# Architektonicko-stavební řešení

## *Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje*

Účelem stavby čištění a likvidace splaškových vod.

**Navrhované kapacity**:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STUDNA, vodovodní potrubí, přípojka NN**: | | |
| počet EO | 4 EO  +zahrada | 0,5m3/den, 15m3/měs,  180 m3/rok |
|  |  |  |
| VRT  *návrhové parametry* | Hloubka min 30-40 m, | 0,5m3/den, 15m3/měs,  180 m3/rok |
| STUDNA  *skutečné rozměry* | Hloubka 30 m |  |
| Vydatnost | naměřeno při čerpací zkoušce  průtok  doba čerpání  pokles hladiny | 0,3 L/s – 1,1m3/hod  2.hodiny  Z 2,30m na úroveň 14,20 m |
| Hladina podz.vody byla naražena v (m) hloubky | 13 m  Puklinové přítoky v 16-18m | Ustálená hladina vody v  3,95 m |
| ZHLAVÍ STUDNY | DN 900 | PP DN 900 |
| Potrubí PŘÍPOJKY VD | Délka = 9,5 m nová část | HD-PE Dn 32 x 2,8 |
| Přípojka NN | Kabelové vedení 9,5m nová část | CYKY 3Cx2,5 |

## *ARCHITEKTONICKÉ A VÝTVARNÉ ŘEŠENÍ*

Jedná se o inženýrskou podzemní stavbu bez zvláštních architektonických nároků. Povrchovým znakem budou poklopy šachet.

Stavebně – technické řešení je dáno účelem stavby a spádovými poměry území a uložením stávajících zařízení.

## *Materiálové řešení*

**Potrubí vodovodu**

HD-PE DN 32x2,8 .Potrubí budou ukládána do pískového lože s bočním a krycím štěrkopískovým obsypem do úrovně 300 mm nad vrcholem potrubí.

Revizní šachta plastová –z deskového materiálu PP nebo PE, štěrkopísek. Blíže viz článek 2.6.

## *Dispoziční řešení*

Stavebně-technické řešení je dáno účelem stavby, provedením vodovodu a stávajícími spádovými poměry v území.

## *Celkové provozní řešení, technologie výroby*

Jedná se o zařízení na zásobování vodou ,

Součástí stavby nejsou další provozní ani technologická zařízení.

## *Bezbariérové užívání stavby*

Netýká se stavby kanalizace a vodovodu. Stavba po dokončení nebude měnit možnosti užívání stávajících veřejně přístupných ploch.

## *Konstrukční a staveb-technické řešení a tech.vlast.stavby*

Podrobné informace – viz kapitola .

### Všeobecné požadavky

Veškeré materiály použité při stavbě musí být v souladu se zákonem č. 22/1997 Sb. v platném znění a navazujícími předpisy (Nařízením vlády č. 163/2002, kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky, atd.) v platném znění. Výrobky musí být vyráběny dle platných evropských, případně českých norem a musí být certifikovány pro Českou republiku.

**Podmínkou pro uvolnění materiálu pro jeho zabudování do Díla bude doložení dokladu o posouzení shody výrobku.**

### Zakládání stavby

Zajištění stavebních jam a rýh včetně technologie provádění a zajištění odvodnění pro stavbu nabídne zhotovitel. Způsob snížení hladiny spodní vody je věcí zhotovitele stavby, tak aby nedošlo k negativnímu ovlivnění okolního území.

Návrhem zakládání musí být splněna prostorová omezení v místě stavby, zejména s ohledem na stávající podzemní zařízení (ČSN 73 6005). Práce budou prováděny v souladu s ČSN EN 1610 a ČSN EN 805.

### Všeobecné požadavky na vodovod

Nově navrhovaný vodovodní řad musí splňovat požadavky ČSN 75 5401 Navrhování vodovodního potrubí, ČSN EN 805 (75 5011) Vodárenství – Požadavky na vnější sítě a jejich součásti a požadavky Městských standardů vodárenských a kanalizačních zařízení na území hlavního města Prahy, musí být vodotěsný a z materiálu, který je odolný proti mechanickým, chemickým a jiným vlivům dopravované pitné vody.

Potrubí musí být uloženo tak, aby spolehlivě přeneslo zatížení zeminou a provozem po povrchu, a spoje musí být dimenzovány tak, aby přenesly síly působící v podélné ose potrubí vznikající od přetlaku vody v potrubí.

