PROJEKT RJ, Rok Jeršinovič s.p.
PROJEKTIRANJE IN TEHNIČNO SVETOVANJE
Rozmanova 20 | SI-6250 Ilirska Bistrica
E: info@projekt-rj.si | T: 041 513 843

1. NASLOVNA STRAN NAČRTA

PODATKI O GRADNJI	
naziv gradnje	**DOZIDAVA K OSNOVNI ŠOLI V PRESTRANKU**
kratek opis gradnje	**Investitor želi na vzhodni strani obstoječega objekta zgraditi prizidek, v katerem so predvidene 4 učilnice in ena igralnica s sanitarijami v sklopu vrtca.**
vrste gradnje	**NOVOGRADNJA – PRIZIDAVA**

PODATKI O PROJEKTNI DOKUMENTACIJI	
vrsta dokumentacije	**PZI (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)**
številka projekta	**A 004/23**

PODATKI O NAČRTU	
strokovno področje načrta	**4 – NAČRTI S PODROČJA STROJNIŠTVA**
naziv načrta	**NAČRT STROJNIH INSTALACIJ**
številka načrta	**46-2025**
datum izdelave	**september 2025**
datum spremembe	**-**

PODATKI O PROJEKTANTU NAČRTA	
projektant načrta (naziv družbe)	**PROJEKT RJ, Rok Jeršinovič, s.p.**
naslov	**Rozmanova 20, 6250 Ilirska Bistrica**
odgovorna oseba projektanta načrta	**Rok Jeršinovič**
podpis odgovorne osebe projektanta načrta	PROJEKT RJ PROJEKTIRANJE IN TEHNIČNO SVETOVANJE ROK JERŠINOVIČ S.P. ROZMANOVA 20 SI-6250 ILIRSKA BISTRICA

PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA	
ime in priimek pooblaščenega inženirja	**Rok Jeršinovič, univ. dipl. inž. str.**
identifikacijska številka	**IZS S-1708**
podpis pooblaščenega inženirja	ROK JERŠINOVIČ univ.dipl.inž.str. IZS S-1708

2. IZJAVA PROJEKTANTA NAČRTA IN POOBLAŠČENEGA STROKOVNJAKA, KI JE IZDELAL NAČRT V PZI IN PID

PROJEKTANT NAČRTA	
projektant načrta (naziv družbe)	**PROJEKT RJ, Rok Jeršinovič, s.p.**
naslov	**Rozmanova 20, 6250 Ilirska Bistrica**
odgovorna oseba projektanta načrta	**Rok Jeršinovič**

IN POOBLAŠČENI STROKOVNJAK, KI JE IZDELAL NAČRT	
pooblaščeni strokovnjak	**Rok Jeršinovič, univ. dipl. inž. str.**

IZJAVLJAVA:

da načrt

vrsta dokumentacije	**PZI (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)**
strokovno področje načrta	**4 – NAČRTI S PODROČJA STROJNIŠTVA**
naziv načrta	**NAČRT STROJNIH INSTALACIJ**
številka načrta	**46-2025**
datum izdelave	**september 2025**

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

pooblaščeni strokovnjak	**Rok Jeršinovič, univ. dipl. inž. str.**
identifikacijska številka	**IZS S-1708**
podpis pooblaščenega strokovnjaka	
odgovorna oseba projektanta načrta	**Rok Jeršinovič**
podpis odgovorne osebe projektanta načrta	

3. KAZALO VSEBINE PROJEKTA

KAZALO NAČRTOV

PZI *po potrebi dodati vrstice*		PID *navesti tiste načrte, ki so dopolnjeni ali izdelani na novo*	
naziv načrta	*številka načrta*	*naziv načrta*	*številka načrta*
0/1 Vodilni načrt - načrt arhitekture	**A 004/23**		
2 Načrt s področja gradbeništva			
3 Načrt s področja elektrotehnike			
4 Načrt s področja strojništva	**46-2025**		

po potrebi dodaj vrstice

KAZALO ELABORATOV IN ŠTUDIJ

PZI *po potrebi dodati vrstice*			
naziv elaborata, študije	*št.*	*naziv elaborata, študije*	*št.*

po potrebi dodati vrstice

4. KAZALO VSEBINE NAČRTA STROJNIH INSTALACIJ

1. NASLOVNA STRAN NAČRTA 1

2. IZJAVA PROJEKTANTA NAČRTA IN POOBLAŠČENEGA STROKOVNJAKA, KI JE IZDELAL NAČRT V PZI IN PID ... 2

3. KAZALO VSEBINE PROJEKTA 3

4. KAZALO VSEBINE NAČRTA STROJNIH INSTALACIJ 4

5. TEHNIČNO POROČILO 5

1. Splošno 5
I. OGREVANJE IN HLAJENJE 5
1. Tehnični opis 5
1.1 Splošno 5
1.2 Izračun zimskih transmisijskih izgub 5
1.3 Priprava ogrevne vode 5
1.4 Talno ogrevanje 6
1.5 Radiatorsko ogrevanje 6
1.6 DX grelec in hladilec zraka za prezračevanje v napravi N2 6
1.7 Hlajenje igralnice v vrtcu 6
1.8 Cevni razvodi, izolacija in armature 7
1.9 Zaključek 7
2. Tehnični izračuni 8
2.1 Izračun zimskih transmisijskih izgub in letnih dobitkov 8
2.2 Bilanca toplote 8
2.3 Sestav toplotnih izgub po prostorih 8
II. PREZRAČEVANJE 9
1. Tehnični opis 9
1.1 Splošno 9
1.2 Prezračevanje šole 9
1.3 Prezračevanje vrtca 9
1.4 Protipožarna zaščita 10
1.5 Kanalski razvod in distribucija zraka 10
1.6 Toplotna izolacija 10
1.7 Avtomatska regulacija 10
1.8 Meritve in varstvo pred hrupom 10
1.9 Upravljanje s prezračevalnim sistemom 11
1.10 Zaključek 11
2. Tehnični izračuni 12
2.1 Količine zraka za prezračevanje 12
2.2 Izračun kapacitete vlažilca zraka 13
III. VODOVODNA INSTALACIJA 14
1. Tehnični opis 14
1.1 Vodovodni priključek in zunanji del instalacije 14
1.2 Interna vodovodna instalacija 14
1.3 Zunanja hidrantna mreža 14
1.4 Notranja hidrantna mreža 14
1.5 Priprava tople porabne vode 14
1.6 Cevni razvod 15
1.7 Sanitarni elementi in oprema 15
1.8 Tlačni preizkus, izpiranje in dezinfekcija 15
1.9 Razvod kanalizacije 16
1.10 Zaključek 16
2. Tehnični izračuni 17
2.1 Izračun porabe vode po standardu DIN 1988-300 17
2.2 Določitev vodomera 17

6. POPIS MATERIALA IN DEL 18

7. RISBE 19

5. TEHNIČNO POROČILO

1. Splošno

Predmet načrta je prizidava objekta z nazivom gradnje »Dozidava k Osnovni šoli v Prestranku«, investitorja Občina Postojna, Ljubljanska 4, 6230 Postojna. Načrt je izdelan v fazi PZI – projektna dokumentacija za izvedbo gradnje.

Investitor želi k obstoječemu objektu na parceli št.4763/9, k.o. Slavina (2492) prizidati del objekta. V obstoječem objektu sta osnovna šola in vrtec. V prizidku, ki je predviden na vzhodni strani osnovnega objekta so predvidene 4 nove učilnice in 3 kabineti za potrebe osnovne šole ter dodatna igralnica z garderobo in sanitarijami za potrebe vrtca. Prizidek je predviden etažnosti P+N. Povezava med obema etažama je predvidena po obstoječem stopnišču. Streha prizidka je ravna in sledi strehi osnovnega objekta. Na južni strani prizidka je predviden ločen vhod v vrtec ter ločen vhod v osnovno šolo. Na vzhodni strani je ob igralnici predvidena zunanja terasa.

Načrt s področja strojništva v posameznih poglavjih obsega instalacije ogrevanja in hlajenja, instalacijo prezračevanja, in notranjo vodovodno instalacijo. Priključek na javno vodovodno omrežje je obstoječ in se ne spreminja. Zaradi gradnje prizidka je potrebna delna prestavitev zunanjega hidrantnega omrežja.

Osnova za izdelavo načrta so bile arhitekturne podloge, situacijska risba in načrt s področja požarne varnosti. Opravljen je bil tudi ogled obstoječega stanja objekta.

OPOMBA: V procesu izdelave PZI dokumentacije je bilo ugotovljeno, da PID dokumentacija celotnega objekta ne prikazuje pravilno obstoječega stanja v celoti, zato so obstoječe instalacije prikazane in opisane delno na osnovi prejete PID dokumentacije in delno na osnovi videnega stanja na objektu! Pred izvedbo del je potrebno še enkrat preveriti dejansko stanje na objektu!

I. OGREVANJE IN HLAJENJE

1. Tehnični opis

1.1 Splošno

Načrt ogrevanja in hlajenja v posameznih poglavjih obravnava:

- *navezavo na obstoječe razvode ogrevne vode,*
- *radiatorsko ogrevanje učilnic in kabinetov,*
- *talno ogrevanje garderob, hodnika, igralnice in sanitarij v vrtcu,*
- *hlajenje igralnice s split hladilno napravo,*
- *ogrevanje in hlajenje zraka v prez napravi N2-vrtec z DX grelcem/hladilcem zraka.*
- *pripravo ogrevne vode za segrevanje tople porabne vode*

1.2 Izračun zimskih transmisijskih izgub

Izračun zimskih toplotnih izgub je bil izveden v skladu s standardom SIST EN 12831. Zunanja projektna temperatura je bila upoštevana -13°C, povprečna letna temperatura znaša 9,2°C.
OPOMBA: Podatki so povzeti iz Arso.gov.si – Podatki za Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah.

