

sector, d.o.o.

Inženiring

Sedejeva 6, NOVA GORICA

IZVEDENIŠKO MNENJE

PREDMET MNENJA: UGOTOVITEV NOSILNOSI KONSTRUKCIJE VSLED NOVIH PREDPISOV EUROCODE, ki veljajo od leta 2006.

NAROČNIK MNENJA: ZDRAVSTVENI DOM NOVA GORICA

ŠIFRA MNENJA: 204.11.12/A

IME OBJEKTA: UPRAVNA STAVBA DURS Nova Gorica.

TERMIN MNENJA: 30.11.2012

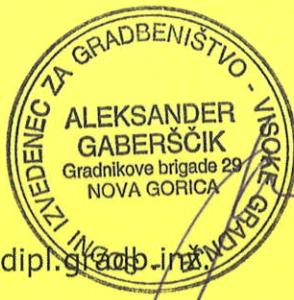
REVALORIZIRANO: #

VELJAVNOST: #

KRAJ: Nova Gorica

DATUM: 30.11.2012

IZVEDENEC: Aleksander Gaberščik, univ.dipl.građ.inž.



1.0 PREDMET IZVEDENIŠKEGA MNENJA:

Na zahtevo naročnika je potrebno izdelati oceno nosilnosti obstoječe konstrukcije upravne stavbe DURS Nova Gorica,.

Upravna zgradba bivše SDK v Novi Gorici je bila projektirana in izvedena leta 1977 po takratni veljavni zakonodaji. Objekt je stenasto skeletna armiranobetonska konstrukcija, za katero je potrebno izvesti kontrolo po sedanji veljavni zakonodaji. To je potrebno zaradi spremembe namembnosti objekta, rekonstrukcije, adaptacije in s tem tudi pridobivanja novega gradbenega dovoljenja. V nadaljevanju je podano takratno tehnično poročilo (glej priloge), ki je v naslednjem odstavku dopolnjeno s pogoji današnje EUROCODE privzete zakonodaje.

Vse ostale parametre o objektu je poiskati v načrtu arhitekture in jih tu ne ponavljam.

Vsekakor je potrebno upoštevati nove vhodne parametre za obremenitev objekta. V kolikor se izkaže, da objekt ne ustreza novi zakonodaji, je potrebno poiskati tiste ojačitve, s katerimi bi bili izpolnjeni minimalni potrebno pogoji za eksploracijo konstrukcije. Predvsem projekt zajema izvedbo nosilnih sten v slabši, vzdolžni smeri tlora objekta in to v vseh etažah.

Končno poročilo glej pod posebno točko, podano kot izvedeniško mnenje.
oceniti lastniško stanje zidu zaradi nosilnega zidu med dvema sosednjima objektoma. Pri tem je potrebno upoštevati razpoložljive podatke v času izdelave mnenja. Prav tako je potrebno oceniti nastalo škodo kot posledico zamakanja stika dveh strešnih kritin in posegov soseda ter onemogočanja izvedbe ustreznih detajlov na spoju teh streh.

2.0 RAZPOLOŽLJIVA DOKUMENTACIJA IN OSTALO GRADIVO:

Za potrebe izvedeniškega mnenja mi je bila na razpolago naslednja tehnična dokumentacija in sicer:

- Ogled objekta, ki je bil opravljen v novembru 2012.
- Projektna dokumentacija, ki jo je izdelala firma PROJEKT,d.d. iz Nove Gorice s številko projekta 71-7/75. Odgovorno vodja projekta je bil Emil BRATINA,univ.dipl.ing.arch., projektant gradbene konstrukcije pa Viktor OZBIČ, univ.dipl.gradb.inž.

3.0 TEHNIČNI OPIS PROBLEMATIKE IN IZHODIŠČA:

Objekt je po zasnovi stenasto skeletna konstrukcija, izvedena z nosilnimi armiranobetonskimi okvirji, ki potekajo ortogonalno v obeh smereh. Konstrukcija je bila za takratne razmere sodobna, danes pa s

spremembo zakonodaje in s tem novimi predpisi ne ustreza več zahtevam po dovoljeni nosilnosti objekta.

