



ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ,
ИНЖЕЊЕРИНГ И КОНСАЛТИНГ
“ВееЛеН Гроуп“ доо Врање
17500 Врање, Ђуре Салаја 39
тел: 063 487941
ПИБ: 104376694 МБ: 20153377

Прилог 9.

1.1. НАСЛОВНА СТРАНА

1- АРХИТЕКТУРА

Инвеститор: "МЕДИТА" С.Р.Л., огранак Врање, ул. 11. Конгреса бр. 4А, Врање

Објект: Котларница на дрвени отпад уз погон за производњу намештаја, "П", на кп.бр. 9983/2 КО Врање 1

Врста техничке документације: ПИО - Пројекат изведеног објекта

Назив и ознака дела пројекта: 1- пројекат Архитектуре

За грађење/извођење радова: Изведени објекат

Печат и потпис: Пројектант:
Предузеће за пројектовање, инжењеринг и консалтинг
“ВееЛеН ГРОУП“ доо Врање, 17500 Врање, ул. Ђуре Салаја бр. 39
Ненад Стојковић, дипл.инж.арх.



Печат и потпис:

Одговорни пројектант:
Ненад Стојковић, дипл.инж.арх.
300 1720 03



Број дела пројекта:

178-2/25

Место и датум:

Врање, 19.11.2025.год.

1.2. САДРЖАЈ ПРОЈЕКТА

1.1.	Насловна страна
1.2.	Садржај
1.3.	Решење о одређивању одговорног пројектанта
1.4.	Изјава одговорног пројектанта
1.5.	Текстуална документација
1.6.	Нумеричка документација
1.7.	Графичка документација

1.3. РЕШЕЊЕ О ОДРЕЂИВАЊУ ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА

На основу члана 128. Закона о планирању и изградњи ("Сл. гласник РС", бр. 72/2009, 81/2009-исправка, 64/2010 одлука УС, 24/2011 и 121/2012, 42/2013—одлука УС, 50/2013—одлука УС, 98/2013—одлука УС, 132/2014, 145/2014 и 83/2018-испр. и допуна, 31/2019, 37/2019-др. Закон, 9/20, 52/21 и 62/23) и одредби Правилника о садржини, начину и поступку израде и начин вршења контроле техничке документације према класи и намени објекта ("Службени гласник РС", бр. 23/2015.) као:

ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ

за израду АРХИТЕКТОНСКОГ ПРОЈЕКТА који је део **ПНО - Пројекта изведеног објекта**, Котларнице на дрвени отпад уз погон за производњу намештаја, "П", на кп.бр. 9983/2 КО Врање 1, одређује се:

Ненад Стојковић, дипл.инж.арх..... 300 1720 03

Пројектант:

Предузеће за пројектовање, инжењеринг и консалтинг
"Веелен ГРОУП" доо Врање, 17500 Врање, ул. Ђуре
Салаја бр. 39

Одговорно лице/заступник:

Ненад Стојковић, дипл.инж.арх.

Печат:



Потпис:

Број техничке документације:

178-2/25

Место и датум:

Врање, 19.11.2025.год.

Прилог 4.

1.4. ИЗЈАВА ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА ПРОЈЕКТА АРХИТЕКТУРЕ

Одговорни пројектант пројекта АРХИТЕКТОНСКОГ ПРОЈЕКТА, који је део **ПАО – Пројекта изведеног објекта**, Котларнице на дрвени отпад уз погон за производњу намештаја, "П", на кп.бр. 9983/2 КО Врање 1

Ненад Стојковић, дипл.инж.арх.

ИЗЈАВЉУЈЕМ

1. да је пројекат израђен у складу са Законом о планирању и изградњи, прописима, стандардима и нормативима из области изградње објекта и правилима струке;
2. 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 :

Ненад Стојковић, дипл.инж.арх.

Број лиценце:

300 1720 03

Печат:



Потпис:

Број техничке документације:

178-2/25

Место и датум:

Врање, 19.11.2025.год.

1.5. ТЕКСТУАЛНА ДОКУМЕНТАЦИЈА

ТЕХНИЧКИ ОПИС

Објекат: Котларница на дрвени отпад уз погон за производњу намештаја, "П", на кп.бр. 9983/2 КО Врање 1

Инвеститор: "МЕДИТА" С.Р.Л. Врање, ул. 11. Конгреса бр. 4А, Врање

Општи подаци о локацији и објекту

Предметни објекти се налазе у Врању, на катастарској парцели бр. 9983/2 КО Врање 1. Улица и број објекта: ул. 11. Конгреса бр. 4А. Објекат је индустријско – услужни у процесу производње.

Развијене грађевинске површина индустријског објекта је:
- приземље П бруто = 103,00м²

Број етажа: Објекат се састоји од приземљана (П), висина објекта, X_0 (м): $X_0=5.80$ м, а димњак је висине $X_1=12.30$ м.

Намена објекта: Објекат је намењен индустријској производњи.

Објекат се налази у другој климатској зони и у деветој зони сеизмичности према сеизмичким картама за повратни период од 500 година.

Опис конструктивног система

Конструкција објекта је изведена као монтажни систем са носећим челичним стубовима и гредама, који се ослањају на темељним стопама и темељним гредама.

Темељне стопе су армирано бетонске, као и темељне греде ливене на лицу места.

Армирање бетонских елемената је извршено глатком и ребрастом арматуром.

Зидови су од зидних сендвич панела дебљине $d=6$ цм, испуњени каменом вуном и отпорни на пожар.

Кровна конструкција котларнице је од кутијастих профила димензије 100/100/5 мм, преко којих је постављена метална решетка од кутијастих профила 50/50/4 мм, преко којих је рожњача димензије 120/80/5 мм.

Кровни покривач је од кровног панела дебљине 6 цм секундарне, квадратне профиле.

Подаци о уграђеним материјалима

Објекат је изведен на начин типичан за монтажну изградњу од армираног бетона и челичних профила.

Темељи објекта су одармираног бетона.

Зидови објекта изведени су од сендвич панела дебљине $d=6$ цм, испуњени каменом вуном.

Кровна конструкција је челична, ослоњена на армиранобетонске стубове у једном правцу, а кровни покривач је кровни панел дебљине 6 цм.

Фасадна столарија је од металних профила застакљена профилит стаклом или једноструким стаклом дебљине 4 мм.

Водовод и канализација

Објекат је прикључен на дворишну водоводну и канализациону мрежу и то преко постојећег производног објекта.

Електроинсталација

Електроинсталације у објекту изведене су у складу са прописима и стандардима за овакву врсту радова и прикључени су преко постојећег производног објекта.

Испуњење основних захтева за објекат и усклађеност са пројектом заштите од пожара

Користе се атестирани материјали у систему реномираних произвођача и по њиховим упутствима и системским решењима.

ТЕХНИЧКИ ОПИС ХИДРОТЕХНИОЧКИХ ИНСТАЛАЦИЈА

Општи подаци о објекту

Напајање санитарне и хидрантске мреже врши се из санитарног чвора објекта са прикључком Ø 20 мм и изведен је од ПЕ цеви, која је прикључена на нову водоводну шахту.

Фекална канализација пречника Ø100 и укључује се на постојећу дворишну канализациону мрежу Ø 200, одакле се улива у постојећу канализациону мрежу.

Водоводна мрежа

Инсталација водовода се напаја водом из постојеће мреже пречника за нормално функционисање објекта Ø20 мм и изведен је од ПЕ цеви.

Инсталација водовода је изведена према распореду санитарних чворова, са прикључком на нове изводе од пластичних ПЕ цеви профила према датим техничким цртежима и условима. На свим прикључцима на санитарну воду постављени су пропустни вентили, а на свакој вертикали постављене су испусне славине. Цевна мрежа водовода је испитана на пробни притисак од 15 бара у трајању од 60 минута.

Хидрантска мрежа

Објекат не садржи хидранте већ се штити постојећим хидрантима који се налазе у самом објекту фабрике МЕДИТА и сполним хидрантима који се налазе око фабрике МЕДИТА.

Фекална инсталација

Објекат не садржи фекалну отпадну воду, већ само воду из опреме која се испушта услед неког квара на уређајима за грејање и транспорт воде (ово се врло ретко дешава). Та вода се тада испушта у дворишну канализациону мрежу.

Атмосферска инсталација

Атмосферска инсталација постоји у саобраћајници и са гајгеровим сливницима сакупља атмосферску воду и која је повезана на ЈУМКО-вој атмосферској канализацији., Атмосферска вода од објекта се гравитационо одводи према гајгер сливнике у атмосферску канализацију.

Санитарни уређаји

Објекат не садржи санитарне уређаје осим једне чесме која служи за пуњење система за грејање.

ТЕХНИЧКИ ОПИС ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКИХ ИНСТАЛАЦИЈА

ОПШТИ ДЕО

Котларница има један котао на чврсто гориво, на дрвену сечку, номиналне снаге 750 kW. Електрична инсталација у котларници је изведена кабловима типа N2XH-J положеним у самогасивим пластичним крутим цевима од глатког пвц-а („фин., цев) које су причвршћене на зидовима и плафону помоћу одговарајућих носача цеву.

