



6.1 НАСЛОВНА СТРАНА – 6. ПРОЈЕКАТ МАШИНСКИХ ИНСТАЛАЦИЈА

Назив и ознака дела пројекта:	6 - Пројекат машинских инсталација
Инвеститор:	Општинска управа Општине у Дољевцу, Улица Николе Тесле број 121, Општина Дољевац
Објекат:	Дечија установа у Малошишту, Видовданска 15, КП 2014/1, КО Малошиште
Врста техничке документације:	ПЗИ – Пројекат за извођење
За грађење/извођење	Нова градња
Пројектант:	БГ АРХ доо, Браће Недић бр. 33А, 11000 Београд - Врачар
Одговорно лице пројектанта:	Немања Шипетић, дипл.инж.арх, прокуриса
Потпис:	Ел.потпис: 
Одговорни пројектант:	Небојша Николић, дипл.инж.маш.
Број лиценце:	330 6833 04
Потпис:	Ел.потпис: 
Број техничке документације:	28/22-ПЗИ-06


Број уговора	Бр. Објекта	Врста док.	Бр. дела пројекта	Ревизија
28/22	01	ПЗИ	6	0
Место и датум:		Београд, јун 2023.		

	Инвеститор:	Општинска управа Општине у Дољевцу				
	Објекат:	Дечија установа, КП 2014/1, КО Малошиште, Република Србија				
	Врста техничке документације:	ПЗИ - Пројекат за извођење				
Место и датум:	Број техничке документације:	Део пројекта:	Лист:		Рев:	
Београд, јун. 2023.	28/22-ПЗИ-06	1. Пројекат машинских инсталација	2		0	

6.2	САДРЖАЈ ПРОЈЕКТА МАШИНСКИХ ИНСТАЛАЦИЈА
Број	Назив документа
6.1	НАСЛОВНА СТРАНА ПРОЈЕКТА
6.2	САДРЖАЈ ПРОЈЕКТА
6.3	РЕШЕЊЕ О ОДРЕЂИВАЊУ ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА
6.4	ИЗЈАВА ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА
6.5	ТЕКСТУАЛНА ДОКУМЕНТАЦИЈА
6.5.1	ПРОЈЕКТНИ ЗАДАТАК ИНВЕСТИТОРА
6.5.2	ТЕХНИЧКИ ОПИС
6.6	НУМЕРИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА
6.6.1	СПЕЦИФИКАЦИЈЕ ОПРЕМЕ
6.6.2	ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН РАДОВА
6.7	ГРАФИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА

	Инвеститор:	Општинска управа Општине у Дољевцу				
	Објекат:	Дечија установа, КП 2014/1, КО Малошиште, Република Србија				
	Врста техничке документације:	ПЗИ - Пројекат за извођење				
Место и датум:	Број техничке документације:	Део пројекта:	Лист:		Рев:	
Београд, јун. 2023.	28/22-ПЗИ-06	1. Пројекат машинских инсталација	3		0	

6.2а	САДРЖАЈ ГРАФИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ ПРОЈЕКТА МАШИНСКИХ ИНСТАЛАЦИЈА		
Број	Назив документа	Размера	Број цртежа
1	СИТУАЦИЈА СА ОСНОВОМ ПРИЗЕМЉА	1:200	01
2	ОСНОВА ПРИЗЕМЉА-РАДИЈАТОРСКО ГРЕЈАЊЕ	1:100	02
3	ОСНОВА ПРИЗЕМЉА-КЛИМАТИЗАЦИЈА И ВЕНТИЛАЦИЈА	1:100	03
4	ХИДРАУЛИЧНА ШЕМА		04
5	РОВ ПРЕДИЗОЛОВАНЕ ЦЕВИ	1:100	05

	Инвеститор:	Општинска управа Општине у Дољевцу				
	Објекат:	Дечија установа, КП 2014/1, КО Малошиште, Република Србија				
	Врста техничке документације:	ПЗИ - Пројекат за извођење				
Место и датум:	Број техничке документације:	Део пројекта:	Лист:		Рев:	
Београд, јун. 2023.	28/22-ПЗИ-06	1. Пројекат машинских инсталација	4		0	

6.3	РЕШЕЊЕ О ОДРЕЂИВАЊУ ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА
-----	---


На основу члана 128. Закона о планирању и изградњи ("Службени гласник РС", бр. 72/2009, 81/2009, 64/2010 – Одлука УС РС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - Одлука УС РС, 50/2013 - Одлука УС РС, 98/2013 - Одлука УС РС, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019 и др. закон, 9/2020 и 52/2021) и одредби Правилника о садржини, начину и поступку израде и начин вршења контроле техничке документације према класи и намени објекта ("Службени гласник РС", бр. 73/2019) као:


ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ


за израду техничке документације:

Назив и ознаке дела пројекта:	6 - Пројекат машинских инсталација
Објекат:	Дечија установа у Малошишту, Видовданска 15, КП 2014/1, КО Малошиште
Врста техничке документације:	ПЗИ – Пројекат за извођење
За грађење/извођење радова:	Нова градња

одређује се:

Одговорни пројектант:	Небојша Николић, дипл. инж. маш.
Потпис:	
Број лиценце:	330 6833 04

Пројектант биро:	БГ АРХ доо, Браће Недић бр. 33А, 11000 Београд - Врачар
Одговорно лице пројектанта:	Немања Шипетић, дипл. инж. арх, прокуриста
Потпис:	

	Инвеститор:	Општинска управа Општине у Дољевцу				
	Објекат:	Дечија установа, КП 2014/1, КО Малошиште, Република Србија				
	Врста техничке документације:	ПЗИ - Пројекат за извођење				
Место и датум:	Број техничке документације:	Део пројекта:	Лист:		Рев:	
Београд, јун. 2023.	28/22-ПЗИ-06	1. Пројекат машинских инсталација	5		0	

6.4	ИЗЈАВА ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА
-----	-------------------------------


Одговорни пројектант за израду техничке документације:


Назив и ознаке дела пројекта:	6 - Пројекат Машинских инсталација
Објекат:	Дечија установа у Малошишту, Видовданска 15, КП 2014/1, КО Малошиште
Врста техничке документације:	ПЗИ – Пројекат за извођење
За грађење/извођење радова:	Нова градња

Одговорни пројектант:	Небојша Николић, дипл.инж.маш.
Број лиценце:	330 6833 04


ИЗЈАВЉУЈЕМ

- Да је пројекат израђен у складу са локацијским условима број: **ROP-DOL-2997-CPI-2/2023** од 31.05.2023. године;
- Да је пројекат израђен у складу са Законом о планирању и изградњи, прописима, стандардима и нормативима из области изградње објеката и правилима струке;
- Да су при изради пројекта поштоване све прописане и утврђене мере и препоруке за испуњење основних захтева за објекат и да је пројекат израђен у складу са мерама и препорукама којима се доказује испуњеност основних захтева.


Одговорни пројектант:	Небојша Николић, дипл.инж.маш.
Број лиценце:	330 6833 04
Потпис:	

	Инвеститор:	Општинска управа Општине у Дољевцу				
	Објекат:	Дечија установа, КП 2014/1, КО Малошиште, Република Србија				
	Врста техничке документације:	ПЗИ - Пројекат за извођење				
Место и датум:	Број техничке документације:	Део пројекта:	Лист:		Рев:	
Београд, јун. 2023.	28/22-ПЗИ-06	1. Пројекат машинских инсталација	6		0	

6.5	ТЕКСТУАЛНА ДОКУМЕНТАЦИЈА
------------	---------------------------------

	Инвеститор:	Општинска управа Општине у Дољевцу				
	Објекат:	Дечија установа, КП 2014/1, КО Малошиште, Република Србија				
	Врста техничке документације:	ПЗИ - Пројекат за извођење				
Место и датум:	Број техничке документације:	Део пројекта:	Лист:		Рев:	
Београд, јун. 2023.	28/22-ПЗИ-06	1. Пројекат машинских инсталација	7		0	

6.5.1	ПРОЈЕКТНИ ЗАДАТАК ИНВЕСТИТОРА
--------------	--------------------------------------

	Инвеститор:	Општинска управа Општине у Дољевцу				
	Објекат:	Дечија установа, КП 2014/1, КО Малошиште, Република Србија				
	Врста техничке документације:	ПЗИ - Пројекат за извођење				
Место и датум:	Број техничке документације:	Део пројекта:	Лист:		Рев:	
Београд, јун. 2023.	28/22-ПЗИ-06	1. Пројекат машинских инсталација	8		0	

6.5.2	ТЕХНИЧКИ ОПИС
--------------	----------------------

Пројекат важи за следеће пројектне услове:

-топлотни режим система грејања је 90/70 °C. Котларница је у подруму другог објекта-Основне школе „Вук Караџић“ у Малошишту.

-Спољна пројектна температура је -14,4° C . Унутрашње пројектне температуре просторија (у зависности од намене) дате су у прорачуну губитака топлоте и на графичкој документацији.

Предвиђено је да у објекту постоји грејање и вентилација и климатизација. Избор опреме биће дат у одељку 6.0 Нумеричка документација.

Рад у зимским условима

Основни енергент за грејање објекта су два котла на пелет, произвођача „ЕКО STAR“ из Књажевца, капацитета 300 kW. На разделнику и сабирнику постоји резервни прикључак на који се прикључује систем за грејање вртића. Цевовод се од школе до вртића води подземно, предизолованим цевоводом. Котларница смештена у школи није предмет овог пројекта.


Контрола и управљање радом система грејања је аутоматска и прати се преко централног контролера који је смештен у просторији котларнице. Свака просторија има могућност сопственог подешавања температуре преко термостатских вентила на сваком радијатору. Котларница има довољно капацитета. Инсталисани капацитет школе је 241,3 kW, а за грејање вртића је неопходан укупни капацитет од 20 kW.


Системи вентилације санитарних чворова

Санитарне просторије су опремљене засебним системом вентилације. Извлачењем ваздуха остварује се подпритисак ради спречавања ширења мириса. Ваздух из тих просторија се извлачи каналским вентилатором и завршава на фасади заштитном противкишном решетком. Системи су предвиђени да повремено раде. Надокнада ваздуха је преко преструјних решетки постављених на унутрашњим вратима тоалета.

Климатизација

За простор Вртића неопходна је и уградња клима уређаја у СПЛИТ изведби, јер поседује велике површине под стаклом. Планирана је уградња три клима уређаја капацитета од 18 kW. Одабир је извршен на основу прорачуна добитка.


Одговорни пројектант:	Небојша Николић, дипл.инж.маш.
Број лиценце:	330 6833 04
Потпис:	

	Инвеститор:	Општинска управа Општине у Дољевцу				
	Објекат:	Дечија установа, КП 2014/1, КО Малошиште, Република Србија				
	Врста техничке документације:	ПЗИ - Пројекат за извођење				
Место и датум:	Број техничке документације:	Део пројекта:	Лист:		Рев:	
Београд, јун. 2023.	28/22-ПЗИ-06	1. Пројекат машинских инсталација	9		0	

6.5.2. ОПШТИ И ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ


Изградња мора у свему да се одвија према Закону о планирању и изградњи објеката ("Сл. гласник РС", бр. 24/2011):

1. На основу овог пројекта Инвеститор може закључити уговор о испоруци и монтажи целокупне опреме предвиђене овим пројектом под важећим (уобичајеним) условима са Извођачем радова регистрованим за овакву врсту радова.
2. Инсталација и постројење се морају извести тако да у и стандардима, техничким нормативима и нормама квалитета. Свако одступање свему одговарају овом пројекту и условима произвођача опреме, као и у складу са важећим прописима од пројекта је дозвољено само уз претходну сагласност одговорног пројектанта, а све измене се морају унети у грађевински дневник и на прописани начин оверити.
3. Уколико Извођач одступи од пројекта без писане сагласности одговорног пројектанта, тада сноси одговорност и за евентуално неправилно функционисање постројења - инсталације.
4. Извођач је дужан да благовремено и пре почетка радова других Извођача који претходе његовим радовима, скрене пажњу Инвеститору на потребне припремне радове, да би ови заједно утврдили рокове и услове у којима се ти радови морају завршити.
5. У цену монтаже Пре почетка монтажних радова Извођач је дужан да прегледа градилиште, односно стање радова који су претходили монтажним радовима. Нађене недостатке - примедбе пријавиће Инвеститору - послодавцу, те ће са њим и Надзорним органом (и одговорним пројектантом) постићи споразум о радовима или евентуалним изменама.
6. Извођењу радова се може приступити тек након добијеног одобрења за изградњу и прибављених свих потребних сагласности предвиђених важећим законима и прописима, укључујући и пријаву почетка грађења, што је обавеза Инвеститора.
7. Извођач је дужан, уколико уговором није другачије предвиђено, да своје радове изводи у договору са Инвеститором, тако да радови буду завршени до рока предвиђеног уговором.
8. Извођач монтажних радова не сме својим радовима да омета и задржава друге Извођаче који раде на истом објекту.
9. Извођач је обавезан, уколико примети приликом извођења радова да је предложено решење технички неисправно, лоше или није усаглашено са грађевинским објектима или другим инсталацијама, да о томе одмах обавести Инвеститора и тражи измену пројекта.
10. Сав употребљени материјал мора бити најновије фабричке производње, доброг (одговарајућег) квалитета и обраде. Материјал не сме да има фабричких грешака и мора одговарати прописима - нормама за фабрикацију одговарајућих материјала - ЈУС прописима или ако у тој области не постоји онда ДИН прописима. Уграђени материјал мора имати атесте о квалитету по важећим прописима.
11. Ако Надзорни орган буде захтевао испитивање неког материјала, Извођач ће га поднети на испитивање овлашћеној - признатој установи, а трошкове уколико материјал одговара Извођач наплаћује посебно као вишак радова, с тим што има право на споразумно продужење рока. Уколико материјал не одговара стандардима, тада трошкове сноси произвођач. Ако није


	Инвеститор:	Општинска управа Општине у Дољевцу				
	Објекат:	Дечија установа, КП 2014/1, КО Малошиште, Република Србија				
	Врста техничке документације:	ПЗИ - Пројекат за извођење				
Место и датум:	Број техничке документације:	Део пројекта:	Лист:		Рев:	
Београд, јун. 2023.	28/22-ПЗИ-06	1. Пројекат машинских инсталација	10		0	

другачије договорено са инвеститором сав материјал предвиђен за уградњу мора да је неупотребљаван (нов).


12. Уколико Извођач радова уграђује материјал преузет од Инвеститора, мора тада контролисати квалитет материјала и неисправан одбацити, а уградити само материјал првокласног квалитета. Ако Надзорни орган буде изричито захтевао да се угради неисправан материјал, Извођач ће га уградити, али тада не одговара за њега нити за последице, а гаранција се изузима за тај део инсталације.
13. О свим радовим предвиђеним овим пројектом Извођач је обавезан водити прописана документа (грађевински Дневник и књиге) у којој ће поред овере Надзорног органа и одговорни пројектант у склопу директног надзора ставити своје евентуалне примедбе, оДНосно потврдити исправност извођења по пројекту и одобрене измене.
14. Извођач је дужан:
 - да постројење изради по одобреном пројекту,
 - да постројење изради сагласно прописима, упутствима, стандардима, техничким нормативима и нормама квалитета,
 - да предузима све потребне мере за сигурност радника, пролазника и саобраћаја (све потребне мере и средства заштите на раду).
15. Ако Извођач радова утврди да монтажни радови неће бити завршени у уговореном - предвиђеном року, потребно је да о уговореном року, пре истека рока, обавести Инвеститора са образложењем због чега ће радови да касне.
16. Ако Извођач радова за време монтаже примети да се морају извести накнадни радови који нису обухваћени у погодбеном предрачуну или измене које могу имати утицаја на учинак или на обим радова, дужан је одмах поДНети Инвеститору предрачун за те накнадне радове или измене. Извођач ће приступити извођењу накнадних радова или измена тек пошто му Инвеститор одобри предрачун за те радове.
17. Извођач је на градилишту одговоран једино Надзорном органу и са њим општи преко грађевинског дневника. Инструкције Надзорног органа саопштене телефоном или писмом, обавезне су за Извођача тек када се упишу у грађевински дневник. На све захтеве Извођача Надзорни орган мора донети решење у уговореном временском року. У противном Извођач има право на сразмерно продужење рока завршетка радова или накнаду штете услед застоја.
18. За надзор над извођењем радова, оверу грађевинске књиге и дневника, као и оверу других службених докумената Инвеститор је дужан да одреди јеДНО стручно лице које ће га ујеДНО заступати у свим пословима у вези извођења уговорених радова. Име тог лица Инвеститор је дужан да у писаној форми саопшти Извођачу радова, одговорном Извођачу радова (руководиоцу градилишта), као и водећем монтеру (пословођи).
19. Уговор о извођењу мора да садржи још и следеће:
 - рок почетка и рок завршетка свих радова
 - начин наплате извршених радова
 - уговорене пенале
 - гарантни рок са прецизирањем што се изузима из гаранције
 - стручни надзор над грађењем (извођењем радова)
 - обавезе Извођача да радове изводи према одобреном пројекту и у складу са постојећим прописима, стандардима, техничким нормативима и нормама квалитета.

	Инвеститор:	Општинска управа Општине у Дољевцу				
	Објекат:	Дечија установа, КП 2014/1, КО Малошиште, Република Србија				
	Врста техничке документације:	ПЗИ - Пројекат за извођење				
Место и датум:	Број техничке документације:	Део пројекта:	Лист:		Рев:	
Београд, јун. 2023.	28/22-ПЗИ-06	1. Пројекат машинских инсталација	11		0	


20. Гарантни рок за квалитет монтажних радова је рок предвиђен законским прописима, уколико у уговору није другачије одређено. За уграђену опрему важи гаранција произвођача опреме. Гарантни рок тече од дана техничког пријема (прегледа) изведених радова и под условом да комисија за технички пријем (преглед) да позитивно мишљење. Уколико се на захтев Извођача не изврши благовремено технички пријем (преглед), гарантни рок тече од истека рока када је пријем (преглед) требало извршити.
21. За време гарантног рока Извођач је дужан да о свом трошку и што краћем могућем техничком року отклони све недостатке и кварове услед лоше изведених радова или лошег материјала.
22. 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 радова, чија је то уговорена обавеза.
23. Извођач је одговоран једино за квалитет монтажних радова и уграђеног материјала, ако су радови изведени по одобреном пројекту, оДНосно одобреним изменама и допунама.
24. За мање измене у оДНосу на усвојени пројекат, тј. такве измене које га функционално не мењају или не захтевају знатније повећање инвестиција, довољна је само сагласност одговорног пројектанта.
25. Уколико се укаже потреба за већим изменама пројекта, онда се прерађени пројекат мора упутити поново на одобрење, тј. мора се прибавити ново одобрење за изградњу.
26. У случају да су настале неке измене на терену или објекту, Извођач радова може са образложењем да тражи допуну или измену пројекта.
27. Извођач радова може на основу свог искуства и знања да предложи извесне измене у пројекту које имају за циљ поједностављење израде или рационалнији рад постројења. У случају усвојених измена Извођач преузима одговорност на прерађени или допуњени пројекат.
28. Извођач није овлашћен да самовољно врши измене у пројекту.
29. Извођач радова на овом постројењу може вршити монтажу само са радницима који имају одговарајуће квалификације. Радници запослени на овом послу морају имати праксу на извођењу оваквих постројења.
30. Приликом извођења радова на овом постројењу Извођач мора водити рачуна да се не оштете околни објекти, да се што мање проузрокује накнадних грађевинских радова и да се не оштете друге инсталације које су већ изведене.
31. Сваку учињену штету намерно, услед недовољне стручности или услед немарности, односно небазиривости у послу Извођач је дужан да надокнади Инвеститору, односно да поправи квар.
32. Све отпатке или смеће које је Извођач са својим радницима у току извођења радова оставио на објекту, Извођач је дужан да о свом трошку уклони са градилишта на место које му буде одређено.
33. Након завршетка монтажних радова, целокупно постројење и инсталација се мора испитати на хладни и топли водени притисак (хладна и топла проба). Испитивање мора извршити Извођач радова уз обавезно присуство Надзорног органа.
34. О извршеном испитивању сачињавају се записници који морају садржати:
 - предмет испитивања - цевовод, део инсталације,
 - попис лица која су вршила и присуствовала испитивању,
 - датум и врсте испитивања,

	Инвеститор:	Општинска управа Општине у Дољевцу				
	Објекат:	Дечија установа, КП 2014/1, КО Малошиште, Република Србија				
	Врста техничке документације:	ПЗИ - Пројекат за извођење				
Место и датум:	Број техничке документације:	Део пројекта:	Лист:		Рев:	
Београд, јун. 2023.	28/22-ПЗИ-06	1. Пројекат машинских инсталација	12		0	

- атмосферски услови под којима се вршило испитивање (температура, киша, снег и сл.),
 - резултати испитивања са тачним, добијеним и измереним вредностима,
 - закључак у коме се констатује да ли испитивање задовољава или не,
 - својеручни потписи лица која су вршила испитивање и која су присуствовала испитивању.
35. Као завршетак радова сматра се дан када Извођач поднесе Надзорном органу писани извештај о завршетку уговорених радова и овај то писано потврди у грађевинском дневнику, односно затражи од Инвеститора у писаној форми да се образује комисија за технички пријем (преглед).
36. Пре подношења захтева надлежном органу за извршење техничког пријема (прегледа) и добијања дозволе за употребу објекта, корисник (Инвеститор) одређује стручна лица која ће извршити интерни, технички преглед изведених радова. О интерном техничком прегледу сачињава се извештај.
37. За технички пријем (преглед) Извођач, односно Инвеститор је дужан да комплетира (припреми) следећу документацију:
- одобрење за изградњу са сагласностима надлежних органа и установа,
 - комплетну техничку документацију (машински, грађевински, електро-пројекат, радионички цртежи и сл.) са унетим допунама и изменама (пројекте изведених објеката),
 - оцену овлашћене, стручне установе за изведени објекат са аспеката заштите на раду и противпожарне заштите,
 - потребну документацију употребљеног материјала и опреме,
 - записник о извршеној контроли и пријему конструкције пре монтаже,
 - атесте додатног и помоћног материјала за заваривање,
 - атесте заваривача,
 - записник и извештај о испитивању и резултатима испитивања,
 - дневник рада (грађевински дневник и књигу инспекције),
 - извештај о интерном прегледу изведених радова,
 - упутства за пуштање у рад и одржавање са шемама постројења.
38. Комисија за технички пријем (преглед) објекта - постројења дужна је прегледати сву напред наведену документацију као и комплетно све изведене радове. По завршеном прегледу комисија даје мишљење да ли су радови изведени по пројекту, да ли се објекат-постројење може пустити у рад и под којим условима.
39. Након добијања дозвола за употребу (употребне дозволе) од стране надлежног органа, објекат - постројење се може пустити у рад - погон. Одобрење за употребу издаје орган који је издао одобрење за изградњу.
40. Уколико пуштање у рад уследи после уговореног рока и више, мора се образовати интерна комисија која ће према записнику комисије за технички пријем (преглед) извршити поновни преглед и испитивање свих наведених радова. О овом прегледу комисија сачињава записник и даје мишљење о стању објекта - постројења за пуштање у рад. Недостаци се морају отклонити пре пуштања објекта - постројења у рад.
41. Инвеститор и Извођач радова, након добијања употребне дозволе за објекат, дужни су у законском року извршити примопредају и коначан обрачун свих изведених радова.
42. Уговорена вредност - цена је обавезна за Извођача радова. Само у случају нагле промене цена на тржишту роба и услуга, што је потребно у писаној форми доказати, може се исплатити и виша цена.

	Инвеститор:	Општинска управа Општине у Дољевцу				
	Објект:	Дечија установа, КП 2014/1, КО Малошиште, Република Србија				
	Врста техничке документације:	ПЗИ - Пројекат за извођење				
Место и датум:	Број техничке документације:	Део пројекта:	Лист:		Рев:	
Београд, јун. 2023.	28/22-ПЗИ-06	1. Пројекат машинских инсталација	13		0	

43. Све трошкове рада комисије за технички пријем (преглед) и трошкове који настају из техничког прегледа и пријема, као и трошкове обезбеђења горива, мазива, електричне енергије, воде, помоћног материјала и осталих потреба, сноси Инвеститор.
44. Извођач је обавезан да обезбеди мерне и контролне инструменте за обављање техничког прегледа и пријема, као и потребну радну снагу.
45. Извођач радова је дужан да одмах о свом трошку, без права на накнаду од стране Инвеститора, отклони све евентуалне недостатке које би комисија пронашла и евидентирала. Ово се односи на примедбе комисије на радове који су предмет уговора.
46. Ако комисија буде захтевала да се изврше измене у односу на пројекат или да се обаве неки радови који нису били предмет уговора, трошкови оваквих радова падају на терет Инвеститора.
47. Радове по претходном члану обавезан је да изврши Извођач радова.
48. Инвеститор је обавезан да Извођачу радова пре отпочињања самих радова обезбеди електричну енергију и воду.
49. Извођач монтажних радова је обавезан да о свом трошку изради план (спецификацију) стварно извршених радова у 3 примерка и да их преда Инвеститору.
50. постројења урачунато је:
 - потпуна монтажа, испитивање и регулација,
 - дневнице и друге надокнаде за монтере и друго особље које је запослено на извођењу радова,
 - извршење свих потребних испитивања и пуштања објекта у рад, тј. пробни рад.
51. Ови општи услови су обавезни како за Инвеститора тако и за Извођача радова и саставни су део уговора.

	Инвеститор:	Општинска управа Општине у Дољевцу				
	Објекат:	Дечија установа, КП 2014/1, КО Малошиште, Република Србија				
	Врста техничке документације:	ПЗИ - Пројекат за извођење				
Место и датум:	Број техничке документације:	Део пројекта:	Лист:		Рев:	
Београд, јун. 2023.	28/22-ПЗИ-06	1. Пројекат машинских инсталација	14		0	

ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ИЗВОЂЕЊА

постројења климатизације, вентилације и грејања

Ови технички услови обухватају услове испоруке и монтаже постројења климатизације, вентилације и грејања.


Уколико се у њима налазе и услови који се не односе на инсталацију обухваћену овим пројектом, ти се услови не узимају у обзир и не примењују.

- Инсталација мора бити изведена у свему према овом пројекту и може се уступити само оном изводјачу који је у стању да се изричито обавезе и докаже да је у огућности да инсталацију испоручи, монтира, регулише, испита и пусти у рад и то у целини укључујући и аутоматику, тачно према пројекту.
- Сви елементи инсталације морају бити такви да у свим детаљима одговарају специфицираним карактеристикама и морају имати такве димензије да се могу уклопити у габарите предвидјене пројектом.
- Елементи инсталације који нису серијски производ, већ се израђују посебно, као на пример грејачи, хладњаци, канали за ваздух и сл. морају бити израђени од најбољег могућег материјала, на најбољи начин који се предвидја за ту врсту радова. Површинска заштита мора бити изведена тачно како је назначено, а где није назначено, на начин уобичајен за такву врсту радова, али у сваком случају мора да буде првокласног квалитета.
- Извођач инсталације изјављује да располаже знањем и могућностима који се од извођача инсталације ове врсте захтевају.
 - да може набавити, испоручити, монтирати, повезати са осталим елементима инсталације, регулисати и пустити у рад све елементе инсталације предвиђене пројектом, било да се ради о домаћој или увозној опреми, коју набави инвеститор или изводјач, и да има начина да за ову опрему добави одговарајуће проспекте, упутства или објашњења која би му у ту сврху била потребна;
 - да располаже знањем и могућностима решавања свих детаља у оквиру монтаже инсталација, на одговарајући и естетски начин, за које нису дати детаљни цртежи, као што су :вешање цеви, израда чврстих и клизних ослонаца, постављање судова за одзрачивање и водјење испусних цеви од најближег одговарајућег места, постављање грејних и расхладних тела. Видна спајања извести према договору и уз сагласност одговорног пројектанта објекта.

Вешање канала за ваздух, вешање, односно, постављање опреме на пливајуће, еластичне или чврсте фундаменте, уклапање опреме у архитектонско градјевинску целину.

Видне делове извести према договору са одговорним пројектантом објекта и ентеријера.

- да располаже могућностима потребним за регулисање:

	Инвеститор:	Општинска управа Општине у Дољевцу				
	Објекат:	Дечија установа, КП 2014/1, КО Малошиште, Република Србија				
	Врста техничке документације:	ПЗИ - Пројекат за извођење				
Место и датум:	Број техничке документације:	Део пројекта:	Лист:		Рев:	
Београд, јун. 2023.	28/22-ПЗИ-06	1. Пројекат машинских инсталација	15		0	

- протока ваздуха кроз све канале, клима коморе, решетке, отворе за убацивање и извлачење ваздуха уколико је пројектом предвидјено да на истим постоје елементи за регулацију протока;
- протока воде кроз дуплорегулирајуће и остале регулационе елементе на грејним и расхладним телима, као и кроз све системе за развод воде.
- температуре и влажности ваздуха у просторијама или каналима за ваздух, на тај начин што ће се одговарајући термостати и хидростати подесити на предвидјене температуре и влажности;
- температуре воде у цевима, на тај начин што се одговарајући термостати подесе на предвидјене температуре.

5. Вентилатори:

Сви вентилатори у инсталацији морају бити капацитета статичког притиска и броја обртаја као што је означено у спецификацији, а димензија таквих да се могу уградити у за њих одредјен простор.

Вентилатори морају да спадају у класу "безшумних" тј. да дају најмањи могући шум при датом броју обрта, капацитета и статичког притиска. Вентилатори треба да буду спојени са електромоторима преко клинастих каишева и преко спојница. Клинасти каишеви и ременице морају да буду снабдевени штитницима.


6. Електромотори за погон вентилатора морају бити израђени за прикључак на трофазни систем наизменичне струје 380 W, 50 Hz.

Електромотори се постављају на клизне шине од ливеног гвоздја или пресованог челика.

7. Вентилатори и електромотори се постављају на пливајуће фундаменте. Дефинитивне мере фундамената се морају одредити према димензијама испоручених вентилатора и електромотора.

8. Центрифугалне пумпе морају радити безшумно. Центрифугалне пумпе се испоручују заједно са трофазним асинхроним електромотором са кавезним ротором, потпуно затворене конструкције, а за прикључак на струју 380 W, 50 Hz, комплет са ливеним постољем са еластичном спојком за директно купловање пумпе са електромотором и са одговарајућим прекидачем звезда - троугао. Пумпа се поставља на одговарајући бетонски фундамент.

9. Електричне инсталације морају се извести од ОГ проводника са употребом одговарајућих водонепропустљивих елемената и арматуре, а на основу посебног пројекта који мора бити израђен према подацима овог елабората.

	Инвеститор:	Општинска управа Општине у Дољевцу				
	Објекат:	Дечија установа, КП 2014/1, КО Малошиште, Република Србија				
	Врста техничке документације:	ПЗИ - Пројекат за извођење				
Место и датум:	Број техничке документације:	Део пројекта:	Лист:		Рев:	
Београд, јун. 2023.	28/22-ПЗИ-06	1. Пројекат машинских инсталација	16		0	

Бука електромотора за погон вентилатора и пумпе мора бити у границама дозвољене.

10. Дебљина лима за израду правугаоних канала од поцинкованог лима извести према DIN-у 1946 и SRPS.JUS-у С.В4.081/52, према дужој страни пресека канала и то:

до	400 мм	б=0,50 мм
од 400 -	700 мм	б=0,75 мм
од 700 -	1000 мм	б=1,00 мм
од 1000 -	1400 мм	б=1,25 мм
преко	1400 мм	б=1,50 мм

Спиро канале израдити од поцинкованог лима.

Димензије и израде канала према DIN 24145. Спајање канала извести прирубницама за пречнике од \varnothing 800 на више, а спојнице за пречнике испод \varnothing 800.

11. За израду прирубница мора се употребити профилисани челик и то:

-за делове канала од лима дебљине од 0,5 до 0,75 мм
L=25x25x4


-за делове канала од лима дебљине од 1,0 до 1,50 мм
L=30x30x4

-за округле спиро канале према техничким нормама.

12. Спајање лимова равних и фазонских делова лимених правоугаоних ваздушних канала треба извести помоћу двоструко повијеног шава. На крајевима равних и фазонских делова треба поставити прирубнице од угаоног гвождја које морају претходно бити минимизирани.

Крајеви лима појединих делова морају бити повијени преко прирубнице (пертловани).

Између прирубница треба ставити заптивач од азбестних лепенки, дебљине 3-4мм, а за спајање прирубница употребити завртње \varnothing 1/4 са четвороугаоном главом. Уколико се укаже потреба из естетских разлога или ради малог простора за смештај канала, спајање делова канала извести са шиберима који су израђени од поцинкованог лима.

	Инвеститор:	Општинска управа Општине у Дољевцу				
	Објекат:	Дечија установа, КП 2014/1, КО Малошиште, Република Србија				
	Врста техничке документације:	ПЗИ - Пројекат за извођење				
Место и датум:	Број техничке документације:	Део пројекта:	Лист:		Рев:	
Београд, јун. 2023.	28/22-ПЗИ-06	1. Пројекат машинских инсталација	17		0	

13. Вешалице и конзоле за канале морају бити израђене од ваљаног челика \varnothing 10 и L димензија 25x25x3мм, са употребом навртке 3/8", подметача са рупом \varnothing 12 или од пљоснатог челика, одговарајућих димензија.

Елементи вешалица морају обухватити канал са 4 стране. Вешалице се учвршћују за таваницу. Облик видних вешалица ускладити према захтеву одговорног пројектанта ентеријера. Између конструкције и вешалице поставити одговарајуће акустичне подметаче ради спречавања преношења звука.

14. Канали треба да су изведени са што је могуће мање оштрих скретања. Свако колено канала треба да буде изведено са лопатицама, а исто важи и за рачвање.

Лопатице се морају израдити одговарајућег облика и да се правилно уграде, као и укруте да се не јавља у кривини бука.

Канали са дужом димензијом пресека већом од 500мм треба да буду укрућени како би се избегла бука услед струјања ваздуха.

