سریزه

لکه څرنګه چې ټولو ته معلومه ده چه دهر څه اساس او جوړښت داوبو څخه دی او اوبه دژوند دپاره حیاتي ارزښت لري نو دیوه ساختمان په جوړښت کی هم اوبه اوبرق حیاتي ارزښت لري نو ددی دپاره چې ژوند مواسوده او سهولت موتر لاسه کړی وي نو باید دساختمان په طرحه او ډیزاین کی داوبو او اوبه رسوني برخې ته خاصه توجه وشي تر څود یو ښه او باصحته ژوند څخه برخمن شو.همدغه اوبه دي چې دانسانانو ،حیواناتو او نباتاتو ژوندیی تضمین کړیدي .که چیری اوبه نه وی نو هیڅ زنده سر به هم وجود ونه لري.اوهمدارنګه خصوصا اوبه دانسان دحیات لپاره ډیر ارزښت لري یعني یو انسان کولای شي چې ځو ورځې حتی تر یوی هفتې پوري هم بې ډوډۍ ژوندی پاتې شي خو داوبودنه موجودیت په صورت کی له دری ورځونه زیات دانسان ژوند کول ناممکن دی او دهلاکت مرحلي ته رسیږي نو ضرور دی چې داوبوپه محاسبه او داوبه رسوني دنلونو په محاسبه کی له ډیر دقت او صحت څخه کټه واخیستل شي ترڅو مودساختمان له تخریب او نقص څخه ځان ساتلی وي او همدارنګه دامحاسبه باید په داسي ډول اجراشي چچې هر تجهیز ته پاکی اوبه په خپل وخت او معلوم فشارسره ورسیږي اوهمدارنګه دامحاسبه باید داسي سرته ورسیږي چې داوبو دزیاتو ضایعاتو او بې ځایه مصرف څخه مو مخه نیولې وي نو ددې لپاره مونږ ځوقسمه محاسبې لرو چې یو دوه یی ډیر معمول دي چه هغه عبارت دی داوبه رسوني او ردوني دنلونو اندازه نظر دتجهیزاتو شمیر ته اوهمدارنګه داوبه رسوني او ردوني دنلونو دقطرونواندازې نسبت دوګړو شمیر ته چه مو نږ په دې پروژه کی دنلونو او داوبواندازه نسبت دتجهیزاتو شمیر ته محاسبه کړیدی.چې ددی پروژې داجرا په دوران کی محترم استادپوهیالی نقیب احمد(نعیمي)اوپوهیالی اختیارګل (توتاخیل)زمونږسره هررنګه مرسته کړی دی او زمونږ دمشکلاتو دحل لار یی په ښه صورت سره پیداکړی ده ډیره مننه ترینه کوو او الله دې اجر ورکړي . نو لکه چې مخکی یادونه وشوه چې دیوه ساختمان لپاره داو بومحاسبه نسبت دتجهیزاتو شمیر اویا هم دنفوسو تعداد ته کیږي نو مونږ هم په دی پروژه کی محاسبه نسبت دتجهیزاتو شمیر ته کړیده چې دمحاسبې دوام به یی په راتلونکو صفحو کی وګورې.

په درنښت

اجراکوونکي:ریس خان(توتاخیل)،حسیب الرحمن(نظیري)اومحمدالرحمن(توتاخیل)

موضوع

ددی برخي موضوع دیوی ساختماني پروژی دپآره داوبه رسوني پیپونوانتخاب او همدارنګه دانسانانولپاره دصحیح اوبو برابرول او تجهیزاتو ته داوبو رسول دیومعلوم فشار سره او هم دډانکی او داسي نورو تجهیزاتو لګه دچټلو اوبو دردوني ځاګاني اوداسي نورو محاسبه ترسره شویده.

اجراکوونکي:ربس خان(توتاخيل)،حسيب الرحمن(نظيري)اومحمدالرحمن(توتاخيل)

لومړی څپرکی

1.1-داوبورسوني اواوبوردوني د پروژې په اړه لنډمعلومات:

دیوی ودانی دداخلي اوبه رسونی سیستم ددیزاین او محاسبی لپاره دوه فکتوررونه په نظر کی نیول کیږی اومحاسبه صورت نیسي .
۱-دفامیل دغړو تعداد .۲-دګټی اخیستنی تجهیزات .
چی دلته مونږ داوبورسوني دپروژی ددیزاین او محاسبی لپاره په تدریسي ودانی کی دتجهیزاتو له مخی محاسبه کړیده.
(a): چی دګټی اخیستنی دتجهیزاتو له مخی کولای شو دضرورت وړ اوبو مقداردهرنل لپاره دلاندې فورمول پواسطه په لاس راوړو.

$$Q = q * \sqrt{Z1 + Z2 + Z3 + \cdots + Zn} \quad \text{.............(1)}$$

چی دلته په پورته فورمول کی (Z)دجریان مقدار دی په(Lit/sec)سره .چی وروسته بیاپه محاسبه کی په (m^3/sec)باندی اړول کیږی. (q) دیوه تجهیز داوبواندازه دی په (lit/sec) سره. (z)دیوډول تجهیزاتو شمیر او دبار دواحد دضرب حاصل دی او دغه قیمت دجدول څخه اخیستل کیږی نو دپروژی په شروع کی دهر ډول تجهیزلپاره یونوم غوره کوو او بیا دهغه دبار دجریان مقدار ،دنل قطر ،دجریان سرعت او ضایعات محاسبه کوو .چی خپلی محاسبی ته په لاندی ډول دوام ورکوو. (q) مقدار دټولو لپاره په اوسط ډول (0.25Lit/sec) په نظر کی نیسو.
(b):نظردجریان مقدارته دنل قطردلاندې فورمول په مرسته ټاکو.

$$d = 1{,}1\sqrt{\frac{Q}{1000}} \quad \text{..............(2)}$$

چې په پورته فورمول کې(d)دنل قطرپه مترسره او(Q)دجریان مقدارپه$(\frac{M^3}{sec})$ سره ده.
(c): دهرنل لپاره فشاري ضایعات (طولي اوموضوعي ضایعات) دلاندې فورمول په مرسته پیداکوو.

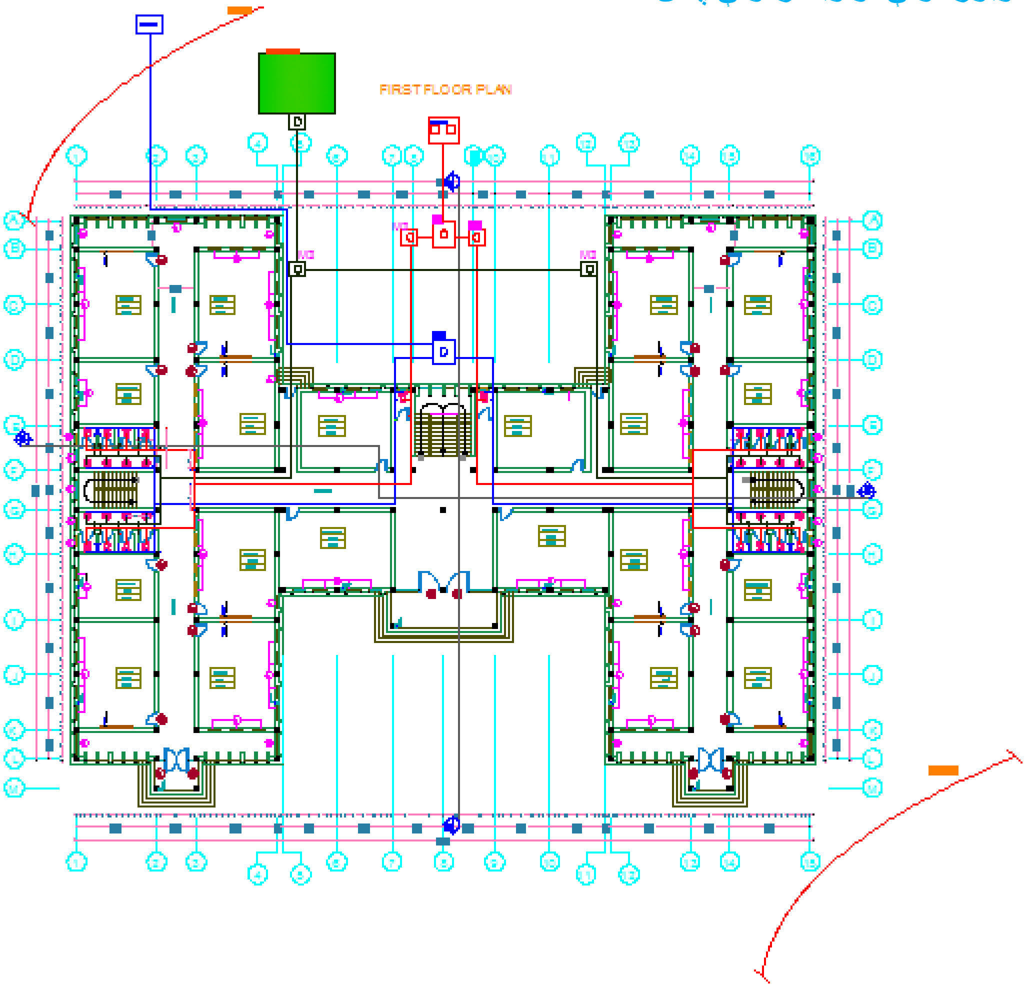
$$h_f = \frac{10{,}62\ x\ L}{D^{4{,}87}} \quad \left(\frac{Q}{c}\right)^{1{,}85} \text{.........(3)}$$

(L) دنل معادل اوږدوالي دي په مترسره ،(c) دنل ځیګوالي ضریب ده
(h_f) د(L) په اوږدوالي کې داصطکاک پوسیله دفشارضایعات دي.

دودانی په اړه لنډمعلومات:

1. زمونږودانی دعام المنفعه ودانیوله جملې څخه دمکتب ودانی ده.
2. نموړي ودانی پینځه منزله اودهرمنزل ارتفاع يې(3,6m) ده.
3. داوبورسوني لپاره ټانکی اواوبه ردونی لپاره سیپتیک ټانګ اولیچفیلډ په نظرکي نیول شویدي.
4. دیخبندان عمق (1m) په نظرکي نیول شویده.

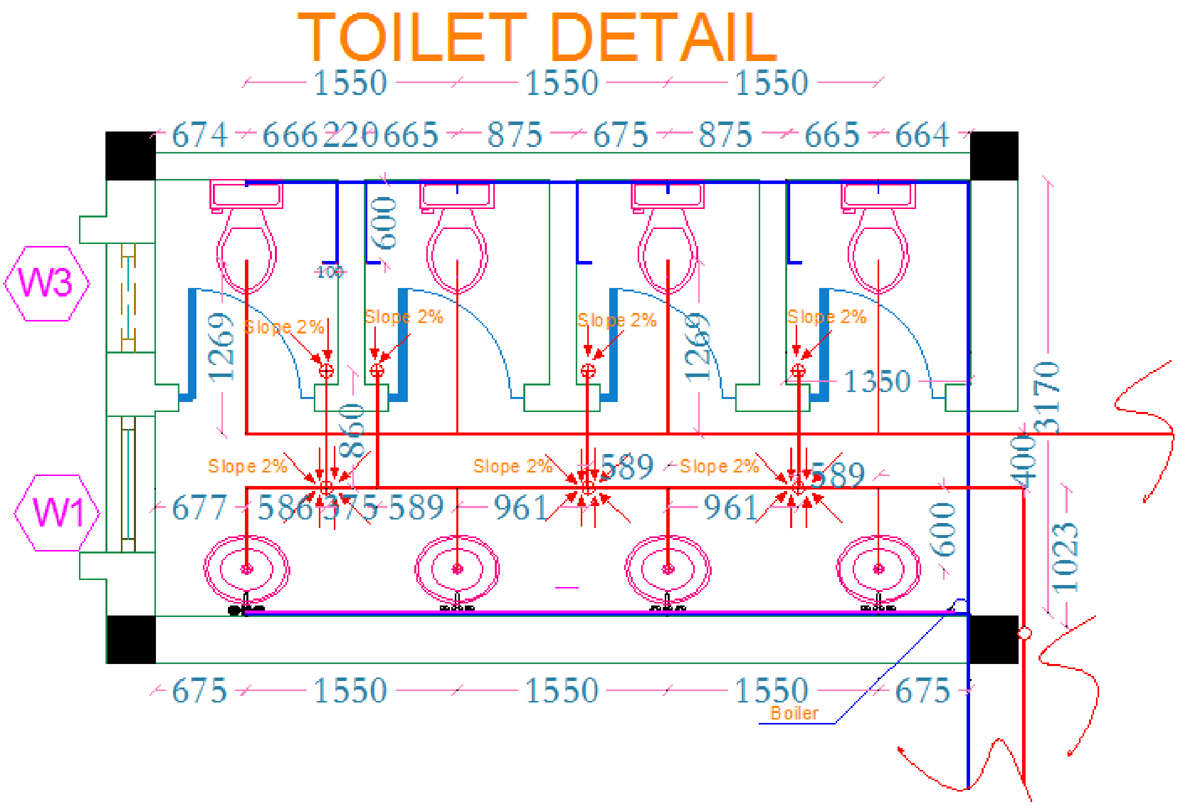
داوبورسوني اواوبه ردوني پلان:



(1) شکل1.1

اجراکوونکي:ریس خان(توتاخیل)،حسیب الرحمن(نظیري)اومحمدالرحمن(توتاخیل)

دتشنابونوتفصيل:



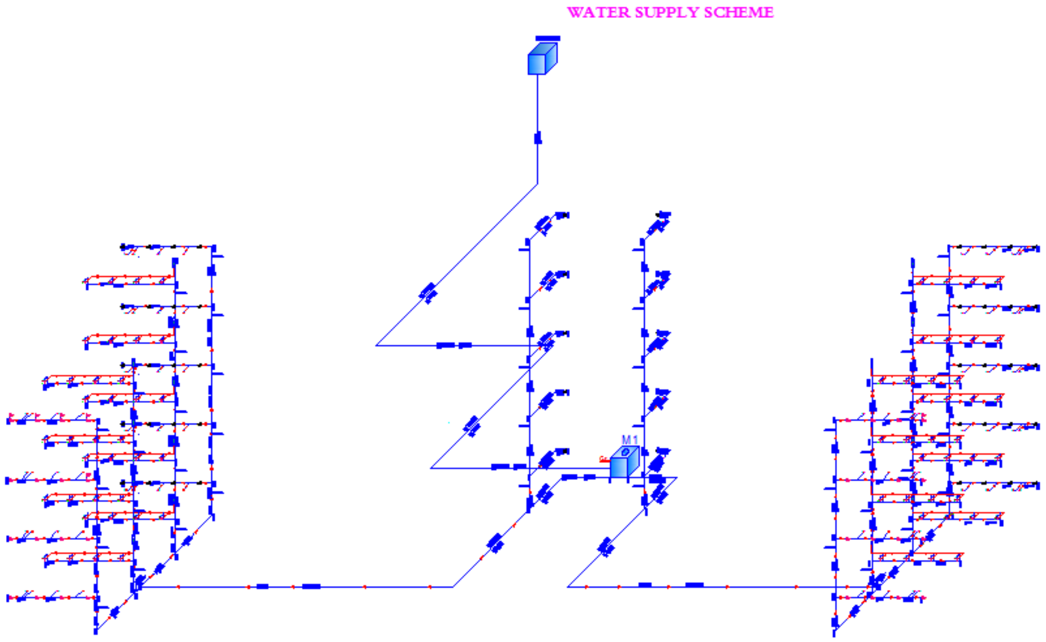
(2) شکل1.1

اجراکوونکي:ريس خان(توتاخيل)،حسيب الرحمن(نظيري)اومحمدالرحمن(توتاخيل)

دوهم څپرکی

1.2-داوبورسوني دبرخي محاسبه

داوبه رسوني شیما:



(3) شکل1.2

دپنځم منزل د(a-b)برخي لپاره محاسبه Calculation For part (a-b)

ځرنګه چي تجهیزات یو بل ته نیږدي واقع دي.نوځکه دهر یو لپاره بیل بیل قطرونه نه محاسبه کووچي بیا دپایپو په نصب (Fitting) کي مشکلات رامنځته کیږي.نوځکه دخوتجهیزاتو لپاره یو قطردلاندي فورمول په واسطه محاسبه کوو.

$$Q = 0.25 * \sqrt{Z_1 + Z_2 + Z_3 + \cdots + Z_n}$$

دpart(a-b)پوري ځلورداني ټپ (Tap) او ځلورداني (Flash valve cwc) واقع دی.چي دهر یو لپاره د Table(5-A) نه په استفادي (Loading unit) را اخلو او لیکوچي:

$$Q_{(a-b)} = 0.25 * \sqrt{4 * 1.44 + 4 * 4.32} = 1,2 Lit/sec$$

کله چي سرعت (V=1m/sec) وي نو دنل قطر داوبه رسوني لپاره دلاندي فورمول په ذریعه په لاس راوړو.

$$d = 1.1 * \sqrt{Q * 10^{-3}} \ldots\ldots\ldots (2).$$

$$d_{(a-b)} = 1.1 * \sqrt{Q_{(a-b)}} = 1.1 * \sqrt{1,2 * 10^{-3}} = 0,038m \approx 40mm$$

داوبه رسوني دنلونو لپاره دوداني په داخل باید دست
ندردقطرونوڅخه استفاده وشي.چي ستندردقطرونه په لاندي ډول دی.

$$\theta = 16,20,32,40,50,65,70,80,90,100,. (all\ Diminsion\ by\ mm)$$

ځرنګه چي دمحاسبه نه دنل قطر (38mm) په لاس راغی اودغه یو غیر ستندرد قطر دی نو مونږئي یو ستندرد دهمدي قطر نه لوی په نظر کي نیسو چي هغه (40mm) دی. ځرنګه مو چي قطر غټ په نظر کي ونیسو نو باید سرعت محاسبه کړو.او دلاندي رابطي نه استفاده کوو.

اجراکوونکي:ریس خان(توتاخیل)،حسیب الرحمن(نظیري)اومحمدالرحمن(توتاخیل)

$$Q = V * A \dots\dots\dots (4) => Q = V * \frac{\prod d^2}{4} => V = \frac{4*Q}{\prod d^2}$$

$$v_{(a-b)} = \frac{4*Q_{(a-b)}}{\prod d^2} = \frac{4*1.2*10^{-3}}{3.14(0.04)^2} = 0.95m/sec$$

څرنګه چې سرعت پدې نل (0.95m/sec) په لاس راغلی نو دغه سرعت دی. (0.4-3)m/sec په انټروال کې واقع دی نو دغه یو مناسب سرعت دی.او س ضایعات پیداه کوو.

$$h_f = \frac{10.62*L}{d^{4.87}} * (\frac{Q}{C})^{1.85}$$

د Part(a-b) پورې یو (90°) درجې البو (Elbow) او اوه (7) دانې تې (Tee) واقع دي. چې ددوی معادل اوږدوالي دجدول Table(5-B) نه په استفادې په لاس راوړو.

$$h_{f(a-b)} = \frac{10.62(5{,}315+0{,}040x\ 33+7\ x\ 30\ x\ 0.040)}{(0.040)^{4.87}} * (\frac{1{,}2*10^{-3}}{120})^{1.85} \quad => h_{f(a-b)} = 0{,}57m$$

Calculation For part (c-d) دپنځم منزل د(c-d)برخې لپاره محاسبه

$$Q_{(c-d)} = 0.25 * \sqrt{Z_1 + Z_2 + Z_3 + \dots + Z_n}$$

$$Q_{(c-d)} = 0.25 * \sqrt{4 * 1} = 0{,}5Lit/sec$$

$$d_{(c-d)} = 1.1 * \sqrt{Q_{(c-d)}} = 1.1 * \sqrt{0{,}55 * 10^{-3}} = 0{,}024m$$

$$=> d_{(c-d)} = 0{,}032m => d_{(c-d)} = 32mm$$

څرنګه چې دمحاسبه نه دنل قطر (24mm) په لاس راغلی اودغه یو غیر ستندرد قطر دی نو مونږئي یو ستندرد دهمدې قطر نه لوی په نظر کې نیسو چې هغه (32mm) دی. څرنګه مو چې قطر غټ په نظر کې ونیسو نو باید سرعت محاسبه کړو.او دلاندې رابطې نه استفاده کوو.

$$Q = V * A \dots\dots\dots (4) => Q = V * \frac{\prod d^2}{4} => V = \frac{4*Q}{\prod d^2}$$

$$v_{(c-d)} = \frac{4*Q_{(c-d)}}{\prod d^2} = \frac{4*0{,}55*10^{-3}}{3.14(0{,}032)^2} = 0.68m/sec$$

څرنګه چې سرعت پدې نل (0,68m/sec) په لاس راغلی نو دغه سرعت دی. (0.4-3)m/sec په انټروال کې واقع دی نو دغه یو مناسب سرعت دی.او س ضایعات پیداه کوو.

$$h_f = \frac{10.62*L}{d^{4.87}} * (\frac{Q}{c})^{1.85}$$

د Part(c-d) کې یودانه 90° درجې (Elbow) او درې دانې Tee واقع دی.

$$h_{f(c-d)} = \frac{10.62(5{,}315+0{,}032*33+3*0{,}032*30)}{(0{,}032)^{4.87}} * (\frac{0{,}55*10^{-3}}{120})^{1.85} => h_{f(c-d)} = 0{,}16m$$

Calculation For part (x-d) دپنځم منزل د(x-d)برخې لپاره محاسبه

دغه برخه د (Boiler) نه دست شویانو ته دګرمو اوبو دنل اړوند محاسبه د

$$Q = 0.25 * \sqrt{Z_1 + Z_2 + Z_3 + \dots + Z_n}$$

$$Q_{(x-d)} = 0.25 * \sqrt{1 * 1} => Q_{(x-d)} = 0{,}25Lit/sec$$

$$d_{(x-d)} = 1.1 * \sqrt{Q_{(x-d)}} = 1.1 * \sqrt{0{,}25 * 10^{-3}} = 0{,}017m => d_{(x-d)} = 0.02m = 20mm$$

څرنګه مو چې قطر زیات کړونوسرعت باید محاسبه شي.

$$V = \frac{4*Q}{\prod d^2} => v_{(x-d)} = \frac{4*0{,}25*10^{-3}}{3.14(0{,}020)^2} = 0{,}79m/sec$$

دغه سرعت د(0.4-3)m/sec په انټروال کې شامل دی نو سرعت بیاهم مناسب دی.اوس ضایعات پیداه کوو.

$$h_f=\frac{10.62*L}{d^{4.87}}*(\frac{Q}{c})^{1.85}=>$$

$$h_{f(x-d)}=\frac{10.62(1,527+0.020*33)}{(0.020)^{4.87}}*(\frac{0,25*10^{-3}}{120})^{1.85}=>h_{f(x-d)}=0,13m$$

دپنځم منزل د(v-s)برخې لپاره محاسبه Calculation For part (v-s)

$$Q=\sqrt{Z_1+Z_2+Z_3+\cdots+Z_n}$$

$$Q_{(v-s)}=0.25*\sqrt{1*1,44+1*4,32}=>Q_{(v-s)}=0,6Lit/sec$$

$$d_{(v-s)}=1.1*\sqrt{Q_{(v-s)}}=1.1*\sqrt{0,6*10^{-3}}=0,026m=>d_{(v-s)}=$$
$$0.026m=32mm$$

څرنګه مو چې قطر زیات کړونوسرعت باید محاسبه شي.

$$V=\frac{4*Q}{\prod d^2}=>v_{(v-s)}=0,74m/sec$$

دغه سرعت د(0.4-3)m/sec په انټروال کې شامل دی نو سرعت بیاهم مناسب دی.اوس ضایعات پیداه کوو.

$$h_f=\frac{10.62*L}{d^{4.87}}*(\frac{Q}{c})^{1.85}=>$$

$$h_{f(v-s)}=\frac{10.62(2,862+0.032*33+0,032*30)}{(0.032)^{4.87}}*(\frac{0,6*10^{-3}}{120})^{1.85}=>h_{f(v-s)}=0,15m$$

نوټ:څرنګه چې پورته محاسبه شوي نلونه په ټولومنزلونوکې یوشان دجریان مقدارلري نودمحاسبې څخه یې صرف نظرکوو.

دپنځم منزل نه څلورم ته دښکته کیدونکي نل محاسبه Calculation For Part (b-e)

څرنګه چې ددې نل په ذریعه په مکمل ډول په پنځم منزل کې څلورودانو(W.C)اوڅلوردانې(Tap) ته اوبه ورکول کیږي او بل داچې ددې نل دجریان مقدارد(a-b)برخې سره مساوي ده نوقطریې هم یوشان په نظرکې نیسواویواځې فشارې ضایعات یې محاسبه کوو.

$$Q_{(b-e)}=1.2Lit/sec$$

$$04m=40mm\ d_{(b-e)}=$$

څرنګه چې قطرمو زیات کړو باید سرعت محاسبه کړو.

$$V=\frac{4*Q}{\prod d^2}=>v_{(b-e)}=0.95m/sec\ ,\quad So\ safe$$

اوس ضایعات پیدا کوو.پدې برخه کې یو دانه (Tee) واقع دی.

$$h_f=\frac{10.62*L}{d^{4.87}}*(\frac{Q}{c})^{1.85}$$

$$h_{f(b-e)}=\frac{10.62(3,6+0.04*30)}{(0.04)^{4.87}}*(\frac{1.2*10^{-3}}{120})^{1.85}=>h_{f(b-e)}=0,18m$$

دڅلورم منزل نه دریم منزل ته دښکته کیدونکي نل محاسبه Calculation For Part (e-f)

دمنزل په زیاتیدوسره دتجهیزاتو شمیر دوچنده کیږي چې داوبو مقداریې په لاندې ډول محاسبه کوو

$$Q=0.25*\sqrt{Z_1+Z_2+Z_3+\cdots+Z_n}$$

$$Q_{(e-f)}=0.25*\sqrt{8\ x\ 1,44+8\ x\ 4,32}=1,69Lit/sec$$

$$d_{(e-f)}=1.1*\sqrt{Q_{(e-f)}}=1.1*\sqrt{1,69*10^{-3}}=0,045m$$
$$=>d_{(e-f)}=0,045m=50mm$$

څرنګه چې قطرموبیاهم زیات کړونو باید سرعت محاسبه کړو.

اجراکوونکي:ریس خان(توتاخیل)،حسیب الرحمن(نظیري)اومحمدالرحمن(توتاخیل)

$V=\frac{4*Q}{\prod d^2}=\frac{4*1,69*10^{-3}}{3.14(0.05)^2}=0.86m/\sec$,   So safe

اوس ضایعات پیدا کوو.پدې برخه کې یو دانه (Tee) واقع دی.

$h_f=\frac{10.62*L}{d^{4.87}}*(\frac{Q}{c})^{1.85}$

$h_{f(e-f)}=\frac{10.62(3,6+0.05*30)}{(0.05)^{4.87}}*(\frac{1,69*10^{-3}}{120})^{1.85}=>h_{f(e-f)}=0,12m$

دریم منزل نه دوهم منزل ته شکته کیدونکي نل محاسبه Calculation For part(f-g)

$Q=0.25*\sqrt{Z_1+Z_2+Z_3+\cdots+Z_n}$

$Q_{(f-g)}=0.25*\sqrt{12\text{ x }1,44+12\text{ x }4,32}=2{,}071Lit/sec$

$d=1.1*\sqrt{Q}=>d_{(f-g)}=1.1*\sqrt{2{,}07*10^{-3}}=0{,}050m$

or $d_{(f-g)}=50mm=>d=0.050$

اوس ضایعات محاسبه کوؤ.پدې برخه کې یو دانه (Tee) واقع دی.