Kontrole , ki so bile opravljene, so naslednje:

- Konsрукција je sestavljena iz treh dilatacij, od katerih ima primarna, ki je tudi osnovna kle, pritličje in tri nadsropja, ter dodatke na strehi. Ostali dve dilataciji imata le klet in kritličje in sem ju v tej fazi izpustil, ker smatram, da zanju kontrola ni bila potrebna.
- Za osnovno konstrukcijo sem izvedel kontrolo površine nosilnih elementov v pritličju, ki mora presegati 3.00 % površine tlora. Tloris pritličja ima $F_p = 480.00 \text{ m}^2$, kar nam da porebno površino nosilnih elementov, ki znašaž: $F_n = 480.00 \times 0.03 = 14.40 \text{ m}^2$. Dobljena površina nosilne konstrukcije v pritličju pa je $F_{dej} = 9.74 \text{ m}^2 < 14.40 \text{ m}^2$, kar pomeni, da kriterij ni izpolnjen.
- Pristopil sem k izračuni konstrukcije, ki je geometrijsko obdelana natančno in izvedel kontrolo nosilnih elementov. Prvi primer sem obravnaval pri polni obtežbi, da ugotovim, ali so nosilni elementi zadostno dimenzionirani, kar je dalo pozitivne rezultate, ne glede na to, da so se posamezne zahtevane prometne obtežbe povečale. Nekaj težav je le pri ploščah v vogalih in to zaradi torzije. Ob predpostavlki grobe mreže mo MKE, sem upošteval singularnost teh predelov in pa deformacije teh lokalnih delov plošč, ki s samo nosilnostjo plošč nimajo nobenega vpliva.
- Zaradi pomanjkanja površine nosilnih elementov sem dodal med dvema stebroma nosilno steno debeline 20.00 cm v dolžini 6.00 m, kar nam da razliko potrebne manjkajoče površine, obenem pa poveča togost konstrukcije za delovanje potresnih sil in s tem pomike, ki so omejeni.
- Kot osnovni kriterij za ustrezost konstrukcije je kontrola deformacij in pomikov kot posledica delovanja potresnih sil. Rezultati so dali naslednje vrednosti: horizontalni pomik v smeri x $P_x = 4.10 \text{ mm}$, v smeri y pa $P_y = 5.50 \text{ mm}$. V primeru, da stene ne bi bilo, bi bil ta dejanski pomik $P_{dej} = 9.10 \text{ mm}$. Doposten pomik na koti strehe je: $P_d = 14.92/600 \times 100 = 2.48 \text{ mm}$. Ob upoštevanju faktorja 1.50, dobimo vrednost $P_{mej} = 3.73 \text{ mm}$, kar je blizu vrednosti 4.10 mm. Pomik je še vedno prevelik, vendar je obvladljiv z manjšimi posegi na nosilni konstrukciji in ob upoštevanju dušenja montažnih AB sten obstoječe konstrukcije, ki v tej fazi niso bili upoštevani.
- Kontrola je bila izvedena za konstrukcijo in sicer na dimenzioniranje ob upoštevanju takratne MB, ki znaša MB 30 oz. današnja približna vrednost C 25/30 in armaturo, ki je bila takrat vgrajena in sicer ČBR 40/50, kar približno danes ustreza armaturi S400. Dobljene vrednosti niso prekoračile izračunanih, kar seveda velja za spremenjeno konstrukcijo (z dodano vgrajeno steno).

4.0 ZAKLJUČEK:

Iz zgoraj navedenega sledi, da je konstrukcija vizuelno v dokaj dobrem stanju. Ob ogledu ni bili vidnih razpok in morebitnih deformacij, niti opaznih povesov (predvsem plošč). Konstrukcija je bila v času gradnje dobro izvedena in v času eksploatacije tudi dobro vzdrževana. Skladno z rezultati je bilo ugotovljeno, da je konstrukcija sposobna sprejemati obtežbo, ki jo nalagajo današnji predpisi, kar danes velja predvsem za horizontalne obtežbe (delovanje potresa in vetra). Jasno je bil ob kontroli dodan nov element in kontrolirani rezultati.

Temeljenje je precej bogato. Napetosti na dnu temeljev ne dosegajo dopustnih. Iz takratnega geomehanskega poročila je razvidna dokaj slaba nosilnost terena, kar je danes že spremenjeno, dierenčnih posedkov ni pa tudi dopustna nosilnost terena se je povečala, kot posledica že izvršenih časovnih posedkov in konsolidacije zemljine.

Konstrukcija je v dokaj dobrem stanju in sposobna predvidenih sprememb, ki bodo potrebne ob morebitni menjavi lastnika in s tem namembnosti, kar v današnjem času terja novo gradbeno dovoljenje in s tem posledično izdelavo novega izračuna gradbene konstrukcije. Pri tem je seveda potrebno upoštevati izsledte tega izvajanja.