Сви канали за развод ваздуха у клима подстаници треба са спољне стране да буду изоловани одговарајућом изолацијом.

Од овога се изузимају канали за избацивање ваздуха у атмосферу.

Изолација је предвидјена и то:


- За све канале у дуплим зидовима и дуплом плафону од минералне вуне $b=30\text{мм}$ на алуминијум фолији, обавијена са танким жичаним плетивом.
- За све канале у техничким централама изоловати са армафлецом $b=12\text{мм}$.
- Спиро канале са дуплим лимом треба изоловати са минералном вуном $b=25\text{мм}$.

15. Клапне за регулисање количина ваздуха морају бити чврсте конструкције са укрућењем на доњој и горњој ивици да се избегне њихово вибрирање у било ком положају. Клапне имају осовине изван канала, односно коморе и могу ручно покретане, или механизмом за мотор за покретање.

16. Решетке за убацивање и извлачење ваздуха морају да одговарају карактеристикама које даје производјач у атесту.

17. Узимање спољног ваздуха:

Површине бетонских канала за узимање спољног ваздуха морају се обрадити цементним малтером до црног сјаја.

	Инвеститор:	Општинска управа Општине у Дољевцу				
	Објекат:	Дечија установа, КП 2014/1, КО Малошиште, Република Србија				
	Врста техничке документације:	ПЗИ - Пројекат за извођење				
Место и датум:	Број техничке документације:	Део пројекта:	Лист:		Рев:	
Београд, јун. 2023.	28/22-ПЗИ-06	1. Пројекат машинских инсталација	18		0	

Спољни отвори за узимање ваздуха имају најмањи светао пресек одговарајућег хоризонталног бетонског канала.

На отворима мора бити постављена заштитна мрежа отпорна на корозију.

Код вертикалних канала за узимање ваздуха мора се предвидети одводњавање кишнице. Одводњавање није предмет овог пројекта.

18. Цевна мрежа

-За израду цевне мреже морају бити употребљене челичне цеви према СРПС ЕН 10255 и СРПС ЕН 10220 односно ДИН-у 2440,2441 и 2448.

-Цевна мрежа се мора извести на начин како је приказано у графичкој документацији.

-Хоризонтална цевна мрежа мора бити водјена са падом до 2-5мм/м, односно како је назначено у графичкој документацији.

-На најнижим и највишим местима цевне мреже треба поставити прикључке за пражњење односно одзрачивање.

Спајање цеви се врши заваривањем према СРПС-у С.ТЗ.001 и С.ТЗ.071 а на местима где се поставља арматура прирубницама и фазонским деловима (само код инсталација ниског притиска).Заварена места на саставима цеви морају бити чврсто и поуздано израђена са равномерном и довољном дебљином завареног слоја, али тако да се не смањи светли пресек цеви. Пре заваривања ивице цеви треба очистити од рђе и нечистоћа.


-Цеви са дебљином зида до 3мм заварују се сучеоно.Код цеви са дебљином зида изнад 3мм, врши се закошење ивица на месту шава. Угао закошења је 60-70 степени.

Места рачвања и ослонци не смеју да буду на завареним спојевима.Заваривање цеви инсталација високог притиска смеју вршити једино атестирани заваривачи за завар са коефицијентом од минимум $K=0,8$.

-За заптивање прирубничких спојева користити графитирани азбестни заптивач или графитирани клингерит најмање дебљине 3мм.Код инсталација ниског притиска може се користити и лојани памучни заптивач.

-Лукови на цевној мрежи могу бити изведени савијањем или употребом хамбуршких лукова по DIN-у 2605. Полупречник кривине је минимум 1,5 пречника цеви.

На местима продора цеви кроз зидове и међуспратну конструкцију уградјују се цевне чауре.На местима продора прикључака за грејна тела кроз зидове постављају се са обе стране зида розетне.

	Инвеститор:	Општинска управа Општине у Дољевцу				
	Објект:	Дечија установа, КП 2014/1, КО Малошиште, Република Србија				
	Врста техничке документације:	ПЗИ - Пројекат за извођење				
Место и датум:	Број техничке документације:	Део пројекта:	Лист:		Рев:	
Београд, јун. 2023.	28/22-ПЗИ-06	1. Пројекат машинских инсталација	19		0	

Арматура и фазонски делови не смеју се сместити у зидове и таванице.

-Цевна мрежа се ослања на конзоле, обујмице и вешалке. Сви ослонци морају да омогуће слободно кретање цевовода услед дилатација. Ход цеви не сме довести до оштећења елемента који носе цевоводе и грађевинских елемената објекта.

Ако у графичкој документацији није приказано, ослонце за цеви поставити на следећим максималним растојањима:

Растојање ослонаца (м)

	изоливане цеви	неизоливане цеви
DN 15	1	2
DN 20	1,5	2,5
DN 25	2	3
DN 32	2,5	3,5
DN 40	2,5	3,5
DN 50	3	3,5
DN 65	3,5	4,5
DN 80	3,5	4,5
DN 100	4	5
DN 125	5	6

-Сви фиксни ослонци и "У" компензатори морају бити изведени према графичкој документацији.

-Ако се код градјевинских радова употребљава материјал који штетно делује на инсталације, изводјач је дужан да предузме мере за осигурање инсталације.

Код уградјивања носача ослонаца цевне мреже у зидове или медјуспратне конструкције, употреба гипса је забрањена.


19. Грејна тела:

Грејна тела (радијатори или конвектори) поред зидова и у нишама морају стајати на конзолама, ако у опису радова није другачије наглашено.

Веза грејних тела са њиховим прикључцима не сме бити стегнута. Оне морају бити тако изведене да се лако могу растезати. Прикључни регулациони органи грејних тела морају имати светли отвор по површини једнак називном отвору прикључне цеви.

20. Испитивање и регулација:

-Испитивање цевовода се врши по завршеној монтажи, а пре премазивања заштитним средством, бојења и постављања изолације. Испитивању морају да присуствују

	Инвеститор:	Општинска управа Општине у Дољевцу				
	Објекат:	Дечија установа, КП 2014/1, КО Малошиште, Република Србија				
	Врста техничке документације:	ПЗИ - Пројекат за извођење				
Место и датум:	Број техничке документације:	Део пројекта:	Лист:		Рев:	
Београд, јун. 2023.	28/22-ПЗИ-06	1. Пројекат машинских инсталација	20		0	

надзорни орган и руководиоца радова, а резултати испитивања се уносе у градјевински DНевник.

Цевоводи се испитују на хладни хидраулични притисак.

Ппр=1,5 Пр (бар)

Ппр-пробни притисак (бар)

Пр-раDНи притисак (бар)

Наведени пробни пририсак одржава се 15 мин. после чега снижава на радни ритисак при чему се врши осматрање уредјаја у току једног часа. Сматра се да су уређаји и цевоводи издржали ово испитивање ако:

а) не показују знаке остећења

б) се не примећује цурење (такозвано орошење "сузе" не сматрају се цурењем)

ц) се не примећују остале деформације

-све канале за ваздух испитати на непропусност при радним условима

-расхладни уређаји треба да су испитани на притисак у фабрици испоручиоца расхладног уредјаја приликом монтаже на постоље.После уношења у машинску салу и повезивања истих са цевима за хлађење воде потребно је пустити расхладне уредјаје у рад и испитати да ли испуштају фреон, помоћу потребне лампе.

Након испитивања на притисак потребно је приступити регулисању количине ваздуха који се убацује кроз решетке за убацивање односно извлачење ваздуха. Потребно је преконтролисати дивергенцију решетки за убацивање и помоћу демпера у каналима и на решеткама подесити инсталацију тако да се на свакој решетки добије количина ваздуха предвидјена пројектом. Ако је потребно, може се том приликом, мењањем ременица на електромотору вентилатора, повећати или смањити број обртаја вентилатора.


У просторијама се не сме дозволити ни најмањи осећај промаје и концентрисаног млаза ваздуха, што се може регулисати подешавањем предњих лопатица на решетки за убацивање или помоћу регулатора на огранку канала и уравнотежењем количине ваздуха по просторијама , у случају појаве промаје може се у циљу уравнотежења одступати од количине ваздуха предвидјене пројектом за 5%.

После овог регулисања може се приступити подешавању аутоматике.

Термостате треба подесити према упутству у овом пројекту, а на начин одредјен од стране испоручиоца аутоматике.

Исто тако треба подесити релеје и остале делове аутоматике.

Такође је потребно регулисати проток кроз систем цеви за довод топле воде до грејача.

	Инвеститор:	Општинска управа Општине у Дољевцу				
	Објекат:	Дечија установа, КП 2014/1, КО Малошиште, Република Србија				
	Врста техничке документације:	ПЗИ - Пројекат за извођење				
Место и датум:	Број техничке документације:	Део пројекта:	Лист:		Рев:	
Београд, јун. 2023.	28/22-ПЗИ-06	1. Пројекат машинских инсталација	21		0	

После регулисања свих делова инсталација треба исту пустити у пробни рад, измерити температуру и влажност ваздуха у појединим просторијама. Мерење температуре вршити на висини 1,2м од пода.

Ова мерења треба вршити при условима сличним пројектним условима и избегавати сваку врсту прерачунавања који су код ових инсталација немогући.

Све инструменте за мерење обезбедјује изводјач док трошкови погонске енергије за мерење, испитивање и регулисање као и гориво за ложење у том периоду и воде за кондензаторе, падају на терет инвеститора.

По успешно завршеном пробном раду постројења приступа се чишћењу, минимизирању, изоловању, бојењу и означавању инсталације.

Када се сви радови на постројењу заврше, Инвеститор је дужан да од надлежне градјевинске институције тражи да образује комисију за технички преглед и пријем која обавља пријемно испитивање.

- Трошкове комисије сноси Инвеститор.
- При овом испитивању се утврђују техничка исправност постројења и одговарајући температурни режими флуида.

6.5.3. ПРИЛОГ О БЕЗБЕДНОСТИ И ЗДРАВЉУ НА РАДУ


Увод:

Овај прилог о примењеним мерама безбедности и заштити здравља на раду израђен је сагласно са Законом о безбедности и здрављу на раду Републике Србије ("Сл. гласник РС", бр, 101/2005) уз техничку документацију.

Прилог се односи на безбедност на раду и заштиту радне средине од опасности по живот и штетности по здравље радника и грађана, које се могу појавити при коришћењу машинске опреме и инсталација. Опасности и штетности које се могу појавити при коришћењу опреме и инсталација и објекта у архитектонско–грађевинском погледу, обрађене су у прилозима уз њима одговарајућу техничку документацију.

САДРЖАЈ:

1. Опасности које се могу појавити при коришћењу
2. Штетности које се могу појавити при коришћењу
3. Предвиђене мере за отклањање опасности
4. Предвиђене мере за отклањање штетности
5. Опште напомене и обавезе
6. Закључак

	Инвеститор:	Општинска управа Општине у Дољевцу				
	Објекат:	Дечија установа, КП 2014/1, КО Малошиште, Република Србија				
	Врста техничке документације:	ПЗИ - Пројекат за извођење				
Место и датум:	Број техничке документације:	Део пројекта:	Лист:		Рев:	
Београд, јун. 2023.	28/22-ПЗИ-06	1. Пројекат машинских инсталација	22		0	

1. Опасности које се могу појавити при коришћењу

Недовољно димензионисање цевовода и опреме и непримењени важећи технички прописи и стандарди.


1. Неправилан избор опреме, цеви, сигурносне као и мерно-регулационе арматуре.
2. Неправилно постављање цевовода, неправилан распоред опреме и арматуре као и њихово механичко оштећење.
3. Неквалитетно изведене цеви, арматура и спојеви.
4. Неправилно одвођење ваздуха из инсталације као и неправилно пражњење цеви.
5. Појава корозије.
6. Нестручно и неправилно руковање и одржавање инсталације.
7. Смрзавање воде у инсталацији.
8. Необезбеђивање и ометање издужења цевне мреже услед термичких дилатација.
9. Пуцање цевовода и арматуре на инсталацији услед повећаног притиска.
10. Повреда од обртних делова.
11. Електрични удар особља.
12. Оштећење органа за дисање особља због повећања концентрације токсичних гасова и пара.
13. Неправилно одабрано место за узимање свежег ваздуха и избацивање отпадног ваздуха.
14. Велике брзине струјања ваздуха у просторијама.
15. Појава нечистоће у цевима и арматури.

2. Штетности које се могу појавити при коришћењу

1. Неодговарајућа термичка изолација цевовода и опреме.
2. Немогућност регулације рада инсталације.
3. Немогућност пражњења појединих делова инсталације.
4. Прекомерно односно недовољно одвођење топлоте из просторије.

3. Предвиђене мере за отклањање опасности

1. Изведеним прорачунима цевоводи, канали и опрема за проветравање су правилно димензионисани уз примену важећих техничких прописа и стандарда.
2. Цеви, сигурносна као и мерно-регулациона арматура је правилно изабрана сагласнорадним притисцима за израчунавање површина попречног пресека односно пречника.
3. Цевовод је стабилно постављен са решењем компензације услед термичких дилатација, са чврстим и покретним ослонцима тако да је онемогућена ма каква деформација као и механичко оштећење. Арматура је правилно постављена.
4. Квалитет цеви и арматуре је прописан нормама ЈУС и ДИН. За цеви и арматуру обавезан је стандард произвођача. Спајање цевовода и делова инсталације


	Инвеститор:	Општинска управа Општине у Дољевцу				
	Објекат:	Дечија установа, КП 2014/1, КО Малошиште, Република Србија				
	Врста техничке документације:	ПЗИ - Пројекат за извођење				
Место и датум:	Број техничке документације:	Део пројекта:	Лист:		Рев:	
Београд, јун. 2023.	28/22-ПЗИ-06	1. Пројекат машинских инсталација	23		0	

обавља се одговарајућим прирубничким прикључцима. Спајање заваривањем изводе атестирани заваривачи атестираним електродама. Пројектом је предвиђено прописно испитивање инсталације хладном пробом на заптивеност и чврстоћу.

5. На свим највишим тачкама предвиђено је одвођење ваздуха из цевовода уз лак приступ послужиоца. Такође је предвиђено пражњење цевовода.
6. По завршеној монтажи и успешно извршеним пробама пројектом је предвиђено чишћење и бојење (цевовода, арматуре и ослонаца) у циљу заштите инсталације.
7. Пројектом је предвиђено да се по завршеној монтажи кориснику предају атести уграђене опреме као и упутство за руковање и одржавање инсталације.
8. За заштиту од смрзавања воде у инсталацији предвиђено је постављање одговарајуће термичке изолације цевовода. У случају ниских температура (испод 10⁰Ц) инсталација мора радити непрекидно.
9. Коришћењем кривина мреже цевима је омогућена несметана дилатација. Растојања између цевних ослонаца одређена су према пречнику цеви.
10. Опасност од пуцања цевовода и арматуре услед повећаног притиска отклоњена је правилним избором цеви и арматуре сходно прописима и стандардима. Највећи дозвољени притисак се одржава преко уређаја за одржавање притиска постављеног у подстаници. Вентили се приликом пуштања у инсталације у рад морају врло лагано отворати и затварати.
11. Код свих обртних делова изводи се заштитна мрежа.
12. Опасност је отклоњена извођењем уземљења опреме сагласно важећим прописима као и полагањем електричних каблова на прописном растојању од цевне мреже.
13. Опасност је отклоњена одређивањем одговарајућих измена свежег ваздуха како се концентрација штетних гасова не би повећала изнад дозвољене прописима.
14. Распоред и положај места за узимање свежег ваздуха и избацивање отпадног ваздуха је правилно извршен тако да је онемогућено мешање ваздуха.
15. Извршен је правилан избор решетки тако да је струјање ваздуха у радној просторији у границама дозвољеног.
16. Пре пуштања у рад предвиђено је детаљно прање и испирање цевовода.

4. Предвиђене мере за отклањање штетности


1. Изолација цевовода и опреме одабрана је довољне дебљине зависно од пречника цевовода као и температуре флуида са посебном облогом, тако да је губитак топлоте сведен на дозвољен износ. Поред наведеног, изолација је изведена од постојаног материјала.
2. Избором опреме за аутоматску контролу и регулацију рада омогућена је регулација рада инсталације.
3. У свим најнижим тачкама цевне мреже обезбеђена је могућност пражњења воде са арматуром.

	Инвеститор:	Општинска управа Општине у Дољевцу				
	Објекат:	Дечија установа, КП 2014/1, КО Малошиште, Република Србија				
	Врста техничке документације:	ПЗИ - Пројекат за извођење				
Место и датум:	Број техничке документације:	Део пројекта:	Лист:		Рев:	
Београд, јун. 2023.	28/22-ПЗИ-06	1. Пројекат машинских инсталација	24		0	


- На бази технолошког процеса и радних услова у просторијама извршен је прорачун система вентилације са одговарајућим бројем измена ваздуха, водећи рачуна о максимално дозвољеним концентрацијама загађености радне атмосфере.
- На бази технолошког процеса и радних услова у просторијама извршен је правилан распоред елемената за убацивање свежег ваздуха као и извлачење отпадног ваздуха.


* Опште напомене и обавезе

- Извођач је дужан да на основу важећих законских прописа реши питање хигијенско -техничке заштите запосленог особља, смештаја и чувања материјала и осигурања градилишта. Извођач радова је обавезан да уради посебан елаборат о уређењу градилишта и раду на градилишту.
- Произвођач опреме за рад са механизованим погоном обавезан је да достави упутство за безбедан рад и да поднесе писмени доказ да су на истом примењене прописане мере и нормативи заштите на раду, односно да достави уз опрему и атест о примењеним прописима заштите на раду.
- Предузеће је обавезно да изради нормативна акта из области заштите на раду: Правилник о заштити на раду, Програм за обучавање и васпитање радника из области заштите, Правилник о прегледима, испитивањима и одржавању оруђа, уређаја и алата, Програм мера за унапређење заштите на раду и друго.
- Предузеће је обавезно да изврши обучавање радника из материје заштите на раду и да упозна раднике са условима рада, као и да обави проверу способности радника за самосталан и безбедан рад.
- Предузеће је обавезно да утврди радна места са посебним условима рада уколико таква места постоје.
- Приликом набавке опреме, уз техничку документацију која се прилаже уз опрему мора се прибавити и следећа документација:
 - упутство за употребу и безбедан рад
 - упутство за одржавање
 - прописана јавна исправа
 - атесте са којима се доказује да су примењене мере заштите на раду, а
 - нарочито заштита од опекотина, буке и механичких повреда. Ниво буке
 - у радним просторијама не сме прећи дозвољене вредности.
- Предузеће у којем се појављују експлозивне смеше морају имати правилник о руковању електричним постројењима која су експлозивно заштићена, као и о евиденцији извођења радова изградње, оправке и одржавања тих просторија као и рокове ових прегледа.

	Инвеститор:	Општинска управа Општине у Дољевцу				
	Објекат:	Дечија установа, КП 2014/1, КО Малошиште, Република Србија				
	Врста техничке документације:	ПЗИ - Пројекат за извођење				
Место и датум:	Број техничке документације:	Део пројекта:	Лист:		Рев:	
Београд, јун. 2023.	28/22-ПЗИ-06	1. Пројекат машинских инсталација	25		0	

8. Предузеће је обавезно да пре почетка рада обавести надлежни орган инспекције рада о почетку рада.
9. Приликом извођења радова извођач је дужан да се придржава Уредбе о мерама заштите од пожара при извођењу радова заваривања, резања и лемљења (Сл. гласник СР Србије 50/1979).

Одговорни пројектант:	Небојша Николић, дипл.инж.маш.
Број лиценце:	330 6833 04
Потпис:	


	Инвеститор:	Општинска управа Општине у Дољевцу				
	Објекат:	Дечија установа, КП 2014/1, КО Малошиште, Република Србија				
	Врста техничке документације:	ПЗИ - Пројекат за извођење				
Место и датум:	Број техничке документације:	Део пројекта:	Лист:		Рев:	
Београд, јун. 2023.	28/22-ПЗИ-06	1. Пројекат машинских инсталација	26		0	

6.6	НУМЕРИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА
-----	-------------------------

Spisak unetih otvora

Spoljni otvori						
Oznaka	Površina	k	Dužina fuga	Prop. fuga	Kf stakla	% pod staklom
[-]	[m2]	[W/m2/K]	[m]	[m3/mhPa2/3]	[-]	[%]
SP1	0.98	1.5	3.8	0.3	0.6	90
SP2	0.98	1.5	4.8	0.3	0.6	90
SP3	0.98	1.5	4.2	0.3	0.6	90
SP4	1.47	1.5	2.4	0.3	0.6	90
SP5	2.94	1.5	7.9	0.3	0.6	90
SP6	1.96	1.5	5	0.3	0.6	90
SP7	16.38	1.5	15.6	0.3	0.6	90
SP8	16.38	1.5	15.6	0.3	0.6	90
SVRT	2.94	1.5	6.8	0.3	0.6	90
SV1	0.35	1.5	0	0.3	0.6	90
SV2	0.98	1.5	0	0.3	0.6	90
SV3	0.7	1.5	0	0.3	0.6	90
SV4	0.84	1.5	0	0.3	0.6	90
SV5	1.68	1.5	0	0.3	0.6	90
SP9	1.96	1.5	7.8	0.3	0.6	90

Unutrašnji otvori		
Oznaka	Površina	k
[-]	[m2]	[W/m2/K]
UP1	1.96	2.3
UV1	2.94	2.3
UV2	1.68	2.3


	Инвеститор:	Општинска управа Општине у Дољевцу				
	Објекат:	Дечија установа, КП 2014/1, КО Малошиште, Република Србија				
	Врста техничке документације:	ПЗИ - Пројекат за извођење				
Место и датум:	Број техничке документације:	Део пројекта:	Лист:		Рев:	
Београд, јун. 2023.	28/22-ПЗИ-06	1. Пројекат машинских инсталација	27		0	

Spisak unetih pregrada

Spoljni zidovi		
Oznaka	k	Grupa konstrukcije
[-]	[W/m2/K]	[-]
FZ1	0.4	11
FZ2	0.4	11

Krovovi		
Oznaka	k	Grupa konstrukcije
[-]	[W/m2/K]	[-]
KK1	0.15	10

Unutrašnje pregrade	
Oznaka	k
[-]	[W/m2/K]
PNT1	0.3
PNT2	0.3
PNT3	0.3
UZ1	0.9
UZ2	0.9

	Инвеститор:	Општинска управа Општине у Дољевцу				
	Објекат:	Дечија установа, КП 2014/1, КО Малошиште, Република Србија				
	Врста техничке документације:	ПЗИ - Пројекат за извођење				
Место и датум:	Број техничке документације:	Део пројекта:	Лист:		Рев:	
Београд, јун. 2023.	28/22-ПЗИ-06	1. Пројекат машинских инсталација	28		0	


PRORAČUN GUBITAKA TOPLOTE (zbirni izveštaj) EN12831

Vrtic Малошиште

Klimatski podaci			
Opis	Oznaka	Jedinica	Vrednost
Spoljna projektna temperatura	Tsp	[C]	-14.5
Glavna godišnja spoljna temperatura	Tg,sp	[C]	5.4
Parametar B' za ceo objekat	B'	[m]	7.4
Za toplotne mostove korišćene su	Spoljne mere		

Podaci o grejanim prostorijama

1. Prizemlje			
Naziv	Projektna temperatura	Površina prostorije	Unutrašnja zapremina
	Tun	Au	Vun
	[C]	[m2]	[m3]
1.01 Vetrobran	15	4	13.2
1.02 Ulaz	20	6.1	20.2
1.03 Hodnik	20	11.1	36.8
1.04 Višenamenski prostor	22	68.4	225.7
1.05 Jaslena grupa	22	53.3	176
1.06 Toalet	24	10.8	35.8
1.07 Mešovita grupa	22	54.9	181.3
1.08 Toalet	24	8.9	29.4
1.09 Prostorija za portira	22	4	13.1
1.10 Čajna kuhinja	22	6.9	22.9
1.11 Toalet	18	2.1	6.8
1.12 Garderoba za zaposlene	22	5.4	17.8
1.13 Prostorija za pomoćno osoblje	22	3.6	11.8
1.14 Spremište za čišćenje	20	1.6	5.3
1.15 Prostorija za vaspitače	22	13.2	43.5
1.16 Toalet za zaposlene	18	7.8	25.8

	Инвеститор:	Општинска управа Општине у Дољевцу				
	Објекат:	Дечија установа, КП 2014/1, КО Малошиште, Република Србија				
	Врста техничке документације:	ПЗИ - Пројекат за извођење				
Место и датум:	Број техничке документације:	Део пројекта:	Лист:		Рев:	
Београд, јун. 2023.	28/22-ПЗИ-06	1. Пројекат машинских инсталација	29		0	

1. Приземље							
Br .	Naziv	P [m2]	Visina [m]	Qt [W]	Qv [W]	Qrh [W]	Quk [W]
1	1.01 Vetrobran	4	3.3	223	65	80	368
2	1.02 Ulaz	6.12	3.3	236	117	67	420
3	1.03 Hodnik	11.14	3.3	121	214	123	458
4	1.04 Višenamenski prostor	68.4	3.3	2468	1402	752	4622
5	1.05 Jaslena grupa	53.33	3.3	2355	1091	587	4033
6	1.06 Toalet	10.84	3.3	120	235	119	474
7	1.07 Mešovita grupa	54.93	3.3	1583	1124	1099	3806
8	1.08 Toalet	8.91	3.3	98	192	98	388
9	1.09 Prostorija za portira	3.96	3.3	218	80	44	342
10	1.10 Čajna kuhinja	6.93	3.3	334	142	76	552
11	1.11 Toalet	2.07	3.3	17	6	23	46
12	1.12 Garderoba za zaposlene	5.38	3.3	243	110	59	412
13	1.13 Prostorija za pomoćno osoblje	3.58	3.3	35	73	39	147
14	1.14 Spremište za čišćenje	1.6	3.3	153	31	18	202
15	1.15 Prostorija za vaspitače	13.19	3.3	541	270	145	956
16	1.16 Toalet za zaposlene	7.81	3.3	457	26	86	569

UKUPNO							
UKUPNO		262.19		9202	5178	3415	17795


ZA CEO OBJEKAT

$Q_{uk} = \sum(Q_t) + \sum(Q_v) + \sum(Q_{rh}) = 9202 + 5178 + 3415 = 17795W$

Pri čemu je $Q_v = 0.34 \times V \times (T_{un} - T_s)$, где се V рачуна према:

Prostorije bez vent. sistema : $V = \max(0.5 \times V_{inf}, V_{min})$

Prostorije sa vent. sistemom : $V = 0.5 \times V_{inf} + (1 - N_v) \times V_{su} + V_{mech}$

	Инвеститор:	Општинска управа Општине у Дољевцу				
	Објекат:	Дечија установа, КП 2014/1, КО Малошиште, Република Србија				
	Врста техничке документације:	ПЗИ - Пројекат за извођење				
Место и датум:	Број техничке документације:	Део пројекта:	Лист:		Рев:	
Београд, јун. 2023.	28/22-ПЗИ-06	1. Пројекат машинских инсталација	30		0	

PRORAČUN GUBITAKA TOPLOTE (kompletni izveštaj) EN12831


Vrtic Малошиште

Klimatski podaci			
Opis	Oznaka	Jedinica	Vrednost
Spoljna projektna temperatura	Tsp	[C]	-14.5
Glavna godišnja spoljna temperatura	Tg,sp	[C]	5.4
Parametar B' za ceo objekat	B'	[m]	7.4
Za toplotne mostove korišćene su	Spoljne mere		

Podaci o grejanim prostorijama


1 Prizemlje			
Naziv	Projektna temperatura	Površina prostorije	Unutrašnja zapremina
	Tun	Au	Vun
	[C]	[m2]	[m3]
1.01 Vetrobran	15	4	13.2
1.02 Ulaz	20	6.1	20.2
1.03 Hodnik	20	11.1	36.8
1.04 Višenamenski prostor	22	68.4	225.7
1.05 Jaslena grupa	22	53.3	176
1.06 Toalet	24	10.8	35.8
1.07 Mešovita grupa	22	54.9	181.3
1.08 Toalet	24	8.9	29.4
1.09 Prostorija za portira	22	4	13.1
1.10 Čajna kuhinja	22	6.9	22.9
1.11 Toalet	18	2.1	6.8
1.12 Garderoba za zaposlene	22	5.4	17.8
1.13 Prostorija za pomoćno osoblje	22	3.6	11.8
1.14 Spremište za čišćenje	20	1.6	5.3
1.15 Prostorija za vaspitače	22	13.2	43.5
1.16 Toalet za zaposlene	18	7.8	25.8

1Prizemlje					1.01 Vetrobran			368[W]
I xxx								
Oznaka	SS	Dir	Tilt	Kom	Ak	Uk	ek	Ak x Uk x ek
					[m2]	[W/m2K]	[-]	[W/k]

	Инвеститор:	Општинска управа Општине у Дољевцу				
	Објекат:	Дечија установа, КП 2014/1, КО Малошиште, Република Србија				
	Врста техничке документације:	ПЗИ - Пројекат за извођење				
Место и датум:	Број техничке документације:	Део пројекта:	Лист:		Рев:	
Београд, јун. 2023.	28/22-ПЗИ-06	1. Пројекат машинских инсталација	31		0	


FZ1	SZ	315	0		8.832	0.4	1.05	3.7
FZ1	SI	45	0		4.74	0.4	1.05	2
SVRT				1	2.94	1.5	1.05	4.6
KK1	HOR	0	90		4	0.15	1	0.6
H1 Ukupno direktno napolje								10.9
VI Gubici toplote prema prostoru grejanom na različitu temperaturu								
				fk	Ak	Uk	fk x Ak x Uk	
Oznaka				[-]	[m2]		[W/k]	
UZ1				-0.17	9.62	0.9	-1.8	
UV1			1	-0.17	2.94	2.3	-1.1	
UP1			1	-0.17	1.96	2.3	-0.8	
PNT1				0.31	4	0.3	0.4	
H6 Ukupno prema prost. grejanom na razl. t.								-3.3
Qt=(H1+H2+H3+H4+H5+H6) x (Tun-Tsp)=223 [W]								
Ventilacioni gubici								
Vmin=Nmin x V=0.5x13.2=6.6 m3/h				Vinf=2 x V x N50 x e x eps=2x13.2x0x0x0=0 m3/h				
V=max(Vmin,Vinf)=6.6 m3/h								
Hv=0.34 x V=4.49 W/K				Qvent=Hv x (Tun-Tsp)=2.24x(15-(-14.5))=66 W				
Toplota za kompenzaciju prekida grejanja								
Qrh = A x Frh = 4 x 20=80 W								

1Prizemlje				1.02 Ulaz				420[W]	
I xxx									
Oznaka	SS	Dir	Tilt	Kom	Ak	Uk	ek	Ak x Uk x ek	
					[m2]	[W/m2K]	[-]	[W/k]	
FZ1	SZ	315	0		4.952	0.4	1.05	2.1	
SP9				1	1.96	1.5	1.05	3.1	
KK1	HOR	0	90		6.12	0.15	1	0.9	
H1 Ukupno direktno napolje								6.1	
VI Gubici toplote prema prostoru grejanom na različitu temperaturu									
Oznaka					fk	Ak	Uk	fk x Ak x Uk	
					[-]	[m2]		[W/k]	
PNT1					0.41	6.12	0.3	0.7	
H6 Ukupno prema prost. grejanom na razl. t.								0.7	
Qt=(H1+H2+H3+H4+H5+H6) x (Tun-Tsp)=236 [W]									
Ventilacioni gubici									
Vmin=Nmin x V=0.5x20.196=10.098 m3/h					Vinf=2 x V x N50 x e x eps=2x20.2x2x0.02x1.2=1.9 m3/h				
V=max(Vmin,Vinf)=10.098 m3/h									
Hv=0.34 x V=6.87 W/K					Qvent=Hv x (Tun-Tsp)=3.43x(20-(-14.5))=118 W				
Toplota za kompenzaciju prekida grejanja									
Qrh = A x Frh = 6.12 x 11=67 W									

	Инвеститор:	Општинска управа Општине у Дољевцу				
	Објекат:	Дечија установа, КП 2014/1, КО Малошиште, Република Србија				
	Врста техничке документације:	ПЗИ - Пројекат за извођење				
Место и датум:	Број техничке документације:	Део пројекта:	Лист:		Рев:	
Београд, јун. 2023.	28/22-ПЗИ-06	1. Пројекат машинских инсталација	32		0	

1Prizemlje			1.03 Hodnik					458[W]	
KK1	HOR	0	90		11.14	0.15	1	1.7	
H1 Ukupno direktno napolje								1.7	
VI Gubici toplote prema prostoru grejanom na različitu temperaturu									
Oznaka				fk	Ak	Uk		fk x Ak x Uk	
				[-]	[m2]		[W/k]		
PNT1				0.41	11.14	0.3		1.4	
UZ2				0.06	3.27	0.9		0.2	
UV2			1	0.06	1.68	2.3		0.2	
H6 Ukupno prema prost. grejanom na razl. t.								1.8	
Qt=(H1+H2+H3+H4+H5+H6) x (Tun-Tsp)=121 [W]									
Ventilacioni gubici									
Vmin=Nmin x V=0.5x36.762=18.381 m3/h				Vinf=2 x V x N50 x e x eps=2x36.8x2x0.02x1.2=3.5 m3/h					
V=max(Vmin,Vinf)=18.381 m3/h									
Hv=0.34 x V=12.5 W/K				Qvent=Hv x (Tun-Tsp)=6.25x(20-(-14.5))=216 W					
Toplota za kompenzaciju prekida grejanja									
Qrh = A x Frh = 11.14 x 11=123 W									


