

PRILOGA 1B

NASLOVNA STRAN NAČRTA

4. Načrt s področja strojništva

OSNOVNI PODATKI O GRADNJI

naziv gradnje **NOVOGRADNJA - DOZIDAVA VRTCA V DESKLAH**

kratek opis gradnje **Investitor namerava objektu na JV fasadi dozidati prostore za potrebe shrambe rekvizitov, hišnika in dodatne igralnice.**

Seznam objektov, ureditev površin in komunalnih naprav z navedbo vrste gradnje.

vrste gradnje novogradnja - novozgrajen objekt

Označiti vse ustrezne vrste gradnje novogradnja - prizidava

rekonstrukcija

sprememba namembnosti

odstranitev

DOKUMENTACIJA

vrsta dokumentacije **PZI (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)**

(IZP, DGD, PZI, PID)

številka projekta **03/2021**

sprememba dokumentacije

PODATKI O NAČRTU

strokovno področje načrta **Načrt strojnih inštalacij in strojne opreme**

številka načrta **484/2021**

datum izdelave **November 2021**

PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA

ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja **Martina Prezelj, univ. dipl. inž. str.**

identifikacijska številka **S-1661**

podpis pooblaščenega arhitekta,
pooblaščenega inženirja

MARTINA PREZELJ
univ. dipl. inž. str.
IZS - S - 1661

PODATKI O PROJEKTANTU

projektant (naziv družbe) **DIA d.o.o.**

naslov **Vojkova cesta 5, 5250 Solkan**

vodja projekta **Damijan Štolfa, univ. dipl. inž. gr.**

identifikacijska številka **IZS G-0769**

podpis vodje projekta

DAMIJAN ŠTOLFA
univ. dipl. inž. grad.
IZS G-0769

odgovorna oseba projektanta

podpis odgovorne osebe projektanta



4.2 KAZALO VSEBINE NAČRTA STROJNIH INŠTALACIJ IN STROJNE OPREME št. 484/2021

NASLOVNA STRAN 1B.....	1
4.2 KAZALO VSEBINE NAČRTA STROJNIH INŠTALACIJ IN STROJNE OPREME št. 484/2021	2
4.3 TEHNIČNO POROČILO.....	4
4.3.1 TEHNIČNO POROČILO.....	4
4.3.1.1 CENTRALNO OGREVANJE	4
4.3.1.2 PREZRAČEVANJE IN VENTILACIJA	9
4.3.2 TEHNIČNI IZRAČUNI.....	12
4.3.3 POPIS MATERIALA IN DEL	13
4.4 RISBE	31

list 1. 1	Tloris pritličja	Centralno ogrevanje, DX ogrevanje in hlajenje	M = 1 : 50
list 1. 2	Shema dvižnih vodov	Centralno ogrevanje	
list 2. 1	Tloris pritličja	Prezračevanje in ventilacija	M = 1 : 50

PROJEKTNA NALOGA

1. Splošno

Investitor OBČINA KANAL OB SOČI, Trg svobode 23, 5213 Kanal, naroča izdelavo načrta strojnih instalacij za objekt »NOVOGRADNJA - DOZIDAVA VRTCA V DESKLAH«. Načrt strojnih instalacij naj se izdela na podlagi priloženih gradbenih načrtov, in zasnove požarne varnosti. Izdelan naj bo za fazo PZI ter naj obsega:

- načrt centralnega ogrevanja
- načrt prezračevanja in ventilacije

2. Centralno ogrevanje in hlajenje

Pri projektiranju naj se upošteva naslednje:

- projektna temperatura ogrevanja je $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$,
- predvidi se oskrba z toploto iz obstoječega sistema centralnega ogrevanja v objektu
- Predvidi se sistem talnega ogrevanja v mokri izvedbi za potrebe ogrevanja igralnice
- Regulacija prostorske temperature se izvede z brezžičnim sobnim termostatom, ki deluje na principu korekcije sobne temperature v načinu on/off
- Za potrebe dopolnilnega ogrevanja in letnega hlajenja se predvidi montaža multisplit DX klima sistema z direktno ekspanzijo tehničnega plina z vdemi notranjimi enotami in skupno zunanjo enoto
- Obstoječi monosplit DX klima sistem se demontira in prestavi na novo lokacijo v prostore hišnika
- Zunanje enote DX sistema se montirajo na pasovne temelje na strehi objekta

3. Prezračevanje in ventilacija

V objektu se predvidi:

- Prisilno prezračevanje igralnice z navezavo na obstoječ sistem prezračevanja v objektu
- Naravno prezračevanje prostorov skladišča in pisarne hišnika z odpiranjem oken

Kanal ob Soči,

Za investitorja:

.....

4.3 TEHNIČNO POROČILO

4.3.1 TEHNIČNO POROČILO

4.3.1.1 CENTRALNO OGREVANJE

4.3.1.1.1 Splošno

Transmisijske izgube prostorov objekta »NOVOGRADNJA - DOZIDAVA VRTCA V DESKLAH«, so izračunane skladno z EN 12831 z upoštevanjem minimalne zunanje temperature $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$. Projektne temperature prostorov so v skladu s predpisi, ter so razvidne iz risb.

Predvidi se oskrba z toploto iz obstoječega sistema centralnega ogrevanja z navezavo na cevni razvod v sosednji igralnici.

Za potrebe ogrevanja igralnice se predvidi sistem talnega ogrevanja v mokri izvedbi z polžastim polaganjem cevnih zank na predizolirano sistemsko ploščo.

Regulacija temperature pretoka talnega ogrevanja se predvidi z lokalno regulacijsko črpalčno skupino, montirano v podometni omarici talnega ogrevanja.

Regulacija sobne temperature se bo izvajala s pomočjo brezžičnega sobnega termostata.

Sistem centralnega ogrevanja bo polnjen z mehčano vodo $11,2^{\circ}\text{dH}$ vodo, tretirano z biocidom.

