

# APPENDIX A

## Timisoara Case Study

M. Kutanis

*Civil Engineering Department, Sakarya University, Turkey*

### 1 DESCRIPTION OF BUILDING

The seismic assessment procedure was performed for the structure named as Reabilitarea Building which is located in Timisoara Romania, by using the P25 method described above.

Reabilitarea Building is a 2-story RC infill panel structure with non-symmetrical around both y- axis and x-axis. (Fig. 1). The building were located in the moderate seismic region (i.e., effective PGA is equal to 0.20 g). Since the geotechnical information could not be obtained, the evaluations are performed for the both good and bad soil conditions.

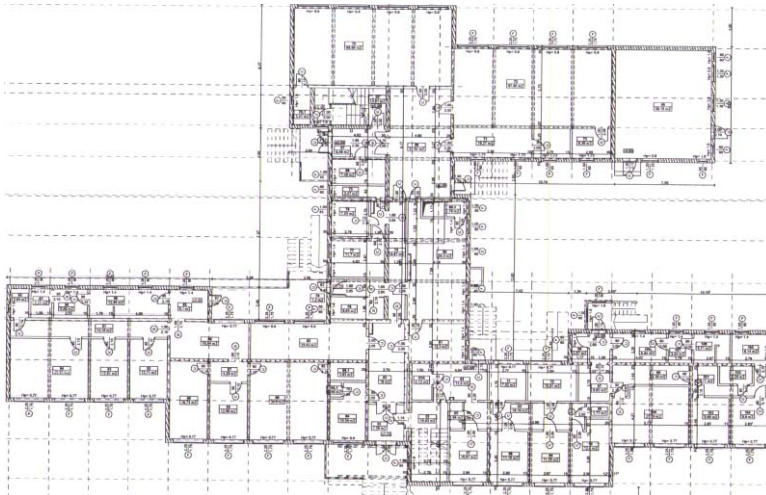


Figure 1. Floor plan of Reabilitarea Building in Timisoara

### 2 RESULTS WITH P25-V2 METHOD

P25-v2 Method has been applied on the Reabilitarea Building in order to obtain a quick estimation of their seismic performances prior to the conduct of detailed analysis.

In case where the good soil conditions are assumed (related to no liquefaction and other soil failures), a final performance scores  $P = 40$  have been obtained, being just over the high risk band.

If bad soil conditions are assumed (related to less liquefaction potential; ground water level less than 5m and "C" type ground - EC 8), the score is obtained equal to 19, which is within the high risk band and also below the suggested safety limit of 30.

## Bina Kimlik Bilgileri ( \_ \_ \_ - \_ \_ \_ - \_ \_ \_ )

Bina Adı: REABILITAREA SI MANSARDAREA CENTRULUI

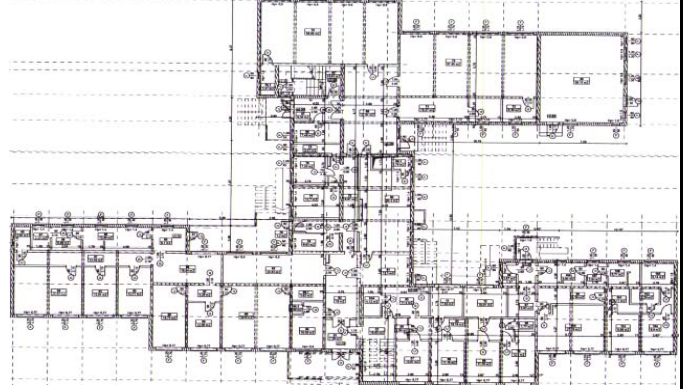
Adresi : TIMISOARA /TIMIS

İnşa Yılı : 1970s

Kullanımı : SCHOOL

Yönetici Adı:

Yönetici Tel :