1Prizemlje				1.04 Višenamenski prostor				4622[W]	
I xxx									
Oznaka	SS	Dir	Tilt	Kom	Ak	Uk	ek	Ak x Uk x ek	
					[m2]	[W/m2K]	[-]	[W/k]	
FZ1	SZ	315	0		46.578	0.4	1.05	19.6	
SP1				2	1.96	1.5	1.05	3.1	
SV1				5	1.75	1.5	1.05	2.8	
SV2				2	1.96	1.5	1.05	3.1	
SV4				1	0.84	1.5	1.05	1.3	
SV3				1	0.7	1.5	1.05	1.1	
SV5				1	1.68	1.5	1.05	2.6	
SP2				1	0.98	1.5	1.05	1.5	
FZ1	JZ	225	0		18.77	0.4	0.95	7.1	
SVRT				1	2.94	1.5	0.95	4.2	
SV2				1	0.98	1.5	0.95	1.4	
SV1				1	0.35	1.5	0.95	0.5	
KK1	HOR	0	90		68.4	0.15	1	10.3	
H1 Ukupno direktno napolje								58.6	
VI Gubici toplote prema prostoru grejanom na različitu temperaturu									
Oznaka					fk	Ak	Uk	fk x Ak x Uk	
					[-]	[m2]		[W/k]	

	Инвеститор:	Општинска управа Општине у Дољевцу				
	Објекат:	Дечија установа, КП 2014/1, КО Малошиште, Република Србија				
	Врста техничке документације:	ПЗИ - Пројекат за извођење				
Место и датум:	Број техничке документације:	Део пројекта:	Лист:		Рев:	
Београд, јун. 2023.	28/22-ПЗИ-06	1. Пројекат машинских инсталација	33		0	

PNT1	0.44	68.4	0.3	9
H6 Ukupno prema prost. grejanom na razl. t.				9
Qt=(H1+H2+H3+H4+H5+H6) x (Tun-Tsp)=2468 [W]				
Ventilacioni gubici				
Vmin=Nmin x V=0.5x225.72=112.86 m3/h	Vinf=2 x V x N50 x e x eps=2x225.7x2x0.02x1.2=21.7 m3/h			
V=max(Vmin,Vinf)=112.86 m3/h				
Hv=0.34 x V=76.74 W/K	Qvent=Hv x (Tun-Tsp)=38.37x(22-(-14.5))=1401 W			
Toplota za kompenzaciju prekida grejanja				
Qrh = A x Frh = 68.4 x 11=752 W				

1Prizemlje				1.05 Jaslena grupa				4033[W]	
I xxx									
Oznaka	SS	Dir	Tilt	Kom	Ak	Uk	ek	Ak x Uk x ek	
					[m2]	[W/m2K]	[-]	[W/k]	
FZ1	JZ	225	0		29.724	0.4	0.95	11.3	
SP9				2	3.92	1.5	0.95	5.6	
SV1				2	0.7	1.5	0.95	1	
SP1				1	0.98	1.5	0.95	1.4	
SV4				1	0.84	1.5	0.95	1.2	
SV3				1	0.7	1.5	0.95	1	
FZ1	Jl	135	0		12.42	0.4	0.95	4.7	
SP8				1	16.38	1.5	0.95	23.3	
KK1	HOR	0	90		53.33	0.15	1	8	
H1 Ukupno direktno napolje								57.5	
VI Gubici toplote prema prostoru grejanom na različitu temperaturu									
Oznaka					fk	Ak	Uk	fk x Ak x Uk	
					[-]	[m2]		[W/k]	
PNT1					0.44	53.33	0.3	7	
H6 Ukupno prema prost. grejanom na razl. t.								7	
Qt=(H1+H2+H3+H4+H5+H6) x (Tun-Tsp)=2355 [W]									
Ventilacioni gubici									
Vmin=Nmin x V=0.5x175.989=87.9945 m3/h					Vinf=2 x V x N50 x e x eps=2x176x2x0.02x1.2=16.9 m3/h				
V=max(Vmin,Vinf)=87.9945 m3/h									
Hv=0.34 x V=59.84 W/K					Qvent=Hv x (Tun-Tsp)=29.92x(22-(-14.5))=1092 W				
Toplota za kompenzaciju prekida grejanja									
Qrh = A x Frh = 53.33 x 11=587 W									


1Prizemlje					1.06 Toalet			474[W]
KK1	HOR	0	90		10.84	0.15	1	1.6
H1 Ukupno direktno napolje								1.6

	Инвеститор:	Општинска управа Општине у Дољевцу				
	Објекат:	Дечија установа, КП 2014/1, КО Малошиште, Република Србија				
	Врста техничке документације:	ПЗИ - Пројекат за извођење				
Место и датум:	Број техничке документације:	Део пројекта:	Лист:		Рев:	
Београд, јун. 2023.	28/22-ПЗИ-06	1. Пројекат машинских инсталација	34		0	

VI Gubici toplote prema prostoru grejanom na različitu temperaturu					
Oznaka	fk	Ak	Uk	fk x Ak x Uk	
	[-]	[m2]		[W/k]	
PNT1	0.47	10.84	0.3	1.5	
H6 Ukupno prema prost. grejanom na razl. t.				1.5	
Qt=(H1+H2+H3+H4+H5+H6) x (Tun-Tsp)=120 [W]					
Ventilacioni gubici					
Vmin=Nmin x V=0.5x35.772=17.886 m3/h		Vinf=2 x V x N50 x e x eps=2x35.8x1.5x0.02x1.2=2.6 m3/h			
V=max(Vmin,Vinf)=17.886 m3/h					
Hv=0.34 x V=12.16 W/K		Qvent=Hv x (Tun-Tsp)=6.08x(24-(-14.5))=234 W			
Toplota za kompenzaciju prekida grejanja					
Qrh = A x Frh = 10.84 x 11=119 W					

1Prizemlje					1.07 Mešovita grupa			3806[W]
I xxx								
Oznaka	SS	Dir	Tilt	Kom	Ak	Uk	ek	Ak x Uk x ek
					[m2]	[W/m2K]	[-]	[W/k]
FZ1	JI	135	0		12.036	0.4	0.95	4.6
SP7				1	16.38	1.5	0.95	23.3
KK1	HOR	0	90		54.93	0.15	1	8.2
H1 Ukupno direktno napolje								36.1
VI Gubici toplote prema prostoru grejanom na različitu temperaturu								
Oznaka					fk	Ak	Uk	fk x Ak x Uk
					[-]		[m2]	[W/k]
PNT1					0.44	54.93	0.3	7.2
H6 Ukupno prema prost. grejanom na razl. t.								7.2
Qt=(H1+H2+H3+H4+H5+H6) x (Tun-Tsp)=1583 [W]								
Ventilacioni gubici								
Vmin=Nmin x V=0.5x181.269=90.6345 m3/h					Vinf=2 x V x N50 x e x eps=2x181.3x0x0x0=0 m3/h			
V=max(Vmin,Vinf)=90.6345 m3/h								
Hv=0.34 x V=61.63 W/K					Qvent=Hv x (Tun-Tsp)=30.82x(22-(-14.5))=1125 W			
Toplota za kompenzaciju prekida grejanja								
Qrh = A x Frh = 54.93 x 20=1099 W								


1Prizemlje					1.08 Toalet			388[W]
KK1	HOR	0	90		8.91	0.15	1	1.3
H1 Ukupno direktno napolje								1.3
VI Gubici toplote prema prostoru grejanom na različitu temperaturu								
					fk	Ak	Uk	fk x Ak x Uk
Oznaka					[-]		[m2]	[W/k]

	Инвеститор:	Општинска управа Општине у Дољевцу				
	Објекат:	Дечија установа, КП 2014/1, КО Малошиште, Република Србија				
	Врста техничке документације:	ПЗИ - Пројекат за извођење				
Место и датум:	Број техничке документације:	Део пројекта:	Лист:		Рев:	
Београд, јун. 2023.	28/22-ПЗИ-06	1. Пројекат машинских инсталација	35		0	

PNT1	0.47	8.91	0.3	1.2
H6 Ukupno prema prost. grejanom na razl. t.				1.2
Qt=(H1+H2+H3+H4+H5+H6) x (Tun-Tsp)=98 [W]				
Ventilacioni gubici				
Vmin=Nmin x V=0.5x29.403=14.7015 m3/h	Vinf=2 x V x N50 x e x eps=2x29.4x1.5x0.02x1.2=2.1 m3/h			
V=max(Vmin,Vinf)=14.7015 m3/h				
Hv=0.34 x V=10 W/K	Qvent=Hv x (Tun-Tsp)=5x(24-(-14.5))=192 W			
Toplota za kompenzaciju prekida grejanja				
Qrh = A x Frh = 8.91 x 11=98 W				

1Prizemlje					1.09 Prostorija za portira			342[W]	
I xxx									
Oznaka	SS	Dir	Tilt	Kom	Ak	Uk	ek	Ak x Uk x ek	
					[m2]	[W/m2K]	[-]	[W/k]	
FZ1	SI	45	0		4.674	0.4	1.05	2	
SP4				1	1.47	1.5	1.05	2.3	
KK1	HOR	0	90		3.96	0.15	1	0.6	
H1 Ukupno direktno napolje								4.9	
VI Gubici toplote prema prostoru grejanom na različitu temperaturu									
Oznaka					fk	Ak	Uk	fk x Ak x Uk	
					[-]	[m2]		[W/k]	
PNT1					0.44	3.96	0.3	0.5	
UZ1					0.05	4.64	0.9	0.3	
UP1				1	0.05	1.96	2.3	0.2	
H6 Ukupno prema prost. grejanom na razl. t.								1	
Qt=(H1+H2+H3+H4+H5+H6) x (Tun-Tsp)=218 [W]									
Ventilacioni gubici									
Vmin=Nmin x V=0.5x13.068=6.534 m3/h					Vinf=2 x V x N50 x e x eps=2x13.1x2x0.02x1.2=1.3 m3/h				
V=max(Vmin,Vinf)=6.534 m3/h									
Hv=0.34 x V=4.44 W/K					Qvent=Hv x (Tun-Tsp)=2.22x(22-(-14.5))=81 W				
Toplota za kompenzaciju prekida grejanja									
Qrh = A x Frh = 3.96 x 11=44 W									


1Prizemlje		1.10 Čajna kuhinja					552[W]	
I xxx								
Oznaka	SS	Dir	Tilt	Kom	Ak	Uk	ek	Ak x Uk x ek
					[m2]	[W/m2K]	[-]	[W/k]
FZ2	SI	45	0		6.276	0.4	1.05	2.6
SP5				1	2.94	1.5	1.05	4.6
KK1	HOR	0	90		6.93	0.15	1	1

	Инвеститор:	Општинска управа Општине у Дољевцу				
	Објекат:	Дечија установа, КП 2014/1, КО Малошиште, Република Србија				
	Врста техничке документације:	ПЗИ - Пројекат за извођење				
Место и датум:	Број техничке документације:	Део пројекта:	Лист:		Рев:	
Београд, јун. 2023.	28/22-ПЗИ-06	1. Пројекат машинских инсталација	36		0	

H1 Ukupno direktno napolje				8.2	
VI Gubici toplote prema prostoru grejanom na različitu temperaturu					
Oznaka	fk	Ak	Uk	fk x Ak x Uk	
	[-]	[m2]		[W/k]	
PNT1	0.44	6.93	0.3	0.9	
H6 Ukupno prema prost. grejanom na razl. t.				0.9	
Qt=(H1+H2+H3+H4+H5+H6) x (Tun-Tsp)=334 [W]					
Ventilacioni gubici					
Vmin=Nmin x V=0.5x22.869=11.4345 m3/h		Vinf=2 x V x N50 x e x eps=2x22.9x2x0.02x1.2=2.2 m3/h			
V=max(Vmin,Vinf)=11.4345 m3/h					
Hv=0.34 x V=7.78 W/K		Qvent=Hv x (Tun-Tsp)=3.89x(22-(-14.5))=142 W			
Toplota za kompenzaciju prekida grejanja					
Qrh = A x Frh = 6.93 x 11=76 W					

1Prizemlje			1.11 Toalet				46[W]	
KK1	HOR	0	90		2.07	0.15	1	0.3
H1 Ukupno direktno napolje								0.3
VI Gubici toplote prema prostoru grejanom na različitu temperaturu								
Oznaka				fk	Ak	Uk		fk x Ak x Uk
				[-]		[m2]	[W/k]	
PNT1				0.37	2.07	0.3		0.2
H6 Ukupno prema prost. grejanom na razl. t.								0.2
Qt=(H1+H2+H3+H4+H5+H6) x (Tun-Tsp)=17 [W]								
Ventilacioni gubici								
fv=(Tu-Tub)/(Tu-Tsp)=0				Vinf=2 x V x N50 x e x eps=2x6.8x2x1.2x0.02=0.7 m3/h				
V=max(Vmin,Vinf)=0.655776 m3/h								
Hv=0.34 x V=2.32 W/K				Qvent=Hv x (Tun-Tsp)=0.24x(18-(-14.5))=8 W				
Toplota za kompenzaciju prekida grejanja								
Qrh = A x Frh = 2.07 x 11=23 W								


1Prizemlje				1.12 Garderoba za zaposlene				412[W]
I xxx								
Oznaka	SS	Dir	Tilt	Kom	Ak	Uk	ek	Ak x Uk x ek
					[m2]	[W/m2K]	[-]	[W/k]
FZ1	SI	45	0		8.620001	0.4	1.05	3.6
SP3				1	0.98	1.5	1.05	1.5
KK1	HOR	0	90		5.38	0.15	1	0.8
H1 Ukupno direktno napolje								5.9
VI Gubici toplote prema prostoru grejanom na različitu temperaturu								
Oznaka					fk	Ak	Uk	fk x Ak x Uk

	Инвеститор:	Општинска управа Општине у Дољевцу				
	Објекат:	Дечија установа, КП 2014/1, КО Малошиште, Република Србија				
	Врста техничке документације:	ПЗИ - Пројекат за извођење				
Место и датум:	Број техничке документације:	Део пројекта:	Лист:		Рев:	
Београд, јун. 2023.	28/22-ПЗИ-06	1. Пројекат машинских инсталација	37		0	

	[-]	[m2]	[W/k]
PNT1	0.44	5.38	0.3
H6 Ukupno prema prost. grejanom na razl. t.			0.7
Qt=(H1+H2+H3+H4+H5+H6) x (Tun-Tsp)=243 [W]			
Ventilacioni gubici			
Vmin=Nmin x V=0.5x17.754=8.877 m3/h	Vinf=2 x V x N50 x e x eps=2x17.8x2x0.02x1.2=1.7 m3/h		
V=max(Vmin,Vinf)=8.877 m3/h			
Hv=0.34 x V=6.04 W/K	Qvent=Hv x (Tun-Tsp)=3.02x(22-(-14.5))=110 W		
Toplota za kompenzaciju prekida grejanja			
Qrh = A x Frh = 5.38 x 11=59 W			

1Prizemlje			1.13 Prostorija za pomoćno osoblje					147[W]	
KK1	HOR	0	90		3.58	0.15	1	0.5	
H1 Ukupno direktno napolje								0.5	
VI Gubici toplote prema prostoru grejanom na različitu temperaturu									
Oznaka					fk	Ak	Uk	fk x Ak x Uk	
					[-]	[m2]		[W/k]	
PNT1					0.44	3.58	0.3	0.5	
H6 Ukupno prema prost. grejanom na razl. t.								0.5	
Qt=(H1+H2+H3+H4+H5+H6) x (Tun-Tsp)=35 [W]									
Ventilacioni gubici									
Vmin=Nmin x V=0.5x11.814=5.907 m3/h					Vinf=2 x V x N50 x e x eps=2x11.8x2x0.02x1.2=1.1 m3/h				
V=max(Vmin,Vinf)=5.907 m3/h									
Hv=0.34 x V=4.02 W/K					Qvent=Hv x (Tun-Tsp)=2.01x(22-(-14.5))=73 W				
Toplota za kompenzaciju prekida grejanja									
Qrh = A x Frh = 3.58 x 11=39 W									


1Prizemlje				1.14 Spremište za čišćenje				202[W]	
I xxx									
Oznaka	SS	Dir	Tilt	Kom	Ak	Uk	ek	Ak x Uk x ek	
					[m2]	[W/m2K]	[-]	[W/k]	
FZ1	SI	45	0		5.932	0.4	1.05	2.5	
SP3				1	0.98	1.5	1.05	1.5	
KK1	HOR	0	90		1.6	0.15	1	0.2	
H1 Ukupno direktno napolje								4.2	
VI Gubici toplote prema prostoru grejanom na različitu temperaturu									
Oznaka					fk	Ak	Uk	fk x Ak x Uk	
					[-]	[m2]		[W/k]	
PNT1					0.41	1.6	0.3	0.2	
H6 Ukupno prema prost. grejanom na razl. t.								0.2	
Qt=(H1+H2+H3+H4+H5+H6) x (Tun-Tsp)=153 [W]									

	Инвеститор:	Општинска управа Општине у Дољевцу				
	Објекат:	Дечија установа, КП 2014/1, КО Малошиште, Република Србија				
	Врста техничке документације:	ПЗИ - Пројекат за извођење				
Место и датум:	Број техничке документације:	Део пројекта:	Лист:		Рев:	
Београд, јун. 2023.	28/22-ПЗИ-06	1. Пројекат машинских инсталација	38		0	


Ventilacioni gubici	
$V_{min}=N_{min} \times V=0.5 \times 5.28=2.64 \text{ m}^3/\text{h}$	$V_{inf}=2 \times V \times N50 \times e \times \epsilon=2 \times 5.3 \times 2 \times 0.02 \times 1.2=0.5 \text{ m}^3/\text{h}$
$V=\max(V_{min}, V_{inf})=2.64 \text{ m}^3/\text{h}$	
$H_v=0.34 \times V=1.8 \text{ W/K}$	$Q_{vent}=H_v \times (T_{un}-T_{sp})=0.9 \times (20-(-14.5))=31 \text{ W}$
Toplota za kompenzaciju prekida grejanja	
$Q_{rh} = A \times Fr_h = 1.6 \times 11=18 \text{ W}$	

1Prizemlje				1.15 Prostorija za vaspitače				956[W]	
I xxx									
Oznaka	SS	Dir	Tilt	Kom	Ak	Uk	ek	Ak x Uk x ek	
					[m2]	[W/m2K]	[-]	[W/k]	
FZ1	JI	135	0		13.956	0.4	0.95	5.3	
SP6				1	1.96	1.5	0.95	2.8	
SP1				1	0.98	1.5	0.95	1.4	
KK1	HOR	0	90		13.19	0.15	1	2	
H1 Ukupno direktno napolje								11.5	
VI Gubici toplote prema prostoru grejanom na različitu temperaturu									
Oznaka					fk	Ak	Uk	fk x Ak x Uk	
					[-]		[m2]	[W/k]	
UZ2					0.11	13.86	0.9	1.6	
PNT1					0.44	13.19	0.3	1.7	
H6 Ukupno prema prost. grejanom na razl. t.								3.3	
Qt=(H1+H2+H3+H4+H5+H6) x (Tun-Tsp)=541 [W]									
Ventilacioni gubici									
Vmin=Nmin x V=0.5x43.527=21.7635 m3/h					Vinf=2 x V x N50 x e x eps=2x43.5x2x0.02x1.2=4.2 m3/h				
V=max(Vmin,Vinf)=21.7635 m3/h									
Hv=0.34 x V=14.8 W/K					Qvent=Hv x (Tun-Tsp)=7.4x(22-(-14.5))=270 W				
Toplota za kompenzaciju prekida grejanja									
Qrh = A x Frh = 13.19 x 11=145 W									

1Prizemlje		1.16 Toalet za zaposlene						569[W]	
I xxx									
Oznaka	SS	Dir	Tilt	Kom	Ak	Uk	ek	Ak x Uk x ek	
					[m2]	[W/m2K]	[-]	[W/k]	
FZ1	SI	45	0		18.048	0.4	1.05	7.6	
FZ1	JI	135	0		7.852	0.4	0.95	3	
SP2				1	0.98	1.5	0.95	1.4	
KK1	HOR	0	90		7.81	0.15	1	1.2	
H1 Ukupno direktno napolje								13.2	
VI Gubici toplote prema prostoru grejanom na različitu temperaturu									


	Инвеститор:	Општинска управа Општине у Дољевцу				
	Објекат:	Дечија установа, КП 2014/1, КО Малошиште, Република Србија				
	Врста техничке документације:	ПЗИ - Пројекат за извођење				
Место и датум:	Број техничке документације:	Део пројекта:	Лист:		Рев:	
Београд, јун. 2023.	28/22-ПЗИ-06	1. Пројекат машинских инсталација	39		0	

	fk	Ak	Uk	fk x Ak x Uk	
Oznaka	[-]	[m2]		[W/k]	
PNT1	0.37	7.81	0.3	0.9	
H6 Ukupno prema prost. grejanom na razl. t.				0.9	
Qt=(H1+H2+H3+H4+H5+H6) x (Tun-Tsp)=457 [W]					
Ventilacioni gubici					
fv=(Tu-Tub)/(Tu-Tsp)=0	Vinf=2 x V x N50 x e x eps=2x25.8x2x1.2x0.02=2.5 m3/h				
V=max(Vmin,Vinf)=2.474208 m3/h					
Hv=0.34 x V=8.76 W/K	Qvent=Hv x (Tun-Tsp)=0.85x(18-(-14.5))=28 W				
Toplota za kompenzaciju prekida grejanja					
Qrh = A x Frh = 7.81 x 11=86 W					

	Инвеститор:	Општинска управа Општине у Дољевцу				
	Објекат:	Дечија установа, КП 2014/1, КО Малошиште, Република Србија				
	Врста техничке документације:	ПЗИ - Пројекат за извођење				
Место и датум:	Број техничке документације:	Део пројекта:	Лист:		Рев:	
Београд, јун. 2023.	28/22-ПЗИ-06	1. Пројекат машинских инсталација	40		0	

PRORAČUN DOBITAKA TOPLOTE (zbirni izveštaj)

1 Prizemlje							
Broj	Naziv	Mesec	Sat	Tun	Qos	Qlat	Quk
[-]	[-]	[-]	[-]	[C]	[W]	[W]	[W]
1	1.01 Vetrobran	Juli	8	30	465	75	540
2	1.02 Ulaz	Juli	17	26	599	75	674
3	1.03 Hodnik	Septembar	20	26	271	75	346
4	1.04 Višenamenski prostor	Juli	17	26	5517	1050	6567
5	1.05 Jaslena grupa	Septembar	11	26	7139	825	7964
6	1.06 Toalet	Septembar	20	30	502	150	652
7	1.07 Mešovita grupa	Septembar	10	26	6468	825	7293
8	1.08 Toalet	Septembar	20	30	477	150	627
9	1.09 Prostorija za portira	Juli	9	26	472	75	547
10	1.10 Čajna kuhinja	Juli	9	26	740	75	815
11	1.11 Toalet	Septembar	20	30	29	0	29
12	1.12 Garderoba za zaposlene	Juli	16	26	445	75	520
13	1.13 Prostorija za pomoćno osoblje	Septembar	20	26	341	75	416
14	1.14 Spremište za čišćenje	Juli	8	26	195	0	195
15	1.15 Prostorija za vaspitače	Septembar	11	26	1483	225	1708
16	1.16 Toalet za zaposlene	Septembar	11	30	449	75	524


	Инвеститор:		Општинска управа Општине у Дољевцу			
	Објекат:		Дечија установа, КП 2014/1, КО Малошиште, Република Србија			
	Врста техничке документације:		ПЗИ - Пројекат за извођење			
Место и датум:	Број техничке документације:		Део пројекта:	Лист:	Рев:	
Београд, јун. 2023.	28/22-ПЗИ-06		1. Пројекат машинских инсталација	41	0	

Објекат: Vrtic Малошиште

PRORAČUN DOBITAKA TOPLOTE (kompletni izveštaj)


1 Prizemlje				1.01 Vetrobran										Juli 8 h			
Tun=30 C		h=3.3 m		P=4 m2		V=13.2 m3		Nivo: 1		Zona:		Qos = 465 W					
TIPsun B		TIPlj C		TIPmaš C		TIPsve B		q' = 0 W/m2		q'' = 0 W/m3		Qlat = 75 W					
Pregrade i otvori												Quk = 540 W					
Ozn	Orij	Dir	Til t	Ko m	Pov	Pos	Pse n	k	CLTD t	CLT D	M	dt	SCLdi f	SCL	Qzr	Qpro l	Quk
FZ1	SZ	315	0		7.59			0.4	6	0.5	0					1	1
FZ1	SI	45	0		3.66			0.4	5	-0.5	0					-1	-1
SVRT				1	2.94	2.646	0	1.5				0	76	356	566	-15	551
KK1	HOR	0	90		4			0.15	5	-0.5	0					0	0
UZ1					9.62			0.9				-4				-35	-35
UV1				1	2.94			2.3				0					-135
UP1				1	1.96			2.3				0					-54
PNT1					4			0.3				-10				-12	-12
Opterećenja od unutrašnjih izvora																	
Ljudi				Mašine				Svetiljke				Tehnološki procesi					
Broj	1	kom		Qins	0	W		Qins	40	W		qos		W/h			
qos	75	W/č		k.e.m.	0.9	[-]		f1	1	[-]		qlat		W/h			
qlat	75	W/č		k.o.m.	1	[-]		f2	1.2	[-]		CLF	0	[-]			
									0.0								
CLF	0.04	[-]		k.u.m.	1	[-]		CLF	3	[-]		Qos	0	W			
Qos	3	[-]		CLF	0	[-]		Qos	1	W		Qlat	0	W			
Qlat	75	W		Qos	0	W											
Qlj uk = 78 W				Qmas uk = 0 W				Qsve uk = 1 W				Qtp uk = 0 W					

1 Prizemlje				1.02 Ulaz										Juli 17 h			
Tun=26 C		h=3.3 m		P=6.12 m2		V=20.2 m3		Nivo: 1			Zona:			Qos = 599 W			
TIPsun B		TIPIj C		TIPmaš C		TIPsve B		q' = 0 W/m2			q'' = 0 W/m3			Qlat = 75 W			
Pregrade i otvori														Quk = 674 W			
Ozn	Orij	Dir	Til t	Ko m	Pov	Pos	Pse n	k	CLTD t	CLT D	M	dt	SCLdi f	SCL	Qzr	Qpro l	Quk
FZ1	SZ	315	0		3.98			0.4	10	8.5	0					13	13
SP9				1	1.96	1.764	0	1.5				0	93.2	390	412	18	430
KK1	HOR	0	90		6.12			0.15	10	8.5	0					24	24
PNT1					6.12			0.3				-6				-11	-11
Opterećenja od unutrašnjih izvora																	
Ljudi				Mašine				Svetiljke				Tehnološki procesi					
Broj	1	kom		Qins	0	W		Qins	61.2	W		qos		W/h			
qos	75	W/č		k.e.m.	0.9	[-]		f1	1	[-]		qlat		W/h			
qlat	75	W/č		k.o.m.	1	[-]		f2	1.2	[-]		CLF	0	[-]			
									0.9								
CLF	0.94	[-]		k.u.m.	1	[-]		CLF	7	[-]		Qos	0	W			
Qos	70	[-]		CLF	0	[-]		Qos	71	W		Qlat	0	W			
Qlat	75	W		Qos	0	W											
Qlj uk = 146 W				Qmas uk = 0 W				Qsve uk = 71 W				Qtp uk = 0 W					

	Инвеститор:	Општинска управа Општине у Дољевцу					
	Објекат:	Дечија установа, КП 2014/1, КО Малошиште, Република Србија					
	Врста техничке документације:	ПЗИ - Пројекат за извођење					
Место и датум:	Број техничке документације:	Део пројекта:	Лист:		Рев:		
Београд, јун. 2023.	28/22-ПЗИ-06	1. Пројекат машинских инсталација	42		0		

1 Prizemlje				1.03 Hodnik										Septembar 20 h			
Tun=26 C		h=3.3 m		P=11.14 m2		V=36.76 m3		Nivo: 1			Zona:			Qos = 271 W			
TIPsun B		TIPlj C		TIPmaš C		TIPsve B		q' = 0 W/m2			q'' = 0 W/m3			Qlat = 75 W			
Pregrade i otvori														Quk = 346 W			
Ozn	Orij	Dir	Til t	Ko m	Pov	Pos	Pse n	k	CLTD t	CLT D	M	dt	SCLdi f	SCL	Qzr	Qpro l	Quk
KK1	HOR	0	90		11.14			0.15	16	11.5	-3					61	61
PNT1					11.14			0.3				-6				-20	-20
UZ2					3.27			0.9				4				12	12
UV2				1	1.68			2.3				0					31
Opterećenja od unutrašnjih izvora																	
Ljudi				Mašine				Svetiljke				Tehnološki procesi					
Broj	1	kom		Qins	0	W		Qins	111	W		qos				W/h	
qos	75	W/č		k.e.m.	0.9	[-]		f1	1	[-]		qlat				W/h	
qlat	75	W/č		k.o.m.	1	[-]		f2	1.2	[-]		CLF	0			[-]	
									0.9								
CLF	0.96	[-]		k.u.m.	1	[-]		CLF	8	[-]		Qos	0			W	
Qos	72	[-]		CLF	0	[-]		Qos	131	W		Qlat	0			W	
Qlat	75	W		Qos	0	W											
Qlj uk = 147 W				Qmas uk = 0 W				Qsve uk = 131 W				Qtp uk = 0 W					


1 Prizemlje				1.04 Višenamenski prostor										Juli 17 h			
Tun=26 C		h=3.3 m		P=68.4 m2		V=225.72 m3		Nivo: 1		Zona:		Qos = 5517 W					
TIPsun B		TIPlj C		TIPmaš C		TIPsve B		q' = 0 W/m2		q'' = 0 W/m3		Qlat = 1050 W					
Pregrade i otvori												Quk = 6567 W					
Ozn	Orij	Dir	Til t	Ko m	Pov	Pos	Pse n	k	CLTD t	CLT D	M	dt	SCLdi f	SCL	Qzr	Qpro l	Quk
FZ1	SZ	315	0		38.64			0.4	10	8.5	0					131	131
SP1				2	0.98	0.882	0	1.5				0	93.2	390	412	18	430
SV1				5	0.35	0.315	0	1.5				0	93.2	390	368	16	384
SV2				2	0.98	0.882	0	1.5				0	93.2	390	412	18	430
SV4				1	0.84	0.756	0	1.5				0	93.2	390	177	8	184
SV3				1	0.7	0.63	0	1.5				0	93.2	390	147	6	154
SV5				1	1.68	1.512	0	1.5				0	93.2	390	353	15	369
SP2				1	0.98	0.882	0	1.5				0	93.2	390	206	9	215
FZ1	JZ	225	0		15.53			0.4	14.8	13.3	0					82	82
SVRT				1	2.94	2.646	0	1.5				0	93.2	416	661	27	688
SV2				1	0.98	0.882	0	1.5				0	93.2	416	220	9	229
SV1				1	0.35	0.315	0	1.5				0	93.2	416	79	3	82
KK1	HOR	0	90		68.4			0.15	14.8	13.3	0					272	272
PNT1					68.4			0.3				-6				###	-123
Opterećenja od unutrašnjih izvora																	
Ljudi				Mašine				Svetiljke				Tehnološki procesi					
Broj	14	kom		Qins	200	W		Qins	684	W		qos				W/h	
qos	75	W/č		k.e.m.	0.9	[-]		f1	1	[-]		qlat				W/h	
qlat	75	W/č		k.o.m.	1	[-]		f2	1.2	[-]		CLF	0			[-]	
									0.9								
CLF	0.94	[-]		k.u.m.	1	[-]		CLF	7	[-]		Qos	0			W	
Qos	987	[-]		CLF	0.93	[-]		Qos	796	W		Qlat	0			W	
Qlat	1050	W		Qos	207	W											
Qlj uk = 2037 W				Qmas uk = 207 W				Qsve uk = 796 W				Qtp uk = 0 W					

	Инвеститор:		Општинска управа Општине у Дољевцу			
	Објекат:		Дечија установа, КП 2014/1, КО Малошиште, Република Србија			
	Врста техничке документације:		ПЗИ - Пројекат за извођење			
Место и датум:	Број техничке документације:		Део пројекта:	Лист:	Рев:	
Београд, јун. 2023.	28/22-ПЗИ-06		1. Пројекат машинских инсталација	43	0	

1 Prizemlje				1.05 Jaslena grupa										Septembar 11 h			
Tun=26 C		h=3.3 m		P=53.33 m2		V=175.99 m3		Nivo: 1		Zona:		Qos = 7139 W					
TIPsun B		TIPlj C		TIPmaš C		TIPsve B		q' = 0 W/m2		q'' = 0 W/m3		Qlat = 825 W					
Pregrade i otvori												Quk = 7964 W					
Ozn	Orij	Dir	Til t	Ko m	Pov	Pos	Pse n	k	CLTD t	CLT D	M	dt	SCLdi f	SCL	Qzr	Qpro l	Quk
FZ1	JZ	225	0		24.54			0.4	6	7.5	3					73	73
SP9				2	1.96	1.764	0	1.5				0	90.5	160	338	28	366
SV1				2	0.35	0.315	0	1.5				0	90.5	160	60	5	65
SP1				1	0.98	0.882	0	1.5				0	90.5	160	84	7	91
SV4				1	0.84	0.756	0	1.5				0	90.5	160	72	6	78
SV3				1	0.7	0.63	0	1.5				0	90.5	160	60	5	65
FZ1	Jl	135	0		8.37			0.4	9.8	11.3	3					38	38
SP8				1	16.38	14.74 2	0	1.5				0	90.5	547	483 8	118	495 6
KK1	HOR	0	90		53.33			0.15	9.8	11.3	3					92	92
PNT1					53.33			0.3				-6				-96	-96
Opterećenja od unutrašnjih izvora																	
Ljudi				Mašine				Svetiljke				Tehnološki procesi					
Broj	11	kom		Qins	200	W		Qins	533	W		qos				W/h	
qos	75	W/č		k.e.m.	0.9	[-]		f1	1	[-]		qlat				W/h	
qlat	75	W/č		k.o.m.	1	[-]		f2	1.2	[-]		CLF			0	[-]	
									0.9								
CLF	0.79	[-]		k.u.m.	1	[-]		CLF	2	[-]		Qos			0	W	
Qos	652	[-]		CLF	0.76	[-]		Qos	589	W		Qlat			0	W	
Qlat	825	W		Qos	169	W											
Qlj uk = 1477 W				Qmas uk = 169 W				Qsve uk = 589 W				Qtp uk = 0 W					