Upoštevane vrednosti koeficientov toplotnih prehodnosti gradbenega ovoja so bile izračunane iz sestav gradbenih konstrukcij.

1.3 Priprava ogrevne vode

Ogrevna voda se bo pripravljala v obstoječi kotlovnici s kotlom na pelete. Ogrevna voda se preko razdelilnika dovaja v ločene sisteme (talno ogrevanje šola, talno ogrevanje vrtec, radiatorsko ogrevanje šola, klimat šola, klimat vrtec…).

Ogrevala v novem prizidku se navežejo na obstoječe razvode v objektu. Navezava se izvede na cevni razvod talnega ogrevanja za vrtec, na razvod radiatorskega ogrevanja za šolo in na razvod talnega ogrevanja za šolo. Navezava se izvede

na cevovodih pod stropom pritličja, neposredno za prehodom cevovodov iz kotlovnice na hodnik. Takoj za odcepom se v cevovode vgradijo zaporne pipe, cevovodi pa nato potekajo pod stropom pritličja do novega prizidka, kjer se razvejajo do posameznih ogreval.

1.4 Talno ogrevanje

V objektu sta izvedena dva ločena ogrevalna kroga za talno ogrevanje – ločeno za prostore v sklopu šole in ločeno za prostore v sklopu vrtca.

V pritličju je v obstoječi garderobi že izvedeno talno ogrevanje, ki se ga delno dogradi v delu garderobe in v vetrolovu. Nov razdelilnik talnega ogrevanja se vgradi v podometno omarico v garderobi. V nadstropju se talno ogrevanje izvede na hodniku. Razdelilnik talnega ogrevanja se vgradi v nadometno omarico , ki se postavi na hodniku.

V vrtcu se izvede talno ogrevanje v igralnici in v sanitarijah, v garderobi pa je talno ogrevanje že izvedeno, saj je na tem mestu že obstoječa garderoba, ki se za potrebe vrtca pregradi. Razdelilnik talnega ogrevanja se vgradi v nadometno omarico, ki se postavi v igralnici. Na zankah na razdelilniku se namestijo elektrotermični pogoni, za regulacijo temperature prostora s prostorskim termostatom.

Cevni razvod talnega ogrevanja bo izveden iz kompozitnih PE-Xa cevi dimenzije 16x2,0 mm, ki imajo nanešen dodatni difuzijski sloj iz EVOH-a (etil-vinil-alkohol). Cev je skladna s standardom EN ISO 15875 "Plastični cevni sistemi za instalacije s toplo in hladno vodo - zamrežen polietilen" in ustreza zahtevam za tesnost na kisik v skladu s standardom DIN 4726. Cevi so namenjene za talno ogrevanje in hlajenje. Spajajo se z natičnimi hitrimi spojkami in vijačnimi spojkami. Cevi bodo položene na sistemske plošče s čepi za vodenje cevi na razmaku 50 mm ali večkratnik te vrednosti.

Razdelilniki za talno ogrevanje so iz umetne mase. Posamezni razdelilnik je sestavljen iz dovoda z vgrajenimi ventili, povratka z vgrajenimi merilniki pretoka, kateri omogočajo nastavitev pretoka, termometra, krogelne pipe, avtomatskega odzračevalnega lončka, pritrdilnih konzol in pripadajočih priključnih matic za spoj cevi z razdelilnikom. Razdelilniki bodo vgrajen v omarice za podometno in nadometno vgradnjo, izdelane iz pocinkane pločevine, z nastavljivo globino vgradnje.

Regulacija temperature ogrevne vode za sistem talnega ogrevanja bo centralna glede na zunanjo temperaturo, v igralnici vrtca pa se vgradi lokalni termostat za omejevanje in natančnejšo nastavitev temperature v prostorih v sklopu vrtca.

1.5 Radiatorsko ogrevanje

V učilnicah in kabinetih je predvideno radiatorsko ogrevanje, kot je izvedeno že v osnovnem objektu. Glavni cevni razvod poteka pod stropom pritličja do omarice z zapornimi pipami v pritličju ter do etažnega razdelilca za radiatorsko ogrevanje v nadstropju. Razvod do posameznih raditorjev je predviden v tlaku. Zaporne pipe za učilnico v pritličju se vgradijo v podometno omarico, razdelilnik radiatorskega ogrevanja v nadstropju pa se vgradi v nadometno omarico na hodniku. Razdelilnik je predviden iz nerjavnega jekla.

V učilnicah in kabinetih se vgradijo pločevinasti panelni radiatorji z vgrajenim termostatskim ventilom in spodnjimi sredinskimi priključi cevi. Vsi radiatorji se opremijo s termostatskimi glavami izvedbe za javne prostore. Cevni priključki na radiatorje se izvedejo iz stene.

1.6 DX grelec in hladilec zraka za prezračevanje v napravi N2

Za ogrevanje in hlajenje zraka je v prezračevalni napravi N2-VRTEC vgrajen reverzibilen DX register, ki se poveže na zunanjo enoto.

Zunanja DX enota se postavi na strešni jekleni podstavek ob prezračevalni napravi N2.. Cevni razvodi se izvedejo iz namenskih predizoliranih bakrenih cevi za razvod hladiva. Regulacija zunanje enote je s krmilnikom prezračevalne naprave. Med prezračevalno napravo in zunanjo DX enoto se izvedejo regulacijske povezave.

1.7 Hlajenje igralnice v vrtcu

Hlajenje igralnice v vrtcu se izvede s split hladilno napravo. Notranja enota je kasetne izvedbe s štirismernim izpihom zraka za vgradnjo v spuščeni strop. Zunanja enota se namesti na strešni podstavek ob zunanji enoti grelca/hladilca zraka za prezračevalno napravo N2. Notranja enota ima nazivno hladilno moč 4,6 kW. Upravljanje naprave bo s pomočjo stenskega upravljalnika.

1.8 Cevni razvodi, izolacija in armature

Cevni razvodi za ogrevno vodo, ki potekajo v medstropovju se izvedejo iz tankostenskih cevi iz nelegiranega ogljikovega jekla, ki so zunaj pocinkane. Cevni razvod, ki poteka v tlaku se izvede iz predizoliranih večplastnih kompozitnih cevovodov z vmesno Al difuzijsko zaščito. Za spajanje cevi se uporablja sistem zatisnih oblikovnih kosov, spajanje cevi in armatur je z navojnimi zvezami.

Cevni razvod za hladivo v DX sistemih se izvede iz namenskih predizoliranih bakrenih cevi za razvod hladiva. Vzporedno s cevnim razvodom za hladivo se izvede tudi električna in regulacijska povezava med notranjo in zunanjo enoto.

Vsi cevni razvodi bodo ustrezno izolirani. Uporabljene bodo predizolirane cevi oz. bo uporabljena izolacija iz sintetičnega kavčuka z zaprtocelično strukturo v obliki fleksibilne elastomerne pene in sicer v obliki cevakov. Izolacija zunanjih razvodov se dodatno zaščiti z Alu pločevino.

Cevovodi, ki so vodeni horizontalno morajo biti položeni z nagibom najmanj 2‰ proti izpraznjevalnim mestom. Odzračevanje sistema je predvideno z avtomatskimi odzračevalnimi lončki na razdelilnikih radiatorskega in talnega ogrevanja ter z odzračevalnimi pipicami na radiatorjih, praznjenje in polnjenje sistema pa je predvideno na obstoječih polnilno-izpustnih pipah.

Vsi prehodi cevovodov preko meja požarnih sektorjev se požarno zaščitijo. Požarni preboji strojnih napeljav morajo biti izvedeni s požarnimi tesnilnimi sistemi, testiranimi po SIST EN 1366–3 in klasificiranimi po SIST EN 13501–2, oziroma v skladu s smernico SZPV 408. Izvajalec mora predložiti dokazilo o usposabljanju s strani proizvajalca požarnega sistema in licenco FKC izdano s strani SZPV. Izvajalec mora predložiti izjavo o lastnostih v skladu z ZGPro-1, ter navodilo za vgradnjo v slovenskem jeziku. Izvajalec mora izdelati poročilo o izvedbi požarnega tesnjenja prebojev strojnih napeljav, v skladu s prilogo 1 smernice SZPV 408. Izvajalec mora izdelati izjavo o izvedenih delih, v skladu s prilogo 2, smernice SZPV 408.

1.9 Zaključek

Po zaključeni montaži instalacije ogrevanja je potrebno še pred izoliranjem izvesti polnjenje z vodo, odzračevanje in tlačni preizkus cevne inštalacije po DIN 18380 z vodnim tlakom 4 bar brez priključenih naprav. Preizkus naj traja najmanj 1 uro. Vsa netesna mesta je potrebno odpraviti s pritezanjem ali ponovno montažo netesnih delov. O preizkusi se sestavi zapisnik.

Po uspešno opravljenem tlačnem preizkusu se cevovode in spojna mesta izolira. Sledi priklop naprav na preizkušeno cevno inštalacijo, dopolnjevanje inštalacije z medijem, vklop obtočnih črpalk, odzračevanje in dopolnjevanje cevne inštalacije ter nastavitev vseh avtomatskih regulatorjev pretoka na projektirane pretoke. Naknadno se opravi preizkusni zagon vseh naprav in izdelajo zapisniki po SIST EN 12599. Po končani izvedbi izolacije se cevovodi in armature opremijo z ustreznimi oznakami smeri pretokov.

