



6.4_1 – ПРОЈЕКАТ МЕДИЦИНСКИХ ГАСОВА

Инвеститор:	Република Србија за потребе Опште болнице „Студеница“, Краљево, ул. Југ Богданова 110, Краљево
Објекат:	Пријемно-дијагностички центар ОБ „Студеница“, По+Пр+1, ул. Југ Богданова бр.110, кат.пар. 1343/1, КО Краљево
Врста техничке документације:	ПЗИ - Пројекат за извођење
Назив и ознака дела пројекта	6.4. Пројекат медицинских гасова
За грађење/извођење радова	нова градња
Пројектант:	 QUIDDITA d.o.o.
	Видска 25 11000 Београд (СРБ) PIB 104838924 Матични број: 20252146 рачун: 165-10452-20 www.quiddita.co.rs
Одговорно лице пројектанта:	Братислав Ђорђевић, директор сектора за пројектовање и консалтинг
Потпис:	

Одговорни пројектант:	Братислав Рисимовић, дипл. инж. маш.	
Број лиценце:	330 8537 04	
Потпис:		
Број техничке документације :	Q03-8/2023	Место и датум: Београд, фебруар 2025.

6.4/2. САДРЖАЈ

6.4/1.	Насловна страна	
6.4/2.	Садржај	
6.4/3.	Решење о одређивању одговорног пројектанта	
6.4/4.	Изјава одговорног пројектанта	
6.4/5.	Текстуална документација	
	6.4/5.1. Пројектни задатак	
	6.4/5.2. Технички опис	
	6.4/5.3. Општи услови	
	6.4/5.4. Мере безбедности и противпожарне заштите	
	6.4/5.5. Прилог о примењеним мерама за безбедност и заштиту на раду	
6.4/6.	Нумеричка документација	
	6.4/6.1. Технички прорачун	
	6.4/6.2. Предмер и предрачун	
6.4/7.	Графичка документација	
1	Ситуација ДЦ Краљево	-01
2	Основа ПОДРУМА - Привремена инсталација за ИНТЕРНО	-02
3	Основа ПОДРУМА	-03
4	Основа ПРИЗЕМЉА	-04
5	Надкреветна јединица за 2 кревета	-05
6	Надкреветна јединица за 3 кревета	-06
7	Зидни сет за реанимацију	-07
8	Зидне утичнице за кисеоник и компримовани ваздух	-08
9	Контролна вентилска касета за 2 гаса (O ₂ , KV5)	-09
10	Плафонски носачи цевовода, типски	-10

QUIDDITA DOO Beograd Vidska 25 11000 Beograd, Srbija	Tel. +381 11 30 87 007 Fax +381 11 24 59 219 Mob. +381 64 14 89 936 Email: info@quiddita.co.rs Web: www.quiddita.co.rs	Matični broj: 20252146 PIB: 104838924 Šifra delatnosti: 6201 Dinarski račun: 165-10452-20 Devizni račun: 540 100 - 20252146
---	--	---

Број: 09-49/2023
Датум: 24.08.2023.

6.4.3. РЕШЕЊЕ О ОДРЕЂИВАЊУ ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА

На основу члана 128 Закона о планирању и изградњи („Службени гласник РС”, бр. 72/2009, 81/2009 – исправка, 64/2010 – одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 – одлука УС, 50/2013 – одлука УС, 98/2013 – одлука УС, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019 и 37/2019 - др. Закон, 9/202, 52/2021 и 62/2023), као

ОДГОВОРНИ П Р О Ј Е К Т А Н Т

За израду пројекта медицинских гасова који је део Пројекта за извођење (ПЗИ) за изградњу новог објекта Пријемно-дијагностички центар ОБ „Студеница“, По+Пр+1, ул. Југ Богданова бр.110, к.п. 1343/1, КО Краљево у Краљевоу, одређује се:

Братислав Рисимовић, дипл. инж. маш. 330 8537 04

Пројектант: QUIDDITA д.о.о., Видска 25, Београд
Одговорно лице / заступник: Братислав Ђорђевић
Потпис:



Број техничке документације: Q03-8/2023
Место и датум: Београд, август 2023.


6.4/4 ИЗЈАВА ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА

Одговорни пројектант пројекта медицинских гасова, који је део (ПЗИ) Пројекта за извођење за изградњу новог објекта Пријемно-дијагностички центар ОБ „Студеница“, По+Пр+1, ул. Југ Богданова бр.110, к.п. 1343/1, КО Краљево, у Краљеву

Братислав Рисимовић, дипл. инж. маш.

ИЗЈАВЉУЈЕМ

1. да је пројекат израђен у свему у складу са Локацијским условима ROP-KRA-7498-LOCH-2/2023, Инт. број: 353-1-70/2023-06 од 29.05.2023.год. и условима ималаца јавних овлашћења, Грађевинском дозволом ROP-KRA-26251-CPI-1/2023, Инт. број: 351-1-88/ 2023-06 од 23.08.2023.год. и Пројектом за грађевинску дозволу;
2. да је пројекат израђен у складу са Законом о планирању и изградњи, прописима, стандардима и нормативима из области изградње објеката и правилима струке;
3. да је пројекат у свему у складу са начинима за обезбеђење испуњења основних захтева за објекат прописаних елаборатима и студијама.

Одговорни пројектант:	Братислав Рисимовић, дипл.инж.маш.
Број лиценце:	330 8537 04
Потпис:	
Број техничке документације:	Q03-8/2023
Место и датум:	Београд, фебруар 2025.

6.4/5. ТЕКСТУАЛНА ДОКУМЕНТАЦИЈА

Општа болница
„СТУДЕНИЦА“

Б.р.н. 1518

08.05.2023
КРАЉЕВО

ПРОЈЕКТНИ ЗАДАТАК

ЗА ИЗРАДУ ИДР, ПГД И ПЗИ ДИЈАГНОСТИЧКОГ ЦЕНТРА У ОКВИРУ ОПШТЕ БОЛНИЦЕ „СТУДЕНИЦА“ КРАЉЕВО

При пројектовању поштовати овај Пројектни задатак, законе и прописе који се односе на изградњу објеката, а посебно на изградњу здравствених објеката, правила струке, захтеве и потребе Инвеститора и Корисника здравственог центра, све услове и мишљења издата од надлежних органа и постојеће стање комплекса Здравственог центра „Студеница“. Све податке који нису обухваћени овим Пројектним задатком, Пројектант ће добити у току израде пројекта преко овлашћеног представника Инвеститора и у разговору са Корисником, о чему ће бити сачињени посебни записници.

Пројектна документација која се израђује на основу овог Пројектног задатка мора да садржи све делове прописане одговарајућом законском регулативом, прописима и правилима струке у грађевинарству и да обухвати све конструктивне и функционалне делове објекта и инсталација који су услов за рад здравствених установа ове врсте у складу са важећим прописима у области здравства без обзира да ли су експлицитно наведени у овом Пројектном задатку.

ПРЕДМЕТ ПРОЈЕКТА

I ОПШТИ ПОДАЦИ:

НАРУЧИЛАЦ:	Град Краљево, Трг Јована Сарића 1, Краљево
ОБЈЕКАТ:	Дијагностички центар Опште болнице „Студеница“ у Краљеву
ТИП ОБЈЕКТА:	Болнице и остале зграде за здравствену заштиту
КАТЕГОРИЈА ОБЈЕКТА:	"В"
КЛАСИФИКАЦИОНА ОЗНАКА:	126411 – Зграде општих и специјалних болница и клиника у којима се пружа медицинско и хируршко лечење и нега болесних и повређених особа
ЛОКАЦИЈА:	к.п.бр. 1343/1 К.О. Краљево
СПРАТНОСТ:	По+Пр+1
ПОВРШИНА:	≈ 4000 m ² (нето)

Предмет овог Пројектног задатка је нови објекат Дијагностичког центра. Планира се изградња новог објекта на простору на коме се тренутно налази привремени паркинг, између Хируршког блока, Поликлинике и Интернистичке болнице. Наведени простор је већ раније предвиђен за ову намену и на њему нема подземних инсталација. Кроз подрум је потребно обезбедити топле везе преко постојећег тунела са свим околним објектима како би могао да се оствари транспорт болесника, хране, веша, комуникација особља и техничке службе.

Потребно је предвидети у приземљу и везу са Поликлиником, Радиологијом и Хируршким блоком. Нови објекат је површине Пнето ≈ 4000 m². Објекат Дијагностичког центра треба да има подрум, приземље и спрат. У овом објекту треба сместити следеће:

Подрум

- магнетна резонанца
- централне гардеробе медицинског особља Дијагностичког центра
- техничка служба са радионицама
- заједничке просторије
- магацински простор

Приземље

- Радиологија

а) Амбулантни део

Предвидети: дијагностички рендген – 1 ком; мамограф – 1 ком; ултразвучни апарат – 2 ком

б) Болнички део

Предвидети: дијагностички рендген – 1 ком; скенер – 1 ком; ултразвучни апарат – 1 ком

- **Пријем и збрињавање ургентних стања – Интернистички сектор**

У овом простору треба сместити:

а) амбулантни део - 5 просторија (пулмологија, психијатрија, неурологија, инфективно и интерно) и просторија за ултразвук и функционално испитивање – ултразвучни апарат - 1 ком.

б) просторије за опсервацију - 2 просторије (неуролошка и интернистичка)

в) просторија за изолацију

г) просторије за тријажу и реанимацију

- **Заједничке просторије**

Спрат

- **Лабораторијска дијагностика**

а) просторије за пријем спољних пацијената и издавање резултата; просторије за узимање и пријем биолошког материјала пацијената и трудница

б) лабораторије за биохемију (лабораторија 1 и лабораторија 2 са биохемијским анализаторима)

в) заједничке просторије лабораторије (перионица лабораторијског посуђа и стерилизација, хладна соба са фрижидерима и замрзивачима, остава лабораторије за реагенсе, канцеларије, гардероба, просторије за чисто и прљаво)

г) лабораторија за преглед урина (физичко-хемијски преглед урина; микроскопирање, центрифугирање)

д) лабораторије за хематологију (лабораторија са хематолошким анализаторима, микроскопима и бројачима, лабораторија за седиментацију и коагулацију)

ђ) лабораторија за имунохемију (просторија са имунохемијским анализаторима)

е) лабораторија за генетику (просторија са микроскопима, сувим стерилизатором, центрифугом, мешалицом, сушилицом, фрижидером)

- **Просторије за архиву**

- **Техничка просторија (машинска постаница)**

Распоред садржаја по етажама је оквиран, а биће тачно одређен у поступку пројектовања.

На основу наведеног израдити пројектно техничку документацију, у свему према важећим прописима и техничким стандардима.

ФАЗНОСТ ИЗРАДЕ ПРОЈЕКТА ДИЈАГНОСТИЧКОГ ЦЕНТРА

У циљу што свеобухватније изградње новог објекта Дијагностичког центра, читав процес израде пројекта подељен је у 4 фазе:

1. Елаборат геодетских радова;
2. Идејно решење (ИДР) Дијагностичког центра за прибављање Локацијских услова;
3. Пројекат за грађевинску дозволу (ПГД) Дијагностичког центра зарад исходавања Решења о грађевинској дозволи;
4. Пројекат за извођење (ПЗИ) Дијагностичког центра;

а све у складу са Законом о планирању и изградњи ("Сл. Гласник РС" бр 72/09, 81/09, 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, 9/20 и 52/21), Правилником о садржини, начину и поступку израде техничке документације према класи и намени објеката ("Сл. Гласник РС" бр 73/19), Законом о заштити од пожара ("Сл. Гласник РС" бр 111/09, 20/15, 87/18 и 87/18-др. закони), Правилником о енергетској ефикасности зграда ("Сл. Гласник РС" бр 61/11) и свим осталим прописаним законима и правилницима који уређују ову област.

Пре почетка израде пројектно техничке документације потребно је:

- израдити катастарско-топографски план постојећег стања за целу парцелу у ком се налазе подаци о положају објекта на парцели, димензије објекта, апсолутне коте терена, висине објекта и остале информације потребне за будуће пројектовање,
- проверити све подлоге и техничку документацију коју поседују Инвеститор и Корисник из претходних фаза изградње, реконструкције и израде техничке документације и прихватљиво имплементирати у овај пројекат.
- снимити све постојеће инсталације у оквиру парцеле ако не постоји катастарски снимак подземних вода, односно извршити допуну постојећег снимка (синхрон план инсталација).

1. Елаборат геодетских радова, са свим потребним снимањима и мерењима на терену.
2. **ИДЕЈНО РЕШЕЊЕ (ИДР) ДИЈАГНОСТИЧКОГ ЦЕНТРА за прибављање локацијских услова;**
Идејно решење (ИДР) Дијагностичког центра се припрема за подношење захтева за добијање Локацијских услова путем ЦЕОП-а.
3. **ПРОЈЕКАТ ЗА ГРАЂЕВИНСКУ ДОЗВОЛУ (ПГД) ДИЈАГНОСТИЧКОГ ЦЕНТРА зарад исходавања Решења о грађевинској дозволи;**

Израда Пројекта за грађевинску дозволу (ПГД) за изградњу новог објекта по прибављању Локацијских услова, који максимално садржи:

- 0-ГЛАВНУ СВЕСКУ;
- 1-ПРОЈЕКАТ АРХИТЕКТУРЕ ;
- 1/2-ПРОЈЕКАТ ВИЗУЕЛНИХ КОМУНИКАЦИЈА;
- 2/1-ПРОЈЕКАТ КОНСТРУКЦИЈЕ;
- 2/2-ПРОЈЕКАТ САОБРАЋАЈНИЦА;
- 3-ПРОЈЕКАТ ХИДРОТЕХНИЧКИХ ИНСТАЛАЦИЈА;
- 4/1-ПРОЈЕКАТ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКИХ ИНСТАЛАЦИЈА;
- 4/2-ПРОЈЕКАТ СИСТЕМА УПРАВЉАЊА МАШИНСКИХ ПОСТРОЈЕЊА – АУТОМАТИКА, МЕРЕЊЕ И УПРАВЉАЊЕ – ЦЕНТРАЛНИ СИСТЕМ ЗА НАДЗОР И УПРАВЉАЊЕ,
- 5/1-ПРОЈЕКАТ ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНИХ И СИГНАЛНИХ ИНСТАЛАЦИЈА;
- 5/2-ПРОЈЕКАТ СТАБИЛНОГ СИСТЕМА ЗА АУТОМАТСКУ ДЕТЕКЦИЈУ И ДОЈАВУ ПОЖАРА;
- 6/1-ПРОЈЕКАТ МАШИНСКИХ ИНСТАЛАЦИЈА;
- 6/2-ПРОЈЕКАТ ЛИФТА;
- 6/4-ПРОЈЕКАТ МЕДИЦИНСКИХ ГАСОВА;
- 7-ПРОЈЕКАТ ТЕХНОЛОГИЈЕ;
- 9-ПРОЈЕКАТ СПОЉНОГ УРЕЂЕЊА СА СИНХРОН ПЛАНОМ ИНСТАЛАЦИЈА И ПРИКЉУЧАКА;
- 10-ПРОЈЕКАТ ПРИПРЕМНИХ РАДОВА;
- ЕЛАБОРАТ ЗАШТИТЕ ОД ПОЖАРА - у случају не испуњавања противпожарних стандарда, урадити пројекат потребних мера како би се исти задовољили;
- ЕЛАБОРАТ ЕНЕРГЕТСКЕ ЕФИКАСНОСТИ - у складу са Правилником о енергетској ефикасности зграда ("Сл. гласник РС", бр. 61/11)
- ЕЛАБОРАТ ГЕОТЕХНИЧКИХ ИСТРАЖИВАЊА;
- ПЛАН УПРАВЉАЊА ЗАШТИТОМ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ;
- ПЛАН УПРАВЉАЊА ОТПАДОМ

Услов за рад на Пројекту за грађевинску дозволу поред Локацијских услова је и писана сагласност Наручиоца да је достављено Идејно решење Дијагностичког центра прихваћено. Такође, услов за израду Пројекта за извођење је на исти начин прихваћен Пројекат за грађевинску дозволу.

4. ПРОЈЕКАТ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ (ПЗИ) ДИЈАГНОСТИЧКОГ ЦЕНТРА

Израда Пројекта за извођење (ПЗИ) за изградњу новог објекта по прибављању Решења о Грађевинској дозволи, који максимално садржи:

- 0-ГЛАВНУ СВЕСКУ;
- 1-ПРОЈЕКАТ АРХИТЕКТУРЕ;
- 1/2-ПРОЈЕКАТ ВИЗУЕЛНИХ КОМУНИКАЦИЈА;
- 2/1-ПРОЈЕКАТ КОНСТРУКЦИЈЕ;
- 2/2-ПРОЈЕКАТ САОБРАЋАЈНИЦА;
- 3-ПРОЈЕКАТ ХИДРОТЕХНИЧКИХ ИНСТАЛАЦИЈА;
- 4/1-ПРОЈЕКАТ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКИХ ИНСТАЛАЦИЈА;
- 4/2-ПРОЈЕКАТ СИСТЕМА УПРАВЉАЊА МАШИНСКИХ ПОСТРОЈЕЊА – АУТОМАТИКА, МЕРЕЊЕ И УПРАВЉАЊЕ – ЦЕНТРАЛНИ СИСТЕМ ЗА НАДЗОР И УПРАВЉАЊЕ;
- 5/1-ПРОЈЕКАТ ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНИХ И СИГНАЛНИХ ИНСТАЛАЦИЈА;

- **5/2-ПРОЈЕКАТ СТАБИЛНОГ СИСТЕМА ЗА АУТОМАТСКУ ДЕТЕКЦИЈУ И ДОЈАВУ ПОЖАРА;**
- **6/1-ПРОЈЕКАТ МАШИНСКИХ ИНСТАЛАЦИЈА;**
- **6/2-ПРОЈЕКАТ ЛИФТА;**
- **6/4-ПРОЈЕКАТ МЕДИЦИНСКИХ ГАСОВА;**
- **7-ПРОЈЕКАТ ТЕХНОЛОГИЈЕ;**
- **9-ПРОЈЕКАТ СПОЉНОГ УРЕЂЕЊА СА СИНХРОН ПЛАНОМ ИНСТАЛАЦИЈА И ПРИКЉУЧАКА;**
- **10-ПРОЈЕКАТ ПРИПРЕМНИХ РАДОВА;**
- **ГЛАВНИ ПРОЈЕКАТ ЗАШТИТЕ ОД ПОЖАРА;**
- **ИЗРАДА ДЕТАЉНОГ ПРЕДМЕРА И ПРЕДРАЧУНА РАДОВА ПО СВИМ НАВЕДЕНИМ ПРОЈЕКТИМА, ЗА КОЈЕ ЈЕ ТО ПРИХВАТЉИВО.**

Техничку документацију урадити у складу са Законом о планирању и изградњи ("Сл. гласник РС", бр. 72/2009, 81/2009 - испр, 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 и 37/19 – др. закон, 9/20 и 52/21) и другим важећим законским и подзаконским актима чија је примена обавезна при изради предметне документације, посебно у складу са Правилником о садржини, начину и поступку израде и начину вршења контроле техничке документације према класи и намени објекта ("Службени гласник РС", бр. 73/2019), Законом о заштити од пожара ("Службени гласник РС", бр. 111/2009, 20/2015, 87/2018 и 87-2018 – др. закони), Правилником о енергетској ефикасности зграда ("Службени гласник РС", бр.61/2011), Правилником о техничким стандардима планирања, пројектовања и изградње објекта, којима се осигурава несметано кретање и приступ особама са инвалидитетом, деци и старим особама ("Сл. Гласник РС", бр. 22/2015), Закона о управљању отпадом (Сл.гласник РС бр.36/2009, 88/2010, 14/2016 и 95/2018) као и свим другим важећим законским и подзаконским актима и прописима који одређују ову област.

Пројектна документација мора да садржи предмер и предрачун радова, котиране основе, котиране пресеке, котиране изгледе, шеме столарије, детаље са потребним описима.

Ако интерна контрола Наручиоца захтева измену појединих материјала или опреме коју пројектант предвиђа у техничкој документацији, пројектант је дужан да ову измену омогући. Пројектант је дужан да у склопу израђене техничке документације, у погледу квалитета изабраног материјала за уграђивање и опреме, прецизно дефинише врсту, техничке карактеристике, квалитет, количине, начин спровођења контроле и обезбеђивања гаранције квалитета, као и друге потребне елементе од значаја за извођење радова по усвојеној техничкој документацији. Техничке спецификације су обавезан саставни део документације. Приликом дефинисања техничких спецификација пројектант треба да:

- дефинише описе свих позиција на тај начин да прецизно показују тип, начин, и локацију извођења радова у графичкој документацији. Такође, за сваку позицију, предвидети све радове који су потребни као припрема за извођење истих и све завршне радове који су неопходни за довођење објекта у стање неопходно за његово нормално функционисање.
- прецизно дефинише материјал и опрему за уградњу, тако да техничке спецификације морају омогућити да се набавка добра, услуге или радова, који ће се спровести у складу са усвојеном техничком документацијом, опише на начин који је јасан и објективан и који одговара стварним потребама наручиоца;

- приликом одређивања техничких спецификација може се позвати на српске, европске, међународне или друге стандарде и сродна документа, у ком случају навођење стандарда мора да буде праћено речима „или одговарајуће“ (осим уколико се технички пропис позива на српски стандард, такав стандард је обавезан и примењује се као технички пропис, без навођења речи "или одговарајуће") или да се определи за други начин одређивања техничких спецификација, односно да опише жељене карактеристике и функционалне захтеве (материјала или опреме). Уколико се Пројектант определи да опише жељене функционалне карактеристике материјала или опреме исте морају да буду довољно јасне и прецизне;
- не може да користи нити да се позива на техничке спецификације или стандарде које означавају добра, услуге или радове одређене производње, извора или градње, нити може да назначи било који робни знак, патент или тип, посебно порекло или производњу, као ни било коју другу одредбу која би за последицу имала давање предности одређеном понуђачу или би могао неоправдано елиминисати остале. У случају да Пројектант не може да опише предмет уговора на начин да спецификације буду довољно разумљиве, навођење робног знака, патента, типа или произвођача мора бити праћено речима „или одговарајуће“;
- битни захтеви који нису укључени у важеће техничке норме и стандарде, а који се односе на заштиту животне средине, безбедност и друге околности од општег интереса, морају да се примењују и да се наведу у техничкој документацији.
- Изради Пројекта за грађевинску дозволу, приступити након усвајања Идејног решења.

Тражена документација треба да садржи све прилоге који су прописани за ниво наведених пројеката у складу са Правилником о садржини, начину и поступку израде и начин вршења контроле техничке документације према класи и намени објеката ("Сл.гласник РС" бр. 73/2019).

Сву тражену документацију доставити у одговарајућој аналогној и електронској форми у штампаном формату и то: у једном примерку за Идејно решење и Пројекат за грађевинску дозволу, и три примерка Пројекта за извођење, а електронску верзију пројеката електронски оверену и потписану од стране свих одговорних пројектаната и заступника у једном примерку на ЦД-у или УСБ-у.

Пројектант је у обавези да исправи све евентуалне примедбе на технички део документације у поступку прибављања потребних дозвола за извођење радова.

Пројектну документацију потребно је израдити у складу са важећим законима, техничким прописима, правилима струке и Пројектним задатком.

Предметну техничку документацију урадити у свему у складу са:

- Законом о планирању и изградњи ("Сл. гласник РС", бр. 72/2009, 81/2009 – испр., 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 и 37/19 и 9/20 – др. закон и 52/21);
- Законом о заштити од пожара ("Сл. гласник РС", број 111/09 и 20/15, 87/18 и 87/18-др. закони);
- Правилником о садржини, начину и поступку израде и начину вршења контроле техничке документације према класи и намени објеката ("Сл. гласник РС", бр. 73/2019);

- Правилником о енергетској ефикасности зграда ("Сл. гласник РС" број 61/11);
- Правилником о техничким стандардима планирања, пројектовања и изградње објеката, којима се осигурава несметано кретање и приступ особама са инвалидитетом, деци и старим особама ("Сл. гласник РС" број 22/15);
- Законом о заштити животне средине ("Сл. гласник РС" бр.135/2004, 36/2009, 36/2009-др.закон, 72/2009-др.закон, 43/2011-одлука УС, 14/2016, 76/2018, 95/2018-др.закон и 95/2019- др. закон);
- Законом о управљању отпадом ("Сл. гласник РС", бр. 36/2009, 88/2010, 14/2016 и 95/2018-др.закон);
- Правилником о поступању са отпадом који садржи азбест ("Сл. гласник РС", бр. 75/2010);
- Важећим нормативима, прописима и стандардима који се односе на стабилност објекта, трајност материјала, противпожарну заштиту, термичку, звучну и хидрошаштиту, заштиту од сеизмичких потреса и од опасног напона додира;
- Правилником о условима, садржини и начину издавања сертификата о енергетским својствима зграда ("Сл. гласник РС", бр. 69/2012 и 44/2018-др.закон и 111/2022);
- Правилнику о техничким захтевима безбедности од пожара спољних зидова зграда ("Сл. гласник РС", бр. 59/2016 и 36/2017 и 6/2019);
- Правилником о техничким нормативима за вентилацију или климатизацију, ("Сл. Гласник РС" бр. 118/2014);
- Копијом плана, снимком подземних инсталација, геотехничким елаборатом, протоколом регулације;
- Пројектним задатком;
- Осталом законском регулативом која се тиче предметног пројекта.