1. Напајање објекта електричном енергијом

Напајање електричном енергијом котларнице врши се из нисконапонске разводне табле из ГРТ која се налази у фабрици. Напојни кабл типа N2XH је провучен кроз израђену кабловску канализацију и регале, од ГРТ до интерне РО у котларници.

2. Разводне табле и ормани

У објекту котларнице је уграђен интерни разводни орман – РО из које се напаја електричном енергијом разводни ормани за сваки од два топловодна котла РТК1, разводни орман система за одржавање притиска у термотехничким инсталацијама, монофазне и трофазне прикључнице, осветљење, као и циркулационе пумпе.

Разводни орман котларнице је надзидни, од изолационог материјала, дубине 400 мм. У орману је остављено око 20% резервног места, за нека евентуална надограђивања. Орман има посебно означену шину за уземљење, преко које је повезан на уземљивач преко сабирнице за изједначавање потенцијала. Са унутрашње стране врата ормана је постављена једнополна шема везе.

Разводни орман котла РТК1 за напајање електромотора уређаја који обављају извршне функције мешања, извлачења и дозирања дрвене сечке, и вентилације у котларници. Овај разводни орман испоручује Испоручилац котлова. Разводни орман система за одржавање притиска у систему грејања је саставни део овог система, фабрички изведен, са микропроцесорском контролном јединицом која управља радом овог система.

3. Електрична инсталација осветљења

Електрична инсталација осветљења је изведена проводницима N2XH-J $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$ који су положени у самогасивим пластичним крутим цевима од глатког пвц-а („фин., цев) који су причвршћени на зидовима и по плафону помоћу одговарајућих носача цеву. У просторији котларнице електрична инсталација осветљења је такође изведена проводницима типа H2XX $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$ положеним на претходно монтираним носачима каблова ПНК 100, а на делу од поцинкованих носача каблова до флуо светиљки проводници ће бити провучени кроз претходно монтиране самогасиве пластичне круте цеву од глатког пвц-а које су између два бочна зида провучене кроз челичне сајле причвршћене на зиду помоћу одговарајућег прибора.

За осветљење котларнице користе се флуо светиљке са транспарентним поклопцем типа БФН Титан $2 \times 36 \text{ W}$ и IP 65 заштити. За противпанично осветљење инсталиране су светиљке са ЛЕД светлосним изворима и акумулаторским батеријама које обезбеђују капацитет довољан за 3 сата рада у безнапонском стању. Инсталациони прекидачи су ОГ назидни, домаће производње 10A 230V, обични, серијски, наизменични и унакрсни и монтирани су на висини од 1,5м од пода.

4. Електрична инсталација монофазних и трофазних прикључница

Електрична инсталација монофазних прикључница је изведена проводницима типа N2XH-J $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$, а електрична инсталација трофазних прикључница је изведена проводницима типа H2XX-J $5 \times 2,5 \text{ mm}^2$ који су положени у самогасивим пластичним крутим цевима од глатког пвц-а („фин., цев) који су причвршћени на зидовима помоћу одговарајућих носача цеву у командној соби и просторији за резервне делове. У просторији котларнице електрична инсталација монофазних прикључница је такође изведена

проводницима типа N2XH 3x2.5mm² а електрична инсталација трофазних прикључница је изведена проводницима типа N2XH-J 5x2,5mm² положеним на претходно монтираним носачима каблова ПНК 200 и ПНК 100, а на делу од поцинкованих носача каблова до монофазних и трофазних прикључница проводници су провучени кроз претходно монтиране самогасиве пластичне круте цеви од глатког пвц-а који су на зиду причвршћене помоћу одговарајућих носача цеви. Прикључнице су надградне ОГ са заштитним контактом (шухо). Прикључнице су монтиране на зиду, на висини 1,2м од пода.

5. Електрична инсталација електромоторних потрошача

За напајање електромотора циркулационих пумпи употребљени су проводници типа N2XH-J 5x1,5mm². Проводници су положени на претходно монтираним носачима каблова ПНК 200, ПНК 100 и ПНК 50, а на делу од поцинкованих носача каблова до циркулационих пумпи проводници су постављени у самогасивим пластичним крутим цевима од глатког пвц-а („фин., цеви) који су причвршћени на зидовима помоћу одговарајућих носача цеви, а по изласку из пвц цеви до самих циркулационих пумпи проводници су провучени кроз метална савитљива „сапа,, црева Ø 16мм.

Остали електромоторни потрошачи се напајају проводницима типа N2XH-J 3x1.5mm² и N2XH-J 5x1.5mm² положени на исти начин као и проводници циркулационих пумпи.

6. Громобранска инсталација

За заштиту објекта од атмосферског пражњења користи се кратка хваталка са уређајем за рано стартовање која се монтира на челичном цевастом стубу погона за производњу намештаја, који је постављен у слемени крова која својом заштитном зоном обезбеђује потпуну заштиту објекта од атмосферских пражњења, како објекта фабрике, тако и котларнице.

7. Изједначење потенцијала

У самом главном разводном орману ГРО постоји посебна шина на коју су доведени сви заштитни водови. Та шина је повезана поцинкованом челичном траком типа П 25x4 мм на уземљивач објекта. Ради успостављања потенцијалне уједначености, све металне масе (радијатори, цеви, улазна метална врата, метални сталци, носачи експанзионих посуда, сабирника, разделника и сл.) су повезане са поцинкованом челичном траком типа П 25x4 мм постављеном на одговарајућим потпорама за причвршћење траке на бетонски зид (СРПС Н.Б4.925-П) по обиму котларнице, на висини 30 цм од пода. Поцинкована челична трака је повезана са централном сабирницом за изједначење потенцијала (ЦСИП). Помоћу проводника типа П/Ф 1x16mm², са кабловским папучама на оба краја извршено је премошћење пумпи, као и премошћење металних маса (металних цеви и сл.) где природне везе не обезбеђују електричну непрекидност.

8. Заштита од опасног напона додиром :

Заштита од индиректног напона додиром врши се аутоматским искључењем напајања помоћу заштитних уређаја диференцијалне струје ZUDS 4p 40/0.5 А и ZUDS 4p 40/0,03А (диференцијалне склопке типа ФИД) у ТТ систему напајања.

9. Мерења и испитивања:

После завршетка радова и пробног пуштања у рад извршена су одговарајућа мерења и испитивања и то: преглед и испитивање громобранске инсталације (мерење отпорности распрострањања уземљивача громобранске инсталације за сваки извод посебно, провера галванске повезаности елемената громобранске инсталације), преглед и испитивање изведене електричне инсталације јаке струје и то: испитивање галванске непрекидности заштитног проводника и проводника за изједначење потенцијала, мерење ел. отпорности изолације електричне инсталације, провера ефикасности примењене заштите од индиректног напона додиром (провера функционалности ФИД склопки (ZUDS-a), провера испуњености услова заштите од индиректног напона додиром аутоматским искључењем напајања, провера функционалности свих расклопних уређаја) са издавањем Извештаја о извршеном прегледу и

испитивању електричне и громобранске инсталације од стране овлашћене радне организације за ову врсту послова.

ТЕХНИЧКИ ОПИС МАШИНСКИХ ИНСТАЛАЦИЈА

Опште напомене:

Према намени простора сходно пројектном задатку, архитектонско-грађевинским подлогама и важећим прописима и стандардима за ову врсту објекта, изведене су одговарајуће термотехничке инсталације (топловодна котларница система **80/60°C**).

Основна намена простора је смештај топловодних котлова.

Уграђен је котао за аутоматско сагоревање дрвене биомасе, односно дрвене сечке (комада до 2-3cm) и комадног чврстог горив као пиљевину, односно систем **SAPS**.

I. Стање топловодне котларнице

Топловодна котларница на пиљевину и дрвену сечку 750,00 kW

Укупно:..... 750,00 kW x 1,00= 750,00 kW

Систем SAPS:

Систем за аутоматско сагоревање дрвене пиљевине и дрвене сечке (SAPS) у даљем тексту (систем) је конструисан да ради на пиљевину, сечку и чврсто гориво. Систем је намењен првствено за погоне дрвне индустрије у којима се стварају велике количине дрвеног отпада у облику пиљевине. Коришћењем овог система омогућава ефикасно елиминисање дрвене пиљевине и осталог дрвеног отпада из погона и обезбеђење ефикасног снабдевања топлотном енергијом система сушара, производних хала, пословног простора. Систем је конструисан за загревање топле воде, са температуром разводне воде до **max 90 °C**. Предвиђен је температурни режим рада **80/60 °C** с максималним раднимк притиском до **3.0 бара**. Конструкција система је усаглашена према европским директивама и европским нормама наведеним у декларацији о усаглашености. Испитивање система је урађено према EN 626-1; DIN4702/EN 12953; SRPS M. R4.020; SRPS M.E2.203 i SRPS M.E2.056.

