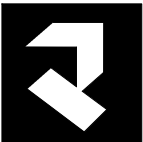


GENERÁLNÍ PROJEKTANT:			
NEUHÄUSL HUNAL NEUHÄUSL HUNAL s.r.o. Revoluční 1546/24, 110 00 Praha +420 728 569 079, +420 732 317 927 www.neuhauslhunal.cz IČ 08999716		HIP:	
		Ing. arch. Matěj Hunal	
PROJEKTANT ČÁSTI PD:			
 Růžička a partneři, s.r.o. Schöfflerova 32/2050, Praha 3, 130 00 tel. +420 284 862 752, fax +420 284 862 753 www.tomrose.cz IČO: 25063031		ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:	
		Ing. Tomáš Růžička	
		VYPRACOVAL:	
		Ing. Adam Cink, Ing. Petr Říha	
STAVBA:	VÝSTAVBA CHRÁNĚNÉHO BYDLENÍ V NOVÉ PACE Na Vyšehradě 1205, 509 01 Nová Paka	STUPEŇ:	ČÁST PD:
		DPS	D.1.4.2
STAVEBNÍK:	Královohradecký kraj Pivovarské náměstí 1245, 500 03 Hradec Králové	DATUM:	MĚŘÍTKO:
		08/2023	--
OBSAH:	TECHNICKÁ ZPRÁVA	PARÉ:	Č. VÝKRESU:
			001

OBSAH

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY	2
2. TECHNICKÁ ZPRÁVA	3
2.1. ZVLÁŠTNÍ UPOZORNĚNÍ	3
2.2. ÚVOD	3
2.3. VÝCHOZÍ PODKLADY	3
2.4. ORIENTAČNÍ ÚDAJE STAVBY	4
2.5. NAPOJENÍ NA VEŘEJNÝ VODOVOD	4
2.5.1 Stávající stav	4
2.5.2 Nový stav	4
2.6. AREÁLOVÝ PITNÝ VODOVOD	4
2.7. AREÁLOVÝ UŽITKOVÝ VODOVOD	5
2.8. ZDRAVOTNĚ-TECHNICKÉ INSTALACE - VODOVD	5
2.9. MATERIÁL	6
2.10. IZOLACE POTRUBÍ	6
2.11. ARMATURY, ZAŘÍZENÍ	7
2.12. MONTÁŽ VODOVODU	7
2.13. ZEMNÍ PRÁCE	8
2.14. ZABEZPEČENÍ OCHRANNÝCH PÁSEM	9
2.15. BILANCE	9

ZDRAVOTNĚ-TECHNICKÉ INSTALACE - VODOVOD

AREÁLOVÝ PITNÝ VODOVOD

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

Stavebník: Královehradecký kraj
Pivovarské náměstí 1245
500 03 Hradec Králové
IČ: 70889546

Stavba: Výstavba chráněného bydlení v Nové Pace
ulice Na Vyšehradě 1205, 509 01 Nová Paka
k.ú. Nová Paka, parc. č. 3276/3, 3276/15, 3271/3

HIP: Ing. arch Matěj Hunal

Zpracovatel části PD: Ing. Tomáš Růžička, ČKAIT 0008807
Ing. Petr Říha, Ing Adam Cink
Růžička a partneři, s. r. o.
Schöfflerova 32/2050
130 00 Praha 3 – Žižkov
IČ: 25063031
Tel.: 284 862 752

Stupeň projektové dokumentace:
Dokumentace pro provedení stavby (DPS)

2. TECHNICKÁ ZPRÁVA

2.1. ZVLÁŠTNÍ UPOZORNĚNÍ

Vzhledem k nepřesnosti při zákresu stávajících podzemních sítí bude nutné a povinné před zahájením zemních prací přesně identifikovat výskyt podzemních inženýrských sítí.

V rámci inženýrské činnosti je dodavatel povinen provést zakreslení a zdokumentování tras podzemních sítí tak, aby při výkopu nedošlo k jejich porušení.

Při pochybnostech o přesném umístění je nutné přizvat správce těchto sítí, kteří upřesní jejich polohu a hloubku uložení. Bez tohoto nedoporučuje GP zahájení práce na areálovém vodovodu.

