

NASLOVNA STRAN S KLJUČNIMI PODATKI O NAČRTU

ŠTEVILČNA OZNAKA NAČRTA IN VRSTA NAČRTA:
3 - NAČRT GRADBENIH KONSTRUKCIJ

INVESTITOR:
Občina Jesenice, Cesta železarjev 6, 4270 Jesenice

OBJEKT:
GARS

VRSTA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE:
PZI - PROJEKT ZA IZVEDBO

ZA GRADNJO:
NOVOGRADNJA

PROJEKTANT:
Atelje PRIZMA d.o.o.,
Cesta maršala Tita 7, 4270 Jesenice
Domen Zalokar, univ. dipl. inž. grad.

ODGOVORNI PROJEKTANT:
Domen Zalokar, univ. dipl. inž. grad., G - 3882

ŠTEVILKA NAČRTA, KRAJ IN DATUM IZDELAVE NAČRTA:
06/18-G, Jesenice, januar 2018

ODGOVORNI VODJA PROJEKTA:
Domen Zalokar, univ. dipl. inž. grad., G - 3882

KAZALO VSEBINE NAČRTA GRADBENIH KONSTRUKCIJ ŠT.:**06/18-G**

- | | |
|---|---------------------------------------|
| 1 | Naslovna stran |
| 2 | Kazalo vsebine načrta |
| 3 | Izjava odgovornega projektanta načrta |
| 4 | Tehnično poročilo |
| 5 | Risbe |

3.3

IZJAVA ODGOVORNEGA PROJEKTANTA NAČRTA V PZI

Odgovorni projektant

DOMEN ZALOKAR**IZJAVLJAM**

(v skladu s 7. členom Pravilnika o projektni dokumentaciji – Uradni list RS, št. 55/2008)

- da je načrt gradbenih konstrukcij skladen s prostorskim aktom,
- da je načrt skladen z gradbenimi predpisi,
- da je načrt skladen s projektnimi pogoji oziroma soglasji za priključitev,
- da so bile pri izdelavi načrta upoštevane vse bistvene zahteve in da je načrt izdelan tako, da bo gradnja, izvedena v skladu z njim, zanesljiva,
- da so v načrtu upoštevane zahteve elaboratov,
- **da bo objekt mehansko odporen in stabilen.**

št. načrta: 06/18-G
št. projekta: 06/18

Domen Zalokar,
univ. dipl. inž. grad., G - 3882

JESENICE, JANUAR 2018

SPLOŠNA NAVODILA IN OPOZORILA GLEDE UPORABE NAČRTA

IZDELAVO PONUDB IN IZVEDBO PROJEKTA JE POTREBNO IZDELATI SKLADNO Z NAČRTOM. NAČRT JE POTREBNO UPOŠTEVATI V CELOTI (RISBE, OPISI IN POPISI). V PRIMERU TISKARSKIH NAPAK IN MOREBITNIH NESKLADIJ V PROJEKTU, JE PONUDNIK ALI IZVAJALEC DOLŽAN NA TO OPOZORITI ODGOVORNEGA PROJEKTANTA.

PONUDNIK ALI IZVAJALEC JE DOLŽAN OPOZORITI NA MOREBITNO TEHNIČNO POMANJKLJIVOST IZVEDBENIH DETAJLOV, RISB, OPISOV ALI POPISOV. PREDLOGE POTRDITA ODGOVORNI PROJEKTANT IN INVESTITOR.

V SKLOP IZVAJALČEVE PONUDBE SODIJO VSI DELAVNIŠKI NAČRTI, KI JIH PRED IZVEDBO GLEDE TEHNIČNE PRAVILNOSTI, ZAHTEVANE KAKOVOSTI IN IZGLEDA POTRDI ODGOVORNI PROJEKTANT.

KJER NI OPREDELJENEGA IZVEDBENEGA INDUSTRIJSKEGA DETAJLA ALI IZDELKA, GA MORA IZVAJALEC PRED IZVEDBO PREDSTAVITI, IZBOR POTRDITA ODGOVORNI PROJEKTANT IN INVESTITOR.

VSE MERE JE POTREBNO KONTROLIRATI NA GRADBIŠČU!

PREBOJE INŠTALACIJ JE POTREBNO IZVESTI PO NAČRTIH INŠTALACIJ!

3.4**TEHNIČNO POROČILO****Opis**

Pri obravnavanem posegu gre za novogradnjo garažnega objekta poleg gasilskega doma, v katerem se bodo parkirala gasilna vozila.

