

NARUČITELJ: GRAD VUKOVAR,
Vukovar, dr Franje Tuđmana1,

GRAĐEVINA: EKO-ETNO KLUB VUKOVAR U ADICI

LOKACIJA: VUKOVAR, ADICA, ADICA

FAZA: **GLAVNI PROJEKT
ZA ISHOĐENJE GRAĐEVNE DOZVOLE

MAPA V21- PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE**

ZAJ. OZNAKA
PROJEKTA: 40/2006

T.D.: 40/2006

GLAVNI PROJEKTANT: Davorka Moslavac, dipl.ing.arh.

PROJEKTANT: Kristina Blagus, dipl.ing.građ.

DIREKTOR: Ante Krešimir Jagić, dipl.ing.arh.

Zagreb, veljača 2007.

APZ – INŽENJERING d.d. Zagreb, Grahorova 15	Investitor: GRAD VUKOVAR VUKOVAR, DR. FRANJE TUĐMANA 1 Građevina: : EKO-ETNO KLUB VUKOVAR U ADICI T.D. 40/2006 Faza: Glavni projekt V+K	LIST 0.3.
		02/2007

SADRŽAJ:

1. Tehničko pravna regulativa
 - 1.1. Rješenje o registraciji tvrtke
 - 1.2. Izjava o primjeni pravila zaštite na radu
 - 1.3. Prikaz tehničkih rješenja za primjenu pravila zaštite na radu
 - 1.4. Primijenjeni standardi
 - 1.5. Isprava da projekt sadrži mjere zaštite od požara
 - 1.6. Primijenjeni propisi uz prikaz rješenja za zaštitu od požara
 - 1.7. Program kontrole i osiguranje kakvoće
 - 1.8. Lokacijska dozvola, uvjeti, QH linija
 - 1.9. Kopija katastarskog plana
2. Tehnički opis
3. Hidraulički proračun

Grafički prilozi:

01. Situacija – razvod v+k
02. Tlocrt podruma centralne građevine– razvod v+k– etapa I
03. Tlocrt temelja centralne građevine– razvod v+k– etapa I
04. Tlocrt prizemlja centralne građevine– razvod v+k– etapa I
05. Tlocrt prizemlja centralne građevine pod stropom– razvod v+k– etapa I
06. Tlocrt krova centralne građevine– razvod v+k– etapa I
07. Shema razvoda sanitarne vode pod stropom centralne građevine -etapa I
08. Sheme razvoda unutrašnje hidrantske mreže centralne građevine -etapa I
09. Detalj prepumpnog okna centralne građevine -etapa I
10. Tlocrt prizemlja smještajnog objekta– razvod v+k– etapa II
11. Tlocrt sanitarnih čvorova „a“i „a1“ smještajnog objekta - razvod v+k–etapa II
12. Detalj slijepog kanala u podu smještajnog objekta – etapa II
13. Detalj vodomjernog okna
14. Detalj zasunskog okna sanitarne vode
15. Detalj revizionog okna 100/60
16. Poprečni presjek vodovodnog rova
17. Poprečni presjek kanalizacijskog rova
18. Detalj zidnog hidranta
19. Detalj nadzemnog hidranta

APZ – INŽENJERING d.d. Zagreb, Grahorova 15	Investitor: GRAD VUKOVAR VUKOVAR, DR. FRANJE TUĐMANA 1 Građevina: : EKO-ETNO KLUB VUKOVAR U ADICI T.D. 40/2006 Faza: Glavni projekt V+K	LIST 1.2.
		02/2007

Na temelju članka 93. stavak 4. Zakona o zaštiti na radu (NN RH br. 59/96, 94/96, 114/03), Pravilnika o vrsti objekata namijenjenih za rad kod kojih Inspekcija rada sudjeluje u postupku izdavanja građevnih dozvola i u tehničkim pregledima izgrađenih objekata (NN br. 48/97) i Zakon o gradnji (NN br. 175/03, 100/04)

izdaje se:

IZJAVA

kojom se potvrđuje da je glavni projekt za

VODOVOD I KANALIZACIJU

NARUČITELJ: GRAD VUKOVAR,
Vukovar, Dr. Franje Tuđmana 1

GRAĐEVINA: EKO-ETNO KLUB VUKOVAR U ADICI

LOKACIJA: Vukovar, Adica

sadrži tehnička rješenja za primjenu svih pravila zaštite na radu, kojima objekt mora udovoljiti kada bude izgrađen i stavljen u upotrebu.

Zagreb, veljača 2007.

PROJEKTANT:

Kristina Blagus, dipl.ing.građ.

APZ – INŽENJERING d.d. Zagreb, Grahorova 15	Investitor: GRAD VUKOVAR VUKOVAR, DR. FRANJE TUĐMANA 1 Građevina: : EKO-ETNO KLUB VUKOVAR U ADICI T.D. 40/2006 Faza: Glavni projekt V+K	LIST 1.3.1.
		02/2007

NARUČITELJ: GRAD VUKOVAR,
Vukovar, Dr. Franje Tuđmana 1

GRAĐEVINA: EKO-ETNO KLUB VUKOVAR U ADICI

LOKACIJA: Vukovar, Adica

PRIKAZ

tehničkih rješenja glavnog projekta za primjenu pravila zaštite pri radu prilikom izgradnje objekta uz instalacije vodovoda i kanalizacije.

Zagreb, veljača 2007.

PROJEKTANT:

Kristina Blagus, dipl.ing.građ.

DIREKTOR:

Ante Krešimir Jagić, dipl.ing.arh.

APZ – INŽENJERING d.d. Zagreb, Grahorova 15	Investitor: GRAD VUKOVAR VUKOVAR, DR. FRANJE TUĐMANA 1 Građevina: : EKO-ETNO KLUB VUKOVAR U ADICI T.D. 40/2006 Faza: Glavni projekt V+K	LIST 1.3.2.
		02/2007

TEHNIČKE MJERE I MJERE ZAŠTITE NA RADU

A) VODOVOD

1. Za sanitarnu i protupožarnu potrebnu vodu, građevina će se priključiti na internu vodovodnu mrežu, a ista je priključena na javnu vodovodnu mrežu.
2. Potrebna voda ima sve karakteristike vode za piće, a prethodno prije preuzimanja mreže, uvjetovano je dezinficiranje cijele mreže i uzimanje uzorka vode radi analize i utvrđivanja da je voda podobna i upotrebljiva za piće.
3. Kompletan mreža građevine od vodomjernog okna sastavni je dio interne vodovodne mreže, te je održavanje iste u nadležnosti investitora.
4. Potrošnja vode očitava se u vodomjernom oknu koje je u tu svrhu postavljeno ispred građevine.
5. Kompletan instalacija predviđena je u standardnoj izvedbi.
6. Svi izvodi vodovodne mreže završavaju slobodnim izljevima pa ne postoji mogućnost povratka vode u mrežu predtlakom.
7. Nakon izvedbe instalacije, uvjetovano je ispitivanje na nepropusnost prema postojećim propisima.
8. Vodovodna mreža dimenzionirana je tako da brzina u vodovima ne prelazi 2,00 m/sek, a rezervni tlak kod izljeva sanitarija iznosi više od 4,50 m.v.s.
9. Kod svih iskopa uvjetovano je osiguranje razupiranja rovova.
10. Kod izvedbe vertikalnih vodova i vodova vođenih na visini, potrebna je izvedba skele sa zaštitnim ogradama.