Poznámka: Projektová dokumentace byla zpracována podle platných ČSN, které jsou brány pro celou dokumentaci jako závazné. Vlastní realizace stavby bude rovněž prováděna dle ČSN.

2.2. ÚVOD

Projektová dokumentace pro provedení stavby řeší návrh vnitřního vodovodu a areálového vodovodu pro nový soubor čtyř budov chráněného bydlení na parc. č. 3276/3, 3276/15 a 3271/3, který budou napojen stávající přípojkou z veřejného pitného vodovodu DN 80THL vedené přilehlou ulicí Na Vyšehradě v k. ú. Nová Paka.

Projekt je zpracován v rozsahu dokumentace pro provedení stavby.

Areálový a vnitřní vodovod zasáhne tyto pozemky:

v k. ú. Nová Paka:

- parc. č. 3276/3, 3276/15.

2.3. VÝCHOZÍ PODKLADY

Pro zpracování projektu úpravy vodovodní přípojky byly k dispozici následující podklady:

- geodetické zaměření území – výškový systém Bpv
- zákresy stávajících podzemních sítí a zařízení poskytnuté v situaci od stavebníka
- zákresy známých podzemních inženýrských sítí z archivu jednotlivých správců
- projektová dokumentace novostavby objektu
- projektová dokumentace stupně DUR-DSP
- požadavky stavebníka
- Vodohospodářská a obchodní společnost (VOS), a. s.: konzultace
- ČSN 75 5401 Navrhování vodovodního potrubí (od 1. 4. 2020)
- ČSN EN 806 1-5 Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě – Část 1. - 5. Vydána 9/1998
- TNV 75 5402 Výstavba vodovodních potrubí (2007)
- ČSN EN 12201-3 Plastové potrubní systémy pro rozvod vody a pro tlakové kanalizační přípojky a stokové sítě - Polyetylen (PE) - Část 1: Všeobecně (od 1. 4. 2012)
- ČSN EN 12201-3 Plastové potrubní systémy pro rozvod vody a pro tlakové kanalizační přípojky a stokové sítě - Polyetylen (PE) - Část 3: Tvarovky (od 1. 8. 2013)

- ČSN 01 3462 - Výkresy inženýrských staveb – Výkresy vodovodu (od 1. 1. 1995)
- ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací (od 1. 3. 2010)
- ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení (od 1. 11. 2020)
- Standardy pro kanalizační zařízení VOS, a. s. (03/2016)

2.4. ORIENTAČNÍ ÚDAJE STAVBY

Jedná se o areálové rozvody vodovodního potrubí v zemi a vnitřního vodovodu uvnitř objektů.

Materiál potrubí v zemi bude zesíťovaný polyetylén PE-X nebo PE-HD s ochrannou vrstvou D 25, D 32, D 40 a D 50 (SDR 11).

Napojení ze stávající vodovodní přípojky za novou vodoměrnou sestavou se dvěma obchodními vodoměry v nové vodoměrové šachtě na pozemku investora u hranice s veřejným pozemkem.

2.5. NAPOJENÍ NA VEŘEJNÝ VODOVOD

2.5.1 Stávající stav

V rámci bouracích prací stávající budovy na řešených pozemcích byla zkrácena a dočasně ukončena stávající vodovodní přípojka DN 25 (PE D 32) z veřejného pitného vodovodu DN 80THL vedeného ulicí Na Vyšehradě, k. ú. Nová Paka.

2.5.2 Nový stav

V prostoru provizorně ukončené stávající vodovodní přípojky v severozápadním cípu řešeného pozemku investora bude instalována nová vodoměrová šachta o vnitřním průměru 1500 mm. V šachtě budou na přípojku osazeny dva obchodní vodoměry: jeden pro běžný odběr pitné vody (pro fakturaci vodného a stočného) a jeden (pro fakturaci pouze vodného) na potrubí pro závlahu. Vodoměry budou s dálkovým odečtem.