Temperaturni režimi ogrevanja:

Način talno ogrevanje: $35/30^{\circ}\text{C}$

4.3.1.1.2 DX ogrevanje/hlajenje

Prostori se bodo ogrevali in hladili z multi-split klimatskimi sistemomi ogrevanja/hlajenja z direktno ekspanzijo tehničnega plina.

V sklopu dozidave se predvidi tudi demontaža obstoječega monosplit DX sistema ter selitev na novo lokacijo v prostor pisarne hišnika.

Zunanja enota multisplit sistema bo skupna, notranje enote pa bodo dve do katerih se za vsako enoto predvidi ločene cevne povezave z dvojnimi predizoliranimi bakrenimi cevmi, ki se jih na prostem zaščiti ALU pločevino.

Krmiljenje posameznih notranjih DX enot se izvede z daljinskim brezžičnim krmilnikom. Zunanje enote se namesti na nosilno konstrukcijo na streho objekta cca. $0,5\text{ m}$ nad tlemi.

4.3.1.1.3 Cevni razvodi

Povezava med kompresorjem in notranjimi uparjalniki se izvede z vlečenimi brezšivnimi dvojnimi bakrenimi cevmi izdelanimi po ANSI standardih. Celoten razvod mora biti ustrezno toplotno zaščiten z parozaporno izolacijo. Pri izvedbi priključkov in odcepov je potrebno paziti, da so izvedeni v čim daljših lokih, tako da se preprečujejo lomi zaradi raztezanja (dilatacije) ter da so padci tlaka v ceveh čim manjši. Razvodi vidnih cevi in odcepov morajo biti izvedeni estetsko.

Kompletno instalacijo hladilnega medija DX sistemov je potrebno pred polnjenjem freona v sistem ustrezno razmastiti in osušiti, da freon ne bi prišel v stik z vlago, nakar se instalacijo vakuumsko izprazni, tlačno in tesnostno preizkusi skladno z zahtevami proizvajalca in napolni s freonom.

4.3.1.1.4 Odvod kondenzata DX sistem

Odvod nastalega kondenzata od zunanjih in notranjih enot se preko cevnega razvoda vodenega podometno vodi v sistem meteorne kanalizacije objekta. Odtoki kondenzata od zunanjih enot naj bodo proti zmrzali ščiteni z grelnimi kablji.

4.3.1.1.5 Varovanje DX sistema

Varovanje sistema hlajenja ni predmet tega projekta saj je varovanje izvedeno s temperaturnimi in tlačnimi tipali, ki se nahajajo v sklopu agregatskega postrojenja in so izdelani s strani proizvajalca kompresorja.

4.3.1.1.6 Talno ogrevanje

Prostor igralnice bo ogrevan s talnim ogrevanjem. Regulacija temperature predtoka bo izvedena v sklopu regulacijske črpalčne skupine, montirane v razdelilni omarici talnega ogrevanja z nastavitveno obratovalno krivuljo za zimski in letni čas. Temperaturni režim talnega ogrevanja pri zunanji temperaturi -10°C naj bo $35/30^{\circ}\text{C}$.

Izvedba sistema talnega ogrevanja:

Na ploščo toplotne izolacije se položi folijo, ki ima funkcijo hidroizolacije. Na folijo se položi predizolirano pritrdilno ploščo. Aluplast cevi, ki so izdelane iz visokotlačno zamreženega polietilena in aluminijaste folije (PE-x/Al/PE-x) ustrezajo maksimalnemu kratkoročnemu tlaku 10 bar in temperaturi 100°C . Minimalni radius loka pri montaži je $5 \times d$ cevi. Za zalivanje panela se uporabi estrih, kot fino zaglajena podlaga za talno ogrevanje z dodatkom plastifikatorja VD450. Predvidena toplotna prehodnost talne obloge je skladno z DIN - $0,10 \text{ (m}^2 \cdot \text{K)/W}$.

Predviden je inox razdelilnik/zbiralnik talnega ogrevanja, ki se ju vgradi v podometno razdelilno omarico.

Razdelilca sta povezana z regulacijsko črpalčno skupino v sledeči sestavi:

- frekvenčno krmiljena obtočna črpalka
Lowara E1-VAR LP 15/65,
1x230V~/50Hz
- Termostatski ventil z 230V
elektrotermičnim pogonom na dovodu:
kvs $1,2 \text{ m}^3/\text{h}$
- Balansirni ventil na povratku: kvs $2,7 \text{ m}^3/\text{h}$
- Termostat s kapilarnim tipalom $20-55^{\circ}\text{C}$
za dovodno temperaturo
- Priključek na primarnem vodu: f15
- Priključek na sekundarnem vodu: G3/4 ZN
- Komplet z brezžičnim sobnim
termostatom in brezžičnim oddajnikom,
komplet povezano na regulacijsko črpalčni
sklop. Vključno ožičenje, pritrdilni in
tesnilni materialom za priključitev na
uponor razdelilec talnega ogrevanja

Povratni razdelilnik naj bo opremljen z regulatorji pretoka, ki omogočajo nastavitvev pretoka za vsako posamezno zanko od $0 - 4,0 \text{ l/min}$.

Razdelilnik je opremljen tudi z odzračnikom in polnilno pipico.

Dela mora izvajati pooblaščen oseba za izvajanje del od proizvajalca kateri poseduje certifikacijsko potrdilo ISO certificiran izvajalec talnega ogrevanja.

Razvod iz kotlovnice do razdelilcev, ki je izdelan iz trdih difuzijsko tesnih Alumplast cevi, ki se toplotno izolira.