Nesporo je sosed z nestrokovnimi posegi ustvaril v območju spoja streh določeno škodo z zamakanje stene naročnika, ne glede na to, da je ta stena v lastništvu soseda. Rešitev tega problema je edinole v sporazumu med njima za rešitev skupnega problema. V primeru, da to ni mogoče, je podrebna sodna izterjava pravice do upravljanja strešne kritine in do proste uporabe površine predmetnega zidu.

V Novi Gorici, 08.11 .2012

Sodni izvedenec in cenilec
za gradbeno stroko

Aleksander Gaberščik,univ.dipl.gradb.ing.



Sector,d.o.o.

inženiring

Sedejeva 6, 5000 NOVA GORICA

Investitor/ naročnik:

ZDRAVSTVENI DOM NOVA GORICA,
Rejčeva ulica 4,
5000 NOVA GORICA

Objekt:

UPRAVNA ZGRADBA DAVČNE UPRAVE NOVA GORICA

Projekt:

KONTROLA KONSTRUKCIJE

Načrt:

Načrt gradbene konstrukcije

Št. Projekta:

12/007

Številka načrta:

Gk.007.11.12

Projektantsko
podjetje:

Sector,d.o.o.

Sedejeva 6
5000 NOVA GORICA

Direktor:

Aleksander GABERŠČIK,univ.dipl.gradb.inž.

Kraj in datum:

Nova Gorica, novembra 2012

DAT: Gk.007.11.12

3.1	NASLOVNA STRAN Z OSNOVNIMI PODATKI O NAČRTU
Načrt in številčna oznaka načrta:	NAČRT GRADBENIH KONSTRUKCIJ - gk.007.11.12
Investitor:	ZDRAVSTVENI DOM NOVA GORICA, Rejčeva ulica 4, 5000 NOVA GORICA
Objekt:	UPRAVNA ZGRADBA DAVČNE UPRAVE NOVA GORICA
Vrsta projektne dokumentacije in njena številka:	PGD
Za gradnjo:	Rekonstrukcija
Projektant:	<i>sector</i> , d.o.o. Sedejeva 6 5000 Nova Gorica
Direktor:	Aleksander GABERŠČIK, univ.dipl.gradb.inž. G - 1574
Odgovorni projektant:	Aleksander GABERŠČIK, univ.dipl.gradb.inž. G - 1574
Odgovorni vodja projekta:	Aleksander GABERŠČIK, univ.dipl.gradb.inž. G - 1574
Številka načrta:	Gk.007.11.12
Kraj in datum izdelave načrta:	Nova Gorica, novembra 2012

3.2**KAZALO VSEBINE NAČRTA gk.007.11.12**

3.1	Naslovna stran načrta
3.2	Kazalo vsebine načrta
3.3	
3.4	Izjava odgovornega projektanta načrta
3.5	Tehnično poročilo
3.5a	Statični izračun
3.6	Risbe - Pozicijski načrti

3.4**IZJAVA ODGOVORNEGA PROJEKTANTA NAČRTA V PGD**

Odgovorni projektant načrta GRADBENIH KONSTRUKCIJ št.: gk.007.11.12

Aleksander GABERŠČIK,univ.dipl.gradb.inž.

IZJAVLJAM

- | | |
|----|---|
| 1. | da je načrt GRADBENIH KONSTRUKCIJ v projektu za pridobitev gradbenega dovoljenja skladen z zahtevami veljavnih prostorskih aktov, |
| 2. | da so v tem načrtu upoštevani vsi pridobljeni projektni pogoji in soglasja, |
| 3. | da je ta načrt skladen z drugimi predpisi, ki veljajo na območju, na katerem se bo izvedla nameravana gradnja, |
| 4. | da so bile pri izdelavi načrta upoštevane vse ustrezne bistvene zahteve in da je načrt izdelan tako, da bo gradnja, izvedena v skladu z njim, zanesljiva, |
| 5. | da je načrt skladen z elaborati, ki so sestavni deli projekta (če so obvezni). |

Številka projekta:

P-007.11.12

Kraj in datum:

Nova Gorica, novembra 2012

Odgovorni projektant:

Aleksander GABERŠČIK,
univ.dipl.gradb.inž. G - 1574

3.5**TEHNIČNO POROČILO gk.007.11.12**

3.5.1	Opis konstrukcije
3.5.2	Predpisi
3.5.3	Obtežbe konstrukcije
3.5.4	Materiali
3.5.5	Opombe
3.5.6	
3.5.7	

Upravna zgradba bivše SDK v Novi Gorici je bila projektirana in izvedena leta 1977 po takratni veljavni zakonodaji. Objekt je stenasto skeletna armiranobetonska konstrukcija, za katero je potrebno izvesti kontrolo po sedanji veljavni zakonodaji. To je potrebno zaradi spremembe namembnosti objekta, rekonstrukcije, adaptacije in s tem tudi pridobivanja novega gradbenega dovoljenja. V nadaljevanju je podano takratno tehnično poročilo (glej priloge), ki je v naslednjem odstavku dopolnjeno s pogoji današnje EUROCODE privzete zakonodaje.