V šachtě budou za hlavním obchodním vodoměrem osazeny čtyři podružné vodoměry na potrubí pro jednotlivé objekty. Podružné vodoměry budou též s dálkovým odečtem.

2.6. AREÁLOVÝ PITNÝ VODOVOD

Projekt navazuje na projektovou dokumentaci nového ukončení stávající vodovodní přípojky, která řeší napojení novostavby čtyř objektů „Chráněného bydlení Nová Paka“ na veřejný vodovod. Dvěma obchodními vodoměry bude areálový vodovod rozdělen na dvě hlavní větve.

1) Za vodoměrem pro fakturaci vodného a stočného bude navazovat vodovod pro domovní spotřebu: čtveřice potrubí s instalovanými čtyřmi podružnými vodoměry. Potrubí bude pokračovat v zemi ve společném výkopu, dále též v souběhu s ostatními areálovými inženýrskými sítěmi. Postupně jednotlivé trubky odbočí k objektům A, B, C a D, kde budou vyvedeny podlahou v samostatných místnostech x.09 (A sklad, B a C místnost asistenta, D technická místnost). Vnitřní rozvody řeší část „Vnitřní vodovod“.

2) Za vodoměrem pro fakturaci pouze vodného bude navazovat vodovod pro závlahu (pro případ vyprázdnění akumulární nádrže srážkových vod). Potrubí bude vedeno ve

společném výkopu s výše uvedenou čtveřicí trubek. Z vodovodu bude vysazena odbočka pro výtokový ventil na fasádě objektu A a ukončen bude výtokovým ventilem na fasádě objektu D (viz situaci a půdorys). Potrubí k výtokovým ventilům bude přivedeno vnitřkem domů. Výtokové ventily budou v nezamrzém provedení, ukončené hadicovou koncovkou.

3) Od ohřívače teplé vody (TV) v technické místnosti D.09 bude vedeno v souběhu s pitnou vodou potrubí s teplou a cirkulační vodou do objektů A, B a C, kde bude vyvedeno podlahou v samostatných místnostech x.09 (A sklad, B a C místnost asistenta).

Vodovod bude veden v zatravněném terénu, pod parkovacím stáním nových areálových chodníků.

Potrubí bude uloženo v hloubce pod terénem s krytím min. 1,0 m, pod vozovkou 1,5 m. Výškové řešení vodovodu je dané napojovacími body a požadavky příslušných norem a nařízení, zejména s ohledem na promrzání (krytí min. 1,0 m). Směrové řešení vodovodu vyplynulo z požadavků ČSN 73 6005 vzhledem ke vztahu k ostatním (i plánovaným) inženýrským sítím.

Po provedení stavby bude vodovod odzkoušen tlakovou zkouškou a před uvedením do provozu dezinfikován.

Areálový vodovod doporučujeme provádět dle Standardů pro kanalizační zařízení VOS, a. s. a s dodržáním ochranných pásem.

2.7. AREÁLOVÝ UŽITKOVÝ VODOVOD

V severozápadní části areálu bude umístěna akumulčně-retenční nádrž (ARN) srážkových vod (viz též část „Vnitřní a areálová kanalizace“). V nádrži bude instalováno ponorné čerpadlo. Od čerpadla bude vedeno potrubí PE D 32 v souběhu s ostatními areálovými inženýrskými sítěmi. Hlavní větev bude ukončena ve východní části pozemku v závlahové šachtici uzávěrem s hadicovou koncovkou. Z hlavní větve budou odbočovat dvě další větve ukončené též v závlahové šachtici uzávěrem s hadicovou koncovkou: jedna v severní části a druhá v jižní části pozemku.

Vodovod bude veden v zatravněném terénu a v nových areálových chodnících. Potrubí bude uloženo v hloubce pod terénem s krytím min. 1,0 m. Výškové řešení vodovodu je dané napojovacími body a požadavky příslušných norem a nařízení, zejména s ohledem na promrzání (krytí min. 1,0 m). Směrové řešení vodovodu vyplynulo z požadavků ČSN 73 6005 vzhledem ke vztahu k ostatním (i plánovaným) inženýrským sítím.