4.3.1.1.7 Zagon sistema talnega ogrevanja

Po opravljeni polnitvi sistema talnega ogrevanja je z povečano cirkulacijo potrebno je izprazniti zrak iz sistema, izvesti hidravlični preizkus. Po eni uri umiritve se izvede testnostni preizkus na minimalnem tlaku 6 bar. Po opravljenem tesnostnem preizkusu je potrebno izvesti zagon sistema skladno z EN 1264-4.

Po uspešnem poizkusu se označijo zanke z oznakami oskrbovanih prostorov ter nastavljenimi pretoki, izpolni tlačni zapisnik in meritveni protokol, kar je eden od pogojev za izpolnitev garancijskega pisma.

4.3.1.1.8 Regulacija sobne temperature

Predvidi se prostorska regulacija prostorske temperature z brezžičnim sobnim termostatom, ki bo preko brezžičnega vmesnika komunikacijsko povezan na zaporni ventil z elektrotemičnim pogonom (on/off), montiranem v razdelilni omarici.

Krmiljenje pretoka ogrevnega medija se izvaja v režimu on/off glede na zahteve sobnega termostata.

Lokacija sobnega termostata je predvidena v igralnici. Sobni termostat naj se namesti v višini 1,4 m nad tlemi v senčni legi in v primerni oddaljenosti od izvorov toplote.

4.3.1.1.9 Varovanje sistema centralnega ogrevanja

Varovanje sistema je obstoječe, skladno z EN 12828 in se zaradi povečave obsega sistema centralnega ogrevanja ne povečuje.

4.3.1.1.10 Cevni razvodi

Cevni razvodi centralnega ogrevanja so predvideni iz togih bakrenih cevi in difuzijsko tesnih večplastnih cevi. Cevni razvodi centralnega ogrevanja so vodeni vidno v prostorih obstoječe sosednje igralnice (toge bakrene cevi), v preostalem delu objekta pa podometno ter v tlaku.

Cevni razvodi centralnega ogrevanja so toplotno izolirani z enostransko parozaporno izolacijo iz samougasljivega sintetičnega kavčuka v obliki cevakov debeline skladno z EnEV.

- Cevni razvodi vodeni vidno in dvižni vodi: toge bakrene cevi
- Cevni razvodi vodeni v tlaku: zvižave difuzijsko tesne večplastne cevi

Debelina toplotne izolacije naj bo skladna z EnEV in v ogrevanih prostorih znaša minimalno 50% nazivnega premera cevne razvoda.

Po končani montaži je potrebno razvod po vsej dolžini pregledati, posebej spojna mesta.

4.3.1.1.11 Uvodni pregled opreme pod tlakom

Uvodni pregled opreme pod tlakom mora biti opravljen skladno z zahtevami Pravilnika o pregledovanju in preskušanju opreme pod tlakom – (Ur. list RS 45/2004)

Uvodni pregled opreme pod tlakom opravi organ za periodične preglede v okviru postopka dajanja opreme pod tlakom v obratovanje. Organ za periodične preglede mora v okviru uvodnega pregleda preveriti:

- dokumentacijo o skladnosti opreme z bistvenimi varnostnimi zahtevami in ostalo dokumentacijo proizvajalca opreme pod tlakom;
- upoštevanje navodil proizvajalca za vgradnjo, zagon, uporabo in vzdrževanje opreme pod tlakom;
- skladnost postavitve opreme z dokumentacijo proizvajalca;

- skladnost varovalne opreme z navodili proizvajalca.

V kolikor organ za periodične preglede pri preverjanju iz prejšnjega odstavka ugotovi pomanjkljivosti, mora o tem obvestiti uporabnika, ki je dolžan pomanjkljivosti odpraviti.

4.3.1.1.12 Označevanje inštalacij

Na steni strojnice mora biti izobešena plastificirana shema kotlovnice-ogrevanja v ustreznem merilu z ustrezno legendo posameznih elementov-naprav ter njihove povezave. Vse inštalacije morajo biti označene z ustreznimi oznakami:

- ogrevanje dovod
- ogrevanje povratek
- ploščica z oznako id zajema podatkov vizualizacije
- označiti vse črpalke, krmilne ventile, ostalo opremo
- požarno varnostne oznake

Sestavni del označevanja je tudi inštalacijska shema ki mora biti plastificirana in obešena na vidno mesto v kotlovnici. posamezen element oziroma naprava mora imeti enako oznako na ploščici, na shemi stene kotlovnice ter na vizualizacijski shemi.

4.3.1.1.13 Tlačni preizkus

Po končani montaži cevovodov se opravi tlačni preizkus skladno z DIN 18380. Preizkus inštalacije toplovodnega ogrevanja se izvede s hladno vodo pri čemer je potrebno zagotoviti izenačitev temperatur zunanjega zraka in vode.

V primeru, da se izvaja preizkus v zimskem času, je potrebno cevi polniti z mešanico glikola in vode, ki zagotavlja zmrzovanje mešanice pri najmanj - 15°C ali pa ogreti objekt. Sistem moramo ob izenačevanju temperatur dopolnjevati ali prazniti tako, da se ohranja preizkusni tlak.

Ogrevalni sistemi napolnjeni z vodo, morajo biti preizkušeni s preizkusnim tlakom, ki je 1,3 krat večji od celotnega skupnega tlaka (statični tlak), na katerikoli točki inštalacije, vsekakor pa z min. 1 bar nadtlaka. Pri tem je potrebno uporabljati samo instrumente, ki omogočajo jasno odčitavanje kakršnekoli spremembe tlaka velikosti 0,1 bara. Merilec tlaka mora biti priključen, kjer je to možno, na najnižji točki inštalacije.

Pozornost je potrebno posvetiti izravnavi temperature okolice in temperaturi napolnjene vode. Zaradi tega je potrebno upoštevati t.i. čakalno dobo po vzpostavitvi preizkusnega tlaka. Preizkusni tlak se mora ponovno vzpostaviti na zahtevan nivo po zaključku čakalne dobe. Preizkus inštalacije poteka 2 uri.

