PRILOGA 1C
NASLOVNA STRAN NAČRTA

PODATKI O GRADNJI		
Podatki o investitorju		**Občina Podčetrtek, Trška cesta 59, 3254 Podčetrtek**
naziv gradnje		**TURISTIČNA REVITALIZACIJA GRADU PODČETRTEK**
kratek opis gradnje		**Obnova dela gradu z umestitvijo prostorov za degustacije in postrežbe, prostora za pripravo hrane in večnamenskega prostora ter sanitarij z zagotovitvijo varne rabe in univerzalne dostopnosti do objekta.**
VRSTE GRADNJE	☐	**NOVOGRADNJA - NOVOZGRAJEN OBJEKT**
označiti vse ustrezne vrste gradnje	☐	**NOVOGRADNJA - PRIZIDAVA**
	☑	**OBNOVA**
	☐	**SPREMEMBA NAMEMBNOSTI**
	☐	**ODSTRANITEV CELOTNEGA OBJEKTA**
	☐	**LEGALIZACIJA**
	☐	**MANJŠA REKONSTRUKCIJA**
PODATKI O PROJEKTNI DOKUMENTACIJI		
vrsta dokumentacije		**PZI (projekt za izvedbo)**
številka projekta		**P-05/25**
PODATKI O NAČRTU		
strokovno področje načrta		**4 1 - NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA**
naziv načrta		**Načrt strojnih instalacij in opreme**
številka načrta		**S091/2025**
datum izdelave		**Maj 2025**
datum spremembe		
PODATKI O PROJEKTANTU NAČRTA		
projektant načrta (naziv družbe)		**SIMEP INŽENIRING d.o.o.**
naslov		**Turnerjeva ulica 21a, SI-2000 Maribor**
odgovorna oseba projektanta načrta		**Andrej Petrovčič, dipl. inž. str.**
podpis odgovorne osebe projektanta načrta		SIMEP INŽENIRING d.o.o. Turnerjeva ulica 21A 2000 Maribor
PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA		
ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja		**Boštjan Visočnik, dipl. inž. str.**
identifikacijska številka		**IZS S-1716**
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja		BOŠTJAN VISOČNIK dipl.inž.str. IZS S-1716

Po 44. členu Zakona o avtorskih in sorodnih pravicah (Ur l. RS 21/95) projekta ni dovoljeno spreminjati brez predhodnega soglasja projektanta.

PRILOGA 2C

IZJAVA PROJEKTANTA NAČRTA IN POOBLAŠČENEGA STOKOVNJAKA, KI JE IZDELAL NAČRT V PZI IN PID

PROJEKTANT NAČRTA	
projektant načrta (naziv družbe)	**SIMEP INŽENIRING d.o.o.**
naslov	**Turnerjeva ulica 21a, SI-2000 Maribor**
odgovorna oseba projektanta načrta	**Andrej Petrovčič, dipl. inž. str.**

IN POOBLAŠČENI STROKOVNJAK, KI JE IZDELAL NAČRT	
pooblaščeni strokovnjak	**Boštjan Visočnik, dipl. inž. str.**

IZJAVLJAVA:

da načrt

vrsta dokumentacije	**PZI (projekt za izvedbo)**
strokovno področje načrta	**4 1 - NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA**
naziv načrta	**NAČRT STROJNIH INSTALACIJ**
številka načrta	**S091/2025**
datum izdelave	**Maj 2025**

upošteva relevantne predpise in druge normativne dokumente ter, da so upoštevane ustrezne bistvene in druge zahteve.

pooblaščeni strokovnjak	**Boštjan Visočnik, dipl. inž. str.**
identifikacijska številka	**IZS S-1716**
podpis pooblaščenega strokovnjaka	BOŠTJAN VISOČNIK dipl.inž.str. IZS S-1716
odgovorna oseba projektanta načrta	**Boštjan Visočnik, dipl. inž. str.**
podpis odgovorne osebe projektanta načrta	SIMEP INŽENIRING d.o.o. Turnerjeva ulica 21A 2000 Maribor