1 Prizemlje				1.06 Toalet										September 20 h			
Tun=30 C		h=3.3 m		P=10.84 m2		V=35.77 m3		Nivo: 1		Zona:		Qos = 502 W					
TIPsun B		TIPlj C		TIPmaš C		TIPsve C		q' = 0 W/m2		q'' = 0 W/m3		Qlat = 150 W					
Pregrade i otvori														Quk = 652 W			
Ozn	Orij	Dir	Til t	Ko m	Pov	Pos	Pse n	k	CLTD t	CLT D	M	dt	SCLdi f	SCL	Qzr	Qpro l	Quk
KK1	HOR	0	90		10.84			0.15	17	18.5	3					53	53
PNT1					10.84			0.3				-10				-33	-33
Opterećenja od unutrašnjih izvora																	
Ljudi				Mašine				Svetiljke				Tehnološki procesi					
Broj	2	kom		Qins	200	W		Qins	108	W		qos				W/h	
qos	75	W/č		k.e.m.	0.9	[-]		f1	1	[-]		qlat				W/h	
qlat	75	W/č		k.o.m.	1	[-]		f2	1.2	[-]		CLF			0	[-]	
									0.9								
CLF	0.96	[-]		k.u.m.	1	[-]		CLF	6	[-]		Qos			0	W	
Qos	144	[-]		CLF	0.96	[-]		Qos	125	W		Qlat			0	W	
Qlat	150	W		Qos	213	W											
Qlj uk = 294 W				Qmas uk = 213 W				Qsve uk = 125 W				Qtp uk = 0 W					


1 Prizemlje				1.07 Mešovita grupa										Septembar 10 h			
Tun=26 C		h=3.3 m		P=54.93 m2		V=181.27 m3		Nivo: 1			Zona:			Qos = 6468 W			
TIPsun B		TIPlj C		TIPmaš C		TIPsve B		q' = 0 W/m2			q'' = 0 W/m3			Qlat = 825 W			
Pregrade i otvori														Quk = 7293 W			
Ozn	Orij	Dir	Til t	Ko m	Pov	Pos	Pse n	k	CLTD t	CLT D	M	dt	SCLdif	SCL	Qzr	Qpro l	Quk
FZ1	Jl	135	0		8.04			0.4	8	9.5	3					30	30
SP7				1	16.38	14.74 2	0	1.5				0	78	567	501 1	91	510 2

	Инвеститор:		Општинска управа Општине у Дољевцу			
	Објекат:		Дечија установа, КП 2014/1, КО Малошиште, Република Србија			
	Врста техничке документације:		ПЗИ - Пројекат за извођење			
Место и датум:	Број техничке документације:		Део пројекта:	Лист:	Рев:	
Београд, јун. 2023.	28/22-ПЗИ-06		1. Пројекат машинских инсталација	44	0	

KK1	HOR	0	90		54.93			0.15	8	9.5	3				86	86
PNT1					54.93			0.3				-6			-99	-99
Оптерећења од унутрашњих извора																
Људи				Машине				Светилјке				Технолошки процеси				
Број	11	ком		Qins	200	W		Qins	549	W		qos			W/h	
qos	75	W/ч		k.e.m.	0.9	[-]		f1	1	[-]		qlat			W/h	
qlat	75	W/ч		k.o.m.	1	[-]		f2	1.2	[-]		CLF	0		[-]	
									0.8							
CLF	0.74	[-]		k.u.m.	1	[-]		CLF	8	[-]		Qos	0		W	
Qos	610	[-]		CLF	0.71	[-]		Qos	580	W		Qlat	0		W	
Qlat	825	W		Qos	158	W										
Qlj uk = 1436 W				Qmas uk = 158 W				Qsve uk = 580 W				Qtp uk = 0 W				

1 Prizemlje				1.08 Toalet										Septembar 20 h			
Tun=30 C		h=3.3 m		P=8.91 m2		V=29.4 m3		Nivo: 1		Zona:		Qos = 477 W					
TIPsun B		TIPlj C		TIPmaš C		TIPsve C		q' = 0 W/m2		q'' = 0 W/m3		Qlat = 150 W					
Pregrade i otvori														Quk = 627 W			
Ozn	Orij	Dir	Til t	Ko m	Pov	Pos	Pse n	k	CLTD t	CLT D	M	dt	SCLdif	SCL	Qzr	Qpro l	Quk
KK1	HOR	0	90		8.91			0.15	17	18.5	3					43	43
PNT1					8.91			0.3				-10				-27	-27
Opterećenja od unutrašnjih izvora																	
Ljudi				Mašine				Svetiljke				Tehnološki procesi					
Broj	2	kom		Qins		200	W	Qins	89.	1	W	qos				W/h	
qos	75	W/č		k.e.m.		0.9	[-]	f1	1	[-]		qlat				W/h	
qlat	75	W/č		k.o.m.		1	[-]	f2	1.2	[-]		CLF			0	[-]	
									0.9								
CLF	0.96	[-]		k.u.m.		1	[-]	CLF	6	[-]		Qos			0	W	
Qos	144	[-]		CLF		0.96	[-]	Qos	103	W		Qlat			0	W	
Qlat	150	W		Qos		213	W										
Qlj uk = 294 W				Qmas uk = 213 W				Qsve uk = 103 W				Qtp uk = 0 W					


1 Приземље				1.09 Prostorija za portira										Juli 9 h			
Tun=26 C		h=3.3 m		P=3.96 m2		V=13.07 m3		Nivo: 1		Zona:		Qos = 472 W					
TIPsun B		TIPlj C		TIPmaš C		TIPsve B		q' = 0 W/m2		q'' = 0 W/m3		Qlat = 75 W					
Pregrade i otvori														Quk = 547 W			
Ozn	Orij	Dir	Til t	Ko m	Pov	Pos	Pse n	k	CLTD t	CLT D	M	dt	SCLdi f	SCL	Qzr	Qpro l	Quk
FZ1	SI	45	0		3.81			0.4	6.8	5.3	0					8	8
SP4				1	1.47	1.323	0	1.5				0	88	298	237	5	242
KK1	HOR	0	90		3.96			0.15	6.8	5.3	0					2	2
PNT1					3.96			0.3				-6				-7	-7
UZ1					4.64			0.9				0				0	0
UP1				1	1.96			2.3				0					0
Opterećenja od unutrašnjih izvora																	
Ljudi				Mašine				Svetiljke				Tehnološki procesi					
Broj	1	kom		Qins	200	W		Qins	39.	6	W	qos				W/h	
qos	75	W/č		k.e.m.	0.9	[-]		f1	1	[-]		qlat				W/h	
qlat	75	W/č		k.o.m.	1	[-]		f2	1.2	[-]		CLF	0			[-]	
									0.7								
CLF	0.68	[-]		k.u.m.	1	[-]		CLF	7	[-]		Qos	0			W	
Qos	51	[-]		CLF	0.63	[-]		Qos	37	W		Qlat	0			W	
Qlat	75	W		Qos	140	W											
Qlj uk = 126 W				Qmas uk = 140 W				Qsve uk = 37 W				Qtp uk = 0 W					

	Инвеститор:	Општинска управа Општине у Дољевцу					
	Објекат:	Дечија установа, КП 2014/1, КО Малошиште, Република Србија					
	Врста техничке документације:	ПЗИ - Пројекат за извођење					
Место и датум:	Број техничке документације:	Део пројекта:	Лист:		Рев:		
Београд, јун. 2023.	28/22-ПЗИ-06	1. Пројекат машинских инсталација	45		0		

1 Prizemlje				1.10 Čajna kuhinja										Juli 9 h			
Tun=26 C		h=3.3 m		P=6.93 m2		V=22.87 m3		Nivo: 1		Zona:		Qos = 740 W					
TIPsun B		TIPlj C		TIPmaš C		TIPsve B		q' = 0 W/m2		q'' = 0 W/m3		Qlat = 75 W					
Pregrade i otvori														Quk = 815 W			
Ozn	Orij	Dir	Til t	Ko m	Pov	Pos	Pse n	k	CLTD t	CLT D	M	dt	SCLdi f	SCL	Qzr	Qpro l	Quk
FZ2	SI	45	0		4.98			0.4	6.8	5.3	0					11	11
SP5				1	2.94	2.646	0	1.5				0	88	298	473	10	483
KK1	HOR	0	90		6.93			0.15	6.8	5.3	0					4	4
PNT1					6.93			0.3				-6				-12	-12
Opterećenja od unutrašnjih izvora																	
Ljudi				Mašine				Svetiljke				Tehnološki procesi					
Broj	1.4	kom		Qins	200	W		Qins	3	W		qos				W/h	
qos	75	W/č		k.e.m.	0.9	[-]		f1	1	[-]		qlat				W/h	
qlat	75	W/č		k.o.m.	1	[-]		f2	1.2	[-]		CLF	0			[-]	
									0.7								
CLF	0.68	[-]		k.u.m.	1	[-]		CLF	7	[-]		Qos	0			W	
Qos	51	[-]		CLF	0.63	[-]		Qos	64	W		Qlat	0			W	
Qlat	75	W		Qos	140	W											
Qlj uk = 126 W				Qmas uk = 140 W				Qsve uk = 64 W				Qtp uk = 0 W					

1 Prizemlje				1.11 Toalet										September 20 h			
Tun=30 C		h=3.3 m		P=2.07 m2		V=6.83 m3		Nivo: 1			Zona:			Qos = 29 W			
TIPsun B		TIPlj C		TIPmaš C		TIPsve B		q' = 0 W/m2			q'' = 0 W/m3			Qlat = 0 W			
Pregrade i otvori														Quk = 29 W			
Ozn	Orij	Dir	Til t	Ko m	Pov	Pos	Pse n	k	CLTD t	CLT D	M	dt	SCLdif	SCL	Qzr	Qpro l	Quk
KK1	HOR	0	90		2.07			0.15	13.2	8.7	-3					10	10
PNT1					2.07			0.3				-10				-6	-6
Opterećenja od unutrašnjih izvora																	
Ljudi				Mašine					Svetiljke					Tehnološki procesi			
Broj	0.2	kom		Qins	0	W		Qins	21	W		qos		W/h			
qos	75	W/č		k.e.m.	0.9	[-]		f1	1	[-]		qlat		W/h			
qlat	75	W/č		k.o.m.	1	[-]		f2	1.2	[-]		CLF	0	[-]			
									0.9								
CLF	0.96	[-]		k.u.m.	1	[-]		CLF	8	[-]		Qos	0	W			
Qos	0	[-]		CLF	0	[-]		Qos	25	W		Qlat	0	W			
Qlat	0	W		Qos	0	W											
Qlj uk = 0 W				Qmas uk = 0 W					Qsve uk = 25 W					Qtp uk = 0 W			

1 Prizemlje				1.12 Garderoba za zaposlene										Juli 16 h			
Tun=26 C		h=3.3 m		P=5.38 m2		V=17.75 m3		Nivo: 1		Zona:				Qos = 445 W			
TIPsun B		TIPlj C		TIPmaš C		TIPsve B		q' = 0 W/m2		q'' = 0 W/m3				Qlat = 75 W			
Pregrade i otvori														Quk = 520 W			
Ozn	Orij	Dir	Til t	Ko m	Pov	Pos	Pse n	k	CLTD t	CLT D	M	dt	SCLdi f	SCL	Qzr	Qpro l	Quk
FZ1	SI	45	0		7.27			0.4	13	11.5	0					33	33
SP3				1	0.98	0.882	0	1.5				0	99.4	112	59	10	69
KK1	HOR	0	90		5.38			0.15	13	11.5	0					18	18
PNT1					5.38			0.3				-6				-10	-10
Opterećenja od unutrašnjih izvora																	
Ljudi				Mašine						Svetiljke				Tehnološki procesi			
Broj	1.1	kom		Qins	200	W		Qins	53.	W		qos				W/h	


	Инвеститор:	Општинска управа Општине у Дољевцу				
	Објекат:	Дечија установа, КП 2014/1, КО Малошиште, Република Србија				
	Врста техничке документације:	ПЗИ - Пројекат за извођење				
Место и датум:	Број техничке документације:	Део пројекта:	Лист:	Рев:		
Београд, јун. 2023.	28/22-ПЗИ-06	1. Пројекат машинских инсталација	46	0		

qos	75	W/č	k.e.m.	0.9	[-]	f1	1	[-]	qlat	W/h
qlat	75	W/č	k.o.m.	1	[-]	f2	1.2	[-]	CLF	0
							0.9			
CLF	0.92	[-]	k.u.m.	1	[-]	CLF	7	[-]	Qos	0
Qos	69	[-]	CLF	0.91	[-]	Qos	63	W	Qlat	0
Qlat	75	W	Qos	202	W					
Qlj uk = 144 W			Qmas uk = 202 W			Qsve uk = 63 W			Qtp uk = 0 W	

1 Prizemlje				1.13 Prostorija za pomoćno osoblje										September 20 h			
Tun=26 C		h=3.3 m		P=3.58 m2		V=11.81 m3		Nivo: 1		Zona:		Qos = 341 W					
TIPsun B		TIPlj C		TIPmaš C		TIPsve B		q' = 0 W/m2		q'' = 0 W/m3		Qlat = 75 W					
Pregrade i otvori														Quk = 416 W			
Ozn	Orij	Dir	Til t	Ko m	Pov	Pos	Pse n	k	CLTD t	CLT D	M	dt	SCLdif	SCL	Qzr	Qpro l	Quk
KK1	HOR	0	90		3.58			0.15	13.2	8.7	-3					20	20
PNT1					3.58			0.3				-6				-6	-6
Opterećenja od unutrašnjih izvora																	
Ljudi				Mašine					Svetiljke					Tehnološki procesi			
Broj	1	kom		Qins	200	W		Qins	35.8	W				qos			W/h
qos	75	W/č		k.e.m.	0.9	[-]		f1	1	[-]				qlat			W/h
qlat	75	W/č		k.o.m.	1	[-]		f2	1.2	[-]				CLF	0		[-]
									0.9								
CLF	0.96	[-]		k.u.m.	1	[-]		CLF	8	[-]				Qos	0		W
Qos	72	[-]		CLF	0.96	[-]		Qos	42	W				Qlat	0		W
Qlat	75	W		Qos	213	W											
Qlj uk = 147 W				Qmas uk = 213 W					Qsve uk = 42 W					Qtp uk = 0 W			


1 Prizemlje				1.14 Spremište za čišćenje										Juli 8 h			
Tun=26 C		h=3.3 m		P=1.6 m2		V=5.28 m3		Nivo: 1		Zona:		Qos = 195 W					
TIPsun B		TIPlj C		TIPmaš C		TIPsve B		q' = 0 W/m2		q'' = 0 W/m3		Qlat = 0 W					
Pregrade i otvori												Quk = 195 W					
Ozn	Orij	Dir	Til t	Ko m	Pov	Pos	Pse n	k	CLTD t	CLT D	M	dt	SCLdif	SCL	Qzr	Qpro l	Quk
FZ1	SI	45	0		4.96			0.4	5	3.5	0					7	7
SP3				1	0.98	0.882	0	1.5				0	76	356	189	1	189
KK1	HOR	0	90		1.6			0.15	5	3.5	0					1	1
PNT1					1.6			0.3				-6				-3	-3
Opterećenja od unutrašnjih izvora																	
Ljudi				Mašine				Svetiljke				Tehnološki procesi					
Broj	0.2	kom		Qins	0	W		Qins	16	W		qos				W/h	
qos	75	W/č		k.e.m.	0.9	[-]		f1	1	[-]		qlat				W/h	
qlat	75	W/č		k.o.m.	1	[-]		f2	1.2	[-]		CLF			0	[-]	
									0.0								
CLF	0.09	[-]		k.u.m.	1	[-]		CLF	4	[-]		Qos			0	W	
Qos	0	[-]		CLF	0	[-]		Qos	1	W		Qlat			0	W	
Qlat	0	W		Qos	0	W											
Qlj uk = 0 W				Qmas uk = 0 W				Qsve uk = 1 W				Qtp uk = 0 W					

1 Prizemlje				1.15 Prostorija za vaspitače										Septembar 11 h			
Tun=26 C		h=3.3 m		P=13.19 m2		V=43.53 m3		Nivo: 1			Zona:			Qos = 1483 W			
TIPsun B		TIPlj C		TIPmaš C		TIPsve B		q' = 0 W/m2			q'' = 0 W/m3			Qlat = 225 W			
Pregrade i otvori														Quk = 1708 W			
Ozn	Orij	Dir	Til t	Ko m	Pov	Pos	Pse n	k	CLTD t	CLT D	M	dt	SCLdi f	SCL	Qzr	Qpro l	Quk


	Инвеститор:		Општинска управа Општине у Дољевцу			
	Објекат:		Дечија установа, КП 2014/1, КО Малошиште, Република Србија			
	Врста техничке документације:		ПЗИ - Пројекат за извођење			
Место и датум:	Број техничке документације:		Део пројекта:	Лист:	Рев:	
Београд, јун. 2023.	28/22-ПЗИ-06		1. Пројекат машинских инсталација	47	0	

FZ1	Jl	135	0		11.58			0.4	9.8	11.3	3				52	52	
SP6				1	1.96	1.764	0	1.5				0	90.5	547	579	14	593
SP1				1	0.98	0.882	0	1.5				0	90.5	547	289	7	297
KK1	HOR	0	90		13.19			0.15	9.8	11.3	3					23	23
UZ2					13.86			0.9				4				50	50
PNT1					13.19			0.3				-6				-24	-24
Opterećenja od unutrašnjih izvora																	
Ljudi				Mašine				Svetiljke				Tehnološki procesi					
Broj	3	kom		Qins	200	W		Qins	132	W		qos				W/h	
qos	75	W/č		k.e.m.	0.9	[-]		f1	1	[-]		qlat				W/h	
qlat	75	W/č		k.o.m.	1	[-]		f2	1.2	[-]		CLF			0	[-]	
									0.9								
CLF	0.79	[-]		k.u.m.	1	[-]		CLF	2	[-]		Qos			0	W	
Qos	178	[-]		CLF	0.76	[-]		Qos	146	W		Qlat			0	W	
Qlat	225	W		Qos	169	W											
Qlj uk = 403 W				Qmas uk = 169 W				Qsve uk = 146 W				Qtp uk = 0 W					

1.16 Toalet za zaposlene				Septembar 11 h													
Tun=30 C		h=3.3 m		P=7.81 m2		V=25.77 m3		Nivo: 1		Zona:		Qos = 449 W					
TIPsun B		TIPlj C		TIPmaš C		TIPsve B		q' = 0 W/m2		q'' = 0 W/m3		Qlat = 75 W					
Pregrade i otvori												Quk = 524 W					
Ozn	Orij	Dir	Til t	Ko m	Pov	Pos	Pse n	k	CLTD t	CLT D	M	dt	SCLdi f	SCL	Qzr	Qpro l	Quk
FZ1	SI	45	0		15.51			0.4	9.8	1.3	-3					8	8
FZ1	Jl	135	0		6.61			0.4	9.8	7.3	3					19	19
SP2				1	0.98	0.882	0	1.5				0	90.5	547	289	1	291
KK1	HOR	0	90		7.81			0.15	9.8	7.3	3					9	9
PNT1					7.81			0.3				-10				-23	-23
Opterećenja od unutrašnjih izvora																	
Ljudi				Mašine				Svetiljke				Tehnološki procesi					
Broj	1	kom		Qins	0	W		Qins	78.	1	W	qos			W/h		
qos	75	W/č		k.e.m.	0.9	[-]		f1	1	[-]		qlat			W/h		
qlat	75	W/č		k.o.m.	1	[-]		f2	1.2	[-]		CLF	0		[-]		
									0.9								
CLF	0.79	[-]		k.u.m.	1	[-]		CLF	2	[-]		Qos	0		W		
Qos	59	[-]		CLF	0	[-]		Qos	86	W		Qlat	0		W		
Qlat	75	W		Qos	0	W											
Qlj uk = 134 W				Qmas uk = 0 W				Qsve uk = 86 W				Qtp uk = 0 W					

	Инвеститор:	Општинска управа Општине у Дољевцу					
	Објект:	Дечија установа, КП 2014/1, КО Малошиште, Република Србија					
	Врста техничке документације:	ПЗИ - Пројекат за извођење					
Место и датум:	Број техничке документације:	Део пројекта:	Лист:		Рев:		
Београд, јун. 2023.	28/22-ПЗИ-06	1. Пројекат машинских инсталација	48		0		

ИЗБОР РАДИЈАТОРА													
1. Приземље													
Br.	Naziv	T [C]	P [m2]	Visina [m]	Qt [W]	Qv [W]	Qrh [W]	Quk [W]	HxL	Broj radijatora	W/m	duzina	Q [W]
1	1.01 Vetrobran	15	4	3.3	223	65	80	368	600x400	1	1272	0.4	508.8
2	1.02 Ulaz	20	6.12	3.3	236	117	67	420	600x400	1	1146	0.4	458.4
3	1.03 Hodnik	20	11.14	3.3	121	214	123	458	600x600	1	1146	0.6	687.6
4	1.04 Višenamenski prostor	22	68.4	3.3	2468	1402	752	4622	600x1600	3	1097	1.6	5265.6
5	1.05 Jaslena grupa	22	53.33	3.3	2355	1091	587	4033	600x2000	2	1097	2	4388
6	1.06 Toalet	24	10.84	3.3	120	235	119	474	600x1000	1	1048	0.6	628.8
7	1.07 Mešovita grupa	22	54.93	3.3	1583	1124	1099	3806	600x1800	2	1097	1.8	3949.2
8	1.08 Toalet	24	8.91	3.3	98	192	98	388	600x400	1	1048	0.4	419.2
9	1.09 Prostorija za portira	22	3.96	3.3	218	80	44	342	600x400	1	1097	0.4	438.8
10	1.10 Čajna kuhinja	22	6.93	3.3	334	142	76	552	600x600	1	1097	0.6	658.2
11	1.11 Toalet	18	2.07	3.3	17	6	23	46					
12	1.12 Garderoba za zaposlene	22	5.38	3.3	243	110	59	412	600x600	1	1097	0.6	658.2
13	1.13 Prostorija za pomoćno osoblje	22	3.58	3.3	35	73	39	147	600x400	1	1097	0.4	438.8
14	1.14 Spremište za čišćenje	20	1.6	3.3	153	31	18	202					
15	1.15 Prostorija za vaspitače	22	13.19	3.3	541	270	145	956	600x1000	1	1097	1	1097
16	1.16 Toalet za zaposlene	18	7.81	3.3	457	26	86	569	600x600	1	1196	0.6	717.6
											УКУПНО		20314.2

	Инвеститор:	Општинска управа Општине у Дољевцу				
	Објекат:	Дечија установа, КП 2014/1, КО Малошиште, Република Србија				
	Врста техничке документације:	ПЗИ - Пројекат за извођење				
Место и датум:	Број техничке документације:	Део пројекта:	Лист:		Рев:	
Београд, јун. 2023.	28/22-ПЗИ-06	1. Пројекат машинских инсталација	49		0	

Cevna mreza vrtic Malosiste REZULTATI PRORAČUNA CEVNE MREŽE

HORIZONTALNA MREŽA

Deonica	Toplota	Protok	v	L	ζ	R	Cev	DPp	DPksi	DPprig	DPuk
-	W	l/h	m/s	m	-	Pa/m	mm	Pa	Pa	Pa	Pa
1	20315	896	0.39	66	14	86	33.7 x 2.6 mm	5669	1029	0	6698
1P	20315	896	0.39	66	17.5	86	33.7 x 2.6 mm	5853	1301	1900	9054
2	14651	646	0.28	2	15.5	46	33.7 x 2.6 mm	92	592	0	684
2P	14651	646	0.28	2	18.5	46	33.7 x 2.6 mm	94	709	988	1791
3	5664	250	0.3	2	15.5	97	21.3 x 2 mm	194	653	0	847
3P	5664	250	0.3	2	18.5	97	21.3 x 2 mm	207	814	1562	2583

VERTIKALE

Vertikala: **DPmax=19182**
Pa

Q=5664
W

STRUJNI KRUG GR. TELA: 2 Ventil: Nema Pozicija: 0
DPgt=DPdeon+DPdod=19182 Za prigušenje/Prigušeno: 0+0=0/0 Pa
Deonice:1,3


Deonica	Toplota	Protok	v	L	ζ	R	Cev	DPp	DPksi	DPprig	DPuk
-	W	l/h	m/s	m	-	Pa/m	mm	Pa	Pa	Pa	Pa
Ukupno:										19182	

Q=14651
W

STRUJNI KRUG GR. TELA: 1 Ventil: Nema Pozicija: 0
DPgt=DPdeon+DPdod=18227 Za prigušenje/Prigušeno: 0+0=0/0 Pa
Deonice:1,2

Deonica	Toplota	Protok	v	L	ζ	R	Cev	DPp	DPksi	DPprig	DPuk
-	W	l/h	m/s	m	-	Pa/m	mm	Pa	Pa	Pa	Pa
Ukupno:										18227	

Maksimalni pad pritiska iznosi: 19182 Pa za grejno telo broj:
2

	Инвеститор:	Општинска управа Општине у Дољевцу				
	Објекат:	Дечија установа, КП 2014/1, КО Малошиште, Република Србија				
	Врста техничке документације:	ПЗИ - Пројекат за извођење				
Место и датум:	Број техничке документације:	Део пројекта:	Лист:		Рев:	
Београд, јун. 2023.	28/22-ПЗИ-06	1. Пројекат машинских инсталација	50		0	

6.6.1	СПЕЦИФИКАЦИЈЕ ОПРЕМЕ
--------------	-----------------------------

Kol. Opis

1 **MAGNA3 25-40**



Paznja! Slika proizvoda se može razlikovati od stvarnog proizvoda

Proizvodni broj: [97924244](#)

The Grundfos MAGNA3 circulator pump is the ideal choice for almost any building project – old or new. With its unrivalled energy efficiency, all-encompassing range and built-in communication capabilities, MAGNA3 is ideal for engineers and specifiers looking to create high-performance heating and cooling systems.

The pump is maintenance-free due to the canned-rotor type design. This also means that pump and motor form an integral unit without shaft seal and with only two gaskets for sealing. The bearings are lubricated by the pumped liquid.

MAGNA3 features an intuitive display and allows you to connect wirelessly with the Grundfos GO Remote app, giving you access to advanced reporting and monitoring.

MAGNA3 model E has Bluetooth, which allows you to connect directly to Grundfos Go app on your smart phone without any need for a dongle.

The pump includes fieldbus communication via CIM modules as well as analog and digital inputs and configurable relays.

Control features include AUTOADAPT and FLOWADAPT. FLOWADAPT which reduces the need for throttling valves, thus cutting costs on system components.

MAGNA3 is the superior choice for a wide range of heating and cooling applications, including:

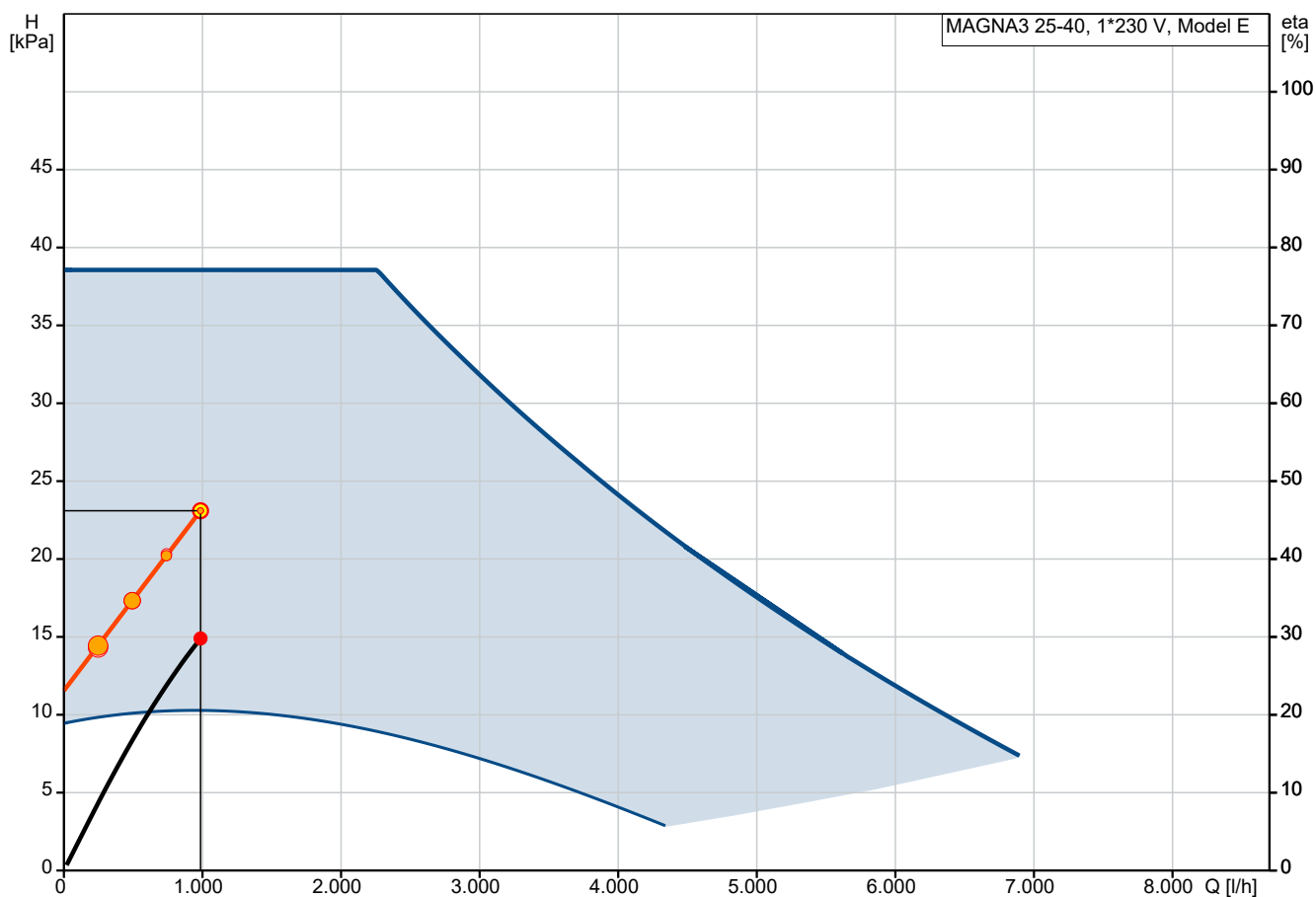
- Mixing loops
- Heating surfaces
- Air conditioning surfaces
- Ground-source heat pump systems
- Smaller chiller applications.

MAGNA3 is a single-phase pump and characterised by having the controller and control display integrated in the control box. The pump also has a built-in differential-pressure and temperature sensor.

The pump housing is available in both cast-iron and stainless-steel versions. The composite rotor can is carbon-fibre reinforced, the bearing plate and rotor cladding are made of stainless steel and the stator housing is made of aluminium. The power electronics are air-cooled.

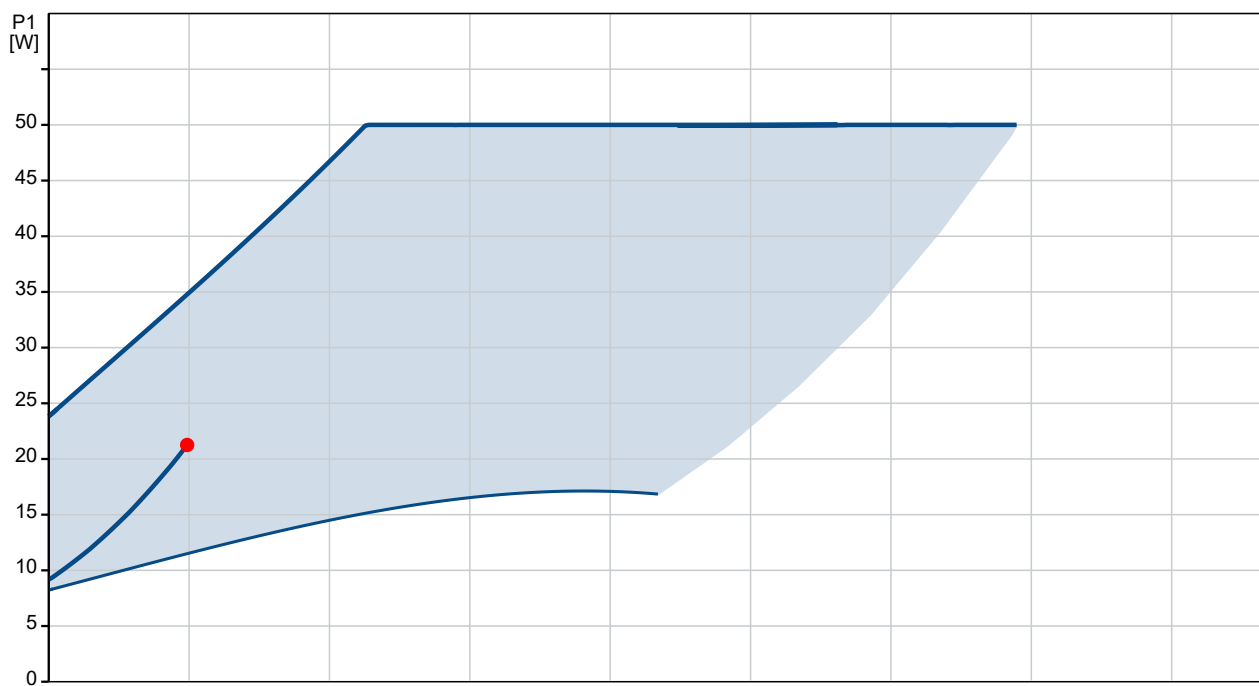
MAGNA3 incorporates a 4-pole synchronous, permanent-magnet motor (PM motor). This motor type is characterised by higher efficiency than a conventional asynchronous squirrel-cage motor. The pump speed is controlled by an integrated frequency converter.

