

## **4.1. NASLOVNA STRAN Z OSNOVNIMI PODATKI O NAČRTU**

načrt in številčna oznaka načrta: **4.1 NAČRT STROJNIH INSTALACIJ**  
vodovod, kanalizacija, ogrevanje

### **OSNOVNI PODATKI O GRADNJI**

naziv gradnje: **PRENOVA OBST. PROSTOROV ENOTE ZA INTENZIVNO NEGO IN TERAPIJO OTROK NA KLINIKI ZA PEDIATRIJO V UKC MARIBOR**  
kratek opis gradnje: **prenova dela obstoječih prostorov v 1. nadstropju objekta pediatrije v UKC Maribor**  
vrsta gradnje: **REKONSTRUKCIJA**

### **DOKUMENTACIJA**

vrsta proj. dokumentacije: **PROJEKT ZA IZVEDBO (PZI)**  
njena številka: **15-15/2019, ARHITEKTURNI BIRO SORŠAK d.o.o., Maribor**

### **PODATKI O NAČRTU**

strokovno področje načrta: **NAČRT STROJNIH INSTALACIJ**  
vodovod, kanalizacija, ogrevanje  
številka načrta: **02/2019.1**  
datum izdelave načrta: **maj 2019**

### **PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA**

ime in priimek poobl. inženirja: **KARL JARC,**  
identifikacijska številka: **IZS S-9010**

podpis izdelovalca načrta:

### **PODATKI O PROJEKTANTU**

projektant: **ARHITEKTURNI BIRO SORŠAK d.o.o.**  
naslov: **Oblakova 4, 2000 Maribor**

vodja projekta: **MARKO SORŠAK, univ.dipl.inž.arh.**  
identifikacijska številka: **ZAPS 0567A**

podpis vodje projekta:

odg. oseba projektanta: **MARKO SORŠAK, univ.dipl.inž.arh.**  
podpis odg. osebe projektanta:

izvod: 1 2 3

## **4.2. KAZALO VSEBINE NAČRTA**

- 4.1. Naslovna stran
- 4.2. Kazalo vsebine načrta
- 4.3. Izjava projektanta in vodje projekta
- 4.4. Tehniško poročilo
  - 4.4.1. Tehniški opis
  - 4.4.2. Popis materiala in del
- 4.5. Risbe
  - 01. Tloris 1. nadstropja – obstoječe stanje
  - 02. Tloris 1. nadstropja – novo stanje
  - 03. Shema dviznih vodov

### 4.3 IZJAVA PROJEKTANTA IN VODJE PROJEKTA

---

#### PROJEKTANT

projektant (naziv družbe)	ARHITEKTURNI BIRO SORŠAK d.o.o.
naslov	Oblakova 4, 2000 Maribor
odgovorna oseba projektanta	MARKO SORŠAK, univ.dipl.inž.arh.

---

#### IN VODJA PROJEKTA

vodja projekta	MARKO SORŠAK, univ.dipl.inž.arh.
identifikacijska številka	ZAPS 0567 A

### IZJAVLJAVA

- da je projektna dokumentacija skladna z zahtevami prostorskega izvedbenega akta, gradbenimi in drugimi predpisi,
- **da omogoča kakovostno izvedbo objekta in racionalnost rešitev v času gradnje in vzdrževanja objekta**
- **da so izbrane tehnične rešitve, ki niso v nasprotju z zakonom, ki ureja graditev, drugimi predpisi, tehničnimi smernicami in pravili stroke**
- da so s projektno dokumentacijo izpolnjene bistvene in druge zahteve,
- **da so bili pri izdelavi projektna dokumentacije vključeni vsi ustrezni pooblaščen arhitekti, pooblaščen inženirji ter drugi strokovnjaki, katerih strokovne rešitve so potrebne glede na namen, vrsto, velikost, zmogljivost, predvidene vplive in druge značilnosti objekta tako, da je ta izdelana celovito in medsebojno usklajena.**

---

odg. vodja projekta	MARKO SORŠAK, univ.dipl.inž.arh.
identifikacijska številka	ZAPS 0567 A

podpis odg. vodje projekta

---

odgovorna oseba projektanta	MARKO SORŠAK, univ.dipl.inž.arh.
-----------------------------	----------------------------------

podpis odgovorne osebe projektanta

---

## **.4.4.0. TEHNIŠKO POROČILO**

### **.4.4.1. TEHNIŠKI OPIS**

#### **.1. VODOVODNA INSTALACIJA**

Predložena projektna dokumentacija je izdelana ob upoštevanju Odredbe o oskrbi s pitno vodo (Ur. list RS 88/12) ter Pravilnika o pitni vodi (Ur. list RS št. 19/04, veljavni čl. 9 in 10). Upoštewane so tudi zahteve Prostorske teh. smernice – zdravstveni objekti (TSG-12640-001:2008).

Ves vgrajeni material za izvedbo vodovodne instalacije mora biti prve kvalitete ter biti izdelan v skladu s standardoma SIST EN 805:2000 (Oskrba z vodo – zahteve za zunanje vodovode in dele) ter SIST EN 806-1\_5:2001\_2012 (Določila za napeljave za pitno vodo v stavbah). Za vso vgrajeno opremo je potrebno pridobiti predhodno soglasje investitorja ter nadzora.

Za potrebe prenove je izdelana potrebna tehniška dokumentacija, po kateri se bodo vsa dela tudi izvajala. Kot osnova za izdelavo predložene dokumentacije dela strojnih instalacij – vodovod, kanalizacija in ogrevanje, služi načrt arhitekture (Arh. biro Soršak d.o.o., Maribor; načrt št. 15-15/2019).

V tem načrtu predvidena prenova bo izvedena v že obstoječih prostorih, kjer so že sedaj namenski prostori medicinske oz. zdravstvene nege otrok. Zaradi neustreznosti in zastarelosti vgrajene opreme ter razporeda prostorov bodo izvedene tudi nekatere gradbeno-arhitekturne spremembe oz. prilagoditve novim zahtevam. Zaradi dotrajalosti se vse obstoječe instalacije vodovoda in kanalizacije v območju prenove demontirajo ter skupaj z vso sanitarno opremo odpeljejo na deponijo. Demontira se tudi vsa sanitarna in tehnološka oprema ter odpelje na deponijo s tem, da jo pred demontažo in odvozom pregleda predstavnik investitorjeve vzdrževalne službe, ki lahko odredi prenos v skladišče vzdrževalne službe .

