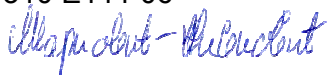


2/4.1 НАСЛОВНА СТРАНА

2/4. ГРАЂЕВИНСКИ ПРОЈЕКАТ ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНЕ И ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКЕ КАБЛОВСКЕ КАНАЛИЗАЦИЈЕ	
Инвеститор:	Република Србија Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре Немањина 22-26, Београд
Објекат:	Реконструкција и проширење граничног прелаза Хоргош, општина Кањижа, на катастарским парцелама: 3465/5, 3461/2, 3462, 3459/3, 3459/4, 3446/1, 3437/1, 3438/1, 3439/1, 3453, 3452, 3451/1, 3450/1, 3449/1, 3448/1, 3447/1, 3430/7, 3403/1, 3402, 3401, 3383/2, 3344/2, 3344/4, 3344/3, 3343/2, 3342/2, 3342/1, 3956/3, 3923/2, 3925/1, 3926/1, 3931/1, 3932/1, 3934/2, 3956/1, 3936/2, 3937/3, 3339/4, 4426/3, 4426/6, 4426/8, 4426/4, 4420/4, 4421/4, 4425/3, 4425/1, 4424/3, 4424/5, 4423/1, 4424/1, 4424/4, 4425/5, 4425/4, 16788/3, 3937/1, 3936/1, 3936/4, 3379/3, 3933, 3934/4, 3929/3, 3930, 3928, 3926/2, 3927/2, 3927/1, 3923/3, 3923/5, 3923/1, 3914, 3411/1, 3375/2, 3375/3, 3349/2, 3349/4, 3379/1, 3376/7, 3376/4, 3420/2, 3915, 3916/1, 3421, 3376/6, 3376/5, 3378/1, 3391/3, 3391/4, 3409/4, 3409/2, 3409/6, 3409/1, 3408/2, 3420/3, 3422, 3433, 3434/1, 3459/2, 3463/4, 3434/4, 3411/2, 3430/3, 3434/2, 3448/3, 3379/2, 3410/3, 3410/1, 3410/2, 3404/2, 3403/2, 4458/3, 4421/1, 4312/2, 16788/2, 3925/3, 3924/1, 3916/2, 3956/2, 3424, 3423, 3430/2, 3434/5, 3456 - све К.О. Хоргош
Врста техничке документације:	ПГД Пројекат за грађевинску дозволу
Назив и ознака дела пројекта:	2/4. Грађевински пројекат телекомуникационе и електроенергетске кабловске канализације
За грађење / извођење радова:	Нова градња и реконструкција са могућношћу фазне изградње
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:	 Milutin Ignjatović 226692666-01 43710139 04943710139 Digitally signed by Milutin Ignjatović 226692666-01049 43710139 Date: 2021.08.11 14:24:19 +02'00'
Одговорни пројектант-тк траса:	Ђурђе Маричић, дипл.грађ.инж.
Број лиценце:	315 P744 18
Потпис:	 Đurđe Maričić Digitally signed by Đurđe Maričić Date: 2021.08.11 12:49:22 +02'00'
Одговорни пројектант-тк окна:	Лолита Марковић Живковић, дипл.инж.грађ.
Број лиценце:	310 E111 06
Потпис:	 Lolita Marković Živković Digitally signed by Lolita Marković Živković Date: 2021.08.11 13:47:23 +02'00'
Број техничке документације:	620-10/19
Место и датум:	Београд, 2020.год.

»ПРОЈЕКАТ СЕ ПРИХВАТА«

Друштво за пројектовање и инжењеринг
"Шидпројект" ДОО Шид

Број
техничке контроле: **43/21-ТК**

Датум: **06.08.2021.**

Вршилац
техничке контроле:



Никола Логарушић, дипл.инж.грађ.
лиценце бр. 315 И00678 19

Заступник вршиоца
техничке контроле:



Сања Спасојевић, дипл.инж.арх.

**Nikola
Logarušić
399767**

Digitally signed by
Nikola Logarušić
399767
Date: 2021.08.16
10:29:42 +02'00'

2/4.2. САДРЖАЈ
ГРАЂЕВИНСКИ ПРОЈЕКАТ ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНЕ И ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКЕ
КАБЛОВСКЕ КАНАЛИЗАЦИЈЕ

2/4.1	Насловна страна
2/4.2	Садржај
2/4.3	Решење о одређивању одговорног пројектанта
2/4.3.1	Решење о одређивању одговорног пројектанта
2/4.4	Изјава одговорног пројектанта
2/4.4.1	Изјава одговорног пројектанта
2/4.5	Текстуална документација
2/4.5.1	Технички опис
2/4.6	Нумеричка документација
2/4.6.1	Статички прорачун
2/4.6.2	Предмер и предрачун радова
2/4.6.3	Рекапитулација
2/4.7	Графичка документација 1.1 Ситуациони план ТК канализације, 1:500 1.2 Карактеристични подужни профили трасе, 1:50 1.3 Детаљ типског полагања цеви, 1:20 2.0 Оплата ТК окна (180 x 110 x 190 цм) 1:50 3.0 Оплата ТК окна (250 x 180 x 190 цм) 1:50 4.0 Оплата Ревизионог окна RRO ком (60 x 60 x 100 цм) 1:25 5.0 Оплата ЕЕ окна (200 x 200 x 200 цм) 1:50 6.0 Оплата ЕЕ окна (180 x 110 x 190 цм) 1:50 7.0 Оплата ЕЕ окна (250 x 180 x 190 цм) 1:50 8.0 Оплата Ревизионог окна EERR ком (60 x 60 x 100 цм) 1:25

**2/4.3 РЕШЕЊЕ О ОДРЕЂИВАЊУ ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА
ГРАЂЕВИНСКИ ПРОЈЕКАТ ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНЕ И ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКЕ
КАБЛОВСКЕ КАНАЛИЗАЦИЈЕ**

На основу члана 128. Закона о планирању и изградњи ("Службени гласник РС", бр. 72/09, 81/09 - исправка, 64/10 - одлука УС, 24/11, 121/12, 42/13 - одлука УС, 50/13 - одлука УС, 98/13 - одлука УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19 - др. закон и 9/20) и одредби Правилника о садржини, начину и поступку израде и начину вршења контроле техничке документације према класи и намени објекта ("Службени гласник РС", бр. 73/19) као:

ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКАНТ

за израду пројекта **2/4 Грађевински пројекат телекомуникационе и електроенергетске кабловске канализације - тк - ее траса**, који је део ИДП - Идејног пројекта реконструкције и проширења граничног прелаза Хогош, општина Кањижа, на катастарским парцелама: 3465/5, 3461/2, 3462, 3459/3, 3459/4, 3446/1, 3437/1, 3438/1, 3439/1, 3453, 3452, 3451/1, 3450/1, 3449/1, 3448/1, 3447/1, 3430/7, 3403/1, 3402, 3401, 3383/2, 3344/2, 3344/4, 3344/3, 3343/2, 3342/2, 3342/1, 3956/3, 3923/2, 3925/1, 3926/1, 3931/1, 3932/1, 3934/2, 3956/1, 3936/2, 3937/3, 3339/4, 4426/3, 4426/6, 4426/8, 4426/4, 4420/4, 4421/4, 4425/3, 4425/1, 4424/3, 4424/5, 4423/1, 4424/1, 4424/4, 4425/5, 4425/4, 16788/3, 3937/1, 3936/1, 3936/4, 3379/3, 3933, 3934/4, 3929/3, 3930, 3928, 3926/2, 3927/2, 3927/1, 3923/3, 3923/5, 3923/1, 3914, 3411/1, 3375/2, 3375/3, 3349/2, 3349/4, 3379/1, 3376/7, 3376/4, 3420/2, 3915, 3916/1, 3421, 3376/6, 3376/5, 3378/1, 3391/3, 3391/4, 3409/4, 3409/2, 3409/6, 3409/1, 3408/2, 3420/3, 3422, 3433, 3434/1, 3459/2, 3463/4, 3434/4, 3411/2, 3430/3, 3434/2, 3448/3, 3379/2, 3410/3, 3410/1, 3410/2, 3404/2, 3403/2, 4458/3, 4421/1, 4312/2, 16788/2, 3925/3, 3924/1, 3916/2, 3956/2, 3424, 3423, 3430/2, 3434/5, 3456 - све К.О. Хоргош,

одређује се:

Ђурђе Маричић, дипл.грађ.инж. _____ 315 P744 18

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

Одговорно лице/заступник: Генерални директор:
Милутин Игњатовић, дипл.инж.

Потпис:



Број техничке документације: 620-10/19

Место и датум: Београд, 2020.год.

**2/4.3.1 РЕШЕЊЕ О ОДРЕЂИВАЊУ ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА
ГРАЂЕВИНСКИ ПРОЈЕКАТ ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНЕ И ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКЕ
КАБЛОВСКЕ КАНАЛИЗАЦИЈЕ**

На основу члана 128. Закона о планирању и изградњи ("Службени гласник РС", бр. 72/09, 81/09 - исправка, 64/10 - одлука УС, 24/11, 121/12, 42/13 - одлука УС, 50/13 - одлука УС, 98/13 - одлука УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19 - др. закон и 9/20) и одредби Правилника о садржини, начину и поступку израде и начину вршења контроле техничке документације према класи и намени објекта ("Службени гласник РС", бр. 73/19) као:

ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКАНТ

за израду пројекта **2/4 Грађевински пројекат телекомуникационе и електроенергетске кабловске канализације - тк-ее окна**, који је део ИДП - Идејног пројекта реконструкције и проширења граничног прелаза Хогош, општина Кањижа, на катастарским парцелама: 3465/5, 3461/2, 3462, 3459/3, 3459/4, 3446/1, 3437/1, 3438/1, 3439/1, 3453, 3452, 3451/1, 3450/1, 3449/1, 3448/1, 3447/1, 3430/7, 3403/1, 3402, 3401, 3383/2, 3344/2, 3344/4, 3344/3, 3343/2, 3342/2, 3342/1, 3956/3, 3923/2, 3925/1, 3926/1, 3931/1, 3932/1, 3934/2, 3956/1, 3936/2, 3937/3, 3339/4, 4426/3, 4426/6, 4426/8, 4426/4, 4420/4, 4421/4, 4425/3, 4425/1, 4424/3, 4424/5, 4423/1, 4424/1, 4424/4, 4425/5, 4425/4, 16788/3, 3937/1, 3936/1, 3936/4, 3379/3, 3933, 3934/4, 3929/3, 3930, 3928, 3926/2, 3927/2, 3927/1, 3923/3, 3923/5, 3923/1, 3914, 3411/1, 3375/2, 3375/3, 3349/2, 3349/4, 3379/1, 3376/7, 3376/4, 3420/2, 3915, 3916/1, 3421, 3376/6, 3376/5, 3378/1, 3391/3, 3391/4, 3409/4, 3409/2, 3409/6, 3409/1, 3408/2, 3420/3, 3422, 3433, 3434/1, 3459/2, 3463/4, 3434/4, 3411/2, 3430/3, 3434/2, 3448/3, 3379/2, 3410/3, 3410/1, 3410/2, 3404/2, 3403/2, 4458/3, 4421/1, 4312/2, 16788/2, 3925/3, 3924/1, 3916/2, 3956/2, 3424, 3423, 3430/2, 3434/5, 3456 - све К.О. Хогош,

одређује се:

Лолита Марковић Живковић, дипл.инж.грађ.

310 E111 06

Пројектант:

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

Одговорно лице/заступник: Генерални директор:
Милутин Игњатовић, дипл.инж.

Потпис:



Број техничке
документације:

620-10/19

Место и датум:

Београд, 2020.год.

**2/4.4 РЕШЕЊЕ О ОДРЕЂИВАЊУ ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА
ГРАЂЕВИНСКИ ПРОЈЕКАТ ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНЕ И ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКЕ
КАБЛОВСКЕ КАНАЛИЗАЦИЈЕ**

Одговорни пројектант пројекта **2/4 Грађевински пројекат телекомуникационе и електроенергетске кабловске канализације - тк - ее траса**, који је део ИДП - Идејног пројекта реконструкције и проширења граничног прелаза Хогош, општина Кањижа, на катастарским парцелама: 3465/5, 3461/2, 3462, 3459/3, 3459/4, 3446/1, 3437/1, 3438/1, 3439/1, 3453, 3452, 3451/1, 3450/1, 3449/1, 3448/1, 3447/1, 3430/7, 3403/1, 3402, 3401, 3383/2, 3344/2, 3344/4, 3344/3, 3343/2, 3342/2, 3342/1, 3956/3, 3923/2, 3925/1, 3926/1, 3931/1, 3932/1, 3934/2, 3956/1, 3936/2, 3937/3, 3339/4, 4426/3, 4426/6, 4426/8, 4426/4, 4420/4, 4421/4, 4425/3, 4425/1, 4424/3, 4424/5, 4423/1, 4424/1, 4424/4, 4425/5, 4425/4, 16788/3, 3937/1, 3936/1, 3936/4, 3379/3, 3933, 3934/4, 3929/3, 3930, 3928, 3926/2, 3927/2, 3927/1, 3923/3, 3923/5, 3923/1, 3914, 3411/1, 3375/2, 3375/3, 3349/2, 3349/4, 3379/1, 3376/7, 3376/4, 3420/2, 3915, 3916/1, 3421, 3376/6, 3376/5, 3378/1, 3391/3, 3391/4, 3409/4, 3409/2, 3409/6, 3409/1, 3408/2, 3420/3, 3422, 3433, 3434/1, 3459/2, 3463/4, 3434/4, 3411/2, 3430/3, 3434/2, 3448/3, 3379/2, 3410/3, 3410/1, 3410/2, 3404/2, 3403/2, 4458/3, 4421/1, 4312/2, 16788/2, 3925/3, 3924/1, 3916/2, 3956/2, 3424, 3423, 3430/2, 3434/5, 3456 - све К.О. Хоргош,

Ђурђе Маричић, дипл.грађ.инж.

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:

Ђурђе Маричић, дипл.грађ.инж

Број лиценце:

315 P744 18

Потпис:



Број техничке документације:

620-10/19

Место и датум:

Београд, 2020.год.

**2/4.4.1 РЕШЕЊЕ О ОДРЕЂИВАЊУ ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА
ГРАЂЕВИНСКИ ПРОЈЕКАТ ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНЕ И ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКЕ
КАБЛОВСКЕ КАНАЛИЗАЦИЈЕ**

Одговорни пројектант пројекта **2/4 Грађевински пројекат телекомуникационе и електроенергетске кабловске канализације - тк - ее окна** који је део ИДП - Идејног пројекта реконструкције и проширења граничног прелаза Хогош, општина Кањижа, на катастарским парцелама: 3465/5, 3461/2, 3462, 3459/3, 3459/4, 3446/1, 3437/1, 3438/1, 3439/1, 3453, 3452, 3451/1, 3450/1, 3449/1, 3448/1, 3447/1, 3430/7, 3403/1, 3402, 3401, 3383/2, 3344/2, 3344/4, 3344/3, 3343/2, 3342/2, 3342/1, 3956/3, 3923/2, 3925/1, 3926/1, 3931/1, 3932/1, 3934/2, 3956/1, 3936/2, 3937/3, 3339/4, 4426/3, 4426/6, 4426/8, 4426/4, 4420/4, 4421/4, 4425/3, 4425/1, 4424/3, 4424/5, 4423/1, 4424/1, 4424/4, 4425/5, 4425/4, 16788/3, 3937/1, 3936/1, 3936/4, 3379/3, 3933, 3934/4, 3929/3, 3930, 3928, 3926/2, 3927/2, 3927/1, 3923/3, 3923/5, 3923/1, 3914, 3411/1, 3375/2, 3375/3, 3349/2, 3349/4, 3379/1, 3376/7, 3376/4, 3420/2, 3915, 3916/1, 3421, 3376/6, 3376/5, 3378/1, 3391/3, 3391/4, 3409/4, 3409/2, 3409/6, 3409/1, 3408/2, 3420/3, 3422, 3433, 3434/1, 3459/2, 3463/4, 3434/4, 3411/2, 3430/3, 3434/2, 3448/3, 3379/2, 3410/3, 3410/1, 3410/2, 3404/2, 3403/2, 4458/3, 4421/1, 4312/2, 16788/2, 3925/3, 3924/1, 3916/2, 3956/2, 3424, 3423, 3430/2, 3434/5, 3456 - све К.О. Хоргош,

Лолита Марковић Живковић, дипл.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: Л.Марковић Живковић, дипл.грађ.инж

Број лиценце: 310 Е111 06

Потпис:



Број техничке документације: 620-10/19

Место и датум: Београд, 2020.год.

2/4.5

ТЕКСТУАЛНА ДОКУМЕНТАЦИЈА

2/4.5.1

ТЕХНИЧКИ ОПИС

ТЕХНИЧКИ ИЗВЕШТАЈ

ГРАЂЕВИНСКИ ПРОЈЕКАТ ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНЕ И ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКЕ КАБЛОВСКЕ КАНАЛИЗАЦИЈЕ - ТК - ЕЕ ТРАСА -

Због потребе полагања телекомуникационих, сигналних и електроенергетских каблова, за техничку документацију Пројекта за грађевинску дозволу реконструкције и проширења капацитета за одвијање међународног друмског саобраћаја на граничном прелазу Хоргош урађена је кабловска канализација.

Грађевински пројекат:

- телекомуникационе кабловске канализације урађен је на основу пројектног задатка и услова Телекома и прати пројекат телекомуникационих и сигналних инсталација (КЊИГА 5) .
- електроенергетске кабловске канализације урађен је на основу пројектног задатка и техничких препорука и прати Пројекат електроенергетских инсталација (КЊИГА 4) .

На местима где је постојећа ТК и ЕЕ канализација уgroжена изградњом нових објеката или садржаја предвиђено је њено измештање или заштита. На месту измештања постојеће ТК и ЕЕ трасе (ТЕРЕТНИ ТЕРМИНАЛ - УЛАЗ У ЗЕМЉУ) и вођења паралелно нове са изградњом нових окана на месту постојећих потребно је прво пажљиво изместити трасу и изградити окна пре свих осталих радова (изградње новог коловоза на месту постојеће ТК и ЕЕ трасе у зеленој површини). При изради грађевинских радова водити рачуна да се не угрози и на тај начин онемогући рад телекомуникационог и електроенергетског саобраћаја који не сме бити прекинут за време извођења радова.

ТК и ЕЕ канализација се полаже у земљане ровове ширине 50 до 80 цм а ископ овог рова се врши машинским путем 90% а 10% ручно на дубини од 1.2 м од нивелете саобраћајнице и 0.8 м од завршне обраде тротоара и банке.

Кабловска канализација се састоји од ХДПЕ и ПВЦ (ПТТ и ЕЛ-ЕН) цеви спољашњег пречника Ø50 и Ø110, положених у ров, одговарајућег броја и распореда. Цеви се полажу у песак према детаљима из пројекта.

Пројектом је предвиђено да се затрпавање ровова после насипања слоја песка врши шљунком или материјалом из ископа у слојевима са сабијањем сваког слоја.

Одговорни пројектант



Ђурђе Маричић, дипл. грађ. инж.

ТЕХНИЧКИ ИЗВЕШТАЈ УЗ
ГРАЂЕВИНСКИ ПРОЈЕКАТ ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНЕ И ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКЕ
КАБЛОВСКЕ КАНАЛИЗАЦИЈЕ

Позиција и број новопројектованих ТК и ЕЕ окана је одређена трасом и карактеристикама подземних инсталација телекомуникационе и електроенергетске кабловске канализације (димензије окана, положај отвора за пролазак каблова). Њихов тачан положај и нумерација дат је у ситуационом цртежу.

ТК ОКНА

Окна димензија 1.80 x 1.10 x 1.90 m ТКО-1 - ТКО-38.....38 окана
Окна димензија 1.80 x 1.10 x 1.90 mТК-8 - ТК-21,.....14 окана
на местима постојећих окана која се руше
Окна димензија 2.50 x 1.80 x 1.90 m ТК-1 - ТК-7, ТК1А и ТК7А.....9 окана
на местима постојећих окана која се руше
Ревизиона окна 0.60x0.60x1.00 m RR-1 - RR-7..... 7 окана

ЕЕ ОКНА

Окна димензија 1.80 x 1.10 x 1.90 m ЕЕŠн-2N,3N,11N,13N..... 4 окна
Окна димензија 1.80 x 1.10 x 1.90 m16 окана
на местима постојећих окана која се руше
- ЕЕŠн-4P,5P,6P,11P,12P,15P,17P,19P,20P,24P,25P,26P,27P
- ЕЕŠv-16P,21P,22P
Окна димензија 2.00 x 2.00 x 2.00 m ...ЕЕŠн-1N,4N,5N,6N,7N,8N,9N,10N,12N.....9 окана
Окна димензија 2.00 x 2.00 x 2.00 m.....3 окна
на местима постојећих окана која се руше
- ЕЕŠн-13P,18P,23P
Окна димензија 2.50 x 1.80 x 1.90 m.. ЕЕŠн-1AP,1P,2P,3P,7P,8P,9P,10P,14P9 окана
на местима постојећих окана која се руше
Ревизиона окна 0.60x0.60x1.00 m EERR-01,02,03..... 3 окна

Сва окна су армиранобетонска C25/30 (MB30) , водонепропустљивости V-II. Састоје се од горње и доње плоче и бочних зидова, изузев код RR окана, где је на месту горње плоче само поклопац. Дебљине плоча и бочних зидова окана су 25 cm, сем код RR окана где су 20 cm. Коришћена је арматура B500B и MAR 500/560.

Израда ових окана је предвиђена на лицу места. По завршетку израде тампона и слоја мршаваг бетона C12/15 дебљине 10cm приступа се изради армираног бетонске доње плоче. Затим се поставља слој за пад у нагибу према средини доње плоче при чему се постиже удубљење за прикупљање евентуалних вода које се одводе црпљењем. Потом се приступа изради бочних зидова окана тако што се постави двострана оплата, а затим и арматура. У бочним зидовима се

остављају отвори за пролаз предвиђених цеви, а према плану оплате. На крају се приступа изради оплате за горњу плочу.

Оплата се искроји тако да се по демонирању може изнети кроз отвор дим. 60x60cm, који се налази у плочи. Арматура се поставља према плану арматуре који је урађен у складу са статичким прорачуном. Испод арматуре треба поставити подметаче за обезбеђење заштитног слоја $a_0=4\text{cm}$. По завршетку армирања извођач је дужан да позове надзорни орган да изврши пријем арматуре. Тек тада се може приступити бетонирању. За бетонирање се може користити само бетон за који се претходним испитивањем утврдило да испуњава предвиђене услове квалитета.

Статички прорачун утицаја у плочама окна, је спроведен за вертикална и хоризонтална оптерећења. Вертикална оптерећења обухватају сопствену тежину, реактивно оптерећење од напрезања тла и покретно оптерећење од возила V 600. Хоризонтална оптерећења обухватају бочни притисак тла у миру, као и притисак тла од покретног оптерећења. Зидови и доња плоча су међусобно круто везане плоче и преносе оптерећење у два ортогонална правца.

Све бетонске површине се заштићују са два врућа премаза битуменом и једним слојем битулита. Изолација темељне плоче се изводи преко слоја мршаваг бетона C12/15 дебљине 10cm. Хоризонтална изолација се заштићује мршавим бетоном дебљине 5cm, а вертикална опеком на кант у цементном малтеру или стиродур плочама. Заштита хидроизолација горње плоче окна је слој мршаваг бетона C12/15 дебљине 5cm.

Треба напоменути да код окана, треба извршити обликовање арматуре према отворима у бочним зидовима. У овом случају положај продора кроз бочне стране ће бити одређен у складу са постојећом и пројектованом инфраструктуром.

Засипање изведених окана се врши земљаним материјалом. Насипање се изводи равномерно по висини око окна у слојевима од по 30cm уз равномерно набијање по целој површини слоја.

Рам поклопца окна анкерисати у свежу бетонску масу или подлити високовредним цементним малтером. Пре извођења било каквих грађевинских радова извршити обезбеђење и заштиту постојеће канализације и каблова, као и свих осталих постојећих подземних инсталација комуналне инфраструктуре. **Ископ за земљане радове који су у непосредној близини или се укрштају са постојећим инсталацијама вршити ручно, уз предузимање свих потребних мера заштите.**

Саставила:



Лолита Марковић-Живковић, дипл.грађ.инж.

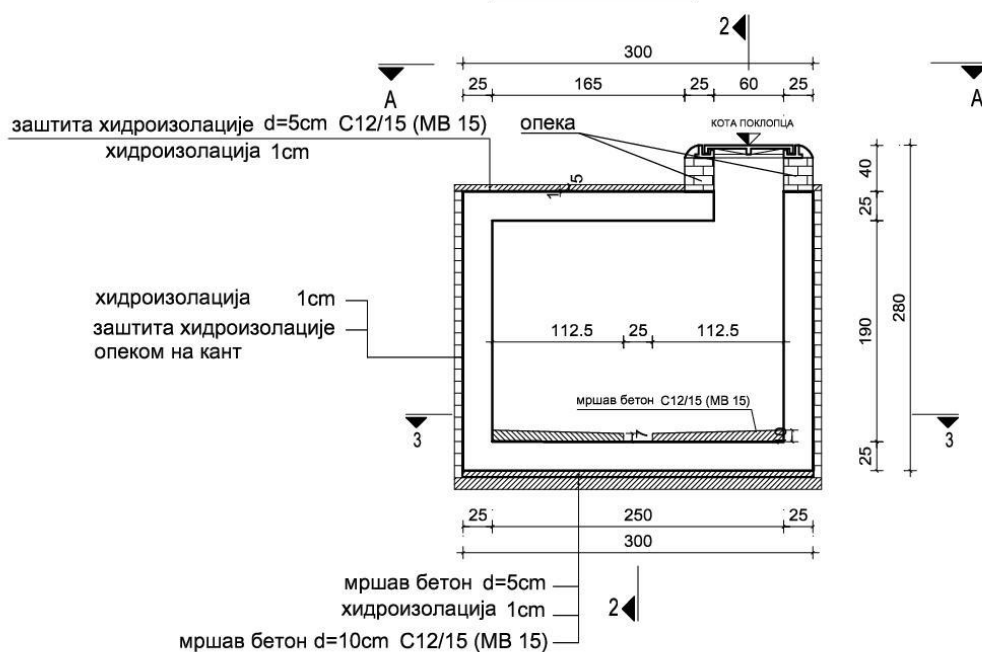
2/4.6

НУМЕРИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА

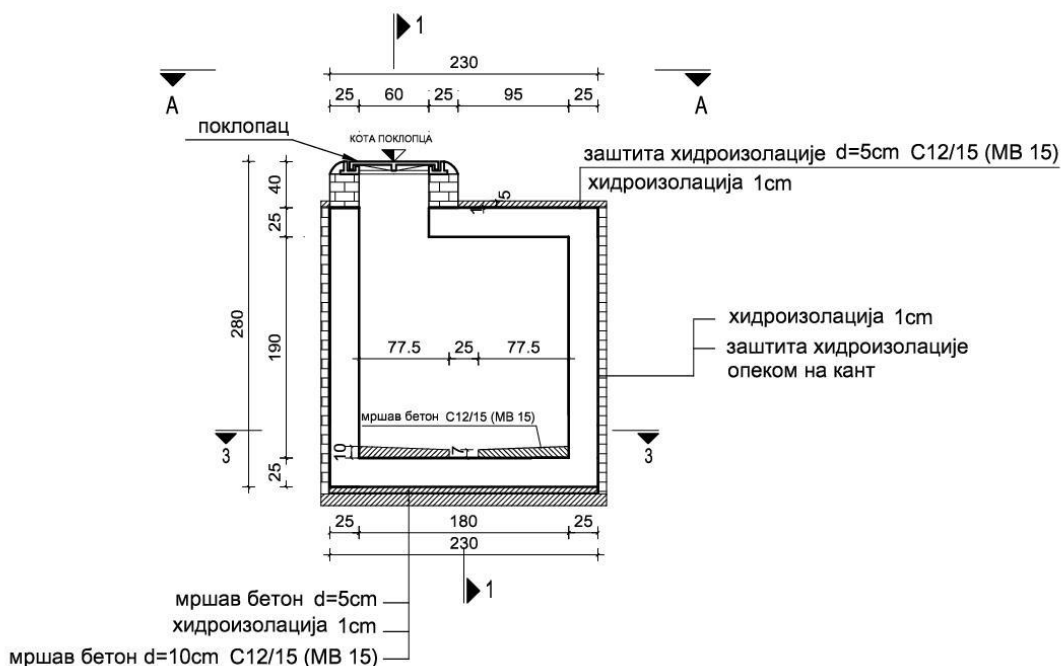
2/4.6.1
СТАТИЧКИ ПРОРАЧУН

СТАТИЧКИ ПРОРАЧУН
ОКНО (250x180x190)

ПРЕСЕК 1-1



ПРЕСЕК 2-2



АНАЛИЗА ОПТЕРЕЋЕЊА

- Карактеристике тла :

$$\gamma = 18,0 \text{ kN/m}^3 \quad \varphi = 20^\circ$$

- Марка бетона :

$$\text{MB } 30 \Rightarrow f_b = 2,05 \text{ kN/cm}^2$$

- Арматура :

$$\text{B500B} \Rightarrow \sigma_v = 50,0 \text{ kN/cm}^2$$

$$\text{MA } 500/560 \Rightarrow \sigma_v = 50,0 \text{ kN/cm}^2$$

Вертикално оптерећење :

- оптерећење од земље : обзиром да се окно налази на малој дубини непосредно испод саобраћајнице, узето је $\gamma = 24,00 \text{ kN/m}^3$

$$g = \gamma \times H = 24,00 \times 0,4 = 9,60 \text{ kN/m}^2$$

- од покретног оптерећења (шема покретног оптерећења типског возила V-600):

- обзиром да се окно налази на малој дубини непосредно испод саобраћајнице, узето је пуно саобраћајно оптерећење тј. :

$$p = \frac{600}{6,0 \times 3,0} = 33,33 \text{ kN/m}^2$$

Хоризонтално оптерећење:

- притисак тла у миру

$$p_m = \gamma \times h \times (1 - \sin \varphi) = 18,0 \times h \times (1 - \sin 26^\circ) = 10,0 \times h$$

$$p_1 = 18,0 \times 0,50 \times (1 - \sin 26^\circ) = 5,0 \text{ kN/m}^2$$

$$p_2 = 18,0 \times 2,65 \times (1 - \sin 26^\circ) = 26,5 \text{ kN/m}^2$$

- притисак тла од покретног оптерећења :

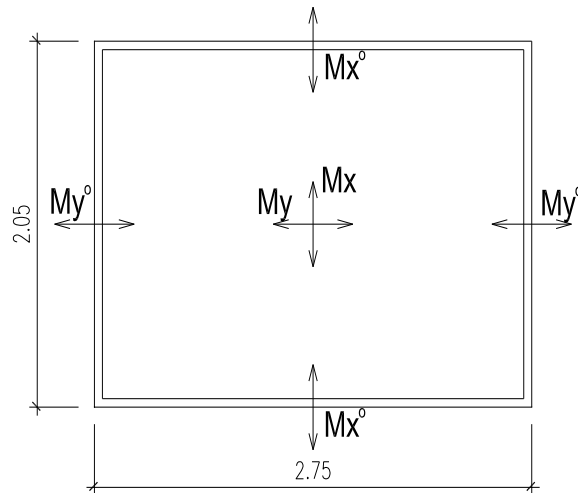
$$p_p = p \times (1 - \sin \varphi) = 33,33 \times (1 - \sin 26^\circ) = 16,66 \text{ kN/m}^2$$

- распростирање на дубини $h_d = 0,50 \text{ m}$:

$$p = \frac{600}{(6,0 + 0,50) \times (3,0 + 0,50)} = 26,40 \text{ kN/m}^2$$

$$p_p = p \times (1 - \sin \varphi) = 26,40 \times (1 - \sin 26^\circ) = 13,2 \text{ kN/m}^2$$

Горња плоча окна



- сопствена тежина $g = 0,25 \times 25,0 = 6,25 \text{ kN/m}^2$
- тежина земље на плочи $g = 9,60 \text{ kN/m}^2$
- покретно оптерећење $p = 33,33 \text{ kN/m}^2$

Однос страна : $l_y / l_x = 2,75 / 2,05 = 1,34 \approx 1,3$

- Утицаји у плочи :

- од сопствене тежине :

$$M_x = 0,024 \times 6,25 \times 2,75 \times 2,05 = 0,85 \text{ kNm/m'}$$

$$M_y = 0,015 \times 6,25 \times 2,75 \times 2,05 = 0,53 \text{ kNm/m'}$$

$$M_x^o = 0,053 \times 6,25 \times 2,75 \times 2,05 = 1,87 \text{ kNm/m'}$$

$$M_y^o = 0,044 \times 6,25 \times 2,75 \times 2,05 = 1,55 \text{ kNm/m'}$$

- од тежине земље на плочи

$$M_x = 0,024 \times 9,60 \times 2,75 \times 2,05 = 1,30 \text{ kNm/m'}$$

$$M_y = 0,015 \times 9,60 \times 2,75 \times 2,05 = 0,81 \text{ kNm/m'}$$

$$M_x^o = 0,053 \times 9,60 \times 2,75 \times 2,05 = 2,90 \text{ kNm/m'}$$

$$M_y^o = 0,044 \times 9,60 \times 2,75 \times 2,05 = 2,40 \text{ kNm/m'}$$

- од покретног оптерећења

$$M_x = 0,024 \times 33,30 \times 2,75 \times 2,05 = 4,51 \text{ kNm/m'}$$

$$M_y = 0,015 \times 33,30 \times 2,75 \times 2,05 = 2,82 \text{ kNm/m'}$$

$$M_x^o = 0,053 \times 33,30 \times 2,75 \times 2,05 = 9,95 \text{ kNm/m'}$$

$$M_y^o = 0,044 \times 33,30 \times 2,75 \times 2,05 = 8,26 \text{ kNm/m'}$$

- факторисани утицаји

$$M_{xu} = 1,6 \times (0,85 + 1,30) + 1,8 \times 4,51 = 11,56 \text{ kNm/m'}$$

$$M_{yu} = 1,6 \times (0,53 + 0,81) + 1,8 \times 2,82 = 7,22 \text{ kNm/m'}$$

$$M^0_{xu} = 1,6 \times (1,87 + 2,90) + 1,8 \times 9,95 = 25,54 \text{ kNm/m'}$$

$$M^0_{yu} = 1,6 \times (1,55 + 2,40) + 1,8 \times 8,26 = 21,20 \text{ kNm/m'}$$

$$d_{pl} = 25 \text{ cm}$$

$$h_x = 25 - 2 - \left(\frac{1,2}{2} \right) = 22,4 \text{ cm} \quad h_y = 22,4 - 1,2 = 21,2 \text{ cm}$$

ДИМЕНЗИОНИСАЊЕ

X - правац - поље

$$M_{xu} = 11,56 \text{ kNm/m'}$$

$$k = \frac{22,4}{\sqrt{\frac{11,56 \times 10^2}{2,05 \times 100}}} = 9,43$$

$$\epsilon_b / \epsilon_a = 0,525 / 10,0\text{‰} \Rightarrow \overline{\mu}_1 = 1,195 \%$$

$$A_a = \frac{1,195}{100} \times \frac{2,05}{50} \times 100 \times 22,4 = 1,10 \text{ cm}^2/\text{m'}$$