APZ – INŽENJERING d.d. Zagreb, Grahorova 15	Investitor: GRAD VUKOVAR VUKOVAR, DR. FRANJE TUĐMANA 1 Građevina: : EKO-ETNO KLUB VUKOVAR U ADICI T.D. 40/2006 Faza: Glavni projekt V+K	LIST 1.3.3.
		02/2007

B) KANALIZACIJA

1. Građevina se priključuje na internu kanalizaciju, a ista se odvodi u vodonepropusnu sabirnu jamu smještenu na parceli, koju je potrebno prazniti svakih 38 dana
2. Vode koje se ispuštaju u sabirnu jamu ne sadrže koncentracije agresivnih i štetnih tvari, krute tvari ili opasne sastojine i plinove.
3. Kanalizaciona mreža izvedena je u standardnoj izvedbi.
4. Kod svakog izljeva sanitarne vode predviđena je odvodnja sifonima.
5. Nagib kanalizacionih vodova dubine ukopa, izvedba ogranka i revizije, redukcije, nožni lukovi i dr. izvedeni su u smislu smjernica za internu kanalizaciju.
6. Svi izljevi nalaze se iznad max. nivoa usporene vode
7. Dimenzioniranje svih vodova izvršeno je u smislu smjernica za internu kanalizaciju.
8. Kod svih iskopa uvjetovano je osiguranje razupiranjem rovova.
9. Kod izvedbe vertikalnih vodova i vodova vođenih na visini, potrebna je izvedba skela sa zaštitnim ogradama.

APZ – INŽENJERING d.d. Zagreb, Grahorova 15	Investitor: GRAD VUKOVAR VUKOVAR, DR. FRANJE TUĐMANA 1 Građevina: : EKO-ETNO KLUB VUKOVAR U ADICI T.D. 40/2006 Faza: Glavni projekt V+K	LIST 1.4.
		02/2007

Na osnovu čl. 93. Zakona o zaštiti pri radu (NN RH br. 59/96, 94/96, 114/03) daje se prikaz svih tehničkih rješenja za primjenu pravila zaštite pri radu uz projekt instalacije vodovoda i kanalizacije.

PRIMJENJENI PROPISI:

POPIS PRIMJENJENIH PROPISA

1. Zakon o gradnji (175/03 i 100/04)
2. Zakon o prostornom planiranju i uređivanju prostora (NN 30/94).
- 2.a Zakon o izmjenama i dopunama Zakona o prostornom uređenju prostora (NN 68/98).
3. Zakona o vlasništvu i drugim stvarnim pravima (NN, br. 91/96., 137/99., 22/00. i 73/00).
4. Zakon o zaštiti na radu (NN br. 59/96, 94/96 i 114/03).
5. Zakon o vodama (NN br. 53/90) i Zakon o dopunama Zakona o vodama (NN br. 9/91 i NN 107/95)
6. Odluka o odvodnji voda (Sl.glasnik 18/77).
7. Opći i tehnički uvjeti za opskrbu vodom i uslugama odvodnje otpadnih voda koji propisuju mjere zaštite pri održavanju vodovoda kanalizacije u upotrebi. (17.2.2006)
8. Zakon o normizaciji (NN 163/03)
9. Pravilnik o zaštiti na radu za radne i pomoćne prostorije i prostore (NN RH 6/84)
10. Pravilnik o vrsti objekata namijenjenih za rad kod kojih inspekcija rada sudjeluje u postupku izdavanja građevinskih dozvola i u tehničkim pregledima izgrađenih objekata (NN br. 48/97).

APZ – INŽENJERING d.d. Zagreb, Grahorova 15	Investitor: GRAD VUKOVAR VUKOVAR, DR. FRANJE TUĐMANA 1 Građevina: : EKO-ETNO KLUB VUKOVAR U ADICI T.D. 40/2006 Faza: Glavni projekt V+K	LIST 1.5.
		02/2007

Na temelju članka 14. stav. 3. Zakona o zaštiti od požara (NN br. 58/93, 33/05)
izdaje se:

IS P R A V A

kojom se potvrđuje da je glavni projekt za:

VODOVOD I KANALIZACIJU

NARUČITELJ: GRAD VUKOVAR,
Vukovar, Dr. Franje Tuđmana 1

GRAĐEVINA: EKO-ETNO KLUB VUKOVAR U ADICI

LOKACIJA: Vukovar, Adica

sadrži tehnička rješenja za primjenu pravila zaštite od požara, sukladno sa Zakonom o zaštiti od požara, uvjetima uređenja prostora, tehničkim normativima, kojima građevina mora udovoljiti kada bude izgrađena i stavljena u upotrebu.

Zagreb, veljača 2007.

PROJEKTANT:

Kristina Blagus, dipl.ing.građ.

DIREKTOR:

Ante Krešimir Jagić, dipl.ing.arh.

APZ – INŽENJERING d.d. Zagreb, Grahorova 15	Investitor: GRAD VUKOVAR VUKOVAR, DR. FRANJE TUĐMANA 1 Građevina: : EKO-ETNO KLUB VUKOVAR U ADICI T.D. 40/2006 Faza: Glavni projekt V+K	LIST 1.6.
		02/2007

Na temelju člana 14. stavka 3. Zakona o zaštiti od požara (NN br. 58/93, 33/05) daje se
Prikaz tehničkih rješenja za zaštitu od požara.

PRIMJENJENI PROPISI:

1. Zakon o gradnji (NN br. 175/03 i 100/04)
2. Zakon o zaštiti od požara (NN br. 58/93 , čl. 82. Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o gradnji -NN 100/04., 33/05.)
3. Zakon o normizaciji (NN 163/03)
4. Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 8/06)
5. Pravilnik o uvjetima za obavljanje ispitivanja stabilnih sustava za dojavu i gašenje požara (NN br. 67/96., čl. 18).
6. Pravilnik o zapaljivim tekućinama (NN 54/99, čl. 252)
7. Pravilniku o tehničkim normativima za projektiranje, gradnju, pogon i održavanje plinskih kotlovnica (Sl.list 10/90, čl.20)

APZ – INŽENJERING d.d. Zagreb, Grahorova 15	Investitor: GRAD VUKOVAR VUKOVAR, DR. FRANJE TUĐMANA 1 Građevina: : EKO-ETNO KLUB VUKOVAR U ADICI T.D. 40/2006 Faza: Glavni projekt V+K	LIST 1.7.1.
		02/2007

PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KAKVOĆE ZA INSTALACIJE VODOVODA I KANALIZACIJE, TE SANITARNIH PREDMETA

Zakon o gradnji (175/03 i 100/04)