Pokládka potrubí a zásypové vrstvy budou zvoleny dle technologického předpisu výrobce potrubí. Investor bude sledovat dodržení technologického předpisu výrobce potrubí hlavně při vlastní pokládce.

Všechny části potrubí, které přijdou do styku s pitnou vodou, musí být v souladu se zákonem č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a s vyhláškou MZ č. 409/2005 Sb. o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s pitnou vodou a na úpravu vody.

Výroba musí být řízena dle ISO 9002 a výrobky musí být pravidelně kontrolovány nezávislou zkušebnou.

### Všeobecné požadavky na kanalizační šachty

### Šachta se navrhuje v místě změny směru trasy potrubí, nebo v místě napojení dalšího potrubí, nebo v místě odběru vzorků. Šachta musí být v celém svém rozsahu vodotěsná. Poklopy v komunikacích se navrhují litinové s únosností 12 a více tun.

## *BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY, OCHRANA ZDRAVÍ A PRACOVNÍ PROSTŘEDÍ*

Bezpečnost stavby během jejího provozu bude zajištěna jejím provedením v souladu s příslušnými ČSN a TNV.

## *1.9 Stavební fyzika*

Netýká se stavby kanalizace a vodovodu. S ohledem na charakter stavby se neřeší.

## *1.10 Zásady hospodaření energiemi*

Dokončená stavba bude sloužit ke gravitační dopravě vody pomocí čerpadla.

To bude napojeno na stávající rozvod elektrické energie od ČEZ Distribuce

## *1.11. Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí*



### *Protikorozní ochrana, ochrana před bludnými proudy*

Existence bludných proudů se nepředpokládá.

## *1.12 Požadavky na požární ochranu konstrukcí*

Jedná se o stavbu podzemní liniovou bez požárního rizika.

# Stavebně konstrukční řešení

## *Popis inženýrských objektů*

### Studna, potrubí, přípojka NN

Zpracovaná dokumentace řeší zdroj vody pro nemovitost rekreačního charakteru če 30 na stpč 194 výstavbou nové vrtané studny, do hloubky 30 m, a průměrného odběru do 0,5 m3 za den. Na ppč 1014/5 byl na základě nížeji popsaného povolení zhotoven průzkumný HG vrt. Vrt bude vystrojen dle této PD a dovybaven na zařízení na jímání vody – studnu. Zhotovitel geologických prací viz níže. Turnov

Studna bude na ppč 1014/5. a to dle návrhu zpracovatele projektu HGP a projektu průzkumných geologických prací viz níže.

Studna bude umístěna 12m od komunikace a v souladu s § 26 vyhlášky č. 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání území, v aktuálním znění.

### Stavba je s ohledem na jednoduchost členěna jako jeden stavební objekt, ve kterém je zahrnuta – studna, vodovodní potrubí, a přípojka NN

### 2.1.1.1 STUDNA

Bude umístěna v místě realizovaného průzkumného HG vrtu na ppč. 1014/5 v majetku stavebníka.

Dle projektových prací, HG posudku a technické zprávy o skutečném provedení průzkumného vrtu se jedná o jeden průzkumný vrt, dovystrojený na vrtanou studnu, provedený rotačně náběrovým a příklepovým-bezjádrovým vrtáním o průměru 216 / 185mm (průměr v těsněném úseku, viz níže). hloubka vrtu je 41 m, v závislosti na hloubce zastižení zvodněných vrstev a výšce vodního sloupce.

Jímací vrt je vystrojen PVCTV pažnicí se štěrbinovým filtrem o průměru 125 mm,

Délka vrtu, umístění perforovaných úseků (štěrbinová perforace 1mm):

Uvodní vrtaný průměr je o průměru 216 mm, vystrojen od 0 – 5**m** ocelovou pažnicí 219 x 4 mm

Níže je vrtaný průměr o průměru 185 vystrojen PVCTV pažnicí se štěrbinovým filtrem/plnou o průměru **125/5mm**

Perforace :

0,0 – 12m plná stěna potrubí

12m – 28m perforovaná stěna potrubí

28,0 – 30,0m plná stěna potrubí (kalník)

