

PROJEKTNA DOKUMENTACIJA ZA IZVEDBO GRADNJE

PZI

za objekt:

**OBNOVA OSKRBE S PITNO VODO NA
OBMOČJU ŠMARTNO V ROŽNI DOLINI - ZLAKA-
ŠENTJUNGERT**

investitor:

**MESTNA OBČINA CELJE
Trg celjskih knezov 9, 3000 Celje**

številka:

08/18

datum:

avgust 2019

VSEBINA DGD	
I.	Podatki o udeležencih, gradnji in dokumentaciji (priloga 1B)
II.	Tehnično poročilo
III.	Tehnični prikazi
IV.	Projektantski popis del
V.	Navodila za gradnjo

II. TEHNIČNO POROČILO

II.1. TEHNIČNI OPIS TRASE IN OBJEKTOV NA TRASI

1. OPIS GRADNJE IN NJENIH ZNAČILNOSTI

1.1 Obstoječe stanje

Javni vodovod na območju KS Šmartno v Rožni dolini se zaključi z vodohranom Šmartno (parcelna številka 166/4, 166/5 in 923/11 vse k.o. Šmartno) lociranim na n.v. 340m pod zaselkom Zlaka. Vodohran je velikosti 60m³, vodna celica pa je krožne oblike. Premer vodne celice je 4,95m, strojna celica je v dveh etažah, dimenzije spodnje etaže je 2,18/1,78 , zgornje pa 2,18/1,78 (3,10)m. Objekt je klasično grajen kot monolitna armiranobetonska konstrukcija.

Cevna galanterija v objektu je dotrajana. Notranja obdelava površin je s keramičnimi ploščicami (strojna celica v etaži), ostale stene in strop pa je neobdelan (vidni beton). Vodohran ima eno vratno odprtino skozi katero je omogočen osebni vhod. Zemljišče ob vodohranu je zatravljeno in zaraščeno, do vodohrana vodi gozdna pot. Objekt se nahaja v varovalnem pasu vodovodnega omrežja.

Posamezni objekti v zaselku Zlaka so oskrbovani s pitno vodo preko lastnih vodovodov, posamezni pa z nefunkcionalno dolgimi hišnimi priključki neposredno iz obstoječega vodohrana Šmartno.

Stanavanski objekti v delu zaselka Šentjungert (5 hiš) pa se oskrbujejo iz internih vodnih virov nad zaselkom.

2. PREDVIDENI POSEGI

2.1 Dograditev črpališča v vodohranu Šmartno

V strojni celici vodohrana Šmartno se predvideva zamenjava kompletne cevne instalacije in namestitvev dveh potopnih črpalk kapacitete cca 6 m³/h, ki bosta vodo črpali (izmenično) z nivoja 340m n.m.v. v novo predvideni vodohran »Zlaka« volumna 30m³ na nadmorski višini 409m. Črpalke se namestita v vodno celico (glej dispozicijo opreme). Ker je v vodohranu obstoječa cevna galanterija dotrajana je predvidena njena popolna zamenjava tako za dodatok, praznotok kot tudi za porabo. Vsa nova cevna oprema je iz nerjavečih materialov AISI 304 premera 80mm.

Na tlačnem vodu je predvidena namestitev merilnika prečrane vode in sicer tik pred izhodom črpalne cevi iz objekta. Predvidena je namestitev magnetno induktivnega merilca pretoka npr. MagFlux 7100 ali WATERFLUX 3000 DN80.

Črpalni del opreme je sestavljen iz dveh črpalk, ki sta predvideni za izmenično delovanje. Glede na predvideno dolžino cevovoda L= 870m in premer DN 80 ter izgube pri 2 m³/h (3,5 m) in višinsko razliko 80 m je izbrana črpalka za vodovod pretoka 6 m³/h (črpalni del Lowara, motor Franklin).

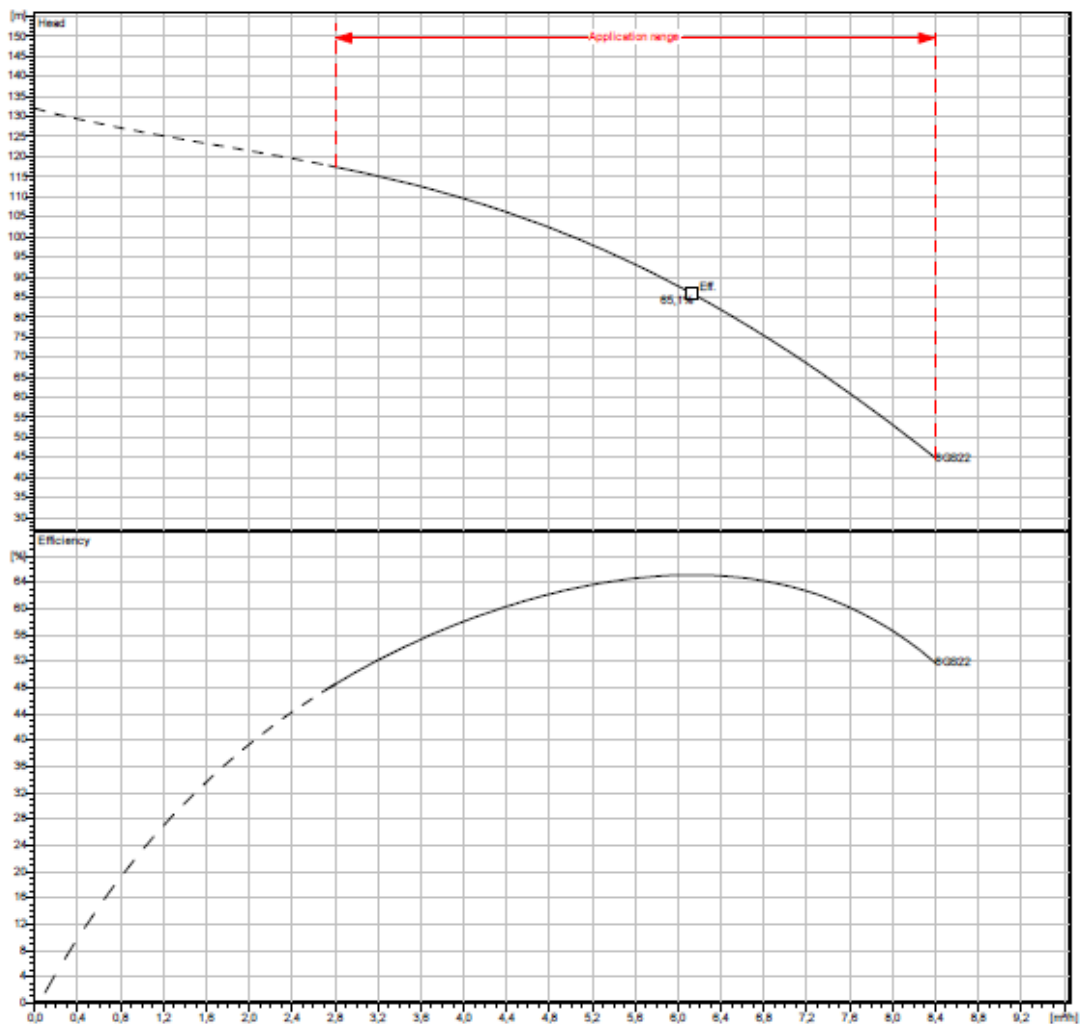
Delovna točka črpalke: pri 6 m³/h = dH = 84 m VS; izbran je Tip: 6 GS 22 TF + plašč (2,2 Kw, 3 x 400v, 50 Hz).



6GS22TF

Company Contact Phone number Email	Customer Contact Phone number Email	Date Item no. Project Project no.
10.6.2019 104153040		
Operating Data Specification Flow Head Static head	Hydraulic data (duty point) Flow Head MEI $\rightarrow=0,4$	Impeller design Impeller R Frequency Speed
0 m ³ /h 0 m 0 m		0 mm 50 Hz 2900 1/min

Power datas referred to:
 Water, pure [100%]; 4°C; 1kg/dm³; 1,67mm²/s
 Performance according to ISO 9906:2012 – Grade 3B



Za potrebe napajanja črpalk in ostale tehnološke opreme (merilec pretokov) se bo izvedel nov nizkonapetostni elektroenergetski priključek iz TP Šmartno - vas. Merno mesto (MO) bo ob vodohranu Šmartno samostojno stoječe (glej načrtz NN elektro priključka štev. 5782/19 – Elektrosignal d.o.o.). Z načrtom je predvidena nova navezava na javno elektroenergetsko omrežje med TP Šmartno – vas in samostojno MRO pri vodohranu Šmartno.

Tehnološka oprema se bo napajala z električno energijo preko NN priključka s predvideno priključno močjo 1x22kW (3x32A). Dostop do obstoječega vodohrana je obstoječ po gozdni poti (po parc. št. 923/4 k.o. Šmartno) z LC 533391.

2.2 Obnova vodohrana Šmartno

Ker se bo zaradi montaže potopnih črpalk in zamenjave cevne galanterije posegalo v AB konstrukcijo je predvideno, da se bo vodna celica obstoječega vodohrana, po izvedeni montaži opreme, oprala pod visokim pritiskom in finalno obdelala z opleski primernimi za hranilnike pitne vode z 2K vodotesno maso za rezervoarje s pitno vodo na cementni osnovi za doseg popolne nepropustnosti in neoporečnosti za pitno vodo. Premaz se izvede v dveh slojih (npr. Hidrozat / Hidrostop VH). Premaz mora imeti ateste za uporabo v objektih za pitno vodo ter izveden skladno s SIST EN 1504-9:2008.

Enako se bodo oprale in opleskale tudi stene podzemnega dela strojne celice. Na talno površino pa se bodo položile keramične ploščice primerne za talne površine z ustrežno nedrsnostjo ($R > 11$).

Posegov v okolico vodohrana se ne predvideva razen že omenjene postavitve samostoječe MRO neposredno ob krilni steni vodohrana.

2.3 Povezava vodohrana Šmartno z novopredvidenim vodohranom »Zlake«

Med vodohranom Šmartno in novopredvidenim vodohranom »Zlake« je predvidena cevna povezava iz litoželeznih cevi iz duktilne litine klase C100 DN80mm, ki se spajajo z razstavljivim neizvlečnim spojem (VRS).

Ob cevi se polaga še električni kabel za NN napajanje črpališča v vodohranu »Zlaka« in signalni kabel za potrebe prenosa informacij med vodohrani. Dolžina povezave med vodohranoma Šmartno in Zlaka je cca 827m.

Trasa poteka po obstoječih prometnicah in to prvih 180m po opuščeni gozdni vlaki, nato pa v desnem robu (bankini) asfaltirane javne poti v upravljanju MO Celje. Izkop je predviden kot ozki, globine max 1.3m. predvidena je sukcesivna gradnja in sicer : izkop v dolžino 6m z odlaganjem tampona na rob izkopa in direktnim nakladanjem preostalega izkopa ter odvozom v trajni depo. Nato sledi položitev duktilne LTŽ cevi, obsip le te s peskom 0-8mm, zasip z izkopanim tamponom ter zasip do nivoja bankine z pripeljanim tamponom z komprimacijo do $Me_2 = 100\text{Mpa}$, ter dobava in vgradnja materila z večjo vsebnostjo glin (GFc) za ureditev bankine. Po izvedeni 6m-ski etapi se pristopi k izgradnji naslednje etape. Delo je možno organizirati tudi tako, da delo izvaja več ekip ob pogoju, da je maksimalna dolžina delovišča do 18m.

Na območjih kjer se bo posegalo v asfaltne sloje je potrebno nosilni sloj asfalta obnoviti v debelini kot je na obstoječem vozišču, obrabni sloj pa v min 30cm večji širini kot nosilni in enaki debelini kot obstoječ izvedba t.i. stopničastega robu.

2.4 Dograditev vodohrana »Zlake«

Splošno

Na 409 m n.m.v. se na parceli št. 39/1 k.o. Šentjungert predvideva izgradnja novega vodohrana prostornine 30m^3 ki bo zagotavljal pitno vodo za del zaselka Zlaka in zagotavljal vodo za prečrpavanje v vodohran Šentjungert.

V strojni celici novega vodohrana »Zlaka« je predvidena namestitvev dveh večstopenjskih vertikalnih črpalk kapacitete $2 \text{ m}^3/\text{h}$, ki bosta vodo črpali (izmenično) z nivoja cca 409m n.m.v. v novo predvideni vodohran »Šentjungert« volumna 10 m^3 na nadmorski višini 469m. Vodohran je zasovan kot monolitna AB konstrukcija: vodna celica je velikosti 30 m^3 . V vodno celico bo vstop skozi strojno celico, ki je dimenzij cca $3 \times 4 \text{ m}$. V strojni celici bo poleg cevne galanterije tudi prostor za namestitvev dveh črpalk. V strojni celici bodo nameščeni tudi elementi za prenos informacij med vodohrani in RO za potrebe črpalk ter razsvetljave. Praznotok in preliv iz vodne celice sta speljana v obcestni jarek po parceli 39/1 k.o. Šentjungert in 198/2 k.o. Šmartno. Vstopni portal je arhitektonsko oblikovan tako, da se bo vklopil v naravno okolje. Dostop do vhoda v nov vodohran je neposredno iz javne poti (JP 533391) po parceli 39/1 k.o. Šentjungert in 198/2 k.o. Šmartno.

Konstrukcijska zasnova

Podzemni objekt vodohrana je monolitna armiranobetonska konstrukcija iz temeljne plošče, sten in stropne plošče. Na pristopni strani objekta se stranska stena nadaljuje v armiranobetonski krili trapezne oblike, ki preprečujeta zdrs terena. V celotni dolžini med krili in nad vstopno steno je predviden monoliten armiranobetonski nadstrešek dolžine 1.0m. Vodohran je temeljen v kompaktno podlago na sloju podložnega betona klase C8/12. Temeljna plošča je v dveh nivojih. Armiranobetonska temeljna plošča je debeline 30cm. V temelju armaturne celice je odprtina za izvedbo iztočnega jaška iz praznotoka. Armiranobetonske stene ter stranski krili so debeline 30cm. V steni med armaturno in vodno celico je odprtina $150 \text{ cm} \times 80 \text{ cm}$ (okenska odprtina), v steni med zunanostjo in armaturno celico pa je odprtina $160 \text{ cm} \times 200 \text{ cm}$ (vratna odprtina). Armiranobetonska plošča nad vodohranom je v dveh nivojih s spodnjo ravnino na koti $+2.10 \text{ m}$ in na koti $+2.60 \text{ m}$. Debelina plošč je na spodnji ravnini 30cm, na zgornji ravnini pa 20cm. Nad vhodom in nad krili se plošča nadaljuje v armiranobetonski nadstrešek. Debelina plošče nadstreška je 20cm. Celotna konstrukcija je iz betona C25/30 XF3, PVII z dodatkom za vodotesnost. Vsi delovni stiki so tesnjeni s Sika Tricosal FBV metal waterstop. Preboji cevi skozi stene jaška so tesnjeni z epoksidnim premazom, nabreklijivim profilom in vodotesno malto. Konstrukcija podesta v armaturni celici je armiranobetonska iz betona C25/30 XF3.

Zasnova površinskih obdelav sten, stropov in tal

Armiranobetonske stene, strop ter tla v notranjosti vodne celice bodo z notranje strani premazana z 2K vodotesno maso za rezervoarje s pitno vodo na cementni osnovi za doseg popolne nepropustnosti in neoporečnosti za pitno vodo. Premaz se izvede v dveh slojih (npr. Hidrozat / Hidrostop VH). Premaz mora imeti ateste za uporabo v objektih za pitno vodo ter izveden skladno s SIST EN 1504-9:2008. Tlak v vodni celici se izvede v naklonu, ki bo izveden z naklonsko epoksidno malto.

Strop in stene se brusijo, kitajo in se nad koto $\pm 0,00$ pleskajo s antikondenzacijsko barvo (npr. Termoščit int.) s predhodno izravnavo površine. Stene armaturne celice pod koto $\pm 0,00$ so z notranje strani premazane s paropropustnim epoksi premazom. Predvidoma bodo vse notranje stene v belih odtenkih.

Tlak armaturne celice je samorazlivni epoksi paropropusten tlak debeline 2-3mm, ki se ga izvede na sloju naklonske epoksi malte. V talni plošči je vtočni jašek dimenzij $40/40 \text{ cm}$ s pohodno Rf rešetko iz ploščatega železa z okni rešetke $30/30 \text{ mm}$. Epoksi tlak je potrebno izdelati tudi pod pritrdilnimi elementi za strojne instalacije in tehnološko opremo. Zunanji tlak pod nadstreškom se izdelava kot minimalno klasično armirana betonska plošča debeline 10cm, s poglobitvijo za talno otiralo $100/40 \text{ cm}$. Površinska obdelava vidnega betona je peskanje enako kot na nadstrešku.

Objekt vodohrana je z zunanje strani klasično hidroizoliran z bitumensko izolacijo iz varjenih bitumenskih trakov debeline 5mm, katero se zaščiti s slojem XPS Stirodur debeline 5cm in čepasto folijo. Okoli objekta je predvidena drenaža, ki se vodi preko revizijskega jaška na praznotoku. Hidroizolacija pod temelji se izvede z varjenimi bitumenskimi trakovi z zaščitnim posipom. Hidroizolacijo tal je potrebno izdelati z varjenjem na podložni beton pred betoniranjem temeljne plošče.