Po provedení stavby bude vodovod odzkoušen tlakovou zkouškou a před uvedením do provozu dezinfikován.

Areálový užitkový vodovod doporučujeme provádět dle městských Standardů pro kanalizační zařízení VOS, a. s. a s dodržáním ochranných pásem.

2.8. ZDRAVOTNĚ-TECHNICKÉ INSTALACE - VODOVD

Veškeré rozvody vnitřního vodovodu jsou vedeny k výtokovým armaturám dle výkresové dokumentace.

Pitná studená voda je přivedena do objektů viz. část „Areálový pitný vodovod“.

Teplá voda je připravována centrálně v technické místnosti D.09. Odtud je teplá voda včetně cirkulace odvedena paralelními areálovými rozvody do jednotlivých objektů a následně k zařizovacím předmětům.

Cirkulace je v každém objektu napojena do teplé vody před podružným vodoměrem.

Teplá voda je měřena dálkovým odečtem a každý podružný vodoměr je napojen na centrální sběrnici sbírající data o odběrech jednotlivých objektů.

2.9. MATERIÁL

Materiály vodovodního potrubí musí splňovat požadavky ČSN EN 805 Vodárenství – Požadavky na vnější síť a jejich součásti.

Materiálem pro vnitřní rozvod vody v objektu bude potrubí z plastu řady PN16. Hlavní zásadou použitých materiálů je atest státní zkušebny pro ČR na rozvody pro pitnou vodu. Doporučeno je vrstvené potrubí se sníženou tepelnou dilatací pro rozvody teplé vody a cirkulace a delší životností – např. vrstvené potrubí spojované svařováním.

Materiálem areálového vodovodu bude potrubí z vysoce hustotního lineárního polyetylenu HD-PE v pevnostní třídě PE-HD 100 (MRS 10 – min. požadovaná pevnost 10,0 MPa), případně vyšší pevnostní třídy. Při výpočtu tloušťky stěny potrubí musí být použity bezpečnostní koeficienty a dlouhodobé moduly pružnosti, zaručující dodržení všech technických parametrů potrubí po celou dobu životnosti 50 let. Použito bude potrubí SDR 11.

Na tvarovky tlakových trubních systémů z polyetylenu se v plném rozsahu vztahuje technická norma ČSN EN 13244 část 1 a 3, která bude dodržena v plném rozsahu. Preferuje se použití prodloužených nákrůžků s jejich napojením elektrospojkou nebo na tupo.

2.10. IZOLACE POTRUBÍ

Potrubí je studeného pitného areálového vodovodu je vedeno v zemi v dostatečném krytí, takže nemusí být izolováno. Areálové potrubí teplé vody a cirkulace bude izolováno izolací dimenze příslušného potrubí z nenasákavé izolace určité do uložení v zemině.

Všechny vnitřní rozvody studené vody, TV a cirkulace budou opatřeny izolací z návlekových polyethylenových hadic dle Vyhlášky č.193/2007 Sb. Tloušťky izolace jsou dány výpočtem v závislosti na tepelně technických vlastnostech materiálu izolace, teplotě vody a teplotě okolí.

Ekonomická tloušťka izolace rozvodu TV a cirkulace ve vnitřním prostředí pro potrubí PPR PN20:

DN 10-15	25 mm
DN 20-32	25 mm
DN 40-65	30mm
Akumulační nádoby + ohřívače TV	100 mm

Rozvody studené vody budou izolovány návlekovou izolací o tloušťce 13 mm.

Je nutné zachovat minimální rozteče mezi potrubím a obvodovým zdívkem, tak aby i po montáži izolace byla minimální vzdálenost mezi potrubím a okolními stěnami 5 cm.

2.11. ARMATURY, ZAŘÍZENÍ

Ve vodoměrové šachtě budou za odbočením z přípojky osazeny uzavírací ventily (5x) a instalovány čtyři podružné vodoměry s dálkovým odečtem (pro každý objekt jeden, závlahový vodovod bude měřen obchodním vodoměrem (viz projekt přípojky)). Armatury vnitřního vodovodu budou použity závitové kovové (bronz, mosaz). Uzávěry – kulové kohouty s možností vypouštění.

