

Друштво за инженеринг , услуги, трговија



Железничка 36/13 , 1000 Скопје

070 242 102

e-mail : sonja@dominus.com.mk

www.dominus.com.mk

**ПРОЕКТ ЗА ОДРЖУВАЊЕ
СО ВОВЕДУВАЊЕ НА МЕРКИ
ЗА ПОДОБРУВАЊЕ ЗА ЕНЕРГЕТСКА ЕФИКАСНОСТ**



- ПОДРУМ + ПРИЗЕМЈЕ + КАТ -

Фаза ТЕРМОТЕХНИКА

Објект : Основно училиште
КИРИЛ ПЕЈЧИНОВИК , с. ТЕАРЦЕ

Инвеститор : Општина ТЕАРЦЕ
Имплементатор : У Н Д П

Локација : с. ТЕАРЦЕ

Тех. Документација
Дипл. Маш.инж. Сашко Николовски

Тех. Број 02/05/2020
Датум 05.2020

МАЈ 2020

Sonja
Nakovska

Digitally signed by Sonja Nakovska
DN: o=DOMINUS DOOEL,
serialNumber=4030994120582, c=MK,
email=sonja@dominus.com.mk,
sn=Nakovska, givenName=Sonja,
cn=Sonja Nakovska
Date: 2020.06.06 12:50:17 +02'00'

Општ дел :

- Основни податоци
- 1. Регистрација на проектантско друштво
- 2. Лиценца Б на носителот на проектна документација
- 3. Решение за одредување на проектанти
- 4. Овластување Б на проектант - носител на документација
- 5. Изјава на одговорниот проектант за примена на технички прописи, нормативи и стандарди

Програмски дел :

1. Проектна програма
2. Технички опис
3. Технички услови
4. Пресметка на коефициенти на премин на топлина
5. Пресметка на топлински загуби
6. Пресметка на грејни тела
7. Пресметка на цевна мрежа
8. Предмер - пресметка и избор на опрема

ГРАФИЧКИ ПРИЛОЗИ

- | | |
|------------------------------|---------|
| 1. Ситуација - Петта фасада | 1 : 300 |
| 2. Основа на подрум | 1 : 150 |
| 3. Основа на приземје | 1 : 150 |
| 4. Вертикален пресек 1 - 1 | 1 : 150 |
| 5. Шема на вертикали | |
| 6. Изометриска шема | |
| 7. Шема на поврзување | |
| 8. Подвижна таванска потпора | |
| 9. Подвижна сидна потпора | |



Број: 0805-50/150120200003532

Датум и време: 28.1.2020 г. 12:18:02

ТЕКОВНА СОСТОЈБА

ПОДАТОЦИ ЗА СУБЈЕКТОТ	
ЕМБС:	4912713
Целосен назив:	Друштво за трговија, услуги и инженеринг ДОМИНУС ДООЕЛ експорт-импорт Скопје
Кратко име:	ДОМИНУС ДООЕЛ Скопје
Седиште:	ЖЕЛЕЗНИЧКА бр.36-13/ СКОПЈЕ - ЦЕНТАР, ЦЕНТАР
Вид на субјект на упис:	ДООЕЛ
Датум на основање:	9.10.1994 г.
Деловен статус:	Активен
*Вид на сопственост:	Приватна
ЕДБ:	4030994120582
Големина на субјектот:	микро
Организационен облик:	05.4 - дооел
Надлежен регистар:	Трговски Регистар

ОСНОВНА ГЛАВНИНА	
Паричен влог MKD:	0,00
Непаричен влог MKD:	322.400,00
Уплатен дел MKD:	322.400,00
Вкупно основна главнина MKD:	322.400,00

СОПСТВЕНИЦИ	
-------------	--

ЕМБГ/ЕМБС:	2512963455036
Име и презиме/Назив:	СОЊА НАКОВСКА
Адреса:	ЖЕЛЕЗНИЧКА бр.36-13/ СКОПЈЕ, ЦЕНТАР
Тип на сопственик:	Основач/сопственик
Паричен влог MKD:	0,00
Непаричен влог MKD:	322.400,00
Уплатен дел MKD:	322.400,00



Влог MKD:	322.400,00
а одговорност:	Не одговара

ДЕЈНОСТИ	
Приоритетна дејност/ Главна приходна шифра:	71.11 - Архитектонски дејности
Евидентирани се дејности во надворешниот промет	
Други дејности:	Регистрирани дејности во надворешно-трговскиот промет

ОВЛАСТУВАЊА

Овластени лица

ЕМБГ:	2512963455036
Име и презиме:	СОЊА НАКОВСКА
Адреса:	ЖЕЛЕЗНИЧКА бр.36-13/ СКОПЈЕ, ЦЕНТАР
Овластувања:	Управител без ограничување во внатрешниот и надворешниот трговски промет
Овластено лице:	Овластено лице

ДОПОЛНИТЕЛНИ ИНФОРМАЦИИ	
КОНТАКТ	
E-mail:	sonja@dominus.com.mk

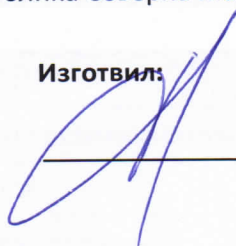
Напомена:

Во тековната состојба прикажани се само оние податоци за кои има запишана вредност.

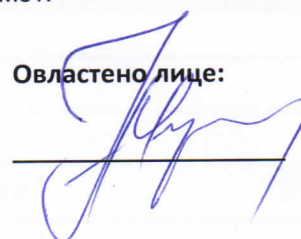
*Видот на сопственоста се определува врз основа на својството на основачот/содружникот /сопственикот и служи исклучиво за статистички цели на Државниот завод за статистика на Република Македонија

Правна поука: Против овој реален акт може да се изјави приговор до Централниот регистар на Република Северна Македонија во рок од 8 дена од денот на приемот.

Изготвил:




Овластено лице:






Република Македонија
МИНИСТЕРСТВО ЗА ТРАНСПОРТ И ВРСКИ

Врз основа на член 16 став (3) од Законот за градење ("Службен весник на Република Македонија" бр.130/09, 124/10, 18/11, 36/11, 54/11, 13/12, 144/12, 25/13, 79/13, 137/13, 163/13, 27/14, 28/14, 42/14, 115/14, 149/14, 187/14, 44/15, 129/15, 217/15, 226/15, 30/16 и 31/16), Министерството за транспорт и врски издава

ЛИЦЕНЦА Б
ЗА ПРОЕКТИРАЊЕ НА ГРАДБИ
ОД ВТОРА КАТЕГОРИЈА

НА

Друштво за трговија, услуги и инженеринг
ДОМИНУС ДООЕЛ експорт-импорт Скопје

(назив, седиште, адреса и ЕМБС на правното лице)

ул.Железничка бр.36-13, Скопје-Центар, ЕМБС:4912713

ЛИЦЕНЦАТА Е СО ВАЖНОСТ ДО: **22.05.2023 година**

Број: **П.222/Б**

22.05.2016 година

(ден, месец и година на издавање)



МИНИСТЕР

Владо Мисајловски

Врз основа на Законот за градење (Сл. Весник на РМ) , а согласно описот на работните задачи на Доминус дооел - Скопје, го донесувам следното :

РЕШЕНИЕ

ЗА ОДРЕДУВАЊЕ НА ПРОЕКТАНТ за фаза ТЕРМОТЕХНИКА за
ПРОЕКТ ЗА **ЗА ОДРЖУВАЊЕ СО ВОВЕДУВАЊЕ НА МЕРКИ ЗА**
ПОДОБРУВАЊЕ НА ЕНЕРГЕТСКА ЕФИКАСНОСТ

ЗА ОСНОВНО УЧИЛИШТЕ **КИРИЛ ПЕЈЧИНОВИК**
во с. **ТЕАРЦЕ**

Се одредува следното стручно лица за одговорен проектант за изработка на техничка документација - за инвеститорот ОПШТИНА ТЕАРЦЕ И ИМПЛЕМЕНТАТОР УНДП

Одговорен проектант:

Дипл. Маш.инж Сашко Николовски , со број на овластување 3.0289

Одреденото стручно лице ги исполнува условите пропишани во поглед на стручната подготвеност и пракса да може самостојно да изготвува ваков вид на техничка документација.

Мај 2020,



Sonja
Nakovska

Digitally signed by Sonja Nakovska
DN: o=DOMINUS DOOEL,
serialNumber=4030994120582, c=MK,
email=sonja@dominus.com.mk,
sn=Nakovska, givenName=Sonja,
cn=Sonja Nakovska
Date: 2020.06.06 12:50:57 +02'00'

Управител:

Соња Наковска



Република Северна Македонија
КОМОРА НА ОВЛАСТЕНИ АРХИТЕКТИ
И ОВЛАСТЕНИ ИНЖЕНЕРИ

Врз основа на член 17 став 2 од Законот за градење „Службен весник на Република Македонија“ бр.70/2013-пречистен текст, 79/2013, 137/2013, 163/2013, 27/2014, 28/2014, 42/2014, 115/2014, 149/2014, 187/2014, 44/2015, 129/2015, 217/2015, 226/2015, 30/2016, 31/2016, 39/2016, 71/2016 и 132/2016, 35/2018, 64/2018), Комората на овластени архитекти и овластени инженери издава

ОВЛАСТУВАЊЕ **A**

ЗА ИЗРАБОТКА НА ПРОЕКТНА ДОКУМЕНТАЦИЈА

од

МАШИНСТВО

на

САШКО НИКОЛОВСКИ

дипломиран машински инженер

Овластувањето е со важност до: 07.05.2024 год.

Број: **3.0289**

Издадено на: 08.05.2019 год.



Претседател на
Комората на овластени архитекти
и овластени инженери

Проф. д-р Миле Димитровски
дипл.маш.инж.

Врз основа на член 15 од Законот за градење (Службен весник на РМ бр.59/2011) изјавувам како одговорен проектант, дека при изработката на техничката документација: **ОСНОВЕН ПРОЕКТ ЗА ПОДОБРУВАЊЕ НА МЕРКИ ЗА ЕНЕРГЕТСКА ЕФИКАСНОСТ**, за објект Основно училиште **КИРИЛ ПЕЈЧИНОВИК** , с. **ТЕАРЦЕ**, применети се техничките прописи, нормативи и стандарди за проектирање.

Одговорен проектант:

Сашко Николовски, дипл.маш.инж.