Obravnavani poseg se bo vršil na zemljiških parcelah št. 1388, 1659/1 in 1389 k.o. Jesenice, katera se nahajajo v območju urejanja Odloka o zazidalnem načrtu Cesta železarjev – gasilski dom, v območju D.

Del zemljiških parcel so v naravi pozidana zemljišča z obstoječim objektom A – gasilski dom. Teren je nagnjen v smeri od S proti J. Na prostoru, predvidenem za novogradnjo, se teren izravna v naravno teraso.

Na južni strani so zemljišča omejena z zemljiščem javne državne ceste št. R3-637/0368 Hrušica – Javornik, v km (cca) 5.900 (LE), št. zemljišča 1456/10, 2235/1 k.o. Jesenice).

Konstrukcija:

Globina temeljenja je min 1,00 m pod koto urejenega terena. Pod pasovnimi temelji se vgradi dobro komprimirana tamponska blazina. Izkop se izvede cca do globine 0,4 m pod predvidenim dnem temelja. Izkope je treba poglobiti do poltrdne gline ali zelo glinenega srednje gostega proda. Dno izkopa se nato, po potrebi, na mestu predvidenih temeljev, ustrezno utrdi. Za izdelavo tamponske blazine naj se uporabi kamnit, dobro graduiran material (tolčenec), granulacije od 0/45 mm do 0/100 mm. Material se vgradi v dveh ločenih plasteh, debeline med 20 cm in 30 cm. Togost vgrajene plasti, merjena z dinamično krožno ploščo, mora znašati $E_{vd} \geq 50$ MPa. Namesto tampona se lahko uporabi tudi pusti beton trdnosti C12/15.

Končna ravnost tampona se doseže z zapolnjevanjem vseh večjih lukenj do ravnosti v tolerancah največ $\pm 1,0$ cm.

Tampon se izvede na $E_{vd} \geq 30$ MPa utrjenem raščnem terenu, preko katerega je položen geotekstil gostote najmanj 200 g/m².

Pod AB - temelji se izvede utrjen zmrzlinško odporen tampon zbitosti $E_{vd} \geq 70$ MPa.

Nosilna konstrukcija in predelne stene;

Vse obodne in nosilne stene bodo klasično zidane z zidaki deb. 30cm z ustrezno izvedenimi horizontalnimi in vertikalnimi AB vezmi. Odprti del bo na robu podprt z jeklenimi stebri.

Strešna konstrukcija;

Nosilna konstrukcija strehe je predvidena kot jeklena s standardnimi profili (HEB in HOP). Strešno kritino predstavljajo samonosni strešni paneli kot npr. Trimo.

Pred začetkom gradnje (ob izkopu gradbene jame) mora temeljna tla pregledati geomehanik in podati nosilnost temeljnih tal.

Osnova za statični izračun je načrt arhitekture, ki ga je izdelalo projektivno podjetje Atelje

PRIZMA d.o.o.

Geomehanske raziskave pred pričetkom projektiranja niso bile izvedene. Nosilnost tal je ocenjena na podlagi lokacije in na podlagi izkušenj pri gradnji sosednjih objektov na 180kN/m². Pred pričetkom betoniranja temeljev mora temeljna tla obvezno pregledati geomehanik. V primeru manjše nosilnosti od predvidene, je treba temeljna tla sanirati z ustrezno debelino gramoznega nasutja ali pa povečati temelje, kar predpiše geomehanik ob ogledu. V primeru bistveno večje nosilnosti od predvidene, je možno temelje ob ponovnem preračunu tudi zmanjšati.

Pred pričetkom gradnje je potrebno določiti tudi stopnjo vpijanja vode v teren in po potrebi prilagoditi izvedbo temeljenja in odvodnjavanja.

Statična analiza konstrukcije je izvedena z uporabo računalniškega programa Tower6.

Obtežba snega se upošteva skladno s SIST ENV 1991-2-3:1998.

Upoštevani so vsi veljavni predpisi in zahtevani standardi, ki veljajo na območju Slovenije. Statični račun in dimenzioniranje je izvedeno po evropskih predpisih (EUROCODE standardi).

Statični račun in obdelava posameznih pozicij

Statični račun z dimenzioniranjem

Statični račun z dimenzioniranjem je izveden s programom TOWER. Priložen je prikaz modela konstrukcije, prikaz pozicije in velikosti posameznih obtežb.

