

د پکتیا پوهنتون

د افغانستان اسلامي جمهوریت

د لوړو زدکړو وزارت

د پکتیا پوهنتون

د انجنیرۍ پوهنځی

د ابرسانی او کانالیزاسیون د دیپلوم دفاع پروژه

ترتیب کوونکی : فواد (اکبری)

رهنما استاد : دیپلوم انجنیر حضرت الله (پکتین)

Ketabton.com

کال : 1392

رهنما استاد : دیپلوم انجنیر حضرت الله (پکتین)

اجرا کوونکی : فواد (اکبری)

د پکتیا پوهنتون

34-35.....	د استادانو د اوسیدنی ځای
35-36.....	د مجلو او کتابونو د چاپ تعمیر
37-38.....	د ډوډی خوړلو اطاق
40-41.....	د اوبو د ټانګ محاسبه د دوهمی برخی لپاره
43-56.....	د دوهمی برخی لپاره د پایپونو مکمله محاسبه
57-58.....	د اوبو د ټانګ محاسبه د لمړی برخی لپاره
57-88.....	د لمړی برخی لپاره د پایپونو مکمله محاسبه
89-119.....	د Sewerage د پایپونو محاسبه
118-120.....	د کانالونو ډیزاین

د پکتیا پوهنتون

پکتیا ولایت کی موقعیت لری غواړم چی د پکتیا ولایت په باره لنډ معلومات ولیکم.

د پکتیا ولایت

موقعیت او څلور خواوی

پکتیا ولایت د افغانستان په جنوبی برخه کی پروت دی . مرکز یی د گردیز ښار دی چی د شمالی عرض البلد (37) درجو (33) دقیقو د ختیځ طول البلد (69) درجو (14) دقیقو تر منځ پروت دی . شمال خواته یی لوگر ولایت ، لویدیځ لوری ته غزنی ولایت او په شمالی ختیځه برخه کی د ننگرهار ولایت او جنوب لوری ته د پکتیکا ولایت پروت دی مرکز یی د گردیز ښار دی ، چی د بحر له سطحی څخه (2350) متر لوړوالی لری .

تاریخی بڼه

یونانی جغرافیه لیکونکی بطليموس دغه ولایت د پکتین په نوم یاد کړی چی د اوستا په کتاب کی هم پکتین په شکل لیکل شوی.

د تاریخ پلار هیروdot دغه ولایت پکتی، پکتین او پکتویس په نومونو یاد کړی چی وروسته په پختیا او پکتیا بدل شو.

د پکتیا اوسیدونکی هغه اریایان دی چی له منځنی اسیا څخه افغانستان ته کوچیدلی ، چی یوه برخه یی په پکتیا او پکتیکا کی میشته شوی.

د پکتیا ولایت ډیر لرغونی او تاریخی اثار لری. چی (1326) ل، ل کال د گردیز شمال ختیځ لور ته په 30) کیلو متری کی یوه تاریخی سیمه چی د میرزکه نومیری کشف شوه چی ډیر تاریخی او لرغونی اثار تری لاسته راغلل چی وروسته د کابل موزیم ته انتقال شول.

د پکتیا ولایت لومړی د کابل ولایت پوری تړلی سیمه وه چی د امیر امان الله خان د واکمنی په دوره کی د جنوبی اعلی حکومت په توگه ټاکل شوی. چی په (1341) ل ل کال کی د پکتیا په نوم د یو ځانگړی ولایت په توگه ومنل شو.

د پکتیا پوهنتون

کانال اود پورتنی کانال څخه د پوهنتون څخه د باندنی کانال ته وځی. او د هغه څخه ورسته
د بلندمنزلو شاته کانال ته رد کیږی.
اونور محاسبات په دقیق ډول اجراشوی دی .

د پکتیا پوهنتون

عمومیات

رهنما استاد : دیپلوم انجنیر حضرت الله (پکتین)

اجرا کونکی : فواد (اکسیری)

د پکتیا پوهنتون

برخه کی کار کوی یو عمد ترینه وظایفو څخه ده چی پاکي اوبه تر خلکو ورسوی.
 که چیرته د اوبو په کیفیت نه انجنیر مطمین نه وی نو باید له مصرف کیدلو څخه مخکی یی
 له تصفیوی عملیو لکه (جالی نه تیریدل Screening ، ترسب ورکول Sedimentation ،
 فلتر کول Filtration) څخه تیری شی.
 ابرسانی انجنیری میخانیک ، برق ، مهندسی څانگی ، بناروالی ، اساسی علوم لکه ، فزیک ،
 کیمیا ، جغرافیه اوله ځینی نورو علومو سره مستقیمی اړیکی لری. ترتولو زیات کار یی
 نفوس شماری (Demography) هایدرولوژی په هایدرالکس سروی او جیولوجی علومو
 لپاره اسان کړی .

د ابرسانی د مشتریانو ډولونه

Water Supply system Consumers

ابرسانی سیستم په یوه منطقه کی د فزیکي خصوصیاتو اوله سیستم څخه د استفاده کونکو
 په اساس ټاکل کیږی. او د مختلفو ابرسانی پروژو څخه ګټه اخستونکی په لاندی ډول دی.

● د رهایشی ځایونو ګټه اخستونکی (Residential Water consumers)

هر هغه څوک چی د اوسیدلو په ساحاتو کی ژوند کوی او د ابرسانی له سیستم څخه ګټه اخلی
 د رهایشی ځایونو د ګټه اخستونکو په نوم یادیږی. او یاد شوی مصرف کوونکی یا ګټه
 اخستونکی اوبه د تخولو ، څښلو ، جامو منځلو ، بدن منځلو ، د تشاب مصرف ، د اوسیدو
 د ځای د پاکولو او ځینی نورو ضرورتونو په خاطر استعمالوی چه په همدی پسی اړه لری.

● د تجارتي ځایونو ګټه اخستونکی: (Commercial Water Consumers)

د تجارتي ساحاتو په ځایونو کی د دفترونو اوبو مصرف ، د هوټلونه ، رستورانونه ، د جامو

د پکتیا پوهنتون

منځلو دستگاوی ، حمامونه ، د لامبو وهنو حوضونه ، د تفریحی ځایونه او داسی نور راځی د (still omegi) د راپور له مخی هغه ساحی چی نفوس یی له (25000) نفرو څخه زیات وی تقریباً (15%) اوبه یی په تجارتی ساحاتو کی مصرفیری.

• د صنعتی ځایونو گټه اخستونکی: (Industrial water consumers)

د صنعتی ساحاتو په ډله کی نساجی فاریکی ، یخ جوړولو فابریکی ، د دواجوړولو فابریکی د رنگ جوړولو ، او نوری فابریکی شاملی دی . ددی د پاره چه د پورتنیو د ستگاوپه ماشینونو کی د کار په وخت کی کوم مشکل ایجاد نه شی نو باید د اوبو کمیت او کیفیت دواړه دقیق مطالعه شی. د صنعتی فابریکو د اوبو پاکوالی ته له هر لحاظه پام پدی وجهه هم ډیر مهم دی چی د فابریکی د کم وخت لپاره غیری فعال کیدل هم د هر چا لپاره ډیر توان لری.

د پاکو اوبو د مقدار اندازه کول

Water consumption Quantity

هغه اوبه چی د ابرسانی له یوه سیستم نه اخستل کیری نه یوازی د څښلو په خاطر استعمالیری بلکه دمختلفو ضرورتونو په خاطر لکه اودس کول ، د بدن ونیځل ، د جامو ونیځل ، د ډوډی پخول ، لوبنو ونیځل ، د چمن اوبه کول ، د اوسیدلو د ساحاتو پاکول اوځینی نور شامل دی ددی لپاره چی ابرسانی سیستمونه داوردی مودی دپاره جوړیری نو باید د هغه کالونو د اضافه کیدونکی نفوس هم په پام کی ونیول شی. چی د څومره کالونو لپاره داسیستم ډیزاین کیری.

ددی لپاره باید اول د راتلونکو کالونو د نفوس د زیاتیدو فیصدی معلومه کړو اوبه دوهم قدم

د پکتیا پوهنتون

کي د گټه اخستونکو خصوصيات اوپه دريم قدم کي د اوبو مقدار چي هر کال تغير کوي بايد معلوم شي.

تخمين نفوس

Population Estimation

ټولي انجنيري پروژي د ابرساني او خرابو اوبو د استلو پروژي په شمول په لنډ مهال (Short term) او اوږد مهال (long term) ویشل شويدي. دي يوي پروژي دسالم پلان گزارى لپاره مهمه ده چي د زياتيدونکي نفوس او گټه اخستونکو اندازه معلومه شي. لنډ مهاله پروژي لکه څرنکه چي د نوم څخه يي معلوميري د کم وخت د پاره پلان کيري چي (1-20) کالونو پوري موده لري. اوزياتيدونکي نفوس يي هم د همدى وخت د پاره تعيينيږي.

اوږد مهاله پروژي د اوږي مودى (20-50) کالونو لپاره پلان کيري او گټه اخستونکي يي بايد د همدى مودى د پاره محاسبه شي.

د اينده کالونو لپاره د نفوس معلومول د ابرساني پروژو لپاره يو له مشکل ترينو مرحلو څخه دي . کم څه هم ځيني مشخص فورمولونه شته چي نفوس تعين کړي. خو تخنيکي پرمختگونه ، نوي اختراعات او ځيني نور ټکي شته چي په نفوس مثبت او منفي اغيزه لري . نو له دى وجي هيڅ فورمول نه شي کولای چه مونږه دقيقه شميره معلومه کړو.

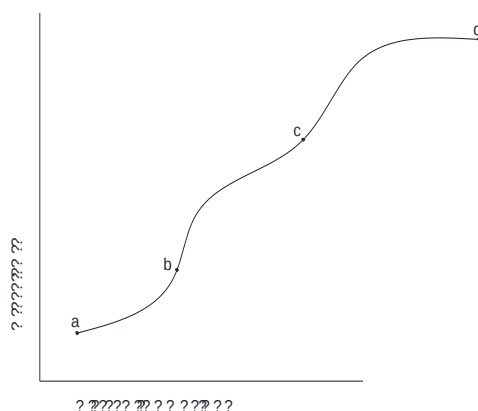
د پکتیا پوهنتون

د لنډ مهاله پروژو د نفوس تخمین

Population Estimation For Short-Term Project

د لنډ مهالو پروژو د پاره د نفوس د تخمین کولو په خاطر له لاندې دریو طریقو څخه استفاده کیری.

- منظمه زیاتیدنه یا حسابی زیاتیدنه (Arithmetic Progression)
 - هندسی زیاتیدنه (Geometric Progression)
 - کمیدونکی نفوس (Decreasing Rate of Population increasing)
- لاندې شکل چه S ته ورته یو قوس دی درې واړه حالت په پکې لیدلای شو.



د حسابی زیاتیدنی په طریقه کی (b – c) برخه په نظر کی نیول کیری چه په نظری کی نیول شوی ځای د وخت په تیریدو سره ثابت شمیر نفوس زیاتیری. د مثال په ډول که د یوی ساحی نفوس د لسو کالو په موده کی د 50000 څخه تر 60000 ته زیاتوالی کوی نوله همدی طریقی څخه استفاده کوو.

د پکتیا پوهنتون

د ابو د مصرف به نورم باندی موثر فکتورونه

- د توزیعی ساحی پراخوالی
- د گټه اخستونکو خصوصیات
- اقلیمی حالت
- د سیستم متری کول

د پکتیا پوهنتون

د Sewerage اوبو په اړه لنډ معلومات

Sewerage system : هغه سیستم ته ویل کیږي چې خرابی اوبه د تعمیر څخه باسي.

Sanitary sewerage system : هغه سیستم ته ویل کیږي چې د کالود منځلو یا نوری فاصله اوبه وباسي.

Storm sewerage system : هغه سیستم ته وایي چې د باران اوبه باسي.

1. که چیرې د اوبو پایپ او د خرابو اوبو پایپ ترمنځ د ارتفاع تفاوت 30cm وي

باید د دواړو پایپونو ترمنځ افقی فاصله د 1.8m څخه کمه نه وي .
او که چیرته د فاصله کمه شوه باید د خرابو اوبو پایپ په 15cm کانکریت کې تاوښی.

2. که چیرې د اوبو پایپ او د خرابو اوبو پایپ دواړه په یوه سطح کې قرار ولري . باید دواړو ترمنځ افقی فاصله د 3m څخه کمه نشي.
او که چیرې د فاصله کمه شي باید د خرابو اوبو پایپ په 15cm کانکریت کې تاوښی

3. کله چې د اوبو پایپ په ساحه تیریری باید د ساحې د یخبندان عمق معلوم وي . او د یخبندان نه باید 20cm لاندې تیرشي.

4. که چیر ته یو پایپ د سرک څخه تیریر باید 15cm کانکریت کې تاوښی

د پکتیا پوهنتون

5. که چیرته یو منطقه دیره یخه وی ان تردی د صفر نه هم کمه وی باید د پاكو

اوبو نل خلاص پرینودل شی. ترسو اوبه د نل په داخل کی یخ نشی.

د پکتیا پوهنتون

د دیپلوم د پروژې د ډیزاین برخه

د پکتیا پوهنتون

د Septic Tank ډیزاین

د Septic tank د ډیزاین لپاره تر ټولو اول (ADD) د حجم 80% په نظر کې نیول کېږي. Capacity factor د نورو اجزاو د ډیزاین په شان چې د اوبو رسولو د سیستم په برخه کې یې جدول شته د نفرو شمیر په کې نیول سره انتخابېږي. د نفرو شمیر باید معلوم وي چه septic tank ورته ډیزاین کېږي.