2. Tehnični izračuni

2.1 Izračun zimskih transmisijskih izgub in letnih dobitkov

Izračun zimskih toplotnih izgub je bil izveden v skladu s standardom SIST EN 12831. Zunanja projektna temperatura je bila upoštevana -4°C, povprečna letna temperatura znaša 13,5°C.
OPOMBA: Podatki so povzeti iz Arso.gov.si – Podatki za Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah.

Upoštevane vrednosti koeficientov toplotnih prehodnosti gradbenega ovoja so bile povzete iz Izkaza o energetskih lastnostih stavbe.

2.2 Bilanca toplote

sistem	**Q [kW]**	**q [m³/h]**
radiatorji šola	12,50	1,08
talno ogrevanje šola	2,75	0,29
talno ogrevanje vrtec	5,30	0,92
SKUPAJ:	**20,55**	

2.3 Sestav toplotnih izgub po prostorih

Izračun toplotnih izgub po prostorih v skladu s SIST EN 12831		
Objekt:	OŠ PRESTRANEK - PRIZIDEK	

Št. pr.	Prostor	θ_{int} [°C]	A [m²]	V [m³]	Φ_T [W]	Φ_V [W]	Φ_{RH} [W]	Φ_{HL} [W]
P1	VETROLOV	15	11,37	34,68	512	165	0	677
P2	GARDEROBA	20	8,20	25,01	326	56	0	382
P3	UČILNICA 1	21	61,71	188,22	2468	435	0	2904
V1	IGRALNICA	23	56,60	172,63	3736	423	0	4158
V2	SANITARIJE	23	15,16	46,24	1031	113	0	1144
N1	HODNIK	20	35,39	107,94	1380	242	0	1622
N2	UČILNICA 2	21	57,36	174,95	2294	404	0	2699
N3	UČNA POMOČ	21	21,83	66,58	939	154	0	1093
N4	UČILNICA 3	21	57,36	174,95	2294	404	0	2699
N5	KABINET 3	21	35,42	108,03	1523	250	0	1773
N6	INDIVIDUALNO DELO 1	21	11,73	35,78	504	83	0	587
N7	INDIVIDUALNO DELO 2	21	11,73	35,78	504	83	0	587
	SKUPAJ		**383,86**	**1170,77**				**20325**

II. PREZRAČEVANJE

1. Tehnični opis

1.1 Splošno

Načrt prezračevanja v posameznih poglavjih obravnava naslednje sisteme in naprave:

- *sistem prezračevanja šole z navezavo na obstoječo prezračevalno napravo N1-ŠOLA*
- *sistem za prezračevanje vrtca z novo prezračevalno napravo N2-VRTEC*

1.2 Prezračevanje šole

Prezračevanje novih prostorov šole v prizidku se izvede z mehanskim dovodom in odvodom zraka z navezavo na obstoječo prezračevalno napravo N1-ŠOLA, ki je postavljena na strehi osnovnega objekta.

Obstoječi kanalski razvod na strehi se v delu navezave poveča, kanali za prostore v prizidku pa potekajo po strehi do prizidka. Kanalski razvod v prizidek vstopa preko strešne plošče in je voden pod stropom do posameznih prostorov. Za učilnico v pritličju se kanalski razvod v učilnici 2 spusti ob steni in prehaja v medstropovje v pritličju. V preboj talne plošče nadstropja se vgradijo požarne lopute.

Distribucija zraka v prostorih se izvede z dovodnimi vrtinčnimi difuzorji ter z odvodnimi prezračevalnimi rešetkami. Distribucijski elementi se na kanalski razvod priključijo s fleksibilnimi izoliranimi kanali.

1.3 Prezračevanje vrtca

1.3.1 Opis naprave N2 – VRTEC

Prezračevanje novih prostorov vrtca se izvede s kompaktno prezračevalno napravo z rekuperacijo toplote iz odvodnega zraka s horizontalnimi kanalskimi priključki, ki se namesti na jeklen podstavek na streho prizidka. Izbrana je prezračevalna naprava za zunanjo postavitev proizvajalca kot npr. Komfovent Verso CF 1300 UH HCDX ali enakovredno. Izbrana naprava ima pretok dovodnega zraka 700 m^3/h in pretok odvodnega zraka 700 m^3/h. Naprava zagotavlja dovod svežega zraka in odvod odpadnega zraka in je opremljena s protitočnim visokoučinkovitim ploščnim rekuperatorjem toplote, z obvodom, z vgrajenim DX reverzibilnim grelcem/hladilcem zraka ter z motornimi žaluzijami na zajemu svežega zraka in izpihu odpadnega zraka. Grelna moč vgrajenega reverzibilnega DX registra je 1,65kW, hladilna moč pa 4,2 kW. V napravo sta vgrajena tudi dva EC ventilatorja, ki se odlikujeta z izredno visokim celotnim izkoristkom delovanja in s tem najmanjšo porabo električne energije. Filtracija svežega zraka je enostopenjska stopnje F7 po EN779 na strani svežega zraka in s panelnim filtrom stopnje M5 po EN779 na strani odtočnega zraka. Na obeh filtrih je nameščeno tlačno stikalo, ki uporabniku javi, ko je filter potrebno zamenjati. Vsi elementi regulacije delovanja naprave so vgrajeni v napravi in kompletno ožičeni. Regulacijski sistem omogoča tudi krmiljenje dislociranega parnega vlažilnika zraka glede na vlažnost odvodnega zraka. V sklopu regulacije je dobavljen tudi daljinski upravljalnik s prikazovalnikom. Daljinski upravljalnik omogoča izbiro hitrosti ventilatorjev, regulacijo temperature vtočnega zraka glede na temperaturo odtočnega zraka, časovno programiranje delovanja naprave z vgrajeno uro, nastavitve parametrov nočnega pohlajevanja idr.

Regulacijski sistem naprave, ki se dobavi skupaj z napravo in omogoča sledeče funkcije:

- *vzdrževanje zahtevane temperature dovodnega zraka pozimi*
- *vzdrževanje zahtevane temperature dovodnega zraka poleti*
- *regulacija regulacijskih žaluzij na vstopu in izstopu zraka*
- *regulacija reverzibilnega DX registra oz. zunanje DX enote*
- *regulacija parnega vlažilnika zraka*
- *hlajenje s svežim zrakom v prehodnem obdobju (free cooling)*
- *signalizacija zaprašenosti filtrov in signalizacija okvar*
- *signalizacija požara / izklop dovoda zraka*
- *regulacija števila vrtljajev ventilatorja glede na urnik*
- *vklop in izklop glede na urnik*

Filtracija svežega zraka je stopnje ePM10 60% (M5), filtracija dovodnega zraka je stopnje ePM1 50% (F7), filtracija odvodnega zraka je ePM1 80% (F9), druga stopnja pa HEPA H13. Vsi filtri so vrečaste izvedbe. Na vseh filtrih je nameščeno tlačno zaznavalo za zaznavanje zasičenosti filtra.

Neposredno za napravo se v kanalski razvod vgradi dodatni električni dogrelnik zraka moči 3kW za morebitno segrevanje zraka v času odtaljevanja zunanje DX enote. Nato se v kanalski razvod vgradita kanalska dušilnika zvoka. Naprava se na

kanalski razvod priključi s fleksibilnimi prirobnicami. Na priključkih za sveži in odpadni zrak sta vgrajeni zaporni žaluziji z motornim pogonom, ki preprečujeta prepih preko naprave v času nedelovanja.

Zajem svežega zraka ter izpih odpadnega zraka se izvede preko originalne zajemno-izpušne komore, ki je pritrjena na napravo. Kanalski razvod poteka vertikalno do pritličja ter nato v medstropovju vrtca. Pri prehodu preko nadstropja se kanalski razvod požarno izolira. Neposredno za vstopom kanalov v prostore vrtca se v kanal dovodnega zraka vgradi distributor parnega vlažilca zraka, da se dosežejo zahtevane vrednosti vlažnosti zraka iz Pravilnika o normativih in minimalnih tehničnih pogojih za prostor in opremo vrtca (Uradni list RS, št. 73/00, 75/05, 33/08, 126/08, 47/10, 47/13, 74/16 in 20/17). Na kanalskem razvodu se izvedejo odcepi za dovod in odvod zraka iz posameznih prostorov.V posameznih prostorih se na kanalskem razvodu izvedejo odcepi za dovod in odvod zraka iz teh prostorov. V kanalski razvod se vgradijo tudi regulacijske žaluzije. Distribucijski elementi se na kanalski razvod priključijo s fleksibilnimi izoliranimi kanali.

Vpih zraka se izvede z vrtinčnimi difuzorji, odvod zraka pa se izvede z odvodnimi prezračevalnimi rešetkami in ventili. Na difuzorjih in rešetkah se prigradi regulacijski nastavek za nastavitev količine zraka; na prezračevalnih ventilih pa se količina zraka regulira s krožnikom, s katerim se nastavi velikost rege med ohišjem.

1.4 Protipožarna zaščita

Vsi prehodi kanalov iz enega požarnega sektorja v drugega oziroma na vseh prehodih kanalov skozi stene s povečano požarno odpornostjo, se namestijo požarne lopute s sprožilom na talilni lot ter z elektromotornim pogonom. Požarna odpornost vseh vgrajenih požarnih loput je skladno z načrtom s področja požarne varnosti, lopute pa so opremljene tudi z mejnim tipkalom, ki javlja položaj zaprte lege lopute.