Vse ostale parametre o objektu je poiskati v načrtu arhitekture in jih tu ne ponavljam.

Vsekakor je potrebno upoštevati nove vhodne parametre za obremenitev objekta. V kolikor se izkaže, da objekt ne ustreza novi zakonodaji, je potrebno poiskati tiste ojačitve, s katerimi bi bili izpolnjeni minimalni potrebno pogoji za eksploracijo konstrukcije. Predvsem projekt zajema izvedbo nosilnih sten v slabši, vzdolžni smeri tlora objekta in to v vseh etažah.

Končno poročilo glej pod posebno točko, podano kot izvedeniško mnenje.

Pri projektiranju so bili uporabljeni vsi predpisi, ki veljajo na območju Republike SLOVENIJE po 31.12.2007 in sicer EUROCODE.

Obtežbe konstrukcije so podane v posebni tabeli, osnove pa so naslednje:

- Lastna teža po specifičnih težah posameznih materialov
- Koristna obtežba je skladna s predpisi
- Sneg po EUROCODE za nadmorsko višino do 350 m.
- Veter po EUROCODE I. vetrovna cona

Materiali, ki so bili uporabljeni so naslednji: les za konstrukcijo je II. Kvalitete, smrekov, žagan. Armirani beton je C25/30 ali takratna MB 30, jeklo za armiranje je , armatura pa S400, kar predstavlja takratno ČBR 40/50 in delno Č0200.

3.5a**STATIČNI RAČUN gk.007.11.12**

3.5a.1 Obtežbe na konstrukcijo

3.5a.2 Statični račun

3.5a.3

3.5a.4

3.5a.5

3.5a.6

3.5a.7

ANALIZA OBTEŽB – Rekonstrukcija upravne zgradbe DURS v Novi Gorici
GEOMEHANSKI PODATKI *

Specifična teža	21.00 kN/m ³
Dopustna napetost (Ocena) - tla so iz rečnega nanosa.	150.00 kN/m ²
Strižni kot zemljine	30 st.
Kohezija	0.30
Koeficient stisljivosti tal - izkustveno (ČE IZVEDENI POSEDKI)	50.000 kN/m ³
Bočni pritisk na vkopane stene - faktor	0.3333
Izdelano geomehansko poročilo	DA (1977)

* Podatki so vzeti iz elaborata ZRMK.

PREDPISI

SPLOŠNI VPLIVI IN KORISTNE OBTEŽBE STAVB	SIST EN 1991-1-1
VPLIVI POŽARA NA KONSTRUKCIJO	SIST EN 1991-1-2
OBTEŽBA SNEGA	SIST EN 1991-1-3
OBTEŽBA VETRA	SIST EN 1991-1-4
PROJEKTIRANJE POTRESNO ODPORNIH KONSTRUKCIJ	SIST EN 1998-1

PODATKI O VGRAJENIH MATERIALIH - NOSILNA KONSTRUKCIJA

Upoštevan je standard za beton	oSIST 1026:2007
Specifikacija, lastnosti, proizvodnja in skladnost	SIST EN 206-1
Podložni beton C12/15	EN 1992-1-1:2005-10
Beton nosilne konstrukcije C 25/30	EN 1992-1-1:2005-10
Armaturne mreže S 500	SIST EN 1992-1-1:1992-06
Rebrasta armatura S420	SIST EN 1992-1-1:1992-06
Obstoječa armatura S 240/360 gladka	-

OBTEŽBE GENERALNO
SIST EN 1991-1-1- KORISTNE OBTEŽBE STAVB

Lastne teže materialov	Po specifičnih težah
Površine prostorov - občasnna obtežba C3	3.00 kN/m ²
Balkoni in terase C5	5.00 kN/m ²
Stopnišča	3.00 kN/m ²
Strešne površine	1.00 kN/m ²
Podstrešja - mansarde	2.00 kN/m ²
Premične predelne stene - lažje (porolit, trojni zidak)	0.60 kN/m ²
Balkonske ograje in lahke fasade	1.00 kN/m ²
Klimati na strehi	5.00 kN/m ²