Kot je že navedeno, se vse obstoječe vodovodne instalacije v območju prenovljenih prostorov odstranijo ter odpeljejo na deponije (pod stropovi oz. v dvojnih stropovih, v stenskih utorih ter v tleh), odcepi pa začepijo in sicer tik ob glavnih cevovodih, da tako ne bodo ostali slepi vodi brez pretokov. V kolikor se ob izvajanju del ugotovijo oz. najdejo neznani vod. priključki, je potrebno nanje opozoriti nadzor in projektanta ter po dogovoru zamenjati tudi vse te instalacije ali jih začepiti kot je že navedeno. Ta dela v teh načrtih niso zajeta, izvedejo pa se le ob predhodnem soglasju predstavnika nadzora in investitorja.

Izvedejo se nove instalacije sanitarne pitne hladne in tople vode, točna lokacija in način priključitve se določi na kraju samem, saj v času izdelave projektne

dokumentacije tega ni bilo mogoče ugotoviti. Ob izvedbi priključkov je potrebno sodelovanje investitorjeve vzdrževalne službe zaradi potrebnih zapor oz. praznjenj dela instalacij.

Vsi novi razvodi potekajo v tleh, stenskih utorih ali montažnih stenah, enako se polagajo tudi vsi dvizni vodi ter priključki sanitarne in tehnološke opreme.

Celotna nova vodovodna instalacija (sanitarna pitna voda) se izvede s izvede s sistemskimi nerjavečimi cevmi ter hitrospojnimi fittingi (Cr-Ni-Mo nerjaveče jeklo, material WnR 1.4401 po DIN EN 10088, max. hrapavost 1,5µm – zaradi unifikacije vgrajenih materialov v UKC se vgradi GEBERIT-MAPRESS). Z enakimi cevmi se izvedejo tudi vsi novi dvizni vodi ter priključki sanitarne in tehnološke opreme. Vse cevi je potrebno tudi toplotno zaščititi in sicer se uporabijo nizkovnetljivi ter samougasljivi izolacijski žlebaki (toplotna prevodnost  $\lambda \leq 0,04 \text{ W/mK}$  pri 10°C; požarna klasifikacija Bs3-d0 v skladu z EN-13501-1), debelina izolacije naj bo v skladu z zahtevami DIN 1988/200:2012. Na instalacijah hladne vode je potrebno tudi vgraditi držala za preprečitev kondenzacije oz. nastanka toplotnih mostov (kot npr. ARMACELL ARMAFIX). Vsa obešanja oz. pritrditve se izvedejo v skladu z navodili proizvajalca, uporabi pa se lahko le obešalni material, ki je antikorozijsko zaščiten s cinkanjem ali boljše in ima tudi vse potrebne ateste.

Vse cevi se spajajo s hitrospojnimi fittingi, pri njihovi montaži pa je potrebno upoštevati navodila proizvajalca.

Po končanih delih se vse vidne cevi označijo (z napisnimi tablicami z neizbrisnim dobro vidnim napisom ali barvnimi obroči in sicer v skladu z DIN 1988-200:2012-05 ter DIN EN 806-1:

- hladna sanitarna pitna voda: zeleno
- topla sanitarna pitna voda: rdeče
- cirkulacija san. tople vode: vijolično

Vsak sanitarni element ali tehnološka naprava se na vodovodno instalacijo priključi preko zapornih ventilov (podometni ventil), da ga bo tako mogoče izločiti iz uporabe v primeru okvar in popravil. Vsi vgrajeni ventili morajo biti primerni za uporabo v sistemih sanitarne vode.

Po končani grobi montaži in izpihovanju cevovodov, a še pred njihovim zakritjem, naj se izvede tlačni preizkus (na vodovodni instalaciji – kovinske cevi z vodnim tlakom 12 bar v času 2 uri, pri čemer se po koncu preizkusa merjene vrednosti ne smejo za več kot 2% razlikovati od začetnih – preizkus z vodnim tlakom se lahko opravi le v primeru, da se objekt začel takoj tudi normalno uporabljati, v nasprotnem primeru se izvede preizkus z zrakom ali pa se vsi cevovodi v celoti izpihajo), po končani fini montaži pa še preizkusni pogon z regulacijo armatur ter vseh elementov in naprav. Investitorju je potrebno izročiti tudi vse garancijske liste, ateste in proizvajalčeva navodila za uporabo posameznih proizvodov ter ga poučiti o delovanju celotne instalacije ter njenih posameznih sestavnih delov.

Tik pred pričetkom uporabe se izvede tudi dezinfekcija instalacij sanitarne vode, kar

sme opraviti le pooblaščen oseba, ki po uspešni izvedbi izda potrebno potrdilo o kvaliteti vode (mikrobiološka in fizikalna analiza) in sicer na podlagi odvzetih vzorcev vode. Prav tako je potrebno izvesti preizkus notranjega hidrantnega omrežja, kar opravi pooblaščen oseba, ki o ustreznosti izda potrebno potrdilo.

Posebna trajna dezinfekcija vodovodne instalacije sicer ni predvidena, zato bo v primeru daljšega neobratovanja (več kot teden dni), potrebno vse cevovode izprati. v objektu se sicer v skladu s protokoli izvaja ustrezna termična dezinfekcija razvodov pitne tople vode.

## 2. ODOČNA KANALIZACIJA

V objektu je izvedena ločena odtočna kanalizacija fekalne ter padavinske vode.

Po zagotovitvi predstavnikov investitorja se v prenavljanem delu objekta onesnažene oz. kontaminirane odpadne vode zbirajo posebej v posebnih kontejnerjih in se ne odlivajo v odtočno kanalizacijo.

Kot je že navedeno, se vsa obstoječa odtočna kanalizacija v obnavljanih prostorih opusti ter demontira oz. odstrani in odpelje na deponije.

V času izdelave projektne dokumentacije ni bilo mogoče ugotoviti točnega poteka obstoječih kanalizacijskih vodov, priključkov in vertikal, zato se način in točna lokacija priključitve določita na kraju samem. Ob izvedbi priključkov je potrebno sodelovanje investitorjeve vzdrževalne službe zaradi potrebnih zapor dela instalacij.