97924244 MAGNA3 25-40 50 Hz



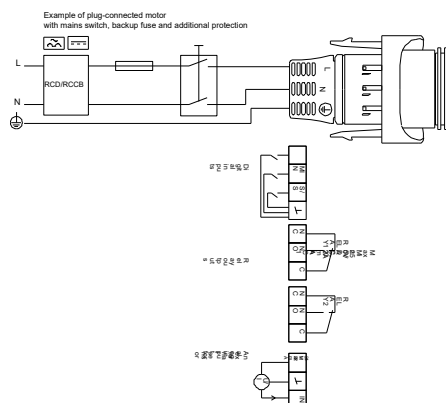
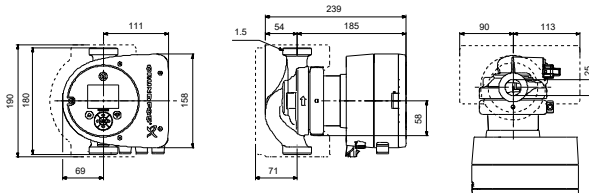
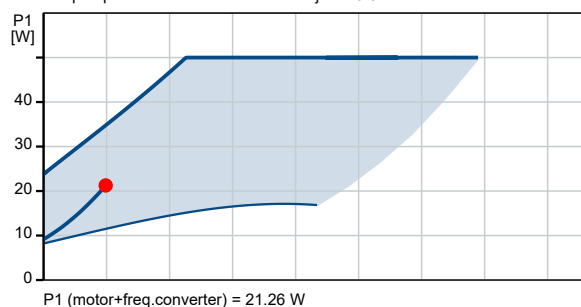
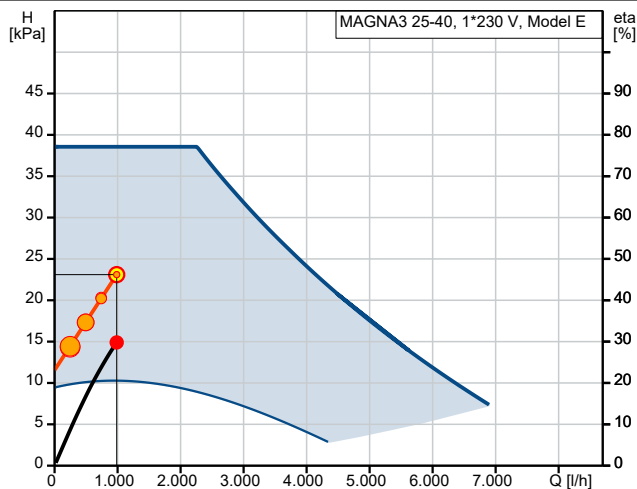
Q = 986 l/h
 n = 74 % / 2116 rpm
 Temperatura tečnosti tokom rada = 20 °C
 Eta pumpa+motor+konvertor frekvencije = 29.8 %

H = 23.1 kPa
 Dizana tečnost = voda
 Gustina = 998.2 kg/m³

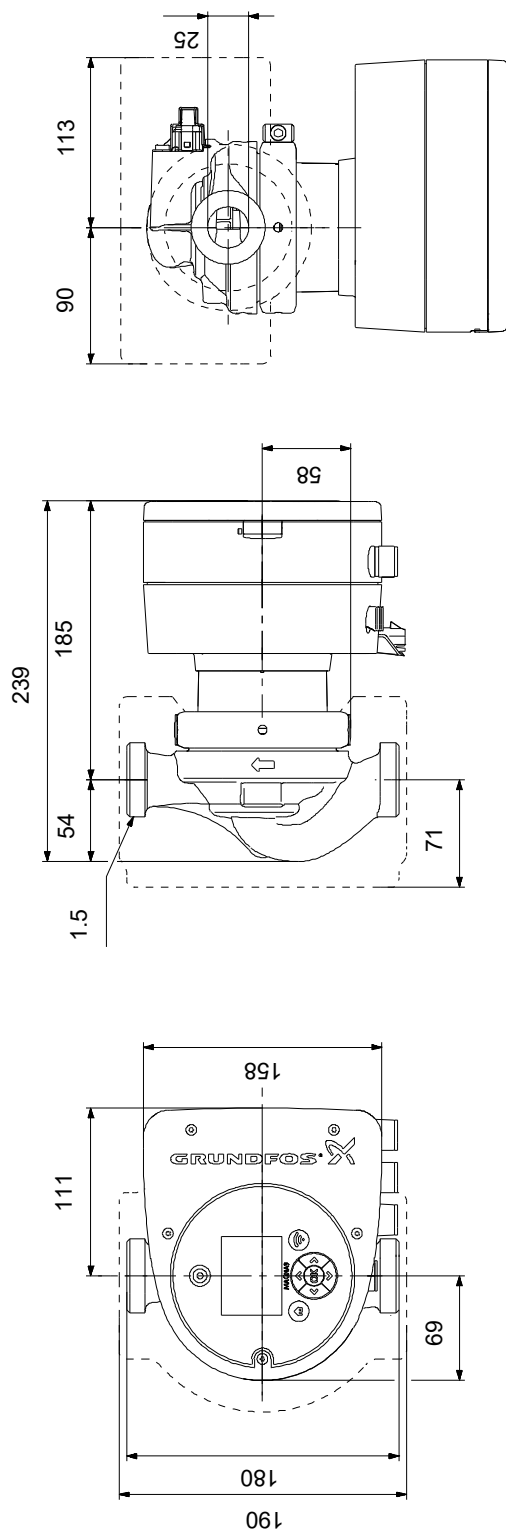


P1 (motor+freq.converter) = 21.26 W

Opis	Vrednost
Opšte informacije:	
Ime proizvoda::	MAGNA3 25-40
Šifra proizvoda:	97924244
EAN broj::	5710626493197
Tehnički:	
Brzina pumpe na kojoj su zasnovani podaci o pumpi:	2116 rpm
Stvarno izračunati protok:	986 l/h
Postignuta visina pumpe:	23.1 kPa
Visina max.:	40 dm
TF klasa:	110
Approvals:	CE,VDE,EAC,MOROCCO,UKCA,TSERCM,UkrSEPRO
Model:	E
Materijali:	
Kućište pumpe:	Liveno gvožđe
Kućište pumpe:	EN-GJL-200
Kućište pumpe:	ASTM A48-200B
Rotor:	PES 30%GF
Ugradnja:	
Opseg temperature okruženja:	0 .. 40 °C
Maksimalni radni pritisak:	10 bar
Dimenzija izlaza pumpe:	G 1 1/2"
Nazivni pritisak:	PN 10
Dužina ugrađivanja:	180 mm
Tečnost:	
Dizana tečnost:	voda
Raspon temperature tečnosti:	-10 .. 110 °C
Selected liquid temperature:	20 °C
Gustina:	998.2 kg/m³
Kinematska viskoznost:	1 mm²/s
Elektro podaci:	
Potrebna snaga - P1:	9 .. 50 W
Frekvencija struje:	50 / 60 Hz
Rated voltage:	1 x 230 V
Maksimalna potrošnja struje:	0.09 .. 0.46 A
Klasa zaštite (IEC 34-5):	X4D
Klasa izolacije (IEC 85):	F
Ostali:	
Energija (EEI):	0.18
Neto masa:	5.11 kg
Bruto masa:	5.75 kg
Shipping volume:	0.015 m³
Danski VVS Br.:	380790040
Swedish RSK No.:	5732571
Finnish LVI No.:	4615540
Norwegian NRF no.:	9042325
Country of origin:	DE
Custom tariff no.:	84137030
Environmental approvals:	CN ROHS,WEEE

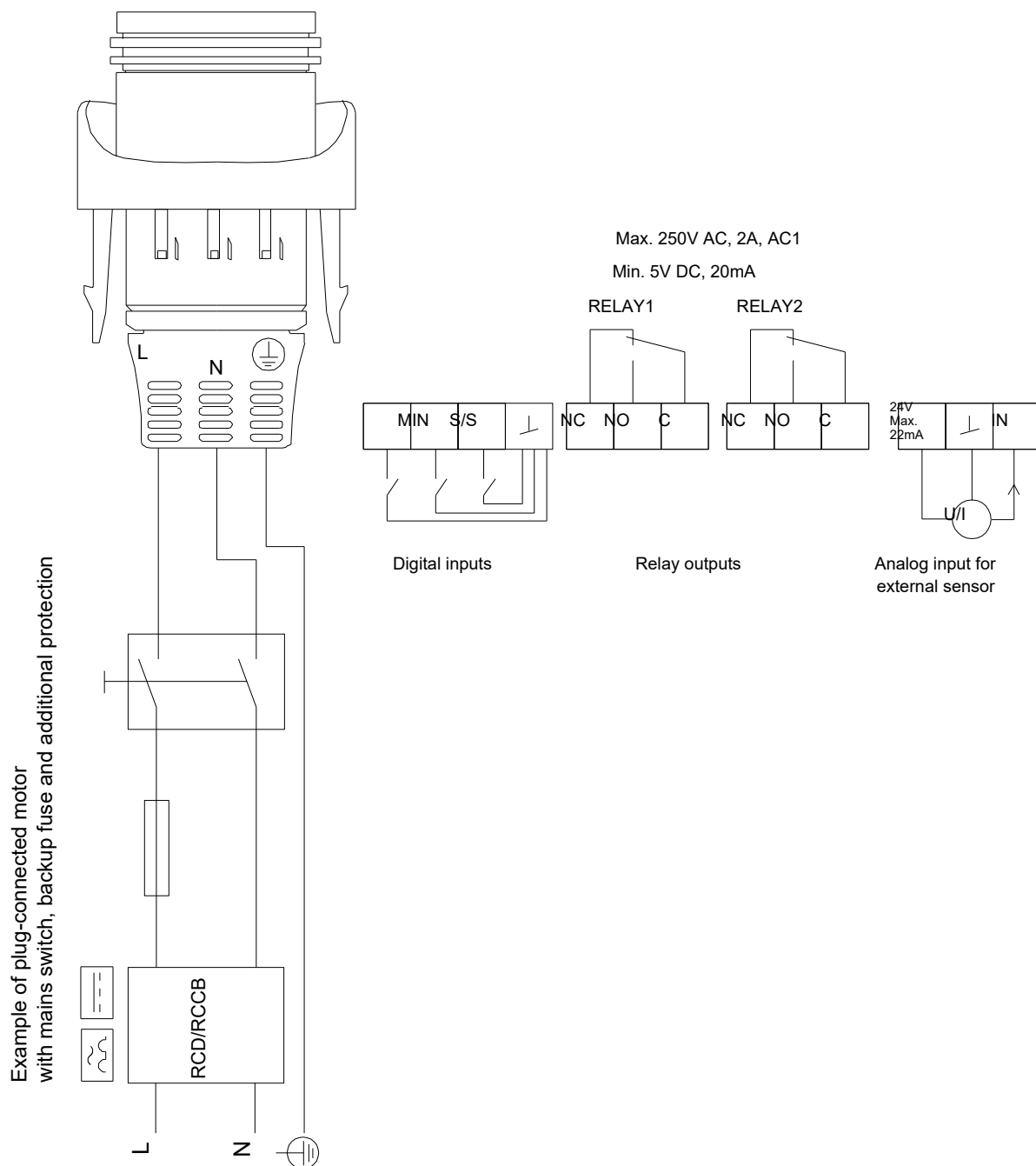


97924244 MAGNA3 25-40 50 Hz



Napomena! Sve jedinice su u [mm] ukoliko drugačije nije navedeno.
Upozorenje: Ovaj pojednostavljeni dimenzioni crtež ne pokazuje sve detalje.

97924244 MAGNA3 25-40 50 Hz



97924244 MAGNA3 25-40 50 Hz

Unos

Opšte

Izaberite familiju pumpi MAGNA
Izaberite grupu proizvoda MAGNA3
Primena Grejanje

Vaši zahtevi

Dizana tečnost Voda za zagrevanje
Temperatura tečnosti tokom rada 20 °C

Kontrolni režim

Kontrolni režim Nekompatibilna

Korigujte profil opterećenja

Sezona grejanja 285 dana
Profil opterećenja Standardni profil
Redukovani rad tokom noći Ne
1
2
3
4
5

Life cycle cost

Koliko detaljnu želite analizu troškova Jednostavna analiza troškova životnog
životnog ciklusa (LCC)? ciklusa
Pump A

Podešavanje liste pogodaka

Cena energije 0.15 €/kWh
Uvećanje cene energije 6 %
CO2 emission intensity 0.644 kg/kWh
Proračunsko razdoblje 15 godine

Učitaj profil

	1	2	3	4
Protok (%)	100	75	50	25
Protok (l/h)	986	739.5	493	246.5
Napor (%)	100	88	75	63
Napor (kPa)	23.1	20.21	17.33	14.44
P1 (kW)	0.021	0.017	0.014	0.011
Eta ukupno (%)	29.8	23.8	16.7	8.6
Vreme (h/a)	410	1026	2394	3010
Potrošnja energije (kWh/Godina)	9	18	34	34
Količina	1	1	1	1

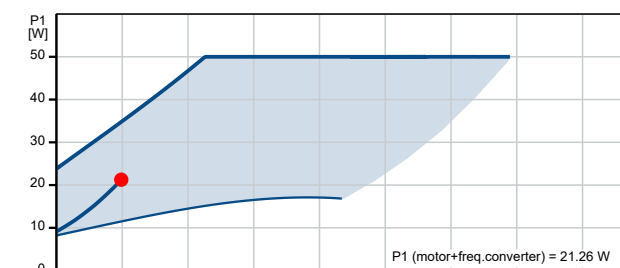
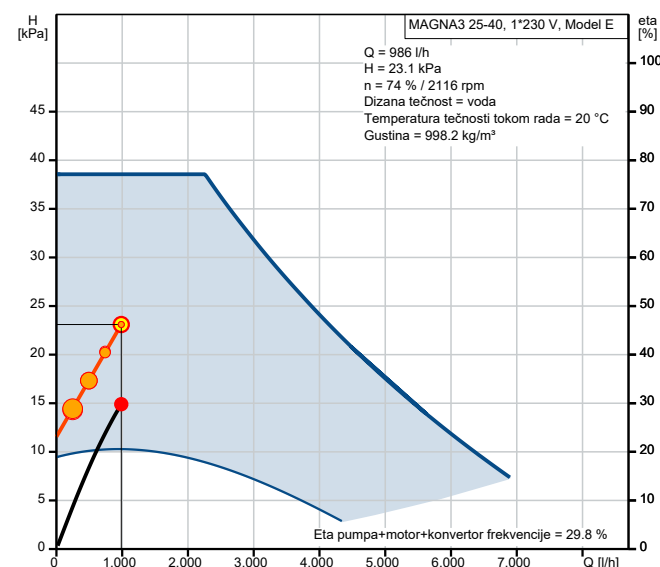
Rezultat dimenzioniranja

Tip MAGNA3 25-40

Količina 1

Motor

Protok 986 l/h
Napor 23.1 kPa
Snaga P1 0.021 kW
Snaga P2 0.021 kW
Eta pumpa 29.8 %
Eta pumpa+motor 29.8 % =Eta pumpa * Eta motor
Potrošnja energije 95 kWh/Godina
Emisija CO2 61 kg/Godina
Trošak životnog ciklusa 1116 €/15Godine



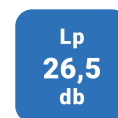


Range of axial extractors with airflow rates of 95 m³/h, for connection to 100 mm diameter circular ducting.

Motor mounted on silent-elastic-blocks which absorb the vibrations and allow offering very low noise level. All the fans are manufactured from injection moulded plastic, fitted with automatic shutter and single phase 230V-50Hz, class B low consumption motor equipped with thermal overload protection. All the fans are class II insulation, IP45 rated and suitable to operate with air temperature up to 40°C.



WATER
PROTECTED!



LOW NOISE!



ENERGY
EFFICIENT!



SILVER version.



CHAMPAGNE version.



GOLD version.

The SILENT-100 Series can be supplied with an aesthetical SILVER, CHAMPAGNE or GOLD front grille.



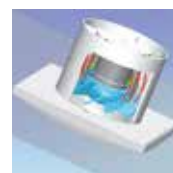
Back draft shutter

To prevent air entry and limit heat leakage when the extractor is not operating. It opens due to the pressure of the air.



Silent-blocks

Motor mounted on "Silent-elastic-block" to prevent vibration and noise transmission.



SILENT-100



USUAL EXTRACTOR

Quiet operation

In usual extract fans the vibrations are transmitted to the surrounding areas while in SILENT extractor fans the vibrations are absorbed by the Silent Blocks.

BATHROOM EXTRACT FANS

SILENT-100 Series



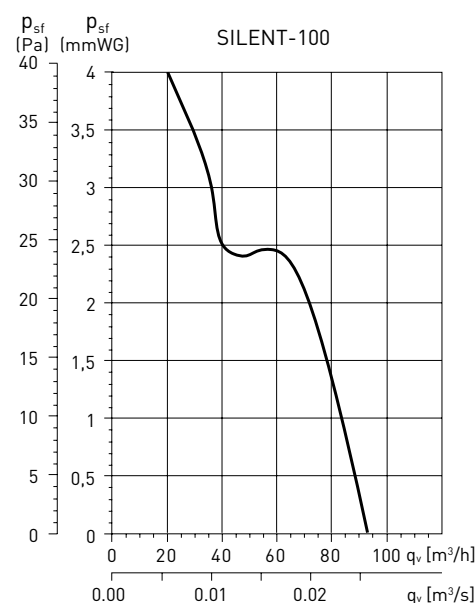
MODEL FEATURES

	CZ	CRZ	CRIZ	CHZ	CHZ VISUAL	CDZ	CZ 12V
PILOT LIGHT	•	•	•	•	•	•	•
BACKDRAFT SHUTTER	•	•	•	•	•	•	•
ADJUSTABLE RUN-ON-TIMER (1-30 MIN)		•		•	•	•	*
AUTOMATIC TIMER			•				
ADJUSTABLE HUMIDISTAT				•	•		
DETECTOR MOVEMENT						•	
BALL BEARINGS	•	•	•	•	•	•	•
WIRING DIAGRAM**	2, 3	4, 5	4, 5	1, 4	1, 4	1	6

* Using CT-12/14R transformer.

** See section of Wiring Diagrams.

PERFORMANCE CURVE

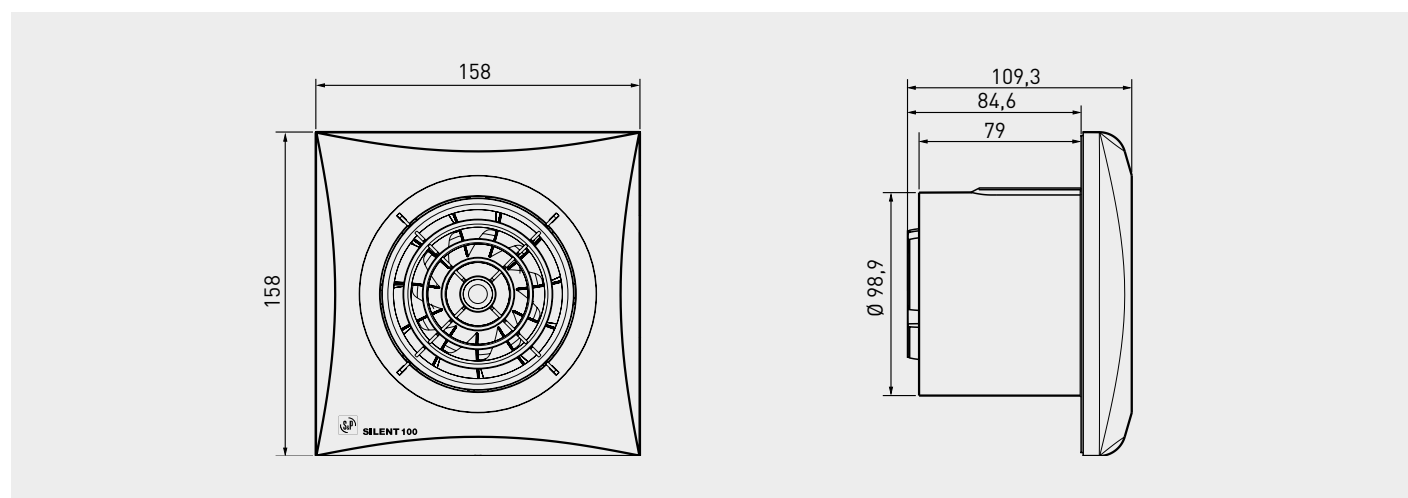


TECHNICAL CHARACTERISTICS

Model	Speed (rpm)	Abs. power at free discharge (W)	Voltage (V) 50 Hz	Sound pressure level* (dB(A))	Airflow at free discharge (m³/h)	Insulation/ IP	Ø duct (mm)	Weight (kg)
SILENT-100	2400	8	230	26,5	95	Class II / IP45	100	0,57
SILENT-100 12V	2320	13	12	26,5	95	Class III / IP57	100	0,57

* Sound pressure level measured at 3 m at free air conditions.

DIMENSIONS (mm)



ACCESSORIES



GSA-M0 100
Flexible aluminium ducting.



GRA-75
Aluminium exterior grille.



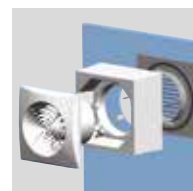
WALL KIT
Fixed shutter and telescopic duct. (200 to 420 m).



CX-80/125
Worm drive ducting clip.



PER-100W
Back draft shutter.



WINDOW KIT 100
Accessory to allow SILENT-100 in a window.

BATHROOM EXTRACT FANS

SILENT-100 models with special functions



SILENT-100 CZ 12V White color version

SILENT-100 CZ SILVER 12V Version with a silver color front grille



IP57

WATER
PROTECTED!



Model SELV (Safety Extra Low Voltage). Specially designed to operate within the shower or bath volume with total safety. They are rated 12V, Class III and IP57.

SILENT-100 12V must be wired to a safety isolating **Transformer CT-12/14** which must be located out of the reach of the water spray or person using a bath or shower. The transformer is IP21, class II insulation and protected by fuse. Also available, **Transformer CT12/14 R**, supplied with adjustable run-on-timer between 1 to 30 minutes.

KIT SILENT-100 CZ 12V + CT

Kit integrated by an extractor SILENT-100 CZ 12V and a safety isolating transformer CT-12/14.

SILENT-100 CDZ



Model provided with a PIR (passive infra-red) detector. The unit starts automatically when a movement is detected within a maximum distance of 4 meters from the fan. They are also fitted with an adjustable "run on" timer, from 1 to 30 minutes, to allow the fan continues operating after the initiation of the movement detection.

SILENT-100 CHZ VISUAL



Models provided with an electronic humidistat which can be adjusted to 60, 70, 80 or 90% HR using a key situated on the front grille. Four luminous indicators show the desired level of humidity. The extractor operates automatically when the humidity level in the room is higher than the set level. The extractor will stop automatically when the humidity drops below the selected level and after the selected period set on the adjustable timer (1 and 30 minutes).



Range of axial extractors with airflow rates of 95 m³/h, high-performance, low consumption Brushless motors, for connection to 100 mm diameter circular ducting. Motor mounted on silent-elastic-blocks which absorb the vibrations and allow offering very low noise level. All the fans are manufactured from injection moulded plastic, fitted with automatic shutter and single phase 230V-50/60Hz, low consumption motor equipped with thermal overload protection. All the fans are class II insulation, IP45 rated and suitable to operate with air temperature up to 40°C. With consumption of only 5W, the SILENT ECOWATT series extractors are especially recommended toilets, bathrooms and installations where the extractor will require long working hours resulting in a considerable reduction in energy costs.



WATER
PROTECTED!



LOW NOISE!



ENERGY
EFFICIENT!



KIT SILENT-100 12VDC ECOWATT + CT-12/6.

SILENT-100 12VDC ECOWATT + CT-12/6

Kit made up of SILENT-100 12VDC ECOWATT fan, fitted with 12VDC brushless motor and designed for operation at SELV, and a transformer CT-12/6.



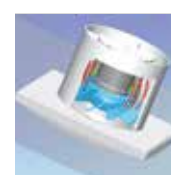
Back draft shutter

To prevent air entry and limit heat leakage when the extractor is not operating. It opens due to the pressure of the air.



Silent-blocks

Motor mounted on "Silent-elastic-block" to prevent vibration and noise transmission.



SILENT-100 ECOWATT

Quiet operation

In usual extract fans the vibrations are transmitted to the surrounding areas while in SILENT extractor fans the vibrations are absorbed by the Silent Blocks.

MODEL FEATURES

	CZ	CRZ	CHZ	CDZ
DC MOTOR	•	•	•	•
PILOT LIGHT	•	•	•	•
BACKDRAFT SHUTTER	•	•	•	•
ADJUSTABLE RUN-ON-TIMER		•	•	•
ADJUSTABLE HUMIDISTAT			•	
DETECTOR MOVEMENT				•
WIRING DIAGRAM*	2, 3	4, 5	1, 4	1

* See section of Wiring Diagrams.

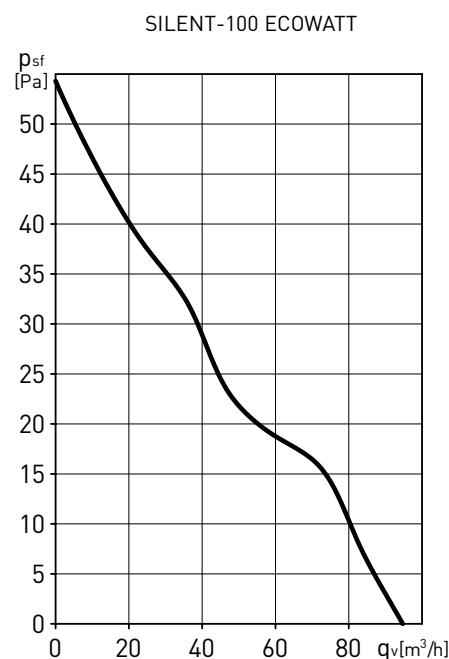
TECHNICAL CHARACTERISTICS

Model	Speed (rpm)	Abs. power at free discharge (W)	Voltage (V) 50/60 Hz	Sound pressure level* (dB(A))	Airflow at free discharge (m³/h)	Insulation/ IP	Ø Duct (mm)	Weight (kg)
SILENT-100 ECOWATT	2100	5	230	26,5	95	Class II / IP45	100	0,57
KIT SILENT-100 12VDC ECOWATT	2300	6	230	26,5	95	Class III / IP57 Class II / IP21**	100	0,57/0,48**

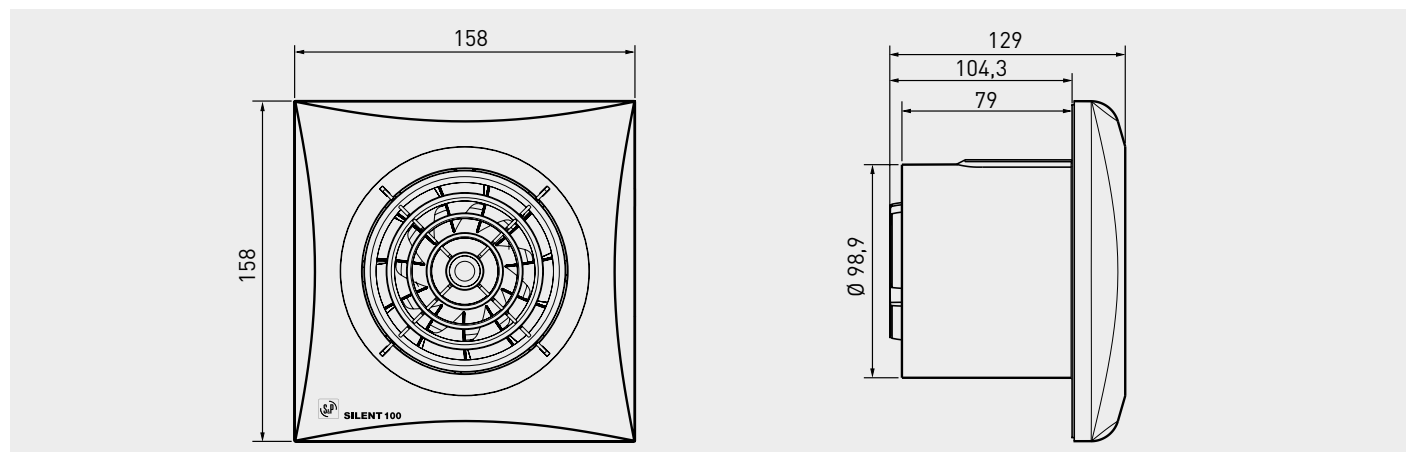
* Sound pressure level measured at 3 m at free air conditions.

** SILENT/CT-12/6.

PERFORMANCE CURVE



DIMENSIONS (mm)



ACCESSORIES



GSA-M0 100
Flexible aluminium ducting.



GRA-75
Aluminium exterior grille.



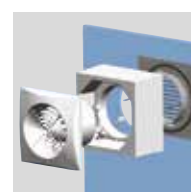
FIXED SHUTTER AND TELESCOPIC DUCT
(200 to 420 mm).



CX-80/125
Worm drive ducting clip.



PER-100W
Back draft shutter.



WINDOW KIT 100
Accessory to allow SILENT-100 in a window.



Range of axial extractors with airflow rates of 180 m³/h, for connection to 120 mm diameter circular ducting.

Motor mounted on silent-elastic-blocks which absorb the vibrations and allow offering very low noise level. All the fans are manufactured from injection moulded plastic, fitted with automatic shutter and single phase 230V-50Hz, class B low consumption motor equipped with thermal overload protection. All the fans are class II insulation, IP45 rated and suitable to operate with air temperature up to 40°C.

All SILENT-200 can be supplied with an aesthetical silver front grille.



WATER
PROTECTED!



The SILVER versions are supplied with an aesthetical silver front grille.



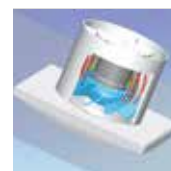
Back draft shutter

To prevent air entry and limit heat leakage when the extractor is not operating. It opens due to the pressure of the air.



Silent-block

Motor mounted on "Silent-elastic-block" to prevent vibration and noise transmission.



SILENT-200



USUAL EXTRACTOR

Quiet operation

In usual extract fans the vibrations are transmitted to the surrounding areas while in SILENT extractor fans the vibrations are absorbed by the Silent Blocks.

MODEL FEATURES

	CZ	CRZ	CHZ
PILOT LIGHT	•	•	•
BACKDRAFT SHUTTER	•	•	•
ADJUSTABLE RUN-ON-TIMER (1-30MIN)		•	•
ADJUSTABLE HUMIDISTAT			•
BALL BEARINGS	•	•	•
WIRING DIAGRAM*	2, 3	4, 5	1, 4

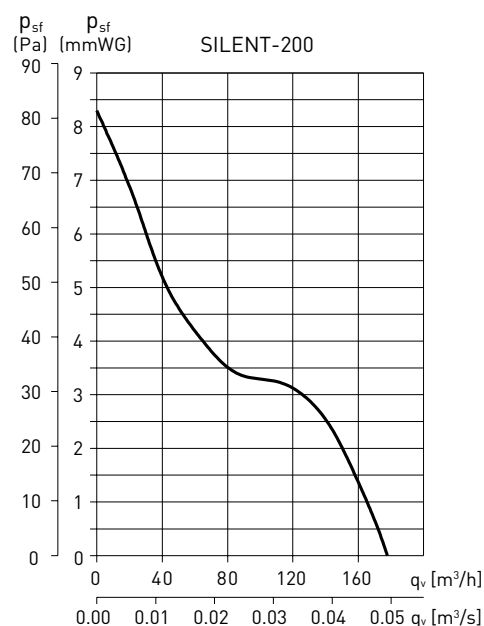
* See section of Wiring Diagrams.

TECHNICAL CHARACTERISTICS

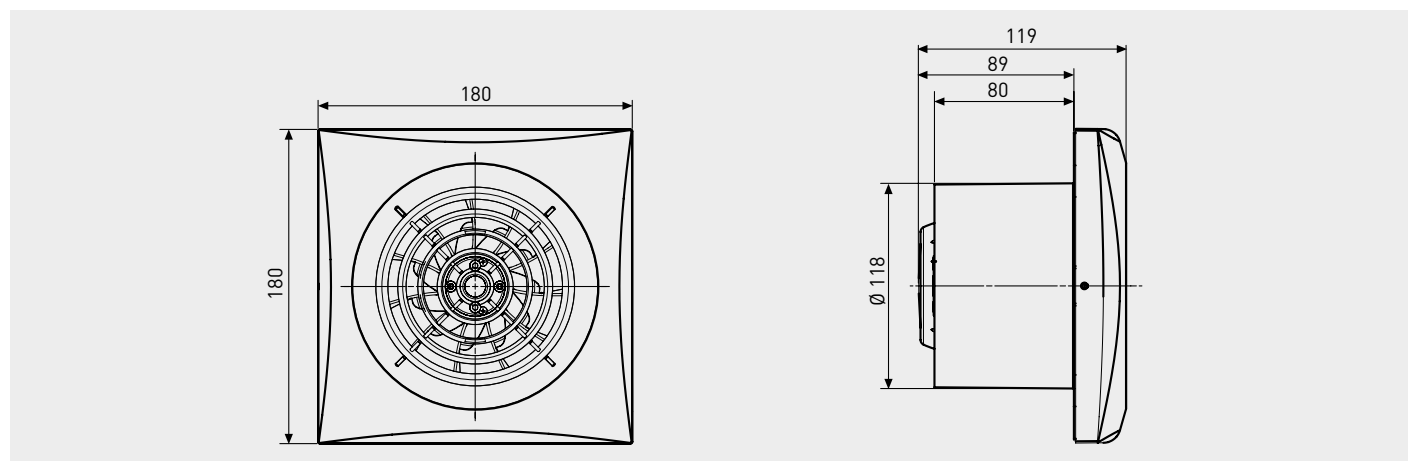
Model	Speed (rpm)	Abs. power at free discharge (W)	Voltage (V) 50 Hz	Sound pressure level* (dB(A))	Airflow at free discharge (m³/h)	Insulation / IP	Ø duct (mm)	Weight (kg)
SILENT-200	2350	16	230	33	180	Class II / IP45	120	0,77

* Sound pressure level measured at 3 m at free air conditions.