Sloji na tleh vodne celice so:

-2K polimercementi vodotesni premaz (hidrozat/hidrostopVH)	
-naklon z epoksi malto 2%	0,5cm – 5cm
-AB konstrukcija temeljne plošče C25/30 XF3, PVII	30cm
-bitumenska hidroizolacija iz varjenih trakov s posipom (izoelast reflex P4)	0,5cm
-hladni bitumenski premaz (ibitol)	
-podložni beton C8/12	10cm
-planum izkopa na koti 407.15nmv	

Sloji na zunanjih stenah vodne celice so:

-2K polimercementi vodotesni premaz (hidrozat/hidrostopVH)	
-AB konstrukcija stene C25/30 XF3, PVII	30cm
-hladni bitumenski premaz (ibitol)	
-bitumenska hidroizolacija iz varjenih trakov (izotekt T4)	0,5cm
-toplotna izolacija XPS stirodur 300-L	5cm
-čepasta folija	
-zasip s koherentnim (izkopnim) materialom (utrjevanje po plasteh)	

Sloji nad stropno ploščo vodne celice so naslednji :

-2K polimercementi vodotesni premaz (hidrozat/hidrostopVH)	
-AB konstrukcija temeljne plošče C25/30 XF3, PVII	30cm
-mikroarmiran estrih v naklonu	2cm – 8cm
-hladni bitumenski premaz (ibitol)	
-bitumenska hidroizolacija iz varjenih trakov (izotekt P5)	0,5cm
-toplotna izolacija XPS stirodur 300-L 2x 5cm	5cm
-protikoreninska zaščita s čepasto folijo	
-filtrna koprena (filc 300g/m ²)	
-drenažni sloj (pran prodec)	4cm
-filtrna koprena (filc 300g/m ²)	
-zasip s koherentnim (izkopnim) materialom (utrjevanje po plasteh)	
-humusiranje min.10cm	

Sloji na tleh armaturne celice so:

-samorazlivni paropropustni epoksi tlak	0,3cm
-naklon z epoksi malto 1%	0,5cm – 2,5cm
-AB konstrukcija temeljne plošče C25/30 XF3, PVII	30cm
-bitumenska hidroizolacija iz varjenih trakov s posipom (izoelast reflex P4)	0,5cm
-hladni bitumenski premaz (ibitol)	
-podložni beton C8/12	10cm
-planum izkopa na koti 406,45 nmv	

Sloji na zunanjih stenah armaturne celice so:

-paropropustni epoksi premaz	
-AB konstrukcija stene C25/30 XF3, PVII	30cm
-hladni bitumenski premaz (ibitol)	
-bitumenska hidroizolacija iz varjenih trakov (izotekt T4)	0,5cm
-toplotna izolacija XPS stirodur 300-L	5cm
-čepasta folija	

-zasip s koherentnim (izkopnim) materialom (utrjevanje po plasteh)

Sloji nad stropno ploščo armaturne celice so naslednji :

-antikondenzacijski paropropustni oplesek (Termoščit int.)	
-izravnava	
-AB konstrukcija temeljne plošče C25/30 XF3, PVII (brušeno, kitano)	20cm
-mikroarmiran estrih v naklonu	2cm – 9cm
-hladni bitumenski premaz (ibitol)	
-bitumenska hidroizolacija iz varjenih trakov (izotekt P5)	0,5cm
-toplotna izolacija XPS stirodur 300-L 2x 5cm	10cm
-protikoreninska zaščita s čepasto folijo	
-filtrna koprena (filc 300g/m ²)	
-drenažni sloj (pran prodec)	4cm
-filtrna koprena (filc 300g/m ²)	
-humusiranje min.10cm	

Zasnova fasade

Zaradi umestitve v naravno okolje je predvidena obdelava pročelja - nezasutega dela objekta (čelne stene). Stena je obdana s fasadno oblogo iz macesnovih letev dimenzij 4/4cm, 4/6cm in 4/8cm nameščenih preko zračnega sloja.

Letve se bodo površinsko obdelale z 2x oljenjem s tungovim oljem. Obloga se namesti na leseno prečno podkonstrukcijo predvidoma v 2x letvanju.

Fasadna stena je toplotno izolirana z mineralno volno debeline 2x5cm, ki je pritrjena na AB steno in proti zunanjim vplivom zaščiten s slojem paropropustne fasadne folije (vetrna zapora). Podkonstrukcija zračnega sloja bo iz horizontalno nameščenih, prirezanih letev. Na spodnji strani se prezračevana fasada zaključí s prirezanimi letvami na koti -0.10m.

Fasadni podzidek se izvede iz vodoodbojnega ometa (marmolit črne barve), ki se ga izvede na etics XPS toplotni izolaciji med terenom in koto -0.10m. Sprednja (vstopna) fasada tvori enotno pročelje z nadstreškom.

Stranski krilni steni in vsi robovi na fasadi ter strop nadstreška, ki ostanejo kot vidni beton VB3, se finalno obdelajo s peskanjem. Na zgornji strani nadstreška (plitka atika) in krilnih sten se prekrije z obrobo oz. 'kapo' iz cinkotit pločevine, pod katero je zaključena bitumenska hidroizolacija.

Fasadna stena vodohrana:

-letve sibirskega macesna dimenzij 4/4cm, 4/6cm in 4/8cm	4cm
-zračni sloj – prirezane horizontalne kontraletve	6cm
-vetrna ovira folija Omega UV črna	
-križno nameščena podkonstrukcija 2x 5/5cm vmes: toplotna izolacija mineralna volna	5cm
-AB konstrukcija stene C25/30 XF3, PVII	20cm
-izravnava	
-antikondenzacijski paropropustni oplesek (Termoščit int.)	

Fasadna stena kril:

-AB konstrukcija stene oz. krila C25/30 XF3, PVII VB3 – peskana zračna stran	30cm
-bitumenska hidroizolacija iz varjenih trakov (izotekt T4)	0,5cm
- toplotna izolacija XPS stirodur 300-L	5cm
-čepasta folija	
-zasip s koherentnim (izkopnim) materialom (utrjevanje po plasteh)	

Zasnova stavbnega pohištva

Na ovoju objekta je predvidena namestitev dvokrilnih vhodnih vrat z vgrajeno prezračevalno rešetko. Vrata so dimenzij 160/200cm in imajo prag višine 15cm na zunanji strani. Vgradijo

se v toplotnoizolacijski fasadni sloj. Vratno krilo sega 5cm preko praga do kote -0,05m, ki je hkrati kota spodnje ravnine fasade. Vratna krila imata pločevinaste stranice ter toplotnoizolacijsko polnilo ter integrirano prezračevalno rešetko (možnost zapiranja), ki s perforirano mrežico onemogoča vstop živalim. Dimenzija rešetke je 600/400mm.

Vrata imajo v ravnini fasade nameščeno zunanjo leseno oblogo. Obloga mora segati tudi preko prezračevalne rešetke. Vratni okvir in vratna krila v notranjosti morajo biti inox izvedbe. Pred vhodom je predvideno rešetkasto talno otiralno dimenzije 1000/400mm, nameščeno na koti -0,15 v ravnini tlaka pred vhodom.

V notranjosti objekta je okenska odprtina dimenzije 150/80cm., v katero je vgrajeno dvokrilno okno. Okno ima okvir iz PVC profila ter dvoslojno zasteklitev. Odpiranje je z glavnim in sekundarnim krilom (brez vmesnega profila - stebriča).

Za vstop v spodnji del armaturne celice je predvidena fiksna stenska lestev, za vstop v vodno celico pa je predvidena obojestranska fiksna stenska lestev. Vse lestve so inox izvedbe z nedrsnimi nastopnimi prečkami ter 1100mm povišanim stranskim oprijemalom. Vse lestve morajo biti skladne z SIST EN 14396:2004.

Za prezračevanje sta predvidena zračnika iz inox jeklene cevi Ø159mm deb. 4.5 mm in sicer 1x za vodno celico in 1x za armaturno celico.

Talna odprtina v armaturni celici je varovana s pohodno Rf rešetko iz ploščatega železa z okni rešetke 30/30mm z možnostjo odpiranja.

Za preprečitev padca v globino naključnih sprehajalcev po gozdu in vzdrževalcev ob košnji trave in nizke zarasti na zasipu je predvidena ograja iz tipskih panelnih elementov v zeleni barvi dolžine 4.6m in višine 1,10m.

Zunanja ureditev-povzetek

Dovoz do objekta je iz obstoječe asfaltne javne poti. Širina dovoza je 4,0m. Objekt je razen čelne stene v celoti zasut in zasip zasejan s travnimi mešanici in nizko vegetacijo. Naklon brežin je cca 1:1 na obsipu vodohrana. Dostop do objekta je predviden kot servisni plato v porfido makadamu. Pri priključku iz javne poti je potrebno vzpostaviti odvodnjavanje z asfaltno muldo in cca 0,5 m širokim uvoznim asfaltnim pasom. Na makadamski dostopni površini je pred objektom predviden jašek z LTŽ povoznim pokrovom (250kN) na praznotoku iz vodohrana. V vtočni jašek je priključena tudi cev zaledne drenaže.

Tehnološka oprema in inštalacije

V vodohran je vgrajena cevna galanterija iz nerjaverčega jekla AISI 304. Predvideni so trije sklopi opreme :

- dotok iz VH Šmartno – odtok (poraba zaselka Zlaka)
- odtok črpališče za VH Šentjungert
- praznotok, preliv

Vsa cevne instalacije so iz cevi premera 80mm debeline 2mm, ki se izvedejo kot varjenci (posamezni sklopi so prikazani v popisih del).

Zaporni ventili so tipski medprirobnični EV zasuni PN16, vgradne dolžine 200mm na upravljanje z ročnim kolesom. Sesalni košari sta ravno tako nerjavni s prirobnico za pritrditev na cevni sklop.

Na tlačnem vodu je predvidena namestitev merilnika prečrpane vode in sicer tk pred izhodom črpalne cevi iz objekta. Predvidena je namestitev magnetno induktivnega merilca pretoka npr. MagFlux 7100 ali WATERFLUX 3000 DN80.

Črpalni del opreme je sestavljen iz dveh črpalk, ki sta predvideni za izmenično delovanje. Glede na predvideno dolžino cevovoda $L = 400\text{m}$ in premer DN 80 ter izgube pri $2\text{ m}^3/\text{h}$ (1,6 m) in višinsko razliko 65 m je izbrana vertikalna črpalka za vodovod pretoka $2\text{ m}^3/\text{h}$.

Delovna točka črpalke: pri 2 m³/h = dH = 67 m VS; izbran je Tip: 3 SV 12 F 011 T (1,1 Kw, 3 x 400v, 50 Hz, dn 25 na dn 25).



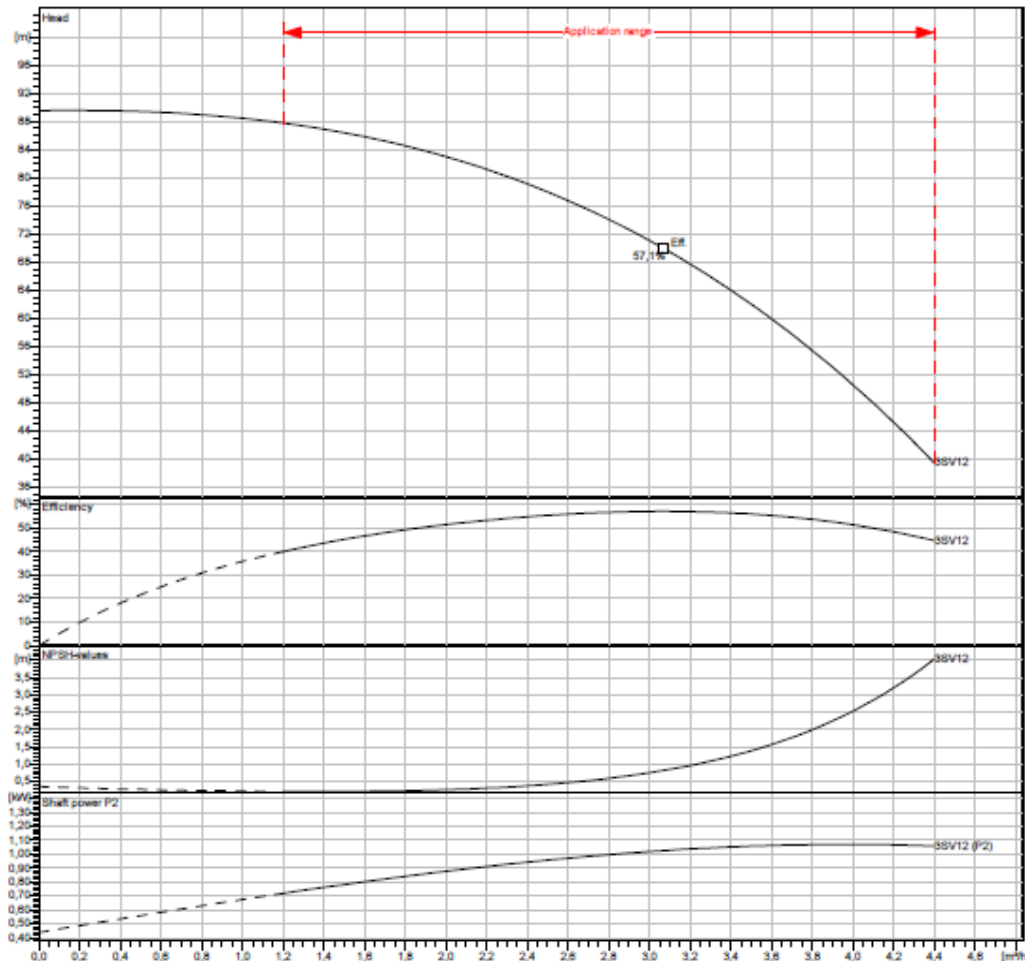
Customer	Date	10.6.2019
Contact	Project	
Phone number	Project no.	
Email		

3SV12F011T
1016LC521

Hydraulic data

Operating Data Specification		Hydraulic data (duty point)		Impeller design	
Flow	0 m ³ /h	Flow		Impeller R	79 mm
Head	0 m	Head		Frequency	50 Hz
Static head	0 m	MEI >=0,7		Speed	2900 1/min

Power datas referred to:
 Water, pure [100%]; 4°C; 1kg/dm³; 1,67mm²/s
 Performance according to ISO 9906:2012 – Grade 3B



Tender Hydraulic

Za potrebe napajanja črpalk in tehnološke opreme (merilnik pretoka) se izvede »interna« nizkonapetostna elektro povezava z vodohranom Šmartno. Predvideno je sopolaganje kabla

v zaščitni cevi in to ločeno za elektro NN in za prenos informacij. Podrobnosti so obdelane v načrtu elektro inštalacij.

Priključevanje objektov na novozgrajeni vodovod

Stanovanjski objekti zaselka Zlaka, ki še niso priključeni na javni vodovod s primernim tlakom bo možno priključiti na nov tlačni cevovod med vodohranoma Šmartno in Zlaka. Predvideni tlaki so : max 6 barov – stanovanjski objekt Šmartno v R.d. 26b in min 3,0 bare – stanovanjski objekt Šmartno v R.d. 24. Stanovanjski objekt Šmartno v R.d. 21, ki je lociran na koti cca 344m n.m.v. pa bo potrebno priključiti preko ventila za redukcijo tlaka.

Izvedba hišnih priključkov ni predmet tega načrta. Predmet tega načrta je le tehnična ugotovitev možnosti in pogojev priključevanja posameznih stanovanjskih objektov na nov vodovod.

2.5 Povezava med novopredvidenima vodohranoma »Zlake« in »Šentjungert«

Med novopredvidenima vodohranoma »Zlaka« in »Šentjungert« je predvidena cevna povezava iz litoželeznih cevi iz duktilne litine klase C100 DN80mm, ki se spajajo z razstavljivim neizvlečnim spojem (VRS).

Ob cevi se polaga še signalni kabel za potrebe prenosa informacij med vodohrani. Dolžina povezave med vodohranoma »Zlaka« in »Šentjungert« je 350m.

Trasa poteka po obstoječih prometnicah in to prvih 230m v desnem robu (bankini) asfaltirane javne poti v upravljanju MO Celje. Izkop je predviden kot ozki, globine max 1.3m. predvidena je sukcesivna gradnja in sicer : izkop v dolžino 6m z odlaganjem tampona na rob izkopa in direktnim nakladanjem preostalega izkopa ter odvozom v trajni depo. Nato sledi položitev duktilne LTŽ cevi, obsip le te s peskom 0-8mm, zasip z izkopanim tamponom ter zasip do nivoja bankine z pripeljanim tamponom z komprimacijo do $Me_2=100MPa$, ter dobava in vgradnja materila z večjo vsebnostjo glin (GFc) za ureditev bankine. Po izvedeni 6m-ski etapi se pristopi k izgradnji naslednje etape. Delo je možno organizirati tudi tako, da delo izvaja več ekip ob pogoju, da je maksimalna dolžina delovišča do 18m.

Na območjih kjer se bo posegalo v asfaltne sloje je potrebno nosilni sloj asfalta obnoviti v debelini kot je na obstoječem vozišču, obrabni sloj pa v min 30cm večji širini kot nosilni in enaki debelini kot obstoječ izvedba t.i. stopničastega robu.

Preostanek trase poteka po poljski poti in deloma gozni poti. Na tem delu je izkop predviden kot ozki, globine max 1.3m. Izkopani material se odlaga na na rob izkopa. Sledi položitev duktilne LTŽ cevi in obsip le te s peskom 0-8mm ter zasip z izkopanim materialom do nivoja obstoječega terena. Po končanem polaganju cevi je predvidena tamponiranje obstoječe poljske oz. gozne poti s pripeljanim tamponom in komprimacijo do $Me_2=60MPa$ (materil z večjo vsebnostjo glin - GFc). Za preprečitev izpiranja tampona na okolne kmetijske površine je poled predpisanega matererila klasifikacije GFc predvidena vgradnja treh drežnikov narejenih iz spodnjega ploha in dveh oblic premera cca 10cm spojenih s skobo. Tako obdelana površina poljske oz. gozdne poti služi tudi za gradbišni in nato servisno vzdrževalni dostop do vodohrana Šentjungert.