V kolikor se ob izvajanju del ugotovijo oz. najdejo neznani priključki, je potrebno opozoriti nadzor in projektanta ter po dogovoru zamenjati tudi vse te instalacije. Ta dela v teh načrtih niso zajeta, izvedejo pa se le ob predhodnem soglasju predstavnika nadzora in investitorja.

Vsa sanitarna ter tehnološka oprema se mora na odtočno kanalizacijo priključiti preko vodnih smradnih zapor (min. višina vodnega stolpca 50mm). Za tehnološke priključke (digestorij) so v tem načrtu sicer predvidena le ustrezna priključna mesta, sifonske zapore pa morajo biti zato dobavljene skupaj s tehnološko opremo ter izvedene ob priključitvi le-te.

V skladu z mnenjem pristojne Enote za obvladovanje bolnišničnih okužb v UKC Maribor v obnavljanih prostorih nikjer ne bo talnih odtokov

Nova fekalna odtočna kanalizacija se v celoti izvede z nizkošumnimi PE-cevmi ter fazonskimi kosi, ki se spajajo s čelnim varjenjem, elektrodifuzijskimi spojkami ali mufami z vložnimi gumijastimi tesnili. Cevi se polagajo v tleh, stenskih utorih oz. montažnih oz. delno v dvojnem stropu spodnje etaže z min. padcem proti odtočnim vertikalam. Vertikalni vodi oz. priključki san. opreme se polagajo v stenskih utorih ali montažnih stenah.

V dvojnem stropu položene cevi se tudi toplotno zaščitijo zaradi preprečitve kondenzacije in sicer se uporabijo izolacijske plošče iz zaprtocelične elastomerne pene iz sintetičnega kavčuka deb. 20mm z nizko vnetljivostjo ter samougasljivo (toplotna prevodnost  $\lambda \leq 0,04 \text{ W/mK}$  pri  $10^\circ\text{C}$ ; požarna klasifikacija Bs3-d0 v skladu z EN-13501-1).

Za vse spremembe smeri odtočne kanalizacije (v horizontali ali prehod iz vertikale v horizontalo) se lahko uporabijo le  $45^\circ$  elementi. Priključki hor. odtočnih vodov na odtočne vertikale se lahko izvedejo pod kotom  $87^\circ$ , vendar ne sme biti protitoka.

Za primer zamašitve in potrebnega čiščenja se vgradijo potrebne čistilne odprtine. Dodatna odzračenje kanalizacije niso predvidena, saj se bo obnavljana kanalizacija priključila na že obstoječe odzračene kan. dvizhne vode.

Vsa obešanja oz. pritrditve se izvedejo v skladu z navodili proizvajalca, uporabi pa se lahko le obešalni material, ki je antikorozijsko zaščiten s cinkanjem ali boljše in ima tudi vse potrebne ateste.

Po končani grobi montaži in izpihovanju cevovodov, a še pred njihovim zakritjem, naj se izvede tlačni preizkus (na odtočni kanalizaciji z zalivanjem z nadtlakom 0,1 bar na najvišji točki v času 15 minut, pri čemer se po koncu preizkusa merjene vrednosti ne smejo za več kot 2% razlikovati od začetnih), po končani fini montaži pa še preizkusni pogon z regulacijo armatur ter vseh elementov in naprav. Investitorju je potrebno izročiti tudi vse garancijske liste, ateste in proizvajalčeva navodila za uporabo posameznih proizvodov ter ga poučiti o delovanju celotne instalacije ter njenih posameznih sestavnih delov.

### 3. SANITARNA OPREMA

V sklopu tega načrta se delno obnovijo le obstoječe sanitarije ob prenavljanjih prostorih. Vsa sanitarna in tehnološka oprema se demontira ter odpelje na deponijo s tem, da jo pred demontažo in odvozom pregleda predstavnik investitorjeve vzdrževalne službe, ki lahko odredi prenos v skladišče vzdrževalne službe.

Vsa vgrajena nova sanitarna oprema naj bo I. kvalitete, tip in barve pa naj bodo po izbiri investitorja ter v soglasju s projektantom notranje opreme (pred vgradnjo je potrebno pridobiti pisno soglasje predstavnikov investitorja ter nadzora na predlagano opremo). Razporeditev je razvidna iz priloženih načrtov. Vsi umivalniki ter pom. korita morajo biti brez prelivov.

Vsi vodokotlički morajo biti varčevalne izvedbe (dvokoličinsko izpiranje 3/6l). Vse mešalne baterije pri umivalnikih morajo biti opremljene z mehansko nastavitvijo iztočne temperature, ki omogoči nastavitev temperature iztoka (na ca  $40^\circ\text{C}$ ). Zaradi varčevanja morajo biti vse mešalne baterije opremljene tudi z elementi za omejitev količine pretoka.

Točna lokacija ter dimenzije priključkov tehnološke opreme se izvedejo v skladu z

navodili dobavitelja oz. proizvajalcev, ki so podane v načrtu tehnološke opreme. Kljub temu je potrebno pred izvedbo pridobiti ponovno potrditev in soglasje investitorja zaradi upoštevanja morebitnih sprememb, ki bi lahko nastale v času po izdelavi pričujočega načrta.

#### .4. POŽARNA ZAŠČITA

Za potrebe požarne zaščite v objektu je predvidena sledeča oprema:

- zunanje ter notranje hidrantno omrežje
- ročni gasilni aparati

Vsa oprema za gašenje skupaj z vsemi instalacijami je že obstoječa ter se ne obnavlja. Vsa obstoječa oprema je tudi redno vzdrževana in ima vsa potrebna potrdila o ustreznosti.

Ker se vse instalacije izvajajo v eni požarni coni, posebni tovrstni zaščitni ukrepi niso predvideni razen prehodov odtočnih cevi v druge etaže, kjer naj se vgradijo ustrezne protipožarne izolacijske objemke.