У комплетан систем (котлове SAPS) уграђени су квалитетни атестирани материјали проверени од стране одговарајућих институција. Користе се челични котловски лимови, шавне и бешавне цеви. Конструкција је урађена на бази заварених спојева и елемената за везу. Најчешће се користе угаони и сучеони спојеви. Уграђена је топлотна изолацијаи лимени оклоп. Систем може радити аутоматски или ручно. Кад се постигне максимални притисак и температура, систем се аутоматски искључује и обезбеђује безопасан рад. Ложиште и конструктивни део котла конструисани су тако да се код коришћења предвиђене врсте горива постиже потпуно сагоревање, одлична размена топлоте и минимални губици у димним гасовима.

Систем је намењен за аутоматско сагоревање дрвене биомасе и загревање воде температуре до **max 90 °C**. Корисник може да користи систем за сагоревање дрвене суве и влажне (до 80%) пиљевине и сечке добивене механичком прерадом резања до максималне гранулације од 20-30mm. Под појмом биомасе која се користи у систему SAPS подразумевају се:

- дрво
- дрвени отпаци при обради дрвета и
- дрвне материје.

Биомаса се користи у облику комада, сечке, струготине (у облику праха се не користи). Комади су чврсти делови горива већих димензија, нпр, делови пуног дрвета или дрвене материје, комади коре велике површине, као и пресовани или брикетирани материјали, који за време ускладиштења, транспорта и убацивања у ложиште не мењају свој облик (ложе се директно у котао у машинском режиму рада).

- Сечка су командни делови који настају уситњавањем у посебним уређајима, нпр. секачицама и габаритно не прелазе 20-30mm.
- Струготину чине делови чија је величина зрна већа од 0,5mm, која настају при обради стругањем, рендисањем, глодањем и бушењем.
- Прах чине ситни делови чија је величина зрна мања од 0,5mm, који настају при обради стругањем, бушењем, глодањем и брушењем.

Прах је строго забрањено ложити у систему SASP.

Систем **SASP** се састоји од шест главних склопова:

- 1- Топловодног котла
- 2- Гасификатора
- 3- Пужног транспортера са дозатором
- 4- Мултициклона са димним цевима и вентилатором димних гасова (на или поред котла)
- 5- Пулта за управљање
- 6- Челичног димњака

Систем ради тако што се гориво из силоса помоћу транспортера доводи у гасификатор, где делимично сагорева, одакле се заједно са неизгорелом чврстом масом удувава у котао, где после потпуног гасова пролазе кроз циклон и затим у димњак.

Објект котларнице:

Простор у коме се монтирају системи SAPS и обавља експлоатација испуњава следеће услове:

- Температура у просторији котларнице.....5;+40°C
- Влажност у просторији при 20°C.....до 90%
- Светлост у просторији.....не мање од 500 lux

У котларници су смештени котловски уређаји са припадајућом арматуром и помоћним уређајима (гасификатор, мултициклон, вентилатор димних гасова), а димњак и спремиште за гориво су изван зграде. Врата котларнице се отварају у правцу излаза. Котларница има два сигурносна излаза у случају пожара, постављена једна на супрот дригом, од којих обадва воде директно напоље.

Светле мере прозора износе више од прописане једне дванаестине површионе основе котларнице. Сви прозори котларнице гледају напоље. Уређаји за отварање и затварање прозора су на дохват руке и лаки за руковање.

У котларници су уграђени следећи типови котлова:

1. Котао **SAPS 750**, са следећим карактеристикама:

- Тип:**SASP 750**
- Начин израде:.....**моно блок у термоизолационој оплати**
- Производ:.....**“Toplig” – Прњавор**
- Гориво:..... **пиљевина, сечка, комадно дрво**
- Начин ложења:.....**ручно, аутоматски**
- Номинална снага:.....**750kw**
- Радни режим:.....**80/60°C**
- Максимални радни притисак:.....**3,0 bara**
- Прикључци за цевну мрежу:.....**NO125NP16**
- Прикључак за вентил сигурности:.....**NO50NP16**
- Садржај воде:.....**3540 l**
- Тежина:.....**3910 kg**

Котао се фабрички испоручују у комплекту са гасификатором, циклоном за сепарацију честица димних гасова, вентилаторима димних гасова за побољшање сагоревања и одвођење

димних гасова као и са припадајућим челичним димњаком са термоизолацијом у AL -оплати. Топловодни котао је урађени од квалитетног котловског челичног лима технологијом заваривања са прикључком за гасификатор код аутоматског ложења пиљевине или за ручно ложење комадним отпадом. Ова два система се могу комбиновати у одвојеним режимима рада. Пре пуштање у погон котао је потпуно напуњен водом. Котао је инсталиран на предвиђеном месту (бетонски нивелисани под до максималног нагиба $\pm 3\text{mm}$), односно на ненапрегнуту хоризонталну и чврсту АВ плочу.

Гасификатор:

Гасификатор је уређај у коме се одвија процес гасификације пиљевине тако да у ложиште котла долази већ формиран млаз врелих гасова. Овим начином је омогућено потпуно сагоревање пиљевине, која пужним транспортером долази из силоса. Гасификатор је цилиндричног облика на чијем доњем делу се налази решетка са каналом преко којег се врши дозирање горива. Сам гасификатор је изолован дебелим слојем термо бетоном има обезбеђене прикључке за улаз ваздуха и излаз продукта сагоревања према котлу, као и функцију хлађења појединих компоненти система.

Пужни транспортер:

Пиљевина из силоса се пужним транспортером транспортује до гасификатора. Мешач и пужни транспортер имају погон са електромоторима и редукторима. Мешач је чврстом везом спојен са носачем пужног дозатора који носи вентилатор секундарног ваздуха, температурну сонду, редуктор и електромотор.

Мултициклон:

Мултициклон има функцију одвајање крупних честица из димних гасова, тако да се смањи загађење околине и спречи излазак варнице која би могла изазвати пожар, што значи да је у комплет уграђен систем ради повећања сигурносног фактора и безбедног рада.

Пулт за управљање:

У котларници је инсталиран пулт за управљање, подешавање и праћење рада система. Пулт за управљање има задатак аутоматског вођења процеса сагоревања преко задате горње и доње температуре котловске воде. Функционисање система је потпуно аутоматизовано и води се на основу потреба за топлотом потрошача.

Димњак:

На доњем делу димњака уграђена су врата за чишћење. Унутрашње димензије димњака су изабране у зависности од висине димњака и снаге котла, чиме је обезбеђена минимална промаја димњака, односно добро функционисање система. Димњак испоручује и монтира испоручилац опреме.

Хемијска припрема: обезбеђује тврдоћу воде мање од 11°dH , а према стандарду EN 12828 за исправан рад котлова. За потребе напајања топоводне инсталације обезбеђено је прикључење на водоводну мрежу. Усвојена је хемијска припрема са двоструким јоноизмењивачким филтером и посудом за со, капацитета $V=1,7-2,3\text{m}^3/\text{h}$; $P=4\text{ до }8\text{ bara}$ тип **VGX 9**, производ „Gruenbeck“, са посудом за растварање соли за регенерацију и пратећом арматуром и аутоматским регулатором рада. Судови су повезани PVC цевоводима и челичном арматуром, а за челичне цевоводе се повезују одговарајућим прелазним комадима.

Уређај за хемијску припрему воде ради у аутоматском режиму рада јер је опремљен аутоматским управљачким вентилом, који омогућава аутоматски ток филтрације, а затим регенерацију масе за филтрирање. Ова управљачка јединица је најважнији део уређаја јер осигурава исправну регенерацију, као и стално враћање апарата у пуну функцију и одржаваје економичног рада.

Експанзија воде- „диктир систем“:

Експанзија воде је обезбеђена преко експанзионог модула-диктир система. Диктир систем је аутоматски уређај у моноблок изведби, намењен за одржавање притиска у затвореним системима топловодног и вреловодног грејања. Преко диктир система омогућен је прихват вишка воде из система који настаје приликом ширења система у процесу грејања, као и допуњавање система код хлађења или пропуштања. Диктир систем у процесу грејања, као и допуњавање система код хлађења или пропуштања. Диктир систем се састоји од отворене експанзионе посуде, преструјног вентила, пресостата, електромагнетног вентила, једне или две пумпе, комадног ормана и потребне арматуре и аутоматике за самосталан рад.

Цевоводи, цевни елементи и арматура :

Развод цевовода топле и повратне воде у оквиру котларнице се врши бешавним цевоводима, коленима, а димензија у складу са димензионисаним протоцима и препорученим брзинама у цевоводима. Цевоводи се ослањају на носаче и ослонце, а у складу са препорукама и типским ослонцима. Цевна мрежа у објекту је тако урађена да је обезбеђена самокомпензацијом.

Урађени су цевоводи за пражњење посуда и котла, као и цевоводи за озрачивање и одвод воде из вентила сигурности на котловима.

Цевна мрежа је изведена од првокласних бешавних угљеничних челичних цеви, израђених према SRPS EN 10220 облика и мера према SRPS EN 10255 (DIN2448), затезне чврстоће од мин 235 N/mm². Извођач мора доставити оверену потврду о квалитету уграђених цеви, са атестом произвођача. Цеви морају бити положене са потребним нагибом од 0,2 – 2% и причвршћене вешаљкама од пласног гвожђа, обујмицама конзолама.