Padec tlaka po opravljenem preizkusu ne sme znašati več kot 0,2 bara, prav tako se ne sme pojaviti nikakršno puščanje na samih spojih (vizualna kontrola).

Po opravljenem tlačnem preizkusu s hladno vodo, je potrebno čimprej opraviti test sistema z najvišjo projektirano temperaturo z namenom ugotoviti, ali sistem ostane vodotesen tudi pri najvišji temperaturi. Po ohladitvi sistema je potrebno ponovno vizualno pregledati ogrevalne cevi in priključke, če so še vedno tesni oz. da ne puščajo.

Da bi se zagotovilo nemoteno polaganje zaključne talne obloge, je izredno pomembno, da se talna obloga polaga na estrih, ki je bil podvržen zadostnemu času sušenja. Neodvisno od standarda DIN EN 1264, tehnična praksa dopušča sledeče približne maksimalne stopnje vlažnosti z upoštevanjem zadostnega sušenja estriha:

Maks. stopnja vlažnosti v estrihu v %, določena z uporabe CM naprave v času polaganja obloge			
talna obloga		cementni estrih (CT)	kalcijev-sulfatni estrih (CA) kalcij-sulfatni tekoči estrih (CAF)
		vrednost	vrednost
elastična obloga		1,8	0,3
tekstilna obloga	paro-zaporna	1,8	0,3
	paro-propustna	3,0	1,0
parket/pluta		1,8	0,3
laminat		1,8	0,3
keramične ploščice in/ali naravni ali umetni kamen	debele	3,0	-
	tanke	2,0	0,3

Hitrejše sušenje estriha se lahko omogoči s pomočjo vključitve sistema talnega ogrevanja (nadaljevalno ogrevanje) ali s pomočjo zunanje sušilne naprave. Vsaka od teh dveh sušilnih metod, mora biti dokumentirana kot ločen postopek, pod pogoji, ki so dogovorjeni z lastnikom objekta ali njegovim zastopnikom.

Nadaljevalno ogrevanje se mora začeti takoj po zaključku zagona talnega ogrevanja. Cementni estrih (CT) je na tej stopnji star vsaj 28 dni, medtem, ko je estrih na osnovi kalcijevega sulfata (CA) ter tekoči estrih na osnovi kalcijevega sulfata (CAF) star vsaj 14 dni.

Postopek ogrevanja in ohlajevanja se opravlja skladno z navodili lastnika objekta ali njegovega zastopnika. Normalno se postopek ogrevanja začne z dovodno temperaturo 25°C, katera se nato dnevno zvišuje za 10°C, dokler se ne doseže maksimalne toplotne oddaje (maksimalna dovodna temperatura 55°C).

Od petega, do vključno petnajstega dne, je potrebno vzdrževati maksimalno temperaturo dovoda (noč in dan). Postopek ohlajevanja poteka na isti način kot ogrevanje, samo v obratnem vrstnem redu.

4.3.1.2 PREZRAČEVANJE IN VENTILACIJA

4.3.1.2.1 Splošno

V objektu »NOVOGRADNJA - DOZIDAVA VRTCA V DESKLAH« se predvidi:

- Prisilno prezračevanje igralnice z navezavo na obstoječ sistem prezračevanja v objektu
- Naravno prezračevanje prostorov skladišča in pisarne hišnika z odpiranjem oken
-

4.3.1.2.2 Kanalski razvodi in izolacija

Kanalski razvodi:

Kanalska mreža prezračevanja se izvede z pravokotnimi kanali iz pocinkane jeklene pločevine, debelina pločevine po DIN 1946 in DIN 24157, spoji kitani oz tesnjeni na predpisano lekažo. Tesnost kanalov in spojev mora biti izvedena po SIST prEN 1507:2001, stopnja tesnosti C.

Debelina pločevine po DIN 24190:

- rob od 100 - 500 mm
debelina 0,6 mm
- rob od 560 - 1000 mm
debelina 0,8 mm
- rob do 1060 - 2000 mm
debelina 1 mm
- rob do 2060 - 4000 mm
debelina 1,1 mm

S strani pooblaščenice organizacije je v prisotnosti odgovornega nadzornika potrebno izvesti preizkušanje tesnosti prezračevalnih kanalov in izdelati poročilo, ki zajema:

- datum poteka preizkusa
- ime in fazo projekta
- ime izvajalce in ostalih prisotnih pri preizkusu
- opis preizkušanih odsekov kanalske mreže, njihovo umestitev, način tesnenja in razred tesnosti
- načrtovan in dejanski preizkusni tlak - načrtovano dopustno puščanje in dejansko puščanje
- izračun največjega dopustnega puščanja kanalskega odseka
- rezultat preizkusa: ustrezno/neustrezno
- podatkov o uporabljeni zaslonki
- izmerjeno tlačno razliko in izračunan pretok

V vseh večjih kolenih so obvezne vodilne oz. usmerjevalne lopatice.

V ravnih kanalih katerih razmerje stranic je več od 2,5 je nujno potrebno vgraditi vodilne pločevine. Na lokacijah regulacijskih in ostalih prezračevalnih elementov, ki potrebujejo vzdrževanje je potrebno zagotoviti stalen pristop preko revizijskih odprtih, ki omogočajo neovirano delo.

Toplotna in protikondenčna izolacija kanalskih razvodov:

Kanalske razvode se toplotno in protikondenčno izolira z toplotno izolacijo, ki je obojestransko parozaporna iz samougasljivega sintetičnega kavčuka in dobavljena v obliki plošč. Toplotne mostove je potrebno ščititi z cevni nosilci.

Kanalske razvode na prostem se proti zunanjim vplivom zaščiti z ALU pločevino.