#### .5. OGREVANJE

V objektu je že izvedeno toplovodno radiatorsko ogrevanje, ki ustreza ter se ne obnavlja. Zaradi pleskanja radiatorjev se le-ti demontirajo ter ponovno vgradijo po končanih delih s tem, da se ob tem zamenjajo vsi radiatorski ventili na predtoku zamenjajo s termostatskimi, zamenja pa se tudi radiatorske zaporne ventile na povratku. Zamenja se tudi vsa potrebna radiatorska tesnila. V primeru potrebe se radiatorji prestavijo, kar pa se dogovori ob izvedbi samih del. Ta dela v teh načrtih niso zajeta, izvedejo pa se le ob predhodnem soglasju predstavnika nadzora in investitorja.

Zaradi demontaže oz. ponovne montaže radiatorjev je potrebna delna zapora in izpraznitev posameznih ogrevnih dvilžnih vodov, kar se lahko izvede le ob prisotnosti investitorjeve vzdrževalne službe.

#### .6. SPLOŠNO

Med samo izvedbo del je potrebno za vsa večja odstopanja od dokumentacije pridobiti soglasje odg. projektanta ter nadzora, vse spremembe pa vrisati v projekt izvedenih del (PID), ki se po zaključku del izroči investitorju.

Ves vgrajeni material mora biti I. kvalitete ter izdelan po SIST ali DIN standardih oz. mora imeti veljavni atest. Uporabljeni material mora biti izdelan s strani priznanih proizvajalcev, ki tudi dajejo lastno sistemsko garancijo, garancija dobavitelja ne zadostuje. Izdelkov različnih proizvajalcev med sabo ni dovoljeno mešati (npr. cevi enega ter fittingi in fazonski kosi drugega proizvajalca).



Ob primopredaji del je predložiti sledečo dokumentacijo:

- izjave po zakonu o graditvi objektov
- dopolnila k projektu za izvedbo kot projekt izvedenih del
- ateste, spričevala, certifikate
- izjave o preizkusih in atestih
- zapisnik o tehničnih meritvah in nastavitvah projektnih parametrov
- navodila za obratovanje in vzdrževanje
- garancijske izjave o kvaliteti izvršenih del
- garancijske liste
- potrjen dnevnik o izvajanju del z zapisom projektnih sprememb
- izjavo o zaključku del, oz. odpravi pomanjkljivosti
- zapisnik o finančnem pobotu

## 7. TEHNIŠKI IZRAČUN

### 7.1. VODOVODNA INSTALACIJA

Celotno dimenzioniranje vodovodne instalacije je izvedeno na podlagi vršnih pretokov (po DIN 1988/300:2012 ter ustrezni literaturi). Zaradi prenove se poraba vode v objektu ne bo bistveno spremenila, saj se zmanjšuje število in vrsta vgrajene san. opreme.

- max. predvidena pretočna količina san. vode – 1. nadstropje (staro+novo):

san. element	kos obst. + novo	hl. voda/ enota	skupaj hl. voda	topla voda/en ota	skupaj topla voda	skupaj/ enota	skupaj san. elementi
WC-kotliček	4+1	0,13 l/s	0,65 l/s	-	-	0,13 l/s	0,65 l/s
umivalnik	15+10	0,07 l/s	1,75 l/s	0,07 l/s	1,75 l/s	0,14 l/s	3,50 l/s
pršna kad	0+2	0,15 l/s	0,30 l/s	0,15 l/s	0,30 l/s	0,30 l/s	0,60 l/s
med. oprema	1	0,07 l/s	0,07 l/s	0,07 l/s	0,07 l/s	0,30 l/s	0,30 l/s
pom. korito	0+4	0,07 l/s	0,28 l/s	0,07 l/s	0,28 l/s	0,14 l/s	0,56 l/s
pom. korito vel.	0+1	0,15 l/s	0,15 l/s	0,15 l/s	0,15 l/s	0,30 l/s	0,30 l/s
skupaj	38		3,20 l/s		2,55 l/s		5,91 l/s

- hladna voda
  - $Q_{\max H} = 0,70 (\sum v_R)^{0,48} - 0,13 = 1,09 \text{ l/s} = 3,94 \text{ m}^3/\text{h}$
- topla voda
  - $Q_{\max T} = 0,70 (\sum v_R)^{0,48} - 0,13 = 0,97 \text{ l/s} = 3,48 \text{ m}^3/\text{h}$
- skupaj
  - $Q_{\max 1N} = 0,70 (\sum v_R)^{0,48} - 0,13 = 1,51 \text{ l/s} = 5,44 \text{ m}^3/\text{h}$

## 7.2. FEKALNA ODOČNA KANALIZACIJA

Celotno dimenzioniranje fekalne odtočne kanalizacije je izvedeno na podlagi obremenilnih enot (po DIN 1986 / sistem 1 ter ustrezni literaturi). Zaradi prenove se količina odpadne vode v objektu ne bo bistveno spremenila, saj se zmanjšuje število in vrsta vgrajene san. opreme.

WC-kotliček	kos	4+1	x	0,13 l/s	=	0,65 l/s
umivalnik	kos	15+10	x	0,14 l/s	=	3,50 l/s
pršna kad	kos	0+2	x	0,30 l/s	=	0,60 l/s
pom. korito malo	kos	0+4	x	0,14 l/s	=	0,56 l/s
pom. korito večje	kos	0+1	x	0,30 l/s	=	0,30 l/s
teh. priključek	kos	1	x	0,15 l/s	=	0,15 l/s
<b>skupaj</b>					<b>Σv<sub>R</sub></b>	<b>= 5,76 l/s</b>

$$Q_{\max F} = 0,5 (\Sigma AW_S)^{0,5} = 1,20 \text{ l/s}$$

Maribor, maj 2019

Sestavil, odg. projektant  
Karl Jarc  
(IZS S-9010)

## 4.4.2. POPIS MATERIALA IN DEL

### 1. DEMONTAŽNA DELA

#### OPOMBA:

Vsa demontažna dela se izvedejo ob prisotnosti predstavnika nadzora ter investitorja, ki ob tem tudi določita morebitne dele instalacij ter opreme, ki lahko ostanejo v uporabi !