یادونه: څرنګه چې د پدی پروژه کې 21 بلاکونه موجودی د هر یو لپاره جدا جدا Septic tank په نظر کې نیولی دی. چې د هر یو بلاک تعداد د اشخاصو هم فرق کوي.

Design of septic tank for Engineering Faculty

د سپټک ټانک ډیزاین د انجنیرۍ پوهنځۍ لپاره

Population: 520

Capacity Factor: 1.25

ADD: 30 liter/24h

Population: د اشخاص دی چې په نومړی پوهنځی کې موجود دی.

Capacity Factor: ضریب دی چې (1.25 – 1.50) پوری په نظر کې نیول کېږي.

ADD: (Average Daily Demand) یا د ورځی منځنی ضرورت دی.

د پکتیا پوهنتون

$$V = \frac{ADD \times 80\% \times \text{capacity factor} \times \text{Population} \times 2}{1000} (m^3)$$

$$V = \frac{30 \times 80\% \times 1.25 \times 520 \times 2}{1000}$$

$$V = \frac{24 \times 1.25 \times 520 \times 2}{1000} = 31.2 m^3$$

طول او عرض یی نظر ساحی ته انتخابیری اوس مونږ په خپله خوبه انتخابوو

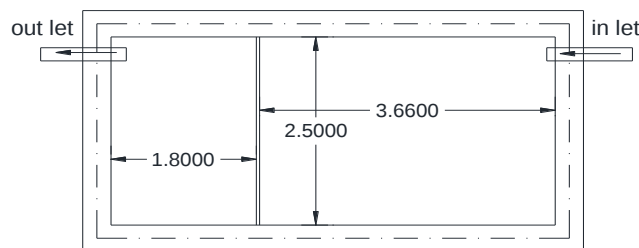
طول = 5.5 m

عرض = 2.5 m

ارتفاع = ؟

$$\text{ارتفاع} = \frac{31.2 m^3}{(5.5 \times 2.5)m^2} = 2.26 \approx 2.3m$$

د پکتیا پوهنتون



يادونه : څرنګه چې Septic Tank ټول حجم $31.2m^3$ دی نوموړی حجم طول، عرض او ارتفاع نظر ساحی ته انتخابیږي خو په پورتنی مثال کی مونږ په خپله خوښه ټاکلی دی .

طول 5.5m راغی نو د Septic tank

لپاره دو خانی جوړیږي چی اوله خانی دوه چنده د دوهمی خانی وی .

Design of septic tank for Law Faculty

Population = 450

Capacity Factor = 1.25

ADD = 30 liter/24h

$$V = \frac{ADD \times 80\% \times \text{capacity factor} \times \text{Population} \times 2}{1000} (m^3)$$

$$V = \frac{30 \times 80\% \times 1.25 \times 450 \times 2}{1000}$$

$$V = \frac{24 \times 1.25 \times 450 \times 2}{1000} = 27 m^3$$

طول او عرض یی نظر ساحی ته انتخابیږی. خو اوس یی مونږ د لته په خپله
خوښه انتخابوو.

طول = 5m

عرض = 2.5

د پکتیا پوهنتون

ارتفاع = ؟

$$\text{ارتفاع} = \frac{27 \text{ m}^3}{(5 \times 2.5) \text{ m}^2} = 2.16 \text{ m}$$

څرنګه چې septic tank دوه ځانې لري . نو لمړۍ ځانه یې دوچنده د دوهمې ځانې وې. یعنې اوله ځانه یې 3.33m او دوهمه ځانه یې 1.66m دی.

Design of septic tank for Agricalcher Faculty

Population = 530

Capacity Factor = 1.25

ADD = 30 liter/24h

$$V = \frac{ADD \times 80\% \times \text{capacity factor} \times \text{Population} \times 2}{1000} (\text{m}^3)$$

$$V = \frac{30 \times 80\% \times 1.25 \times 530 \times 2}{1000}$$

$$V = \frac{24 \times 1.25 \times 530 \times 2}{1000}$$

د پکتیا پوهنتون

$$V = \frac{31800}{1000} = 31.8 \text{ m}^3$$

طول = 4m

عرض = 3m

ارتفاع = ؟

$$\text{ارتفاع} = \frac{31.8 \text{ m}^3}{(4 \times 3) \text{ m}^2} = 2.56 \text{ m}$$

Design of septic tank for Education Faculty

Population = 700

Capacity Factor = 1.25

ADD = 25 liter/24h

$$V = \frac{ADD \times 80\% \times \text{capacity factor} \times \text{Population} \times 2}{1000} (\text{m}^3)$$

$$V = \frac{25 \times 80\% \times 1.25 \times 700 \times 2}{1000}$$

د پکتیا پوهنتون

$$V = \frac{20 \times 1.25 \times 700 \times 2}{1000} = 35 m^3$$

طول = 6m

عرض = 3m

ارتفاع = ؟

$$\text{ارتفاع} = \frac{35 m^3}{(6 \times 3) m^2} = 1.94 \approx 1.5 m$$

Design of septic tank for Medical Faculty

Population = 850

Capacity Factor = 1.30

ADD = 25 liter/24h

$$V = \frac{ADD \times 80\% \times \text{capacity factor} \times \text{Population} \times 2}{1000} (m^3)$$

$$V = \frac{25 \times 80\% \times 1.30 \times 850 \times 2}{1000}$$

د پکتیا پوهنتون

$$V = \frac{20 \times 1.30 \times 850 \times 2}{1000} = 44.2 m^3$$

طول = 7m

عرض = 3.5m

ارتفاع = ؟

$$\text{ارتفاع} = \frac{44.2 m^3}{(7 \times 3.5) m^2} = 1.8 m$$

Design of septic tank for Economic Faculty

Population = 780

Capacity Factor = 1.25

ADD = 30 liter/24h

$$V = \frac{ADD \times 80\% \times \text{capacity factor} \times \text{Population} \times 2}{1000} (m^3)$$

$$V = \frac{30 \times 80\% \times 1.25 \times 780 \times 2}{1000}$$

د پکتیا پوهنتون

$$V = \frac{24 \times 1.25 \times 780 \times 2}{1000} = 46.8 m^3$$

طول = 6m

عرض = 4m

ارتفاع = ؟

$$\text{ارتفاع} = \frac{46.8 m^3}{(6 \times 4) m^2} = 1.95 m$$

Design of septic tank for Director of admin Building

Population = 100

Capacity Factor = 1.30

ADD = 40 liter/24h

$$V = \frac{ADD \times 80\% \times \text{capacity factor} \times \text{Population} \times 2}{1000} (m^3)$$

$$V = \frac{40 \times 80\% \times 1.30 \times 100 \times 2}{1000}$$

د پکتیا پوهنتون

$$V = \frac{ADD \times 80\% \times \text{capacity factor} \times \text{Population} \times 2}{1000} (m^3)$$

$$V = \frac{80 \times 80\% \times 1.30 \times 150 \times 2}{1000}$$

$$V = \frac{64 \times 1.30 \times 150 \times 2}{1000} = 24.9 m^3$$

طول = 3.5m

عرض = 3m

ارتفاع = ؟

$$\text{ارتفاع} = \frac{24.9 m^3}{(3.5 \times 3) m^2} = 2.4 m$$

Design of septic tank for Females Dormitory

Population = 150

Capacity Factor = 1.30

ADD = 80 liter/24h

$$V = \frac{ADD \times 80\% \times capacity\ factor \times Population \times 2}{1000} (m^3)$$

$$V = \frac{80 \times 80\% \times 1.30 \times 150 \times 2}{1000}$$

$$V = \frac{64 \times 1.30 \times 150 \times 2}{1000} = 24.9 m^3$$

طول = 3.5m

عرض = 3m

ارتفاع = ؟

$$\text{ارتفاع} = \frac{24.9 m^3}{(3.5 \times 3) m^2} = 2.4 m$$

د پکتیا پوهنتون

Design of septic tank for Library

Population = 600

Capacity Factor = 1.25

ADD = 40 liter/24h

$$V = \frac{ADD \times 80\% \times \text{capacity factor} \times \text{Population} \times 2}{1000} (m^3)$$

$$V = \frac{40 \times 80\% \times 1.25 \times 600 \times 2}{1000}$$

$$V = \frac{32 \times 1.25 \times 600 \times 2}{1000} = 48m^3$$

طول = 6m

عرض = 3m

ارتفاع = ؟

$$\text{ارتفاع} = \frac{48 m^3}{(6 \times 4)m^2} = 2.66 m$$

Design of septic tank for Computer since Faculty

Population = 450

Capacity Factor = 1.25

ADD = 30 liter/24h

$$V = \frac{ADD \times 80\% \times \text{capacity factor} \times \text{Population} \times 2}{1000} (m^3)$$

$$V = \frac{30 \times 80\% \times 1.25 \times 450 \times 2}{1000}$$

$$V = \frac{24 \times 1.25 \times 450 \times 2}{1000} = 27 m^3$$

طول = 5m

عرض = 2.5m

ارتفاع = ؟

$$\text{ارتفاع} = \frac{27 m^3}{(5 \times 2.5) m^2} = 2.16 m$$

د پکتیا پوهنتون

Design of septic tank Political science and theology Faculty

Population = 530

Capacity Factor = 1.25

ADD = 25 liter/24h

$$V = \frac{ADD \times 80\% \times \text{capacity factor} \times \text{Population} \times 2}{1000} (m^3)$$

$$V = \frac{25 \times 80\% \times 1.25 \times 530 \times 2}{1000}$$

$$V = \frac{20 \times 1.25 \times 530 \times 2}{1000} = 26.5 m^3$$

طول = 5m

عرض = 2.5m

ارتفاع = ؟

$$\text{ارتفاع} = \frac{26.5 m^3}{(5 \times 2.5) m^2} = 2.12 m$$

Design of septic tank for Teacher Residence

Population = 450

Capacity Factor = 1.25

ADD = 40 liter/24h

$$V = \frac{ADD \times 80\% \times \text{capacity factor} \times \text{Population} \times 2}{1000} (m^3)$$

$$V = \frac{40 \times 80\% \times 1.25 \times 450 \times 2}{1000}$$

$$V = \frac{32 \times 1.25 \times 450 \times 2}{1000} = 36 m^3$$

طول = 6m

عرض = 3m

ارتفاع = ؟

$$\text{ارتفاع} = \frac{36 m^3}{(6 \times 3) m^2} = 2 m$$

د پکتیا پوهنتون

Design of septic tank Extension of Administration Building

Population = 200

Capacity Factor = 1.25

ADD = 40 liter/24h

$$V = \frac{ADD \times 80\% \times \text{capacity factor} \times \text{Population} \times 2}{1000} (m^3)$$

$$V = \frac{40 \times 80\% \times 1.25 \times 200 \times 2}{1000}$$

$$V = \frac{32 \times 1.25 \times 200 \times 2}{1000} = 16m^3$$

طول = 4.5m

عرض = 2.5

ارتفاع = ؟

$$\text{ارتفاع} = \frac{16 m^3}{(4.5 \times 2.5)m^2} = 1.4 m$$

Design of septic tank Publication Building

Population = 50

Capacity Factor = 1.25

ADD = 40 liter/24h

$$V = \frac{ADD \times 80\% \times \text{capacity factor} \times \text{Population} \times 2}{1000} (m^3)$$

$$V = \frac{40 \times 80\% \times 1.25 \times 50 \times 2}{1000}$$

$$V = \frac{32 \times 1.25 \times 50 \times 2}{1000} = 4m^3$$

طول = 2m

عرض = 1.2m

ارتفاع = ؟

$$\text{ارتفاع} = \frac{4 m^3}{(2 \times 1.2)m^2} = 1.66$$

د پکتیا پوهنتون

Design of septic Dining room

Population = 300

Capacity Factor = 1.25

ADD = 25 liter/24h

$$V = \frac{ADD \times 80\% \times \text{capacity factor} \times \text{Population} \times 2}{1000} (m^3)$$

$$V = \frac{25 \times 80\% \times 1.25 \times 300 \times 2}{1000}$$

$$V = \frac{20 \times 1.25 \times 300 \times 2}{1000} = 15m^3$$

طول = 3m

عرض = 2m

ارتفاع = ؟

$$\text{ارتفاع} = \frac{15 m^3}{(3 \times 2)m^2} = 2.5 m$$

د پکتیا پوهنتون

Septic tanks د ډیزاین لاندیز جدول

شماره	د ودانۍ نوم	حجم M^3	طول M	عرض M	ارتفاع M
1	Engineering Faculty	31.2	5.5	2.5	2.26
2	Law Faculty	27	5	2.5	2.16
3	Agricalcher Faculty	31.8	4	3	2.65
4	Education Faculty	27	6	3	1.5
5	Medical Faculty	44.2	7	3.5	1.8
6	Economic Faculty	46.8	6	4	1.95
7	Director of admin .B	8.32	3	1.5	1.9
8	Males Dormitory	83.2	8	4	2.6
9	Females Dormitory	72	7	3.5	2.9
10	Library	48	6	3	2.66
11	Computer science	27	5	2.5	2.16.
12	Political science	26.5	5	2.12	26.5
13	Teacher residence	36	6	2	36
14	Extension of Administration	3.2	2	1	1.6
15	Dining Room	15	3	2	2.5
16	Publication	4	2	1.2	1.66

د پکتیا پوهنتون

Water Tank Design far Part 2

څرنګه چې د اوبو ټانګ د نفرو تعدادو ته ډیزاین کېږي . مونږ په اول برخه کې د لیلی بلاکونه لرو چې د هر بلاک کې تعداد 150 کسان دي . او د هر نفر لپاره 80liter/24h نورم دی . مونږ غواړو چې د 900 نفرو ته د اوبو ټانګ ډیزاین کړو.

$$\text{Population} = 900$$

$$\text{Capacity Factor} = 1.2$$

$$\text{ADD} = 80 \text{ liter/24h}$$

$$V = \text{ADD} \times \text{Population} \times \text{capacity factor}$$

$$V = 80 \times 900 \times 1.2 = \frac{86400}{1000} = 86 \frac{m^3}{24h}$$

طول او عرض یې په خپله خوښه ټاکو .