При изради Идејног решења, Пројеката за грађевинску дозволу и Пројеката за извођење новог објекта и инсталација у објекту (хиротехничких, електроенергетских, телекомуникационих и термотехничких инсталација, инсталација дојаве и гашења пожара, елабората заштите од пожара и главног пројекта заштите од пожара), потребно је придржавати се следећих прописа важећих европских и српских стандарда, прописа и препорука, поред осталог и то:

- ASHRAE Приручник 2007 - КГХ Примена.
- DIN 1946-4 Вентилација и климатизација Део 4.
- Правилник о техничким нормативима за системе за вентилацију или климатизацију, "Сл. Лист СФРЈ, бр 38/89" и "Сл. Гласник РС, бр 118/2014),
- Правилник о техничким нормативима за заштиту високих објеката од пожара, "Сл. Гласник РС", бр. 80/2015, 67/2017 и 103/2018),
- ЕН ИСО 6946 "Грађевинске компоненте и елементи – Топлотна отпорност и преношење – метод за израчунавање", ЕН ИСО 13788 "Хигро термални учинак грађевинских компонената и елемената – Унутрашња површинска температуре за избегавање критичне површинске влажности и међупросторне кондензације – метод за израчунавање",
- ЕН ИСО 13370 "Топлотни учинак објеката – пренос топлоте кроз земљу – методиза израчунавање",
- ЕН 12831 "Топлотни системи у објектима – метод за израчунавање пројектних топлотних оптерећења",

- EN ISO 13786 "Топлотни учинак грађевинских компонената – динамичке топлотне карактеристике, методи за израчунавање",
- EN ISO 13788 "Хигро термални учинак грађевинских компонената и елемената– Унутрашња површинска температуре за избегавање критичне површинске влажности и међупросторне кондензације – метод за израчунавање",
- VDI 2167 HVAC Hospitals 2007,
- DIN 24190 (за каналски развод) и остале прописе које се односе на објекте здравствене намене.

Приликом израде пројекта предвидите квалитетан материјал, описати детаљно поступке уградње, доставити све графичке прилоге и елаборате.

Заштита од пожара

Пројекат новог објекта урадити у складу са захтевима Елабората заштите од пожара и Главног пројекта заштите од пожара. По потреби, предвидети системе гашења за поједине просторе у објектима, а у зависности од намене простора системи могу бити водени или гасни.

Елаборатом и Главним пројектом заштите од пожара је потребно предвидети минимум потребних мера заштите од пожара у складу са Законом о заштити од пожара и важећим техничким регулативом за предметну врсту објекта. Елаборат и Главни пројекат заштите од пожара мора бити у потпуности урађен у складу са техничким прописима, правилницима и стандардима са обавезном применом.

Енергетска ефикасност

Ради обезбеђивања оптималних услова за боравак корисника и запослених, као и смањења потрошње енергије, а узевши у обзир енергетске и економске уштеде потребно је да се Пројектном документацијом обухвате све врсте радова на објекту који би допринели енергетску ефикасност, услова комфора, безбедности коришћења објекта, смањења емисије угљен диоксида и штетних продуката сагоревања.

Потребно је доставити Елаборат енергетске ефикасности новог објекта према Правилнику о енергетској ефикасности зграда ("Сл. Гласник РС", бр. 61/11). Елаборат енергетске ефикасности мора омогућити најмању потрошњу енергије уз одржавање минимално прописаних услова топлотног и ваздушног комфора у објектима током целе године, укључујући и периоде грејања, хлађења, вентилације и климатизације.

Приступачност

Потребно је да Пројектант обрати посебну пажњу на приступачност објеката јавне намене, чиме ће се решити равноправно учешће особа са инвалидитетом у областима друштвеног живота и како би се обезбедило равноправно уживање свих људских права и основних слобода. Предузети све одговарајуће мере да би се особама са инвалидитетом, деци и старим особама, равноправно са другима, обезбедио приступ физичком окружењу, као и другим погодностима и условима које су отворене, односно које стоје на располагању јавности. Наведене мере укључују: уклањање препрека и баријера за приступ, кретање и боравак, односно коришћење у складу са одговарајућим техничким прописима и Правилником о техничким стандардима планирања, пројектовања и изградње објеката, којима се осигурава несметано кретање и приступ особама са инвалидитетом, деци и старим особама ("Сл. гласник РС", бр. 22/2015).

Елементи просторне приступачности на које је неопходно обратити пажњу су:

- Прилазне стазе
- Савладавање висинских разлика
- Савладавање етажних висинских разлика
- Рукохвати
- Улазна врата
- Аудио обавештења
- Шема објекта
- Смерокази и табле са информацијама
- Улазе и ходнике оформити према бојама
- Доступност информација неопходних за оријентацију у простору

Поред наведеног, потребно је пројектом предвидети визуелну и аудио сигнализацију која ће помоћи корисницима у сналажењу и проналажењу делова објекта.



ИНВЕСТИТОР

6.4/5.2. ТЕХНИЧКИ ОПИС

Нови објект Дијагностичког центра, чија изградња се планира као први од напред наведених послова на заокружењу функционалне целине Здравственог центра “Студеница” у Краљеву, планира се као изградња новог објекта на простору на коме се тренутно налази привремени паркинг, између Хирушког блока, Поликлинике и Интернистичке болнице. Наведени простор је већ раније предвиђен за ову намену и на њему нема подземних инсталација.

ПОСТОЈЕЋЕ СТАЊЕ

Хируршки блок и Интернистичка болница снабдевају се медицинским гасовима из Централне станице кроз Тунел у нивоу подрума који их међусобно повезује.



Систем снабдевања је на високом притиску O₂, KV5 и N₂O, са редукционим таблама - панелима 2. степена за сваки објект.



Да би се реализовала изградња објекта Дијагностичког центра, потребно је реконструисати део Тунела према Интернистичкој болници, а самим тим демонтирати постојеће цевоводе O2 и KV5 на датој деоници.

ПРИВРЕМЕНА ТРАСА ЗА ИНТЕРНО

За несметано снабдевање Интернистичке болнице док траје изградња Дијагностичког центра потребно је предвидети и поставити привремену трасу O2 и KV5, а по завршетку изградње вратити цевоводе у реконструисану деоницу Тунела.



У ту сврху извршиће се привремено прикључење на магистралне цевоводе O2 и KV5 у Тунелу



одакле ће се подземним бетонским каналом привремени цевоводи одвести до прикључења испред редукционих табли за O2 и KV5 у ходнику Интернистичке болнице.



СНАБДЕВАЊЕ ДИЈАГНОСТИЧКОГ ЦЕНТРА

Снабдевање објекта Дијагностичко центра медицинским гасовима вршиће се бакарним цевоводима EN 13348 из мреже постојеће Хирушког блока, а који улазе у приземљу и затим се разводе по објекту.

Гасови који треба да се испоруче за Дијагностички центар су:

Ознака	Назив медицинског гаса	Квалитет
O2	Медицински кисеоник (5 бара)	99,5 % према Европској Фармакопеји
KV5	Медицински ваздух (5 бара)	класа 2, према Европској Фармакопеји

Магистрални цевоводи којима ће се објекат снабдевати медицинским гасовима су:

Кисеоник	Ø15x1,0 мм
Медицински ваздух	Ø15x1,0 мм

Цевоводи за медицинске гасове

Због специфичности инсталације и познатог антибактерицидног дејства бакра, разводна мрежа медицинских гасова и вакуума изведена је од специјалних, атестираних, одмашћених и дезоксидираних високофосфорних бакарних цеви EN 13348.

Цеви су бешавне, глатко вучене, жарене у вакууму и испоручују се као меке у котуровима дужине 25 м или као тврде праве цеви дужине 5 м.

Спајање се врши бакарним фитинзима и преклопним спојевима тврдим лемљењем са сребром у заштитној атмосфери ацетиленског пламена, без употребе кисеоника. За навојне спојеве као заптивни материјал коришћене су тефлонске траке.

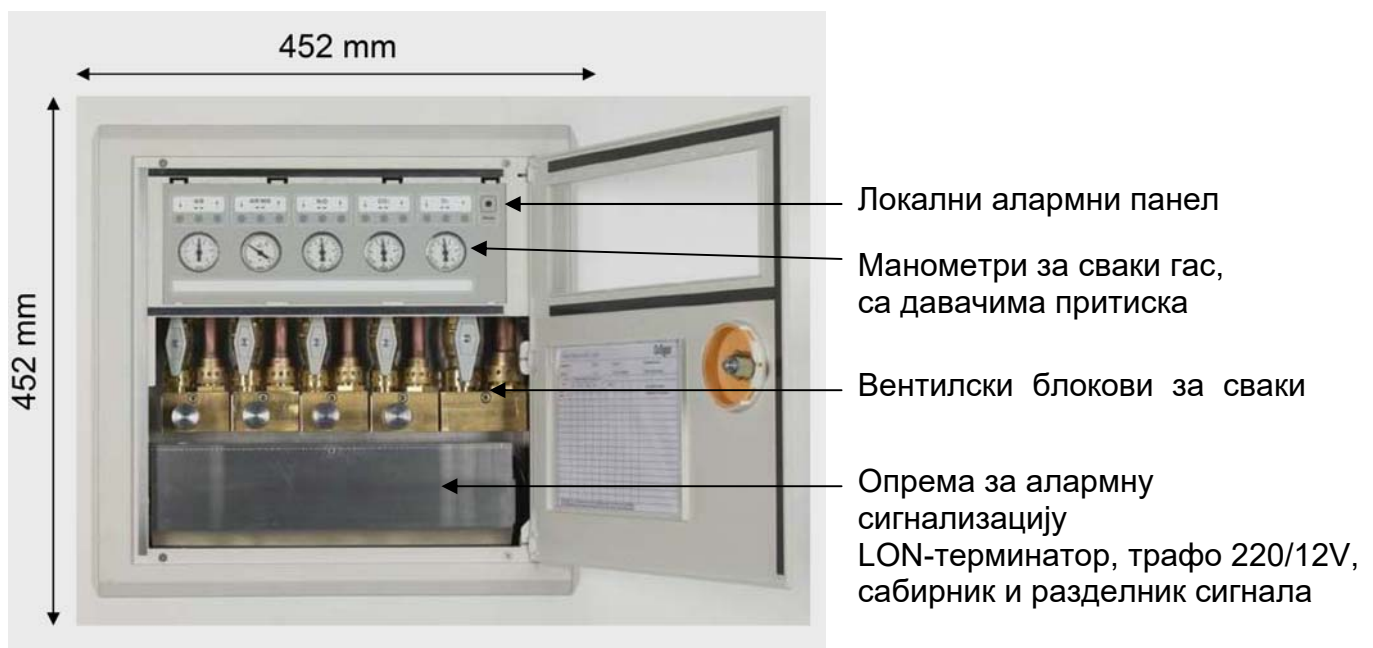
У разводној мрежи цеви се воде по носачима изнад спуштеног плафона и учвршћују типским обујмицама са гуменом облогом ради галванског одвајања материјала обујмица и зидних носача, а спустови до зидних утичница и инсталационих канала врше се постављањем у зидове, при чему се штите одговарајућим заштитним бужиром.

Означавање цевовода

Смер струјања медицинских гасова и треба да буде означен стрелицом различите боје за сваку врсту гаса, постављеним на сваких 5 метара и на сваком гранању или скретању цевовода.

Контролне вентилске касете (КВК)

За могућност прекида напајања гасовима услед редовног одржавања, хитних интервенција и случаја опасности, предвиђена је типска контролна вентилска касета за уградњу у зид.



Опремљена је вентилским блоковима и давачима притиска за сигнализацију стања притиска гасова у разводној мрежи, тако да се њима у случају радова на инсталацијама или пожара може прекинути снабдевање једног дела потрошача, без прекида рада целокупне инсталације.

Касета је израђена од поцинкованог лима и може се уграђивати и у зид или такође површински на зид. Прекрива се заштитном маском од пласике, са вратима која се могу отворати за 180° како би се добио најбољи приступ вентилима и прикључку за случај нужде. Отвори на горњој и доњој страни спречавају стварање опасних концентрација гасова у касети.

За потребе рада алармног панела, касета се напаја електричном енергијом 230V преко кабла 1x3x1,5 мм.

Алармирање недозвољено високих и ниских притисака врши се звучно и визуелно сигналном лампицом за сваки гас посебно. Звучни сигнал се може искључити, док лампица трепери све док се узрок алармирања не отклони.

Техничке карактеристике:

▪ Стандард	DIN EN ISO 7396-1	
▪ Тип	Уградња "у зид",	
▪ Димензије	452 x 452 x 92 мм	
▪ Контактне тачке	аларм ниског притиска	аларм високог притиска
кисеоник	4 бар	6 бар
компримовани ваздух	4 бар	6 бар

Димензије цеви медицинских гасова које улазе и излазе из касете су:

- Медицински гасови 5 бар Ø 15 x 1 мм

Предвиђају се 2 типске контролне вентилске касете:

- једна за потребе Радиологије (ЦТ, МРИ, Рентген)
- друга за потребе Интернистичких опсервација у оквиру Пријемног одељења.

ПРИЗЕМЉЕ KVK2-0-01, KVK2-0-02

Сигнализација стања медицинских гасова и вакуума

Да би се избегле тешке последице евентуалног прекида снабдевања медицинским гасовима примењена је поуздана контрола рада инсталација која се врши помоћу електричних сигнала које шаљу давачи из различитих делова инсталације.

Нема паралелних алармних панела. Користи се сигнализација која је монтирана на Контролним вентилским касетама у ходнику.

Алармирање недозвољено високих и ниских притисака врши се звучно и визуелно сигналном лампицом. Звучни сигнал се може искључити, док лампица трепери све док се узрок алармирања не отклони.

ЗИДНЕ ЈЕДИНИЦЕ НАПАЈАЊА

Надкреветне јединице

Намена: Прикључење и рад свих врста апарата на инсталацију јаке и слабе струје и медицинских гасова преко уграђених утичница,

Димензије: Дефинисане положајем и наменом канала,

Састав: > Јака струја, утичнице 230 V/16 А, шуко

- мрежне
- агрегатске (AGR)
- инверторске (UPS)

број одређен у зависности од дефинисане конфигурације и намене канала,

Напајање ел. енергијом: Каблови 1x3x2,5 мм

Утичнице (буксне) за изједначење потенцијала,

> Светло

- индиректно светло (усмерено према плафону просторије)
LED 36W, 5350Lm, 4000K
- директно светло (за читање и прегледе)
LED 11W, 3000Lm, 4000K

Напомена: Или одговарајуће директно и индиректно светло у складу са прорачуном и спецификацијом испоручиоца, SRPS EN 12464-1: 2012 - Светлост и осветљење радних места, Део1: Радна места у затвореном простору.

Светилке за ноћно (оријентационо) светло, које се независно постављају на зид у собама, предмет су електро-пројекта.

Напајање ел. енергијом: Каблови 1x3x1,5 мм

> Слаба струја

- комуникацијске утичнице RJ45, CAT6
- болничка сигнализација (позив дежурног медицинског особља)

Напајање: Каблови UTP CAT6 и 2x0,6 мм

Каналски прикључни терминал болничке сигнализације и ручни сет са паралелним тастерима за позив дежурног медицинског особља и прекидачем за директно светло предмет су испоруке овог пројекта.

- > Медицински гасови, типске утичнице DIN стандард, прикључци Ø8x1мм,

Инсталациони (енергетски) канали се израђују од типских, готових алуминијумских елоксираних или пластифицираних канала у које се према захтеву технологије болнице уграђују различите врсте електро и гасних утичница, светилке и друге прикључнице.

На сам канал се, у зависности од намене, монтирају шине 25x10 мм за ношење опреме (посуде за сукције и дренаже, монитори, носачи инфунзионих раствора и сл.), израђене од нерђајућег челика.

Канал се причвршћује на зид у зависности од врсте зида, а на пун зид од чврстог материјала по правилу типловима и анкер-вијцима. Канал мора бити тако учвршћен за зид да може безбедно да носи сву предвиђену опрему.



Стандардна нега

Зидни инсталациони канал има следеће врсте прикључних места, за сваки кревет појединачно:

- утичнице за медицинске гасове (O₂, KV5),
- утичнице за јаку струју (мрежа, агрегат),
- утичнице за слабу струју (RJ45, комуникацијска),
- позив дежурног медицинског особља,
- индиректно и директно светло,
- шина за ношење уређаја, монтирана на каналу,

Прикључна места - утичнице за гасове

Омогућују напајање медицинске опреме медицинским гасовима и вакуумом из централног система снабдевања. Погодне су за монтажу у зидове, болничке светилке, енергетске канале, зидне и плафонске јединица напајања, тако да могу бити коришћене у свим областима медицине.

Да би се гарантовало исправно напајање гасом, утикач и утичница имају специфичан облик према врсти гаса. Већ током монтаже утичница, један унутрашњи сигурносни механизам обезбеђује да се одговарајућа утикачка спојница (*Steckkupplung*) прикључи на напојну цев одговарајућег гаса.

Техничке карактеристике:

- | | |
|-------------------------------|--|
| ▪ Стандард | DIN 13260 |
| ▪ Мах. радни притисак | 10 бар |
| ▪ Мах. проток мед. гаса | 40 lit/min |
| ▪ Мах. проток вакуума | 25 lit/min |
| ▪ Механизам за забрављивање | у 2 положаја (неутрални и радни положај) |
| ▪ Неповратни вентил | омогућује замену вентила и заптивног прстена под притиском у мрежи |
| ▪ Прикључак на разводну мрежу | бакарна цев Ø8 x 1 мм за све утичнице |

Предвиђено је да се у салама за МРИ, ЦТ и Рентгену постави по један зидни сет утичница за кисеоник (O₂) и медицински ваздух (KV5) за евенталне потребе респиратора.

Испитивање инсталације

Испитивање инсталација за медицинске гасове у здравственим установама врши се на основу стандарда SRPS EN ISO 7396-1.

Разводна мрежа се испитује у две фазе, од станице до контролне вентилске касете и од контролне вентилске касете до прикључних места, тако да се и записници о испитивању раде за сваку деоницу.

Испитивање инсталације на чврстоћу

Врши се према тачки 12.6.1.3 - Test for mechanical integrity for compressed medical gas pipeline systems

Испитивање инсталација за медицинске гасове на чврстоћу течностима под притиском не врши се због врло строгих услова чистоће цевовода који се испоручују, а што је веома тешко обезбедити накнадним чишћењем монтиране инсталације.

Испитивање на чврстоћу врши се гасом под притиском, пре свега сувим и чистим инертним гасом азотом, а може се испитати и гасом предвиђеним за тај део инсталације, притиском који је 1,2 пута већи од максималног радног притиска, у трајању од најмање 5 минута.

Ако се испитивање врши радним гасом (кисеоник, компримовани ваздух, азот-оксидул), цевоводи за сваки гас морају се испитати посебно. Ако се испитивање врши азотом, може се вршити испитивање истовремено свих цевовода на истом номиналном радном притиску, при чему су сви међусобно повезани привременом инсталацијом за испитивање.

- За део инсталације са номиналним радним притиском 5 бар испитни притисак је

$$p_{isp} = p_{max} \times 1,2 = (5 \times 1,5) \times 1,2 = 9 \text{ bar}$$

p_{max} - отказ регулатора притиска, притисак потпуно отвореног вентила сигурности

По истеку времена испитивања врши се провера цевовода и места спајања и утврђују евентуалне механичке деформације настале услед испитног притиска.

Испитивање инсталације на заптивеност

Врши се према тачки 12.6.1.4 - Test for leakage from the compressed medical gas pipeline systems

Испитивање се може вршити након извршеног испитивања на чврстоћу, а пре свих завршних грађевинско-занатских и инсталатерских радова којима би се испитивани цевоводи учинили недоступним (малтерисање, постављање спуштеног плафона, постављање заштитних маски за цеви, итд.).

Испитивање инсталације за медицинске гасове на заптивеност треба вршити испитним притиском који је једнак вредности номиналног радног притиска и то снижавањем испитног притиска на чврстоћу до вредности номиналног радног притиска, при чему инсталација мора бити физички одвојена од извора гаса за испитивање.

Испитивање се врши у трајању од најмање 2 часа, а највише 24 часа, што зависи од могућности изједначавања температуре испитног гаса и температуре околине.

- За део инсталације са номиналним радним притиском 5 бар испитни притисак је

$$p_{isp} = 5 \text{ bar}$$

Инсталација се сматра заптивеном:

1) ако пад притиска у деоници пре контролне вентилске касете, после истека предвиђеног времена испитивања не прекорачи вредност од 0,025 %.

2) ако пад притиска у деоници после контролне вентилске касете, после истека предвиђеног времена испитивања, не прекорачи вредност од 0,4 - 0,6 % у току једног часа, од тренутка изједначавања температура гаса и околине, при чему већа вредност важи када се у склопу испитују и монтиране плафонске јединице које се спајају на мрежу флексибилним цревима.

Уколико се комплетна инсталација изводи видно, по зидовима и плафонима, испитивање на заптивеност може се вршити и радним гасом на номиналном радном притиску и то по завршетку комплетне инсталације, а пре функционалне пробе инсталације.

Уколико се утврди недозвољени пад притиска у инсталацији, места пропуштања треба открити помоћу средства за испитивање пропуштања - детектори цурења, сапуница и сл.

Комбиновано испитивање

12.6.1.5 Комбиновано испитивање на заптивеност и чврстоћу разводне мреже компримованих медицинских гасова (пре прекривања)

Ово испитивање мора се спровести пре прекривања цеви.

Применити током 5 минута притисак који није мањи 1,2 x максимални притисак који би се могао појавити под условима једног отказа у свим секцијама разводне мреже.

Проверити чврстоћу разводне мреже и њених компоненти.

За двостепене разводне мреже, линијски регулатори притиска не треба да буду прикључени у овом стадијуму монтаже и могу бити замењени одговарајућим прелазним комадима.

Према томе, испитни притисак за комплетну разводну мрежу треба да буде одређен тако да узима у обзир највећи притисак који може бити примењен на разводну мрежу низводно од извора снабдевања у условима једног отказа.

Код истог испитног притиска, пад притиска после периода испитивања од 2 до 24 h мора бити мањи од 0,025% почетног притиска испитивања по часу.

12.6.1.6 Комбиновано испитивање на заптивеност и чврстоћу разводне мреже компримованих медицинских гасова (после прекривања)

Ово испитивање се мора спровести после прекривања цеви и пре коришћења система.

Испитивање на чврстоћу мора се вршити 5 минута на притиску који није мањи 1,2 x максимални притисак који би се могао појавити под условима једног отказа у свим секцијама разводне мреже.

Проверити чврстоћу разводне мреже и њених компоненти.

Затим се цурење мора измерити у комплетној разводној мрежи, са искљученим извором испитног гаса у складу са 12.6.1.4.

Сигнализација стања медицинских гасова и вакуума

Да би се избегле тешке последице евентуалног прекида снабдевања медицинским гасовима примењена је поуздана контрола рада инсталација која се врши помоћу електричних сигнала које шаљу давачи из различитих делова инсталације.

Нема паралелних алармних панела. Користи се сигнализација која је монтирана на Контролним вентилским касетама у ходнику.

Алармирање недозвољено високих и ниских притисака врши се звучно и визуелно сигналном лампицом. Звучни сигнал се може искључити, док лампица трепери све док се узрок алармирања не отклони.

Сертификација

Комплетан систем снабдевања медицинским гасовима мора бити дизајниран и произведен у сагласности са свим захтеваним и важећим европским стандардима прописаним за такву врсту производа:

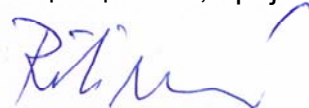
- Директива 93/42/ЕЕС за медицинске уређаје,
- DIN EN 60601 Стандарди који се односе на електричне медицинске уређаје,
- EN ISO 14071 Анализа ризика, стандард који се односи медицинске уређаје,
- EN ISO 7936-1 Стандард за медицинске уређаје који врше снабдевање медицинским гасовима и вакуумом.
- HTM 02-01 Британски технички меморандум о системима медицинских гасова,
- HTM 08-03 Британски технички меморандум о зидним јединицама напајања.

Опрема за систем медицинских гасова подлеже регистрацији код Агенције за лекове и медицинска средства, у складу са прописима донетим на основу Закона Републике Србије о лековима и медицинским средствима.

СЕ-знак, или домаћи знак усаглашености, обавезан је на испорученој опреми.

Опрема мора бити испоручена са атестима о компатибилности за рад са медицинским гасовима, специјално упакована и заптивена.

Одговорни пројектант
Братислав Рисимовић, дипл.инг.маш.
Лиценца ИКС, број: 330 8537 04



6.4/5.3. ОПШТИ УСЛОВИ

- На основу ревидованог и одобреног пројекта Инвеститор може закључити уговор о монтажи инсталације предвиђене овим Пројектом и то са извођачем регистрованим за такву врсту делатности.
- Тендер овог Пројекта и документација испоручиоца опреме служе Инвеститору и извођачу као основа за склапање уговора.
- Инвеститор може уступити монтажу инсталације путем јавне лицитације на основу инвестиционо-техничке документације или прикупљањем писмених понуда после спроведеног конкурса о подобности понуђача које је сам одредио.
- Рок за завршетак радова даје понуђач као обавезни део понуде, а почиње да тече од дана увођења у посао.
- Извођач радова је обавезан да изведе радове на начин, у року и по цени одређеним уговором и да завршену инсталацију преда Инвеститору.
- Извођач је дужан да инсталацију изради по усвојеном пројекту, сагласно прописима, стандардима и упутствима испоручиоца опреме. Инвеститор и извођач морају се у свему придржавати Закона о планирању и изградњи.
- Повећање уговорене суме може настати у случају да се укаже потреба за накнадним радовима или већом количином радова. Повећање уговорене суме може се одобрити само уз писмену сагласност Надзорног органа.
- Пре почетка монтажних радова извођач је дужан да прегледа градилиште, односно, стање оних радова који претходе његовим радовима, а утврђене недостатке и примедбе пријавиће Инвеститору који ће са надзорним органом и пројектантом постићи споразум о изменама и допунама Пројекта.
- Извођач је дужан да благовремено и детаљно проучи пројекат и да од Инвеститора благовремено затражи објашњења о свим недовољно јасним детаљима. Сматра се да је објашњење благовремено тражено ако је Инвеститору остављено довољно времена да може поступити по захтеву.
- Извођач нема право да мења одобрени Пројекат без писмене сагласности Инвеститора. Извођач је дужан да писмено упозори Инвеститора на евентуалне техничке грешке у Пројекту и да захтева да се оне отклоне.
- Извођач радова може на основу свог искуства и знања да предложи извесне измене у Пројекту које имају за циљ поједитијење израде или рационалнији рад инсталације.
- Свако одступање од Пројекта дозвољено је само уз писмену сагласност Инвеститора, а све измене се морају унети у грађевински дневник. У случају усвојених измена извођач преузима одговорност за прерађени и допуњени пројекат.

