

2/9.14.1 НАСЛОВНА СТРАНА

2/9.14. ПРОЈЕКАТ КОНСТРУКЦИЈЕ ТИПСКЕ ЗГРАДЕ ЗА СМЕШТАЈ ТК ОПРЕМЕ

Инвеститор: „Инфраструктура Железнице Србије“ а.д.
Немањина 6/4, Београд

Објекат: Модернизација, реконструкција и изградња пруге Београд - Суботица државна граница (Келебија), деоница пруге Нови Сад - Суботица - државна граница (Келебија), у Новом Саду, Кисачу, Степановићеву, Змајеву, Врбасу, Ловћенцу, Малом Иђошу, Бачкој Тополи, Жеднику, Наумовићеву и Суботици, К.О. Нови Сад I, К.О. Нови Сад IV, К.О. Кисач,, К.О. Руменка, К.О. Степановићево, К.О. Ченеј, К.О. Бачко Добро Поље, К.О. Врбас, К.О. Врбас - град, К.О. Змајево, К.О. Куцура, К.О. Ловћенац, К.О. Мали Иђош, К.О. Фекетић, К.О. Бачка Топола, К.О. Бачка Топола - Град, К.О. Мали Београд, К.О. Биково, К.О. Доњи Град, К.О. Жедник, К.О. Нови Град, К.О. Палић, К.О. Стари Град, на катастарским парцелама према списку приложеном у Главној свесци


Врста техничке документације: **ИДП Идејни пројекат**

Назив и ознака дела пројекта: **2/9.14. пројекат конструкције типске зграде за смештај ТК опреме**

За грађење / извођење радова: Нова градња и реконструкција

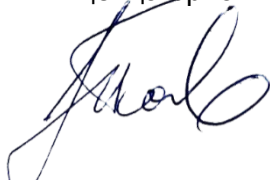
Пројектант: Саобраћајни институт ЦИП, д.о.о
Немањина 6/ IV, Београд
351-02-02009/2017-07

Одговорно лице пројектанта: Генерални директор:
Милутин Игњатовић, дипл.инж

Потпис: 

Одговорни пројектант: Јован Попов, маст.инж.грађ.

Број лиценце: лиценца бр. 311 Р386 17

Потпис: 

Број дела пројекта: 2017-728 -АРХ- 2/9.14

Место и датум: Београд, мај 2020.

2/2. САДРЖАЈ

2.1.	Насловна страна
2.2.	Садржај
2.3.	Решење о одређивању одговорног пројектанта
2.4.	Изјава одговорног пројектанта
2.5.	Текстуална документација
2.6.	Нумеричка документација
2.7.	Графичка документација


2/9.14.3 РЕШЕЊЕ О ОДРЕЂИВАЊУ ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА

На основу члана 128 Закона о планирању и изградњи ("Службени гласник РС", бр. 72/09, 81/09 - исправка, 64/10 - УС, 24/11, 121/12, 42/13 - УС, 50/2013 - УС, 98/2013 - УС, 132/14, 145/14, 83/2018, 31/2019 и 37/2019 - др.закон и 9/2020) и одредби Правилника о садржини, начину и поступку израде и начину вршења контроле техничке документације према класи и намени објекта ("Службени гласник РС" бр 73/2019) као:

ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ

за израду **2/9.14. пројекат конструкције типске зграде за смештај ТК опреме**, који је део ИДП - Идејног пројекта Модернизација, реконструкција и изградња пруге Београд - Суботица државна граница (Келебија), деоница пруге Нови Сад - Суботица - државна граница (Келебија), у Новом Саду, Кисачу, Степановићеву, Змајеву, Врбасу, Ловћенцу, Мали Иђошу, Бачкој Тополи, Жеднику, Наумовићеву и Суботици, К.О. Нови Сад I, К.О. Нови Сад IV, К.О. Кисач, К.О. Руменка, К.О. Степановићево, К.О. Ченеј, К.О. Бачко Добро Поље, К.О. Врбас, К.О. Врбас - град, К.О. Змајево, К.О. Куцура, К.О. Ловћенац, К.О. Мали Иђош, К.О. Фекетић, К.О. Бачка Топола, К.О. Бачка Топола - Град, К.О. Мали Београд, К.О. Биково, К.О. Доњи Град, К.О. Жедник, К.О. Нови Град, К.О. Палић, К.О. Стари Град, одређује се:

Јован Попов, маст.инж.грађ. _____ 311 Р386 17

Пројектант:	САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП д.о.о., Београд Немањина 6/IV 351-02-02009/2017-07
Одговорно лице/заступник:	Генерални директор: Милутин Игњатовић, дипл.инж.
Потпис:	
Број техничке документације:	2017 - 728
Место и датум:	Београд, мај 2020.год.