Колена су од челика Č.1212 у складу са СРПС М.Б6.821 и DIN605, радијуса кривине $r=1,0 \times D$ и дебљине зида према СРПС Ц.Б5.026. Размак између ослонаца цевовода усвојени су према важећим прописима за инсталацију грејања. Заварени спојеви не лежу на ослонцима. Арматура нема фабричких недостатака и није порозна. Извођач је доставио атесте о квалитету уграђене арматуре. Сви елементи арматуре који се испоручују су обележени са: - називном величином - називним притиском - стрелицом за смер струјања флуида. Вентили и славине стопроцентно затварају воде у које се уграђују. Прирубнице су од челика, у складу са стандардима SRPS ISO 7005-1. Прирубнице су на цевовод заварене сучеоним спојем у складу са DIN2632, DIN2633 и DIN2634. Прирубнице и контраприрубнице су истог квалитета, класе притиска и одговарајућег пречника.

Одзрачивање цевне мреже испројектовано је преко озрачних лонаца.

За пролазе цевних водова кроз конструктивне елементе обавезно користити отворе израђене при монтажи бетонских елемената. Цевни водови су положени тако да је омогућена компензација термичких дилатација. Пре монтаже сви ослонци цевних водова су пажљиво заштићени од корозије. Након завршене монтаже инсталације извршено је испитивање "на хладно" воденим притиском од 4(бар).

Транспортене пумпе грејног флуида:

Циркулација радног флуида у инсталацији је принудна, помоћу циркулационе пумпе са фреквентном регулацијом, разних произвођача. Испред и иза циркулационе пумпе предвиђена је уградња пригушивача буке и вибрација. Предмером радова предвиђена је магацинска резерва за циркулациону пумпу. На повратним збирним гранама предвиђена је уградња регулационих вентила ради лакшег балансирања инсталације.

Рециркулациона пумпа котлова

Тип пумпе

Капацитет пумпе

Напор пумпе

Снага пумпе

TOP S 80/7

max 24,0 m³/h

12 000 Pa

446 W

Транспортна пумпа1

Тип пумпе

IL 80/120-4/2

Капацитет пумпе	max 18,18 m ³ /h
Напор пумпе	16 000 Pa
Снага пумпе	4 000 W

Транспортна пумпа2

Тип пумпе	UPS 40-60/2F
Капацитет пумпе	max 8,18 m ³ /h
Напор пумпе	16 000 Pa
Снага пумпе	250 W

Транспортна пумпа3

Тип пумпе	UPS 50-120/2F
Капацитет пумпе	max 8,18 m ³ /h
Напор пумпе	16 000 Pa
Снага пумпе	720 W

Транспортна пумпа4

Тип пумпе	UPS 65-180/2F
Капацитет пумпе	max 18,18 m ³ /h
Напор пумпе	16 000 Pa
Снага пумпе	1 550 W

Транспортна пумпа5

Тип пумпе	MCE 100LC-FF215
Капацитет пумпе	max 35,0 m ³ /h
Напор пумпе	45 000 Pa
Снага пумпе	3 000 W

Заптивке, завртњеве и навртке:

Заптивачи су без азбеста, прописане дебљине и одговарају притиску и температури. Пречник заптивача одговарају пречнику прирубнице. Завртњеве и навртке су квалитета 8.8A3E у складу са ISO 898 i ISO 4042. Навоји су одговарајуће величине у складу са ISO 68, ISO 261, ISO 262, ISO724, ISO 965/1 i ISO 965/3. Завртке и навртке су од нерђајућег челика, или поцинковане када се употребљавају у систему са топлем водом. Завртњи су тако изабрани да њихово максимално напрезање не прелази половину вредности почетног издижења материјала под истим радним условима.

Антикорозивна заштита и изолација цевовода и арматура:

- Све цеви су заштићене антикорозивном бојом, отпорном на температуру до 150°C. Заштитна боја је нанета на потпуно суве и очишћене цеви, при температури ваздуха изнад 5°C и влажности испод 95% у два премаза. Гаранција за заштиту је најмање 1,5 година, а постојаност премаза најмање 5 година.

Све цеви и основни делови опреме су изоловани. Изолациони материјал је од кружно обликоване минералне облоге и монтажних колена у складу са пречником цевовода и опреме и то:

- изолација је прописане дебљине, тако да површина изолације не прелази 35°C при радној температури
- коефицијент провођења топлоте је мањи или једнак 0,041 w^m²/K на 10°C просечне температуре односно 0,061 w^m²/K при 100°C просечне температуре
- изолација је постављена тако да је омогућен прилаз мерној и опреми и таблицама за обележавање опреме
- изолациони материјал не садржи азбест и компоненте које могу да узрокују појаву корозије на цевима или опреми
- изолациони материјал је отпоран на влагу и самогасив је
- пресована вуна је заштићена облогом која ће је штитити од механичких оштећења.

Силоси за пиљевину:

Силоси су објекти за складиштење горива четвртастог пресека, који се пуне са горње стране, а празне са доње стране. Силоси биомасе налазе се поред котларнице а у приближном нивоу са истом. Пиљевина је тако ускладиштена да је онемогућен настанак опасности од пожара, експлозије и повреда.

У дно силоса је постављена равна плоча са мешајућом батеријом и пужним извлакачем. Испод силоса је остављен ревизиони канал за ремонт пужа и редуктора према упутствима испоручиоца опреме. У доњем подручју су приступачни, проходни и могу се безбедно празнити. Сви прилази и прикључци силоса су обезбеђени од неовлашћеног приступа. Силоси су обезбеђени од препуњавања, а отвори канала и отвори за растерећење притиска су слободни. Дозвољени ниво пуњења је видљив и може се контролисати. Силоси за ускладиштење пиљевине имају ватроотпорне зидове који задовољавају захтеве заштите од пожара.

Руковаоц :

Руковаоц системом је образован стручном спремом – техничког смера. Исти је обучен од стране произвођача за руковањем системом и захтевима безбедности. Приликом пуштања система у рад од стране овлашћеног лица, истовремено је вршено и обучавање руковаоца одређеног од стране купца.

Вентилација котларнице:

С обзиром да се као гориво користи чврсто гориво (пиљевина и дрвени отпад), да би се спречило стварање експлозивних смеша обезбеђено је проветравање простора у коме је смештена котловска јединица. У циљу осигурања довода и одвода ваздуха постоје отвори који омогућавају везу са спољним ваздухом, при чему се остварује природна вентилација. Вентилациони отвори за природну вентилацију котларнице постављени су на вертикалне зидове котларнице. Вентилациони отвори се налазе на 30cm изнад нивоа тла.



Пројектант,

Ненад Стојковић, дипл.инж.арх.
М.Л.П. 300 1720 03

1.6. НУМЕРИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА

НУМЕРИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА

уз ПИО

Објекат : Котларница на дрвени отпад уз погон за производњу намештаја, "П", на к.п.бр:
9983/2 КО Врање 1

Инвеститор: "МЕДИТА" С.Р.Л. Врање, ул. 11. Конгреса бр. 4А, Врање

ПРИЗЕМЉЕ					
Р.Бр.	НАЗИВ ПРОСТОРИЈЕ	ПОД УПРОСТОРИЈИ	ПОВРШИНА	ОБИМ	ОБР. ПОВРШИНА
1	КОТЛАРНИЦА ВЕЋА	цем. кошуљица	59.01	34.58	59.01
2	ДНЕВНИ СПРЕМНИК ЗА ГОРИВО	цем. кошуљица	9.00	12.00	9.00
3	ДИМЊАК 1	цем. кошуљица	2.25	6.00	2.25
П=			70.26		70.26
Пбруто=					74.00