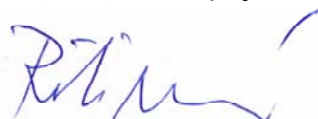
- Инвеститор је дужан да извођача уведе у посао у року који је утврђен уговором. Под увођењем у посао подразумева се обављање одређених радњи без којих извођач не може да започне уговорене радове.
- У зависности од услова, Инвеститор и извођач ће се договорити о дану отпочињања радова. Договор мора бити потписан и оверен од стране овлашћених представника Инвеститора и извођача радова.
- Извођач је дужан да благовремено и пре почетка својих радова, као и радова других извођача и занатлија који претходе његовим радовима, скрене пажњу Инвеститору на припремне радове да би сви заједно утврдили рокове у којима се ти послови морају извршити.
- Пре почетка монтажних радова, подови у грађевинском објекту морају бити готови до те мере да се по њима може газити без опасности и да се могу превлачити опрема и материјал. Кров и зидови морају у потпуности бити готови како накнадни грађевински радови не би оштетили већ уграђену опрему.
- Извођач радова је дужан да уради посебан елаборат о уређењу градилишта и раду на градилишту. Извођач је такође дужан да обавести надлежни орган инспекције рада о почетку радова и то најмање 8 дана пре почетка радова.
- Извођењу радова може се приступити тек након добијања Дозволе за градњу и прибављања свих потребних сагласности предвиђених важећим законима и прописима.
- Извођач радова је обавезан да на градилишту обезбеди и предузме прописане мере заштите на раду и изврши осигурање опреме, радова и људи све док траје монтажа, испитивање и пуштање у рад.
- Приликом извођења радова извођач мора водити рачун да се не оштете околни објекти, да се проузрокује што мање накнадних радова и да се не оштете друге инсталације које су већ изведене.
- Сваку штету учињену намерно или услед недовољне стручности и немарности извођач је дужан да надокнади Инвеститору, односно да отклони причињену штету.
- Све отпатке или смеће које је са својим радницима причинио у току извођења радова извођач је дужан да о свом трошку уклони са градилишта на место које му буде одређено од стране Инвеститора.
- Извођач радова је дужан да води грађевински дневник. У овај дневник обавезно се уносе све промене и одступања од Пројекта. Грађевински дневник оверава надзорни орган који заступа Инвеститора.
- За надзор над извођењем радова, оверу грађевинског дневника и других службених докумената Инвеститор је дужан да одреди једно стручно лице које ће га истовремено заступати у свим пословима у вези извођења уговорених радова. Име тог лица Инвеститор је дужан да писмено саопшти извођачу радова.

- Извођач је на градилишту одговоран једино надзорном органу и са њим општи преко грађевинског дневника. Наредбе надзорног органа обавезна су за извођача тек када се упишу у Грађевински дневник.
- На све писмене захтеве извођача радова надзорни орган мора донети решење у временском року који неће спречавати извођача у даљем настављању радова. У противном, извођач има право на сразмерно продужење рока завршетка радова или накнаду штете.
- Сав употребљени материјал за израду инсталације мора бити најновије фабричке производње, доброг квалитета и обраде. Материјал не сме да има фабричке грешке и мора да одговара важећим стандардима.
- Цевоводе треба тако поставити да могу дилатирати без штетних последица. Дилатације цевовода не смеју довести до киданја или оштећења елемената који носе цевоводе, нити до оштећења грађевинских елемената објекта.
- При монтажи, испитивању, пуштању у рад и раду инсталације обавезно се придржавати упутстава која је дао произвођач. односно, испоручилац опреме.
- После завршетка монтажних радова целокупна инсталација се мора испитати на чврстоћу и непропусност. Испитивање мора извршити извођач радова уз обавезно присуство надзорног органа. Приликом испитивања мора се утврдити потпуна чврстоћа и заптивеност свих елемената и цевовода.
- Функционалном пробом, односно, функционалним испитивањем инсталације мора се утврдити следеће:
 - Да сви мерни инструменти и арматура функционишу правилно,
 - Да сви сигурносни уређаји и инструменти реагују благовремено и поуздано,
 - Да су постигнути сви притисци и температуре предвиђени пројектом,
- О извршеним испитивањима морају се сачинити записници који садрже:
 - Предмет испитивања,
 - Попис лица која су вршила испитивање и присуствовала испитивању,
 - Датум и време испитивања,
 - Температура ваздуха, атмосферски притисак, падавине и друге околности под којима се врши испитивање,
 - Начин испитивања са назнаком опреме и уређаја помоћу којих се врши испитивање,
 - Резултате испитивања са добијеним вредностима,
 - Закључак (налаз) у коме се констатује да ли испитивање задовољава или не,
 - Својеручни потпис лица која су вршила и присуствовала испитивању.
- Ако су резултати испитивања позитивни може се приступити дефинитивном чишћењу и фарбању инсталације, као и осталим завршним радовима.
- Као завршетак радова сматра се дан када извођач поднесе надзорном органу писмени извештај о завршетку уговорених радова и овај то писмено потврди у грађевинском дневнику, односно, писмено затражи од Инвеститора да се образује Комисија за технички преглед.

- Комисију за технички преглед одређује надлежни орган.
- Све трошкове рада Комисије за технички преглед и трошкове који настану током техничког прегледа, као и трошкове горива, мазива, ел. енергије, воде и помоћног материјала, сноси сам Инвеститор.
- Извођач радова је обавезан да обезбеди мерне и контролене инструменте за обављање техничког прегледа, као и потребну радну снагу.
- Инвеститор и извођач су дужни да за технички преглед припреме и комплетирају следећу документацију:
 - Одобрење за градњу, са сагласностима надлежних органа,
 - Комплетну инвестиционо-техничку документацију са унетим изменама и допунама,
 - Оцену овлашћене стручне установе за изведени објекат са аспекта заштите на раду и противпожарне заштите,
 - Потребну документацију употребљеног материјала и опреме,
 - Записник и извештај о испитивању и резултатима испитивања,
 - Атесте електрода којима је вршено заваривање,
 - Атесте заваривача,
 - Документацију о извршеној контроли заварених спојева,
 - Грађевински дневник,
 - Записник о испитивању уземљења и громобранске инсталације,
 - Извештај о интерном прегледу изведених радова,
 - Упутства за пуштање у рад и одржавање са шемама инсталација.
- Извођач радова је дужан да одмах, о свом трошку, без права на надокнаду од стране Инвеститора, отклони све евентуалне недостатке које би Комисија за технички преглед пронашла на извршеним радовима.
- Ако Комисија за технички преглед буде захтевала да се изврше измене у односу на одобрени Пројекат или да се ураде неки радови који нису били предмет уговора, трошкови оваквих радова падају на терет Инвеститора.
- Радове по претходном члану дужан је да изврши извођач радова, осим ако се Инвеститор и извођач другачије не договоре.
- Начин исплате појединих накнадних радова утврђују новим уговором или анексом постојећег уговора Инвеститор и извођач радова.
- Комисија за технички преглед може да предложи надлежном органу да одобри пуштање постројења у пробни рад, под условом да су за то испуњени сви потребни услови.
- Актом о додобравању пуштања постројења у пробни рад утврђује се време трајања пробног рада које не може бити дуже од једне године, као и обавеза Инвеститора да прати резултате пробног рада и да по истеку пробног рада надлежном органу достави податке о његовим резултатима.

- Комисија за технички преглед у току пробног рада инсталације проверава испуњеност услова за издавање употребне дозволе и по истеку рока пробног рада доставља свој извештај органу надлежном за издавање употребне дозволе.
- Тек после добијања употребне дозволе од стране надлежног органа који издаје и одобрење за градњу и формира Комисију за технички преглед, инсталација се може званично пустити у рад.
- Инвеститор и извођач радова дужни су у законском року, а након добијања дозволе за употребу инсталације, изврше примопредају и коначан обрачун свих извршених радова.
- Извођач радова је дужан да Инвеститору преда упутства о руковању у два примерка, од којих по један застакљен и урамљен и постављен на видно место поред сваке инсталације.
- За опрему која се уграђује у инвестиционе објекте важе гарантни рокови које је према посебним прописима одредио произвођач опреме, односно, које су на основу тих посебних прописа уговорили Инвеститор и произвођач или испоручилац опреме. Уговором мора тачно бити прецизирано шта се изузима из гаранције.
- Сваки квар који се догоди у гарантном року, а проузрокован је несолидном израдом, дужан је да отклони извођач радова на први позив Инвеститора и то о свом трошку, без накнаде.
- Ако се извођач радова не одазове на први позив Инвеститора, овај има право да позове другог извођача који ће отклонити квар. Трошкови отклањања квара падају у потпуности на терет извођача укупних радова.
- Ако су радови изведени у свему према одобреном пројекту и са материјалом и опремом предвиђеним пројектом, извођач радова сноси одговорност за исправно функционисање само у погледу извршених монтажних радова и квалитета уграђеног материјала.
- По истеку гарантног рока извођач нема више обавеза према Инвеститору у погледу функционисања, осим у погледу кварова и неисправности који се докажу да су наступили кривицом извођача.

Одговорни пројектант
Братислав Рисимовић, дипл.инж.
Лиценца ИКС, број: 330 8537 04



6.4/5.4. МЕРЕ БЕЗБЕДНОСТИ И ПРОТИВПОЖАРНЕ ЗАШТИТЕ

Кисеоник

Опасности при раду са кисеоником

- Поједине органске материје, као што су уља, масти, асфалт, тканине, дрво и др., под извесним условима у додиру са кисеоником реагују бурно уз појаву пожара или експлозије. Запаљиви гасови, као што су ацетилен, метан, водоник, пропан, бутан и др., у смеши са кисеоником имају нижу доњу границу запаљивости у односу на њихове смеше са ваздухом.
- Опиљци гвожђа, остаци од вара и честице шљаке при одређеној брзини струјања кисеоника могу бити понети том струјом и представљати механички извор варнице која је довољна да изазове пожар и експлозију.
- Одећа засићена кисеоником постаје лако запаљива. Паљење може настати услед пражњења статичког електрицитета који се јавља при трењу одеће од синтетичког материјала, вуне или свиле. Могуће је паљење косе засићене кисеоником при чешљању, јер тада може настати пражњење статичког електрицитета.
- Како је кисеоник тежи од ваздуха, он попуњава ниже делове простора, тако да се одећа и коса особе која борави у таквом простору натапа и засићује кисеоником. Паљење цигарете или прилазак отвореном пламену може изазвати паљење одеће и косе.

Мере безбедности при раду са кисеоником

- При раду са кисеоником мора се бити обазрив, пажљив и придржавати се датих упутстава и прописа, јер рад са кисеоником представља потенцијалну опасност од пожара и експлозије.
- При раду са кисеоником треба се придржавати следећег:
 - Опрема и инсталација за рад са кисеоником обавезно мора бити одмашћена,
 - Одећа, алат и руке радника не смеју бити замашћени,
 - Забрањено је пушити, варничити или примењивати отворени пламен на месту складиштења и коришћења кисеоника,
 - Након напуштања просторије у којој је атмосфера обogaћена кисеоником сачекати извесно време пре пушења или коришћења отвореног пламена како би се одећа проветрила и ослободила абсорбованог кисеоника,
 - Кисеоник се не сме користити као замена за компримовани ваздух или азот, о чему мора да постоји писмено упозорење,
 - Ручни вентили за кисеоник смеју се отворати само полако и континуално и то без употребе полуга, кључева и других помоћних средстава,
 - Код поправке или контроле опреме у простору обogaћеног кисеоником користити светиљке од 24 V, са заштитном мрежом и одмашћеним каблом.

Азот-оксиdul

Опасности при раду са азот-оксиdulом

- Азот-оксиdul је неотрован гас без боје, сладуњавог укуса и мириса. Има јако анестетичко дејство, па му је главна примена у медицини. Тежи је од ваздуха и

скупља се у лоше проветреним просторијама, удубљењима, подрумима, каналима.

- Дуже излагање, због смањења концентрације кисеоника, изазива опијеност и гушење у крајњем исходу.
- Испоручује се у боцама у течном стању. Тачка кључања на атмосферском притиску износи $-88,5^{\circ}\text{C}$. Течност која кључа ако дође у додир са кожом изазива повреде, сличне опекотинама.
- Азот-оксидул је незапаљив, али због незасићених веза кисеоника и азота у једињењу представља оксидационо средство које повећава брзину сагоревања других материја, слично кисеонику. Уља и масти бурно сагоревају у атмосфери азот-оксида па опасност настаје коришћењем неодмашћене опреме и цевовода.

Мере безбедности при раду са азот-оксидулом

- При раду са азот-оксидулом мора се бити обазрив, пажљив и придржавати се датих упутстава и прописа, јер рад са азот-оксидулом представља потенцијалну опасност од пожара и експлозије.
- При раду са азот-оксидулом треба се придржавати следећег:
 - Опрема и инсталација за рад са азот-оксидулом мора бити одмашћена,
 - Одећа, алат и руке радника не смеју бити замашћени,
 - Забрањено је пушити, варничити или примењивати отворени пламен на месту складиштења и коришћења азот-оксида,
 - Када се анестезија врши полузатвореним системом, један део коришћеног азот-оксида одлази у просторију преко вентила надпритиска кружног система и који затим удише медицинско особље, тако да у таквим просторијама треба уградити опрему за усис азот-оксида - електоре,
 - Обезбедити добро проветравање просторија за складиштење и коришћење азот-оксида, са најмање 4 измене ваздуха на час,
 - Након напуштања просторије у којој је атмосфера обogaћена азот-оксидулом сачекати извесно време пре пушења или коришћења отвореног пламена како би се одећа проветрила и ослободила абсорбованог гаса,
 - Ручни вентили за азот-оксидул смеју се отворити само полако и континуално и то без употребе полуга, кључева и других помоћних средстава,
 - Ако је вод азот-оксида залеђен сме се отапати само паром, топлим водом или топлим ваздухом, а забрањена је употреба бренера или другог отвореног пламена,
 - Боце са азот-оксидулом складиштити тако да не буду изложене сунцу или другом јаком извору топлоте,
 - Температура боца не сме да пређе 65°C .

Поступак у случају пожара

- При појави пожара треба поступати на следећи начин:
 - Уклонити сва лица која нису директно укључена у гашење пожара,
 - Затворити довод гаса и уклонити запаљиве материје,
 - Уптрeбити хидранте и апарате за гашење.

- Противпожарни апарати служе за почетно гашење пожара. Уколико се пожар не може локализовати апаратима, употребити хидрантску мрежу уколико постоји или позвати најближу интервентну ватрогасну бригаду.
- Пре самог гашења донети одлуку да ли пожар гасити или само контролисати. При процени да је пожар немогуће угасити без помоћи ватрогасне бригаде, ограничити се на контролу пожара и хлађење опреме директно изложене ватри.
- У случају да је дошло до повређивања људи треба се придржавати следећег:
 - Наквасити и не испирати опечену површину никаквим течностима или растворима,
 - Не додиривати опекотине рукама и не скидати пликове,
 - Поставити први завој преко целе опечене површине.
- При тровању гасом, до доласка лекара, потребно је поступити на следећи начин:
 - Унесрећеног брзо изнети из просторије на свеж ваздух и добро га утоплити,
 - Одстранити све што омета дисање и пазити да унесрећени не заспи,
 - По потреби применити вештачко дисање,
 - Ако је унесрећени при свести, давати му доста течности,
 - Сачекати долазак лекара.

Одговорни пројектант
Братислав Рисимовић, дипл.инг.маш.
Лиценца ИКС, број: 330 8537 04



6.4/5.5. ПРИЛОГ О ПРИМЕЊЕНИМ МЕРАМА ЗА БЕЗБЕДНОСТ И ЗАШТИТУ НА РАДУ

Опасности и штетности које могу да се јаве у технолошком процесу

- Опасности које могу да се јаве су:
 - Погрешно одабрани технолошки параметри процеса,
 - Непридржавање технолошких захтева процеса,
 - Непознавање упутстава за вођење технолошког процеса,
 - Неправилно руковање и рад технолошке опреме.

- Штетности које могу да се јаве су:
 - Кварови и неисправности на технолошкој опреми,
 - Погоршање услова рада,
 - Повећани ниво буке, вибрација, температуре и загађености радне средине,
 - Стицање услова за настанак пожара и експлозија,
 - Неиспуњавање технолошких захтева процеса.

Опасности и штетности које могу да се јаве при коришћењу уређаја, оруђа за рад и друге опреме

- Опасности које могу да се јаве су:
 - Неправилан избор уређаја, оруђа за рад и друге опреме,
 - Неправилно коришћење уређаја, оруђа за рад и друге опреме,
 - Нестручно руковање уређајима, оруђима за рад и другом опремом,
 - Непридржавање важећих прописа, стандарда и норми,
 - Механичка оштећења уређаја, оруђа за рад и друге опреме,
 - Корозија уређаја, оруђа за рад и друге опреме,
 - Немогућност пражњења опреме,
 - Неправилно и нередовно одржавање уређаја, оруђа за рад и друге опреме.

- Штетности које могу да се јаве су:
 - Кварови и неисправности уређаја, оруђа за рад и друге опреме,
 - Погоршање услова рада,
 - Повећани ниво буке, вибрација, температуре и загађености радне средине,
 - Стицање услова за настанак пожара и експлозија,
 - Неиспуњавање технолошких захтева уређаја, оруђа за рад и друге опреме.

Предвиђене мере за отклањање опасности и штетности које могу да се јаве у технолошком процесу

- Предвиђене мере су:
 - Технолошки процес и опрема су правилно одабрани у складу са прописима,
 - У пројекту је дат опис, параметри и задаци технолошког процеса и опреме,
 - У пројекту су дата посебна упутства за коришћење и одржавање опреме,
 - У пројекту су дата упутства за спречавање услова за појаву пожара и експлозија.

Предвиђене мере за отклањање опасности и штетности које могу да се јаве при коришћењу уређаја, оруђа за рад и друге опреме

- Предвиђене мере су:
 - Опрема је правилно димензионисана,
 - Опрема је предвиђена од одговарајућих и квалитетних материјала,
 - Распоред опреме омогућује правилно руковање и одржавање,

- Распоред опреме спречава механичка оштећења при раду,
- Пројектом су предвиђене мере за спречавање услова за погоршавање услова рада.

Прегледи оруђа за рад и уређаја с обзиром на заштиту на раду

- Испитивање у радној средини обухвата испитивања микроклиме и испитивања у просторијама у којима се при процесу рада појављују хемијске и физичке штетности.
- Периодична испитивања хемијских штетности врше се на радним местима на којима се при раду користе, појављују или производе хемијски штетне материје, дефинисане југословенским стандардима.
- Испитивањима хемијских штетности у радној средини оцењује се ваљаност примењених мера заштите на раду и потреба проналажења одговарајућих решења ради спречавања штетног дејства на здравље радника.
- Испитивања физичких штетности врше се на радном месту и у радној средини где се при технолошком процесу појављују бука, вибрације и штетна зрачења.
- Испитивања се, по правилу, врше у условима када раде сви технолошки капацитети, што се посебно истиче у стручном налазу.
- Испитивања микроклиме (брзина струјања ваздуха, релативна влажност ваздуха и температура) врше се у радној средини у којој се обавља процес рада, односно, у којој се запослени крећу или задржавају дуже од 2 часа у току радне смене.
- Оруђима за рад на којима се врше прегледи и испитивања, сматрају се дизалице, виљушкар и други уређаји на механизовани погон.
- При прегледу и испитивањима оруђа за рад проверава се:
 - Сигуран рад уређаја за укључивање у погон и искључивање из погона сигналних и уређаја за управљање, као и рад у складу са упутствима за рад,
 - Носећа конструкција при најнеповољнијем радном оптерећењу,
 - Безбедност постављених или уграђених уређаја за заштиту од покретних делова уређаја, оруђа, физичких и хемијских штетности,
 - Исправност мерних, регулационих, сигурносних и контролних уређаја,
 - Заштита од удара електричне струје.
- Прегледи и испитивања оруђа за рад и уређаја у инсталацијама медицинских гасова врше у складу са Законом о безбедности и здрављу на раду и другим прописима из области заштите на раду.

Опште напомене и обавезе

- Корисник инсталација за медицинске гасове обавезан је да изради следећа нормативна акта из области заштите на раду:
 - Правилник о заштити на раду,
 - Програм за обучавање и васпитање радника из области заштите на раду,
 - Правилник о прегледу и одржавању опреме, оруђа за рад, уређаја, алата,
 - Програм мера за унапређење заштите на раду.

- Корисник инсталација за медицинске гасове обавезан је да изврши обуку радника из области заштите на раду и да упозна раднике са условима рада, опасностима и штетностима у вези процеса рада и да обави проверу способности радника за самосталан и безбедан рад.
- Корисник инсталација за медицинске гасове обавезан је да утврди радна места са посебним условима рада на инсталацијама за медицинске гасове, уколико таква места већ нису утврђена постојећом систематизацијом радних места.
- Корисник инсталација за медицинске гасове дужан је да има упутства за безбедан рад и одговарајуће атесте оруђа за рад на механизовани погон.
- Руковање инсталацијама за медицинске гасове мора се обављати у складу са овим пројектом, упутствима испоручиоца опреме и важећим прописима.

Одговорни пројектант
Братислав Рисимовић, дипл.инг.маш.
Лиценца ИКС, број: 330 8537 04



6.4/6. НУМЕРИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА

6.4/6.1. ТЕХНИЧКИ ПРОРАЧУН

Опште карактеристике медицинских гасова

Кисеоник

Хемијски знак	O ₂
Молска маса (M)	32 kg/kmol
Густина гаса (ρ) при 0°C и 1 bar	1,429 kg/m ³
Густина течног кисеоника при -182,98°C и 1 bar	1,142 kg/lit
Гасна константа (R)	259,9 J/kg K
Константа Сатерленда за вискозитет	131 K
Динамички вискозитет при 0°C и 1 bar	20,3 x 10 ⁻⁶ Pa s
Температура кључања при 1 bar	-183°C
Латентна топлота испаравања при 1 bar	213 kJ/kg
Критична температура	-118,82°C
Критични притисак	50,37 bar
Запремина гаса при 0°C и 1 bar настала испаравањем 1 литра течности	0,8 m ³

Ваздух

Хемијски знак	-
Молска маса (M)	29 kg/kmol
Густина гаса (ρ) при	
0°C и 1 bar	1,293 kg/m ³
20°C и 5 bar	7,23 kg/m ³
20°C и 8 bar	10,84 kg/m ³
20°C и 10 bar	13,25 kg/m ³
Гасна константа (R)	287 J/kg K
Константа Сатерленда за вискозитет	123,6 K
Динамички вискозитет при 0°C и 1 bar	173 x 10 ⁻⁶ Pa s
Критична температура	-140,9°C
Критични притисак	37,7 bar

Потрошња медицинских гасова

Потрошња кисеоника и компримованог ваздуха је веома мала имајући у виду врсту и број предвиђених потрошача у објекту.

С обзиром да ће се снабдевање вршити из постојећег објекта Хируршко блока, изабране су следеће димензије магистралних цевовода које обезбеђују сигурно снабдевање и минимални пад притиска, односно, које обезбеђују да неће доћи до било каквог поремећаја у Хируршком блоку:

Кисеоник	Ø15x1,0 мм
Медицински ваздух	Ø15x1,0 мм

Димензионисање цевовода за медицинске гасове

Да би се потребна вредност радног притиска могла сигурно подесити потребно је да се систем цевовода тако димензионише да пад притиска услед отпора струјању у цевоводима не прекорачи вредности дате у следећој табели:

Медицински гас	Радни притисак, потребна вредност са граничним одступањима	Дозвољени пад притиска, у % потребне вредности радног притиска
O2 KV5	5 ± 0,5 bar	10 %

Дозвољени пад притиска за медицинске гасове са номиналним притиском 5 бар (O2, KV5) износи 10%.

Критични пад притиска је дефинисан на 20%, тако да алармна сигнализација на контролним вентилким касетама реагује на следеће граничне вредности:

- притисак O2 нижи од 4 bar / виши од 6 bar,
- притисак KV5 нижи од 4 bar / виши од 6 bar,

Уз коришћење следећих препорука падови притиска се задржавају у границама дозвољених.

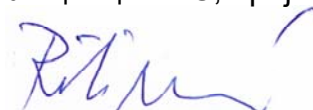
Гас под притиском од 5 bar	
Димензија цеви	Број прикључних места
Ø 8 x 1 mm	2
Ø 12 x 1 mm	3 - 12
Ø 15 x 1 mm	13 - 30
Ø 22 x 1 mm	30 - 60
Ø 28 x 1,5 mm	преко 60

Под тим условима може се рачунати са следећим капацитетима цевовода O2 и KV5 при препорученој максималној брзини струјања од $w_d = 10 \text{ m/s}$:

Ø 8 x 1 mm	93 lit/min
Ø 12 x 1 mm	260 lit/min
Ø 15 x 1 mm	440 lit/min

што потпуно задовољава врсту и број предвиђених потрошача.

Одговорни пројектант
Братислав Рисимовић, дипл.инг.маш.
Лиценца ИКС, број: 330 8537 04



6.4/6.2. ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН

Напомена:

Саставни део овог предмера и предрачуна је Технички опис и Графичка документација.

У сваком од уочених случајева одступања Пројекта од Уговорне документације, Извођач радова ће се писменим путем обратити Инвеститору радова (Наручилац), преко Службе стручног надзора (Надзор), како би добио одговарајуће разјашњење и упутство за извођење сваке појединачне позиције радова која је у питању.

**ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН РАДОВА
ЗА ИЗГРАДЊУ ОБЈЕКТА ДИЈАГНОСТИЧКОГ ЦЕНТРА ОПШТЕ БОЛНИЦЕ "СТУДЕНИЦА" КРАЉЕВО**

6.4. МЕДИЦИНСКИ ГАСОВИ

ОПШТИ ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ЗА ИЗВРШЕЊЕ СВИХ РАДОВА ПРЕДВИЂЕНИХ ОВИМ ПРОЈЕКТОМ

Све одредбе ових услова саставни су део ових описа сваког поглавља, сваке позиције и подпозиције овог предрачуна. Општи опис на почетку сваке групе радова односи се на све позиције те групе, изузев ако у опису позиције није другачије назначен.

Све радове треба извести према плановима, техничком опису, статичком прорачуну, предмери и предрачуну радова, важећим техничким прописима, важећим стандардима, као и упутству надзорног органа.

Јединичном ценом сваке позиције предрачуна обухваћени су сви потребни елементи за њено формирање тако да она у погодбеном предрачуну буде коначна.