2.6 Dograditev vodohrana »Šentjungert«

Splošno

Na 469 m n.m.v. se na parceli št. 40/24 k.o. Šentjungert predvideva izgradnja novega vodohrana prostornine 10m³ ki bo zagotavljal pitno vodo za del zaselka Šentjungert s primernim tlakom (cca 4 bare).

Vodohran je zasovan kot monolitna AB konstrukcija: Vodna celica je velikosti 10m³. V vodno celico bo vstop skozi strojno celico, ki bo dimenzij 2x2m. V strojni celici bo nameščena potrebna cevna galanterija in elementi za prenos informacij.

Praznotok in preliv iz vodne celice bosta speljana ob trasi dovodnega cevovoda v občestni jarek JP 533391. Vstopni portal je arhitektonsko oblikovan tako, da se bo vklopil v naravno okolje (gozd).

Dostop do vhoda v nov vodohran je iz asfaltirane javne poti (JP 533 391) po parcelah 40/22,40/3,40/24 k.o.Šentjungert. Po teh parcelah je v naravi obstoječ kolovoz.

Konstrukcijska zasnova

Podzemni objekt vodohrana je monolitna armiranobetonska konstrukcija iz temeljne plošče, sten in stropne plošče. Na pristopni strani objekta se čelna stena nadaljuje v armiranobetonski krili trapezne oblike, ki preprečujeta zdrs terena. V celotni dolžini nad krili in nad vstopno steno je predviden monoliten armiranobetonski nadstrešek.

Vodohran je temeljen v raščen teren na sloju podložnega betona klase C8/12. Temeljna plošča je v dveh nivojih. Armiranobetonska temeljna plošča je debeline 30cm, v območju poglobitve v vodni celici pa debeline 60cm. V temelju armaturne celice je odprtina za izvedbo iztočnega jaška iz praznotoka.

Obe krili sta po celotni dolžini temeljeni na pasovnem temelju debeline 50cm, širine 130cm. Armiranobetonske stene ter stranski krili so debeline 30cm. V steni med armaturno in vodno celico je odprtina 150cm x 105cm (okenska odprtina), v steni med zunanostjo in armaturno celico pa je odprtina 100cm x 200cm (vratna odprtina).

Armiranobetonska plošča nad vodohranom je v dveh nivojih s spodnjo ravnino na koti +1.50 m in na koti +2.50m. Debelina plošč je 30cm. Nad vhodom in nad krili se plošča nadaljuje v armiranobetonski nadstrešek, ki se izvede v naklonu. Debelina plošče nadstreška je 20cm. Celotna konstrukcija je iz betona C25/30 XF3, PVII z dodatkom za vodotesnost. Vsi delovni stiki so tesnjeni s Sika Tricosal FBV metal waterstop. Preboji cevi skozi stene jaška so tesnjeni z epoksidnim premazom, nabreklijivim profilom in vodotesno malto.

Konstrukcija podesta v armaturni celici je jeklena iz vročecinkanih jeklenih profilov UNP 140. Predvidena sta dva, medsebojno vijačena, nosilna okvirja, ki se pritrdita v armiranobetonsko steno s kemičnim sidrom. Okvir pri vratni odprtini je tlorisne dimenzije 2500mm x 1000mm, okvir pri vstopu v vodno celico pa je tlorisne dimenzije 1500mm x 1000mm. Na okvir se nadgradi pohodna površina, ki mora biti na koti ±0,00, zato je zgornja ravnina okvirjev na koti -0,05m. Vsi jekleni elementi podesta morajo biti ozemljeni s skritimi vodniki.

Zasnova površinskih obdelav sten, stropov in tal

Armiranobetonske stene, strop ter tla v notranjosti vodne celice bodo z notranje strani premazana z 2K vodotesno maso za rezervoarje s pitno vodo na cementni osnovi za doseg popolne nepropustnosti in neoporečnosti za pitno vodo. Premaz se izvede v dveh slojih (npr. Hidrozat / Hidrostop VH). Premaz mora imeti ateste za uporabo v objektih za pitno vodo ter izveden skladno s SIST EN 1504-9:2008. Tlak v vodni celici se izvede v naklonu, ki bo izveden z naklonsko epoksidno malto.

Strop in stene se brusijo, kitajo in se nad koto ±0,00 pleskajo s antikondenzacijsko barvo (npr. Termoščit int.) s predhodno izravnavo površine. Stene armaturne celice pod koto ±0,00

so z notranje strani premazane s paropropustnim epoksi premazom. Predvidoma bodo vse notranje stene v belih odtenkih.

Tlak armaturne celice je samorazlivni epoksi paropropusten tlak debeline 2-3mm, ki se ga izvede na sloju naklonske epoksi malte. V talni plošči je vtočni jašek dimenzij 50/40cm s pohodno Rf rešetko iz ploščatega železa z okni rešetke 30/30mm. Epoksi tlak je potrebno izdelati tudi pod pritrdilnimi elementi za strojne instalacije in tehnološko opremo.

Zunanji tlak pod nadstreškom se izdelava kot minimalno klasično armirana betonska plošča debeline 10cm, s poglobitvijo za talno otiralno 80/40cm. Površinska obdelava vidnega betona je peskanje enako kot na nadstrešku.

Pohodna površina podesta se izvede iz inox pohodnih rešetak višine 50mm (debelina traku 5mm).

Objekt vodohrana je z zunanje strani klasično hidroizoliran z bitumensko izolacijo iz varjenih bitumenskih trakov debeline 5mm, katero se zaščiti s slojem XPS Stirodur debeline 5cm in čepasto folijo. Okoli objekta je predvidena drenaža, ki se vodi preko revizijskega jaška na praznotoku. Hidroizolacija pod temelji se izvede z varjenimi bitumenskimi trakovi z zaščitnim posipom. Hidroizolacijo tal je potrebno izdelati z varjenjem na podložni beton pred betoniranjem temeljne plošče.

Sloji na tleh vodne celice so:

-2K polimercementi vodotesni preamz (hidrozat/hidrostopVH)	
-naklon z epoksi malto 1%	0,5cm – 2,5cm
-AB konstrukcija temeljne plošče C25/30 XF3, PVII	30cm
-bitumenska hidroizolacija iz varjenih trakov s posipom (izoelast reflex P4)	0,5cm
-hladni bitumenski premaz (ibitol)	
-podložni beton C8/12	10cm
-planum izkopa na koti 467.70nmv	

Sloji na zunanjih stenah vodne celice so:

-2K polimercementi vodotesni premaz (hidrozat/hidrostopVH)	
-AB konstrukcija stene C25/30 XF3, PVII	30cm
-hladni bitumenski premaz (ibitol)	
-bitumenska hidroizolacija iz varjenih trakov (izotekt T4)	0,5cm
-toplotna izolacija XPS stirodur 300-L	5cm
-čepasta folija	
-zasip s koherentnim (izkopnim) materialom (utrjevanje po plasteh)	

Sloji nad stropno ploščo vodne celice so naslednji :

-2K polimercementi vodotesni premaz (hidrozat/hidrostopVH)	
-AB konstrukcija temeljne plošče C25/30 XF3, PVII	30cm
-mikroarmiran estrih v naklonu	2cm – 7cm
-hladni bitumenski premaz (ibitol)	
-bitumenska hidroizolacija iz varjenih trakov (izotekt P5)	0,5cm
-toplotna izolacija XPS stirodur 300-L	5cm
-protikoreninska zaščita s čepasto folijo	
-filtrna koprena (filc 300g/m2)	
-drenažni sloj (pran prodec)	4cm
-filtrna koprena (filc 300g/m2)	
-zasip s koherentnim (izkopnim) materialom (utrnevanje po plasteh)	
-humusiranje min.10cm	

Sloji na tleh armaturne celice so:

-samorazlivni paropropustni epoksi tlak	0,3cm
-naklon z epoksi malto 1%	0,5cm – 2,5cm
-AB konstrukcija temeljne plošče C25/30 XF3, PVII	30cm
-bitumenska hidroizolacija iz varjenih trakov s posipom (izoelast reflex P4)	0,5cm

- hladni bitumenski premaz (ibitol)
- podložni beton C8/12 10cm
- planum izkopa na koti 467.10 nmv

Sloji na zunanjih stenah armaturne celice so:

- paropropustni epoksi premaz
- AB konstrukcija stene C25/30 XF3, PVII 30cm
- hladni bitumenski premaz (ibitol)
- bitumenska hidroizolacija iz varjenih trakov (izotekt T4) 0,5cm
- toplotna izolacija XPS stirodur 300-L 5cm
- čepasta folija
- zasip s koherentnim (izkopnim) materialom (utrjevanje po plasteh)

Sloji nad stropno ploščo armaturne celice so naslednji :

- antikondenzacijski paropropustni oplet (Termoščit int.)
- izravnava
- AB konstrukcija temeljne plošče C25/30 XF3, PVII (brušeno, kitano) 30cm
- mikroarmiran estrih v naklonu 2cm –10cm
- hladni bitumenski premaz (ibitol)
- bitumenska hidroizolacija iz varjenih trakov (izotekt P5) 0,5cm
- toplotna izolacija XPS stirodur 300-L 2x 5cm 10cm
- protikoreninska zaščita s čepasto folijo
- filtrna koprena (filc 300g/m²)
- drenažni sloj (pran prodec) 4cm
- filtrna koprena (filc 300g/m²)
- humusiranje min.10cm

Zasnova Fasade

Zaradi umestitve v naravno okolje je predvidena obdelava pročelja - nezasutega dela objekta (čelne stene). Stena je obdana s fasadno oblogo iz macesnovih letev dimenzij 4/4cm, 4/6cm in 4/8cm nameščenih preko zračnega sloja.

Letve se bodo površinsko obdelale z 2x oljenjem s tungovim oljem. Obloga se namesti na leseno prečno podkonstrukcijo predvidoma v 2x letvanju.

Fasadna stena je toplotno izolirana z mineralno volno debeline 2x5cm, ki je pritrjena na AB steno in proti zunanjim vplivom zaščiten s slojem paropropustne fasadne folije (vetrna zapora). Podkonstrukcija zračnega sloja bo iz horizontalno nameščenih, prirezanih letev.

Na spodnji strani se prezračevana fasada zaključi s prirezanimi letvami na koti -0.05m.

Fasadni podzidek se izvede iz vodoodbojnega ometa (marmolit črne barve), ki se ga izvede na etics XPS toplotni izolaciji med terenom in koto -0.05m

Sprednja (vstopna) fasada skupaj s stranskimi krili tvori enotno pročelje z nadstreškom. Vsi robovi na fasadi in strop nadstreška, ki ostanejo kot vidni beton VB3, se finalno obdelajo s peskanjem. Na zgornji strani nadstreška se plitka atika prekrije z obrobo oz. 'kapo' iz cinkotit pločevine, pod katero je zaključena bitumenska hidroizolacija.

Fasadna stena vodohrana:

- letve sibirskega macesna *dimenzij 4/4cm, 4/6cm in 4/8cm* 4cm
- zračni sloj – prirezane horizontalne kontraletve 6cm
- vetrna ovira folija Omega UV črna
- križno nameščena podkonstrukcija 2x 5/5cm vmes: toplotna izolacija mineralna volna 5cm
- AB konstrukcija stene oz. krila C25/30 XF3, PVII 30cm
- izravnava
- antikondenzacijski paropropustni oplet (Termoščit int.)

Fasadna stena kril:

-letve sibirskega macesna <i>dimenzij 4/4cm, 4/6cm in 4/8cm</i>	4cm
-zračni sloj – prirezane horizontalne kontraletve	6cm
-vetrna ovira folija Omega UV črna	
-križno nameščena podkonstrukcija 2x 5/5cm vmes: toplotna izolacija mineralna volna	5cm
-AB konstrukcija stene oz. krila C25/30 XF3, PVII	30cm
-bitumenska hidroizolacija iz varjenih trakov (izotekt T4)	0,5cm
-čepasta folija	
-zasip s koherentnim (izkopnim) materialom (utrjevanje po plasteh)	

Zasnova stavbnega pohištva

Na ovoju objekta je predvidena namestitev enokrilih vhodnih vrat z vgrajeno prezračevalno rešetko. Vrata so dimenzij 100/200cm in imajo prag višine 10cm na zunanji strani. Vgradijo se v toplotnoizolacijski fasadni sloj. Vratno krilo sega 5cm preko praga do kote -0,05m, ki je hkrati kota spodnje ravnine fasade. Vratno krilo ima pločevinaste stranice ter toplotnoizolacijsko polnilo ter integrirano prezračevalno rešetko (možnost zapiranja), ki s perforirano mrežico onemogoča vstop živalim. Dimenzija rešetke je 600/400mm.

Vrata imajo v ravnini fasade nameščeno zunanjo leseno oblogo. Obloga mora segati tudi preko prezračevalne rešetke. Vratni okvir in vratno krilo v notranjosti morajo biti inox izvedbe. Pred vhodom je predvideno rešetkasto talno otiralno dimenzije 800/400mm, nameščeno na koti -0,10 v ravnini tlaka pred vhodom.

V notranjosti objekta je okenska odprtina dimenzije 150/105cm., v katero je vgrajeno dvokrilno okno. Okno ima okvir iz PVC profila ter dvoslojno zasteklitev. Odpiranje je z glavnim in sekundarnim krilom (brez vmesnega profila - stebriča).

Za vstop v spodnji del armaturne celice je predvidena fiksna stenska lestev, za vstop v vodno celico pa je predvidena obojestranska fiksna stenska lestev. Vse lestve so inox izvedbe s nedrpnimi nastopnimi prečkami ter 1100mm povišanim stranskim oprijemalom. Vse lestve morajo biti skladne z SIST EN 14396:2004.

Za prezračevanje so predvideni zračniki iz inox jeklene cevi Ø159mm deb. 4.5 mm in sicer 2x za vodno celico in 1x za armaturno celico.

Podest v armaturni celici je varovan z inox ograjo višine 110cm, ki se s strani pritrdi na nosilni okvir podesta. Ograja mora biti skladna z ISO 14122.

Za preprečitev padca v globino naključnih sprehajalcev po gozdu in vzdrževalcev ob košnji trave in nizke zarasti na zasipu je predvidena ograja iz jeklenih vrvi nad portalnim delom čelne fasade.

Zunanja ureditev- povzetek

Dovoz do objekta je po obstoječi poljski oz. gozni poti (kolovozu). Širina dovoza je do max 2,5m. Objekt je razen čelne stene v celoti zasut in zasip zasejan s travnimi mešanici in nizko vegetacijo. Naklon brežin je 1:1 na obsipu vodohrana. Dostop do objekta je predviden kot servisni plato v porfido makadamu.

Na makadamski dostopni površini je pred objektom predviden jašek z LTŽ povoznim pokrovom nosilnosti 250kN lociran na praznotoku iz vodohrana. V vtočni jašek je priključena tudi cev zaledne drenaže.

Na makadamski dostopni poti, ki se izvede po končanem polaganju cevi je predvideno tamponiranje s pripeljanim tamponom in komprimacijo do $Me_2=60\text{MPa}$ (materil z večjo vsebnostjo glin - GFc). Za preprečitev izpiranja tampona na okolne kmetijske površine poleg predpisanega materiala klasifikacije GFc je predvidena tudi vgradnja treh drežnikov narejenih iz lesa (spodnji plošč in dve oblici premera cca 10cm spojeni s skobo). Tako obdelana površina poljske oz. gozdne poti služi za gradbišni in nato tudi servisno vzdrževalni dostop do vodohrana Šentjungert.

Tehnološka oprema in instalacije

V vodohran je vgrajena cevna galanterija iz nerjaverčega jekla AISI 304. Predvidena sta dva sklopa opreme :

- dotok iz VH Zlaka – odtok (poraba zaselka Šentjungert)
- praznotok, preliv

Vsa cevne instalacije so iz cevi premera 80mm debeline 2mm, ki se izvedejo kot varjenci (posamezni sklopi so prikazani v popisih del).

Zaporni ventili so tipski medprirobnični EV zasuni PN16, vgradne dolžine 200mm na upravljanje z ročnim kolesom. Sesalna košara je ravno tako nerjavna s prirobnico za pritrditev na cevni sklop.

2.7 Ostalo

Izgradnja javnega hidrantnega omrežja ni predvidena. V vozlišču V1-8 je predviden hidrant, ki bo služil tudi kot zračnik. Vgradnja blatnega izpusta ni predvidena zaradi bližine hidranta in geološko zelo nestabilnega terena v območju najnižje točke tega dela trase.

3. IZSLEDKI PREDHODNIH RAZISKAV

Prepis poglavja zaključek v Geološko geomehanskem poročilu (Geomet d.o.o. junij 2019):

Temeljenje predvidenih vodohranov bo izvedeno v kompaktni podlagi iz diabaza, ki se nahaja relativno plitko pod površjem. Diabaz je sprva preperel z globino pa postane vedno bolj kompakten.

Dopustna nosilnost tal je zadostna, predvideni posedki pa zanemarljivi v primeru, da bo objekt v celoti temeljen v kompaktnem diabazu.