X - правац - ослонац

$$M^0_{xu} = 25,54 \text{ kNm/m'}$$

$$k = \frac{22,4}{\sqrt{\frac{25,54 \times 10^2}{2,05 \times 100}}} = 6,34$$

$$\epsilon_b / \epsilon_a = 0,800 / 10,0\text{‰} \Rightarrow \overline{\mu}_1 = 2,568 \%$$

$$A_a = \frac{2,568}{100} \times \frac{2,05}{50} \times 100 \times 22,4 = 2,34 \text{ cm}^2/\text{m'}$$

$$A_{a,min} = \frac{0,075}{100} \times 100 \times 25,0 = 1,88 \text{ cm}^2/\text{m'}$$

Y - правац - поље

$$M_{yu} = 7,22 \text{ kNm/m'}$$

$$k = \frac{21,2}{\sqrt{\frac{7,22 \times 10^2}{2,05 \times 100}}} = 11,30$$

$$\varepsilon_b / \varepsilon_a = 0,425 / 10,0\text{‰} \Rightarrow \overline{\mu}_1 = 0,805 \%$$

$$A_a = \frac{0,805}{100} \times \frac{2,05}{50} \times 100 \times 21,2 = 0,70 \text{ cm}^2/\text{m'}$$

$$A_{a,\min} = \frac{0,075}{100} \times 100 \times 25,0 = 1,88 \text{ cm}^2/\text{m'}$$

Y - правац - ослонац

$$M_{yu}^0 = 21,20 \text{ kNm/m'}$$

$$k = \frac{21,2}{\sqrt{\frac{21,20 \times 10^2}{2,05 \times 100}}} = 6,59$$

$$\varepsilon_b / \varepsilon_a = 0,775 / 10,0\text{‰} \Rightarrow \overline{\mu}_1 = 2,427 \%$$

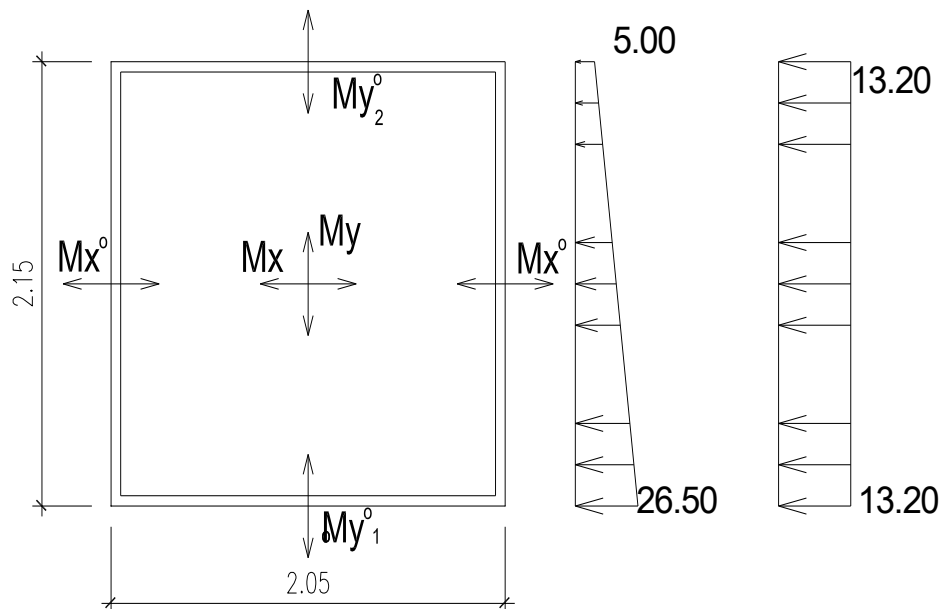
$$A_a = \frac{2,427}{100} \times \frac{2,05}{50} \times 100 \times 21,2 = 2,10 \text{ cm}^2/\text{m'}$$

$$A_{a,\min} = \frac{0,075}{100} \times 100 \times 25,0 = 1,885 \text{ cm}^2/\text{m'}$$

B500B Φ12/15

Бочне плоче окна

1. Бочна плоча - краћа страна окна



- стално оптерећење

$$g_1 = 5,00 \text{ kN/m}^2$$

$$g_2 = 26,05 \text{ kN/m}^2$$

- притисак тла од покретног оптерећења

$$p = 13,20 \text{ kN/m}^2$$

Однос страна : $l_y / l_x : 2,15 / 2,05 = 1,05 \approx 1,10$

- Утицаји у плочи :

- од једнакоподељеног сталног оптерећења :

$$M_x = 0,023 \times 5,00 \times 2,05 \times 2,15 = 0,51 \text{ kNm/m'}$$

$$M_y = 0,019 \times 5,00 \times 2,05 \times 2,15 = 0,42 \text{ kNm/m'}$$

$$M_x^0 = 0,054 \times 5,00 \times 2,05 \times 2,15 = 1,19 \text{ kNm/m'}$$

$$M_y^0 = 0,049 \times 5,00 \times 2,05 \times 2,15 = 1,08 \text{ kNm/m'}$$

- од троугаоног сталног оптерећења :

$$M_x = 0,011 \times 21,5 \times 2,05^2 = 1,00 \text{ kNm/m'}$$

$$M_y = 0,010 \times 21,5 \times 2,05^2 = 0,90 \text{ kNm/m'}$$

$$M_x^0 = 0,030 \times 21,5 \times 2,05^2 = 2,71 \text{ kNm/m'}$$

$$M_{y1}^0 = 0,036 \times 21,5 \times 2,05^2 = 3,25 \text{ kNm/m'}$$

$$M_{y2}^0 = 0,018 \times 21,5 \times 2,05^2 = 1,62 \text{ kNm/m'}$$

- од једнакоподељеног покретног оптерећења :

$$M_x = 0,023 \times 13,20 \times 2,05 \times 2,15 = 1,34 \text{ kNm/m'}$$

$$M_y = 0,019 \times 13,20 \times 2,05 \times 2,15 = 1,11 \text{ kNm/m'}$$

$$M_x^0 = 0,054 \times 13,20 \times 2,05 \times 2,15 = 3,14 \text{ kNm/m'}$$

$$M_y^0 = 0,049 \times 13,20 \times 2,05 \times 2,15 = 2,85 \text{ kNm/m'}$$

- факторисани утицаји

$$M_{xu} = 1,6 \times (0,51 + 1,00) + 1,8 \times 1,34 = 4,83 \text{ kNm/m'}$$

$$M_{yu} = 1,6 \times (0,42 + 0,90) + 1,8 \times 1,11 = 4,11 \text{ kNm/m'}$$

$$M_{xu}^0 = 1,6 \times (1,19 + 2,71) + 1,8 \times 3,14 = 11,9 \text{ kNm/m'}$$

$$M_{yu1}^0 = 1,6 \times (1,08 + 3,25) + 1,8 \times 2,85 = 12,06 \text{ kNm/m'}$$

$$M_{yu2}^0 = 1,6 \times (1,08 + 1,62) + 1,8 \times 2,85 = 9,45 \text{ kNm/m'}$$

$$d_{pl} = 25 \text{ cm}$$

$$h_x = 25 - 2 - \left(\frac{1,2}{2} \right) = 22,4 \text{ cm} \quad h_y = 22,4 - 1,2 = 21,2 \text{ cm}$$

ДИМЕНЗИОНИСАЊЕ

X - правац - поље

$$M_{xu} = 4,83 \text{ kNm/m'}$$

$$k = \frac{22,4}{\sqrt{\frac{4,83 \times 10^2}{2,05 \times 100}}} = 14,59$$

$$\varepsilon_b / \varepsilon_a = 0,325 / 10,0\text{‰} \Rightarrow \overline{\mu}_1 = 0,484 \%$$

$$A_a = \frac{0,484}{100} \times \frac{2,05}{50} \times 100 \times 22,4 = 0,44 \text{ cm}^2/\text{m'}$$

$$A_{a,min} = \frac{0,075}{100} \times 100 \times 25,0 = 1,88 \text{ cm}^2/\text{m'}$$

X - правац - ослонац

$$M_{xu}^0 = 11,90 \text{ kNm/m'}$$

$$k = \frac{22,4}{\sqrt{\frac{11,9 \times 10^2}{2,05 \times 100}}} = 9,30$$

$$\varepsilon_b / \varepsilon_a = 0,525 / 10,0\text{‰} \Rightarrow \overline{\mu}_1 = 1,195 \%$$

$$A_a = \frac{1,195}{100} \times \frac{2,05}{50} \times 100 \times 22,4 = 1,1 \text{ cm}^2/\text{m}'$$

$$A_{a,\min} = \frac{0,075}{100} \times 100 \times 25,0 = 1,88 \text{ cm}^2/\text{m}'$$

$$A_{a,\min} = (0,1/100) \times 100 \times 25,0 = 2,50 \text{ cm}^2/\text{m}'$$

Y - правац - поље

$$M_{yu} = 4,11 \text{ kNm}/\text{m}'$$

$$k = \frac{21,2}{\sqrt{\frac{4,11 \times 10^2}{2,05 \times 100}}} = 15,00$$

$$\varepsilon_b / \varepsilon_a = 0,325 / 10,0\text{‰} \Rightarrow \overline{\mu}_1 = 0,484 \%$$

$$A_a = \frac{0,484}{100} \times \frac{2,05}{50} \times 100 \times 21,2 = 0,42 \text{ cm}^2/\text{m}'$$

$$A_{a,\min} = \frac{0,075}{100} \times 100 \times 25,0 = 1,88 \text{ cm}^2/\text{m}'$$

Y - правац - ослонац

$$M_{yu}^0 = 12,06 \text{ kNm}/\text{m}'$$

$$k = \frac{21,2}{\sqrt{\frac{12,06 \times 10^2}{2,05 \times 100}}} = 8,74$$

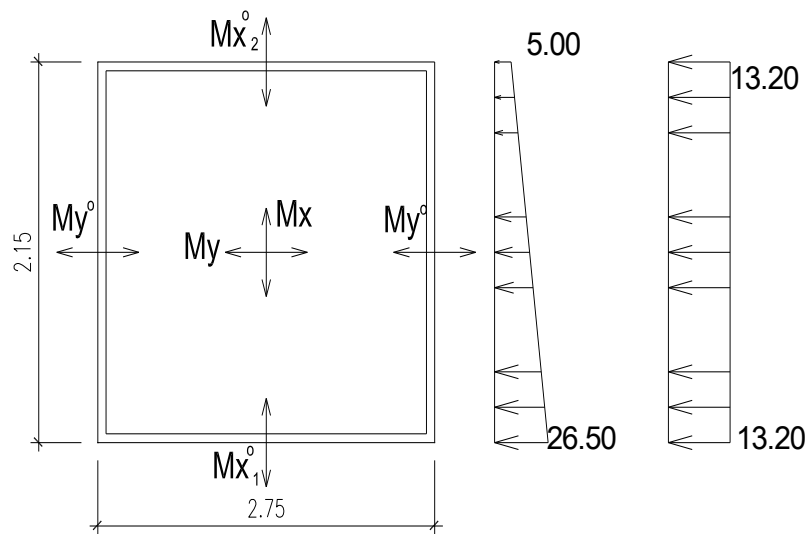
$$\varepsilon_b / \varepsilon_a = 0,550 / 10,0\text{‰} \Rightarrow \overline{\mu}_1 = 1,302 \%$$

$$A_a = \frac{1,302}{100} \times \frac{2,05}{50} \times 100 \times 21,2 = 1,13 \text{ cm}^2/\text{m}'$$

$$A_{a,\min} = \frac{0,075}{100} \times 100 \times 25,0 = 1,88 \text{ cm}^2/\text{m}'$$

$$A_{a,\min} = (0,1/100) \times 100 \times 25,0 = 2,50 \text{ cm}^2/\text{m}'$$

усвојена MA Q 257
B500B Φ12/15

2. Бочна плоча - дужа страна окна


- стално оптерећење

$$g_1 = 5,00 \text{ kN/m}^2$$

$$g_2 = 26,50 \text{ kN/m}^2$$

- притисак тла од покретног оптерећења

$$p = 13,20 \text{ kN/m}^2$$

Однос страна : $l_y / l_x = 2,75 / 2,15 = 1,27 \approx 1,30$

- Утицаји у плочи :

- од једнакоподељеног сталног оптерећења :

$$M_x = 0,024 \times 5,00 \times 2,75 \times 2,15 = 0,71 \text{ kNm/m'}$$

$$M_y = 0,015 \times 5,00 \times 2,75 \times 2,15 = 0,44 \text{ kNm/m'}$$

$$M_{x1}^0 = 0,053 \times 5,00 \times 2,75 \times 2,15 = 1,56 \text{ kNm/m'}$$

$$M_{y1}^0 = 0,044 \times 5,00 \times 2,75 \times 2,15 = 1,30 \text{ kNm/m'}$$

- од троугаоног сталног оптерећења :

$$M_x = 0,015 \times 21,5 \times 2,15^2 = 1,49 \text{ kNm/m'}$$

$$M_y = 0,007 \times 21,5 \times 2,15^2 = 0,99 \text{ kNm/m'}$$

$$M_{x1}^0 = 0,043 \times 21,5 \times 2,15^2 = 4,27 \text{ kNm/m'}$$

$$M_{x2}^0 = 0,026 \times 21,5 \times 2,15^2 = 2,58 \text{ kNm/m'}$$

$$M_{y1}^0 = 0,029 \times 21,5 \times 2,15^2 = 2,88 \text{ kNm/m'}$$

- од једнакоподељеног покретног оптерећења :

$$M_x = 0,024 \times 13,20 \times 2,75 \times 2,15 = 1,87 \text{ kNm/m'}$$

$$M_y = 0,015 \times 13,20 \times 2,75 \times 2,15 = 1,17 \text{ kNm/m'}$$

$$M_x^0 = 0,053 \times 13,20 \times 2,75 \times 2,15 = 4,14 \text{ kNm/m'}$$

$$M_y^0 = 0,044 \times 13,92 \times 2,75 \times 2,15 = 3,43 \text{ kNm/m'}$$

- факторисани утицаји

$$M_{xu} = 1,6 \times (0,71 + 1,49) + 1,8 \times 1,87 = 6,9 \text{ kNm/m'}$$

$$M_{yu} = 1,6 \times (0,44 + 0,99) + 1,8 \times 1,17 = 4,39 \text{ kNm/m'}$$

$$M_{xu}^0 = 1,6 \times (1,56 + 4,27) + 1,8 \times 4,14 = 16,78 \text{ kNm/m'}$$

$$M_{yu}^0 = 1,6 \times (1,30 + 2,88) + 1,8 \times 3,43 = 12,86 \text{ kNm/m'}$$

$$d_{pl} = 25 \text{ cm}$$

$$h_x = 25 - 2 - \left(\frac{1,2}{2} \right) = 22,4 \text{ cm} \quad h_y = 22,4 - 1,2 = 21,2 \text{ cm}$$

ДИМЕНЗИОНИСАЊЕ

X - правац - поље

$$M_{xu} = 6,90 \text{ kNm/m'}$$

$$k = \frac{22,4}{\sqrt{\frac{6,90 \times 10^2}{2,05 \times 100}}} = 12,24$$

$$\varepsilon_b / \varepsilon_a = 0,375 / 10,0\text{‰} \Rightarrow \overline{\mu}_1 = 0,635 \%$$

$$A_a = \frac{0,635}{100} \times \frac{2,05}{50} \times 100 \times 22,4 = 0,58 \text{ cm}^2/\text{m'}$$

$$A_{a,min} = \frac{0,075}{100} \times 100 \times 25,0 = 1,88 \text{ cm}^2/\text{m'}$$

X - правац - ослонац

$$M_{xu}^0 = 16,78 \text{ kNm/m'}$$

$$k = \frac{22,4}{\sqrt{\frac{16,78 \times 10^2}{2,05 \times 100}}} = 7,85$$

$$\varepsilon_b / \varepsilon_a = 0,650 / 10,0\text{‰} \Rightarrow \overline{\mu}_1 = 1,769 \%$$

$$A_a = \frac{1,769}{100} \times \frac{2,05}{50} \times 100 \times 22,4 = 1,62 \text{ cm}^2/\text{m'}$$

$$A_{a,min} = (0,1/100) \times 100 \times 25,0 = 2,50 \text{ cm}^2/\text{m'}$$

Y - правац - поље

$$M_{yu} = 4,39 \text{ kNm/m'}$$

$$k = \frac{21,2}{\sqrt{\frac{4,39 \times 10^2}{2,05 \times 100}}} = 14,51$$

$$\varepsilon_b / \varepsilon_a = 0,325 / 10,0\text{‰} \Rightarrow \overline{\mu}_1 = 0,484 \%$$

$$A_a = \frac{0,484}{100} \times \frac{2,05}{50} \times 100 \times 21,2 = 0,42 \text{ cm}^2/\text{m'}$$

$$A_{a,\min} = \frac{0,075}{100} \times 100 \times 25,0 = 1,88 \text{ cm}^2/\text{m'}$$

Y - правац - ослонац

$$M_{yu}^0 = 12,86 \text{ kNm/m'}$$

$$k = \frac{21,2}{\sqrt{\frac{16,78 \times 10^2}{2,05 \times 100}}} = 8,46$$

$$\varepsilon_b / \varepsilon_a = 0,575 / 10,0\text{‰} \Rightarrow \overline{\mu}_1 = 1,413 \%$$

$$A_a = \frac{1,413}{100} \times \frac{2,05}{50} \times 100 \times 21,2 = 1,50 \text{ cm}^2/\text{m'}$$

$$A_{a,\min} = (0,1/100) \times 100 \times 25,0 = 2,50 \text{ cm}^2/\text{m'}$$

усвојена МА Q 257
B500B Φ12/15

Доња плоча окна
- Анализа оптерећења -

- тежина поклопца

$$G_p = 2,5 \text{ kN}$$

- тежина земље - асфалта на горњој плочи

$$G = 24,00 \times 0,4 \times 3,0 \times 2,3 = 66,24 \text{ kN}$$

- тежина горње плоче

$$G_{gp} = 0,25 \times 3,00 \times 2,30 \times 25,0 = 43,13 \text{ kN}$$

- тежина бочних плоча краће стране

$$G_{bp} = 0,25 \times 1,90 \times 1,80 \times 25,0 \times 2 = 42,75 \text{ kN}$$

- тежина бочних плоча дуже стране

$$G_{bp} = 0,25 \times 1,90 \times 3,00 \times 25,0 \times 2 = 71,25 \text{ kN}$$

- тежина (мршаваог) бетона

$$G_{mb} = 24,0 \times 0,075 \times 1,80 \times 2,50 = 8,6 \text{ kN}$$

- тежина доње плоче

$$G_{dp} = 0,25 \times 3,00 \times 2,30 \times 25,0 = 43,13 \text{ kN}$$

- покретно оптерећење

$$G_p = 33,33 \times 3,00 \times 2,3 = 229,98 \text{ kN}$$

Реактивно оптерећење :

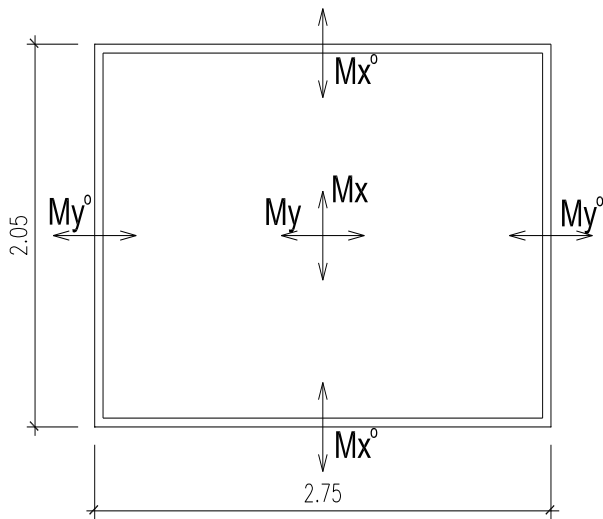
$$G = 2,50 + 66,24 + 43,13 + 42,75 + 71,25 + 8,10 + 43,13 = 277,10 \text{ kN}$$

$$P = 229,98$$

$$Q = 1,6 \times 277,10 + 1,8 \times 229,98 = 857,32 \text{ kN}$$

$$q_r = \frac{857,32}{3,00 \times 2,30} = 124,25 \text{ kN/m}^2$$

- доња плоча окна



- реактивно оптерећење $q_r = 124,25 \text{ kN/m}^2$

Однос страна : $l_y / l_x : 2,75 / 2,05 = 1,34 \approx 1,30$

- Утицаји у плочи :

$$M_x = 0,024 \times 124,25 \times 2,75 \times 2,05 = 16,81 \text{ kNm/m'}$$

$$M_y = 0,015 \times 124,25 \times 2,75 \times 2,05 = 10,51 \text{ kNm/m'}$$

$$M_x^o = 0,053 \times 124,25 \times 2,75 \times 2,05 = 37,12 \text{ kNm/m'}$$

$$M_y^o = 0,044 \times 124,25 \times 2,75 \times 2,05 = 30,82 \text{ kNm/m'}$$

$$d_{pl} = 25 \text{ cm}$$

$$h_x = 25 - 2 - \left(\frac{1,2}{2} \right) = 22,4 \text{ cm}$$

$$h_y = 22,4 - 1,2 = 21,2 \text{ cm}$$

ДИМЕНЗИОНИСАЊЕ

X - правац - поље

$$M_{xu} = 16,81 \text{ kNm/m'}$$

$$k = \frac{22,4}{\sqrt{\frac{16,81 \times 10^2}{2,05 \times 100}}} = 7,82$$

$$\varepsilon_b / \varepsilon_a = 0,650 / 10,0\text{‰} \Rightarrow \overline{\mu}_1 = 1,769 \%$$

$$A_a = \frac{1,769}{100} \times \frac{2,05}{50} \times 100 \times 22,4 = 1,62 \text{ cm}^2/\text{m'}$$

$$A_{a,min} = \frac{0,075}{100} \times 100 \times 25,0 = 1,88 \text{ cm}^2/\text{m'}$$

X - правац - ослонац

$$M_{xu}^0 = 37,12 \text{ kNm/m'}$$

$$k = \frac{22,4}{\sqrt{\frac{37,12 \times 10^2}{2,05 \times 100}}} = 5,26$$

$$\varepsilon_b / \varepsilon_a = 1,000 / 10,0\text{‰} \Rightarrow \overline{\mu}_1 = 3,788\%$$

$$A_a = \frac{3,788}{100} \times \frac{2,05}{50} \times 100 \times 22,4 = 3,48 \text{ cm}^2/\text{m'}$$

$$A_{a,\min} = (0,1/100) \times 100 \times 25,0 = 2,50 \text{ cm}^2/\text{m'}$$

Y - правац - поље

$$M_{yu} = 10,51 \text{ kNm/m'}$$

$$k = \frac{21,2}{\sqrt{\frac{10,51 \times 10^2}{2,05 \times 100}}} = 9,36$$

$$\varepsilon_b / \varepsilon_a = 0,525 / 10,0\text{‰} \Rightarrow \overline{\mu}_1 = 1,195 \%$$

$$A_a = \frac{1,195}{100} \times \frac{2,05}{50} \times 100 \times 21,2 = 1,03 \text{ cm}^2/\text{m'}$$

$$A_{a,\min} = \frac{0,075}{100} \times 100 \times 25,0 = 1,88 \text{ cm}^2/\text{m'}$$

Y - правац - ослонац

$$M_{yu}^0 = 30,82 \text{ kNm/m'}$$

$$k = \frac{21,2}{\sqrt{\frac{30,82 \times 10^2}{2,05 \times 100}}} = 5,47$$

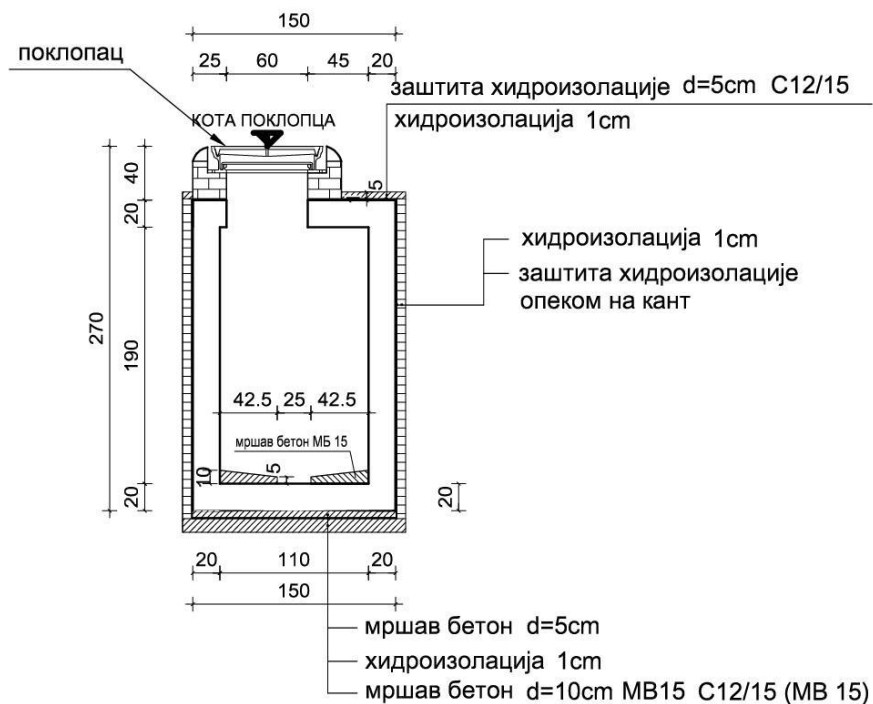
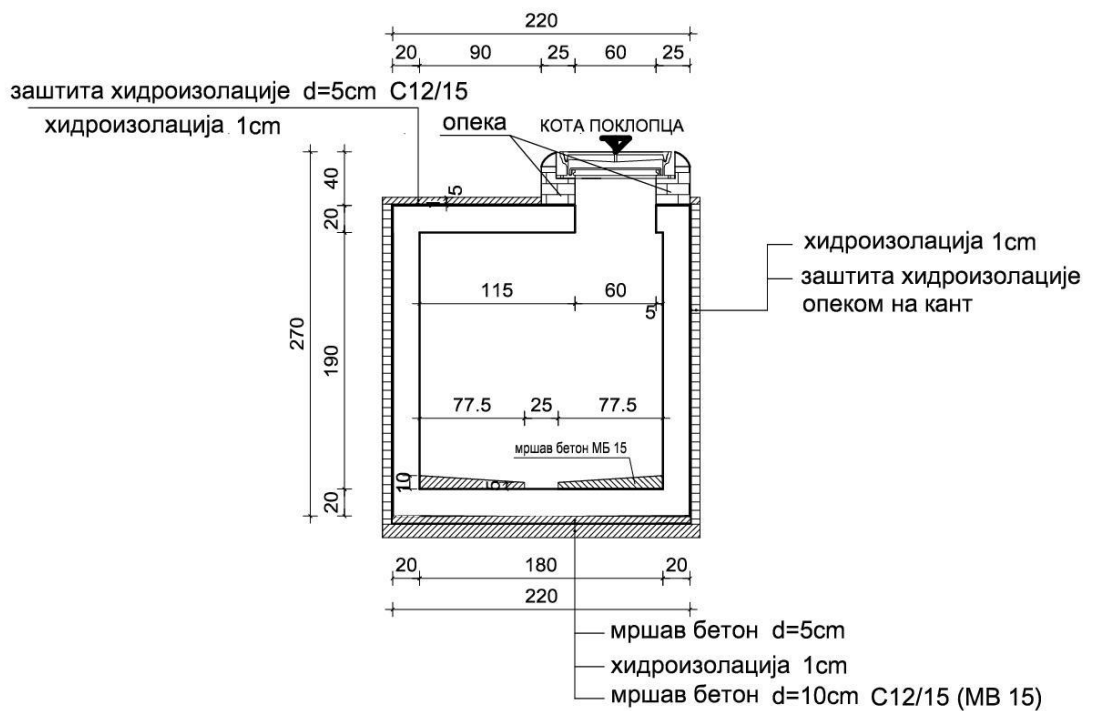
$$\varepsilon_b / \varepsilon_a = 0,950 / 10,0\text{‰} \Rightarrow \overline{\mu}_1 = 3,469\%$$

$$A_a = \frac{3,469}{100} \times \frac{2,05}{50} \times 100 \times 21,2 = 3,015 \text{ cm}^2/\text{m'}$$

$$A_{a,\min} = (0,1/100) \times 100 \times 25,0 = 2,50 \text{ cm}^2/\text{m'}$$

усвојена МА Q 335
B500B Φ12/15

ТК ОКНО (180x110x190) - армирано-бетонско



АНАЛИЗА ОПТЕРЕЋЕЊА

- Карактеристике тла :

$$\gamma = 20,0 \text{ kN/m}^3 \quad \varphi = 30^\circ$$

1.2. Марка бетона :

$$\text{C 25/30 (MB 30)} \Rightarrow f_b = 2,05 \text{ kN/cm}^2$$

1.3. Арматура :

$$\text{B 500 B} \Rightarrow \sigma_v = 50,0 \text{ kN/cm}^2$$

Вертикално оптерећење :

- оптерећење од земље : обзиром да се окно налази на малој дубини непосредно испод саобраћајнице, узето је $\gamma = 24,00 \text{ kN/m}^3$

$$g = \gamma \times H = 24,00 \times 0,4 = 9,60 \text{ kN/m}^2$$

- од покретног оптерећења (шема покретног оптерећења типског возила V-600):

- обзиром да се окно налази на малој дубини непосредно испод саобраћајнице, узето је пуно саобраћајно оптерећење тј. :

$$p = \frac{600}{6,0 \times 3,0} = 33,33 \text{ kN/m}^2$$

Хоризонтално оптерећење:

- притисак тла у миру

$$p_m = \gamma \times h \times (1 - \sin \varphi) = 20,0 \times h \times (1 - \sin 30^\circ) = 10,0 \times h$$

$$p_1 = 20,0 \times 0,50 \times (1 - \sin 30^\circ) = 5,0 \text{ kN/m}^2$$

$$p_2 = 20,0 \times 2,65 \times (1 - \sin 30^\circ) = 26,5 \text{ kN/m}^2$$

- притисак тла од покретног оптерећења :

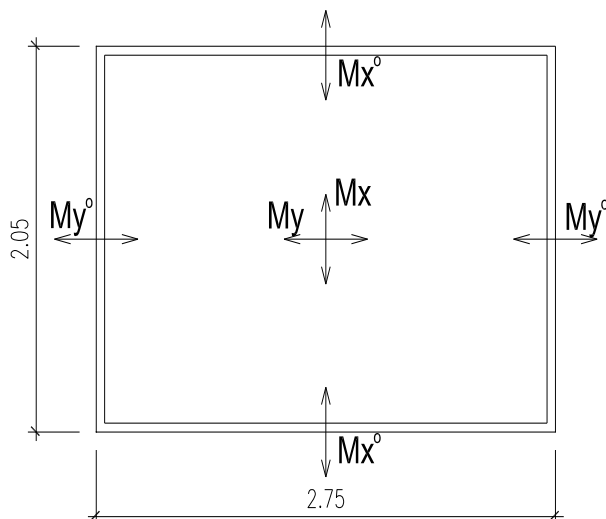
$$p_p = p \times (1 - \sin \varphi) = 33,33 \times (1 - \sin 30^\circ) = 16,66 \text{ kN/m}^2$$

- распростирање на дубини $h_d = 0,50 \text{ m}$:

$$p = \frac{600}{(6,0 + 0,50) \times (3,0 + 0,50)} = 26,40 \text{ kN/m}^2$$

$$p_p = p \times (1 - \sin \varphi) = 26,40 \times (1 - \sin 30^\circ) = 13,2 \text{ kN/m}^2$$

Горња плоча ТК окна



- сопствена тежина $g = 0,20 \times 25,0 = 5,00 \text{ kN/m}^2$
- тежина земље на плочи $g = 9,60 \text{ kN/m}^2$
- покретно оптерећење $p = 33,33 \text{ kN/m}^2$

Однос страна : $l_y / l_x : 2,0 / 1,3 = 1,54 \approx 1,54$

- Утицаји у плочи :

- од сопствене тежине :

$$M_x = 0,020 \times 5,00 \times 2,0 \times 1,30 = 0,26 \text{ kNm/m'}$$

$$M_y = 0,011 \times 5,00 \times 2,0 \times 1,30 = 0,143 \text{ kNm/m'}$$

$$M_x^\circ = 0,051 \times 5,00 \times 2,0 \times 1,30 = 0,663 \text{ kNm/m'}$$

$$M_y^\circ = 0,038 \times 5,00 \times 2,0 \times 1,30 = 0,50 \text{ kNm/m'}$$

- од тежине земље на плочи

$$M_x = 0,020 \times 9,60 \times 2,0 \times 1,30 = 0,5 \text{ kNm/m'}$$

$$M_y = 0,011 \times 9,60 \times 2,0 \times 1,30 = 0,275 \text{ kNm/m'}$$

$$M_x^\circ = 0,051 \times 9,60 \times 2,00 \times 1,30 = 1,27 \text{ kNm/m'}$$

$$M_y^\circ = 0,038 \times 9,60 \times 2,00 \times 1,3 = 0,95 \text{ kNm/m'}$$

- од покретног оптерећења

$$M_x = 0,020 \times 33,30 \times 2,0 \times 1,30 = 1,72 \text{ kNm/m'}$$

$$M_y = 0,011 \times 33,30 \times 2,0 \times 1,30 = 0,94 \text{ kNm/m'}$$

$$M_x^\circ = 0,051 \times 33,30 \times 2,0 \times 1,3 = 4,37 \text{ kNm/m'}$$

$$M_y^\circ = 0,038 \times 33,30 \times 2,00 \times 1,3 = 3,26 \text{ kNm/m'}$$

- факторисани утицаји

$$M_{xu} = 1,6 \times (0,26 + 0,50) + 1,8 \times 1,72 = 4,312 \text{ kNm/m'}$$

$$M_{yu} = 1,6 \times (0,14 + 0,28) + 1,8 \times 0,94 = 2,36 \text{ kNm/m'}$$

$$M_{xu}^0 = 1,6 \times (0,66 + 1,27) + 1,8 \times 4,37 = 10,96 \text{ kNm/m'}$$

$$M_{yu}^0 = 1,6 \times (0,50 + 0,95) + 1,8 \times 3,26 = 8,20 \text{ kNm/m'}$$

$$d_{pl} = 25 \text{ cm}$$

$$h_x = 25 - 2 - \left(\frac{1,2}{2} \right) = 22,4 \text{ cm}$$

$$h_y = 22,4 - 1,2 = 21,2 \text{ cm}$$

ДИМЕНЗИОНИСАЊЕ

X - правац - поље

$$M_{xu} = 11,72 \text{ kNm/m'}$$

$$k = \frac{22,4}{\sqrt{\frac{11,72 \times 10^2}{2,05 \times 100}}} = 9,37$$

$$\varepsilon_b / \varepsilon_a = 0,525 / 10,0\text{‰} \Rightarrow \overline{\mu}_1 = 1,195 \%$$

$$A_a = \frac{1,195}{100} \times 100 \times 22,4 = 1,10 \text{ cm}^2/\text{m'}$$

X - правац - ослонац

$$M_{xu}^0 = 25,91 \text{ kNm/m'}$$

$$k = \frac{22,4}{\sqrt{\frac{25,91 \times 10^2}{2,05 \times 100}}} = 6,30$$

$$\varepsilon_b / \varepsilon_a = 0,800 / 10,0\text{‰} \Rightarrow \overline{\mu}_1 = 2,558 \%$$

$$A_a = \frac{2,558}{100} \times \frac{2,05}{50} \times 100 \times 22,4 = 2,34 \text{ cm}^2/\text{m'}$$

$$A_{a,min} = \frac{0,075}{100} \times 100 \times 25,0 = 1,88 \text{ cm}^2/\text{m'}$$