2/9.14.4 ИЗЈАВА ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА ПРОЈЕКТА

Одговорни пројектант пројекта **2/9.14. пројекат конструкције типске зграде за смештај ТК опреме**, који је део ИДП - Идејног пројекта Модернизација, реконструкција и изградња пруге Београд - Суботица државна граница (Келебија), деоница пруге Нови Сад - Суботица - државна граница (Келебија), у Новом Саду, Кисачу, Степановићеву, Змајеву, Врбасу, Ловћенцу, Мали Иђошу, Бачкој Тополи, Жеднику, Наумовићеву и Суботици, К.О. Нови Сад I, К.О. Нови Сад IV, К.О. Кисач, К.О. Руменка, К.О. Степановићево, К.О. Ченеј, К.О. Бачко Добро Поље, К.О. Врбас, К.О. Врбас - град, К.О. Змајево, К.О. Куцура, К.О. Ловћенац, К.О. Мали Иђош, К.О. Фекетић, К.О. Бачка Топола, К.О. Бачка Топола - Град, К.О. Мали Београд, К.О. Биково, К.О. Доњи Град, К.О. Жедник, К.О. Нови Град, К.О. Палић, К.О. Стари Град

Јован Попов, маст.инж.грађ.

ИЗЈАВЉУЈЕМ

1. да је пројекат израђен у складу са Законом о планирању и изградњи, прописима, стандардима и нормативима из области изградње објеката и правилима струке;
2. да је пројекат у свему у складу са начинима за обезбеђење испуњења основних захтева за објекат прописаних елаборатима и студијама

Одговорни пројектант ИДП:

Јован Попов, маст.инж.грађ.

Број лиценце:

311 P386 17

Потпис:



Број техничке документације:

2017 - 728

Место и датум:

Београд, мај 2020.год.

2.5 – ТЕКСТУАЛНА ДОКУМЕНТАЦИЈА

ТЕХНИЧКИ ОПИС ЗГРАДЕ ЗА СМЕШТАЈ ТК ОПРЕМЕ

Зграде за смештај ТК опреме пројектоване су као приземни типски објекти; биће изграђене у комплексима железничких станица или стајалишта на различитим локацијама. За сваку појединачну локацију, у складу са препоруком из Геомеханичког елабората усвојиће се одговарајућа припрема терена и одредити дубина фундаирања објекта за смештај ТК опреме.

Пројектовани објекат је зидани приземни објекат правоугаоне основе. Унутрашњост објекта је подељена на две просторије: једна просторија је за смештај СС и ТК уређаја, а друга је електро просторија. За сваку просторију на подужној фасади постоји посебан улаз са приступним улазним тремом. Испред просторије за смештај СС и ТК уређаја постоји ветробран са фасадним зидом од стаклених призми.

Објекат има два подужна растера дужине 5.20м и 2.70м, и два попречна растера ширине 3.20м и 1.55м; укупне је бруто грађевинске површине 37.73м². Спратна висина од завршног слоја тј. цементне кошуљице до доње ивице таванице износи 3.50м. У обе техничке просторије постоји дупли под висине 50см па је корисна висина просторија 3.0м. На делу трема и ветробрана улаза, подна плоча је подигнута за висину степеника у односу на околно тло (-0.15м).

Кров је једноводни, у паду од 7°, кровни покривач је равни челични пластифицирани поцинковани лим дебљине 0.8мм. Кровна конструкција се састоји од дрвених кровних рог решетки које леже својим доњим појасом на лако монтажnoj таваници и то у правцу њиховог пружања на растојању око 90см. Преко решетки се постављају ОСБ плоче и преко њих хидроизолација.

Објекат се састоји од носећих зиданих зидова у два правца. Носећи зидови попречног правца су према архитектонском пројекту наглашени на подужним фасадама, а на попречним фасадима излазе изнад косе кровне равни (до коте 4.20м) као монолитне површине са хоризонталним завршетком. Зидови су од гитер блока дебљине 19цм уоквирени армирано бетонским серклажима. У смислу Правилника за изградњу објеката високоградње у сеизмичком подручју, овај објекат припада зиданој конструкцији са хоризонталним и вертикалним серклажима. Не местима сучељавања свих зидова и на свим слободним крајевима зидова треба извести вертикалне армирано-бетонске серклаже. Серклажи су квадратни и формирају се после зидања везом на зуб. Минимални попречни пресек вертикалних серклажа је 20см×20см. Све зидове је потребно у нивоу таванице завршити хоризонталним серклажима у ширини зидова минималне висине 20см, а у свему према архитектонском пројекту. Зидови дебљине 19см зидани од блокова морају имати хоризонталне армирано бетонске серклаже за висине веће од 3.50м и то у ширини зида и минималне висине 20см. Серклажи се армирају арматуром, у складу са чланом 99 - Правилника за изградњу објеката високградње у сеизмичком подручју и то, вертикални серклажи са најмање 4Ø14, а хоризонтални са 4Ø12 квалитета арматуре Б500.