- Sastavni dio projektne dokumentacije su:
 - tehnički opis
 - hidraulički proračun
 - program kontrole i osiguranja kvalitete
 - troškovnik
 - priloženi nacrti
- Sav materijal za izvedbu radova predmetne instalacije obavezan je dobiti izvođač prema specifikaciji materijala u projektnoj dokumentaciji a u skladu s važećim zakonskim propisima.
- Za sav ugrađeni materijal i opremu moraju se dostaviti odgovarajući atesti i certifikati kojima se dokazuje kvaliteta ugrađenog materijala.
- Naručitelj je obavezan osigurati stalni stručni nadzor nad izvedbom ugovorenih radova.
- Naručitelj je obavezan prije početka radova dostaviti izvođaču imena ovlaštenih osoba za obavljanje nadzora nad izvedbom.
- Izvođač je obavezan svog ovlaštenog predstavnika-rukovoditelja radova imenovati prije početka radova i o tome pismeno izvijestiti naručitelja.
- Sve probleme u pogledu ugovorenih radova naručitelj će rješavati sa izvoditeljem preko ovlaštene osobe za vršenje nadzora.
- Izvoditelj se obavezuje da će redovito upisivati u montažni dnevnik sve potrebne podatke koje je obavezan upisivati i da će osobi ovlaštenoj za vršenje nadzora omogućiti svakodnevno uvid u montažni dnevnik.
- Svi radovi vezani uz predmetnu instalaciju moraju biti stručno i kvalitetno izvedeni točno po nacrtima i opisu, a po uputama projektanta i nadzornog organa.
- Cijela instalacija mora biti izvedena potpuno nepropusna o čemu izvoditelj garantira sa odgovarajućim atestima o izvršenoj tlačnoj probi.
- Posebna toplinska izolacija mora se izvesti kod svih vodova potrošne tople vode, kao i kod svih vodova hladne vode koji su izvrnuti hladnoći.
- Po završenoj montaži i tlačnoj probi izvoditelj je dužan osigurati atest o bakteriološkoj ispravnosti vode od nadležne zdravstvene ustanove.

APZ – INŽENJERING d.d. Zagreb, Grahorova 15	Investitor: GRAD VUKOVAR VUKOVAR, DR. FRANJE TUĐMANA 1 Građevina: : EKO-ETNO KLUB VUKOVAR U ADICI T.D. 40/2006 Faza: Glavni projekt V+K	LIST 1.7.2.
		02/2007

13. Po završetku ugovorenih radova a prije početka korištenja odnosno stavljanja u pogon instalacije, naručitelj je obavezan zatražiti tehn. pregled izvedenih radova u svrhu utvrđivanja njihove tehničke ispravnosti.
14. Sve garantne listove, ateste i certifikate ugrađenog materijala i opreme, zajedno sa svim potrebnim uputstvima za upotrebu i održavanje izvedene instalacije izvoditelj je obavezan dostaviti naručitelju prije izvršenog tehničkog pregleda.
15. Za kvalitetu izvedenih radova izvoditelj jamči dvije godine od dana izvršenog tehničkog prijema a za ugrađenu opremu prema garantnom listu proizvođača.
16. Izvoditelj ne odgovara za kvarove nastale nasilnim oštećenjem ili nestručnim korištenjem izvedene instalacije.

APZ – INŽENJERING d.d. Zagreb, Grahorova 15	Investitor: GRAD VUKOVAR VUKOVAR, DR. FRANJE TUĐMANA 1 Građevina: : EKO-ETNO KLUB VUKOVAR U ADICI T.D. 40/2006 Faza: Glavni projekt V+K	LIST 2.1
		02/2007

NARUČITELJ: GRAD VUKOVAR,
Vukovar, Dr. Franje Tuđmana 1

GRAĐEVINA: EKO-ETNO KLUB VUKOVAR U ADICI

LOKACIJA: Vukovar, Adica

2. TEHNIČKI OPIS

T.D.: 40/2006

PROJEKTANT:

Kristina Blagus, dipl.ing.građ.

Zagreb, veljača 2007.

APZ – INŽENJERING d.d. Zagreb, Grahorova 15	Investitor: GRAD VUKOVAR VUKOVAR, DR. FRANJE TUĐMANA 1 Građevina: : EKO-ETNO KLUB VUKOVAR U ADICI T.D. 40/2006 Faza: Glavni projekt V+K	LIST 2.2
		02/2007

1. OPĆENITO

Izgradnja poslovne građevine turističko ugostiteljske namjene - EKO-ETNO KLUB ADICA predviđena je u četiri etape:

- etapa I - centralni objekt (Po+P) unutar kojeg je predviđen restoran sa pratećim sadržajima, vinski podrum, prostori zanata i prodaje suvenira i plinska kotlovnica
- etapa II - smještajna jedinica – prizemnica sa šest dvokrevetnih soba za smještaj gostiju, kategorije ****
- etapa III - nadstrešnica - suvara
- etapa IV - postav tradicionalnih eksponata

Pristup građevinskoj čestici osiguran je s javno prometne površine k.č.br.1494 u k.o. Vukovar.

Projektna dokumentacija instalacije vodovoda i kanalizacije navedene građevine izrađena je prema Lokacijskoj dozvoli, izdanim posebnim uvjetima i mišljenjima, Idejnom rješenju, odredbama posebnih zakona i drugih propisa primjenjenih u projektiranju.

Lokacijska dozvola:

klasa :UP/I-350-05/7-01/11, Urbroj:2196-03-02-07-10, izdana u Vukovaru 09.02.2007. ., sa svim uvjetima, mišljenjima i suglasnostima nadležnih tijela državne uprave, odnosno pravnih osoba koji su sastavni dio lokacijske dozvole

Ovom tehničkom dokumentacijom riješeno je snabdjevanje vodom, za sanitarnu potrošnju te za unutarnju i vanjsku hidrantsku mrežu, te odvodnja sanitarnih otpadnih voda za objekt i oborinskih voda sa krova objekta.

Poslovni objekt - EKO-ETNO KLUB ADICA za potrebe snabdijevanja vodom priključiti će se na cjevovod gradskog vodovoda PEHD DN 110 mm u priključnim cjevovodom PEHD DN 110 mm , a na parceli iza regulacijske linije predviđeno je vodomjerno okno. U vodomjernom oknu cjevovod vode se grana u dva zasebna ogranka, svaki sa pripadajućim vodomjernim garniturama: ogranak za potrebe sanitarne vode objekta i ogranak za potrebe vanjske i unutrašnje hidrantske mreže objekta. Vodovodni priključak zaključno sa vodomjernim garniturama izvesti u svemu prema nadležnom komunalnom poduzeću „Vodovod grada Vukovara“, d.o.o. Vukovar.

Obzirom da na lokaciji objekta nema izgrađene javne kanalizacije, sanitarne otpadne vode iz objekta odvođe se do lokacije nepropusne sabirne jame smještene na čestici sjeverno od objekta, koju je potrebno prazniti svakih 38 dana.

Oborinske vode sa dvostrešnih drvenih krovova objekta sa pokrovom od trske cure na teren, a oborinske vode s ravnog dijela krova odvođe se preko krovnih slivnika u vertikale za odvod krovnih voda koje se ispuštaju na teren.

APZ – INŽENJERING d.d. Zagreb, Grahorova 15	Investitor: GRAD VUKOVAR VUKOVAR, DR. FRANJE TUĐMANA 1 Građevina: : EKO-ETNO KLUB VUKOVAR U ADICI T.D. 40/2006 Faza: Glavni projekt V+K	LIST 2.3
		02/2007

2. VODOVOD

PRIKLJUČAK I OKNO VODOMJERA

Vodovodni priključak Poslovnog objekta - EKO-ETNO KLUB ADICA izvesti će se spojnom cijevi PE-HD d110mm, - Ø 100 mm okomito na cjevovod gradskog vodovoda PE-HD d110mm preko fazonskih komada i zasuna. Betonsko vodomjerno okno izvesti će se na južnoj strani parcele u zelenoj površini uz regulacionu liniju objekta. U njemu se cjevovod grana na dva zasebna cjevovoda :

- cjevovod hidrantske mreže Ø 100 mm
- cjevovod sanitarne vode Ø 50 mm

Na cjevovode hidrantske mreže i sanitarne vode vodomjernom oknu se ugrađuju zaporni ventil, hvatač nečistoće, horizontalni vodomjer, zaporni ventil sa ispusnim ventilom i nepovratni ventil.