4.3.1.2.3 Protipožarno varovanje

V prezračevalnih kanalih se na mejah požarnih sektorjev vgradijo požarne lopute požarne odpornosti EI90-S na elektromotorni pogon. Krmiljene bodo preko obstoječega sistema za javljanje požara po posameznem požarnem sektorju, s prenosom stanja zaprtosti požarne lopute na

požarno centralo ali na signalizator ali CNS in izklopom pripadajoče prezračevalne naprave. V sklopu projekta je potrebno predvideti tudi komunikacijsko povezavo v obstoječ sistem aktivnega javljanja požara in požarno centralo in obstoječ sistem centralnega upravljanja stavbe.

Požarno odpornost prebojev definira tudi ustrezna zatesnjenost prebojev, kar pomeni da morajo biti požarne lopute morajo biti pravilno požarno tesno vgrajene v gradbeni element, dostopne za preizkušanje in vidno označene.

4.3.1.2.4 Higienske zahteve za vgradnjo in vzdrževanje

Vse komponente prezračevalnih in klimatizacijskih sistemov morajo biti ustrezne, kar pomeni, da morajo biti odporne na korozijo, enostavne za čiščenje, dostopne in higiensko neoporečne. Še več, ne smejo omogočati rasti mikroorganizmov.

Osnovne zahteve za kanale in njihove komponente s stališča vzdrževanja so podane v SIST pEN 12097.

Splošne higienske zahteve iz SIST prEN 12097 veljajo za vse kanale, kanalske elemente in ventilacijske sisteme. Kanalska mreža mora biti projektirana in izvedena tako, da v vsej svoji življenjski dobi izpolnjuje te zahteve.

Vse komponente morajo biti vgrajene tako, da jih je mogoče čistiti ali pa locirane tako, da jih je mogoče odstraniti za potrebe servisiranja in čiščenja kanalske mreže. Če je to nemogoče, je potrebno vgraditi servisna vrata v smeri toka in/ali proti smeri toka zraka na eni ali obeh straneh komponente, ki je zajeta v standardu SIST prEN 12097.

Med transportom, deponiranjem na gradbišču ter vse do prevzema prezračevalnega sistema morajo biti prosti konci prezračevalnih kanalov in prezračevalnega sistema zaprti in zaščiteno proti onesnaženju in akumulaciji prahu znotraj kanalske mreže.

Akumulacija prahu znotraj kanalske mreže ne sme presegati 0,75 g/m² in 1,5 g/m².

Izdelava posameznih kosov prezračevanja, izvedba kanalskega razvoda, stopnja čistosti ter higienska ustreznost ob predaji celotnega sistema prezračevanja mora ustrezati standardu EN 15780:2008 IN VDI 6022.

4.3.1.2.5 Revizijske odprtine in posluževanje

Vsi mehanski elementi prezračevanja morajo imeti možnost posluževanja in servisiranja, zato je potrebno pod vsemi elementi predvideti montažo revizijskih odprtin.

Na lokaciji stropne rekuperacijske naprave je potrebno predvideti revizijsko odprtino, ki se odpira na celotni tlorisni površini naprave.

Prezračevalna naprava locirna v kleti pa mora omogočati dostop do vseh vitalnih elementov ter možnost servisiranja oziroma zamenjave le teh.

4.3.1.2.6 Meritve in preizkusi

Preskus kanalov

Na kanalih je treba opraviti naslednje preizkuse:

- preizkus na neprepustnost
- meritev skupnega pretoka
- meritev distribucije zraka preko sistema na posameznih rešetkah oziroma difuzorjih.

Za preizkuse je potrebno ustrezno orodje.

Preizkus na neprepustnost

Kanale je treba preizkusiti na tesnost. Preizkus je treba izvesti po DIN24194, Teil 1. Standard predpisuje testiranje posameznih kosov kanalov oziroma fazonskih kosov.

Rezultati meritev morajo ustrezati zahtevam iz DIN 24194 Teil 2,

Pri preizkusu z nadtalkom 400 je dovoljena prepustnost:

	dovoljena propustnost
zračni kanali s povišanimi zahtevami klase II,	$1,32 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3/\text{sm}^2$

Po izvedbi kanalske mreže je treba pred izoliranjem kanalov izvesti slišno testiranje kanalov.

Meritev skupnega pretoka

Po končanem preizkusu tesnosti kanalov, regulaciji in nastavitvi projektiranih volumskih pretokov je treba izvesti meritev pretokov zraka v glavnih vejah kanalov. Kanali ustrezajo, ko so izmerjeni volumski pretoki enaki projektiranim.

Meritev pretoka zraka na posameznih rešetkah oziroma difuzorjih

Po končani meritvi skupnega pretoka ter regulaciji in nastavitvi projektiranih volumskih pretokov je treba izvesti meritev pretokov v dovodnih in odvodnih rešetkah in difuzorjih. Kanali ustrezajo, ko so izmerjeni volumski pretoki zraka enaki projektiranim.

O navedenih preizkusih je treba sestaviti zapisnik, ki ga podpišeta nadzorni organ in izvajalec. Meritve prezračevanja izvede pooblaščen institucija, ki izdelava tudi poročilo z rezultati meritev .

4.3.2 TEHNIČNI IZRAČUNI

Na voljo pro projektantu strojnih inštalacij

BIRO MARTINA PREZELJ S.P.