- Demontaža dela obstoječih cevi vodovodne instalacije v prenavljanih prostorih v nadstropju (razvodi v tleh, stenskih utorih ali montažnih stenah, predvidoma poc. cevi - ocena skupaj 70m), odvoz na deponijo v oddaljenosti do 15km ter začepljenje opuščenih odcepi skupaj s potrebnim materialom - vsa dela se izvedejo po delni zapori instalacij v objektu, vključno ponovno polnjenje po končanih delih; lokacijo oz. način izvedbe zapore določi predstavnik investitorjeve vzdrževalne službe  

ocena	ur	75
-------	----	----
- Demontaža dela obstoječe odtočne kanalizacije fekalne vode v prenavljanih prostorih v nadstropju (razvodi v tleh, predvidoma Lž, svičene ali PVC cevi - ocena skupaj 50m) in odvoz na deponijo v oddaljenosti do 15km; vključno začepljenje opuščenih odcepi s potrebnim materialom  

ocena	ur	25
-------	----	----
- Demontaža obstoječe sanitarne opreme skupaj z vso galanterijo ter predstenami v prenavljanih prostorih in odvoz na deponijo v oddaljenosti do 15km (ob demontaži prisoten predstavnik investitorja ter nadzora lahko odredita tudi shranitev te opreme v prostorih UKC za njihovo nadaljno uporabo)

- stranišče	kpl	1
- umivalnik	kpl	11
- pršna kad	kpl	1
- pomivalno korito	kpl	9

SKUPAJ

Z.ŠT.	PREDMET	EM	skupaj	EUR/EM	EUR
-------	---------	----	--------	--------	-----

## **2. VODOVODNA INSTALACIJA**

- |   |                             |        |    |
|---|-----------------------------|--------|----|
| 1. Zapora ter izpraznitev in ponovno polnjenje po končanih delih posameznih dvižnih vodovod. instalacije (topla in hladna voda ter cirkulacija), lokacijo oz. način izvedbe zapore določi predstavnik inv. vzdrževalne službe)  | ocena                       | ur     | 6  |
| 2. Izvedba priključka na obstoječi vodovodni instalaciji, vključno priprava konca cevi za izvedbo le-tega ter potrebni material (priključek DN15 - 14x)   | skupaj                      | kpl    | 1  |
| 3. Cevi iz nerjavnega jekla W.Nr 1.4401, primerne za vodovodne instalacije po DIN EN 10088-2 (npr. GEBERIT-MAPRESS), skupaj z ustreznimi tesnili ter fittingi za stiskanje, vsem potrebnim montažnim in pritrdilnim materialom, toplotno zaščitene s felksibilnimi izolacijskimi cevaki, izdelanimi iz zaprtocelične elastomerne pene iz sintetičnega kavčuka z lepljenimi spoji s požarno odpornostjo B-s3-d0 z dodatno površinsko zaščito ter toplotno prevodnostjo $\lambda=0,04$ W/mK- npr. ARMACELL Tubolit, (razvodi hladne in tople vode v montažnih oz. zidanih stenah ali tleh - priključki porabnikov ) | 12x1,0 (deb. izolacije 6mm) | m      | 55 |
|   | 15x1,0 (deb. izolacije 6mm) | m      | 40 |
|   | 18x1,0 (deb. izolacije 6mm) | m      | 20 |
| 4. NiRo podometni krogelni ventil s pokromano kapo in rozeto, polni pretok brez mrtvih prostorov, tesnjenje PTFE, spajanje s stisljivim spojem npr. GEBERIT-MAPRESS R ½   |                             | kos    | 32 |
| 5. Prof. železo za izdelavo podpor, konzol in obešal, vse antikorozijsko zaščiteno, vključno vijaki in matice (npr. sistem HILTI ali SIKLA)   |                             | kg     | 30 |
| 6. Dezinfekcija vodovodne instalacije, vključno dezinfekcijsko sredstvo ter izdaja potrdila o primernosti vode za pitje na podlagi kem. analize   |                             | pavšal |    |

investitor: UNIVERZITETNI KLINIČNI CENTER MARIBOR; 2000 Maribor, Ljubljanska 5  
 objekt: ENOTA ZA INTENZIVNO NEGO IN TERAPIJO OTROK NA KLINIKI ZA PEDITARIJO V UKC MARIBOR;  
 delna prenova, 1.nadstropje  
 načrt : STROJNE INSTALACIJE - PZI  
 predmet: POPIS MATERIALA IN DEL - vodovod, kanalizacija in ogrevanje

Z.ŠT.	PREDMET	EM	skupaj	EUR/EM	EUR
7.	Delna zapora, praznjenje ter ponovno polnjenje sistema toplovodnega ogrevanja v objektu po posameznih vertikalah, vključno potrebna količina vode				
	ocena	ur	8		
8.	Demontaža ter ponovna montaža radiatorjev zaradi čiščenja in pleskanja, vključno zamenjava tesnil, demontaža obstoječega rad. in zapornega kotnega ventila ter vgradnja novih (termostatski rad. ventil na predtoku ter zaporni ventil na povratku, R½)	kpl	28		
<b>SKUPAJ</b>					

### **3. ODTOČNA KANALIZACIJA**

- PE nizkošumne odtočne cevi, spoji s čelnim varjenjem, elektrodifuzijskimi spojkami ali z mufami z vloženimi gumijastimi tesnili (kot npr. GEBERIT Silent PP), vključno vsi potrebni fazonski kosi, prehodni elementi za priključitev na obstoječe odtočne cevi in montažni material, cevi položene v tleh posameznih etaž ali v montažnih oz. zidanih stenah ali v dvojnem stropu
 

DN30 (d32)	m	3
DN40 (d40)	m	3
DN50 (d50)	m	40
DN70 (d75)	m	12
DN100 (d110)	m	15
- Požarna manšeta, nameščena na PP odtočni cevi na prehodu skozi požarne cone, RE90, vključno označevalna tablica
 

DN70 (d70)	kpl	1
DN100 (d110)	kpl	1
- Požarna manšeta RE90, nameščena na obstoječi Lž odtočni cevi na prehodu skozi požarne cone, vključno razrez cevi zaradi vgradnje manšete ter označevalna tablica
 

DN100	kpl	2
-------	-----	---

investitor: UNIVERZITETNI KLINIČNI CENTER MARIBOR; 2000 Maribor, Ljubljanska 5  
objekt: ENOTA ZA INTENZIVNO NEGO IN TERAPIJO OTROK NA KLINIKI ZA PEDITARIJO V UKC MARIBOR;  
delna prenova, 1.nadstropje  
načrt : STROJNE INSTALACIJE - PZI  
predmet: POPIS MATERIALA IN DEL - vodovod, kanalizacija in ogrevanje