VRSTA CIJEVI I TRASA VANJSKOG RAZVODA CJEVOVODA SANITARNE VODE I HIDRANTSKE MREŽE

Od vodomjernog okna do ulaza u objekt temeljni razvodi cjevovoda sanitarne i hidrantske vode polažu se u iskopane jarke. Većim dijelom trasa vanjskog cjevovoda hidrantske i sanitarne vode se paralelno u zajedničkom jarku. Prosječna dubina ukapanja je takva da osigurava zaštitu od smrzavanja i iznosi 1,00-1,30 m s minimalnim padom prema vodomjeru od 3,0 promila (0,3%).

Kod iskopa jarka materijal odbacivati na jednu stranu, a na drugoj strani omogućiti nesmetanu dopremu ugradbenog materijala i spuštanje u jarak. Dno jarka mora se isplanirati sa posebnom točnošću da cijevi svom svojom dužinom leže na podlozi. Na mjestima izvedbe montaže u dnu jarka treba iskopati produbljenje. Iskopani jarak treba biti propisno razuprt. Iskop jarka mora teći u koordinaciji sa montažerskim radovima.

Kompletna trasa cjevovoda sanitarne vode i hidrantske mreže, izvan objekta, izvesti će se iz vodovodnih cijevi od tvrdog polietilena visoke gustoće (PE-HD), prema odredbama DIN-a 8074 i 8075 za pogonski tlak od 1,0 Mpa u kvaliteti ISO 9001-9002. Cijevi se međusobno spajaju elektrootpornim zavarivanjem sa elektrospojnicama, a polažu se na sloj pijeska debljine 10 cm.

Mjesta grananja i skretanja izvode se preko ugrađenih fazonskih komada od nodularnog lijeva, koji se sa PE-HD cijevima spajaju preko spojnice HAWLE – System “2000”. Mjesta grananja i skretanja osiguravaju se betonskim blokovima.

2.1. VANJSKA HIDRANTSKA MREŽA

Cjevovod vanjske hidrantske mreže je od izlaza iz vodomjernog okna, izveden kao granasti cjevovod sa početkom u navedenom oknu – čvor 1.

Na trasi cjevovoda vanjske hidrantske mreže, horizontalni lomovi trase u čvorovima 2 i 7 izvode se preko fazonskih komada od nodularnog lijeva uz osiguranje skretanja trase betonskim blokovima.

APZ – INŽENJERING d.d. Zagreb, Grahorova 15	Investitor: GRAD VUKOVAR VUKOVAR, DR. FRANJE TUĐMANA 1 Građevina: : EKO-ETNO KLUB VUKOVAR U ADICI T.D. 40/2006 Faza: Glavni projekt V+K	LIST 2.4
		02/2007

U čvorovima 3 i 4 predviđeni su ogranci prema nadzemnim hidrantima NHY1 i NHY2, preko T komada od nodularnog lijeva uz osiguranje betonskim blokovima. Na ograncima prema hidrantima predviđeni su zasuni su od nodularnog lijeva sa ugradbenom garniturom i škrinjicom.

U čvoru 5 predviđen je ogranak za unutrašnju hidrantsku mrežu centralne građevine, a u čvoru 6 ogranak za unutrašnju hidrantsku mrežu unutar kotlovnice. Ogranci se izvode preko COMBI T komada sa eliptičnim ventilom, sa ugradbenom garniturom i škrinjicom ("HAWLE").

Trasa cjevovoda vanjske hidrantske mreže završava u čvoru 8 u stac.1+28,50 završno sa nadzemnim hidrantom NHY3.

Na cjevovodu vanjske hidrantske mreže predviđena su tri vanjska nadzemna hidranta za gašenje požara, Ø 100 mm, koji osiguravaju protupožarnu zaštitu objekta.

Uz vanjske hidrante, na pogodnom mjestu predviđeni su vanjski hidrantski ormarići sa potrebnom vatrogasnom opremom.

Nadzemni hidranti su tipski, sa dvije gornje spojke tipa B (Ø65 mm) i jednom donjom spojkom tipa A (Ø100 mm), sa automatskim ispustom i za pogonski tlak 1,00 Mpa..

Mjesta grananja i skretanja izvode se preko ugrađenih fazonskih komada od nodularnog lijeva, koji se sa PE-HD cijevima spajaju preko spojnica HAWLE – System "2000". Mjesta grananja i skretanja i ležajevi hidranata osiguravaju se betonskim blokovima.

Potrebna količina vode za gašenje požara vanjskom hidrantskom mrežom je 600 l/min, tako da je na izljevu najudaljenijeg hidranta tlak najmanjanje 2,5 bara.

Cjevovod prije puštanja u redovan pogon treba ispitati tlačnom probom. Prije tlačne probe cijevi se na sredini opterete zemljom da se cjevovod pod tlakom ne bi pomaknuo. Spojevi moraju biti vidljivi za vrijeme ispitivanja. Tlačna proba provodi se tlakom od 15 bara kroz 6 sati, a zatim radnim tlakom kroz 24 sata. Ako manometar ne pokaže veći gubitak od 0,1 bara, smatra se cjevovod ispravnim. Na krajevima ispitnog poteza mora se izvesti propisno razupiranje. Nikakovi ogranci ni armature ne smiju se ugrađivati dok ispitivanje nije završeno. Poslije završene tlačne probe rov se zatrpava materijalom iz iskopa u slojevima od 20 cm uz nabijanje.

Nakon potpuno dovršenih radova na montaži i izvršene tlačne probe pristupa se pranju i dezinfekciji cjevovoda. Sve radove oko pranja i dezinfekcije cjevovoda izvršiti će izvođač. Prije puštanja cjevovoda u stalan pogon treba provjeriti da li su svi zasuni na cjevovodu potpuno otvoreni.

Posebno se upozorava izvođač da se kod izvedbe radova pridržava svih pozitivnih propisa kao i propisa o zaštiti na radu.

APZ – INŽENJERING d.d. Zagreb, Grahorova 15	Investitor: GRAD VUKOVAR VUKOVAR, DR. FRANJE TUĐMANA 1 Građevina: : EKO-ETNO KLUB VUKOVAR U ADICI T.D. 40/2006 Faza: Glavni projekt V+K	LIST 2.5
		02/2007

2.1. UNUTRAŠNJA HIDRANTSKA MREŽA

Prema Pravilniku o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 8/06) za projektirani objekt potrebno je izvesti unutrašnju hidrantsku mrežu i mobilnu opremu

U čvoru 5 vanjske hidrantske mreže predviđen je ogranak za unutrašnju hidrantsku mrežu centralne građevine $\Phi 80\text{mm}$, a u čvoru 6 vanjske hidrantske mreže ogranak za unutrašnju hidrantsku mrežu kotlovnice. Ogranci su preko COMBI T komada sa eliptičnim ventilom, sa ugradbenom garniturom i škrinjicom ("HAWLE").

Ogranci za unutrašnju hidrantsku mrežu izvedeni su od PE-HD cijevi za pogonski tlak od 1,0 Mpa u kvaliteti ISO 9001-9002 do ulaza u objekt.