V nadaljevanju so prikazani kritični upogibni momenti plošč in nosilcev ter izračun potrebne armature. Dimenzioniranje je izvedeno po EUROCODE standardih.

OSTREŠJE – POZ 100**SEKUNDARNI NOSILCI – POZ 101**

Material: S235

Sekundarni nosilci ustrezajo HOP 50/50/2, nameščeni morajo biti na razdalji maksimalno 1,00m. V primarne nosilce so ustrezno vijacheni ali varjeni – izvedeni v skldu s PZI dokumentacijo (delavniški načrti konstrukcije).

OBTEŽBA – lastna + stalna

Lastna teža uporabi program glede na podane dimenzije elementov.

OBTEŽBA – koristna

Koristna obtežba strehe:

Kategorija:	Opis uporabe
H	Strehe, dostopne le za noramlnno vzdrževanje, manjša popravila, barvanje
I	Strehe, dostopne za uporabo v skladu s kategorijami A-G
K	Strehe, dostopne za posebne namene, kot je pristajanje s helikopterjem

Kategorija površine		qk [kN/m ²]	Qk [kN]
H	Naklon strehe: < 20 stopinj	0,75	1,5
	> 40 stopinj	0	1,5

Naklon strehe: 40

Interpoliran qk: 0 kN/m²

Razmak med škarniki: 1,02 m

OBTEŽBA – sneg

- Sneg (karakteristična za območje a3 in nadmorsko višino 550m): 3,04kN/m²
Ob upoštevanju enačbe, podane v standardu,
 $s = \mu_i C_e C_t s_k$ in upoštevanju naklona enokapne strehe dobimo v računu upoštevano obtežbo s snegom.

μ_i koeficient oblike obtežbe skladno z zgoraj navedenim standardom za naklon strehe nad 40°

C_e koeficient izpostavljenosti ($C_e = 1,0$)

C_t temperaturni koeficient ($C_t = 1,0$)

s_k karakteristična obtežba snega ($s_k = 2,85$ kN/m²)

Skladno z navedenimi oznakami je treba po SIST ENV 1991-1-3:2004 upoštevati:

$$s = 2,43 \text{ kN/m}^2$$

Ker ni mogoče izvesti zavarovanja pred navedenim nezgodnim vplivom (snegom) in je po vrhu vsega njegova verjetnost precejšnja, je ta upoštevana v statičnem računu.

Zaradi nadmorske višine (nad 400m) je potrebno upoštevati linijsko obtežbo za previs snega na kapu, ki v skladu s SIST ENV 1991-1-3:2004 znaša

$$s = 4,79 \text{ kN/m}$$

OBTEŽBA – veter

Upoštevana vetrna cona 1:

referenčna hitrost vetra $v_{ref} = 25\text{m/s}$

gostota zraka: $1,25\text{kg/m}^3$

karakteristična obtežba vetra: $q_b = \text{gostota} * v_{ref}^2 / 2$
 $q_b = 0,39\text{ kN/m}^2$

faktor izpostavljenosti: $c_e = 1,65$

Obtežba vetra: $w_e = q_b * c_e = 0,79\text{kN/m}^2$

OBTEŽNI PRIMERI IN KOMBINACIJE OBTEŽB

Obtežbe

Lastna + stalna G

koristna Q

sneg S

MSN

$1.35G + 1.5Q$

$1.35G + 1.5Q + 0.9S + 0.9W$

$1.35G + 1.05Q + 1.5S + 0.9W$

$1.35G + 1.05Q + 0.9S + 1.5W$

$1.00G + 1.5W$

PRIMARNI NOSILCI – POZ 102

Material: S235

Primarni nosilci ustrezajo HEB 220, nameščeni morajo biti na razdalji maksimalno 2,00m. V strešne lege so ustrezno vijačeni ali varjeni – izvedeni v skladu s PZI dokumentacijo (delavniški načrti konstrukcije).

STREŠNA LEGA – POZ 103

Material: S235

Strešna lega ustreza HEB 300. V AB horizontalno vez se ustrezno vijači ali vari na predhodno vgrajene pločevine – izvedeni v skladu s PZI dokumentacijo (delavniški načrti konstrukcije).

STREŠNA LEGA – POZ 104

Material: S235

Strešna lega ustreza HEB 280. V AB horizontalno vez se ustrezno vijači ali varji na predhodno vgrajene pločevine – izvedeni v skladu s PZI dokumentacijo (delavniški načrti konstrukcije).

