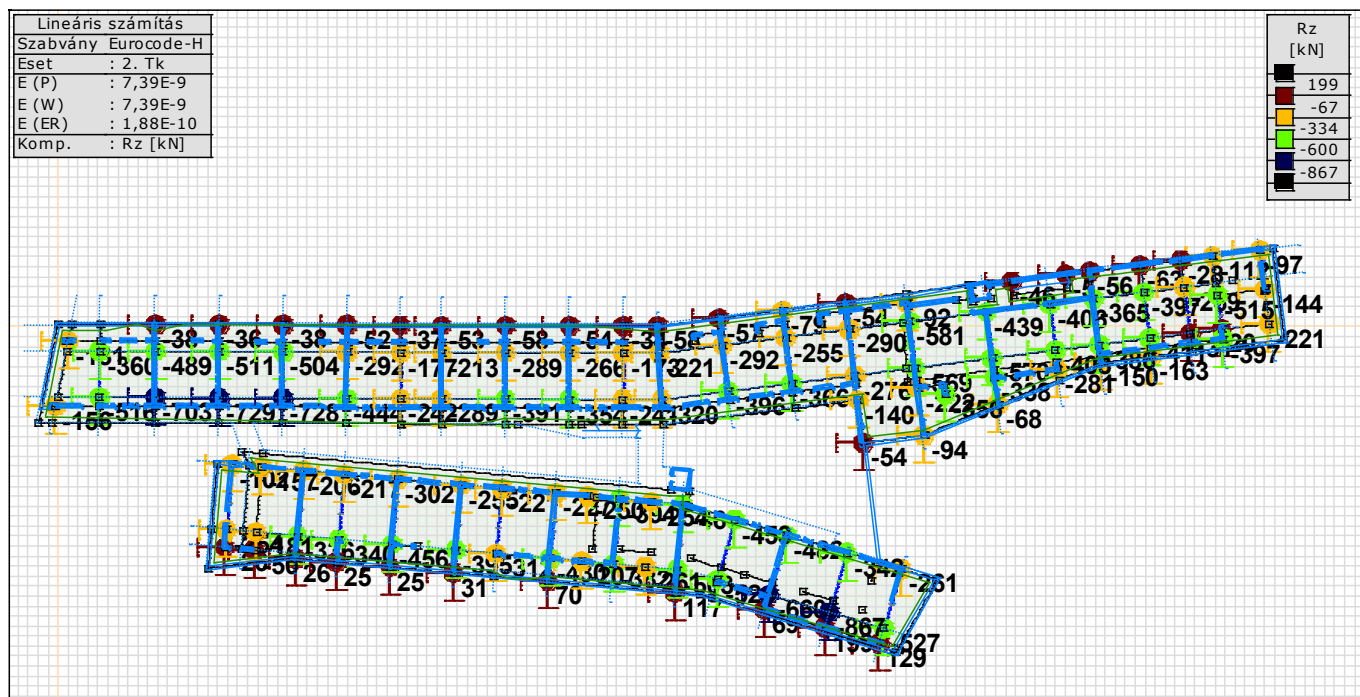
alkalmazott vasalás:			
átmérő		db	
Φ	20	6	
Φ	25	5	
43,4		cm²	
$x =$	11,30	cm	
$M_H =$	214,2	kNm	
$M_{H, \max} =$	229,3	kNm	