Obsyp

0,0 – 4,0 m kačírek 4/8

4,0 – 8,0 m bentonit

8,0 – 30,0 m kačírek 4/8

Je v perforovaném úseku proveden vodárenským štěrkem zrnitosti 4/8mm, zbývající část zatěsněna jílovým těsněním. Zvodnělá část vrtu je provedena v pevných skalních horninách, kde obsyp slouží pouze jako stabilizační a pro které ČSN 755115 Jímání podzemní vody nestanovuje minimální tloušťku obsypu (článek 5.3.3.5.) Těsnění (jílem, bentonitem) bylo provedeno minimálně v tloušťce 30mm (články 5.3.5.1. a 5.3.5.2 ČSN 75 5115) a musí vyplňovat prostor mezi zárubnicí a horninovou stěnou vrtu v délce minimálně 3m.

Vystrojený vrt bude vyčištěn a bude provedena čerpací a stoupací zkouška, budou odebrány vzorky podzemní vody na analýzu v rozsahu dle vyhlášky č. 252/2004 Sb.

Kolem vrtané studny byla provedena úprava proti pronikání dešťových vod dle výkresové části PD. Materiál zárubnic je dle prohlášení dodavatele vrtu zdravotně nezávadný a atestovaný pro použití pro pitnou vodu. Do vrtu bude osazeno čerpadlo - Grundfos a nebo podobné.

Ústí vrtu po provedení a ukončení průzkumné fáze bude zabezpečeno technickou šachticí – zhlavím. Může být použita plastová šachtice z materiálu PP nebo PE o průměru 800/1000mm, stejně tak variantně může být použita betonová šachtice z ŽB skruží o průměru 1000mm.

Ochranné a zabezpečovací práce na vrtu budou provedeny dle požadavků ČSN 75 5115 a §24a Vyhlášky č.269/2009 Sb.

Napájecí a ovládací kabel bude veden z připojovací skříňky v hloubce 700 mm, připevněné na bok jímky zhlaví studny, kabel CYKY 3Cx2,5 bude obsypán pískem a zakrytován výstražnou fólií. Umístění vrtané studny je zakresleno v situaci ve výkresové části projektu.

Od vrtané a vystrojené studny bude vedena vodovodní přípojka HDPE DN 32 ke stávající studni (dl. 9,5m), kde budou napojeny stávající rozvody vody objektu.

Poznámka: Parametry čerpadla je nutno upřesnit po provedení studny, zjištění vydatnosti a skutečné hloubky vrtu. Odběr bude měřen vodoměrem.

Inženýrské objekty - Technická část ( ve spolupráci s fa. STEJSKAL – Vrtané studny)

Vrtaná souprava: *RPP-RS19/Atlas Copco XAHS 237/12atm*

*Wirth 0/1a 25atm*

Hloubka vrtu: 30 m

Technologie vrtání: rotačně příklepová-bezjádrová

Výplach vrtu: vzduchový, aerlift, 250l/s, 12 atm

Vrtané nástroje: ponorné kladivo průměr 234/205mm

Výstroj: pracovní – OCEL. pažnice plná prům. 219x4 mm, (do hloubky 5,0m)

definitivní – PVC. pažnice plná o průměru 125/5mm, (do hloubky 12m)

definitivní - PVC pažnice se štěrb.filtrem o průměru 125/5mm od 12 m až 28m

definitivní – PVC. pažnice plná o průměru 125/5mm, (od hloubky 28 do 30m)

Obsyp: praný štěrkopísek frakce 4/8mm

Těsnění: 4,0 – 8,0 m pod terénem je část zatěsněna bentonitovým těsněním.

Definitivní výstroj bude provedena v závislosti na zastižené hladině podzemní vody a hloubce vrtu. Dno studny (kalník) bylo ve vrstvě 2 m vysypáno vrstvou praného vodárenského štěrkopísku.

Voda bude po vybudování studny opakovaně odčerpána, aby bylo dosaženo vyčištění zdroje.

Umístění studny je navrženo v souladu s hydrogeologickým posouzením.

Do studny bude vsazeno ponorné čerpadlo a v RD bude v technické místnosti osazena tlaková nádoba 80l. Za zhlaví studny byla zvolena kruhová plastová šachta o rozměru 900 mm, která vystupuje 500mm nad terén..