AB PREKLADA NAD VRATI – POZ 201*OBTEŽBA – lastna + stalna + sneg*

Material: C25/30, greda dimenzij b/h =30/40cm

Greda mora biti ustrezno armirana, v skladu z armaturnim načrtom v PZI dokumentaciji. Pri armiranju je treba upoštevati minimalno potrebno armaturo.

STEBER – POZ 202

Material: S235

Steber ustreza HEB 280. V temelje in strešno lego se ustrezno vijači ali vari na predhodno vgrajene pločevine – izvesti v skladu s PZI dokumentacijo (delavniški načrti konstrukcije).

TEMELJI – POZ T

Material C25/30, pasovni temelji širine 60 cm,

Pasovni temelji širine 60cm zadostujejo za predvideno nosilnost terena 180kN/m². V kolikor se ob gradnji pokaže slabša kakovost temeljnih tal, je potrebno temelje ponovno dimenzionirati ali izboljšati (ustrezno sanirati) temeljna tla.

Dno temeljev mora segati minimalno 100 cm pod koto urejenega terena, da se prepreči zmrzovanje pod temelji.

KONTROLA POTRESATla na katerih je objekt temeljen, spadajo v **kategorijo B**, kar je pomembno za določitev spektra pospeškov.Kategorija pomena objekta spada v **III. skupino**.

Upoštevan je faktor obnašanja konstrukcije, ki je uveden kot mera za duktilnost konstrukcij in se izračuna po sledeči enačbi:

$$q = q_0 \times k_D \times k_R \times k_W \geq 1,5$$

 q_0 predstavlja osnovno vrednost faktorja obnašanja in je odvisen od vrste konstruktivnega sistema:

Vrsta konstruktivnega sistema	q_0
Okvirni sistem	5,0
Dvojni sistem – z dominantnimi okvirji	5,0
Dvojni sistem – z dominantnimi stenami, s povezanimi stenami	5,0
Dvojni sistem – z dominantnimi stenami, z nepovezanimi stenami	4,5
Sistem sten – s povezanimi stenami	5,0
Sistem sten – z nepovezanimi stenami	4,0
Sistemi z jedrom	3,5
Sistem obrnjenega nihala	2,0

Izberem sistem – z dominantnimi stenami, s povezanimi stenami, kar pomeni **$q_0 = 5,0$** .

k_D je faktor, ki upošteva razred duktilnosti:

$k_D = 1,0$	DCH (ductility class high)
$k_D = 0,75$	DCM (ductility class midle)

V računu upoštevam srednji razred duktilnosti, kar pomeni **$k_D = 0,75$** .

k_R je faktor, ki upošteva pravilnost konstrukcije po višini in ima naslednje vrednosti:

$k_R = 1,0$	za pravilne konstrukcije
$k_R = 0,80$	za nepravilne konstrukcije

Izberem **$k_R = 0,80$** .

k_W je faktor, ki upošteva nevarnost neduktilnega strižnega loma pri stenastih konstrukcijah in se izbere po sledečem:

$k_W = 1,0$	za okvirni in dvojni dominantni okvirni sistem
$k_W = 1/(2,5-0,5a_o) \leq 1$	za sistem sten, dvojni sistem z dominantnimi stenami in sistem z jedrom (a_o je prevladujoče razmerje dimenzij sten konstruktivnega sistema – razmerje med višino in dolžino)

V primeru sistema z dominantnimi stenami, določim faktor

$$k_W = 1,0 / (2,5 - 0,5 \times 4,70/18,7) = 0,62$$

$$q = q_o \times k_D \times k_R \times k_W = 1,86$$

$$q_{\min} = 1,5$$

Razmerje a_g/g je razmerje projektiranega pospeška tal in gravitacijske konstante. To je v bistvu koeficient seizmične intenzitete (K_s), ki je predpisan na osnovi seizmične cone v kateri se objekt nahaja.

Obravnavani objekt se nahaja na Jesenicah, kar pomeni projektni pospešek tal $0,175g$ – v skladu s karto projektnega pospeška tal.

Upoštevano je delovanje potresa v globalnih oseh x in y, pri čemer je pri delovanju v eni smeri upoštevano tudi 15% delovanja seizmične sile v drugi smeri.

3.5	RISBE
------------	--------------

RISBE – pozicijski načrti:

List št.	Vsebina risbe	Merilo
1	Armatura temeljev	1:50
2	Pozicija sten in sidra za vertikalne vezi	1:50
3	Armatura sten (ver. In horz. vezi)	1:50
4	Armatura talne plošče	1:50