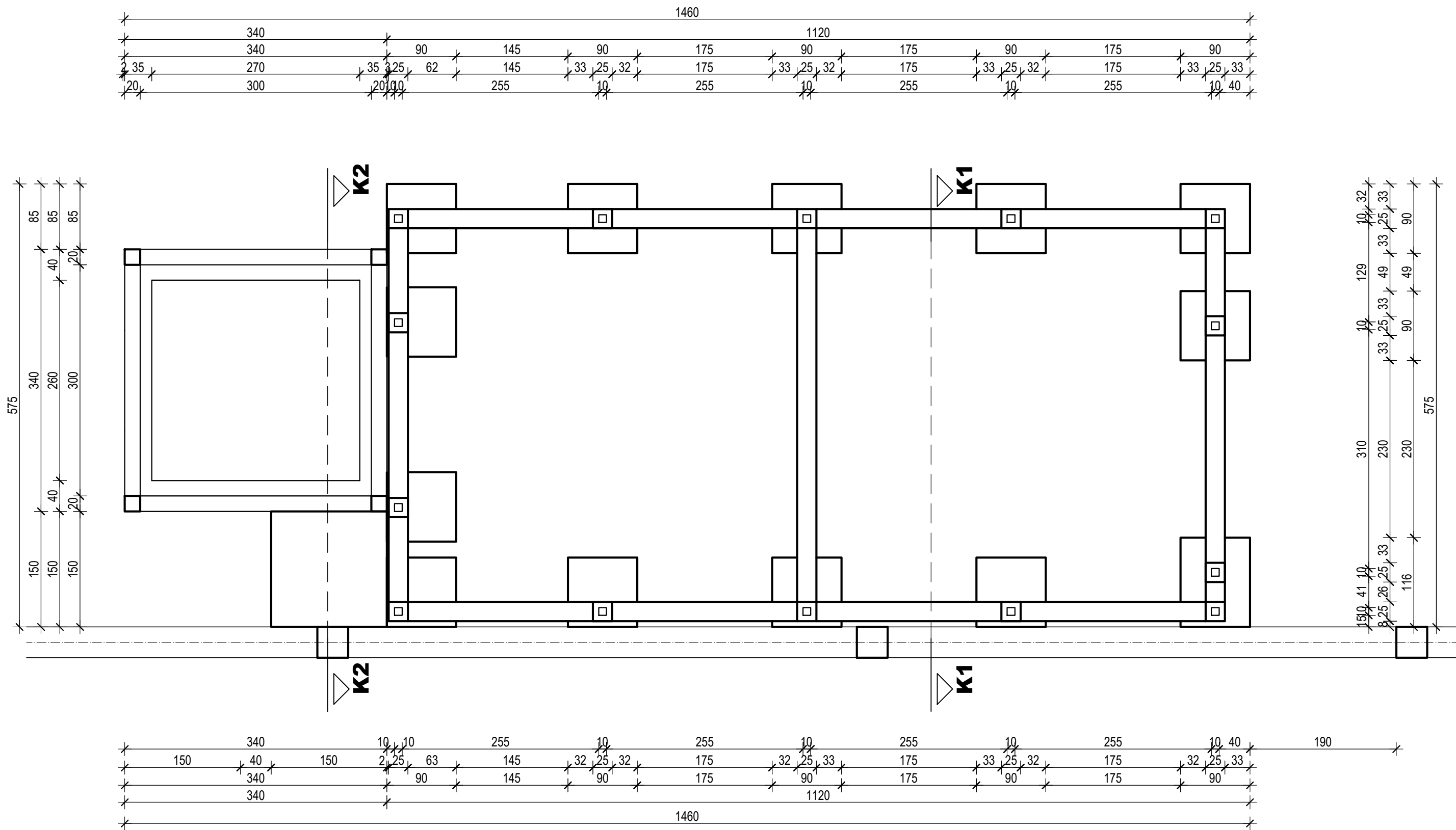
Пројектант,



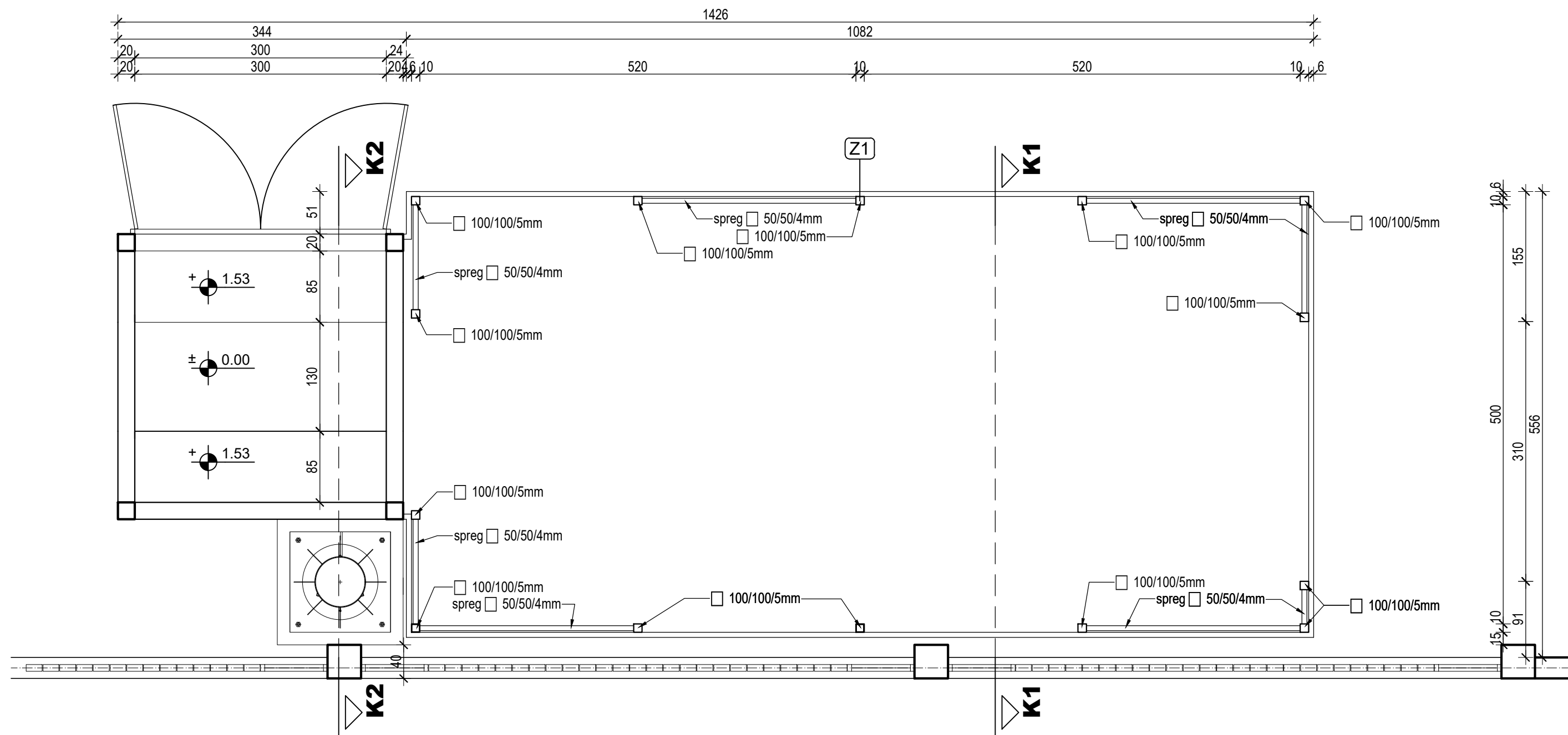
Ненад Стојковић дипл.инг.арх.

М.Л.П. 300 1720 03

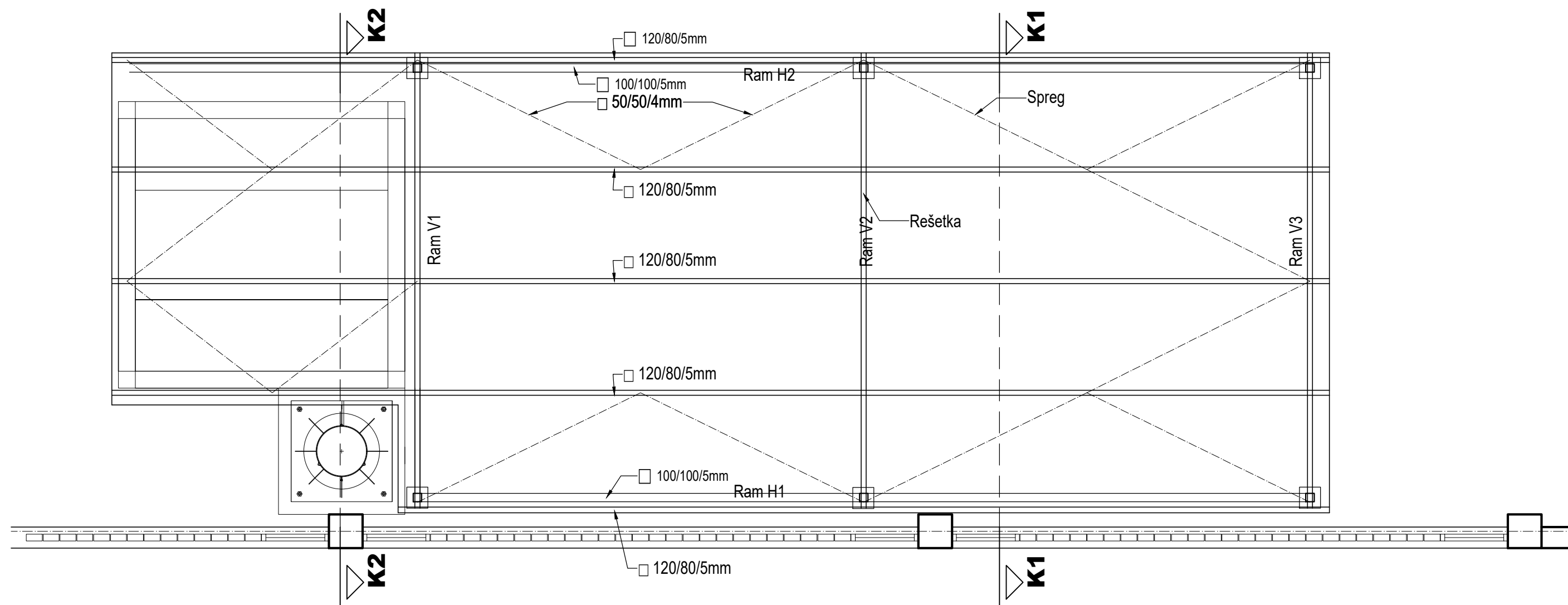
1.7. ГРАФИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА



VN GROUP ПРЕДУЋЕ ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ, ИНЖЕЊЕРИНГ И КОНСАЛТИНГ "ВЕЕЛЕН ГРУП" ДОО ВРАЊЕ ул. Буре Салаја 39, тел/факс: 063/487941		ПРОЈЕКАТ:	ПРОЈЕКАТ ИЗЕДЕНОГ ОБЈЕКТА			
ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ: д.и.а. Ненад Стојковић		ОБЈЕКАТ:	КОТЛАРНИЦА ЗА ФАБРИКУ НАМЕШТАЈАН "МЕДИТА"			
САДРЖАЈ ЦРТЕЖА:		САДРЖАЈ ЦРТЕЖА:	ОСНОВА ТЕМЕЉА			
ИНВЕСТИТОР:		ИНВЕСТИТОР:	"МЕДИТА" С.Р.Л., огранак Врање ул. 11. конгреса бр.4а, Врање			
ЛОКАЦИЈА:		ЛОКАЦИЈА:	к.п.бр. 9983/2 КО Врање 1			
ДАТУМ:		ЗНАК:	БР. ТЕХ. ДН:	РАЗМЕРА:	БРОЈ ЛИСТА:	
10.11.2025		A	178-2/25	R=1:50	2	



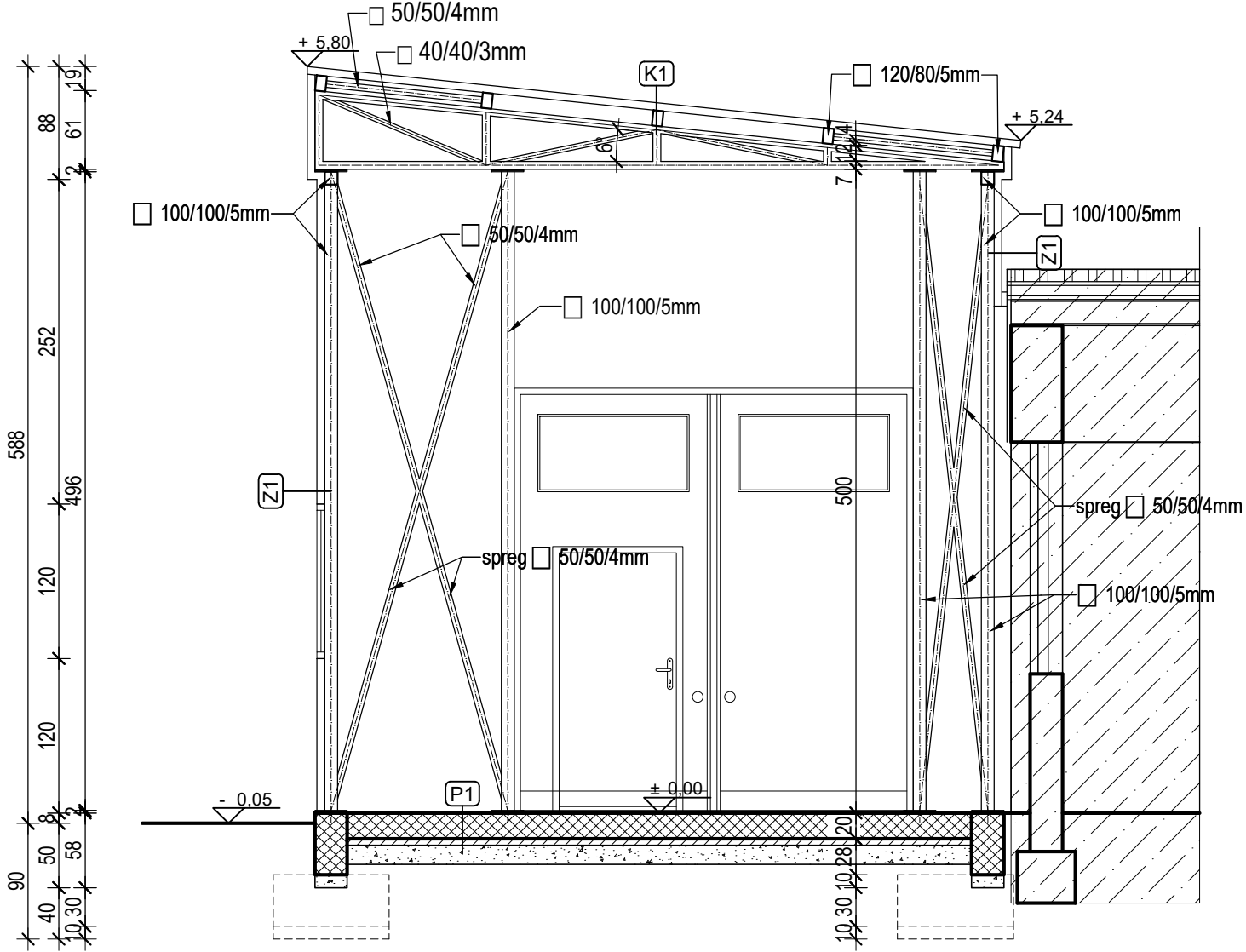
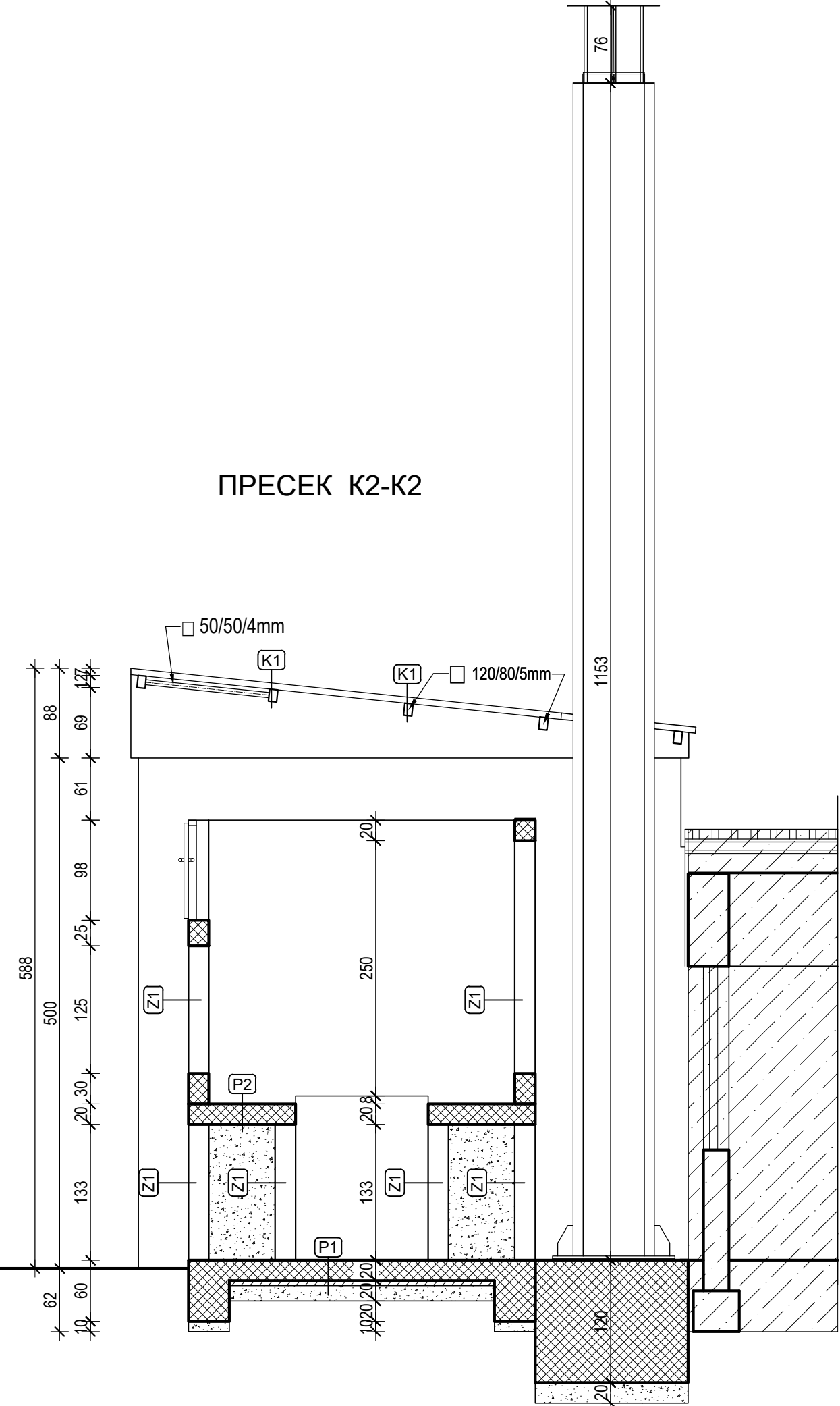
VN GROUP ПРЕДУЋЕ ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ, ИНЖЕЊЕРИНГ И КОНСАЛТИНГ "ВЕЕЛЕН ГРУП" ДОО ВРАЊЕ ул. Буре Салаја 39, тел/факс: 063/487941		ПРОЈЕКАТ:	ПРОЈЕКАТ ИЗЕДЕНОГ ОБЈЕКТА			
ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКАНТ: Д.И.А. Ненад Стојковић		ОБЈЕКАТ:	КОТЛАРНИЦА ЗА ФАБРИКУ НАМЕШТАЈАН "МЕДИТА"			
ПРОЈЕКАНТ:		САДРЖАЈ ЦРТЕЖА:	ОСНОВА ПРИЗЕМЉА на коти 3,50 м			
		ИНВЕСТИТОР:	"МЕДИТА" С.Р.Л., огранак Врање ул. 11. конгреса бр.4а, Врање			
		ЛОКАЦИЈА:	к.п.бр. 9983/2 КО Врање 1			
		ДАТУМ:	ЗНАК:	БР. ТЕХ. ДН:	РАЗМЕРА:	БРОЈ ЛИСТА:
		10.11.2025.	A	178-2/25	R=1:50	5