Z.ŠT.	PREDMET	EM	skupaj	EUR/EM	EUR
5.	Izvedba priključka na obstoječih odtočnih ceveh v tleh ali v inst. jašku , vključno potrebni material skupaj	kpl	1		
6.	PP kondenčni sifon DN30/40 z vodno zaporo ter mehansko zaporo s kroglico, Q=0,37l/s (npr. HL, tip 136N) - odvod stropnih konvektorjev	kpl	1		
7.	Vrtanje AB-stropne plošče ali stene za potrebe polaganja kanalizacijskih odtočnih cevi (1x DN70, 1x DN100)	kpl	1		
8.	Tlačni preizkus položenih cevovodov skupaj z izdelavo potrebnega zapisnika			pavšal	
SKUPAJ					

#### **4. SANITARNA OPREMA**

##### **OPOMBA:**

pred nabavo celotne sanitarne opreme ter dodatne galanterije je potrebno pridobiti pisno soglasje investitorja oz. nadzora ter projektanta notranje opreme in sicer na podlagi priloženih vzorcev !  
predvidena oprema razen posebej navedene:

- sanitarna keramika: bele barve, KOLO ali KERAMAG
- dodatna galanterija: po standardu UKC
- enoročne mešalne baterije: UNITAS, tip SIMPATY
- instalacijski mont. elementi: GEBERIT-DUOFIX

##### **1. Stranišče, vključno:**

- 1 kos keramična stenska WC-školjka z zadnjim iztokom brez roba, vključno sedežna deska s pokrovom, z dodatno baktericidno zaščito površine (npr. KERAMAG, Renova No.1)
- 1 kpl plast. podometni vodokotliček tip Sigma, dvokoličinsko splakovanje 3/6L, z dodatno toplotno izolacijo, plovnim in odlivnim ventilom, spojno cevjo z vodovodno instalacijo ter WC-školjko pritrdilni in tesnilni material, vključno nosilni kovinski antikorozijsko

investitor: UNIVERZITETNI KLINIČNI CENTER MARIBOR; 2000 Maribor, Ljubljanska 5  
objekt: ENOTA ZA INTENZIVNO NEGO IN TERAPIJO OTROK NA KLINIKI ZA PEDITARIJO V UKC MARIBOR;  
delna prenova, 1.nadstropje  
načrt : STROJNE INSTALACIJE - PZI  
predmet: POPIS MATERIALA IN DEL - vodovod, kanalizacija in ogrevanje

Z.ŠT.	PREDMET	EM	skupaj	EUR/EM	EUR
	<p>zaščiten nosilni okvir z nastavitvijo višine za vgradnjo v montažno steno ter pritrdilni material, spojni in tesnilni material za obešanje WC-školjke  (npr. GEBERIT-DUOFIX, art. 111.311.00.05)  - 1 kpl dvokoličinska aktivirna tipka Sigma20 krom matirano (npr. GEBERIT, art. 115.882.KN.1)  - 1 kos gumi manšeta  - 1 kos Ms pokromani kotni reg. ventil R 1/2x3/8 z rozeto  - pritrdilni in tesnilni material  skupaj</p>	kpl	2		
2.	<p>Dodatna oprema stranišča, vključno:  - 1 kos držalo za WC-papir v roli  - 1 kos metlica za stranišče z držalom  - 1 kos dvokraka kljukica za obešanje obleke  - pritrdilni material  skupaj</p>	kpl	2		
3.	<p>Umivalnik, vključno:  - 1 kos keram. umivalnik, skupaj z zaščitno masko, brez preliwa, z dodatno baktericidno zaščito površine (npr. KERAMAG, Renova No.1)  - 1 kpl kovinski antikorozijsko zaščiten nosilni okvir z nastavitvijo višine za vgradnjo v montažno steno, pritrdilni material, spojni in tesnilni material, za obešanje umivalnika  - 1 kos Ms pokrom. stenska enoročna mešalna baterija z gibljivim izlivom (L=120mm) s perlatorjem s stand. ročico, omejevalom iztočne količine na max 7 l/min ter skrito meh. nastavitvijo temp. iztočne vode  - 1 kos Ms pokrom. S-sifon DN40 z odlivnim ventilom, rozeto, verižico in zamaškom (LIV)  - pritrdilni in tesnilni material</p>				
	dim. 50x37cm	kpl	2		
	dim. 55x44cm	kpl	8		
	dim. 60x48cm	kpl	1		
4.	<p>Dodatna oprema umivalnika, vključno:  - 1 kos ogledalo z brušenimi robovi dim. 60/100 cm  - 1 kos držalo za tekoče milo  - 1 kos držalo za dezinfekcijsko sredstvo  - 1 kos držalo za papirante brisače</p>				

investitor: UNIVERZITETNI KLINIČNI CENTER MARIBOR; 2000 Maribor, Ljubljanska 5  
objekt: ENOTA ZA INTENZIVNO NEGO IN TERAPIJO OTROK NA KLINIKI ZA PEDITARIJO V UKC MARIBOR;  
delna prenova, 1.nadstropje  
načrt : STROJNE INSTALACIJE - PZI  
predmet: POPIS MATERIALA IN DEL - vodovod, kanalizacija in ogrevanje