**2.1.1.1.1. Pokyny pro výstavbu**

Sítě viz Souhrnná technická zpráva TZ A\_B bod B.1.3

Před zahájením zemních prací budou v terénu rovněž předány skutečné hranice stavby a a jejich stávající stav projednán s jejich vlastníky.

Výstavba bude prováděna dle bodů B.2.2 až B.2.12 této zprávy.

V případě změny oproti PD bude k odsouhlasení přizván projektant, AD, technický dozor, stavebník a vlastníci sousedních pozemků, kteří dali souhlas ke stavbě ve vyjádřeních. Dodavatel zajistí předání dokumentace, opravené dle skutečného provedení stavby a předá geodetické zaměření stavby v digitálním zpracování, fotodokumentaci z provádění stavby, souhlasy vlastníků dotčených pozemků s provedením konečných terénních úprav a ostatní doklady potřebné pro předání stavby. Dodavatel předá certifikáty a prohlášení o shodě na materiály na stavbě použité.

**2.1.1.1.2 Uvedení do provozu**

Před uvedením do provozu bude pro potřeby kolaudačního řízení nebo závěrečné prohlídky stavby vypracován Provozní řád s konkrétními údaji o umístění, provozovateli, í.

**2.1.1.1.3 Plán kontrolních prohlídek stavby**

Provedení průzkumného vrtu, provedení zkoušek dne …………..

Dopojení technologie, zhlaví, komplexní zkoušky dne …………..

**2.1.1.1.4 Stavební připravenost**

Zhotovitel stavebních prací provede (stavebník zajistí), betonáž dna jámy pro osazení nádrže, napojení nátoku splaškové vody a odtoku přečištěné odp.vody, uložení potrubí vedoucích od studny do místa, kde bude namontováno tlakové a elektro zařízení,

Investor/stavebník zajistí přivedení el.energie pro napojení rozvaděče STUDNY.

#### **Potrubí**

potrubí bude nově vybudováno v parametrech HD-PE DN 32x2,8 v délce cca 9,5 m. Toto potrubí bude napojeno na rozvod domu. Potrubí bude uloženo do pískového lože tl. 0,15 mm. Obsyp potrubí bude proveden pískem výšky 0,30 m nad vrchol potrubí. Zásyp rýhy bude proveden vytěženou zeminou s hutněním po max. vrstvě 0,30 m. Vyspravení a úprava terénu bude s urovnáním do původní nivelety a osetím travním semenem.

#### **Elektroinstalace**

Elektroinstalace není samostatně řešena, jedná se o uložení elektrokabelů do země pro zajištění chodu elektrozařízení

kabelová přípojka CYKY 3x2,5 délky 9,5m. Výrobce dodává vybavený rozvaděč.

Základní technické údaje

*Napěťová soustava:*  1 NPE~50Hz,230V/TN-S

*Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím:*

Základní ochrana je provedena dle ČSN 33 2000-4-41, ed.2:

AUTOMATICKÝM ODPOJENÍM OD ZDROJE

*Ochrana před přetížením a zkratem:*

Jističi v rozváděči a pojistkami v přípojkové skříni distribučního rozvodu NN.

*Výpočet rizik:*

Podle ČSN EN 62305 je objekt zařazen do třídy LPL I.

1. Připojení objektu

V současné době je objekt napojen na distribuční síť ČEZ Di a.s. přes přípojkový pojistkový pilíř v oplocení pozemku.

1. Rozváděče

Zhotovitel dodává spínací skříň pro chod čerpadla, která bude umístěna na zdi uvnitř objektu v technickém zázemí. Pro její napojení je nutno přivést napájený kabel z domovního rozvaděče, pro který musí stavebník zajistit revizní zprávu.

#### **Technologie**

Technologie samostatně není řešena, je součástí zařízení

## *Provedení stavby*

### Zemní práce

Potrubí bude ukládáno v pažené rýze šířky 0,8 m. Jímka zhlaví studny bude uložena do stavební jámy, na jejímž dně bude podkladní beton.

Technologii pažení a čerpání spodní vody zvolí a ocení zhotovitel.

**Veškeré zemní práce v blízkosti stávajících podzemních vedení musí být prováděny v souladu s vyjádřeními jejich správců.**

Vyjádření správců podzemních zařízení a zákresy jednotlivých podzemních inženýrských sítí v celé délce trasy obnovy vodovodu a kanalizace jsou součástí dokladové části této PD. Všechna podzemní zařízení v místech výkopů si musí zhotovitel před zahájením zemních prací nechat vytyčit jejich správci. Zejména upozorňujeme na přítomnost a sdělovacích kabelů a kabelovou, NTL plynovodů a přípojek, vodovodních řadů a podzemních kabelů VN a NN a V.O.