$h_f=\frac{10.62*L}{d^{4.87}}*(\frac{Q}{c})^{1.85}$

$h_{f(f-g)}=\frac{10.62(3,6+0.050*30)}{(0.050)^{4.87}}*(\frac{2{,}07*10^{-3}}{120})^{1.85}=>h_{f(f-g)}=0{,}18m$

ددوهم منزل نه لمړي منزل ته شکته کیدونکي نل محاسبه Calcu ation For part (g-h)

$Q=0.25*\sqrt{Z_1+Z_2+Z_3+\cdots+Z_n}$

$Q_{(g-h)}=0.25*\sqrt{16\text{ x }1,44+16\text{ x }4,32}=2{,}4Lit/sec$

$d=1.1*\sqrt{Q}=>d_{(g-h)}=1.1*\sqrt{2.4*10^{-3}}=0.053m$

$=>d=65mm$ $,v=0{,}72m/sec$

اوس ضایعات محاسبه کوؤ.پدې برخه کې یو دانه (Tee) واقع دی.

$h_f=\frac{10.62*L}{d^{4.87}}*(\frac{Q}{c})^{1.85}$

$h_{f(g-h)}=\frac{10.62(3,6+0.065*30)}{(0.065)^{4.87}}*(\frac{2.4*10^{-3}}{120})^{1.85}=>h_{f(g-h)}=0{,}072m$

دلمړي منزل نه یخبندان ته د شکته کیدونکي نل محاسبه Calculation For part(h-i)

$Q=0.25*\sqrt{Z_1+Z_2+Z_3+\cdots+Z_n}$

$Q_{(h-i)}=0.25*\sqrt{20\text{ x }1,44+20\text{ x }4,32}=2.68Lit/sec$

$d_{(h-i)}=1.1*\sqrt{2.68*10^{-3}}=0.056m$

$=>d=0.065m$ or $d_{(h-i)}=65mm$

$v=0{,}80m/sec$

اوس ضایعات محاسبه کوؤ.پدې برخه کې یو دانه (Tee) واقع دی.

$h_{f(h-i)}=\frac{10.62*L}{d^{4.87}}*(\frac{Q}{c})^{1.85}$

$h_{f(h-i)}=\frac{10.62(2{,}01+0.065*30)}{(0.065)^{4.87}}(\frac{2.68*10^{-3}}{120})^{1.85}=>h_{f(h-i)}=0.063m$

په یخبندان کې دافقي نل محاسبه Calculation For part(i-n)

$=0.25*\sqrt{Z_1+Z_2+Z_3+\cdots+Z_n}\ Q$

اجراکوونکي:ریس خان(توتاخیل)،حسیب الرحمن(نظيري)اومحمدالرحمن(توتاخیل)

خرنګه چې په دې نل کې جریان د(h-i) برخې په شان ده نوقطریې هم یوډول ده یوازې یې ضایعات محاسبه کوو دلته یوه ایلبوه واقع ده.

$$h_f = \frac{10.62*L}{d^{4.87}} * (\frac{Q}{c})^{1.85}$$

$$h_{f(i-n)} = \frac{10.62(3,181+0.065*33)}{(0.065)^{4.87}} * (\frac{2,68*10^{-3}}{120})^{1.85} = 0.084m$$

دپنځم منزل نه څلورم ته دښکته کیدونکي نل محاسبه Calculation For Part (d-j)

$$Q = 0.25 * \sqrt{Z_1 + Z_2 + Z_3 + \cdots + Z_n}$$

$$Q_{(d-j)} = 0.25 * \sqrt{5 \text{ x } 1} = 0,55 Lit/sec$$

$$Q_{(d-j)} = 0,55 Lit/sec$$

$$d_{(d-j)} = 0.032m = 32mm$$

خرنګه چې قطرمو زیات کړو باید سرعت محاسبه کړو.

$$V = \frac{4*Q}{\prod d^2} => v_{(d-j)} = 0.68m/sec, \quad \text{So safe}$$

اوس ضایعات پیدا کوو. پدې برخه کې یو دانه (Tee) واقع دی.

$$h_f = \frac{10.62*L}{d^{4.87}} * (\frac{Q}{c})^{1.85}$$

$$h_{f(d-j)} = \frac{10.62(3,6+0.032*30)}{(0.032)^{4.87}} * (\frac{0,55*10^{-3}}{120})^{1.85} =>$$

$$h_{f(d-j)} = 0,12m$$

دڅلورم منزل نه دریم منزل ته دښکته کیدونکي نل محاسبه Calculation For Part (j-k)

دمنزل په زیاتیدوسره دتجهیزاتو شمیر دوچنده کیږي چې داوبو مقداریې په لاندې ډول محاسبه کوو

$$Q = 0.25 * \sqrt{Z_1 + Z_2 + Z_3 + \cdots + Z_n}$$

$$Q_{(j-k)} = 0.25 * \sqrt{10 \text{ x } 1} = 0,79 Lit/sec$$

$$d_{(j-k)} = 1.1 * \sqrt{Q_{(j-k)}} = 1.1 * \sqrt{1,79 * 10^{-3}} = 0,030m$$

$$=> d_{(j-k)} = 0,032m = 32mm$$

اوس ضایعات پیدا کوو.پدې برخه کې یو دانه (Tee) واقع دی.

$$h_{f(j-k)} = \frac{10.62*L}{d^{4.87}} * (\frac{Q}{c})^{1.85}$$

$$h_{f(j-k)} = \frac{10.62(3,6+0.032*30)}{(0.032)^{4.87}} * (\frac{0,79*10^{-3}}{120})^{1.85} => h_{f(j-k)} = 0,32m$$

ددریم منزل نه دوهم منزل ته ښکته کیدونکي نل محاسبه Calculation For part(k-l)

$$Q = 0.25 * \sqrt{Z_1 + Z_2 + Z_3 + \cdots + Z_n}$$

$$Q_{(k-l)} = 0.25 * \sqrt{15 \text{ x } 1} = 0,961 Lit/sec$$

$$d = 1.1 * \sqrt{Q} => d_{(k-l)} = 1.1 * \sqrt{0,96 * 10^{-3}} = 0,034m$$

$$=> d = 0.034m \quad \text{or } d_{(k-l)} = 40mm$$

$$V = \frac{4*Q}{\prod d^2} => v_{(k-l)} = 0.76m/sec, \quad \text{So safe}$$

اوس ضایعات محاسبه کوؤ.پدې برخه کې یو دانه (Tee) واقع دی.

$$h_f = \frac{10.62*L}{d^{4.87}} * (\frac{Q}{c})^{1.85}$$

$$h_{f(k-l)} = \frac{10.62(3,6+0.040*30)}{(0.040)^{4.87}} * (\frac{0,96*10^{-3}}{120})^{1.85} => h_{f(k-l)} = 0,12m$$

دوهم منزل نه لمړي منزل ته ښکته کیدونکي نل محاسبه Calculation For part (l-m)

$$Q = 0.25 * \sqrt{Z_1 + Z_2 + Z_3 + \cdots + Z_n}$$

$$Q_{(l-m)} = 0.25 * \sqrt{20 \text{ x } 1} = 1,11 Lit/sec$$

$$d = 1.1 * \sqrt{Q} => d_{(l-m)} = 1.1 * \sqrt{1,11 * 10^{-3}} = 0,036m$$

$$=> d = 40mm \quad ,v = 0,88m/sec$$

اوس ضایعات محاسبه کوؤ.پدې برخه کې یو دانه (Tee) واقع دی.

$$h_f = \frac{10.62*L}{d^{4.87}} * (\frac{Q}{c})^{1.85}$$

$$h_{f(l-m)} = \frac{10.62(3,6+0.040*30)}{(0.040)^{4.87}} * (\frac{1,11*10^{-3}}{120})^{1.85} => h_{f(l-m)} = 0,15m$$

دلمړي منزل نه یخبندان ته د ښکته کیدونکي نل محاسبه Calculation For part(m-n)

$$Q = 0.25 * \sqrt{\begin{matrix} Z_1 + \\ Z_2 + Z_3 + \cdots + Z_n \end{matrix}}$$

$$Q_{(m-n)} = 0.25 * \sqrt{25 \text{ x } 1} = 1,25 Lit/sec$$

$$d_{(m-n)} = 1.1 * \sqrt{\frac{1,2}{5 * 10^{-3}}} = 0.038m$$

$$=> d = 0.040m \quad or\ d_{(m-n)} = 40mm$$

$$v = 0,99m/sec$$

اوس ضایعات محاسبه کوؤ.پدې برخه کې یو دانه (Tee) واقع دی.

$$h_f = \frac{10.62*L}{d^{4.87}} * (\frac{Q}{c})^{1.85}$$

$$h_{f(m-n)} = \frac{10.62(2,01+0.040*30)}{(0.040)^{4.87}} (\frac{1,25*10^{-3}}{120})^{1.85} => h_{f(m-n)} = 0.13m$$

په یخبندان کې دافقي نل محاسبه Calculation For part(n-o)

$$Q = 0.25 * \sqrt{Z_1 + Z_2 + Z_3 + \cdots + Z_n}$$

$$Q_{(n-o)} = 0.25 * \sqrt{25 \text{ x } 1 + 20 \text{ x } 1,44 + 20 \text{ x } 4,32} = 2,968 Lit/sec$$

$$d_{(n-o)} = 1.1 * \sqrt{2,96 * 10^{-3}} = 0.059m$$

$$v = 0,89m/sec => d = 0.065m \quad or\ d_{(n-o)} = 65mm,$$

$$h_f = \frac{10.62*L}{d^{4.87}} * (\frac{Q}{c})^{1.85}$$

$$h_{f(n-o)} = \frac{10.62(2,96+0.065*30)}{(0.065)^{4.87}} * (\frac{2,96*10^{-3}}{120})^{1.85} = 0.094m$$

په یخبندان کې دافقي نل محاسبه Calculation For part(h-m)

$$Q = 0.25 * \sqrt{Z_1 + Z_2 + Z_3 + \cdots + Z_n}$$

$$Q_{(h-m)} = 0.25 * \sqrt{25 \text{ x } 1} = 1,11 Lit/sec$$

$$d_{(h-m)} = 1.1 * \sqrt{1,11 * 10^{-3}} = 0.036m$$

$$v = 0,88m/sec => d = 0.040m \quad or\ d_{(h-m)} = 40mm,$$

$$h_f = \frac{10.62*L}{d^{4.87}} * (\frac{Q}{c})^{1.85}$$

اوس ضايعات محاسبه کوو يوه ايلبوواقع ده.

$$h_{f(h-m)} = \frac{10.62(3,181+0.040*33)}{(0.040)^{4.87}} * (\frac{1,11*10^{-3}}{120})^{1.85} = 0.14m$$

په يخبندان کې دافقي نل محاسبه alculation For part(m-o)

$$Q = 0.25 * \sqrt{Z_1 + Z_2 + Z_3 + \cdots + Z_n}$$

$$Q_{(m-o)} = 0.25 * \sqrt{25 \text{ x } 1 + 16 \text{ x } 1,44 + 16 \text{ x } 4,32} = 2,64 Lit/sec$$

$$d_{(m-o)} = 1.1 * \sqrt{2,64 * 10^{-3}} = 0.056m$$

$$v = 0,79m/sec => d = 0.065m \quad or\ d_{(m-o)} = 65mm,$$

$$h_f = \frac{10.62*L}{d^{4.87}} * (\frac{Q}{c})^{1.85}$$

اوس ضايعات محاسبه کوو يوه Teeواقع ده.

$$h_{f(m-o)} = \frac{10.62(0,556+0.065*30)}{(0.065)^{4.87}} * (\frac{2,64*10^{-3}}{120})^{1.85} = 0.038m$$

دپنځم منزل نه څلورم ته دښکته کيدونکي نل محاسبه Calculation For Part (v-u)

$$Q = 0.25 * \sqrt{Z_1 + Z_2 + Z_3 + \cdots + Z_n}$$

$$Q_{(v-u)} = 0.25 * \sqrt{1,44 \text{ x } 1 + 1 \text{ x } 4,32} = 0,6 Lit/sec$$

$$Q_{(v-u)} = 0,6 Lit/sec$$

$$d_{(v-u)} = 0.026m = 32mm$$

څرنګه چې قطرمو زيات کړو بايد سرعت محاسبه کړو.

$$V = \frac{4*Q}{\prod d^2} => v_{(v-u)} = 0.74m/sec , \quad So\ safe$$

اوس ضايعات پيدا کوو.

$$h_f = \frac{10.62*L}{d^{4.87}} * (\frac{Q}{c})^{1.85}$$

$$h_{f(v-u)} = \frac{10.62(3,6+0.032*33)}{(0.032)^{4.87}} * (\frac{0,6*10^{-3}}{120})^{1.85} => h_{f(v-u)} = 0,14m$$

دڅلورم منزل نه دريم منزل ته دښکته کيدونکي نل محاسبه Calculation For Part (u-t)

دمنزل په زياتيدوسره دتجهيزاتو شمير دوچنده کيري چې داوبو مقداريې په لاندې ډول محاسبه کوو

$$Q = 0.25 * \sqrt{Z_1 + Z_2 + Z_3 + \cdots + Z_n}$$

$$Q_{(u-t)} = 0.25 * \sqrt{,44 + 2 \text{ x } 4,32} = 0,84 Lit/sec$$

$$1.1 * \sqrt{Q_{(u-t)}} = 1.1 * \sqrt{0,84 * 10^{-3}} = 0,031m$$

$$=> d_{(u-t)} = 0,031m = 32mm$$

$$V = \frac{4*Q}{\prod d^2} => v_{(u-t)} = 1,04m/sec , \quad So\ safe$$

اوس ضايعات پيدا کوو.پدې برخه کې يو دانه (Tee) واقع دی.

$$h_f = \frac{10.62*L}{d^{4.87}} * (\frac{Q}{c})^{1.85}$$

$$h_{f(u-t)} = \frac{10.62(3,6+0.032*30)}{(0.032)^{4.87}} * (\frac{0,84*10^{-3}}{120})^{1.85} => h_{f(u-t)} = 0,26m$$

ددريم منزل نه دوهم منزل ته ښکته کيدونکي نل محاسبه For part(t-r)

$Q = 0.25 * \sqrt{Z_1 + Z_2 + Z_3 + \cdots + Z_n}$

$Q_{(t-r)} = 0.25 * \sqrt{3 \text{ x } 1,44 + 3 \text{ x } 4,32} = 1,031\text{Lit/sec}$

$d = 1.1 * \sqrt{Q} => d_{(t-r)} = 1.1 * \sqrt{1,03 * 10^{-3}} = 0,035\text{m}$

$=> d = 0.035\text{m} \quad \text{or } d_{(t-r)} = 40\text{mm}$

$V = \frac{4*Q}{\prod d^2} => v_{(t-r)} = 0.82\text{m/sec}$, So safe

اوس ضایعات محاسبه کوؤ.پدې برخه کې یو دانه (Tee) واقع دی.