ОСНОВА КРОВА

VN GROUP ПРЕДУЋЕ ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ, ИНЖЕЊЕРИНГ И КОНСАЛТИНГ "ВЕЕЛЕН ГРУП" ДОО ВРАЊЕ ул. Буре Салаја 39, тел/факс: 063/487941		ПРОЈЕКАТ: ПРОЈЕКАТ ИЗЕДЕНОГ ОБЈЕКТА	
ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ: д.и.а. Ненад Стојковић		ОБЈЕКАТ: КОТЛАРНИЦА ЗА ФАБРИКУ НАМЕШТАЈАН "МЕДИТА"	
ПРОЈЕКТАНТ:		САДРЖАЈ ЦРТЕЖА: ОСНОВА КРОВА	
		ИНВЕСТИТОР: "МЕДИТА" С.Р.Л., огранак Врање ул. 11. конгреса бр.4а, Врање	
		ЛОКАЦИЈА: к.п.бр. 9983/2 КО Врање 1	
		ДАТУМ: 10.11.2025	БРОЈ ЛИСТА: 6
		ЗНАК: А	БРОЈ ТЕХ. ДН: 178-2/25
		РАЗМЕРА: R=1:50	

ПРЕСЕК K2-K2



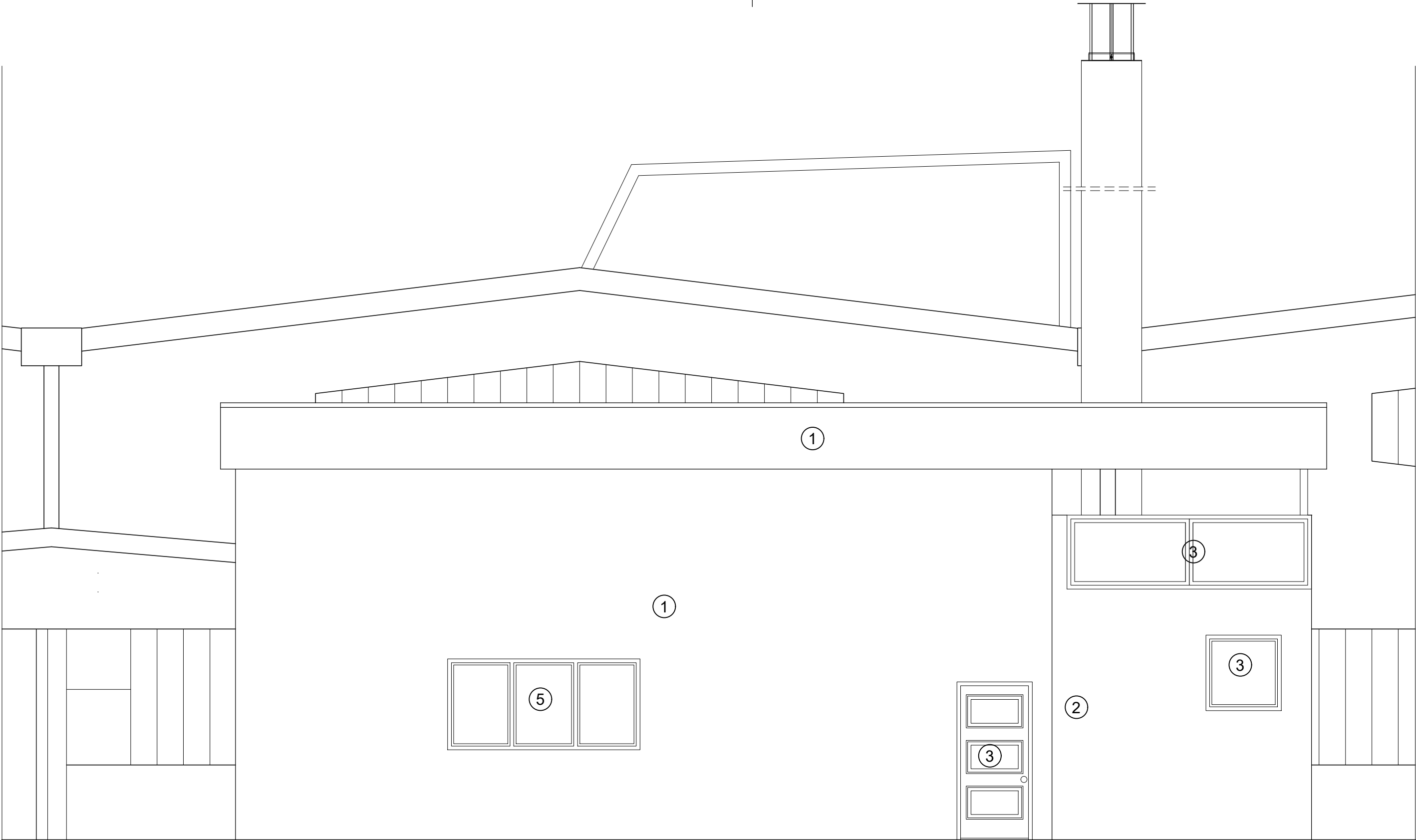
ПРЕСЕК K1-K1

ЛЕГЕНДА

- Армирани бетон
- Мршав бетон
- Постојећи објекат
- Шљунак

- P1 - Армирани бетон 20 цм
- Хидроизолација
- Мршав бетон 5 цм
- Набијени шљунак 15 цм
- P2 - Армирани бетон 20 цм
- Набијени шљунак 133 цм
- Z1 - Зидни панел d=6 цм
- Челични стуб 100/100/5 мм
- Z2 - Малте d=2 цм
- Бетонски блок 20 цм
- Малтер d=2 цм
- K1 - Термо панел d=6 цм
- Челична рожњача 6/12 цм
- Метална решетка