Таваница је лако монтажна (ЛМТ - 16+4см); састоји се од ферт гредица са испуном од уложака (блокова) димензије 28×25×16 (СРПС Б. Д1 030). Ферт гредице служе као

оплата за постављање уложака. У зависности од потребне арматуре у ферт гредице се поред основне поставља и додатна арматура. Основна арматура ферт гредица је 2Ø8 (2Ø7) док је додатна дефинисана статичким прорачуном. Ферт гредицама је приликом израде у средини распона потребно дати надвишење ради спречавања угиба и то за распоне мање од 5.0м, L/300 и за распоне преко 5.0м, L/200, где је L дужина гредице (дужина распона). Гредице треба да належу на ослонце 5-10цм, обавезно је њихово подупирање на сваких 2-3 метра. Ребра за укрућење треба поставити за распоне веће од 3.0м и армирати секрлажном арматуром ±2Ø12 и узенгијама UØ8/20см. Након монтирања таванице, а пре постављања армирано бетонске плоче потребно је поставити арамурну мрежу Q-188 у средини дебљине плоче. Дебљина армирано бетонске плоче је 4.0цм.

Подна плоча је "пливајућа" дебљине 15цм и армирана је у обе зоне мрежом ±Q-188 квалитета арматуре Б500.

Објекат има типску конструкцију до нивоа темељних стопа и зидова. Усвојено је да се на свим локацијама фундира на тракастим темељима у два правца, који се налазе испод зидова дебљине 20цм на претпостављеној дубини фундирања мин. 0.80м-1.0м од најниже коте планираног околног терена. Овако усвојено темељење преко армирано бетонских темељних трака спада у плитко фундирање, мањег специфичног оптерећења ($\sigma \leq 100 \text{ kN/m}^2$). Испод темеља треба поставити тампон слој од неармираног бетона дебљине 10цм. Средина у којој ће се вршити ископ припадаће II - III категорији, што омогућава лак ископ (ручно или машински).

По изради геомеханичког елабората за предметну локацију утврђено је да ће се фундирање обавити у слоју насипа укупне дебљине до 3.0м. Насип је од прашинасто песковитог материјала са присуством грађевинског шута. Усвојена дубина фундирања је на коти 85.35м.н.м, на -1.20м од коте планираног терена. Ниво подземне воде је знатно ниже испод дна темељне спојнице. Дозвољено оптерећење је веће од стварно добијеног.

Усвојена је висина темељних трака 40цм. Темелјне траке армирати главном арматуром ±Ø12/15 и подеоном UØ10/15. У нивоу подне плоче поставити армирано бетонски хоризонтални серклаж и армирати га серклажном арматуром. Темелјне зидове армирати главном арматуром ±Ø12/15 и подужном арматуром ± Ø10/15. Темелјне зидове извести од водонепропусног бетона марке В6.

У објекту постоје канали који су у вези са спољашњим шахтом који је предмет посебног пројекта.

Оптерећења конструкције: Додатна стална оптерећења и корисна узета су на основу архитектонских цртежа и према важећим техничким прописима за ову врсту објеката. Стална и корисна оптерећења коришћена у статичком прорачуну су приказана у делу Анализа оптерећења. У стално оптерећење рачуната је сопствена тежина конструктивних елемената, облога и тежина слојева на таваницама (KN/m^2), а као линиско оптерећење је узето оптерећење од фасадних и преградних зидова на пројектованим местима (KN/m). Корисно оптерећење је рачунато према важећим техничким прописима у зависности од намене просторија (KN/m^2). Вредност оптерећења од снежног покривача узетог у прорачуну је у складу са прописима.

Обзиром да је објекат приземни, а пројектован је према оредбама Правилника за изградњу објеката високоградње у сеизмичким условима, није га потребно посебно прорачунавати на дејство сеизмичких сила. Објекат је мала крута а.б. конструкција са скоро равним кровом, па утицај ветра не представља меродавно оптерећење за димензионисање.

Сви конструктивни елементи су пројектовани од армираног бетона марке МБ30 према ПБАБ 87, односно одговарајуће класе према SRPS U.M1.021:1997, SRPS EN 13670-1:2010, EN 206-1:2000, а армирани ребрастом арматуром Б500 у свему према техничким спецификацијама.

Београд, 2018.

Одговорни пројектант конструкције



Јован Попов, маст.инж.грађ

2.6 – НУМЕРИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА

СТАТИЧКИ ПРОРАЧУН

1. КРОВНА КОНСТРУКЦИЈА

1.1 анализа оптерећења

Кров је једноводни са нагибом кровне равни 7° . Дрвена кровна конструкција се састоји од дрвених лежећих решетке на међусобном растојању мах $\lambda \sim 90\text{cm}$. Кровни покривач је раван лим на дашчаној или ОСБ подлози.