1.5 Kanalski razvod in distribucija zraka

Razvod zraka bo izveden iz pravokotnih in okroglih zračnih kanalov iz pocinkane pločevine.

Pravokotni kanali se izvedejo v skladu s SIST EN 1505 stopnje 1 in 5 (±1000 Pa). Kanali so medsebojno spojeni s prirobničnimi in S spoji. Pri vseh spremembah smeri za več kot 30° so v loke in kolena vstavljena vodila toka.
Okrogli kanali so izdelani iz spiralno robljenih cevi iz trakov pocinkane pločevine, debeline po SIST EN 1506, stopnje 1 in 5 (±1000 Pa).

V vseh kanalskih razvodih bodo nameščene revizijske odprtine za čiščenje zračnih kanalov. Revizijske odprtine morajo biti nameščene v bližini vseh požarnih loput ter elementov za regulacijo zraka.

Kot vpihovalni elementi se vgradijo vrtinčni difuzorji. Za odvod zraka se uporabljajo prezračevalne rešetke ter ventili. Pretok zraka v prostore, kjer ni dovoda oz. je odvod večji od dovoda, je preko rešetk v vratih in preko prehodnih stenskih rešetk.

1.6 Toplotna izolacija

Toplotna izolacija zračnih kanalov izdelanih iz pocinkane pločevine se izvede s parozaporno toplotno izolacijo iz sintetičnega kavčuka z zaprto celično strukturo. Predvidena debelina toplotne izolacije:

- *dovodni kanali v objektu: 13 mm*
- *odovodni kanali v objektu: 9 mm*
- *dovodni in odvodni kanal v jašku: 19 mm*
- *dovodni in odvodni kanali na strehi: 50 mm + alu zaščita*

Izolacija ventilacijskih kanalov mora skladno s Pravilnikom o prezračevanju in klimatizaciji stavb ustrezati minimalno razredu C-s3 po standardu EN 13501-1.

1.7 Avtomatska regulacija

Za regulacijo in krmiljenje prezračevalnih naprav so predvideni avtonomni regulacijski sistem, ki se dobavijo skupaj z napravo.

1.8 Meritve in varstvo pred hrupom

Skladno s členi od 22 do vključno 27 Pravilnika o prezračevanju in klimatizaciji stavb (Ur. l. RS, št. 42/2002) je potrebno v prvem letu delovanja po izdaji uporabnega dovoljenja izvesti meritve zimskih in letnih mikroklimatskih toplotnih pogojev.

Meritve morajo biti opravljene v zimskem času in v letnem času. Potrebno je ugotoviti skladnost izvedbe in doseganje parametrov s projektno dokumentacijo.

Skladno z Uredbo o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju (Uradni list RS, št.43/18 in 59/19) spada obravnavani objekt v III. območje varstva pred hrupom, zato mejne vrednosti naprav ne smejo preseči 50 dB(A) v nočnem času in 60dB(A) v dnevnem času ter kritične vrednosti v dnevnem času 69dB(A). Skladno s Pravilnikom o zaščiti pred hrupom v stavbah (Uradni list RS, št. 10/12 in 61/17 – GZ) in Tehnično smernico za graditev TSG 1-005:2012 Zaščita pred hrupom v stavbah za obravnavani objekt mejne vrednosti ekvivalentnih ravni hrupa znašajo 35dB(A), mejne vrednosti ravni hrupa pa 40dB(A). Največje dopustne ekvivalentne ravni hrupa za nemoteno delo pri posameznih opravilih zaposlenih so predpisane v Pravilniku o varovanju delavcev pred tveganji zaradi izpostavljenosti hrupu pri delu (Uradni list RS, št. 17/06, 18/06 – popr. in 43/11 – ZVZD-1).

1.9 Upravljanje s prezračevalnim sistemom

Prezračevalne sisteme sme v skladu s 27. členom Pravilnika o prezračevanju in klimatizaciji stavb (Ur. l. RS št. 42/2002) upravljati samo oseba, ki je strokovno usposobljena.

1.10 Zaključek

Med montažo je potrebno vse odprte zračne kanale zaščiti pred vdorom prahu. Po končani montaži je potrebno izvesti poskusno obratovanje, nastaviti količine zraka, odpravit lokalne prepihe, izdelati poročilo o meritvah ter predati navodila za obratovanje in vzdrževanje. Enkrat letno je priporočljivo kanalski razvod očistiti in dezinficirati. Vse preboje instalacij v ovoju stavbe je potrebno ustrezno zatesniti.

2. Tehnični izračuni

2.1 Količine zraka za prezračevanje

KOLIČINE ZRAKA PO PROSTORIH IN DISTRIBUCIJSKI ELEMENTI

št.	prostor	povr.	viš.	vol.	dovod zraka	odvod zraka	lok. odvod.	iz/v sos. prostor	menj.	dovod zraka			odvod zraka			OPOMBA
										element	št.	količina	element	št.	količina	
		m^2	m	m^3	m^3/h	m^3/h	m^3/h	m^3/h	x/h			m^3/h			m^3/h	
	N1 - ŠOLA															
P1	VETROLOV	11,37	3,05	34,68												naravno prezračevano
P2	GARDEROBA	8,20	3,05	25,01												obstoječe prezračevanje
P3	UČILNICA 1	61,71	3,05	188,22	540	540			2,9	vrtinčni difuzor 600/24	2	270	odvodna rešetka 325x125	2	270	8,6 m3/h.m2
N1	HODNIK	35,39	3,05	107,94	65				0,6	vrtinčni difuzor 300/8	1	65				1,8 m3/h.m2
N2	UČILNICA 2	57,36	3,05	174,95	500	500			2,9	vrtinčni difuzor 600/24	2	250	odvodna rešetka 325x125	2	250	8,6 m3/h.m2
N3	UČNA POMOČ	21,83	3,05	66,58	200	200			3,0	vrtinčni difuzor 600/24	1	200	odvodna rešetka 325x125	1	200	8,6 m3/h.m2
N4	UČILNICA 3	57,36	3,05	174,95	500	500			2,9	vrtinčni difuzor 600/24	2	250	odvodna rešetka 325x125	2	250	8,6 m3/h.m2
N5	KABINET 3	35,42	3,05	108,03	100	100			0,9	vrtinčni difuzor 300/8	1	100	odvodna rešetka 225x125	1	100	3 osebe (30 m3/h/os)
N6	INDIVIDUALNO DELO 1	11,73	3,05	35,78	60	60			1,7	vrtinčni difuzor 300/8	1	60	odvodna rešetka 225x75	1	60	2 osebe (30 m3/h/os)
N7	INDIVIDUALNO DELO 2	11,73	3,05	35,78	60	60			1,7	vrtinčni difuzor 300/8	1	60	odvodna rešetka 225x75	1	60	2 osebe (30 m3/h/os)
	SKUPAJ			**951,91**	**2025**	**1960**										
	N2 - VRTEC															
V1	IGRALNICA	56,60	3,05	172,63	600	315			3,5	vrtinčni difuzor 600/24	2	300	odvodna rešetka 325x125	1	315	10,1 m3/h.m2
V2	SANITARIJE	15,16	3,05	46,24		285		285	6,2	prehodna rešetka	1	285	odvodni ventil	4	71,25	6 h-1
V3	GARDEROBA VRTEC	8,67	3,05	46,24	100	100				vrtinčni difuzor 300/8	1	100	odvodna rešetka 225x125	1	100	9,0 m3/h.m2
	SKUPAJ			**265,11**	**700**	**700**										

2.2 Izračun kapacitete vlažilca zraka

stanje zraka za rekuperatorjem (pozimi):	*T=18 °C / 10% RH →abs. vlažnost = 1,5 g/kg*
zahtevano prostorsko stanje (Pravilnik):	*T=23°C / 40% RH →abs. vlažnost = 7,0 g/kg*
količina zraka	*V=700m3/h*
potrebno vlaženje:	*dx=5,5 g/kg*
potrebna kapaciteta vlažilca zraka:	*X=700 m3/h × 1,2 kg/m3 × 5,5 g/kg = 4600 g/h*

Izberemo vlažilec zraka s kapaciteto 5 kg/h. Ustreza parni vlažilec kot npr. Condair EL 5 S s priključno el. močjo 3,8 kW/400V.

III. VODOVODNA INSTALACIJA

1. Tehnični opis

1.1 Vodovodni priključek in zunanji del instalacije

Obstoječi objekt je že priključen na javno vodovodno omrežje. Obstoječi priključek bo ustrezne kapacitete tudi po dograditvi prizidka. Obravnavani prizidek se priključi na obstoječo interno instalacijo v objektu.

1.2 Interna vodovodna instalacija

Cevovodi hladne in tople vode ter cirkulacijski razvod za oskrbo sanitarnih elementov v novem prizidku se navežejo na obstoječe cevovode, ki potekajo pod stropom pritličja obstoječega dela objekta. Obstoječi cevovod hladne vode se v enem delu dimenzijsko poveča, da bo ustrezen za napajanje hidrantov v novem prizidku. Cevovodi od mesta navezave potekajo v medstropovju do prizidka ter nato v medstropovju in v tlaku do posameznih iztočnih mest v prizidku. Cevovod hladne vode poteka do hidrantov v pritličju in nadstropju in se nato v vsaki etaži spusti v tlak in poteka v tlaku do iztočnih mest. Cevovod tople porabne vode poteka pod stropom in se za iztočna mesta dvigne neposredno na priključek elementa v nadstropju oz. se spusti v tlak pritličja in poteka v tlaku do iztočnih mest. Cirkulacijski razvod poteka do armaturne omarice v vrtcu, v kateri so predvidene zaporne pipe, termostatski mešalni ventil za znižanje temperature vode na iztočnih mestih za otroke na 35°C ter termostatski balansirni ventil za cirkulacijo tople porabne vode.