PROJEKTIRANJE STROJNIH INŠTALACIJ, NADZOR
IN TEHNIČNO SVETOVANJE

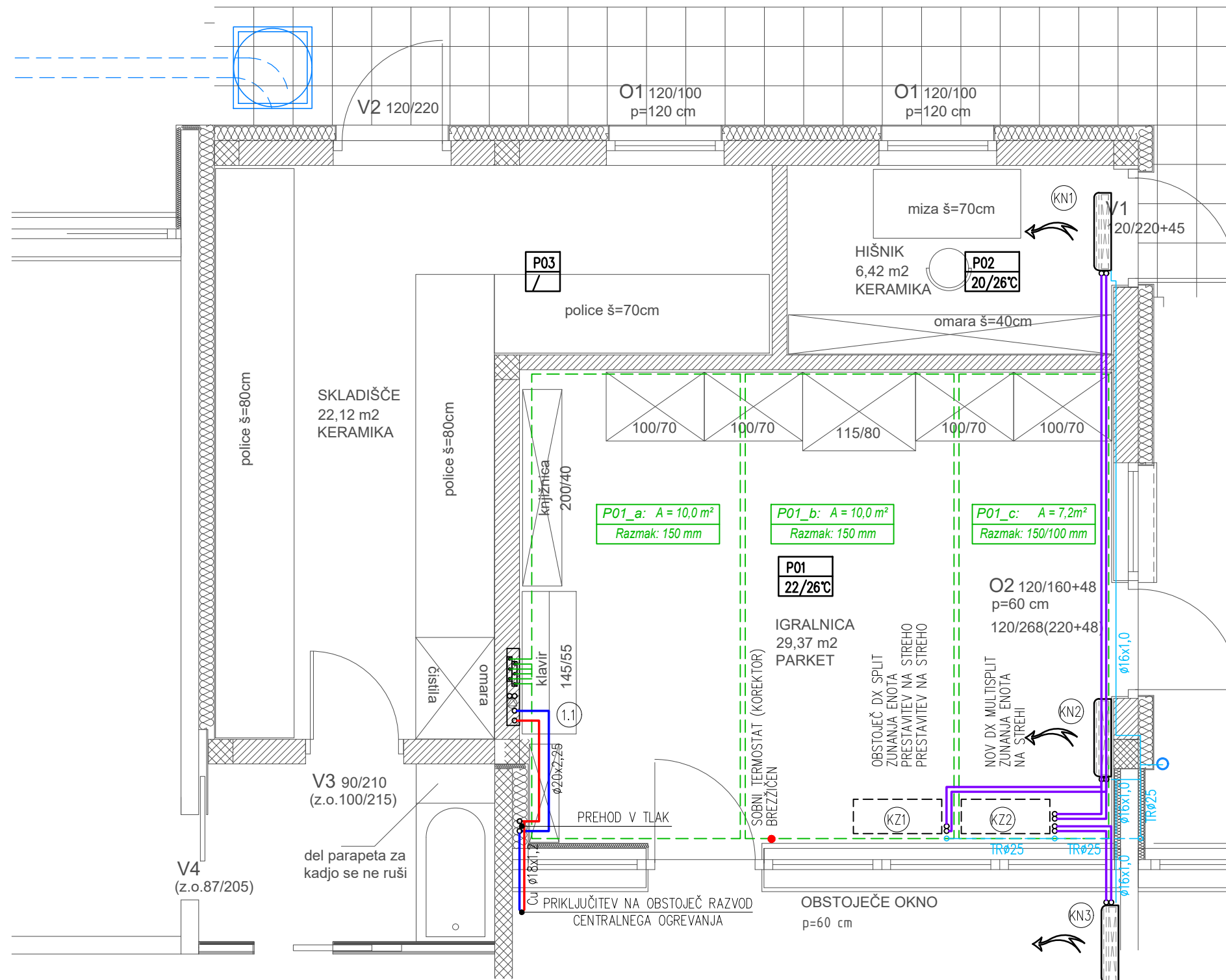
SLOVENSKA CESTA 23, 5281 SPODNJA IDRJA

4.3.3 POPIS MATERIALA IN DEL

4.4 RISBE

list 1. 1	Tloris pritličja	Centralno ogrevanje, DX ogrevanje in hlajenje	M = 1 : 50
list 1. 2	Shema dviznih vodov	Centralno ogrevanje	
list 2. 1	Tloris pritličja	Prezračevanje in ventilacija	M = 1 : 50

h = 1,55m



obstoječi dvoriščni zid h=1,55m

LEGENDA MEDIJEV:

- - - talno ogrevanje zanke
- - - centralno ogrevanje dovod
- - - centralno ogrevanje povratek

LEGENDA STROJNE OPREME:

- (KZ1) ZUNANJA MONOSPLIT KLIMATSKA ENOTA
OBSTOJEČE- DEMONTAŽA IN PONOVA MONTAŽA NA STREHO
Qh/g=2,55/3,5 kW
Pel, max=0,82 kW; 1x230V~/50Hz
 - (KZ2) ZUNANJA MULTISPLIT KLIMATSKA ENOTA
NOVO- MONTAŽA NA STREHO
Qh/g=5,0/6,0 kW
Pel, max=1,31 kW; 1x230V~/50Hz
 - (KN1) NOTRANJA STENSKA KLIMATSKA ENOTA
OBSTOJEČE- DEMONTAŽA IN PONOVA MONTAŽA
Qh/g=2,55/3,13 kW
1x230V~/50Hz (od zun. enote)
 - (KN2) (KN3) NOTRANJA STENSKA KLIMATSKA ENOTA
Qh/g=2,55/3,13 kW
1x230V~/50Hz (od zun. enote)
 - 1.1- PODOMETNA OMARICA RAZDELILCA TLANEGA OGREVANJA
UPONOR VARO PT (Dim.: 950x125x820 mm)
RAZDELILEC/ZBIRALEC TALNEGA OGREVANJA 6- VEJ
* Regulacijsko črpalni sklop Uponsor Fluvia Push-12 WL-G
z EM pogonom 230V
* Oprema razdelilca/zbiralca T.O.:
- Dovod: 6x termostatski ventil
- Povratek: merilci pretoka
- Polnilna/praznilna garnitura in odzračevanje
- Priključni set R3/4"
El. napajanje do omarice 1x230V~/50Hz!
- ST- Programabilni digitalni sobni termostat brezžičen

OPOMBA!