مربعوی ټانګ په نظر کې نیسو.

$$6.5m = \text{طول}$$

$$6.5m = \text{عرض}$$

$$\text{ارتفاع} = ?$$

د پکتیا پوهنتون

$$V = W \times B \times H$$

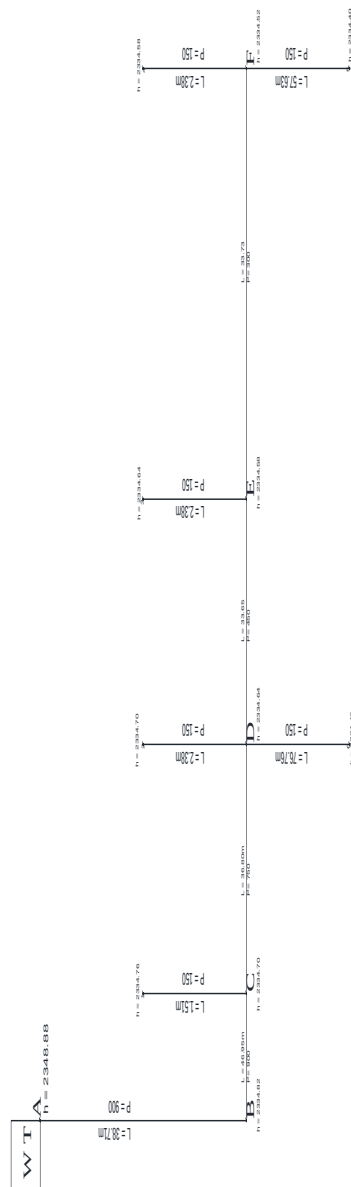
$$86 = 6.5 \times 6.5 \times H$$

$$86 = 42.25 H$$

$$H = \frac{86}{42.25} = 2m$$

ارتفاع = 2m

د پکتیا پوهنتون



د پکتیا پوهنتون

د سچارج مربوط محاسبه

د اوبو حجم پیدا کول:

څرنګه چې د شپې او ورځې په اوږدو کې 8 ساعتو د اوبو مصرف زیات وی نو مونږ د 8 ساعتونو لپاره محاسبه اجرا کوو.

$$Q = \frac{\text{نورم } x \text{ تعداد اشخاصو}}{\text{ساعتونه}}$$

$$Q_{(A-B)} = \frac{900 \times 80}{8 \times 3600} = 2.5 \frac{\text{liter}}{\text{sec}}$$

د پایپ د قطر محاسبه

د لاندې فارمول په واسطه محاسبه کوو.

$$D = 1.6 \sqrt{Q}$$

باید محاسبه داسې اجرا کړو چې نومړی پایپ په بازار کې پیدا شي. چې په لاندې ډول سر دی .

15mm, 25mm, 50mm, 75mm, 100mm, 150mm, 200mm, 250mm,

د پکتیا پوهنتون

300mm, 350mm

$$D_{(A-B)} = 1.6 \sqrt{2.5/1000} = 0.08m \times 1000 = 80mm = 75mm$$

څرنګه چې مونږ د پایپ قطر په محاسبه کې 80mm راغلی او په بازار کې نوموړی پایپ نه پیدا کېږي نو موږی پایپ قطر 75mm نیسو.

نوت : 25 په دی خاطر تقسیم 1000 کوو چې liter څخه په متر مکعب بدل شی.

په پایپ کې د فشار پیدا کول

د فشار د پیدا کول لپاره د جدول څخه استفاده کوو.

$$Q_{(A-B)} = 2.5lit/sec$$

$$V_{(A-B)} = 0.6m/sec$$

$$Head\ loss_{(A-B)} = 0.57\%$$

$$100 \quad 0.57$$

$$68.7 \quad x$$

$$x = \frac{68.7 \times 0.57}{100} = 0.039m$$

$$Head_{(A-B)} = 2348.88 - 2334.82 = 14.06m$$

$$Pressure\ at\ point\ (B) = 14.06 - 0.039 = 14.02m$$

د پکتیا پوهنتون

پایپونو کی د سرعت پیدا کول

په پایپ کی سرعت $(0.6 - 2.3) \text{ m/sec}$ څخه تجاوز ونگری. او فارمول یی په لاندی ډول دی .

$$Q = V \times A$$

$$A = \frac{\pi D^2}{4}$$

$$V = \frac{4Q}{\pi D^2}$$

$$V_{(A-B)} = \frac{4 \times 2.5/1000}{3.14 \left(\frac{75}{1000}\right)^2} = \frac{0.01}{0.017} = 0.59 \approx 0.6 \text{ m/sec}$$

د پکتیا پوهنتون

$$Q_{(B-C)} = \frac{900 \times 80}{8 \times 3600} = 2.5 \frac{\text{liter}}{\text{sec}}$$

$$D_{(B-C)} = 1.6 \sqrt{2.5/1000} = 0.08m \times 1000 = 80mm = 75mm$$

$$Q_{(B-C)} = 2.5 \text{lit/sec}$$

$$V_{(B-C)} = 0.6m/sec$$

$$\text{Head loss}_{(B-C)} = 0.57\%$$

$$100 \quad 0.57$$

$$61.95 \quad x$$

$$x = \frac{61.95 \times 0.57}{100} = 0.35m$$

$$\text{Head}_{(B-C)} = 2334.82 - 2334.70 = 0.12m$$

$$\text{Pressure at point (C)} = 14.02 + 0.12 - 0.35 = 13.79m$$

$$V_{(B-C)} = \frac{4 \times 2.5/1000}{3.14 \left(\frac{75}{1000}\right)^2} = \frac{0.01}{0.017} = 0.59 \approx 0.6m/sec$$

د پکتیا پوهنتون

$$Q_{(C-1)} = \frac{150 \times 80}{8 \times 3600} = 0.416 \frac{\text{liter}}{\text{sec}}$$

$$D_{(C-1)} = 1.6 \sqrt{0.416/1000} = 0.032m \times 1000 = 32.6mm \\ = 25mm$$

$$Q_{(C-1)} = 0.416 \text{lit/sec}$$

$$V_{(C-1)} = 0.87 \text{m/sec}$$

$$\text{Head loss}_{(C-1)} = 5.2\%$$

$$100 \quad 5.2$$

$$31.7 \quad x$$

$$x = \frac{31.7 \times 5.2}{100} = 1.6m$$

$$\text{Head}_{(C-1)} = 2334.70 - 2334.76 = -0.06$$

$$\text{Pressure at point (1)} = 13.79 - 0.06 - 1.6 = 12.13m$$

$$V_{(C-1)} = \frac{4 \times 0.416/1000}{3.14 \left(\frac{25}{1000}\right)^2} = \frac{0.0016}{0.0019} = 0.87 \text{ m/sec}$$

د پکتیا پوهنتون

$$Q_{(C-D)} = \frac{750 \times 80}{8 \times 3600} = 2.08 \frac{\text{liter}}{\text{sec}}$$

$$D_{(C-D)} = 1.6 \sqrt{2.08/1000} = 0.045m \times 1000 = 45.6mm \\ = 50mm$$

$$Q_{(C-D)} = 2.08 \text{lit/sec}$$

$$V_{(C-D)} = 1.06 \text{m/sec}$$

$$\text{Head loss}_{(C-D)} = 3.1\%$$

$$100 \quad 3.1$$

$$36.80 \quad x$$

$$x = \frac{3.1 \times 36.80}{100} = 1.14m$$

$$\text{Head}_{(C-D)} = 2334.70 - 2334.64 = 0.06m$$

$$\text{Pressure at point (D)} = 13.79 + 0.06 - 1.14 = 12.71m$$

$$V_{(C-D)} = \frac{4 \times 2.08/1000}{3.14 \left(\frac{50}{1000}\right)^2} = \frac{0.0082}{0.0078} = 1.06 \text{ m/sec}$$

د پکتیا پوهنتون

$$Q_{(D-2)} = \frac{150 \times 80}{8 \times 3600} = 0.416 \frac{\text{liter}}{\text{sec}}$$

$$D_{(D-2)} = 1.6 \sqrt{0.416/1000} = 0.032m \times 1000 = 32.6mm \\ = 25mm$$

$$Q_{(D-2)} = 0.416 \text{lit/sec}$$

$$V_{(D-2)} = 0.87 \text{m/sec}$$

$$\text{Head loss}_{(C-1)} = 5.2\%$$

$$100 \quad 5.2$$

$$32.38 \quad x$$

$$x = \frac{32.38 \times 5.2}{100} = 1.68m$$

$$\text{Head}_{(D-2)} = 2334.64 - 2334.70 = -0.06$$

$$\text{Pressure at point (2)} = 12.71 - 0.06 - 1.68 = 10.97m$$

$$V_{(D-2)} = \frac{4 \times 0.416/1000}{3.14 \left(\frac{25}{1000}\right)^2} = \frac{0.0016}{0.0019} = 0.87 \text{ m/sec}$$

د پکتیا پوهنتون

$$Q_{(D-6)} = \frac{150 \times 80}{8 \times 3600} = 0.416 \frac{\text{liter}}{\text{sec}}$$

$$D_{(D-6)} = 1.6 \sqrt{0.416/1000} = 0.032m \times 1000 = 32.6mm \\ = 25mm$$

$$Q_{(D-6)} = 0.416 \text{lit/sec}$$

$$V_{(D-6)} = 0.87 \text{m/sec}$$

$$\text{Head loss}_{(D-6)} = 5.2\%$$

$$100 \quad 5.2$$

$$106.76 \quad x$$

$$x = \frac{106.76 \times 5.2}{100} = 5.55m$$

$$\text{Head}_{(D-6)} = 2334.64 - 2334.46 = 0.18m$$

$$\text{Pressure at point (6)} = 12.71 + 0.18 - 5.55 = 7.34m$$

$$V_{(D-6)} = \frac{4 \times 0.416/1000}{3.14 \left(\frac{25}{1000}\right)^2} = \frac{0.0016}{0.0019} = 0.87 \text{ m/sec}$$

د پکتیا پوهنتون

$$Q_{(D-E)} = \frac{450 \times 80}{8 \times 3600} = 1.25 \frac{\text{liter}}{\text{sec}}$$

$$D_{(D-E)} = 1.6 \sqrt{1.25/1000} = 0.056m \times 1000 = 56.5mm \\ = 50mm$$

$$Q_{(D-E)} = 1.25 \text{lit/sec}$$

$$V_{(D-E)} = 0.63 \text{m/sec}$$

$$\text{Head loss}_{(D-E)} = 1.25\%$$

$$100 \quad 1.25$$

$$33.65 \quad \times$$

$$x = \frac{1.25 \times 33.65}{100} = 0.4m$$

$$\text{Head}_{(D-E)} = 2334.64 - 2334.58 = 0.06$$

$$\text{Pressure at point (E)} = 12.71 + 0.06 - 0.4 = 12.37m$$

$$V_{(D-E)} = \frac{4 \times 1.25/1000}{3.14 \left(\frac{50}{1000}\right)^2} = \frac{0.005}{0.0078} = 0.63 \text{ m/sec}$$

د پکتیا پوهنتون

$$Q_{(E-3)} = \frac{150 \times 80}{8 \times 3600} = 0.416 \frac{\text{liter}}{\text{sec}}$$

$$D_{(E-3)} = 1.6 \sqrt{0.416/1000} = 0.032m \times 1000 = 32.6mm \\ = 25mm$$

$$Q_{(E-3)} = 0.416 \text{lit/sec}$$

$$V_{(E-3)} = 0.87 \text{m/sec}$$

$$\text{Head loss}_{(E-3)} = 5.2\%$$

$$100 \quad 5.2$$

$$32.38 \quad x$$

$$x = \frac{32.38 \times 5.2}{100} = 1.68m$$

$$\text{Head}_{(E-3)} = 2334.58 - 2334.64 = -0.06$$

$$\text{Pressure at point (3)} = 12.37 - 0.06 - 1.68 = 10.63m$$

$$V_{(E-3)} = \frac{4 \times 0.416/1000}{3.14 \left(\frac{25}{1000}\right)^2} = \frac{0.0016}{0.0019} = 0.87 \text{ m/sec}$$

$$D_{(E-F)} = 1.6 \sqrt{0.83/1000} = 0.046m \times 1000 = 46mm$$

$$= 50mm$$

خرنگه چي پورتنی محاسبه (E-F) چي مو اجرا کړه مناسبه سرعت نه ور کوي نو بايد قطر د پايپ بدل شي. نو پورتنی قطر د 50mm څخه بايد 25mm ته کم کړای شي.