Na ulazu u objekt se vrši spajanje PE-HD cijevi sa pocinčanim željeznim cijevima preko fazonskih komada sa spojnicom za PE-HD cijevi i navojem za željezne pocinčane cijevi. Unutar objekta cjevovod unutrašnje hidrantske mreže razvodi se u temeljnom razvodu, odnosno u zidnim usjecima do mjesta protupožarnih zidnih ormarića i izveden je od čeličnih pocinčanih cijevi.

Predviđeni su protupožarni zidni hidrantski ormarići, u kompletu sa ventilom $\Phi 50\text{mm}$ za priključak, vatrogasnom cijevi $\Phi 52\text{mm}$ -plosnatom i sa promjerom usnika $\Phi 12\text{mm}$.

Mobilna oprema za gašenje požara unutar objekta prema projektu zaštite od požara

Vertikale cjevovoda unutrašnje hidrantske mreže montiraju se u zidnim usjecima ili uz zidove.

Cijevi se učvršćuju za zidove tipskim limenim obujmicama i to na svaki metar udaljenosti.

Radi sprečavanja oštećenja cijevi potrebno je između obujmica i cijevi, kao i cijevi i zida ostaviti gumene ili plastične podmetače.

Unutrašnja hidrantska mreža je predviđena kao mokra, tj. stalno je napunjena sa vodom i pod pritiskom, tako da je u svakom momentu spremna za upotrebu.

Dimenzionirana je prema HRN EN-671-2.

Potrebna količina vode za gašenje požara iz najmanje 3 hidranta je 322,5 l/min (107,5 l/min/hidranta), tako da je na izljevu najudaljenijeg hidranta tlak najmanje 2,5 bara.

Po završetku montaže potrebno je ispitati hidrantsku mrežu tlačnom probom, tako da zadovoljava postojeće propise, a ispitivanje izvršiti obavezno uz prisutnost nadzornog inženjera, a po završetku ispitivanja potrebno je napraviti atest o ispravnosti mreže.

Nakon potpuno dovršenih radova na montaži i izvršene tlačne probe pristupa se pranju i dezinfekciji cjevovoda, te ispravnost vode provjeriti bakteriološkom i kemijskom analizom.

Prije puštanja cjevovoda u stalan pogon treba provjeriti da li su svi zasuni na cjevovodu potpuno otvoreni.

APZ – INŽENJERING d.d. Zagreb, Grahorova 15	Investitor: GRAD VUKOVAR VUKOVAR, DR. FRANJE TUĐMANA 1 Građevina: : EKO-ETNO KLUB VUKOVAR U ADICI T.D. 40/2006 Faza: Glavni projekt V+K	LIST 2.6
		02/2007

2.3. SANITARNA VODA

Od vodomjernog okna do mjesta ulaza u objekte: centralnu građevinu i smještajnu jedinicu temeljni razvod cjevovoda sanitarne vode položen u zemlji izvesti će se iz vodovodnih cijevi od tvrdog polietilena visoke gustoće (PE-HD), prema odredbama DIN-a 8074 i 8075 za pogonski tlak od 1,0 Mpa u kvaliteti ISO 9001-9002. Većim dijelom trasa cjevovoda sanitarne vode vodi se paralelno u zajedničkom jarku sa vanjskim cjevovodom hidrantske mreže.

Na cjevovodu sanitarne vode s južne strane od centralne građevine izvodi se ogranak cjevovoda za poslovne prostore –zanata i suvenira, smještene u centralnoj građevini. Mjerenje potrošnje sanitarne vode za svaki poslovni prostor vrši se preko internih kontrolnih vodomjera.

Na trasi cjevovoda sanitarne vode, na platou sa sjeverne strane centralne građevine izvodi se zasunsko okno u kojemu se cjevovod sanitarne vode grana na ogranke za centralnu građevinu i prema smještajnom objektu. Na ograncima u oknu postavljeni su kontrolni vodomjeri za interno očitavanje potrošnje hladne vode.

Ogranak cjevovoda sanitarne vode za centralnu građevinu na ulazu u građevinu prolazi kroz temelj i diže se pod strop kotlovnice.

Cjevovod hladne sanitarne vode vodi se pod stropom kotlovnice, te dalje pod stropom hodnika i sanitarnih čvorova do pojedinih vertikalala koje su smještene u zidnim usjecima. U podrumskom dijelu objekta cijevi se razvode pod stropom vinskog podruma do vertikalala smještenih u zidnom usjeku. Na dnu vertikalala predviđeni su zasuni s kotačem i ispusnom pipom za pražnjenje.

Ogranak cjevovoda sanitarne vode za smještajnu jedinicu na ulazu u objekt prolazi kroz temelj i dalje se razvodi u podnom kanalu u objektu, te iz podnog kanala u podu do ulaza u sanitarne čvorove, te dalje u zidnim usjecima sanitarnih čvorova. Na ulazu u sanitarne čvorove predviđeni su ravni zaporni podžbukni mjedeni sa kromiranom kapicom.

Na prolazima cijevi kroz temelje preostali se razmak brtvi bitumenskim kitom i to u sloju min 5 cm oko cijevi.

Priprema tople vode vrši se centralno u kotlovnici, sa plinskim kotlom kapaciteta 270 kW, prema projektu strojarskih instalacija. U kotlovnici su predviđena dva spremnika potrošne tople vode : - za sanitarne čvorove centralne građevine i smještajnog objekta – spremnik PTV 45°C, V=500 lit , za potrebe kuhinje centralne građevine – spremnik PTV 65°C, V=500 lit. Na vertikalama cjevovoda hladne sanitarne vode za spoj na spremnike PTV montirati zasune s kotačem i ispustom za pražnjenje. Priključak na bojlere potrošne tople vode obuhvaćen je projektom centralnog grijanja.

Razvod cjevovoda tople vode i cirkulacionog cjevovoda tople vode vodi se istom trasom sa cjevovodom hladne vode, paralelno s njim pod stropom prizemlja centralne građevine. Vode se dva zasebna razvoda cjevovoda tople vode i cirkulacije: zasebni razvod za potrebe sanitarnih čvorova i zasebni razvod za potrebe kuhinje. Na razvodu cjevovoda tople vode i cirkulacionog cjevovoda tople vode za potrebe sanitarnih čvorova pod stropom kotlovnice izvode se ogranci za smještajni objekt, koji se spuštaju uz zid kotlovnice, prolaze kroz temelje, te dalje vode položeni u zemlji do smještajnog objekta. Na vertikalama cjevovoda tople vode i cirkulacionog cjevovoda tople vode, za potrebe smještajnog objekta, predviđeni su kontrolni vodomjeri za interno mjerenje potrošnje potrošnje tople vode smještajnog objekta. Cjevovod tople vode i cirkulacioni cjevovod

APZ – INŽENJERING d.d. Zagreb, Grahorova 15	Investitor: GRAD VUKOVAR VUKOVAR, DR. FRANJE TUĐMANA 1 Građevina: : EKO-ETNO KLUB VUKOVAR U ADICI T.D. 40/2006 Faza: Glavni projekt V+K	LIST 2.7
		02/2007

tople za smještajni objekt dalje se vode u zemlji u predizoliranim cijevima PEHD, sa poliuretanskom toplinskom izolacijom. Unutar smještajnog objekta razvod cjevovoda tople vode i cirkulacionog cjevovoda tople vode vodi se istom trasom sa cjevovodom hladne vode.