Po 44. členu Zakona o avtorskih in sorodnih pravicah (Ur l. RS 21/95) projekta ni dovoljeno spreminjati brez predhodnega soglasja projektanta

2. KAZALO VSEBINE NAČRTA STROJNIH INSTALACIJ IN OPREME

NASLOVNA STRAN NAČRTA....1
IZJAVA PROJEKTANTA NAČRTA IN POOBLAŠČENEGA STOKOVNJAKA, KI JE IZDELAL NAČRT V PZI IN PID 2
2. KAZALO VSEBINE NAČRTA STROJNIH INSTALACIJ IN OPREME....3
3. TEHNIČNO POROČILO....4
1 TEHNIČNO POROČILO – strojne instalacije....5
1.1 UVOD....5
1.2 ODVOD KONDENZATA OD KONVEKTORJEV....5
1.3 PREZRAČEVANJE....6
1.4 OGREVANJE PROSTOROV....7
1.5 VODOVOD IN KANALIZACIJA....9
1.6 REGULACIJA OBJEKTA....11
2 POPISI MATERIALA IN DEL....12
4. TEHNIČNI PRIKAZI....13
4.1. Ogrevanje in hlajenje....13
4.1.1. Tloris pritličja - Vodovod, kanalizacija in prezračevanje M1:50....13
4.2. Ogrevanje in hlajenje....13
4.2.1. Tloris pritličja – Ogrevanje in hlajenje M1:50....13

3. TEHNIČNO POROČILO

Kazalo vsebine tehničnega poročila strojne instalacije

1 TEHNIČNO POROČILO – strojne instalacije 5
1.1 UVOD 5
1.2 ODVOD KONDENZATA OD KONVEKTORJEV 5
1.3 PREZRAČEVANJE 6
1.3.1 Javni del 6
1.4 OGREVANJE PROSTOROV 7
1.4.2 Toplotne potrebe 7
1.4.3 Priprava toplotne in hladilne energije 7
1.4.4 Razno 8
1.4.5 Konvektorsko ogrevanje/hlajenje 8
1.5 VODOVOD IN KANALIZACIJA 9
1.5.1 Vodovod 9
1.5.2 Sanitarna oprema 9
1.5.3 Razno 9
1.5.4 Vertikalna kanalizacija 9
1.6 REGULACIJA OBJEKTA 11
2 POPISI MATERIALA IN DEL 12

1 TEHNIČNO POROČILO – strojne instalacije

1.1 UVOD

Predmet načrta so strojne instalacije za objekt **Turistična revitalizacija gradu Podčetrtek**
investitor: **Občina Podčetrtek, Trška cesta 59, 3254 Podčetrtek**

1.2 ODVOD KONDENZATA OD KONVEKTORJEV

Pri načrtovanju projektne dokumentacije so upoštevani veljavni pravilniki in standardi.

V prostorih 01 Degustacija in pogostitve, 02 priprava hrane in 06 Večnamenski prostor in sanitarije je predvideno ogrevanje/hlajenje preko konvektorjev. Pri tem se mora od konvektorja odvajati kondenzat, preko PP cevi v razvod notranje kanalizacije.
Odvod kondenzata iz konvektorjev, opisanih v poglavju ogrevanje prostorov je predviden preko sifonov v vertikalne razvode hišne kanalizacije. Razvod za odvod kondenzata se izvede s PP cevmi.

Najmanjši nagibi horizontalnih vodov morajo biti položeni ali obešeni v padcu 1- 2 %.

Po končani montaži mora biti opravljen preskus tesnosti napeljav. Preskušanje poteka skladno z DIN EN 1610. To izvedemo, preden položeni cevovod popolnoma zasujemo ali zazidamo. Pri preskusu mora biti v vertikalah dosežen nivo vode najmanj 5 m nad mestom, ki ga preskušamo. Preskusni tlak znaša torej najmanj 0,5 bar. Preskus mora biti tudi ustrezno dokumentiran.