$$\text{Pressure at point (F)} = 12.37 + 0.06 - 0.02 = 12.23m$$

د پکتیا پوهنتون

$$V_{(E-F)} = \frac{4 \times 0.83/1000}{3.14 \left(\frac{50}{1000}\right)^2} = \frac{0.0033}{0.0078} = 0.42 \text{ m/sec}$$

څرنګه چې پورتنۍ سرعت مناسب ندي بايد د نوموړۍ پايب قطر تغير کړای شي تر څو مناسب سرعت ورکړي. بايد قطر يې د 50mm څخه 25mm ته راکم کړو

$$V_{(E-F)} = \frac{4 \times 0.83/1000}{3.14 \left(\frac{25}{1000}\right)^2} = \frac{0.0033}{0.0019} = 1.68 \text{ m/sec}$$

$$Q_{(F-4)} = \frac{150 \times 80}{8 \times 3600} = 0.416 \frac{\text{liter}}{\text{sec}}$$

$$D_{(F-4)} = 1.6 \sqrt{0.416/1000} = 0.032\text{m} \times 1000 = 32.6\text{mm} \\ = 25\text{mm}$$

$$Q_{(F-4)} = 0.416\text{lit/sec}$$

$$V_{(F-4)} = 0.87\text{m/sec}$$

$$\text{Head loss}_{(F-4)} = 5.2\%$$

$$100 \quad 5.2$$

$$32.38 \quad \times$$

د پکتیا پوهنتون

$$x = \frac{32.28 \times 5.2}{100} = 1.6m$$

$$Head_{(F-4)} = 2334.52 - 2334.58 = -0.06$$

$$Pressure \text{ at point (4)} = 12.23 - 0.06 - 1.6 = 10.57m$$

$$V_{(F-4)} = \frac{4 \times 0.416/1000}{3.14 \left(\frac{25}{1000}\right)^2} = \frac{0.0016}{0.0019} = 0.87 \text{ m/sec}$$

$$Q_{(F-5)} = \frac{150 \times 80}{8 \times 3600} = 0.416 \frac{\text{liter}}{\text{sec}}$$

$$D_{(F-5)} = 1.6 \sqrt{0.416/1000} = 0.032m \times 1000 = 32.6mm \\ = 25mm$$

$$Q_{(F-5)} = 0.416 \text{ lit/sec}$$

$$V_{(F-5)} = 0.87 \text{ m/sec}$$

$$Head \text{ loss }_{(F-5)} = 5.2\%$$

د پکتیا پوهنتون

$$100 \quad 5.2$$

$$97.63 \quad x$$

$$x = \frac{97.63 \times 5.2}{100} = 5.02m$$

$$Head_{(F-5)} = 2334.52 - 2334.40 = 0.12m$$

$$Pressure \text{ at point } (5) = 12.23 + 0.12 - 5.02 = 7.33m$$

$$V_{(F-5)} = \frac{4 \times 0.416/1000}{3.14 \left(\frac{25}{1000}\right)^2} = \frac{0.0016}{0.0019} = 0.87 \text{ m/sec}$$

د پکتیا پوهنتون

Design of water tank for Part 1

د اوبو دټانگ محاسبه د لمړۍ برخې لپاره

څرنګه چې دنوموړی بلاکونو لپاره نورم (25 – 40) liter/sec دی او ددی
بلاکونو محصلین او استادان زیات وخت په لیلیه کی تیروی نو پدی ځای کی د یو
تن محصل لپاره 5liter او د هر استاد لپاره 10 liter په نظر کی نیسو
(استاذان پدی خاطر ورته زیات نیول کیږی حاضری د محلینو څخه زیاته ده)
خو پدی ځای کی د دواړو اوسط راباسو.

$$\frac{10 + 5}{2} = \frac{15}{2} = 7.5 \text{ liter}/24h$$

Population = 6060

Capacity Factor = 1.25

ADD = 7.5liter/24h

$V = \text{ADD} \times \text{population} \times \text{Capacity factor}$

$$V = 7.5 \times 6060 \times 1.25 = 56812.5/1000 = 56.8 \text{ m}^3$$

طول او عرض یی په خپله خوبنه ټاکوو.

طول = 5m

عرض = 5m

د پکتیا پوهنتون

ارتفاع = ؟

$$V = W \times B \times H$$

$$56.8 = 25H$$

$$H = 2.27 \approx 2.30m$$

ارتفاع = 2.30m

د دسچارج پیدا کول

$$Q_{(A-B)} = \frac{6060 \times 7.5}{8 \times 3600} = 1.58 \text{ liter/sec}$$

د پایپ د قطر محاسبه

$$D = 1.6 \sqrt{Q}$$

$$D_{(A-B)} = 1.6 \sqrt{\frac{1.58}{1000}} = 0.063 \times 1000 = 63.59 = 50mm$$

د پکتیا پوهنتون

په پایپ کی د فشار پیدا کول

$$Q_{(A-B)} = 1.58 \text{ lit/sec}$$

$$V_{(A-B)} = 0.80 \text{ m/sec}$$

$$\text{Head loss}_{(F-4)} = 2.1\%$$

$$100 \quad 2.1$$

$$46 \quad x$$

$$x = \frac{46 \times 2.1}{100} = 0.9 \text{ m}$$

$$\text{Head}_{(F-4)} = 2353.30 - 2333.32 = 19.98 \text{ m}$$

$$\text{Pressure at point (B)} = 19.98 - 0.9 = 19.08 \text{ m}$$

په پایپ کی د سرعت پیدا کول

$$Q = V \times A$$

$$A = \frac{\pi D^2}{4}$$

$$V = \frac{4Q}{\pi D^2}$$

د پکتیا پوهنتون

$$V_{(A-B)} = \frac{4 \times 1.58/100}{3.14 \left(\frac{50}{1000}\right)^2} = \frac{0.0063}{0.0078} = 0.80 \text{ m/sec}$$

$$Q_{(B-C)} = \frac{4900 \times 7.5}{8 \times 3600} = 1.28 \text{ liter/sec}$$

$$D_{(B-C)} = 1.6 \sqrt{\frac{1.28}{1000}} = 0.057 \times 1000 = 57 = 50 \text{ mm}$$

$$Q_{(B-C)} = 1.28 \text{ lit/sec}$$

$$V_{(B-C)} = 0.65 \text{ m/sec}$$

$$\text{Head loss}_{(F-4)} = 8\%$$

$$100 \quad 8$$

$$42.13 \quad x$$

$$x = \frac{42.13 \times 8}{100} = 3.3 \text{ m}$$

$$\text{Head}_{(B-C)} = 2333.32 - 2333.26 = 0.06$$

$$\text{Pressure at point (C)} = 19.08 + 0.06 - 3.3 = 15.84 \text{ m}$$

د پکتیا پوهنتون

$$V_{(C-7)} = \frac{4 \times 0.22/100}{3.14 \left(\frac{15}{1000}\right)^2} = \frac{0.008}{0.00070} = 1.13 \text{ m/sec}$$

$$Q_{(C-D)} = \frac{4060 \times 7.5}{8 \times 3600} = 1.05 \text{ liter/sec}$$

$$D_{(C-D)} = 1.6 \sqrt{\frac{1.05}{1000}} = 0.05 = 50\text{mm}$$

پورتنی قطر مناسب سرعت نه ورکوی باید 25 mm انتخاب کړو.

$$V_{(C-D)} = \frac{4 \times 1.05/100}{3.14 \left(\frac{50}{1000}\right)^2} = \frac{0.0042}{0.0078} = 0.53 \text{ m/sec}$$

د پورتنی محاسبی قطر د پایپ بدل شوی دی خکه مناسب سرعت نه ورکوی. کله

چی د 50mm خخه 25mm بدل شی نو سرعت یی مساوی کیږی. 2.1m/sec

$$Q_{(C-D)} = 1.05 \text{ lit/sec}$$

$$V_{(A-B)} = 0.53 \text{ m/sec}$$

$$\text{Head loss}_{(F-4)} = 0.6\%$$

$$100 \quad 0.6$$

د پکتیا پوهنتون

109.2 x

$$x = \frac{109.2 \times 0.6}{100} = 0.655m$$

$$Head_{(C-D)} = 2333.26 - 2333.11 = 0.15m$$

$$\text{Pressure at point (D)} = 15.84 + 0.15 - 0.65 = 15.34m$$

$$Q_{(D-6)} = \frac{700 \times 7.5}{8 \times 3600} = 1.18 \text{ liter/sec}$$

$$D_{(D-6)} = 1.6 \sqrt{\frac{0.18}{1000}} = 0.02 = 20mm = 15mm$$

$$Q_{(D-6)} = 0.18 \text{ lit/sec}$$

$$V_{(D-6)} = 1m/sec$$

$$Head\ loss_{(D-6)} = 11\%$$

100 11

35 x

$$x = \frac{35 \times 11}{100} = 3.85m$$

$$\text{Pressure at point (6)} = 15.35 + 0.03 - 3.85 = 11.53m$$

$$V_{(D-6)} = \frac{4 \times 0.18/100}{3.14(\frac{15}{1000})^2} = \frac{0.00072}{0.0007} = 1 \text{ m/sec}$$

$$Q_{(D-E)} = \frac{3360 \times 7.5}{8 \times 3600} = 0.87 \text{ liter/sec}$$

$$D_{(D-E)} = 1.6 \sqrt{\frac{0.87}{1000}} = 0.047 = 50mm = 25mm \quad ok$$

$$Q_{(D-E)} = 0.87 \text{ lit/sec}$$

$$V_{(D-E)} = 1.8m/sec$$

$$Head\ loss_{(D-E)} = 14\%$$

100 14

42 x

$$x = \frac{42 \times 14}{100} = 5.8m$$

د پکتیا پوهنتون

$$Head_{(D-E)} = 2333.11 - 2332.99 = 0.12m$$

$$Pressure \text{ at point } (E) = 15.34 + 0.12 - 5.8 = 9.66m$$

$$V_{(D-E)} = \frac{4 \times 0.87/100}{3.14 \left(\frac{25}{1000}\right)^2} = \frac{0.0034}{0.0019} = 1.8 \text{ m/sec}$$

$$Q_{(E-5)} = \frac{780 \times 7.5}{8 \times 3600} = 0.203 \text{ liter/sec}$$

$$D_{(E-5)} = 1.6 \sqrt{\frac{0.203}{1000}} = 0.022 = 15mm$$

$$Q_{(E-5)} = 0.203 \text{ lit/sec}$$

$$V_{(E-5)} = 1.16 \text{ m/sec}$$

$$Head \text{ loss }_{(E-5)} = 16\%$$

$$100 \quad 16$$

$$31.5 \quad \times$$

د پکتیا پوهنتون

$$x = \frac{31.5 \times 16}{100} = 5m$$

$$Head_{(E-5)} = 2332.99 - 2333.02 = -0.03m$$

$$Pressure \text{ at point } (5) = 9.66 - 0.03 - 5 = 4.63m$$

$$V_{(E-5)} = \frac{4 \times 0.203/100}{3.14 \left(\frac{15}{1000}\right)^2} = \frac{0.0008}{0.00070} = 1.16 \text{ m/sec}$$

$$Q_{(E-F)} = \frac{2580 \times 7.5}{8 \times 3600} = 0.67 \text{ liter/sec}$$

$$D_{(E-F)} = 1.6 \sqrt{\frac{0.67}{1000}} = 0.0414 = 25mm$$

$$Q_{(E-F)} = 0.67 \text{ lit/sec}$$

$$V_{(E-F)} = 1.4 \text{ m/sec}$$

$$Head \text{ loss }_{(E-F)} = 0.6\%$$

د پکتیا پوهنتون

$$100 \quad 3.2$$

$$31.5 \quad x$$

$$x = \frac{31.5 \times 3.2}{100} = 1m$$

$$Head_{(F-4)} = 2332.87 - 2332.90 = 0.03m$$

$$Pressure \text{ at point } (4) = 9.39 - 0.03 - 1 = 8.36m$$

$$V_{(F-4)} = \frac{4 \times 0.138/100}{3.14 \left(\frac{15}{1000}\right)^2} = \frac{0.00055}{0.0007} = 0.788 \text{ m/sec}$$

$$Q_{(F-G)} = \frac{2050 \times 7.5}{8 \times 3600} = 0.533 \text{ liter/sec}$$

$$D_{(F-G)} = 1.6 \sqrt{\frac{0.533}{1000}} = 0.36 = 25mm$$

$$Q_{(F-G)} = 0.533 \text{ lit/sec}$$

$$V_{(F-G)} = 0.90 \text{ m/sec}$$

$$Head \text{ loss }_{(F-G)} = 5\%$$

$$100 \quad 5$$

د پکتیا پوهنتون

$$66.15 \quad x$$

$$x = \frac{66.15 \times 5}{100} = 3.3m$$

$$Head_{(F-G)} = 2332.87 - 2332.75 = 0.12m$$

$$Pressure \text{ at point } (G) = 9.39 + 0.12 - 3.3 = 6.5m$$

$$V_{(F-G)} = \frac{4 \times 0.533/100}{3.14 \left(\frac{25}{1000}\right)^2} = \frac{0.0021}{0.0019} = 1.122m/sec$$