CENTRALNO OGREVANJE:

- Cevne zanke talnega ogrevanja se izvede iz PE-Xa 16x1,8, PN 6 bar, T_{top}= 90°C,
- Zankast razvod talnega ogrevanja je v predpisanih vzorcih položen na predizolirano sistemsko ploščo in se v tlaku na spaja
- Razvod centralnega ogrevanja na mestu priključitve se izvede iz togih bakrenih cevi, primernih za uporabo v ogrevalni tehniki
- CCevni razvodi centralnega ogrevanja vodeni podometno in v tlaku se izvedejo iz predizoliranih zvijavih difuzijsko tesnih večplastnih kompozitnih cevi
- Cevne razvode centralnega ogrevanja se toplotno izolira z enostransko toplotno izolacijo v obliki cevakov, debeline skladno z zahtevami EnEV

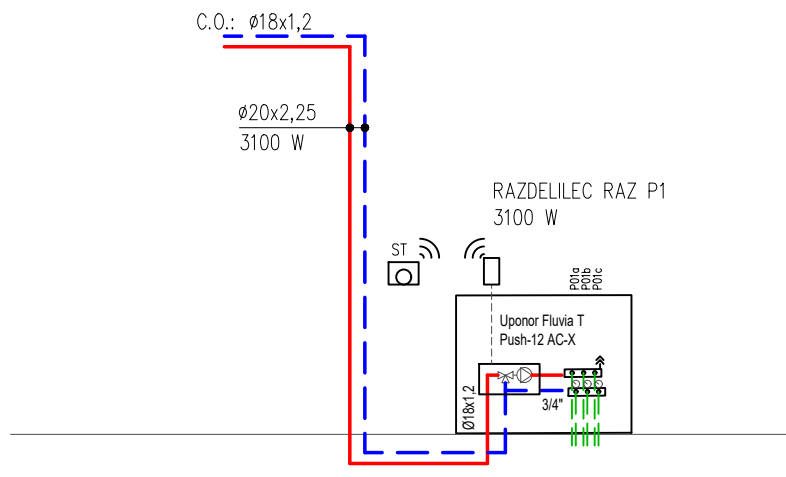
DX SPLIT SISTEM:

- * povezava med zunanjo in notranjo enoto DX sistema se izvede z predizoliranimi visokotlačnimi bakrenimi cevmi Ø1/4"+ Ø3/8" odpornost proti dif. pare (μ > 11,000), toplotna upornost (λ = 0,036 W/m2K pri 0oC)
- * temp. območje uporabe: -45oC do +120oC
- * ustrezne za teh. pline R407C in R410A

BIRO MARTINA PREZELJ S.P.
PROJEKTIRANJE STROJNIH INŠTALACIJ, NADZOR IN
TEHNIČNO SVETOVANJE

Investitor:	OBČINA KANAL OB SOČI Trg svobode 23, 5213 Kanal			
	Ime	Id.št.IZS	Podpis	Datum
Odg.v.proj.	D. ŠTOLFA, univ.dipl.inž.gr.	G-0769		
Odg.proj.	M. PREZELJ, univ.dipl.inž.str.	S-1661		
Spr/Rev.	Opis spremembe	Podpis	Datum	

Objekt:	NOVOGRADNJA – DOZIDAVA VRTCA V DESKLAH		
Vrsta načrta:	STROJNE INSTALACIJE CENTRALNO OGREVANJE DX HLAJENJE		
Naslov risbe:	TLORIS PRITLIČJA		
št. nač.:	484/2021	Faza:	PZI
LIST:	Datum: November 2021		Merilo: 1 : 50
			1.1



LEGENDA MEDIJEV:

- - talno ogrevanje zanke
- - centralno ogrevanje dovod
- - centralno ogrevanje povratek

OPOMBA!

CENTRALNO OGREVANJE:

- Cevne zanke talnega ogrevanja se izvede iz PE-Xa 16x1,8, PN 6 bar, T_{dop}= 90°C,
- Zankast razvod talnega ogrevanja je v predpisanih vzorcih položen na predizolirano sistemsko ploščo in se v tlaku na spaja
- Razvod centralnega ogrevanja na mestu priključitve se izvede iz togih bakrenih cevi, primernih za uporabo v ogrevalni tehniki
- CCevni razvodi centralnega ogrevanja vodeni podometno in v tlaku se izvedejo iz predizoliranih zvijavih difuzijsko tesnih večplastnih kompozitnih cevi
- Cevne razvode centralnega ogrevanja se toplotno izolira z enostransko toplotno izolacijo v obliki cevakov, debeline skladno z zahtevami EnEV

DX SPLIT SISTEM:

- povezava med zunanjo in notranjo enoto DX sistema se izvede z predizoliranimi visokotlačnimi bakrenimi cevmi $\varnothing 9,52$ mm in $\varnothing 15,9$ mm
- * odpornost proti dif. pare ($\mu > 11,000$), toplotna upornost ($\lambda = 0,036$ W/m²K pri 0oC)
- * temp. ombmočje uporabe: -45oC do +120oC
- * ustrezne za teh. pline R407C in R410A

BIRO MARTINA PREZELJ S.P.