2.12. MONTÁŽ VODOVODU

Podmínky pro montáž vodovodu uloženého v zemi platí TNV 75 5402 a ČSN EN 805, pro navrhování a provádění zemních prací platí ČSN 73 6133. Rovněž je třeba respektovat Městské standardy vodárenských zařízení na území hl. m. Prahy.

U trubního materiálu z PE-HD se používají svary na tupo (s výjimkou PE-X) nebo elektrotvarovky. Mechanické spojky lze použít v případě vzájemné nekompatibility materiálů nebo při přechodu na spoje přírubové (armatury). Pro utěsnění přírubového spoje se používají výhradně přírubová profilová těsnění s ocelovou vložkou a O-kroužkem dle DIN EN 1514-1 či DIN 2690. Použití přírubových těsnění vysekávaných či litých do formy bez nebo s textilní vložkou není povoleno.

Mechanické spojky lze použít pouze u přípojek v provedení do země, to je spojky trvale vodotěsné, u kterých je jejich těsnost zajištěna O-kroužkem a dotažení spojky zaručuje fixaci potrubí ve spojení, nikoli její těsnost. Svařování potrubí může provádět pouze osoba s příslušnou kvalifikací za použití svařovacího aparátu s registračním zařízením. Ke každému provedení svaru může být požadován protokol, který bude společně se svářečským oprávněním předložen k tlakové zkoušce. Svařování PE trub na tupo je možné provádět pouze při teplotách prostředí nad 5 °C.

Při kombinaci trubního materiálu a elektrotvarovek od různého výrobce musí tyto materiály být vzájemně svařitelné bez vzájemného ovlivnění jejich mechanických vlastností.

Minimální sklon vodovodu 0,3 %, přípojky jsou přednostně spádovány do řadu. Krytí vodovodu se volí v rozmezí cca 1,0 - 1,5 m (minimální krytí ve volném terénu 1,0 m). Krytí v komunikacích bude min. 1,5 m.

PE potrubí bude uloženo na pískové lože, obsyp potrubí bude rovněž pískem do výšky 300 mm nad horní hranu potrubí. Šířka dna výkopu bude min. 0,8 m, stěny výkopu budou co nejdříve zapaženy přílohným pažením. Zásyp bude proveden na výšku zemní pláň komunikace či na výšku současného terénu. Čisté terénní úpravy budou provedeny až s realizací komunikace či okolí objektů.

Před provedením horní části obsypu potrubí bude provedeno geodetické zaměření trasy vodovodu včetně polohy tvarovek a armatur.

Na vodovodu budou provedeny tlakové zkoušky. Způsob provedení zkoušky určuje ČSN EN 805. Před tlakovou zkouškou musí být potrubí, kde je to možné, překryto obsypovým materiálem tak, aby se vyloučily změny v rovnovážném stavu zeminy, které by mohly způsobit úniky. Obsyp spojů lze volit.

Hygienické zabezpečení kvality vody po výstavbě – budou provedeny proplachy potrubí a chlorování nového vodovodního řadu. Po jejich provedení bude odebrán vzorek vody a jeho

analýzu provede akreditovaná laboratoř provozovatele vodovodu, zda kvalita vody vyhovuje vyhlášce Min. zdrav. č. 376/2000Sb.

2.13. ZEMNÍ PRÁCE

Nejpozději před zahájením zemních prací bude provedeno ve spolupráci se správcí sítí vytyčení (vyzvání ke koordinaci zajistí investor) stávajících inženýrských sítí, které křížují přípojku nebo se nalézají v její blízkosti. Jedná se zejména o elektrokabely, sdělovací kabely, plynovody, vodovody, kanalizační stoky a přípojky.

Bez vytyčení podzemních sítí není povoleno zahájení zemních prací!

Upozornění:

1) Výkresová dokumentace, která je nedílnou součástí tohoto projektu, neslouží jako vytyčovací dokumentace podzemních inženýrských sítí. Zákresy sítí jsou pouze orientační, zpracované na základě podkladů poskytnutých jejich správcí.