PERFORMANCE CURVE



DIMENSIONS (mm)



ACCESSORIES



GSA-M0 125
Flexible aluminium ducting.



GRA-100
GRI-125
Aluminium exterior grille.



CX-125/215
Worm drive ducting clip.



PER-125W
Back draft shutter.



WINDOW KIT 200
Accessory to allow SILENT-200 in a window.



The SILVER versions are supplied with an aesthetical silver front grille.

Range of axial extractors with airflow rates of 280 m³/h, for connection to 150 mm diameter circular ducting.

Motor mounted on silent-elastic-blocks (SILENT-300) which absorb the vibrations and allow offering very low noise level. All the fans are manufactured from injection moulded plastic, fitted with automatic shutter and single phase 230V-50Hz, class B low consumption motor equipped with thermal overload protection. All the fans are class II insulation, IP45 rated and suitable to operate with air temperature up to 40°C. Version SILENT-300 PLUS for increased performance.

All SILENT-300 can be supplied with an aesthetical silver front grille.



WATER
PROTECTED!



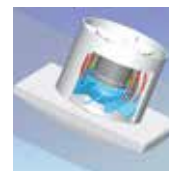
Back draft shutter

To prevent air entry and limit heat leakage when the extractor is not operating. It opens due to the pressure of the air.



Silent-blocks

Motor mounted on "Silent-elastic-block" to prevent vibration and noise transmission. (SILENT-300)



SILENT-300



USUAL EXTRACTOR

Quiet operation

In usual extract fans the vibrations are transmitted to the surrounding areas while in SILENT extractor fans the vibrations are absorbed by the Silent Blocks.

BATHROOM EXTRACT FANS

SILENT-300 and SILENT-300 PLUS Series



MODEL FEATURES

	CZ	CRZ	CHZ
PILOT LIGHT	•	•	•
BACKDRAFT SHUTTER	•	•	•
ADJUSTABLE RUN-ON-TIMER (1-30MIN)		•	•
ADJUSTABLE HUMIDISTAT			•
BALL BEARINGS	•	•	•
WIRING DIAGRAM*	2, 3	4, 5	1, 4

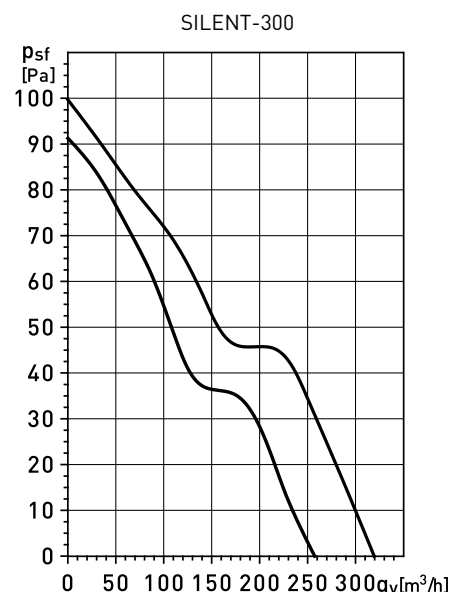
* See section of Wiring Diagrams.

TECHNICAL CHARACTERISTICS

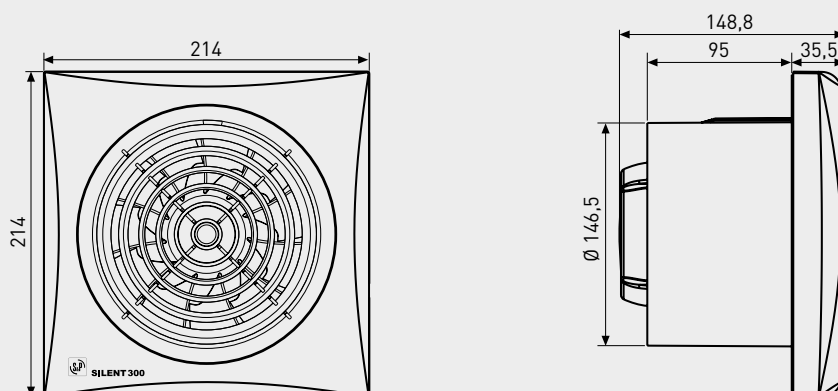
Model	Speed (rpm)	Abs. power at free discharge (W)	Voltage (V) 50 Hz	Sound pressure level* (dB(A))	Airflow at free discharge (m³/h)	Insulation / IP	Ø duct (mm)	Weight (kg)
SILENT-300	2200	29	230	32	260	Class II / IP45	150	1,25
SILENT-300 PLUS	2100	21	230	36	320	Class II / IP45	150	1,65

* Sound pressure level measured at 3 m at free air conditions.

PERFORMANCE CURVES



DIMENSIONS (mm)



ACCESSORIES



GSA-M0 150
Flexible aluminium ducting.



GRA-150
Aluminium exterior grille.



REB
Single phase electronic speed controllers.



CX-125/215
Worm drive ducting clip.



PER-160W
Back draft shutter.



DDAVBR EXHAUST/SUPPLY AIR VALVE

AIR MANAGEMENT SYSTEMS

PRODUCT PROPERTIES

DDAVBR with integrated connection bush and retaining ring exhaust/supply air valve is a circular disc valve with a valve cone of aero-dynamic design. Excellent characteristics with regard to noise level, pressure drop and air flow capacity. Designed for wall- or ceiling mounting. The design of the valve in conjunction with a foam packing prevents dirtying of the ceiling and walls.

Material

The valve is made of polypropylene plastic which is recyclable and withstands temperatures up to 110 °C. The materials used in the device are also resistant to most chemicals in small concentrations. The device is supplied in white as standard (RAL9010). Galvanized steel sheet mounting rings, with and without rubber seals, are available as an accessory.

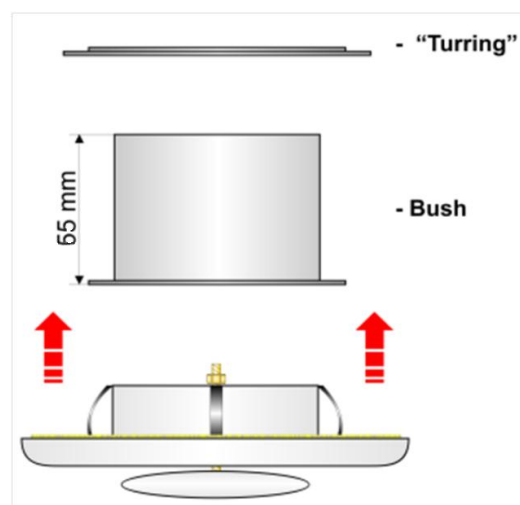
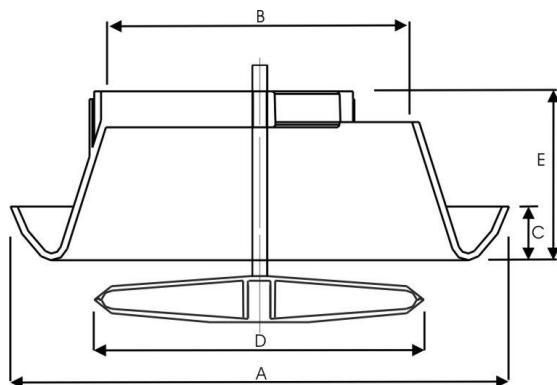
- Available in diameter 100, 125, 150, and 200mm.
- Manufactured from white polypropylene (RAL 9010).
- The valve is difficult to ignite (Will not burn with open flame)
- The valve material has a melting point between 150-180°C
- The valve resists temp. up to 110 °C without deformation
- High valve body improving air flow/less noise
- Closed disc
- Spring connection - Connection bush also adapted for false ceiling panels
- Variable volume flow control
- Suitable for rooms with high air humidity (e.g. kitchen, bathroom)
- Simple removal for cleaning (The device can be wiped down with a mild detergent)

Adjustment

The cone is screwed out by the number of revolutions necessary to provide the orifice opening in mm corresponding to the pressure drop and the desired air flow according to the graph. The pressure drop is checked by introducing a suitable measurement probe into the front behind the valve cone.

SPECIFICATIONS

DDAVBR	A	B	C	D	E
100	140	69	20	80	60
125	165	92	20	107	60
150	191	118	20	130	62
200	242	170	20	177	65



LIABILITY:

The information contained in this brochure was current on the publication date. DEC INTERNATIONAL reserves the right to make changes in details at any time without prior notice. In order to avoid misunderstandings, any interested party is advised to contact DEC INTERNATIONAL checking for any changes in materials and/or information after this brochure was published.

PLEASE NOTICE:

The consultant is responsible for the actual installation and mounting of the product. The mentioned values with respect to temperatures are not appropriate to be used to determine the physical properties. These properties are also dependent on humidity and the temperature of the air inside and outside of the H.V.A.C. system.

TRADEMARKS:

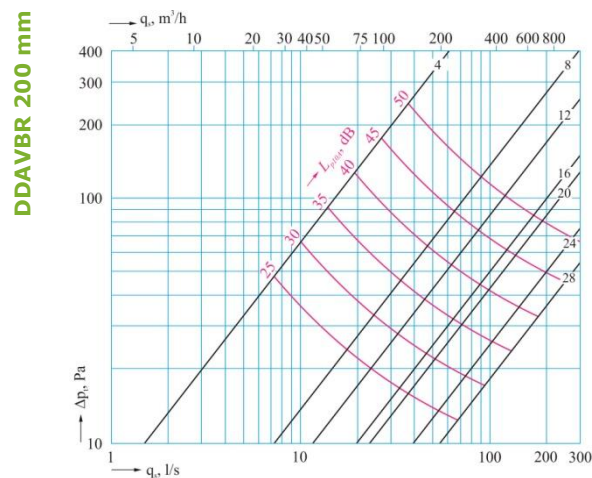
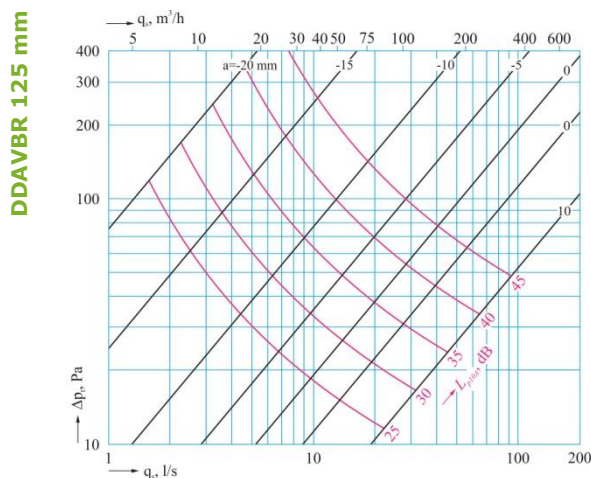
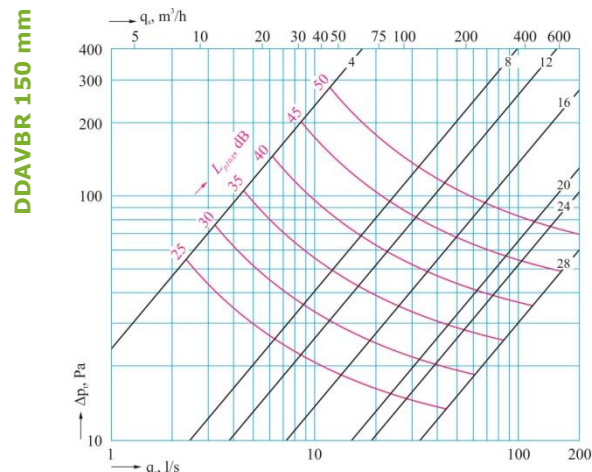
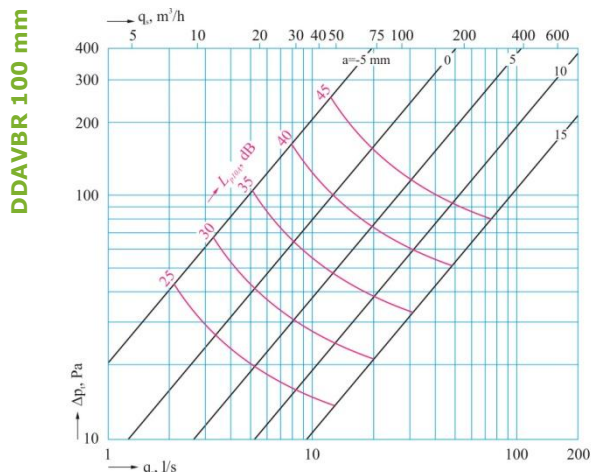
DEC International and the DEC logo are trademarks, or registered trademarks of Dutch Environment Corporation BV in the Netherlands and/or other countries.



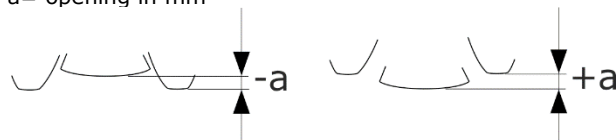
DDAVBR EXHAUST AIR VALVE

AIR MANAGEMENT SYSTEMS

PRESSURE LOSS EXHAUST



a = opening in mm



LIABILITY:

The information contained in this brochure was current on the publication date. DEC INTERNATIONAL reserves the right to make changes in details at any time without prior notice. In order to avoid misunderstandings, any interested party is advised to contact DEC INTERNATIONAL checking for any changes in materials and/or information after this brochure was published.

PLEASE NOTICE:

The consultant is responsible for the actual installation and mounting of the product. The mentioned values with respect to temperatures are not appropriate to be used to determine the physical properties. These properties are also dependent on humidity and the temperature of the air inside and outside of the H.V.A.C. system.

TRADEMARKS:

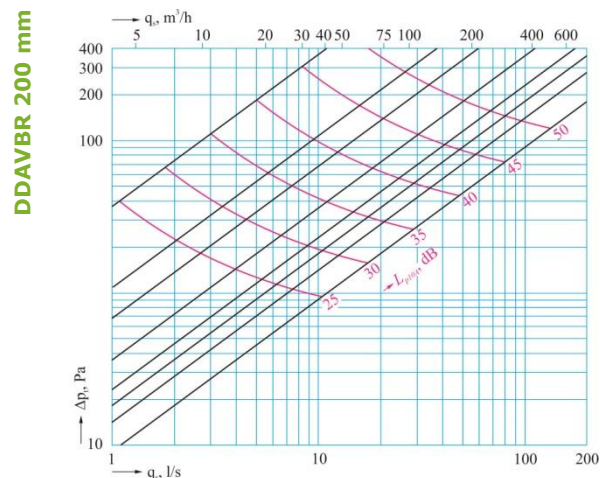
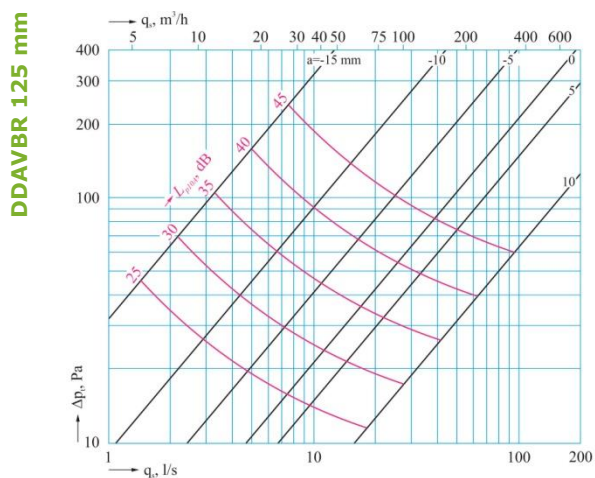
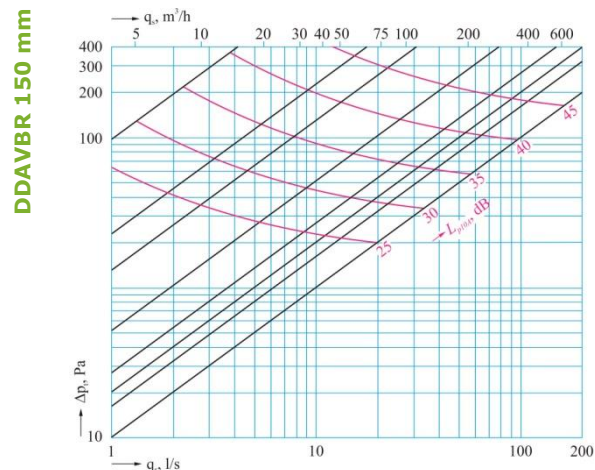
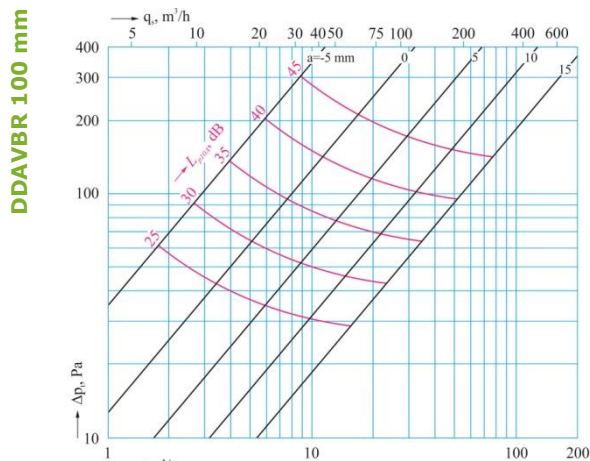
DEC International and the DEC logo are trademarks, or registered trademarks of Dutch Environment Corporation BV in the Netherlands and/or other countries.



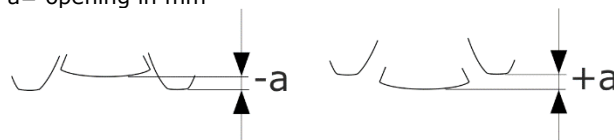
DDAVBR SUPPLY AIR VALVE

AIR MANAGEMENT SYSTEMS

PRESSURE LOSS SUPPLY



a = opening in mm



LIABILITY:

The information contained in this brochure was current on the publication date. DEC INTERNATIONAL reserves the right to make changes in details at any time without prior notice. In order to avoid misunderstandings, any interested party is advised to contact DEC INTERNATIONAL checking for any changes in materials and/or information after this brochure was published.

PLEASE NOTICE:

The consultant is responsible for the actual installation and mounting of the product. The mentioned values with respect to temperatures are not appropriate to be used to determine the physical properties. These properties are also dependent on humidity and the temperature of the air inside and outside of the H.V.A.C. system.

TRADEMARKS:

DEC International and the DEC logo are trademarks, or registered trademarks of Dutch Environment Corporation BV in the Netherlands and/or other countries.

E.C.A. SMART

Radiator

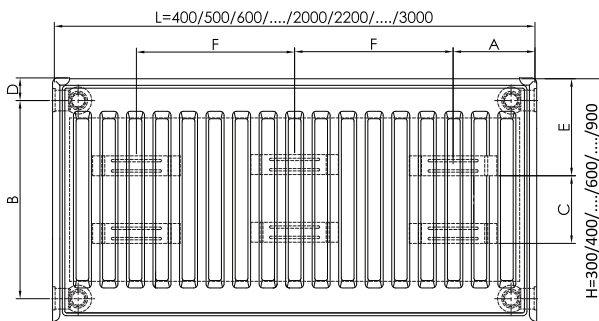


Product Technical Information

TYPE	300		400		500		600		700		800		900	
	Weight kg/m	Water Volume lt/m	Weight kg/m	Water Volume lt/m	Weight kg/m	Water Volume lt/m	Weight kg/m	Water Volume lt/m	Weight kg/m	Water Volume lt/m	Weight kg/m	Water Volume lt/m	Weight kg/m	Water Volume lt/m
11 (PK)	7.9	1,7	9.9	2,1	12.3	2,6	14.8	3	17.3	3,7	19.7	4,3	22.1	4,3
21 (PKP)	13.2	3,4	17.4	4,2	21.8	5,1	26.1	5,9	30.5	7,4	34.8	8,4	38.8	8,9
22 (PKKP)	14.7	3,4	19.3	4,2	24.1	5,1	28.9	6	33.7	7,4	38.5	8,4	43.2	8,9
33 (PKPKP)	22.0	5,1	28.8	6,3	36.0	7,6	43.2	8,9	50.4	11,1	57.6	12,7	64.8	13,2

Heights mm	300	400	500	600	700	800	900
B mm	249	349	449	549	649	749	849
L ₁₁ mm	400-3000	400-3000	400-3000	400-3000	400-3000	400-3000	400-3000
L ₂₁ mm	400-3000	400-3000	400-3000	400-3000	400-3000	400-3000	400-3000
L ₂₂ mm	400-3000	400-3000	400-3000	400-3000	400-3000	400-3000	400-3000
L ₃₃ mm	400-3000	400-3000	400-3000	400-3000	400-3000	400-2400	400-1800

Radiator Dimensions;



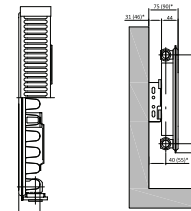
SPECIFIC DIMENSIONS OF PANEL RADIATOR					
TYPE	11 - 21 - 22 - 33				
L (mm)	400-500-600-...-2000-2200-...-3000	H (mm)	300-400-500-600-700-800-900		
A (mm)	101 (Type 11 = 117 mm)	B (mm)	249-349-449-549-649-749-849		
C (mm)	85-185-285-385-485-585-685	D (mm)	26		
E (mm)	120	F (mm)	(L - 2A) / 2		

QUANTITY OF RADIATOR HOLDERS	
L = 400-500-600-...-1600 mm	4 Pieces
L = 1700-1800-1900-...-3000 mm	6 Pieces

SPECIFICATIONS AND THICKNESS OF RADIATOR MATERIAL		
MATERIAL	THICKNESS	SPECIFICATIONS (Standard)
PANEL SHEET	1,15 mm	DIN EN 10130 DC 01 QUALITY
CONVECTOR SHEET	0,25 mm	DIN EN 10130 DC 01 QUALITY
TOP COVER SHEET	0,60 mm	DIN EN 10130 DC 01 QUALITY
SIDE COVER SHEET	0,50 mm	DIN EN 10130 DC 01 QUALITY

TYPE11

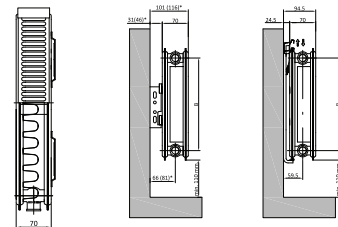
HEIGHT	Δ50°C		Δ60°C		n	K _M
	Watt/m	Kcal/hm	Watt/m	Kcal/hm		
300	476,4	409,7	603,9	519,4	1,3009	2,93617
400	624,9	537,4	793	682	1,3066	3,76649
500	766,5	659,2	973,7	837,4	1,3122	4,51985
600	901,3	775,1	1146,1	985,6	1,3179	5,19753
700	1029,3	885,2	1309,2	1126	1,3195	5,89863
800	1150,6	989,5	1464	1259	1,3211	6,55262
900	1265,3	1088,2	1610,4	1384,9	1,3227	7,16087



TYPE: 11-PK

TYPE21

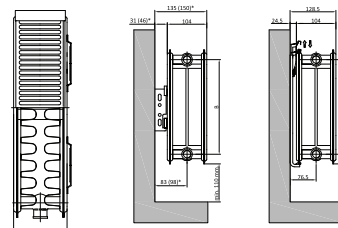
HEIGHT	Δ50°C		Δ60°C		n	K _M
	Watt/m	Kcal/hm	Watt/m	Kcal/hm		
300	732,3	629,8	928	798,1	1,2993	4,54169
400	931,7	801,3	1180,6	1015,3	1,2985	5,79647
500	1120,9	964	1420,1	1221,3	1,2978	6,99268
600	1301,6	1119,4	1648,8	1418	1,297	8,14542
700	1475,2	1268,7	1871,8	1609,8	1,306	8,91243
800	1642,2	1412,3	2087,1	1794,9	1,3149	9,58187
900	1803,4	1550,9	2295,7	1974,3	1,3239	10,15841



TYPE: 21-PKP

TYPE22

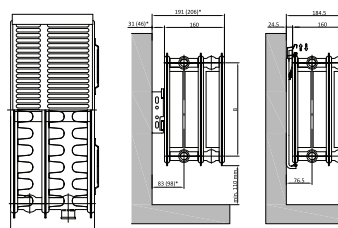
HEIGHT	Δ50°C		Δ60°C		n	K _M
	Watt/m	Kcal/hm	Watt/m	Kcal/hm		
300	923,3	794	1176,7	1012	1,3301	5,07625
400	1180,8	1015,5	1502,2	1291,9	1,3203	6,74569
500	1425,1	1225,6	1809,8	1556,4	1,3106	8,4562
600	1657,9	1425,8	2101,6	1807,4	1,3008	10,22205
700	1880,7	1617,4	2385,2	2051,2	1,3033	11,48291
800	2094,3	1801,1	2657,2	2285,2	1,3057	12,66758
900	2299,3	1977,4	2918,6	2510	1,3082	13,77219



TYPE: 22-PKKP

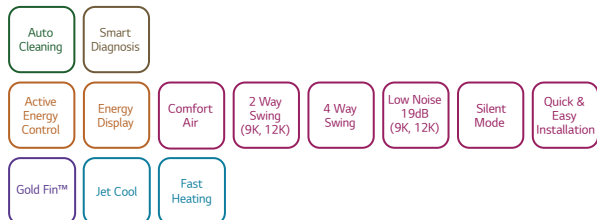
TYPE33

HEIGHT	Δ50°C		Δ60°C		n	K _M
	Watt/m	Kcal/hm	Watt/m	Kcal/hm		
300	1269	1092	1601	1376	1,27253	8,74023
400	1615	1388	2040	1754	1,28242	10,69625
500	1943	1671	2459	2115	1,29231	12,38286
600	2257	1941	2862	2461	1,3022	13,84063
700	2560	2201	3248	2793	1,30686	15,41166
800	2852	2452	3622	3115	1,31152	16,85921
900	3134	2695	3984	3426	1,31618	18,19457



TYPE: 33-PKKPKP

DUALCOOL STANDARD



LG participates in the ECP programme for EUROVENT VRF program. Check ongoing validity of certification : www.eurovent-certification.com

Single Combination

UNIT				9K	12K	18K	24K
INDOOR				S09EQ NSJ	S12EQ NSJ	S18EQ NSK	S24EQ NSK
Capacity	Cooling	Min. / Rated / Max.	kW	0.89 / 2.50 / 3.70	0.89 / 3.50 / 4.04	0.90 / 5.00 / 5.50	0.90 / 6.60 / 7.42
	Heating	Min. / Rated / Max.	kW	0.89 / 3.30 / 4.10	0.89 / 4.00 / 5.10	0.90 / 5.80 / 6.40	0.90 / 7.50 / 8.64
	Heating -7°C	Rated	kW	2.60	3.00	4.20	6.00
Power Input	Cooling / Heating	Rated	W	656 / 800	1,080 / 1,050	1,562 / 1,611	2,164 / 2,238
EER			W/W	3.81	3.24	3.20	3.05
S.E.E.R.				7.00	6.60	7.00	6.90
P design C			kW	2.50	3.50	5.00	6.60
COP			W/W	4.13	3.81	3.60	3.35
S.C.O.P	(Average / Warmer)			4.00 / 4.90	4.00 / 4.90	4.30 / 5.30	4.30 / 5.30
P design H (Average / Warmer)			kW	2.50 / 1.30	2.50 / 1.30	3.90 / 2.10	5.00 / 2.70
Energy Label (A+++ to D Scale)	Cooling			A++	A++	A++	A++
	Heating	(Average / Warmer)		A+ / A++	A+ / A++	A+ / A+++	A+ / A+++
Annual Energy Consumption	Cooling		kWh	125	186	250	335
	Heating	(Average / Warmer)	kWh	875 / 371	875 / 371	1,270 / 555	1,628 / 713
Sound Pressure	Cooling	S / L / M / H	dB(A)	19 / 27 / 35 / 41	19 / 27 / 35 / 41	31 / 34 / 39 / 44	31 / 34 / 42 / 47
	Heating	L / M / H	dB(A)	27 / 35 / 41	27 / 35 / 41	34 / 39 / 44	34 / 42 / 47
Sound Power	Cooling		dB(A)	59	59	60	65
	Heating						
Air Flow Rate	Cooling	S / L / M / H / Max. (Power)	m³/min	3.0 / 4.2 / 7.5 / 10.0 / 12.5	3.0 / 4.2 / 7.5 / 10.0 / 12.5	8.0 / 10.5 / 13.0 / 14.5 / 15.5	8.0 / 10.5 / 13.1 / 16.1 / 18.3
	Heating	L / M / H	m³/min	5.6 / 7.2 / 10.0	5.6 / 7.2 / 10.0	11.0 / 13.5 / 16.0	11.0 / 14.3 / 17.6
Dehumidification Rate			l/h	1.1	1.3	1.8	2.5
Running Current	Cooling	Min. / Rated / Max.	A	1.10 / 3.30 / 6.00	1.10 / 4.70 / 6.00	1.20 / 6.90 / 9.00	1.20 / 9.80 / 14.00
	Heating	Min. / Rated / Max.	A	1.10 / 4.00 / 7.00	1.10 / 4.70 / 7.00	1.20 / 7.10 / 9.50	1.20 / 10.00 / 14.00
Starting Current	Cooling / Heating	Rated	A	3.30 / 4.00	4.70 / 4.70	6.90 / 7.10	9.80 / 10.00
Power Supply			Ø / V / Hz	1 / 220-240 / 50	1 / 220-240 / 50	1 / 220-240 / 50	1 / 220-240 / 50
Circuit Breaker			A	15	15	20	25
Power Supply Cable			N x mm²	3 x 1.0	3 x 1.0	3 x 1.5	3 x 2.5
Power & Transmission Cable			N x mm²	4 x 1.0	4 x 1.0	4 x 1.0	4 x 1.0
Dimension			mm	837 x 308 x 189	837 x 308 x 189	998 x 345 x 210	998 x 345 x 210
Net Weight			kg	8.7	8.7	11.9	12.7
Fan Motor Output			W	30	30	30	58
OUTDOOR				S09EQ UA3	S12EQ UA3	S18EQ UL2	S24EQ U24
Operation Range	Cooling	Min. / Max.	°C DB	-10 / 48	-10 / 48	-15 / 48	-15 / 48
	Heating	Min. / Max.	°C DB	-10 / 24	-10 / 24	-10 / 24	-10 / 24
Sound Pressure	Cooling / Heating	High	dB(A)	48 / 50	48 / 50	53 / 55	54 / 57
Sound Power	Cooling	High	dB(A)	65	65	65	70
Air Flow Rate		High	m³/min	27	27	35	49
Piping	Liquid (ODU / IDU)	Min. / Max.	m	3 / 15	3 / 15	3 / 20	3 / 30
	Elevation (ODU / IDU)	Min. / Max.	m	7	7	10	15
Piping Connection	Liquid	OD (Outside)	mm (inch)	6.35 (1/4)	6.35 (1/4)	6.35 (1/4)	6.35 (1/4)
	Gas	OD (Outside)	mm (inch)	9.52 (3/8)	9.52 (3/8)	12.7 (1/2)	15.88 (5/8)
Drain Hose Size		OD (Outside)	mm (inch)	21.5 (27/32)	21.5 (27/32)	21.5 (27/32)	21.5 (27/32)
Refrigerant	Type			R32	R32	R32	R32
	Charge at 7.5m		kg	0.700	0.700	1.000	1.100
			t-CO ₂ eq	0.473	0.473	0.675	0.743
	Additional Charge		g/m	20	20	20	20
	GWP			675	675	675	675
Fan Motor Output			W	43	43	43	85
Compressor Type				Inverter Twin Rotary	Inverter Twin Rotary	Inverter Twin Rotary	Inverter Twin Rotary
Net Weight			kg	25.1	25.1	34.4	46.0
Dimension			mm	717 x 495 x 230	717 x 495 x 230	770 x 545 x 288	870 x 650 x 330
ACCESSORIES & OTHERS							
Multi Compatible				-	-	-	-
PI 485				-	-	-	-
Dry Contact				-	-	-	-
Wired Remote Controller				-	-	-	-

- ※ This product contains Fluorinated greenhouse gases (R32).
- ※ S : Sleep / L : Low / M : Medium / H : High
- ※ GWP : Global warming potential
- ※ t-CO₂eq : F-gas(kg)*GWP/1000
- ※ Specification, design and feature are subject to change without prior notice.

K 100 M sileo

Centrifugal circular duct fan, <125W

Item number: 1001

Variant: 230V 1~ 50Hz

- Speed-controllable
- Integral thermal contacts
- Can be installed in any position
- Can be installed outdoors
- Maintenance-free and reliable

The K series is designed for installation in ducts. All the K-fans have minimum 25 mm long spigot connections.

The fans have backward-curved blades and external rotor motors. To simplify the installation the K-fan has a fixing bracket together with screws for mounting the bracket included as standard. The FK mounting clamp (as accessorie) prevents the transfer of vibration to the duct. The fans can be speed-controlled via a stepless thyristor or a 5-step transformer.

To protect the motor from overheating the fan is impedance protected.

The casing is manufactured from galvanised sheet steel and folded which gives the fan a close to air tight casing. Duct connected outdoor

and wet room applications of the fan are possible due to the air tight casing. The K-fans have corrosion class C3...