Zaradi precejšnega vkopa vodohrana Zlaka je med samim vkopom potrebno preveriti dejansko stanje hribine v zaledju. V koliko se izkaže, da je le ta preveč preperela in predrta je potrebno izvesti varovanje gradbene jame v kombinaciji mrež in sider z pobrizgom.

Med projektiranjem in gradnjo naj se upoštevajo smernice in pogoji temeljenja. Vsa zemeljska dela, ki se bodo izvajala pri gradnji objekta, se morajo izvajati pod stalnim nadzorom geomehanika, ki bo podajal potrebna dodatna naodila za doseganje projektnih zahtev.

Izpuste (praznotoke in prelive) iz vodohranov se vodi v utrjene obstoječe jarke ob prometnicah.

II.3. TEHNIČNI OPIS GR. KONST. S STATIČNIM IZRAČUNOM

II.3.1 VODOHRAN ZLAKA

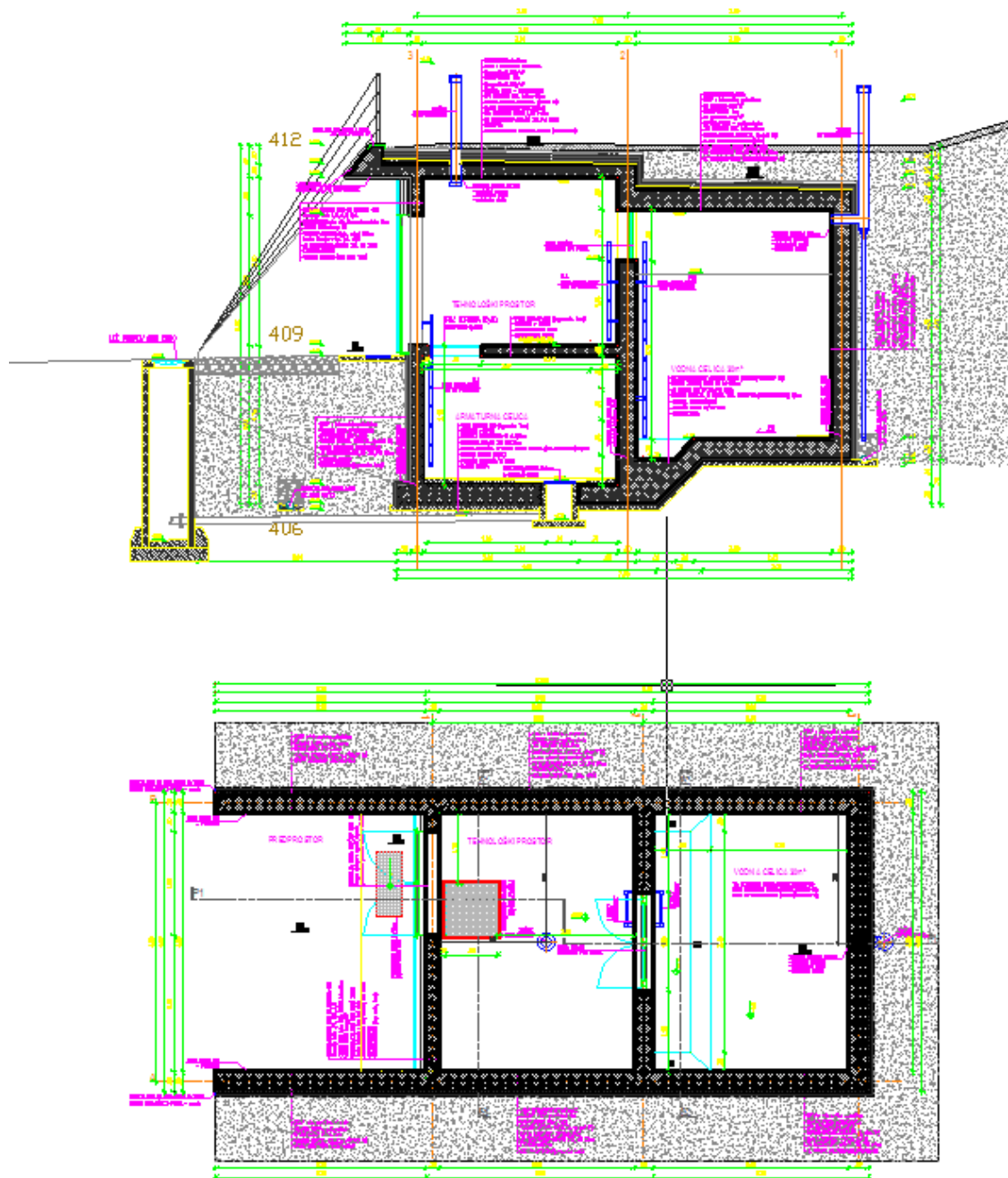
1.	PROJEKTIRANO STANJE – STATIČNI IZRAČUN.....	27
1.1	Splošni opis.....	27
1.1.1	Kvaliteta uporabljenega materiala	27
1.1.2	Geomehanika	28
1.1.3	Seizmologija.....	28
1.2	Vplivi.....	28
1.3	Izračun POZ 100 vodohran 30,00 m3	29
1.3.1	Vplivi na POZ 100	29

1. PROJEKTIRANO STANJE – STATIČNI IZRAČUN

1.1 Splošni opis

Vodohran Zlaka 30 m³ je zasnovan kot monolitna AB konstrukcija temeljena plitvo v raščen teren. Objekt je skoraj v celoti zasut razen čelne stene. Sestavljajo ga dvoetažna strojna celica in vodna celica kapacitete 30m³. Za zadrževanje zasipa vodohrana je bočna stena podaljšana v simetrična konzolna krila.

Objekt je zasnovan kot stenasta konstrukcija debeline sten in stropne ter talne plošče vodne celice 30cm (vodotesna konstrukcija).



1.1.1 Kvaliteta uporabljenega materiala

BETON

Vsi betonski elementi objekta so iz betona C25/30. Podložni betoni pa so iz betona kvalitete C8/12. Betoni morajo biti črpnj, beton mora biti kvalitete XF3 (krila) in PVII (vodna celica).

JEKLO ZA ARMIRANJE

Armaturno železo je kvalitete **S 500**. Armatura se oblikuje po EC-2.

ZAŠČITNI SLOJI

Glede na izpostavljenost objekta so predvideni zaščitni sloji betona **4,5 cm** za elemente v stiku z zemljino (glej v nadaljevanju določitev zaščitnih slojev betona).

Elementi izpostavljeni vlagi:

$$c_{nom} = c_{min} + \Delta c_{dev}$$

Najmanjša debelina krovnega sloja betona :

$$c_{min} = \max\{ c_{min,b}, c_{min,dur} + \Delta c_{dur,\gamma} - \Delta c_{dur,st} - \Delta c_{dur,add}, 10 \text{ mm} \}$$

$$c_{min,b} = 12 \text{ mm (palica } \Phi 12)$$

$$c_{min,dur} = 25 \text{ mm (za razred S4 in izpostavljenost XC2 – temelji)}$$

$$\Delta c_{dur,\gamma} = 0 \text{ mm; } \Delta c_{dur,st} = 0 \text{ mm; } \Delta c_{dur,add} = 0 \text{ mm; } \Delta c_{dev} = 10 \text{ mm}$$

$$c_{nom} = 25 + 10 = 35 \text{ mm; izberem } 45 \text{ mm}$$

Ves vgrajeni material mora biti opremljen s potrdili o kvaliteti v skladu z zakonodajo.

1.1.2 Geomehanika

Za potrebe izgradnje objekta je izdelano Geološko poročilo o možnostih in pogojih izvedbe celotnega vodovodnega sistema (glej sestavne dele PZI).

Izkop za talne plošče mora prevzeti geomehanik in ugotovitve zavesti v gradbenem dnevniku oziroma izdelati ločeno poročilo o ogledu. V primeru odstopanja od predvidenih karakteristik zemljine je potrebno privzeti metode za izboljšanje temeljnih tal in o tem kontaktirati statika tega objekta.

1.1.3 Seizmologija

Skladno s seizmično karto Slovenije velja za širše območje Celja vrednost projektnega pospeška tal $a_g = 0,15$, tip tal C ($S=1,15$, $T_b=0,2s$, $T_c=0,6s$ $T_d=2s$).

1.2 Vplivi

STALNA

$$\text{Zemeljski zasip (vertikalni vpliv) } p_{zv} = \gamma \times h = 18,00 \times h$$

$$\text{Zemeljski zasip (horizontalni vpliv) } p_{zh} = (1 - \sin \varphi) \gamma \times h = 0,50 \times 18,00 \times h = 9,00 \times h$$

$$\text{KORISTNA (plošča strojne celice – tehnološka oprema) } 5,00 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{KORISTNA VODA (vertikalni vpliv) } p_{vv} = \gamma \times h = 10,00 \times h$$

$$\text{(horizontalni vpliv) } p_{vh} = \gamma \times h = 10,00 \times h$$

OBTEŽBA S SNEGOM

Podatki za obtežbo snega so vzeti iz standarda SIST ENV 1991-2-3, del 2-3.

Nadmorska višina 409 m; področje A2

Sk (karakteristična obtežba snega na tleh v (kN/m²)

$$Sk = 1,293 \times (1 + (409/728)^2) = 2,00 \text{ kN/m}^2$$

$$\alpha_1 = 0^0$$

$$\mu_1 = 0,80$$

$$s_1 = 0,80 \times 1,00 \times 2,00 = 1,60 \text{ kN/m}^2$$

OBTEŽBA Z VETROM

Ni merodajno!

1.3 Izračun POZ 100 vodohran 30,00 m³

1.3.1 Vplivi na POZ 100 :

Stalni :

Lastna upošteva program samodejno!

Zemeljski zasip (vertikalni vpliv) $p_{zv} = 18,00 \times 1,85 = 33,30 \text{ kN/m}^2$

Zemeljski zasip (vertikalni vpliv) $p_{zv} = 18,00 \times 0,60 = 10,80 \text{ kN/m}^2$

Zemeljski zasip (horizontalni vpliv) $p_{zh\ sp.} = 9,00 \times 3,50 = 31,50 \text{ kN/m}^2$

Zemeljski zasip (horizontalni vpliv) $p_{zh\ zg.} = 9,00 \times 0,00 = 0,00 \text{ kN/m}^2$

Koristni :

Plošča strojne celice – tehnološka oprema 5,00 kN/m²

Voda (vertikalni vpliv) $p_{vv} = 10,00 \times 2,50 = 25,00 \text{ kN/m}^2$

Voda (horizontalni vpliv) $p_{vh\ sp.} = 10,00 \times 2,50 = 25,00 \text{ kN/m}^2$

Voda (horizontalni vpliv) $p_{vh\ zg.} = 10,00 \times 0,00 = 0,00 \text{ kN/m}^2$

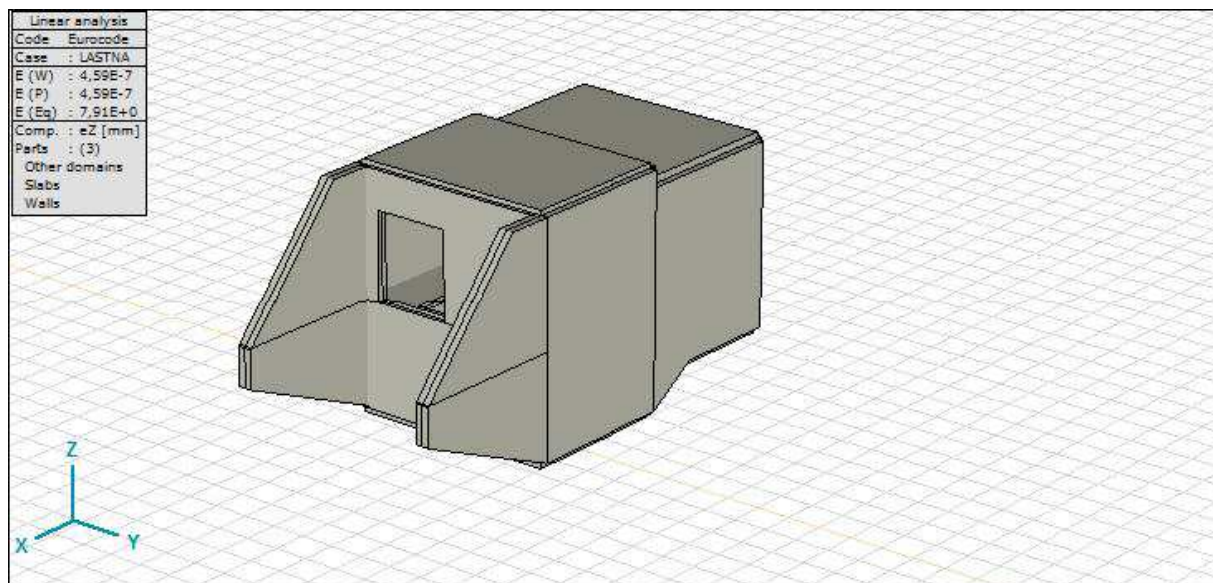
Občasni :

Obtežba s snegom $s_1 = 0,80 \times 1,00 \times 2,00 = 1,60 \text{ kN/m}^2$

1.3.2 - Izračun

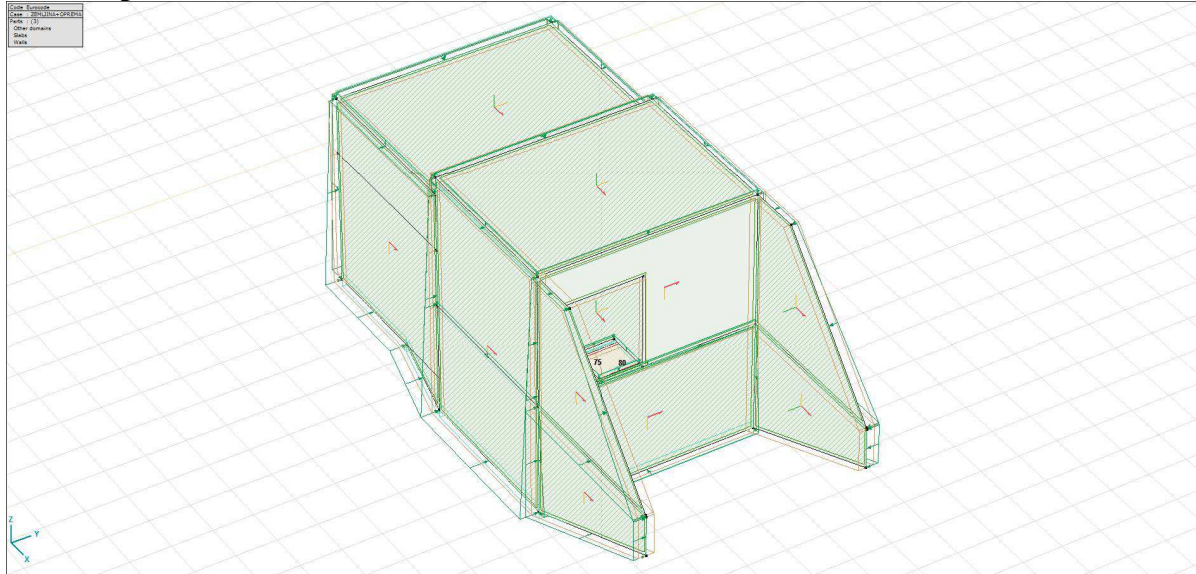
Model :

Izračun konstrukcije s programsko opremo Axis na prostorskem modelu je arhiviran pri Projektantu; delni izpis priložen.