Б. ПРОГРАМСКИ ДЕЛ



ПРОЕКТНА ПРОГРАМА

ЗА ИЗРАБОТКА НА ПРОЕКТ ЗА ОДРЖУВАЊЕ СО ВОВЕДУВАЊЕ НА МЕРКИ ЗА ПОДОБРУВАЊЕ НА ЕНЕРГЕТСКАТА ЕФИКАСНОСТ НА

- ООУ "Абдул Фрашери" – Боговиње, Општина Боговиње
- ООУ "Кирил Пејчиновиќ" – Теарце, Општина Теарце

1. ОПШТО:

Согласно планските и програмските цели на *Проектот за зголемување на отпорноста кон поплави во Полошкиот регион* на УНДП, како и Законот за градење (Сл.Весник на РМ бр. 130/09, 124/10, 18/11, 36/11, 54/11, 13/12, 144/12,25/13, 79/13, 137/13, 163/13, 27/13, 27/14, 28/17, 42/14, 115/14, 149/14, 187/14, 44/15 и 129/15) потребно е да се изработи Основен проект за одржување со воведување на мерки за подобрување на енергетската ефикасност следните објекти: ООУ "Абдул Фрашери" – Боговиње, Општина Боговиње и ООУ "Кирил Пејчиновиќ" – Теарце, Општина Теарце

Изработената проектна документација треба да биде во согласност со важечките закони, стандарди, нормативи и правилници за ваков вид на работи и објекти.

2. ПРЕДМЕТ И ЦЕЛИ НА ПРОЕКТОТ:

За горенаведените објекти од јавен интерес се планира да се изработи техничка документација ОСНОВЕН ПРОЕКТ за одржување со воведување на мерки за подобрување на енергетската ефикасност на објектите кои ќе допринесат во постигнување на поголема енергетска ефикасност да овие јавни објекти, афирмација на екологијата, подобрување на управувањето и намалување на користењето на енергенсите за греење, подобрување на микроклимата (намалување на температурите во и околу објектите во летните периоди).

Во рамки на основниот проект за овие објекти ќе се реализираат следните позиции:

1. За ООУ "Абдул Фрашери" – Боговиње, Општина Боговиње

- Термичка изолација на постоечката кровна конструкција
- Термичка изолација на плафон на подрум
- Термичка изолација на фасада

2. ООУ "Кирил Пејчиновиќ" – Теарце, Општина Теарце

- Замена на фасадна столарија
- Термичка изолација на плафон на фискултурна сала
- Спроведување на греење во фискултурна сала од постоечката топлотна потстанција - термотехника

3. ПОСЕБНИ БАРАЊА ЗА ИЗРАБОТКА НА ТЕХНИЧКАТА ДОКУМЕНТАЦИЈА ОСНОВЕН ПРОЕКТ ЗА ОДРЖУВАЊЕ СО ВОВЕДУВАЊЕ НА МЕРКИ ЗА ПОДОБРУВАЊЕ НА ЕНЕРГЕТСКАТА ЕФИКАСНОСТ

Основниот проект за одржување со воведување на мерки за подобрување на енергетската ефикасност треба да биде изработен по претходна снимка на постојната состојба и проверка на исполнување на основните барања за одржување на истиот и треба да содржи потребни одделни проекти согласно член 48 од Законот за градење(Сл. весник на РМ бр. 130/09, 124/10, 18/11, 36/11, 54/11, 13/12, 144/12,25/13, 79/13, 137/13, 163/13, 27/13, 27/14, 28/17, 42/14, 115/14, 149/14, 187/14, 44/15 и 129/15). Во однос на енергетските карактеристики да се постапи согласно член 48, точка 9 од Законот за градење.

Основниот проект треба да содржи:

За ООУ "Абдул Фрашери" – Боговиње, Општина Боговиње

1. Снимање и изработка на **постоечка состојба** на последното ниво на објектите
2. **Новопроектирана состојба** со Архитектонски проект

За ООУ "Кирил Пејчиновиќ" – Теарце, Општина Теарце

1. Снимање и изработка на **постоечка состојба** на последното ниво на објектите
2. **Новопроектирана состојба** со следните фази:
 - Архитектонски проект
 - Термотехника

При избор на материјалите да се изберат висококвалитетни материјали со повеќегодишна гаранција од производителот, еколошко прифатливи, лесно одржливи, технички издржани согласно важечките прописи и нормативи за ваков вид на објекти, по Избор на Проектантот, а во договор со Инвеститорот, за кои треба да се дадат детални описи во предмерите (Забелешка: За Инвеститор во случајов ќе се сметаат Општините Боговиње и Општина Теарце соодветно на избраните објекти, а задолжителни се консултациите со проектниот тим на УНДП одговорен за реализација на проектот).

Проектите по фази да се изготват согласно важечката законска регулатива од Законот за Градење и Законот за просторно и урбанистичко планирање и подзаконските акти.

4. ПОДЛОГИ

Како основа за проектирање на предметните објекти да се користат сите расположливи подлоги од кои ќе се добијат потребните информации и релевантни податоци за истиот , а со кои располага Инвеститорот.

5. СОДРЖИНА НА ПРОЕКТОТ

Општ дел

- Податоци за проектната организација
- Овластување „Б“ за фирма за проектирање на градби од II категорија
- Решение за назначување на Одговорен проектант во изработка на проектната документација
- Овластувања „Б“ за проектирање на градби од II категорија на одговорен проектант
- Проектна задача

Текстуален дел

- Технички опис
- Предмер со спецификација

Графички дел

- Ситуации во размер 1:300 (1:500)
- Основи во размер 1:100 (1 : 150)
- Карактеристични пресеци (1 : 100)
- Петта фасада во размер 1:100 (1 : 150)
- Изгледи во размер 1:100 (1 : 150)
- Карактеристични детали во размер 1:20
- Графичките прилози може да бидат и во поинаков размер , доколку форматот на хартијата не го задоволува погоре напишаното

За предметната документација, од страна на УНДП ќе биде обезбедена Ревизија согласно законските прописи, додека Проектантот е должен да биде на располагање се до добивањето на позитивното мислење.

Целокупната проектна документација согласно Проектната програма да се предаде на Инвеститорот во:

- примерок во **електронска форма** од целокупната документација заверена со електронски потписи.

Инвеститор

ПРОЕКТНА ЗАДАЧА

за изработка на **ОСНОВЕН ПРОЕКТ ЗА ПОДОБРУВАЊЕ НА МЕРКИ ЗА ЕНЕРГЕТСКА ЕФИКАСНОСТ**, за објект Основно училиште КИРИЛ ПЕЈЧИНОВИК , с. ТЕАРЦЕ,

1. Да се направи пресметка на топлинските загуби според МКС ЕН12831 за надворешна температура од -18°C , со коефициенти за топлопреминување според стручна литература.
2. Температурата во фискултурната сала да се усвои $+20^{\circ}\text{C}$ како за сала за гимнастика и атлетика, според стандардите и стручната литература.
3. Согласно потребите за загревање на фискултурната сала да се предвиди радијаторско греење со панелни радијатори.
4. Да се усвои двоцевен топловоден систем $80/60^{\circ}\text{C}$ за радијаторско греење.
5. Вертикалите да се водат видливо, а во подрумот да се водат под плафон. Етажирањето на цевниот систем да се предвиди под плафонот на просториите, по можност во скалишниот простор.
6. Да се реши обезвоздушувањето на инсталацијата.
7. Да се поврзе фискултурната сала со котларата со посебна линија која ќе се приклучи на постојниот разделник/собирик во котларата.
8. Да се предвиди решение за регулација на топлината во фискултурната сала.
9. Да се реши топлинското издолжување на цевоводите, по можност, со природна компензација.
10. Да се приложат техничките услови за изведба на инсталацијата и соодветен технички опис.
11. Да се приложи детална спецификација со количини и опис на вградениот материјал и работна рака.
12. Проектната документација да се приложи во 4 (четири) примерока.

Инвеститор,

ТЕХНИЧКИ ОПИС

за изработка на **ОСНОВЕН ПРОЕКТ ЗА ПОДОБРУВАЊЕ НА МЕРКИ ЗА ЕНЕРГЕТСКА ЕФИКАСНОСТ**, за објект Основно училиште КИРИЛ ПЕЈЧИНОВИК, с. ТЕАРЦЕ,

На територијата на с. Теарце, на северниот дел од главниот пристапен пат е лоцирано основното училиште КИРИЛ ПЕЈЧИНОВИК. Катноста е подрум + приземје + кат со бруто развиена површина од 2274м², односно Корисната површина на сите нивоа е 1769 м². Училиштето е слободностоечки објект на парцелата. Влезот е од југозападната страна.

По добиената проектна програма, **а врз основа на извршените пресметки од контролори на енергетска ефикасност**, предвидени се и проектирани градежни мерки за подобрување на енергетските перформанси, и тоа:

1. Замена на целокупната фасадна столарија
2. Теричка изолација на кровната (плафонска рамна површина) во делот - фискултурна сала, вклучувајќи и инсталација на топловодно греење во истата

Покрај предвидените градежни мерки за подобрување на енергетските перформанси согледана е и потребата за загревање на фискултурната страна како мерка за подобрување на квалитетот при престојот на корисниците во објектот.

Проектот за греење на фискултурната сала е направен врз основа на архитектонско-градежните подлоги, проектната задача, како и врз основа на соодветните норми и прописи за ваков вид инсталации. Надворешната проектна температура, за Тетово, изнесува -18°C. Пресметката на топлинските губитоци е направена според граничните коефициенти за премин на топлина, како и според предвидените градежни материјали за вградување во објектот.

Системот за греење на зградата е преку енергетскиот флуид - топла вода 80/60°C која се добива преку котларницата сместена во подрумскиот дел. Во котларата се сместени два постоечки котли кои се користат за загревање на училиштето. Со оглед на нивната долгогодишна експлоатација неопходно е да се изврши проверка на нивната состојба и моментално расположив капацитет од страна на стручни лица. По извршената проверка потребно е да се согледа можноста за влијанието од приклучување на фискултурната сала врз нивна понатамошна работа, односно дали котлите имаат дополнителен капацитет за снабдување на салата со топлинска енергија. Доколку постоечките немаат капацитет потребно е да се предвиди нивна замена со нови како би се обезбедила правилна работа на системот и рамномерно загревање на целиот објект.

Како грејни тела, предвидени се панелни радијатори, со оглед на висината на парапетите и расположивиот простор за сместување. Радијаторите мора да бидат поставени прописно на доволен број држачи и конзоли (според техничките услови),

како и да бидат рамни во однос на хоризонталната и вертикалната рамнина. Усвоена е I варијанта за монтажа на радијаторите. (монтажа на сид). По монтажата на радијаторите потребно е да се испита инсталацијата на притисок од 9.0 бар-а. Ова испитување е задолжително. За секој радијатори задолжително во делот од проектната документација за архитектурата да се предвиди и прикаже поставување на соодветна заштитна перфорирана површина (маски) со заоблени ивици низ која слободно ќе циркулира топлиот воздух при што нема да биде нарушено топлино пренесувањето од радијаторот кон просторијата. Со поставување на заштитната перфорирана површина (маски) ќе се обезбеди заштитат на корисниците од повреди при користење на салата.