3. Pillérterhek:

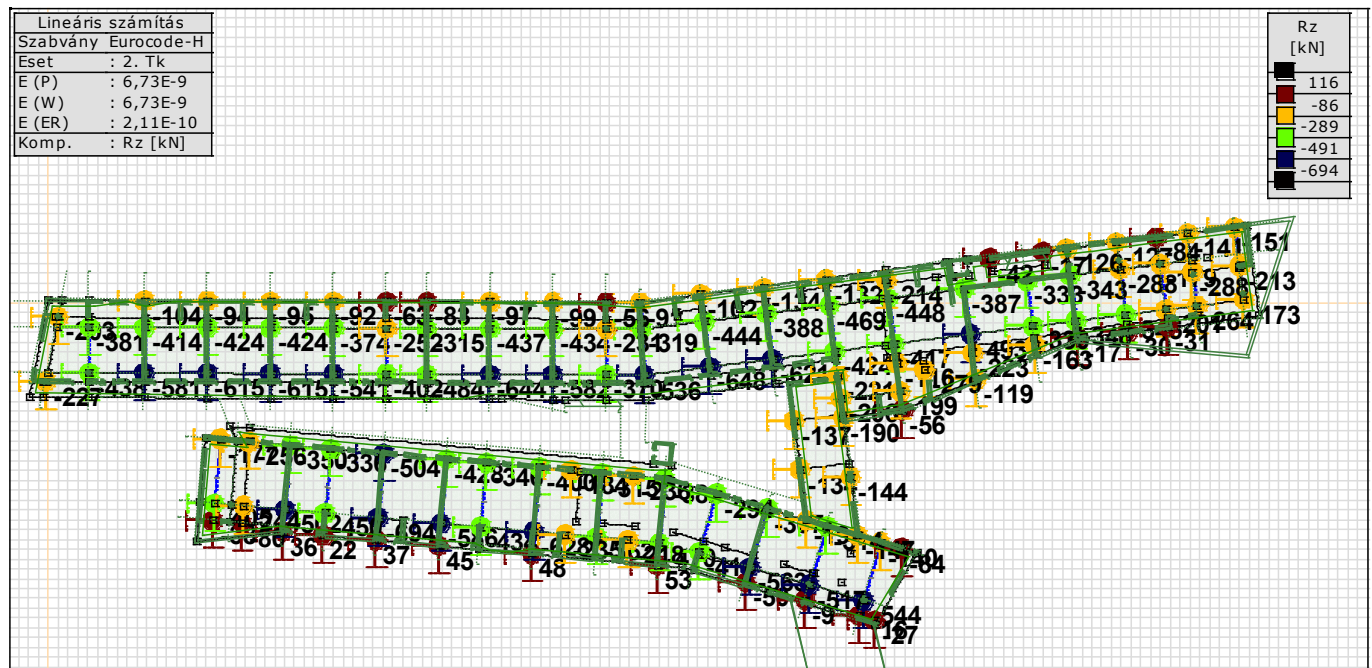
Tetőfödémről:



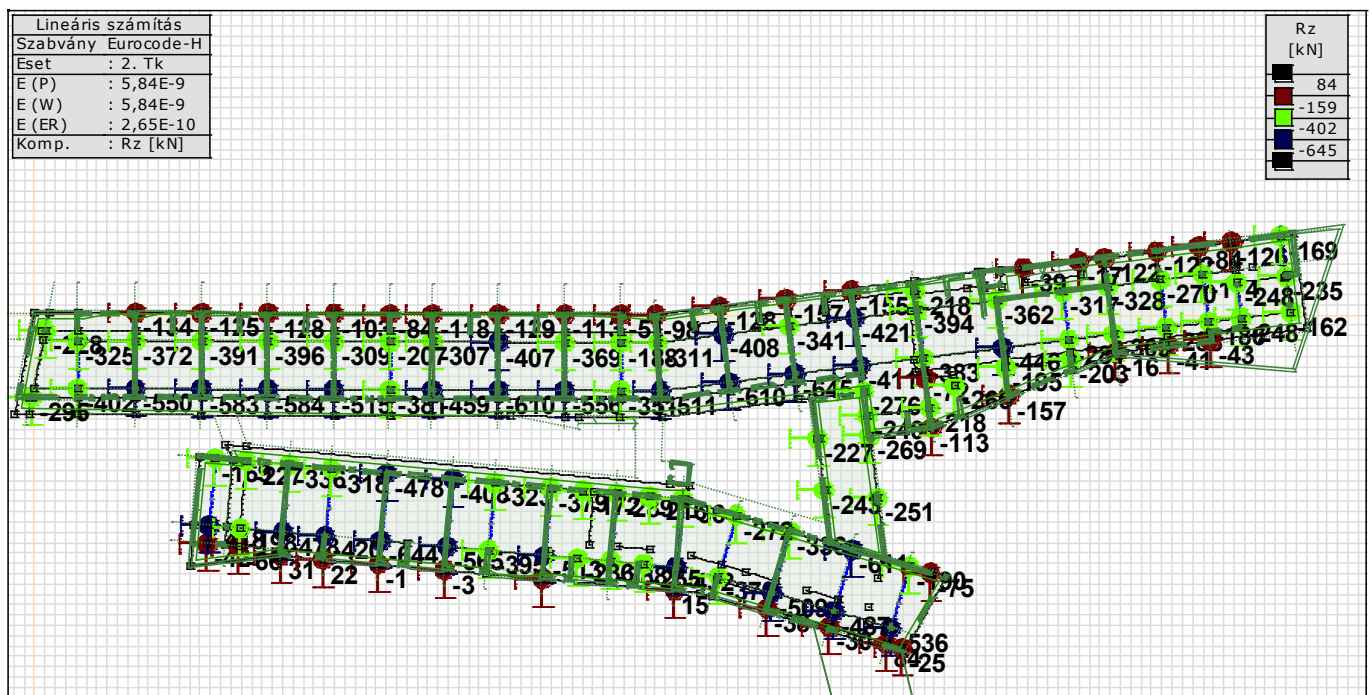
2 emelet fölötti födémről:



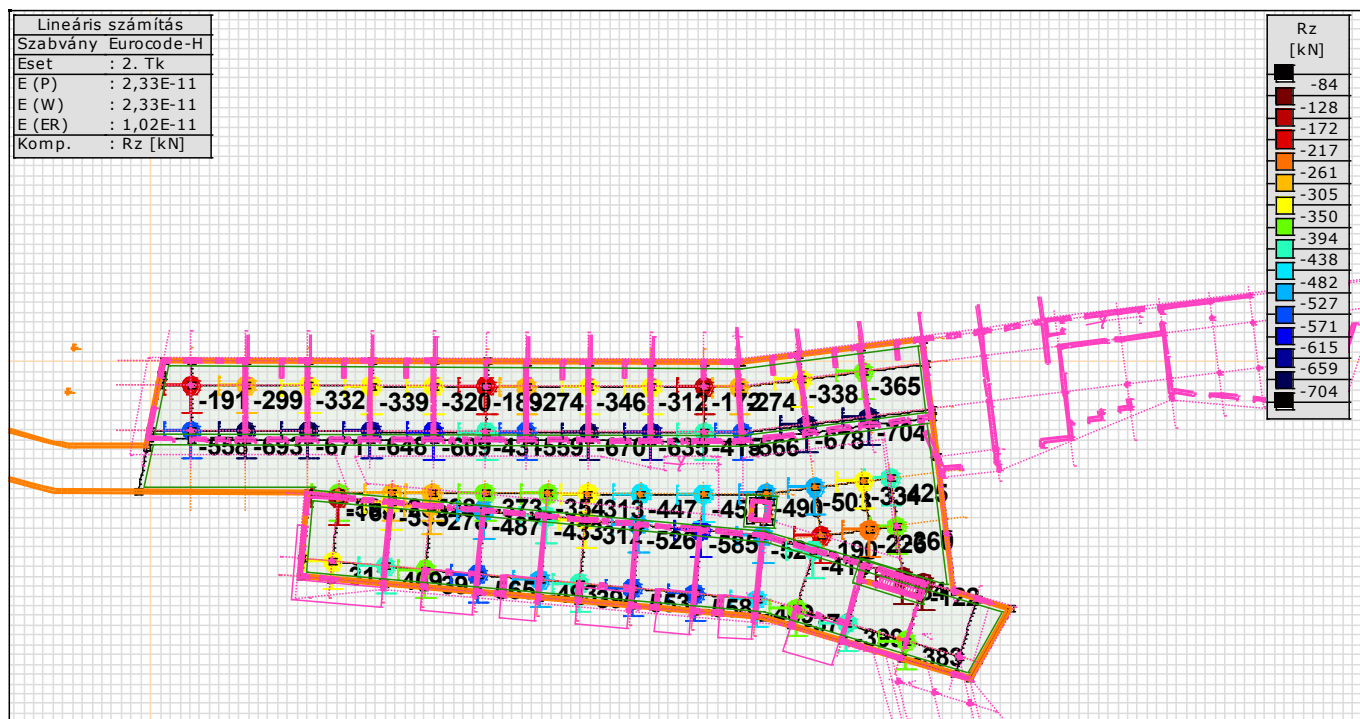
1 emelet fölötti födémről:



Fszt fölötti födémről:



Pince fölötti födémről:



Jellemző pillérteher a pincében:

$$N_{Ed} = 302 + 504 + 478 + 487 = 1771 \text{ kN}$$

ANYAGMINŐSÉGEK (OSZLOP):

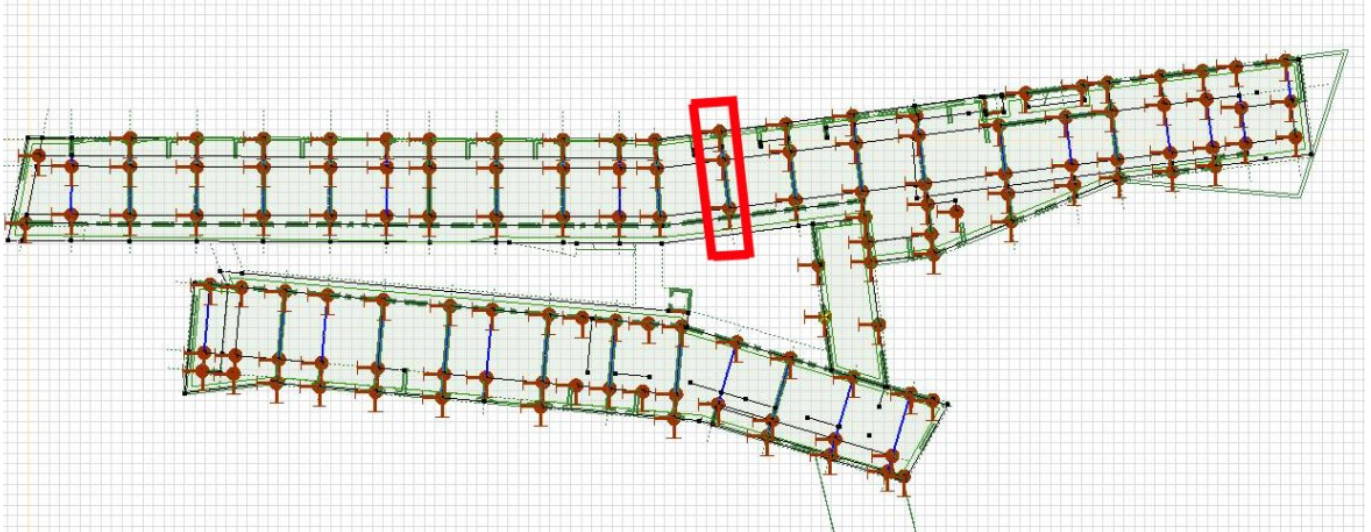
BETON:	C25/30	ACÉL:	B500	oszlop hossza:	2,9	m
beton nyomó határ [kN/cm ²]:	$f_{cd} =$	1,67		kihajlási hossz: $v =$	1	
betonacél húzó határ [kN/cm ²]:	$f_{yd} =$	43,50		$l_0 =$	2,9	m
mértékadó normálerő [kN]:	$N_{ed} =$	1771	kN	$\phi_{max} =$	0,76	

Oszlop	négyzetes:	szélesség b:	30	betontakarás:	2,5	cm	
		hosszúság h:	30	hasznos magasság: d=	25,25	cm	
	kör:	átmérő Φ:	0	km. magassága: b=	30	cm	
				csökkentő tényező: φ=	0,685		
Terület:		négyzetes:	900,00	cm2	As,min:	4,07	cm2
		kör:	0,00	cm2	As,min:	4,07	cm2
Alkalmazott vasalás:	átmérő	25	mm	As,alk:	29,45	cm2	
	db	6	db		Megfelel!		MAX vas
Vas terület:		29,45	cm2	<>	4,07	cm2	
Vashányad:		3,27	%		Megfelel!		MIN vas
Határigénybevétel:				As,max:	36,0	cm2	
		beton:	1030	kN	max db:	7,33	db Φ 25
		vas:	807	kN			
Határerő:	NRd=	1837	kN	pillér: 30 x 30, vas: 25mm, t.bírás:			
		toldási hossz:	90	cm	2943 kN max	2016 kN max	
		max. kengyeltávolság:	30	cm	φ nélkül	φ-vel	
				6 db	1836,6 kN	max	
				Φ 25	páros db vassal/		
				7 db	1971,1 kN	max	
				Φ 25	/φ-vel; egész db vassal/		
Megfelel!							