Plan dimenjs	L <sub>x</sub>	36.80	m
	L <sub>y</sub>	57.51	m
Elevations	H <sub>lot</sub>	7.20	m
	H <sub>nm</sub>	3.00	m
	H <sub>kt</sub>	3.00	m
Beams	width	0.22	m
	depth	0.60	m
	Stirrups	0.30	m
	Concrete Strength (f <sub>c</sub> )	16.0	MPa

f <sub>1</sub> - Torsional irregularities		
Taşıyıcı elemanlardengeli dağıtılmış	(1.00)	
Taş. elem. bir yönde burulma yaratıyor	(0.95)	
Taş. elem. iki yönde burulma yaratıyor	(0.90)	0.90

f <sub>2</sub> - Slab discontinuities		
Yok	(1.00)	1.00
Az	(0.95)	
Çok	(0.90)	

f <sub>4</sub> -mass irregularities		
Yok	(1.00)	1.00
Az	(0.85)	
Çok	(0.75)	

f <sub>3</sub> - Vertical irregularities		
Düşey eleman süreksizliği yok	(1.00)	1.00
Kolona oturan perde / kirişe oturan kolon	(0.90)	
Konsola oturan kolon	(0.70)	
Kirişe oturan perde	(0.65)	

f <sub>5</sub> - Corrosion		
Yok	(1.00)	1.00
Yerel	(0.90)	
Genel	(0.80)	

f <sub>6</sub> - Overhangs		
Yok	(1.00)	1.00
Az	(0.90)	
Çok	(0.90)	

f <sub>7</sub> - Mezzanine		
Asma kat yok	(1.00)	1.00
Alanı %25'den küçük	(0.95)	
Alanı %25'den büyük	(0.90)	

f <sub>8</sub> - Story height difference Kısmi Bodrum		
Yok	(1.00)	
Yerel	(0.90)	0.90
Genel	(0.80)	

f <sub>12</sub> - Soil type		
Z1-Z2	(1.00)	
Z3	(0.95)	0.95
Z4	(0.90)	

f <sub>13</sub> - Foundation type		
Radye veya çift yönlü mütemadi	(1.00)	
Tek yönlü mütemadi temel	(0.95)	0.95
Bağ kirişli tekil temel	(0.90)	
Baş kirişsiz tekil temel	(0.80)	

f <sub>14</sub> - Foundation depth		
4m'den çok	(1.00)	
1-4 m arası	(0.95)	0.95
1 m'den az	(0.90)	

P <sub>4</sub>	Overhangs existence ratio			
	Çevre Çerçeve Kirişleri	Tek Cephe	İki Cephe	Üç-Dört Cephe
	Var	90	80	70
	Yok	70	60	50
	Çıkma Yok	100	P <sub>4</sub> =	100

P <sub>5</sub>	Dışmerkezli Çarpışma		Merkezi Çarpışma	
	Aynı Seviye	Farklı Seviye	Aynı Seviye	Farklı Seviye
Ponding type				
Birbirine bitişik binalarda son parsel	60	30	40	25
Bir bina diğerinden daha rijit ve/veya ağır	55	30	35	25
Kısa bina ile uzun bina komşu	75	40	50	35
Binalar aynı yükseklikte	75	50	65	45
Çarpışma yok	100	P <sub>5</sub> =	100	

P <sub>2</sub>	Short column relatif length (Kat Yüksekliğine Oranı)		
	> 2h/3	2h/3 - h/3	< h/3
Short column existence ratio			
Az (%5'den az)	70	50	55
Bazı (%5 - %30)	50	30	35
Çok (>%30)	45	15	30
Kısa kolon yok	100	P <sub>2</sub> =	100

P <sub>6</sub>	Calculated liquefaction potential		
	Yer altı Su Seviyesi	Az	Orta
> 10 m	60	45	30
2 - 10 m	45	33	20
< 2 m	30	20	10
Sıvılaşma yok	100	P <sub>6</sub> =	100

P <sub>7</sub>	GWT		Puan
Z3 tipi zemin	≤ 5.0 m		25
	≥ 5.0 m		35
Z4 tipi zemin	≤ 5.0 m		10
	≥ 5.0 m		20
Z1, Z2 zemin	100	P <sub>7</sub> =	100

Columns							Shear walls					
Kolon No	Kolon Adedi	Eleman Boyutları		Bulunma Oranı		Alan Oranı	Perde No	Perde Adedi	Eleman Boyutları		Bulunma Oranı	
		x (m)	y (m)	Kritik Kat	Normal Kat				x (m)	y (m)	Kritik Kat	Normal Kat
1	25	0.75	0.27	1.0	1.0	1.0	1	18	2.00	0.27	1.0	1.0
2	5	0.22	0.75	1.0	1.0	1.0	2	4	0.27	9.00	1.0	1.0
3	2	0.22	0.70	1.0	1.0	1.0	3	7	0.22	3.00	1.0	1.0
4							4					
5							5					
6							6					
7							7					
8							8					
9							9					
10							10					
11							11					
12							12					
13							13					
14							14					
15							15					