1.3 Zunanja hidrantna mreža

Okoli objekta je izvedena zunanja hidrantna mreža kot del interne instalacije objekta. Zaradi gradnje prizidka je potrebno prestaviti najbolj vzhodni hidrant, tako da bo na ustreznem odmiku min. 5 m od objekta. Zaradi prestavitve hidranta in gradnje prizidka se prilagodi tudi del cevovoda zunanjega hidrantnega omrežja.

Po izvedbi prestavitve je potrebno opraviti meritve in funkcionalni preizkus hidranta s strani pooblaščene organizacije.

1.4 Notranja hidrantna mreža

Skladno z zahtevami iz načrta s področja požarne varnosti se vgradi en notranji hidrant. Iz določil načrta s področja požarne varnosti je zahtevan pretok vode na hidrantu 0,27 l/s pri tlaku 2,5bar. Lokacija hidrantne omarice je v glavni čakalnici.

V EURO hidrantni omarici mora biti oprema in armatura za gašenje požara z vodo in sicer:

- *priključni ventil za hidrant dim. DN25 s priključkom za tlačno gumijasto cev dim. 19 mm, dolžine 30 m, z ustnikom ter ventilom za regulacijo curka vode*
- *gasilski priključek z ventilom*
- *namestitev priključnega hidrantnega ventila je na višini 1,50 m od kote tlaka in mora omogočati normalno odpiranje.*

Pred uporabo objekta je potrebno izvesti meritve in funkcionalni preizkus hidranta s strani pooblaščene organizacije.

V objektu bo hidrantni razvod izveden po principu pretočne hidrantne mreže. Pri tem so iztočna mesta hladne vode locirana za hidrantom, tako da se skozi cevni razvod zagotovi ustrezna izmenjava vode ter s tem tudi ustrezna higiena v cevni mreži.

Požarna varnost se zagotavlja tudi z gasilniki. Tip, število in lokacije gasilnikov so razvidne v načrtu s področja požarne varnosti.

1.5 Priprava tople porabne vode

Priprava tople porabne vode ostaja obstoječa v obstoječem ogrevalniku, ki se ogreva z ogrevno vodo iz obstoječe kotlovnice. Na razvodu tople porabne vode je izvedena cirkulacijska zanka, ki se razširi tudi v nov prizidek. Veja cirkulacijske zanke za nov prizidek se uravnoteži z namenskim avtomatskim termostatskim ventilom, ki se namesti v omarici z armaturami v vrtcu. V omarici se namesti tudi termostatski ventil za omejevanje temperature tople vode na iztočnih armaturah za otroke.

1.6 Cevni razvod

Pri izbiri materialov za izvedbo vodovodnih instalacij so upoštevane zahteve iz Pravilnika o pitni vodi (Uradni List RS, št. 19/2004, 35/2004, 26/2006 in 92/2006) in Pravilnika o materialih in izdelkih namenjenih za stik z živili (U.L. RS št. 36/2005). Vsi vgrajeni materiali, ki so v stiku s pitno vodo, morajo imeti dokazilo o zdravstveni ustreznosti.

Cevni razvodi, ki potekajo pod stropom prostorov, se izvedejo iz tankostenskih cevi iz nerjavnega jekla, cevovodi v tlaku in v stenah pa se izvedejo iz večplastnih kompozitnih cevi iz temperaturno obstojnega polietilena (PE-RT). MLCP (Multi Layer Composite Pipe – večplastna kompozitna cev) cev je izdelana iz petih slojev, in sicer notranje lasti PE-RT, veznega sloja, brezšivne aluminijaste folije, veznega sloja ter zunanjega sloja PE-RT. MLCP cevi so do dimenzije d32x3 mm dobavljene kot predizolirane. Za spajanje cevi se uporablja sistem zatisnih oblikovnih kosov, spajanje cevi in armatur je z navojnimi zvezami.

Ves cevni razvod bo ustrezno toplotno in parno izoliran. Razvodi hladne sanitarne vode bodo izolirani, da se prepreči segrevanje hladne vode ter pojav kondenzacije na zunanji steni cevi.

1.7 Sanitarni elementi in oprema

V objektu se vgradijo otroške konzolne wc školjke, otroški pisoar, keramično korito za umivanje majhnih otrok, tuš, otroški konzolni umivalniki ter konzolni umivalniki za vzgojiteljice, skladno z določili Pravilnika o normativih in minimalnih tehničnih pogojih za prostor in opremo vrtca (Uradni list RS, št. 73/00, 75/05, 33/08, 126/08, 47/10, 47/13, 74/16 in 20/17). V učilnicah se izvedejo priključki za dvojno korito.

Izlivne mešalne armature na umivalnikih so enoročne izvedbe z vgrajenim omejevalnikom pretoka. Splakovalniki za wc školjke so podometne izvedbe s tipko za dvokoličinsko izpiranje.

Tip in obliko sanitarnih elementov ter opremo sanitarnih elementov (ogledala, držala za milo, držala za brisače, poličke etažerke itd) potrdi arhitekt v sodelovanju z investitorjem pred nabavo.

1.8 Tlačni preizkus, izpiranje in dezinfekcija

Po končani montaži cevi se opravi tlačni preizkus skladno z DIN 1988. Preizkus inštalacije vodovoda se izvede s hladno vodo pri čemer je potrebno zagotoviti izenačitev temperatur zunanjega zraka in vode. Manometer se priključi na najnižji točki inštalacije, pri čemer je obvezna uporaba manometra z natančnostjo 0,1 bar, umerjenega in overjenega s strani pristojnega laboratorija. Preizkusni tlak mora biti 12 bar. Najprej se opravi predhodni preizkus ki traja 30 minut, pri katerem se vsakih 10 minut tlak reaktivira (ponovno polnjenje ali praznjenje na preizkusni tlak). V nadaljnjih 30 minutah preizkusni tlak ne sme pasti za več kot 0,6 bar. Takoj po predhodnem preizkusu se opravi še glavni preizkus, pri čemer v nadaljnjih 2 urah ne sme priti do padca tlaka večjega od 0,2 bar. Po uspešnem preizkusu se sestavi zapisnik, ki ga podpiše nadzorni organ, za tem se cevi lahko dokončno izolira. V primeru da objekt v roku sedem dni po tlačnem preizkusu ne bo obratoval je potrebno poskus izvesti s čistim zrakom brez vsebnosti olja, skladno s SIST EN 806. Izolacija razvoda naj se izvede šele po uspešnem tlačnem preizkusu in nato instalacija prekrije.

Po končani montaži in izvedbi tlačnega preizkusa je potrebno instalacijo pitne vode čim prej izprati. Izpiranje se izvede neposredno pred uporabo. Izpiranje je potrebno izvesti skladno z določili SIST EN 806. Cevi za hladno in toplo vodo se izperejo ločeno, s pitno vodo. Za preprečitev poškodb instalacije je potrebno pri izpiranju uporabiti mehanski filter 150 µm po EN 13443-1. Najmanj vsakih od 7 dni je potrebno instalacijo izpirati do začetka uporabe. Občutljivi elementi morajo biti zaščiteni pred poškodbami in nalaganjem delcev, ki nastanejo pri montaži, po navodilih proizvajalca. Da se omogoči čim višji pretok vode morajo biti perlatorji in pršne glave med izpiranjem odstranjeni, vsi ventili morajo biti popolnoma odprti. Vsi filtri morajo biti po izpiranju očiščeni. Sistem se izpira po posameznih odsekih. Najmanjša hitrost za izpiranje je 2 m/s, med izpiranjem se mora voda v sistemu zamenjati vsaj 20-krat. Vsa iztočna mesta morajo biti popolnoma odprta. O izpiranju je potrebno narediti zapisnik.

Po končanem izpiranju nove instalacije se izvede dezinfekcija celotne instalacije. Klorirano vodo od dezinfekcije se ne sme direktno spustiti na prosto, temveč jo je potrebno ustrezno nevtralizirati ter spustiti v najbližjo javno kanalizacijo. Dezinfekcijo mora po SIST EN 806, DVGW W 291 in po navodilih IVZ izvesti pristojna organizacija. V primeru, da so z izpiranjem s pitno vodo dosežejo zadovoljivi rezultati, dezinfekcija s sredstvom za dezinfekcijo ni potrebna. Po dezinfekciji se izvede vzorčenje vode za mikrobiološko analizo. O uspešno opravljeni dezinfekciji se izda potrdilo. Na osnovi tega potrdila se vodovod sme vključiti v obratovanje.

1.9 Razvod kanalizacije

V objektu se izvede horizontalni in vertikalni kanalizacijski razvod. Meja obdelave je talna plošča. Kanalizacija pod talno ploščo pritličja in izven objekta je obdelana v gradbenem načrtu.