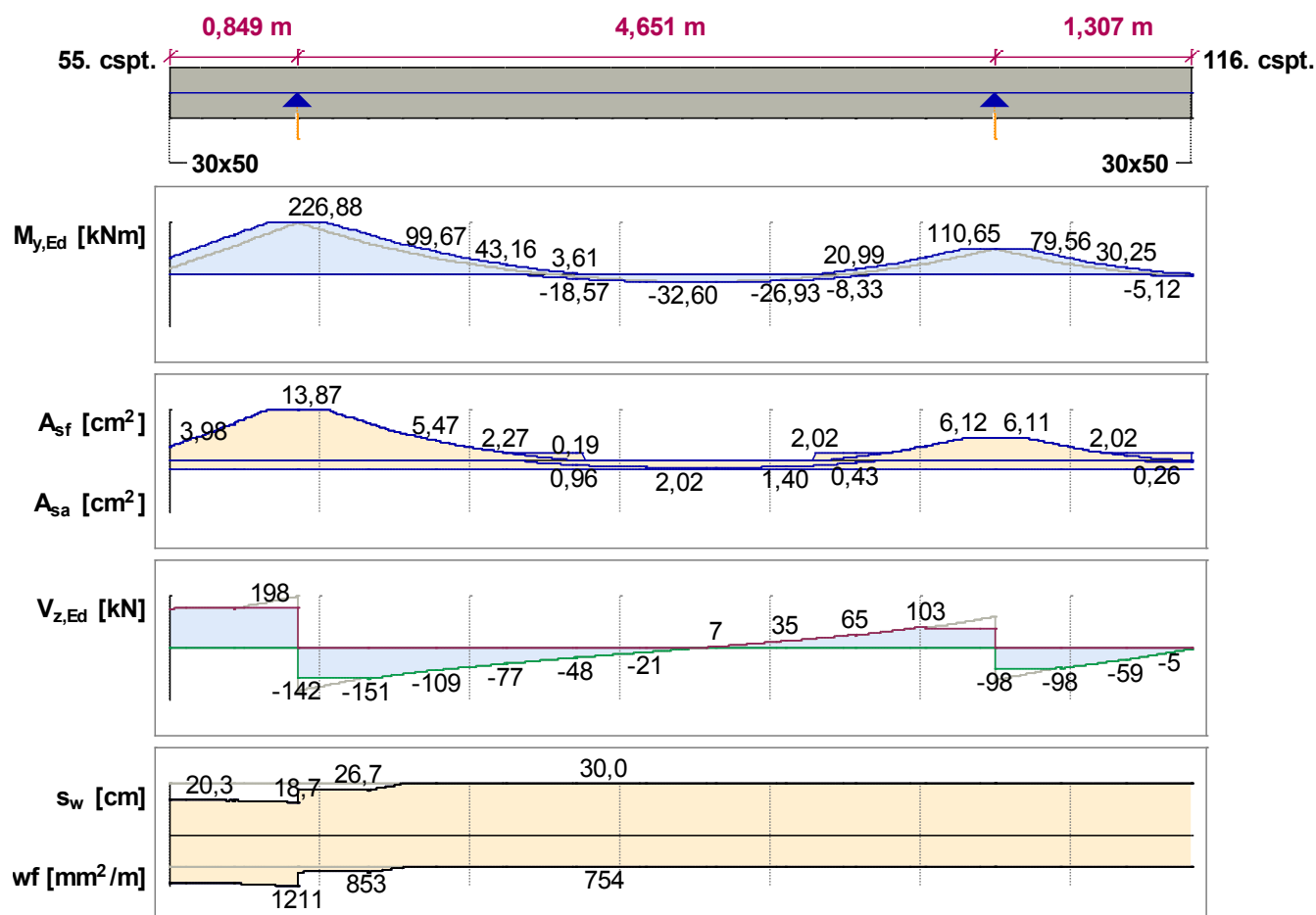
Megállapítható, hogy a 30 x 30 cm-es pillér megfelel.

4. Gerenda vizsgálata:

A vizsgált jellemző gerenda:



A gerenda vasalása:



Budapest, 2016-07-21

Leveles

okl. ép. mérn.
stat. vez. terv.
T 01-6682