Y - правац - поље

$$M_{yu} = 7,32 \text{ kNm/m'}$$

$$k = \frac{21,2}{\sqrt{\frac{7,32 \times 10^2}{2,05 \times 100}}} = 11,21$$

$$\varepsilon_b / \varepsilon_a = 0,425 / 10,0\text{‰} \Rightarrow \overline{\mu}_1 = 0,805 \%$$

$$A_a = \frac{0,805}{100} \times \frac{2,05}{50} \times 100 \times 21,2 = 0,70 \text{ cm}^2/\text{m'}$$

$$A_{a,min} = \frac{0,075}{100} \times 100 \times 25,0 = 1,88 \text{ cm}^2/\text{m'}$$

Y - правац - ослонац

$$M_{yu}^0 = 21,50 \text{ kNm/m'}$$

$$k = \frac{21,2}{\sqrt{\frac{21,50 \times 10^2}{2,05 \times 100}}} = 6,54$$

$$\varepsilon_b / \varepsilon_a = 0,775 / 10,0\text{‰} \Rightarrow \bar{\mu}_1 = 2,427 \%$$

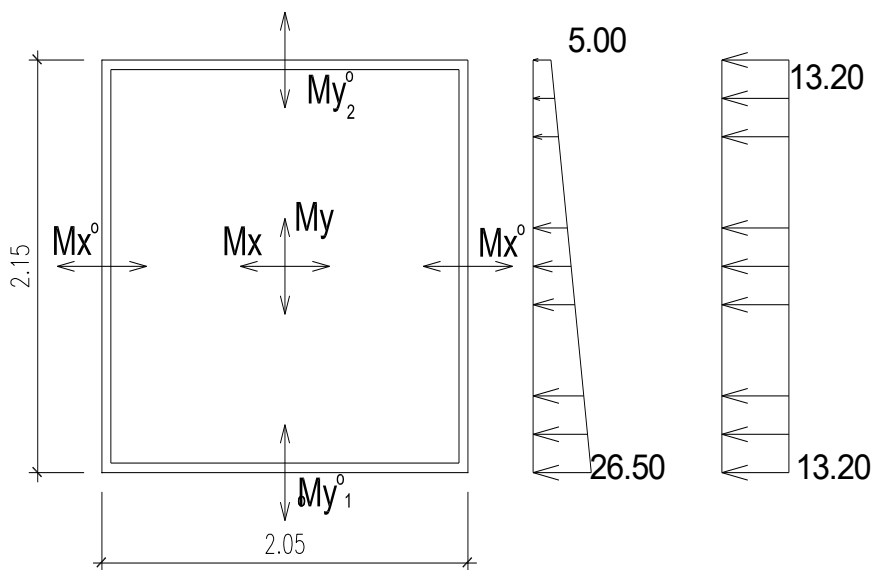
$$A_a = \frac{2,427}{100} \times \frac{2,05}{50} \times 100 \times 21,2 = 2,10 \text{ cm}^2/\text{m'}$$

$$A_{a,\min} = \frac{0,075}{100} \times 100 \times 25,0 = 1,885 \text{ cm}^2/\text{m'}$$

усвојена МА 500/560 Q 257
B500B Φ12/15

Бочне плоче окна

1. Бочна плоча - дужа страна окна



- стално оптерећење

$$g_1 = 5,00 \text{ kN/m}^2$$

$$g_2 = 26,05 \text{ kN/m}^2$$

- притисак тла од покретног оптерећења

$$p = 13,20 \text{ kN/m}^2$$

Однос страна : $l_y / l_x : 2,10 / 2,00 = 1,05 \approx 1,10$

- Утицаји у плочи :

- од једнакоподељеног сталног оптерећења :

$$M_x = 0,023 \times 5,00 \times 2,00 \times 2,10 = 0,48 \text{ kNm/m'}$$

$$M_y = 0,017 \times 5,00 \times 2,00 \times 2,10 = 0,36 \text{ kNm/m'}$$

$$M_x^0 = 0,053 \times 5,00 \times 2,00 \times 2,10 = 1,13 \text{ kNm/m'}$$

$$M_y^0 = 0,047 \times 5,00 \times 2,00 \times 2,10 = 1,0 \text{ kNm/m'}$$

- од троугаоног сталног оптерећења :

$$M_x = 0,011 \times 21,5 \times 2,00^2 = 1,00 \text{ kNm/m'}$$

$$M_y = 0,010 \times 21,5 \times 2,05^2 = 0,86 \text{ kNm/m'}$$

$$M_x^0 = 0,030 \times 21,5 \times 2,00^2 = 2,60 \text{ kNm/m'}$$

$$M_{y1}^0 = 0,036 \times 21,5 \times 2,00^2 = 3,1 \text{ kNm/m'}$$

$$M_{y2}^0 = 0,018 \times 21,5 \times 2,00^2 = 1,55 \text{ kNm/m'}$$

- од једнакоподељеног покретног оптерећења :

$$M_x = 0,023 \times 13,20 \times 2,00 \times 2,10 = 1,27 \text{ kNm/m'}$$

$$M_y = 0,017 \times 13,92 \times 2,00 \times 2,10 = 0,94 \text{ kNm/m'}$$

$$M_x^0 = 0,053 \times 13,20 \times 2,00 \times 2,10 = 2,94 \text{ kNm/m'}$$

$$M_y^0 = 0,047 \times 13,20 \times 2,00 \times 2,10 = 2,60 \text{ kNm/m'}$$

- факторисани утицаји

$$M_{xu} = 1,6 \times (0,48 + 1,00) + 1,8 \times 1,27 = 4,65 \text{ kNm/m'}$$

$$M_{yu} = 1,6 \times (0,36 + 0,86) + 1,8 \times 0,94 = 3,64 \text{ kNm/m'}$$

$$M_{xu}^0 = 1,6 \times (1,13 + 2,60) + 1,8 \times 2,94 = 11,3 \text{ kNm/m'}$$

$$M_{yu1}^0 = 1,6 \times (0,985 + 3,02) + 1,8 \times 2,6 = 11,1 \text{ kNm/m'}$$

$$M_{yu2}^0 = 1,6 \times (0,985 + 1,51) + 1,8 \times 2,6 = 8,67 \text{ kNm/m'}$$

$$d_{pl} = 25 \text{ cm}$$

$$h_x = 25 - 2 - \left(\frac{1,2}{2} \right) = 22,4 \text{ cm}$$

$$h_y = 22,4 - 1,2 = 21,2 \text{ cm}$$

ДИМЕНЗИОНИСАЊЕ

X - правац - поље

$$M_{xu} = 4,83 \text{ kNm/m'}$$

$$k = \frac{22,4}{\sqrt{\frac{4,83 \times 10^2}{2,05 \times 100}}} = 14,59$$

$$\varepsilon_b / \varepsilon_a = 0,325 / 10,0\text{‰} \Rightarrow \overline{\mu}_1 = 0,484 \%$$

$$A_a = \frac{0,484}{100} \times \frac{2,05}{50} \times 100 \times 22,4 = 0,44 \text{ cm}^2/\text{m'}$$

$$A_{a,min} = \frac{0,075}{100} \times 100 \times 25,0 = 1,88 \text{ cm}^2/\text{m'}$$

X - правац - ослонац

$$M_{xu}^0 = 11,80 \text{ kNm/m'}$$

$$k = \frac{22,4}{\sqrt{\frac{11,8 \times 10^2}{2,05 \times 100}}} = 9,340$$

$$\varepsilon_b / \varepsilon_a = 0,525 / 10,0\text{‰} \Rightarrow \overline{\mu}_1 = 1,195 \%$$

$$A_a = \frac{1,195}{100} \times \frac{2,05}{50} \times 100 \times 22,4 = 1,1 \text{ cm}^2/\text{m'}$$

$$A_{a,\min} = \frac{0,075}{100} \times 100 \times 25,0 = 1,88 \text{ cm}^2/\text{m'}$$

Y - правац - поље

$$M_{yu} = 3,84 \text{ kNm/m'}$$

$$k = \frac{21,2}{\sqrt{\frac{3,84 \times 10^2}{2,05 \times 100}}} = 15,50$$

$$\varepsilon_b / \varepsilon_a = 0,300 / 10,0\text{‰} \Rightarrow \overline{\mu}_1 = 1,302 \%$$

$$A_a = \frac{1,302}{100} \times \frac{2,05}{50} \times 100 \times 21,2 = 0,36 \text{ cm}^2/\text{m'}$$

$$A_{a,\min} = \frac{0,075}{100} \times 100 \times 25,0 = 1,88 \text{ cm}^2/\text{m'}$$

Y - правац - ослонац

$$M_{yu}^0 = 11,80 \text{ kNm/m'}$$

$$k = \frac{21,2}{\sqrt{\frac{11,80 \times 10^2}{2,05 \times 100}}} = 8,84$$

$$\varepsilon_b / \varepsilon_a = 0,550 / 10,0\text{‰} \Rightarrow \overline{\mu}_1 = 1,302 \%$$

$$A_a = \frac{1,302}{100} \times \frac{2,05}{50} \times 100 \times 21,2 = 1,13 \text{ cm}^2/\text{m'}$$

$$A_a = \frac{1,302}{100} \times \frac{2,05}{50} \times 100 \times 21,2 = 1,41 \text{ cm}^2/\text{m'}$$

$$A_{a,\min} = \frac{0,075}{100} \times 100 \times 25,0 = 1,88 \text{ cm}^2/\text{m'}$$

усвојена МА 500/560 Q 257
B500B Φ12/15

Доња плоча окна

- Анализа оптерећења -

- тежина поклопца

$$G_p = 2,5 \text{ kN}$$

- тежина земље - асфалта на горњој плочи

$$G = 24,00 \times 0,4 \times 2,2 \times 1,5 = 31,70 \text{ kN}$$

- тежина горње плоче

$$G_{gp} = 0,20 \times 2,2 \times 1,50 \times 25,0 = 16,50 \text{ kN}$$

- тежина бочних плоча краће стране

$$G_{bp} = 0,20 \times 1,90 \times 1,10 \times 25,0 \times 2 = 40,90 \text{ kN}$$

- тежина бочних плоча дуже стране

$$G_{bp} = 0,20 \times 1,90 \times 2,20 \times 25,0 \times 2 = 41,80 \text{ kN}$$

- тежина (мршаваог) бетона

$$G_{mb} = 24,0 \times 0,01 \times 1,10 + 1,80 = 0,5 \text{ kN}$$

- тежина доње плоче

$$G_{dp} = 0,20 \times 2,20 \times 1,50 \times 25,0 = 16,50 \text{ kN}$$

- покретно оптерећење

$$G_p = 33,33 \times 2,20 \times 1,5 = 110,0 \text{ kN}$$

Реактивно оптерећење :

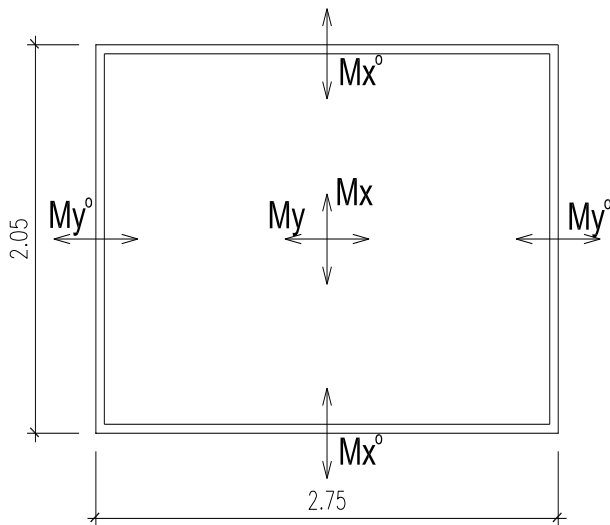
$$G = 2,50 + 31,7 + 16,5 + 20,90 + 41,80 + 0,50 + 16,50 = 130,40 \text{ kN}$$

$$P = 110,00$$

$$Q = 1,6 \times 130,40 + 1,8 \times 110,77 = 406,64 \text{ kN}$$

$$q_r = \frac{406,64}{2,20 \times 1,50} = 123,22 \text{ kN/m}^2$$

- доња плоча окна



- реактивно оптерећење

$$q_r = 123,61 \text{ kN/m}^2$$

Однос страна : $l_y / l_x : 2,75 / 2,05 = 1,34 \approx 1,30$

- Утицаји у плочи :

$$M_x = 0,024 \times 123,61 \times 2,75 \times 2,05 = 16,72 \text{ kNm/m'}$$

$$M_y = 0,015 \times 123,61 \times 2,75 \times 2,05 = 10,45 \text{ kNm/m'}$$

$$M_x^0 = 0,053 \times 123,61 \times 2,75 \times 2,05 = 36,93 \text{ kNm/m'}$$

$$M_y^0 = 0,044 \times 123,61 \times 2,75 \times 2,05 = 30,66 \text{ kNm/m'}$$

$$d_{pl} = 25 \text{ cm}$$

$$h_x = 25 - 2 - \left(\frac{1,2}{2} \right) = 22,4 \text{ cm}$$

$$h_y = 22,4 - 1,2 = 21,2 \text{ cm}$$

ДИМЕНЗИОНИСАЊЕ

X - правац - поље

$$M_{xu} = 16,72 \text{ kNm/m'}$$

$$k = \frac{22,4}{\sqrt{\frac{16,72 \times 10^2}{2,05 \times 100}}} = 7,84$$

$$\varepsilon_b / \varepsilon_a = 0,650 / 10,0\text{‰} \Rightarrow \overline{\mu}_1 = 1,769 \%$$

$$A_a = \frac{1,769}{100} \times \frac{2,05}{50} \times 100 \times 22,4 = 1,62 \text{ cm}^2/\text{m'}$$

$$A_{a,min} = \frac{0,075}{100} \times 100 \times 25,0 = 1,88 \text{ cm}^2/\text{m'}$$

X - правац - ослонац

$$M_{xu}^0 = 36,93 \text{ kNm/m'}$$

$$k = \frac{22,4}{\sqrt{\frac{36,93 \times 10^2}{2,05 \times 100}}} = 5,30$$

$$\varepsilon_b / \varepsilon_a = 1,000 / 10,0\text{‰} \Rightarrow \overline{\mu}_1 = 3,788\%$$

$$A_a = \frac{3,788}{100} \times \frac{2,05}{50} \times 100 \times 22,4 = 3,48 \text{ cm}^2/\text{m'}$$

$$A_{a,\min} = \frac{0,075}{100} \times 100 \times 25,0 = 1,88 \text{ cm}^2/\text{m'}$$

Y - правац - поље

$$M_{yu} = 10,45 \text{ kNm/m'}$$

$$k = \frac{21,2}{\sqrt{\frac{10,45 \times 10^2}{2,05 \times 100}}} = 9,39$$

$$\varepsilon_b / \varepsilon_a = 0,525 / 10,0\text{‰} \Rightarrow \overline{\mu}_1 = 1,195 \%$$

$$A_a = \frac{1,195}{100} \times \frac{2,05}{50} \times 100 \times 21,2 = 1,03 \text{ cm}^2/\text{m'}$$

$$A_{a,\min} = \frac{0,075}{100} \times 100 \times 25,0 = 1,88 \text{ cm}^2/\text{m'}$$

Y - правац - ослонац

$$M_{yu}^0 = 30,66 \text{ kNm/m'}$$

$$k = \frac{21,2}{\sqrt{\frac{30,66 \times 10^2}{2,05 \times 100}}} = 5,48$$

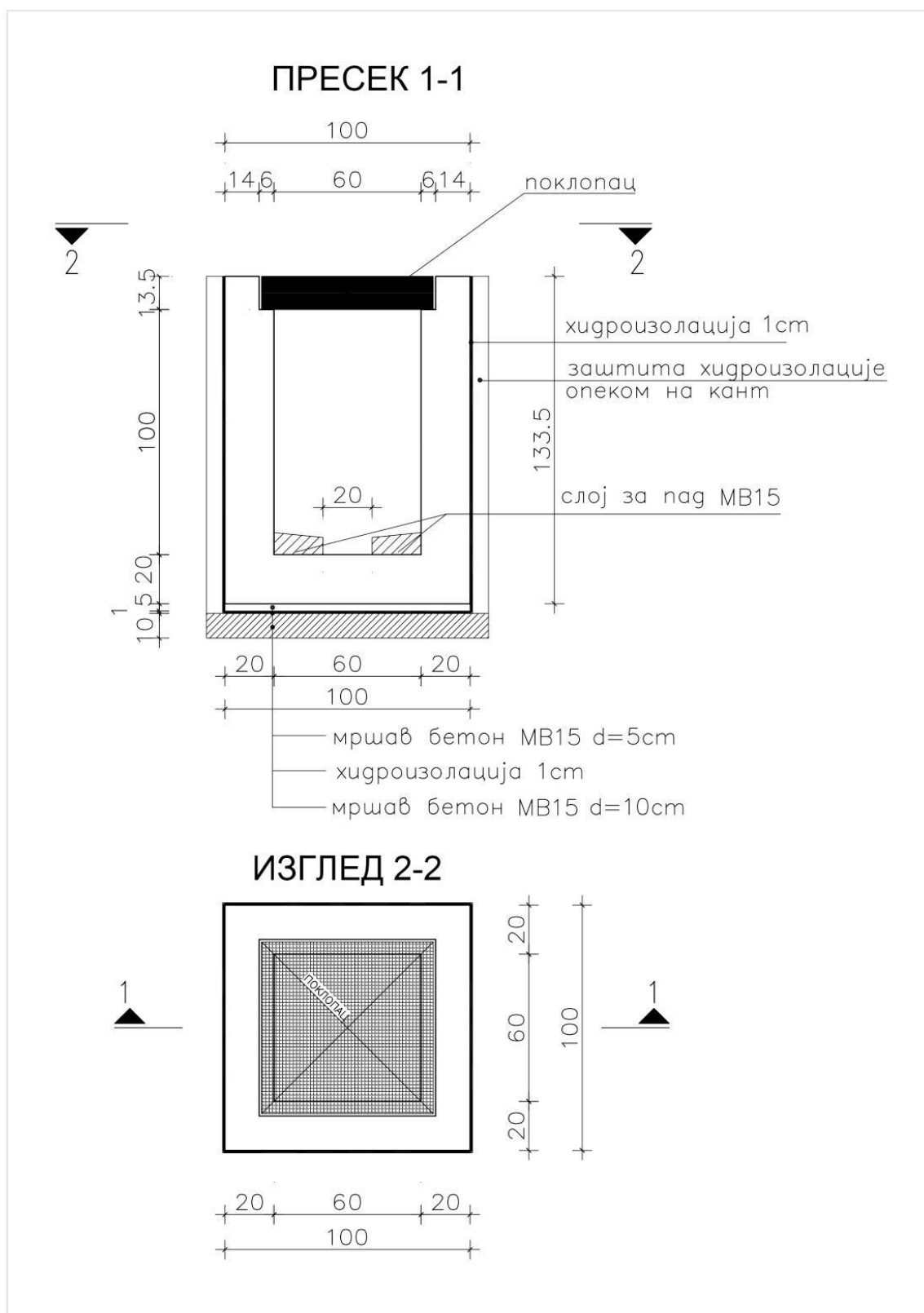
$$\varepsilon_b / \varepsilon_a = 0,950 / 10,0\text{‰} \Rightarrow \overline{\mu}_1 = 3,469\%$$

$$A_a = \frac{3,469}{100} \times \frac{2,05}{50} \times 100 \times 21,2 = 3,025 \text{ cm}^2/\text{m'}$$

$$A_{a,\min} = \frac{0,075}{100} \times 100 \times 25,0 = 1,88 \text{ cm}^2/\text{m'}$$

усвојена MA 500/560 Q 257
B500B Φ12/15

РР ОКНО (60x60x100)



Бочни зид

Анализа оптерећења:

Карактеристике тла:

$$\gamma = 18.50 \text{ kN/m}^3 \quad \varphi = 15^\circ$$

Хоризонтални земљани притисак:

-притисак тла у миру (LOAD1)

$$h_1 = 0.0 \text{ m}$$

$$e_{m1} = 0.0 \text{ kN/m}^2$$

$$h_2 = 1.15 \text{ m}$$

$$e_{m2} = 1.15 \cdot 18.50 \cdot (1 - \sin 15^\circ) = 17.14 \text{ kN/m}^2$$

-услед дејства вертикалног покретног оптерећења (LOAD2)

$$p = 5.00 \text{ kN/m}^2$$

$$e_p = 5.0 \cdot (1 - \sin 15^\circ) = 3.71 \text{ kN/m}^2$$

Доња плоча

Анализа оптерећења:

Стално оптерећење: (LOAD1)

- поклопац, бочни зидови чије се оптерећење преноси на доњу плочу

$$\Sigma G = (1.15 \cdot 1.0^2 - 0.60^2 \cdot 1.15) \cdot 25.0 + 2.50 = 20.90 \text{ kN}$$

$$g = \frac{20.90}{0.80^2} = 32.66 \text{ kN/m}^2$$

Покретно оптерећење: (LOAD2)

$$p = 5.0 \text{ kN/m}^2$$

За горњу, доњу плочу и бочни зид осим осим утицаја од оптерећења LOAD1 и LOAD2 посматране су и следеће комбинације оптерећења:

КОМБИНАЦИЈЕ ОПТЕРЕЋЕЊА

$$\text{COMB1} = \text{LOAD1} + \text{LOAD2}$$

$$\text{COMB1u} = 1.6 \cdot \text{LOAD1} + 1.8 \cdot \text{LOAD2}$$

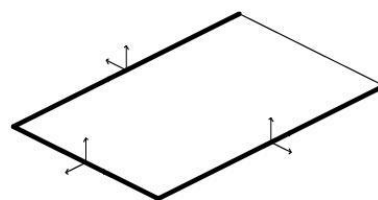
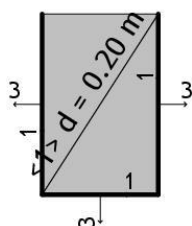
Напомена:

За сва РР окна важи:

- Утицаји су добијени програмом Tower. Димензионисање је урађено према ПБАБ87.
- Бетон: C25/30 (MB30); $E_b = 31500000 \text{ KN/m}^2$
- Доња плоча је посматрани као плоча укљештена на све четири стране, а бочни зидови као плоче укљештене на три и слободне на једној страни.

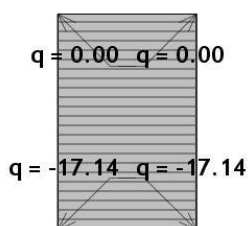
Бочни зид

Ulazni podaci - Konstrukcija

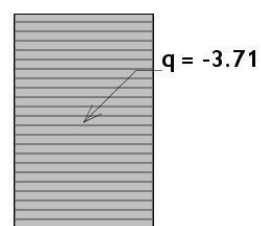


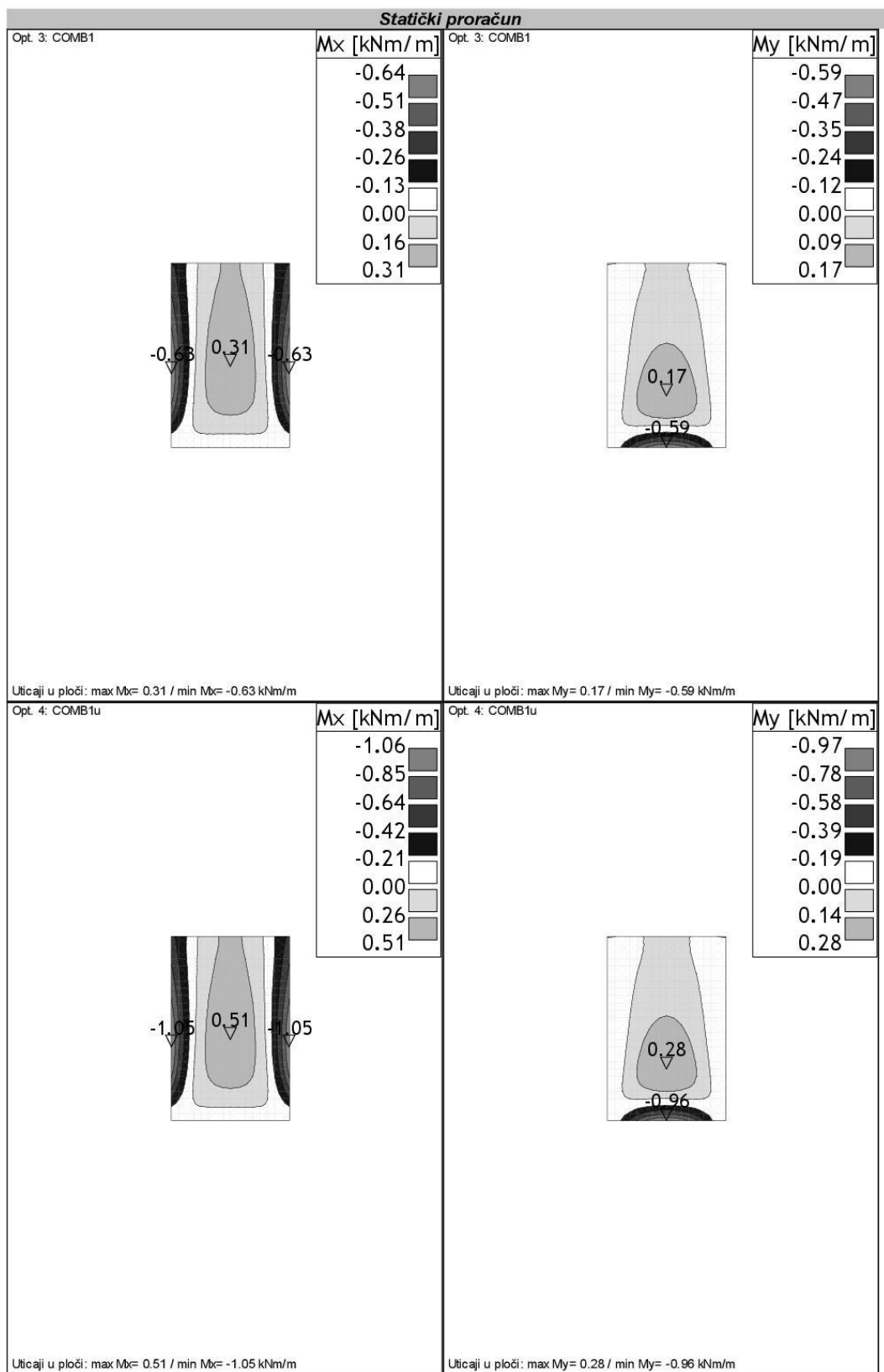
Izometrija

Opt. 1: LOAD1



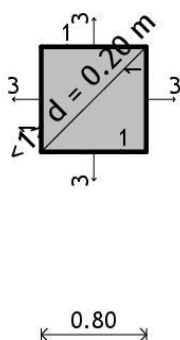
Opt. 2: LOAD2



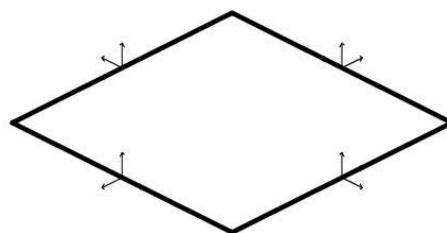


Доња плоча

Ulazni podaci - Konstrukcija

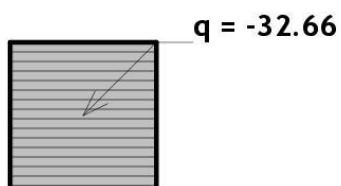


0.80

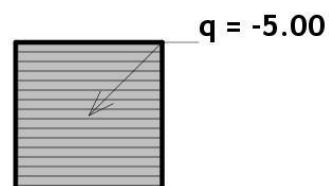


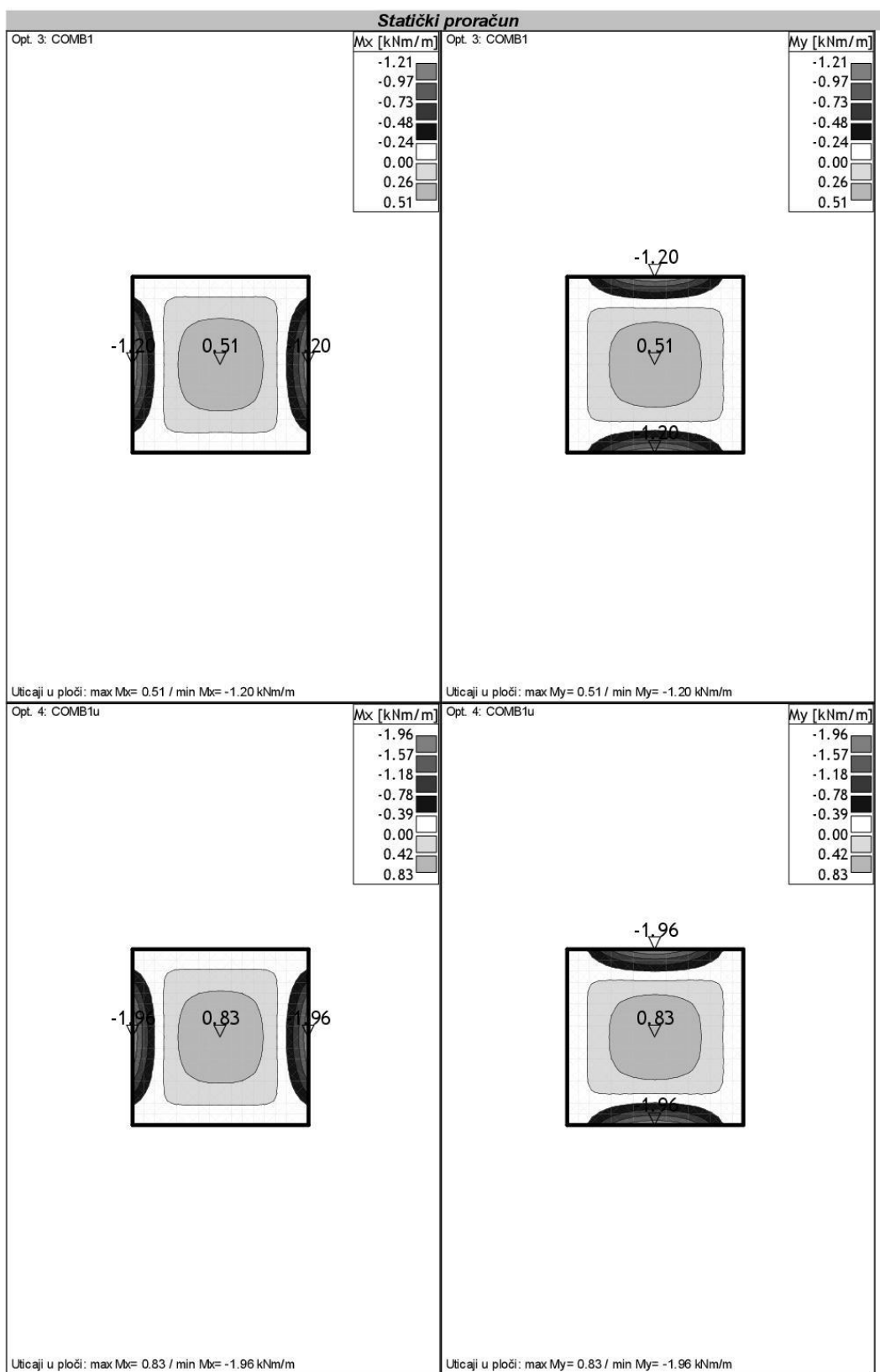
Izometrija

Opt. 1: LOAD1



Opt. 2: LOAD2





Димензионисање:

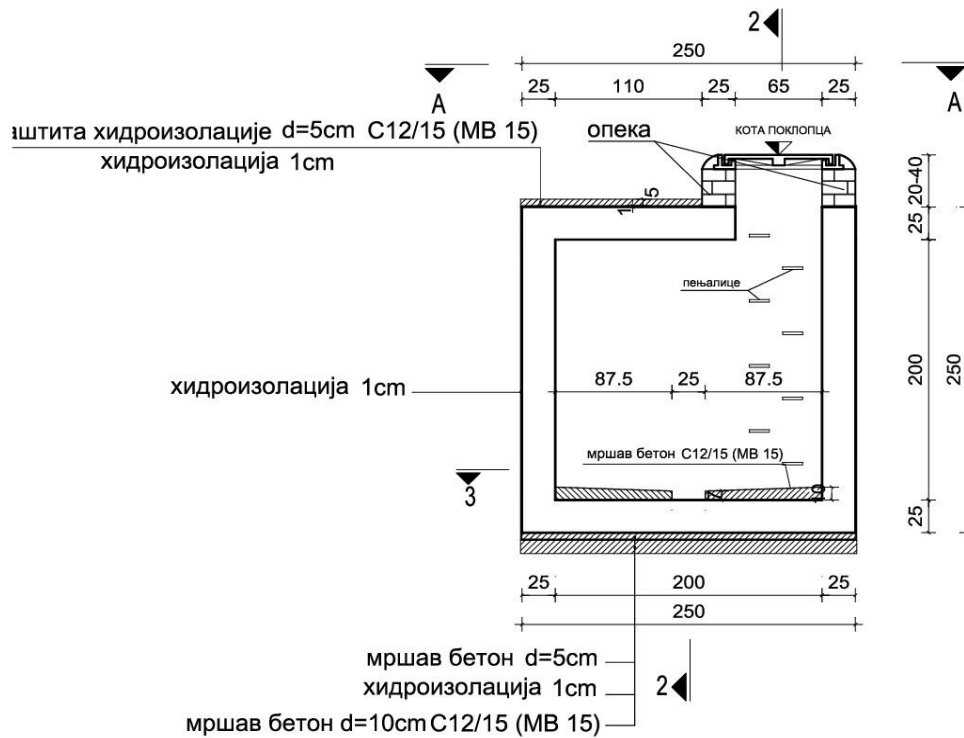
$$M_{\max} = 1,96 \text{ kNm/m'}$$

$$A_{a,\min} = \frac{0,1}{100} \times 100 \times 20,0 = 2,00 \text{ cm}^2/\text{m'}$$

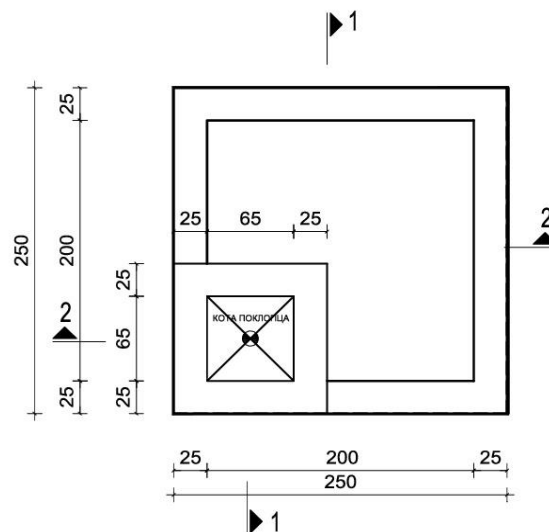
усвојено у оба правца B500B $\Phi 10/15$ (5,26cm²/m')

СТАТИЧКИ ПРОРАЧУН
ЕЕ ОКНО (200x200x200cm)