#### NOTLAR

**Emin olmadığımız parametreler:** Etriye aralığı, temel tipi, korozyon, kısa kolonlar  
zemin parametreleri (zemin tipi, sıvılaşma potansiyeli, YASS)

Infill walls					
Duvar No	Duvar Adedi	Eleman Boyutları		Bulunma Oranı	
		x (m)	y (m)	Ground	1st Floor
1					
2					
3	2				
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					

#### Em / Ec

Kerpiç	(0.08)	
Boşuklu Tuğla	(0.15)	0.15
Harman Tuğlası	(0.20)	
Briket	(0.30)	

$A_0$	0.20	g
Bina Önem Kat.	1.40	-
Hareketli Yük Kütle Katılım Çarpanı	0.6	-

#### Topoğrafik Etkiler

Bina Düzlükte	(1.00)	1.00
Bina Yamaçta	(0.85)	
Bina Tepede	(0.70)	

#### P Puanı

40



Structure's Identity ( \_ \_ \_ - \_ \_ \_ - \_ \_ \_ - \_ \_ \_ )

Name: REABILITAREA SI MANSARDAREA CENTRULUI

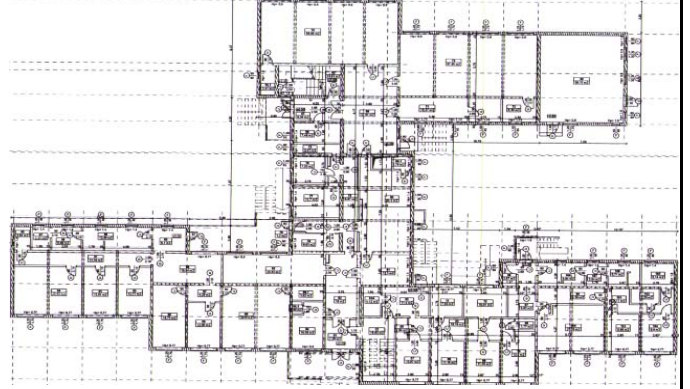
Address : TIMISOARA /TIMIS

Construction Date : 1970s

Function : SCHOOL

Yönetici Adı:

Yönetici Tel :



Plan dimenjs	L <sub>x</sub>	36.80	m
	L <sub>y</sub>	57.51	m
Elevations	H <sub>lot</sub>	7.20	m
	H <sub>nm</sub>	3.00	m
	H <sub>kt</sub>	3.00	m
Beams	width	0.22	m
	depth	0.60	m
	Stirrups	0.30	m
	Concrete Strength (f <sub>c</sub> )	16.0	MPa

f <sub>1</sub> - Torsional irregularities		
Taşıyıcı elemanlardengeli dağıtılmış	(1.00)	
Taş. elem. bir yönde burulma yaratıyor	(0.95)	
Taş. elem. iki yönde burulma yaratıyor	(0.90)	0.90

f <sub>2</sub> - Slab discontinuities		
Yok	(1.00)	1.00
Az	(0.95)	
Çok	(0.90)	

f <sub>4</sub> -mass irregularities		
Yok	(1.00)	1.00
Az	(0.85)	
Çok	(0.75)	

f <sub>3</sub> - Vertical irregularities		
Düşey eleman süreksizliği yok	(1.00)	1.00
Kolona oturan perde / kirişe oturan kolon	(0.90)	
Konsola oturan kolon	(0.70)	
Kirişe oturan perde	(0.65)	

f <sub>5</sub> - Corrosion		
Yok	(1.00)	1.00
Yerel	(0.90)	
Genel	(0.80)	

f <sub>6</sub> - Overhangs		
Yok	(1.00)	1.00
Az	(0.90)	
Çok	(0.90)	

f <sub>7</sub> - Mezzanine		
Asma kat yok	(1.00)	1.00
Alanı %25'den küçük	(0.95)	
Alanı %25'den büyük	(0.90)	