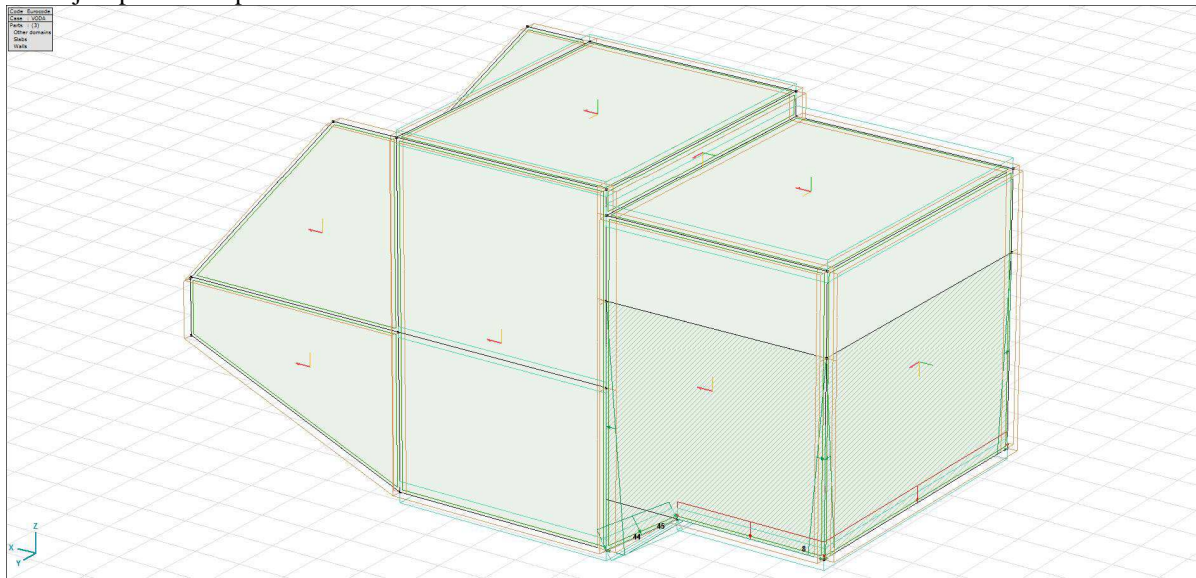


Model

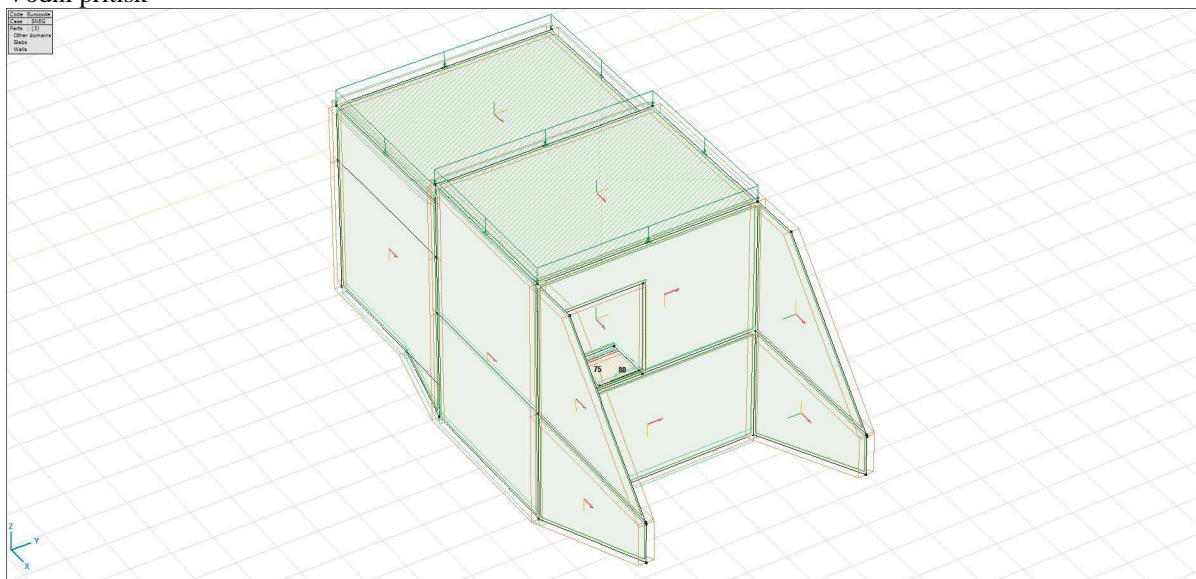
Prikaz vplivov :



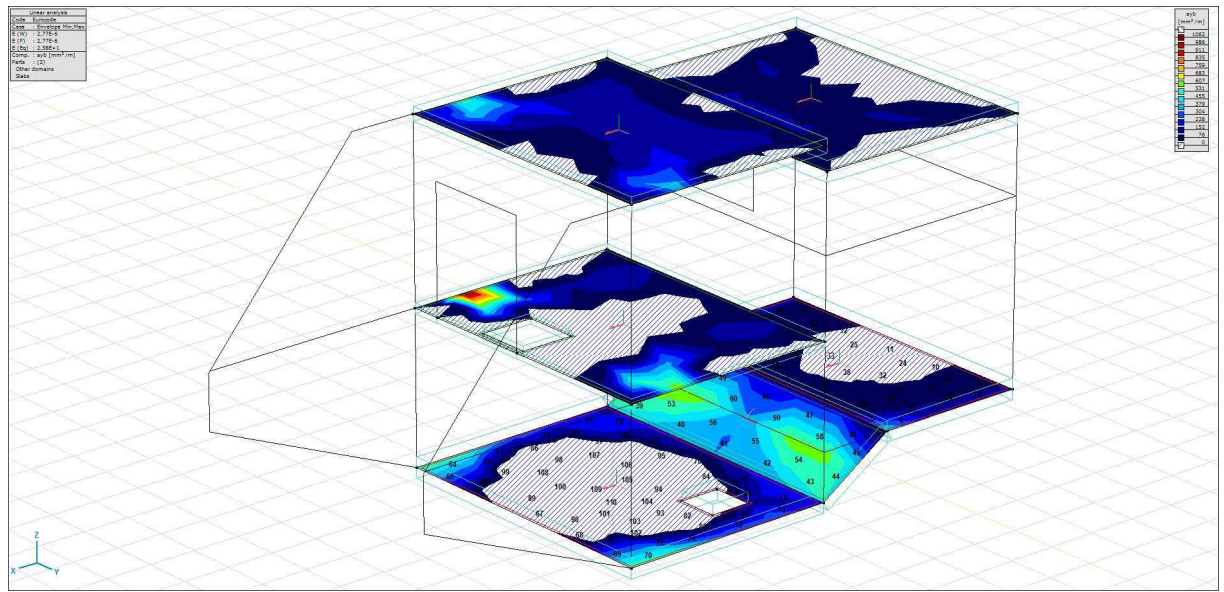
Zemeljski pritisk in oprema



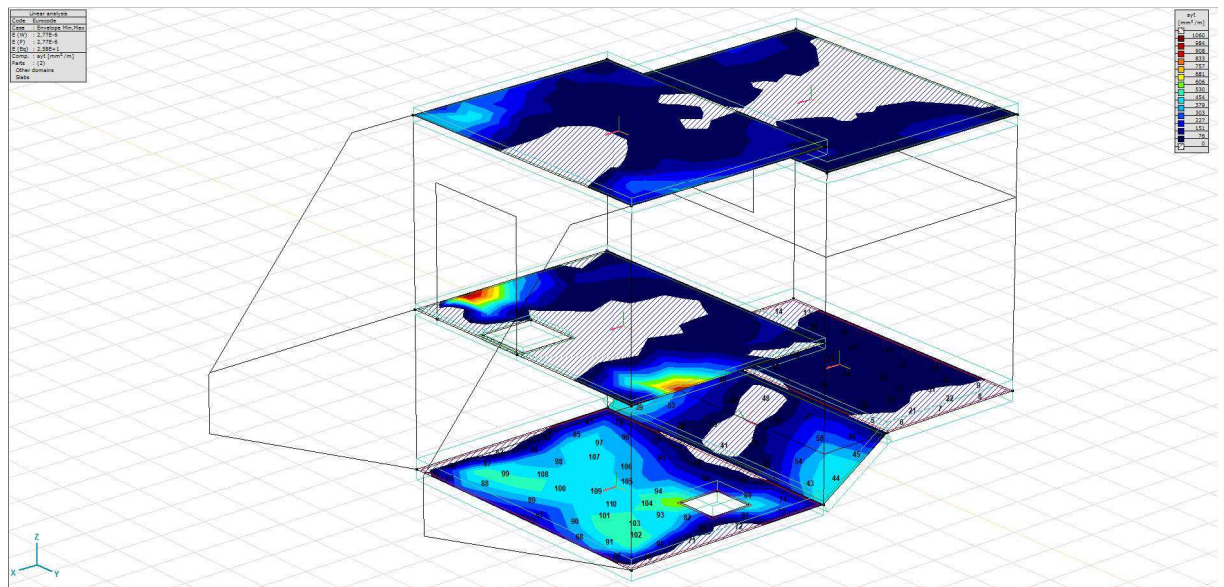
Vodni pritisk



Sneg

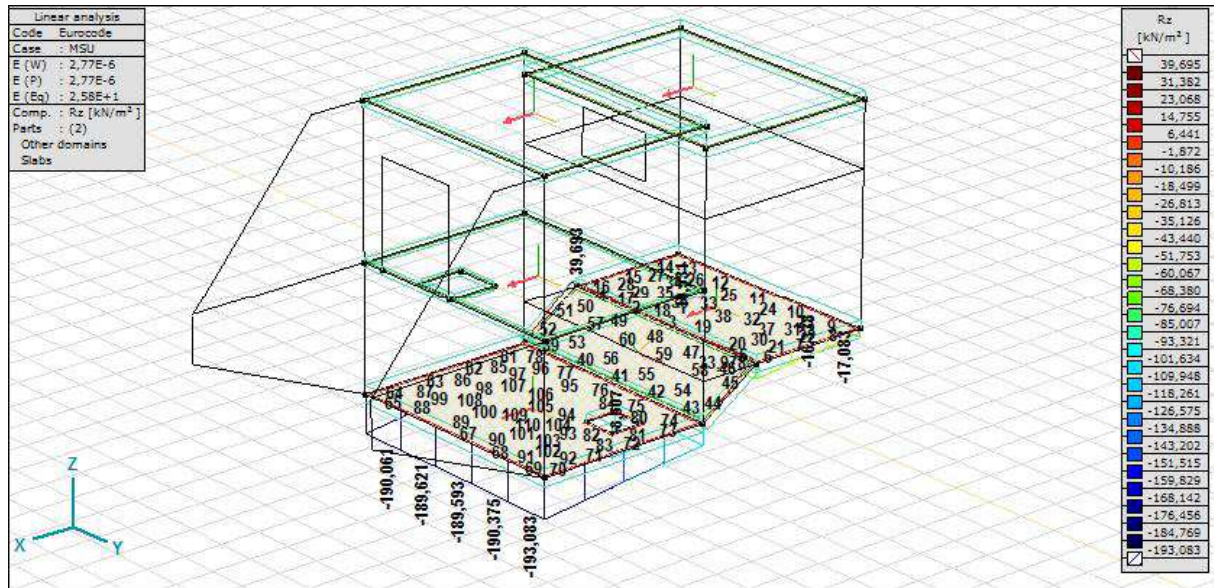


Armatura plošče y smer spodaj



Armatura plošče y smer zgoraj

Specifični pritisk na temeljna tla :



Reakcijski pritiski na temeljna tla – ploskovni elementi

$$\sigma_{\text{dej max}} = 193,00 \sim \sigma_{\text{dop}} = 250 \text{ kPa}$$

II.3.2 VODOHRAN ŠENTJUNGERT

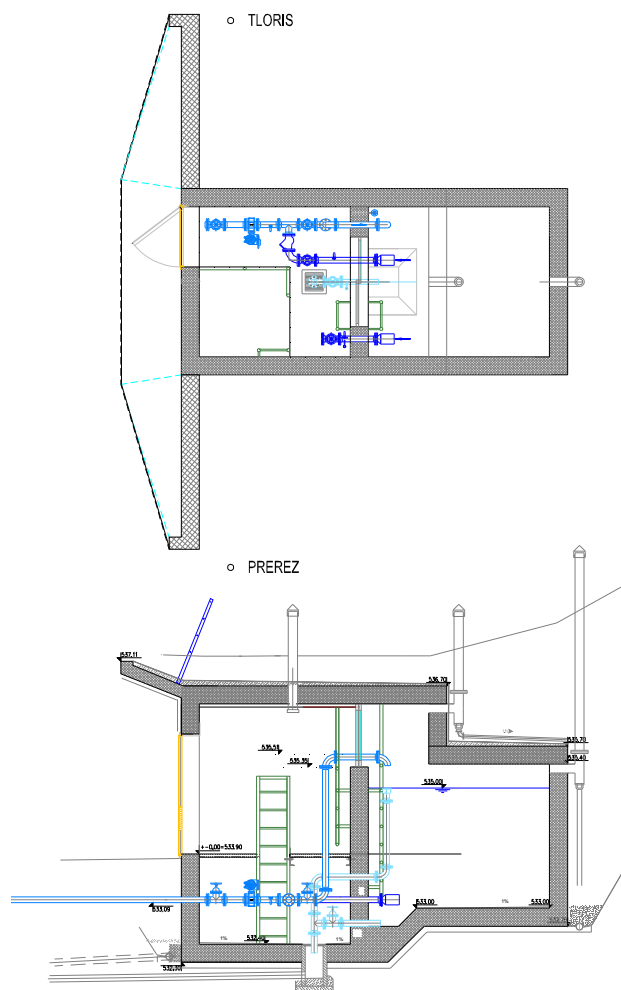
1.	PROJEKTIRANO STANJE – STATIČNI IZRAČUN.....	27
1.1	Splošni opis.....	27
1.1.1	Kvaliteta uporabljenega materiala	27
1.1.2	Geomehanika	28
1.1.3	Sezmologija.....	28
1.2	Vplivi.....	28
1.3	Izračun POZ 100 vodohran 7,50 m3	29
1.3.1	Vplivi na POZ 100	29

2. PROJEKTIRANO STANJE – STATIČNI IZRAČUN

2.1 Splošni opis

Vodohran Šentjungert 7,5 m³ je zasnovan kot monolitna AB konstrukcija temeljena plitvo v raščen teren. Objekt je skoraj v celoti zasut razen čelne stene. Sestavljajo ga dvoetažna strojna celica in vodna celica kapacitete 7,5m³. Za zadrževanje zasipa vodohrana je čelna stena podaljšana v simetrična konzolna krila.

Objekt je zasnovan kot stenasta konstrukcija debeline sten in stropne ter talne plošče vodne celice 30cm (vodotesna konstrukcija).



2.1.1 Kvaliteta uporabljenega materiala

BETON

Vsi betonski elementi objekta so iz betona C25/30. Podložni betoni pa so iz betona kvalitete C8/12. Betoni morajo biti črni, beton mora biti kvalitete XF3 (krila) in PVII (vodna celica).

JEKLO ZA ARMIRANJE

Armaturno železo je kvalitete **S 500**. Armatura se oblikuje po EC-2.

ZAŠČITNI SLOJI

Glede na izpostavljenost objekta so predvideni zaščitni sloji betona **4,5 cm** za elemente v stiku z zemljino (glej v nadaljevanju določitev zaščitnih slojev betona).

Elementi izpostavljeni vlagi:

$$C_{nom} = C_{min} + \Delta C_{dev}$$

Najmanjša debelina krovnega sloja betona :

$$C_{min} = \max\{ C_{min,b}, C_{min,dur}, + \Delta C_{dur,\gamma} - \Delta C_{dur,st} - \Delta C_{dur,add}, 10 \text{ mm} \}$$

$$C_{min,b} = 12 \text{ mm (palica } \Phi 12)$$

$$C_{min,dur} = 25 \text{ mm (za razred S4 in izpostavljenost XC2 – temelji)}$$

$$\Delta C_{dur,\gamma} = 0 \text{ mm; } \Delta C_{dur,st} = 0 \text{ mm; } \Delta C_{dur,add} = 0 \text{ mm; } \Delta C_{dev} = 10 \text{ mm}$$

$$C_{nom} = 25 + 10 = 35 \text{ mm; izberem } 45 \text{ mm}$$

Ves vgrajeni material mora biti opremljen s potrdili o kvaliteti v skladu z zakonodajo.

2.1.2 Geomehanika

Za potrebe izgradnje objekta je izdelano Geološko poročilo o možnostih in pogojih izvedbe celotnega vodovodnega sistema (glej sestavni del PZI).

Izkop za talne plošče mora prevzeti geomehanik in ugotovitve zavesti v gradbenem dnevniku oziroma izdelati ločeno poročilo o ogledu. V primeru odstopanja od predvidenih karakteristik zemljine je potrebno privzeti metode za izboljšanje temeljnih tal in o tem kontaktirati statika tega objekta.

2.1.3 Seizmologija

Skladno s seizmično karto Slovenije velja za širše območje Celja vrednost projektnega pospeška tal $a_g = 0,15$, tip tal C ($S=1,15$, $T_b=0,2s$, $T_c=0,6s$ $T_d=2s$).

2.2 Vplivi

STALNA

$$\text{Zemeljski zasip (vertikalni vpliv) } p_{zv} = \gamma \times h = 18,00 \times h$$

$$\text{Zemeljski zasip (horizontalni vpliv) } p_{zh} = (1 - \sin \varphi) \gamma \times h = 0,50 \times 18,00 \times h = 9,00 \times h$$

$$\text{KORISTNA (plošča strojne celice – tehnološka oprema) } \quad 5,00 \quad \text{kN/m}^2$$

$$\text{KORISTNA VODA (vertikalni vpliv) } p_{vv} = \gamma \times h = 10,00 \times h$$

$$\text{(horizontalni vpliv) } p_{vh} = \gamma \times h = 10,00 \times h$$

OBTEŽBA S SNEGOM

Podatki za obtežbo snega so vzeti iz standarda SIST ENV 1991-2-3, del 2-3.

Nadmorska višina 469 m; področje A2

Sk (karakteristična obtežba snega na tleh v (kN/m²)

$$Sk = 1,293 \times (1 + (469/728)^2) = 2,00 \text{ kN/m}^2$$

$$\alpha_1 = 0^0$$

$$\mu_1 = 0,80$$

$$s_1 = 0,80 \times 1,00 \times 2,00 = \underline{1,60 \text{ kN/m}^2}$$

OBTEŽBA Z VETROM

Ni merodajno!