Предвидено е да се поврзе фискултурната сала со котларата со посебна линија која ќе се приклучи на постојниот разделник/собирник во котларата со што ќе се обезбеди зонирање на салата во однос на останатиот дел од училиштето. Совладувањето на отпорите и циркулацијата на топлоносителот за новата линија ќе се обезбеди преку нова засебна тробрзинска пумпа поставена на главниот потисен вод. Пред и после пумпата се поставени манометри преку кои се контролира нејзината работа.

Регулацијата на потребите за топлинска енергија на фискултурната сала се остварува преку вградување на комби вентил со моторен погон кој ќе биде управуван од програмабилен собен контролер поставен централно во просторијата. Неопходно е со проектот за електрика да се предвиди нивно соодветно спојување, односно да се пушти ел.инсталација од контролерот во фискултурната сала до комби вентилот во котларата. Исто така со проектот за електрика треба да се опфати и напојувањето за погонот на комби вентилот и циркулационата пумпа во котларата.

Обезвоздушувањето на системот е решено преку вентили за обезвоздушување поставени на секое грејно тело како највисоки точки на линијата. Падот е јасно означен во графичкиот дел и истиот треба да се води кон котларата. Празнењето на линијата е предвидено да се врши во котларата.

Вертикалите исто така се водат видливо, а во подрумот се водат под плафон. Целата цевна мрежа по чистењето и минимизирањето се бои во два слоја, со боја отпорна на висока температура. Цевната мрежа во подрумскиот простор соодветно термички се изолира со минерална волна со дебелина од 50мм обложена со алукиниумски лим.

На местата на продорите на цевките низ сидовите и плочата, се поставуваат чаури ("хилзни") со што се овозможува слободното дилатирање на цевките. Поставувањето на овие чаури е задолжително. При заварување потребно е посебно внимание посебно во простории како што е библиотеката како не би се предизвикал пожар, односно пред започнување со работа неопходно е да се обезбедат соодветни услови.

Предвидено е водењето на цевководите да овозможи топлинското издолжување на цевководите со природна компензација.

НАПОМЕНА:

Во колку во текот на изведбата се направат одредени градежни измени, или измени во столаријата потребно е да се направи соодветна измена во термотехничкиот проект. Секоја измена на лице место без претходна консултација на проектантот или надзорниот орган на инвеститорот, не се признава, а за последиците одговара исклучиво изведувачот.

Предвидената инсталација не представува опасност од пожар во колку правилно се ракува со истата и во текот на работа се води сметка за исправноста на сите сигурносни елементи.

Монтажа на инсталација и опремата да се изведе според упатство за монтажа и препораките на производителот на опремата.

При изработката на изведбениот проект да се земат во предвид сите податоци за вградените материјали и технолошка опрема.

Техничката документација е изработена со опрема во согласност со каталошка документација која е подложна на измени и не е обврзувачка за производителот. Испорачателот на опремата треба да достави сертифицирани цртежи и податоци врз основа на кои треба да се усклади изборот на опремата, елементите на инсталацијата, потребните елементи за вградување и електрично поврзување.

Одговорен проектант:

Сашко Николовски, дипл.маш.инж.

3. ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ

А. ОПШТИ ОДРЕДБИ:

1. За изведување на уредите и инсталациите предвидени со овој проект ќе послужи самиот проект чии што составни делови преставуваат технички услови, пресметки, нацрти и спецификација на опремата, материјалите и работите.
2. Проектот треба да биде одобрен од надлежна ревизиона комисија.
3. Одстапување на работите према овој проект ќе се изврши спрема постојните прописи за ваква врста на работа, односно по пат на собирање на понуди (најмалку од три претпријатија или по пат на јавна лицитација).
4. Сите накнадни работи и непредвидени материјали ќе се наплатуваат према единечните цени во договорот, а ќе се бара предходна согласност од инвеститорот, при што цената ќе се утврди писмено.
5. Во договорот ќе се утврди гарантниот рок на уредите и инсталацијата. Во тој рок изведувачкото претпријатие е должно да ги изврши сите поправки и одстрани сите воочени недостатоци на свој трошок. Доколку одстранувањето на недостатоците биде извршено од самиот инвеститор, изведувачкото претпријатие се задолжува да ги исплати доставените сметки за извршените работи од инвеститорот.
6. Наплатувањето на извршените работи ќе се врши преку месечни обрачунски ситуации заверени од надзорен орган. До техничкиот прием за уредите и инсталациите од извршената калкулација ќе се наплати 80 %, а 20 % после тоа.
7. Претпријатието ангажирано за изведување на уредите и инсталацијата по овој проект, должно е да се придржува према проектите чии составни делови претставуваат:
 - технички опис,
 - технички услови,
 - пресметки, нацрти и спецификација на опремата,
 - материјалот и работите.
8. Пред пристапување кон изведување, изведувачкото претпријатие е должно да ги простудира детално проектите. Доколку се констатираат грешки или пропусти во проектите треба писмено да се извести инвеститорот и надзорниот орган, како би се отклониле пропустите во проектите пред започнување на работите.
9. Пред пристапување кон работата изведувачкото претпријатие е должно да се запознае со градежниот објект, да изврши споредување на котите и димензиите во проектот со стварните изведени коти и димезии.
10. Пред пристапување кон работата изведувачкото претпријатие треба да ги набави сите мерни скции од елементите на избраната опрема и да ги усклади заедно со надзорниот орган со проектите. За елементите на опремата кои се изработуваат од самото претпријатие, треба претходно да се изработат работилнички цртежи.
11. За сите измени во проектот или за вградување на други материјали или опрема треба да се бара писмена согласност од надзорниот орган.

12. При изведувачето на уредите и инсталациите, изведувачкото претпријатие треба да се придржува по сите постоечки прописи донесени за ваков вид на уреди и инсталации.

Б. ПОСЕБЕН ДЕЛ

При монтажа на инсталацијата изведувачот е должен да се придржува кон следните технички услови:

І. ГРЕЈНИ ТЕЛА

1. Секое грејно тело на доводниот и одводниот вод има радијаторски вентил.
2. Грејните тела се монтираат со соодветни држачи на сидовите.
3. При вградување на грејните тела треба да се исполнети следните услови:
 - растојанието од сидот до задниот дел на грејното тело мора секогаш да изнесува најмалку 4 см.
 - растојанието на долната површина на грејното тело од подот мора да изнесува од 7-12 см зависно од висината на парапетот.
4. Сите грејни тела мора да се поставени така да бидат во хоризонтална и вертикална рамнина.

ІІ. ЦЕВНА МРЕЖА

1. Цевната мрежа да се изведе од нормални цевки и тоа:
 - За цевовод со пречник до 2" ќе се употребат рабни цевки,
 - За цевовод со пречник над 2" ќе се употребат безрабни цевки,
 - Предвидени се алу-пласт цевки.
2. Споевите на челичните цевките да се изведат со заварување и на лесно пристапно место. Составувањето на цевките треба да се изведе така да при дилатацијата на истата не дојде до оштетување на малтерот или на самите сидови. Тоа да се постигне со чаури со поголем пречник заради слободно движење на цевката. Алу-пласт цевките да се прицврстат на подот и да се заштитат од механички оштетувања. Изричито се забранува наставување на алу-пласт цевките.
3. Сета хоризонтална цевна мрежа да се води со пропишан пад од 3% до 5%. во насока на движење на повратната вода.
4. Хоризонталната цевна мрежа да се постави на конзоли и носачи во зависност од пречникот и тоа
 - за пречник на цевка 26-32 мм.= 2,0 м.
 - за пречник на цевка 40-65 мм = 3, 00 м.
 - за пречник на цевка 80-99 мм.=3,5 м.
 - за пречник на цевка 100-150 мм.=5,0 м.
 - за пречник на цевка 200-300 мм.=5,0 м.
 - при вградување на сите конзолни, држачи и други носачи да се употреби цементен малтер, употреба на гипс не е дозволена.

5. Успонските водови и приклучоците за грејните тела мора да бидат фиксирани со соодветен број на цевни држачи.
6. Успонскиот напоен вод секогаш да се постави на соодветна страна за што помал број на кривини и колена.
7. На местата на премин (вкрстување), приклучокот за грејно тело со успонскиот вод мора да има лак.
8. На местата на поминување на успонскиот вод низ меѓуспратната конструкција да се постават чаури со поголем пречник заради слободно движење на цевката.
9. Приклучоците на грејните тела да не бидат помали од 60 см.
10. Испуштање на воздух од инсталацијата да се врши преку рачни вентили поставени на краевите од секоја вертикала и преку автоматски вентили поставени на скоковите на хоризонталната цевна мрежа.
11. Сите конзоли, држачи како и други носачи треба да бидат всидани со цементен малтер, додека пак употреба на гипс најстрого се забранува.

III. АРМАТУРА

1. Монтажа на засун, славина и вентил да се изведе така да вретеното со тркалото се постави вертикално на хоризонталните цевоводи. Пристапот до арматурата да биде обезбеден заради интервенција.
2. Целокупната арматура мора да одговара на бараниот притисок и да се монтира на висина на која е овозможено лесно отчитување на параметрите, контрола и евентуална интервенција.

IV. ИСПИТУВАЊЕ НА ИНСТАЛАЦИЈАТА

1. После извршената монтажа, а пред изолирање на цевната мрежа и фарбање на истата, како и на грејните тела потребно е да се изврши испитување на инсталацијата без опрема која е предвидена за помал работен притисок.
2. Испитувањето се врши со полнење на инсталацијата со ладна вода и со помош на специјални пумпи доведување на таа вода до притисок од 6 бари. Притисокот се контролира на манометер од пумпа. Испитувањето е успешно ако стрелката на манометарот не падне повеќе од 2% во рок од 10 минути.
3. После завршувањето на сите работи на инсталацијата, а пред проба на топло, потребно е да се испере целата инсталација.

V. ИЗОЛАЦИЈА

1. Цевоводи кои топло се изолираат, мора претходно да се исчистат од површинска корозија и нечистотии од сите врсти, а потоа да се премачкаат со антикорозивен премаз во два слоја и потоа да се постави топлотната изолација.
2. Цевната мрежа за топловодна инсталација потребно е да се изолира со:

- тервол во јастуци со дебелина дадена во пресметковниот дел и да се обвие со Ал лим со дебелина $\delta = 0,5$ мм.
- Према пречникот на цевката да се оложи со тервол и тоа:

од	0-15	ф 25мм.=30мм.
од	0-32	ф 42мм.=40мм.
од	0-50	ф 70мм.=40мм.