Јединична цена садржи следеће елементе:

Материјал

Под ценом материјала подразумева се набавна цена главног, помоћног и везног материјала, заједно са трошковима набавке, ценом спољног и унутрашњег транспорта, без обзира на превозно средство које је употребљено са свим потребним утоваром, истоваром, складиштењем и чувањем на градилишту од кварења и пропадања, са потребним манипулацијама (нпр. преслагање цемента и томе сл.), давање потребних узорака на испитивање и сл.

Предрачуну радова за неке материјале није ближе прецизиран произвођач, или заштићени трговачки назив, назив материјала, или конструкције чија се употреба предвиђа. У сваком случају и за прецизиране и не прецизиране материјале даје се могућност изводјачу да може применити адекватне материјале, или конструкције различитих произвођача, или различитих трговачких назива. Подразумева се да квалитет и погодност примене тих материјала, или конструкција мора бити најмање на истом, или вишем нивоу од захтеваног, односно пројектованог квалитета. Поред тога примена таквих материјала и конструкција дозвољава се само уз претходну сагласност пројектаната и инвеститора.

Рад

Вредност радова обухвата главни и помоћни рад свих потребних операција позиције предрачуна, сав рад на унутрашњем хоризонталном и вертикалном транспорту и сав потребан рад око заштите изведених конструкција од штетних утицаја за време градње (извођење других позиција радова, врућина, хладноћа, киша, ветар и др.).

Помоћне конструкције

Све врсте скела без обзира на висину и сл. улазе у јединичну цену посла за коју су потребне. Скеле морају бити постављене на време, да не би ометале нормалан ток радова, а у цену је урачуната демонтажа и одношење скеле са градилишта.

У ову цену улазе и обавезне оградне, заштитне надстрешнице, прилази, разупирање код земљаних радова, мостови за пребацивање ископа код већих дубина и др.

У цену одговарајућих радова су укључени прилази и мостови за бетонирање конструкција, патоси код мешалица итд.

Амортизација скеле и помоћних конструкција се обрачунава за време изградње.

Сва потребна оплата без обзира на врсту, улази у јединичну цену посла за који је потребна и не наплаћује се посебно. Код оплате подразумевају се и сва потребна допуирања и укрућења и то: израда, постављање, демонтажа, чишћење и слагање. Уједно у цену оплате, односно неке позиције бетонирања улази и квашење пре бетонирања. По завршеном бетонирању сва оплата се након прописаног времена треба скинути, очистити и средити, односно припремити за поновну употребу и однет и са градилишта.

Остали трошкови и дажбине (фактор)

На јединичну цену радне снаге извођач зарачунава свој фактор који се формира на бази постојећих прописа и инструмената, као и сопственим особеним начином привређивања извођача радова (разни порези, таксе, камате, осигурања, зараде, фондови, обнова средстава, плате служби пут итд.).

Поред тога извођач има фактором да обухвати следеће факторе који му се неће посебно плаћати било као предрачунска средства или накнадни рад и то:

1. све хигијенско-техничке заштитне мере за личну заштиту радника, заштиту на објекту и за околину (као оградне, мостови, надстрешнице, разне помоћне и санитарне објекте идр.), као и заштита постојећег зеленила на градилишту;
2. трошкова радне механизације, ако није из сопственог погона;
3. сва обележавања пре почетка ископа и касније при изградњи објекта;
4. чишћење и одржавање реда на објекту за време извођења радова, са одвозом разног смећа, шута и отпадака, док се завршно чишћење предвиђа као посебна позиција;
5. сва потребна испитивања материјала и прибављање потребних атеста, нарочито за бетон, креч, опеку, песак и шљунак;
6. испитивање исправности димњака, вентилације идр., у циљу добијања потврде од надлежних институција и органа о исправности истих;
7. уређивање градилишног простора и земљишта око новоподигнутих објеката, које је коришћено за градилиште, односно његово довођење у уредно стање без остатка грађевинског шута, обезбеђење могућности за ускладиштење материјала и алата коопераната, занатлија и инсталатера;
8. евентуална заштита објекта (конзервирање) у екстремним периодима времена градње. Уколико се изградња објекта наставља у току летњег или зимског периода, извођач је дужан објекте заштитити од пропадања и смрзавања, а све оштећене делове од мрза или другог, при наставку радова да поправи и доведе у ред о свом трошку. Ова заштита треба да се обезбеди и у летњем периоду од пребрзог сушења и сл., као и неговање конструкције после израде (нпр. квашење бетона);
9. извођач не може накнадно теретити инвеститора повећаним трошковима око рада у зимским условима, за накнаду трошкова евентуалног загревања, или повећаних дневница за рад по мразу, јер се то сматра проблемом извођача, осим ако се другачије не уговори;
10. осигурање објекта за време извођења код Осигуравајућег завода, такође је обавеза извођача и садржана је у факторима;
11. никакви посебни трошкови било да су наведени, у овом тексту, неће се посебно признавати, јер се све треба укључити кроз фактор у јединичне цене за сваки рад.

Према овим условима, опису појединих ставки, треба саставити јединичну цену за сваку ставку предрачуна.

Све ове одредбе важе и за занатске и инсталатерске радове, с тим што извођач носилац главних радова мора да предвиди и накнаду свих режијских трошкова око испомоћи, ангажовања рада, материјала, алата и другог у вези наведених радова, ако се такви радови изводе преко коопераната.

Сви ови односи се морају прецизно уговорити, тако да инвеститора не могу теретити никакви додатни трошкови.

Посебно обратити пажњу на синхронизацију радова јер се не признају било какви трошкови на разна штемовања и крпљења после проласка инсталација кроз и преко зидова и других конструкција. За инсталације се морају приложити уверења о извршеном испитивању од стране овлашћених организација, а за уграђену опрему гарантни листови.

Трошкови пробног рада инсталација падају на терет извођача радова,

Мере и обрачун

У колико у одређеној ставци није дат начин обрачуна радова, придржавати се у свему важећих просечних норми у грађевинарству, или техничких услова за извођење завршних радова у грађевинарству.

Остало

Сав употребљени материјал мора бити квалитетани да у потпуности одговара условима и одредбама СРПС-а.

Сви радови морају бити изведени по важећим техничким прописима, солидно, савесно и квалитетно. Сви остали радови и обавезе који нису поменути, регулишу се у духу Закона о планирању и изградњи и осталих прописа који регулишу ту материју, важећих стандарда и просечних норми у грађевинарству.

Редни број	Код позиције	Опис позиције	Ј.М.	Количина	Јединична цена без ПДВ-а (din)	Укупна цена без ПДВ-а (din)
1.	6.4_1	ПРИВРЕМЕНА ИНСТАЛАЦИЈА МЕДИЦИНСКИХ ГАСОВА				
1.1.	6.4_1.1.	ЦЕВОВОДИ _Демонтажа постојећих цевовода \varnothing 28 x 1,5 mm за кисеоник 14 бар (O2) и компримовани ваздух 10 бар (KV5) који снабдевају Интернистичку болницу, на деоници од рачвања са трасом за Хируршки блок до панела 2. степена редукције притиска у подруму. _Израда и монтажа привремене инсталације за снабдевање Интернистичке болнице док трају радови на изградњи Дијагностичког центра. Инсталација се састоји од бакарних цевовода \varnothing 28 x 1,5 mm за кисеоник 14 бар (O2) и компримовани ваздух 10 бар (KV5) који се прикључују на део постојеће инсталације у Тунелу који повезује Станицу за медицинске гасове са објектима и воде кроз привремено изграђени бетонски канал 50x50 cm до испред панела 2. степена редукције притиска у подруму Интернистичке болнице. Радови се изводе пре почетка изградње Дијагностичког центра. _Испорука и монтажа нових цевовода \varnothing 28 x 1,5 mm за кисеоник 14 бар (O2) и компримовани ваздух 10 бар (KV5) који снабдевају Интернистичку болницу, на деоници од рачвања са трасом за Хируршки блок до панела 2. степена редукције притиска у подруму. Радови се изводе након завршетка изградње Дијагностичког центра. Специјалне, атестиране, одмашћене и дезоксиране бакарне цеви SF-Cu, EN 13348. Цеви су бешавне, глатко вучене, жарене у вакууму и испоручују се као тврде праве цеви дужине 5 м: \varnothing 28 x 1,5 mm	м	100,0	9.000,00	900.000,00
1.2.	6.4_1.2	БЕТОНСКИ КАНАЛ 50x50 cm ЗА СПОЉНЕ ПОДЗЕМНЕ ЦЕВОВОДЕ				
1.2.1.	6.4_1.2.1.	Обележавање трасе канала	м'	40,00	2.800,00	112.000,00
1.2.2.	6.4_1.2.2.	Комбиновани ископ рова ширине 0,8 m за канал димензија 50x50 cm у земљи III и IV категорије са одбацивањем ван зоне рада, 40x0,8x1 m =	м3	32,0	14.000,00	448.000,00
1.2.3.	6.4_1.2.3.	Израда тампона d=10 cm испод дна канала од камене ситнежи 0-31 са набијањем, тако да тампон после ваљања добије подужне и попречне падове са толеранцијом +/-2 cm, 40x0,5x0,1 m =	м3	2,0	11.300,00	22.600,00
1.2.4.	6.4_1.2.4.	Бетонирање дна канала армираним бетоном MB30, d=10 cm преко претходно припремљеног слоја тампона. Армирање одговарајућом арматурном мрежом. 40x0,5x0,1 m =	м3	2,0	45.500,00	91.000,00
1.2.5.	6.4_1.2.5.	Шаловање и бетонирање зидова канала d=10 cm армираним бетоном MB30 у глаткој оплати. Армирање одговарајућом арматурном мрежом. 80x0,5x0,1 m =	м3	4,0	87.800,00	351.200,00
1.2.6.	6.4_1.2.6.	Израда и постављање поклопних монтажних деонтажних плоча d=10 cm ширине 0,5 и дужине 0,75 cm од армираног бетона MB30. Армирање одговарајућом арматурном мрежом. У плочи при бетонирању оставити арматурне куке за ручно подизање и спуштање поклопаца. Прекривање поклопаца битуменском заштитом од продора воде, целом дужином канала 40x0,5x0,1 m =	м3	4,0	97.300,00	389.200,00
1.2.7.	6.4_1.2.7.	Насипање земље из ископа преко поклопне плоче, са планирањем. ископ 32 m3 - канал (40x0,5x0,5 m) =	м3	22,0	4.700,00	103.400,00
1.2.8.	6.4_1.2.8.	Утовар и одвоз вишка материјала из ископа на депонију до 3 км.	м3	10,0	2.800,00	28.000,00
		УКУПНО 1. - ПРИВРЕМЕНА ИНСТАЛАЦИЈА МЕДИЦИНСКИХ ГАСОВА:				2.445.400,00
2.	6.4_2	РАЗВОДНА МРЕЖА У ОБЈЕКТУ				
2.1.	6.4_2.1.	Специјалне, атестиране, одмашћене и дезоксиране бакарне цеви SF-Cu, EN 13348. Цеви су бешавне, глатко вучене, жарене у вакууму и испоручују се као тврде праве цеви дужине 5 м:				
2.1.1.	6.4_2.1.1.	\varnothing 8 x 1,0 mm	м	50,0	1.600,00	80.000,00
2.1.2.	6.4_2.1.2.	\varnothing 12 x 1,0 mm	м	200,0	2.400,00	480.000,00
2.1.3.	6.4_2.1.3.	\varnothing 15 x 1,0 mm	м	250,0	3.000,00	750.000,00
		Услови за монтажу: Тврдо лемљење се врши легуrom са високом садржајем сребра (55%), са тачком топлења од 620°C, у складу са EN 13133 и EN 13134, уз обавезно коришћење инертног гаса унутар цеви. Причвршћивање типским објумицама DIN 3016 са гуменом облогом. Испитивање и сертификација разводне мреже према EN ISO 7396-1. Монтажа обухвата и пробијање и бушење отвора у зидовима, таваницама, међуспратној конструкцији и слично, обрада ових отвора и цеви у продорима, противпожарно заптивање у складу са прописима и препорукама и довођење у пређашње стање. Монтажа обухвата и цевне фитинге (лукови, колена, Т-комади, редуцири и сл.), израђене од бабра квалитета као и цеви, за монтажу и повезивање цеви и арматуре, носачи цеви, објумице за вођење, типлови, вијци, објумице, шелне, материјал за спајање цеви, и сл.				
2.2.	6.4_2.2	Контролне вентилске касете за контролу и надзор притиска медицинских гасова. Контролне вентилске касете су медицински уређаји и морају да буду регистроване у регистру медицинских средстава који се води у Агенцији за лекове и медицинска средства Републике Србије (АЛИМС). Служе за затварање протока медицинских гасова у случају опасности или за потребе одржавања, без затварања комплетног система. За случај потребе затварања протока гаса у случају опасности, врата KVK морају се отворити помоћу патентиране бравице за отварање која се ударом избија из лежишта После отварања, бравица се може вратити на своје место једино уз помоћ кључа, тако да је могућа регистрација сваког неовашњеног отварања. Ако централно снабдевање откаже, мора бити такође омогућено прикључење појединачних боца на KVK преко NIST-прикључка за напајање у случају нужде. Ако притисак одступа од номиналног притиска за више од 20% иницира се клинички аларм опасности са трепћућом црвеном LED лампицом и уз звучни сигнал. Надзор притиска гасова се врши манометрима и електронским сензорима притиска.				

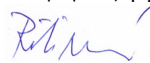
Редни број	Код позиције	Опис позиције	Ј.М.	Количина	Јединична цена без ПДВ-а (din)	Укупна цена без ПДВ-а (din)
		<p>Напомена:</p> <p>Монтажа контролних вентилских касета у зид, укључује припрему отвора за уградну кутију и улазне и излазне цеви, укључујући повезивање са разводном мрежом медицинских гасова и вакуума и разводном мрежом јаке и слабе струје.</p> <p>Контролне вентилске касете су за уградњу "у зид" и састоје се од:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основне кутије 396 x 396 x 92 мм, - предњег дела са вратанцима и бравом, - заштитне маске, - предње плоче са ознакама гасова - вентилских блокова, давача притиска и показних манометара у зависности за које медицинске гасове је предвиђена, - интегрисаног локалног алармног панела сигнализације, - трафоа 230/12V, 30 W за напајање интегрисаног алармног панела, <p>Контролна вентилска касета KVK2 за 2 гаса (O2, KV5), поред горе наведеног садржи и:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 вентилски блок DN15 за O2 - 1 вентилски блок DN15 за KV5 - 1 давач притиска за O2, контакти 4 и 6 бар - 1 давач притиска за KV5, контакти 4 и 6 бар - 1 манометар 0-16 бар за O2 - 1 манометар 0-16 бар за KV5 				
			ком	2,0	671.000,00	1.342.000,00
2.3.	6.4_2.3	Специјални кугласти вентил од месинга, према EN 19, одмашћен и припремљен за медицинске гасове, упакован у пластичну врећицу, са одговарајућим атестом, комплет са прикључним навојним фитинзима				
2.3.1.	6.4_2.3.1.	DN10 PN25	ком	2,0	15.800,00	31.600,00
2.3.2.	6.4_2.3.2.	DN15 PN25	ком	2,0	19.000,00	38.000,00
УКУПНО 2. - РАЗВОДНА МРЕЖА МЕДИЦИНСКИХ ГАСОВА:						2.721.600,00

Редни број	Код позиције	Опис позиције	Ј.М.	Количина	Јединична цена без ПДВ-а (din)	Укупна цена без ПДВ-а (din)
3.	6.4_3.	ЗИДНЕ ЈЕДИНИЦЕ НАПАЈАЊА (НАДКРЕВЕТНЕ ЈЕДИНИЦЕ)				
		Зидне јединице напајања су медицински уређаји и морају да буду регистроване у регистру медицинских средстава који се води у Агенцији за лекове и медицинска средства Републике Србије (АЛИМС).				
3.1.	6.4_3.1.	НАДКРЕВЕТНА ЈЕДИНИЦА - ЗИДНИ ИНСТАЛАЦИОНИ КАНАЛ СТАНДАРДНЕ НЕГЕ СА ДИРЕКТНИМ И ИНДИРЕКТНИМ СВЕТЛОМ И ШИНОМ ЗА НОШЕЊЕ ОПРЕМЕ, L = 5.000 мм, трокреветни, ZIK-MP-STD5000, "Dräger Linea N1" или одговарајуће, САСТАВ ЗА 3 КРЕВЕТА: 1) Конструктивни елементи - једноструки алуминијумски профил H=251 мм, L=5.000 мм, са затварачима крајева, намењен за уградњу утичница за медицинске гасове, јаку и слабу струју, директног и индиректног светла 2) Јака струја - прикључница агрегатска, (црвена) ком. 3x2 - прикључница мрежна, (бела) ком. 3x2 - прикључница за изједначење потенцијала ком. 3x2 3) Светло - директно светло LED 11W, 1750Lm, 4000K ком. 3x1 - индиректно светло LED 36W, 5350Lm, 4000K ком. 3x1 или одговарајуће директно, индиректно и ноћно светло у складу са прорачуном и спецификацијом испоручиоца, SRPS EN 12464-1: 2012 - Светлост и осветљење радних места, Део1: Радна места у затвореном простору 4) Слаба струја - комуникациска прикључница RJ45 ком. 3x1 - припрема за уградњу прикључног терминала из система болничке сигнализације (BIS) ком. 2x1 Креветски прикључни панел - терминал (BIS) и ручни сет су обрађени и специфицирани у пројекту Болничке сигнализације. 5) Медицински гасови - утичница за кисеоник (O2) ком. 3x1 - утичница за компр. ваздух (KV5) ком. 3x1 6) Носачи опреме - кутијаста шина 25x10 мм од нерђајућег челика за ношење пратећег прибора и опреме - горња шина на каналу, L=5,0 м ком. 1				
			ком	1,0	1.688.000,00	1.688.000,00
3.2.	6.4_3.2.	НАДКРЕВЕТНА ЈЕДИНИЦА - ЗИДНИ ИНСТАЛАЦИОНИ КАНАЛ СТАНДАРДНЕ НЕГЕ СА ДИРЕКТНИМ И ИНДИРЕКТНИМ СВЕТЛОМ И ШИНОМ ЗА НОШЕЊЕ ОПРЕМЕ, L = 3.600 мм, двокреветни, ZIK-MP-STD3600, "Dräger Linea N1" или одговарајуће, САСТАВ ЗА 2 КРЕВЕТА: 1) Конструктивни елементи - једноструки алуминијумски профил H=251 мм, L=3.600 мм, са затварачима крајева, намењен за уградњу утичница за медицинске гасове, јаку и слабу струју, директног и индиректног светла 2) Јака струја - прикључница агрегатска, (црвена) ком. 2x2 - прикључница мрежна, (бела) ком. 2x2 - прикључница за изједначење потенцијала ком. 2x2 3) Светло - директно светло LED 11W, 1750Lm, 4000K ком. 2x1 - индиректно светло LED 36W, 5350Lm, 4000K ком. 2x1 или одговарајуће директно, индиректно и ноћно светло у складу са прорачуном и спецификацијом испоручиоца, SRPS EN 12464-1: 2012 - Светлост и осветљење радних места, Део1: Радна места у затвореном простору 4) Слаба струја - комуникациска прикључница RJ45 ком. 2x1 - припрема за уградњу прикључног терминала из система болничке сигнализације (BIS) ком. 2x1 Креветски прикључни панел - терминал (BIS) и ручни сет су обрађени и специфицирани у пројекту Болничке сигнализације. 5) Медицински гасови - утичница за кисеоник (O2) ком. 2x1 - утичница за компр. ваздух (KV5) ком. 2x1 6) Носачи опреме - кутијаста шина 25x10 мм од нерђајућег челика за ношење пратећег прибора и опреме - горња шина на каналу, L=3,6 м ком. 1				
			ком	1,0	1.125.600,00	1.125.600,00
3.3.	6.4_3.3.	НАДКРЕВЕТНА ЈЕДИНИЦА - ЗИДНИ БОЛНИЧКИ СЕТ ЗА РЕАНИМАЦИЈУ СА ШИНАМА ЗА НОШЕЊЕ ОПРЕМЕ, L = 1.500 мм, једнокреветни, ZIK-MP-REA1500, "Dräger Linea I3" или одговарајуће Служи за напајање уређаја медицинским гасовима и електричном енергијом за потребе интервенција у салама за реанимацију на хитном пријему. САСТАВ ЗА 1 КРЕВЕТ: 1) Конструктивни елементи - троструки алуминијумски профил H=390 мм, L=1.500 мм, са затварачима крајева, намењен за уградњу утичница за медицинске гасове, јаку и слабу струју, 2) Јака струја - прикључница агрегатска, (црвена) ком. 4 - прикључница UPS, (зелена) ком. 4 - прикључница за изједначење потенцијала ком. 4 3) Слаба струја - комуникациска прикључница RJ45, дупла ком. 1				
			ком	1,0	1.125.600,00	1.125.600,00

Редни број	Код позиције	Опис позиције	Ј.М.	Количина	Јединична цена без ПДВ-а (din)	Укупна цена без ПДВ-а (din)
		4) Медицински гасови - утичница за кисеоник (O2) ком. 2 - утичница за компр. ваздух (KV5) ком. 2				
		5) Носачи опреме - кутијаста шина 25x10 мм од нерђајућег челика за ношење пратећег прибора и опреме - горња шина на каналу, L=1,6 м ком. 1 - доња шина на каналу, L=1,6 м ком. 1				
			ком	2,0	837.000,00	1.674.000,00
3.4.	6.4_3.4.	Зидна утичница за медицинске гасове, ДИН-стандард, која се састоји од: - уградне дозне за "у зид", уградња у равни зида, - спојнице ("штек-куплунг"), специфична за врсту гаса, - чауре за отпуштање ("хилзна"), са називом медицинског гаса на СРПСКОМ језику, - покривне плочице (маска) за зидну уградњу,				
3.4.1.	6.4_3.4.1.	- утичница за кисеоник (O2)	ком	4,0	37.900,00	151.600,00
3.4.2.	6.4_3.4.2.	- утичница за компримовани ваздух 5 бар	ком	4,0	33.600,00	134.400,00
		УКУПНО 3. - ЗИДНЕ ЈЕДИНИЦЕ НАПАЈАЊА:				4.773.600,00
4.		ИСПИТИВАЊЕ, ПУШТАЊЕ У РАД И ПРЕДАЈА КОРИСНИКУ				
4.1.	6.4_4.1.	Испитивање инсталације на чврстоћу и непропусност према важећим нормама SRPS EN ISO 7396-1				
			паушал но	1,0	634.000,00	634.000,00
4.2.	6.4_4.2.	Означивање цевовода за сваки гас посебно са називом врсте гаса које се постављају директно на цев и означавање трасе цевовода са ознаком "МЕДИЦИНСКИ ГАСОВИ" које се постављају на плафон или на зид одмах испод спушеног плафона				
			но	1,0	634.000,00	634.000,00
4.3.	6.4_4.3.	Примопредајна испитивања, доказивање параметара, пуштање у рад инсталације и записничка предаја Кориснику				
			паушал но	1,0	317.000,00	317.000,00
		УКУПНО 4. - ИСПИТИВАЊЕ, ПУШТАЊЕ У РАД И ПРЕДАЈА КОРИСНИКУ:				1.585.000,00
		УКУПНО ДИЈАГНОСТИЧКИ ЦЕНТАР, КРАЉЕВО:				11.525.600,00

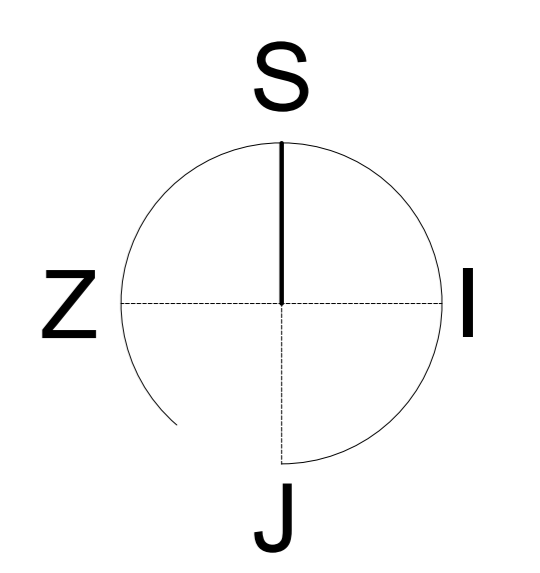
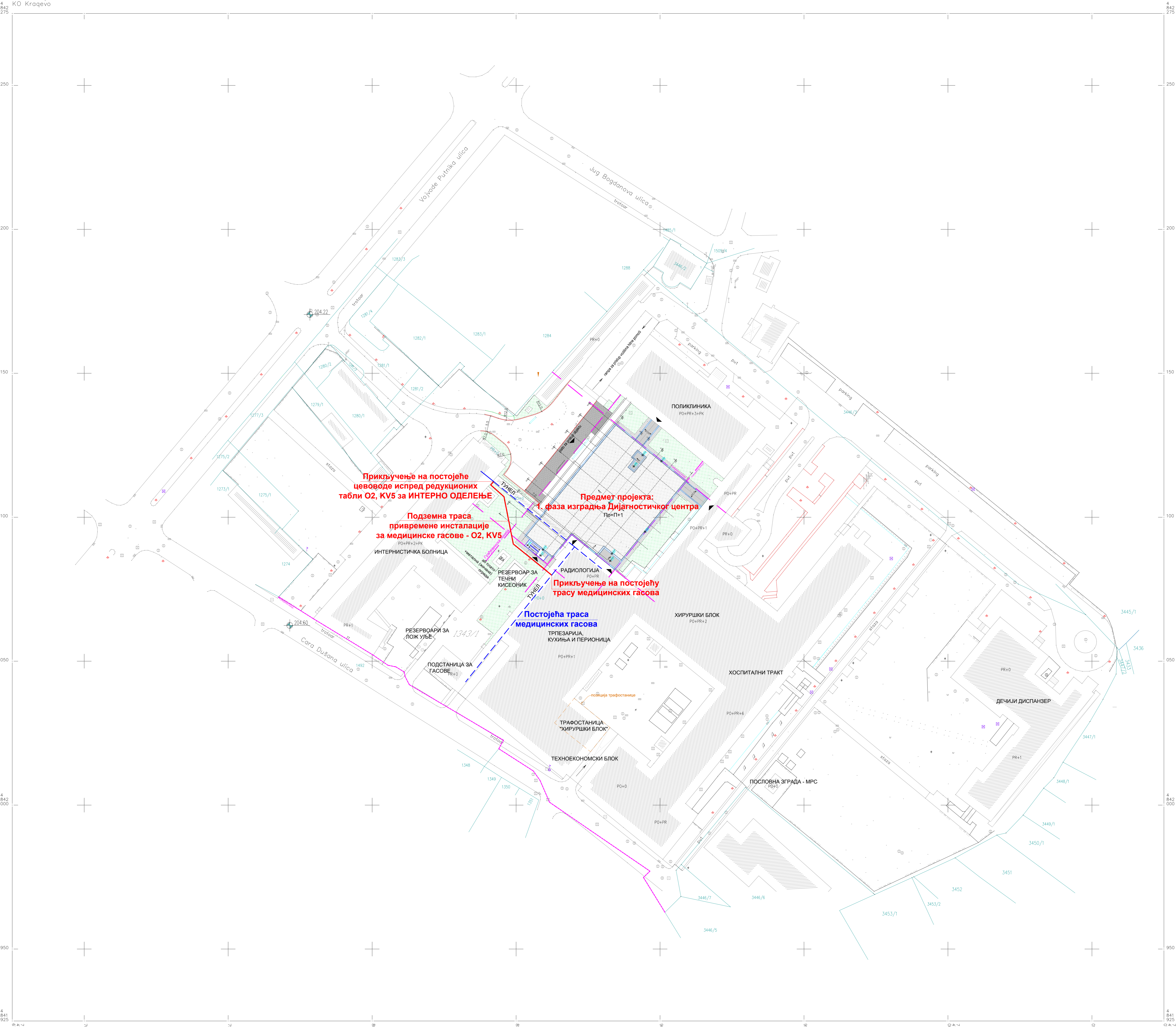
Фебруар, 2025.