Priprema tople vode za poslovne prostore – zanate i suvenire u centralnoj građevini se vrši preko električnih bojlera kapaciteta i vrste kako je to predviđeno u nacrtima.

Unutar objekta kompletan cjevovod sanitarne vode predviđen je od Tigris green cijevi i spojnih komada („Wavin“) koje su izrađene od polipropilena random tip 3. Cijevi Tigris green spajaju se fuzijskim zavarivanjem, tj. po uputi proizvođača.

Cijevi koje se polažu u podnom kanalu i pod stropom izoliraju se astrathermom, a cijevi koje se polažu u instalacionim kanalima (šundovima) i zidnim usjecima izoliraju se Astroflex-stabilom ili po preporuci proizvođača cijevi.

Cijevi se učvršćuju za zidove limenim obujmicama ili konzolama, a za stropove limenim obujmicama. Kod sanitarnih predmeta postavljaju se ravni ili kutni ventili.

Ispitivanje na nepropusnost mreže i materijala vrši se u dva navrata.

Prvo ispitivanje vrši se prije zatvaranja temeljnih usponskih i razvodnih vodova i to kod hidrauličkog tlaka od 10 kg/cm² a traje tako dugo dok se ne pregledaju svi dijelovi instalacije, a najmanje 3 sata.

Za vrijeme ispitivanja ne smije biti nikakvih oscilacija u pritisku mreže. Ispitivanje se vrši u prisustvu predstavnika gradskog vodovoda.

Drugo ispitivanje vrši se nakon montaže sanitarnih uređaja kojom prilikom se utvrđuje ispravnost i nepropusnost montiranih izljevnih armatura.

Nakon kompletnog završetka svih radova na mreži, istu treba ispitati i od nadležnog zdravstvenog zavoda zatražiti da uzme uzorke vode i dade atest da je voda čista i sposobna za ljudsku upotrebu.

APZ – INŽENJERING d.d. Zagreb, Grahorova 15	Investitor: GRAD VUKOVAR VUKOVAR, DR. FRANJE TUĐMANA 1 Građevina: : EKO-ETNO KLUB VUKOVAR U ADICI T.D. 40/2006 Faza: Glavni projekt V+K	LIST 2.8
		02/2007

3. KANALIZACIJA

Obzirom da na lokaciji objekta nema izgrađene javne kanalizacije, sanitarne otpadne vode iz objekta odvođe se do lokacije vodonepropusne sabirne jame smještene na čestici sjeverno od objekta, volumena 180 m³, koju je potrebno prazniti svakih 38 dana.

Oborinske vode sa dvostrešnih drvenih krovova objekta sa pokrovom od trske cure na teren, a oborinske vode s ravnog dijela krova odvođe se preko krovnih slivnika (vodolovnih grla), u vertikale za odvod krovnih voda koje se ispuštaju na teren.

Odvodnja oborinskih voda sa prometnice i parkirališta riješena je prema projektu prometnica i parkirališta.

Odvodnja sanitarnih otpadnih voda iz vinskog podruma objekta odvođi se prepumpavanjem iz prepumpnog okna smještenog u podrumu. Tlačni vod iz prepumpnog okna je čelični ili lijevanoželjezni do revizijskog okna RO13, iz kojeg se dalje odvođi gravitacijskim putem.

U prepumpnom oknu predviđena je ugradnja dviju potopnih kanalizacijskih crpki (1 radna + 1 rezervna), za prepumpavanje $q=3,0$ l/s na visinu 7,0 m, kao FLYGT CP3067., s 10 metara priključnog potopnog kabela SUBCAB 4x1,5+2x1,5 mm², ili druge sličnih karakteristika.

Sanitarne otpadne vode iz kuhinje restorana prije upuštanja u kanalizaciju tretiraju se na separatoru masti kapaciteta 400 l, kao Kessel, za podzemnu ugradnju, smještenom na platou uz kuhinju objekta.

Kompletna kanalizacija u objektima glavna vertikalna i horizontalna kanalizacija i odvodnja od uređaja i sifona, izvodi se od cijevi i fazonskih komada od tvrde plastike, samogasivi PP za kućnu odvodnju, prema DIN V 19560, DIN 8077, DIN 8078 međusobno spajanih na naglavak, brtvljenih tipskim prstenima.

Kompletna temeljna kanalizacija položena ispod objekta ili u zemlji van zgrade izvedena je od cijevi i fazonskih komada od tvrde plastike (PVC-a) prema DIN-u 19534 ili ONORM B5184 međusobno spajanih na naglavak, brtvljenih tipskim prstenima. Cijevi se polažu na sloj pijeska u projektiranom padu.

Na trasi vanjske interne kanalizacije predviđa se potreban broj betonskih revizijskih okana.

Betonska revizijska okna vanjske interne kanalizacije, debljine dna i stjenki okna 20 cm, izvode se od betona MB–20, uz dodatak aditiva za postizanje potpune vodonepropusnosti betona i otpornosti na agresivne vode. Beton se ugrađuje u slojevima do 30 cm i nabija pervibratorima. Unutarnje površine kontrolnog okna zaglađuju se cementnim mortom, te zatvaraju eventualno nastale pukotine i gnijezda u betonu uključivo izradu vodonepropusnog premaza otpornog na isparavanje kanalskih voda. U revizionim oknima ugraditi lijevanoželjezne stupaljke.

Za revizijska okna vanjske interne kanalizacije predviđeni su lijevanoželjezni kanalski poklopci dimenzija 600 x 600 mm sa postavljanjem u cementni mort.

APZ – INŽENJERING d.d. Zagreb, Grahorova 15	Investitor: GRAD VUKOVAR VUKOVAR, DR. FRANJE TUĐMANA 1 Građevina: : EKO-ETNO KLUB VUKOVAR U ADICI T.D. 40/2006 Faza: Glavni projekt V+K	LIST 2.9
		02/2007

Spoj cijevi od tvrde plastike sa betonskim stjenkama se izvodi vodonepropusno, preko ugrađenih umetaka sa gumenom brtvom, kao proizvod Wavin, tip KGF.

Odvodnja sanitarnih predmeta u objektu se vrši preko odvodnih cijevi, montiranih u zidne usjeke, instalacijske kanale, u betonske podloge i pod stropom.

Horizontalni cjevovodi montirani ispod stropa učvršćuju se za strop tipskim obujmicama na svakih 50 cm.

Kanalizacija sanitarnih čvorova se ventilira preko vertikalna sve do iznad krova i pokrivenih ventilacionim kapama. Na početku i kraju vertikalna ugrađuju se fazonski revizioni komadi, zatvoreni u zidu pocinčanim vratašcima vel. 30/30 cm.

Odvodnja sanitarnih predmeta do priključka na vertikalnu kanalizaciju izvodi se u slijedećim profilima:

- WC	Ø 100 mm	i = 2,0 %
- umivaonici	Ø 50 i Ø 40 mm	i = 3,5 %
- podni sifoni	Ø 50 mm	i = 3,5 %
- tuševi, kade	Ø 50 i Ø 40 mm	i = 3,5 %
- sudoper - praonik	Ø 50 mm	i = 3,5 %

U podove sanitarnih čvorova se ugrađuju podni plastični sifoni sa kromiranom rešetkom, dok se pod izvodi u padu prema podnom sifonu.

Za ovu instalaciju potrebno je izvršiti tlačnu probu na nepropusnost i to u dva navrata:

- nakon izvedbe temeljnih vodova, prije zatvaranja istih, i
- nakon montaže sanitarnih uređaja, na ispravnost i nepropusnost spojeva montiranih sanitarnih uređaja.