f <sub>8</sub> - Story height difference Kısmi Bodrum		
Yok	(1.00)	
Yerel	(0.90)	0.90
Genel	(0.80)	

f <sub>12</sub> - Soil type		
Z1-Z2	(1.00)	
Z3	(0.95)	0.95
Z4	(0.90)	

f <sub>13</sub> - Foundation type		
Radye veya çift yönlü mütemadi	(1.00)	
Tek yönlü mütemadi temel	(0.95)	0.95
Bağ kirişli tekil temel	(0.90)	
Baş kirişsiz tekil temel	(0.80)	

f <sub>14</sub> - Foundation depth		
4m'den çok	(1.00)	
1-4 m arası	(0.95)	0.95
1 m'den az	(0.90)	

P <sub>4</sub>	Overhangs existence ratio			
	Çevre Çerçeve Kirişleri	Tek Cephe	İki Cephe	Üç-Dört Cephe
	Var	90	80	70
	Yok	70	60	50
	Çıkma Yok	100	P <sub>4</sub> =	100

P <sub>5</sub>	Dışmerkezli Çarpışma		Merkezi Çarpışma	
	Aynı Seviye	Farklı Seviye	Aynı Seviye	Farklı Seviye
Ponding type				
Birbirine bitişik binalarda son parsel	60	30	40	25
Bir bina diğerinden daha rijit ve/veya ağır	55	30	35	25
Kısa bina ile uzun bina komşu	75	40	50	35
Binalar aynı yükseklikte	75	50	65	45
Çarpışma yok	100	P <sub>5</sub> =	100	

P <sub>2</sub>	Short column relatif length (Kat Yüksekliğine Oranı)		
	> 2h/3	2h/3 - h/3	< h/3
Short column existence ratio			
Az (%5'den az)	70	50	55
Bazı (%5 - %30)	50	30	35
Çok (>%30)	45	15	30
Kısa kolon yok	100	P <sub>2</sub> =	100

P <sub>6</sub>	Calculated liquefaction potential		
	Yer altı Su Seviyesi	Az	Orta
> 10 m	60	45	30
2 - 10 m	45	33	20
< 2 m	30	20	10
Sıvılaşma yok	100	P <sub>6</sub> =	100

P <sub>7</sub>	GWT		Puan
Z3 tipi zemin	≤ 5.0 m		25
	≥ 5.0 m		35
Z4 tipi zemin	≤ 5.0 m		10
	≥ 5.0 m		20
Z1, Z2 zemin	100	P <sub>7</sub> =	25

Columns							Shear walls					
Kolon No	Kolon Adedi	Eleman Boyutları		Bulunma Oranı		Alan Oranı	Perde No	Perde Adedi	Eleman Boyutları		Bulunma Oranı	
		x (m)	y (m)	Kritik Kat	Normal Kat				x (m)	y (m)	Kritik Kat	Normal Kat
1	25	0.75	0.27	1.0	1.0	1.0	1	18	2.00	0.27	1.0	1.0
2	5	0.22	0.75	1.0	1.0	1.0	2	4	0.27	9.00	1.0	1.0
3	2	0.22	0.70	1.0	1.0	1.0	3	7	0.22	3.00	1.0	1.0
4							4					
5							5					
6							6					
7							7					
8							8					
9							9					
10							10					
11							11					
12							12					
13							13					
14							14					
15							15					

#### NOTLAR

**Emin olmadığımız parametreler:** Etriye aralığı, temel tipi, korozyon, kısa kolonlar  
zemin parametreleri (zemin tipi, sıvılaşma potansiyeli, YASS)

Infill walls					
Duvar No	Duvar Adedi	Eleman Boyutları		Bulunma Oranı	
		x (m)	y (m)	Ground	1st Floor
1					
2					
3	2				
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					

#### Em / Ec

Kerpiç	(0.08)	
Boşuklu Tuğla	(0.15)	0.15
Harman Tuğlası	(0.20)	
Briket	(0.30)	

A <sub>0</sub>	0.20	g
Bina Önem Kat.	1.40	-
Hareketli Yük Kütle Katılım Çarpanı	0.6	-

#### Topography

Bina Düzlükte	(1.00)	1.00
Bina Yamaçta	(0.85)	
Bina Tepede	(0.70)	

P Puanı

19