$$Q_{(G-3)} = \frac{350 \times 7.5}{8 \times 3600} = 0.09 \text{ liter/sec}$$

$$D_{(G-3)} = 1.6 \sqrt{\frac{0.09}{1000}} = 0.015 = 15mm$$

$$Q_{(G-3)} = 0.09 \text{ liter/sce}$$

$$V_{(G-3)} = 0.51 \text{ m/sce}$$

$$Head \text{ loss}_{(G-3)} = 4\%$$

$$100 \quad 4$$

$$43 \quad x$$

د پکتیا پوهنتون

$$x = \frac{4 \times 43}{100} = 1.7m$$

$$Head_{(G-3)} = 2332.75 - 2332.99 = -0.24$$

$$Pressure_{(3)} = 6.5 - 1.7 - 0.24 = 4.56m$$

$$V_{(G-3)} = \frac{4 \times 0.09/100}{3.14 \left(\frac{15}{1000}\right)^2} = \frac{0.00036}{0.00070} = 0.15 \text{ m/sec}$$

$$Q_{(G-H)} = \frac{1520 \times 7.5}{8 \times 3600} = 0.39 \text{ liter/sec}$$

$$D_{(G-H)} = 1.6 \sqrt{\frac{0.39}{1000}} = 0.03 = 25mm$$

$$Q_{(G-H)} = 0.39 \text{ liter/sce}$$

$$V_{(G-H)} = 0.82 \text{ m/sce}$$

$$Head\ loss_{(G-H)} = 0.5\%$$

100 .05

85 X

د پکتیا پوهنتون

46.5 x

$$x = \frac{4 \times 46.5}{100} = 1.8m$$

$$Head_{(H-1)} = 2332.60 - 2332.63 = -0.03$$

$$Pressure_{(1)} = 6.23 - 0.03 - 1.8 = 4.4m$$

$$V_{(H-1)} = \frac{4 \times 0.117/100}{3.14(\frac{15}{1000})^2} = \frac{0.00046}{0.00070} = 0.66 \text{ m/sec}$$

$$Q_{(H-2)} = \frac{450 \times 7.5}{8 \times 3600} = 0.117 \text{ liter/sec}$$

$$D_{(H-2)} = 1.6 \sqrt{\frac{0.117}{1000}} = 0.017 = 15mm$$

$$Q_{(H-2)} = 0.117 \text{ liter/sce}$$

$$V_{(H-2)} = 0.66 \text{ m/sce}$$

د پکتیا پوهنتون

$$Head\ loss_{(H-1)} = 4\%$$

$$100 \quad 4$$

$$42.8 \quad x$$

$$x = \frac{4 \times 42.8}{100} = 1.7m$$

$$Head_{(H-2)} = 2332.60 - 2332.54 = 0.06$$

$$Pressure_{(2)} = 6.23 + 0.06 - 1.7 = 5m$$

$$V_{(H-2)} = \frac{4 \times 0.117/100}{3.14 \left(\frac{15}{1000}\right)^2} = \frac{0.00046}{0.00070} = 0.66 \text{ m/sec}$$

$$Q_{(H-I)} = \frac{620 \times 7.5}{8 \times 3600} = 0.16 \text{ liter/sec}$$

$$D_{(H-I)} = 1.6 \sqrt{\frac{0.16}{1000}} = 0.02 = 15mm$$

$$Q_{(H-I)} = 0.16 \text{ liter/sce}$$

$$V_{(H-I)} = 0.91 \text{ m/sce}$$

$$Head\ loss_{(H-I)} = 0.6\%$$

100 .06

67.3 x

$$x = \frac{0.6 \times 67.3}{100} = 0.438m$$

$$Head_{(H-I)} = 2332.60 - 2332.46 = 0.14$$

$$Pressure_{(I)} = 6.23 + 0.14 - 0.438 = 5.93m$$

$$V_{(H-I)} = \frac{4 \times 0.16/100}{3.14 \left(\frac{15}{1000}\right)^2} = \frac{0.00064}{0.00070} = 0.91 \text{ m/sec}$$

$$Q_{(I-K)} = \frac{100 \times 7.5}{8 \times 3600} = 0.026 \text{ liter/sec}$$

$$D_{(I-K)} = 1.6 \sqrt{\frac{0.026}{1000}} = 0.008 = 15mm$$

$$Q_{(I-K)} = 0.026 \text{ liter/sce}$$

$$V_{(I-K)} = 0.14 \text{ m/sce}$$

$$Head\ loss_{(I-K)} = 0.12\%$$

100 0.12

75.5 x

$$x = \frac{0.12 \times 75.5}{100} = 0.09m$$

$$Head_{(I-K)} = 2332.46 - 2332.54 = 0.08$$

$$Pressure_{(K)} = 5.93 - 0.08 - 0.09 = 5.76m$$

$$V_{(I-K)} = \frac{4 \times 0.026/100}{3.14(\frac{15}{1000})^2} = \frac{0.0001}{0.00070} = 0.14 \text{ m/sec}$$

$$Q_{(I-J)} = \frac{520 \times 7.5}{8 \times 3600} = 0.135 \text{ liter/sec}$$

$$D_{(I-J)} = 1.6 \sqrt{\frac{0.135}{1000}} = 0.018 = 15mm$$

د پکتیا پوهنتون

$$Q_{(I-J)} = 0.135 \text{ liter/sec}$$

$$V_{(I-J)} = 0.77 \text{ m/sec}$$

$$\text{Head loss}_{(I-J)} = 4\%$$

$$100 \quad 4$$

$$31 \quad x$$

$$x = \frac{4 \times 31}{100} = 1.2m$$

$$\text{Head}_{(I-J)} = 2332.46 - 2332.45 = 0.01$$

$$\text{Pressure}_{(J)} = 5.93 + 0.01 - 1.2 = 4.74m$$

$$V_{(I-J)} = \frac{4 \times 0.135/100}{3.14 \left(\frac{15}{1000}\right)^2} = \frac{0.0005}{0.00070} = 0.77 \text{ m/sec}$$

$$Q_{(B-L)} = \frac{1160 \times 7.5}{8 \times 3600} = 0.30 \text{ liter/sec}$$

$$D_{(B-L)} = 1.6 \sqrt{\frac{0.30}{1000}} = 0.027 = 25mm$$

د پکتیا پوهنتون

$$Q_{(B-L)} = 0.30 \text{ liter/sec}$$

$$V_{(B-L)} = 0.63 \text{ m/sec}$$

$$\text{Head loss}_{(H-1)} = 2.5\%$$

$$100 \quad 2.5$$

$$42.44 \quad x$$

$$x = \frac{2.5 \times 42.44}{100} = 1m$$

$$\text{Head}_{(B-L)} = 2332.32 - 2332.40 = -0.08$$

$$\text{Pressure}_{(L)} = 19.08 - 0.08 - 1 = 18m$$

$$V_{(B-L)} = \frac{4 \times 0.30/100}{3.14 \left(\frac{25}{1000}\right)^2} = \frac{0.0012}{0.0019} = 0.63 \text{ m/sec}$$

$$Q_{(L-8)} = \frac{30 \times 7.5}{8 \times 3600} = 0.0078 \text{ liter/sec}$$

د پکتیا پوهنتون

$$D_{(L-8)} = 1.6 \sqrt{\frac{0.0078}{1000}} = 0.0044 = 15mm$$

$$V_{(L-8)} = \frac{4 \times 0.0078/100}{3.14 \left(\frac{15}{1000}\right)^2} = \frac{0.00003}{0.00070} = 0.04 m/sec$$

پورتی سرعت مناسب ندی باید قطر بدل شی.

$$Q_{(L-M)} = \frac{1130 \times 7.5}{8 \times 3600} = 0.29 liter/sec$$

$$D_{(L-M)} = 1.6 \sqrt{\frac{0.29}{1000}} = 0.027 = 25mm$$

$$Q_{(L-M)} = 0.29 liter/sce$$

$$V_{(L-M)} = 0.61 m/sce$$

$$Head\ loss_{(L-M)} = 2.5\%$$

7 x

$$Head\ loss_{(M-9)} = 0.17\%$$

د پکتیا پوهنتون

100 0.17

111.42 x

$$x = \frac{0.17 \times 111.42}{100} = 0.189m$$

$$Head_{(H-1)} = 2333.47 - 2333.35 = 0.12$$

$$Pressure_{(1)} = 6.23 + 0.12 - 0.189 = 4.4m$$

$$V_{(M-9)} = \frac{4 \times 0.026/100}{3.14(\frac{15}{1000})^2} = \frac{0.0001}{0.00070} = 0.14 \text{ m/sec}$$

د پایپ قطر بدل شی.

$$Q_{(M-N)} = \frac{1030 \times 7.5}{8 \times 3600} = 0.268 \text{ liter/sec}$$

$$D_{(M-N)} = 1.6 \sqrt{\frac{0.268}{1000}} = 0.026 = 25mm$$

خرنگه چي پورتنی قطر مناسب سرعت نه ور کوی باید قطر یی بدل شی
15mm انتخابوو.

$$Q_{(M-N)} = 0.268 \text{ liter/sce}$$

$$V_{(M-N)} = 1.4 \text{ m/sce}$$

$$Head\ loss_{(M-N)} = 0.13\%$$

100 0.13

96 X

$$x = \frac{0.13 \times 96}{100} = 0.12m$$

$$Head_{(M-N)} = 2333.47 - 2333.71 = -0.24$$

$$Pressure_{(N)} = 17.75 - 0.24 - 0.12 = 17.39m$$

$$V_{(M-N)} = \frac{4 \times 0.0268/100}{3.14(\frac{15}{1000})^2} = \frac{0.0010}{0.00070} = 1.4 \text{ m/sec}$$

$$Q_{(N-10)} = \frac{100 \times 7.5}{8 \times 3600} = 0.026 \text{ liter/sec}$$

$$D_{(N-10)} = 15mm$$

د پکتیا پوهنتون

$$Q_{(N-10)} = 0.026 \text{ liter/sce}$$

$$V_{(N-10)} = 0.14 \text{ m/sce}$$

$$Head\ loss_{(N-10)} = 0.16\%$$

100 0.6

31.9 x

$$x = \frac{0.6 \times 31.9}{100} = 0.05m$$

$$Head_{(N-10)} = 2333.71 - 2333.62 = 0.09$$

$$Pressure_{(10)} = 17.39 + 0.09 - 0.05 = 17.43m$$

$$V_{(N-10)} = \frac{4 \times 0.026/100}{3.14 \left(\frac{15}{1000}\right)^2} = \frac{0.0001}{0.00070} = 0.14 \text{ m/sec}$$

باید د پایپ قطر بدل شی.

$$Q_{(N-o)} = \frac{930 \times 7.5}{8 \times 3600} = 0.24 \text{ liter/sec}$$

$$D_{(N-O)} = 1.6 \sqrt{\frac{0.24}{1000}} = 0.025 = 25mm = 15 mm \text{ ok}$$

$$Q_{(N-O)} = 0.24 \text{ liter/sce}$$

د پکتیا پوهنتون

$$V_{(N-O)} = 1.37 \text{ m/sec}$$

$$\text{Head loss}_{(N-O)} = 20\%$$

$$100 \quad 20$$

$$13 \quad x$$

$$x = \frac{20 \times 13}{100} = 2.6m$$

$$\text{Head}_{(N-O)} = 2333.71 - 2333.70 = 0.01$$

$$\text{Pressure}_{(O)} = 17.39 - 0.01 - 2.6 = 14.78m$$

$$V_{(N-O)} = \frac{4 \times 0.024/100}{3.14 \left(\frac{15}{1000}\right)^2} = \frac{0.00096}{0.00070} = 1.37 \text{ m/sec}$$

$$Q_{(O-11)} = \frac{30 \times 7.5}{8 \times 3600} = 0.0078 \text{ liter/sec}$$

$$D_{(O-11)} = 1.6 \sqrt{\frac{0.0078}{1000}} = 15mm$$

$$V_{(O-11)} = \frac{4 \times 0.0078/100}{3.14 \left(\frac{15}{1000}\right)^2} = \frac{0.00003}{0.00070} = 0.009 \text{ m/sec}$$

د پکتیا پوهنتون

باید د پایپ قطر بدل شی.

$$Q_{(O-P)} = \frac{900 \times 7.5}{8 \times 3600} = 0.234 \text{ liter/sec}$$

$$D_{(O-P)} = 1.6 \sqrt{\frac{0.234}{1000}} = 0.025 = 25\text{mm} = 15\text{mm ok}$$

$$Q_{(O-P)} = 0.234 \text{ liter/sce}$$

$$V_{(O-P)} = 1.3 \text{ m/sce}$$

$$\text{Head loss}_{(O-P)} = 5\%$$

$$100 \quad 5$$

$$53.16 \quad x$$

$$x = \frac{5 \times 53.16}{100} = 2.6\text{m}$$

$$\text{Head}_{(O-P)} = 2333.70 - 2333.89 = -0.19$$

$$\text{Pressure}_{(P)} = 14.78 - 0.19 - 2.6 = 11.99\text{m}$$

د پکتیا پوهنتون

$$V_{(O-P)} = \frac{4 \times 0.234/100}{3.14 \left(\frac{15}{1000}\right)^2} = \frac{0.0009}{0.00070} = 1.3 \text{ m/sec}$$

$$Q_{(P-12)} = \frac{300 \times 7.5}{8 \times 3600} = 0.078 \text{ liter/sec}$$

$$D_{(P-12)} = 1.6 \sqrt{\frac{0.078}{1000}} = 0.015 = 15 \text{ mm}$$

$$Q_{(P-12)} = 0.078 \text{ liter/sce}$$

$$V_{(P-12)} = 0.44 \text{ m/sce}$$

$$\text{Head loss}_{(P-12)} = 0.5\%$$

$$100 \quad 0.5$$

$$31.8 \quad x$$

$$x = \frac{0.5 \times 31.8}{100} = 0.15 \text{ m}$$

$$\text{Head}_{(P-12)} = 2333.89 - 2333.90 = -0.01$$

$$\text{Pressure}_{(12)} = 11.99 - 0.01 - 0.15 = 11.83 \text{ m}$$

د پکتیا پوهنتون

$$V_{(P-12)} = \frac{4 \times 0.078/100}{3.14 \left(\frac{15}{1000}\right)^2} = \frac{0.0003}{0.00070} = 0.44 \text{ m/sec}$$