ПРЕСЕК 1-1



ИЗГЛЕД А-А



АНАЛИЗА ОПТЕРЕЋЕЊА

- Карактеристике тла :

$$\gamma = 18,0 \text{ kN/m}^3 \quad \varphi = 26^\circ$$

- Марка бетона :

$$\text{MB } 30 \Rightarrow f_b = 2,05 \text{ kN/cm}^2$$

- Арматура :

$$\text{B500B} \Rightarrow \sigma_v = 50,0 \text{ kN/cm}^2$$

$$\text{MA } 500/560 \Rightarrow \sigma_v = 50,0 \text{ kN/cm}^2$$

Вертикално оптерећење :

- оптерећење од земље : обзиром да се окно налази на малој дубини непосредно испод саобраћајнице, узето је $\gamma = 24,00 \text{ kN/m}^3$

$$g = \gamma \times H = 24,00 \times 0,4 = 9,60 \text{ kN/m}^2$$

- од покретног оптерећења (шема покретног оптерећења типског возила V-600):

- обзиром да се окно налази на малој дубини непосредно испод саобраћајнице, узето је пуно саобраћајно оптерећење тј. :

$$p = \frac{600}{6,0 \times 3,0} = 33,33 \text{ kN/m}^2$$

Хоризонтално оптерећење:

- притисак тла у миру

$$p_m = \gamma \times h \times (1 - \sin \varphi) = 18,0 \times h \times (1 - \sin 26^\circ)$$

$$p_1 = 18,0 \times 0,50 \times (1 - \sin 26^\circ) = 5,0 \text{ kN/m}^2$$

$$p_2 = 18,0 \times 2,80 \times (1 - \sin 26^\circ) = 28,30 \text{ kN/m}^2$$

- притисак тла од покретног оптерећења :

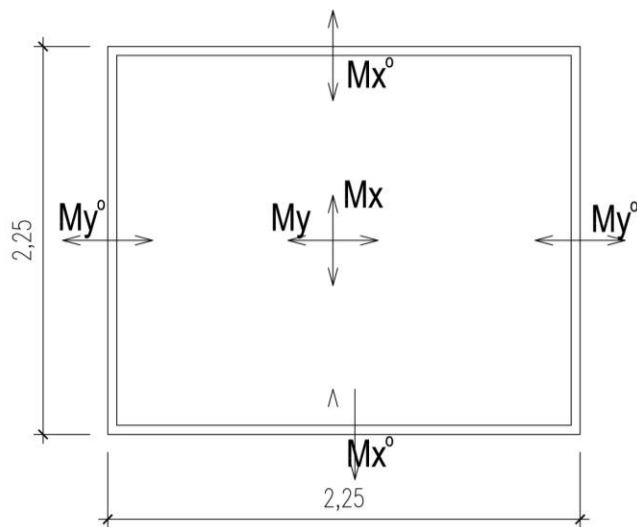
$$p_p = p \times (1 - \sin \varphi) = 33,33 \times (1 - \sin 30^\circ) = 16,66 \text{ kN/m}^2$$

- распростираще на дубини $h_d = 0,50 \text{ m}$:

$$p = \frac{600}{(6,0 + 0,50) \times (3,0 + 0,50)} = 26,40 \text{ kN/m}^2$$

$$p_p = p \times (1 - \sin \varphi) = 26,40 \times (1 - \sin 30^\circ) = 13,2 \text{ kN/m}^2$$

Горња плоча окна



- сопствена тежина $g = 0,25 \times 25,0 = 6,25 \text{ kN/m}^2$
- тежина земље на плочи $g = 9,60 \text{ kN/m}^2$
- покретно оптерећење $p = 33,33 \text{ kN/m}^2$

Однос страна : $l_y / l_x = 2,25 / 2,25 = 1,0$

- Утицаји у плочи :

- од сопствене тежине :

$$M_x = 0,021 \times 6,25 \times 2,25 \times 2,25 = 0,66 \text{ kNm/m'}$$

$$M_y = 0,021 \times 6,25 \times 2,25 \times 2,25 = 0,66 \text{ kNm/m'}$$

$$M_x^0 = 0,052 \times 6,25 \times 2,25 \times 2,25 = 1,65 \text{ kNm/m'}$$

$$M_y^0 = 0,052 \times 6,25 \times 2,25 \times 2,25 = 1,65 \text{ kNm/m'}$$

- од тежине земље на плочи

$$M_x = M_y = 0,021 \times 9,60 \times 2,25 \times 2,25 = 1,02 \text{ kNm/m'}$$

$$M_x^0 = M_y^0 = 0,052 \times 9,60 \times 2,25 \times 2,25 = 2,52 \text{ kNm/m'}$$

- од покретног оптерећења

$$M_x = M_y = 0,021 \times 33,33 \times 2,25 \times 2,25 = 3,54 \text{ kNm/m'}$$

$$M_x^0 = M_y^0 = 0,052 \times 33,33 \times 2,25 \times 2,25 = 8,77 \text{ kNm/m'}$$

- факторисани утицаји

$$M_{xu} = M_{yu} = 1,6 \times (0,66 + 1,02) + 1,8 \times 3,54 = 9,10 \text{ kNm/m'}$$

$$M_{xu}^0 = M_{yu}^0 = 1,6 \times (1,65 + 2,52) + 1,8 \times 8,77 = 22,50 \text{ kNm/m'}$$

$$d_{pl} = 25 \text{ cm}$$

$$h_x = 25 - 2 - \left(\frac{1,2}{2}\right) = 22,4 \text{ cm} \quad h_y = 22,4 - 1,2 = 21,2 \text{ cm}$$

ДИМЕНЗИОНИСАЊЕ

X - правац - поље

$$M_{xu} = 9,10 \text{ kNm/m'}$$

$$k = 10,63$$

$$\varepsilon_b / \varepsilon_a = 0,450 / 10,0\text{‰} \Rightarrow \overline{\mu}_1 = 0,896\%$$

$$A_a = (0,896 / 100) \times \frac{2,05}{50} \times 100 \times 22,4 = 0,82 \text{ cm}^2/\text{m'}$$

X - правац - ослонац

$$M_{xu}^0 = 22,50 \text{ kNm/m'}$$

$$k = 6,76$$

$$\varepsilon_b / \varepsilon_a = 0,750 / 10,0\text{‰} \Rightarrow \overline{\mu}_1 = 2,289 \%$$

$$A_a = (2,289 / 100) \times \frac{2,05}{50} \times 100 \times 22,4 = 2,102 \text{ cm}^2/\text{m'}$$

$$A_{a,min} = \frac{0,075}{100} \times 100 \times 25,0 = 1,88 \text{ cm}^2/\text{m'}$$

Y - правац - поље

$$M_{yu} = 9,10 \text{ kNm/m'}$$

$$k = 10,63$$

$$\varepsilon_b / \varepsilon_a = 0,450 / 10,0\text{‰} \Rightarrow \overline{\mu}_1 = 0,896\%$$

$$A_a = (0,896 / 100) \times \frac{2,05}{50} \times 100 \times 21,2 = 0,78 \text{ cm}^2/\text{m'}$$

Y - правац - ослонац

$$M_{yu}^0 = 22,50 \text{ kNm/m'}$$

$$k = 6,76$$

$$\varepsilon_b / \varepsilon_a = 0,750 / 10,0\text{‰} \Rightarrow \overline{\mu}_1 = 2,289 \%$$

$$A_a = (2,289 / 100) \times \frac{2,05}{50} \times 100 \times 21,2 = 2,00 \text{ cm}^2/\text{m'}$$

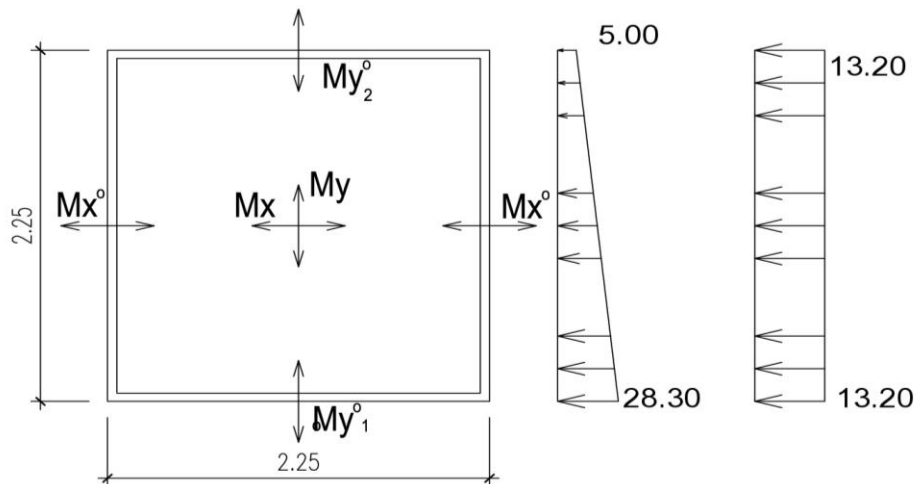
$$A_{a,\min} = \frac{0,075}{100} \times 100 \times 25,0 = 1,88 \text{ cm}^2/\text{m'}$$

$$A_{a,\min} = (0,1/100) \times 100 \times 25,0 = 2,50 \text{ cm}^2/\text{m'}$$

усвојена МА 500/560 Q 335
усвојена арматура В500В $\Phi 12/15$ (7.53 cm²/m)

Бочне стране окна

1. Бочне плоче окна



- стално оптерећење

$$g_1 = 5,00 \text{ kN/m}^2$$

$$g_2 = 28,30 \text{ kN/m}^2$$

- притисак тла од покретног оптерећења

$$p = 13,20 \text{ kN/m}^2$$

Однос страна : $l_y / l_x = 2,25 / 2,25 = 1,00$

- Утицаји у плочи :

- од једнакоподељеног сталног оптерећења :

$$M_x = 0,021 \times 5,00 \times 2,25 \times 2,25 = 0,53 \text{ kNm/m'}$$

$$M_y = 0,021 \times 5,00 \times 2,25 \times 2,25 = 0,53 \text{ kNm/m'}$$

$$M_x^0 = 0,052 \times 5,00 \times 2,25 \times 2,25 = 1,32 \text{ kNm/m'}$$

$$M_y^0 = 0,052 \times 5,00 \times 2,25 \times 2,25 = 1,32 \text{ kNm/m'}$$

- од троугаоног сталног оптерећења :

$$M_x = 0,009 \times 23,3 \times 2,25^2 = 1,06 \text{ kNm/m'}$$

$$M_y = 0,010 \times 23,3 \times 2,25^2 = 1,18 \text{ kNm/m'}$$

$$M_x^0 = 0,027 \times 23,3 \times 2,25^2 = 3,18 \text{ kNm/m'}$$

$$M_{y1}^0 = 0,033 \times 23,3 \times 2,25^2 = 3,90 \text{ kNm/m'}$$

$$M_{y2}^0 = 0,019 \times 23,3 \times 2,25^2 = 2,24 \text{ kNm/m'}$$

- од једнакоподељеног покретног оптерећења :

$$M_x = M_y = 0,021 \times 13,20 \times 2,25 \times 2,25 = 1,40 \text{ kNm/m'}$$

$$M_x^0 = M_y^0 = 0,052 \times 13,20 \times 2,25 \times 2,25 = 3,48 \text{ kNm/m'}$$

- факторисани утицаји

$$M_{xu} = 1,6 \times (0,53 + 1,06) + 1,8 \times 1,40 = 5,06 \text{ kNm/m'}$$

$$M_{yu} = 1,6 \times (0,53 + 1,18) + 1,8 \times 1,40 = 5,26 \text{ kNm/m'}$$

$$M_{xu}^0 = 1,6 \times (1,32 + 3,18) + 1,8 \times 3,48 = 13,50 \text{ kNm/m'}$$

$$M_{yu1}^0 = 1,6 \times (1,32 + 3,90) + 1,8 \times 3,48 = 14,62 \text{ kNm/m'}$$

$$M_{yu2}^0 = 1,6 \times (1,32 + 2,24) + 1,8 \times 3,48 = 11,96 \text{ kNm/m'}$$

$$d_{pl} = 25 \text{ cm}$$

$$h_x = 25 - 2 - \left(\frac{1,2}{2} \right) = 22,4 \text{ cm} \quad h_y = 22,4 - 1,2 = 21,2 \text{ cm}$$

ДИМЕНЗИОНИСАЊЕ

X - правац - поље

$$M_{xu} = 5,06 \text{ kNm/m'}$$

$$k = 14,26$$

$$\varepsilon_b / \varepsilon_a = 0,350 / 10,0\text{‰} \Rightarrow \overline{\mu}_1 = 0,557\%$$

$$A_a = (0,557 / 100) \times \frac{2,05}{50} \times 100 \times 22,4 = 0,512 \text{ cm}^2/\text{m'}$$

$$A_{a,min} = \frac{0,075}{100} \times 100 \times 25,0 = 1,88 \text{ cm}^2/\text{m'}$$

X - правац - ослонац

$$M_{xu}^0 = 13,50 \text{ kNm/m'}$$

$$k = 8,73$$

$$\varepsilon_b / \varepsilon_a = 0,575 / 10,0\text{‰} \Rightarrow \overline{\mu}_1 = 1,413 \%$$

$$A_a = (1,413 / 100) \times \frac{2,05}{50} \times 100 \times 22,4 = 1,30 \text{ cm}^2/\text{m'}$$

$$A_{a,min} = \frac{0,075}{100} \times 100 \times 25,0 = 1,88 \text{ cm}^2/\text{m'}$$

$$A_{a,min} = (0,1/100) \times 100 \times 25,0 = 2,50 \text{ cm}^2/\text{m}'$$

Y - правац - поље

$$M_{yu} = 5,26 \text{ kNm}/\text{m}'$$

$$k = 12,623$$

$$\varepsilon_b / \varepsilon_a = 0,375 / 10,0\text{‰} \Rightarrow \overline{\mu}_1 = 0,718\%$$

$$A_a = (0,718/100) \times \frac{2,05}{50} \times 100 \times 21,2 = 0,62 \text{ cm}^2/\text{m}'$$

$$A_{a,min} = \frac{0,075}{100} \times 100 \times 25,0 = 1,88 \text{ cm}^2/\text{m}'$$

Y - правац - ослонац

$$M_{yu}^0 = 14,62 \text{ kNm}/\text{m}'$$

$$k = 7,936$$

$$\varepsilon_b / \varepsilon_a = 0,625 / 10,0\text{‰} \Rightarrow \overline{\mu}_1 = 1,647 \%$$

$$A_a = (1,647/100) \times \frac{2,05}{50} \times 100 \times 21,2 = 1,43 \text{ cm}^2/\text{m}'$$

$$A_{a,min} = \frac{0,075}{100} \times 100 \times 25,0 = 1,88 \text{ cm}^2/\text{m}'$$

$$A_{a,min} = (0,1/100) \times 100 \times 25,0 = 2,50 \text{ cm}^2/\text{m}'$$

усвојена МА 500/560

Q 335

усвојена арматура В500В

Φ12/20 (7.53 cm²/m)

Доња плоча окна
- Анализа оптерећења -

- тежина поклопца

$$G_p = 2,5 \text{ kN}$$

- тежина земље - асфалта на горњој плочи

$$G = 24,00 \times 0,4 \times 2,5 \times 2,5 = 60,00 \text{ kN}$$

- тежина горње плоче

$$G_{gp} = 0,25 \times 2,50 \times 2,50 \times 25,0 = 39,10 \text{ kN}$$

- тежина бочних плоча

$$G_{bp} = 0,25 \times 2,00 \times 2,25 \times 25,0 \times 4 = 112,50 \text{ kN}$$

- тежина (мршавог) бетона

$$G_{mb} = 24,0 \times 0,075 \times 2,00 \times 2,00 = 7,2 \text{ kN}$$

- тежина доње плоче

$$G_{dp} = 0,25 \times 2,50 \times 2,50 \times 25,0 = 39,10 \text{ kN}$$

- покретно оптерећење

$$G_p = 33,33 \times 2,50 \times 2,50 = 208,31 \text{ kN}$$

Реактивно оптерећење :

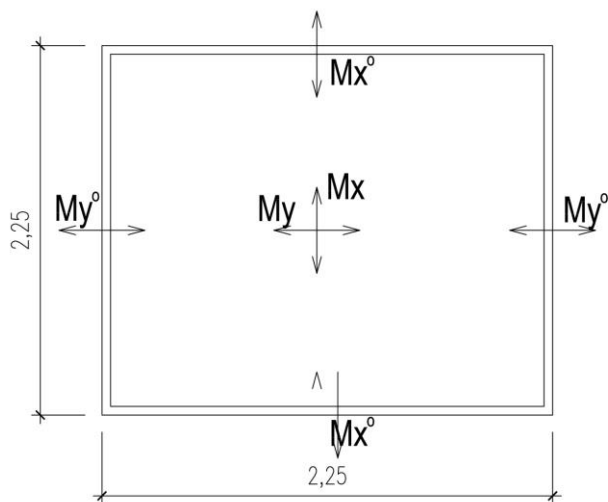
$$G = 2,50 + 60,00 + 39,10 + 112,50 + 7,2 + 39,10 = 260,40 \text{ kN}$$

$$P = 208,31 \text{ kN}$$

$$Q = 1,6 \times 260,40 + 1,8 \times 208,31 = 791,60 \text{ kN}$$

$$q_r = \frac{791,60}{2,50 \times 2,50} = 126,67 \text{ kN/m}^2$$

- доња плоча окна



- реактивно оптерећење

$$q_r = 126,67 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{Однос страна : } l_y / l_x = 2,25 / 2,25 = 1,00$$

- Утицаји у плочи :

$$M_x = 0,021 \times 126,67 \times 2,25 \times 2,25 = 13,50 \text{ kNm/m'}$$

$$M_y = 0,021 \times 126,67 \times 2,25 \times 2,25 = 13,50 \text{ kNm/m'}$$

$$M_x^0 = 0,052 \times 126,67 \times 2,25 \times 2,25 = 33,35 \text{ kNm/m'}$$

$$M_y^0 = 0,052 \times 126,67 \times 2,25 \times 2,25 = 33,35 \text{ kNm/m'}$$

$$d_{pl} = 25 \text{ cm}$$

$$h_x = 25 - 2 - \left(\frac{1,2}{2} \right) = 22,4 \text{ cm}$$

$$h_y = 22,4 - 1,2 = 21,2 \text{ cm}$$

ДИМЕНЗИОНИСАЊЕ

X - правац - поље

$$M_{xu} = 13,50 \text{ kNm/m'}$$

$$k = 8,730$$

$$\varepsilon_b / \varepsilon_a = 0,575 / 10,0\text{‰} \Rightarrow \overline{\mu}_1 = 1,413 \%$$

$$A_a = (1,413 / 100) \times \frac{2,05}{50} \times 100 \times 22,4 = 1,30 \text{ cm}^2/\text{m'}$$

$$A_{a,min} = \frac{0,075}{100} \times 100 \times 25,0 = 1,88 \text{ cm}^2/\text{m'}$$

X - правац - ослонац

$$M_{xu}^0 = 33,35 \text{ kNm/m'}$$

$$k = 5,60$$

$$\varepsilon_b / \varepsilon_a = 0,925 / 10,0\text{‰} \Rightarrow \overline{\mu}_1 = 3,312\%$$

$$A_a = (3,312 / 100) \times \frac{2,05}{50} \times 100 \times 22,4 = 3,04 \text{ cm}^2/\text{m'}$$

$$A_{a,\min} = (0,1/100) \times 100 \times 25,0 = 2,50 \text{ cm}^2/\text{m'}$$

Y - правац - поље

$$M_{yu} = 13,50 \text{ kNm/m'}$$

$$k = 8,730$$

$$\varepsilon_b / \varepsilon_a = 0,575 / 10,0\text{‰} \Rightarrow \overline{\mu}_1 = 1,413 \%$$

$$A_a = (1,413 / 100) \times \frac{2,05}{50} \times 100 \times 21,2 = 1,23 \text{ cm}^2/\text{m'}$$

$$A_{a,\min} = \frac{0,075}{100} \times 100 \times 25,0 = 1,88 \text{ cm}^2/\text{m'}$$

Y - правац - ослонац

$$M_{yu}^0 = 33,35 \text{ kNm/m'}$$

$$M_{xu}^0 = 33,35 \text{ kNm/m'}$$

$$k = 5,60$$

$$\varepsilon_b / \varepsilon_a = 0,925 / 10,0\text{‰} \Rightarrow \overline{\mu}_1 = 3,312\%$$

$$A_a = (3,312 / 100) \times \frac{2,05}{50} \times 100 \times 21,2 = 2,88 \text{ cm}^2/\text{m'}$$

$$A_{a,\min} = (0,1/100) \times 100 \times 25,0 = 2,50 \text{ cm}^2/\text{m'}$$

у пољу
ослонац

усвојена МА 500/560 Q 335
усвојена арматура B500B Ф12/15 (7.53 cm²/m)

Срачунала :



Лолита Марковић-Живковић, дипл.грађ.инж.
лиценца бр.: 310 Е111 06

2/4.6.2
ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН
РАДОВА

ТК ТРАСА

ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН РАДОВА
Грађевински пројекат ТК канализације

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
			А	Б	АхБ
1.	НАБАВКА МАТЕРИЈАЛА				
1.01	Чеп за ПВЦ цеви Ø110мм	ком	192,00	35,00	6.720,00
1.02	Чеп за ПЕ цеви Ø50мм	ком	140,00	30,00	4.200,00
1.03	Чешаљ за 2 ПВЦ цеви Ø110мм	ком	260,00	20,00	5.200,00
1.04	Чешаљ за 4 ПВЦ цеви Ø110мм	ком	74,00	30,00	2.220,00
1.05	Чешаљ за 5 ПВЦ цеви Ø110мм	ком	48,00	45,00	2.160,00
1.06	Чешаљ за 2 ПЕ цеви Ø50мм	ком	307,00	25,00	7.675,00
1.07	Цев ПВЦ - ПТТ Ø110мм, л=6.00	ком	678,00	1.550,00	1.050.900,00
1.08	Цев ПЕ Ø50мм	м	1.838,00	110,00	202.180,00
1.09	Прстен гумени за ПВЦ цеви Ø110мм	ком	678,00	30,00	20.340,00
1.10	Жута позор трака ПТТ 8см	м	2.063,10	4,00	8.252,40
	УКУПНО НАБАВКА МАТЕРИЈАЛА:				1.309.847,40
2	ЗЕМЉАНИ РАДОВИ				
2.01	Ископ земљаног материјала III категорије до 2м дубине				
2.01.1	90% машински ископ	м³	1.106,30	260,00	287.638,00
2.01.2	10% ручни ископ	м³	122,95	640,00	78.688,00
	УКУПНО ЗЕМЉАНИ РАДОВИ:				366.326,00
3	ГРАЂЕВИНСКИ МАТЕРИЈАЛ:				
3.01	Набавка песка	м³	395,14	430,00	169.910,20
3.02	Набавка шљунка	м³	274,77	550,00	151.123,50
	УКУПНО ГРАЂЕВИНСКИ МАТЕРИЈАЛ:				321.033,70
4	РАДОВИ НА ТК ТРАСИ:				
4.01	Трасирање, обележавање трасе ТК канализације.	м	2.063,05	50,00	103.152,50
4.02	Затрпавање рова ,ТК канализације , простора уз окно и рова испод тротоара, саобраћајница и зелених површина песком са набијањем и поливањем водом	м³	395,14	600,00	237.084,00
4.03	Затрпавање рова , ТК канализације, простора уз окно и рова испод коловозне конструкције, тротоара и зелених површина шљунковито песковитим материјалом са набијањем .	м³	274,77	600,00	164.862,00
4.04	Затрпавање рова ,ТК канализације са материјалом из ископа рова са набијањем и поливањем водом	м³	257,96	100,00	25.796,00
4.05	Одвоз вишка материјала	м³	1.253,00	340,00	426.020,00
4.06	Полагање 2 цеви Ø110мм у ископаном рову са насипањем песком.	м	1.559,00	150,00	233.850,00
4.07	Полагање 4 цеви Ø110мм у ископаном рову са насипањем песком.	м	198,00	170,00	33.660,00
	Полагање 5 цеви Ø110мм у ископаном рову са насипањем песком.	м	500,00	180,00	90.000,00
	Полагање 8 цеви Ø110мм у ископаном рову са насипањем песком.	м	1.360,00	190,00	258.400,00
	Полагање 10 цеви Ø110мм у ископаном рову са насипањем песком.	м	450,00	200,00	90.000,00
4.08	Полагање 2 цеви Ø50мм у ископаном рову са насипањем песком.	м	1.838,00	140,00	257.320,00
4.09	Постављање упозоравајуће траке	м	2.063,10	10,00	20.631,00
	УКУПНО НАБАВКА И РАДОВИ:				1.940.775,50
	УКУПНО:				3.937.982,60

Пројектант:



Ана Љујић, грађ.инж.

Одговорни пројектант:



Бурђе Маричић, дипл.грађ.инж.

ТК ОКНА

**ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН РАДОВА
ЗА ТК ОКНО 0.6x0.6x1.0**

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
			А	Б	АxБ
2.4/1.	ЗЕМЉАНИ РАДОВИ				
2.4/1.01	Ископ земље у материјалу III са свом потребном подградом и транспортом на депонију. Плаћа се по m³ "нето" ископаног материјала обухваћеног спољним димензијама објекта.	m³	1,8	900,00	1.620,00
2.4/1.02	Затрпавање вишка откопа конструкције у слојевима од по 30 см земљаним материјалом са набијањем сваког слоја до модула стишљивости Ms=30 МПа. Плаћа се по m³ набијеног земљаног материјала.	m³	0	750,00	0,00
УКУПНО ЗЕМЉАНИ РАДОВИ:					1.620,00
2.4/2.	БЕТОНСКИ И АРМИРАНО БЕТОНСКИ РАДОВИ				
2.4/2.01	Мршави бетон C12/15, дебљине 5 см, као заштита хидроизолације доње плоче окна .	m³	0,05	8.340,00	417,00
2.4/2.02	Армирани бетон доње плоче окна C25/30, водонепропусности V-6 и отпорности на мраз M-150.	m³	0,2	17.500,00	3.500,00
2.4/2.03	Армирани бетон зидова окна C25/30,водонепропусности V-6 и отпорности на мраз M-150.	m³	0,73	11.140,00	8.132,20
2.4/2.06	Мршави бетон C12/15, слој за пад у окну. и C12/15 дебљине 10см као изравњујући слој испод доње плоче.	m³	0,14	8.340,00	1.167,60
УКУПНО БЕТОНСКИ И АРМИРАНОБЕТОНСКИ РАДОВИ:					13.216,80

**ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН РАДОВА
ЗА ТК ОКНО 0.6x0.6x1.0**

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
			А	Б	АхБ
2.4/3.	АРМИРАЧКИ РАДОВИ				
2.4/3.01	Обрачун обухвата сав рад, набавку и превоз арматуре, исправљање, чишћење, сечење, машинско савијање и уграђивање, прама квалитету и датаљима датим у пројекту. Плаћа се по kg уграђене арматуре.				
	B500B	kg	155	135,00	20.925,00
	MAR 500/560	kg		115,00	0,00
УКУПНО АРМИРАЧКИ РАДОВИ:					20.925,00

**ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН РАДОВА
ЗА ТК ОКНО 0.6x0.6x1.0**

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
			А	Б	АхБ
2.4/5.	ОСТАЛИ РАДОВИ				
2.4/5.01	Израда хидроизолације од битулита, два премаза врућим битуменом, спољашњих бетонских површина. Плаћа се по m ² готове, заштићене површине, а у цену улази набавка свог материјала, транспорт, постављање, преклопи и сав рад на лицу места.	m ²	6,75	1.017,00	6.864,75
2.4/5.02	Набавка, транспорт и монтажа поклопаца за ТК окна. Плаћа се по комаду комплетно монтираног поклопца.	ком	1	30.000,00	30.000,00
2.4/5.03	Израда левкова за новопројектована окна				
	- 4xØ50 цеви	ком	2	500,00	1.000,00
	- 2xØ110 цеви	ком	2	700,00	1.400,00
УКУПНО ОСТАЛИ РАДОВИ:					39.264,75

**ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН РАДОВА
ЗА ТК ОКНО 0.6x0.6x1.0**

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
			А	Б	АхБ

ЗБИРНА РЕКАПИТУЛАЦИЈА

2.4/1.	ЗЕМЉАНИ РАДОВИ	1.620,00
2.4/2.	БЕТОНСКИ И АРМИРАНО БЕТОНСКИ РАДОВИ	13.216,80
2.4/3.	АРМИРАЧКИ РАДОВИ	20.925,00
2.4/5.	ОСТАЛИ РАДОВИ	39.264,75

УКУПНО за једно ТК окно 0.6x0.6x1.0 (дин):

75.026,55

УКУПНО ЗА 7 окана 0.6x0.6x1.0 (дин):

525.185,85

Марковић-Живковић

Лолита Марковић-Живковић, дипл. грађ. инж.
лиценца бр.: 310 Е111 06

ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН РАДОВА
ЗА ТК ОКНО - 1.8x1.1x1.9 - АБ окна

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
			А	Б	АxБ
2.4/1.	ЗЕМЉАНИ РАДОВИ				
2.4/1.01	Ручни ископ земље у материјалу III категорије, са свом потребном подградом и транспортом ископаног материјала до 2 km на депонију са планирањем.	m³	21,6	900,00	19.440,00
2.4/1.02	Затрпавање вишка откопа конструкције у слојевима од по 30 cm земљаним материјалом са набијањем сваког слоја до модула стишљивости Ms=30 МПа,као и затрпавање окана која се укидају.	m³	15	750,00	11.250,00
УКУПНО ЗЕМЉАНИ РАДОВИ:					30.690,00
2.4/2.	БЕТОНСКИ И АРМИРАНО БЕТОНСКИ РАДОВИ				
2.4/2.01	Мршави бетон C12/15, дебљине 5 cm, као заштита хидроизолације горње и доње плоче окна .	m³	0,4	8.340,00	3.336,00
2.4/2.02	Армирани бетон горње плоче окна C25/30.	m³	0,6	17.500,00	10.500,00
2.4/2.03	Армирани бетон доње плоче окна C25/30.	m³	0,7	11.140,00	7.798,00
2.4/2.04	Армирани бетон зидова окна C25/30, дебљине 20 cm.	m³	3,1	17.500,00	54.250,00
2.4/2.05	Мршави бетон C12/15 као слој за пад у окну. и C12/15 дебљине 10cm као изравњујући слој испод доње плоче.	m³	0,5	8.340,00	4.170,00
УКУПНО БЕТОНСКИ И АРМИРАНОБЕТОНСКИ РАДОВИ:					80.054,00

ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН РАДОВА
ЗА ТК ОКНО - 1.8x1.1x1.9 - АБ окна

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
			А	Б	АхБ
2.4/3.	АРМИРАЧКИ РАДОВИ				
2.4/3.01	Обрачун обухвата сав рад, набавку и превоз арматуре, исправљање, чишћење, сечење, машинско савијање и уграђивање, прама квалитету и датаљима датим у пројекту.				
	В 500 В	kg	435	135,00	58.725,00
	MAR 500/560	kg	155	115,00	17.825,00
УКУПНО АРМИРАЧКИ РАДОВИ:					76.550,00
2.4/4.	ЗИДАРСКИ РАДОВИ				
2.4/4.01	Зидање грла окана, дебљине 25 cm,од опеке у цементном малтеру. Плаћа се по m³ израђеног грла.				
		m³	0,3	2.800,00	840,00
2.4/4.02	Заштита вертикалне хидроизолације зидом од опеке на кант у цементном малтеру. Плаћа се по m² заштићене површине.				
		m²	20	1.780,00	35.600,00
УКУПНО ЗИДАРСКИ РАДОВИ:					36.440,00

ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН РАДОВА
ЗА ТК ОКНО - 1.8x1.1x1.9 - АБ окна

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
			А	Б	АхБ
2.4/5.	ОСТАЛИ РАДОВИ				
2.4/5.01	Израда хидроизолације од битулита и два премаза врућим битуменом спољашњих бетонских површина. Плаћа се по m ² готове, заштићене површине.	m ²	26,6	1.017,00	27.052,20
2.4/5.02	Набавка, транспорт и монтажа поклопаца за ТКокна . Плаћа се по комаду комплетно монтираног поклопаца.	ком	1	30.000,00	0,00 30.000,00
2.4/5.03	Израда левкова како за новопроектлована окна тако и за постојећа				
	- 2 Ø 50 цеви	ком	2	350,00	700,00
	- 2 Ø 110 цеви	ком	2	700,00	1.400,00
	- 4 Ø 110 цеви	ком	2	950,00	1.900,00
2.4/5.04	Испорука и уградња монтажних конзола и носача за конзоле носачи конзола -(за окна димензија 1.8x1.1x1.9-2 комада по окну)	ком	2	2830,00	5.660,00
	конзоле - (2 комада по носачу)	ком	4	1370,00	5.480,00
2.4/5.05	Набавка, транспорт и уградња ливено-гвоздених пењалица у зид окна.	ком	1	3000,00	3.000,00
УКУПНО ОСТАЛИ РАДОВИ:					75.192,20

**ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН РАДОВА
ЗА ТК ОКНО - 1.8x1.1x1.9 - АБ окна**

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
			А	Б	АхБ

ЗБИРНА РЕКАПИТУЛАЦИЈА

2.4/1.	ЗЕМЉАНИ РАДОВИ	30.690,00
2.4/2.	БЕТОНСКИ И АРМИРАНО БЕТОНСКИ РАДОВИ	80.054,00
2.4/3.	АРМИРАЧКИ РАДОВИ	76.550,00
2.4/4.	ЗИДАРСКИ РАДОВИ	36.440,00
2.4/5.	ОСТАЛИ РАДОВИ	75.192,20

УКУПНО (дин за 1 ТК окно):

298.926,20

УКУПНО ЗА 38 окна 1.8x1.1x1.9 (дин):

11.359.195,60

Марковић-Живковић

Лолита Марковић-Живковић, дипл. грађ. инж.