1.3 PREZRAČEVANJE

1.3.1 Javni del

V območju, 01 Degustacija in pogostitve in 02 Priprava hrane, je predvideno prezračevanje z decentralnimi prezračevalnimi napravami, katere delujejo po principu vpiha/izpiha zraka skozi eno enoto in obratno funkcijo skozi drugo enoto – vračanje toplote je izvedeno z regeneracijo toplote v matrikah samih naprav.
Notranja rešetka bo nameščena na notranji steni prostora, zunanja pa na fasadi, oziroma skrita v špaleti ob oknu.
Regulacija decentralnih prezračevalnih naprav bo izvedena s tipsko regulacijo, ločena na segment knjižnice in muzeja in mora imeti zmožnost povezave do 4 lokalnih prezračevalnih naprav. Posluževalni tabloji se namestijo v prostorih, ki niso dostopni javnosti. Posluževalni tabloji imajo prav tako v sebi vgrajeno funkcijo zaklepa, ki onemogoča upravljanje prezračevalnih naprav nepooblaščenim osebam. Zunanje zaslonke lokalnih prezračevalnih naprav se morajo obvezno prebarvati v barvo fasade.

1.4 OGREVANJE PROSTOROV

Upoštevane so zahteve, ki jih določa Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah – PURES (Ur.l. RS 52/2010).
Izračun toplotnih obremenitev je izdelan po standardu SIST EN 12831. Na osnovi izračunov toplotnih obremenitev v objektu je bila narejena bilanca energetskega potenciala v objektu in na osnovi analize določene potrebne toplotne moči.

1.4.1.1 Zunanje stanje zraka:

- zunanja projektna temperatura/vlaga pozimi -13 °C / 90%

1.4.1.2 Notranje stanje zraka - pozimi:

- bivalni prostori 22°C
- kopalnice 24°C

1.4.2 Toplotne potrebe

Izračun toplotnih potreb je izdelan po standardu SIST EN 12831. Upoštevajo se stanja zunanjega zraka v skladu s ***Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah – PURES (Ur.l. RS 70/2022)***. Detajlni izračuni se nahajajo v arhivu.

1.4.3 Priprava toplotne in hladilne energije

Ogrevanje in hlajenje prostorov, je predvideno z obstoječimi toplotnimi črpalkami. Razvod konvektorjev je povezan na obstoječo traso ogrevanja/hlajenja v 1. nadstropju.

Priprava tople sanitarne vode se prav tako veže na obstoječi razvod v objektu.

1.4.3.1 Dezinfekcija bakterij legionele v TSV

Za dezinfekcijo bakterij legionele je potrebno TSV in vse cevovode pregreti na 70°C.
Dezinfekcijo se izvaja dvostopenjsko in sicer s toplotno črpalko do 50°C in integriranim električnim grelnikom nadalje do 70°C.
Ko se celoten volumen bojlerja segreje na željeno temperaturo, je potrebno ročno odpreti vse pipe in izvesti izpiranje oz. dezinfekcijo cevovodov.
Pogostost in čas izvajanje dezinfekcije legionele se določi glede na veljavno zakonodajo.
Cevi TSV, vključno s cirkulacijo in armaturami se ustrezno toplotno izolirajo s pravilnikom PURES (Ur.l. RS 52/2010) oz. z EN 806.

1.4.3.2 Cevovodi

Ogrevalne cevi so speljane v tleh in instalacijskih stenah do grelno hladilnih elementov. Podometni cevovodi in vertikalni vodi se izvedejo s sistemskimi predizoliranimi večplastnimi cevmi za ogrevno vodo, ki so odporne na korozijo, so trpežne in lahke. Cevi se spajajo s stisljivimi fitingi.
Cevna povezava med zunanjo in notranjo enoto se izvede iz predizoliranih bakrenih cevi predvidenih za hladilno tehniko. Izvedba, tlačni preizkusi v skladu s pravili stroke!!