Z.ŠT.	PREDMET	EM	skupaj	EUR/EM	EUR
	- 1 kos PVC koš 20 l s samozapornim pokrovom - pritrdilni in tesnilni material skupaj	kpl	11		
5.	Pršna kabina, vključno: - 1 kpl akrilna pršna kad bele barve s potrebno montažno podkonstrukcijo, dim. 100x100cm (KOLPA, tip TRIN) - 1 kos Ms pokrom. stenska mešalna baterija enoročna za pršne kadi z ročnim tušem s protilegionelno glavo z gibljivo priključno cevjo ter nosilnim drogom, varčevalno zaporo ter skrito meh. nastavitvijo temp. iztočne vode - pritrdilni in tesnilni material skupaj	kpl	2		
6.	Dodatna oprema za pršno kabino, vključno: - 1 kpl enostranska zaščitna stena ravna za pršno kabino 100x100cm iz kaljenega stekla z drsnimi vrati, eloksirano Al-ogrodje ter pritrdilni material - 1 kpl vogalna zaščitna stena ravna za pršno kabino 100x100cm iz kaljenega stekla z drsnimi vrati, eloksirano Al-ogrodje ter pritrdilni material - 2 kos držalo za tekoče milo - 4 kos dvokraka kljukica za obešanje obleke - pritrdilni material skupaj	kpl	2		
7.	Dodatna oprema za korita/izlivnik v prenovljenih prostorih (korita se dobavi v sklopu druge opreme objekta), vključno: - 1 kos Ms pokrom. stenska enoročna mešalna baterija z gibljivim izlivom (L=200mm) s perlatorjem s stand. ročico, omejevalom iztočne količine na max 7 l/min ter skrito meh. nastavitvijo temp. iztočne vode (čajna kuhinja) - 2 kos Ms pokrom. stenska enoročna mešalna baterija z gibljivim izlivom (L=200mm) s perlatorjem s podaljšano ročico, omejevalom iztočne količine na max 7 l/min ter skrito meh. nastavitvijo temp. iztočne vode (laktarij, priprava terapije)				



investitor: UNIVERZITETNI KLINIČNI CENTER MARIBOR; 2000 Maribor, Ljubljanska 5  
 objekt: ENOTA ZA INTENZIVNO NEGO IN TERAPIJO OTROK NA KLINIKI ZA PEDITARIJO V UKC MARIBOR;  
 delna prenova, 1.nadstropje  
 načrt : STROJNE INSTALACIJE - PZI  
 predmet: POPIS MATERIALA IN DEL - vodovod, kanalizacija in ogrevanje

Z.ŠT.	PREDMET	EM	skupaj	EUR/EM	EUR
	- 1 kos Ms pokrom. stenska enoročna mešalna baterija z gibljivim izlivom (L=200mm) s perlatorjem s stand. ročico ter dodatnim izpustom (ročna prha na vzmetnem držalu) (shramba aparatur) - npr. KWC GASTRO, tip 24.502.164.000 - 4 x PVC S-sifon za enojno pom. korito, skupaj s potrebnimi tesnili - 4 kos držalo za dezinfekcijsko sredstvo - pritrdilni in tesnilni material				
	skupaj	kpl	1		
	SKUPAJ				

## 5. SPLOŠNO

1. Pripravljalna in zaključna dela ter preizkusni pogon	pavšal
2. Projektantski nadzor in izdelava načrta PID	pavšal
3. Izdelava obratovalnih navodil, poučitev predstavnikov investitorjeve vzdrževalne službe o delovanju celotne naprave ter predaja objekta	pavšal
SKUPAJ	

investitor: UNIVERZITETNI KLINIČNI CENTER MARIBOR; 2000 Maribor, Ljubljanska 5  
objekt: ENOTA ZA INTENZIVNO NEGO IN TERAPIJO OTROK NA KLINIKI ZA PEDITARIJO V UKC MARIBOR;  
delna prenova, 1.nadstropje  
načrt : STROJNE INSTALACIJE - PZI  
predmet: POPIS MATERIALA IN DEL - vodovod, kanalizacija in ogrevanje

Z.ŠT.	PREDMET	EM	skupaj	EUR/EM	EUR
-------	---------	----	--------	--------	-----