лиценца бр.: 310 E111 06

ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН РАДОВА
ЗА ТК ОКНО - 1.8x1.1x1.9 - АБ окна-на месту постојећих

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
			А	Б	АxБ
2.4/1.	ЗЕМЉАНИ РАДОВИ				
2.4/1.01	Ручни ископ земље у материјалу III категорије, са свом потребном подградом и транспортом ископаног материјала до 2 km на депонију са планирањем.	m³	21,6	900,00	19.440,00
2.4/1.02	Затрпавање вишка откопа конструкције у слојевима од по 30 cm земљаним материјалом са набијањем сваког слоја до модула стишљивости Ms=30 МПа,као и затрпавање окана која се укидају.	m³	15	750,00	11.250,00
УКУПНО ЗЕМЉАНИ РАДОВИ:					30.690,00
2.4/2.	БЕТОНСКИ И АРМИРАНО БЕТОНСКИ РАДОВИ				
2.4/2.01	Мршави бетон C12/15, дебљине 5 cm, као заштита хидроизолације горње и доње плоче окна .	m³	0,4	8.340,00	3.336,00
2.4/2.02	Армирани бетон горње плоче окна C25/30.	m³	0,6	17.500,00	10.500,00
2.4/2.03	Армирани бетон доње плоче окна C25/30.	m³	0,7	11.140,00	7.798,00
2.4/2.04	Армирани бетон зидова окна C25/30, дебљине 20 cm.	m³	3,1	17.500,00	54.250,00
2.4/2.05	Мршави бетон C12/15 као слој за пад у окну. и C12/15 дебљине 10cm као изравњујући слој испод доње плоче.	m³	0,5	8.340,00	4.170,00
УКУПНО БЕТОНСКИ И АРМИРАНОБЕТОНСКИ РАДОВИ:					80.054,00

ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН РАДОВА
ЗА ТК ОКНО - 1.8x1.1x1.9 - АБ окна-на месту постојећих

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
			А	Б	АхБ
2.4/3.	АРМИРАЧКИ РАДОВИ				
2.4/3.01	Обрачун обухвата сав рад, набавку и превоз арматуре, исправљање, чишћење, сечење, машинско савијање и уграђивање, прама квалитету и датаљима датим у пројекту.				
	В 500 В	kg	435	135,00	58.725,00
	MAR 500/560	kg	155	115,00	17.825,00
УКУПНО АРМИРАЧКИ РАДОВИ:					76.550,00
2.4/4.	ЗИДАРСКИ РАДОВИ				
2.4/4.01	Зидање грла окана, дебљине 25 см,од опеке у цементном малтеру.				
	Плаћа се по m³ израђеног грла.	m³	0,3	2.800,00	840,00
2.4/4.02	Заштита вертикалне хидроизолације зидом од опеке на кант у цементном малтеру.				
	Плаћа се по m² заштићене површине.	m²	20	1.780,00	35.600,00
УКУПНО ЗИДАРСКИ РАДОВИ:					36.440,00

ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН РАДОВА
ЗА ТК ОКНО - 1.8x1.1x1.9 - АБ окна-на месту постојећих

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
			А	Б	АхБ
2.4/5.	ОСТАЛИ РАДОВИ				
2.4/5.01	Израда хидроизолације од битулита и два премаза врућим битуменом спољашњих бетонских површина. Плаћа се по m² готове, заштићене површине.	m²	26,6	1.017,00	27.052,20
2.4/5.02	Набавка, транспорт и монтажа поклопаца за ТКокна . Плаћа се по комаду комплетно монтираног поклопца.	ком	1	30.000,00	0,00 30.000,00
2.4/5.03	Израда левкова како за новопројектована окна тако и за постојећа				
	- 2 Ø 50 цеви	ком	2	350,00	700,00
	- 2 Ø 110 цеви	ком	2	700,00	1.400,00
2.4/5.04	- 4 Ø 110 цеви	ком	2	950,00	1.900,00
	Испорука и уградња монтажних конзола и носача за конзоле				
	носачи конзола -(за окна димензија 1.8x1.1x1.9-2 комада по окну)	ком	2	2830,00	5.660,00
2.4/5.05	конзоле - (2 комада по носачу)	ком	4	1370,00	5.480,00
	Набавка, транспорт и уградња ливено-гвоздених пењалица у зид окна.	ком	1	3000,00	3.000,00
2.4/5.06	Рушење постојећих окана са транспортом материјала на депонију.	паушално			7.000,00
УКУПНО ОСТАЛИ РАДОВИ:					82.192,20

ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН РАДОВА
ЗА ТК ОКНО - 1.8x1.1x1.9 - АБ окна-на месту постојећих

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
			А	Б	АхБ

ЗБИРНА РЕКАПИТУЛАЦИЈА

2.4/1.	ЗЕМЉАНИ РАДОВИ	30.690,00
2.4/2.	БЕТОНСКИ И АРМИРАНО БЕТОНСКИ РАДОВИ	80.054,00
2.4/3.	АРМИРАЧКИ РАДОВИ	76.550,00
2.4/4.	ЗИДАРСКИ РАДОВИ	36.440,00
2.4/5.	ОСТАЛИ РАДОВИ	82.192,20

УКУПНО (дин за 1 ТК окно):

305.926,20

УКУПНО ЗА 14 окна 1.8x1.1x1.9 (дин):

4.282.966,80



Лолита Марковић-Живковић, дипл. грађ. инж.

лиценца бр.: 310 Е111 06

**ПРОЦЕНА ИНВЕСТИЦИОНЕ ВРЕДНОСТИ ЗА ТК ОКНО 2.5x1.8x1.9 -
армиранобетонско
-поклопац у углу окна-**

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количин а	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
			А	Б	АхБ
2.4/1.	ЗЕМЉАНИ РАДОВИ				
2.4/1.01	Ископ земље у материјалу III са свом потребном подградом и транспортом на депонију. Плаћа се по m³ "нето" ископаног материјала обухваћеног спољним димензијама објекта.	m³	32	900,00	28.800,00
2.4/1.02	Затрпавање вишка откопа конструкције у слојевима од по 30 cm земљаним материјалом са набијањем сваког слоја до модула стишљивости Ms=30 МПа. Плаћа се по m³ набијеног земљаног материјала.	m³	12	750,00	9.000,00
УКУПНО ЗЕМЉАНИ РАДОВИ:					37.800,00
2.4/2.	БЕТОНСКИ И АРМИРАНО БЕТОНСКИ РАДОВИ				
2.4/2.01	Мршави бетон C12/15, дебљине 5 cm, као заштита хидроизолације доње и горње плоче окна	m³	0,7	8.340,00	5.838,00
2.4/2.02	Армирани бетон доње плоче окна C25/30	m³	1,8	11.140,00	20.052,00
2.4/2.03	Армирани бетон зидова окна C25/303	m³	4,6	17.500,00	80.500,00
2.4/2.04	Армирани бетон горње плоче окна C25/30	m³	1,7	17.500,00	29.750,00
2.4/2.05	Мршави бетон C12/15, слој за пад у окну. и C12/15 дебљине 10cm као изравњујући слој испод доње плоче.	m³	0,8	8.340,00	6.672,00
УКУПНО БЕТОНСКИ И АРМИРАНОБЕТОНСКИ РАДОВИ:					142.812,00

**ПРОЦЕНА ИНВЕСТИЦИОНЕ ВРЕДНОСТИ ЗА ТК ОКНО 2.5x1.8x1.9 -
армиранобетонско
-поклопац у углу окна-**

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количин а	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
			А	Б	АхБ
2.4/3.	АРМИРАЧКИ РАДОВИ				
2.4/3.01	Обрачун обухвата сав рад, набавку и превоз арматуре, исправљање, чишћење, сечење, машинско савијање и уграђивање, прама квалитету и датаљима датим у пројекту. Плаћа се по kg уграђене арматуре.				
	B500B	kg	800	135,00	108.000,00
	MAR 500/560	kg	310	115,00	35.650,00
УКУПНО АРМИРАЧКИ РАДОВИ:					143.650,00
2.4/4.	ЗИДАРСКИ РАДОВИ				
2.4/4.01	Зидање грла окана, дебљине 25 cm, од опеке у цементном малтеру. Плаћа се по m ³ израђеног грла, а у цену улази набавка, транспорт, справљање малтера и зидање.				
		m ³	0,5	2.800,00	1.400,00
2.4/4.02	Заштита вертикалне хидроизолације зидом од опеке на кант у цементном малтеру. Плаћа се по m ² заштићене површине врата, а у цену улази набавка свог потребног материјала, транспорт и зидање.				
		m ²	25,5	1.780,00	45.390,00
УКУПНО ЗИДАРСКИ РАДОВИ:					46.790,00

**ПРОЦЕНА ИНВЕСТИЦИОНЕ ВРЕДНОСТИ ЗА ТК ОКНО 2.5x1.8x1.9 -
армиранобетонско
-поклопац у углу окна-**

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количин а	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
			А	Б	АхБ
2.4/5.	ОСТАЛИ РАДОВИ				
2.4/5.01	Израда хидроизолације од битулита, два премаза врућим битуменом спољашњих бетонских површина. Плаћа се по m² готове, заштићене површине, а у цену улази набавка свог материјала, транспорт, постављање, преклопи и сав рад на лицу места.	m²	40	1.017,00	40.680,00
2.4/5.02	Набавка, транспорт и монтажа поклопаца за ТК окна . Плаћа се по комаду комплетно монтираног поклопца.	ком	1	30.000,00	30.000,00
2.4/5.03	Израда левкова како за новопројектована окна тако и за постојећа - 2 Ø 50 цеви - 2 Ø 110 цеви - 4 Ø 110 цеви	ком	2	350,00	700,00
		ком	2	700,00	1.400,00
		ком	2	950,00	1.900,00
2.4/5.04	Испорука и уградња монтажних конзола и носача за конзоле носачи конзола -(за окна димензија 2.5x1.8x1.9-2 комада по окну) конзоле - (2 комада по носачу)	ком	2	2830,00	5.660,00
		ком	4	1370,00	5.480,00
2.4/5.05	Набавка, транспорт и уградња ливено-гвоздених пењалица у зид окна.	ком	1	3000,00	3.000,00
2.4/5.06	Рушење постојећих окана са транспортом материјала на депонију.	паушално			7.000,00
УКУПНО ОСТАЛИ РАДОВИ:					88.820,00

**ПРОЦЕНА ИНВЕСТИЦИОНЕ ВРЕДНОСТИ ЗА ТК ОКНО 2.5x1.8x1.9 -
армиранобетонско
-поклопац у углу окна-**

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количин а	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
			А	Б	АхБ

ЗБИРНА РЕКАПИТУЛАЦИЈА

2.4/1.	ЗЕМЉАНИ РАДОВИ	37.800,00
2.4/2.	БЕТОНСКИ И АРМИРАНО БЕТОНСКИ РАДОВИ	142.812,00
2.4/3.	АРМИРАЧКИ РАДОВИ	143.650,00
2.4/4.	ЗИДАРСКИ РАДОВИ	46.790,00
2.4/5.	ОСТАЛИ РАДОВИ	88.820,00

УКУПНО за једно окно 2.5x1.8x1.9 (дин):

459.872,00

УКУПНО ЗА 9 окана 2.5x1.8x1.9 (дин):

4.138.848,00

Срачунала:



Лолита Марковић-Живковић, дипл.грађ.инж.
лиценца бр.: 310 Е111 06

ЕЕ ТРАСА

ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН РАДОВА
Грађевински пројекат ЕЕ канализације

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
			А	Б	АхБ
1.	НАБАВКА МАТЕРИЈАЛА				
1.01	Чеп за ПВЦ цеви Ø110мм	ком	36,00	35,00	1.260,00
1.02	Чеп за ПЕ цеви Ø110мм	ком	148,00	30,00	4.440,00
1.03	Чешаљ за 4 ПВЦ цеви Ø110мм	ком	365,00	30,00	10.950,00
1.04	Чешаљ за 1 ПЕ цеви Ø110мм	ком	105,00	25,00	2.625,00
1.05	Чешаљ за 2 ПЕ цеви Ø110мм	ком	207,00	28,00	5.796,00
1.06	Чешаљ за 4 ПЕ цеви Ø110мм	ком	79,00	30,00	2.370,00
1.07	Цев ПВЦ - ЕЛ-ЕН Ø110мм, л=6.00	ком	1.137,00	2.100,00	2.387.700,00
1.08	Цев ПЕ Ø110мм	м	2.769,00	110,00	304.590,00
1.09	Прстен гумени за ПВЦ цеви Ø110мм	ком	1.137,00	30,00	34.110,00
1.10	Црвена позор трака ЕЕ 8см	м	2.139,00	6,00	12.834,00
	УКУПНО НАБАВКА МАТЕРИЈАЛА:				2.766.675,00
2	ЗЕМЉАНИ РАДОВИ				
2.01	Ископ земљаног материјала III категорије до 2м дубине				
2.01.1	90% машински ископ	м³	1.600,70	260,00	416.182,00
2.01.2	10% ручни ископ	м³	177,85	640,00	113.824,00
	УКУПНО ЗЕМЉАНИ РАДОВИ:				530.006,00
3	ГРАЂЕВИНСКИ МАТЕРИЈАЛ:				
3.01	Набавка песка	м³	518,80	430,00	223.084,00
3.02	Набавка шљунка	м³	428,35	550,00	235.592,50
	УКУПНО ГРАЂЕВИНСКИ МАТЕРИЈАЛ:				458.676,50
4	РАДОВИ НА ТК ТРАСИ:				
4.01	Трасирање, обележавање трасе ТК канализације.	м	2.139,00	50,00	106.950,00
4.02	Затрпавање рова ,ТК канализације , простора уз окно и рова испод тротоара, саобраћајница и зелених површина песком са набијањем и поливањем водом	м³	518,80	600,00	311.280,00
4.03	Затрпавање рова , ТК канализације, простора уз окно и рова испод коловозне конструкције, тротоара и зелених површина шљунковито песковитим материјалом са набијањем .	м³	428,35	600,00	257.010,00
4.04	Затрпавање рова ,ТК канализације са материјалом из ископа рова са набијањем и поливањем водом	м³	368,05	100,00	36.805,00
4.05	Одвоз вишка материјала	м³	1.803,00	340,00	613.020,00
4.06	Полагање 2 цеви Ø110мм у ископаном рову са насипањем песком.	м	1.240,10	150,00	186.015,00
4.07	Полагање 4 цеви Ø110мм у ископаном рову са насипањем песком.	м	2.820,30	170,00	479.451,00
4.08	Полагање 8 цеви Ø110мм у ископаном рову са насипањем песком.	м	2.120,00	190,00	402.800,00
4.09	Полагање 12 цеви Ø110мм у ископаном рову са насипањем песком.	м	2.820,00	220,00	620.400,00
4.10	Полагање 1 цеви Ø110мм у ископаном рову са насипањем песком.	м	313,85	140,00	43.939,00
4.11	Постављање упозоравајуће траке	м	1.639,00	10,00	16.390,00
	УКУПНО НАБАВКА И РАДОВИ:				3.074.060,00
	УКУПНО:				6.829.417,50

Пројектант:



Ана Љујић, грађ.инж.

Одговорни пројектант:



Ђурђе Маричић, дипл.грађ.инж.

ЕЕ ОКНА

ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН РАДОВА ЗА ЕЕ КАБЛОВСКО ОКНО 2.0x2.0x2.0 - армиранобетонско

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
			А	Б	АxБ
2.4/1.	ЗЕМЉАНИ РАДОВИ				
2.4/1.01	Ископ земље у материјалу III са свом потребном подградом и транспортом на депонију. Плаћа се по m³ "нето" ископаног материјала обухваћеног спољним димензијама објекта.	m³	30	900,00	27.000,00
2.4/1.02	Затрпавање вишка откопа конструкције у слојевима од по 30 cm земљаним материјалом са набијањем сваког слоја до модула стишљивости Ms=30 МПа. Плаћа се по m³ набијеног земљаног материјала.	m³	10	750,00	7.500,00
УКУПНО ЗЕМЉАНИ РАДОВИ:					34.500,00
2.4/2.	БЕТОНСКИ И АРМИРАНО БЕТОНСКИ РАДОВИ				
2.4/2.01	Мршави бетон MB15, дебљине 5 cm, као заштита хидроизолације доње и горње плоче окна .	m³	0,7	8.340,00	5.838,00
2.4/2.02	Армирани бетон доње плоче окна C25/30	m³	1,6	11.140,00	17.824,00
2.4/2.03	Армирани бетон зидова окна C25/303	m³	4,5	17.500,00	78.750,00
2.4/2.04	Армирани бетон горње плоче окна C25/30	m³	1,5	17.500,00	26.250,00
2.4/2.05	Мршави бетон C12/15, слој за пад у окну. и C12/15 дебљине 10cm као изравњујући слој испод доње плоче.	m³	0,8	8.340,00	6.672,00
УКУПНО БЕТОНСКИ И АРМИРАНОБЕТОНСКИ РАДОВИ:					135.334,00

ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН РАДОВА ЗА ЕЕ КАБЛОВСКО ОКНО 2.0x2.0x2.0 - армиранобетонско

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
			А	Б	АxБ
2.4/3.	АРМИРАЧКИ РАДОВИ				
2.4/3.01	Обрачун обухвата сав рад, набавку и превоз арматуре, исправљање, чишћење, сечење, машинско савијање и уграђивање, прама квалитету и датаљима датим у пројекту. Плаћа се по kg уграђене арматуре. B500B MAR 500/560	kg kg	790 310	135,00 115,00	106.650,00 35.650,00
УКУПНО АРМИРАЧКИ РАДОВИ:					142.300,00
2.4/4.	ЗИДАРСКИ РАДОВИ				
2.4/4.01	Зидање грла окана од бетонских блокова BN 25.Попуњавање шупљина блокова ситнозрним бетоном MB 20 и уградња арматуре Ø12 кроз шупљине блока. Плаћа се по m³ израђеног грла, а у цену улази набавка,транспорт,справљање малтера и зидање.	m³	0,3	16.000,00	4.800,00
2.4/4.02	Заштита вертикалне хидроизолације зидом од опеке на кант или стиродур плочама у цементном малтеру. Плаћа се по m² заштићене површине врата, а у цену улази набавка свог потребног материјала, транспорт и зидање.	m²	23	1.780,00	40.940,00
УКУПНО ЗИДАРСКИ РАДОВИ:					45.740,00

ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН РАДОВА ЗА ЕЕ КАБЛОВСКО ОКНО 2.0x2.0x2.0 - армиранобетонско

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
			А	Б	АxБ
2.4/5.	ОСТАЛИ РАДОВИ				
2.4/5.01	Израда хидроизолације од битулита, два премаза врућим битуменом спољашњих бетонских површина. Плаћа се по m² готове, заштићене површине, а у цену улази набавка свог материјала, транспорт, постављање, преклопи и сав рад на лицу места.	m²	35	1.017,00	35.595,00
2.4/5.02	Набавка, транспорт и монтажа поклопаца за ТК окна . Плаћа се по комаду комплетно монтираног поклопца.	ком	1	30.000,00	30.000,00
2.4/5.03	Израда левкова - обрада отвора на месту уласка цеви у окно				
	- 2 Ø 110 цеви	ком	2	700,00	1.400,00
	- 4 Ø 110 цеви	ком	2	950,00	1.900,00
	- 8 Ø 110 цеви	ком	2	1700,00	3.400,00
2.4/5.04	Испорука и уградња монтажних конзола и носача за конзоле				
	носачи конзола -(за окна димензија 2.5x1.8x1.9-2 комада по окну)	ком	4	2830,00	11.320,00
	конзоле - (2 комада по носачу)	ком	8	1370,00	10.960,00
2.4/5.05	Набавка, транспорт и уградња ливено-гвоздених пењалица у зид окна.	ком	1	3000,00	3.000,00
УКУПНО ОСТАЛИ РАДОВИ:					97.575,00

ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН РАДОВА ЗА ЕЕ КАБЛОВСКО ОКНО 2.0x2.0x2.0 - армиранобетонско

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
			А	Б	АхБ

ЗБИРНА РЕКАПИТУЛАЦИЈА

2.4/1.	ЗЕМЉАНИ РАДОВИ	34.500,00
2.4/2.	БЕТОНСКИ И АРМИРАНО БЕТОНСКИ РАДОВИ	135.334,00
2.4/3.	АРМИРАЧКИ РАДОВИ	142.300,00
2.4/4.	ЗИДАРСКИ РАДОВИ	45.740,00
2.4/5.	ОСТАЛИ РАДОВИ	97.575,00

УКУПНО за једно окно 2.0x2.0x2.0 (дин):

455.449,00

УКУПНО ЗА 9 окана 2.0x2.0x2.0 (дин):

4.099.041,00

Срачунала:



Полита Марковић-Живковић, дипл.грађ.инж
лиценца бр.: 310 Е111 06

**ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН РАДОВА ЗА ЕЕ КАБЛОВСКО ОКНО 2.0x2.0x2.0 -
армиранобетонско - на месту постојећих**

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количи на	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
			А	Б	АxБ
2.4/1.	ЗЕМЉАНИ РАДОВИ				
2.4/1.01	Ископ земље у материјалу III са свом потребном подградом и транспортом на депонију. Плаћа се по m³ "нето" ископаног материјала обухваћеног спољним димензијама објекта.	m³	30	900,00	27.000,00
2.4/1.02	Затрпавање вишка откопа конструкције у слојевима од по 30 см земљаним материјалом са набијањем сваког слоја до модула стишљивости Ms=30 МПа. Плаћа се по m³ набијеног земљаног материјала.	m³	10	750,00	7.500,00
УКУПНО ЗЕМЉАНИ РАДОВИ:					34.500,00
2.4/2.	БЕТОНСКИ И АРМИРАНО БЕТОНСКИ РАДОВИ				
2.4/2.01	Мршави бетон MB15, дебљине 5 см, као заштита хидроизолације доње и горње плоче окна .	m³	0,7	8.340,00	5.838,00
2.4/2.02	Армирани бетон доње плоче окна C25/30	m³	1,6	11.140,00	17.824,00
2.4/2.03	Армирани бетон зидова окна C25/303	m³	4,5	17.500,00	78.750,00
2.4/2.04	Армирани бетон горње плоче окна C25/30	m³	1,5	17.500,00	26.250,00
2.4/2.05	Мршави бетон C12/15, слој за пад у окну. и C12/15 дебљине 10см као изравњујући слој испод доње плоче.	m³	0,8	8.340,00	6.672,00
УКУПНО БЕТОНСКИ И АРМИРАНОБЕТОНСКИ РАДОВИ:					135.334,00

**ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН РАДОВА ЗА ЕЕ КАБЛОВСКО ОКНО 2.0x2.0x2.0 -
армиранобетонско - на месту постојећих**

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количи на	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
			А	Б	АxБ
2.4/3.	АРМИРАЧКИ РАДОВИ				
2.4/3.01	Обрачун обухвата сав рад, набавку и превоз арматуре, исправљање, чишћење, сечење, машинско савијање и уграђивање, прама квалитету и датаљима датим у пројекту. Плаћа се по kg уграђене арматуре. B500B MAR 500/560	kg kg	790 310	135,00 115,00	106.650,00 35.650,00
УКУПНО АРМИРАЧКИ РАДОВИ:					142.300,00
2.4/4.	ЗИДАРСКИ РАДОВИ				
2.4/4.01	Зидање грла окана од бетонских блокова BN 25.Попуњавање шупљина блокова ситнозрним бетоном MB 20 и уградња арматуре Ø12 кроз шупљине блока. Плаћа се по m³ израђеног грла, а у цену улази набавка,транспорт,справљање малтера и зидање.	m³	0,3	16.000,00	4.800,00
2.4/4.02	Заштита вертикалне хидроизолације зидом од опеке на кант или стиродур плочама у цементном малтеру. Плаћа се по m² заштићене површине врата, а у цену улази набавка свог потребног материјала, транспорт и зидање.	m²	23	1.780,00	40.940,00
УКУПНО ЗИДАРСКИ РАДОВИ:					45.740,00

ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН РАДОВА ЗА ЕЕ КАБЛОВСКО ОКНО 2.0x2.0x2.0 - армиранобетонско - на месту постојећих

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
			А	Б	АхБ
2.4/5.	ОСТАЛИ РАДОВИ				
2.4/5.01	Израда хидроизолације од битулита, два премаза врућим битуменом спољашњих бетонских површина. Плаћа се по m² готове, заштићене површине, а у цену улази набавка свог материјала, транспорт, постављање, преклопи и сав рад на лицу места.	m²	35	1.017,00	35.595,00
2.4/5.02	Набавка, транспорт и монтажа поклопаца за ТК окна . Плаћа се по комаду комплетно монтираног поклопца.	ком	1	30.000,00	30.000,00
2.4/5.03	Израда левкова - обрада отвора на месту уласка цеви у окно				
	- 2 Ø 110 цеви	ком	2	700,00	1.400,00
	- 4 Ø 110 цеви	ком	2	950,00	1.900,00
	- 8 Ø 110 цеви	ком	2	1700,00	3.400,00
2.4/5.04	Испорука и уградња монтажних конзола и носача за конзоле				
	носачи конзола -(за окна димензија 2.5x1.8x1.9-2 комада по окну)	ком	4	2830,00	11.320,00
	конзоле - (2 комада по носачу)	ком	8	1370,00	10.960,00
2.4/5.05	Набавка, транспорт и уградња ливено-гвоздених пењалица у зид окна.	ком	1	3000,00	3.000,00
2.4/5.06	Рушење постојећих окана са транспортом материјала на депонију.	паушално			7.000,00
УКУПНО ОСТАЛИ РАДОВИ:					104.575,00

**ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН РАДОВА ЗА ЕЕ КАБЛОВСКО ОКНО 2.0x2.0x2.0 -
армиранобетонско - на месту постојећих**

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количи на	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
			А	Б	АхБ

ЗБИРНА РЕКАПИТУЛАЦИЈА

2.4/1.	ЗЕМЉАНИ РАДОВИ	34.500,00
2.4/2.	БЕТОНСКИ И АРМИРАНО БЕТОНСКИ РАДОВИ	135.334,00
2.4/3.	АРМИРАЧКИ РАДОВИ	142.300,00
2.4/4.	ЗИДАРСКИ РАДОВИ	45.740,00
2.4/5.	ОСТАЛИ РАДОВИ	104.575,00

УКУПНО за једно окно 2.0x2.0x2.0 (дин):

462.449,00

УКУПНО ЗА 3 окна 2.0x2.0x2.0 (дин):

1.387.347,00

Срачунала:



Лолита Марковић-Живковић, дипл.грађ.инж.
лиценца бр.: 310 Е111 06

ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН РАДОВА
за кабловско ЕЕ окно - 1.8x1.1x1.9 - АБ окна

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
			А	Б	АxБ
2.4/1.	ЗЕМЉАНИ РАДОВИ				
2.4/1.01	Ручни ископ земље у материјалу III категорије, са свом потребном подградом и транспортом ископаног материјала до 2 km на депонију са планирањем.	m³	21,6	900,00	19.440,00
2.4/1.02	Затрпавање вишка откопа конструкције у слојевима од по 30 cm земљаним материјалом са набијањем сваког слоја до модула стишљивости Ms=30 МПа,као и затрпавање окана која се укидају.	m³	15	750,00	11.250,00
УКУПНО ЗЕМЉАНИ РАДОВИ:					30.690,00
2.4/2.	БЕТОНСКИ И АРМИРАНО БЕТОНСКИ РАДОВИ				
2.4/2.01	Мршави бетон C12/15, дебљине 5 cm, као заштита хидроизолације горње и доње плоче окна .	m³	0,4	8.340,00	3.336,00
2.4/2.02	Армирани бетон горње плоче окна C25/30.	m³	0,6	17.500,00	10.500,00
2.4/2.03	Армирани бетон доње плоче окна C25/30.	m³	0,7	11.140,00	7.798,00
2.4/2.04	Армирани бетон зидова окна C25/30, дебљине 20 cm.	m³	3,1	17.500,00	54.250,00
2.4/2.05	Мршави бетон C12/15 као слој за пад у окну. и C12/15 дебљине 10cm као изравњујући слој испод доње плоче.	m³	0,5	8.340,00	4.170,00
УКУПНО БЕТОНСКИ И АРМИРАНОБЕТОНСКИ РАДОВИ:					80.054,00

ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН РАДОВА
за кабловско ЕЕ окно - 1.8x1.1x1.9 - АБ окна

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
			А	Б	АхБ
2.4/3.	АРМИРАЧКИ РАДОВИ				
2.4/3.01	Обрачун обухвата сав рад, набавку и превоз арматуре, исправљање, чишћење, сечење, машинско савијање и уграђивање, прама квалитету и датаљима датим у пројекту.				
	В 500 В	kg	435	135,00	58.725,00
	MAR 500/560	kg	155	115,00	17.825,00
УКУПНО АРМИРАЧКИ РАДОВИ:					76.550,00
2.4/4.	ЗИДАРСКИ РАДОВИ				
2.4/4.01	Зидање грла окана, дебљине 25 cm,од опеке у цементном малтеру. Плаћа се по m³ израђеног грла.				
		m³	0,3	2.800,00	840,00
2.4/4.02	Заштита вертикалне хидроизолације зидом од опеке на кант у цементном малтеру. Плаћа се по m² заштићене површине.				
		m²	20	1.780,00	35.600,00
УКУПНО ЗИДАРСКИ РАДОВИ:					36.440,00

ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН РАДОВА
за кабловско ЕЕ окно - 1.8x1.1x1.9 - АБ окна

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
			А	Б	АхБ
2.4/5.	ОСТАЛИ РАДОВИ				
2.4/5.01	Израда хидроизолације од битулита и два премаза врућим битуменом спољашњих бетонских површина. Плаћа се по m ² готове, заштићене површине.	m ²	26,6	1.017,00	27.052,20
2.4/5.02	Набавка, транспорт и монтажа поклопаца за ТКокна . Плаћа се по комаду комплетно монтираног поклопаца.	ком	1	30.000,00	0,00 30.000,00
2.4/5.03	Израда левкова како за новопроектлована окна тако и за постојећа - 2 Ø 110 цеви - 4 Ø 110 цеви - 8 Ø 110 цеви	ком	2	700,00	1.400,00
		ком	2	950,00	1.900,00
		ком	2	1500,00	3.000,00
2.4/5.04	Испорука и уградња монтажних конзола и носача за конзоле носачи конзола -(за окна димензија 1.8x1.1x1.9-2 комада по окну) конзоле - (2 комада по носачу)	ком	2	2830,00	5.660,00
		ком	4	1370,00	5.480,00
2.4/5.05	Набавка, транспорт и уградња ливено-гвоздених пењалица у зид окна.	ком	1	3000,00	3.000,00
УКУПНО ОСТАЛИ РАДОВИ:					77.492,20

ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН РАДОВА
за кабловско ЕЕ окно - 1.8x1.1x1.9 - АБ окна

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
			А	Б	АхБ

ЗБИРНА РЕКАПИТУЛАЦИЈА

2.4/1.	ЗЕМЉАНИ РАДОВИ	30.690,00
2.4/2.	БЕТОНСКИ И АРМИРАНО БЕТОНСКИ РАДОВИ	80.054,00
2.4/3.	АРМИРАЧКИ РАДОВИ	76.550,00
2.4/4.	ЗИДАРСКИ РАДОВИ	36.440,00
2.4/5.	ОСТАЛИ РАДОВИ	77.492,20

УКУПНО (дин за 1 ТК окно):

301.226,20

УКУПНО ЗА 4 окна 1.8x1.1x1.9 (дин):

1.204.904,80

Марковић-Живковић

Лолита Марковић-Живковић, дипл. грађ. инж.

лиценца бр.: 310 Е111 06

ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН РАДОВА
за кабловско ЕЕ окно - 1.8x1.1x1.9 - АБ окна на месту постојећих

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
			А	Б	АхБ
2.4/1.	ЗЕМЉАНИ РАДОВИ				
2.4/1.01	Ручни ископ земље у материјалу III категорије, са свом потребном подградом и транспортом ископаног материјала до 2 km на депонију са планирањем.	m³	21,6	900,00	19.440,00
2.4/1.02	Затрпавање вишка откопа конструкције у слојевима од по 30 cm земљаним материјалом са набијањем сваког слоја до модула стишљивости Ms=30 МПа,као и затрпавање окана која се укидају.	m³	15	750,00	11.250,00
УКУПНО ЗЕМЉАНИ РАДОВИ:					30.690,00
2.4/2.	БЕТОНСКИ И АРМИРАНО БЕТОНСКИ РАДОВИ				
2.4/2.01	Мршави бетон C12/15, дебљине 5 cm, као заштита хидроизолације горње и доње плоче окна .	m³	0,4	8.340,00	3.336,00
2.4/2.02	Армирани бетон горње плоче окна C25/30.	m³	0,6	17.500,00	10.500,00
2.4/2.03	Армирани бетон доње плоче окна C25/30.	m³	0,7	11.140,00	7.798,00
2.4/2.04	Армирани бетон зидова окна C25/30, дебљине 20 cm.	m³	3,1	17.500,00	54.250,00
2.4/2.05	Мршави бетон C12/15 као слој за пад у окну. и C12/15 дебљине 10cm као изравњујући слој испод доње плоче.	m³	0,5	8.340,00	4.170,00
УКУПНО БЕТОНСКИ И АРМИРАНОБЕТОНСКИ РАДОВИ:					80.054,00

ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН РАДОВА
за кабловско ЕЕ окно - 1.8x1.1x1.9 - АБ окна на месту постојећих

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
			А	Б	АхБ
2.4/3.	АРМИРАЧКИ РАДОВИ				
2.4/3.01	Обрачун обухвата сав рад, набавку и превоз арматуре, исправљање, чишћење, сечење, машинско савијање и уграђивање, прама квалитету и датаљима датим у пројекту.				
	В 500 В	kg	435	135,00	58.725,00
	MAR 500/560	kg	155	115,00	17.825,00
УКУПНО АРМИРАЧКИ РАДОВИ:					76.550,00
2.4/4.	ЗИДАРСКИ РАДОВИ				
2.4/4.01	Зидање грла окана, дебљине 25 см,од опеке у цементном малтеру. Плаћа се по m³ израђеног грла.				
		m³	0,3	2.800,00	840,00
2.4/4.02	Заштита вертикалне хидроизолације зидом од опеке на кант у цементном малтеру. Плаћа се по m² заштићене површине.				
		m²	20	1.780,00	35.600,00
УКУПНО ЗИДАРСКИ РАДОВИ:					36.440,00

ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН РАДОВА
за кабловско ЕЕ окно - 1.8x1.1x1.9 - АБ окна на месту постојећих

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
			А	Б	АхБ
2.4/5.	ОСТАЛИ РАДОВИ				
2.4/5.01	Израда хидроизолације од битулита и два премаза врућим битуменом спољашњих бетонских површина. Плаћа се по m² готове, заштићене површине.	m²	26,6	1.017,00	27.052,20
2.4/5.02	Набавка, транспорт и монтажа поклопаца за ТКокна . Плаћа се по комаду комплетно монтираног поклопца.	ком	1	30.000,00	0,00 30.000,00
2.4/5.03	Израда левкова како за новопројектована окна тако и за постојећа				
	- 2 Ø 110 цеви	ком	2	700,00	1.400,00
	- 4 Ø 110 цеви	ком	2	950,00	1.900,00
	- 8 Ø 110 цеви	ком	2	1500,00	3.000,00
2.4/5.04	Испорука и уградња монтажних конзола и носача за конзоле носачи конзола -(за окна димензија 1.8x1.1x1.9-2 комада по окну)	ком	2	2830,00	5.660,00
	конзоле - (2 комада по носачу)	ком	4	1370,00	5.480,00
2.4/5.05	Набавка, транспорт и уградња ливено-гвоздених пењалица у зид окна.	ком	1	3000,00	3.000,00
2.4/5.06	Рушење постојећих окана са транспортом материјала на депонију.	паушално			7.000,00
УКУПНО ОСТАЛИ РАДОВИ:					84.492,20

ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН РАДОВА
за кабловско ЕЕ окно - 1.8x1.1x1.9 - АБ окна на месту постојећих

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
			А	Б	АхБ

ЗБИРНА РЕКАПИТУЛАЦИЈА

2.4/1.	ЗЕМЉАНИ РАДОВИ	30.690,00
2.4/2.	БЕТОНСКИ И АРМИРАНО БЕТОНСКИ РАДОВИ	80.054,00
2.4/3.	АРМИРАЧКИ РАДОВИ	76.550,00
2.4/4.	ЗИДАРСКИ РАДОВИ	36.440,00
2.4/5.	ОСТАЛИ РАДОВИ	84.492,20

УКУПНО (дин за 1 ТК окно):

308.226,20

УКУПНО ЗА 16 окана 1.8x1.1x1.9 (дин):

4.931.619,20



Лолита Марковић-Живковић, дипл. грађ. инж.