КРОВНИ ПОКРИВАЧ

$$\alpha \approx 7^\circ \quad \sin 7^\circ = 0.122 \quad \cos 7^\circ = 0.990$$

кровни покривач поцинковани лим =0.10KN/m²

хидроизолација =0.02KN/m²

дашчана оплата 0.024x7/cos7° =0.17KN/m²

дрвени решеткасти носачи =0.15KN/m²

$$\underline{\underline{=0.44KN/m^2}}$$

1.2 статички систем, утицаји, димензионисање

Решетке леже континуално ослоњене на лако монтажну таваницу - ЛМТ у правцу пружања ферт гредица и формирају тражени пад кровне равни.

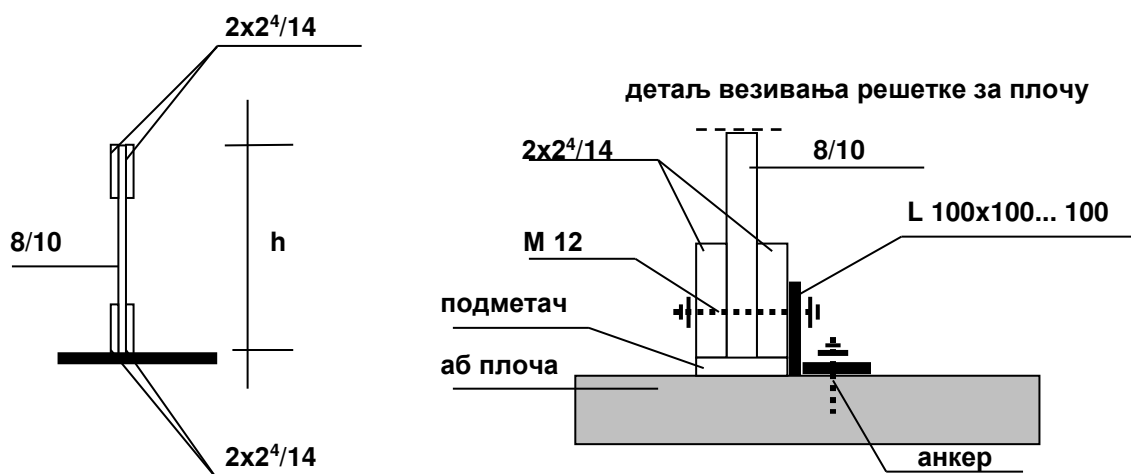
Усвојени су дрвени елементи решетке од четинара II класе.

Вертикале су попречног пресека 8cm/10cm, а дијагонале 8cm/8cm, док су за доњи и горњи појас усвојене даске 14/2.4cm. Вертикале поставити на размаку око 1m.

Спојна средства су ексери (везе нису рачунате пошто су силе у штаповима мале).

За подметаче на местима чворова користити делове дасака умочених у врућ битумен.

За таваницу, решетку везати угаонцима са анкер завртњевима према детаљу.



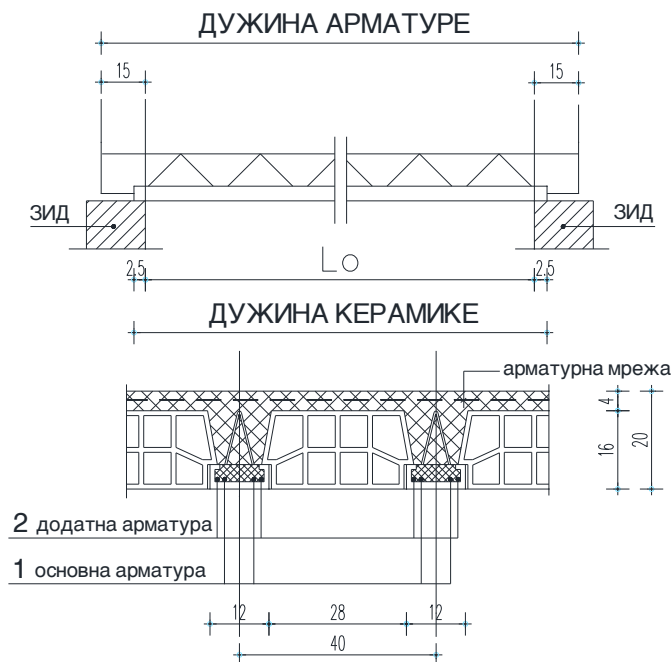
2. ЛМТ ТАВАНИЦА - ПОС 1

На врху објекта, као таванска плоча, пројектована је лако монтажна таваница укупне дебљине 20цм (ЛМТ таваница са ферт гредицама, 16+4 цм)