$h_f = \frac{10.62*L}{d^{4.87}} * (\frac{Q}{c})^{1.85}$

$h_{f(t-r)} = \frac{10.62(3,6+0.040*30)}{(0.040)^{4.87}} * (\frac{1,03*10^{-3}}{120})^{1.85} => h_{f(t-r)} = 0,13\text{m}$

دوهم منزل نه لمړي منزل ته شکته کیدونکي نل محاسبه For part (r-q)

$Q = 0.25 * \sqrt{Z_1 + Z_2 + Z_3 + \cdots + Z_n}$

$Q_{(r-q)} = 0.25 * \sqrt{4 \text{ x } 1,44 + 4 \text{ x } 4,32} = 1,2\text{Lit/sec}$

$d = 1.1 * \sqrt{Q} => d_{(r-q)} = 1.1 * \sqrt{1,2 * 10^{-3}} = 0,038\text{m}$

$=> d = 40\text{mm} \quad ,v = 0,95\text{m/sec}$

اوس ضایعات محاسبه کوؤ.پدې برخه کې یو دانه (Tee) واقع دی.

$h_f = \frac{10.62*L}{d^{4.87}} * (\frac{Q}{c})^{1.85}$

$h_{f(r-q)} = \frac{10.62(3,6+0.040*30)}{(0.040)^{4.87}} * (\frac{1,2*10^{-3}}{120})^{1.85} => h_{f(r-q)} = 0,18\text{m}$

دلمړي منزل نه یخبندان ته د شکته کیدونکي نل محاسبه Calculation For part(q-p)

$Q = 0.25 * \sqrt{Z_1 + Z_2 + Z_3 + \cdots + Z_n}$

$Q_{(q-p)} = 0.25 * \sqrt{5 \text{ x } 1,44 + 5 \text{ x } 4,32} = 1,34\text{Lit/sec}$

$d_{(q-p)} = 1.1 * \sqrt{1,34 * 10^{-3}} = 0.040\text{m}$

$=> d = 0.040\text{m} \quad \text{or } d_{(q-p)} = 40\text{mm}$

اوس ضایعات محاسبه کوؤ.پدې برخه کې یو دانه (Tee)اویوه ایلبو واقع دی.

$h_f = \frac{10.62*L}{d^{4.87}} * (\frac{Q}{c})^{1.85}$

$h_{f(q-p)} = \frac{10.62(2,01+0.040*30+0,040 \text{ x } 33)}{(0.040)^{4.87}} (\frac{1,34*10^{-3}}{120})^{1.85} => h_{f(q-p)} = 0.35\text{m}$

په یخبندان کې دافقي نل محاسبه : Calculation For part(o-p)

$Q = 0.25 * \sqrt{Z_1 + Z_2 + Z_3 + \cdots + Z_n}$

$Q_{(o-p)} = 0.25 * \sqrt{45 \text{ x } 1 + 36 \text{ x } 1,44 + 36 \text{ x } 4,32} = 3,97\text{Lit/sec}$

$d_{(o-p)} = 1.1 * \sqrt{3,97 * 10^{-3}} = 0.69\text{m}$

$v = 1,03\text{m/sec} => d = 0.65\text{m} \quad \text{or } d_{(o-p)} = 70\text{mm},$

$h_f = \frac{10.62*L}{d^{4.87}} * (\frac{Q}{c})^{1.85}$

$h_{f(o-p)} = \frac{10.62(21,053+0.070*33+0,070 \text{ x } 30)}{(0.070)^{4.87}} * (\frac{3,97*10^{-3}}{120})^{1.85} = 0.58\text{m}$

په یخبندان کې دافقي نل محاسبه : Calculation For part(p-z)

$$Q = 0.25 * \sqrt{Z_1 + Z_2 + Z_3 + \cdots + Z_n}$$

$$Q_{(p-z)} = 0.25 * \sqrt{45 \text{ x } 1 + 41 \text{ x } 1{,}44 + 41 \text{ x } 4{,}32} = 4{,}19\text{Lit/sec}$$

$$d_{(p-z)} = 1.1 * \sqrt{4{,}19 * 10^{-3}} = 0{,}071\text{m}$$

$$v = 0{,}83\text{m/sec} => d = 0.080\text{m} \quad \text{or } d_{(p-z)} = 80\text{mm},$$

$$h_f = \frac{10.62 * L}{d^{4.87}} * \left(\frac{Q}{c}\right)^{1.85}$$

اوس ضایعات محاسبه کوو يوه ايلبواويوه Teeواقع ده.

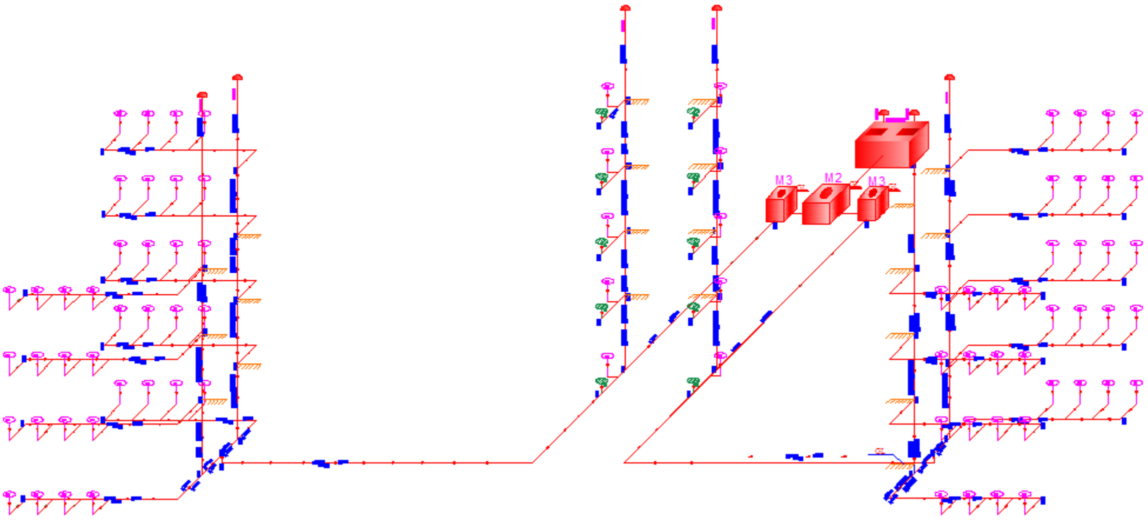
$$h_{f(p-z)} = \frac{10.62(5{,}728+0.080*30+0{,}080 \text{ x } 33)}{(0.080)^{4.87}} * \left(\frac{4{,}19*10^{-3}}{120}\right)^{1.85} = 0.14\text{m}$$

دریم څپرکی

1.3.داوبه ردوني دبرخي محاسبه

د Black Waterشیما:

BLACK WATER SCHEME



1.3شکل (4)

په لاندي فارمولونوکي د(sw) اصطلاح د(sewage) لپاره استعمالوواو w اصطلاح (water supply) لپاره استعمالوو.

دپنځم منزل دکمودونو(W.C)دافقي (sewer) دایزاین:

یعني (a′ - b′)part خرنګه چې دغه افقي نل په تولومنزلونوکي یوشان جریان لري نوددي افقي نل دتکراري محاسبي څخه صرف نظرکووددي

نل محاسبه په لاندي ډول ده.

$$Q_{sw}(a'-b')=2 \times Q_w(a'-b')=2 \times 1,03 = 2,06 \text{ Lit/sec}$$

$$d_{sw}(a'-b')=\sqrt{\frac{4 \, x \, Qsw}{V \, x \, \pi \, x \, 1000} = \frac{4 \, x \, 2,06}{1,2 \, x \, 3,14 \, x \, 1000}}$$

$d_{sw}(a'-b')=0,046\text{m}$ or 46mm ; $d_{sw}(a'-b')=100\text{mm}$

یاهغه په پورته فورمول کي مونږدفاضله جریان لپاره مناسب سرعت $V=1,2\frac{m}{sec}$ فرضوو.

$$Q_{full}=V \times A \rightarrow 12 \, x \, \frac{3,14 \, x \, 0,1^2}{4} = 0,00942\frac{m^3}{sec} = 9,42\text{Lit/sec}$$

خرنګه چي 0,11 لپاره په hydraulic elemeuts of 5,7 Tabale

$$\frac{v}{V} = 0,67; V = 0,67 \, x \, 0,9 = 0,603\frac{m}{sec}\frac{qmax}{Qfull} = \frac{1,03}{9,42} = 0,11$$

کي مود$\frac{v}{V}$ قیمت 0,67 سره مساوي ده.

$$i_{sw}(a'-b')=\left(\frac{V \, x \, N}{0,003968 \, x \, D^{\frac{2}{3}}}\right)^2 = \left(\frac{0,603 \, x \, 0,013}{0,003968 \, x \, 100^{\frac{2}{3}}}\right)^2 = 0,8\%$$

اوس فرض کوو1% میلان لپاره سرعت چیک کوو ترڅودنل په اوږدوالي مناسب سرعت ترلاسه شي.

اجراکوونکي:ریس خان(توتاخیل)،حسیب الرحمن(نظیري)اومحمدالرحمن(توتاخیل)

$$V = \frac{0,003968\ x\ D^{\frac{2}{3}}\ x\ i^{\frac{1}{2}}}{N} = \frac{0,003968\ x\ 100^{\frac{2}{3}}\ x\ 0,01^{\frac{1}{2}}}{0,013} = 0,657\ \frac{m}{sec}$$

دپنځم منزل څخه څلورم ته دبنکته کيدونکي stackنل ډيزاين:

دعمودي نل ($b' - d'$) لپاره محاسبه اجراء کوو.

$Q_{sw}(b'-d') = Q_{sw}(a'-b') = 2,06\ Lit/sec$

$d_{sw}(b'-d') = d_{sw}(a'-b') = 0,1m$ or $100mm$

$V_{sw}(b'-d') = V_{sw}(a'-b') = 0,603\ m/sec$

$i_{sw}(b'-d') = i_{sw}(a'-b') = 0,1\%$

دڅلورم منزل څخه ددريم منزل ته دبنکته کيدونکي Stack نل ډيزاين:($part(d' - e')$)

$Q_{sw}(d'-e') = 2\ x\ Q_w(a'-b') = 2\ x\ 2,06 = 4,12\ Lit/sec$

$$d_{sw} = \sqrt{\frac{4\ x\ Qsw}{V\ x\ \pi\ x\ 1000} = \frac{4\ x\ 4,12}{1\ x\ 3,14\ x\ 1000}} = 0,072m \approx 100mm$$

ددريم منزل څخه ددهم منزل ته دبنکته کيدونکي Stack نل ډيزاين:($part(e' - f')$)

$Q_{sw}(e'-f') = (2,06+1,03)\ x\ 2 = 6,18\ Lit/sec$

$$d_{sw} = \sqrt{\frac{4\ x\ Qsw}{V\ x\ \pi\ x\ 1000} = \frac{4\ x\ 6,18}{1\ x\ 3,14\ x\ 1000}} = 0,088m \approx 100mm$$

ددهم منزل څخه اول منزل ته دبنکته کيدونکي Stack نل ډيزاين:($part(f' - g')$)

$Q_{sw}(f'-g') = (2,06+2,06)\ x\ 2 = 8,24 Lit/sec$

$$d_{sw} = \sqrt{\frac{4\ x\ Qsw}{V\ x\ \pi\ x\ 1000} = \frac{4\ x 8,24}{3,14\ x\ 1000}} = 0,102m \approx 125mm$$

په اول منزل کي افقي سيورمحاسبه اجراء کوو: $part(g' - h')$

$Qsw(g'-h') = (2,06+2,06+1,03)\ x\ 2 = 10,3 Lit/sec$

$$d_{sw} = \sqrt{\frac{4\ x\ Qsw}{V\ x\ \pi\ x\ 1000} = \frac{4\ x 10,3}{3,14\ x\ 1000}} = 0,115m \approx 125mm$$

$$Q_{full} = V\ x\ A = 1\ x\ \frac{3,14\ x\ 0,125^2}{4} = 0,01226\frac{m^3}{sec} = 12,26 Lit/sec$$

$$\frac{v}{V} = 0,96; V = 0,96\ x\ 1 = 0,96\frac{m\ qmax}{secQfull} = \frac{5,15}{12,26,} = 0,42$$

$$i_{sw}(g'-h') = (\frac{V\ x\ N}{0,003968\ x\ D^{\frac{2}{3}}})^2 = (\frac{0,96\ x\ 0,013}{0,003968\ x\ 1,25^{\frac{2}{3}}})^2 = 1,6\%$$

Assumed slope = 1%

دسرعت لپاره چيک ترسره کوو.

$$V = \frac{0,003968\ x\ 125^{\frac{2}{3}}\ x\ i^{\frac{1}{2}}}{N} = \frac{0,003968\ x\ 100^{\frac{2}{3}}\ x\ 0,01^{\frac{1}{2}}}{0,013} = 0,76\frac{m}{sec}$$