Celotna kanalizacija dimenzije d110 in d75 bo izvedena iz večslojnih (PP/PP-MV/PP) kanalizacijskih cevi s povečanim učinkom dušenja hrupa. Ostali razvodi se izvedejo iz običajnih sivih cevi, ki so izdelane iz polipropilena (PP). Vse cevi so kratkotrajno odporne na temperaturo do 95°C in dolgotrajno do 90°C. Cevi so primerne za odvod kemijsko agresivnih snovi s pH vrednostjo med 2 (kislo) in 12 (bazično). Požarna odpornost ustreza razredu B2 po DIN 4102. Uporabljene cevi bodo izdelane v skladu z EN 1451 in EN 1411. Spajanje kanalizacijskih cevi bo izvedeno z gumi tesnilnimi obroči in obojkami. Vse kanalizacijske cevi morajo biti položene s padcem min 1% z ustrezno namestitvijo oblikovnih kosov. Po končani montaži in pred polaganjem tlaka oziroma zazidavo je potrebno izvesti hladen tlačni preizkus s tlakom 0,3 bar ter vizualno kontrolo odtekanja.

Odvod kondenza iz notranje enote hladilnega sistema se preko namenskega stenskega sifona izvede v odpadno kanalizacijo. V sanitarijah v vrtcu se vgradi talni sifoni z mehansko smradno zaporo.

1.10 Zaključek

Vsa vgrajena oprema in armature za vodovodno instalacijo naj bo predvidena za tlačno stopnjo PN 16. Vsa dela pri montaži morajo biti izvedena v skladu z montažnimi predpisi.

2. Tehnični izračuni

2.1 Izračun porabe vode po standardu DIN 1988-300

element	št. elem.	HV	TV	ΣHTV
	-	[l/s]	[l/s]	[l/s]
WC - kotliček	2	0,26	-	0,26
pisoar	1	0,30	-	0,30
tuš MB h+t	1	0,15	0,15	0,30
umivalnik MB h+t	5	0,35	0,35	0,70
kuhinjsko korito - MB h+t	4	0,28	0,28	0,56

Vsota računskih pretokov Σ Vr

Hladna	l/s	1,34	l/s
Topla	l/s	0,78	l/s
Skupaj:	l/s	2,12	l/s

Tip objekta: **šole in upravne stavbe** *(a=0,91; b=0,31; c=0,38)*

Konični pretok Vs

$$\dot{V}_S = a \cdot \left(\sum \dot{V}_R\right)^b - c$$

Konični pretok porabne vode:	**2,77**	**m³/h**
Voda za požarno varnost:	**2×0,97**	**m3/h**

2.2 Določitev vodomera

Obstoječi vodomer za šolo bo ustrezen tudi za oskrbo prizidka s sanitarno vodo in vodo za zagotavljanje požarne varnosti.

6. POPIS MATERIALA IN DEL

7. RISBE

I. OGREVANJE IN HLAJENJE

I.1 – Tloris pritličja	*M 1:50*
I.2 – Tloris nadstropja	*M 1:50*
I.3 – Tloris strehe	*M 1:50*
I.4 – Shema dvižnih vodov	*M 1:X/50*

II. PREZRAČEVANJE

II.1 – Tloris pritličja	*M 1:50*
II.2 – Tloris nadstropja	*M 1:50*
II.3 – Tloris strehe	*M 1:50*

III. VODOVODNA INSTALACIJA

III.1 – Situacija	*M 1:250*
III.2 – Tloris pritličja	*M 1:50*
III.3 – Tloris nadstropja	*M 1:50*
III.4 – Shema dvižnih vodov	*M 1:X/50*

OBSTOJEČI OBJEKT

NOV PRIZIDEK

DVIŽNA PLOŠČAD

FP4

B.10.21 DVIGALO PP PREMAZ 3,40

KABINA 110/140

TALNO OGR. ŠOLA Q=26 kW; DN 40

RADIAT. OGR. ŠOLA Q=83 kW; DN 50

OGR. KLIMATA-VRTEC Q=12 kW; DN 20

TALNO OGR.-VRTEC Q=29 kW; DN 40

B.10.19 SANIT. M. 1 KERAMIKA 13,90

B.10.18 SANIT. Ž. 2 KERAMIKA 13,90

B.10.17 KABINET (STROJ.) PVC 20,85

B.10.16 UČILNICA (TEH.+LIKOVNI) PVC 54,45

D.00.01 STOPNIŠČE 1 GRES 22,45

razvodi ogrevanja vodeni pod stropom

B.10.20 SANIT. INVAL. KERAMIKA 4,30

OPOMBA: Obstoječe instalacije so povzete iz PID dokumentacije. Pred izvedbo preveriti dejansko stanje na objektu.

TALNO OGREVANJE ŠOLA navezava na obstoječi razvod DN40 pod stropom pritličja

RADIATORSKO OGREVANJE ŠOLA navezava na obstoječi razvod DN50 pod stropom pritličja

TALNO OGREVANJE VRTEC navezava na obstoječi razvod DN40 pod stropom pritličja

RADIATOR ŠOLA PREMIUM 15.90W 2*504 TALNO OGREVANJE ŠOLA 15.90W 2*504

TALNO OGREVANJE VRTEC PREMIUM 11.60W 2*504 TALNO OGREVANJE VRTEC 5.80W

B.10.22 UČILNICA (GLASBA) PARKET 52,35

B.10.23 MATIČNA UČ. 5 (2. TRIL.) PARKET 57,05

ZVOČNA IZOLACIJA

3x30/13,33

P. Ø40

MV Ø100

1%

p=355

p=215

p=90

p=120

KO2

HODNIK PVC 80,23

64x GARD. PROST.

HODNIK - GARDEROBA VRTEC 69,67m² PVC talna obloga

VHOD ŠOLA (1 TRIL.)

B.10.10 SANIT. M. 1 KERAMIKA 8,15

B.10.09 SANIT. Ž. 1 KERAMIKA 5,55

obstoječ radiator

obstoječ razdelilnik talnega ogrevanja

obstoječe talno ogrevanje

Fe Ø22x1,5 1.100W

R-TOŠ1

razdelilnik za talno ogrevanje; št. odcepov: 2; q=96kg/h / Δ=3.900W; podometna omarica lW 550/110; dim.550x930x170mm

P2 20°

Z1 RTO-Š1 T=15cm A=8,20m2 L=55m

P1 15°

Z2 RTO-Š1 T=15cm A=11,40m2 L=76m

KNAUF PERLA DP TEGULAR 15/00 +3.05

MVP +3.05

21/500-1200

Ø20x2,25

Ø16x2

P3 21°

MATIČNA UČILNICA 1 61,71m² pvc talna obloga

zaporni ploj DN15 v podometni omarici

Fe Ø18x1,2

V2 23°

Z8,Z9 RTO-v T=10cm A=7,60m2 L=76m

SANITARIJE 15,16m² keramika

KL

R1

TO1

R-TOv

razdelilnik za talno ogrevanje; št. odcepov: 9; q=912kg/h / Δ=5.300W; nadometna omarica DN 800/156; dim.800x835x156mm

Cu Ø12,7/Ø6,35 hladilna PZ2 v spuščenem stropu

notranja enota hladilne naprave Mitsubishi SLZ-M50FA2; Qh=4,6kW; Qp=5,0kW; dim.570x570x245mm; m=19kg

V1 23°

Z1-Z7 RTO-v T=10cm A=8,10m2 L=81m

IGRALNICA 56,16m² pvc talna obloga

TERASA 1 23,47m² EPDM

TERASA 2 23,76m² EPDM

-0.03

LEGENDA:

- radiatorsko ogr. šola
- talno ogrevanje šola
- talno ogrevanje vrtec
- razvod hladilna klima
- X — oznaka dvižnega voda
- P1 21° — oznaka prostora/temperatura
- območje talnega ogrevanja
- T — prostorski termostat

-	-	-	-
Sprememba	Opis sprememb	Datum spr.	Pripravil

Investitor: **OBČINA POSTOJNA**
LJUBLJANSKA 4, 6230 POSTOJNA

Projektant: PROJEKT RJ, Rok Jeršinovič s.p.
PROJEKTIRANJE IN TEHNIČNO SVETOVANJE
ROZMANOVA 20 / SI-6250 ILIRSKA BISTRICA

Vodja projektiranja	Iztok N. Čančula, u.d.i.a.	ZAPS A-0251
Vodja načrta	Rok Jeršinovič, u.d.i.s.	IZS S-1708
Sodelavec načrta		
Datum izdelave	september 2025	Merilo 1:50

Objekt: **DOZIDAVA K OSNOVNI ŠOLI V PRESTRANKU**

Vrsta načrta	4 NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA
Del objekta/sistem	OGREVANJE IN HLAJENJE
Vsebina dokumenta	TLORIS PRITLIČJA
Vrsta projekta	PZI
Št. projekta	A 004/23
Ident. oznaka	I. 1

Spr. -

NOV PRIZIDEK

A

B1

B

A1

A2

B2

C1

C2

D1

D2

E1

E2

F1

F2

H1

H2

UČILNICA 2
57.35m²
pvc talna obloga

INDIVIDUALNO DELO 1
11.73m²
pvc talna obloga

INDIVIDUALNO DELO 2
11.73m²
pvc talna obloga

KABINET 3
35.42m²
pvc talna obloga

UČILNICA 1
57.36m²
pvc talna obloga

UČILNICA POMOČ
21.83m²
pvc talna obloga

KNAUF PERLA OP TEGULAR 15/90

SKLOPNA STENA

KONTAKTNA FASADA

Žaluzije na el. pogon

21/500-1200

21/500-1120

21/500-1400

Ø16x2

Ø20x2.25

N1 20°
N2 21°
N3 21°
N4 21°
N5 21°
N6 21°
N7 21°

Z1-Z3
RTO-š2
T=15cm
A=11,80m2
L=79m

dvižni vod CuØ12,7/Ø6,35 (hladivo R32)
razvod za split hladilno napravo
vodeno na zunanjo enoto na strehi

obstoječe talno ogrevanje

R1
R-RADn
R-TOš1
T01
KL

razdelilnik za radiatorsko ogrevanje
št. odcepov: 5
q=760kg/h / Q=8.840W
nadomestna omarica OW 600/156
dim.600x835x156mm

razdelilnik za talno ogrevanje
št. odcepov: 3
q=142kg/h / Q=1.650W
nadomestna omarica OW 600/156
dim.600x835x156mm