2.1 анализа оптерећења

Кровна конструкција			= 0.44	KN/m ²
Термоизолација	12см	0.12x1.5	= 0.18	-//-
ПВЦ фолија			= 0.01	-//-
Плафон	2.0см	0.02x19	= 0.38	-//-
			<hr/>	
			= 0.57	KN/m ²
ЛМТ d=16+4=20цм	20см		= 3.00	-//-
			<hr/>	
			= 3.57	KN/m ²
Снег			= 1.00	-//-
			<hr/>	
			g=	

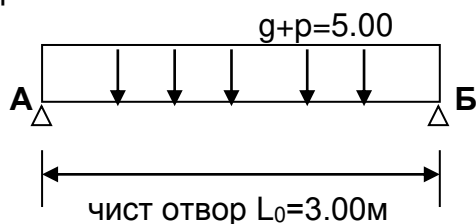
2.2 статички систем и утицаји



стално
повремено

$$g = 4.01 \text{ KN/m}^2$$

$$p = 1.00 \text{ KN/m}^2$$



2.3 димензионисање

Плочу дебљине 4цм армирати арматурном мрежом Q188.

На средини распона поставити једно ребро за укрућење армирано са 4Ø12, UØ8/15, арматура Б500, бетон марке С25/30.

$$d=16+4=20\text{cm} \quad h=17\text{cm}$$

$$R=q \times L/2=5.00 \times 3.20/2=8.0 \text{ kN/m}$$

$$\max M_u=5.00 \times 3.20^2/8=6.40 \text{ kNm/m}$$

На једну гредицу пада: $\max M_u^* = 0.40 \times \max M_u = 0.40 \times 6.40 = 2.56 \text{ kNm}$

$$M_B 30 \rightarrow f_b = 20.5 \text{ kN/cm}^2$$

Основна арматура у гредици

$$B500 \quad s_v = 50 \text{ kN/cm}^2$$

Решеткасти носач 2Ø7 квалитета арматуре 500/560 $\rightarrow A_{a1} = 0.81 \text{ cm}^2$

$$M_{uAa1} = \frac{0.9 \times h \times \sigma_v \times A_{a1}}{100} = \frac{0.9 \times 17 \times 50 \times 0.81}{100} = 6.20 \text{ kNm}$$

Решеткасти носач 2Ø8 квалитета арматуре 500/560 $\rightarrow A_{a1} = 1.01 \text{ cm}^2$

$$M_{uAa1} = \frac{0.9 \times h \times \sigma_v \times A_{a1}}{100} = \frac{0.9 \times 17 \times 50 \times 1.01}{100} = 7.73 \text{ kNm}$$

Случај када кровна решетка пада директно на једну гредицу ЛМТ-а

$$\max M_u = 4.57 \times 3.20^2/8 = 5.85 \text{ kNm/m}$$

На једну гредицу пада: $\max M_u^* = 0.40 \times \max M_u = 0.40 \times 5.85 = 2.34 \text{ kNm}$

кров преко дрвене реш. $\max M_u = 0.44 \times 3.20^2/8 = \underline{0.56 \text{ kNm}}$
 $= 2.90 \text{ kNm}$

Додатна арматура у гредици:

$$M_{uAa2} = \max M_u - M_{uAa1} \rightarrow M_{uAa1} > \max M_u$$

$$M_{uAa1} = 0.4 \times 6.20 = 2.48 \text{ kNm} \text{ (усвојено је да је реш. носач од арматуре 2Ø7)}$$

$$M_{uAa2} = \max M_u - M_{uAa1} = 2.90 - 2.48 = 0.42 \text{ kNm}$$

Усвојена додатна арматура $F_{a1} = 1\text{Ø}8 \rightarrow A_{a2} = 0.5 \text{ cm}^2$

3. ЛМТ ТАВАНИЦА - ПОС 2

3.1 анализа оптерећења

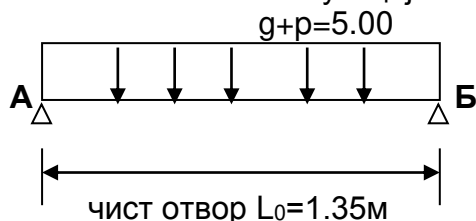
стално

$$g = 4.01 \text{ kN/m}^2$$

повремено

$$p = 1.00 \text{ kN/m}^2$$

3.2 статички систем и утицаји



$$R_g = q \times L/2 = 4.00 \times 1.55/2 = 3.10 \text{ kN/m}$$

$$R_p = q \times L/2 = 1.00 \times 1.55/2 = 0.78 \text{ kN/m}$$

3.3 димензионисање

$$d = 16 + 4 = 20 \text{ cm} \quad h = 17 \text{ cm}$$

C25/30, B500

Није потребна додатна арматура у ребру. Плочу дебљине 4cm армирати арматурном мрежом Q188.