Potrebno je pribaviti ateste o ispitivanju kanalizacije na vodonepropusnost i ateste o kvaliteti ugrađenih cijevi.

4. SANITARNI PREDMETI

Svi sanitarni predmeti i armature predviđeni su od kvalitetnih materijala.

Nabavu, dopremu i montažu izvesti prema troškovniku i u dogovoru sa investitorom i arhitektom.

APZ – INŽENJERING d.d. Zagreb, Grahorova 15	Investitor: GRAD VUKOVAR VUKOVAR, DR. FRANJE TUĐMANA 1 Građevina: : EKO-ETNO KLUB VUKOVAR U ADICI T.D. 40/2006 Faza: Glavni projekt V+K	LIST 3.1
		02/2007

NARUČITELJ: GRAD VUKOVAR,
Vukovar, Dr. Franje Tuđmana 1

GRAĐEVINA: EKO-ETNO KLUB VUKOVAR U ADICI

LOKACIJA: Vukovar, Adica

3. HIDRAULIČKI PRORAČUN

T.D.: 40/2006

PROJEKTANT:

Kristina Blagus, dipl.ing.građ.

Zagreb, veljača 2007.

APZ – INŽENJERING d.d. Zagreb, Grahorova 15	Investitor: GRAD VUKOVAR VUKOVAR, DR. FRANJE TUĐMANA 1 Građevina: : EKO-ETNO KLUB VUKOVAR U ADICI T.D. 40/2006 Faza: Glavni projekt V+K	LIST 3.2
		02/2007

HIDRAULIČKI PRORAČUN

A. VODOVOD

Kao osnova za hidraulički proračun sanitarne potrošne vode uzeta je jedinica opterećenja po ing. Brixu.

A/1 SANITARNO OPTEREĆENJE

Umivaonik	25 kom x 0,50 J.O. =	12,50 J.O.
WC	18 kom x 0,25 J.O. =	4,50 J.O.
Tuš	4 kom x 1,00 J.O. =	4,00 J.O.
Kada	6 kom x 1,00 J.O. =	6,00 J.O.
Pisoar	6 kom x 0,25 J.O. =	1,50 J.O.
Vindabona	1 kom x 1,00 J.O. =	1,00 J.O.
Holender Ø15mm	2 kom x 1,50 J.O. =	3,00 J.O.

Ukupno: 32,50 J.O.

KUHINJA 15,50 J.O.

Sveukupno: Q (san) = 48,00 J.O.

Q (sanitarno) = 48,0 J.O. = 1,73 l/sek

A/2 HIDRANTSKO OPTEREĆENJE

A/2-1 UNUTARNJA HIDRANTSKA MREŽA

Podaci za minimalno potrebne količine vode za gašenje požara za unutarnju hidrantsku mrežu za gašenje požara, usvojeni su sukladno normi HRN EN-671-2 (za zidne hidrante u ormarićima)

$$Q = Kx \sqrt{10xP}$$

- Q najmanja protočna količina (l/min)
- P tlak u MPa (l/min), $P_{\min} = 0,25$ MPa na najvišem i najudaljenijem hidrantu
- K faktor prema promjeru usnika zidnog hidranta
za $\Phi(\text{usnika}) = 12$ mm $K = 68$

$$Q = 68x \sqrt{10x0,25} = 107,52 \text{ l/min za 1 hidrant}$$

- predviđeno gašenje požara iz najmanje tri hidranta istovremeno

$$Q (\text{unut. hydr.}) = 107,52x3 = 322,56 \text{ l/min} = 5,40 \text{ l/s}$$

APZ – INŽENJERING d.d. Zagreb, Grahorova 15	Investitor: GRAD VUKOVAR VUKOVAR, DR. FRANJE TUĐMANA 1 Građevina: : EKO-ETNO KLUB VUKOVAR U ADICI T.D. 40/2006 Faza: Glavni projekt V+K	LIST 3.3
		02/2007

A/2-2 VANJSKA HIDRANTSKA MREŽA

Q (vanjska hidr) = 10,0 l/s

A/3 UKUPNO OPTEREĆENJE

$Q_{(UKUPNO)} = Q_{(san)} + Q_{(unut. hidr.)} + Q_{(vanjska hidr)} = 1,73 + 5,40 + 10,0 = 17,13 \text{ lit/sek}$

$Q_{(UKUPNO)} = 17,13 \text{ lit/sek}$

A/4. DIMENZIONIRANJE SANITARNE MREŽE OBZIROM NA NAJUDALJENIJU I NAJVIŠU VERTIKALU

DIONICA OD-DO	BROJ J.O.	PROTOK l/sek	PROFIL mm	GUBITAK po mt	DUŽINA DIONICE mt	UKUPNI GUBITCI mt
Pr - VO		17,13	PE-HD Ø100	0,060	10,80	0,665
VO - 11	48,00	1,73	PE-HD Ø50	0,061	35,90	2,190
11 – INT.VO	46,50	1,70	PE-HD Ø50	0,061	61,90	3,764
INT.VO – SMJEŠ.OB.	10,50	0,810	PE-HD Ø32	0,066	33,00	2,178
SMJEŠ.OB.- VV1	10,50	0,810	PC Ø32	0,130	6,40	0,832
VV1 – VV2	7,00	0,661	PC Ø32	0,090	13,50	1,215
VV2 – VV3	3,50	0,468	PC Ø20	0,570	16,50	9,405
UKUPNO:						20,250

GUBITAK U MREŽI 20,25 m
GUBITAK NA PRIKLJUČKU I VODOMJERU 2,00 m
GUBITAK NA GEODETSKOJ VISINI 3,00 m

UKUPNI GUBITCI: 25,25 m
POTREBAN PREDTLAK NA IZLJEVU 5,00 m

POTREBNI TLAK NA PRIKLJUČKU: 30,25 m = 2,95 bara

Potreban tlak na priključku za potrebe sanitarne mreže iznosi 2,95 bara

APZ – INŽENJERING d.d. Zagreb, Grahorova 15	Investitor: GRAD VUKOVAR VUKOVAR, DR. FRANJE TUĐMANA 1 Građevina: : EKO-ETNO KLUB VUKOVAR U ADICI T.D. 40/2006 Faza: Glavni projekt V+K	LIST 3.4
		02/2007

A/5. DIMENZIONIRANJE UNUTARNJE HIDRANTSKE MREŽE
OBZIROM NA NAJVIŠI I NAJUDALJENIJI HIDRANT (PHY3)

DIONICA OD-DO	PROTOK l/sek	PROFIL mm	GUBITAK po mt	DUŽINA DIONICE m	UKUPNI GUBITAK m
Pr-VO	17,13	PE-HD Ø100	0,060	10,80	0,665
VO-VHY1	17,13	PE-HD Ø100	0,060	58,40	3,504
VHY1-VHY2	5,400	P.C. Ø 80	0,040	24,50	0,980
VHY2-VHY4	3,600	P.C. Ø 65	0,040	17,00	0,680
VHY4-VHY3	1,800	P.C. Ø 50	0,060	4,40	0,264
UKUPNO:					6,093