PROJEKTIRANJE STROJNIH INŠTALACIJ, NADZOR IN
TEHNIČNO SVETOVANJE

Objekt:

NOVOGRADNJA – DOZIDAVA VRTCA V DESKLAH

Vrsta načrta:

STROJNE INSTALACIJE
CENTRALNO OGREVANJE
DX HLAJENJE

Naslov risbe:

HEMA DVIŽNIH VODOV

Investitor:	OBČINA KANAL OB SOČI Trg svobode 23, 5213 Kanal			
	Ime	Id.št.IZS	Podpis	Datum
Odg.v.proj.	D. ŠTOLFA, univ.dipl.inž.gr.	G-0769		
Odg.proj.	M. PREZELJ, univ.dipl.inž.str.	S-1661		
Spr/Rev.	Opis spremembe	Podpis	Datum	

št. nač.:

484/2021

Faza:

PZI

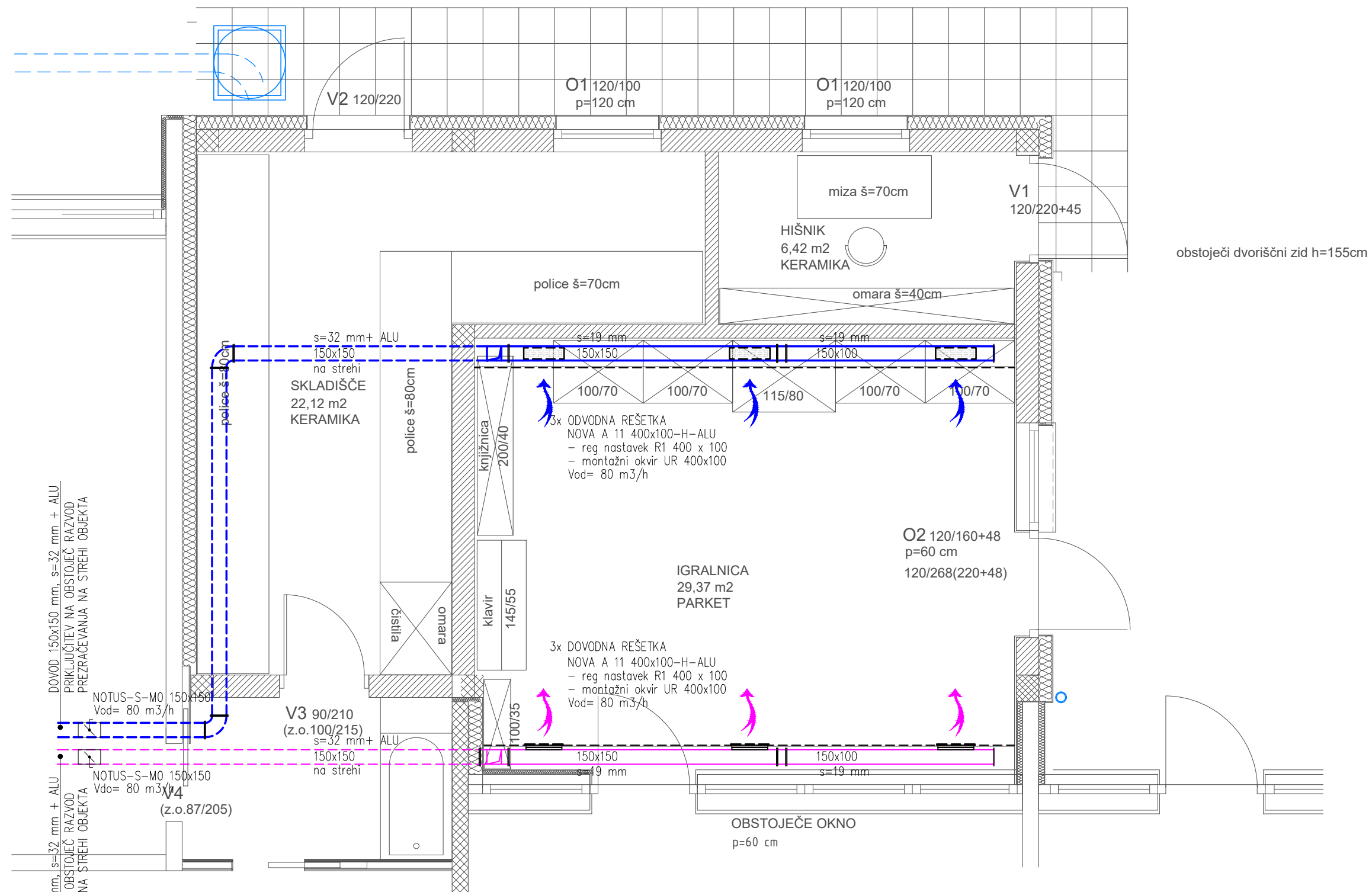
LIST:

1.2

Datum: November 2021

Merilo:

h = 1,55m



obstoječi dvoriščni zid h=155cm

— - DOVODNI ZRAK
— - ODVODNI ZRAK

OPOMBA!

- Kanalski razvodi prezračevanja se izvedejo pod stropom igralnice in se vizuelno zakrijejo z mavčnimi ploščami
- Dovod in odvod prostorskega zraka se izvede iz kanalov pravokotnega preseka skladno z DIN 1946 in DIN 24157 (protikondenzno izolirano s=19 mm)
- Kanalske razvode vodene na strehi objekta se toplotno in protikondenzno zaščititi v debelini 32 mm ter zaščititi proti zunanjim vplivom z ALU pločevino debeline 0,5 mm

BIRO MARTINA PREZELJ S.P. PROJEKTIRANJE STROJNIH INŠTALACIJ, NADZOR IN TEHNIČNO SVETOVANJE				Objekt: NOVOGRADNJA – DOZIDAVA VRTCA V DESKLAH	
Investitor: OBČINA KANAL OB SOČI Trg svobode 23, 5213 Kanal				Vrsta načrta: STROJNE INSTALACIJE PREZRAČEVANJE IN VENTILACIJA	
	Ime	Id.št.IZS	Podpis	Datum	
Odg.v.proj.	D. ŠTOLFA, univ.dipl.inž.gr.	G-0769			
Odg.proj.	M. PREZELJ, univ.dipl.inž.str.	S-1661			
				Naslov risbe: TLORIS PRITLIČJA	
		št. nač.:	484/2021	Faza:	PZI
				LIST:	2.1
Spr/Rev.	Opis spremembe	Podpis	Datum	Datum:	November 2021
				Merilo:	1 : 50