داول منزل څخه ديخبندان ته دبنکته کيدونکي عمودي نل محاسبه $part(h' - c')$

$Qsw(h'-c') = (10,3+10,3) = 20,6 Lit/sec$

$$d_{sw} = \sqrt{\frac{4\ x\ Qsw}{V\ x\ \pi\ x\ 1000} = \frac{4\ x 20,6}{3,14\ x\ 1000}} = 0,162m \approx 200mm$$

په يخبندان کي دافقي نل محاسبه:($part(h' - c')$)

$Q_{sw}(h'-c') = Q_{sw}(c'-i') = 20,6\ Lit/sec$

$d_{sw}(c'-i') = d_{sw}(h'-c') = 200mm$

اجراکوونکي:ريس خان(توتاخيل)،حسيب الرحمن(نظيري)اومحمدالرحمن(توتاخيل)

$$Q_{full}=V \times A = 1\ x\ \frac{3,14\ x\ 0,2^2}{4} = 0,0314\frac{m^3}{sec} = 31,4Lit/sec$$

$$\frac{v}{V} = 0,46; V = 0,46\ x\ 1 = 0,46\frac{m\ qmax}{secQfull} = \frac{5,15+5,15}{31,4} = 0,03$$

$$i_{sw}(c'-i')=(\frac{V\ x\ N}{0,003968\ x\ D^{\frac{2}{3}}})^2 = (\frac{0,46\ x\ 0,013}{0,003968\ x\ 200^{\frac{2}{3}}})^2 = 0,2\%$$

Assumed slope = $1\%\ldots\ldots\ldots\ldots ok$

دسرعت لپاره چيک ترسره کوو.

$$V = \frac{0,003968\ x\ D^{\frac{2}{3}}\ x\ i^{\frac{1}{2}}}{N} = \frac{0,003968\ x\ 200^{\frac{2}{3}}\ x\ 0,01^{\frac{1}{2}}}{0,013} = 1,04\frac{m}{sec}$$

دپنځم منزل کې افقي سيورمحاسبه اجراء کوو: part(o' – n')

$Q_{sw}(o'-n') = 2\ x\ Q_w = 1,64Lit/sec$

$$d_{sw}(a'-b')=\sqrt{\frac{4\ x\ Qsw}{V\ x\ \pi\ x\ 1000}} = \frac{4\ x\ 2,06}{1,2\ x\ 3,14\ x\ 1000}$$

$d_{sw}(a'-b')=0,046m\approx 100mm$

$$Q_{full}=V \times A = 1\ x\ \frac{3,14\ x\ 0,1^2}{4} = 0,00785\frac{m^3}{sec} = 7,85Lit/sec$$

$$\frac{v}{V} = 0,30; V = 0,30\ x\ 1 = 0,30\frac{m\ qmax}{secQfull} = \frac{0,82}{7,85} = 0,1$$

$$i_{sw}(o'-n')=(\frac{V\ x\ N}{0,003968\ x\ D^{\frac{2}{3}}})^2 = (\frac{0,30\ x\ 0,013}{0,003968\ x\ 100^{\frac{2}{3}}})^2 = 0,2\%$$

Assumed slope = $1\%\ldots\ldots\ldots\ldots ok$

سرعت يې هم safe ده.

دپنځم منزل څخه څلورم منزل ته دښکته کيدونکي stack نل ډيزاين: part(n' – m')

$Q_{sw}(n'-m') = (0,82)\ x\ 2= 1,64Lit/sec$

$$d_{sw}(n'-m')=\sqrt{\frac{4\ x\ Qsw}{V\ x\ \pi\ x\ 1000}} = \frac{4\ x1,64}{3,14\ x\ 1000}$$

$d_{sw}(n'-m')=0,046m\approx 100mm$

دڅلورم منزل څخه دريم منزل ته دښکته کيدونکي Stack نل ډيزاين: part(m' – l')

$Q_{sw}(m'-l') = (0,82+0,82)\ x\ 2= 3,28Lit/sec$

$$d_{sw}(m'-l')=\sqrt{\frac{4\ x\ Qsw}{V\ x\ \pi\ x\ 1000}} = \frac{4\ x3,28}{3,14\ x\ 1000}$$

$d_{sw}(m'-l')=0,065m\approx 100mm$

ددريم منزل څخه دوهم منزل ته دښکته کيدونکي Stack نل ډيزاين: part(l' – k')

$Q_{sw}(l'-k') = (0,82+0,82+0,82)\ x\ 2= 4,92Lit/sec$

$$d_{sw}(l'-k')=\sqrt{\frac{4\ x\ Qsw}{V\ x\ \pi\ x\ 1000}} = \frac{4\ x4,92}{3,14\ x\ 1000}$$

$d_{sw}(l'-k')=0,079m\approx 100mm$

ددوهم منزل څخه اول منزل ته دښکته کيدونکي Stack نل ډيزاين: part(k' – j')

$Q_{sw}(k'-j') = (0,82+0,82+0,82+0,82)\ x\ 2= 6,56Lit/sec$

$$d_{sw}(k'-j')=\sqrt{\frac{4\ x\ Qsw}{V\ x\ \pi\ x\ 1000}} = \frac{4\ x6,56}{3,14\ x\ 1000}$$

$d_{sw}(k'-j')=0,091m \approx 100mm$

پـه یخبندان کې دافقي دودانۍ څخه دخارجیدونکي افقي (Sewer) دیزاین: part(j' – p')

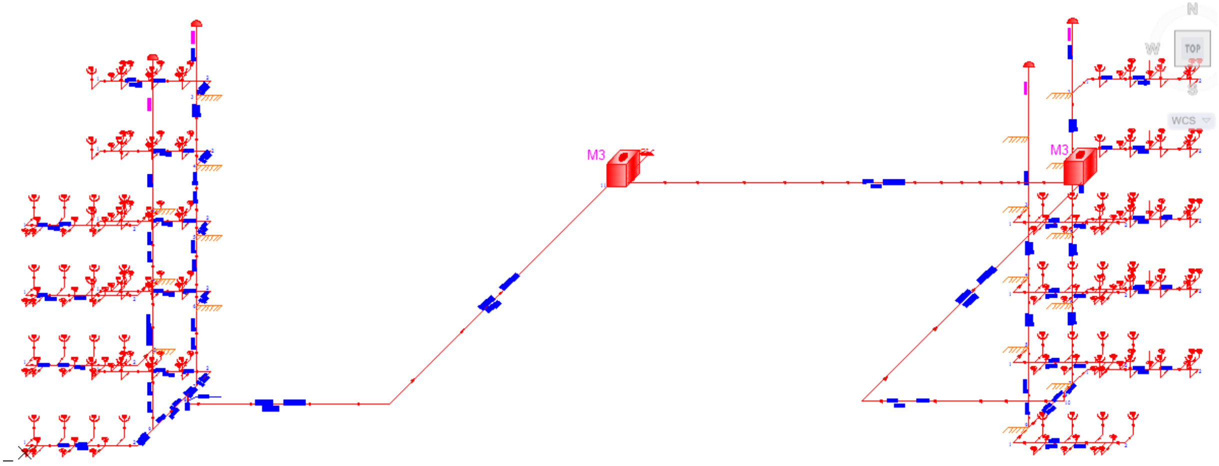
$Q_{sw}(j'-p') = (8,2+20,6) = 28,8Lit/sec$

$$d_{sw}(j'-p')=\sqrt{\frac{4 \ x \ Qsw}{V \ x \ \pi \ x \ 1000}=\frac{4 \ x 28,8}{3,14 \ x \ 1000}}$$

$d_{sw}(j'-p')=0,192m \approx 200mm$

دپنځم منزل(Field drain)داوبه ردونی لپاره محاسبه په لاندې ډول اجراء کووداوفقي نل یا)
part(1 –3)لپاره(Sewer

دGrey Waterشیما:



شکل1.3 (5)

$Q_{sw}(1-3) = (0,82) \ x \ 2 = 1,64Lit/sec$

$$d_{sw}(1-3)=\sqrt{\frac{4 \ x \ Qsw}{V \ x \ \pi \ x \ 1000}=\frac{4 \ x 1,64}{3,14 \ x \ 1000}}$$

$d_{sw}(1-3)=0,046m \approx 100mm$

$$Q_{full}=V \ x \ A = 1 \ x \ \frac{3,14 \ x \ 0,1^2}{4} = 0,00785 \frac{m^3}{sec} = 7,85Lit/sec$$

$$\frac{v}{V} = 0,67; V = 0,67 \ x \ 1 = 0,67 \frac{m \ qmax}{secQfull} = \frac{0,82}{7,85} = 0,1$$

$$i_{sw}(1-3)=\left(\frac{V \ x \ N}{0,003968 \ x \ D^{\frac{2}{3}}}\right)^2 = \left(\frac{0,67 \ x \ 0,013}{0,003968 \ x \ 100^{\frac{2}{3}}}\right)^2 = 0,1\%$$

Assumed slope = 1% … … … … . . ok

$$V = \frac{0,003968 \ x \ D^{\frac{2}{3}} \ x \ i^{\frac{1}{2}}}{N} = \frac{0,003968 \ x \ 100^{\frac{2}{3}} \ x \ 0,01^{\frac{1}{2}}}{0,013} = 0,657 \frac{m}{sec}$$

دعمودي نل لپاره محاسبه په لاندې ډول اجراء کوودپنځم منزل څخه ترڅلورم منزل پورې part(1 –3)

$Q_{sw}(3-4) = Q_{sw}(1-3) = 1,64 \ Lit/sec$

$d_{sw}(3-4) = d_{sw}(1-3) = 100mm$

دڅلورم منزل څخه دریم منزل ته دښکته کیدونکي عمودي نل محاسبه:

$Q_{sw}(4-5) = (0,82+0,82) \ x \ 2 = 3,28Lit/sec$

$$d_{sw}(4-5)=\sqrt{\frac{4 \ x \ Qsw}{V \ x \ \pi \ x \ 1000}=\frac{4 \ x 3,28}{3,14 \ x \ 1000}}$$

d_{sw}(4-5)=0,046m≈100mm

ددريم منزل څخه دوهم منزل ته دښکته کیدونکي عمودي نل محاسبه:

Q_{sw}(5-6) = (0,82+0,82+0,82) =4,92Lit/sec

$$d_{sw}(5\text{-}6)=\sqrt{\frac{4\ x\ Qsw}{V\ x\ \pi\ x\ 1000}=\frac{4\ x 4{,}92}{3{,}14\ x\ 1000}}$$

d_{sw}(5-6)=0,079m≈100mm

ددوهم منزل څخه اول منزل ته دښکته کیدونکي عمودي نل محاسبه:

Q_{sw}(6-7) = (0,82) x 4 =6,56Lit/sec

$$d_{sw}(6\text{-}7)=\sqrt{\frac{4\ x\ Qsw}{V\ x\ \pi\ x\ 1000}=\frac{4\ x 6.56}{3{,}14\ x\ 1000}}$$

d_{sw}(6-7)=0,091m≈100mm

په اول منزل کې دافقي سيورمحاسبه:

Q_{sw}(7-8) = (0,82 x 5) x 2 =6,56Lit/sec

$$d_{sw}(7\text{-}8)=\sqrt{\frac{4\ x\ Qsw}{V\ x\ \pi\ x\ 1000}=\frac{4\ x 6.56}{3{,}14\ x\ 1000}}$$

d_{sw}(7-8)=0,091m≈100mm

$$Q_{full}=V\ x\ A = 1\ x\ \frac{3{,}14\ x\ 0{,}125^2}{4} = 0{,}01226\frac{m^3}{sec} = 12{,}26 Lit/sec$$

$$\frac{v}{V} = 0{,}90\ ; V = 0{,}90\ x\ 1 = 0{,}90\frac{m\ qmax}{secQfull} = \frac{4{,}1}{12{,}26} = 0{,}33$$

$$i_{sw}(7\text{-}8)=\left(\frac{V\ x\ N}{0{,}003968\ x\ D^{\frac{2}{3}}}\right)^2 = \left(\frac{0{,}90\ x\ 0{,}013}{0{,}003968\ x\ 125^{\frac{2}{3}}}\right)^2 = 0{,}0139\%$$

Assumed slope = 1% … … … … . . *ok*

$$V = \frac{0{,}003968\ x\ D^{\frac{2}{3}}\ x\ i^{\frac{1}{2}}}{N} = \frac{0{,}003968\ x\ 125^{\frac{2}{3}}\ x\ 0{,}01^{\frac{1}{2}}}{0{,}013} = 0{,}763\frac{m}{sec}$$

په اول منزل کې دافقي نل محاسبه:

Q_{sw}(8-9) = 6,56 Lit/sec

d_{sw}(8-9) = 0,091m or 100mm

i_{sw}(8-9) = 1%

داول منزل څخه يخبندان ته دښکته کیدونکي عمودي نل محاسبه:

Q_{sw}(8-10) =(8,2+6,56)= 14,76 Lit/sec

d_{sw}(8-10) = 0,137m or 150mm

په يخبندان کې دودانۍ څخه دخارجيدونکي سيورنل محاسبه:

Q_{sw}(10-11) = Q_{sw}(8-10) = 14,76 Lit/sec

d_{sw}(10-11) = d_{sw}(8-10) = 200 mm

$$Q_{full}=V\ x\ A = 1\ x\ \frac{3{,}14\ x\ 0{,}15^2}{4} = 0{,}01766\frac{m^3}{sec} = 17{,}66 Lit/sec$$

$$\frac{v}{V} = 0{,}96\ ; V = 0{,}96\ x\ 1 = 0{,}96\frac{m\ qmax}{secQfull} = \frac{7{,}38}{17{,}66} = 0{,}42$$

$$i_{sw}(10\text{-}11)=\left(\frac{V\ x\ N}{0{,}003968\ x\ D^{\frac{2}{3}}}\right)^2 = \left(\frac{0{,}96\ x\ 0{,}013}{0{,}003968\ x\ 150^{\frac{2}{3}}}\right)^2 = 1{,}2\%$$

Assumed slope = 1% … … … … . . *ok*

څلورم څپرکی

د1.4 اوبودذخیري ډیزاین:

لاندې شیان محاسبه کوو.