2) Ve výkresové dokumentaci nejsou zakresleny přípojky inženýrských sítí (zejména elektrické, telefonní, kanalizační, vodovodní, plynové přípojky, přípojky kabelové televize apod. a odpady dešťové vody) k jednotlivým objektům (odběratelům). Z těchto důvodů je nutné před zahájením výkopových prací požádat vlastníky domů a ostatních objektů o poskytnutí věrohodných informací o uvedených podzemních zařízeních.

3) Projektant upozorňuje na možnost výskytu dalších podzemních zařízení, jež nejsou v situacích zaneseny, a to z důvodů nedostatečné či neúplné dokumentace správců podzemních zařízení.

4) Před zahájením zemních prací bude nutné a povinné provést důkladné detekční vytyčení trasy vodovodního řádu a přesně identifikovat výskyt podzemních sítí. V rámci inženýrské činnosti je dodavatel povinen provést zakreslení a zdokumentování tras podzemních sítí tak, aby při výkopu nedošlo k jejich porušení. Při pochybnostech o přesném umístění je nutné přizvat správce těchto sítí, kteří upřesní jejich polohu a hloubku uložení. Bez tohoto nedoporučuje GP zahájení práce na úpravě přípojky.

Výkopy, zásyp a ostatní činnosti v místech křížení nebo souběhu s inženýrskými sítěmi se provádějí výhradně **ručně** s maximální opatrností. Základní šíře dna rýhy pro uložení potrubí dle ČSN EN 1610 je $d_1 + 0,4$ m. Pro potrubí do d 0,2 m je min. šířka dna rýhy 0,5 m do hloubky 1,0 m, 0,8 m do 1,75 m, 0,9 m do 4,0 m.

Svislé stěny výkopů musí být zajištěny proti sesutí pažením příložným, a to od hloubky 1,3 m bezpodmínečně, u výkopů do hloubky 1,3 m dle potřeby.

Potrubí bude uloženo na pískové lože a obsyp potrubí bude rovněž kopaným pískem. Zásyp rýhy lze provést materiálem vytěženým při výkopu a bude hutněn po vrstvách. Dno výkopu bude upraveno pískovým ložem o tl. 0,1 m. Uložené potrubí bude obsypáno pískem do výšky min. 0,3 m nad vrchol potrubí, obsyp bude v bocích zhutněn.

Povolen je pouze písek bez ostrohranných příměsí o zrnění max. 8 mm, nepoužívat drcený lomový prach. Dno výkopu musí být vyrovnáno tak, aby potrubí na něm leželo v celé své délce a nedocházelo k bodovému podpírání potrubí. Zásyp rýh se provede vhodnou zeminou (stejnorodá neagresivní zemina) se zhutněním. Zeminu pro zásyp je nutno zbavit všech větších kamenů, odpadového materiálu, kovových předmětů, ostrých předmětů, zbytků zdiva, stavebního rumu, různých úlomků apod.

Při použití písku se štěrkem by měl být proveden zásyp tak, aby relativní ulehlost zásypu na úrovni konstrukční pláně a 50 cm pod ni byla min $ID = 0,85$.

Dosažená únosnost takto upraveného podloží by měla být na úrovni zemní pláně komunikace s návrhovým modulem únosnosti $EN, S = 30 \text{ MPa}$.

Míra hutnění bude dle ČSN 72 1006 kontrolována metodou Proctor Standart na výslednou hodnotu: podloží – 95 %, zásyp – 98 %, aktivní zóna – 100 %.

Poté je nutno obnovit povrch stávající komunikace – obnova pochozích vrstev komunikace není součástí tohoto projektu.

Zásyp bude proveden na výšku zemní pláně komunikace či na výšku současného terénu.

Čistě terénní úpravy budou provedeny až s realizací komunikace či okolí objektů.

2.14. ZABEZPEČENÍ OCHRANNÝCH PÁSEM

Doporučená šířka OP pro jednotlivé objekty:

Areálový vodovod DN 25 až DN 40 v hloubce do 2,5 m – 1,5 m od povrchu potrubí na každou stranu (Standardy pro vodovodní síť VOS, a. s.).