LEGENDA:

- radiatorsko ogr. šola
- talno ogrevanje šola
- talno ogrevanje vrtec
- razvod hladiva klima
- X — oznaka dvižnega voda
- P1 / 21° — oznaka prostora/temperatura
- območje talnega ogrevanja
- T — prostorski termostat

Sprememba:	Opis spremembe:	Datum spr.:	Pripravil:
-	-	-	-

Investitor:	OBČINA POSTOJNA LJUBLJANSKA 4, 6230 POSTOJNA
Objekt:	DOZIDAVA K OSNOVNI ŠOLI V PRESTRANKU
Projektant:	PROJEKT RJ, Rok Jeršinovič s.p. PROJEKTIRANJE IN TEHNIČNO SVETOVANJE Rozmanova 20 / SI-6250 Ilirska Bistrica
Vrsta načrta:	4 NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA
Del objekta/sistem:	OGREVANJE IN HLAJENJE
Vodja projektiranja:	Iztok N. Čančula, u.d.i.a. ZAPS A-0251
Vsebina dokumenta:	TLORIS NADSTROPJA
Vodja načrta:	Rok Jeršinovič, u.d.i.s. IZS S-1708
Vrsta projekta:	PZI
Sodelavec načrta:	
Št. projekta:	A 004/23
Datum izdelave: september 2025	Merilo: 1:50
Ident. oznaka:	I.2 Spr.: -

NOV PRIZIDEK

A

B1

B

D2

D1

F2

F1

F

H2

H1

A1

A2

B2

odtočna mulda

15,0°

1,5%

1%

IZLIVNIK (20/10)

RAVNA STREHA
255.39m²

prezračevalna naprava N2-VRTEC
Vdo=700m3/h, Hext=300Pa
Vod=700m3/h, Hext=300Pa
izk. rekuper. 86%
Qgr=1,65kW, Tvpih=25°C
Qhl=4,2kW, Tvpih=18°C
Pel=1,2kW/230V
dim. 1810x910x905mm
m=225kg

KL

Cu⌀12,7/⌀6,35
hladivo R32

Cu⌀9,52/⌀6,35
hladivo R32

zunanja enota hladilne naprave za vrtec
Mitsubishi SUZ-M50VA
Qhl=4,6kW (1,0...5,2kW)
Qgr=5,0kW (1,3...5,5kW)
Pel=1,56kW/230V
Imax=13,7A
m=41kg
dim.800x285x714mm

zunanja enota DX hladilca v prez. napravi N2-vrtec
Alpicair AOU-35HRDC1A
Qhl=3,52kW (0,85...4,11kW)
Qgr=3,81kW (0,47...4,31kW)
Pel=1,44kW/230V
Imax=9,0A
m=29kg
dim.765x303x555mm

LEGENDA:

razvod hladiva klima

X — oznaka dvižnega voda

Sprememba:	Opis spremembe:	Datum spr.:	Pripravil:
-	-	-	-

Investitor:	OBČINA POSTOJNA LJUBLJANSKA 4, 6230 POSTOJNA	Objekt:	DOZIDAVA K OSNOVNI ŠOLI V PRESTRANKU
Projektant:	PROJEKT RJ, Rok Jeršinovič s.p. PROJEKTIRANJE IN TEHNIČNO SVETOVANJE Rozmanova 20 / SI-6250 Ilirska Bistrica	Vrsta načrta:	4 NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA
		Del objekta/sistem:	OGREVANJE IN HLAJENJE
Vodja projektiranja:	Iztok N. Čančula, u.d.i.a. ZAPS A-0251	Vsebina dokumenta:	TLORIS STREHE
Vodja načrta:	Rok Jeršinovič, u.d.i.s. IZS S-1708	Vrsta projekta:	PZI
Sodelavec načrta:		Št. projekta:	A 004/23
Datum izdelave:	september 2025	Merilo: 1:50	Ident. oznaka: 1.3 Spr.: -

NOV PRIZIDEK

obstoječe prezračevanje sanitarij

obstoječe prezračevanje garderobe

OPOMBA:
Obstoječe instalacije so povzete iz PID dokumentacije.
Pred izvedbo preveriti dejansko stanje na objektu.

OPOMBA:
Od vlažilnika zraka do regulacijskega sistema prezračevalne naprave se izvede 5x el. povezava ,2x0,75mm2.

LEGENDA:

- ZUZ – zunanji zrak
- ZAZ – zavrženi zrak
- VTZ – vtočni zrak
- ODZ – odtočni zrak
- ODZ – odtočni zrak lokalni odvod
- fleksibilna cev – splošno

Sprememba:	Opis spremembe:	Datum spr.:	Pripravil:
-	-	-	-

Investitor:	**OBČINA POSTOJNA** **LJUBLJANSKA 4, 6230 POSTOJNA**	Objekt:	**DOZIDAVA K OSNOVNI ŠOLI V PRESTRANKU**
Projektant:	**PROJEKT RJ, Rok Jeršinovič s.p.** PROJEKTIRANJE IN TEHNIČNO SVETOVANJE Rozmanova 20 / SI-6250 Ilirska Bistrica	Vrsta načrta:	4 NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA
		Del objekta/sistem:	PREZRAČEVANJE
Vodja projektiranja:	Iztok N. Čančula, u.d.i.a. ZAPS A-0251	Vsebina dokumenta:	TLORIS PRITLIČJA
Vodja načrta:	Rok Jeršinovič, u.d.i.s. IZS S-1708	Vrsta projekta:	PZI
Sodelavec načrta:		Št. projekta:	A 004/23
Datum izdelave:	september 2025	Merilo: 1:50	Ident. oznaka: **II.1** Spr.: -

NOV PRIZIDEK

A

B

B1

B2

D2

D1

F2

F1

H2

H1

UČILNICA 2
57.36m²
pvc talna obloga

INDIVIDUALNO DELO 1
11.73m²
pvc talna obloga

INDIVIDUALNO DELO 2
11.73m²
pvc talna obloga

UČILNICA 3
57.36m²
pvc talna obloga

KABINET 3
35.42m²
pvc talna obloga

HODNIK
35.29m²
pvc talna obloga

UČNA PISARNA
21.83m²
pvc talna obloga

KONTAKTNA FASADA

SKLOPNA STENA

Žaluzije na el. pogon

325x125
Vod=250m3/h

ø200

ø225

ø225
v pritličje

vrtinčni difuzor 600/24
250m3/h

vrtinčni difuzor 300/8
60m3/h

ø125

225x75
60m3/h

ø100

PŠ1

PŠ2

PŠ3

240
350

160
350

350
250

500
300

vrtinčni difuzor 300/8
65m3/h

ø160

ø250

požarna obloga
kanalskega razvoda

PV

225x125
Vod=100m3/h

vrtinčni difuzor 300/8
100m3/h

vrtinčni difuzor 600/24
200m3/h

ø75

V3

V4

SK

MKP +3.05

P=90.0

120.0
215.0

240.0
215.0

450.0
215.0

720.0
215.0

200.0
215.0

01

02

03

05

06

07

LEGENDA:

- ZUZ – zunanji zrak
- ZAZ – zavrženi zrak
- VTZ – vtočni zrak
- ODZ – odtočni zrak
- ODZ – odtočni zrak lokalni odvod
- fleksibilna cev – splošno

Sprememba:	Opis spremembe:	Datum spr.:	Pripravil:
-	-	-	-

Investitor:	OBČINA POSTOJNA LJUBLJANSKA 4, 6230 POSTOJNA	Objekt:	DOZIDAVA K OSNOVNI ŠOLI V PRESTRANKU
Projektant:	PROJEKT RJ, Rok Jeršinovič s.p. PROJEKTIRANJE IN TEHNIČNO SVETOVANJE Rozmanova 20 / SI-6250 Ilirska Bistrica	Vrsta načrta:	4 NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA
		Del objekta/sistem:	PREZRAČEVANJE
Vodja projektiranja:	Iztok N. Čančula, u.d.i.a. ZAPS A-0251	Vsebina dokumenta:	TLORIS NADSTROPJA
Vodja načrta:	Rok Jeršinovič, u.d.i.s. IZS S-1708	Vrsta projekta:	PZI
Sodelavec načrta:		Št. projekta:	A 004/23
Datum izdelave:	september 2025	Merilo: 1:50	Ident. oznaka: II.2 Spr.: -

OBSTOJEČI OBJEKT

KLIMAT–ŠOLA
KOLEKTOR–KOLING, tip KA SN–6/4–D–D–45
V_{do}/V_{od}=18.400/16.800 m³/h
Qg=74 kW
Qh=65 kW
Ne=18 kW/400 V
dim. 5300x2200x2700 (H) mm
teža G=3000 kg

GLEJ DETAJL št.17

AJL št.17

S.06
STREHA ŠOL

novi kanalski razvod za prizidek

x)

DZ (2x)

1168,50

povečava dimenzije obstoječega kanalskega razvoda (dovodni in odvodni kanal)

+7,52 (zg. rob pl.)

navezava na obstoječi kanalski razvod

OPOMBA:
Obstoječe instalacije so povzete iz PID dokumentacije.
Pred izvedbo preveriti dejansko stanje na objektu.