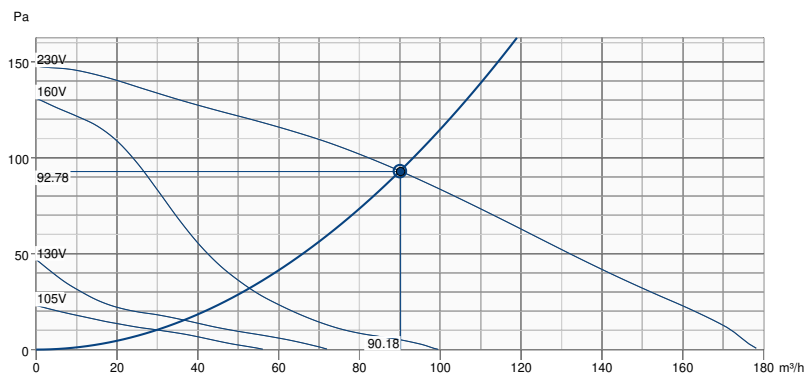
Technical parameters

Nominal data		
Voltage (nominal)	230	V
Frequency	50	Hz
Phases	1~	
Input power	31	W
Input current	0.177	A
Impeller speed	2,407	rpm
Air flow [m³/h]	max 180	m³/h
Temperature of transported air	max 70	°C
Max temperature of transported air, when speed controlled	70	°C
Sound data		
Sound pressure level at 3m (20m² Sabin)	34	dB(A)
Protection/Classification		
Enclosure class, motor	IP44	
Insulation class	B	

Data according to ErP		
Energy class, Basic unit	F	
Energy class, Local demand	D	
ErP ready	ErP 2018	
Dimensions and weights		
Duct dimension; Circular, inlet	100	mm
Duct dimension; Circular, outlet	100	mm
Weight	2.3	kg
Others		
Duct connection type	Circular	
Motor type	AC	

Performance

Performance curve



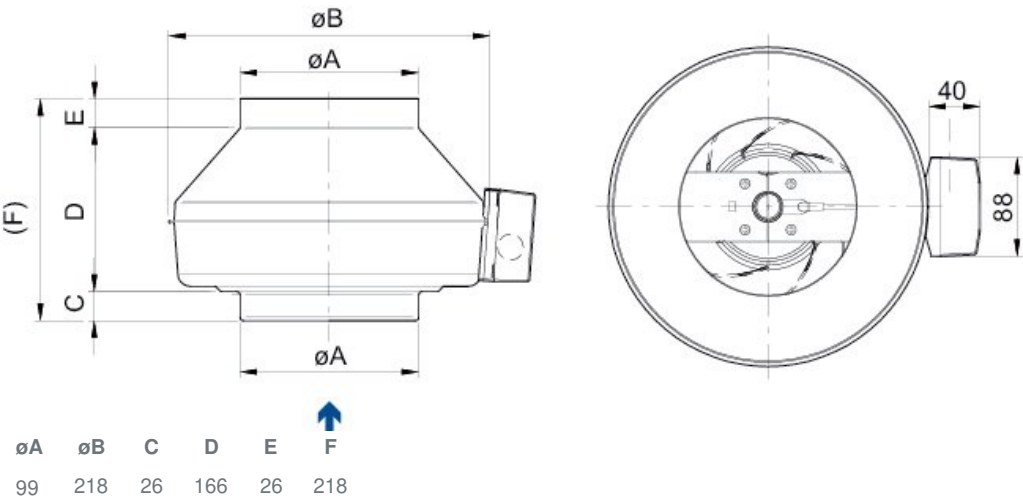
Hydraulic data

Required air flow	90 m³/h
Required static pressure	93 Pa
Working air flow	90 m³/h
Working static pressure	93 Pa
Air density	1.204 kg/m³
Power	28.8 W
Fan control - RPM	2498 rpm
Current	0.20 A
SFP	1.150 kW/m³/s
Control voltage	230.0 V
Supply voltage	230 V

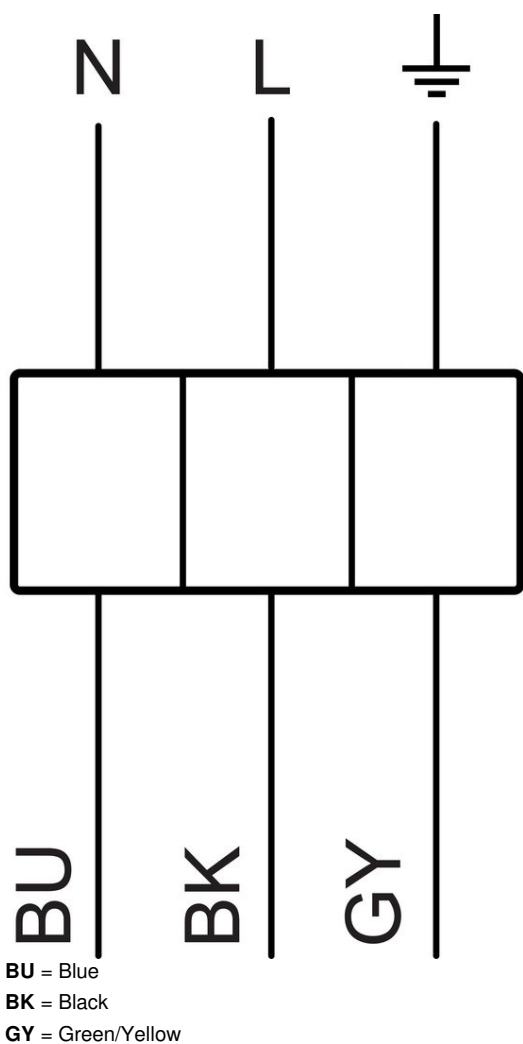
Sound power level		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Total
Inlet	dB(A)	45	57	58	58	54	47	36	23	63
Outlet	dB(A)	50	50	58	54	51	44	33	23	61
Surrounding	dB(A)	16	18	23	37	37	30	18	13	41
Sound pressure level at 3m (20m² Sabine)	dB(A)	-	-	-	-	-	-	-	-	34
Sound pressure level at 3m free field	dB(A)	-	-	-	-	-	-	-	-	20

Accessories

Dimension



Wiring

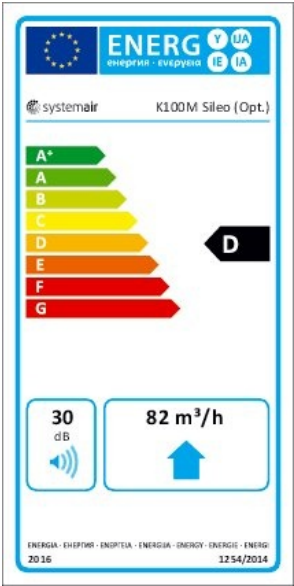
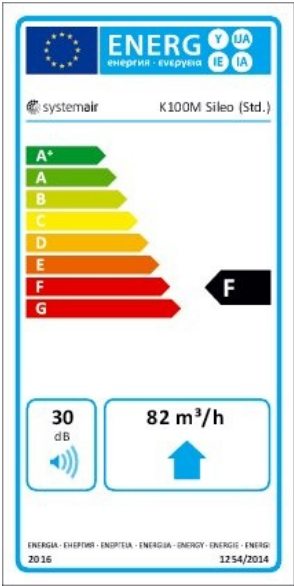


Product		
Trade name	Systemair	
Product name	K 100 M Sileo	
Basic unit		
ErP compliance	2018	
SEC Average	-6.7	kWh/(m².a)
SEC Cold	-23.1	kWh/(m².a)
SEC Warm	2.7	kWh/(m².a)
SEC Class	F	
Unit category	RVU	
Unit type	UVU	
Drive	External MSD or VSD	
Heat recovery type	None	
Temperature ratio (UVU)	Not applicable	
qv max	83	m³/h
P max	28	W
Sound power (LWA)	30	dB(A)
qv ref	0.016	m³/s
Ps ref	50	Pa
SPI	0.333	W/(m³/h)
CTRL	1	
MISC	1.1	
x-value	1.5	
External Leakage	0	%
AEC average	416.6	kWh
AHS Cold	416.6	kWh
AEC warm	416.6	kWh
AHS Average	1,715.2	kWh/a
AHS Cold	3,355.3	kWh/a
AHS Warm	775.6	kWh/a

Units with local demand control		
ErP compliance	2018	
SEC Average	-22.8	kWh/(m².a)
SEC Cold	-49.9	kWh/(m².a)
SEC Warm	-7.3	kWh/(m².a)
SEC Class	D	
Unit category	RVU	
Unit type	UVU	
Drive	External MSD or VSD	
Heat recovery type	None	
Temperature ratio (UVU)	Not applicable	
qv max	82	m³/h
P max	28	W
Sound power (LWA)	30	dB(A)
qv ref	0.016	m³/s
Ps ref	50	Pa
SPI	0.333	W/(m³/h)
CTRL	0.65	
MISC	1.1	
x-value	1.5	
External Leakage	0	%
AEC average	218.3	kWh
AEC cold	218.3	kWh
AEC warm	218.3	kWh
AHS Average	2,830	kWh/a
AHS Cold	5,536.2	kWh/a
AHS Warm	1,279.7	kWh/a

Energy class label

Energy class, Basic unit	Energy class, Local demand
--------------------------	----------------------------



Accessories

- Frequency converter FRQ5SE-6A (37421)
- REE 1 Speed control (5314)
- REU 1.5 Speed control (5004)
- SG 100 Protection guard (5606)
- CO2RT-R-D Transmitter (6993)
- Frequency converter FRQSE-6A (37419)
- IGK-100 Wall Grid (1630)
- RT 0-30 Room Thermostat (5151)
- T 120 Timer (5165)
- CB 100-0,6 230V/1 Duct heater (5376)
- CWK 100-3-2,5 Duct cooler,circ (30019)
- FGR 100 Filter cassette (1802)
- LDC 100-1200 Silencer (5996)
- LDC 100-600 Silencer (5188)
- RSK-100 Back draft damper (5597)
- THS 160 Hood w.cover pl. black (1839)
- VBC 100-3 Water heating batt (9838)
- Room hygrostat HR-S (286251)
- RE 1,5 Speed control (5000)
- REPT 6 Digital regulator (5698)
- REV-3POL/03-7,5kW R/Y (33978)
- VKK-100 Back draft damper (1623)
- DTV500A (96807)
- HR1 Room Humidistat (215150)
- Presence detector/IR24-P (6995)
- Safety switch 2-pole grey (210679)
- CB 100-0,4 230V/1 Duct heater (5288)
- CBM 100-0,6 230V/1 Duct heater (5479)
- FFR 100 Filter cassette (1766)
- FK 100 Fast clamp (1607)
- LDC 100-300 Silencer (8180)
- LDC 100-900 Silencer (5189)
- THB 160 Hood w.cover pl. black (1764)
- VBC 100-2 Water heating batt (5456)
- VBF 100 Water heating battery (1724)

Documents

- INSTALLATION__OPERATION_AND_MAINTENANCE_INSTRUCTION_K__KV__PRIO__EN_007.PDF
- K fan mounting.wmv

Specification

Centrifugal circular duct fan designed for easy and direct installation in ducts.

The casing is manufactured from galvanised sheet steel and airtight folded, air leakage class C acc. to EN 12237:2003.

Circular connection spigot, length 25mm, acc. to EN1506:1997. Free-running, backward curved centrifugal impeller made of plastic. Balancing made to G 6.3, motor compl. with impeller statically and dynamically balanced in two planes acc. to DIN ISO 1940 T.1. Voltage controllable external rotor motor (IP44), maintenance-free, the motor is placed inside the air flow for cooling. Integral thermal contacts with manual reset acc. to EN 60335-2-80, speed-controlled via a 5-step transformer or a stepless thyristor. Silent, long-life ball bearings. Terminal box (IP55) on the casing. Mounting bracket included in delivery (unmounted). For indoor, outdoor installation as well as in wet areas.

K 160 M sileo

Centrifugal circular duct fan, <125W

Item number: [25364](#)

Variant: 230V 1~ 50Hz

- Speed-controllable
- Quiet-running
- Increased efficiency
- Integral thermal contacts
- Can be installed in any position
- Can be installed outdoors
- Maintenance-free and reliable

The K Sileo series is designed for installation in ducts. All K-fans have a minimum 25 mm long spigot connections.

The fans have backward-curved blades and external rotor motors. To simplify the installation the K Sileo fan has a fixing bracket together with screws for mounting the bracket included as standard. The FK mounting clamp facilitates easy installation and removal, and prevents the transfer of vibration to the duct. The fans can be speed-controlled via a stepless thyristor or a 5-step transformer.

To protect the motor from overheating the fan has integral thermal contacts with manual reset.

The casing is manufactured from galvanised sheet steel and folded which gives the fan a close to air tight casing. Duct connected outdoor and wet room applications of the fan are possible due to the air tight casing



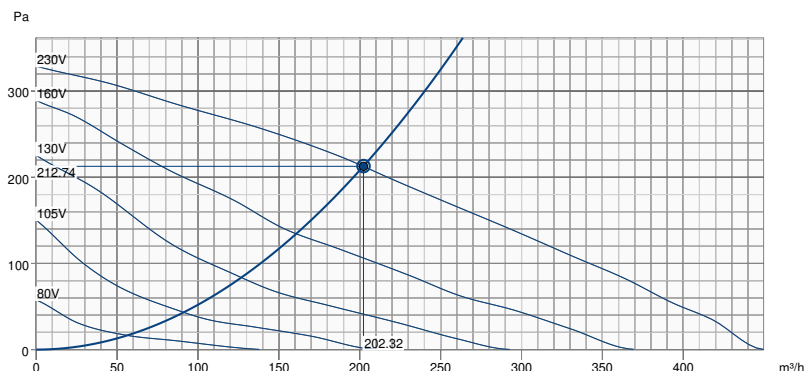
Technical parameters

Nominal data		
Voltage (nominal)	230	V
Frequency	50	Hz
Phases	1~	
Input power	53	W
Input current	0.231	A
Impeller speed	2,388	rpm
Air flow [m³/h]	max 450	m³/h
Capacitance of capacitor	1.5	µF
Temperature of transported air	max 70	°C
Max temperature of transported air, when speed controlled	70	°C
Sound data		
Sound pressure level at 3m (20m² Sabin)	38	dB(A)

Protection/Classification		
Enclosure class, motor	IP44	
Insulation class	B	
Data according to ErP		
Energy class, Basic unit	E	
Energy class, Local demand	B	
ErP ready	ErP 2016; ErP 2018	
Dimensions and weights		
Duct dimension; Circular, inlet	160	mm
Duct dimension; Circular, outlet	160	mm
Weight	3.3	kg
Others		
Duct connection type	Circular	
Motor type	AC	

Performance

Performance curve



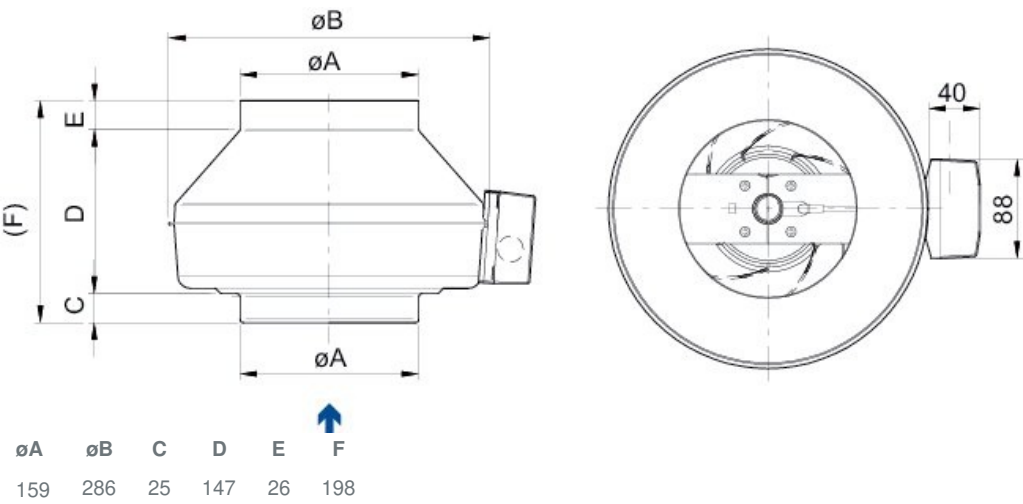
Hydraulic data

Required air flow	202 m³/h
Required static pressure	213 Pa
Working air flow	202 m³/h
Working static pressure	213 Pa
Air density	1.204 kg/m³
Power	51.2 W
Fan control - RPM	2437 rpm
Current	0.20 A
SFP	0.912 kW/m³/s
Control voltage	230.0 V
Supply voltage	230 V

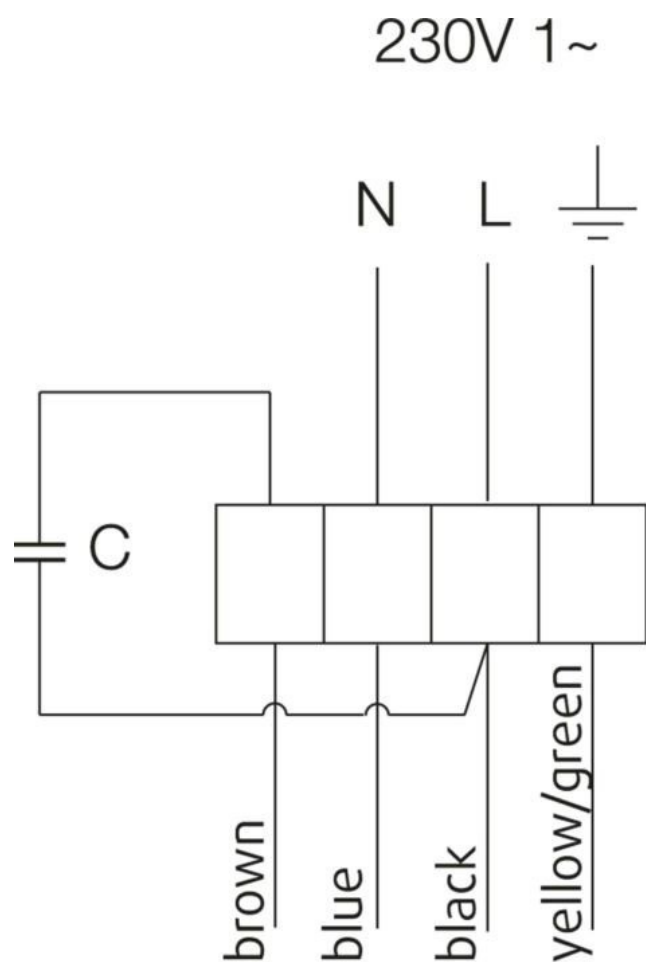
Sound power level		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Total
Inlet	dB(A)	42	61	59	58	59	58	52	41	66
Outlet	dB(A)	52	60	61	56	58	57	49	39	66
Surrounding	dB(A)	16	20	32	39	38	40	34	25	45
Sound pressure level at 3m (20m² Sabine)	dB(A)	-	-	-	-	-	-	-	-	38
Sound pressure level at 3m free field	dB(A)	-	-	-	-	-	-	-	-	24

Accessories

Dimension



Wiring

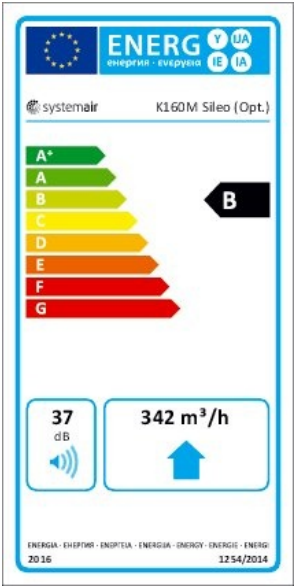
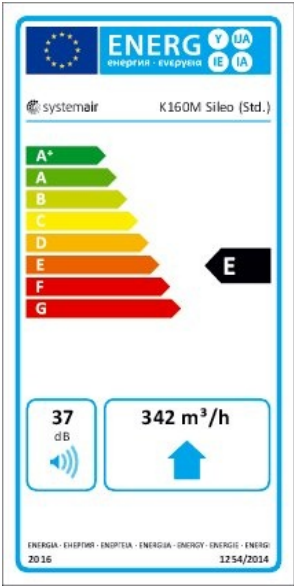


Product		
Trade name	Systemair	
Product name	K 160 M Sileo	
Basic unit		
ErP compliance	2016	
SEC Average	-13.4	kWh/(m².a)
SEC Cold	-29.8	kWh/(m².a)
SEC Warm	-4	kWh/(m².a)
SEC Class	E	
Unit category	RVU	
Unit type	UVU	
Drive	External MSD or VSD	
Heat recovery type	None	
Temperature ratio (UVU)	Not applicable	
qv max	342	m³/h
P max	52	W
Sound power (LWA)	37	dB(A)
qv ref	0.067	m³/s
Ps ref	50	Pa
SPI	0.12	W/(m³/h)
CTRL	1	
MISC	1.1	
x-value	1.5	
External Leakage	0	%
AEC average	150.3	kWh
AHS Cold	150.3	kWh
AEC warm	150.3	kWh
AHS Average	1,715.2	kWh/a
AHS Cold	3,355.3	kWh/a
AHS Warm	775.6	kWh/a

Units with local demand control		
ErP compliance	2018	
SEC Average	-26.3	kWh/(m².a)
SEC Cold	-53.4	kWh/(m².a)
SEC Warm	-10.8	kWh/(m².a)
SEC Class	B	
Unit category	RVU	
Unit type	UVU	
Drive	External MSD or VSD	
Heat recovery type	None	
Temperature ratio (UVU)	Not applicable	
qv max	342	m³/h
P max	52	W
Sound power (LWA)	37	dB(A)
qv ref	0.0665	m³/s
Ps ref	50	Pa
SPI	0.12	W/(m³/h)
CTRL	0.65	
MISC	1.1	
x-value	1.5	
External Leakage	0	%
AEC average	78.8	kWh
AEC cold	78.8	kWh
AEC warm	78.8	kWh
AHS Average	2,830	kWh/a
AHS Cold	5,536.2	kWh/a
AHS Warm	1,279.7	kWh/a

Energy class label

Energy class, Basic unit	Energy class, Local demand
--------------------------	----------------------------



Accessories

- Frequency converter FRQ5SE-6A (37421)
- RE 1,5 Speed control (5000)
- REPT 6 Digital regulator (5698)
- REU 1.5 Speed control (5004)
- SG 160 Protection guard (5608)
- CO2RT-R-D Transmitter (6993)
- Frequency converter FRQSE-6A (37419)
- Presence detector/IR24-P (6995)
- Safety switch 2-pole grey (210679)
- CB 160-1,2 230V/1 Duct heater (5291)
- CB 160-2,7 230V/1 Duct heater (5382)
- CBM 160-2,1 230V/1 Duct heater (5482)
- CWK 160-3-2,5 Duct cooler,circ (30022)
- FGR 160 Filter cassette (1809)
- LDC 160-300 Silencer (53108)
- LDC 160-900 Silencer (5193)
- THB 160 Hood w.cover pl. black (1764)
- VBC 160-2 Water heating batt (5458)
- VBF 160 Water heating battery (1731)
- IGK-160 Wall Grid (1632)
- REE 1 Speed control (5314)
- RETP 6 Temp/Pressure regulator (32293)
- REV-3POL/03-7,5kW R/Y (33978)
- VKK-160 Back draft damper (1625)
- DTV500A (96807)
- HR1 Room Humidistat (215150)
- RT 0-30 Room Thermostat (5151)
- T 120 Timer (5165)
- CB 160-2,1 230V/1 Duct heater (5292)
- CB 160-5,0 400V/2 Duct heater (5383)
- CBMF 160-2,1 230V/1 Duct heater (12244)
- FFR 160 Filter cassette (1770)
- FK 160 Fast clamp (1610)
- LDC 160-600 Silencer (5192)
- RSK-160 Back draft damper (5601)
- THS 160 Hood w.cover pl. black (1839)
- VBC 160-3 Water heating batt (9840)
- Room hygrostat HR-S (286251)

Documents

- INSTALLATION__OPERATION_AND_MAINTENANCE_INSTRUCTION_K__KV__PRIO__EN_007.PDF
- K fan mounting.wmv

6.6.2. PREDMER I PREDRAČUN**Vrtić Malošište, opština Doljevac**

	Naziv pozicije	jedinica mere	količina	jedinična cena RSD	UKUPNO RSD
--	----------------	------------------	----------	-----------------------	---------------

A) TOPLOTNA PODSTANICA

1	Isporuka i montaža balansnog ventila				
	Balansni ventil DN25	kom	1	27,000.00	27,000.00
2	Isporuka i montaža termometra				
	Termometar 0°C-120°C	kom	1	2,062.00	2,062.00
3	Isporuka i montaža cirkulacione pumpe za grejanje proizvođača "GRUNDFOS" ili sl.				
	Tip: MAGNA 3 25-40, Q= 986 l/h , H=23,1 kPa	kom	1	204,000.00	204,000.00
4	Isporuka i montaža prigušivača buke i vibracija ispred i iza glavne cirkulacione pumpe i to:				
	DN25 PN6	kom	2	7,400.00	14,800.00
5	Nabavka, isporuka i montaža priključne armature komplet sa prirubnicama i kontra-prirubnicama u kotlarnici do razdelnika i sabirnika				
	Ventil DN25	kom	6	3,800.00	22,800.00
	Nepovratni ventil DN25	kom	1	13,800.00	13,800.00
	Trokraki regulacioni ventil TVN 025/10, navojni	kom	1	44,000.00	44,000.00
				Ukupno:	328,462.00

B) RADIJATORSKO GREJANJE:

1	Isporuka i montaža čeličnih cevi za razvod radijatorskog grejanja				
	Isporuka i montaza predizolovane čelične cevi ϕ 33,7 x 2.6	m	137	8,602.00	1,178,474.00
	Isporuka i montaza cevi ϕ 21,3 x 2	m	4	750.00	3,000.00
2	Potrošni materijal za montažu čeličnih cevi , fitting , kolena , oslanjanje i nošenje cevovoda, spojni materijal,lepak, trake, gasovi za zavarivanje i sav ostali sitan potrošni materijal, uzima se paušalno 50% od cevi i izolacije	pauš.	0.5	1,181,474.00	590,737.00
3	Isporuka i montaža Vision panelnih aluminijumskih radijatora tip: 11				
	Radijator 600x400	kom	5	6,400.00	32,000.00
	Radijator 600x600	kom	4	7,800.00	31,200.00
	Radijator 600x1000	kom	2	10,800.00	21,600.00
	Radijator 600x1600	kom	3	15,800.00	47,400.00

	Radijator 600x1800	kom	2	17,400.00	34,800.00
	Radijator 600x2000	kom	2	18,800.00	37,600.00
4	Radijatorski ventili sa termoglavom DN15 - Anti vandal	kom	18	5,658.00	101,844.00
5	Radijatorski navijak	kom	18	1,578.00	28,404.00
6	Odzračni ventil radijatorski-automatski	kom	18	736.00	13,248.00
7	Čepovi, spojnice i zaptivači za formiranje grejnih tela				
	Čep 1"	kom	18	176.00	3,168.00
	Redukcija 1"/1/2" (3/8")	kom	36	122.00	4,392.00
8	Elementi za nošenje radijatora				
	Nosač-konzola	kom	35	754.00	26,390.00
9	Isporuka i montaža setova razdelnika i sabirnika; proizvod REHAU-Nemačka. Materijal niklovan mesing/plemeniti čelik				
10	Tip: HKV-D AG 1" - priključak primarne strane spoljni navoj 1" / čep G1 - integrisani merači protoka 0-5 l/min u svakom krugu - niklovan nipl Eurokonus 3/4" za svaki krug - KFE slavina za punjenje/pražnjenje i odzračivanje Sabirna grana: - priključak primarne strane spoljni navoj 1" - čep G1 - integrisani termostatski ulošci na svakoj grani (mogućnost ugradnje servo pogona UNI, M30x1,5) - niklovan nipl Eurokonus 3/4" za svaki krug - zidni držač zvučno izolovan -automatski balansni ventil tip QATech DN15(1/2") sa el.term. pogonom				
	REHAU Sabirnik HKV-D, inox, 1"9r	kom.	2	51,000.00	102,000.00
10a	Isporuka i montaža ugradnih ormarića				
	REHAU UP110/950- 9-12 krugova, dim. 950x705-885x110-160 mm	kom.	2	23,707.50	47,415.00
10b	Isporuka i montaža seta kuglastih slavina G 1- spoljni navoj sa holenderom i dihtungom za razdelnik HKV-D, materijal niklovan mesing; proizvod REHAU-Nemačka.	kom.	4.00	6,986.00	27,944.00
11	Isporuka i montaža višeslojnih cevi u koturu od peroksidnog umreženog polietilena PEX-Al-PEX sa zapornim slojem protiv difuzije kiseonika, za cirkulacione krugove podnog grejanja, proizvod HENCO ili ekvivalentnih karakteristika				

	Tip: Standard dimenzije cevi: Ø 16,0 x 2,0 mm obračun po dužnom m instalirane cevi	m	440	534.00	234,960.00
12	Kompresiona spojnica za prelaz sa Pex-Al-Pex cevi na mesing				
	16x2 na 3/4"	kom.	36.00	1,202.00	43,272.00
				Ukupno:	2,609,848.00

C) KLIMATIZACIJA I VENTILACIJA

1	Isporučka i montaža klima uređaja u split izvedbi invertnog tipa energetske klase A+++ za ugradnju u server sali i svlačionici				
	LG S18EQPrestige	kom.	3	172,500.00	517,500.00
2	Cevovod od spoljne jedinice do unutrašnje freonska strana: tečnost/gas 9.52/15.88mm				
	Cu φ 9.52	m	20	440.00	8,800.00
	Cu φ15.88	m	20	717.00	14,340.00
3	Isporučka i montaža aksijalnog ventilatora za izvlačenje vazduha iz prostora prostorije za nadzor, komplet sa nosačima, "S&P"- Španija ili sl.				
	tip Systemair K 100 M , (V=100m ³ /h, H=150 Pa)	kom	1	54,000.00	54,000.00
	tip Systemair K 160,(V=300m ³ /h, H=150 Pa)	kom	1	33,300.00	33,300.00
	tip Silent 100 CZ,(V=100m ³ /h, H=150 Pa)	kom	2	10,500.00	21,000.00
4	Isporučka i montaža spiro kanala za vazduh izrađenog od pocinkovanog lima za izvlačenje vazduha, komplet sa fazonskim komadima				
	Spiro kanal φ200	m	8	1,740.00	13,920.00
	Spiro kanal φ160	m	3	1,398.00	4,194.00
5	Isporučka i montaža fleksi creva za povezivanje PV- ventila,				
	φ125	m	10	642.00	6,420.00
6	Isporučka i montaža PV-ventila,				
	φ125	kom	6	540.00	3,240.00
7	Potisno-odsisna resetka 200X200	kom	4	2,400.00	9,600.00
8	Prestrujna resetka 500x300 u vratima	kom	2	13,400.00	26,800.00
9	Dopuna gasa R410A	kg	1	7,200.00	7,200.00
				Ukupno:	720,314.00

D) PRIPREMNO ZAVRŠNI RADOVI:

Pripremni radovi, koji obuhvataju:					
1	Priprema gradilišta, transport materijala i alata, izrada plana radi i dinamike izvođenja rada, provera na licu mesta tehničke dokumentacije koji daje izvodjač radova.	pauš.	0.015	3,658,624.00	54,879.36
Završni radovi, koji obuhvataju:					
2	Prvo punjenje i ispiranje instalacije				
	Proba instalacije na hidraulički pritisak				
	Topla proba celokupne instalacije				
	Postavljanje regulacionih elemenata u predviđeni položaj, sa proverom parametara				
	Uregulisanje instalacije sa vodene strane				
	Merenje termotehničkih parametara , sa izradom zapisnika i ček liste.				
	Vakumiranje i ispitivanje freonskih sistema				
	Izrada uputstava za rukovanje i održavanje	pauš.	0.03	3,658,624.00	109,758.72
				Ukupno:	164,638.080


REKAPITULACIJA

A	TOPLOTNA PODSTANICA	Ukupno:	328,462.00
B	RADIJATORSKO GREJANJE	Ukupno:	2,609,848.00
C	VENTILACIJA I KLIMATIZACIJA	Ukupno:	720,314.00
D	PRIPREMNO ZAVRŠNI RADOVI	Ukupno:	164,638.08

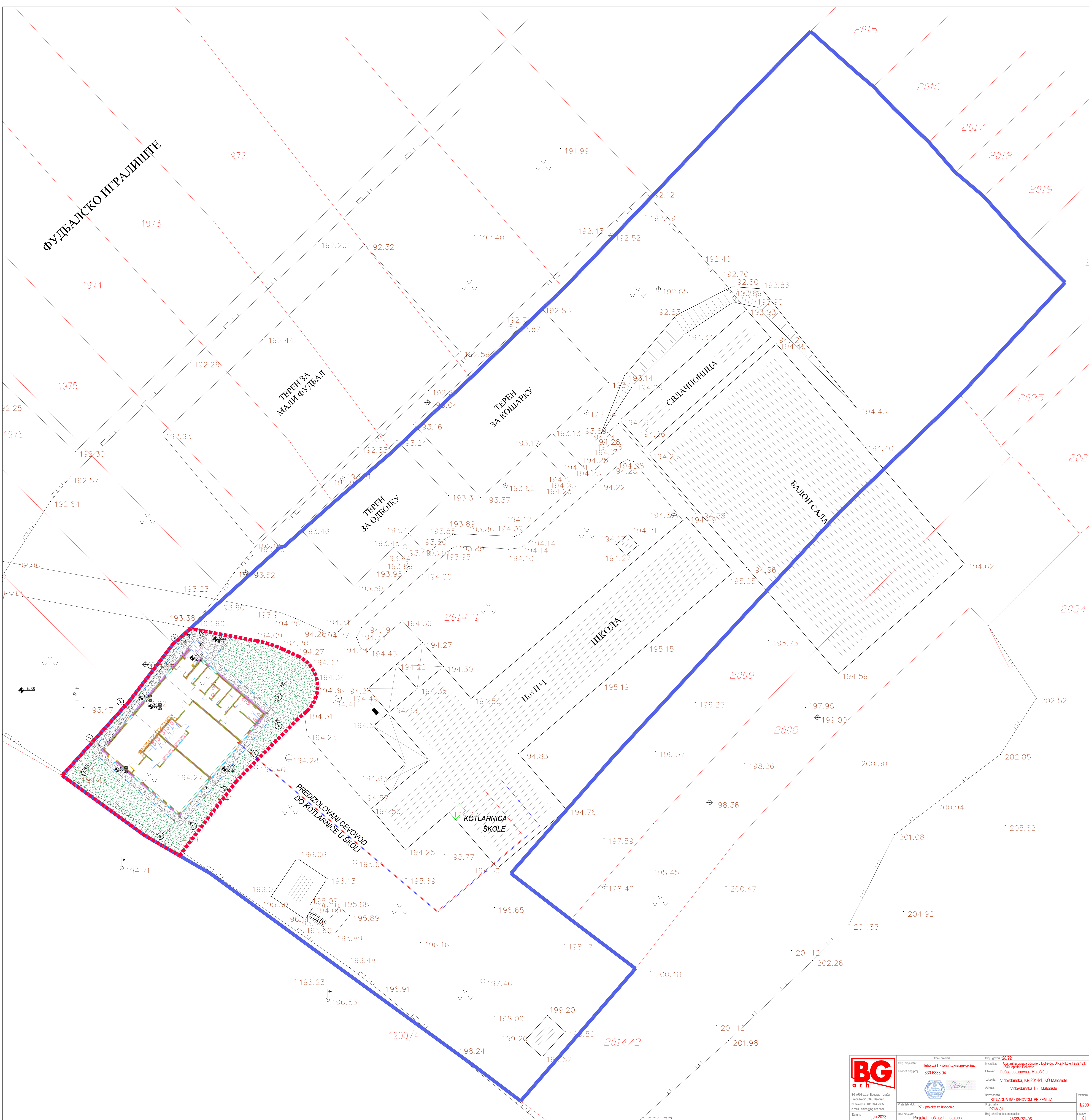
UKUPNO (A+B+C+D)	3,823,262.08
-----------------------------	---------------------