VI . ФАРБАЊЕ

1. Сите цевоводи видливо поставени кои не се изолираат, арматура, грејни тела, конзоли, држачи и сл. да се исчистат од површинска корозија и од сите други видови на нечистотии, два пати да се премачкаат со заштитно средство против корозија а потоа да се офарбаат со лак боја постојана на работна температура, а тонот на бојата е по избор на инвеститорот.
2. Лакот мора добро да ја покрива целата површина која се фарба и мора да е рамномерно нанесена.

VII . ОПРЕМА

1. Сета вградена опрема како и грејните тела да бидат тестирани на работен притисок кој е предвиден со проектот.

VIII . ЗАВРШНИ РАБОТИ

1. По завршувањето на монтажните работи, изведувачот мора да му достави на инвеститорот проект по кој е работена инсталацијата, односно да се внесат евентуалните примедби и измени во него.
2. При монтажа на инсталацијата изведувачот не смее да сече или пробива железобетонски конструкции, без да добие согласност од надзорниот орган.
3. Сите бетонски, зидарски и земјани работи кои се во врска со оваа инсталација ќе се извршат со материјал кој одговара на градежните прописи и норми.
4. Непредвидените работи, зголемувањето на количеството на материјалот или измени во работите, треба благовремено да се одобрат од надзорниот орган на инвеститорот.
5. Изведувачот треба да води дневник за градежен материјал за секој ден како и дневник на работите од кој ќе се види што се работело секој ден. Овие дневници ги оверува надзорниот орган.
6. Приемот на инсталацијата ќе се изврши према Службен лист бр. 40/45 и тоа:
 - по количество на вграден материјал и извршени работи.
 - по квалитет на инсталацијата и бараниот ефект.
 - двете примања да се извршат истовремено во колку постојат услови за тоа.

4. ПРЕСМЕТКА НА КОЕФИЦИЕНТОТ НА ПРЕМИН НА ТОПЛИНА

4. ПРЕСМЕТКА НА КОЕФИЦИЕНТОТ НА ПРЕМИН НА ТОПЛИНА

НАЗИВ НА КОНСТРУКЦИЈА		П1	Под од паркет		
Ред. Број	Состав на градежна конструкција (од внатре кон надвор)		d	λ	$R=d/\lambda$
			cm	W/mk	m2k/W
1	Паркет		2.2	0.13	0.169
2	Цементна кошулка		4.0	1.40	0.029
3	АБ Плоча		16.0	2.04	0.078
	$R=\sum d/\lambda$				0.276
	Ri				0.125
	Re				0.043
	Rk	$Rk=R+Ri+Re$			0.444
	U пресметано	$K=1/Rk$			2.251
	U усвоено	со резерва 15 %			2.59

НАЗИВ НА КОНСТРУКЦИЈА		П2	Под од паркет над земја		
Ред. Број	Состав на градежна конструкција (од внатре кон надвор)		d	λ	$R=d/\lambda$
			cm	W/mk	m2k/W
1	Паркет		2.2	0.13	0.169
2	Цементна кошулка		4.0	1.40	0.029
3	АБ Плоча		10.0	2.04	0.049
4	Хидроизолација		0.5	0.04	0.122
5	АБ Плоча		8.0	2.04	0.039
	$R=\sum d/\lambda$				0.408
	Ri				0.125
	Re				0.043
	Rk	$Rk=R+Ri+Re$			0.576
	U пресметано	$K=1/Rk$			1.736
	U усвоено	со резерва 15 %			2.00

НАЗИВ НА КОНСТРУКЦИЈА		HS1	Надворешен сид		
Ред. Број	Состав на градежна конструкција (од внатре кон надвор)		d	λ	$R=d/\lambda$
			cm	W/mk	m2k/W
1	Продолжен малтер		2.0	0.95	0.021
2	Керамички шуплив блок		60.0	0.60	1.000
3	Продолжен малтер		2.5	0.95	0.026
	$R=\sum d/\lambda$				1.047
	Ri				0.125
	Re				0.043
	Rk	$Rk=R+Ri+Re$			1.215
	U пресметано	$K=1/Rk$			0.823
	U усвоено	со резерва 15 %			0.95

4. ПРЕСМЕТКА НА КОЕФИЦИЕНТОТ НА ПРЕМИН НА ТОПЛИНА

НАЗИВ НА КОНСТРУКЦИЈА		BS1	Преграден сид		
Ред. Број	Состав на градежна конструкција (од внатре кон надвор)		d	λ	$R=d/\lambda$
			cm	W/mk	m ² k/W
1	Продолжен малтер		2.5	0.95	0.026
2	Керамички шуплив блок		38.0	0.60	0.633
3	Продолжен малтер		2.5	0.95	0.026
	$R=\sum d/\lambda$				0.686
	Ri				0.125
	Re				0.043
	Rk	$Rk=R+Ri+Re$			0.854
	U пресметано	$K=1/Rk$			1.171
	U усвоено	со резерва 15 %			1.35

НАЗИВ НА КОНСТРУКЦИЈА		BS2	Преграден сид кон тоалети		
Ред. Број	Состав на градежна конструкција (од внатре кон надвор)		d	λ	$R=d/\lambda$
			cm	W/mk	m ² k/W
1	Цементен малтер		2.0	1.41	0.014
2	Блок цигла		60.0	0.60	1.000
3	Цементен малтер		2.0	1.41	0.014
4	Хидроизолација		0.5	0.04	0.122
5	Керамички плочки		1.0	1.28	0.008
	$R=\sum d/\lambda$				4.266
	Ri				0.125
	Re				0.043
	Rk	$Rk=R+Ri+Re$			4.434
	U пресметано	$K=1/Rk$			0.226
	U усвоено	со резерва 15 %			0.26

НАЗИВ НА КОНСТРУКЦИЈА		T1	Плафон		
Ред. Број	Состав на градежна конструкција (од внатре кон надвор)		d	λ	$R=d/\lambda$
			cm	W/mk	m ² k/W
1	Ламперија		1.0	0.21	0.048
2	Дрвена штафна		2.0	0.21	0.095
3	Тервол		15.0	0.05	3.333
4	ПВЦ Фолија		0.04	0.19	0.002
5	Дрвена греда		8.0	0.21	0.381
	$R=\sum d/\lambda$				3.859
	Ri				0.125
	Re				0.043
	Rk	$Rk=R+Ri+Re$			4.027
	U пресметано	$K=1/Rk$			0.248
	U усвоено	со резерва 15 %			0.29

ПРЕГЛЕД НА КОЕФИЦИЕНТИ ЗА ПРЕМИН НА ТОПЛИНА			
ОЗНАКИ	ОПИС	ПРЕСМЕТАНИ КОЕФИЦИЕНТИ U W/m2K	УСВОЕНИ КОЕФИЦИЕНТИ U W/m2K
П1	Под од паркет	2.25	2.59
П2	Под од паркет над земја	1.74	2.00
HS1	Надворешен сид	0.82	0.95
BS1	Преграден сид	1.17	1.35
BS2	Преграден сид кон тоалети	0.23	0.26
T1	Плафон	0.25	0.29
HP1	Надворешен прозор	1.90	1.9
HB1	Надворешна врата	1.90	1.9
VB	Внатрешна дрвена врата	2.9	2.9

ПРЕСМЕТКА НА ТОПЛИНСКИ ЗАГУБИ СПОРЕД "МКС ЕН12831"											
			ПОВРШИНИ						ТОПЛИНСКИ ЗАГУБИ		
Ознака	Страна на светот	Дебелина на сидот	Должина	Висина / ширина	Број	Бруто површина	За одбивање	Површина за пресметка	Коефициент "U"	Температурна разлика	Топлински загуби
/	/	cm	m	m	/	m ²	m ²	m ²	W/(m ² *C°)	°C	W
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ниво: Приземје											
001. С. сала											
Ориентација на просторија								C3	Tv= 20 °C		
BB	H		2.0	2.1	1	4.20		4	2.90	5	61
BS1	H	38	8.4	5.1	1	42.59	4.2	38	1.35	5	258
BS2	H	60	3.8	5.1	1	19.38		19	0.26	5	25
HB1	СИ		1.0	2.4	1	2.40		2	1.90	38	173
HS1	СИ	60	18.7	5.1	1	95.37	2.4	93	0.95	38	3343
HS1	C3	60	10.7	5.1	1	54.57		55	0.95	38	1962
HP1	J3		1.4	1.8	8	20.16		20	1.90	38	1456
HS1	J3	60	22.4	5.1	1	114.24	20.2	94	0.95	38	3383
P1	X		11.7	10.7	1	125.19		125	2.59	0	0
P2	X		10.7	10.7	1	114.49		114	2.00	16	3657
T1	J		22.4	10.7	1	239.68		240	0.29	35	2395
t _i	t _e	A	h	V	ε	n ₅₀	e	n _{min}	f _{RH}		16714
°C	°C	m ²	m	m ³	/	/	/	/	W/m ²		4314
20	0	240	5.1	1222	1	2	0.05	1	18		21028
Qvmin = nmin*0,34*V*(ti-te)									Qvmin	=	8312
Qv = 0,34*2*V*n50*e*ε*(ti-te)									Qv	=	1662
Вкупни топлински загуби:											29340

5.1 ПРЕСМЕТКА НА ВКУПНИ ТОПЛОТНИ ЗАГУБИ

Ред. Број	Просторија	Вкупни топлотни загуби Q_g
		W
1	2	3
Приземје		
001.	С. сала	29340

6 ПРЕСМЕТКА НА ГРЕЈНИ ТЕЛА

ПРОСТОРИЈА				ГРЕЈНИ ТЕЛА		УСВОЕНО ГРЕЈНО ТЕЛО				ВКУПНО ТОПЛОТНО ОДДАВАЊЕ
број на просторија	НАМЕНА	Температура на просторија	Вкупни трансмисиони топлински загуби	грејно тело тип:	единечно топлоодавање	Вк. Број на чланци	број на грејни тела	број на чланци	ТОПЛОТНО ОДАВАЊЕ	
"	"	°C	W	"	W/m²h	"	"		W	W
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
				СИСТЕМ 90/70 °C						
				Grejno telo				Broj		
001.	С. сала	20	29340	тип 22 600 x 1400	2590.0	11.3	12	1	2590	31080