1.4.4 Razno

1.4.4.1 Odzračevanje

V najvišjih točkah se predvidi odzračevanje z avtomatskimi odzračevalnimi lončki .

1.4.4.2 Izolacija cevovodov

Instalacije ogrevanja se izolirajo v skladu s pravilnikom PURES (Ur.l. RS 52/2010).

1.4.4.3 Razno

Vsa armatura in cevovodi so tlačne stopnje vsaj NP6.

Vsi cevovodi morajo biti položeni z minimalnim nagibom 0.2%, da je omogočeno pravilno odzračevanje in izpraznjevanje sistema. Na najvišjih mestih se izvede odzračevanje z odzračevalnimi lončki, na najnižjih mestih pa izpraznjevalni izpusti. V prostorih se sistem odzračuje v grelnih telesih.
Po končani montaži (toda pred izolacijo) je potrebno izvršiti tlačni preizkus vseh cevovodov z vodnim tlakom 1,5 x obratovalni tlak, oz min. 3 bar. Preizkusni tlak ne sme pasti v času dveh ur. Po uspešnem preizkusu je potrebno sestaviti zapisnik in ga skupaj z a-testi vgrajenega materiala vstaviti v dokazilo o zanesljivosti objekta ter ga izročiti investitorju.
Pred poizkusnim obratovanjem je potrebno celotno instalacijo napolniti z vodo ter nato izvesti poizkusni pogon z regulacijo naprav. Uporabiti je potrebno samo omehčano vodo. V času pred preizkusnim obratovanjem je potrebno ves sistem oprati in očistiti, med poskusnim obratovanjem pa pogosteje čistiti mrežice lovilnikov nečistoč. Poizkusno obratovanje mora trajati vsaj 12 ur neprekinjeno
Cevi se pritrjujejo na originalne predfabricirane objemke in originalne obešalne materiale priznanih dobaviteljev kot npr. Hilti, Sikla, Erico, ...
Vse elemente v energetskem prostoru je potrebno opremiti z napisnimi tablicami ter cevovode označiti.

Investitorja oz. pooblaščeno osebo investitorja je potrebno poučiti o delovanju celotnega sistema oz. vseh vgrajenih elementov in naprav, ter o njihovi pravilni uporabi in vzdrževanju.
Po končanih vseh delih mora izvajalec predati investitorju navodila proizvajalcev za uporabo in vzdrževanje posameznih naprav oz. proizvodov vključno s shemo delovanja, zapisnik poizkusnega obratovanja, garancijske liste za vso opremo in ateste vgrajenega materiala. Ves vgrajen material mora imeti veljavni atest in mora ustrezati veljavnim predpisom. Potrebno je izdelati tudi dokazilo o zanesljivosti objekta.

1.4.5 Konvektorsko ogrevanje/hlajenje

Tipi konvektorjev in velikosti so se določevali glede na hladilne potrebe prostorov. Predvideni so konvektorji parapetne izvedbe, z masko, ki se namestijo vidno pod okna v prostorih. Predvidita se dva sklopa konvektorjev, katerih temperatura se lahko regulira ločeno. Prvi sklop predstavljajo konvektorji v prostoru 07 knjižnica, drugi sklop pa konvektorji v prostoru 05 muzej in 04 muzej. Vsak sklop konvektorjev ima svoj termostat, nameščen v podometni omarici.

1.5 VODOVOD IN KANALIZACIJA

1.5.1 Vodovod

Vodovod za potrebe sanitarij in kuhinje se priključuje na obstoječi razvod po objektu.