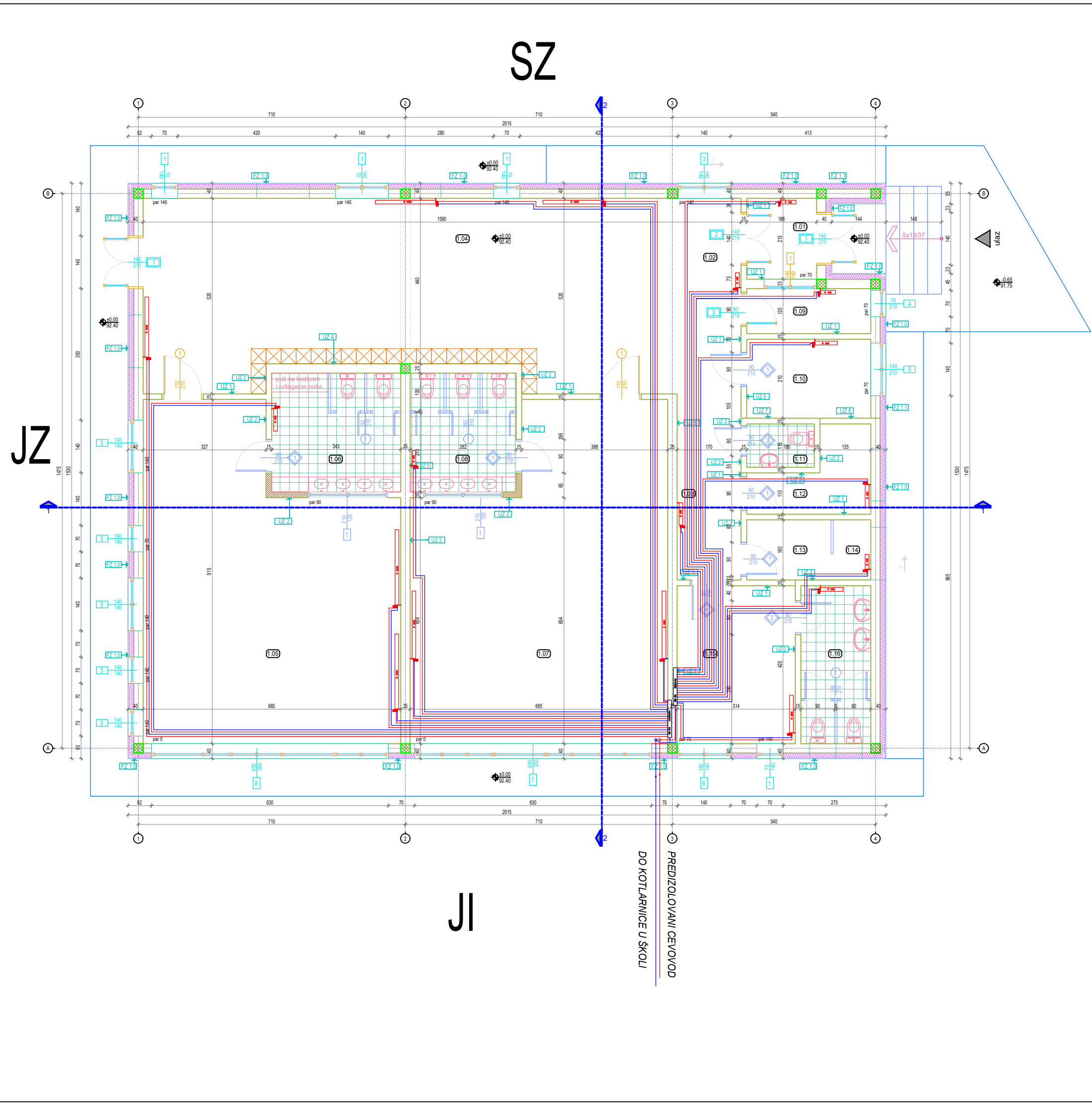
 Nebojša Nikolić dipl.inž.maš.

	Инвеститор:	Општинска управа Општине у Дољевцу				
	Објекат:	Дечија установа, КП 2014/1, КО Малошиште, Република Србија				
	Врста техничке документације:	ПЗИ - Пројекат за извођење				
Место и датум:	Број техничке документације:	Део пројекта:	Лист:		Рев:	
Београд, јун. 2023.	28/22-ПЗИ-06	1. Пројекат машинских инсталација	51		0	

6.7	ГРАФИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА
------------	-------------------------------

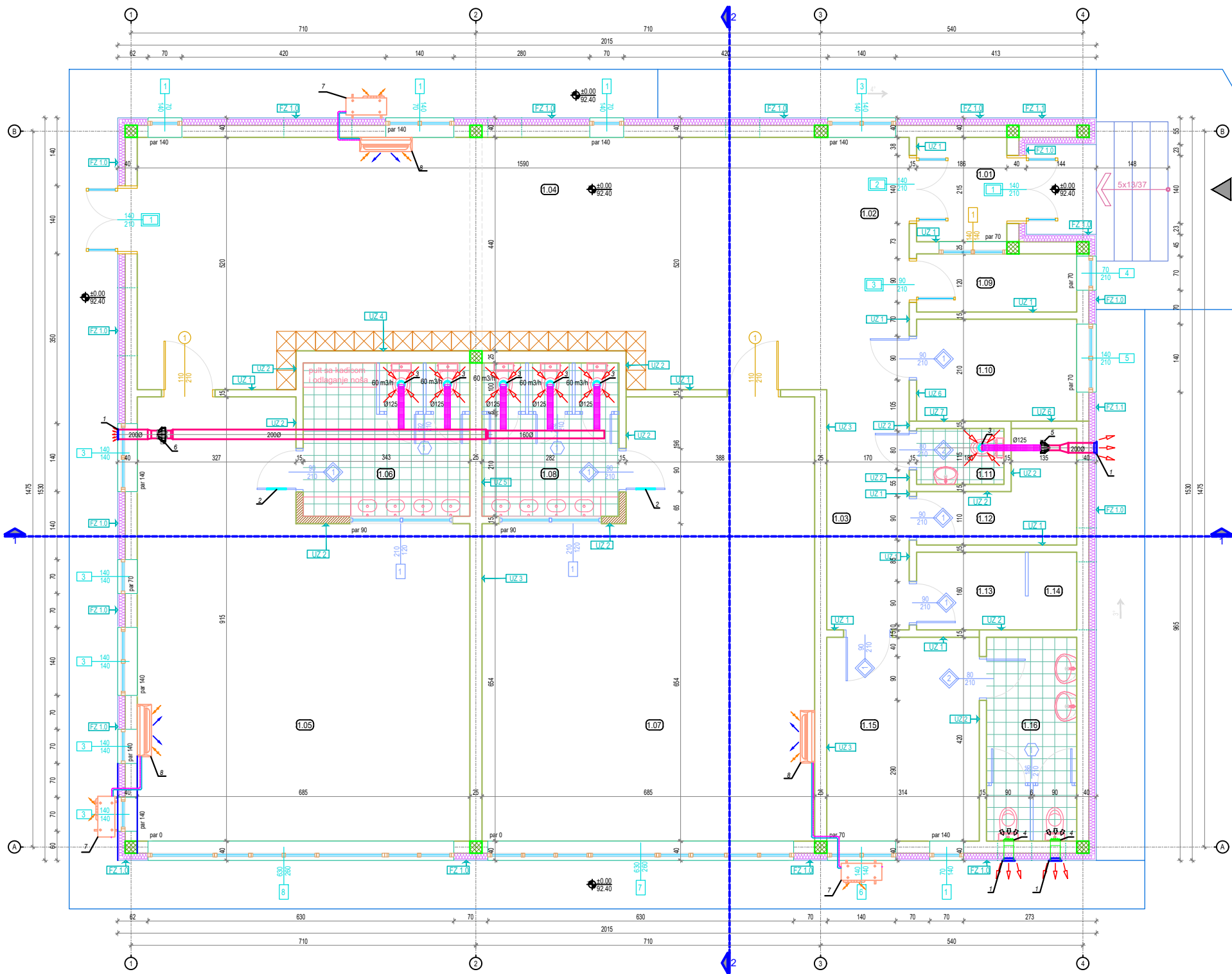


<div><div><div>BG</div><div>arh</div></div><div><div>820. Adria d.o.o. Beograd - Vrbas</div><div>Brake Nedić 33A, Beograd</div><div>br: telefon: 011 344 23 32</div><div>e-mail: office@bg-arh.com</div><div>Datum: jun 2023</div></div></div>	Ime i prezime		Brz.uprave: 28/22		
	Obj. projektant:	Heboudina Maslović, Jovan Jovan Maslović	Investitor: Opštinska uprava opštine u Doljevac, Ulica Nikole Tesle 121, 8440, opština Doljevac		
	Licenca odgov.:	330 6833 04	Objekat: Dečija ustanova u Malošiću		
	Lokacija: Vidovdanska, KP 2014/1, KO Malošiće		Adresa: Vidovdanska 15, Malošiće		
Vrsta teh. dok.	P2 - projekat za izvođenje		Brz. crteža: P2-M-01		
	Dnev. projekta: Projekat mašinskih instalacija		Brz. izvornik dokumentacije: 28/22-P2-06		
			Brz. izvornik dokumentacije: 28/22-P2-06		
Naziv crteža: SITUACIJA SA OSNOVOM PRIZEMLJA			Razmera: 1/200		
			Lisnat: 01		



DEČJA USTANOVA U MALOŠIŠTU									
ST	NABAVNA PROSTORJA	površina koje su sadržane			OBRADA PROSTORJA				
		STV	K	STV	STV	STV	STV	STV	STV
KOMUNIKACIJE									
1.01	VETROBRAN	4.00	2.00	granitna keramika	disperziona masa	podloga	podloga	podloga	podloga
1.02	ULAZ	4.12	2.00	keramika pločica	disperziona masa	podloga	podloga	podloga	podloga
1.03	HOŠKIN	11.14	2.00	keramika pločica	disperziona masa	podloga	podloga	podloga	podloga
1.04	USLUGOVAN PROSTOR	55.40	2.00	keramika	disperziona masa	podloga	podloga	podloga	podloga
PROSTORJE ZA DECU									
1.05	IGRALNA GRUPE	53.03	2.00	keramika	disperziona masa	podloga	podloga	podloga	podloga
1.06	TOILET	10.84	2.00	keramika pločica	disperziona masa	podloga	podloga	podloga	podloga
1.07	IGRALNA GRUPE	53.03	2.00	keramika	disperziona masa	podloga	podloga	podloga	podloga
1.08	TOILET	8.91	2.00	keramika pločica	disperziona masa	podloga	podloga	podloga	podloga
OSTALE PROSTORJE VRTICA									
1.09	PROSTORJA ZA POTRASA	3.96	2.00	granitna keramika	disperziona masa	podloga	podloga	podloga	podloga
1.10	CAJNA KUHINJA	4.63	2.00	keramika pločica	disperziona masa	podloga	podloga	podloga	podloga
1.11	TOILET	2.07	2.00	keramika pločica	disperziona masa	podloga	podloga	podloga	podloga
1.12	PROSTORJA ZA ZAPOLNENE	5.38	2.00	keramika	disperziona masa	podloga	podloga	podloga	podloga
1.13	PROSTORJA ZA POSREDOVANJE	3.38	2.00	keramika	disperziona masa	podloga	podloga	podloga	podloga
1.14	POSREDOVANJE ZA POSREDOVANJE	1.60	2.00	keramika	disperziona masa	podloga	podloga	podloga	podloga
1.15	PROSTORJA ZA VAPORIZACIJU	13.19	2.00	keramika	disperziona masa	podloga	podloga	podloga	podloga
1.16	TOILET ZA VAPORIZACIJU	7.81	2.00	keramika pločica	disperziona masa	podloga	podloga	podloga	podloga
UKUPNO NETO PLOŠTINA		240.18 m²							
UKUPNO BRUTO PLOŠTINA		240.63 m²							

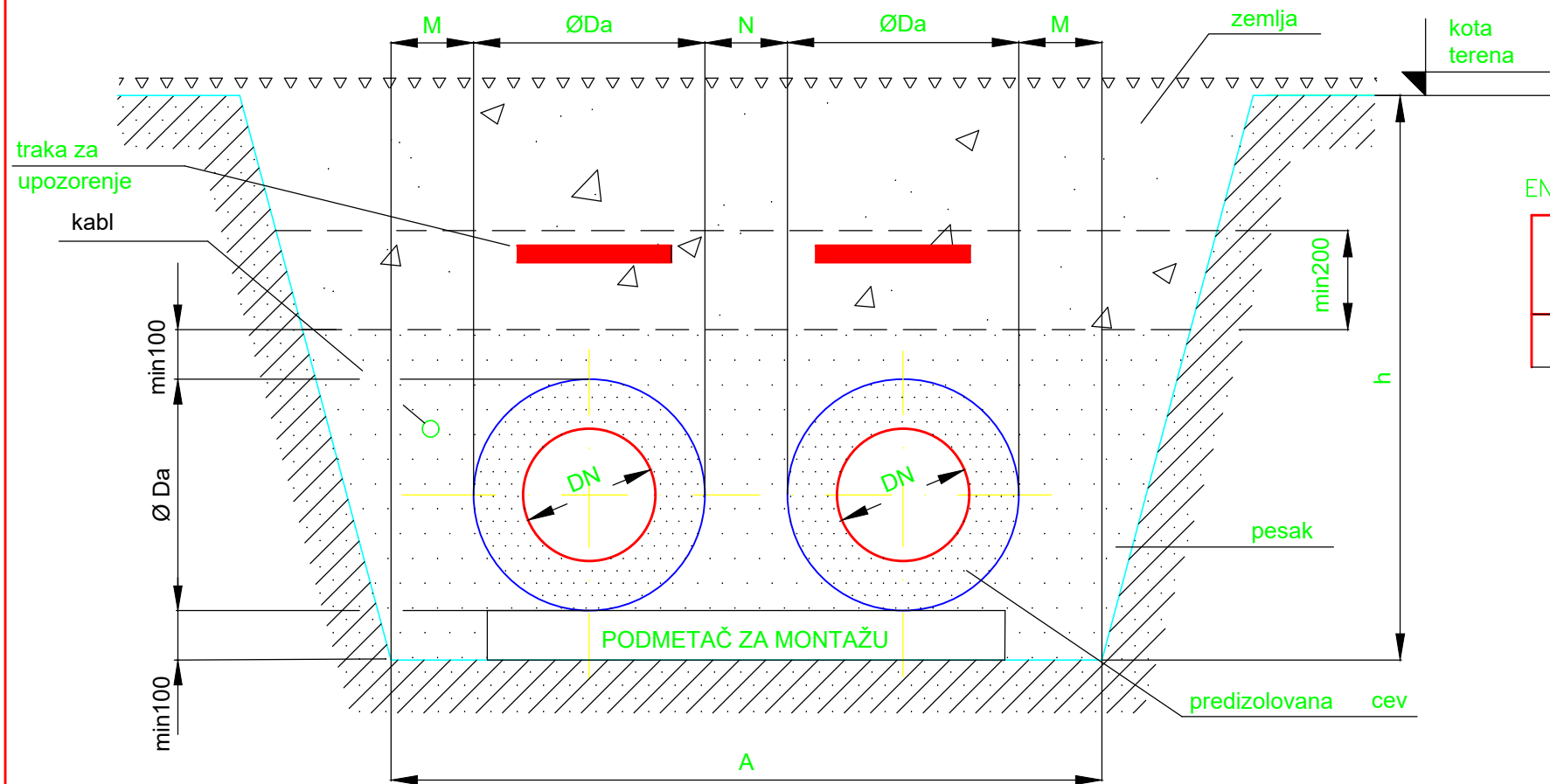
PODOVI NA TLU		SPOLJAŠNJI ZIDOVI		UNUTRAŠNJI ZIDOVI	
PNT 1		FZ 1		UZ 4	
Kaučuk na lepku	0,20	malter sa mrežicom	3,00	puna disperzija	
Ravnajuća masa	0,80	termoizolacija /kamena vuna/	12,00	malter	2,00
Cementna košuljica	6,00	ytong blok 25	25,00	ytong blok 25	25,00
PVC folija		maletar	2,50	keramika na lepku	2,00
Termoizolacija (stirodur)	12,00	puna disperzija		UKUPNO:	29,00
Hidroizolacija		UKUPNO:	42,50	UNUTRAŠNJI ZIDOVI	
AB ploča	10,00	FZ 2		UZ 5	
Hidroizolacija		malter sa mrežicom	3,00	keramika na lepku	2,00
Nabijeni beton	10,00	termoizolacija /kamena vuna/	12,00	ytong blok 15	15,00
Šljunak	15,00	ytong blok 25	25,00	keramika na lepku	2,00
UKUPNO:	54,00	termoizolacija /kamena vuna/	12,00	UKUPNO:	19,00
PODOVI NA TLU		maletar sa mrežicom	3,00	UNUTRAŠNJI ZIDOVI	
PNT 2		UKUPNO:	55,00	UZ 6	
Granitna keramika na lepku	2,00	UNUTRAŠNJI ZIDOVI		puna disperzija	
Cementna košuljica	5,00	UZ 1		keramika na lepku, h=150cm + malter (150-280cm)	2,00
PVC folija		puna disperzija		ytong blok 15	15,00
Termoizolacija (stirodur)	12,00	malter	2,00	malter	2,00
Hidroizolacija		ytong blok 15	15,00	puna disperzija	
AB ploča	10,00	maletar	2,00	UKUPNO:	19,00
Nabijeni beton	10,00	puna disperzija	19,00	UNUTRAŠNJI ZIDOVI	
Šljunak	15,00	UKUPNO:	19,00	UZ 6	
UKUPNO:	54,00	UNUTRAŠNJI ZIDOVI		Puna disperzija h=(150-280cm)	
PODOVI NA TLU		UZ 2		Keramika na lepku, h=150cm + malter (150-280cm)	2,00
PNT 3		puna disperzija		Ytong blok 15	15,00
Keramika na lepku	2,00	malter	2,00	Keramika na lepku	2,00
Cementna košuljica	5,00	ytong blok 15	15,00	UKUPNO:	19,00
PVC folija		keramika na lepku	2,00	UNUTRAŠNJI ZIDOVI	
Termoizolacija (stirodur)	12,00	UKUPNO:	19,00	UZ 3	
Hidroizolacija		UNUTRAŠNJI ZIDOVI		puna disperzija	
AB ploča	10,00	UZ 3		malter	2,00
Hidroizolacija		puna disperzija		ytong blok 25	25,00
Nabijeni beton	10,00			malter	2,00
Šljunak	15,00			puna disperzija	
UKUPNO:	54,00			UKUPNO:	29,00



DEČJA USTANOVA U MALOŠIŠTU									
brj	NAMENA PROSTORIJA	površina koja se redukuje		površina	obim	debljina	OBRADE PROSTORIJA		
		(m²)	K	(m²)	(m)	(m)	pod	zid	plafon
KOMUNIKACIJE									
1.01	VETROBRAN			4.00		2.80	granitna keramika	disperzna boja	poldisperz. boja
1.02	ULAZ			6.12		2.80	keramičke pločice	disperzna boja	poldisperz. boja
1.03	HODNIK			11.14		2.80	keramičke pločice	disperzna boja	poldisperz. boja
1.04	VIŠENAMENSKI PROSTOR			68.40		2.80	kaucuk	disperzna boja	poldisperz. boja
PROSTORIJE ZA DECU									
1.05	JASLENA GRUPA			53.33		2.80	kaucuk	disperzna boja	poldisperz. boja
1.06	TOALET			10.84		2.80	keramičke pločice	keramičke pločice	poldisperz. boja
1.07	MEŠOVITA GRUPA			54.93		2.80	kaucuk	disperzna boja	poldisperz. boja
1.08	TOALET			8.91		2.80	keramičke pločice	keramičke pločice	poldisperz. boja
OSTALE PROSTORIJE VRTIČA									
1.09	PROSTORIJA ZA POTRIRA			3.96		2.80	granitna keramika	disperzna boja	poldisperz. boja
1.10	ČAJNA KUHINJA			6.93		2.80	keramičke pločice	disperzna boja	poldisperz. boja
1.11	TOALET			2.07		2.80	keramičke pločice	keramičke pločice	poldisperz. boja
1.12	GARDEROBA ZA ZAPOSLENE			5.38		2.80	kaucuk	disperzna boja	poldisperz. boja
1.13	PROSTORIJA ZA POMOĆNO OSOBLJE			3.58		2.80	kaucuk	disperzna boja	poldisperz. boja
1.14	SPREMISTE ZA OČIŠĆENJE			1.60		2.80	kaucuk	disperzna boja	poldisperz. boja
1.15	PROSTORIJA ZA VASPITAČE			13.19		2.80	kaucuk	disperzna boja	poldisperz. boja
1.16	TOALET ZA ZAPOSLENE			7.81		2.80	keramičke pločice	keramičke pločice	poldisperz. boja
UKUPNO NETO POVRŠINA:				262.19		m²			
UKUPNO BRUTO POVRŠINA:				305.63		m²			

- LEGENDA
- poz. 1. ODSISNA REŠETKA 200x200 / 256 m3/h
 - poz. 2. PRESTRUJNA REŠETKA U VRATIMA 500x300
 - poz. 3. PV-VENTILACIONI VENTIL Ø125
 - poz. 4. AKSIJALNI VENTILATOR
Aksijalni ventilator za kupatilo-WC i blokirane prostorije
tip SILENT 100 CZ, sa nepovratnom klapnom
V=85 m3/h, P_s=3Pa
N=8W, 230V
 - poz. 5. AKSIJALNI VENTILATOR
Tip: Systemair K 100 M ili sl.
sistem T3.ods
L=100.0m/h, H=150Pa,
U=230V, 50Hz, P=31W
I=0.117A, m=2.3kg
 - poz. 6. AKSIJALNI VENTILATOR
Tip: Systemair K 160 M ili sl.
sistem T1.ods
L=300.0m/h, H=150Pa,
U=230V, 50Hz, P=53W
I=0.231A, m=3.3kg
 - poz. 7. Spoljašnja split inverter jedinica LG S18EQ
 - poz. 8. Unutrašnja split inverter jedinica LG S18EQ

PODOVI NA TLU		SPOLJAŠNJI ZIDOVI		UNUTRAŠNJI ZIDOVI	
PNT 1		FZ 1		UZ 4	
Kaučuk na lepku	0,20	malter sa mrežicom	3,00	puna disperzija	
Ravnajuća masa	0,80	termoizolacija /kamena vuna/	12,00	malter	2,00
Cementna košuljica	6,00	ytong blok 25	25,00	ytong blok 25	25,00
PVC folija		maletar	2,50	keramika na lepku	2,00
Termoizolacija (stirodur)	12,00	puna disperzija		UKUPNO:	29,00
Hidroizolacija		UKUPNO:	42,50	UNUTRAŠNJI ZIDOVI	
AB ploča	10,00	FZ 2		UZ 5	
Hidroizolacija		malter sa mrežicom	3,00	keramika na lepku	2,00
Nabijeni beton	10,00	termoizolacija /kamena vuna/	12,00	ytong blok 15	15,00
Šljunak	15,00	ytong blok 25	25,00	keramika na lepku	2,00
UKUPNO:	54,00	termoizolacija /kamena vuna/	12,00	UKUPNO:	19,00
PODOVI NA TLU		maletar sa mrežicom	3,00	UNUTRAŠNJI ZIDOVI	
PNT 2		UKUPNO:	55,00	UZ 6	
Granitna keramika na lepku	2,00	UNUTRAŠNJI ZIDOVI		puna disperzija	
Cementna košuljica	5,00	UZ 1		keramika na lepku, h=150cm + malter (150-280cm)	
PVC folija		puna disperzija			2,00
Termoizolacija (stirodur)	12,00	malter	2,00	ytong blok 15	15,00
Hidroizolacija		ytong blok 15	15,00	malter	2,00
AB ploča	10,00	maletar	2,00	puna disperzija	
Nabijeni beton	10,00	puna disperzija		UKUPNO:	19,00
Šljunak	15,00	UKUPNO:	19,00	UNUTRAŠNJI ZIDOVI	
UKUPNO:	54,00	UNUTRAŠNJI ZIDOVI		UZ 6	
PODOVI NA TLU		UZ 2		Puna disperzija h=(150-280cm)	
PNT 3		puna disperzija		Keramika na lepku, h=150cm + malter (150-280cm)	
Keramika na lepku	2,00	malter	2,00		2,00
Cementna košuljica	5,00	ytong blok 15	15,00	Ytong blok 15	15,00
PVC folija		keramika na lepku	2,00	Keramika na lepku	2,00
Termoizolacija (stirodur)	12,00	UKUPNO:	19,00	UKUPNO:	19,00
Hidroizolacija		UNUTRAŠNJI ZIDOVI		UZ 3	
AB ploča	10,00	puna disperzija		malter	
Hidroizolacija		malter	2,00	ytong blok 25	
Nabijeni beton	10,00	ytong blok 25	25,00	malter	
Šljunak	15,00	malter	2,00	puna disperzija	
UKUPNO:	54,00	UKUPNO:	29,00		




EN253

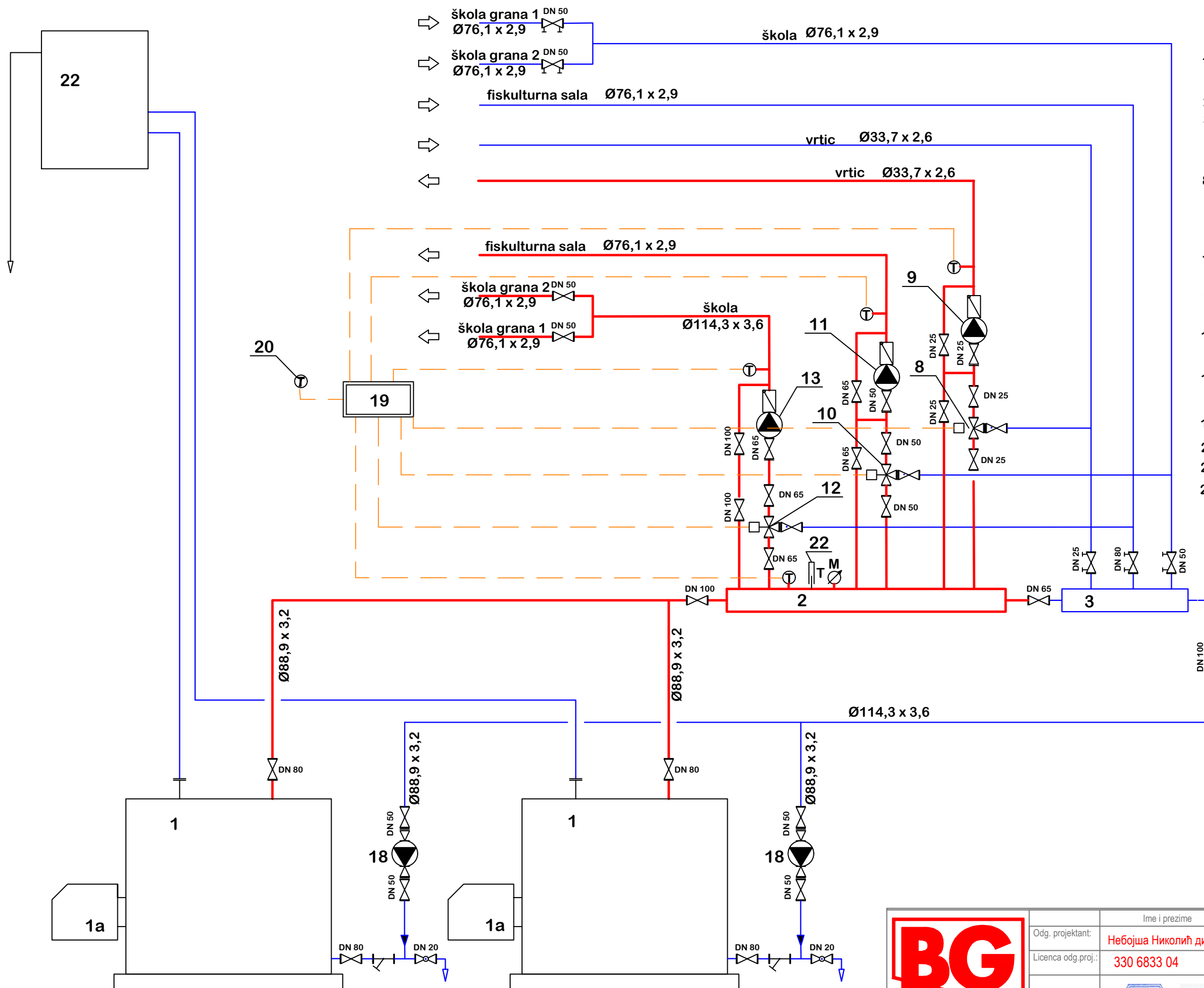
DN	ØDa (mm)	dimen. cevi Ø	N (mm)	M (mm)	A (mm)	NAPOMENA
25	70	33,7x2,6	250	150	700	Od podstanice do zgrade vrtića



BG ARH d.o.o. Beograd - Vračar
Braće Nedić 33A, Beograd
br. telefona : 011 344 23 32
e-mail : office@bg-arh.com

Datum: JUN.2023

	Ime i prezime	Broj ugovora	28/22		
Odg. projektant:	Небојша Николић дипл.инж.маш.	Investitor:	Opštinska uprava opštine u Doljevcu, Ulica Nikole Tesle 121, 1840, opština Doljevac		
Licenca odg.proj.:	330 6833 04	Objekat:	Dečija ustanova u Malošištu		
		Lokacija:	Vidovdanska, KP 2014/1, KO Malošište		
		Adresa:	Vidovdanska 15, Malošište		
Vrsta teh. dok.:	PZI - projekat za izvođenje	Naziv crteža:	ROV PREDIZOLOVANE CEVI	Razmera:	1/100
		Broj crteža:	PZI-M-05		
Deo projekta:	Projekat mašinskih instalacija	Broj tehničke dokumentacije;	28/22-PZI-06	List/od:	05



LEGENDA

- Toplovodni kotao "STAR 300", Eko Star, Knjazevac, 275 kW
- Razdelnik tople vode Ø273 x 6,3, L=2865mm
- Sabirnik tople vode Ø273 x 6,3, L=1700mm
- Trokraki regulacioni ventil sa elektromotornim pogonom tip: Trokraki regulacioni ventil TVN 025/10, navojni
- Cirkulaciona pumpa grejanja vrtica tip: MAGNA 3 25-40 ,Q=986 l/h 230V /0,46 A
- Trokraki regulacioni ventil sa elektromotornim pogonom tip: TV050 / 40 + EPV3A, Feniks BB
- Cirkulaciona pumpa grejanja fiskulturne sale tip: TOP-S 50 / 4-1, 330kW / 230V / 1,62 A
- Trokraki regulacioni ventil sa elektromotornim pogonom tip: TV065 / 63 + EPV3B, Feniks BB
- Cirkulaciona pumpa grejanja fiskulturne sale tip: TOP-S 65 / 10-1, 791kW / 230V / 3,78 A
- Mikroprocesorski regulator MR5020 / M, FeniksBB
- Spoljni senzor temperature
- Cevni senzor temperature
- Otvoreni ekspanzioni sud



BG ARH d.o.o. Beograd - Vračar
Braće Nedić 33A, Beograd
br. telefona : 011 344 23 32
e-mail : office@bg-arh.com

Datum: JUN 2023.

Odg. projektant:	Ime i prezime	Broj ugovora :	28/22
Licenca odg.proj.:	Небојша Николић дипл.инж.маш.	Investitor:	Opštinska uprava opštine u Doljevcu, Ulica Nikole Tesle 121, 18410 Doljevac
	330 6833 04	Objekat:	Dečija ustanova u Malošištu
		Lokacija:	Vidovdanska, KP 2014/1, KO Malošište
		Adresa:	Vidovdanska 15, Malošište
		Naziv crteža:	HIDRAULIČNA ŠEMA
Vrsta teh. dok:	PZI - Projekat za izvođenje	Broj crteža:	PZI-M-04
Deo projekta:	Projekat mašinskih instalacija	Broj tehničke dokumentacije:	28/22-PZI-06
		List/od:	04