A. دذخیري ابعادومحاسبه(Size of Tank)

B. دپمپ دنل لپاره دقطرمحاسبه(Diameter of pumping Main)

C. دپمپ دتوان یاطاقت پیداکول(Power of Pump)

دپولي تخنیک پوهنتون د(Engineering Water Supply)کتاب د(146) صفحې مطابق د(3)جدول دتجهیزاتولپاره په لاندې ډول داوبو غوښتلو اندازه ذکرشویده.

For sink =200$\frac{Lit}{day}$

For Water closet(WC) = 180$\frac{Lit}{day}$

For Tap =180$\frac{Lit}{day}$

دپورته قیمتونومطابق دخپلې پروژې تجهیزاتوته داوبومقدارپه یوه ورځ کې په ($\frac{m^3}{day}$) پیداکوو.

Sink=60 x 200 = 12000$\frac{Lit}{day}$=12 $\frac{m^3}{day}$

Water closet(WC)= 60 x 180 =10800$\frac{Lit}{day}$ =10,8$\frac{m^3}{day}$

Tap=40 x 180 = 7200$\frac{Lit}{day}$=7,2 $\frac{m^3}{day}$

Total Demand = 30$\frac{m^3}{day}$

A. دذخیري ابعادومحاسبه(Size of Tank)

ټانکي بایدپه(12) ساعتونوکې یوځل ډکه شي نود(12) ساعتونولپاره دابومقدار(15$\frac{m^3}{day}$) کیږي همدې حجم ته دټانکی ابعادمحاسبه کوو.

V = b x L x h = 3,2 x 4 1,2 = 15m^3

دټانکی ارتفاع (20cm)په اندازه اضافي نیول کیږي څکه په یخ موسم کې داوبوحجم زیاتیږي

B.دپمپ دنل لپاره دقطرمحاسبه(Diameter of Pumping Main)

دپمپ پواسطه بایدپه(12) ساعتونوکې ($15m^3$) اوبه پورته شي.

Note : 1 . $\frac{1}{2}$ to $\frac{1}{4}$ Storage trme of roof tank is taken as filling

Time of roof tank for $\frac{1}{2}$ Day storage the filling time will be $\frac{1}{4}$

Of Storage trme =$\frac{1}{4}$x$\frac{1}{2}$ $day = \frac{1}{4}\ x\ 12hours = 3hours$

2. Generally filling Time of roof tank is taken between 2 to 3 hours for small tanks and between 6 hours for big tanks.

3. Velocity in pumping main is generally taken between 1,5$\frac{m}{sec}$ to 3 $\frac{m}{sec}$

فرض کووچې پمپ(3) ساعته کارکوي ترڅوټانکی ډکه نو.

Rate of Filling = $\frac{15}{3\ x\ 60\ x\ 60} = 0{,}00138\frac{m^3}{sec}$

اجراکوونکي:ریس خان(توتاخیل)،حسیب الرحمن(نظیري)اومحمدالرحمن(توتاخیل)

دپمپ لپاره سرعت عموماد $(1,5-3)\ \frac{m^3}{sec}$ نیول کیږي.

$Q = v \times A,\ A = \frac{Q}{V} = \frac{\pi \times d^2}{4}\ ; d = \sqrt{\frac{4 \times Q}{\pi \times V}} = \sqrt{\frac{4 \times 1{,}388 \times 10^{-3}}{3{,}14 \times 1{,}5}} = 0{,}034m$

≈40mm since diameter adopt 40mm minimum

$A = \frac{\pi \times d^2}{4}$

2.4.دپمپ محاسبه:

Total Head $=(H_1 + H_2 + H_3 + H_4 + H_5) + 10\%$ safe factor

H_1 = pipe friction loss in m

H_2 = Loss in fitting and valves (0,5m / each filling)

H_3 = Total height in m to where water lifted

H_4 = discharge head 2m

H_5 = pump loss(2m)

زموږپه پروژه کې $(H_1 = H_2 = h_f)$ سره مساوي دي اومخکي پیداکړل شویدي

$h_f = 0{,}57+0{,}12+0{,}14+0{,}13+0{,}12+0{,}14+0{,}12+0{,}58+3{,}68=5{,}8m$

$H_3 = 5 \times 3{,}6 + 1{,}2 + 1 = 20{,}2m$

(5) دمنزلونوتعداد.

(3.6) دمنزل لوړوالي.

(1.2) دټانکۍ ارتفاع.

(1) دکرسي دبرخي لوړوالي.

$H_4 = 2m$

$H_5 = 2m$

Total Head = (5,8+ 20,2+ 2 + 2) =30m

Power $= \frac{work\ done}{time}$

Work done = force x distance

Therefore power $= \frac{force\ \ x\ \ distance}{time}$

Force = mass x acceleration

Power $= \frac{force\ \ x\,\text{acceleration}\ \ x\ \ distance}{time}$

Power $= \frac{mass(kg)\ \ x\ \ acceleration(\frac{m}{sec^2})\ x\ \ distance(m)}{time(\text{sec}),watts}$

1 Horse power = 0,746kilowatts

Therefore , power of pump:

Mass(kg) x 9,81 (m/sec^2) x total head / 1 sec x $\eta; watts$

Or power = m x g x $\frac{H}{\eta}$

دپورتني فورمول داجزاووتشریح:

(m)- کتله په (kg) سره.

(g) – دجاذبې تعجیل په$(\frac{m}{sec^2})$ سره.

اجراکوونکي:ریس خان(توتاخیل)،حسیب الرحمن(نظیري)اومحمدالرحمن(توتاخیل)

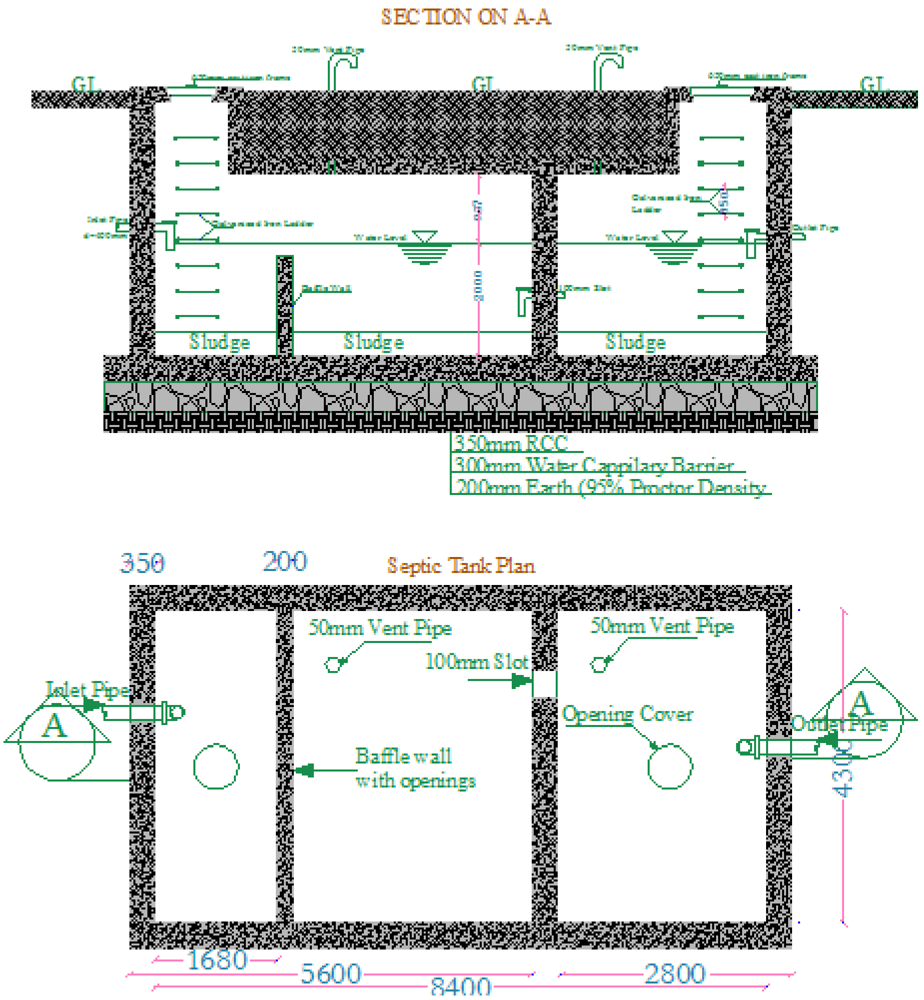
(H)- توله ارتفاع په (m) سره.
(η)- دپمپ دموثریت ضریب(65%).

$$\text{Power of pump} = 1{,}388 \times 9{,}81 \times 34{,}7 \times \frac{100}{65} = 726{,}9\text{watts}$$

0,727kilowatts ; 1Horse power = 0,746kilowatts ≈
X = 0,727 ; x = 0,98HP≈1HP

نوټ: داسي ماشين انتخابوو چي طاقت يې(1HP) وي.

3.4دسيپتيک ټانک ډیزاین په هکله لندمعلومات:



شکل3.4 (6)

په کوچنیوتولنوکي دوادنیوځخه د(sewage) اوبه په يوه پايپ کي انتقاليږي چي په اخرکي يوي ځاه ته چي سيپتيک ټانک ورته وايي داخليږي اوموادد
يوه څه وخت لپاره دلته ودريږي ترځوهرلرونکي باکترياووي يې له منځه
ولاړي شي سيپتيک ټانک بايدپاکواوبوله منبع نه لږترلږه(20m) فاصله ولري سيپتيک ټانک
داوسپنيزوکانکريتواويادخښتوځخه جوړيږي دوه ډوله
سيپتيک ټانکونه موجودي يو(single chamber) يوه کوټه لرونکي سيپتيک ټانک اوبل(Double chamber) دوه کوټولرونکي سيپتيک ټانک

(single chamber) هغه مهال استعماليږي کله چې دټانک اوږدوالي له څلورومترونه کم وي اوکه له څلورومترونه دټانک اوږدوالي زیاتیږي نوبیا
ټانک(Double chamber) په شکل ډیزاین کیږي.چې لومړي دټول (inlet chamber)
ټانک دطول($\frac{2}{3}$) برخه دټول طول اودوهم
(out let chamber); ($\frac{1}{3}$) دټول طول کې په نظرکې نیول کیږي دسیپټیک ټانک ارتفاع باید(1,5m
– 2m) څخه زیات نه شي په سیپټیک ټانک کې هغه
دیوال چې دوه کوټې سره جداکوي Baffle Wall ورته وایي دديوال ارتفاع د
طول ($\frac{1}{5}$) برخې په اندازه په نظرکې نیول کیږي .
د سیپټیک ټانک په ډیزاین پیل کوو:
مختلفي معادلي د سیپټیک ټانک دظرفیت دپیداکولولپاره شتون لري چې دوه
لاندې میتودونوڅخه یادوونه کوو.

- اوبورسوونی دقیمت میتودیا Rate of water supply method
- Fixture discharge method

Total capacity of septic Tank=Volume of sediment + Volume of sludge

Volume of sediment = $\frac{t\,x\,p\,x\,q}{1000}m^3$; Volume of suldge $=$
$\frac{s\,x\,d\,x\,p}{1000}m^3$; Total capacity of septic Tank $= \frac{t\,x\,p\,x\,q}{1000} + \frac{s\,x\,d\,x\,p}{1000}$

دسیپټیک ټانک ډیزاین:

مونږدلته دیوې تدریسي ودانی لپاره چې دپنځومنزلونولرونکي ده سیپټیک ټانک ډیزاین کووچې دابنوونځي د(960) تنوپه شاوخواکي نفوس ترې استفاده
کوي داوبورسووني مقداردیوه تن لپاره په یوه ورځ کې دلاربشوداستاددهدایت
مطابق دبنوونځي لپاره ($50\ \frac{Lit}{day}$) دي دغه سیپټیک ټانک په کال کې یوځل
تخلیه کیږي په لاندې ډول یې دمیتودیا Rate of water supply method
په طریقه محاسبه کووپه دغه طریقه کې دوه لاندې فورمولونه استعمالیږي چې
دیوه فورمول پواسطه درسوبي موادومقداراودبل فورمول پواسطه دچټلواوبو
مقدارپیداکیږي..

Volume of sediment = $\frac{t\,x\,p\,x\,q}{1000}m^3$ T = 1,5days

P(Population) = 960 ; q(rate of water supply) = 50

Volume of sediment = $\frac{1{,}5\ x\ 960\ x\ 50}{1000} = 72m^3$

; S(Sludge production) =1,5days ; P(Population) Volume of sludge $= \frac{s\,x\,d\,x\,p}{1000}m^3$
= 960 ; d(De sledging period in days (365 days) = 50 ; Volume of sediment =
$\frac{1{,}5\ x\ 365\ x\ 960}{1000} = 525{,}6m^3$

دلته ددوهمې برخې له محاسبې نه تیرېږوځکه مونږدشاوردست شوي اوبه څانته په پایپونوکې بیرون ته هدایت کړي اوتنهادکمودونوجریان سیپټیک ټانک
ته ځي نودلته تنهادکمودوجریان لپاره محاسبه کوو.