4. ПОС 3 – АРМ. БЕТ. ГРЕДА НА ПОДУЖНОЈ ФАСАДИ

4.1 анализа оптерећења

сопствена тежина греде
од таванице

$$0.2 \times 0.25 \times 25 = 1.25 \text{ kN/m}$$

$$R_g = 3.10 \text{ kN/m}$$

$$R_p = 0.78 \text{ kN/m}$$

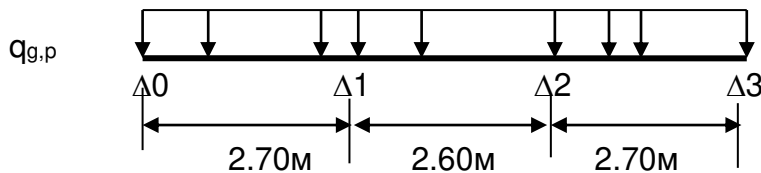
усвојено g

$$= 4.35 \text{ kN/m}$$

усвојено p

$$= 0.78 \text{ kN/m}$$

4.2 статички систем и утицаји



$$q = (1.6 \times 4.35 + 1.8 \times 0.78) = 8.36 \quad \text{усвојено је да су распони исти 2.70m}$$

$$M_{g1} = -6.10 \text{ kNm}$$

$$M_{g0-1} = 4.87 \text{ kNm}$$

$$M_{g1-2} = 1.53 \text{ kNm}$$

$$\max R_g = 12.51 \text{ kN}$$

$$\max R_p = 2.43 \text{ kN}$$

4.3 димензионисање

ослонац

$$b = 20 \text{ cm}$$

$$d = 25 \text{ cm} \quad h = d - a = 25 \text{ cm} - 4 \text{ cm} = 21.0 \text{ cm}$$

$$\max M_u = 6.10 \text{ kNm/m'}$$

$$K_b = 21 / \sqrt{\frac{6.10 \times 100}{20 \times 2.05}} = 5.44$$

$$\mu = 3.44 \%$$

$$F_a = \mu \times (b \times h / 100) \quad (\beta_b / \sigma_b)$$

$$F_a = 3.441 \times 20 \times 21 / 100 \times (20.5 / 500) = 0.60 \text{ cm}^2$$

C25/30, B 500

усвојена је арматура

2Ø12 (2.26 cm²), U Ø8/15-7.5

5. ПОС 4 – АРМ. БЕТОНСКА ГРЕДА У ПРАВЦУ "ЛМТ" ТАВАНИЦЕ
5.1 анализа оптерећења

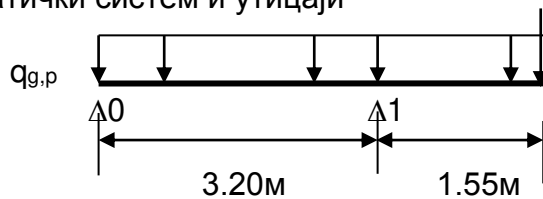
 сопствена тежина греде
од ПОС3

$$0.2 \times 0.25 \times 25 = 1.25 \text{ KN/m}$$

$$\text{max } R_g = 11.91 \text{ KN}$$

$$\text{max } R_p = 2.31 \text{ KN}$$

усвојено $g = 1.25 \text{ KN/m}$

5.2 статички систем и утицаји


$R_g = 11.91 \text{ KN} \quad (R_p = 2.31 \text{ KN})$

$M_g = 1.6 \times (1.25 \times 1.55^2 / 2 + 11.91 \times 1.55) = 31.94 \text{ KN/m}$

$M_p = 1.8 \times (2.31 \times 1.55) = 6.44 \text{ KN/m}$

$M_{q1} = 31.96 + 6.44 = -38.40 \text{ KNm}$

5.3 димензионисање

ослонац

$b = 20 \text{ cm}$

$d = 25 \text{ cm} \quad h = d - a = 25 \text{ cm} - 4 \text{ cm} = 21.0 \text{ cm}$

$\text{max } M_u = 38.40 \text{ KNm}$

$K_b = 21 / \sqrt{\frac{38.40 \times 100}{20 \times 2.05}} = 2.170$

$\mu = 24.217 \%$

$F_a = \mu \times (b \times h / 100) \quad (\beta_b / \sigma_b)$

$F_a = 24.217 \times 20 \times 21 / 100 \times (20.5 / 500) = 4.17 \text{ cm}^2$

C25/30, Б 500

усвојена је арматура

$\pm 3 \text{ } \varnothing 14 \quad (4.62 \text{ cm}^2), \quad U \text{ } \varnothing 8 / 15 - 7.5$

6. ПОС ВС и ХС – АРМИРАНО БЕТОНСКИ СЕРКЛАЖИ

Вертикални серклажи су минималних димензија 20x20. Хоризонтални серклажи су у ширини зида, минималне висине 20см.