ОДГОВОРНИ
Братислав Рисимовић, дипл.инг.маш.
Лиценца ИКС, број: 330 8537 04

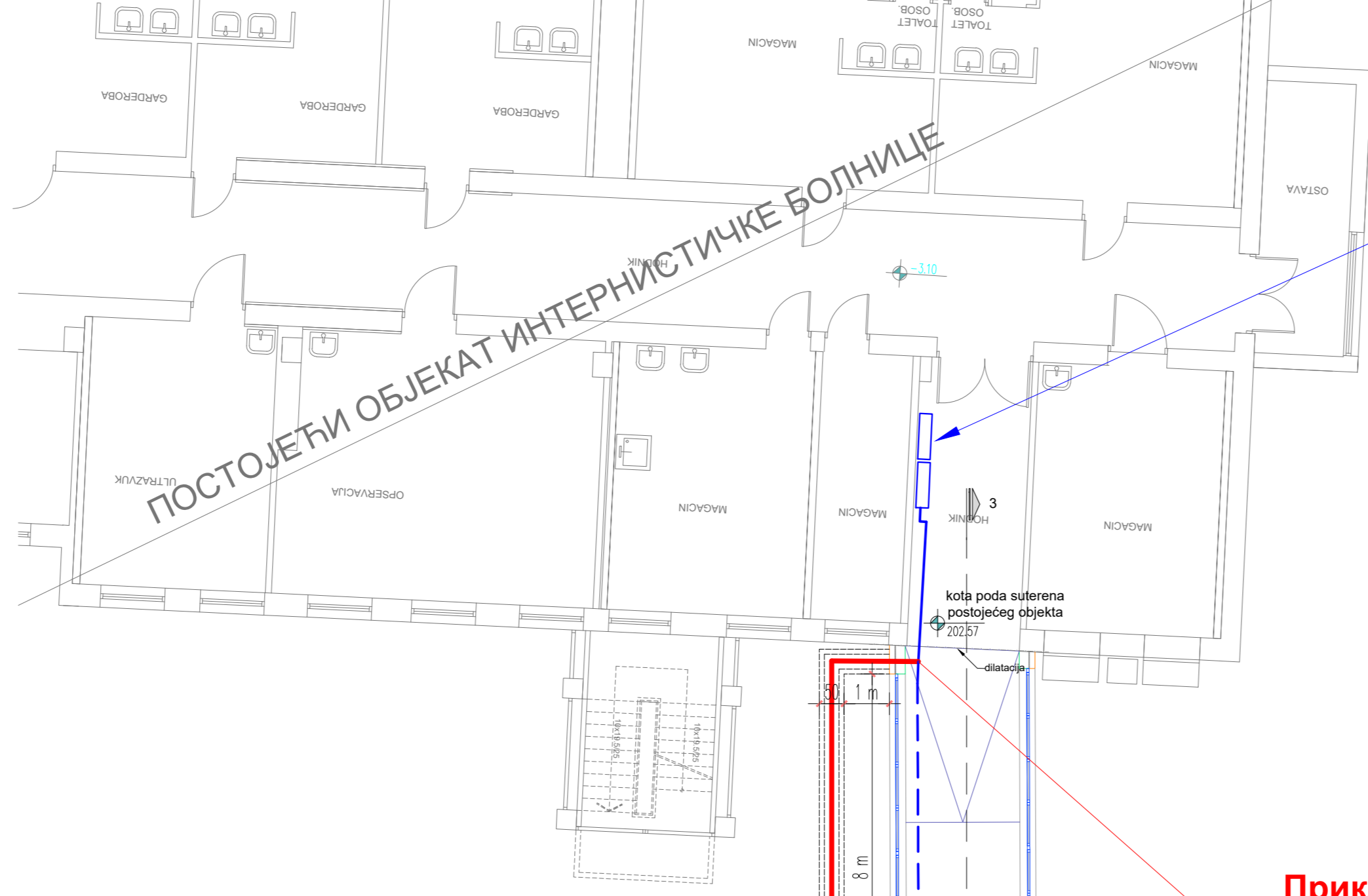


6.4/7. ГРАФИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА

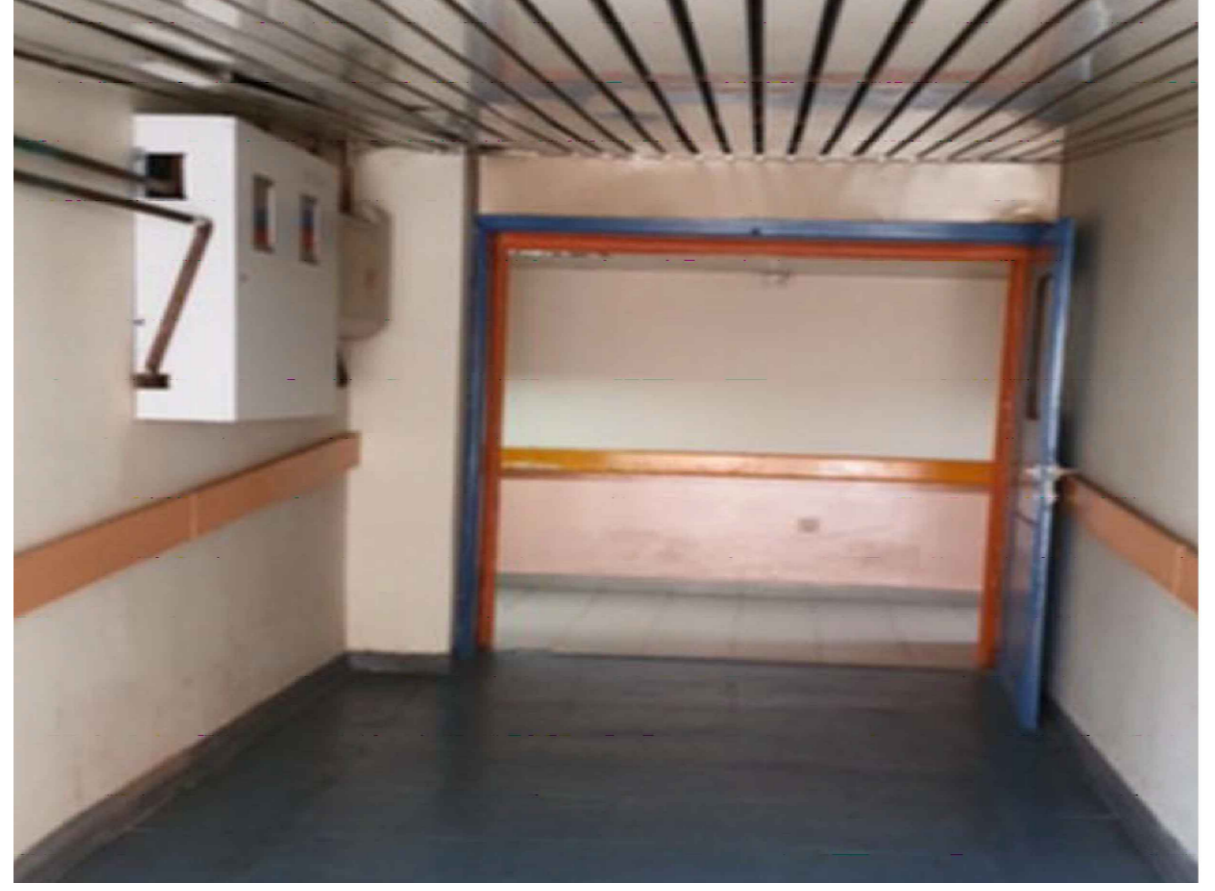
1	Ситуација ДЦ Краљево	-01
2	Основа ПОДРУМА - Привремена инсталација за ИНТЕРНО	-02
3	Основа ПОДРУМА	-03
4	Основа ПРИЗЕМЉА	-04
5	Надкреветна јединица за 2 кревета	-05
6	Надкреветна јединица за 3 кревета	-06
7	Зидни сет за реанимацију	-07
8	Зидне утичнице за кисеоник и компримовани ваздух	-08
9	Контролна вентилска касета за 2 гаса (O ₂ , KV5)	-09
10	Плафонски носачи цевовода, типски	-10



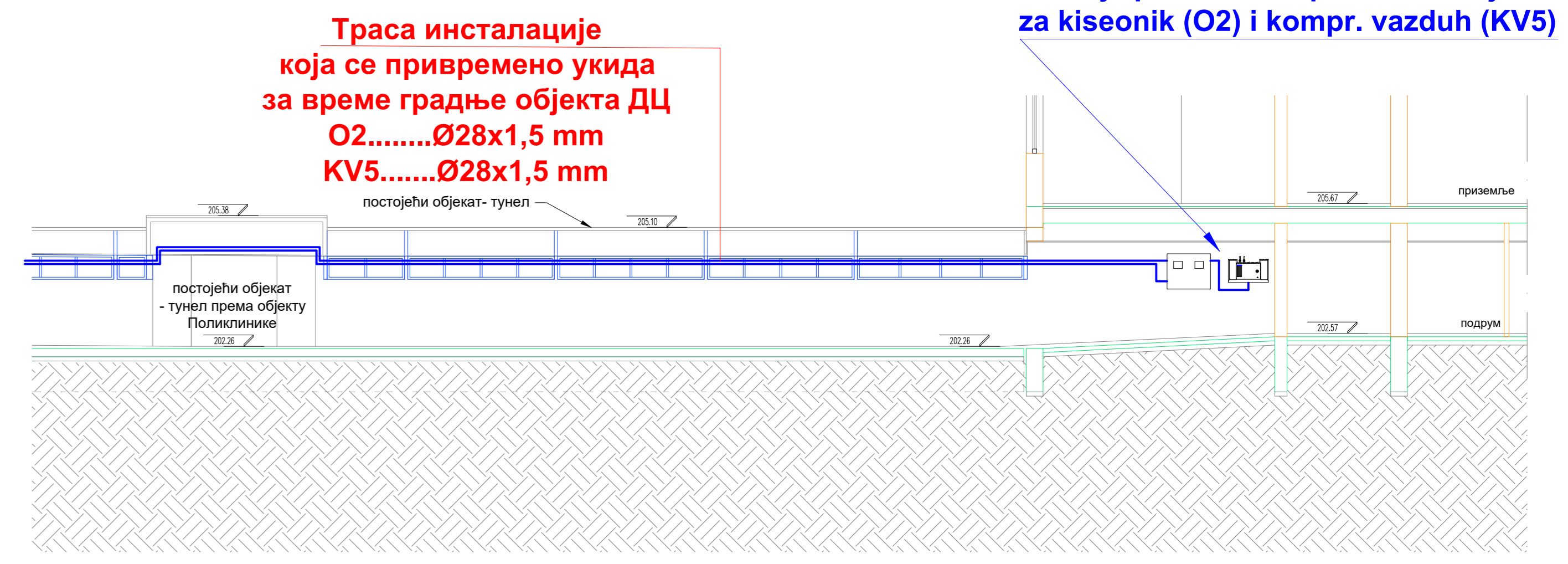
ODGOVORNI PROJEKTANT: Branislav Radošević, inž. inž. str. b.r. 330 8537 04	PROJEKTANT: QUIDDITA Beograd, Bulevar 25	INVESTITOR: Republika Srbija za potrebe Opšte bolnice "Studenica", Kragujevo, ul. Jug Bogdanova 110, Kragujevo
SARADILIC: <i>R. Radošević</i>	RAZMERA: 1:500	OBJEKAT: Privremeno-diagnostički centar OB "Studenica", Plan Pl-1, ul. Jug Bogdanova 110, Kragujevo, k.l. 1343/1 KO Kragujevo
NAZIV CRTEŽA: SITUACIONI PLAN	DATA: februar 2025.	BRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE: Projekat za izvođenje (PZI) za izradu novog objekta
PROJEKAT: 6.4 - MEDICINSKI GASOVI	BRUJ CRTEŽA: 01	



Позиција панела 2. степена редукције за кисеоник (O2) и kompr. vazduh (KV5)

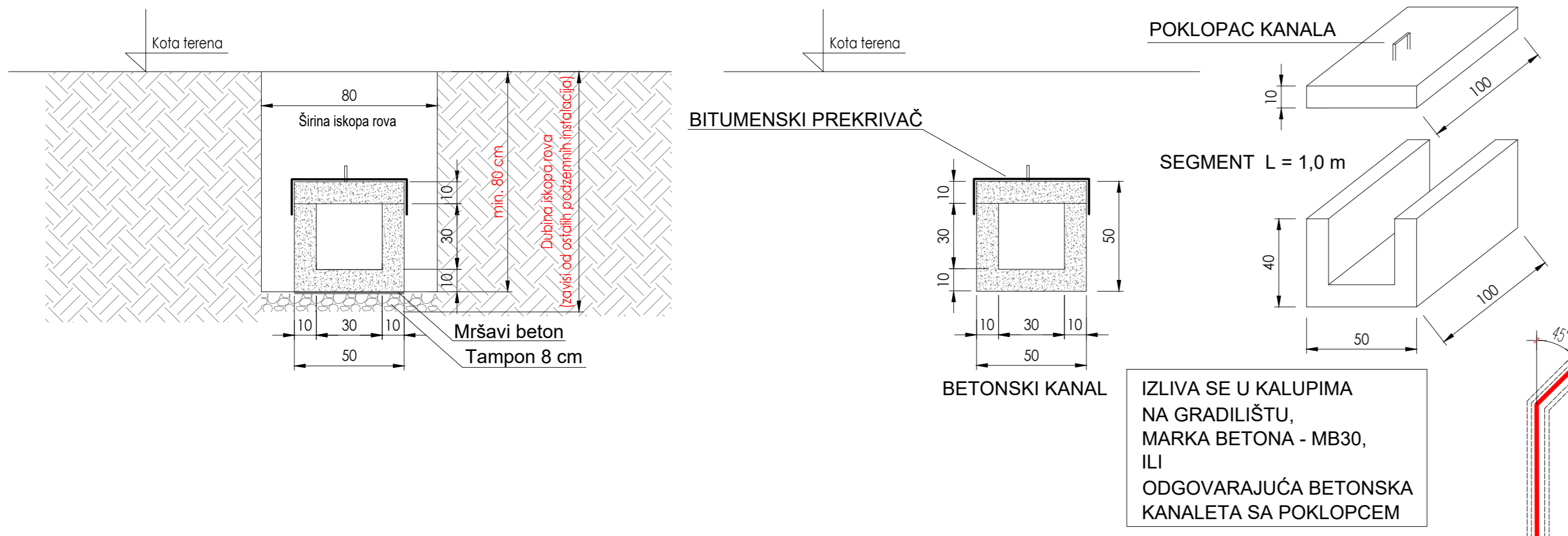


Позиција панела 2. степена редукције за кисеоник (O2) и kompr. vazduh (KV5)

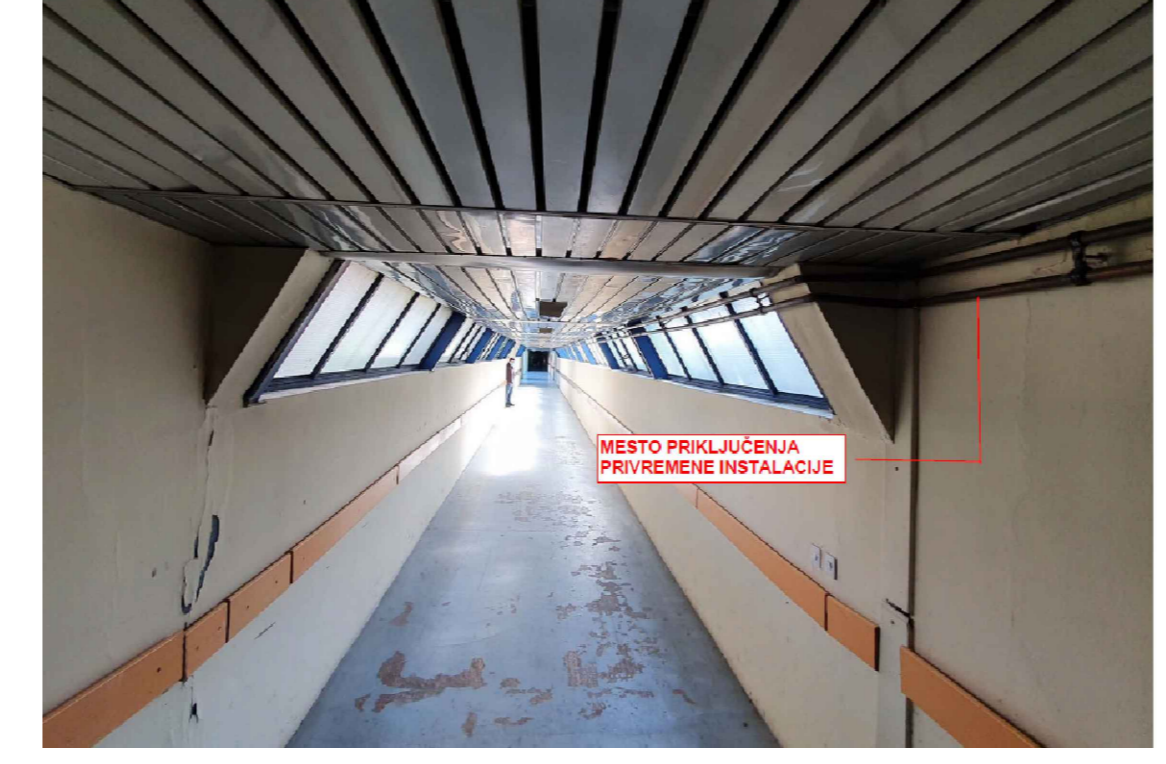


Траса инсталације која се привремено укида за време градње објекта ДЦ
O2.....Ø28x1,5 mm
KV5.....Ø28x1,5 mm

POLAGANJE BETONSKOG KANALA U ZEMLJANI ROV SA PROSEČNOM DUBINOM ISKOPA ROVA

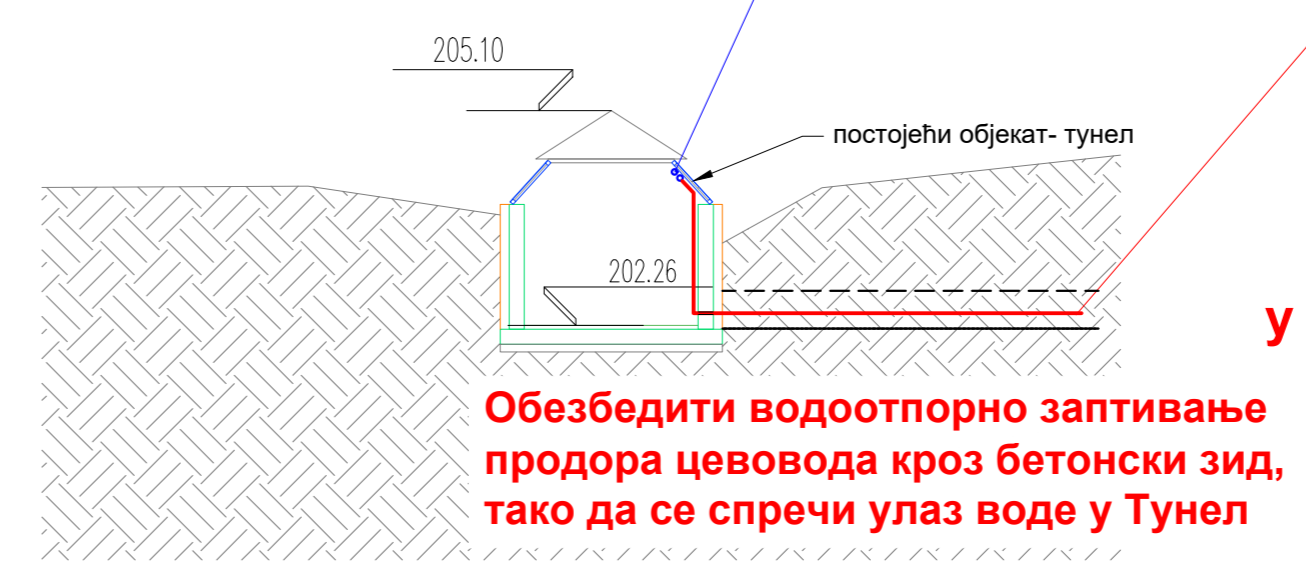


Прикључење на постојеће цевоводе испред редукционих табли O2, KV5 за ИНТЕРНО ОДЕЉЕЊЕ



Постојећи цевоводи O2.....Ø28x1,5 mm KV5.....Ø28x1,5 mm

Подземна траса привремене инсталације за Интерно одељење O2.....Ø28x1,5 mm KV5.....Ø28x1,5 mm у бетонском каналу 50x50 cm