باید د پایپ قطر بدل شی.

$$Q_{(P-13)} = \frac{600 \times 7.5}{8 \times 3600} = 0.156 \text{ liter/sec}$$

$$D_{(P-13)} = 1.6 \sqrt{\frac{0.156}{1000}} = 0.019 = 19 \text{ mm}$$

$$Q_{(P-13)} = 0.156 \text{ liter/sec}$$

$$V_{(P-13)} = 0.89 \text{ m/sec}$$

$$\text{Head loss}_{(P-13)} = 7\%$$

$$100 \quad 7$$

$$59.8 \quad \times$$

$$x = \frac{7 \times 59.8}{100} = 4.1 \text{ m}$$

$$\text{Head}_{(P-13)} = 2333.89 - 2333.89 = 0.03$$

$$\text{Pressure}_{(13)} = 11.83 + 0.03 - 4.1 = 7.76 \text{ m}$$

د پکتیا پوهنتون

$$V_{(P-13)} = \frac{4 \times 0.156/100}{3.14 \left(\frac{15}{1000}\right)^2} = \frac{0.0006}{0.00070} = 0.89 \text{ m/sec}$$

د پکتیا پوهنتون

Sewerage Pipes Design

Far Engineering Faculty

څرنګه چې په نوموړي بلاک کې 16 دانې تشنابونه دي. چې ډيزاين يې په لاندې ډول دي. فارمول

$$r = \left(\frac{4 \times Q^3 \times n^3 \times \theta^2}{\left(\frac{\theta - \sin 2\theta}{2} \right)^5 \times S^{\frac{3}{2}}} \right)^{\frac{1}{8}} \times 1000 \times 2$$

$$1. \text{Lavatory (Public)} = 16 \times \frac{7.5}{60} = 2$$

$$2. \text{Floor Drain} = 16 \times \frac{5.6}{60} = 1.5$$

$$3. \text{Eastern Closet} = 16 \times \frac{132}{60} = 35.2$$

$$4. \text{Hose bibe} = 16 \times \frac{3}{60} = 0.8$$

$$Q = 0.0395 \text{ m}^3/\text{sec}$$

$$r = \left(\frac{4 \times 0.0395^3 \times 0.011^3 \times 2.6878^2}{\left(\frac{2.6878 - \sin 2 \times 2.6878}{2} \right)^5 \times 0.02^{\frac{3}{2}}} \right)^{\frac{1}{8}}$$

$$r = \left(\frac{4 \times 0.00006163 \times 0.000001331 \times 7.224}{3.670 \times 0.002828} \right)^{\frac{1}{8}} = 0.1478$$

د پکتیا پوهنتون

$$r = 0.1478 \times 1000 \times 2 = 295.7 \text{ mm} \approx 300 \text{ mm}$$

اوس غواړو چې سرعت په پایپ کې پیدا کړو. ایا مناسب دی او کنه.

$$V = \frac{4 \times Q}{\pi \times D^2}$$

$$V = \frac{4 \times 0.0395}{3.14 \times \left(\frac{300}{1000}\right)^2} = \frac{0.158}{0.2826} = 0.56 \text{ m/sec}$$

پورتنی پایپ قطر باید د 300mm نه 250mm کم کړو تر سو مناسب سرعت ورکړی.

$$V = \frac{4 \times 0.0395}{3.14 \times \left(\frac{250}{1000}\right)^2} = \frac{0.158}{0.19625} = 0.8 \text{ m/sec}$$

Far Political science and theclogy Faculty

خرنگه چي په نوموړي بلاک کي 12 دانې تشنابونه دي. چي ډيزاين يي په لاندې ډول دي .
فارمول

$$r = \left(\frac{4 x Q^3 x n^3 x \theta^2}{\left(\frac{\theta - \sin 2\theta}{2} \right)^5 x S^{\frac{3}{2}}} \right)^{\frac{1}{8}} x 1000 x 2$$

$$1. \text{Lavatory (Public)} = 12 \times \frac{7.5}{60} = 1.5$$

$$2. \text{Floor Drain} = 12 \times \frac{5.6}{60} = 1.12$$

$$3. \text{Eastern Closet} = 12 \times \frac{132}{60} = 26.4$$

$$4. Hose\ bibe = 12 \times \frac{3}{60} = 0.6$$

$$Q = 0.0296 \text{ m}^3/\text{sec}$$

$$r = \left(\frac{4 \times 0.0296^3 \times 0.011^3 \times 2.6878^2}{\left(\frac{2.6878 - \sin 2 \times 2.6878}{2} \right)^5 \times 0.02^{\frac{3}{2}}} \right)^{\frac{1}{8}}$$

$$r = \left(\frac{9.97 \times 10^{-10}}{0.010378} \right)^{\frac{1}{8}} = 0.132 \times 1000 \times 2 = 265.38 \approx 250mm$$

د پکتیا پوهنتون

$$V = \frac{4 \times Q}{\pi \times D^2}$$

$$V = \frac{4 \times 0.0296}{3.14 \times \left(\frac{250}{1000}\right)^2} = \frac{0.1184}{0.19625} = 0.6 \text{ m/sec}$$

کمپیوتر ساینس پوهنځی

څرنګه چې په نوموړي بلاک کې 16 دانې تشنابونه دي. چې دیزاین یې په لاندې ډول دی. فارمول

$$r = \left(\frac{4 \times Q^3 \times n^3 \times \theta^2}{\left(\frac{\theta - \sin 2\theta}{2}\right)^5 \times S^{\frac{3}{2}}} \right)^{\frac{1}{8}} \times 1000 \times 2$$

$$1. \text{Lavatory (Public)} = 16 \times \frac{7.5}{60} = 2$$

$$2. \text{Floor Drain} = 16 \times \frac{5.6}{60} = 1.5$$

$$3. \text{Eastern Closet} = 16 \times \frac{132}{60} = 35.2$$

$$4. \text{Hose bibe} = 16 \times \frac{3}{60} = 0.8$$

$$Q = 0.0395 \text{ m}^3/\text{sec}$$

د پکتیا پوهنتون

$$r = \left(\frac{4 \times 0.0395^3 \times 0.011^3 \times 2.6878^2}{\left(\frac{2.6878 - \sin 2 \times 2.6878}{2} \right)^5 \times 0.02^{\frac{3}{2}}} \right)^{\frac{1}{8}}$$

$$r = \left(\frac{4 \times 0.00006163 \times 0.000001331 \times 7.224}{3.670 \times 0.002828} \right)^{\frac{1}{8}} = 0.1478$$

$$r = 0.1478 \times 1000 \times 2 = 295.7 \text{ mm} \approx 300 \text{ mm}$$

اوس غواړو چې سرعت په پایپ کې پیدا کړو. ایا مناسب دی او کنه.

$$V = \frac{4 \times Q}{\pi \times D^2}$$

$$V = \frac{4 \times 0.0395}{3.14 \times \left(\frac{300}{1000} \right)^2} = \frac{0.158}{0.2826} = 0.56 \text{ m/sec}$$

پورتنی پایپ قطر باید د 300mm نه 250mm کم کړو تر سو مناسب سرعت ورکړی.

$$V = \frac{4 \times 0.0395}{3.14 \times \left(\frac{250}{1000} \right)^2} = \frac{0.158}{0.19625} = 0.8 \text{ m/sec}$$

د پکتیا پوهنتون

عمومي رياست

څرنگه چې په نوموړي بلاک کې 6 دانې تشنابونه دي. چې ډيزاين يې په لاندې ډول دی.

فارمول

$$r = \left(\frac{4 \times Q^3 \times n^3 \times \theta^2}{\left(\frac{\theta - \sin 2\theta}{2} \right)^5 \times S^{\frac{3}{2}}} \right)^{\frac{1}{8}} \times 1000 \times 2$$

$$1. \text{Lavatory (Public)} = 6 \times \frac{7.5}{60} = 0.75$$

$$2. \text{Floor Drain} = 6 \times \frac{5.6}{60} = 0.56$$

$$3. \text{Eastern Closet} = 6 \times \frac{132}{60} = 13.2$$

$$4. \text{Hose bibe} = 6 \times \frac{3}{60} = 0.3$$

$$Q = 0.01418 \text{ m}^3/\text{sec}$$

$$r = \left(\frac{4 \times 0.01418^3 \times 0.011^3 \times 2.6878^2}{\left(\frac{2.6878 - \sin 2 \times 2.6878}{2} \right)^5 \times 0.02^{\frac{3}{2}}} \right)^{\frac{1}{8}}$$

$$= \left(\frac{0.096 \times 10^{-10}}{0.010378} \right)^{\frac{1}{8}} = 0.1007 \times 1000 \times 2 = 200 \text{ mm}$$

اوس غواړو چې سرعت په پايب کې پيدا کړو. ايا مناسب دی او کنه.

د پکتیا پوهنتون

$$V = \frac{4 \times Q}{\pi \times D^2}$$

$$V = \frac{4 \times 0.01418}{3.14 \times \left(\frac{200}{1000}\right)^2} = \frac{0.05672}{0.1256} = 0.45m/sec$$

پورتنی پایپ قطر باید د 200mm نه 150mm کم کړو تر سو مناسب سرعت ورکړی.

$$V = \frac{4 \times 0.01418}{3.14 \times \left(\frac{150}{1000}\right)^2} = \frac{0.05672}{0.07065} = 0.8m/sec$$

حقوق پوهنځی

څرنګه چې په نوموړی بلاک کی 16 دانی تشنابونه دی. چې دیزاین یی په لاندی ډول دی . فارمول

$$r = \left(\frac{4 \times Q^3 \times n^3 \times \theta^2}{\left(\frac{\theta - \sin 2\theta}{2}\right)^5 \times S^{\frac{3}{2}}} \right)^{\frac{1}{8}} \times 1000 \times 2$$

$$1. Lavatory (Public) = 16 \times \frac{7.5}{60} = 2$$

د پکتیا پوهنتون

$$2. \text{Floor Drain} = 16 \times \frac{5.6}{60} = 1.5$$

$$3. \text{Eastern Closet} = 16 \times \frac{132}{60} = 35.2$$

$$4. \text{Hose bibe} = 16 \times \frac{3}{60} = 0.8$$

$$Q = 0.0395 \text{ m}^3/\text{sec}$$

$$r = \left(\frac{4 \times 0.0395^3 \times 0.011^3 \times 2.6878^2}{\left(\frac{2.6878 - \sin 2 \times 2.6878}{2} \right)^5 \times 0.02^{\frac{3}{2}}} \right)^{\frac{1}{8}}$$

$$r = \left(\frac{4 \times 0.00006163 \times 0.000001331 \times 7.224}{3.670 \times 0.002828} \right)^{\frac{1}{8}} = 0.1478$$

$$r = 0.1478 \times 1000 \times 2 = 295.7 \text{ mm} \approx 300 \text{ mm}$$

اوس غواړو چي سرعت په پايب كي پيدا كړو. ايا مناسب دي او كنه.

$$V = \frac{4 \times Q}{\pi \times D^2}$$

د پکتیا پوهنتون

$$V = \frac{4 \times 0.0395}{3.14 \times \left(\frac{300}{1000}\right)^2} = \frac{0.158}{0.2826} = 0.56m/sec$$

پورتنی پایپ قطر باید د 300mm نه 250mm کم کړو تر سو مناسب سرعت ورکړی.

$$V = \frac{4 \times 0.0395}{3.14 \times \left(\frac{250}{1000}\right)^2} = \frac{0.158}{0.19625} = 0.8m/sec$$

Agriculture Faculty

څرنګه چې په نوموړی بلاک کی 29 دانې تشنابونه دی .چې ډیزاین یی په لاندی ډول دی . فارمول

$$r = \left(\frac{4 \times Q^3 \times n^3 \times \theta^2}{\left(\frac{\theta - \sin 2\theta}{2}\right)^5 \times S^{\frac{3}{2}}} \right)^{\frac{1}{8}} \times 1000 \times 2$$

$$1. \text{Lavatory (Public)} = 29 \times \frac{7.5}{60} = 3.63$$

$$2. \text{Floor Drain} = 29 \times \frac{5.6}{60} = 2.70$$

$$3. \text{Eastern Closet} = 29 \times \frac{132}{60} = 63.8$$

$$4. \text{Hose bibe} = 29 \times \frac{3}{60} = 1.45$$

د پکتیا پوهنتون

$$Q = 0.072 \text{ m}^3/\text{sec}$$

$$r = \left(\frac{4 \times 0.072^3 \times 0.011^3 \times 2.6878^2}{\left(\frac{2.6878 - \sin 2 \times 2.6878}{2} \right)^5 \times 0.02^{\frac{3}{2}}} \right)^{\frac{1}{8}}$$

$$= \left(\frac{1.44 \times 10^{-8}}{0.010378} \right)^{\frac{1}{8}} = 0.185 \times 1000 \times 2 = 370 \text{ mm} \approx 350 \text{ mm}$$

