

Temeljnu ploču armirati mrežama Q-257 u gornjoj i Q-257 u donjoj zoni. Na mjestima spoja temeljne ploče sa zidovima izvestu upeti spoj armaturom Φ 8/15 cm te uzdužnu armaturu 4 Φ 14.

Zidove armirati obostrano mrežama Q 257. Zidove povezati U vilicama Φ 8/15 cm te postaviti uzdužnu armaturu 4 fi 14.

Ploču debljine 20 cm amirati mrežom Q-257 u donjoj zoni, u gornjoj zoni mrežom Q – 196 u širini od 1 m uz slobodne rubove.

Uz otvore u ploči postaviti dodatno 2 Φ 14 sa svake strane u donjoj zoni.

Ovlašteni inženjer građevinarstva:

Vice Tadić dipl. ing. građ.

VODOVODNA I HIDRANTSKA MREŽA

VODOVODNA MREŽA

Opskrba sanitarnog čvora portirnice riješit će se spremnikom vode koji će se dimenzionirati s obzirom na broj zaposlenika.

Broj zaposlenika koji se predviđa je max 2.

Srednja dnevna potrošnja vode koja se uzima po zaposleniku je 100 l.

Punjenje rezervoara se predviđa svakih 30 dana.

U skladu s navedenim potreban volumen rezervoara za sanitarnu vodu iznosi:

$$V = 2 \times 100 \times 30 / 1000 = 6 \text{ m}^3$$

U prostoriji koja će se nalaziti u sklopu spremnika za vodu postaviti će se pumpa za povišenje tlaka u vodovodnoj mreži. Vodovodna mreža kojom će se opskrbljivati sanitarni čvor portirnice će se izvesti od čeličnih promjera 25 mm s antikorozivnom zaštitom.

HIDRANTSKA MREŽA

U svrhu mjera zaštite od požara građevine postaviti će se vanjska hidrantska mreža koja će se sastojati od dva nadzemna hidranta s ormarom koji sadrži opremu za gašenje požara. Međusobna udaljenost hidranata je cca 45 m. Opskrba hidranata vodom će se riješiti izgradnjom spremnika za vodu koji će uz spremnik sanitarne vode imati i spremnik za protupožarnu zaštitu minimalnog kapaciteta 72 m³. U strojarnici koja će se nalaziti u sklopu rezervoara postaviti će se pumpa za povišenje tlaka u hidrantskoj mreži. Minimalni zahtjevani tlak na hidrantima mora biti 2,5 bara uz protok od 10 l/s. U skladu s navedenim odabrat će se pumpa za povišenje tlaka u cjevovodu. Hidrantska mreža će se izvesti od nodularnog lijeva DN 80. Prema Pravilniku o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 08/06) na udaljenosti manjoj od 10 m od nadzemnog hidranta postaviti će se hidrantski ormarići za nadzemni hidrant sa opremom: dva koluta hidrantske cijevi Ø52 mm dužine 15m sa spojnicama, dvije mlaznice Ø52 Al sa zasunom, dva ključa za spojnice ABC i ključ za nadzemni hidrant. Dimenzije ormarića za nadzemni hidrant širine 0,540 m, visine 1,08/1,06 m i dubine 0,185 m.

PRORAČUN KONSTRUKCIJE SPREMNIKA VODE

Razred izloženosti

XC2 Vlažno, rijetko Dijelovi spremnika za vodu; dijelovi temelja
suho

C30/37

Razred XC2

$c_{min,b} = 14 \text{ mm}$ - za najveći promjer šipki 14 mm

$c_{min,dur} = 25 \text{ mm}$ - za preporučeni razred konstrukcije (proračunski uporabni vijek 50 god.) S4

$\Delta c_{dur,y} = 0 \text{ mm}$ - preporučena vrijednost prema nacionalnom dodatku

$\Delta c_{dur,st} = 0 \text{ mm}$ - ne upotrebljava se nehrđajući čelik

$\Delta c_{dur,add} = 0 \text{ mm}$ - ne primjenjuje se dodatna zaštite

$\Delta c_{dev} = 10 \text{ mm}$ - preporučena vrijednost prema nacionalnom dodatku

$c_{min} = \max\{14; 25; 10 \text{ mm}\} = 25 \text{ mm}$

$c_{nom} = c_{min} + \Delta c_{dev} = 25 + 10 = 35 \text{ mm}$

ODABRANO: $c = 35 \text{ mm}$

Beton	C30/37
Armatura	B500B
temeljna ploča debljine	25 cm
zidovi debljine	25 cm
ploča vodospreme	20 cm
ploča vodospreme ispod prostorije za smještaj pumpi	16 cm
greda b/h	25/66 cm

Winkler-ov koeficijent	10 000 kN/m ³ - vrijednost na strani sigurnosti
korisno opterećenje koje djeluje na tlo uz jamu	$q_k = 20,00 \text{ kN/m}^2$
kut unutarnjeg trenja	$\varphi'_k = 30^\circ$
zapreminska težina tla	$\gamma = 22 \text{ kN/m}^3$
razina podzemne vode	do vrha sabirne jame – na strani

sigurnosti

Proračunski pristup 3

$$\operatorname{tg} \varphi'_d = \operatorname{tg} \varphi'_k / 1,25 \quad \varphi'_d = 24,8^\circ$$

$$\text{Koeficijent mirnog pritiska} \quad K_0 = 1 - \sin \varphi'_d = 0,58$$

Analiza mirnog pritiska na zidove

Horizontalno naprezanje od korisnog opterećenja

$$\sigma_{h,q,1} = 0,58 \times 20,00 = 11,60 \text{ kN/m}^2$$

$$\sigma_{h,q,2} = 0,58 \times 20,00 = 11,60 \text{ kN/m}^2$$

Horizontalno naprezanje od tla

$$\sigma_{h,g,1} = 0,58 \times (22-10) \times 0,46 = 3,20 \text{ kN/m}^2$$

$$\sigma_{h,g,2} = 0,58 \times (22-10) \times 3,72 = 25,89 \text{ kN/m}^2$$

Horizontalno naprezanje od vode

$$\sigma_{h,w,1} = 10 \times 0,46 = 4,6 \text{ kN/m}^2$$

$$\sigma_{h,w,2} = 10 \times 3,72 = 37,2 \text{ kN/m}^2$$

Analiza vertikalnog opterećenja ploče

stalno opterećenje - vanjski dio

armiranobetonska ploča 20 cm	5,00 kN/m ²
------------------------------	------------------------

dodatno stalno opterećenje od kolničke konst. 36 cm	9,00 kN/m ²
---	------------------------

Ukupno	14,00 kN/m ²
--------	-------------------------

stalno opterećenje - unutarnji dio

armiranobetonska ploča 15 cm	3,75 kN/m ²
------------------------------	------------------------

dodatno stalno opterećene opreme	3,00 kN/m ²
Ukupno	6,75 kN/m²

korisno opterećenje (vanjski dio)

distribuirano opterećenje	10,00 kN/m ²
koncentrirano opterećenje od prometa (dvije osovine po 100 kN)	4 x 50 kN

korisno opterećenje (unutarnji dio)

distribuirano opterećenje	3,00 kN/m ²
---------------------------	------------------------

Prilog - Proračun unutarnjih sila i dimenzioniranje