Zajištění stavebních jam – viz článek 2.7.

Zatřídění zemin bylo odhadnuto následovně (bývalá ČSN 73 3050):

tř. 3 – 50% tř. 4 – 50%

Zásyp stavebních rýh a jam bude proveden z místně dostupného hutnitelného materiálu, získaného při výkopových pracích. Bude prováděn po vrstvách max.30cm a po vrstvách hutněn. Další informace k zajištění výkopů viz kapitola  Souhrnná zpráva B.8 Zásady organizace výstavby.

### Bourání stávajících konstrukcí, demontáže a rušení stávajícího potrubí

Proběhne přepojení stávajícího potrubí u základů domu. Původní potrubí bude odříznuto a nové potrubí bude napojeno pomocí přechodových prvků na původní potrubí. Detail není více řešen z důvodu neznalosti mater.provedení stávajícího potrubí.

### Geodetické zaměření trasy vodovodu

Po dokončení montáže potrubí včetně přepojení přípojek a před provedením zásypu výkopů bude oprávněnou osobou provedeno geodetické zaměření skutečného provedení ve výškovém systému Balt po vyrovnání v souřadnicovém systému JTSK. Budou výškově a polohopisně zaměřeny veškeré armatury, změny materiálu a světlosti potrubí, lomové body.

Dokumentace geodetického zaměření, provedená barevně ,bude po dokončení stavby, ale nejpozději před kolaudací, předána provozovateli ve 2 vyhotoveních a 1x digitálně na CD, a to společně s PD, opravenou dle skutečného provedení s okótovanými záměrami potrubí a armatur

### Zkoušky průchodnosti vodovodu

Zhotovitel zajistí pečlivé uzavření konců potrubí při stavbě (hlavně po ukončení pracovní směny) a zkouška průchodnosti se nebude provádět.

### Tlakové zkoušky vodovodu

Tlakové zkoušky: budou provedeny dle ČSN EN 805, čl. 11.

Zařízení bude natlakováno na přetlak 0,9MPa nad provozní tlak, který je pro obytné budovy se dvěma nadzemními patry požadován na 2,1MPa. Tedy zkušební přetlak bude 3MPa celkový.

Před zahájením tlakových zkoušek musí být zabezpečeny konce potrubí proti vysunutí působením vodorovných sil. Úseky tlakových zkoušek budou navrženy s ohledem na možnost provizorního zásobení pitnou vodou

Po úspěšné tlakové zkoušce bude potrubí vydezinfikováno a řádně propláchnuto dle článku

### Desinfekce a proplachy vodovodního potrubí

Po dokončení řadu a po provedení tlakových zkoušek (dle článku 2.2.19) bude provedena desinfekce a řádné proplachy potrubí dle kapitoly 12 ČSN EN 805 a odebrány vzorky vody. Pokud vyhoví požadavkům na pitnou vodu dle vyhlášky Ministerstva zdravotnictví č. 252/2004 Sb. ve znění vyhl. 293/2006, může být potrubí uvedeno do provozu. Přepojení přípojek a odpojení provizorního vodovodu bude provedeno až po kontrole a posouzení kvality vody provozovatelem

**2.2.7 Křížení sítí**

V případě, že bude potrubí křížit přípojky medií k domu takové, o kterých současný majitel objektu není informován nebo dojde při realizaci výtlaku ke styku se sítěmi a budou v průběhu provádění odkryty, nebo se stavebník rozhodne pro zbudování nových přípojek dalších medií, měly by při realizaci být dodrženy obecné podmínky na ukládání, křížení a souběh se sítěmi.

Souběh sítí NN elektro Plyn SST Vodovod el.komun.kabely

Min.odstup 0,5m 1,0m 0,6m 0.5m

Křížení sítí NN elektro Plyn SST Vodovod el.komun.kabely

Min.odstup 0,3m 0,5m 0,1m 0.2m

## *Provedení stavby – obnova povrchů*

Dotčené pozemky jsou ve vlastnictví stavebníka. Dotčené plochy travního porostu budou zpět ohumusovány a osety.