اوس غواړو چي سرعت په پاڼپ کي پيدا کړو. ايا مناسب دي او کنه.

$$V = \frac{4 \times Q}{\pi \times D^2}$$

$$V = \frac{4 \times 0.072}{3.14 \times \left(\frac{350}{1000} \right)^2} = \frac{0.288}{0.385} = 0.75 \text{ m/sec}$$

د پکتیا پوهنتون

$$1. \text{Lavatory (Public)} = 29 \times \frac{7.5}{60} = 3.63$$

$$2. \text{Floor Drain} = 29 \times \frac{5.6}{60} = 2.70$$

$$3. \text{Eastern Closet} = 29 \times \frac{132}{60} = 63.8$$

$$4. \text{Hose bibe} = 29 \times \frac{3}{60} = 1.45$$

$$Q = 0.072 \text{ m}^3/\text{sec}$$

$$r = \left(\frac{4 \times 0.072^3 \times 0.011^3 \times 2.6878^2}{\left(\frac{2.6878 - \sin 2 \times 2.6878}{2} \right)^5 \times 0.02^{\frac{3}{2}}} \right)^{\frac{1}{8}}$$

$$= \left(\frac{1.44 \times 10^{-8}}{0.010378} \right)^{\frac{1}{8}} = 0.185 \times 1000 \times 2 = 370 \text{ mm} \approx 350 \text{ mm}$$

اوس غواړو چي سرعت په پايپ کي پيدا کړو. ايا مناسب دی او کنه.

$$V = \frac{4 \times Q}{\pi \times D^2}$$

$$V = \frac{4 \times 0.072}{3.14 \times \left(\frac{350}{1000} \right)^2} = \frac{0.288}{0.385} = 0.75 \text{ m/sec}$$

Education Faculty

څرنګه چې په نوموړي بلاک کې 12 دانې تشنابونه دي. چې ډيزاين يې په لاندې ډول دی. فارمول

$$r = \left(\frac{4 \times Q^3 \times n^3 \times \theta^2}{\left(\frac{\theta - \sin 2\theta}{2} \right)^5 \times S^{\frac{3}{2}}} \right)^{\frac{1}{8}} \times 1000 \times 2$$

$$1. \text{Lavatory (Public)} = 12 \times \frac{7.5}{60} = 1.5$$

$$2. \text{Floor Drain} = 12 \times \frac{5.6}{60} = 1.12$$

$$3. \text{Eastern Closet} = 12 \times \frac{132}{60} = 26.4$$

$$4. \text{Hose bibe} = 12 \times \frac{3}{60} = 0.6$$

$$Q = 0.0296 \text{ m}^3/\text{sec}$$

$$r = \left(\frac{4 \times 0.0296^3 \times 0.011^3 \times 2.6878^2}{\left(\frac{2.6878 - \sin 2 \times 2.6878}{2} \right)^5 \times 0.02^{\frac{3}{2}}} \right)^{\frac{1}{8}}$$

$$= \left(\frac{9.97 \times 10^{-10}}{0.010378} \right)^{\frac{1}{8}} = 0.132 \times 1000 \times 2 = 265 \text{ mm} \approx 250 \text{ mm}$$

د پکتیا پوهنتون

اوس غواړو چې سرعت په پایپ کی پیدا کړو. ایا مناسب دی او کنه.

$$V = \frac{4 \times Q}{\pi \times D^2}$$

$$V = \frac{4 \times 0.0296}{3.14 \times \left(\frac{250}{1000}\right)^2} = 0.6m/sec$$

کتاب خانه

څرنګه چې په نوموړی بلاک کی 16 دانې تشنابونه دی. چې ډیزاین یی په لاندی ډول دی. فارمول

$$r = \left(\frac{4 \times Q^3 \times n^3 \times \theta^2}{\left(\frac{\theta - \sin 2\theta}{2}\right)^5 \times S^{\frac{3}{2}}} \right)^{\frac{1}{8}} \times 1000 \times 2$$

$$1. \text{Lavatory (Public)} = 16 \times \frac{7.5}{60} = 2$$

$$2. \text{Floor Drain} = 16 \times \frac{5.6}{60} = 1.5$$

$$3. \text{Eastern Closet} = 16 \times \frac{132}{60} = 35.2$$

د پکتیا پوهنتون

$$4. \text{Hose bibe} = 16 \times \frac{3}{60} = 0.8$$

$$Q = 0.0395 \text{ m}^3/\text{sec}$$

$$r = \left(\frac{4 \times 0.0395^3 \times 0.011^3 \times 2.6878^2}{\left(\frac{2.6878 - \sin 2 \times 2.6878}{2} \right)^5 \times 0.02^{\frac{3}{2}}} \right)^{\frac{1}{8}}$$

$$r = \left(\frac{4 \times 0.00006163 \times 0.000001331 \times 7.224}{3.670 \times 0.002828} \right)^{\frac{1}{8}} = 0.1478$$

$$r = 0.1478 \times 1000 \times 2 = 295.7 \text{ mm} \approx 300 \text{ mm}$$

اوس غواړو چي سرعت په پايب كي پيدا كړو. ايا مناسب دي او كنه.

$$V = \frac{4 \times Q}{\pi \times D^2}$$

$$V = \frac{4 \times 0.0395}{3.14 \times \left(\frac{300}{1000} \right)^2} = \frac{0.158}{0.2826} = 0.56 \text{ m/sec}$$

پورتنی پایپ قطر باید د 300mm نه 250mm کم کړو تر سو مناسب سرعت ورکړی.

د پکتیا پوهنتون

$$V = \frac{4 \times 0.0395}{3.14 \times \left(\frac{250}{1000}\right)^2} = \frac{0.158}{0.19625} = 0.8m/sec$$

Publication

څرنګه چې په نوموړي بلاک کې 4 دانې تشنابونه دي. چې ډيزاين يې په لاندې ډول دی. فارمول

$$r = \left(\frac{4 \times Q^3 \times n^3 \times \theta^2}{\left(\frac{\theta - \sin 2\theta}{2}\right)^5 \times S^{\frac{3}{2}}} \right)^{\frac{1}{8}} \times 1000 \times 2$$

$$1. \text{Lavatory (Public)} = 4 \times \frac{7.5}{60} = 0.5$$

$$2. \text{Floor Drain} = 4 \times \frac{5.6}{60} = 0.37$$

$$3. \text{Eastern Closet} = 4 \times \frac{132}{60} = 8.8$$

$$4. \text{Hose bibe} = 4 \times \frac{3}{60} = 0.2$$

$$Q = 9.87 \times 10^{-3} m^3/sec$$

$$r = \left(\frac{4 \times (9.87 \times 10^{-3})^3 \times 0.011^3 \times 2.6878^2}{\left(\frac{2.6878 - \sin 2 \times 2.6878}{2}\right)^5 \times 0.02^{\frac{3}{2}}} \right)^{\frac{1}{8}}$$

$$= \left(\frac{3.67 \times 10^{-11}}{0.010378} \right)^{\frac{1}{8}} = 0.087 \times 1000 \times 2 = 150mm$$

د پکتیا پوهنتون

اوس غواړو چې سرعت په پایپ کی پیدا کړو. ایا مناسب دی او کنه.

$$V = \frac{4 \times Q}{\pi \times D^2}$$

$$V = \frac{4 \times 9.87 \times 10^{-3}}{3.14 \times \left(\frac{150}{1000}\right)^2} = \frac{0.04}{0.070} = 0.5m/sec$$

پورتنی پایپ قطر باید د 150mm نه 100mm کم کړو تر سو مناسب سرعت ورکړی.

$$V = \frac{4 \times 9.87 \times 10^{-3}}{3.14 \times \left(\frac{100}{1000}\right)^2} = \frac{0.04}{0.0314} = 1.27m/sec$$

Dinning room

څرنګه چې په نوموړی بلاک کی 3 دانې تشنابونه دی. چې ډیزاین یی په لاندی ډول دی. فارمول

$$r = \left(\frac{4 \times Q^3 \times n^3 \times \theta^2}{\left(\frac{\theta - \sin 2\theta}{2}\right)^5 \times S^{\frac{3}{2}}} \right)^{\frac{1}{8}} \times 1000 \times 2$$

$$1. Lavatory (Public) = 3 \times \frac{7.5}{60} = 0.37$$

د پکتیا پوهنتون

$$2. \text{Floor Drain} = 3 \times \frac{5.6}{60} = 0.28$$

$$3. \text{Eastern Closet} = 3 \times \frac{132}{60} = 6.6$$

$$4. \text{Hose bibe} = 3 \times \frac{3}{60} = 0.15$$

$$Q = 7.4 \times 10^{-3} m^3/sec$$

$$r = \left(\frac{4 \times (7.4 \times 10^{-3})^3 \times 0.011^3 \times 2.6878^2}{\left(\frac{2.6878 - \sin 2 \times 2.6878}{2} \right)^5 \times 0.02^{\frac{3}{2}}} \right)^{\frac{1}{8}}$$

$$= \left(\frac{1.56 \times 10^{-11}}{0.010378} \right)^{\frac{1}{8}} = 0.078 \times 1000 \times 2 = 157mm \approx 150mm$$

اوس غواړو چي سرعت په پايب كي پيدا كړو. ايا مناسب دي او كنه.

$$V = \frac{4 \times Q}{\pi \times D^2}$$

$$V = \frac{4 \times 7.4 \times 10^{-3}}{3.14 \times \left(\frac{150}{1000} \right)^2} = \frac{0.0296}{0.070} = 0.42m/sec$$

پورتنی پایپ قطر باید د 150mm نه 100mm کم کړو تر سو مناسب سرعت

ورکړی.

$$V = \frac{4 \times 7.4 \times 10^{-3}}{3.14 \times \left(\frac{100}{1000}\right)^2} = \frac{0.0296}{0.0314} = 0.94 \text{ m/sec}$$

Extension of admin Building

څرنګه چې په نوموړي بلاک کې 4 دانې تشنابونه دي. چې ډيزاين يې په لاندې ډول دی. فارمول

$$r = \left(\frac{4 \times Q^3 \times n^3 \times \theta^2}{\left(\frac{\theta - \sin 2\theta}{2}\right)^5 \times S^{\frac{3}{2}}} \right)^{\frac{1}{8}} \times 1000 \times 2$$

$$1. \text{Lavatory (Public)} = 4 \times \frac{7.5}{60} = 0.5$$

$$2. \text{Floor Drain} = 4 \times \frac{5.6}{60} = 0.37$$

$$3. \text{Eastern Closet} = 4 \times \frac{132}{60} = 8.8$$

$$4. \text{Hose bibe} = 4 \times \frac{3}{60} = 0.2$$

$$Q = 9.87 \times 10^{-3} \text{ m}^3/\text{sec}$$

د پکتیا پوهنتون

$$r = \left(\frac{4 \times (9.87 \times 10^{-3})^3 \times 0.011^3 \times 2.6878^2}{\left(\frac{2.6878 - \sin 2 \times 2.6878}{2} \right)^5 \times 0.02^{\frac{3}{2}}} \right)^{\frac{1}{8}}$$

$$= \left(\frac{3.67 \times 10^{-11}}{0.010378} \right)^{\frac{1}{8}} = 0.087 \times 1000 \times 2 = 150 \text{ mm}$$

اوس غواړو چې سرعت په پایپ کې پیدا کړو. ایا مناسب دی او کنه.

$$V = \frac{4 \times Q}{\pi \times D^2}$$

$$V = \frac{4 \times 9.87 \times 10^{-3}}{3.14 \times \left(\frac{150}{1000} \right)^2} = \frac{0.04}{0.070} = 0.5 \text{ m/sec}$$

پورتنی پایپ قطر باید د 150mm نه 100mm کم کړو تر سو مناسب سرعت ورکړی.

$$V = \frac{4 \times 9.87 \times 10^{-3}}{3.14 \times \left(\frac{100}{1000} \right)^2} = \frac{0.04}{0.0314} = 1.27 \text{ m/sec}$$

د پکتیا پوهنتون

Dormitory for Male(1)

څرنګه چې په نوموړي بلاک کې 16 دانې تشنابونه دي. چې ډيزاين يې په لاندې ډول دی .
فارمول

$$r = \left(\frac{4 \times Q^3 \times n^3 \times \theta^2}{\left(\frac{\theta - \sin 2\theta}{2} \right)^5 \times S^{\frac{3}{2}}} \right)^{\frac{1}{8}} \times 1000 \times 2$$

$$1. \text{Lavatory (Public)} = 16 \times \frac{7.5}{60} = 2$$

$$2. \text{Floor Drain} = 16 \times \frac{5.6}{60} = 1.5$$

$$3. \text{Eastern Closet} = 8 \times \frac{132}{60} = 17.6$$

$$4. \text{Hose bibe} = 16 \times \frac{3}{60} = 0.8$$

$$5. \text{Shower} = 8 \times \frac{3}{60} = 2.53$$

$$Q = 0.024 \text{ m}^3/\text{sec}$$

$$r = \left(\frac{4 \times 0.024^3 \times 0.011^3 \times 2.6878^2}{\left(\frac{2.6878 - \sin 2 \times 2.6878}{2} \right)^5 \times 0.02^{\frac{3}{2}}} \right)^{\frac{1}{8}}$$

$$= \left(\frac{5.3 \times 10^{-10}}{0.010378} \right)^{\frac{1}{8}} = 0.122 \times 1000 \times 2 = 245 \text{ mm} \approx 200 \text{ mm}$$