## **6. REKAPITULACIJA STROŠKOV**

1. Demontažna dela
2. Vodovodna instalacija
3. Odtočna kanalizacija
4. Sanitarna oprema
5. Splošni stroški

---

Skupaj  
+ DDV 22%

---

## **6. SKUPAJ**

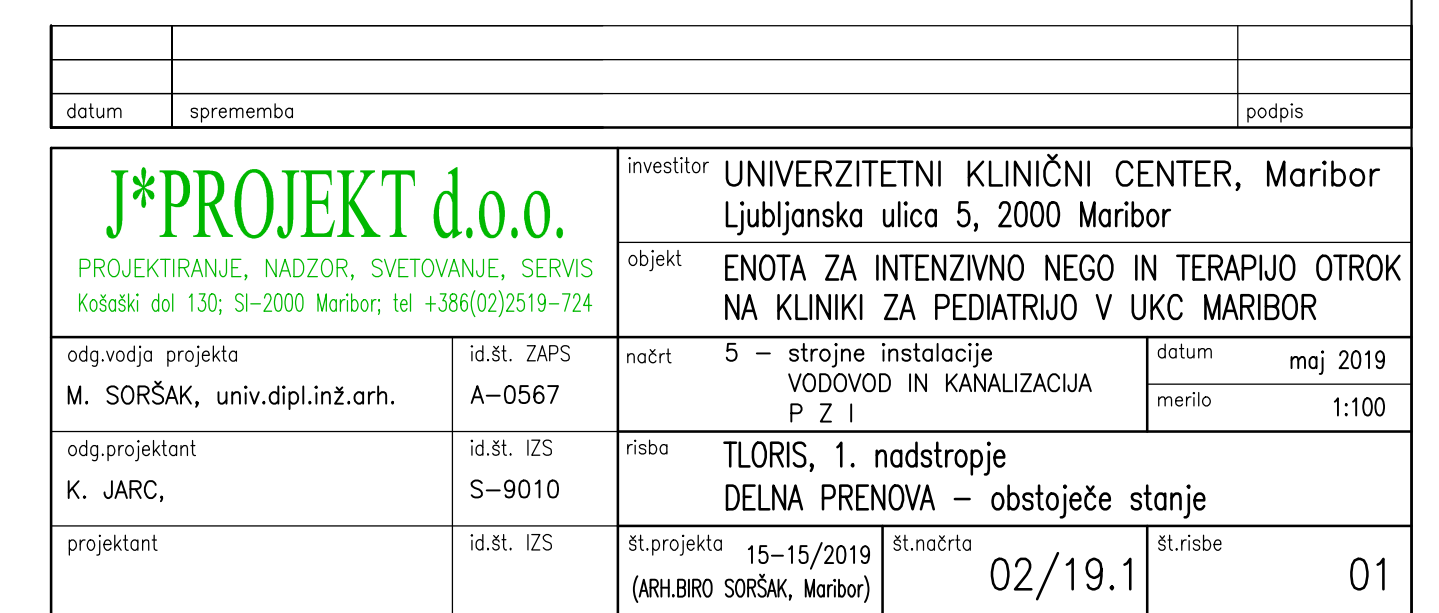
---

### **OPOMBA:**

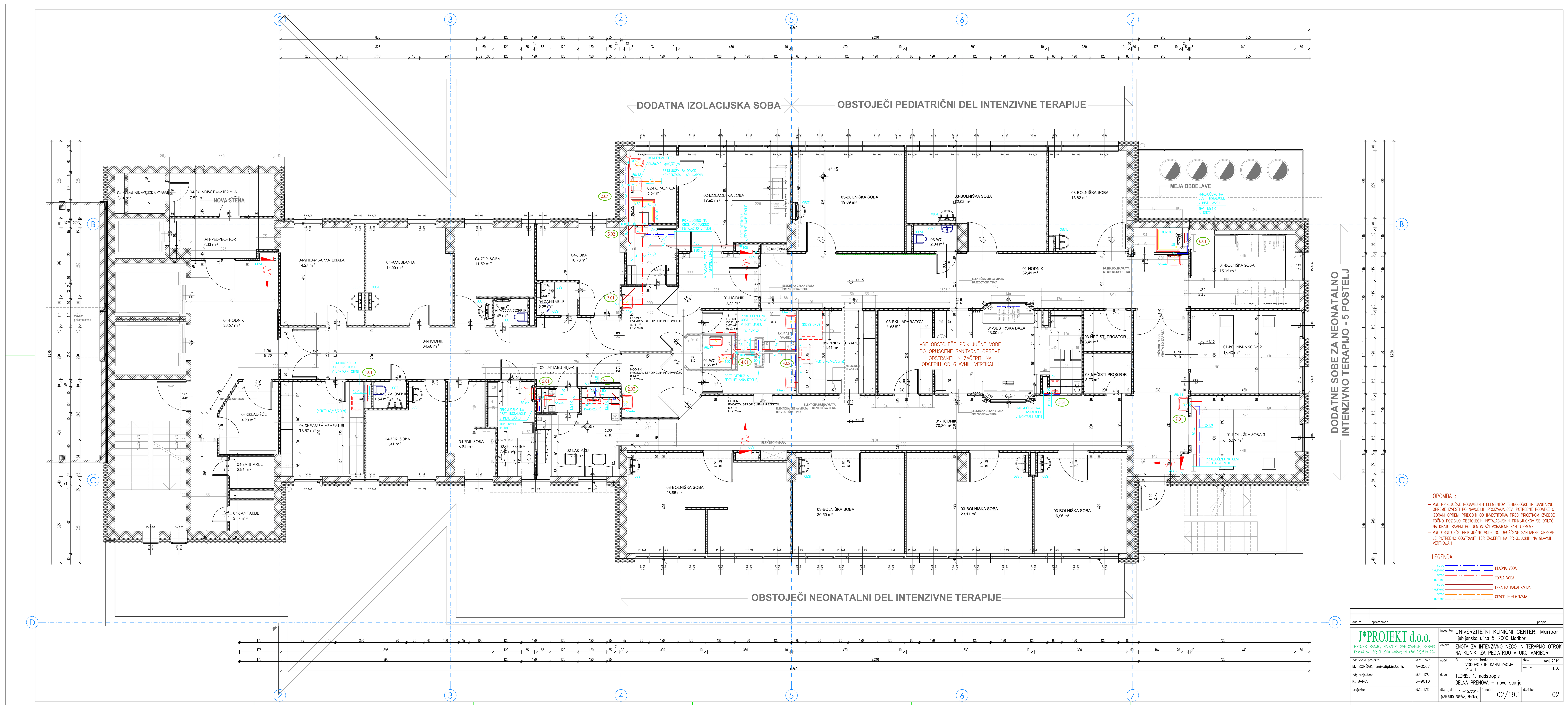
- V popisu niso zajeta zidarska oz. gradbena dela ter električarska dela potrebna za izvedbo instalacij razen vrtanja prebojev
- Ves material mora biti visoke kakovosti, ustrezati DIN ali SIST. Za material, ki ni po teh predpisih, mora izvajalec predložiti ateste od proizvajalca
- V oceni stroškov niso upoštevani morebitni kom. prispevki
- Enota cene mora vsebovati:
  - vsa potrebna pripravljalna dela
  - vsa potrebna merjenja na objektu
  - vse potrebne Transporte do mesta vgrajevanja
  - skladiščenje materiala na gradbišču
  - atestiranje materialov in dokazovanje kvalitete z atesti
  - vso potrebno delo za dokončanje izdelka
  - vsa potrebna pomožna sredstva na objektu kot so lestve, odri ...
  - usklajevanje z osnovnim načrtom in posvetovanje s projektantom
  - terminsko usklajevanje del z ostalimi izvajalci na objektu
  - popravlilo eventuelne škode povzročene ostalim izvajalcem na gradbišču
  - čiščenje in odvoz odvečnega materiala v stalno deponijo
  - plačilo komunalnega prispevka za stalno deponijo odpadnega materiala

Maribor, maj 2019

projektant: Karl JARC,







datum		sprememba		podpis	
<p><b>J*PROJEKT d.o.o.</b></p> <p>PROJEKTIŠKA, NAČRTOVALNA, STROJNARSKA, GRAĐEVINARSKA, INŽENJERSKA, POSREDOVALNA          DROBNA 6B 1330, 5200 Maribor tel +386(0)22519-74</p>					
odloži predloženo		investitor		izvedba	
M. SORŠAK, univ.dipl.inž.arh.		UNIVERZITETNI KLINIČNI CENTER, Maribor Ljubljanska ulica, 5, 2000 Maribor		LJUBLJANA	
odloži projektant		objekt		datum	
K. JARČ,		ENOTA ZA INTENZIVNO NEGO IN TERAPIJO OTROK NA KLINIKI ZA PEDIJATRIJO V UKC MARIBOR		maj 2019	
projekat		nadalj 5 – strojne instalacije POKROVOVNI NA KRAVILJAZCIJU P Z I		mesto	
		1. nadstropje DELNA PRENOVA – novo stanje		TLOSRI	
		R. PRIBIČ, 15-15/2019 (PRIL.ŠE: 2019K.146)		02/19,1	
				02	