2.3 Izračun POZ 100 vodohran 7,50 m³

2.3.1 Vplivi na POZ 100 :

Stalni :

Lastna	upošteva program samodejno!
Zemeljski zasip (vertikalni vpliv) $p_{zv} = 18,00 \times 1,85 =$	33,30 kN/m ²
Zemeljski zasip (vertikalni vpliv) $p_{zv} = 18,00 \times 0,60 =$	10,80 kN/m ²
Zemeljski zasip (horizontalni vpliv) $p_{zh\ sp.} = 9,00 \times 3,50 =$	31,50 kN/m ²
Zemeljski zasip (horizontalni vpliv) $p_{zh\ zg.} = 9,00 \times 0,00 =$	0,00 kN/m ²

Koristni :

Plošča strojne celice – tehnološka oprema	5,00 kN/m ²
Voda (vertikalni vpliv) $p_{vv} = 10,00 \times 2,50 =$	25,00 kN/m ²
Voda (horizontalni vpliv) $p_{vh\ sp.} = 10,00 \times 2,50$	25,00 kN/m ²
Voda (horizontalni vpliv) $p_{vh\ zg.} = 10,00 \times 0,00$	0,00 kN/m ²

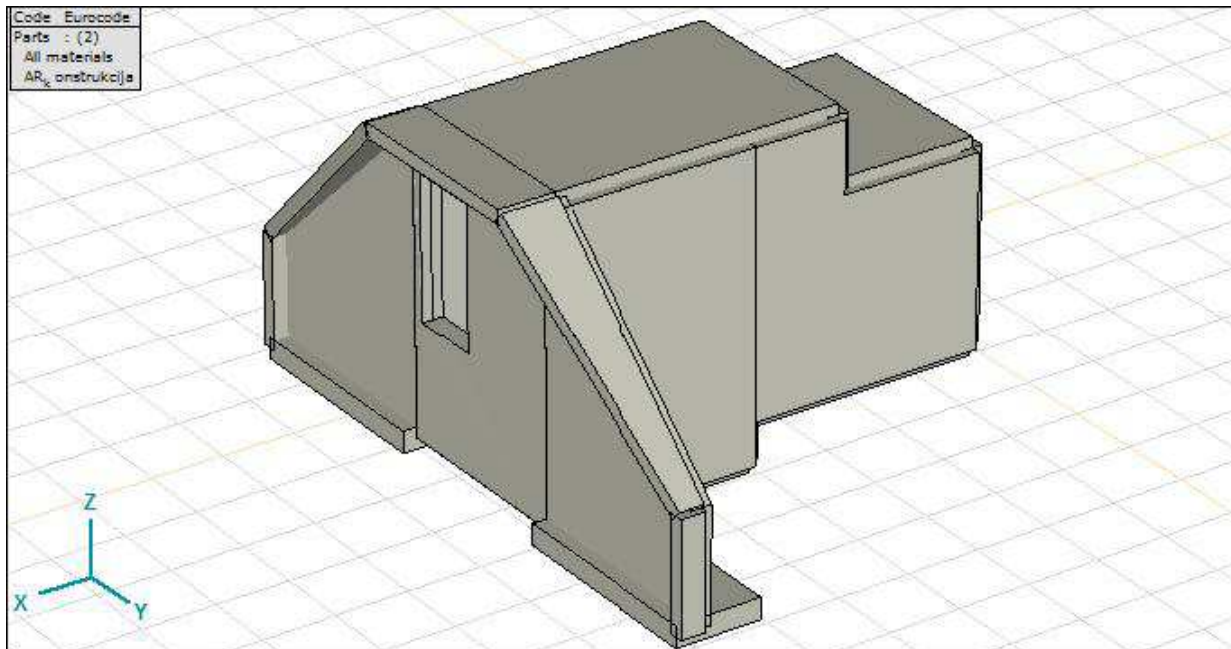
Občasni :

Obtežba s snegom $s_1 = 0,80 \times 1,00 \times 2,00 =$	1,60 kN/m ²
---	------------------------

2.3.2 - Izračun

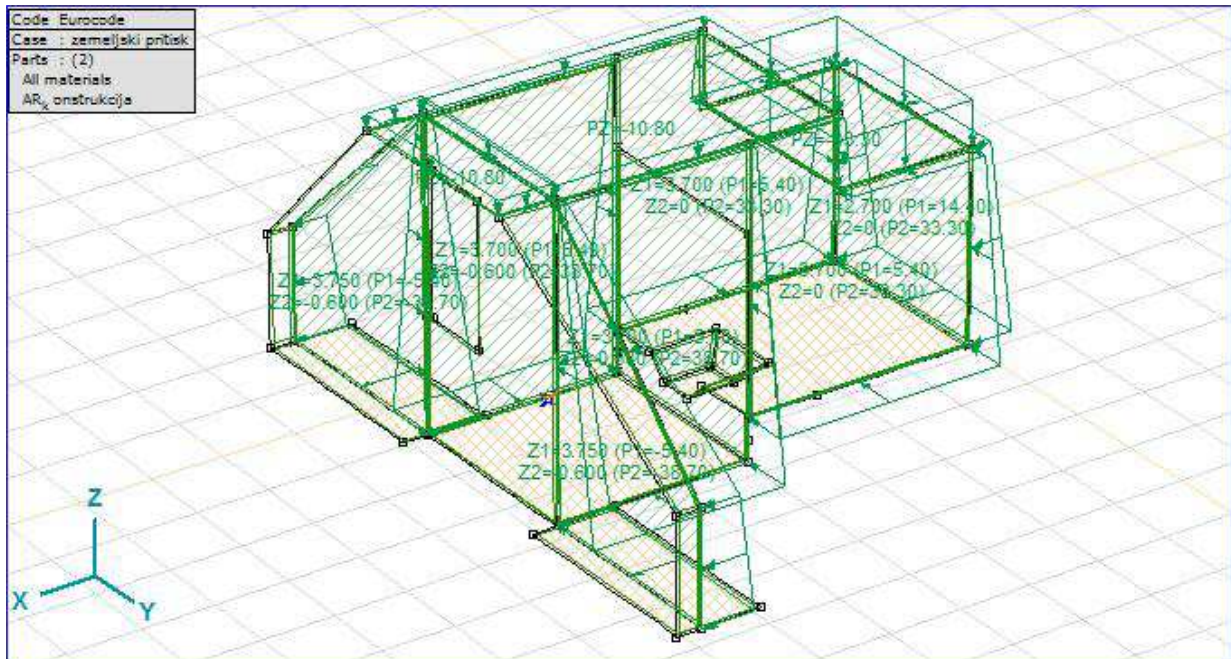
Model :

Izračun konstrukcije s programsko opremo Axis na prostorskem modelu je arhiviran pri Projektantu; delni izpis priložen.

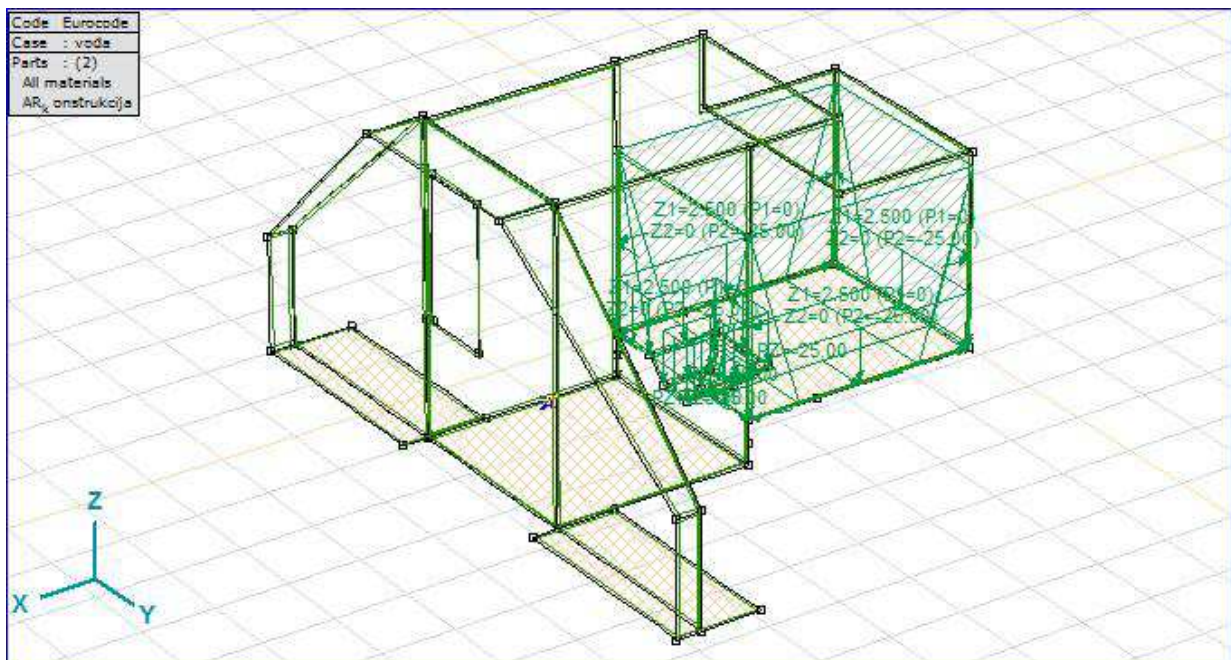


Model

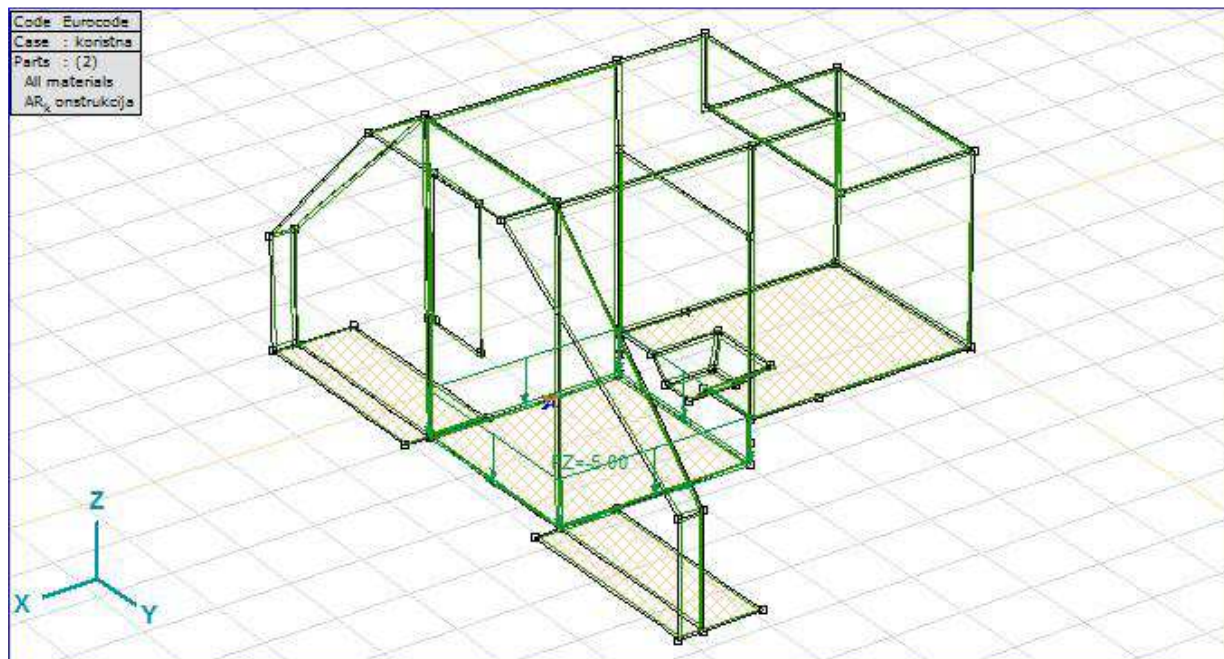
Prikaz vplivov :