GUBITAK U MREŽI 6,09 m
GUBITAK NA PRIKLJUČKU I VODOMJERU 2,00 m
GUBITAK NA GEODETSKOJ VISINI -

UKUPNI GUBITCI: 8,09 m = 0,79 bara

POTREBAN PREDTLAK NA IZLJEVU 2,50 bara

POTREBNI TLAK NA PRIKLJUČKU: 3,29 bara

Potreban tlak na priključku za potrebe unutarnje hidrantske mreže iznosi 3,29 bara

APZ – INŽENJERING d.d. Zagreb, Grahorova 15	Investitor: GRAD VUKOVAR VUKOVAR, DR. FRANJE TUĐMANA 1 Građevina: : EKO-ETNO KLUB VUKOVAR U ADICI T.D. 40/2006 Faza: Glavni projekt V+K	LIST 3.5
		02/2007

A/6. DIMENZIONIRANJE VANJSKE HIDRANTSKE MREŽE

Q (vanjska hidr) = 10,0 l/s

DIONICA OD-DO	PROTOK l/sek	PROFIL mm	GUBITAK po mt	DUŽINA DIONICE m	UKUPNI GUBITAK m
Pr-VO	17,13	PE-HD Ø100	0,060	10,80	0,665
VO-VHY1	17,13	PE-HD Ø100	0,060	58,40	3,504
VHY1-VHY4	11,80	PE-HD Ø100	0,060	26,00	1,573
VHY4-NHY3	10,00	PE-HD Ø100	0,016	45,10	0,722
UKUPNO:					6,464

GUBITAK U MREŽI 6,46 m
GUBITAK NA PRIKLJUČKU I VODOMJERU 2,00 m

UKUPNI GUBITCI: 8,46 m = 0,82 bara

POTREBAN PREDTLAK NA IZLJEVU 2,50 bara

POTREBNI TLAK NA PRIKLJUČKU: 3,32 bara

Potreban tlak na priključku za potrebe vanjske hidrantske mreže iznosi 3,32 bara

APZ – INŽENJERING d.d. Zagreb, Grahorova 15	Investitor: GRAD VUKOVAR VUKOVAR, DR. FRANJE TUĐMANA 1 Građevina: : EKO-ETNO KLUB VUKOVAR U ADICI T.D. 40/2006 Faza: Glavni projekt V+K	LIST 3.6
		02/2007

B. KANALIZACIJA

B.1. SANITARNO OPTEREĆENJE

Proračun sanitarnih otpadnih voda izvršen je prema metodi Samgina za društvene zgrade, tj prema obrascu

$$Q = N \times P \times q_n / 100$$

Q = ukupna količina otpadnih voda

N = broj izljeva iste vrste

P = postotak izljeva iste vrste

qn= izljev u l / sek

Vrsta sanitarnog predmeta	Ukupni broj N	Ekvivalent K	N*K	P*	q	Ukupna količina Q (lit/sek)
Umivaonik	25	0,50	12,5	12,00	0,170	0,510
WC	18	6,00	108,00	4,10	2,000	1,476
Tuš	4	0,70	2,80	14,30	0,220	0,126
Kada	6	2,00	12,00	12,90	0,670	0,518
Pisoar	6	0,50	3,00	14,30	0,170	0,146
Vindabona	1	0,50	0,50	14,30	0,170	0,024
Izljev Ø15mm	2	1,00	2,00	14,30	0,670	0,192
Ukupno otpadne sanitarne vode $Q_{\text{sanitarna}} =$						2,992 lit/sek

$$Q_{\text{sanitarna}} = 2,992 \text{ l / sek}$$

KUHINJA

$Q_{\text{(KUHINJE)}}$ usvojen prema broju obroka – 400 obroka/dan

$$Q_{\text{(KUHINJE)}} = 3,00 \text{ l/s}$$

$$Q_{\text{SANITARNA UKUPNO}} = 5,992 \text{ l / sek}$$

Horizontalni cjevovodi od sanitarnih čvorova su profila :

Cijev od tvrde plastike profila DN150, koja uz predviđeni nagib 1,00% i zapunjenost 0,6 D prihvaća otjecanju količinu vode $Q = 8,05 \text{ l/s}$, $v = 0,73 \text{ m/s}$.

Cijev od tvrde plastike profila DN200, pad 0,5%, punjenje 0,8D, koja kod pogonske hrapavosti $k_b = 0,04$ daje $Q = 18,5 \text{ l / sek}$ i $v = 0,70 \text{ m / sek}$

Cijev od tvrde plastike profila DN250, pad 0,4%, punjenje 0,8D, koja kod pogonske hrapavosti $k_b = 0,04$ daje $Q = 30,9 \text{ l / sek}$ i $v = 0,74 \text{ m / sek}$

APZ – INŽENJERING d.d. Zagreb, Grahorova 15	Investitor: GRAD VUKOVAR VUKOVAR, DR. FRANJE TUĐMANA 1 Građevina: : EKO-ETNO KLUB VUKOVAR U ADICI T.D. 40/2006 Faza: Glavni projekt V+K	LIST 3.7
		02/2007

B.2. SEPARATOR ULJA

$Q_{(KUHNJE)}$ usvojen prema broju obroka – 400 obroka/dan

$Q_{(KUHNJE)} = 3,00 \text{ l/s}$

Odabran je tipski separator masti kao proizvod Kessel, za podzemnu ugradnju prema EN 1825-1,

Kessel Euro „G“ tip NG 4 Φ 130 cm, V=400 l.

B.3. PRORAČUN PREPUMPAVANJA

$Q_{(HLADNA KUHNJA)} = 0,50 \text{ l/s}$

$Q_{(HIDRANT)} = 1,80 \text{ l/s}$

$Q_{(UKUPNO)} : 2,30 \text{ l/s}$

$Q_{(UKUPNO)} := 2,30 \text{ l/s}$

$H = 4,0 \text{ m}$

Odabrane pumpe: FLYGT CP3067

(radna + rezervna)

$Q = 3,0 \text{ l/s}$, $H = 7,0 \text{ m}$

OV Φ 50 mm

1,6 kW svaka

(moguće odabrati i druge pumpe sličnih karakteristika)

APZ – INŽENJERING d.d. Zagreb, Grahorova 15	Investitor: GRAD VUKOVAR VUKOVAR, DR. FRANJE TUĐMANA 1 Građevina: : EKO-ETNO KLUB VUKOVAR U ADICI T.D. 40/2006 Faza: Glavni projekt V+K	LIST 3.8
		02/2007

B.4. DIMENZIONIRANJE SABIRNE JAME

1.	stambena jedinica 12 osoba	12x150 l/dan	= 1800,00 l/dan
2.	kapacitet kuhinje		= 400,00 l/dan
3.	broj posjetitelja 100 osoba	100x15 l/dan	= 1500,00 l/dan
4.	javni tuševi 10 tuširanja	10x70 l/dan	= 700,00 l/dan
5.	zaposleni 10 osoba	10x30 l/dan	= 300,00 l/dan
UKUPNO:			4700,00 l/dan

$$Q_{UKUPNO} = 4700,00 \text{ l/dan} = 4,70 \text{ m}^3 / \text{dan}$$

Usvojena sabirna jama dimenzija:

$$6,00 \text{ m} \times 12,00 \text{ m} \times 2,50 \text{ m} = 180,00 \text{ m}^3$$

PRAŽNENJE SABIRNE JAME:

$$180,00 \text{ m}^3 / 4,70 \text{ m}^3/\text{dan} = 38,29 \text{ dana}$$

Pražnjenje jame kod maksimalnog opterećenja svakih 38 dana.