د پکتیا پوهنتون

اوس غواړو چې سرعت په پایپ کی پیدا کړو. ایا مناسب دی او کنه.

$$V = \frac{4 \times Q}{\pi \times D^2}$$

$$V = \frac{4 \times 0.024}{3.14 \times \left(\frac{200}{1000}\right)^2} = \frac{0.096}{0.1256} = 0.76m/sec$$

Dormitory for Male(2)

څرنګه چې په نوموړی بلاک کی 16 دانې تشنابونه دی. چې ډیزاین یی په لاندی ډول دی. فارمول

$$r = \left(\frac{4 \times Q^3 \times n^3 \times \theta^2}{\left(\frac{\theta - \sin 2\theta}{2}\right)^5 \times S^{\frac{3}{2}}} \right)^{\frac{1}{8}} \times 1000 \times 2$$

د پکتیا پوهنتون

$$1. \text{Lavatory (Public)} = 16 \times \frac{7.5}{60} = 2$$

$$2. \text{Floor Drain} = 16 \times \frac{5.6}{60} = 1.5$$

$$3. \text{Eastern Closet} = 8 \times \frac{132}{60} = 17.6$$

$$4. \text{Hose bibe} = 16 \times \frac{3}{60} = 0.8$$

$$5. \text{Shower} = 8 \times \frac{3}{60} = 2.53$$

$$Q = 0.024 \text{ m}^3/\text{sec}$$

$$r = \left(\frac{4 \times 0.024^3 \times 0.011^3 \times 2.6878^2}{\left(\frac{2.6878 - \sin 2 \times 2.6878}{2} \right)^5 \times 0.02^{\frac{3}{2}}} \right)^{\frac{1}{8}}$$

$$= \left(\frac{5.3 \times 10^{-10}}{0.010378} \right)^{\frac{1}{8}} = 0.122 \times 1000 \times 2 = 245 \text{ mm} \approx 200 \text{ mm}$$

اوس غواړو چي سرعت په پايب كي پيدا كړو. ايا مناسب دي او كنه.

$$V = \frac{4 \times Q}{\pi \times D^2}$$

$$V = \frac{4 \times 0.024}{3.14 \times \left(\frac{200}{1000}\right)^2} = \frac{0.096}{0.1256} = 0.76 \text{ m/sec}$$

خرنگه چي په نوموړي بلاک کي 16 دانې تشابونه دي .چي ډيزاين يي په لاندې ډول دي .

$$r = \left(\frac{4 x Q^3 x n^3 x \theta^2}{\left(\frac{\theta - \sin 2\theta}{2} \right)^5 x S^{\frac{3}{2}}} \right)^{\frac{1}{8}} x 1000 x 2$$

$$1. \text{Lavatory (Public)} = 16 \times \frac{7.5}{60} = 2$$

$$2. \text{Floor Drain} = 16 \times \frac{5.6}{60} = 1.5$$

$$3. \text{Eastern Closet} = 8 \times \frac{132}{60} = 17.6$$

$$4. Hose\ bibe = 16 \times \frac{3}{60} = 0.8$$

$$5. \text{Shower} = 8 \times \frac{3}{60} = 2.53$$

د پکتیا پوهنتون

$$Q = 0.024 \text{ m}^3/\text{sec}$$

$$r = \left(\frac{4 \times 0.024^3 \times 0.011^3 \times 2.6878^2}{\left(\frac{2.6878 - \sin 2 \times 2.6878}{2} \right)^5 \times 0.02^{\frac{3}{2}}} \right)^{\frac{1}{8}}$$

$$= \left(\frac{5.3 \times 10^{-10}}{0.010378} \right)^{\frac{1}{8}} = 0.122 \times 1000 \times 2 = 245 \text{ mm} \approx 200 \text{ mm}$$

اوس غواړو چې سرعت په پایپ کی پیدا کړو. ایا مناسب دی او کنه.

$$V = \frac{4 \times Q}{\pi \times D^2}$$

$$V = \frac{4 \times 0.024}{3.14 \times \left(\frac{200}{1000} \right)^2} = \frac{0.096}{0.1256} = 0.76 \text{ m/sec}$$

Dormitory for Male(4)

څرنګه چې په نوموړی بلاک کی 16 دانی تشنابونه دی. چې دیزاین یی په لاندی ډول دی. فارمول

$$r = \left(\frac{4 \times Q^3 \times n^3 \times \theta^2}{\left(\frac{\theta - \sin 2\theta}{2} \right)^5 \times S^{\frac{3}{2}}} \right)^{\frac{1}{8}} \times 1000 \times 2$$

د پکتیا پوهنتون

$$1. \text{Lavatory (Public)} = 16 \times \frac{7.5}{60} = 2$$

$$2. \text{Floor Drain} = 16 \times \frac{5.6}{60} = 1.5$$

$$3. \text{Eastern Closet} = 8 \times \frac{132}{60} = 17.6$$

$$4. \text{Hose bibe} = 16 \times \frac{3}{60} = 0.8$$

$$5. \text{Shower} = 8 \times \frac{3}{60} = 2.53$$

$$Q = 0.024 \text{ m}^3/\text{sec}$$

$$r = \left(\frac{4 \times 0.024^3 \times 0.011^3 \times 2.6878^2}{\left(\frac{2.6878 - \sin 2 \times 2.6878}{2} \right)^5 \times 0.02^{\frac{3}{2}}} \right)^{\frac{1}{8}}$$

$$= \left(\frac{5.3 \times 10^{-10}}{0.010378} \right)^{\frac{1}{8}} = 0.122 \times 1000 \times 2 = 245 \text{ mm} \approx 200 \text{ mm}$$

اوس غواړو چي سرعت په پاىپ کي پيدا کړو. ايا مناسب دى او کنه.

$$V = \frac{4 \times Q}{\pi \times D^2}$$

د پکتیا پوهنتون

$$V = \frac{4 \times 0.024}{3.14 \times \left(\frac{200}{1000}\right)^2} = \frac{0.096}{0.1256} = 0.76 \text{ m/sec}$$

Dormitory for Female

څرنګه چې په نوموړي بلاک کې 16 دانې تشنابونه دي. چې ډيزاين يې په لاندې

ډول دی . فارمول

$$r = \left(\frac{4 \times Q^3 \times n^3 \times \theta^2}{\left(\frac{\theta - \sin 2\theta}{2}\right)^5 \times S^{\frac{3}{2}}} \right)^{\frac{1}{8}} \times 1000 \times 2$$

$$1. \text{Lavatory (Public)} = 16 \times \frac{7.5}{60} = 2$$

$$2. \text{Floor Drain} = 16 \times \frac{5.6}{60} = 1.5$$

$$3. \text{Eastern Closet} = 8 \times \frac{132}{60} = 17.6$$

$$4. \text{Hose bibe} = 16 \times \frac{3}{60} = 0.8$$

$$5. \text{Shower} = 8 \times \frac{3}{60} = 2.53$$

$$Q = 0.024 \text{ m}^3/\text{sec}$$

د پکتیا پوهنتون

$$r = \left(\frac{4 \times 0.024^3 \times 0.011^3 \times 2.6878^2}{\left(\frac{2.6878 - \sin 2 \times 2.6878}{2} \right)^5 \times 0.02^{\frac{3}{2}}} \right)^{\frac{1}{8}}$$

$$= \left(\frac{5.3 \times 10^{-10}}{0.010378} \right)^{\frac{1}{8}} = 0.122 \times 1000 \times 2 = 245 \text{ mm} \approx 200 \text{ mm}$$

اوس غواړو چې سرعت په پایپ کې پیدا کړو. ایا مناسب دی او کنه.

$$V = \frac{4 \times Q}{\pi \times D^2}$$

$$V = \frac{4 \times 0.024}{3.14 \times \left(\frac{200}{1000} \right)^2} = \frac{0.096}{0.1256} = 0.76 \text{ m/sec}$$

Teacher residence

څرنګه چې په نوموړي بلاک کې 16 دانې تشابونه دي. چې ډيزاين يې په لاندې ډول دی . فارمول

$$r = \left(\frac{4 \times Q^3 \times n^3 \times \theta^2}{\left(\frac{\theta - \sin 2\theta}{2} \right)^5 \times S^{\frac{3}{2}}} \right)^{\frac{1}{8}} \times 1000 \times 2$$

$$1. \text{Lavatory (Public)} = 16 \times \frac{7.5}{60} = 2$$

$$Q = 0.024 \text{ m}^3/\text{sec}$$

$$= \left(\frac{5.3 \times 10^{-10}}{0.010378} \right)^{\frac{1}{8}} = 0.122 \times 1000 \times 2 = 245 \text{ mm} \approx 200 \text{ mm}$$

اوس غوارو جي سرعت يه پايپ کي پيدا ڪرو. ايا مناسب دي او ڪنه.

$$V = \frac{4 \times Q}{\pi \times D^2}$$

$$V = \frac{4 \times 0.024}{3.14 \times \left(\frac{200}{1000}\right)^2} = \frac{0.096}{0.1256} = 0.76 \text{ m/sec}$$

د پکتیا پوهنتون

د کانال ډیزاین د دوهمې برخې لپاره

د دوهمې برخې څخه چې مونږ کله د کانالیزایسون اوبه د سیپیک تانگ څخه ورسته مو د پوهنتون په پورتنۍ برخه کې یو کانال په نظر کې نیولی دی د د سیورج د پایپ په شان یی ډیزاین کوو. څرنګه چې د دوهمې برخې لپاره می د کانالیزایسون لپاره می د اوبو مقدار پیدا کړی دی پدې ځای کې د ټول مجموعه راځلو.

$$r = \left(\frac{4 \times Q^3 \times n^3 \times \theta^2}{\left(\frac{\theta - \sin 2\theta}{2} \right)^5 \times S^{\frac{3}{2}}} \right)^{\frac{1}{8}} \times 1000 \times$$

$$Q = 0.024 \times 5 = 0.12 \text{ m}^3/\text{sec}$$

$$r = \left(\frac{4 \times 0.12^3 \times 0.011^3 \times 2.6878^2}{\left(\frac{2.6878 - \sin 2 \times 2.6878}{2} \right)^5 \times 0.02^{\frac{3}{2}}} \right)^{\frac{1}{8}}$$

$$= \left(\frac{0.000000066}{0.010378} \right)^{\frac{1}{8}} = 0.22 \times 1000 \times 2 = 448 \text{ mm} \approx 450 \text{ mm}$$

نوموړی کانال د سیمنټي پایپونو څخه استفاده کوو.

د پکتیا پوهنتون

د کانال ډیزاین د لمړۍ برخې لپاره

د لمړۍ برخې څخه چې مونږ کله د کانا لیزایسون اوبه د سیپیک تانگ څخه ورسته مو د پوهنتون په پورتنۍ برخه کې یو کانال په نظر کې نیولی دی د د سیورج د پایپ په شان یی ډیزاین کوو.

څرنګه چې د لمړۍ برخې لپاره می د کانالیزایسون لپاره می د اوبو مقدار پیدا کړی دی پدې ځای کې د ټول مجموعه راځلو.

$$r = \left(\frac{4 \times Q^3 \times n^3 \times \theta^2}{\left(\frac{\theta - \sin 2\theta}{2} \right)^5 \times S^{\frac{3}{2}}} \right)^{\frac{1}{8}} \times 1000 \times$$

$$Q = 0.44 = 0.12 \text{ m}^3/\text{sec}$$

$$r = \left(\frac{4 \times 0.44^3 \times 0.011^3 \times 2.6878^2}{\left(\frac{2.6878 - \sin 2 \times 2.6878}{2} \right)^5 \times 0.02^{\frac{3}{2}}} \right)^{\frac{1}{8}}$$

$$= \left(\frac{0.00000327}{0.010378} \right)^{\frac{1}{8}} = 0.36 \times 1000 \times 2 = 730 \text{ mm} \approx 750 \text{ mm}$$

نوموړی کانال د سیمنټي پایپونو څخه استفاده کوو.

د پکتیا پوهنتون

د پوهنتون څخه د باندې کانال

د پوهنتون څخه د باندې کانال د لیلیه د بلاکونو شرع او تر انجنیری پوهنځی پوری چی د انجنیری د پوهنځی پوری تنها د لیلیه بلاکونو اوبه پکی راځی او د هغی ورسته د اولی برخی اوبه نومری کانال ته راوځی.

$$r = \left(\frac{4 \times Q^3 \times n^3 \times \theta^2}{\left(\frac{\theta - \sin 2\theta}{2} \right)^5 \times S^{\frac{3}{2}}} \right)^{\frac{1}{8}} \times 1000 \times$$

د لمړی برخه + دوهمه برخه = Q

$$Q = 0.144 + 0.44 = 0.58 \text{ m}^3/\text{sec}$$

$$r = \left(\frac{4 \times 0.58^3 \times 0.011^3 \times 2.6878^2}{\left(\frac{2.6878 - \sin 2 \times 2.6878}{2} \right)^5 \times 0.02^{\frac{3}{2}}} \right)^{\frac{1}{8}}$$

$$= \left(\frac{0.0000075}{0.010378} \right)^{\frac{1}{8}} = 0.40 \times 1000 \times 2 = 809 \text{ mm} \approx 800 \text{ mm}$$

نوموړی کانال د سیمنتی پایپونو څخه استفاده کوو.

Get more e-books from www.ketabton.com
Ketabton.com: The Digital Library