 Вертикалне серклаже армирати са 4 \varnothing 14, а хоризонталне са 4 \varnothing 12, U \varnothing 8/20-10. Све серклаже извести од бетона марке C25/30, (МБ 30).

7. ПОДНА " ПЛИВАЈУЋА " ПЛОЧА 15см

стално

Дупли под	30цм		=0.10	KN/м ²
Цементна кошуљица	5см	0.05x21	=1.05	KN/м ²
Аб плоча	15см	0.15x25	=3.75	-//-
			<u>=4.80</u>	-//-
	Усвојена тежина пода		=4.80	KN/м ²

корисно

 =3.0-4.0 KN/м²

Подна плоча је слободно пливајућа плоча дебљине d=15см.
Плоча је армирана са ±Q188, C25/30 (МБ30).

8. ЗИДОВИ
8.1 Анализа оптерећења фасадних зидова

Малтер	2цм	0.02x19	=0.36	KN/м ²
Гитер блок	20см	0.20x14	=2.80	-//-
Термоизолација	12см	0.12x1.5	=0.18	-//-
Фасада			=0.60	-//-
			<u>=3.94</u>	-//-
	Усвојена тежина зида		=4.00	KN/м ²

8.2. Анализа оптерећења унутрашњи зидова

Малтер	2цм	0.02x19	=0.36	KN/м ²
Гитер блок	20см	0.20x14	=2.80	-//-
Малтер	2 цм	0.02x19	=0.36	-//-
			<u>=3.52</u>	-//-
	Усвојена тежина зида		=3.55	KN/м ²

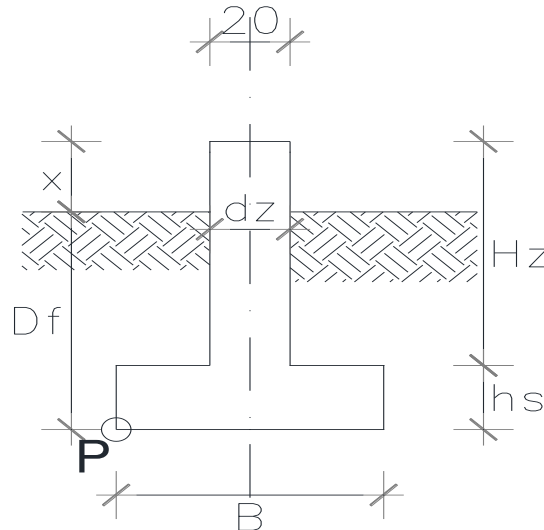
9. ТРАКАСТИ ТЕМЕЉИ

Усвојени су тракасти темељи, испод подужних зидова ширине 80см, испод попречних 60см; подужни испод улазног дела 40см.

Обзиром да је објекат типског карактера за сваку локацију ће се према конкретним условима проверити дубина фундирања. Усвојен је за прорачун следећи облик темеља и дубина фундирања:

$d_z = 20 \text{ cm}$
 $B = 80 \text{ cm}$
 $h_s = 40 \text{ cm}$
 $H_z = 90 \text{ cm}$

$D_f = \max. 1.20 \text{ m}$



9.1 Анализа оптерећења-фасадни зи на подужној фасади

Стално оптерећење:

Вертикално оптерећење V (kN/m)

-Тежина зида тем.траке:	$V_{g,t} = 0.20 \times 0.90 \times 25$	= 4.50 kN/m
-Тежина тем. стопе:	$V_{g,s} = 0.80 \times 0.40 \times 25$	= 8.00 kN/m
-Тежина земље на тем. траку:	$V_{zem.} = 0.60 \times 0.80 \times 18$	= 8.64 kN/m
		<u>$V=21.14$ kN/m</u>

Тежина од конструкције:

-Фасадни зид.....	4.0 x 3.30.....	=13.20 kN/m
-Хоризонтални серклаж	0.20 x 0.20x 25..	= 1.00 kN/m
-оптерећење са таванице:.....	(3.2/2) x 5.00.....	= 8.00 kN/m
		<u>$V=22.20$ kN/m</u>