1.5.1.1 Notranja vodovodna inštalacija

Cevovodi za vodovod po objektu so predvideni v tleh.
Vsi cevovodi za hladno in toplo vodo so izdelani iz PE-Al-PE cevi za uporabo v sanitarni tehniki, ki se med seboj spajajo po sistemu hladnega stiskanja s stisljivimi fitingi. Te so oplaščene z ovojem iz aluminija, po standardih DIN 16 892 ter 16 893 za obratovalni tlak 10 bar ter temperature do vključno 95 °C.
Vsi cevovodi tople in hladne vode se ustrezno toplotno izolirajo (PURES!! oz. DIN 1988-200).
Predvidi se uporaba stisljivih fitingov, kateri so konstruirani na tak način da imajo kontrolo proti nezatisnjenosti. Vizulana kontrola – odpade obroček ter tlačna kontrola (pri tlaku ca 0,3bar puščajo.)
Priključki do porabnikov so vodeni v instalacijskih stenah, nadometno ali v stenskih konstrukciji. Posamezni elementi so opremljeni tudi s kotnimi regulacijskimi ventili, tako da je omogočeno vzdrževanje armatur.

1.5.2 Sanitarna oprema

Predvidena je sanitarna keramika po izbiri arhitekta in v soglasju z investitorjem. Vsi elementi so konzolne izvedbe, straniščne školjke s podometnimi izplakovalniki in s stranskimi iztoki. Vsi umivalniki in prhe imajo vgrajene varčne pipe, izplakovalni kotlički stranišč so varčni. Posamezni elementi so opremljeni s kotnimi regulacijskimi ventili, tako da je omogočeno vzdrževanje armatur.

1.5.3 Razno

Pomembno je, da se, kolikor je le mogoče hitro po gradnji, notranjost vodovodne inštalacije spere in izvede tlačni preskus. Spiranje, tlačni preizkusi in dezinfekcije instalacij pitne vode se morajo izdelati skladno z SIST EN 806!.

1.5.4 Vertikalna kanalizacija

Pri načrtovanju projektne dokumentacije so upoštevani veljavni pravilniki in standardi.

Vsi odtočni vertikalni sistemi, so zgrajeni iz polipropilenskih (PP-HT) kanalizacijskih cevi in fazonskih elementov po DIN 19 560 oz. DIN EN 1451. Te cevi odlikujejo velika mehanska trdnost ter odpornost na kemijsko korozijo in na povišane temperature. Zaradi gladkih notranjih sten so primerne za odnašanje odplak. Na objemnih spojih se v utore vlagajo kavčukova tesnila, kar zagotavlja kvalitetno tesnjenje. V sanitarijah, kopalnicah ter v ostalih manjših prostorih so v tla vgrajeni plastični sifoni s ploščicami iz nerjaveče pločevine. Oddušni vodi so vodeni nad streho objekta.

Najmanjši nagibi horizontalnih vodov morajo biti položeni ali obešeni v padcu 1- 2 %.

Po končani montaži mora biti opravljen preskus tesnosti napeljav. Preskušanje poteka skladno z DIN EN 1610. To izvedemo, preden položeni cevovod popolnoma zasujemo ali zazidamo. Pri preskusu

mora biti v vertikalah dosežen nivo vode najmanj 5 m nad mestom, ki ga preskušamo. Preskusni tlak znaša torej najmanj 0,5 bar. Preskus mora biti tudi ustrezno dokumentiran.

1.6 REGULACIJA OBJEKTA

Regulacijska tehnika je predvidena za sledeče energetske naprave, in je integrirana v samih napravah ali preko sobnih enot:

- Prezračevalna naprava
- Konvektorji

Posluževanje in nastavitev parametrov delovanja naprav je omogočeno s pomočjo posluževalnih tablojev in opcijsko preko aplikacije na mobilni napravi (ni v standardni dobavi TČ)

Tehnično poročilo sestavil:
Mijo Mlinarević, mag.inž.str.

Odgovorni projektant:
Boštjan VISOČNIK, d.i.s.



2 POPISI MATERIALA IN DEL

4. TEHNIČNI PRIKAZI

4.1. Ogrevanje in hlajenje

4.1.1. Tloris pritličja - Vodovod, kanalizacija in prezračevanje M1:50

4.2. Ogrevanje in hlajenje

4.2.1. Tloris pritličja – Ogrevanje in hlajenje M1:50