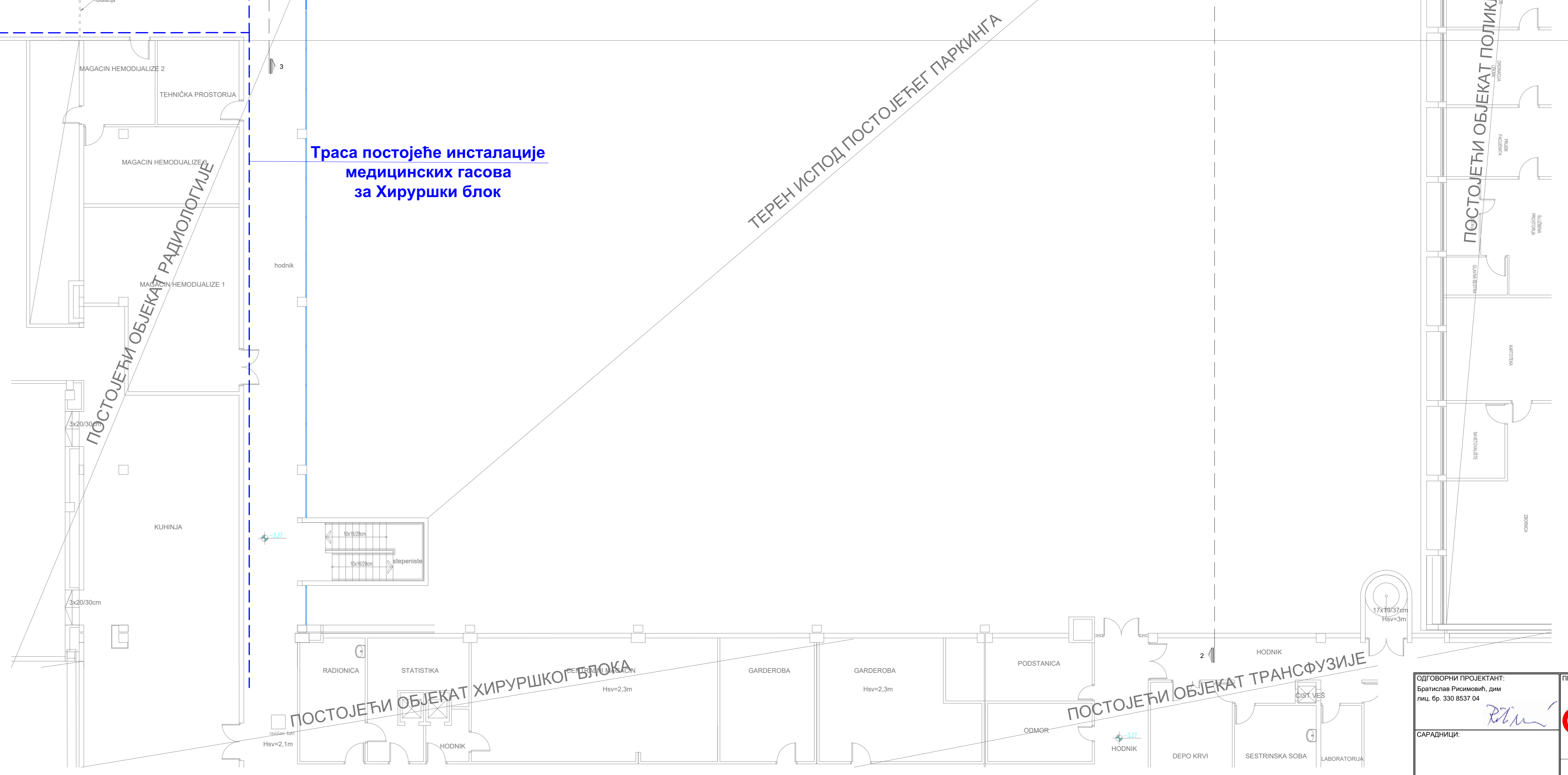


ПРИКЉУЧЕЊЕ НА ПОСТОЈЕЋЕ ЦЕВОВОДЕ ИЗ СТАНИЦЕ ЗА МЕДИЦИНСКЕ ГАСОВЕ

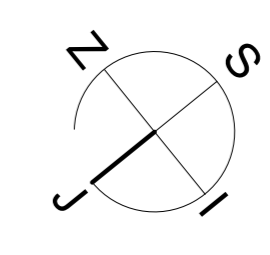
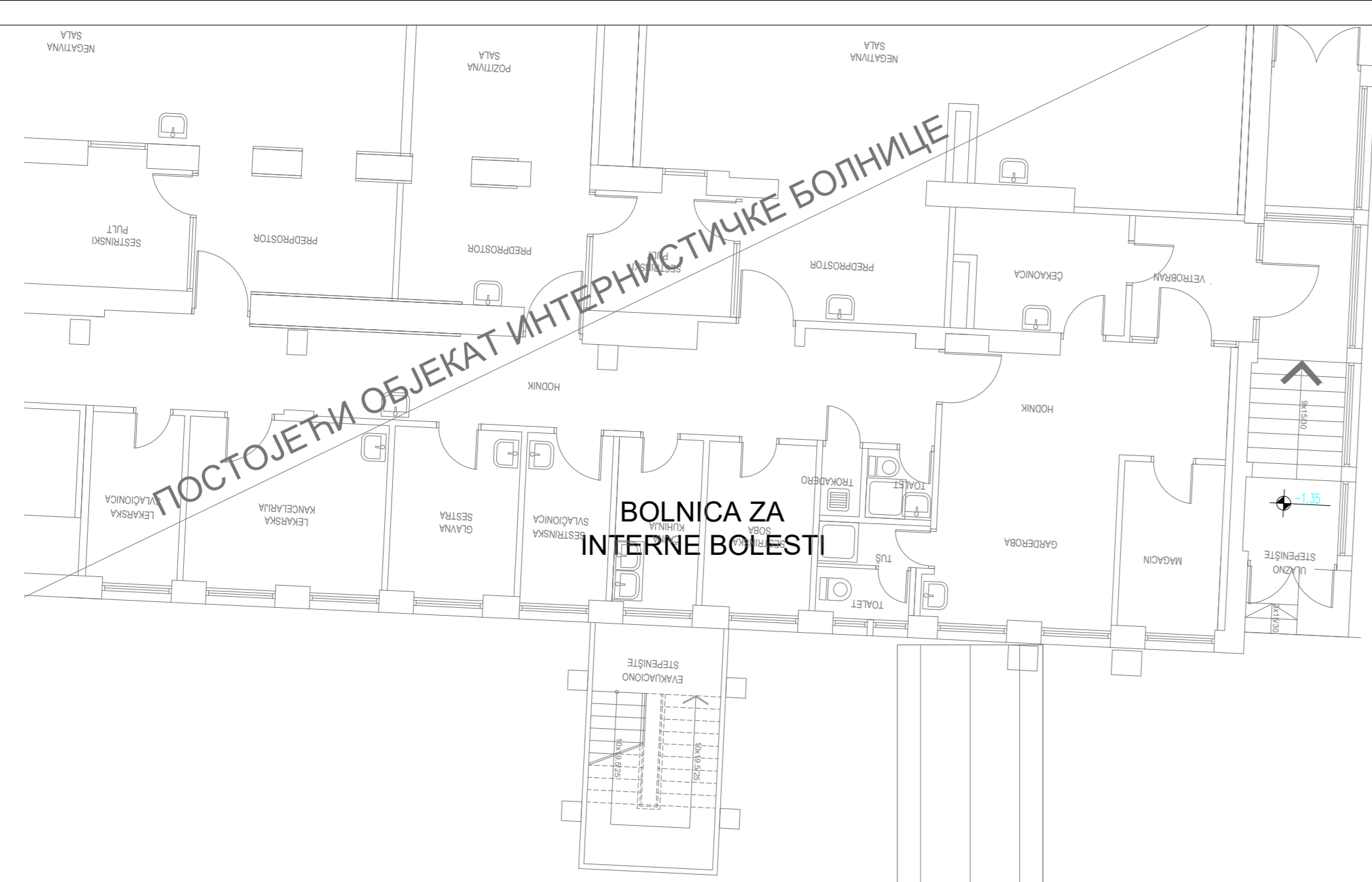
Траса постојеће инсталације медицинских гасова из Станице за мед. гасове



Траса постојеће инсталације медицинских гасова за Хируршки блок



ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ: Бранислав Ракичић, дип. инж. бр. 330 8537 04	ПРОЈЕКТАНТ: QUIDDITA Београд, Вилова 25	ИНВЕСТИТОР: Републичка Србија за потребе Опште болнице "Ступеница", Краљево, ул. Јулијана Бошњача 110, Краљево
САРАДНИЦИ:	РАЗМЕРА: 1:100	ДАТУМ: фебруар 2025.
НАЗИВ ЦРТЕЖА: ОСНОВА ПОДРУМА - Привремена инсталација за ИНТЕРНО	ПРОЈЕКАТ: 6.4 - МЕДИЦИНСКИ ГАСОВИ	БРОЈ ЦРТЕЖА: 02



LEGENDA PRIKLJUČAKA

PRIKLJUČAKA ELEKTROENERGETSKIH INSTALACIJA

- AB: ABONANCIJA
- AD: ADUKCIJA
- AK: AKUMULACIJA
- AL: ALIPIKACIJA
- AM: AMPLIFIKACIJA
- AN: ANENJE
- AO: APLIKACIJA
- AP: APLIKACIJA
- AR: ARHIVIRANJE
- AS: ASINJE
- AT: ATENOVANJE
- AV: AVANJE
- AW: AWANJE
- AX: AXIOM
- AY: AYANJE
- AZ: AZANJE
- BA: BAKTERIJA
- BB: BBANJE
- BC: BCANJE
- BD: BDBANJE
- BE: BEANJE
- BF: BFBANJE
- BG: BGBANJE
- BH: BHANJE
- BI: BIBANJE
- BJ: BJBANJE
- BK: BKANJE
- BL: BLANJE
- BM: BMBANJE
- BN: BNBANJE
- BO: BOANJE
- BP: BPBANJE
- BQ: BQBANJE
- BR: BRANJE
- BS: BSBANJE
- BT: BTANJE
- BU: BUBANJE
- BV: BVBANJE
- BW: BWANJE
- BX: BXBANJE
- BY: BYANJE
- BZ: BZANJE
- CA: CABANJE
- CB: CBBANJE
- CC: CCBANJE
- CD: CDBANJE
- CE: CEANJE
- CF: CFBANJE
- CG: CGBANJE
- CH: CHANJE
- CI: CIBANJE
- CJ: CJBANJE
- CK: CKANJE
- CL: CLANJE
- CM: CMBANJE
- CN: CNANJE
- CO: COANJE
- CP: CPANJE
- CQ: CQANJE
- CR: CRANJE
- CS: CSRANJE
- CT: CTANJE
- CU: CUBANJE
- CV: CVANJE
- CW: CWANJE
- CX: CXANJE
- CY: CYANJE
- CZ: CZANJE
- DA: DABANJE
- DB: DBBANJE
- DC: DCCANJE
- DD: DDBANJE
- DE: DEANJE
- DF: DFBANJE
- DG: DGBANJE
- DH: DHANJE
- DI: DIBANJE
- DJ: DJBANJE
- DK: DKANJE
- DL: DLANJE
- DM: DMBANJE
- DN: DNBANJE
- DO: DOANJE
- DP: DPANJE
- DQ: DQANJE
- DR: DRANJE
- DS: DSRANJE
- DT: DTANJE
- DU: DUBANJE
- DV: DVANJE
- DW: DWANJE
- DX: DXANJE
- DY: DYANJE
- DZ: DZANJE
- EA: EABANJE
- EB: EBBANJE
- EC: ECCANJE
- ED: EDBANJE
- EE: EEANJE
- EF: EFBANJE
- EG: EGBANJE
- EH: EHANJE
- EI: EIBANJE
- EJ: EJBANJE
- EK: EKANJE
- EL: ELANJE
- EM: EMBANJE
- EN: ENANJE
- EO: EOANJE
- EP: EPANJE
- EQ: EQANJE
- ER: ERANJE
- ES: ESRANJE
- ET: ETANJE
- EU: EUBANJE
- EV: EVANJE
- EW: EWANJE
- EX: EXANJE
- EY: EYANJE
- EZ: EZANJE
- FA: FABANJE
- FB: FBBANJE
- FC: FCCANJE
- FD: FDBANJE
- FE: FEANJE
- FF: FFBANJE
- FG: FGBANJE
- FH: FHANJE
- FI: FIBANJE
- FJ: FJBANJE
- FK: FKANJE
- FL: FLANJE
- FM: FMBANJE
- FN: FNBANJE
- FO: FOANJE
- FP: FPANJE
- FQ: FQANJE
- FR: FRANJE
- FS: FSRANJE
- FT: FTANJE
- FU: FUBANJE
- FV: FVANJE
- FW: FWANJE
- FX: FXANJE
- FY: FYANJE
- FZ: FZANJE
- GA: GABANJE
- GB: GBBANJE
- GC: GCCANJE
- GD: GDBANJE
- GE: GEANJE
- GF: GFBANJE
- GG: GGBANJE
- GH: GHANJE
- GI: GIBANJE
- GJ: GJBANJE
- GK: GKANJE
- GL: GLANJE
- GM: GMBANJE
- GN: GNBANJE
- GO: GOANJE
- GP: GPANJE
- GQ: GQANJE
- GR: GRANJE
- GS: GSRANJE
- GT: GTANJE
- GU: GUBANJE
- GV: GVANJE
- GW: GWANJE
- GX: GXANJE
- GY: GYANJE
- GZ: GZANJE
- HA: HABANJE
- HB: HBBANJE
- HC: HCCANJE
- HD: HDBANJE
- HE: HEANJE
- HF: HFBANJE
- HG: HGBANJE
- HH: HHANJE
- HI: HIBANJE
- HJ: HJBANJE
- HK: HKANJE
- HL: HLANJE
- HM: HMBANJE
- HN: HNBANJE
- HO: HOANJE
- HP: HPANJE
- HQ: HQANJE
- HR: HRANJE
- HS: HSRANJE
- HT: HTANJE
- HU: HUBANJE
- HV: HVANJE
- HW: HWANJE
- HX: HXANJE
- HY: HYANJE
- HZ: HZANJE
- IA: IABANJE
- IB: IBBANJE
- IC: ICCANJE
- ID: IDBANJE
- IE: IEANJE
- IF: IFBANJE
- IG: IGBANJE
- IH: IHANJE
- II: IIBANJE
- IJ: IJBANJE
- IK: IKANJE
- IL: ILANJE
- IM: IMBANJE
- IN: INANJE
- IO: IOANJE
- IP: IPANJE
- IQ: IQANJE
- IR: IRANJE
- IS: ISRANJE
- IT: ITANJE
- IU: IUBANJE
- IV: IVANJE
- IW: IWANJE
- IX: IXANJE
- IY: IYANJE
- IZ: IZANJE
- JA: JABANJE
- JB: JBBANJE
- JC: JCCANJE
- JD: JDBANJE
- JE: JEANJE
- JF: JFBANJE
- JG: JGBANJE
- JH: JHANJE
- JI: JIBANJE
- IJ: IJBANJE
- JK: JKANJE
- KL: KLANJE
- KM: KMBANJE
- KN: KNBANJE
- KO: KOANJE
- KP: KPANJE
- KQ: KQANJE
- KR: KRANJE
- KS: KSRANJE
- KT: KTANJE
- KU: KUBANJE
- KV: KVANJE
- KW: KWANJE
- KX: KXANJE
- KY: KYANJE
- KZ: KZANJE
- LA: LABANJE
- LB: LBBANJE
- LC: LCCANJE
- LD: LDBANJE
- LE: LEANJE
- LF: LFBANJE
- LG: LGBANJE
- LH: LHANJE
- LI: LIBANJE
- LJ: LJBANJE
- LK: LKANJE
- LL: LLANJE
- LM: LMBANJE
- LN: LNBANJE
- LO: LOANJE
- LP: LPANJE
- LQ: LQANJE
- LR: LRANJE
- LS: LSRANJE
- LT: LTANJE
- LU: LUBANJE
- LV: LVANJE
- LW: LWANJE
- LX: LXANJE
- LY: LYANJE
- LZ: LZANJE
- MA: MABANJE
- MB: MBBANJE
- MC: MCCANJE
- MD: MDBANJE
- ME: MEANJE
- MF: MFBANJE
- MG: MGBANJE
- MH: MHANJE
- MI: MIBANJE
- MJ: MJBANJE
- MK: MKANJE
- ML: MLANJE
- MM: MMBANJE
- MN: MNBANJE
- MO: MOANJE
- MP: MPANJE
- MQ: MQANJE
- MR: MRANJE
- MS: MSANJE
- MT: MTANJE
- MU: MUBANJE
- MV: MVANJE
- MW: MWANJE
- MX: MXANJE
- MY: MYANJE
- MZ: MZANJE
- NA: NABANJE
- NB: NBBANJE
- NC: NCCANJE
- ND: NDBANJE
- NE: NEANJE
- NF: NFBANJE
- NG: NGBANJE
- NH: NHANJE
- NI: NIBANJE
- NJ: NJBANJE
- NK: NKANJE
- NL: NLANJE
- NM: NMBANJE
- NO: NONANJE
- NP: NPANJE
- NQ: NQANJE
- NR: NRANJE
- NS: NSANJE
- NT: NTANJE
- NU: NUBANJE
- NV: NVANJE
- NW: NWANJE
- NX: NXANJE
- NY: NYANJE
- NZ: NZANJE
- OA: OABANJE
- OB: OBBANJE
- OC: OCCANJE
- OD: ODBANJE
- OE: OEANJE
- OF: OFBANJE
- OG: OGBANJE
- OH: OHANJE
- OI: OIBANJE
- OJ: OJBANJE
- OK: OKANJE
- OL: OLANJE
- OM: OMBANJE
- ON: ONANJE
- OO: OOOANJE
- OP: OPANJE
- OQ: OQANJE
- OR: ORANJE
- OS: OSANJE
- OT: OTANJE
- OU: OUBANJE
- OV: OVANJE
- OW: OWANJE
- OX: OXANJE
- OY: OYANJE
- OZ: OZANJE
- PA: PABANJE
- PB: PBBANJE
- PC: PCCANJE
- PD: PDBANJE
- PE: PEANJE
- PF: PFBANJE
- PG: PGBANJE
- PH: PHANJE
- PI: PIBANJE
- PJ: PJBANJE
- PK: PKANJE
- PL: PLANJE
- PM: PMBANJE
- PN: PNBANJE
- PO: POANJE
- PP: PPANJE
- PQ: PQANJE
- PR: PRANJE
- PS: PSANJE
- PT: PTANJE
- PU: PUBANJE
- PV: PVANJE
- PW: PWANJE
- PX: PXANJE
- PY: PYANJE
- PZ: PZANJE
- QA: QABANJE
- QB: QBBANJE
- QC: QCCANJE
- QD: QDBANJE
- QE: QEANJE
- QF: QFBANJE
- QG: QGBANJE
- QH: QHANJE
- QI: QIBANJE
- QJ: QJBANJE
- QK: QKANJE
- QL: QLANJE
- QM: QMBANJE
- QN: QNBANJE
- QO: QOANJE
- QP: QPANJE
- QQ: QQANJE
- QR: QRANJE
- QS: QSRANJE
- QT: QTANJE
- QU: QUBANJE
- QV: QVANJE
- QW: QWANJE
- QX: QXANJE
- QY: QYANJE
- QZ: QZANJE
- RA: RABANJE
- RB: RBBANJE
- RC: RCCANJE
- RD: RDBANJE
- RE: REANJE
- RF: RFBANJE
- RG: RGBANJE
- RH: RHANJE
- RI: RIBANJE
- RJ: RJBANJE
- RK: RKANJE
- RL: RLANJE
- RM: RMBANJE
- RN: RNBANJE
- RO: ROANJE
- RP: RPANJE
- RQ: RQANJE
- RR: RRANJE
- RS: RSRANJE
- RT: RTANJE
- RU: RUBANJE
- RV: RVANJE
- RW: RWANJE
- RX: RXANJE
- RY: RYANJE
- RZ: RZANJE
- SA: SABANJE
- SB: SBBANJE
- SC: SCCANJE
- SD: SDBANJE
- SE: SEANJE
- SF: SFBANJE
- SG: SGBANJE
- SH: SHANJE
- SI: SIBANJE
- SJ: SJBANJE
- SK: SKANJE
- SL: SLANJE
- SM: SMBANJE
- SN: SNANJE
- SO: SOANJE
- SP: SPANJE
- SQ: SQANJE
- SR: SRANJE
- SS: SSRANJE
- ST: STANJE
- SU: SUBANJE
- SV: SVANJE
- SW: SWANJE
- SX: SXANJE
- SY: SYANJE
- SZ: SZANJE
- TA: TABANJE
- TB: TBBANJE
- TC: TCCANJE
- TD: TDBANJE
- TE: TEANJE
- TF: TFBANJE
- TG: TGBANJE
- TH: THANJE
- TI: TIBANJE
- TJ: TJBANJE
- TK: TKANJE
- TL: TLANJE
- TM: TMBANJE
- TN: TNANJE
- TO: TOANJE
- TP: TPANJE
- TQ: TQANJE
- TR: TRANJE
- TS: TSRANJE
- TT: TTANJE
- TU: TUBANJE
- TV: TVANJE
- TW: TWANJE
- TX: TXANJE
- TY: TYANJE
- TZ: TZANJE
- UA: UABANJE
- UB: UBBANJE
- UC: UCCANJE
- UD: UDBANJE
- UE: UEANJE
- UF: UFBANJE
- UG: UGBANJE
- UH: UHANJE
- UI: UIBANJE
- UJ: UJBANJE
- UK: UKANJE
- UL: ULANJE
- UM: UMBANJE
- UN: UNANJE
- UO: UOANJE
- UP: UPANJE
- UQ: UQANJE
- UR: URANJE
- US: USANJE
- UT: UTANJE
- UU: UUBANJE
- UV: UVANJE
- UW: UWANJE
- UX: UXANJE
- UY: UYANJE
- UZ: UZANJE
- VA: VABANJE
- VB: VBBANJE
- VC: VCCANJE
- VD: VDBANJE
- VE: VEANJE
- VF: VFBANJE
- VG: VGBANJE
- VH: VHANJE
- VI: VIBANJE
- VJ: VJBANJE
- VK: VKANJE
- VL: VLANJE
- VM: VMBANJE
- VN: VNBANJE
- VO: VOANJE
- VP: VPANJE
- VQ: VQANJE
- VR: VRANJE
- VS: VSRANJE
- VT: VTANJE
- VU: VUBANJE
- VV: VVANJE
- VW: VWANJE
- VX: VXANJE
- VY: VYANJE
- VZ: VZANJE
- WA: WABANJE
- WB: WBBANJE
- WC: WCCANJE
- WD: WDBANJE
- WE: WEANJE
- WF: WFBANJE
- WG: WGBANJE
- WH: WHANJE
- WI: WIBANJE
- WJ: WJBANJE
- WK: WKANJE
- WL: WLANJE
- WM: WMBANJE
- WN: WNBANJE
- WO: WOANJE
- WP: WPANJE
- WQ: WQANJE
- WR: WRANJE
- WS: WSRANJE
- WT: WTANJE
- WU: WUBANJE
- WV: WVANJE
- WW: WWANJE
- WX: WXANJE
- WY: WYANJE
- WZ: WZANJE
- XA: XABANJE
- XB: XBBANJE
- XC: XCCANJE
- XD: XDBANJE
- XE: XEANJE
- XF: XFBANJE
- XG: XGBANJE
- XH: XHANJE
- XI: XIBANJE
- XJ: XJBANJE
- XK: XKANJE
- XL: XLANJE
- XM: XMBANJE
- XN: XNBANJE
- XO: XOANJE
- XP: XPANJE
- XQ: XQANJE
- XR: XRANJE
- XS: XSRANJE
- XT: XTANJE
- XU: XUBANJE
- XV: XVANJE
- XW: XWANJE
- XX: XXANJE
- XY: XYANJE
- XZ: XZANJE
- YA: YABANJE
- YB: YBBANJE
- YC: YCCANJE
- YD: YDBANJE
- YE: YEANJE
- YF: YFBANJE
- YG: YGBANJE
- YH: YHANJE
- YI: YIBANJE
- YJ: YJBANJE
- YK: YKANJE
- YL: YLANJE
- YM: YMBANJE
- YN: YNBANJE
- YO: YOANJE
- YP: YPANJE
- YQ: YQANJE
- YR: YRANJE
- YS: YSRANJE
- YT: YTANJE
- YU: YUBANJE
- YV: YVANJE
- YW: YWANJE
- YX: YXANJE
- YY: YYANJE
- YZ: YZANJE
- ZA: ZABANJE
- ZB: ZBBANJE
- ZC: ZCCANJE
- ZD: ZDBANJE
- ZE: ZEANJE
- ZF: ZFBANJE
- ZG: ZGBANJE
- ZH: ZHANJE
- ZI: ZIBANJE
- ZJ: ZJBANJE
- ZK: ZKANJE
- ZL: ZLANJE
- ZM: ZMBANJE
- ZN: ZNBANJE
- ZO: ZOANJE
- ZP: ZPANJE
- ZQ: ZQANJE
- ZR: ZRANJE
- ZS: ZSRANJE
- ZT: ZTANJE
- ZU: ZUBANJE
- ZV: ZVANJE
- ZW: ZWANJE
- ZX: ZXANJE
- ZY: ZYANJE
- ZZ: ZZANJE

PRIKLJUČAKA INSTALACIJE SLABE STRUJE

- 1: PRIKLJUČAK ZA SVETLO
- 2: PRIKLJUČAK ZA ELEKTROENERGETSKU INSTALACIJU
- 3: PRIKLJUČAK ZA TV
- 4: PRIKLJUČAK ZA KABELNE NEKABELNE SLOBE
- 5: TELEFONSKA I TELEKOMUNIKACIONA PRIKLJUČAKA

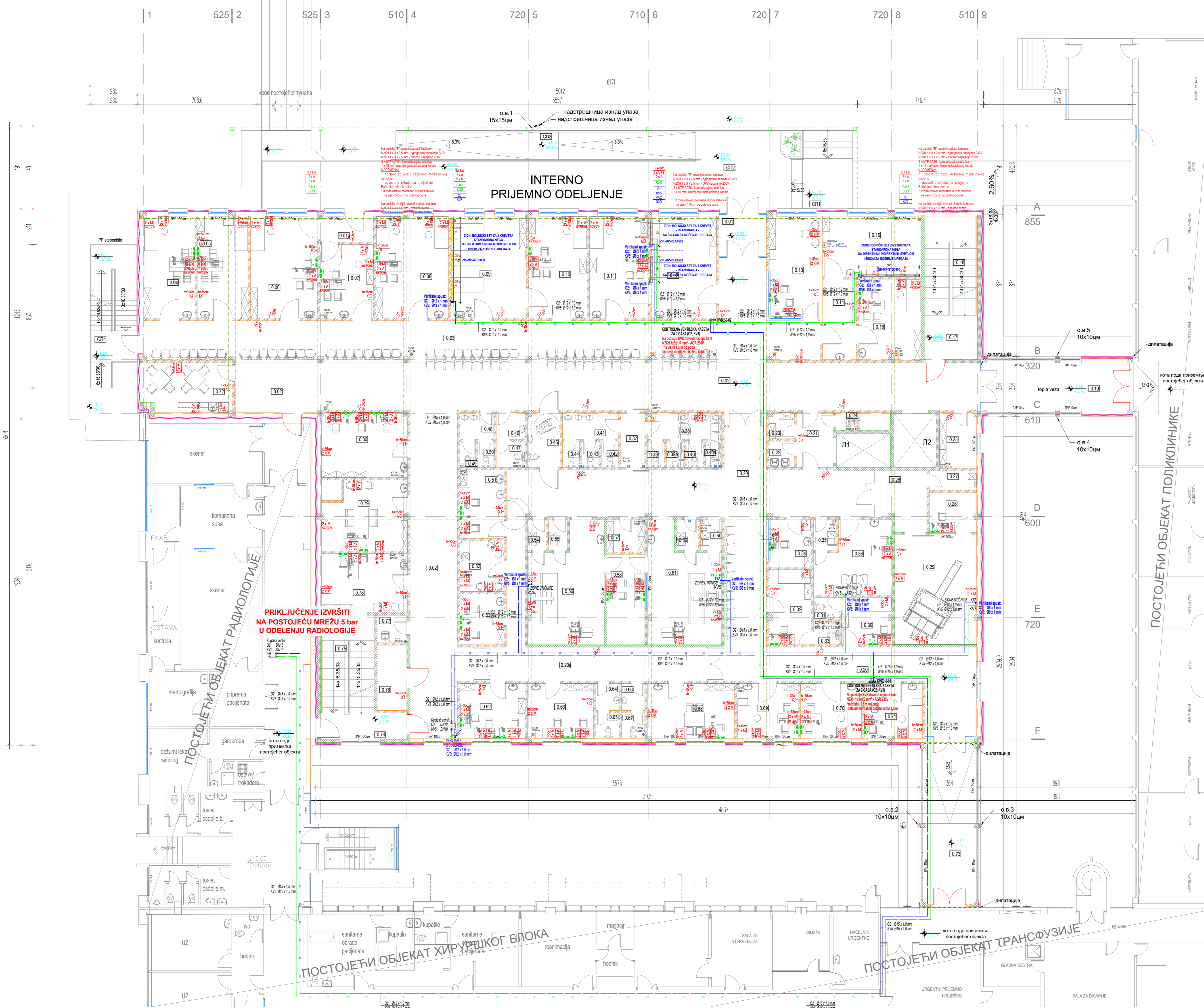
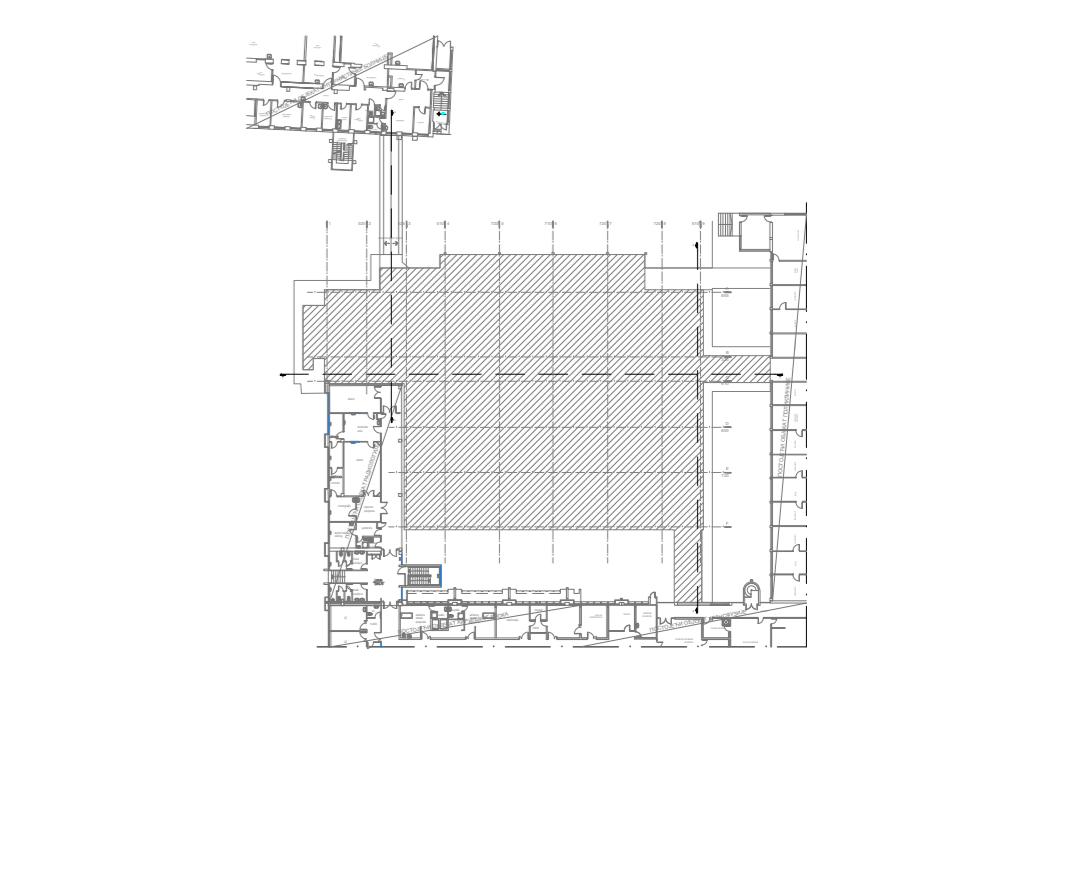