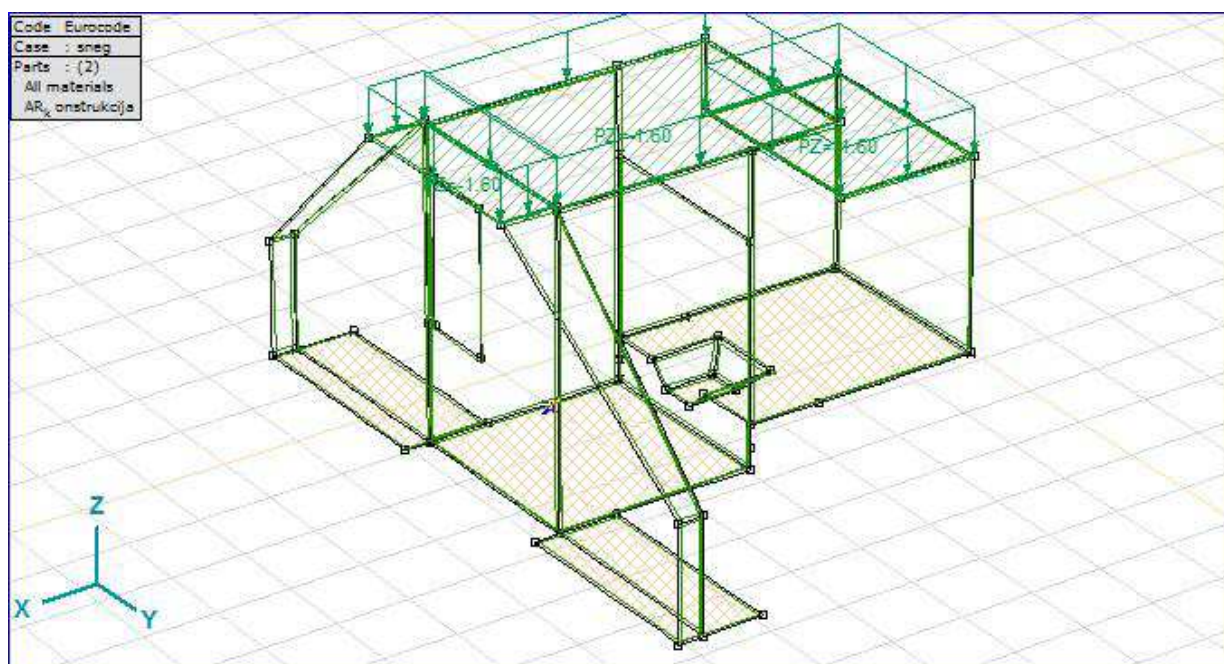
Zemeljski pritisk



Vodni pritisk

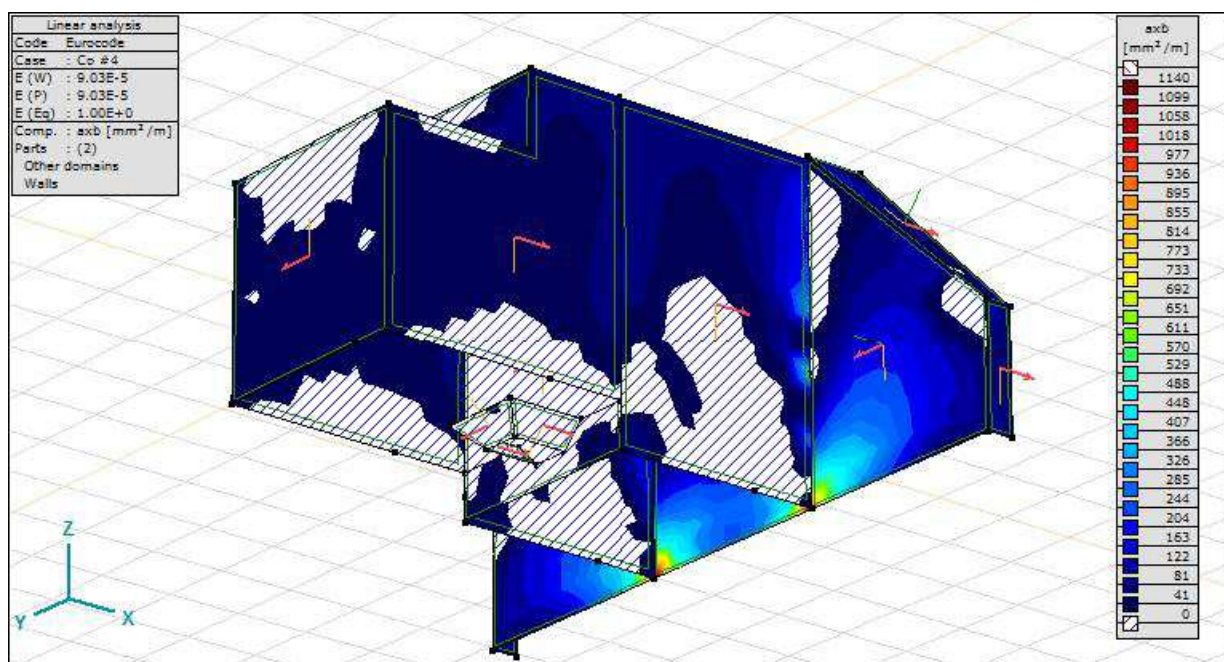


Oprema

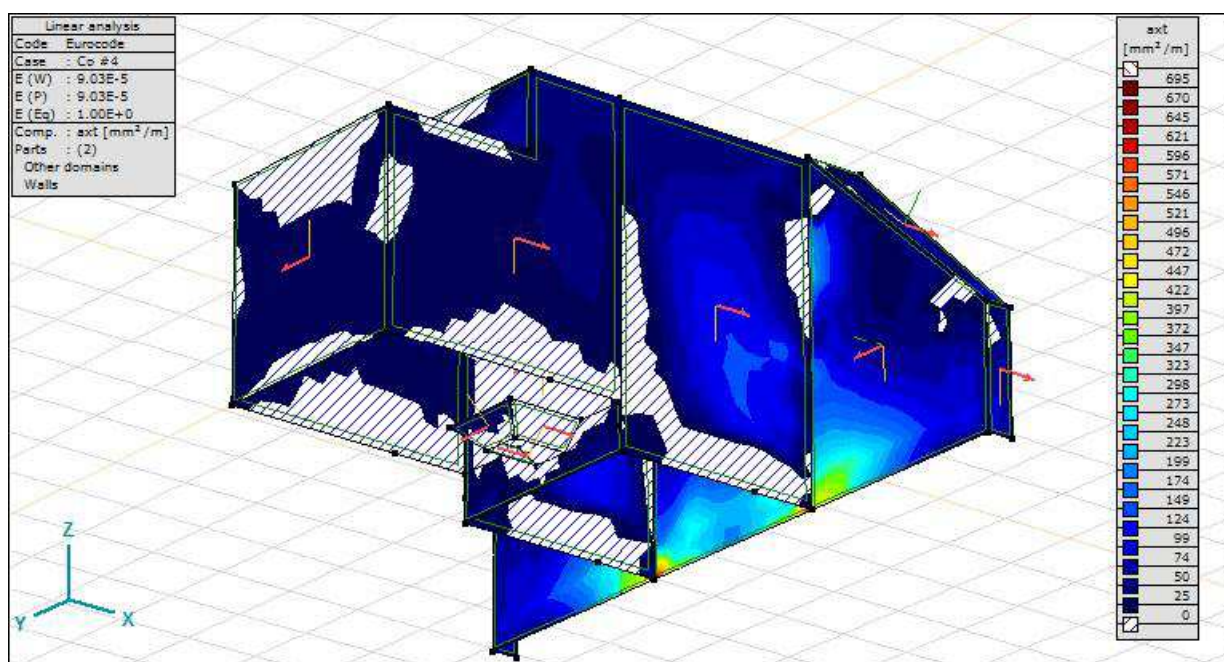


Sneg

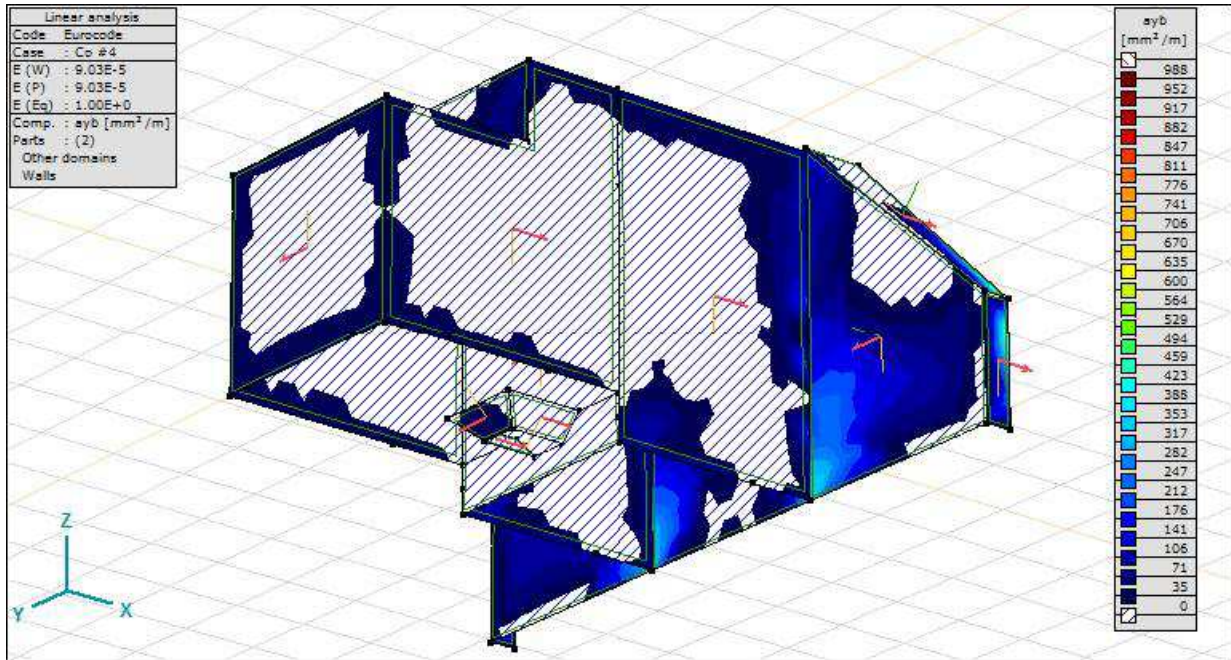
Prikaz potrebne armature :



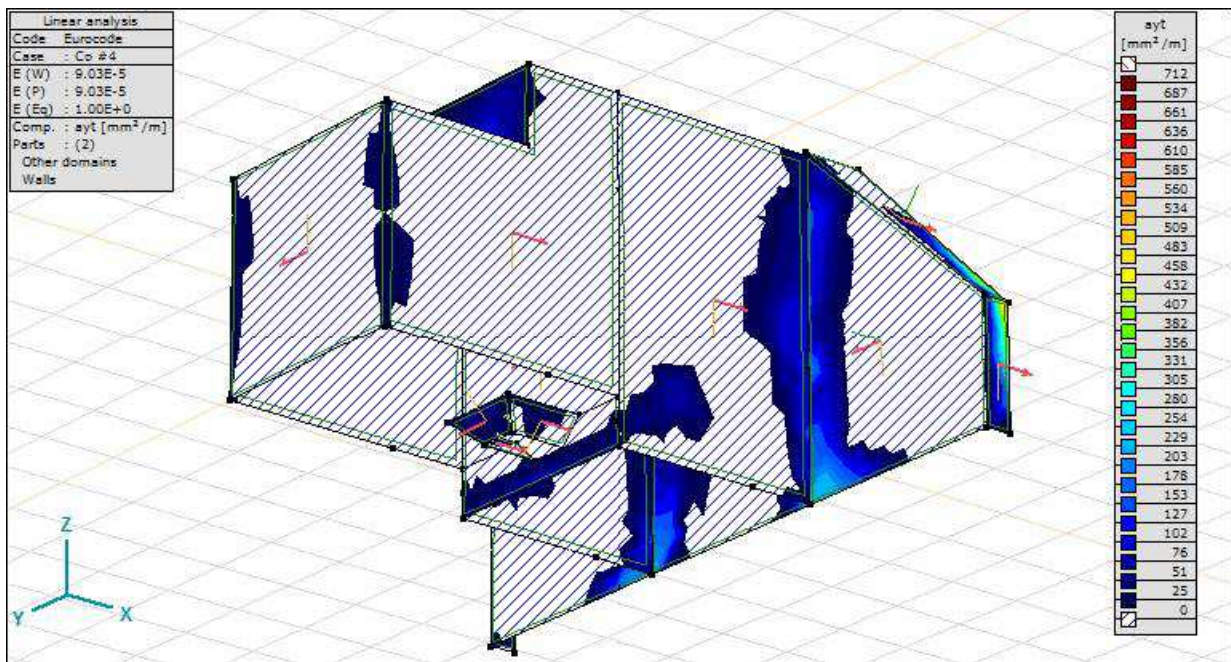
Armatura stene x smer spodaj



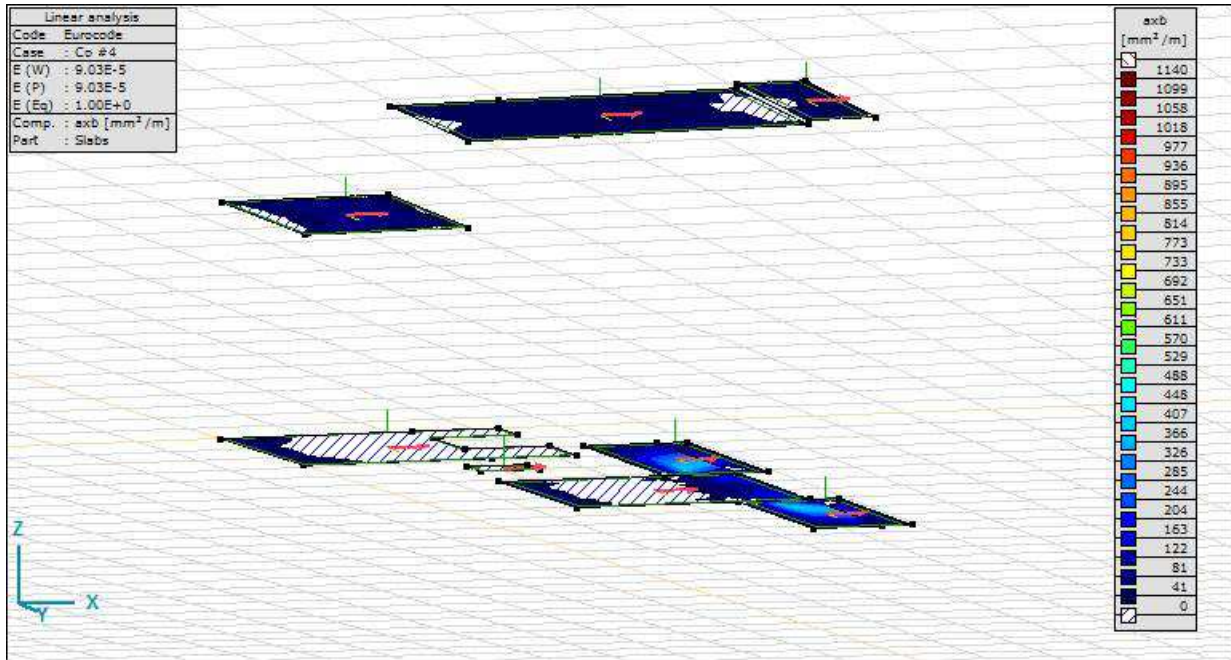
Armatura stene x smer zgoraj



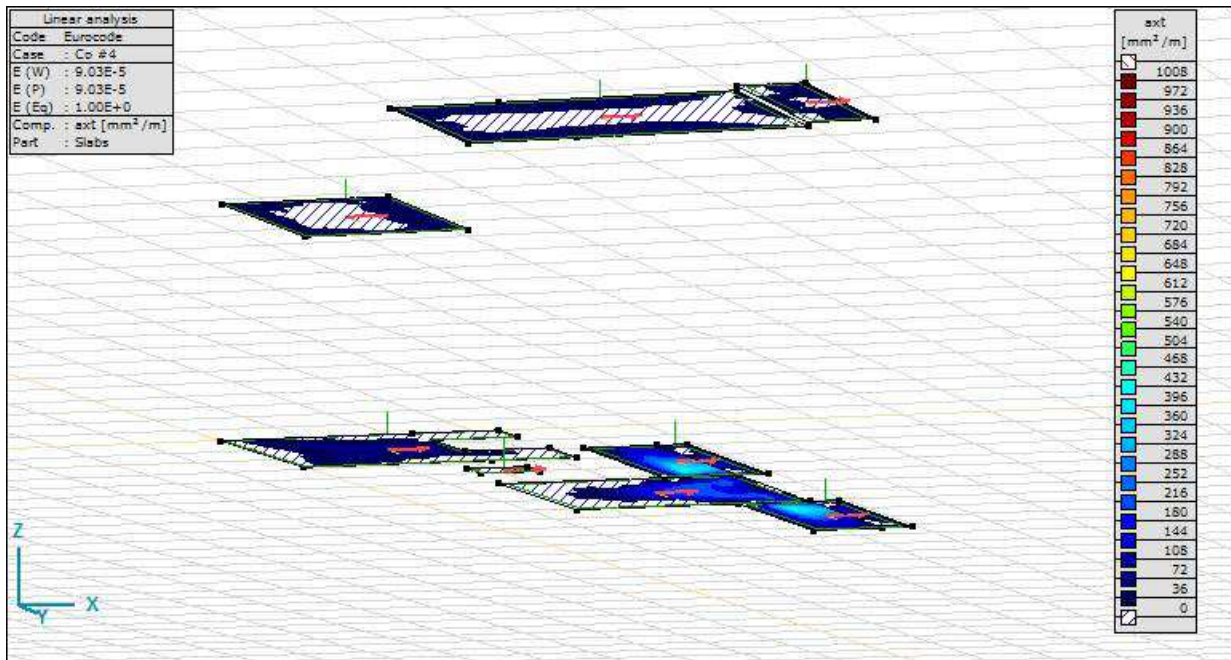
Armatura stene y smer spodaj



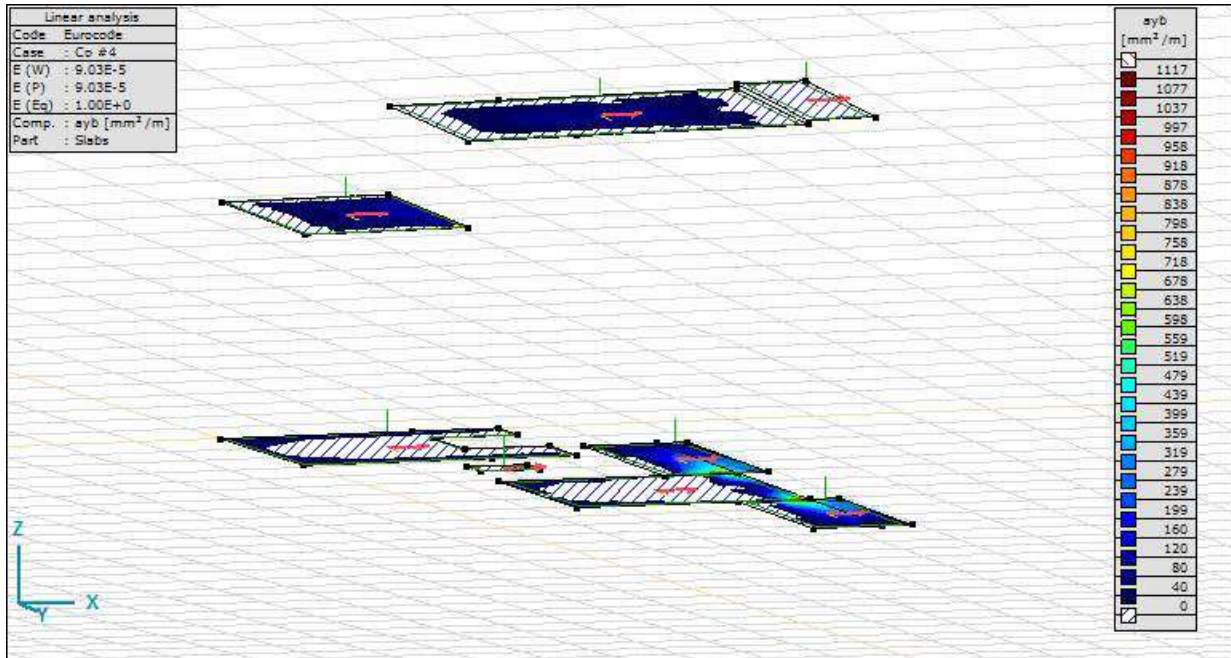
Armatura stene y smer zgoraj



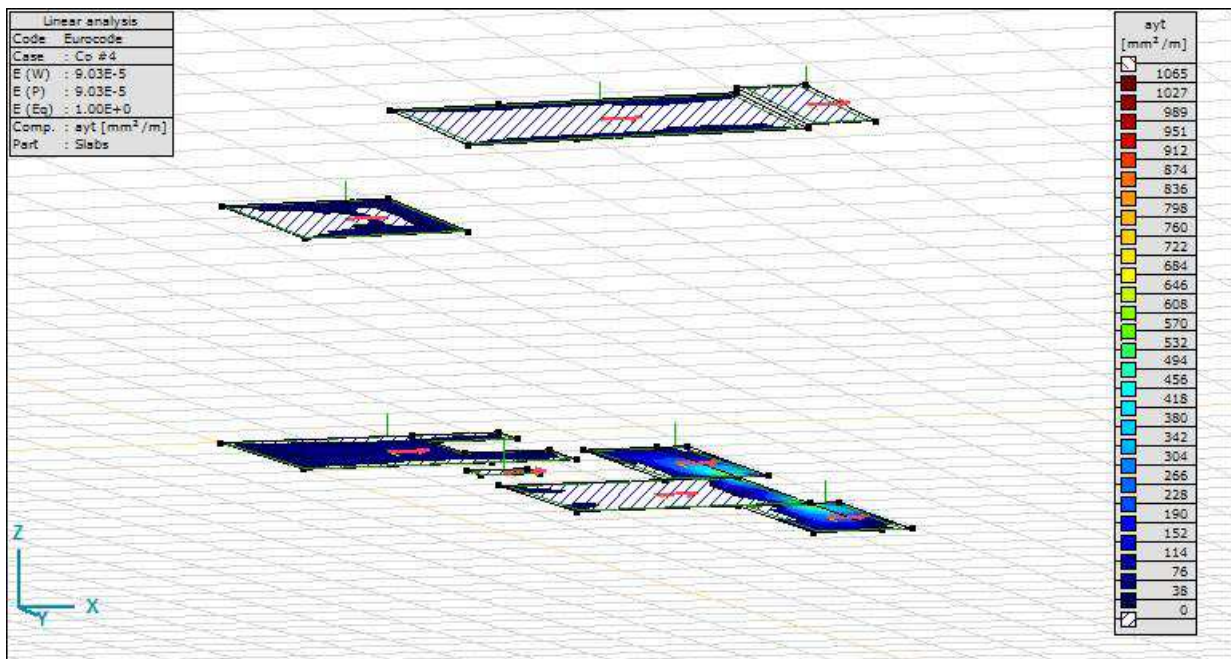
Armatura plošče x smer spodaj



Armatura plošče x smer zgoraj

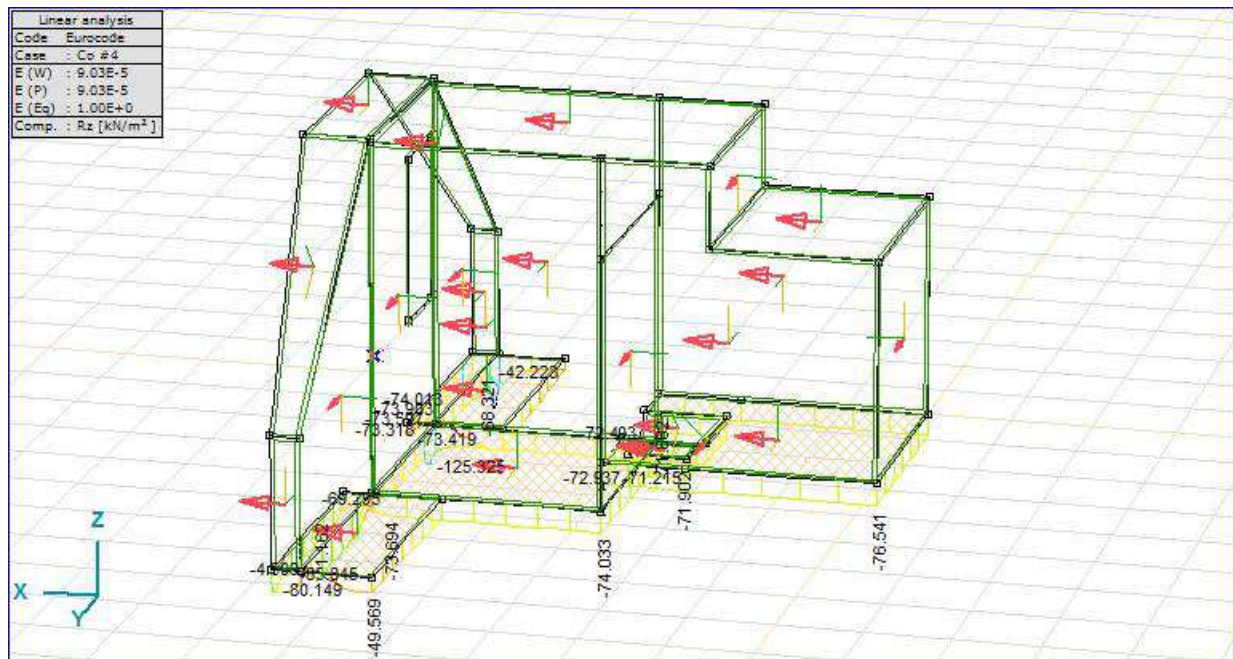


Armatura plošče y smer spodaj



Armatura plošče y smer zgoraj

Specifični pritisk na temeljna tla :



Reakcijski pritiski na temeljna tla – ploskovni elementi

$$\sigma_{\text{dej max}} = 125,32 \sim \sigma_{\text{dop}} = 250 \text{ kPa}$$

II.3.3

PROJEKTNE ZAHTEVE ZA BETONE

1.1 Sestava betonskih mešanic

Beton je potrebno proizvajati v betonarni, ki je pod stalnim nadzorstvom pooblaščne institucije in ima vsa potrebna potrdila o usposobljenosti proizvodnje betona.