7. ПРЕСМЕТКА НА ЦЕВНА МРЕЖА												
податоци за делницата						податоци за флуидот и падот на притисок						
Ред. број	Количество на топлина	dt	Количество на топлин	должина	пречник	брзина	линиски ед.отпор	линиски отпор	коэф. на месни отпори Z	dp од месни отпори	Вкупен пад на притисок	
/	Q	/	G	L	DN	w	R	RxL	/	Pa	Pa	
	W	C	kg/h	m'	mm	m/sek	Pa/m'	Pa	/	Pa	Pa	
1	2	3	4	5	6	8	9	10	11	12	13	
СИСТЕМ 80/60 °C												
ВОД : "V1"												
			ГРЕЈНО ТЕЛО :			"R6"						
1	31080	20	1336	90	5/4"	0.38	51	4592	60.5	4260	8852	
2	15540	20	668	17	1"	0.34	59	1011	6.5	365	1376	
3	12950	20	557	7.2	1"	0.28	43	306	0.5	19	326	
4	10360	20	445	8.4	1"	0.23	28	238	0.5	12	250	
5	7770	20	334	8.4	3/4"	0.27	52	434	0.5	18	452	
6	5180	20	223	8.4	3/4"	0.18	25	207	0.5	8	215	
7	2590	20	111	12	1/2"	0.16	30	364	47.0	610	974	
Вкупно :											12445	
Меродавен пад за избор на пумпата со 20% обезбедување						Резерва : 20%						2489
Вкупно :											14934	
Пад на притисок во комби вентил :											18500	
параметри за избор на пумпа												
Н _p =											33434	
Меродавен проток за избор на пумпа со 8% резерва						G =						1444
ВОД : "V1"												
	НАЈНЕПОВОЛНО ГРЕЈНО ТЕЛО :					"R5"						
1	31080	20	1336	90	5/4"	0.38	51	4592	60.5	4260	8852	
2	15540	20	668	17	1"	0.34	59	1011	6.5	365	1376	
3	12950	20	557	7.2	1"	0.28	43	306	0.5	19	326	
4	10360	20	445	8.4	1"	0.23	28	238	0.5	12	250	
5	7770	20	334	8.4	3/4"	0.27	52	434	0.5	18	452	
6	5180	20	223	8.4	3/4"	0.18	25	207	0.5	8	215	
7	2590	20	111	12	1/2"	0.16	30	364	49.5	642	1006	
Вкупно :											12477	
Меродавен пад за избор на пумпата со 20% обезбедување						Резерва : 20%						2495
Вкупно :											14973	
Пад на притисок во комби вентил :											18500	
параметри за избор на пумпа												
Н _p =											33473	
Меродавен проток за избор на пумпа со 8% резерва						G =						1444

ВОД : "V2"											
			ГРЕЈНО ТЕЛО :			"R12"					
1	31080	20	1336	90	5/4"	0.38	51	4592	60.5	4260	8852
2	15540	20	668	8	1"	0.34	59	476	8.5	477	953
3	12950	20	557	7.2	1"	0.28	43	306	0.5	19	326
4	10360	20	445	8.4	1"	0.23	28	238	0.5	12	250
5	7770	20	334	8.4	3/4"	0.27	52	434	0.5	18	452
6	5180	20	223	8.4	3/4"	0.18	25	207	0.5	8	215
7	2590	20	111	8	1/2"	0.16	30	242	47.0	610	852
Вкупно :										11901	
Меродавен пад за избор на пумпата со					20%	обезбедување			Резерва :	20%	2380
Вкупно :										14281	
Пад на притисок во комби вентил :										18500	
параметри за избор на пумпа											
Н _p =										32781	
Меродавен проток за избор на пумпа со					8%	резерва			G = 1444		
ВОД : "V2"											
			ГРЕЈНО ТЕЛО :			"R11"					
1	31080	20	1336	90	5/4"	0.38	51	4592	60.5	4260	8852
2	15540	20	668	8	1"	0.34	59	476	8.5	477	953
3	12950	20	557	7.2	1"	0.28	43	306	0.5	19	326
4	10360	20	445	8.4	1"	0.23	28	238	0.5	12	250
5	7770	20	334	8.4	3/4"	0.27	52	434	0.5	18	452
6	5180	20	223	8.4	3/4"	0.18	25	207	0.5	8	215
7	2590	20	111	8	1/2"	0.16	30	242	49.5	642	885
Вкупно :										11933	
Меродавен пад за избор на пумпата со					20%	обезбедување			Резерва :	20%	2387
Вкупно :										14320	
Пад на притисок во комби вентил :										18500	
параметри за избор на пумпа											
Н _p =										32820	
Меродавен проток за избор на пумпа со					8%	резерва			G = 1444		

8. СПЕЦИФИКАЦИЈА
НА МАТЕРИЈАЛОТ И ОПРЕМАТА

Бр.	Опис	Ед. мерка	Количина	Ед. Цена	Вкупно
8	СПЕЦИФИКАЦИЈА НА МАТЕРИЈАЛОТ И ОПРЕМАТА				
8.1	РАДИЈАТОРСКО ГРЕЕЊЕ				
	ИСПОРАКА ТРАНСПОРТ И МОНТАЖА СО ПУШТАЊЕ ВО РАБОТА				
1	Панелни радијатори тип 22 комплет со држачи и сет за монтажа - 600/1400/105 или сл.	парче	12		
2	Прав радијаторски вентил - 1/2"	парче	24		
3	Комби вентил комплет со погон - $V_{min} = 468 \text{ lit/h}$ - $V_{100} = 3400 \text{ lit/h}$ Пад на притисок 18.5 kPa производ со висок квалитет и потекло од ЕУ	парче	1		
4	Програмибилен собен термостат со можност за програмирање на засебен режим за секој ден или програмирање на т.н 5/2 производ со висок квалитет и потекло од ЕУ	парче	1		
5	Циркулациона тробрзинска пумпа Проток $1,5 \text{ m}^3/\text{h}$ Напор 33.5 kPa Ел. Снага 140 W, 1-230 V, 50Hz производ со висок квалитет и потекло од ЕУ	парче	1		
6	Термометар со чаура - прав 0-100°C	парче	3		
7	Манометар 0-6 bar	парче	4		
8	Неповратен вентил 5/4" со навој	парче	1		
9	Топчест вентил со навојна врска: NO 15 / NP 6	парче	4		
10	Топчест вентил со холендер: NO 32 / NP 6	парче	9		
11	Црни рабни цевки NO 15 NO 20 NO 25 NO 32	m' m' m' m'	48 36 66 84		
12	Црни колена NO 20 NO 25 NO 32	парче парче парче	4 18 16		
13	Црни муфови NO 15 NO 20 NO 25 NO 32	парче парче парче парче	6 4 4 14		
14	Споен материјал, хилзни (чаури) како и спојување со дихтување на цевките се наплатува како % од поз. 8,9,и 10	%	20		

15	Изработка, транспорт и монтажа на потпори од челични профили спрема детали од цртежите.	kg	165		
16	Изолирање на вреловодот со јастуци минерална волна со минимална густина од 10 kg/m ³ со дебелина од 50 mm прилепени за цевководот со рабиц мрежа, а од надворешната страна обвиткани и заштитени со Al-лим со дебелина од $\delta=0,8$ mm .	m ²	38		
17	Чистење од корозија (припрема на површината согласно ISO 12944-4) и фарбање на потпори и столбови со два слоја антикорозивна заштитна боја, со вкупна дебелина од 160 μ m согласно ISO 12944-5. Механичко чистење на цевките од нечистотии и корозија до метален сјај и фарбање на видливи цевки со два слоја антикорозивна алкидна боја отпорна на температура од 150°C.	m ²	28		
18	Пакување и транспорт на материјалот и опремата се наплатува како % од вредноста на поз.1-11	%	10		
19	Монтажа на материјалот и опремата се наплатува како % од вредноста на поз.1-11	%	30		
20	Испитување на топло и ладно на притисок од 9 bar, балансирање, пуштање во пробна работа и обука за исправно ракување со инсталацијата се наплатува како % од вредноста на поз.1-11	%	5		
21	За извршените работи, материјал и опрема изведувачот на работите дава двогодишна гаранција	месец	24		

ВКУПНО:

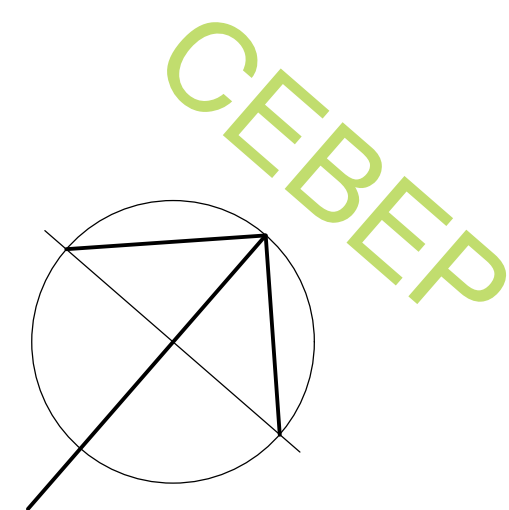
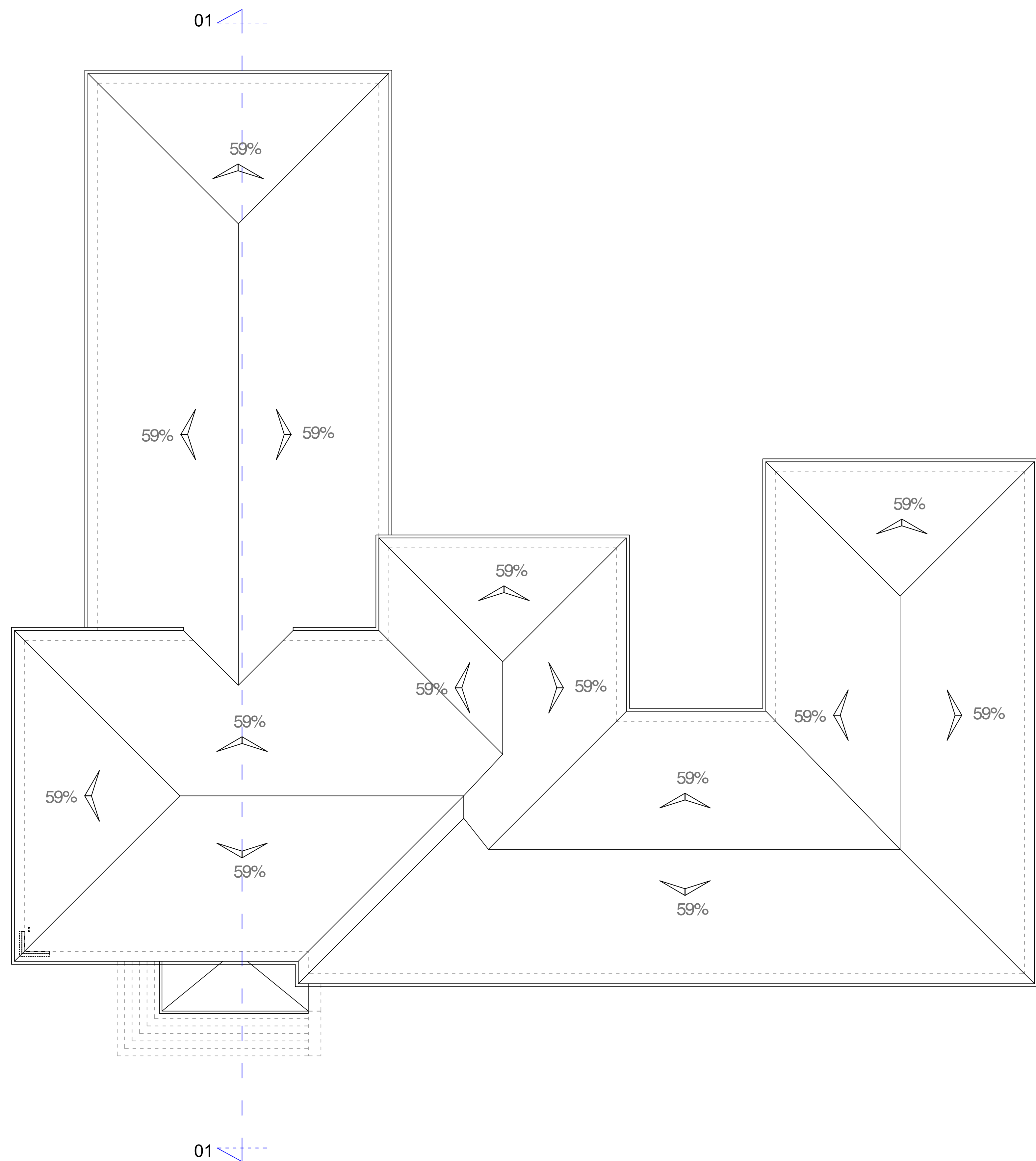
ДДВ:

СЕ ВКУПНО:

НАПОМЕНА:

- Неделниот собен контролер да се постави во фискултурната сала
- Со проектот за електрика да се опфати спроведување на соодветен кабел од неделен собен контролер до комби вентилот во котлара
- Со проектот за електрика да се обезбеди електрично напојување во котлара за циркулационата пумпа и погонот на комби вентилот согласно изборот на опрема
- Со проектот за архитектура да се опфати поставување на заштитна маска за секој радијатор во фискултурната сала

В. ГРАФИЧКИ ПРИЛОЗИ



ПОКРИВНА ОБЛОГА - КЕРАМИДА

ИНВЕСТИТОР: УНДП

ИЗРАБОТКА НА ТЕХНИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА:
ДОМИНУС, дооел Скопје
ул. Железничка бр 36 /13/ 2,

ПРОЕКТАНТ:
д-р САШКО НИКОЛОВСКИ
СОРАБОТНИК:



О С Н О В Н О У Ч И Л И Ш Т Е

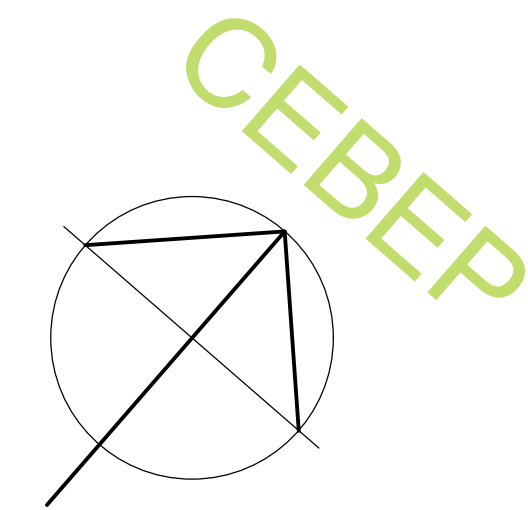
" КИРИЛ ПЕЈЧИНОВИК ", С. ТЕАРЦЕ

ОСНОВЕН ПРОЕКТ за подобрување на мерки за енергетска ефикасност
МАЈ 2020, 2020 ТЕХНИЧКИ БРОЈ 02 / 05 / 2020 лист 01

ФАЗА ТЕРМОТЕХНИКА

РАЗМЕР 1 : 150

СОДРЖИНА НА ПРИЛОГ: СИТУАЦИЈА - ПЕТТА ФАСАДА



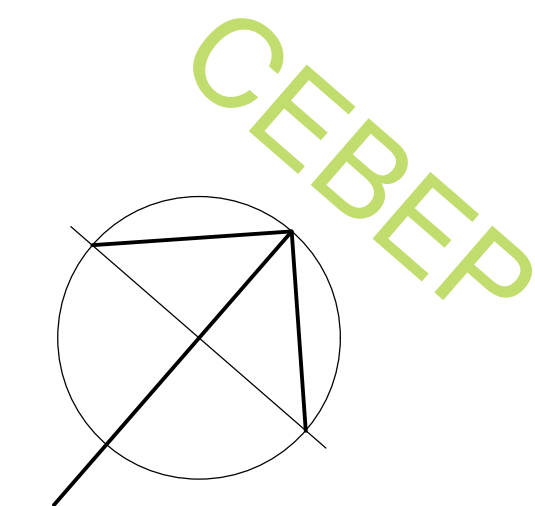
ОПИС	Површина /м2/
01. ХОДНИК	100.47
01а.СКАЛИ	16.20
02. ПРОСТОРИЈА	36.45
03. ПРОСТОРИЈА	27
04. ПРОСТОРИЈА	17
05. УЧИЛНИЦА	51.76
06. УЧИЛНИЦА	51.14
07. УЧИЛНИЦА	49.44
08. КОТЛАРА	61.93
09. ТРПЕЗАРИЈА	111.2
ВКУПНО нето	522.59
ВКУПНО бруто	759.46

-  - подвижна потпора
- - довод црна цевка
- - поврат црна цевка
-  - топчест вентил со холендер

- На секој радијатор да се постави вентил за обезвредување
- Хоризонталната цевна мрежа се води со пад од 0,3% кон топлинската станица
- Подвижните потпори да се постават на max. 2m
- Целокупната цевна инсталација топлински да се изолира со минерална волна со дебелина од 50mm обложена со алуминиумски лим



СОДРЖИНА НА ПРИЛОГ: ОСНОВА НА ПОДРУМ



ОПИС	Површина м2/
01. ХОДНИК	140.27
01a. СКАЛИ	18.68
02. КАНЦЕЛАРИЈА	15.81
03. КАНЦЕЛАРИЈА	14.42
04. КАНЦЕЛАРИЈА	17
05. УЧИЛИНИЦА	51.76
06. УЧИЛИНИЦА	51.14
07. УЧИЛИНИЦА	49.44
08. УЧИЛИНИЦА	53.64
09. УЧИЛИНИЦА	52.52
10. SAN. JAZEL	30.55
11. SAN. JAZEL	14.83
12. FISKULTURNA SALA	215.98

ВКУПНО нето	726.04
ВКУПНО бруто	901.16

-  - панелен радијатор
- - довод црна цевка
-  - поврат црна цевка

- На секој радијатор да се постави вентил за обезвоздушување
- Хоризонталната цевна мрежа се води со пад од 0,3% кон топлинската станица
- Со проектот за архитектурата да се опфати поставување на заштитна маска за секој радијатор во фискултурната сала

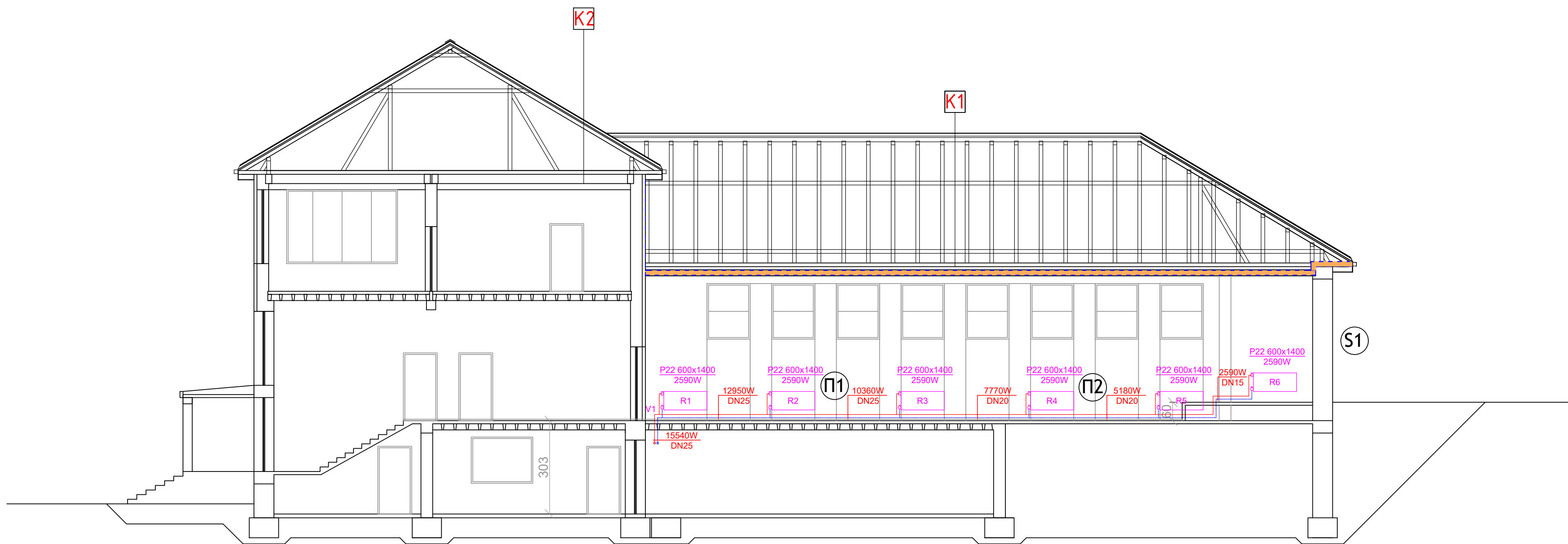
ПРОЕКТАНТ:
д-р САНКО НИКОЛОВСКИ
СОРАБОТНИК:



ОСНОВЕН ПРОЕКТ за подобрување на мерки за енергетска ефикасност
 МАЈ 2020, 2020 ТЕХНИЧКИ БРОЈ 02 / 05 / 2020 лист 03