Volume of septic tank $= 72m^3$

اوس يوه مناسبه ژوروالي د سيپټيک ټانک لپاره ټاکواود سيپټيک ټانک مساحت پيداکووموندلته دوه متره ژوروالي دموثرژوروالي په توګه ټاکو:

$$\frac{72m^3}{2m} = 36m^2$$

که د سيپټيک ټانک داوږدوالي اوعرض ترمنځ نسبت (2:1) وټاکونود سيپټيک ټانک عرض داسي پيداکوو:

$$2B \times B = 36m^2 = 2B^2 = B = \sqrt{\frac{36}{2}} = 4{,}3m$$

Length of septic Tank = 2 x B = 2 x 4,3 =8,4m

Septic Tank size = 4,3 x 8,4 x 2 =72,24m^3

سيپټيک ټانک اندازه:

Septic Tank size = 4,3m x 8,4m x 2m

ذخيروي ارتفاع:

0,50m

مکمل ژوروالي:

0,50m + 2m =2,5m

که چيري دسيپټيک ټانک اوږدوالي له څلورومترونه زيات شي نوپه دوه برخوباندي ويشل کيږي چون دلته يي طول له څلورونه زيات دي نودوه خاني

په نظرکي نيسوددداخليدونکي پايپ برخه کي يالومړي خاني يادسيپټيک ټانک د لومړي برخي طول په لاندې ډول پيداکوو:

$$\frac{2}{3}\ x\ Length => \frac{2}{3}\ x\ 8{,}4 = 5{,}6m$$

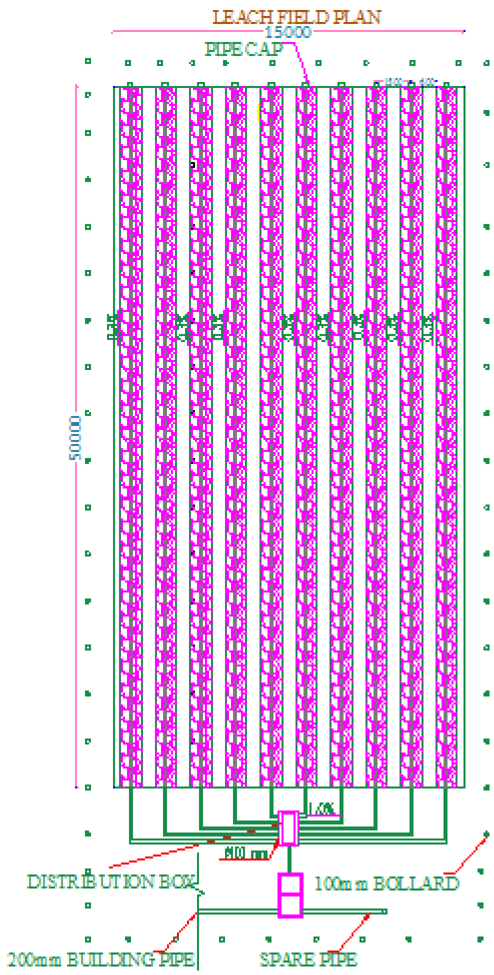
ددوهمي خاني يادوهمي برخي لپاره طول په لاندې ډول پيداکيږي:

Second part length = 8,4 – 5,6 = 2,8m

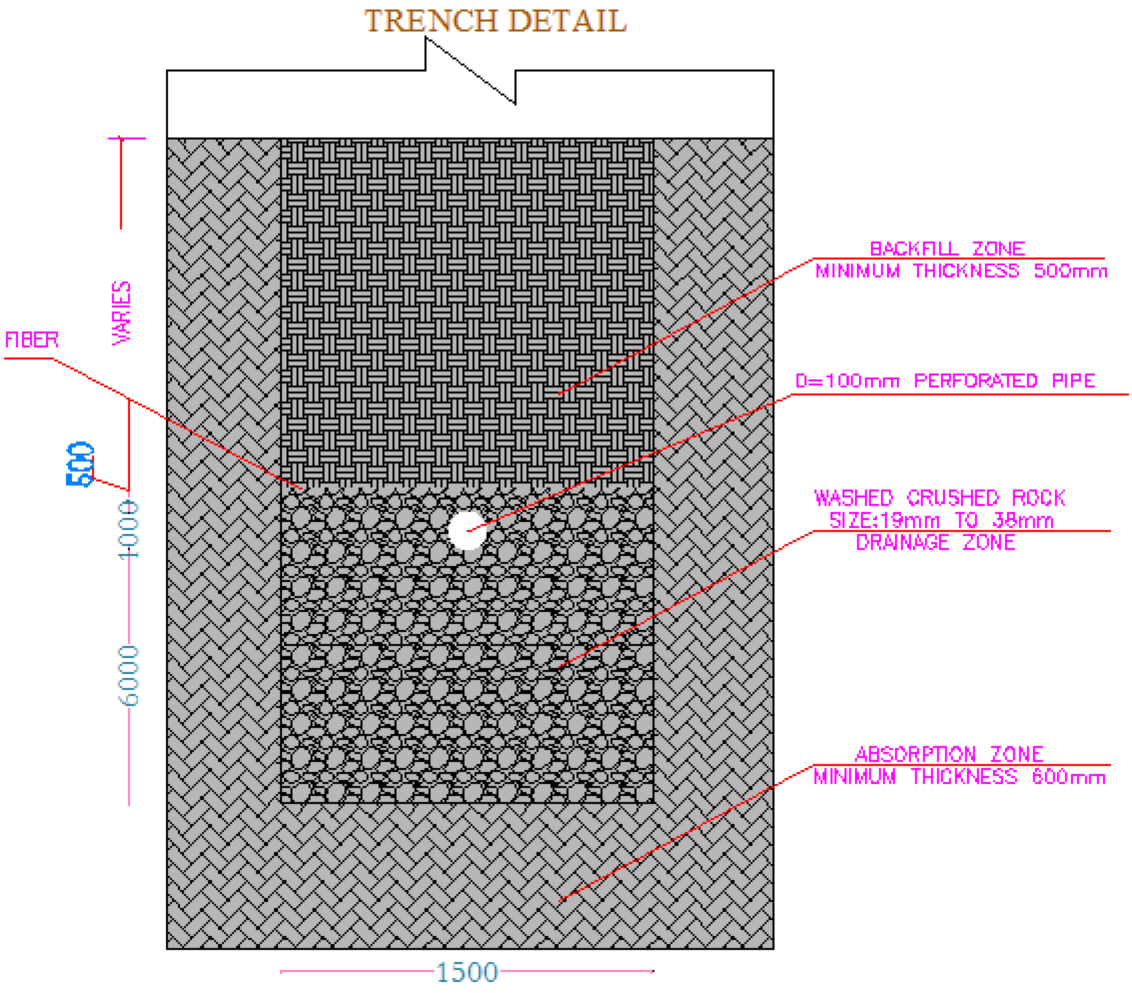
د(Baffle wall) فاصله دسيپټيک ټانک ته دداخليدونکي پايپ په برخه کي:

$$\frac{1}{5}L = \frac{1}{5}\ x\ 8{,}4 = 1{,}68m$$

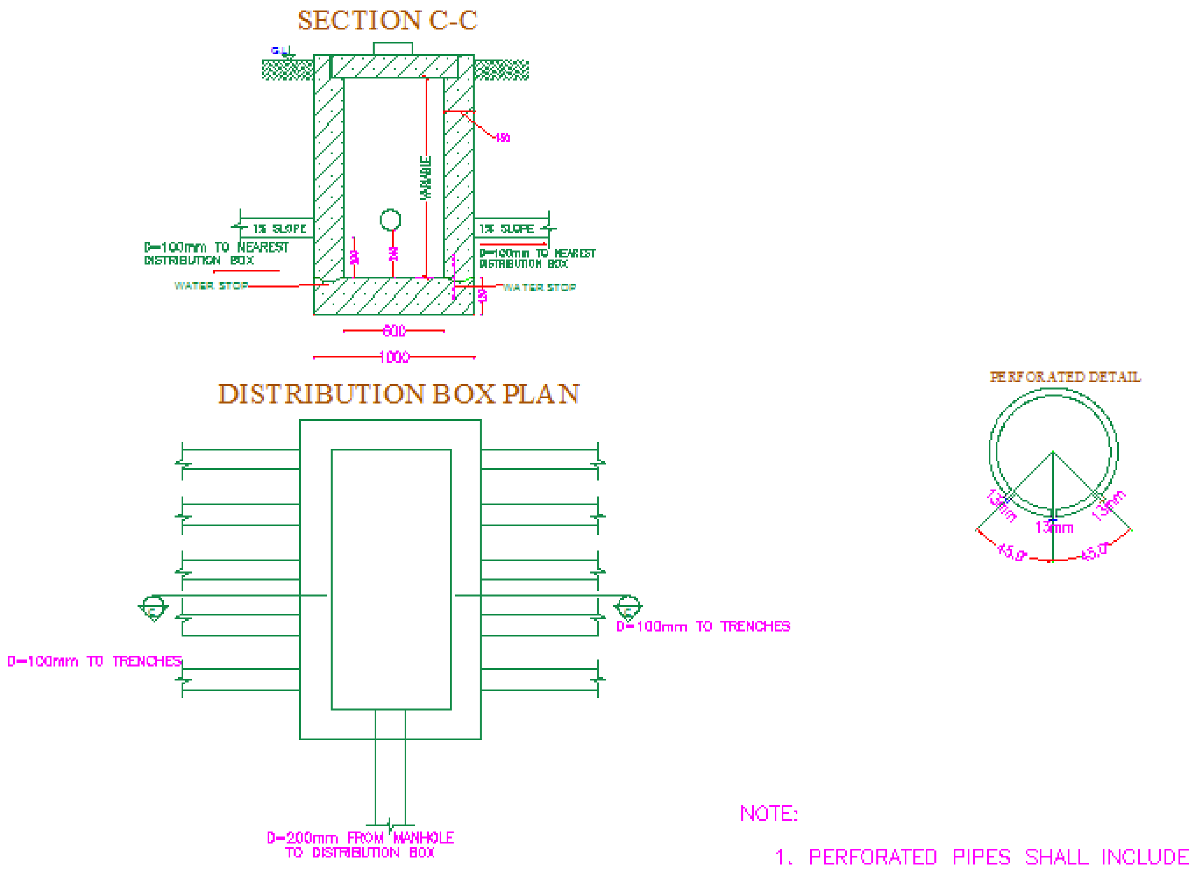
4.4.د(Leach field) ډيزاين:


LEACH FIELD PLAN
15000
PIPE CAP
50000
DISTRIBUTION BOX
100mm BOLLARD
200mm BUILDING PIPE
SPARE PIPE

(7) شکل4.4


TRENCH DETAIL
VARIES
FIBER
500
1000
6000
BACKFILL ZONE
MINIMUM THICKNESS 500mm
D=100mm PERFORATED PIPE
WASHED CRUSHED ROCK
SIZE:19mm TO 38mm
DRAINAGE ZONE
ABSORPTION ZONE
MINIMUM THICKNESS 600mm
1500

شکل4.4 (8)



(9) شکل4.4

د(Leach field) دډیزاین لپاره په ودانی که دنفروشمیراودهرنفرلپاره داوبو مقداربایدمعلوم وي اوکه داوبورسونی شبکه نظرتجهیزاتوته ډیزاین شوي وي نوبیادعمومي نل چي ودانی ته اوبه ورکوي دهغه مقدارپه نظرکي نیول کیږي وروسته لدي دغه اوبوپه ساختمان کي داستعمال څخه په ناپاکواوبوبدلیږي نود اوبه ردونی مقداربايد داوبورسونی دمقدار(20%) زيات په نظرکي ونيول شي دهرډول خاورولپاره دمشخصوازموینوپه نتيجه کي د(percolation rate) اندازه پيداکيږي چي عموما (0,02) په نظرکي نيول کيږي او همدارنگه ذخيروي فکتور(1,5) دي

Capacity of waste water = 1,2 x P x A .D.D........($\frac{lit}{day}$).......(1)

په پورته رابطه کي: P- په ساختمان کي دنفوس اندازه د(A .D.D) داوبو رسونی دورځني متوسط جريان مقداردي په ليترسره (Average Daily Demand)

A = $\frac{1}{1,5}$ (Capacity of waste water x percolation rate)m^2

په پورته رابطه کي: A = Needed Area for Leach Field

له دي وروسته دمساحت څخه په استفادي دساحي ابعادتعينوو

B x L = A.......(3)

B- دساحي عرض دي په مترسره چي دا(Field wide) دي.

L- دساحي طول دي په مترسره چي دا(Trench Length) دي.

نوټ:

- د(Trench) عرض بايد 1m په شاوخواکي په نظرکي ونيول شي.
- په(Trench) سوري لرونکي نل بايدداسي ځای په ځای شي دهغه لپاسه 5cm اولاندي تر50cm په جغل کي وي.
- دپاسني جغل نه پورته بايد شګه يا نرمه خاوره ځای په ځای شي.

پدي ساحه باندي دپاسه چمن ډيربنه کاروركوي . په لاندي شكلونوكي Trench مقطع اود Leach Field پلان ښودل شويدي .