Budou respektovány stávající inženýrské sítě a příslušné ČSN zejména ČSN 73 6005 o prostorové úpravě vedení technického vybavení.

2.15. BILANCE

Bilance potřeby pitné vody

Směrná čísla pro výpočet potřeby vody dle Vyhlášky č. 120/2011 Sb., příloha č. 12, kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích), ve znění pozdějších předpisů:

- bytový fond 36 (35 + 1) m^3/rok na obyvatele (navýšení o 1 m^3 jako u rodinného domu na spotřebu spojenou s očištěnou okolím domu i osob při aktivitách na zahradě)

Spotřeba pitné vody pro závlahu (rezerva pro případ vyčerpání aku. nádrží dešťové vody)

Celková předpokládaná potřeba vody pro závlahu:

Zavlažovaná plocha	cca 650 m^2
Roční jednotkové množství vody pro závlahu	cca 0,16 $\text{m}^3/\text{m}^2.\text{rok}$
Roční množství vody pro závlahu	cca 104 m^3/rok
Denní množství vody pro závlahu (120 dnů ročně)	cca 0,87 m^3/den
Roční dostupné množství dešťové vody pro závlahu	cca 347 m^3/rok (496 m^2 střech)
Objem akumulční nádrže	10 m^3 (cca 9,6 % roční potřeby pro závlahu nebo 11,5 dne závlahy)

Reálná roční spotřeba pitné vody pro závlahu se bude každý rok lišit podle množství a pravidelnosti dešťových srážek v jednotlivých ročních obdobích. Odhadujeme, že cca 1/3 potřeby vody pro závlahu by zajišťoval pitný vodovod, tzn. cca **35 m^3/rok** .

Výpočet potřeby pitné vody

1 dům (A, B, C, D), 3 obyvatelé

Q_r roční potřeba vody

$$Q_r = 3 \times 36 = 108 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Q_p průměrná denní potřeba vody

$$Q_p = 108 / 365 = \mathbf{0,296 \text{ m}^3/\text{den}}$$

Q_m maximální denní potřeba vody

$$Q_m = Q_p \times k_d = 0,296 \times 1,29 = 0,382 \text{ m}^3/\text{den}$$

$k_d = 1,29$ = součinitel denní nerovnoměrnosti

Q_h maximální hodinová potřeba vody

$$\mathbf{Q_h = Q_m \times k_h / 24 = 0,382 \times 2,3 / 24 = 0,0366 \text{ m}^3/\text{h} = \mathbf{0,01016 \text{ l/s}}}$$

$k_h = 2,3$ = součinitel hodinové nerovnoměrnosti

4 domy (A+B+C+D)

Q_r roční potřeba vody

$$\mathbf{Q_r = 12 \times 36 (+ 35) = 467 \text{ m}^3/\text{rok} (432 \text{ m}^3/\text{rok bez závlahy)}$$

Q_p průměrná denní potřeba vody

$$Q_p = 467 / 365 = \mathbf{1,279 \text{ m}^3/\text{den} (1,184 \text{ m}^3/\text{den bez závlahy)}$$

Q_m maximální denní potřeba vody

$$Q_m = Q_p \times k_d = 1,184 \times 1,29 + 0,87 = 2,393 \text{ m}^3/\text{den}$$

$k_d = 1,29$ = součinitel denní nerovnoměrnosti

Q_h maximální hodinová potřeba vody

$$\mathbf{Q_h = Q_m \times k_h / 24 = 2,393 \times 2,3 / 24 = 0,229 \text{ m}^3/\text{h} = \mathbf{0,0637 \text{ l/s}}}$$

$k_h = 2,3$ = součinitel hodinové nerovnoměrnosti

Posouzení dimenze přípojky vody

Podle počtu zařizovacích předmětů – bytový dům

počty ZP (byty) – 4AP, 8WC, 2V, 11U/Um, 4D, 4MN, 4S $Q_v = 1,36 \text{ l/s}$

Celková potřeba pitné vody: $\mathbf{Q_r = 467 (432 \text{ bez závlahy}) \text{ m}^3/\text{rok}}$