TABELA SA POKRYĆIMA - OSNOVA PRIJEMLA (P2)

№	NAZIV POSTROJENJA	POKRYĆA (m²)	OSNOVA (m²)	POS	SIK	PLAHOVA
001	STENOVA	16.85	16.85			
002	POBESIT	86.87	11.85			
003	PANJA	31.78	36.16			
004	POSTROJENJE STENOVA IZ ODRUČJA STENOVA	21.27	26.46			
		167.85				
005	ABONANJE	7.90	6.00			
006	PREPROSTOR	4.88	11.00			
007	KOZMIK	207.88	107.07			
008	POBESIT	6.22	11.02			
009	STENOVA	16.36	26.76			
010	TOKOVA	26.86	24.76			
011	TOKOVA	21.38	26.82			
012	POBESIT	1.95	13.76			
013	STENOVA	17.39	26.48			
	UKUPNO	529.36				
014	REKONSTRUKCIJA	83.27	16.50			
015	ABONANJE	16.12	16.12			
016	PREPROSTOR	16.36	16.45			
017	ABONANJE	23.89	20.00			
018	ABONANJE	14.23	16.24			
019	UKUPNO	26.86	21.36			
020	UKUPNO	28.81	21.84			
021	UKUPNO	26.86	16.36			
022	UKUPNO	20.13	16.36			
023	REKONSTRUKCIJA	23.73	16.36			
024	UKUPNO	16.36	16.16			
025	PREPROSTOR	6.60	16.00			
026	UKUPNO	26.76	16.36			
027	UKUPNO	4.88	16.00			
028	UKUPNO	2.20	6.10			
029	UKUPNO	2.26	6.10			
030	UKUPNO	1.59	6.10			
031	UKUPNO	6.19	16.36			
032	UKUPNO	2.72	6.00			
033	UKUPNO	2.00	6.40			
034	UKUPNO	2.00	2.26			
035	UKUPNO	4.00	4.00			
036	UKUPNO	1.38	6.00			
037	UKUPNO	6.76	11.22			
038	UKUPNO	2.76	6.10			
039	UKUPNO	17.54	17.12			
040	UKUPNO	19.11	16.36			
041	UKUPNO	16.36	16.36			
042	UKUPNO	16.36	16.36			
043	UKUPNO	16.36	16.36			
044	UKUPNO	16.36	16.36			
045	UKUPNO	16.36	16.36			
046	UKUPNO	16.36	16.36			
047	UKUPNO	16.36	16.36			
048	UKUPNO	16.36	16.36			
049	UKUPNO	16.36	16.36			
050	UKUPNO	16.36	16.36			
051	UKUPNO	16.36	16.36			
052	UKUPNO	16.36	16.36			
053	UKUPNO	16.36	16.36			
054	UKUPNO	16.36	16.36			
055	UKUPNO	16.36	16.36			
056	UKUPNO	16.36	16.36			
057	UKUPNO	16.36	16.36			
058	UKUPNO	16.36	16.36			
059	UKUPNO	16.36	16.36			
060	UKUPNO	16.36	16.36			
061	UKUPNO	16.36	16.36			
062	UKUPNO	16.36	16.36			
063	UKUPNO	16.36	16.36			
064	UKUPNO	16.36	16.36			
065	UKUPNO	16.36	16.36			
066	UKUPNO	16.36	16.36			
067	UKUPNO	16.36	16.36			
068	UKUPNO	16.36	16.36			
069	UKUPNO	16.36	16.36			
070	UKUPNO	16.36	16.36			
071	UKUPNO	16.36	16.36			
	UKUPNO	1643.18	376.136697			
	UKUPNO	1623.37				



Prij

Direktno svetlo se pali preko "on/off" prekidača na ručnom setu pacijenta.
Indirektno svetlo se pali preko prekidača sa potenciometrom na zidu pored vrata, za sva svetla istovremeno.

ZIDNI BOLNIČKI SET ZA 3 KREVETA - STANDARDNA NEGA - SA DIREKTNIM I INDIREKTNIM SVETLOM I ŠINOM ZA NOŠENJE UREĐAJA

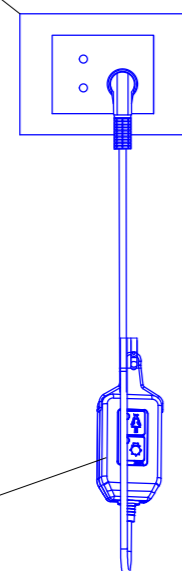
Na poziciju "G" dovesti sledeće bakarne cevi EN 13348
Ø12x1 mm - kiseonik (O2)
Ø12x1 mm - medicinski vazduh 5 bar (KV5)
* Iz zida ostaviti montažne dužine cevi
na visini 165 cm od gotovog poda

Na poziciju "E" dovesti sledeće kablove:
N2XH 1 x 3 x 1,5 mm - direktno svetlo
N2XH 1 x 3 x 1,5 mm - indirektno svetlo
N2XH 1 x 3 x 2,5 mm - mrežno napajanje 230V
N2XH 1 x 3 x 2,5 mm - agregatsko napajanje 230V
3 x UTP CAT6 - komunikacijska utičnica
1 x 10 mm² uzemljenje instalacionog kanala

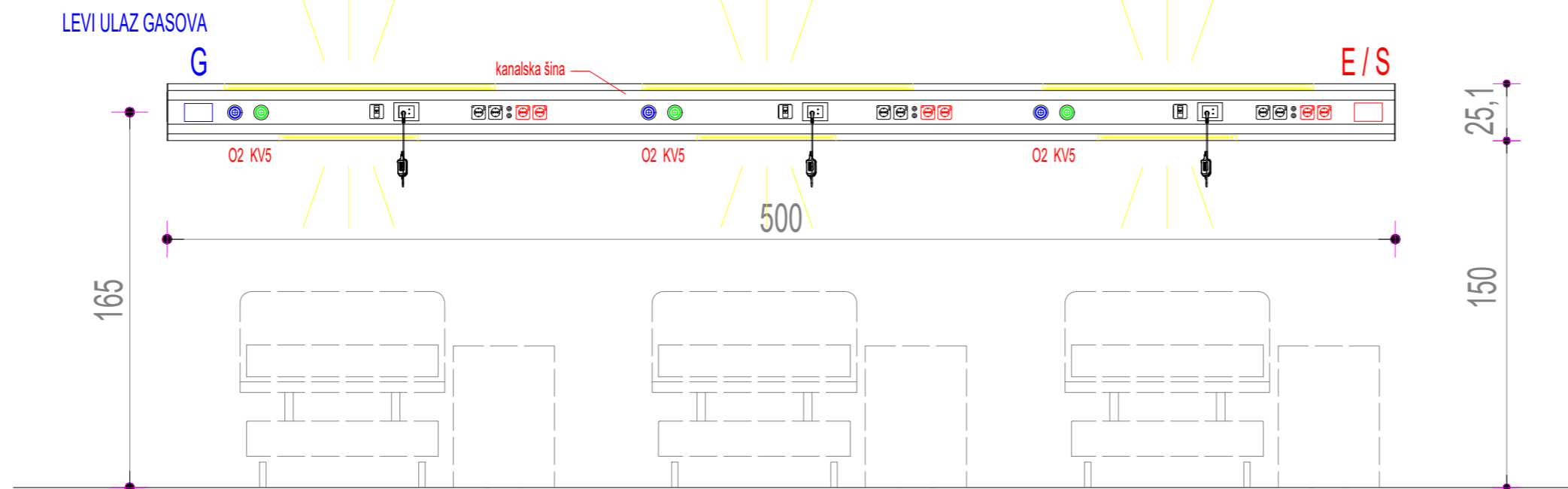
NAPOMENA:

* Kablove za poziv dežurnog medicinskog osoblja dovesti u skladu sa projektom Bolničke signalizacije
* Iz zida ostaviti montažne dužine kablova na visini 165 cm od gotovog poda

krevetski panel bolničke signalizacije sa priključkom za ručni set



ručni set sa paralelnim tasterima za poziv dežurnog medicinskog osoblja, paljenje i gašenje direktnog svetla



PRIZEMLJE

Levi ulaz gasova 1 kom.
Prostorija 0.09 (Opservacije internističke)

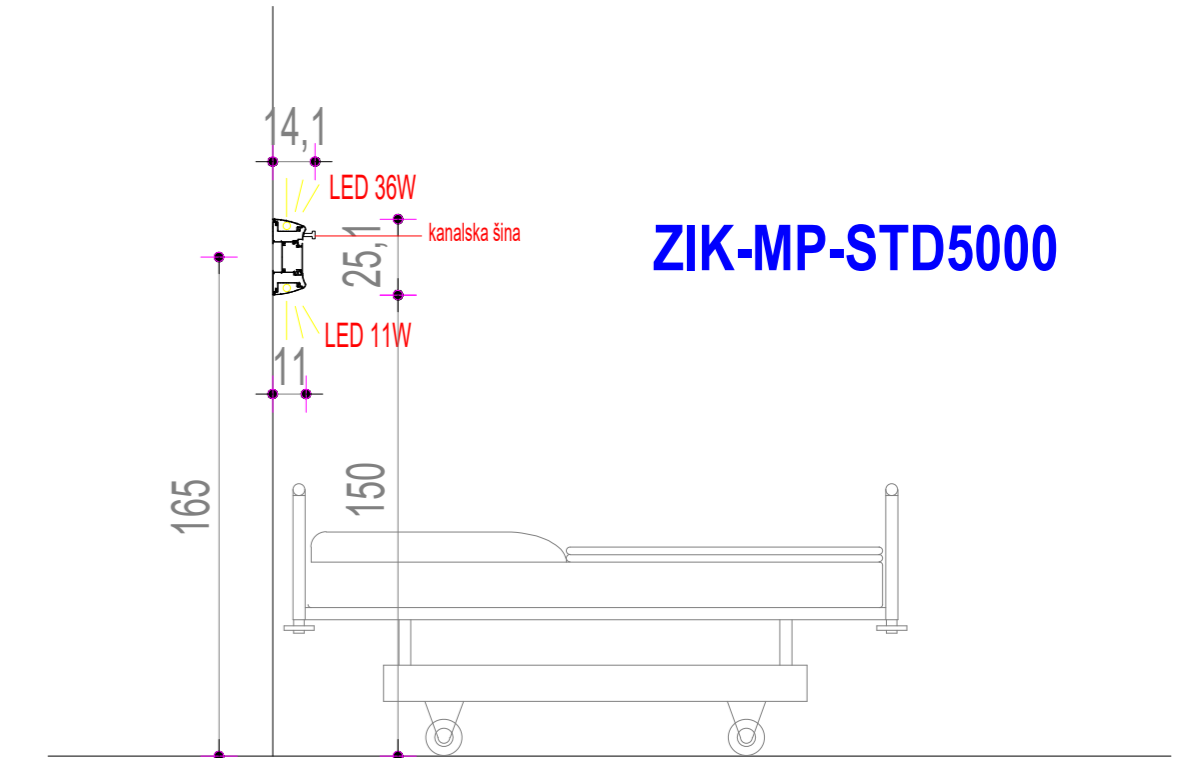
Модел референтног произвођача или одговарајуће Linea N1, "Dräger" Nemačka
(чији су модели опште познати, чије су карактеристике доступне и притом су исти регистровани у АЛИМС-у)

Medicinski gasovi:
3 x 1 kiseonik (O2)
3 x 1 komprimovani vazduh (KV5)

Jaka i slaba struja, bolnička signalizacija:
3 x 2 utičnica šuko, agregat 230V
3 x 2 utičnica šuko, mreža 230V
3 x 2 priključnica za izjednačenje potencijala
3 x 1 priprema za ugradnju priključnog terminala iz sistema bolničke signalizacije (BIS)
3 x 1 komunikacijska RJ45 CAT6

Svetiljka:
3 x 1 direktno svetlo LED 11 W, 1750 Lm, 4000 K
3 x 1 indirektno svetlo LED 36W, 5350 Lm, 4000 K
Napomena: Ili odgovarajuće direktno, indirektno i noćno svetlo u skladu sa proračunom i specifikacijom isporučioца, SRPS EN 12464-1: 2012 - Svetlost i osvetljenje radnih mesta, Deo1: Radna mesta u zatvorenom prostoru

Nosači opreme:
1 x gornja kanalska šina L = 5,0 m



ZIK-MP-STD5000

ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ: Братислав Рисимовић, дим лиц. бр. 330 8537 04	ПРОЈЕКТАНТ:  QUIDDITA Београд, Видска 25	ИНВЕСТИТОР: Република Србија за потребе Опште болнице "Студеница", Краљево, ул. Југ Богданова 110, Краљево
САРАДНИЦИ:	РАЗМЕРА: 1:25	ДАТУМ: октобар 2024.
НАЗИВ ЦРТЕЖА: ЗИДНА НАДКРЕВЕТНА ЈЕДИНИЦА ЗА 3 КРЕВЕТА	ПРОЈЕКАТ: 6.4 - МЕДИЦИНСКИ ГАСОВИ	БРОЈ ЦРТЕЖА: 05

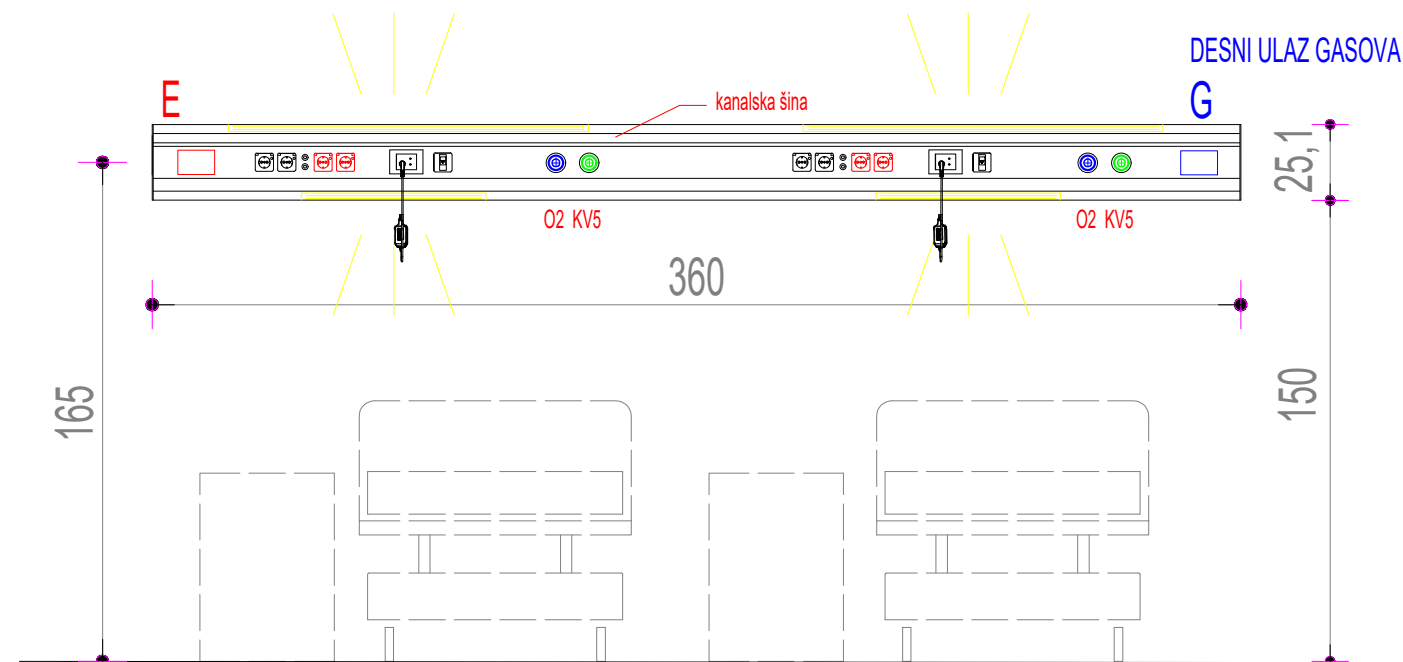
ZIDNI BOLNIČKI SET ZA 2 KREVETA - STANDARDNA NEGA - SA DIREKTNIM I INDIREKTNIM SVETLOM I ŠINOM ZA NOŠENJE UREĐAJA

Direktno svetlo se pali preko "on/off" prekidača na ručnom setu pacijenta.
Indirektno svetlo se pali preko prekidača sa potenciometrom
na zidu pored vrata, za sva svetla istovremeno.

Na poziciju "G" dovesti sledeće bakarne cevi EN 13348
Ø8x1 mm - kiseonik (O2)
Ø8x1 mm - medicinski vazduh (KV5)
* Iz zida ostaviti montažne dužine cevi
na visini 165 cm od gotovog poda

Na poziciju "E" dovesti sledeće kablove:
N2XH 1 x 3 x 1,5 mm - direktno svetlo
N2XH 1 x 3 x 1,5 mm - indirektno svetlo
N2XH 1 x 3 x 2,5 mm - mrežno napajanje 230V
N2XH 1 x 3 x 2,5 mm - agregatsko napajanje 230V
2 x UTP CAT6 - komunikacijska utičnica
1 x 10 mm² uzemljenje instalacionog kanala

NAPOMENA:
* Kablove za poziv dežurnog medicinskog osoblja
dovesti u skladu sa projektom Bolničke sinalizacije
* Iz zida ostaviti montažne dužine kablova
na visini 165 cm od gotovog poda



PRIZEMLJE
Desni ulaz gasova 1 kom.
Prostorija 0.15 (Opservacije neurologije)

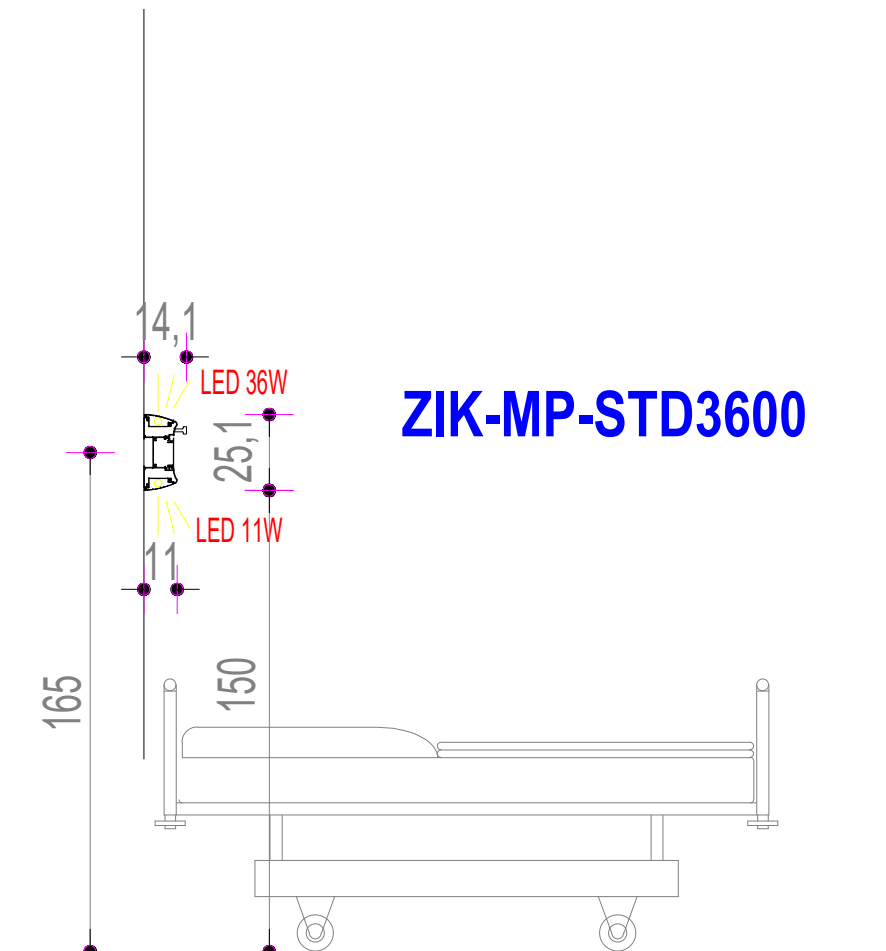
Модел референтног произвођача или одговарајуће Linea N1, "Dräger" Nemačka
(чији су модели опште познати, чије су карактеристике доступне
и притом су исти регистровани у АЛИМС-у)

Medicinski gasovi:
2 x 1 kiseonik (O2)
2 x 1 komprimovani vazduh (KV5)

Jaka i slaba struja, bolnička signalizacija:
2 x 2 utičnica šuko, mreža 230V
2 x 2 utičnica šuko, agregat 230V
2 x 2 priključnica za izjednačenje potencijala
2 x 1 priprema za ugradnju priključnog terminala
iz sistema bolničke signalizacije (BIS)
2 x 1 komunikacijska RJ45 CAT6

Svetiljka:
2 x 1 direktno svetlo LED 11 W, 1750 Lm, 4000 K
2 x 1 indirektno svetlo LED 36W, 5350 Lm, 4000 K
Napomena: Ili odgovarajuće direktno, indirektno i noćno svetlo
u skladu sa proračunom i specifikacijom isporučioца,
SRPS EN 12464-1: 2012 - Svetlost i osvetljenje radnih mesta,
Deo1: Radna mesta u zatvorenom prostoru

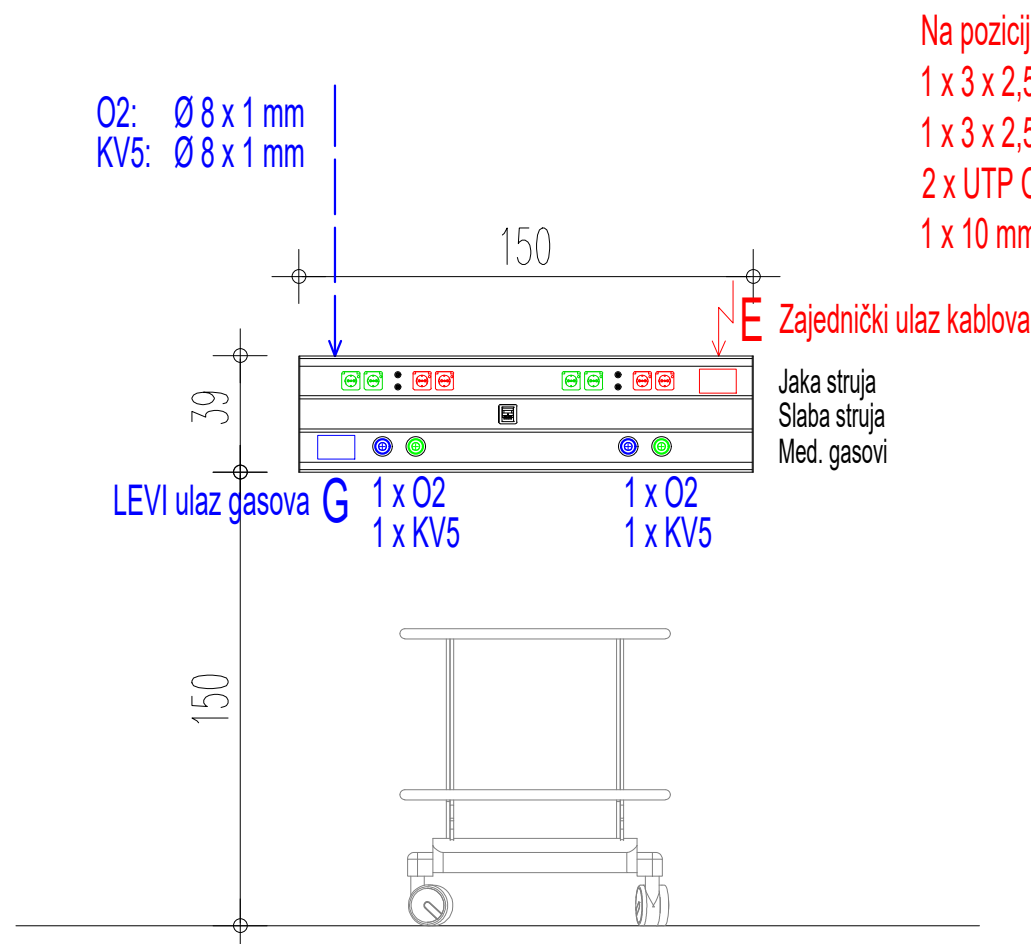
Nosači opreme:
1 x gornja kanalska šina L = 3,6 m