P = 960   A.D.D = $50\frac{Lit}{day}$

Capacity of waste water =1.2 x 960 x 50 =$57600\frac{Lit}{day}$

A =$\frac{1}{1.5}$ X (Capacity of waste water x Percolation rate) m^2 ....(2)

A =$\frac{1}{1.5}$ X (57600 x 0.02) =$768m^2$

Trench Wide (m)	Trench Length (m)	Number of Trench(m)	Take It(m)	Distance Between Pipe(m)	Field Wide(m)	Trench Length(m)
1,5	50	10	10	1,5	15	50

(1) جدول4.4

داوبه رسونی دمشخصاتو جدول

Solition Part No	Pipe details (length)	دمصرف کوونکوتجهيزاتوشمير				مصرف کوونکومجموعي شمير	دجريان مقدار $(\frac{Lit}{sec})$	دنل قطر (mm)	دجريان سرعت () $\frac{m}{sec}$	مجموعي ضايعات (m)
No		WC	sink	Boiler	Tap					
a - b	5,315	4	0	0	4	8	1,2	40	0,95	**0,57**
c - d	5,315	0	4	0	0	4	0,5	32	0,68	**0,16**
b - e	3,6	0	0	0	0	0	1,2	40	0,95	**0,18**
e – f	3,6	0	0	0	0	0	1,69	50	0,86	**0,12**
f - g	3,6	0	0	0	0	0	2,07	50	0,80	**0,18**
g - h	3,6	0	0	0	0	0	2,4	65	0,72	**0,072**
h - i	2,01	0	0	0	0	0	2,68	65	0,80	**0,063**
i - n	3,181	0	0	0	0	0	2,68	65	0,80	**0,084**
a - e	5,315	4	0	0	4	8	1,2	40	0,95	**0,57**
a - f	5,315	4	0	0	4	8	1,2	40	0,95	**0,57**

a - g	5,315	4	0	0	4	8	1,2	40	0,95	**0,57**
a - h	5,315	4	0	0	4	8	1,2	40	0,95	**0,57**
c - j	5,315	0	4	0	0	4	0,5	32	0,68	**0,16**
c - k	5,315	0	4	0	0	4	0,5	32	0,68	**0,16**
c - l	5,315	0	4	0	0	4	0,5	32	0,68	**0,16**
c -m	5,315	0	4	0	0	4	0,5	32	0,68	**0,16**
d -j	3,6	0	0	0	1	1	0,55	32	0,68	**0,12**
j -k	3,6	0	0	0	1	1	0,79	32	0,74	**0,32**
k -l	3,6	0	0	0	1	1	0,96	40	0,76	**0,12**
l -m	3,6	0	0	0	1	1	1,11	40	0,88	**0,15**
m -n	2,01	0	0	0	1	1	1,25	40	0,99	**0,13**
n -o	2,96	0	0	0	0	0	2,96	65	0,89	**0,094**
h -m	3,181	0	0	0	0	0	1,11	40	0,88	**0,14**
m -o	0,56	0	0	0	0	0e	2,64	65	0,79	**0,038**
a - b	5,315	4	0	0	4	8	1,2	40	0,95	**0,57**
a - e	5,315	4	0	0	4	8	1,2	40	0,95	**0,57**
a - f	5,315	4	0	0	4	8	1,2	40	0,95	**0,57**
a - g	5,315	4	0	0	4	8	1,2	40	0,95	**0,57**
b - e	3,6	0	0	0	0	0	1,2	40	0,95	**0,18**
e – f	3,6	0	0	0	0	0	1,69	50	0,86	**0,12**
f - g	3,6	0	0	0	0	0	2,07	50	0,80	**0,18**
g- h	2,01	0	0	0	0	0	2,4	65	0,72	**0,072**
c - d	5,315	0	4	0	0	4	0,5	32	0,68	**0,16**
d -j	3,6	0	0	0	1	1	0,55	32	0,68	**0,12**
j -k	3,6	0	0	0	1	1	0,79	32	0,74	**0,32**
k -l	3,6	0	0	0	1	1	0,96	40	0,76	**0,12**
l -m	2,01	0	0	0	1	1	1,11	40	0,88	**0,15**
v -s	2,862	1	0	1	0	2	0,6	32	0,74	**0,15**
s -u	2,862	1	0	1	0	2	0,6	32	0,74	**0,15**
s -t	2,862	1	0	1	0	2	0,6	32	0,74	**0,15**
s -r	2,862	1	0	1	0	2	0,6	32	0,74	**0,15**
s -q	2,862	1	0	1	0	2	0,6	32	0,74	**0,15**
v -u	3,6	0	0	0	0	0	0,6	32	0,74	**0,14**
u -t	3,6	0	0	0	0	0	0,86	32	0,79	**0,26**
t -r	3,6	0	0	0	0	0	1,03	40	0,82	**0,13**
r -q	3,6	0	0	0	0	0	1,2	40	0,95	**0,18**
q -p	2,01	0	0	0	0	0	1,34	40	0,99	**0,35**
o -p	25,78	0	0	0	0	0	3,97	70	1,03	**0,58**

p -z	5,728	0	0	0	0	0	4,19	80	0,83	**0,14**
a - b	5,315	4	0	0	4	8	1,2	40	0,95	**0,57**
c - d	5,315	0	4	0	0	4	0,5	32	0,68	**0,16**
b - e	3,6	0	0	0	0	0	1,2	40	0,95	**0,18**
e – f	3,6	0	0	0	0	0	1,69	50	0,86	**0,12**
f - g	3,6	0	0	0	0	0	2,07	50	0,80	**0,18**
g - h	3,6	0	0	0	0	0	2,4	65	0,72	**0,072**
h - i	2,01	0	0	0	0	0	2,68	65	0,80	**0,063**
i - n	3,181	0	0	0	0	0	2,68	65	0,80	**0,084**
a - e	5,315	4	0	0	4	8	1,2	40	0,95	**0,57**
a - f	5,315	4	0	0	4	8	1,2	40	0,95	**0,57**
a - g	5,315	4	0	0	4	8	1,2	40	0,95	**0,57**
a - h	5,315	4	0	0	4	8	1,2	40	0,95	**0,57**
c - j	5,315	0	4	0	0	4	0,5	32	0,68	**0,16**
c - k	5,315	0	4	0	0	4	0,5	32	0,68	**0,16**
c - l	5,315	0	4	0	0	4	0,5	32	0,68	**0,16**
c -m	5,315	0	4	0	0	4	0,5	32	0,68	**0,16**
d -j	3,6	0	0	0	1	1	0,55	32	0,68	**0,12**
j -k	3,6	0	0	0	1	1	0,79	32	0,74	**0,32**
k -l	3,6	0	0	0	1	1	0,96	40	0,76	**0,12**
l -m	3,6	0	0	0	1	1	1,11	40	0,88	**0,15**
m -n	2,01	0	0	0	1	1	1,25	40	0,99	**0,13**
n -o	2,96	0	0	0	0	0	2,96	65	0,89	**0,094**
h -m	3,181	0	0	0	0	0	1,11	40	0,88	**0,14**
m -o	0,56	0	0	0	0	0	2,64	65	0,79	**0,038**
a - b	5,315	4	0	0	4	8	1,2	40	0,95	**0,57**
a - e	5,315	4	0	0	4	8	1,2	40	0,95	**0,57**
a - f	5,315	4	0	0	4	8	1,2	40	0,95	**0,57**
a - g	5,315	4	0	0	4	8	1,2	40	0,95	**0,57**
b - e	3,6	0	0	0	0	0	1,2	40	0,95	**0,18**
e – f	3,6	0	0	0	0	0	1,69	50	0,86	**0,12**
f - g	3,6	0	0	0	0	0	2,07	50	0,80	**0,18**
g- h	2,01	0	0	0	0	0	2,4	65	0,72	**0,072**
c - d	5,315	0	4	0	0	4	0,5	32	0,68	**0,16**
d -j	3,6	0	0	0	1	1	0,55	32	0,68	**0,12**
j -k	3,6	0	0	0	1	1	0,79	32	0,74	**0,32**
k -l	3,6	0	0	0	1	1	0,96	40	0,76	**0,12**
l -m	2,01	0	0	0	1	1	1,11	40	0,88	**0,15**

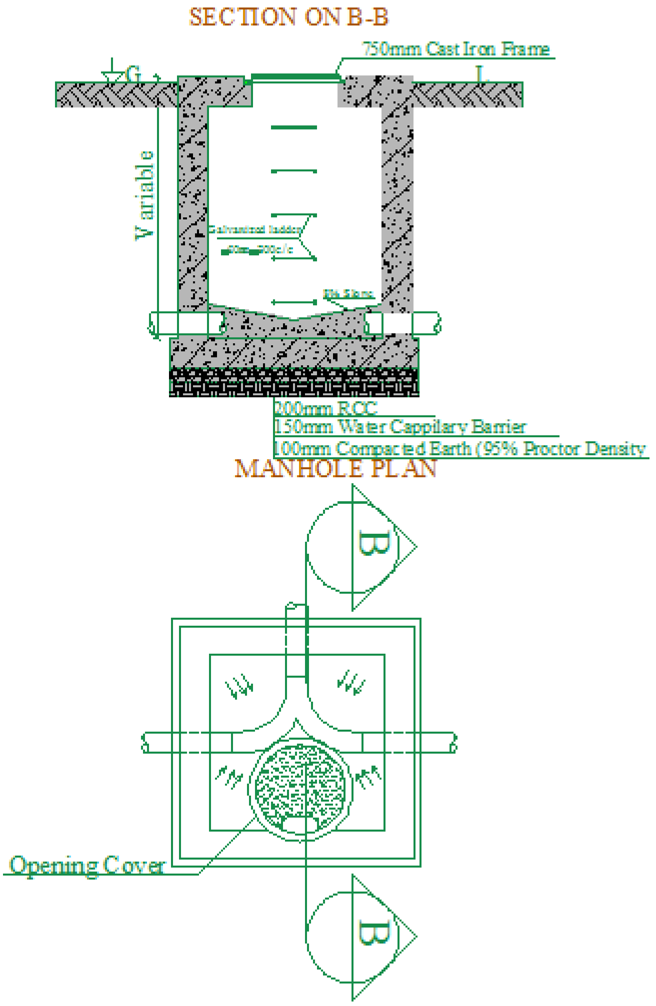
v -s	2,862	1	0	1	0	2	0,6	32	0,74	**0,15**
s -u	2,862	1	0	1	0	2	0,6	32	0,74	**0,15**
s -t	2,862	1	0	1	0	2	0,6	32	0,74	**0,15**
s -r	2,862	1	0	1	0	2	0,6	32	0,74	**0,15**
s -q	2,862	1	0	1	0	2	0,6	32	0,74	**0,15**
v -u	3,6	0	0	0	0	0	0,6	32	0,74	**0,14**
u -t	3,6	0	0	0	0	0	0,86	32	0,79	**0,26**
t -r	3,6	0	0	0	0	0	1,03	40	0,82	**0,13**
r -q	3,6	0	0	0	0	0	1,2	40	0,95	**0,18**
q -p	2,01	0	0	0	0	0	1,34	40	0,99	**0,35**
o -p	25,78	0	0	0	0	0	3,97	70	1,03	**0,58**
p -z	5,728	0	0	0	0	0	4,19	80	0,83	**0,14**

(2) جدول4.4

پنخم څپرکی

1.5دکاناليزاسيون دنلونو دارتفاع تفاوت

اجراکوونکي:ريس خان(توتاخيل)،حسيب الرحمن(نظيري)اومحمدالرحمن(توتاخيل)



شکل1.5 (10)

دمينهولونودژوروالي محاسبه:

دکاناليزاسيون دنل دغزونی لپاره مونږ په خپله پروژه کی دیخبندان عمق یو متر نیولی دی او همدارنګه دنل غزونئ لپاره مو دوه فیصده میلان په نظر کی نیولی دی. چی زمونږ دپروژی دکاناليزاسيو ن دشبکی شکل په لاندی ډول دی. چی په دی شبکه کی دهرمینهول د(GL)ارتفاع او د(Manhole)ترمنځ افقی فاصله بنودل شویدی او(Manhole)د(GL)اندازه مونږ دلیول یاتوتل ستیشن په واسطه معلوموا ددوی ارتفاع دمعلومولو لپاره مونږ باید یو (Bench Mark)یایوه بله معلومه نقطه چی ارتفاع ئی دبحر دوسطی سطحی نه معلومه وی .اودلته مونږ یو (Bench Mark)تاکلی چی دهغه ارتفاع مو (100m)نیولی دی او دشبکی شکل په لاندی ډول دی .

$$\text{FrezeDepth is Provided} = 1\text{m}$$

دلمړي مینهول دشروع ژوروالی (1m) دی.

$$\text{Invert Elevation up Stream} = \text{Ground Elevation up stream}$$
$$\text{Freezedepth} \ldots\ldots\ldots (1)$$
$$\text{fall} = \Delta h(M_m - M_n) = H(M_m - M_n) * \text{slope} \ldots\ldots\ldots (2)$$
$$(I * V)_{\text{Down stream}} = (I * V)_{\text{Up stream}} - \text{fall} \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (3)$$

د(mh_2)ته محاسبه

$(I * V)_{Elevation\ up\ stream(mh_1)} = 100.4 - 1 = 99.4m$, $fall = 11{,}092 * 2\%$

S.No	Sewerline	Ground elevation	Distance	Flow rate	Size of	Slope %	Peak	Fall	Invert elevation	Depth of MH up	Size of MH

$= 0.22m$, $(I * V)_{Down\ strem} = 99.4 - 0{,}22 = 99{,}18m$

$\text{Depth Of manhol Two } (mh_2) = GL_{(2)} - (I * V)_{Down\ strem} = Depth_{(mh_2)} = 100.35 - 99{,}18 = 1{,}17m$

Dimension of Manhole(MH_2)=(1,2m x 0,9m x 1,17m)

د$(mh_2 - mh_3)$ته محاسبه

$(I * V)_{\ up\ strem} = 97{,}50m$, $fall = 1{,}076 * 2\% = 0.022m$

$(I * V)_{Down\ strem} = 98{,}18 - 0{,}022 = 98{,}2m$

$\text{Depth Of } (mh_3) = GL_{(3)} - (I * V)_{Down\ strem} = Depth_{(mh_3)} = 99{,}3 - 97{,}50 = 1.8m$

Dimension of Manhole(MH_3)=(1,2m x 0,9m x 1,8m)

	From to	Up stream	Down stream							Up stream	Down stream		
	mh-mh	(m)	(m)	(m)	Lit/sec	(mm)	%	m/sec	(m)	(m)	(m)	(m)	**(m)**
1	No1-M_2	100,5	100,4	11,09	14,76	200	2	1,2	0,22	99,4	99,18	1,17	**(1,2x0,9x1,17)**
2	M_2-M_3	99,4	99,18	1,076	29,52	400	2	1,2	0,022	97,50	97,47	1,8	**(1,2x0,9x1,8)**

TABLE OF MANHOLE DIMENSION

جدول1.5 (3)

خلاصه

خرنګه چې مونږوداني ته داوبه رسوني محاسبه نظردتجهیزاتوشمیرته ترسره کړیده او همدارنګه مود

کاناليزاسیون دکمودجریان لپاره موSeptic tankپه نظرکې نیولې ده اوددست شويې اوبولپاره مو

Leach Fieldپه نظرکې نیولې ده.

پایله

ددې برخې پایله داده چې مونږوکولای شویو ودانۍ ته داوبه رسونې اوکانالیزاسیون اړونده محاسبه په بنه شکل ترسره کړې ده.

ماخذونه

1-نعیمی،نقیب احمد،داوبه رسونې اوکانالیزاسون صنفی لکچرنوټ،شیخ زایدپوهنتون انجینري پوهنځی.خوست.
India،Water Supply And Sanitary Engineering(Environmental Eng),Rangwala -2

3-India ,Water Supply And Sanitary Engineering,Gurcharan Singh