V_{do}=11.900 m/h

1000/450

V =10.450 m/h

0,5%

0,5%

0,5%

MV Φ160

MV Φ160

950/450

NOV PRIZIDEK

A

B

odtočna mulda

15,0°

PŠ2

240
350

160
350

PŠ3

500
300

prezračevalna naprava NZ-VRTEC
Vdo=700m3/h, Hext=300Pa
Vod=700m3/h, Hext=300Pa
izk. rekuper. 86%
Qg=1,65kW, Tvpih=25°C
Qh=4,2kW, Tvpih=18°C
Pel=1,2kW/230V
dim. 1970x970x905mm
m=225kg

RAVNA STREHA
+10,00

okrogla zvezda
Φ315, L=1200mm

Φ225

PV

kanalski el. dogrelec
d=315mm
Pel=3000W/230V

1%

IZLIVNIK (20/10)

odtočna mulda

A

B1

B

D2

D1

D

F2

F1

F

H2

H1

LEGENDA:

- ZUZ – zunanji zrak
- ZAZ – zavrženi zrak
- VTZ – vtočni zrak
- ODZ – odtočni zrak
- ODZ – odtočni zrak lokalni odvod
- fleksibilna cev – splošno

Sprememba	Opis sprememb	Datum spr.	Pripravil
–	–	–	–

Investitor:	OBČINA POSTOJNA LJUBLJANSKA 4, 6230 POSTOJNA	Objekt:	DOZIDAVA K OSNOVNI ŠOLI V PRESTRANKU
Projektant:	PROJEKT RJ, Rok Jeršinovič s.p. PROJEKTIRANJE IN TEHNIČNO SVETOVANJE Rozmanova 20 / SI-6250 Ilirska Bistrica	Vrsta načrta	4 NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA
		Del objekta/sistem	PREZRAČEVANJE
Vodja projektiranja	Iztok N. Čančula, u.d.i.a. ZAPS A-0251	Vsebina dokumenta	TLORIS STREHE
Vodja načrta	Rok Jeršinovič, u.d.i.s. IZS S-1708	Vrsta projekta	PZI
Sodelavec načrta		Št. projekta	A 004/23
Datum izdelave	september 2025 Merilo 1:50	Ident. oznaka	II.3 Spr. –

OBSTOJEČI OBJEKT

NOV PRIZIDEK

POŽARNI IZHOD

B.T.03 TERASA 27,81

B.10.12 KABINET 1 (ANGL.+DIF.) PARKET 25,50

B.10.11 MATIČNA UČ. 1 (1. TRIL.) PARKET 57,05

B.10.10 SANIT. M. KERAMIKA 8,15

B.10.09 SANIT. Ž. 1 KERAMIKA 9,55

B.10.14 KABINET 1 (1.+2. TRIL.) PARKET 22,90

B.10.13. POŽARNO STOPN. GRES 19,75

B.10.24 MATIČNA UČ. 4 (2. TRIL.) PARKET 57,05

B.10.25 MATIČNA UČ. 3 (1. TRIL.) PARKET 57,05

B.10.26 MATIČNA UČ. 2 (1. TRIL.) PARKET 57,05

B.T.01 TERASA

B.T.02 TERASA

HODNIK - GARDEROBA SOLA 53,35m² pvc talna obloga

HODNIK 2 PVC 39,35

HODNIK - GARDEROBA VRTEC 48,27m² pvc talna obloga

64x GARD. PROST.

POSTELJE

MATIČNA UČILNICA 1 61,71m² pvc talna obloga

IGRALNICA 56,50m² pvc talna obloga

SANITARIJE 15,10m² keramika

VETROLOV 11,37m² keramika

TERASA 1 23,47m² EPDM

TERASA 2 23,76m² EPDM

HODNIK 1 PVC 15,90

HODNIK 2 PVC 39,35

KONTAKTNA FASADA

VHOD ŠOLA (1 TRIL.)

HIDRANT

tekstil

guma

robnik glej načrt ureditve okolja

odstopajoča notranjost v santarjih

P. Ø40

P. Ø50

P. Ø75

P. Ø110

navezava na obstoječi cevovod DN50

navezava obstoječega cevovoda hladne vode na nov cevovod Inox Ø54

navezava na obstoječa cevovoda topla voda in cirkulacija

povezava klimatska cevovoda HVI Inox Ø54x1,5

OPOMBA:
Obstoječe instalacije so povzete iz PID dokumentacije.
Pred izvedbo preveriti dejansko stanje na objektu.

EURO hidrant DN25
V=16l/min
30m cevi d=19mm
dim 700x650x250mm

TV Inox Ø15x1,0 pod stropom

HV Ø25x2,5 v tlaku

HV Ø20x2,25 v tlaku

HV Ø16x2 v tlaku

TV Ø20x2,25

HV Inox Ø54x1,5
TV Inox Ø28x1,0
CV Inox Ø18x1,0

HV Ø25x2,5 v tlaku
TV Inox Ø15x1,0
CV Inox Ø18x1,0

DN15

podometni sifon za kondenz

sifonizirani talni priključek Ø50
-za parni vlažilec zraka
povratni priključek HV DN15
za parni vlažilec zraka

podometna omarica
HV ppa DN20
TV ppa DN15
termostatski mešalni ventil za toplo vodo 35°C
CV ppa DN15- ček. DN15 + MTCV-B DN15
dim. 500x500x100mm

zaporna pipa DN20
spust v tlak

K1 K2 K4 K5 K6 K7 V1 V2 V3 V4

MV3 MV4

PS1 PS2

TS

LEGENDA:

- dvižni vod
- stenski ventil, dvižni vod
- odtok stenski, talni
- kanalizacijska vertikala
- hladna voda
- topla voda
- topla voda 35°C
- cirkulacija tople vode
- fekalna kanalizacija
- kondenz
- talni odtok, talni sifon
- stenski sifon
- X — oznaka dvižnega voda

-	-	-	-
Sprememba	Opis sprememb	Datum spr.	Pripravil:

Investitor: **OBČINA POSTOJNA**
LJUBLJANSKA 4, 6230 POSTOJNA

Objekt: **DOZIDAVA K OSNOVNI ŠOLI V PRESTRANKU**

Projektant: **PROJEKT RJ, Rok Jeršinovič s.p.**
PROJEKTIRANJE IN TEHNIČNO SVETOVANJE
ROZMANOVA 20 / SI-6250 ILIRSKA BISTRICA

Vrsta načrta	4 NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA		
Del objekta/sistem	VODOVODNA INSTALACIJA		
Vodja projektiranja	Iztok N. Čančula, u.d.i.a.	ZAPS A-0251	Vsebina dokumenta: TLORIS PRITLIČJA
Vodja načrta	Rok Jeršinovič, u.d.i.s.	IZS S-1708	Vrsta projekta: PZI
Sodelavec načrta			Št. projekta: A 004/23
Datum izdelave	september 2025	Merilo 1:50	Ident. oznaka: III.2 Spr. -

NOV PRIZIDEK

A

B

B1

A1

B2

D2

D1

F2

F1

A2

H2

H1

UČILNICA 2
57.35m²
pvc talna obloga

INDIVIDUALNO DELO 1
11.73m²
pvc talna obloga

INDIVIDUALNO DELO 2
11.73m²
pvc talna obloga

HODNIK
35.39m²
pvc talna obloga

UČNA POMOČ
21.83m²
pvc talna obloga

UČILNICA 3
57.36m²
pvc talna obloga

KABINET 3
35.42m²
pvc talna obloga

SKLOPNA STENA

Žaluzije na el. pogon

KONTAKTNA FASADA

HV⌀20x2,25 v tlaku

zaporna pipa DN20 spusf v tlak

EURO hidrant DN25
V=16l/min
30m cevi d=19mm
dim.700x650x250mm

K3 V2 K2 V1 K1 H

V3 V4 SK1 SK2

O1 O3 O5 O6 O7

LEGENDA:

- dvižni vod
- stenski ventil, dvižni vod
- odtok stenski, talni
- kanalizacijska vertikala
- hladna voda
- topla voda
- topla voda 35°C
- cirkulacija tople vode
- fekalna kanalizacija
- kondenz
- talni odtok, talni sifon
- stenski sifon
- oznaka dvižnega voda

-	-	-	-
Sprememba:	Opis spremembe:	Datum spr.:	Pripravil:

Investitor:	OBČINA POSTOJNA LJUBLJANSKA 4, 6230 POSTOJNA	Objekt:	DOZIDAVA K OSNOVNI ŠOLI V PRESTRANKU
Projektant:	PROJEKT RJ, Rok Jeršinovič s.p. projektiranje in tehnično svetovanje Rozmanova 20 / SI-6250 Ilirska Bistrica	Vrsta načrta:	4 NAČRT S PODROČJA STROJNIŠTVA
		Del objekta/sistem:	VODOVODNA INSTALACIJA
Vodja projektiranja:	Iztok N. Čančula, u.d.i.a. ZAPS A-0251	Vsebina dokumenta:	TLORIS NADSTROPJA
Vodja načrta:	Rok Jeršinovič, u.d.i.s. IZS S-1708	Vrsta projekta:	PZI
Sodelavec načrta:		Št. projekta:	A 004/23
Datum izdelave:	september 2025	Merilo: 1:50	Ident. oznaka: III.3 Spr.: -