## *Výsledek průzkumu stávajícího stavu nosného stavu stavby*

Vzhledem k charakteru stavby nebyl proveden.

## *údaje o uvažovaných zatíženích ve statickém výpočtu*

Statický výpočet uložení potrubí nebyl prováděn – uložení pro navržené způsoby provádění, hloubky v trase a profil vodovodu bezpečně vyhovuje.

## *Údaje o požadované jakosti navržených materiálů*

Navržené trouby, armatury a tvarovky splňují požadavky na jejich použití při výstavbě

## *Zajištění stavební jámy*

**Veškeré výkopy a zemní práce budou prováděny v souladu s článkem B.8.10 Souhr.TZ**

Hladina podzemní vody bude podle předpokladu vysoká, stavba probíhá poblíž vodního toku.

Stavba bude probíhat v paženém výkopu. Šířka paženého výkopu 0,8 m.

Provádění výkopových prací musí být v souladu s podmínkami vlastníků jednotlivých pozemků, s požadavky **Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, přílohy 3, kapitol II až VIII** a s požadavky **ČSN EN 1610, ČSN EN 805 a ČSN 73 3050**, dále s TP 146 *Povolování a provádění výkopů a zásypů rýh pro inženýrské sítě ve vozovkách pozemních komunikací.*

**V souladu s ČSN EN 805, ČSN EN 1610 a s NV č. 591/2006 Sb. budou veškeré výkopy hlubší než 1,3 m paženy tak, aby nedošlo k narušení okolního krytu vozovky, resp. přilehlých budov nebo k ohrožení pracovníků ve výkopech.**

**Okraje výkopu nesmí být zatěžovány min. do vzdálenosti 0,5 m od hrany výkopu.**

Výkopy budou náležitě označeny a ochráněny zábradlím a osvětlením tak, aby nemohlo dojít k pádu osob do výkopů – viz §11 a §19 vyhlášky ČÚBP a ČBÚ č. 324/1990 Sb.

## *Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek*

Zhotovitel provede zkoušku tlakovou zkoušku vodov.potrubí, zkoušku průchodnosti vodovodu, . Zkoušky budou doloženy protokolem. Bude geodeticky ověřeno umístění stavby.

## *Popis stávající konstrukce, jejího současného stavu, technologický postup s upozorněním na nutná opatření k zachování stability*

Stávající potrubí bude vyhledáno, zvýšená opatrnost při zemních pracech v blízkosti základů budovy, zpětné zásypy hutnit po vrstvách, aby nedošlo k dodatečn.sesednutí.

## *Požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby*

Nutnost zpracování dodavatelské dokumentace se nepředpokládá.

## *Požadavky na požární ochranu konstrukcí*

Jedná se o stavbu podzemní liniovou bez požárního rizika.

## *Seznam použitých podkladů - předpisů, norem, literatury, výpočetních programů apod.* není vzhledem k char.stavby řešeno

**Viz článek A.4.5**

**HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY**

**Výpočty**

Výpočet potřeby vody je proveden dle vyhlášky č. 428/2001 Sb.

Směrná čísla potřeby vody.

Určení roční potřeby vody pro RD na 1EO dle položky č. 5 = 46m3/rok.

1osoba = 46 000 l/rok = 130 l/den

RD cca.4-5 osob = 5 x 150l = 500 l/den

***Max. denní potřeba vody***

QM = Qp x kd = 500 x 1,5 = 750 l/den

kd = koeficient denní nerovnoměrnosti

***Max. hodinová potřeba vody Qh***

Qh = QM x kh = 750 x 8,1 : 3600 : 16 = 0, 10 l/s

***Roční potřeba vody při 100% kapacitě využívání RD***

Qr = QM x d = 0,500 x 365 = 180 m3/rok

Vlastní návrh potřebné průtočné kapacity čerpadla bude specifikován dle ČSN.

Navrhování vnitřních vodovodů. Návrh bude vycházet ze skutečné hloubky vrtu a vybavenosti vodního zdroje.

**Vzhledem k charakteru rekreačního obývání nemovitosti ale zároveň i zálivky pro zahradu bude skutečný odběr vody 0,5m3/denně ; 15m3/měsíc; 180m3/rok**

**Určení místa výstavby vrtané studny**

Studna Y: 684396

X:. 985605