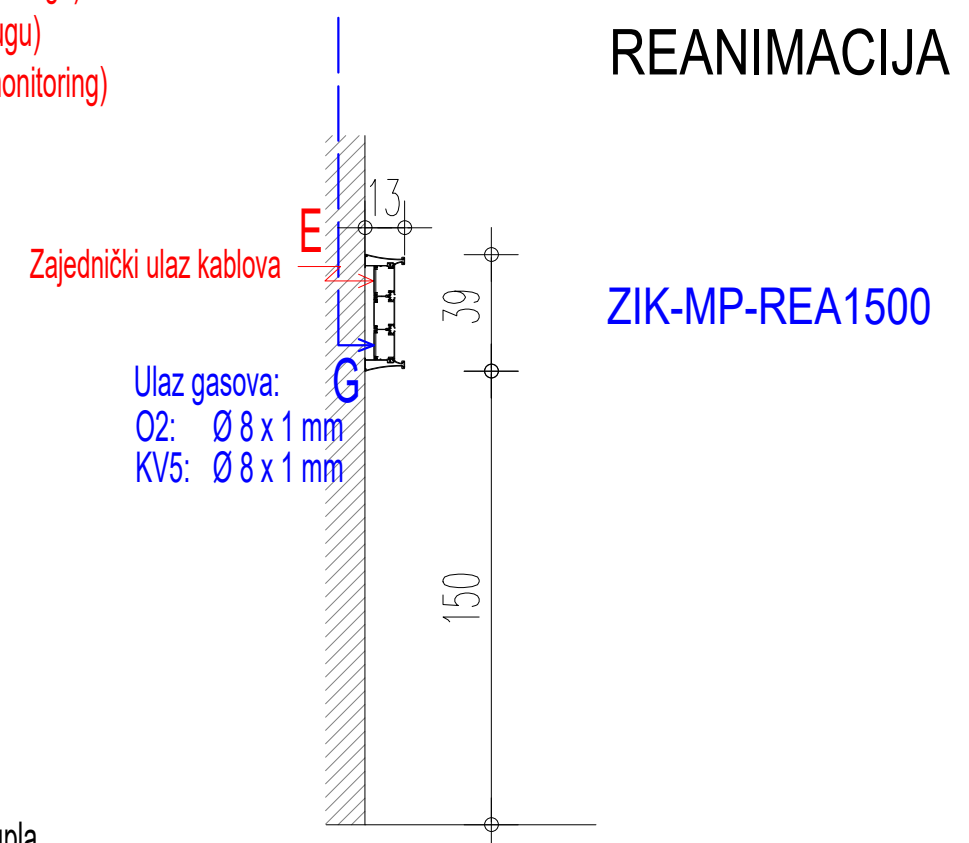
ZIK-MP-STD3600

<p>ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ: Братислав Рисимовић, дим лиц. бр. 330 8537 04</p> <p style="text-align: center;"><i>R. R.</i></p>	<p>ПРОЈЕКТАНТ: QUIDDITA Београд, Видска 25</p> <p style="text-align: center;"></p>	<p>ИНВЕСТИТОР: Република Србија за потребе Опште болнице "Студеница", Краљево, ул. Југ Богданова 110, Краљево</p> <p>ОБЈЕКАТ: Пријемно-дијагностички центар ОБ "Студеница", По+Пр+1, ул. Југ Богданова 110, Краљево, к.п.1343/1 КО Краљево</p> <p>ВРСТА ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ: Пројекат за извођење (ПЗИ) за изградњу новог објекта</p>
<p>САРАДНИЦИ:</p>	<p>РАЗМЕРА: 1:25</p> <p>ДАТУМ: октобар 2024.</p>	<p>ПРОЈЕКАТ: 6.4 - МЕДИЦИНСКИ ГАСОВИ</p> <p>БРОЈ ЦРТЕЖА: 06</p>
<p>НАЗИВ ЦРТЕЖА: ЗИДНА НАДКРЕВЕТНА ЈЕДИНИЦА ЗА 2 КРЕВЕТА</p>		<p>ПРОЈЕКАТ: 6.4 - МЕДИЦИНСКИ ГАСОВИ</p> <p>БРОЈ ЦРТЕЖА: 06</p>

ZIDNI BOLNIČKI SET ZA 1 KREKET - REANIMACIJA - SA ŠINAMA ZA NOŠENJE UREĐAJA



Na poziciju elektro-napajanja kanala dovesti sledeće instalacije:
 1 x 3 x 2,5 (agregatsko napajanje na 1 strujnom krugu)
 1 x 3 x 2,5 (mrežno napajanje na 1 strujnom krugu)
 2 x UTP CAT6 - komunikacijski kabl za RJ45 (monitoring)
 1 x 10 mm² za uzemljenje instalacionog kanala.



REANIMACIJA

ZIK-MP-REA1500

- SASTAV:**
 Medicinski gasovi:
 2 x kiseonik (O2)
 2 x kompr. vazduh (KV5)
- Jaka i slaba struja:
 4 x šuko, AGR 230V
 4 x šuko, UPS 230V
 4 x izjednačenje potencijala
 1 x komunikacijska RJ45, dupla

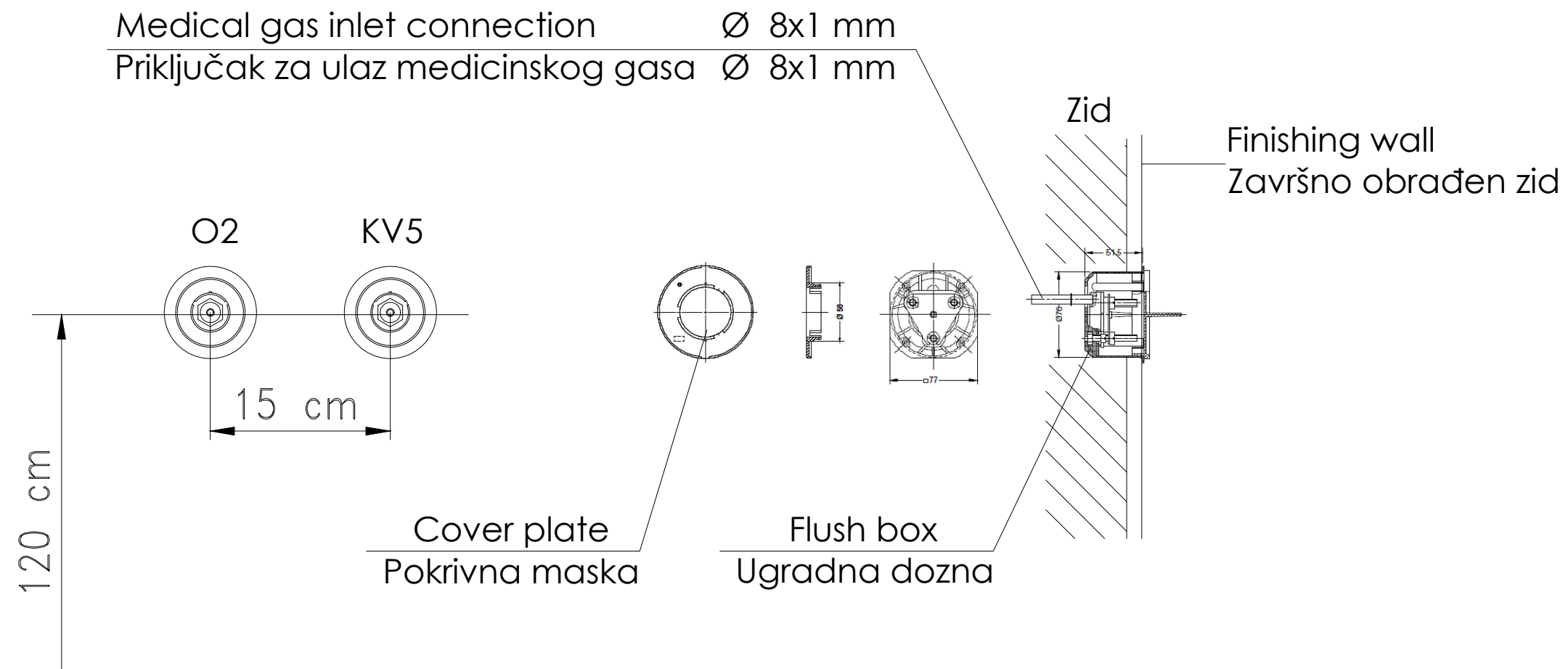
- Nosači opreme:**
 1 x gornja kanalska šina L = 1,5 m
 1 x donja kanalska šina L = 1,5 m

PRIZEMLJE
 Desni ulaz gasova 2 kom.
 Prostorija 0.12

Модел референтног произвођача или одговарајуће Linea I3, "Dräger" Nemačka
 (чији су модели опште познати, чије су карактеристике доступне и притом су исти регистровани у АЛИМС-у)

ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ: Братислав Рисимовић, дим лиц. бр. 330 8537 04 	ПРОЈЕКТАНТ: QUIDDITA Београд, Видска 25	ИНВЕСТИТОР: Република Србија за потребе Опште болнице "Студеница", Краљево, ул. Југ Богданова 110, Краљево ОБЈЕКАТ: Пријемно-дијагностички центар ОБ "Студеница", По+Пр+1, ул. Југ Богданова 110, Краљево, к.п.1343/1 КО Краљево ВРСТА ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ: Пројекат за извођење (ПЗИ) за изградњу новог објекта
САРАДНИЦИ:	РАЗМЕРА: 1:25	ДАТУМ: октобар 2024.
НАЗИВ ЦРТЕЖА: ЗИДНИ СЕТ ЗА РЕАНИМАЦИЈУ		ПРОЈЕКАТ: 6.4 - МЕДИЦИНСКИ ГАСОВИ
		БРОЈ ЦРТЕЖА: 07

TERMINAL UNITS INSTALLATION "IN THE WALL" UGRADNJA UTIČNICA ZA GASOVE "U ZID"



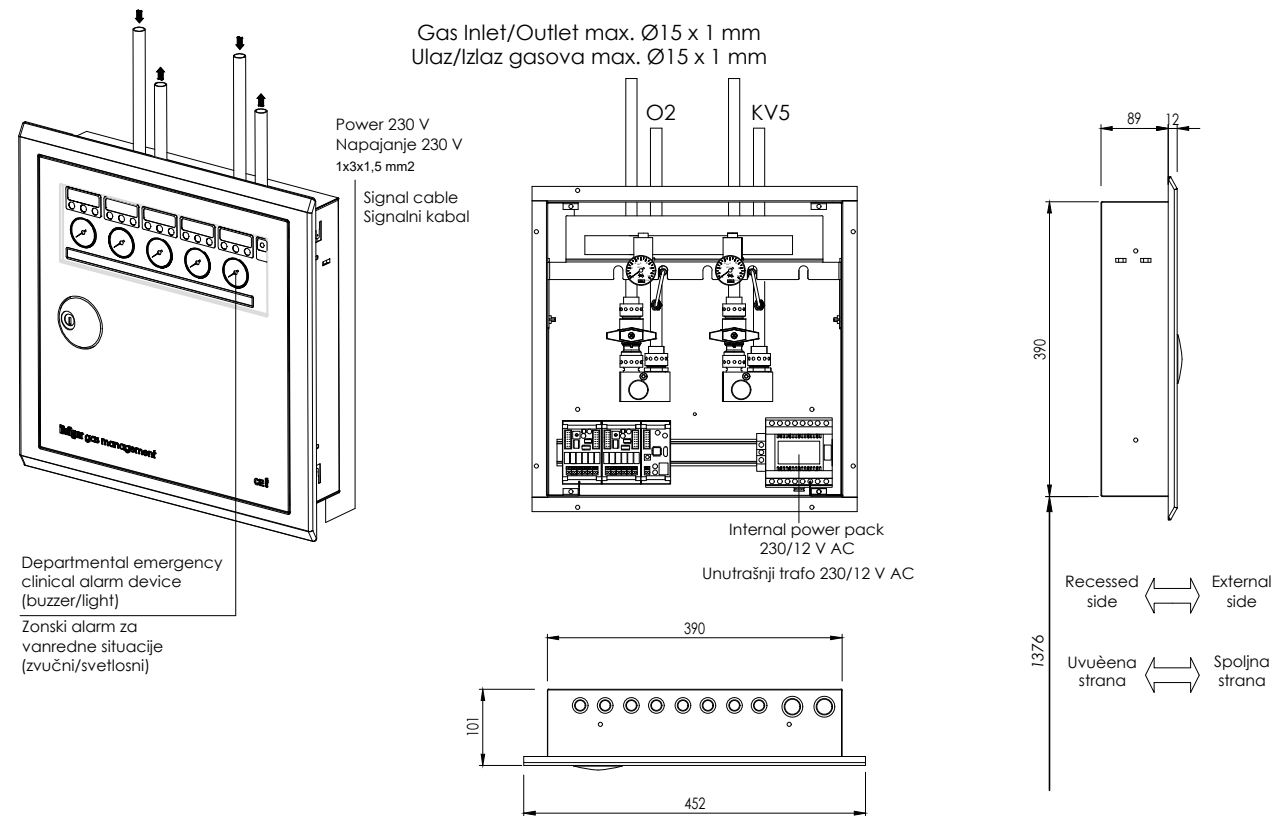
<p>ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ: Братислав Рисимовић, дим лиц. бр. 330 8537 04</p> <p>САРАДНИЦИ:</p>	<p>ПРОЈЕКТАНТ:</p> <p> QUIDDITA Београд, Видска 25</p> <p>РАЗМЕРА: -</p> <p>ДАТУМ: октобар 2024.</p>	<p>ИНВЕСТИТОР: Република Србија за потребе Опште болнице "Студеница", Краљево, ул. Југ Богданова 110, Краљево</p> <p>ОБЈЕКАТ: Пријемно-дијагностички центар ОБ "Студеница", По+Пр+1, ул. Југ Богданова 110, Краљево, к.п.1343/1 КО Краљево</p> <p>ВРСТА ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ: Пројекат за извођење (ПЗИ) за изградњу новог објекта</p>
<p>НАЗИВ ЦРТЕЖА: ЗИДНЕ УТИЧНИЦЕ ЗА КИСЕОНИК И КОМПРИМОВАНИ ВАЗДУХ</p>	<p>ПРОЈЕКАТ: 6.4 - МЕДИЦИНСКИ ГАСОВИ</p>	<p>БРОЈ ЦРТЕЖА: 08</p>

KONTROLNA VENTILSKA KASETA ZA 2 GASA

AREA VALVES BOX FOR 2 GASES

KVK2

(O2, KV5)

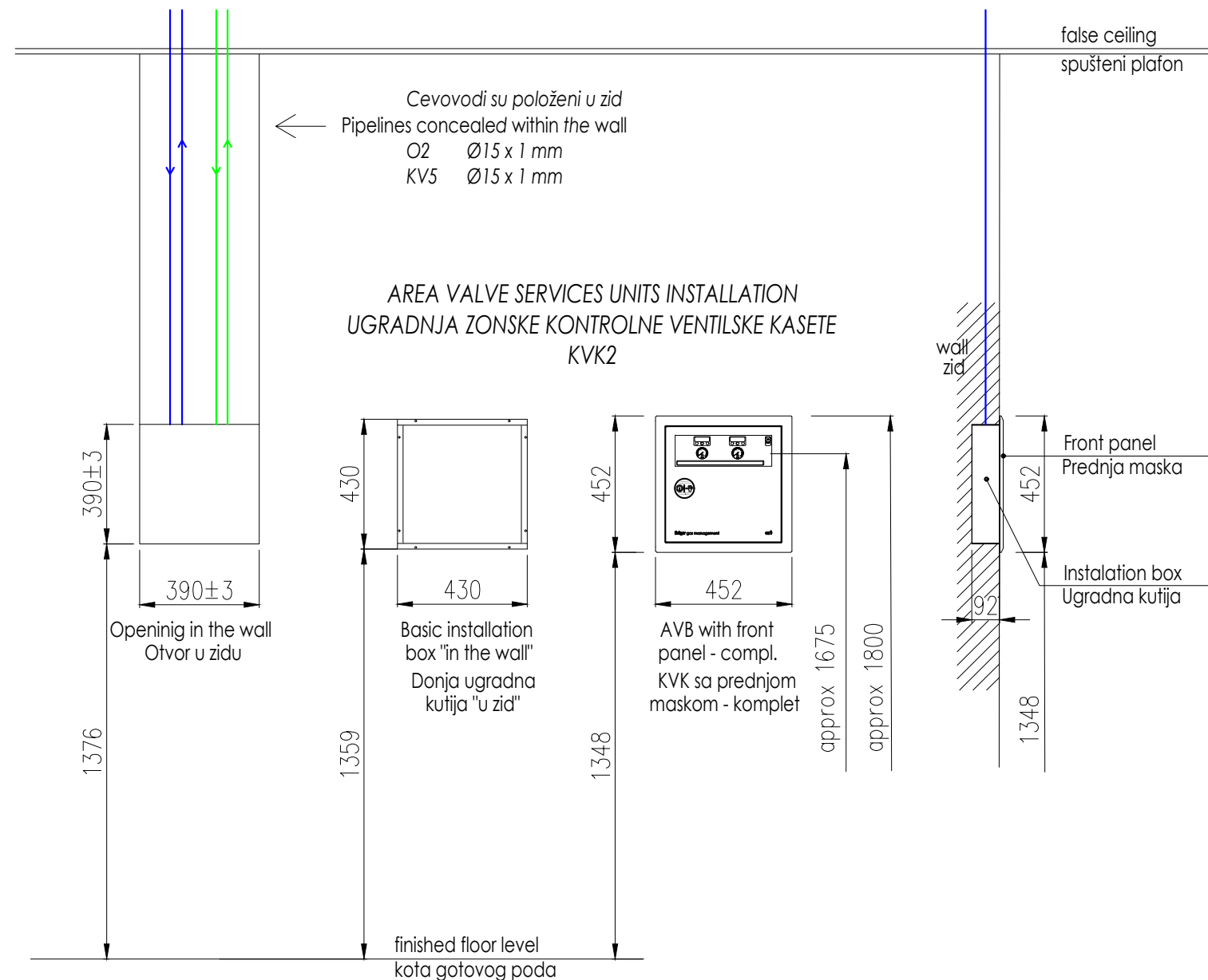


Standard
Tip
Dimenzije
Kontaktne tačke
- kiseonik
- kompr. vazduh 5 bar

DIN EN ISO 7396-1
Ugradnja "u zid", Priključenje na mrežu alarmne signalizacije
452 x 452 x 92 mm
alarm niskog pritiska alarm visokog pritiska
4 bar ± 0,4 bar 6 bar ± 0,4 bar
4 bar ± 0,4 bar 6 bar ± 0,4 bar

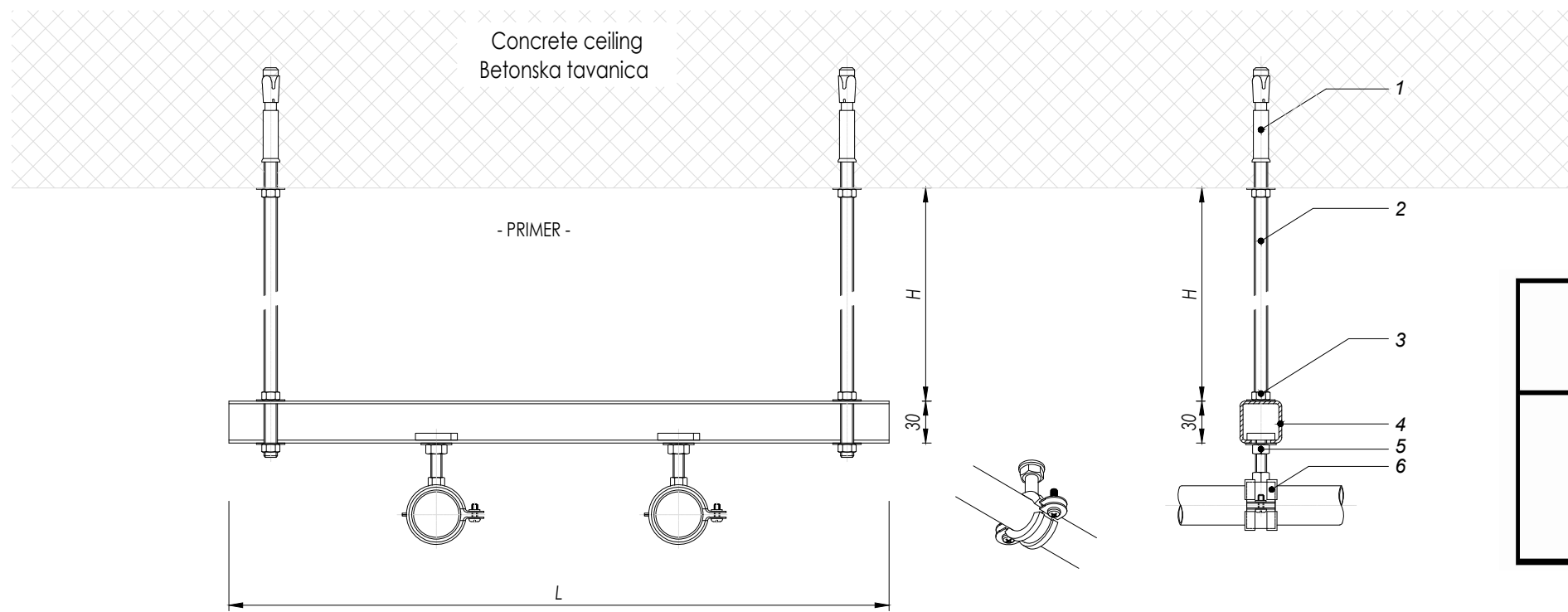
Standard
Type
Dimensions
Switching points
- oxygen
- compressed air 5 bar

DIN EN ISO 7396-1
Flush mounting, Alarm net connection
452 x 452 x 92 mm
low pressure alarm high pressure alarm
4 bar ± 0,4 bar 6 bar ± 0,4 bar
4 bar ± 0,4 bar 6 bar ± 0,4 bar



<p>ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ: Братислав Рисимовић, дим лиц. бр. 330 8537 04</p>	<p>ПРОЈЕКТАНТ:  QUIDDITA Београд, Видска 25</p>	<p>ИНВЕСТИТОР: Република Србија за потребе Опште болнице "Студеница", Краљево, ул. Југ Богданова 110, Краљево</p>
<p>САРАДНИЦИ:</p>	<p>РАЗМЕРА: -</p>	<p>ОБЈЕКАТ: Пријемно-дијагностички центар ОБ "Студеница", По+Пр+1, ул. Југ Богданова 110, Краљево, к.п.1343/1 КО Краљево</p>
<p>НАЗИВ ЦРТЕЖА: КОНТРОЛНА ВЕНТИЛСКА КАСЕТА ЗА 2 ГАСА (O2, KV5)</p>	<p>ДАТУМ: октобар 2024.</p>	<p>ВРСТА ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ: Пројекат за извођење (ПЗИ) за изградњу новог објекта</p>
<p>ПРОЈЕКАТ: 6.4 - МЕДИЦИНСКИ ГАСОВИ</p>	<p>БРОЈ ЦРТЕЖА: 09</p>	

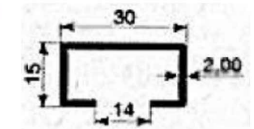
PIPE SUPPORTS / NOSAČI CEVOVODA



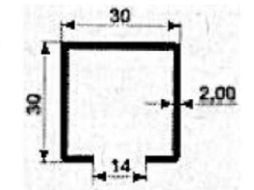
Pipe outside diameter Spoljni prečnik cevi mm	Maximum interval between supports Maksimalno rastojanje između oslonaca (m)
Up to 15	1,5
22 to 28	2,0
35 to 54	2,5
> 54	3,0

- | | |
|--|--|
| 1 - Knock-in anchor with inner thread M8x40 mm, | 1 - Udarni tipl sa unutrašnjim navojem M8x40 mm |
| 2 - Threaded rod M8, suitable length, | 2 - Brezon-vijak M8, odgovarajuće dužine, |
| 3 - Hex-nut M8, complete with a washer, | 3 - Navrtka M8, komplet sa podloškom, |
| 4 - Installation rail, hot galvanized, profile 30x30x2 mm, | 4 - Instalaciona šina, pocinkovana, profil 30x30x2 mm, |
| 5 - Screw M8 with a square head, complete with a hex-nut and a washer class 8.8, hot galvanized, | 5 - Vijak M8 sa kvadratnom glavom, komplet sa navrtkom i podloškom, klasa 8.8, pocinkovan, |
| 6 - Pipe clamp with rubber profile, DIN 3016, material StW22 (S235JR) | 6 - Oujmica sa gumenom oblogom, DIN 3016, materijal StW22 (S235JR) |

- Installation rail 30/15 mm
MH01548
Installation rail of sheet steel for holding fixture of Installation rail pipe clamps,
Profile: 30 x 15 x 2 mm
Length: 2000 mm
Weight: 0,848 kg/m



- Installation rail 30/30 mm
MH01549
Installation rail of sheet steel for holding fixture of Installation rail pipe clamps,
Profile: 30 x 30 x 2 mm
Length: 2000 mm
Weight: 1,132 kg/m



ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ: Братислав Рисимовић, дим лиц. бр. 330 8537 04 	ПРОЈЕКТАНТ:  QUIDDITA Београд, Видска 25	ИНВЕСТИТОР: Република Србија за потребе Опште болнице "Студеница", Краљево, ул. Југ Богданова 110, Краљево
САРАДНИЦИ:	РАЗМЕРА: -	ДАТУМ: октобар 2024.
НАЗИВ ЦРТЕЖА: ПЛАФОНСКИ НОСАЧИ ЦЕВОВОДА, ТИПСКИ	ПРОЈЕКАТ: 6.4 - МЕДИЦИНСКИ ГАСОВИ	БРОЈ ЦРТЕЖА: 10
		ОБЈЕКАТ: Пријемно-дијагностички центар ОБ "Студеница", По+Пр+1, ул. Југ Богданова 110, Краљево, к.п.1343/1 КО Краљево
		ВРСТА ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ: Пројекат за извођење (ПЗИ) за изградњу новог објекта