лиценца бр.: 310 Е111 06

**ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН РАДОВА за кабловско ЕЕ окно ОКНО 2.5х1.8х1.9 -
армиранобетонско
-поклопац у углу окна-**

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количин а	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
			А	Б	АхБ
2.4/1.	ЗЕМЉАНИ РАДОВИ				
2.4/1.01	Ископ земље у материјалу III са свом потребном подградом и транспортом на депонију. Плаћа се по m³ "нето" ископаног материјала обухваћеног спољним димензијама објекта.	m³	32	900,00	28.800,00
2.4/1.02	Затрпавање вишка откопа конструкције у слојевима од по 30 cm земљаним материјалом са набијањем сваког слоја до модула стишљивости Ms=30 МПа. Плаћа се по m³ набијеног земљаног материјала.	m³	12	750,00	9.000,00
УКУПНО ЗЕМЉАНИ РАДОВИ:					37.800,00
2.4/2.	БЕТОНСКИ И АРМИРАНО БЕТОНСКИ РАДОВИ				
2.4/2.01	Мршави бетон C12/15, дебљине 5 cm, као заштита хидроизолације доње и горње плоче окна	m³	0,7	8.340,00	5.838,00
2.4/2.02	Армирани бетон доње плоче окна C25/30	m³	1,8	11.140,00	20.052,00
2.4/2.03	Армирани бетон зидова окна C25/303	m³	4,6	17.500,00	80.500,00
2.4/2.04	Армирани бетон горње плоче окна C25/30	m³	1,7	17.500,00	29.750,00
2.4/2.05	Мршави бетон C12/15, слој за пад у окну. и C12/15 дебљине 10cm као изравњујући слој испод доње плоче.	m³	0,8	8.340,00	6.672,00
УКУПНО БЕТОНСКИ И АРМИРАНОБЕТОНСКИ РАДОВИ:					142.812,00

**ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН РАДОВА за кабловско ЕЕ окно ОКНО 2.5х1.8х1.9 -
армиранобетонско
-поклопац у углу окна-**

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количин а	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
			А	Б	АхБ
2.4/3.	АРМИРАЧКИ РАДОВИ				
2.4/3.01	Обрачун обухвата сав рад, набавку и превоз арматуре, исправљање, чишћење, сечење, машинско савијање и уграђивање, прама квалитету и датаљима датим у пројекту. Плаћа се по kg уграђене арматуре. B500B MAR 500/560	kg kg	800 310	135,00 115,00	108.000,00 35.650,00
УКУПНО АРМИРАЧКИ РАДОВИ:					143.650,00
2.4/4.	ЗИДАРСКИ РАДОВИ				
2.4/4.01	Зидање грла окана, дебљине 25 cm,од опеке у цементном малтеру. Плаћа се по m³ израђеног грла, а у цену улази набавка,транспорт,справљање малтера и зидање.	m³	0,5	2.800,00	1.400,00
2.4/4.02	Заштита вертикалне хидроизолације зидом од опеке на кант у цементном малтеру. Плаћа се по m² заштићене површине врата, а у цену улази набавка свог потребног материјала, транспорт и зидање.	m²	25,5	1.780,00	45.390,00
УКУПНО ЗИДАРСКИ РАДОВИ:					46.790,00

**ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН РАДОВА за кабловско ЕЕ окно ОКНО 2.5х1.8х1.9 -
армиранобетонско
-поклопац у углу окна-**

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количин а	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
			А	Б	АхБ
2.4/5.	ОСТАЛИ РАДОВИ				
2.4/5.01	Израда хидроизолације од битулита, два премаза врућим битуменом спољашњих бетонских површина. Плаћа се по m² готове, заштићене површине, а у цену улази набавка свог материјала, транспорт, постављање, преклопи и сав рад на лицу места.	m²	40	1.017,00	40.680,00
2.4/5.02	Набавка, транспорт и монтажа поклопаца за ТК окна . Плаћа се по комаду комплетно монтираног поклопца.	ком	1	30.000,00	30.000,00
2.4/5.03	Израда левкова како за новопројектована окна тако и за постојећа - 2 Ø 50 цеви - 2 Ø 110 цеви - 4 Ø 110 цеви	ком	2	350,00	700,00
		ком	2	700,00	1.400,00
		ком	2	950,00	1.900,00
2.4/5.04	Испорука и уградња монтажних конзола и носача за конзоле носачи конзола -(за окна димензија 2.5х1.8х1.9-2 комада по окну) конзоле - (2 комада по носачу)	ком	2	2830,00	5.660,00
		ком	4	1370,00	5.480,00
2.4/5.05	Набавка, транспорт и уградња ливено-гвоздених пењалица у зид окна.	ком	1	3000,00	3.000,00
2.4/5.06	Рушење постојећих окана са транспортом материјала на депонију.	паушално			7.000,00
УКУПНО ОСТАЛИ РАДОВИ:					88.820,00

**ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН РАДОВА за кабловско ЕЕ окно ОКНО 2.5х1.8х1.9 -
армиранобетонско
-поклопац у углу окна-**

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количин а	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
			А	Б	АхБ

ЗБИРНА РЕКАПИТУЛАЦИЈА

2.4/1.	ЗЕМЉАНИ РАДОВИ	37.800,00
2.4/2.	БЕТОНСКИ И АРМИРАНО БЕТОНСКИ РАДОВИ	142.812,00
2.4/3.	АРМИРАЧКИ РАДОВИ	143.650,00
2.4/4.	ЗИДАРСКИ РАДОВИ	46.790,00
2.4/5.	ОСТАЛИ РАДОВИ	88.820,00

УКУПНО за једно окно 2.5х1.8х1.9 (дин):

459.872,00

УКУПНО ЗА 9 окана 2.5х1.8х1.9 (дин):

4.138.848,00

Срachuнала:



Лолита марковић-живковић, дипл.грађ.инж.
лиценца бр.: 310 Е111 06

ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН РАДОВА
ЗА RR ОКНО 0.6x0.6x1.0 - кабловско ЕЕ окно

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
			А	Б	АxБ
2.4/1.	ЗЕМЉАНИ РАДОВИ				
2.4/1.01	Ископ земље у материјалу III са свом потребном подградом и транспортом на депонију. Плаћа се по m³ "нето" ископаног материјала обухваћеног спољним димензијама објекта.	m³	1,8	900,00	1.620,00
2.4/1.02	Затрпавање вишка откопа конструкције у слојевима од по 30 см земљаним материјалом са набијањем сваког слоја до модула стишљивости Ms=30 МПа. Плаћа се по m³ набијеног земљаног материјала.	m³	0	750,00	0,00
УКУПНО ЗЕМЉАНИ РАДОВИ:					1.620,00
2.4/2.	БЕТОНСКИ И АРМИРАНО БЕТОНСКИ РАДОВИ				
2.4/2.01	Мршави бетон C12/15, дебљине 5 см, као заштита хидроизолације доње плоче окна .	m³	0,05	8.340,00	417,00
2.4/2.02	Армирани бетон доње плоче окна C25/30, водонепропусности V-6 и отпорности на мраз M-150.	m³	0,2	17.500,00	3.500,00
2.4/2.03	Армирани бетон зидова окна C25/30,водонепропусности V-6 и отпорности на мраз M-150.	m³	0,73	11.140,00	8.132,20
2.4/2.06	Мршави бетон C12/15, слој за пад у окну. и C12/15 дебљине 10см као изравњујући слој испод доње плоче.	m³	0,14	8.340,00	1.167,60
УКУПНО БЕТОНСКИ И АРМИРАНОБЕТОНСКИ РАДОВИ:					13.216,80

ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН РАДОВА
ЗА RR ОКНО 0.6x0.6x1.0 - кабловско ЕЕ окно

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
			А	Б	АхБ
2.4/3.	АРМИРАЧКИ РАДОВИ				
2.4/3.01	Обрачун обухвата сав рад, набавку и превоз арматуре, исправљање, чишћење, сечење, машинско савијање и уграђивање, прама квалитету и датаљима датим у пројекту. Плаћа се по kg уграђене арматуре.				
	B500B	kg	155	135,00	20.925,00
	MAR 500/560	kg		115,00	0,00
УКУПНО АРМИРАЧКИ РАДОВИ:					20.925,00

ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН РАДОВА
ЗА RR ОКНО 0.6x0.6x1.0 - кабловско ЕЕ окно

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
			А	Б	АхБ
2.4/5.	ОСТАЛИ РАДОВИ				
2.4/5.01	Израда хидроизолације од битулита, два премаза врућим битуменом, спољашњих бетонских површина. Плаћа се по m ² готове, заштићене површине, а у цену улази набавка свог материјала, транспорт, постављање, преклопи и сав рад на лицу места.	m ²	6,75	1.017,00	6.864,75
2.4/5.02	Набавка, транспорт и монтажа поклопаца за ТК окна. Плаћа се по комаду комплетно монтираног поклопца.	ком	1	30.000,00	30.000,00
2.4/5.03	Израда левкова за новопројектована окна				
	- 4xØ50 цеви	ком	2	500,00	1.000,00
	- 2xØ110 цеви	ком	2	700,00	1.400,00
УКУПНО ОСТАЛИ РАДОВИ:					39.264,75

ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН РАДОВА
ЗА RR ОКНО 0.6x0.6x1.0 - кабловско ЕЕ окно

Бр.	Опис радова	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин)	Цена (дин)
			А	Б	АхБ

ЗБИРНА РЕКАПИТУЛАЦИЈА

2.4/1.	ЗЕМЉАНИ РАДОВИ	1.620,00
2.4/2.	БЕТОНСКИ И АРМИРАНО БЕТОНСКИ РАДОВИ	13.216,80
2.4/3.	АРМИРАЧКИ РАДОВИ	20.925,00
2.4/5.	ОСТАЛИ РАДОВИ	39.264,75

УКУПНО за једно ТК окно 0.6x0.6x1.0 (дин):

75.026,55

УКУПНО ЗА 3 окна 0.6x0.6x1.0 (дин):

225.079,65

Марковић-Живковић

Лолита Марковић-Живковић, дипл. грађ. инж.
лиценца бр.: 310 Е111 06

2/4.6.3
РЕКАПИТУЛАЦИЈА РАДОВА

**РЕКАПИТУЛАЦИЈА
ТК ОКНА + ТРАСА**

РЕКАПИТУЛАЦИЈА		
1	ТК ОКНА - 1.8 x 1.1 x1.9 m (38 окана)	11.359.195,60
2	ТК ОКНА - 1.8 x 1.1 x1.9 m (14 окана) на месту постојећих	4.282.966,80
3	ТК ОКНА - 2.5 x 1.8 x1.9 m (9 окана) на месту постојећих	4.138.848,00
4	ТК ОКНА - 0.6 x 0.6 x1.0 m (7 окана)	525.185,85
5	ТК ТРАСА	3.937.982,60
		24.244.178,85

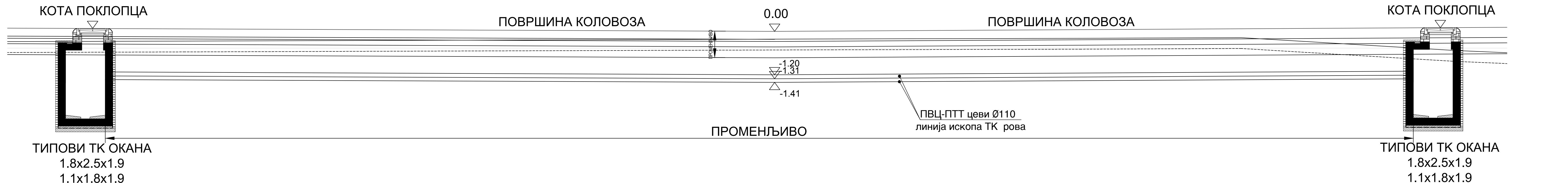
**РЕКАПИТУЛАЦИЈА
ЕЕ ОКНА + ТРАСА**

РЕКАПИТУЛАЦИЈА		
1	ЕЕ ОКНА - 1.8 x 1.1 x1.9 m (4 окна)	1.204.904,80
2	ЕЕ ОКНА - 1.8 x 1.1 x1.9 m (16 окана) на месту постојећих	4.931.619,20
3	ЕЕ ОКНА - 2.0 x 2.0 x2.0 m (9 окана)	4.099.041,00
4	ЕЕ ОКНА - 2.0 x 2.0 x2.0 m (3окна) на месту постојећих	1.387.347,00
5	ЕЕ ОКНА - 2.5 x 1.8 x1.9 m (9 окана) на месту постојећих	4.138.848,00
6	ЕЕ ОКНА - 0.6 x 0.6 x1.0 m (3 окна)	225.079,65
7	ЕЕ ТРАСА	6.829.417,50
		22.816.257,15

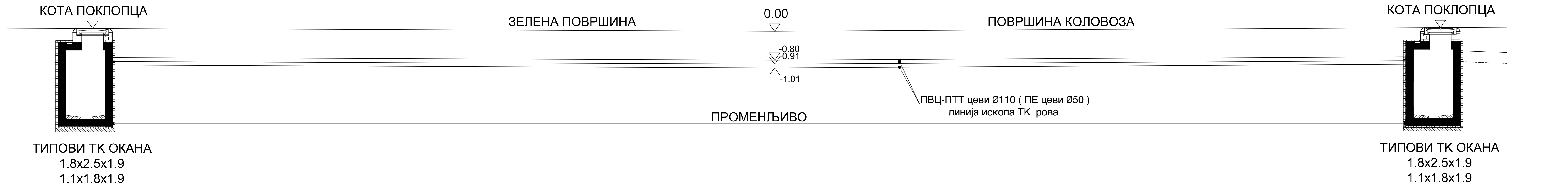
2/4.7

ГРАФИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА

ТИПСКИ ПОДУЖНИ ПРЕСЕК
ТК ТРАСЕ ИСПОД КОЛОВОЗНЕ КОНСТРУКЦИЈЕ



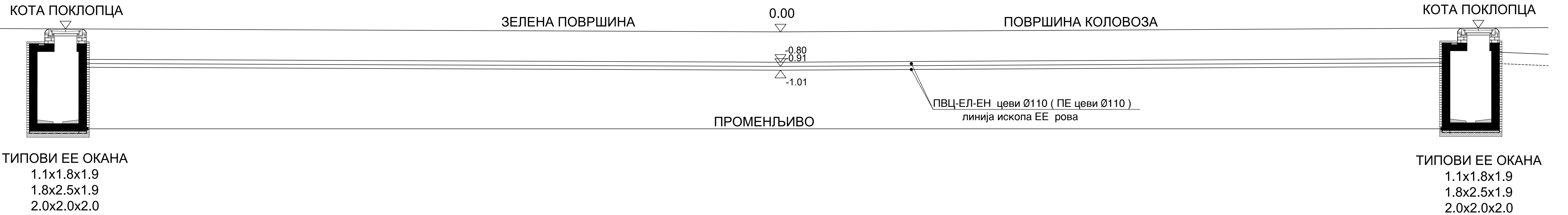
ТИПСКИ ПОДУЖНИ ПРЕСЕК
ТК ТРАСЕ У ЗЕЛЕНОЈ ПОВРШИНИ



ТИПСКИ ПОДУЖНИ ПРЕСЕК
ЕЕ ТРАСЕ ИСПОД КОЛОВОЗНЕ КОНСТРУКЦИЈЕ

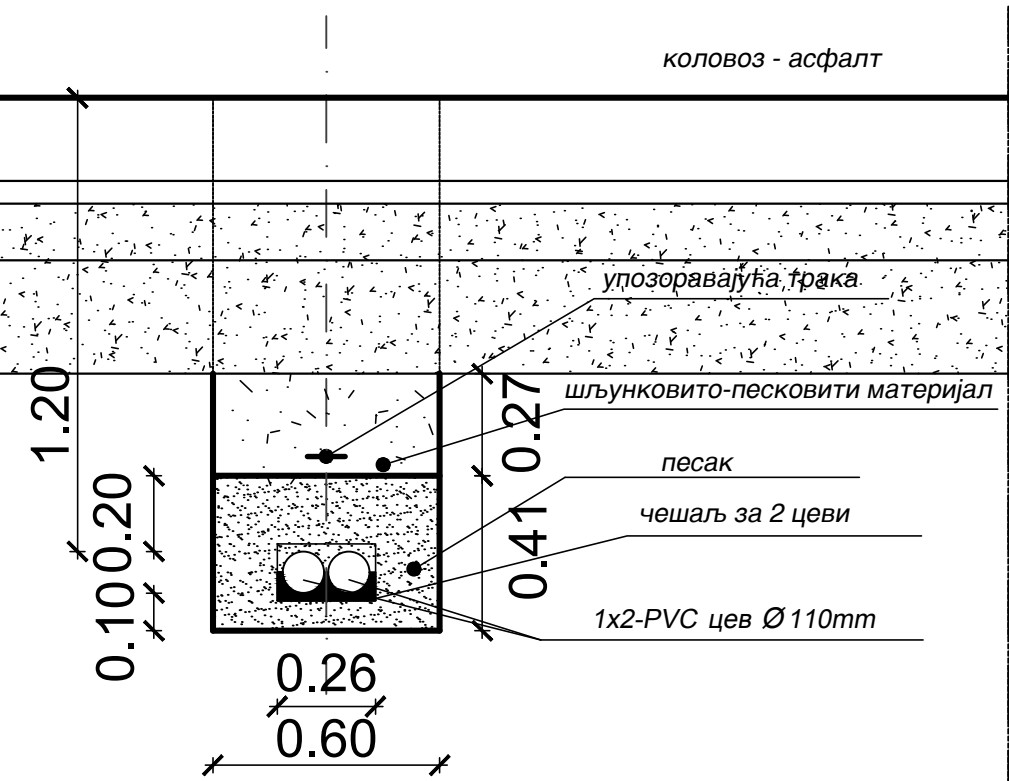


ТИПСКИ ПОДУЖНИ ПРЕСЕК
ЕЕ ТРАСЕ У ЗЕЛЕНОЈ ПОВРШИНИ

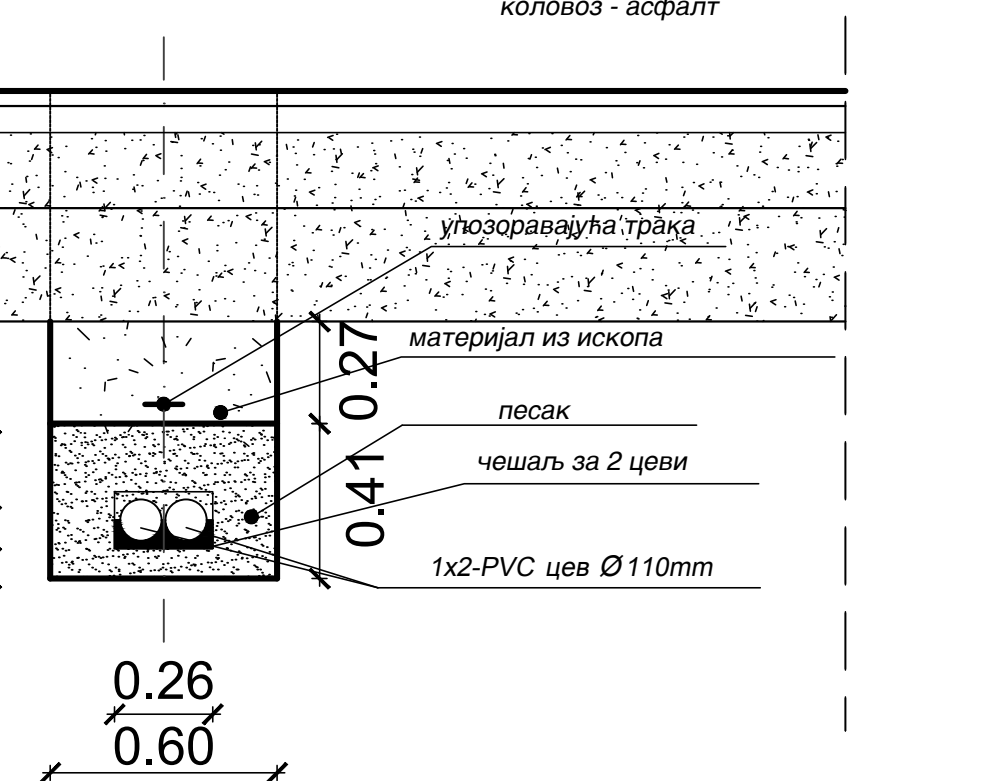


03		
02		
01		
Број	Датум	Опис
Ревизиони блок:		
САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о. Немањина 6; 11000 Београд, Србија Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324;		
Организациона јединица: САОБРАЋАЈНИЦЕ		
Одговорни пројектант: лиценца број: 315 Е744 18 Ђурђе Маричић, дипл. грађ. инж.		Ивеститор: МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА, САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ Немањина 22-26, Београд
Сарадници: Ана Љујић, грађ. инж.		Објект: Аутопут Е-75, гранични прелаз "ХОРГОШ"
Назив пројекта: Реконструкција и проширење граничног прелаз "ХОРГОШ"		Део пројекта: 2/4 ГРАЂЕВИНСКИ ПРОЈЕКАТ ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНЕ И ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКЕ КАБЛОВСКЕ КАНАЛИЗАЦИЈЕ
Унутрашња контрола: Драгослав Драгићевић, дипл. грађ. инж.	Цртеж: КАРАКТЕРИСТИЧНИ ПОДУЖНИ ПРОФИЛИ ТРАСЕ	Размера: 1:50
Главни пројектант: Мира Гашић-Момчиловић, дипл. грађ. инж.	Фаза пројекта: ПГД	Датум: 2021.
Руководилац организационе јединице: мр Новица Стевановић, дипл. грађ. инж.	Цртеж бр. 1019-620-10-САО-24-Ц1.2	

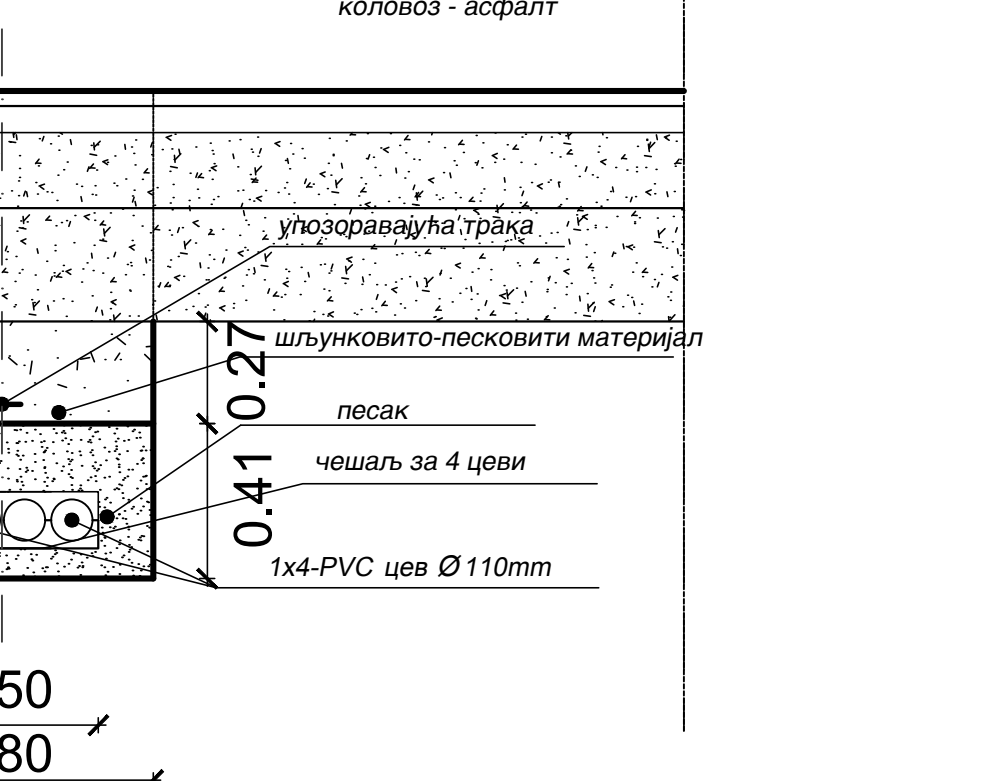
ТИПСКО ПОЛАГАЊЕ 2 ЦЕВИ Ø110
НА ДЕЛУ КОЛОВОЗА



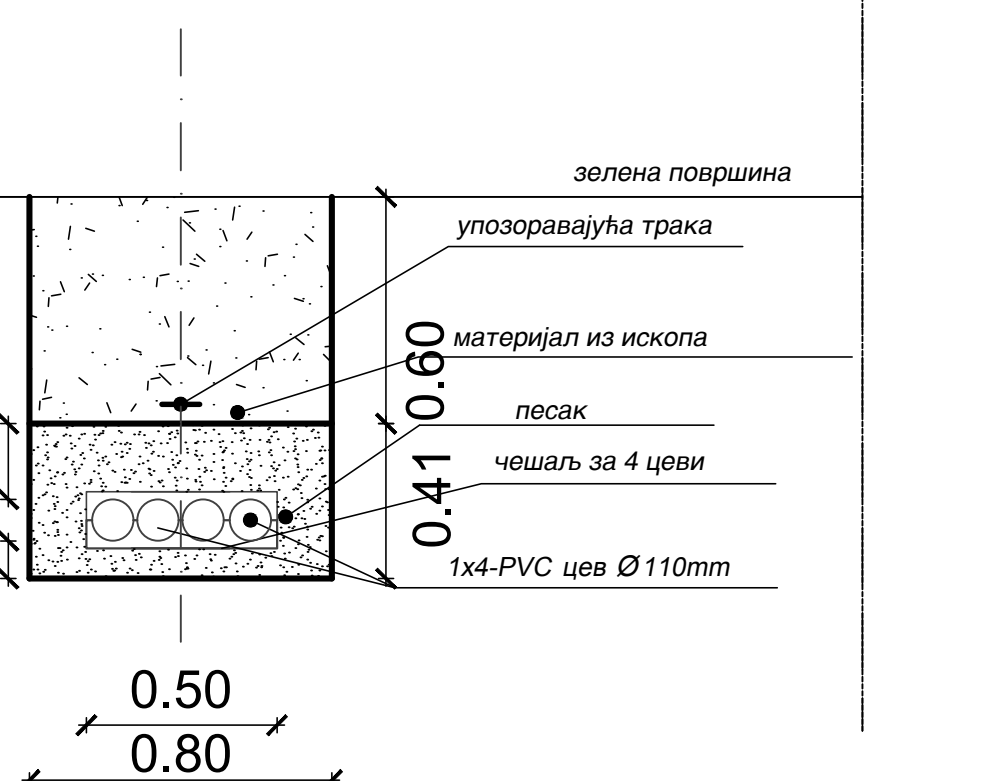
ТИПСКО ПОЛАГАЊЕ 2 ЦЕВИ Ø110
НА ДЕЛУ ПОСТОЈЋЕГ КОЛОВОЗА



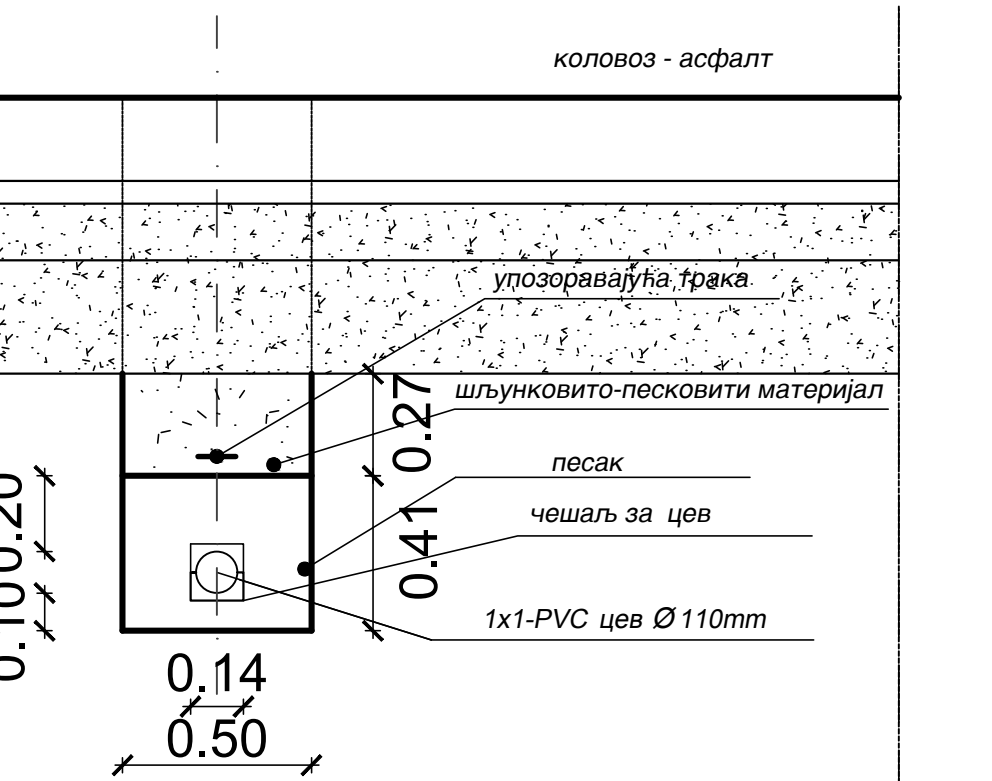
ТИПСКО ПОЛАГАЊЕ 4 ЦЕВИ Ø110
НА ДЕЛУ ПОСТОЈЋЕГ КОЛОВОЗА



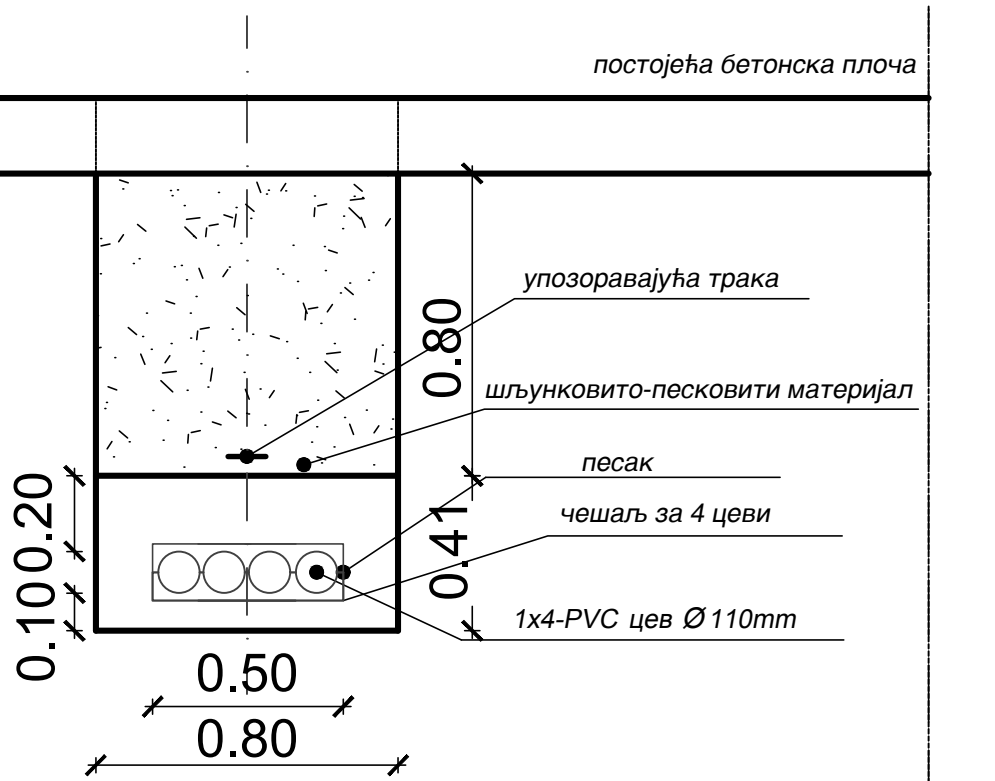
ТИПСКО ПОЛАГАЊЕ 4 ЦЕВИ Ø110
НА ДЕЛУ ЗЕЛЕНЕ ПОВРШИНЕ



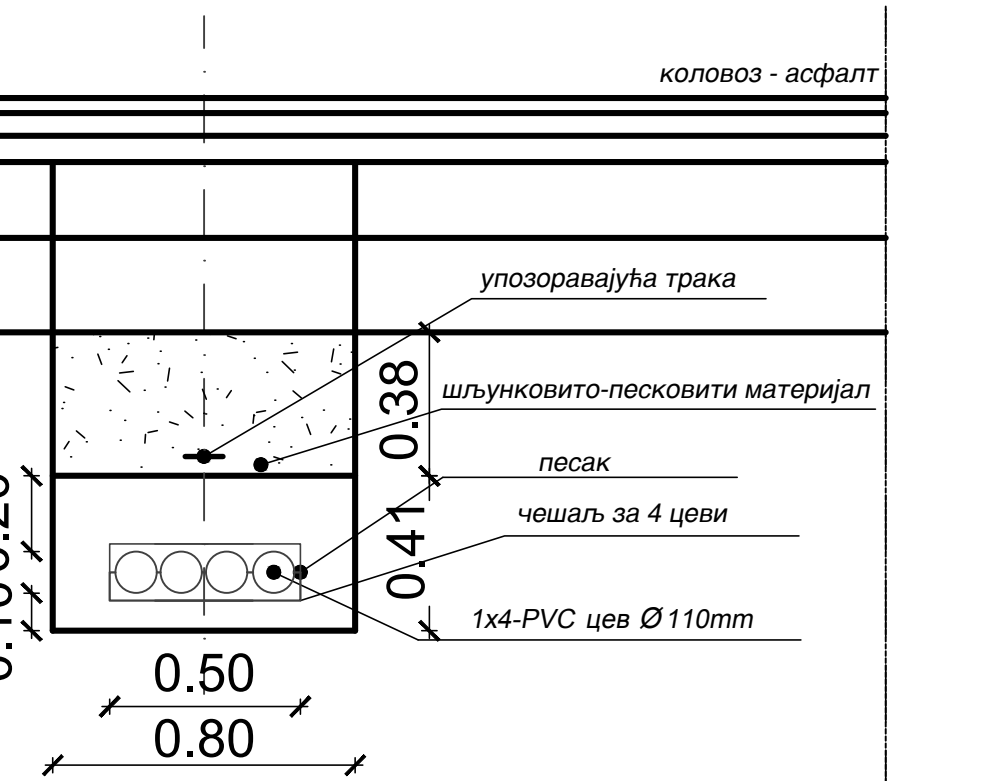
ТИПСКО ПОЛАГАЊЕ 1 ЦЕВИ Ø110
НА ДЕЛУ КОЛОВОЗА