Провера напона у темељној спојници:

$$\Sigma V = 21.14 + 22.20 = 43.34 \text{ kN/m}$$

$$\sigma = 43.34 / 0.8 = 54.20 \text{ kN/m}^2 \leq \sigma_{dop}$$

9.2 димензионисање

Материјал: бетон – C25/30 (МБ30) → $f_b = 2.05 \text{ kN/cm}^2$
 арматура – В 500 → $\sigma_v = 50 \text{ kN/cm}^2$

$$T = 54.20 \times 0.3 = 16.26 \text{ kN/m}$$

$$M = 54.20 \times 0.3^2 / 2 = 2.44 \text{ kNm/m}$$

$$M_u = 1.6 \times 2.40 = 3.84 \text{ kNm/m}$$

$$\kappa = \frac{35}{\sqrt{\frac{3.84 \times 100}{100 \times 2.05}}} = 25.57$$

$Aa = 0.10 \times 40.0 \times 100/100 = 4.0 \text{ cm}^2/\text{m}$
Усвојена арматура:

Главна арм. $\pm\emptyset 12/15$
Подена арм. $\pm\emptyset 10/15$

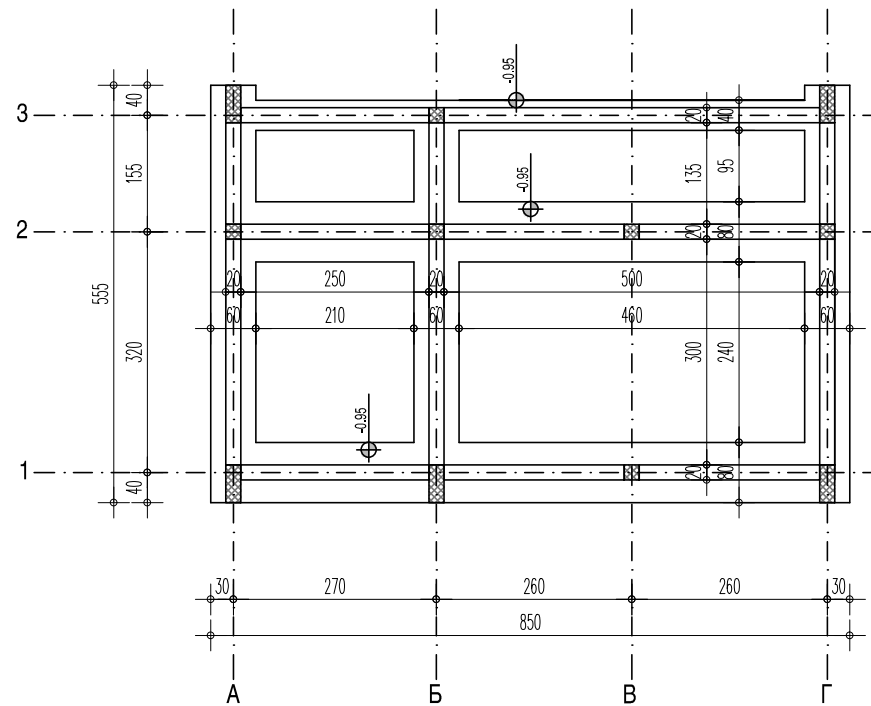
Београд, 2018.


Одговорни пројектант конструкције



Јован Попов, маст.инж.грађ

2.7 – ГРАФИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА



 SAOBRAĆAJNI INSTITUT CIP, д.о.о. INSTITUTE OF TRANSPORTATION CIP Ltd Немањина 6; 11000 Београд; Србија Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs	
Организациона јединица : ЗАВОД ЗА АРХИТЕКТУРУ И УРБАНИЗАМ / Organizat. unit DEPARTMENT FOR ARCHITECTURE AND URBAN PLANNING	
Одговорни пројектант: Responsible designer: Јован Попов, маст.инж.грађ.	Инвеститор пројекта: / Investor: "ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ" А.Д. / " INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC Немањина 6/IV, Београд / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade Наручилац пројекта: / Employer: Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре Немањина 22 - 26; 11000 Београд; Србија web site: www.mgsi.gov.rs Ministry of Construction, Transport and Infrastructure Nemanjina 22-26 Street; 11000 Belgrade; Serbia web site: www.mgsi.gov.rs
Сарадник: /Associate:	Објект: /Structure: МОДЕРНИЗАЦИЈА ЖЕЛЕЗНИЧКЕ ПРУГЕ БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА) ДЕОНИЦА НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА) MODERNIZATION OF BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) Део пројекта: / Part of Design: 2/9.14 Пројекат конструкције типске зграде за смештај ТК опреме
Унутрашња контрола: / Internal control: Слободан Наумовић, дипл.инж.грађ.	Цртеж: / Drawing: Оплата темеља
Главни пројектант: / Chief designer: Милан Јелкић, дипл.грађ.инж.	Размера: Scale: 1: 100
Руководилац организационе јединице: Manager of organization unit: Светлана Карановић, дипл.инж.арх.	Фаза пројекта: Design phase: ИДП / PD
Датум: /date: 12.2018.	Цртеж бр./Drawing No.: 2017-728-АРХ-2/9.14-Ц01