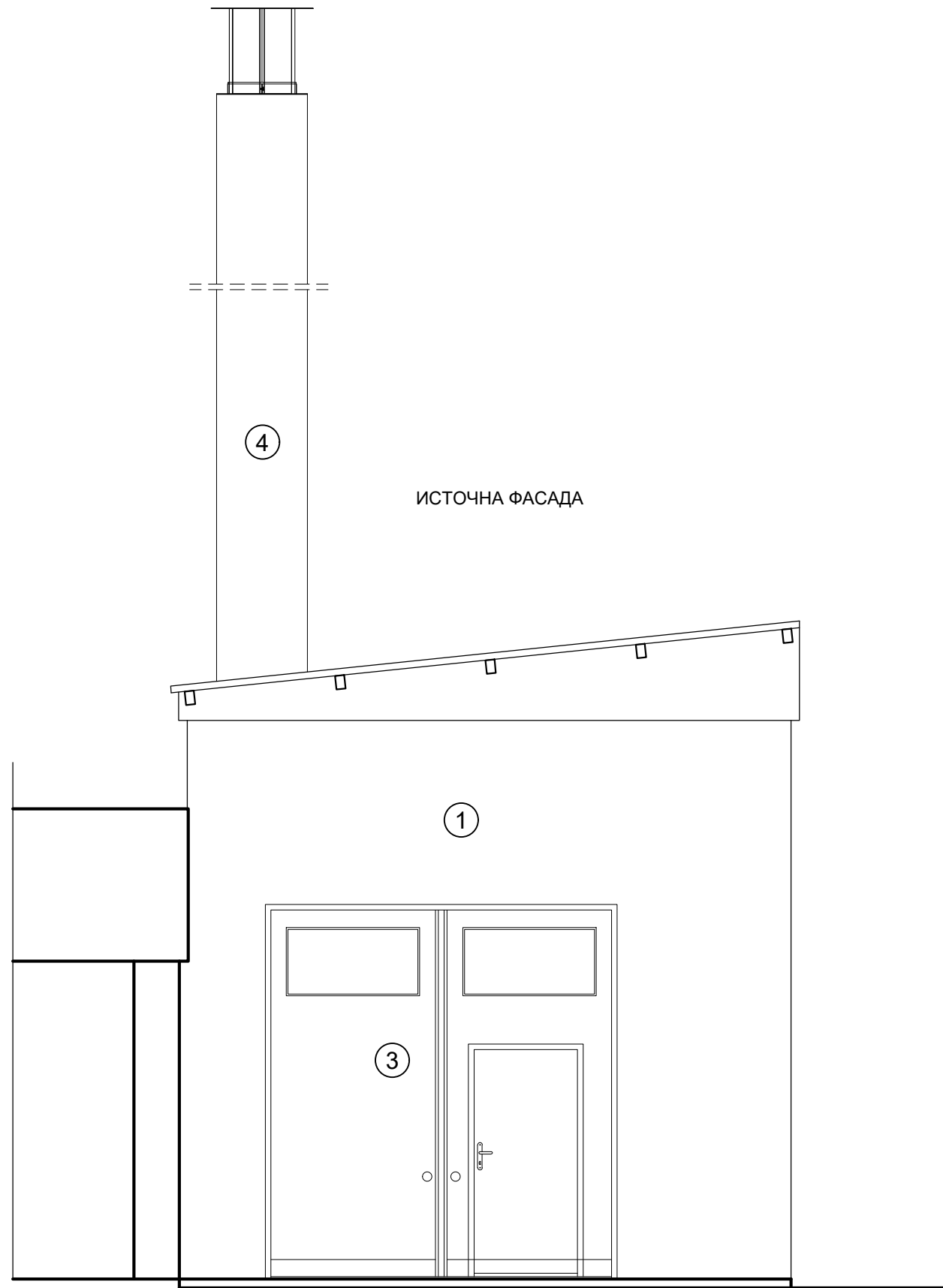
 ПРЕДУЋЕ ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ, ИНЖЕЊЕРИНГ И КОНСАЛТИНГ "ВЕЕЛЕН ГРОУП" доо ВРАЊЕ ул. Буре Салаја 39, тел/факс: 063/487941 		ПРОЈЕКАТ: <u>ПРОЈЕКАТ ИЗЕДЕНОГ ОБЈЕКТА</u>				
ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ: д.и.а. Ненад Стојковић		ОБЈЕКАТ: <u>КОТЛАРНИЦА ЗА ФАБРИКУ НАМЕШТАЈАН "МЕДИТА"</u>				
 ПРОЈЕКТАНТ: 		САДРЖАЈ ЦРТЕЖА: <u>ПРЕСЕЦИ</u>				
		ИНВЕСТИТОР: <u>"МЕДИТА" С.Р.Л., огранак Врање ул. 11. конгреса бр.4а, Врање</u>				
		ЛОКАЦИЈА: <u>к.п.бр. 9983/2 КО Врање 1</u>				
		датум:	знак:	бр. тех. дн:	размера:	број листа:
		10.11.2025.	A	178-2/25	R=1:50	8



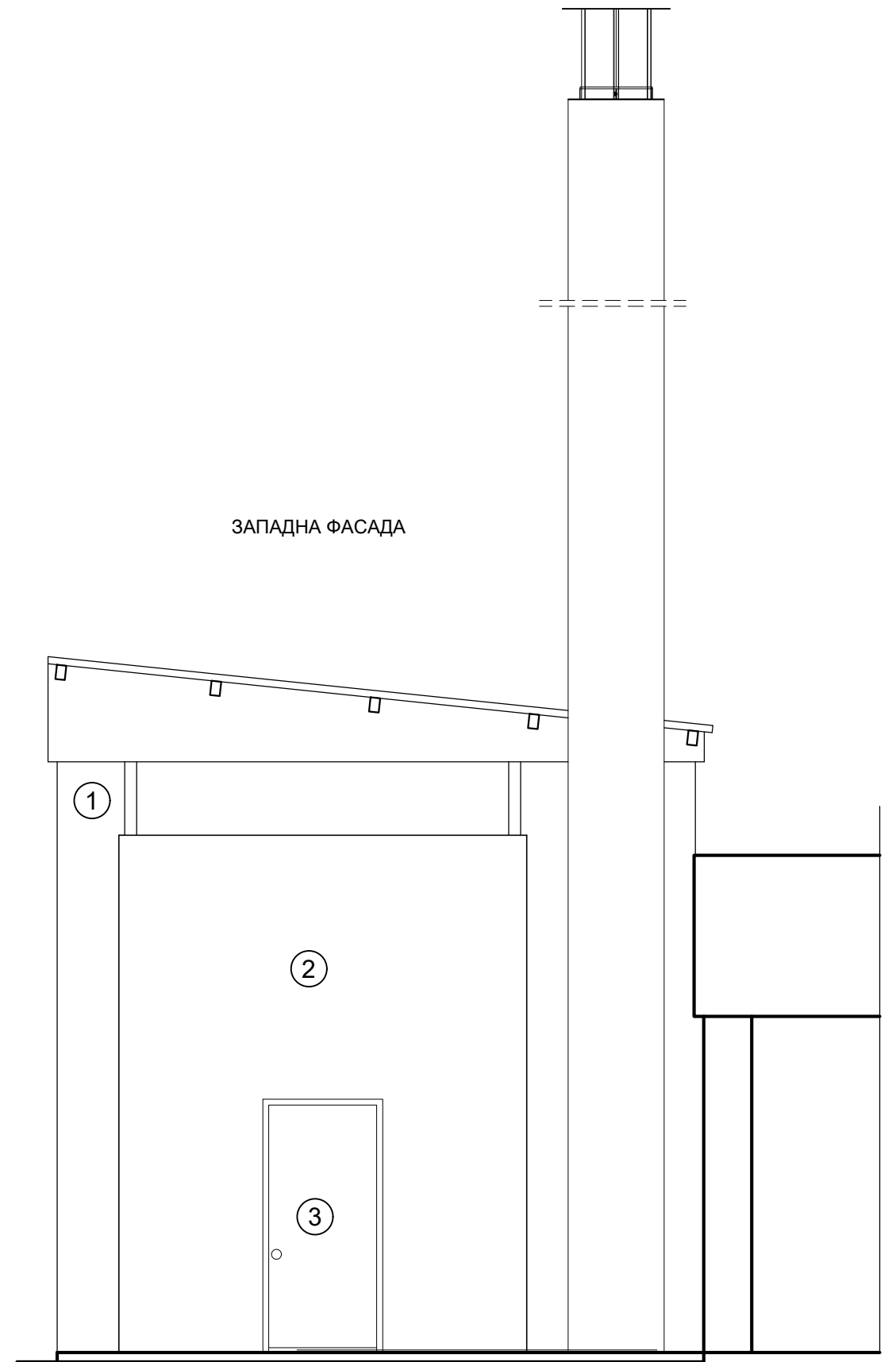
Легенда

- 1. Фасадни панел
- 2. Малтер
- 3. Метална браварија
- 4. Кровни панел
- 5. Алуминијумска браварија

 VN GROUP				ПРОЈЕКАТ: <u>ПРОЈЕКАТ ИЗЕДЕНОГ ОБЈЕКТА</u>		
ПРЕДУЋЕ ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ, ИНЖЕЊЕРИНГ И КОНСАЛТИНГ "ВЕЕЛЕН ГРУП" ДОО ВРАЊЕ ул. Ђуре Салаја 39, тел/факс: 063/487941				ОБЈЕКАТ: <u>КОТЛАРНИЦА ЗА ФАБРИКУ НАМЕШТАЈАН "МЕДИТА"</u>		
одговорни пројектант: д.и.а. Ненад Стојковић		САДРЖАЈ ЦРТЕЖА:		СЕВЕРНА ФАСАДА		
		ИНВЕСТИТОР:		"МЕДИТА" С.Р.Л., огранак Врање ул. 11. конгреса бр.4а, Врање		
пројектант:		ЛОКАЦИЈА:		к.п.бр. 9983/2 КО Врање 1		
		датум:	знак:	бр. тех. дн:	размера:	број листа:
		10.11.2025.	A	178-2/25	R=1:50	9



ИСТОЧНА ФАСАДА



ЗАПАДНА ФАСАДА

Легенда

1. Фасадни панел
2. Малтер
3. Метална браварија
4. Лим
5. Алуминијумска браварија

VN GROUP ПРЕДУЋЕЋЕ ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ, ИНЖЕЊЕРИНГ И КОНСАЛТИНГ "ВЕЕЛЕН ГРУП" ДОО ВРАЊЕ ул. Ђуре Салаја 39, тел/факс: 063/487941		ПРОЈЕКАТ: ПРОЈЕКАТ ИЗЕДЕНОГ ОБЈЕКТА	
ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ: д.и.а. Ненад Стојковић		ОБЈЕКАТ: КОТЛАРНИЦА ЗА ФАБРИКУ НАМЕШТАЈАН "МЕДИТА"	
ПРОЈЕКТАНТ:		САДРЖАЈ ЦРТЕЖА: ФАСАДЕ	
		ИНВЕСТИТОР: "МЕДИТА" С.Р.Л., огранак Врање ул. 11. конгреса бр.4а, Врање	
		ЛОКАЦИЈА: к.п.бр. 9983/2 КО Врање 1	
		ДАТУМ: 10.11.2025	БРОЈ ЛИСТА: 10
		ЗНАК: А	БРОЈ ТЕХ. ДН: 178-2/25
		РАЗМЕРА: R=1:50	