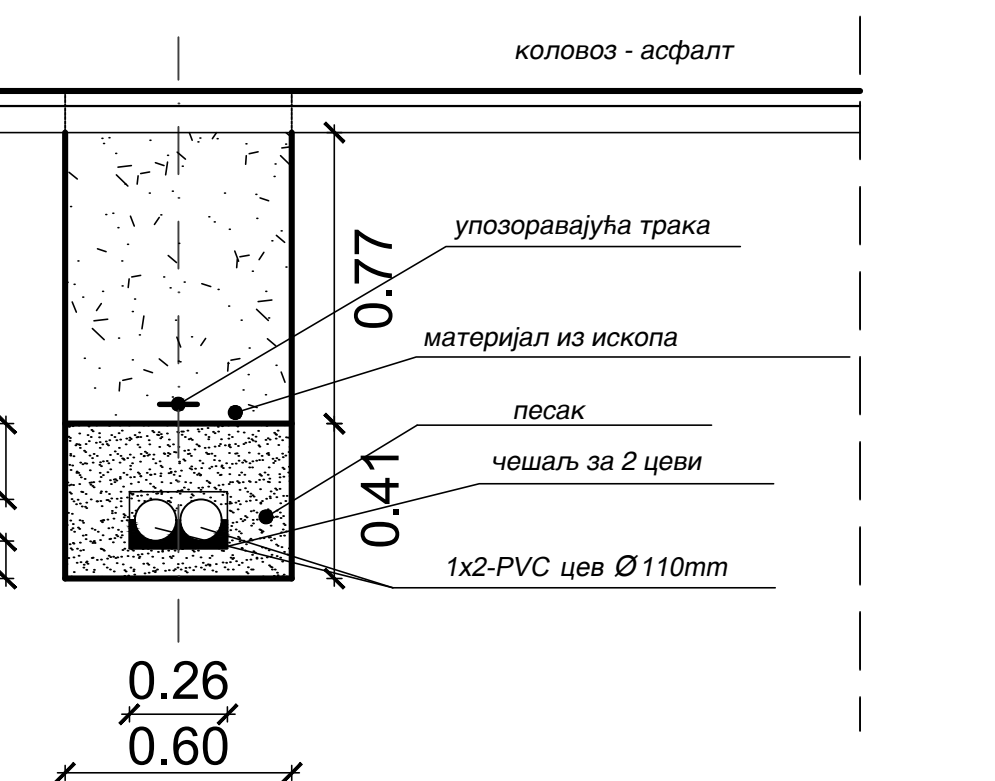
ТИПСКО ПОЛАГАЊЕ 4 ЦЕВИ Ø110
НА ДЕЛУ ПОСТОЈЕЋЕ БЕТОНСКЕ ПЛОЧЕ



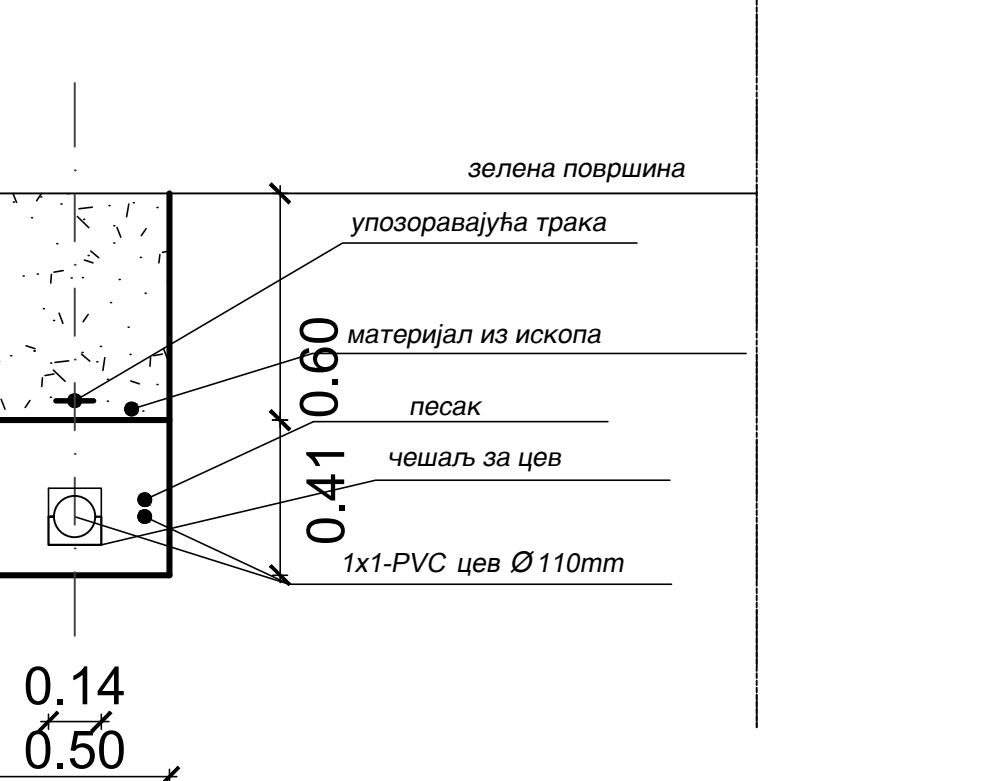
ТИПСКО ПОЛАГАЊЕ 4 ЦЕВИ Ø110
НА ДЕЛУ КОЛОВОЗА "ТИП3"



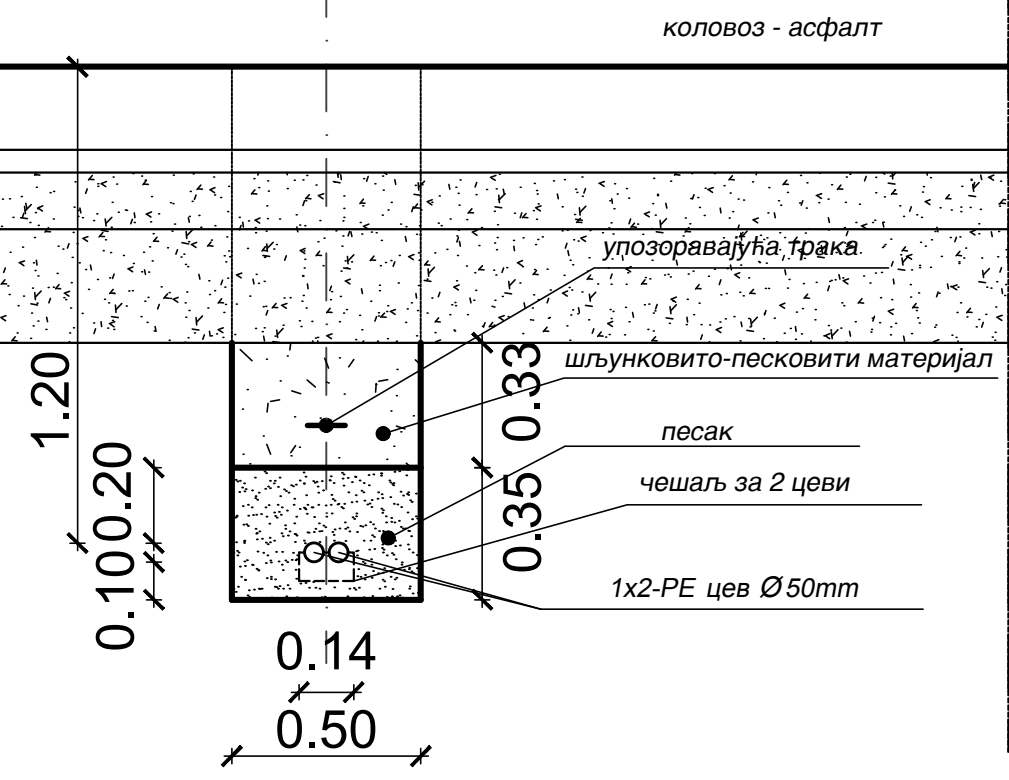
ТИПСКО ПОЛАГАЊЕ 2 ЦЕВИ Ø110
НА ДЕЛУ КОЛОВОЗА "ТИП7"



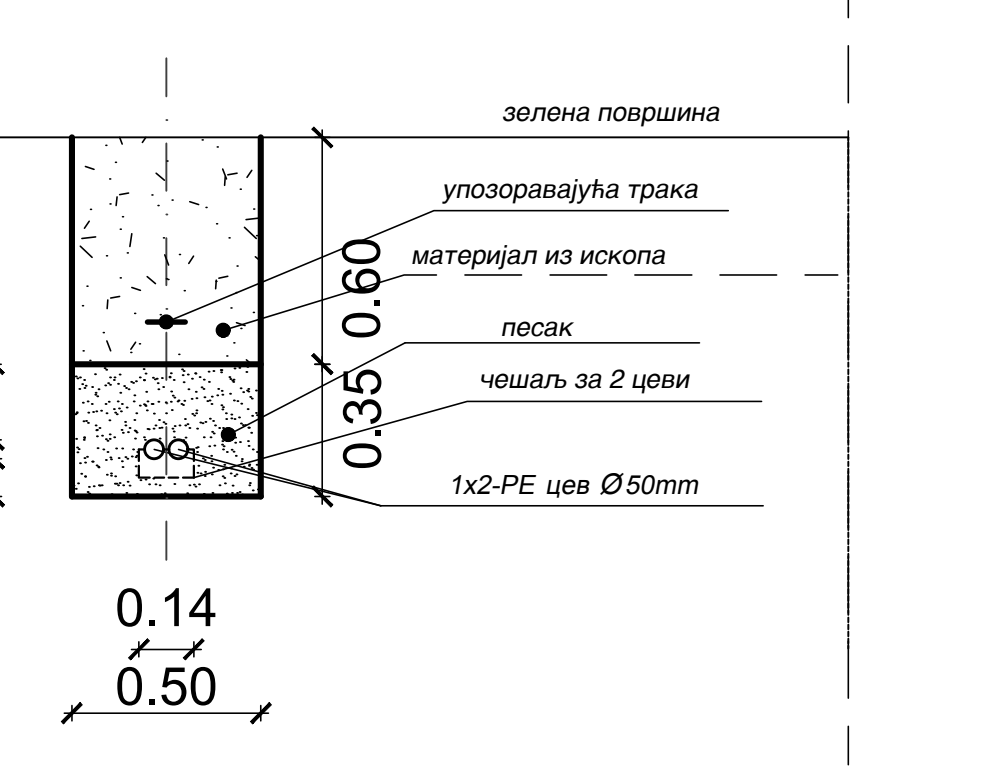
ТИПСКО ПОЛАГАЊЕ 1 ЦЕВИ Ø110
НА ДЕЛУ ЗЕЛЕНЕ ПОВРШИНЕ



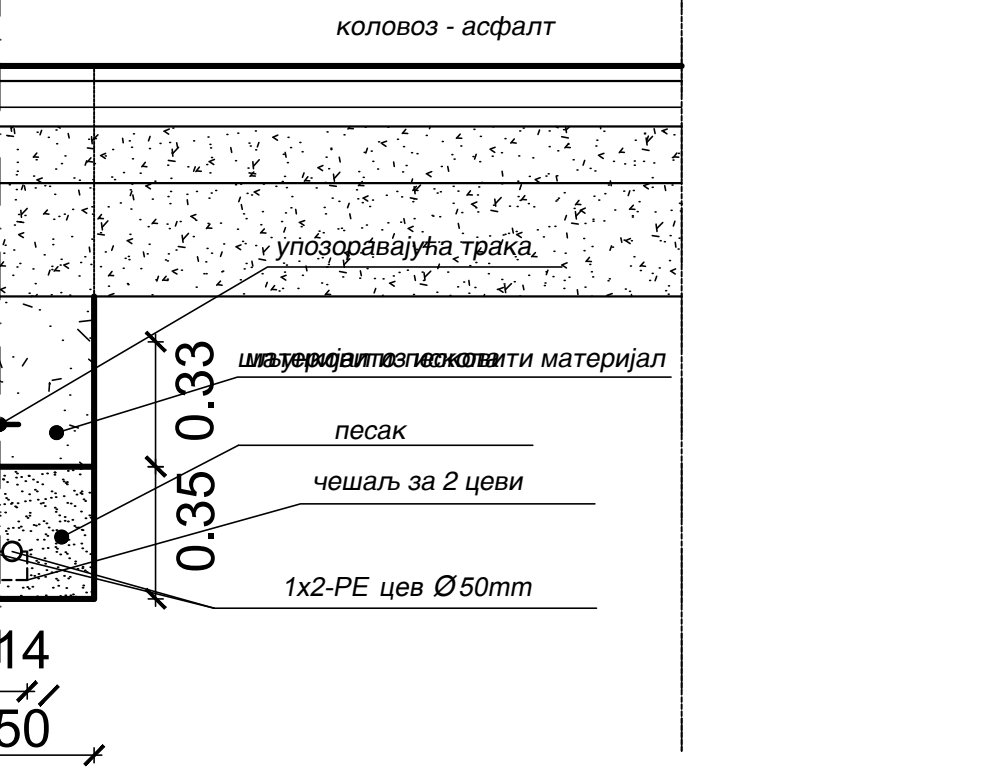
ТИПСКО ПОЛАГАЊЕ 2 ЦЕВИ Ø50
НА ДЕЛУ КОЛОВОЗА



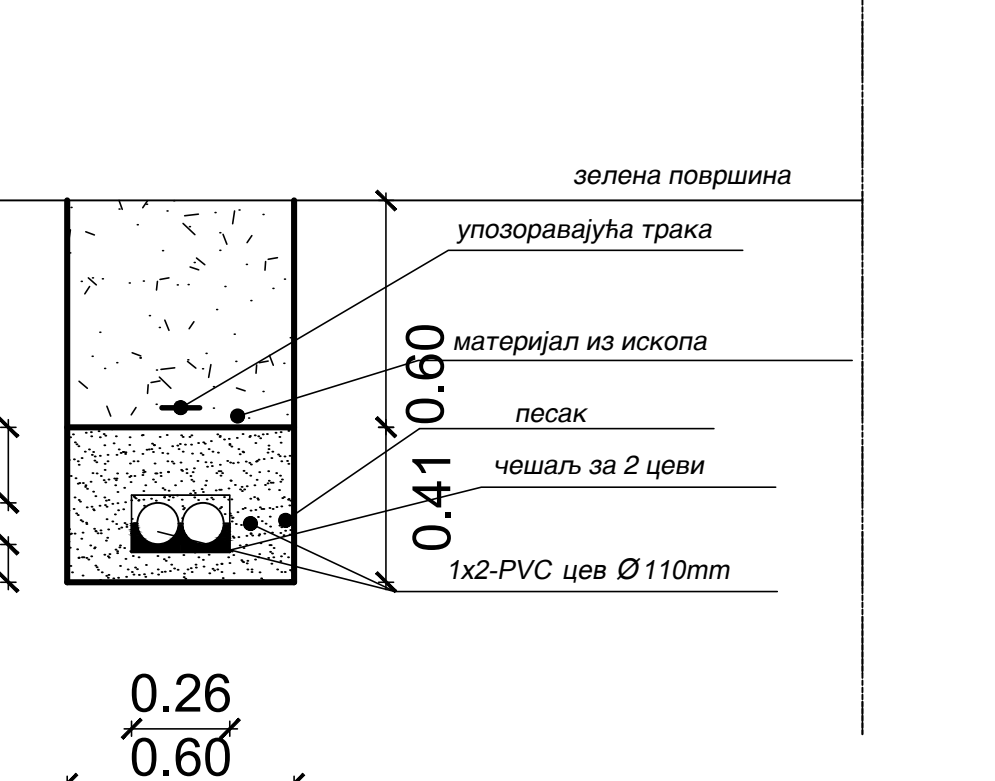
ТИПСКО ПОЛАГАЊЕ 2 ЦЕВИ Ø50
НА ДЕЛУ ЗЕЛЕНЕ ПОВРШИНЕ



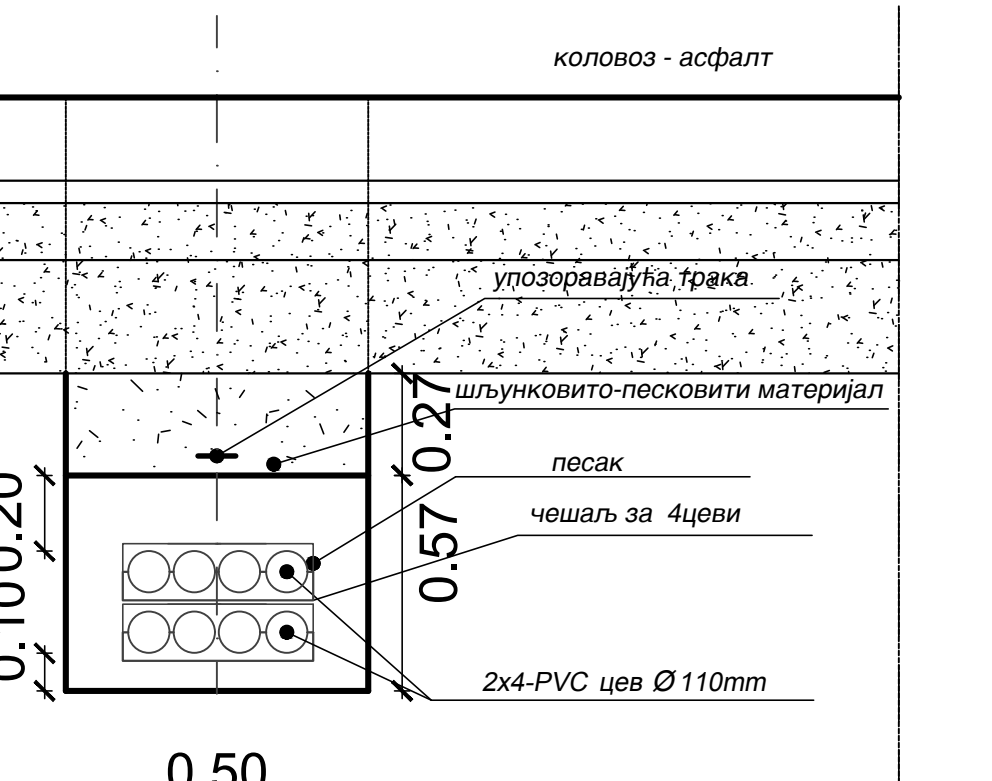
ТИПСКО ПОЛАГАЊЕ 2 ЦЕВИ Ø50
НА ДЕЛУ ПОСТОЈЋЕГ КОЛОВОЗА



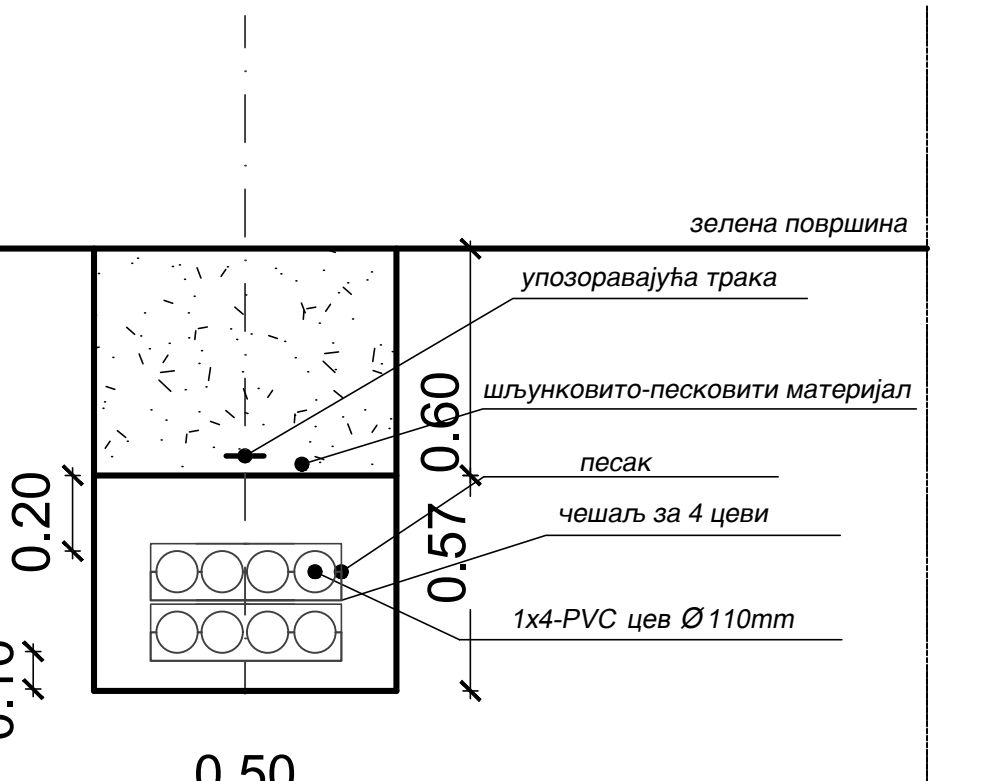
ТИПСКО ПОЛАГАЊЕ 2 ЦЕВИ Ø110
НА ДЕЛУ ЗЕЛЕНЕ ПОВРШИНЕ



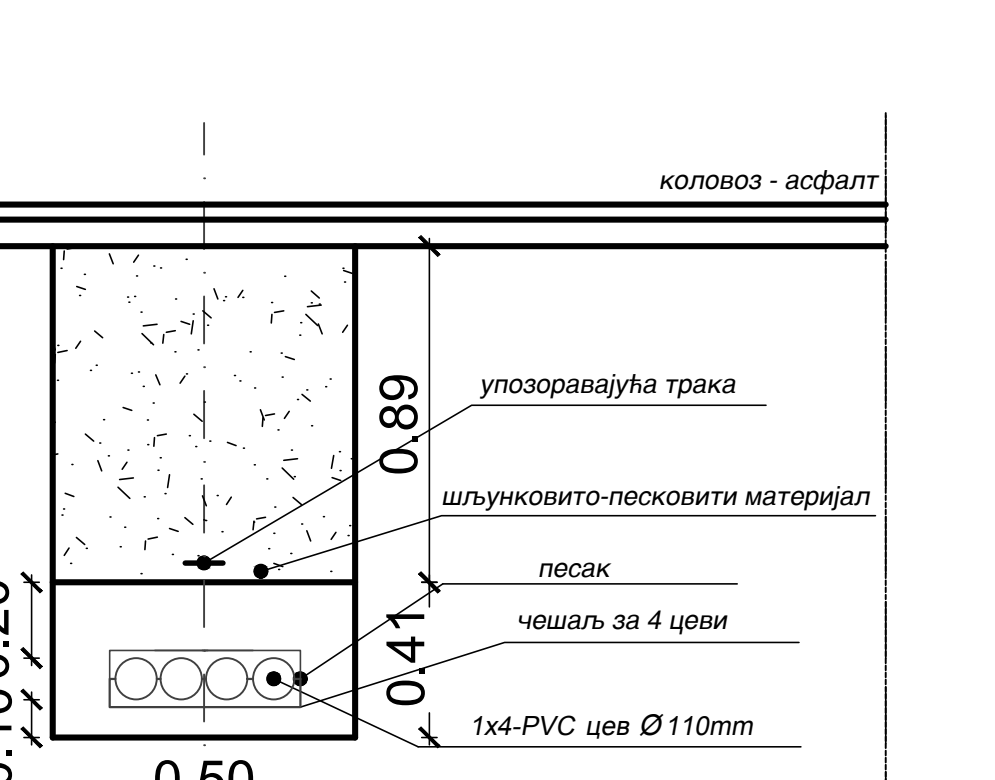
ТИПСКО ПОЛАГАЊЕ 8 ЦЕВИ Ø110
НА ДЕЛУ КОЛОВОЗА



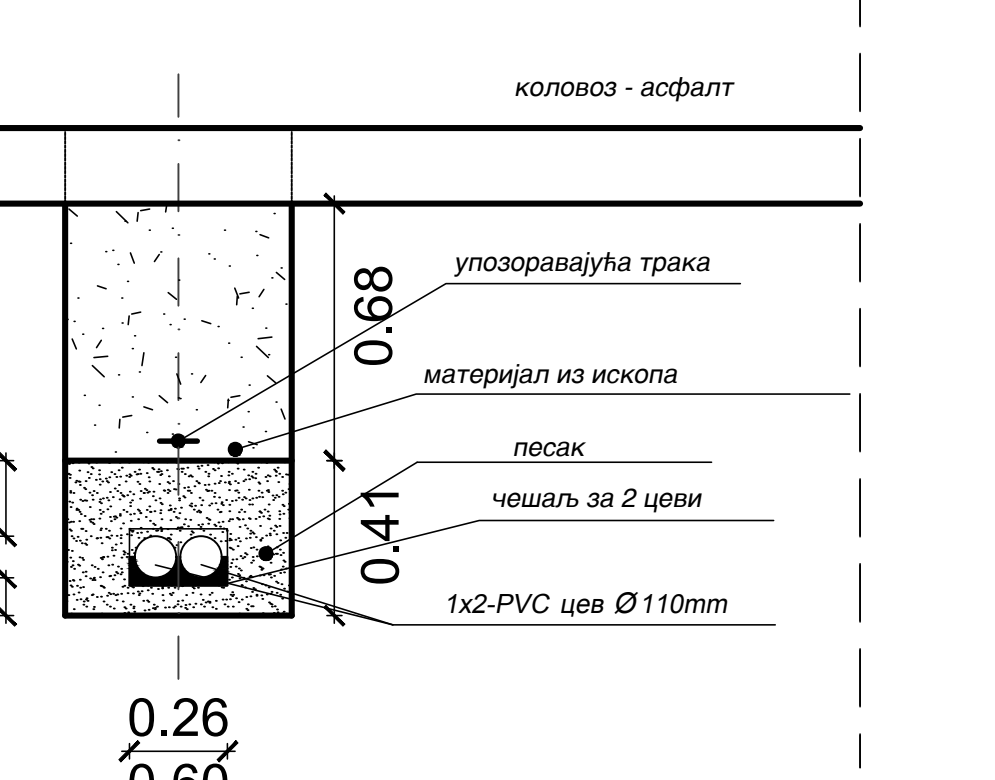
ТИПСКО ПОЛАГАЊЕ 8 ЦЕВИ Ø110
У ЗЕЛЕНОЈ ПОВРШИНИ



ТИПСКО ПОЛАГАЊЕ 4 ЦЕВИ Ø110
НА ДЕЛУ КОЛОВОЗА "ТИП7"



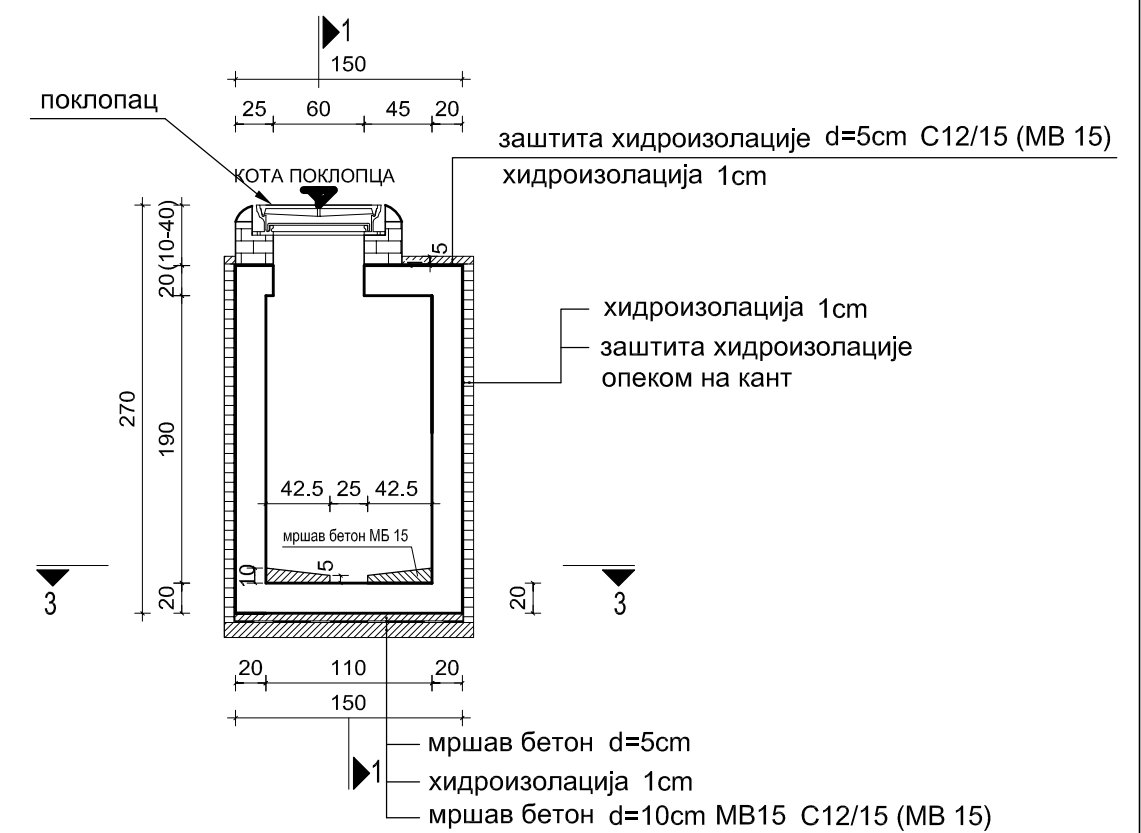
ТИПСКО ПОЛАГАЊЕ 2 ЦЕВИ Ø110
НА ДЕЛУ ПОСТОЈЕЋЕ БЕТОНСКЕ ПЛОЧЕ



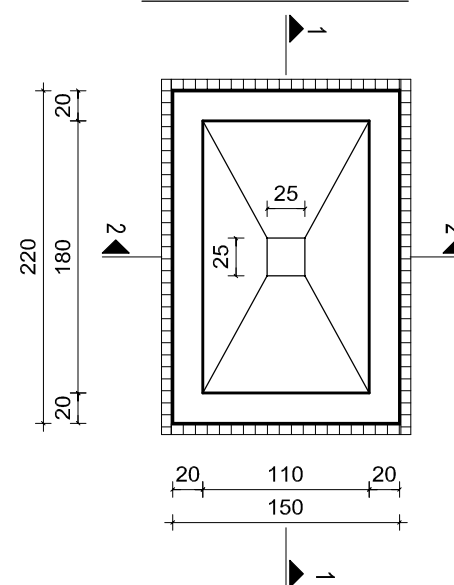
03		
02		
01		
Број	Датум	Опис
Ревизиони блок:		
САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о. Немањина 6; 11000 Београд, Србија Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324;		
Организациона јединица: САОБРАЋАЈНИЦЕ		
Одговорни пројектант: лиценца број: 315 Р744 18 Ђурђе Маричић, дипл. грађ. инж.		Инвеститор: МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА, САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ Немањина 22-26, Београд
Градници: Ана Љујић, грађ. инж.		Објекат: Аутопут Е-75, гранични прелаз "ХОРГОШ"
Део пројекта: 2/4 ГРАЂЕВИНСКИ ПРОЈЕКАТ ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНЕ И ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКЕ КАБЛОВСКЕ КАНАЛИЗАЦИЈЕ		Назив пројекта: Реконструкција и проширење граничног прелаза "ХОРГОШ"
Унутрашња контрола: Драгослав Драгићевић, дипл. грађ. инж.	Цртеж: ДЕТАЉ ТИПСКОГ ПОЛАГАЊА ЦЕВИ	Размер: 1:20
Главни пројектант: Мира Гашић-Момчиловић, дипл. грађ. инж.	Фаза пројекта: ПГД	Датум: 2021.
Руководилац организационе јединице: мр Новица Стевановић, дипл. грађ. инж.	Цртеж бр. 2019-620-10-САО-2/4-Ц1.3	

R 1:50

ПРЕСЕК 2-2



ПРЕСЕК 3-3



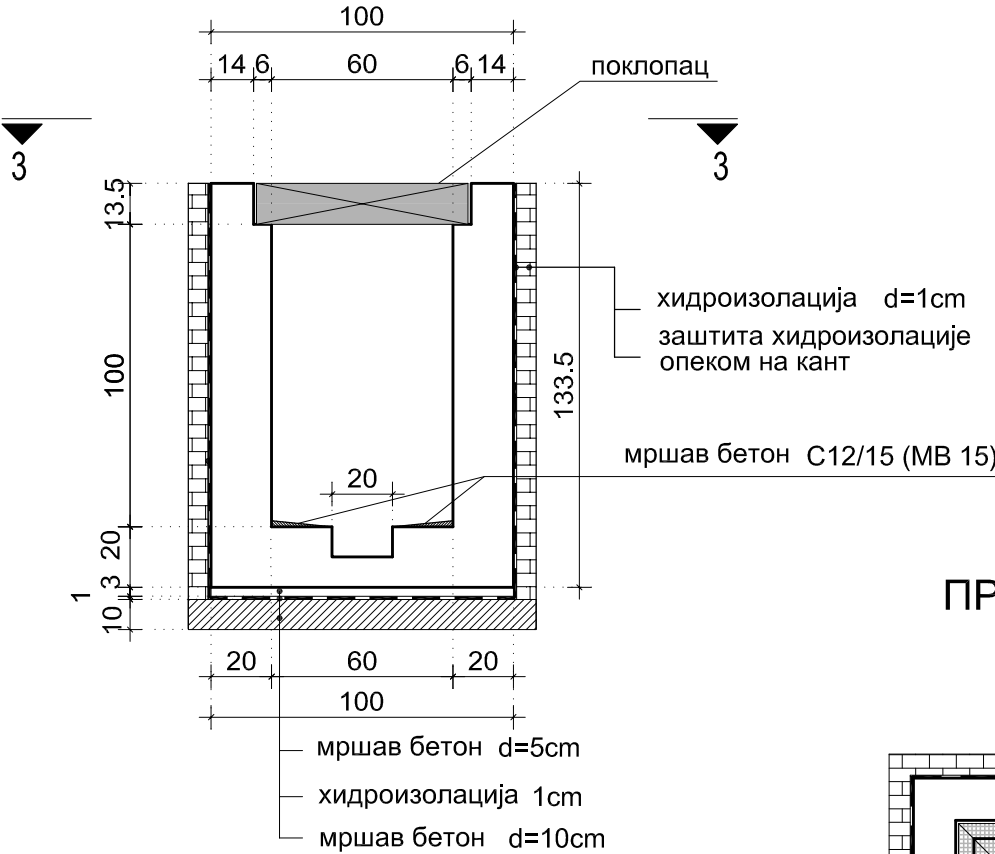
-Отворе за цеви телекомунационих инсталација поставити између пројектоване арматуре у оплати зидова ТК окана према пројекту

Пројектна организација: САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о. Немањина 6; 11000 Београд; Србија Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs			01		
Инвеститор :  МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА, САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ Немањина 22-26, Београд	01				
	01		00.00.2016	Текст измене	
	Број		Датум	Опис	
Ревизиони блок					
Објекат:			Аутопут Е-75, гранични прелаз "ХОРГОШ"		
Назив пројекта:			Реконструкција и проширење граничног прелаза "ХОРГОШ"		
Део пројекта:			2/4 ГРАЂЕВИНСКИ ПРОЈЕКАТ ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНЕ И ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКЕ КАБЛОВСКЕ КАНАЛИЗАЦИЈЕ		
Цртеж:			ПЛАН ОПЛАТЕ ТК ОКНА (180 x 110 x 190 cm) (ТК 01-38.8-21)		Размера: 1:50
Врста техн.док.			датум:		цртеж бр.
ПГД			2021.		2019-620-10-КОН-2/4-02