ФАЗА ТЕРМОТЕХНИКА РАЗМЕР 1 : 150

СОДРЖИНА НА ПРИЛОГ: ОСНОВА НА ПРИЗЕМЈЕ



ВЕРТИКАЛЕН ПРЕСЕК 1-1

- S1 — фасадна боја
— завршен малтер, д=2см
— керамички шуплив блок, д=60см
— продолжен малтер, д=2см
- внатрешна обработка

- P1 — паркет 2,2 цм.
— лепак
— цементна кошулица, д=4 см
— армирано бетонска ситноребраста конструкција

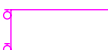
- P2 — паркет 2,2 цм.
— лепак
— цементна кошулица, д=4 см
— армирано бетонска м.к.конструкција,
— хидроизолација
— посен бетон, д=8см
набиен чакал, д=20-30см

ОПИС КРОВ

- K1 - покривање со керамиди
- дрвена штафна 6/4 цм
- дрвена кровна конструкција - столица - рог 10/12 цм
- воздушен слој
- хоризонтална дрвена греда
- паронепропусна водонепропусна фолија
- термоизолација 150 см(3 х5см минерална волна, l = 0,045 w/mK)
- активна парна брана
- дрвена штафна
- пвц ламперија , монтирана на дрвена потконструкција

- K2 - покривање со керамиди
- дрвена штафна 6/4 цм
- дрвена кровна конструкција - столица - рог 10/12 цм
- воздушен слој
- хоризонтална дрвена греда
- дрвена штафна
- термоизолација 5 цм
- гипс-картонска плоча 1.25 мм , монтирана на дрвена потконструкција, бандажирама , глетувана , молерисана

ЛЕГЕНДА :

-  - панелен радијатор
 - довод црна цевка
 - поврат црна цевка

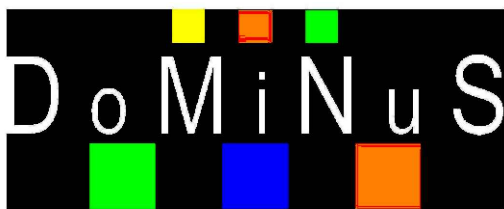
НАПОМЕНА:

- На секој радијатор да се постави вентил за обезвоздушување
- Хоризонталната цевна мрежа се води со пад од 0,3% кон топлинската станица

ИНВЕСТИТОР : УНДП

ИЗРАБОТКА НА ТЕХНИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА:
ДОМИНУС , дооел Скопје
ул. Железничка бр 36 /13/ 2,

ПРОЕКТАНТ:
д-р САСКО НИКОЛОВСКИ
СОРАБОТНИК:



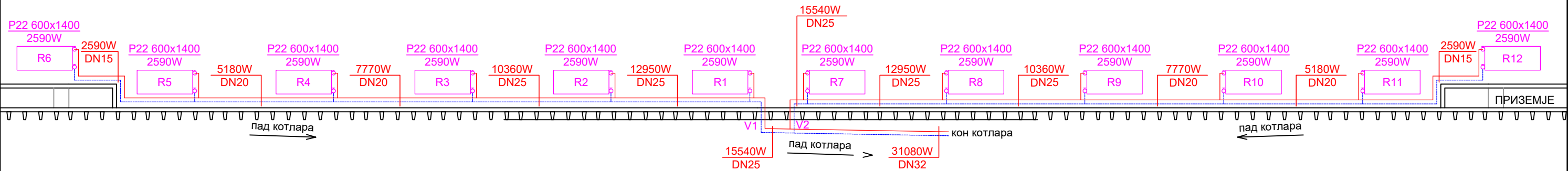
ОСНОВНО УЧИЛИШТЕ

" КИРИЛ ПЕЈЧИНОВИК " , С. ТЕАРЦЕ

ОСНОВЕН ПРОЕКТ за подобрување на мерки за енергетска ефикасност
МАЈ 2020, 2020 ТЕХНИЧКИ БРОЈ 02 / 05 / 2020 лист 04

ФАЗА ТЕРМОТЕХНИКА РАЗМЕР 1 : 150

СОДРЖИНА НА ПРИЛОГ: ВЕРТИКАЛЕН ПРЕСЕК 1-1



ЛЕГЕНДА :

-  - панелен радијатор
-  - довод црна цевка
-  - поврат црна цевка

НАПОМЕНА:

- На секој радијатор да се постави вентил за обезвоздушување
- Хоризонталната цевна мрежа се води со пад од 0,3% кон топлинската станица

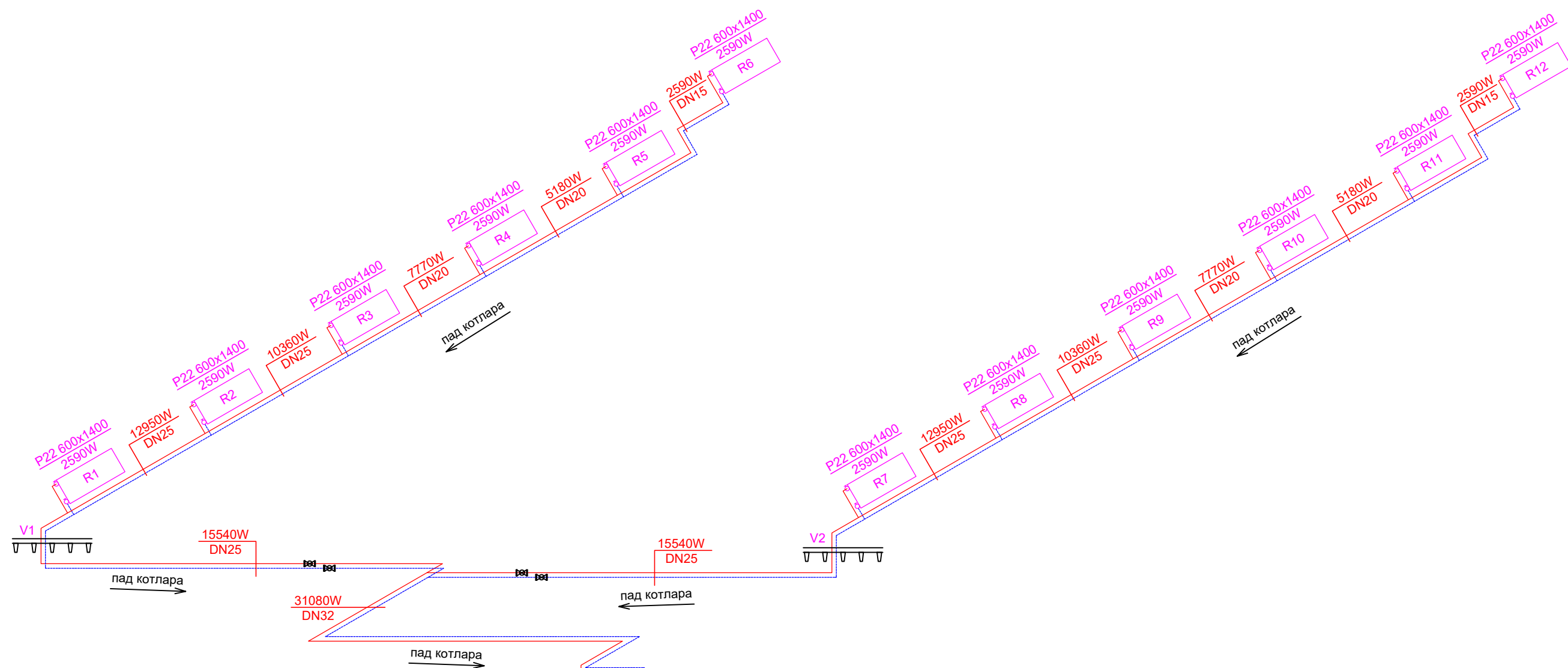
ИНВЕСТИТОР: УНДП

ИЗРАБОТКА НА ТЕХНИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА:
ДОМИНУС, довел Скопје
ул. Железничка бр 36 /13/ 2,
ПРОЕКТАНТ:
д-р САШКО НИКОЛОВСКИ
СОРАБОТНИК:

DOMINUS

ОСНОВНО УЧИЛИШТЕ

" КИРИЛ ПЕЈЧИНОВИК ", С. ТЕАРЦЕ



ЛЕГЕНДА :

- панелен радијатор
- довод црна цевка
- поврат црна цевка
- собирник / разделник во котлара
- топчест вентил со холендер

НАПОМЕНА:

- На секој радијатор да се постави вентил за обезвоздушување
- Хоризонталната цевна мрежа се води со пад од 0,3% кон топлинската станица

ИНВЕСТИТОР: УНДП

ИЗРАБОТКА НА ТЕХНИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА:
ДОМИНУС, довел Скопје
ул. Железничка бр 36 /13/ 2,

ПРОЕКТАНТ:
д-р САШКО НИКОЛОВСКИ
СОРАБОТНИК:



О С Н О В Н О У Ч И Л И Ш Т Е

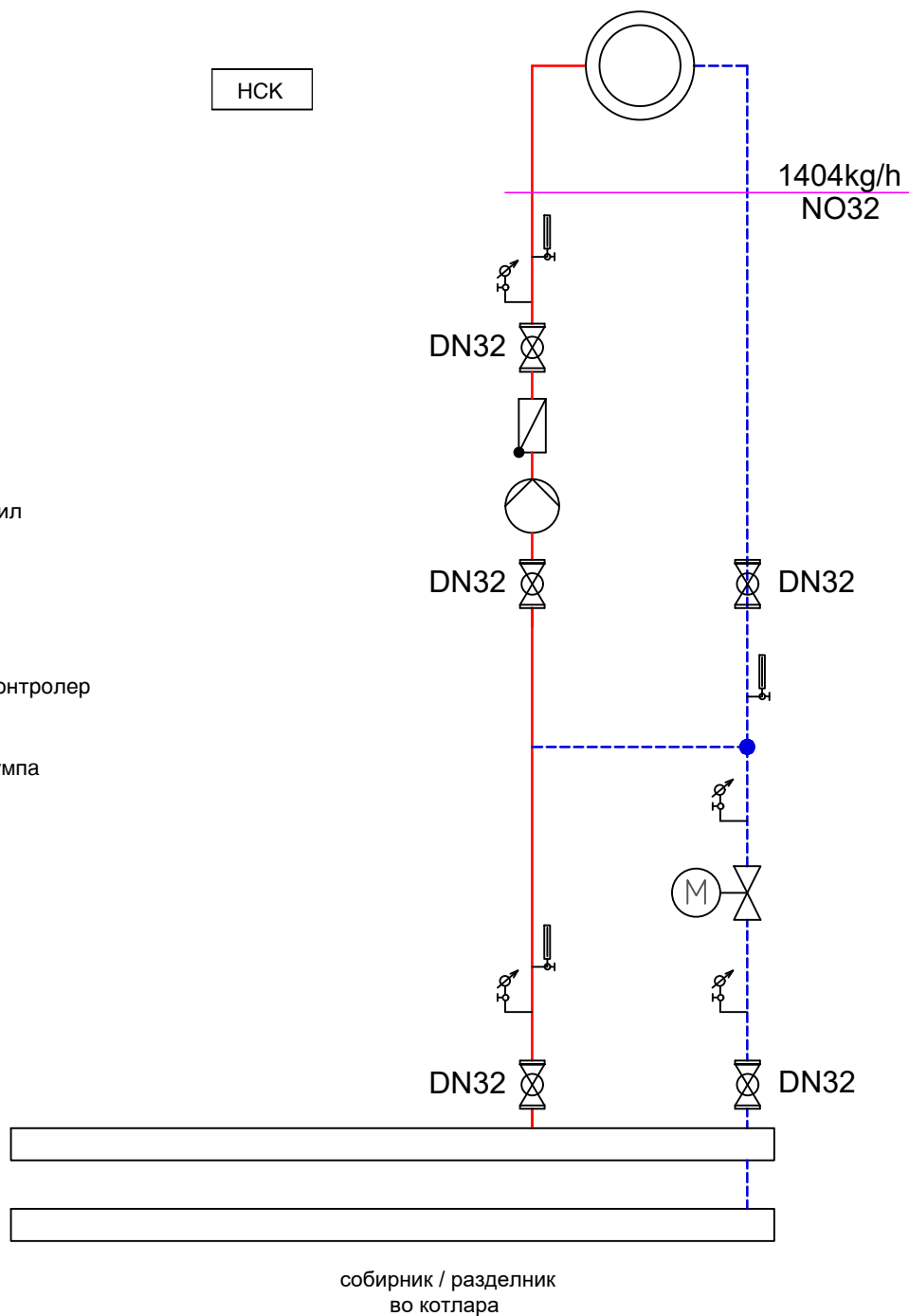
" КИРИЛ ПЕЈЧИНОВИК ", С. ТЕАРЦЕ

ОСНОВЕН ПРОЕКТ за подобрување на мерки за енергетска ефикасност
МАЈ 2020, 2020 ТЕХНИЧКИ БРОЈ 02 / 05 / 2020 ЛИСТ 06

ФАЗА ТЕРМОТЕХНИКА

РАЗМЕР

СОДРЖИНА НА ПРИЛОГ: ИЗОМЕТРИСКА ШЕМА



НАПОМЕНА:

- Неделниот собен контролер да се постави во фискултурната сала
- Со проектот за електрика да се опфати спроведување на соодветен кабел од неделен собен контролер до комби вентилот во котлара
- Со проектот за електрика да се обезбеди електрично напојување во котлара за циркулационата пумпа и погонот на комби вентилот согласно изборот на опрема

ИНВЕСТИТОР: УНДП

ИЗРАБОТКА НА ТЕХНИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА:
ДОМИНУС, дооел Скопје
ул. Железничка бр 36 /13/ 2,

ПРОЕКТАНТ:
д-р САШКО НИКОЛОВСКИ
СОРАБОТНИК:



ОСНОВНО УЧИЛИШТЕ

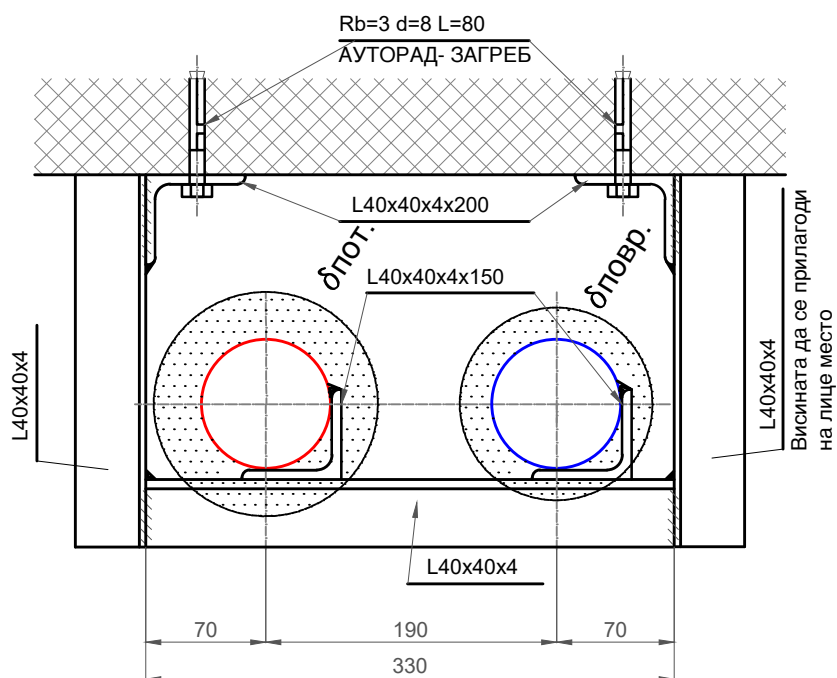
"КИРИЛ ПЕЈЧИНОВИК", С. ТЕАРЦЕ

ОСНОВЕН ПРОЕКТ за подобрување на мерки за енергетска ефикасност
МАЈ 2020, 2020 ТЕХНИЧКИ БРОЈ 02 / 05 / 2020 ЛИСТ 07

ФАЗА ТЕРМОТЕХНИКА

РАЗМЕР

СОДРЖИНА НА ПРИЛОГ: ШЕМА НА ПОВРЗУВАЊЕ



ИНВЕСТИТОР : УНДП

ИЗРАБОТКА НА ТЕХНИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА:
ДОМИНУС , дооел Скопје
ул. Железничка бр 36 /13/ 2,

ПРОЕКТАНТ:
д-р САШКО НИКОЛОВСКИ
СОРАБОТНИК:



О С Н О В Н О У Ч И Л И Ш Т Е

" КИРИЛ ПЕЈЧИНОВИК " , С. ТЕАРЦЕ

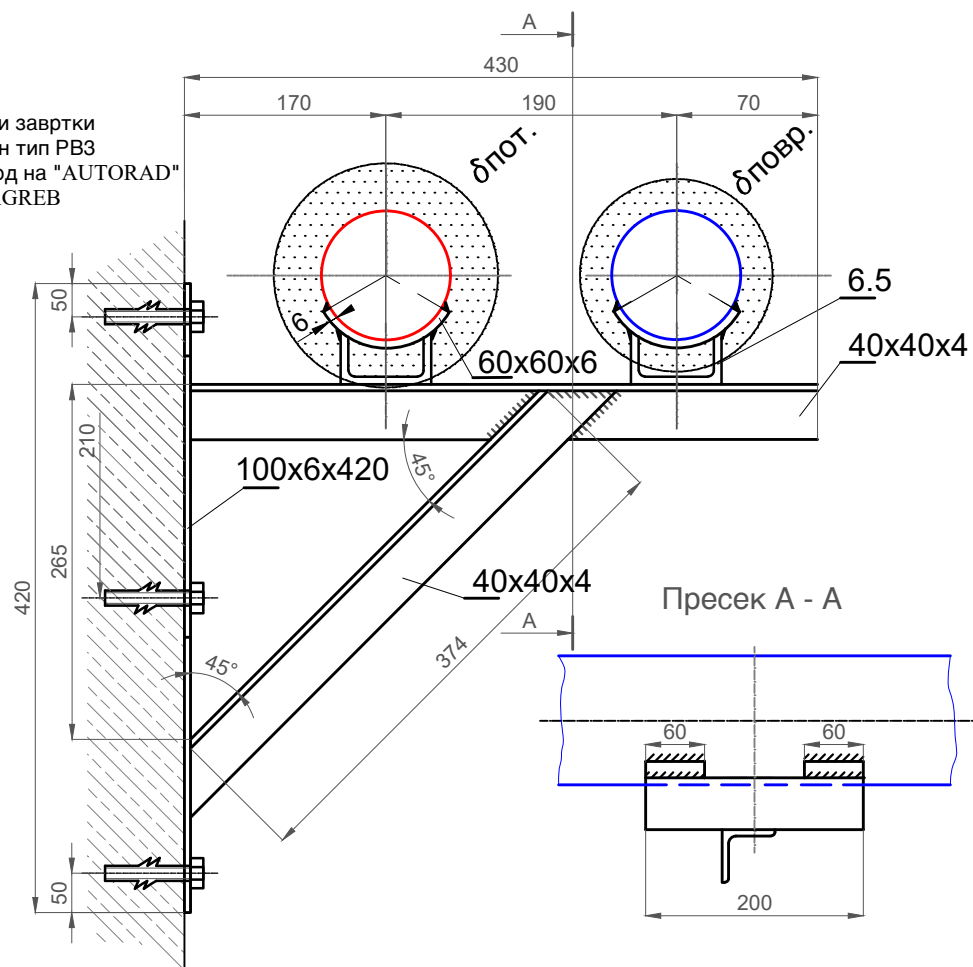
ОСНОВЕН ПРОЕКТ за подобрување на мерки за енергетска ефикасност
МАЈ 2020, 2020 ТЕХНИЧКИ БРОЈ 02 / 05 / 2020 ЛИСТ 08

ФАЗА ТЕРМОТЕХНИКА

РАЗМЕР

СОДРЖИНА НА ПРИЛОГ: ПОДВИЖНА ТАВАНСКА ПОТПОРА

Челични завртки
за бетон тип PB3
производ на "AUTORAD"
ZAGREB



ИНВЕСТИТОР : УНДП

ИЗРАБОТКА НА ТЕХНИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА:
ДОМИНУС , дооел Скопје
ул. Железничка бр 36 /13/ 2,

ПРОЕКТАНТ:
д-р САШКО НИКОЛОВСКИ
СОРАБОТНИК:



О С Н О В Н О У Ч И Л И Ш Т Е

" КИРИЛ ПЕЈЧИНОВИК " , С. ТЕАРЦЕ

ОСНОВЕН ПРОЕКТ за подобрување на мерки за енергетска ефикасност
МАЈ 2020, 2020 ТЕХНИЧКИ БРОЈ 02 / 05 / 2020 ЛИСТ 09

ФАЗА ТЕРМОТЕХНИКА

РАЗМЕР

СОДРЖИНА НА ПРИЛОГ: ПОДВИЖНА СИДНА ПОТПОРА