SIST EN 1991-1-2 - VPLIVI POŽARA NA KONSTRUKCIJE

Upoštevana enourna odpornost pri dimenzioniraju pozicij

SIST EN 1991-1-3 - OBTEŽBA SNEGA

Cona snega	A3
Referenčna obtežba s snegom na terenu	0.25 kN/m ²
Faktor za strehe 0 < 20 st.	0.80
Obt s snegom = 0.80 x 1.90	0.30 kN/m ²
Faktor za strehe > 30 st. = 0.80x(60-alfa)/30 ; alfa = 42 st.	-
Obt. S snegom = .48x5.59	-
Upoštevan je v občasni obtežbi za streho → 1.20 kN/m ²	1.20 kN/m ²

SIST EN 1991-1-4 - OBTEŽBA VETRA

Qref = rxVrefxx2/2 = 1.25x23xx =	0.39 kN/m ²
Vref (hitrost vetra)	25.00 m/s
Cd	1.00
Cf = 1.00+0.30	1.30

SIST EN 1998 - 1 - EC8 - POTRESNA OBREMENITEV

Povratna doba iz garte projektnih pospeškov (glej prilogo)	475 let
Projektni pospešek g	0.125 m/s ²
Upoštevana kvaliteta tal	C/D
Pomembnost objekta	II. ktg.
Uporabljena analiza je modalna analiza s spektro odziva	da
Upoštevano število nihajnih oblik	6
Upoštevana masa objekta	> 90 %
Faktor lastne obtežbe	1.00
Faktor prometne obtežbe	0.15
Upoštevanje teorije II. Reda	DA
Kontrola horizontalnih pomikov (dr< 0.01h) pri razpokanem prerezu	Kriterij izpolnjen

TEMPERATURNE OBREMENITVE

Se ne upoštevajo za predmetno konstrukcijo
--

OBTEŽBE - ANALIZA

Površine - streha	
Lastna teža AB plošče OMNIA STROP	4.50 kN/m ²
Izolacijski sloji	0.40 kN/m ²
Cementni estrih 4.00 cm	0.96 kN/m ²
Naklonski beton 1- 15 cm	2.40 kN/m ²
Omet	0.30 kN/m ²
STALNA OBTEŽBA	4.06 kN/m²
KORISTNA OBTEŽBA	1.00 kN/m²
Sneg	1.52 kN/m ²
SKUPNA OBTEŽBA	9.56 kN/m²

TLAK S1 - Tipične etaže	
LASTNA TEŽA OMNIA STROP	4.50 kN/m ²
Tlaki in ometi	0.35 kN/m ²
Cementni estrih 1.00 cm	0.24 kN/m ²
Cementni estrih 4.00 cm	0.96 kN/m ²
Predelne stene - knauf	0.40 kN/m ²
STALNA OBTEŽBA	1.95 kN/m²
Koristna obtežba	3.00 kN/m ²
KORISTNA OBTEŽBA	3.00 kN/m²
SKUPNA OBTEŽBA	9.45 kN/m²

FASADA F4	
LASTNA TEŽA strukturirana fasada (ocena)	2.00 kN/m ²
izolacije	0.20 kN/m ²
STALNA OBTEŽBA	2.20 kN/m²
Obtežba z vetrom	0.40 kN/m ²
KORISTNA OBTEŽBA	0.40 kN/m²
SKUPNA OBTEŽBA	-

TLAK S2 - pritlična etaža	
LASTNA TEŽA OMNIA STROP	4.50 kN/m ²
Tlaki in ometi - umeni kamen	0.60 kN/m ²
Cementni estrih 1.00 cm	0.24 kN/m ²
Cementni estrih 4.00 cm	0.96 kN/m ²
STALNA OBTEŽBA	1.80 kN/m²
Koristna obtežba	3.00 kN/m ²
KORISTNA OBTEŽBA	3.00 kN/m²
SKUPNA OBTEŽBA	9.30 kN/m²



Sector d.o.o.
Sedejeva 6, SLO-5000 NOVA GORICA
Tel: 5 333 26 10 - Fax: 5 333 26 15

Page: 1/50

Sheet: 1

COVER

Project: Examples

Sample structures

Structure: SDK21

Date: 02.12.2012

STRUCTURAL ANALYSIS

PROJECT

UPRAVNA ZGRADBA DURS Nova Gorica

gk.007.11.12

KONTROLA KONSTRUKCIJE

CLIENT

ZDRAVSTVENI DOM Nova Gorica

Rejceva 4,
5000 NOVA GORICA

CREATED BY

Aleksander GABERSCIK