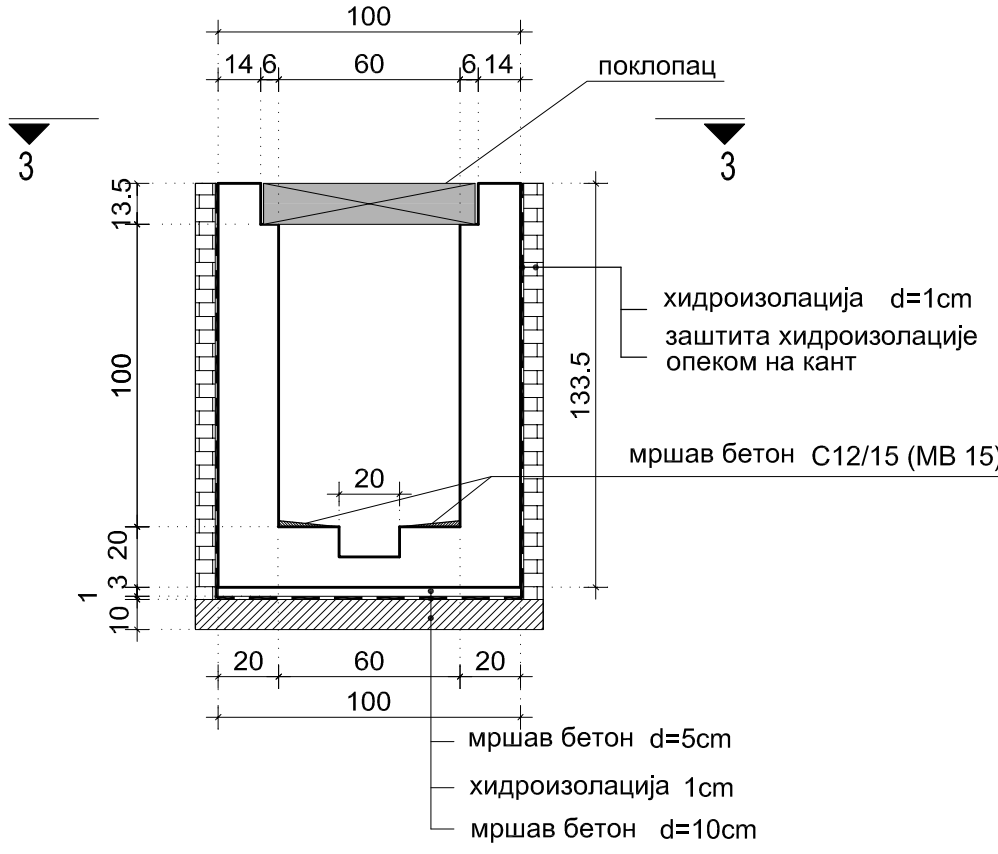
ПЛАН ОПЛАТЕ РЕВИЗИОНОГ ОКНА (60 x 60 x 100 cm)
(RRO-1 RRO-7)

R 1:25

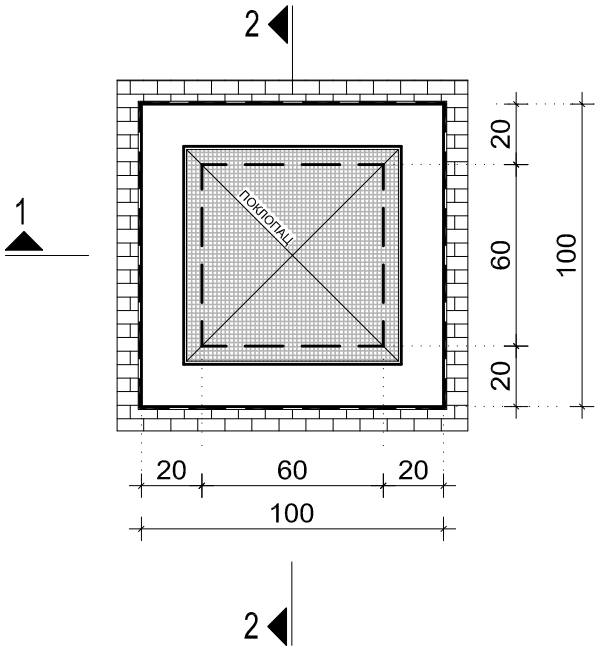
ПРЕСЕК 1-1



ПРЕСЕК 2-2



ПРЕСЕК 3-3



Напомена:
-Отворе за цеви телекомунационих инсталација поставити између пројектоване арматуре у оплати зидова ТК окана према пројекту

C12/15,(MB 15)
C25/30,(MB 30)
V-II

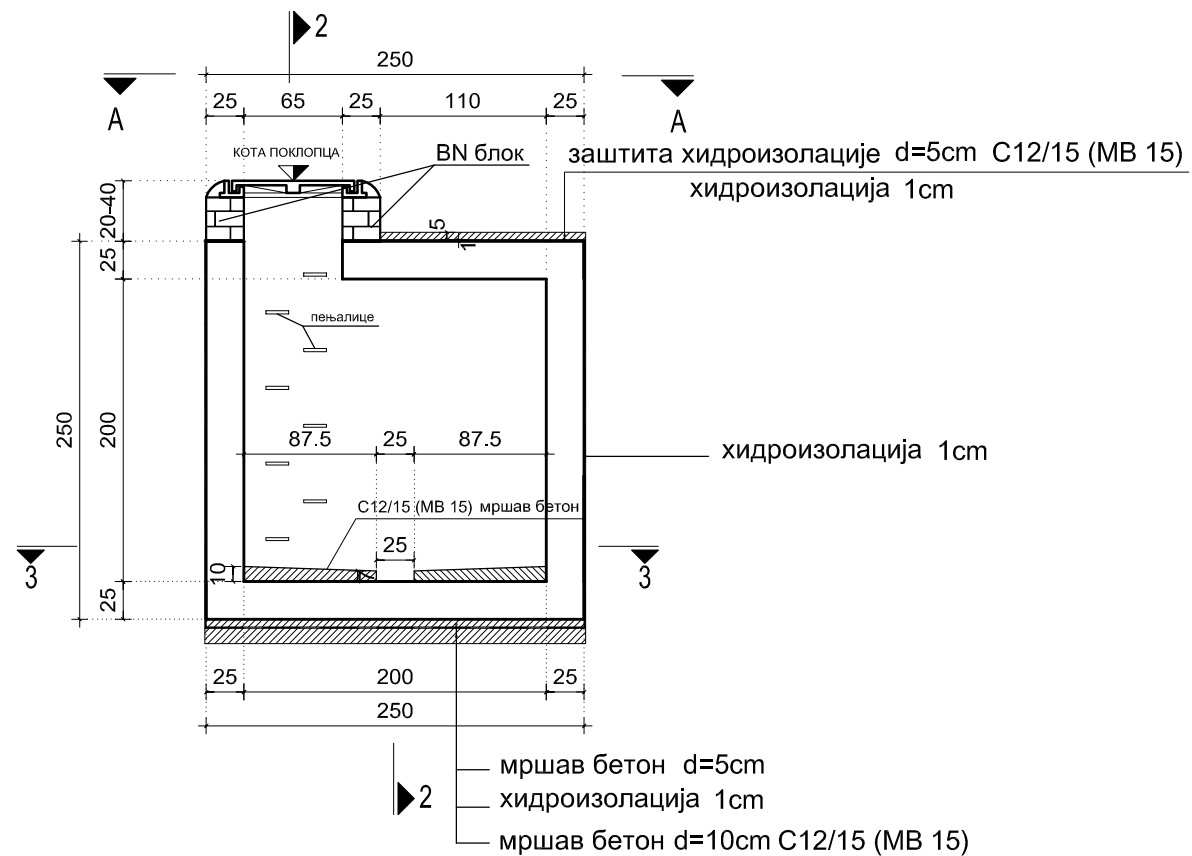
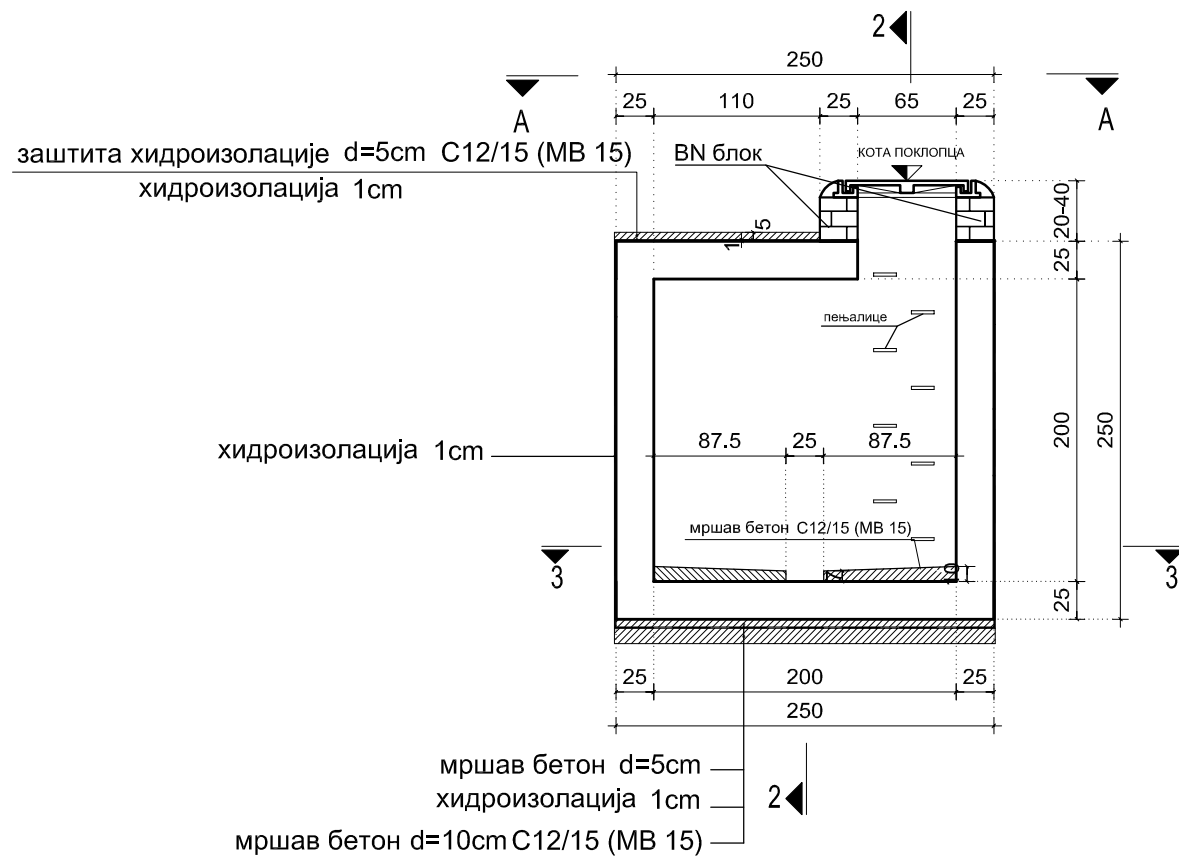
Пројектна организација: САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о. Немањина 6: 11000 Београд, Србија Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicp.co.rs		01	
Инвеститор : МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА, САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ Немањина 22-26, Београд		01	
Организациона јединица: КОНСТРУКЦИЈЕ		01	00.00.2016 Текст измене
Одговорни пројектант за бетонске конструкције: Лолита Марковић-Живковић дипл.инж.грађ.		Број	Датум
Сарадници: Александар Спасовић грађ.техн.		Опис	
Унутрашња контрола: Љиљана Пајовић дипл.инж.		Ревизиони блок:	
Главни пројектант: Мира Гашић - Момчиловић дипл.инж.		Објект:	
Руководилац организационе јединице: Нада Јововић дипл.грађ.инж.		Назив пројекта:	
		Реконструкција и проширење граничног прелаза "ХОРГОШ"	
		Део пројекта: 2/4 ГРАЂЕВИНСКИ ПРОЈЕКАТ ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНЕ И ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКЕ КАБЛОВСКЕ КАНАЛИЗАЦИЈЕ	
		Цртеж: ПЛАН ОПЛАТЕ РЕВИЗИОНОГ ОКНА RRO1-RRO7 (60 x60 x 100 cm)	
		Врста техн.докум. ПГД	
		датум: 2021.	
		цртеж бр. 2019-620-10-КОН-2/4-04	
		Размера: 1:25	

ПЛАН ОПЛАТЕ ЕЕ ОКНА (2.0 x 2.0 x 2.0 m)
ЕЕŠn-1N,4N,5N,6N,7N,8N,9N,10N,12N_ЕЕŠn-13P,18P,23P

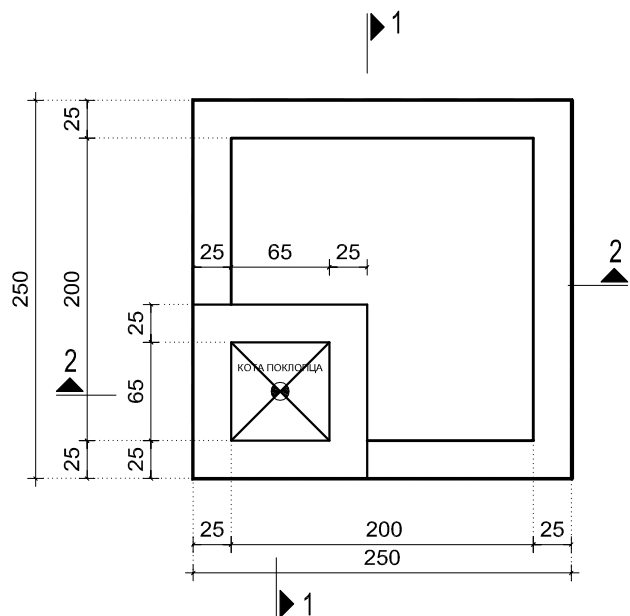
ПРЕСЕК 1-1

R 1:50

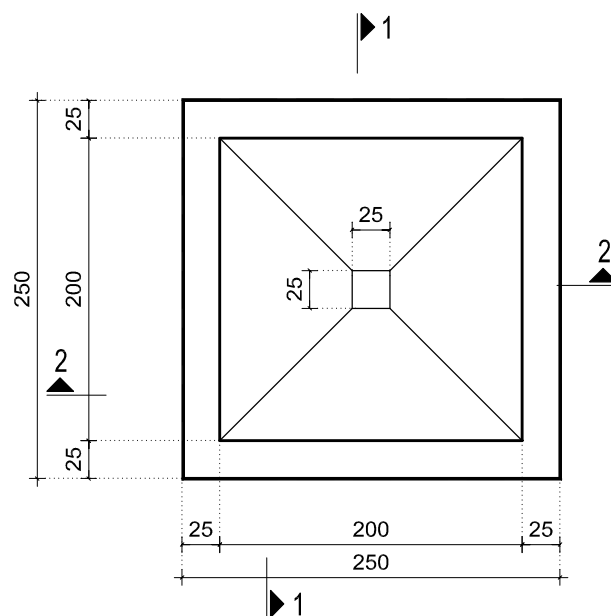
ПРЕСЕК 1-1



ИЗГЛЕД А-А



ПРЕСЕК 3-3



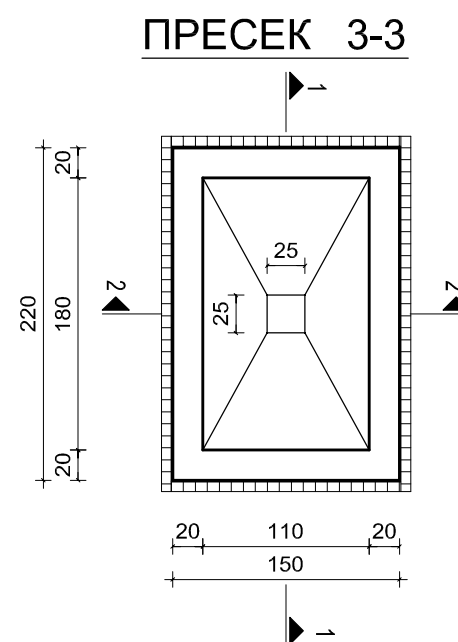
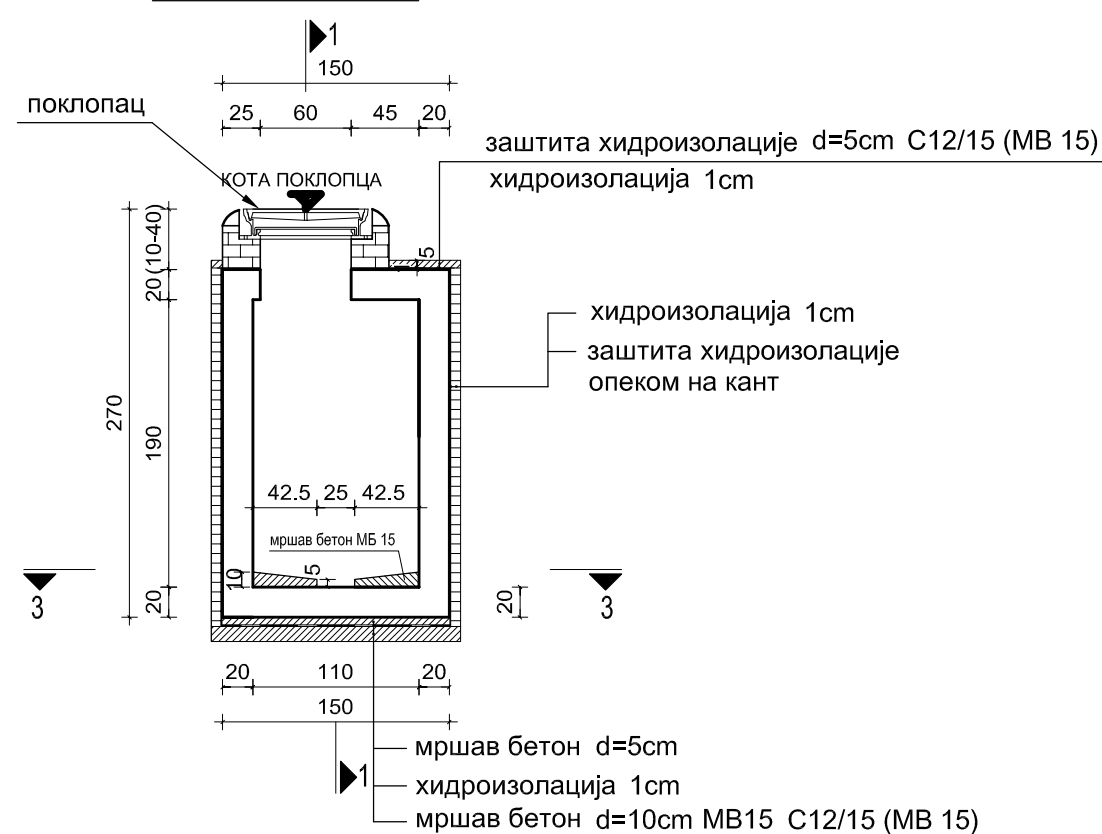
Напомена:

-Отворе за цеви енергетских инсталација поставити између пројектоване арматуре у оплати зидова кабловског окна према пројекту трасе енергетских каблова

B500B
C25/30
V-II

Пројектна организација: САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о. Немањина 6: 11000 Београд, Србија Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicjp.co.rs				01		01	
Инвеститор : МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА, САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ Немањина 22-26, Београд				01 00.00.2016 Текст измене		Број Датум Опис	
				Ревизиони блок:		Објекат: Аутопут Е-75, гранични прелаз "ХОРГОШ"	
Организациона јединица: КОНСТРУКЦИЈЕ				Назив пројекта: Реконструкција и проширење граничног прелаза "ХОРГОШ"			
Одговорни пројектант за бетонске конструкције: Булицине ИКС: 310 Е111 06 Блолита Марковић-Живковић дипл.инж.грађ		Унутрашња контрола: Љиљана Пајовић дипл.инж.		Део пројекта: 2/4 ГРАЂЕВИНСКИ ПРОЈЕКАТ ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНЕ И ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКЕ			
Сарадници: Александар Спасовић грађ.техн.		Главни пројектант: Мира Гашић - Момчиловић дипл.инж. Руководилац организационе јединице: Нада Јововић дипл.грађ.инж.		Цртеж: ПЛАН ОПЛАТЕ ЕЕ ОКНА (200 x 200 x 200 cm) окна ЕЕ5Н-1Н,4Н,5Н,6Н,7Н,8Н,9Н,10Н,12Н ЕЕ5Н-13Р,18Р,23Р			
				Размера: 1:50		Врста техн.док. датум: цртеж бр.	
				2019-620-10-КОН-2/4-05			

ПРЕСЕК 2-2

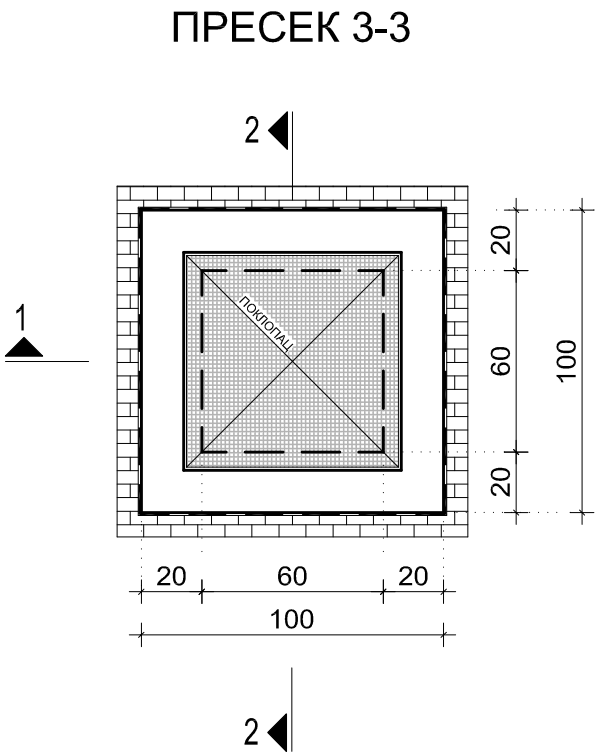
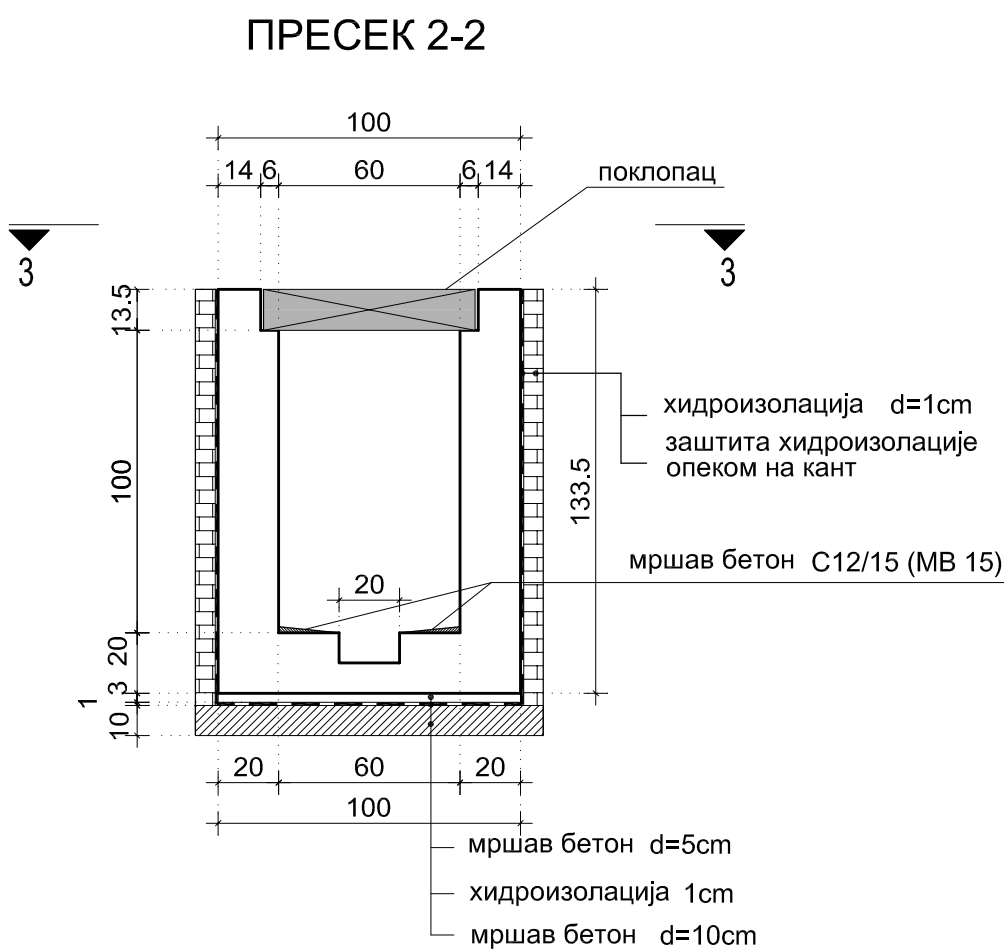
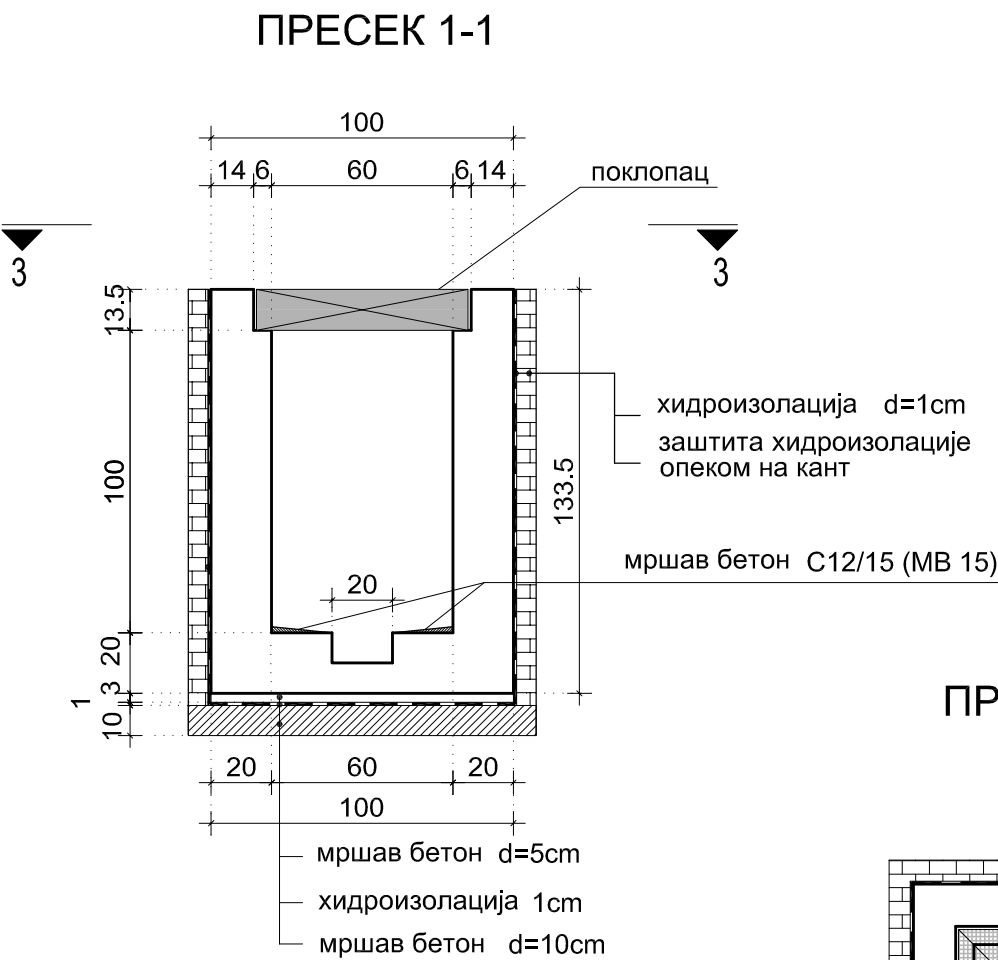


-Отворе за цеви телекомунационих инсталација поставити између пројектоване арматуре у оплати зидова ТК окана према пројекту

Пројектна организација: САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о. Немањина 6; 11000 Београд; Србија Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs				<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">01</td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 80%;"></td> </tr> <tr> <td>01</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>01</td> <td>00.00.2016</td> <td>Текст измене</td> </tr> <tr> <td>Број</td> <td>Датум</td> <td>Опис</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Ревизиони блок</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Објект:</td> <td>Аутопут Е-75, гранични прелаз "ХОРГОШ"</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Назив пројекта:</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Реконструкција и проширење граничног прелаза "ХОРГОШ"</td> </tr> </table>		01			01			01	00.00.2016	Текст измене	Број	Датум	Опис	Ревизиони блок			Објект:		Аутопут Е-75, гранични прелаз "ХОРГОШ"	Назив пројекта:			Реконструкција и проширење граничног прелаза "ХОРГОШ"					
01																																
01																																
01	00.00.2016	Текст измене																														
Број	Датум	Опис																														
Ревизиони блок																																
Објект:		Аутопут Е-75, гранични прелаз "ХОРГОШ"																														
Назив пројекта:																																
Реконструкција и проширење граничног прелаза "ХОРГОШ"																																
Инвеститор :  МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА, САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ Немањина 22-26, Београд		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">Организациона јединица: КОНСТРУКЦИЈЕ</td> </tr> <tr> <td style="width: 25%;">Одговорни пројектант за бетонске конструкције: Бројнице ИКС; 310 Е111 06 Лолита Марковић-Живковић дипл.инж.грађ.</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">  </td> <td style="width: 45%;">Унутрашња контрола: Љиљана Пајовић дипл.инж.</td> <td style="width: 20%; text-align: center;">  </td> </tr> <tr> <td>Сарадници:</td> <td style="text-align: center;">  </td> <td>Главни пројектант: Мира Гашић - Момчиловић дипл.инж.</td> <td style="text-align: center;">  </td> </tr> <tr> <td colspan="2" rowspan="2">Александар Спасовић грађ.техн.</td> <td>Руководилац организационе јединице: Нада Јововић дипл.грађ.инж.</td> <td style="text-align: center;">  </td> </tr> <tr> <td colspan="2"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Део пројекта: 2/4 ГРАЂЕВИНСКИ ПРОЈЕКАТ ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНЕ И ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКЕ КАПЛОСКЕ КАНАЛИЗАЦИЈЕ</td> <td style="width: 40%;">Цртеж: ПЛАН ОПЛАТЕ БЕ ОХНА (180 x 110x 190 cm) ЕЕ5n-2N,3N,11N,13N,ЕЕ5n-4P,5P,6P,11P,12P,15P,17P,19P,20P,24-27P,ЕЕ5v-16P,21P,22P</td> <td style="width: 30%;">Размера: 1:50</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Врста техн.док. датум:</td> <td>цртеж бр.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">ПГД 2021.</td> <td>2019-620-10-КОН-2/4-06</td> </tr> </table> </td> </tr> </table>				Организациона јединица: КОНСТРУКЦИЈЕ				Одговорни пројектант за бетонске конструкције: Бројнице ИКС; 310 Е111 06 Лолита Марковић-Живковић дипл.инж.грађ.		Унутрашња контрола: Љиљана Пајовић дипл.инж.		Сарадници:		Главни пројектант: Мира Гашић - Момчиловић дипл.инж.		Александар Спасовић грађ.техн.		Руководилац организационе јединице: Нада Јововић дипл.грађ.инж.		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Део пројекта: 2/4 ГРАЂЕВИНСКИ ПРОЈЕКАТ ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНЕ И ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКЕ КАПЛОСКЕ КАНАЛИЗАЦИЈЕ</td> <td style="width: 40%;">Цртеж: ПЛАН ОПЛАТЕ БЕ ОХНА (180 x 110x 190 cm) ЕЕ5n-2N,3N,11N,13N,ЕЕ5n-4P,5P,6P,11P,12P,15P,17P,19P,20P,24-27P,ЕЕ5v-16P,21P,22P</td> <td style="width: 30%;">Размера: 1:50</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Врста техн.док. датум:</td> <td>цртеж бр.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">ПГД 2021.</td> <td>2019-620-10-КОН-2/4-06</td> </tr> </table>		Део пројекта: 2/4 ГРАЂЕВИНСКИ ПРОЈЕКАТ ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНЕ И ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКЕ КАПЛОСКЕ КАНАЛИЗАЦИЈЕ	Цртеж: ПЛАН ОПЛАТЕ БЕ ОХНА (180 x 110x 190 cm) ЕЕ5n-2N,3N,11N,13N,ЕЕ5n-4P,5P,6P,11P,12P,15P,17P,19P,20P,24-27P,ЕЕ5v-16P,21P,22P	Размера: 1:50	Врста техн.док. датум:		цртеж бр.	ПГД 2021.		2019-620-10-КОН-2/4-06
Организациона јединица: КОНСТРУКЦИЈЕ																																
Одговорни пројектант за бетонске конструкције: Бројнице ИКС; 310 Е111 06 Лолита Марковић-Живковић дипл.инж.грађ.		Унутрашња контрола: Љиљана Пајовић дипл.инж.																														
Сарадници:		Главни пројектант: Мира Гашић - Момчиловић дипл.инж.																														
Александар Спасовић грађ.техн.		Руководилац организационе јединице: Нада Јововић дипл.грађ.инж.																														
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Део пројекта: 2/4 ГРАЂЕВИНСКИ ПРОЈЕКАТ ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНЕ И ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКЕ КАПЛОСКЕ КАНАЛИЗАЦИЈЕ</td> <td style="width: 40%;">Цртеж: ПЛАН ОПЛАТЕ БЕ ОХНА (180 x 110x 190 cm) ЕЕ5n-2N,3N,11N,13N,ЕЕ5n-4P,5P,6P,11P,12P,15P,17P,19P,20P,24-27P,ЕЕ5v-16P,21P,22P</td> <td style="width: 30%;">Размера: 1:50</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Врста техн.док. датум:</td> <td>цртеж бр.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">ПГД 2021.</td> <td>2019-620-10-КОН-2/4-06</td> </tr> </table>		Део пројекта: 2/4 ГРАЂЕВИНСКИ ПРОЈЕКАТ ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНЕ И ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКЕ КАПЛОСКЕ КАНАЛИЗАЦИЈЕ	Цртеж: ПЛАН ОПЛАТЕ БЕ ОХНА (180 x 110x 190 cm) ЕЕ5n-2N,3N,11N,13N,ЕЕ5n-4P,5P,6P,11P,12P,15P,17P,19P,20P,24-27P,ЕЕ5v-16P,21P,22P	Размера: 1:50	Врста техн.док. датум:		цртеж бр.	ПГД 2021.		2019-620-10-КОН-2/4-06																				
Део пројекта: 2/4 ГРАЂЕВИНСКИ ПРОЈЕКАТ ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНЕ И ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКЕ КАПЛОСКЕ КАНАЛИЗАЦИЈЕ	Цртеж: ПЛАН ОПЛАТЕ БЕ ОХНА (180 x 110x 190 cm) ЕЕ5n-2N,3N,11N,13N,ЕЕ5n-4P,5P,6P,11P,12P,15P,17P,19P,20P,24-27P,ЕЕ5v-16P,21P,22P	Размера: 1:50																														
Врста техн.док. датум:		цртеж бр.																														
ПГД 2021.		2019-620-10-КОН-2/4-06																														

ПЛАН ОПЛАТЕ РЕВИЗИОНОГ ОКНА (60 x 60 x 100 cm)
EERR-01,02,03

R 1:25



Напомена:
-Отворе за цеви телекомунационих инсталација поставити између пројектоване арматуре у оплати зидова ТК окана према пројекту

C12/15,(MB 15)
C25/30,(MB 30)
V-II

Пројектна организација: САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о. Немањина 6: 11000 Београд, Србија Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicp.co.rs		01	
Инвеститор : МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА, САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ Немањина 22-26, Београд		01	
Организациона јединица: КОНСТРУКЦИЈЕ		01	00.00.2016 Текст измене
Одговорни пројектант за бетонске конструкције: Бр/лиценце ИКС: 310 Е111 06 Лолита Марковић-Живковић дипл.инж.грађ.	Унутрашња контрола: Љиљана Пајовић дипл.инж.	Бр/	Датум
Сарадници: Александар Спасовић грађ.техн.	Главни пројектант: Мира Гашић - Момчиловић дипл.инж.	Опис	
Руководилац организационе јединице: Нада Јововић дипл.грађ.инж.		Ревизиони блок:	
		Објект:	
		Назив пројекта:	
		Део пројекта:	
		Цртеж:	
		Врста техн.доку.	
		датум:	
		цртеж бр.	
		Размера:	
		1:25	
		2019-620-10-КОН-2/4-06	