Beton je potrebno proizvajati po recepturah, ki so tekoče potrjene s strani pooblaščne institucije, v sklopu poročil o rednem nadzoru kontrole kakovosti pri proizvodnji betona.

Tekočo kontrolo proizvodnje sveže betonske mešanice mora kontrolirati laboratorij betonarne, ki pa mora biti za to usposobljen in imeti ustrezna potrdila za :

- kameni agregat mora ustrezati kriterijem podanim v SIST EN 12620:2002; agregat mora imeti sejalno analizo frakcij izvedeno po standardu SIST EN 933-1 in preskus ugotavljanja finih delcev – ekvivalent peska po standardu SIST EN 933-8.
- Cement mora ustrezati standardu SIST EN 197-1
- Voda; uporabiti pitno vodo ali pa dokazati skladnost s standardom SIST EN 1008
- kemijski dodatki betonu; potrebno je uporabiti dodatke za preprečevanje oz. omejevanje tehnološkega krčenja svežega betona – velikost dilatacijske enote je cca 100 m2. Vsi dodatki morajo ustrezati zahtevam določenim s SIST EN 934-2; T 3.1/3.2.
- mineralni dodatki – ekspanditor mora ustrezati kriterijem po SIST EN 206-1 oziroma v primeru uporabe mikrosilike pa SIST EN 13263-1:2005.

1.2 Način transportiranja in vgrajevanja betonske mešanice

Betonsko mešanico je potrebno iz betonarne do gradbišča transportirati z avtomešalci. Vsak avtomešalec mora imeti spremni list v skladu z veljavnimi standardi, na katerem je zapisana ura zamešanja ter ura prihoda na gradbišče.

Med transportom betona in vgrajevanjem se ne sme dodajati voda, temveč se mora zaradi morebitne spremembe konsistence dodajati le superplastifikator direktno v avtomešalec, na kar je potrebno hruško avtomešalca vrteti še 5,5 minute preden se začne vgrajevanje. Transport betona sme trajati max 45 minut.

Pri vseh betonažah, ne glede na količino betona, mora biti prisoten laborant tehnolog, ki spremlja in kontrolira kvaliteto svežega betona, o čemer se vodi pisna evidenca.

Z avtomešalci pripeljan beton se vgrajuje s pomočjo črpalke za beton, ob obvezni uporabi previbratorjev.

Beton je potrebno vgrajevati v slojih, naslednji sloj se mora vgraditi v času, ko še zagotavlja spojitev s predhodnim slojem. Pri vibriranju vsakega sloja je potrebno vibrirati tudi predhodno vgrajenega. Max višina stenastih elementov, v katere se vgrajuje beton s prostim padom, je 1,5m. Pri višjih elementih je potrebno beton vgrajevati s pomočjo lijaka.

Zgoščevanje betona se vrši z vibracijskimi iglami primerne velikosti glede na razmak med palicami armature in debelino elementov.

Zunanja temperatura v času vgrajevanja betona ne sme biti višja od +25°C in ne nižja od +5°C.

1.3 Načrt betoniranja

Vodstvo gradbišča mora pred betoniranjem posameznih elementov konstrukcije izdelati načrt betoniranja in ga predati nadzornemu organu v vednost, z naslednjo vsebino :

- element, ki se betonira;

- količina betona;
- betonarna in vrsta betona;
- transportna sredstva in način vgrajevanja;
- vibracijska sredstva;
- število ljudi ob betoniranju;
- višina sloja betoniranja.

1.4 Vgrajevanje betona pod posebnimi okoliščinami

V primeru vgrajevanja betona pri nizkih temperaturah je potrebno:

- uporabljati toplotno izolirane opaže;
- površine betona nad opaži pa zaščititi s toplotnoizolativnimi ploščami (npr. stiropor).

V primeru betoniranja pri visokih temperaturah in vetru je potrebno beton prekriti s filcem, ki mora biti stalno moker.

V vsakem primeru pa je potrebno vršiti betoniranje brez nepotrebnih prekinitev in pospešeno.

1.5 Nega betona

Sveže vgrajen beton na objektu je potrebno negovati minimalno 7 (sedem) dni, vendar ne manj kot je potrebno, da beton doseže 60% projektirani trdnostni razred.

Pred vplivom vremenskih vplivov ga je potrebno po betoniranju zaščititi pred:

- prehitrim izsuševanjem;
- prehitro izmenjavo toplote med betonom in zrakom;
- padavinami;
- visokimi in nizkimi temperaturami.

Takoj po betoniranju je potrebno izvesti naslednje ukrepe:

- pred prehitrim sušenjem ga je potrebno zaščititi s filcem in ga stalno močiti;
- pred padavinami je beton potrebno zaščititi s PVC folijo, s katero pokrijemo celotno betonsko konstrukcijo katera je izpostavljena vplivu padavin.

Pred prenizkimi temperaturami (pod +5°C) je beton potrebno zaščititi:

- s toplotnoizolacijskimi ploščami (npr. stiropor deb. min 5cm);
- betonu se poleg dodatkov doda cementol B;
- betonska konstrukcija se po potrebi ogreva.

1.6 Program dokazane kontrole betona

Dokazovanje kvalitete betona se vrši z odvzemanjem ustreznega števila kock, tako na mestu priprave betonske mešanice, kot na mestu vgrajevanja betonske mešanice. V betonarni se jemljejo vzorci v skladu z tekočo kontrolo proizvodnje betona. Na gradbišču (mestu vgradnje) se bodo odzemale vzorci po programu (glej priloženo tabelo) in sicer kocke dim. 20/20/20 cm ali 15/15/15 cm.

TABELA – PROGRAM ODVZEMA BETONSKIH PREIZKUŠANCEV ZLAKA

Konstruktivni element	projektne zahteve za doseganje marke betona	količina m ³	število kock za dokazovanje tlačne trdnosti	druge zahteve	opombe

Talna plošča	C 25/30	9.94	1x3	PVII	
Stropna plošča	C 25/30	8.85	1x1		
Stene, krila	C30/35	41.17	1x3	PVII; SF-3	
Etažna plošča	C 25/30	1.80			

TABELA – PROGRAM ODVZEMA BETONSKIH PREIZKUŠANCEV ŠENTJUNGERT

Konstruktivni element	projektne zahteve za doseganje marke betona	količina m ³	število kock za dokazovanje tlačne trdnosti	druge zahteve	opombe
Talna plošča	C 25/30	5,42	1x3	PVII	
Stropna plošča	C 25/30	6,92	1x1		
Stene	C25/30	18,30	1x3	PVII	
Krila	C 30/35	11,40	1x3	XF-3	

1.7 Negovanje odvzetih vzorcev

Odvzete vzorce je potrebno še v kalupih postaviti v vlažen prostor ter pokriti s PE folijo. Po 24 urah je potrebno vzorce razopaziti. Na vsak vzorec napišemo sledeče podatke :

- datum betoniranja;
- konstruktivni element (pozicijo);
- zahtevano kvaliteto

Tako označene kocke postavimo v posodo z vodo, ki mora imeti konstantno temperaturo +20°C (±5°C).

Po dvajsetih dneh se preizkušanci, s potrebno dokumentacijo, odpošljejo v laboratorij, kjer se bo določevala tlačna trdnost in ostale zahtevane kvalitete.

1.8 Končna ocena

Končno oceno kvalitete betona izdelata pooblaščen organizacija v skladu z zahtevami predpisov. Pred končno oceno se zahteva tudi vizualni pregled izvedene betonske konstrukcije.

1.9 Druga določila

Izvajalec del mora pred pričetkom betonskih del, glede na svojo tehnologijo opaženja, proizvodnje betona itd, pripraviti projekt betona, ki pa ne sme biti v neskladju s temi projektnimi zahtevami.

III. TEHNIČNI PRIKAZI

1.1	SITUACIJA UREDITEV	
1.1.1	SITUACIJA VODOVODA V1 S PRIKAZOM VOZLIŠČ IN UREDITEV	M=1:500
1.1.2	SITUACIJA VODOVODA V2 S PRIKAZOM VOZLIŠČ IN UREDITEV	M=1:500
1.1.3	SITUACIJA NN VODA S PRIKAZOM LOKACIJ EL. JAŠKOV	M=1:500
1.1.4	SITUACIJA UREDITEV OKOLJA VODOHRANOV	M=1:100
1.2	PODOLŽNI PROFIL VODOVODA	M=1:1000/100
1.3	HEME VOZLIŠČ VODOVODA	M=1: /
1.4	KARAKTERISTIČNI PROFILI IZKOPOV	M=1:50
2.	VODOHRAN ŠMARTNO	
2.1	VODOHRAN ŠMARTNO – arhitektura	
2.1.1	TLORISI	M=1:25
2.1.2	PREREZI	M=1.25
2.2	VODOHRAN ŠMARTNO – oprema	
2.2.1	TLORISI	M=1:25
2.2.2	PREREZI	M=1.25
3	VODOHRAN ZLAKA	
3.1	VODOHRAN ZLAKA - arhitektura	
3.1.1	TLORISI	M=1:25
3.1.2	PREREZI	M=1.25
3.1.3	FASADE	M=1.25
3.2	VODOHRAN ZLAKA - oprema	
3.2.1	TLORISI	M=1:25
3.2.2	PREREZI	M=1.25
3.3	VODOHRAN ZLAKA – armaturni načrti	
3.3.1	POZICIJSKI NAČRT	M=1:50
3.3.2	ARMATURNI NAČRT – TEMELJNA PLOŠČA	M=1.25
3.3.3	ARMATURNI NAČRT – ST1, ST2, ST3	M=1.25
3.3.4	ARMATURNI NAČRT – ST4+K1, ST5+K2, ST6	M=1.25
3.3.5	ARMATURNI NAČRT – ST7, PLOŠČA NA TERENOM	M=1.25
3.3.6	ARMATURNI NAČRT – KROVNA PLOŠČA	M=1.25
3.4	VODOHRAN ZLAKA – sheme vgrajene opreme	
3.4.1	HEME: vhodna vrata,okno, penjalna lestev 2x	M=1:50
3.4.2	HEME: zračnik 2x, rešetkasti pokrov	M=1:50
3.4.3	HEME: ograja	M=1:20
4	VODOHRAN ŠENTJUNGERT	
4.1	VODOHRAN ŠENTJUNGERT - arhitektura	
4.1.1	TLORISI	M=1:25
4.1.2	PREREZI	M=1.25
4.1.3	FASADE	M=1.25
4.1.4	FASADNI PAS	M=1:10
4.2	VODOHRAN ŠENTJUNGERT - oprema	
4.2.1	TLORISI	M=1:25
4.2.2	PREREZI	M=1.25
4.3	VODOHRAN ŠENTJUNGERT – armaturni načrti	
4.3.1	ARMATURNI NAČRT – TEMELJNA PLOŠČA	M=1.25
4.3.2	ARMATURNI NAČRT – STROPNA PLOŠČA	M=1.25
4.3.3	ARMATURNI NAČRT – STENE S1,S2,S3,S4	M=1.25
4.3.4	ARMATURNI NAČRT – KRILA	M=1.25
4.3.5	NOSILNA KONSTRUKCIJA PODESTA	M=1.25
4.4	VODOHRAN ŠENTJUNGERT – sheme vgrajene opreme	
4.4.1	HEME: vhodna vrata	M=1:20
4.4.2	HEME: vgrajene opreme (zračniki, lestve, itd.)	M=1:20

IV. PROJEKTANTSKI POPIS

V. NAVODILA ZA GRADNJO

Gradnja predmetnega vodovoda ni zahtevna za izurjenega izvajalca. Pretežni del trase vodovoda poteka po kategorizirani cesti (v njenem desnem robu).

Novopredvidena vodohrana sta dostopna neposredno iz kategorizirane ceste (Zlaka) oziroma po obstoječi poljski poti (Šentjungert), ki jo bo za fazo gradnje vodohrana potrebno razširiti in deloma utrditi. Utrditev dostopne poljske poti je odvisna od tehnološke opreme izvajalca, da bo lahko dostavil opažni material, armaturo in predvsem betone na lokacijo. Dostop do vodohrana Šmartno je obstoječ po gozni poti.

Ko bo izvajalec del izdelal načrt cestnih zapor in bo pridobil dovoljenja za delne zapore kategoriziranih cest lahko takoj pristopi k zakoličbi karakterističnih točk vodovoda in novih vodohranov.

Ker je izgradnja vodohranov na kritični poti je potrebno najprej gradbeno dokončati oba vodohrana in nato pričeti z izvedbo trase vodovoda; vzporedno z deli na trasi vodovoda lahko potekajo dela pri izgradnji NN elektro priključka med TP Šmartno in VH Šmartno.

Teoretično je možno izvajati dela istočasno v prvi fazi na dveh lokacijah: izvedba gradbenih del vodohrana Zlaka in Šentjungert. V drugi fazi izvedbe del - izvedba trase - pa na treh deloviščih in sicer NN dovod, vod 1 in vod 2.

Glede na to, da večino trase vodovoda poteka v gozdu je predvideno, da se vsi viški zemljine takoj odvažajo v stalno deponijo, ki si jo priskrbi izvajalec del sam. Material iz trase je klasifikacije 17 05 06. Predvidena količina materiala za odvoz je 2160m³. Asfaltni struganec in obstoječa kamnita greda vozišča se vgradita takoj nad sloj peščene posteljice. Razgrinjanje materiala neposredno ob trasi ni možno.

Oprema v vodohranih se naj vgrajuje po izvedbi gradbenih del in to z vijačenjem preko sidrnih vijakov oziroma pri prehodu cevi skozi stene z »mokro« vgradnjo skladno z navodili v načrtu.

Izdelava cevne opreme v objektih mora slediti standardom za izdelavo nerjaveče cevne opreme za potrebe distribucije pitne vode. Vgradnja duktilnih LTŽ cevi z zaklepnim razstavljamim spajanjem mora biti zaporedna brez vgradnje drsnih spojk. Predvideno je tudi, da se na celotnem cevovodu izven objektov ne uporabljajo vijačni spoji. Izjema je le hidrant v V1-8.

Po izgradnji cevovoda med vodohrani je predvideno, da se izdelata tlačni preskus skladno s standardom oziroma po internih navodilih upravljalca vodovoda. Po uspešnem tlačnem preskusu se pristopi k dezinfekciji cevovoda in asfaltiranju ob gradnji poškodovanih kategoriziranih asfaltnih cest. Test tesnosti vodne celice vodohrana se izvede z nalivalnim preskusom in sicer 48 ur »namakanja« in nato 24 ur opazovanja. V času opazovanja nivoja vode. Le ta ne sme pasti za več kot 1mm. Tlačni test cevne opreme v objektu je predviden le vizualno ob poskusnem zagonu, torej pregled tesnosti spojev na delovni tlak.

Predmetni načrt ne obravnava hišnih priključkov iz novopredvidenega vodovoda za zaselka Zlaka in Šentjungert. Je pa zaželeno, da se na cevovod že ob izgradnji vgrajujejo navrtni oklepi na lokacijah priključkov za objekte.

Ostala navodila bodo izvajalcu podana ob izvedbi v okviru projektantovega spremljanja izgradnje objekta (projektantski nadzor).