TECHNICKÁ SPRÁVA – ZDRAVOTECHNIKA

Obsah :

1. Vnútorná kanalizácia
2. Kanalizačná prípojka – žumpa
3. Vnútorný vodovod
4. Vodovodná prípojka
5. Potreba vody
6. Zariaďovacie predmety
7. Záver

OBEC VEĽKÉ CHLIEVANY SLOVENSKÁ REPUBLIKA 1

Projekt zdravotechniky bol vypracovaný na základe projektu stavebnej časti, projektu ÚK a tiež platných noriem. Projekt rieši odkanalizovanie zariaďovacích predmetov, prívod a rozvod vody , prípravu TV novostavby rodinného domu.

1. Vnútorná kanalizácia

Pripojovacie, odpadné a vetracie potrubie vnútornej kanalizácie sa vyhotoví z hrdlových polypropylénových rúr s gumovým tesnením. Zariaďovacie predmety budú odkanalizované pomocou novodurových pripojovacích rúr s hrdlovým spojom a tesniacim gumovým krúžkom. Pripojovacie potrubie bude z PVC rúr odpadových /šedá farba/, zasekaných do drážok v murive v minimálnom spáde 2%. Odvetranie kanalizačného potrubia bude cez stúpacie potrubie, ukončené novodurovou vetracou hlavicou, vyvedenou 0.5m nad úroveň strechy, čím sa zamedzí vzniku podtlaku a zápachu. Všetky pripojovacie potrubia budú vedené v priečkach, v stenách, v podlahe alebo šachtách. Kanalizačné stúpačky budú nad podlahou prízemia opatrené čistiacim kusom. Prístup k čistiacemu kusu bude cez dvierka 15/30. Rám dvierok pochromovaný, výplň podľa obkladu.

Ležatá kanalizácia uložená v zemi, bude z PVC rúr hrdlových so zosilnenou stenou v rámci zdravotechniky ukončená 1,0 m od líca objektu. Potrubie sa uloží do výkopu so zhutneným pieskovým lôžkom min.100mm.

Odporúčam umiestniť čistiacu a revíznu šachtu tesne za prechodom kanalizácie z objektu. Minimálny spád pre kanalizáciu je 2%. Je potrebné dodržiavať všetky odporúčania a technologické postupy vydané výrobcom kanalizačného potrubia.

2.Kanalizačná prípojka – žumpa

Odkanalizovanie objektu, je navrhované kanalizačnou prípojkou DN 150 z PVC rúr pre ležatú kanalizáciu ústiacu do navrhovanej žumpy.
Pre novo navrhovanú kanalizačnú prípojku sú navrhnuté rúry z nemäkčeného PVC DN 150 pre ležaté potrubia. Spájanie PVC rúr a tvaroviek je pomocou gumových tesniacich krúžkov. Za týmto účelom majú na jednej strane vybrané hrdlo. Gumové tesniace krúžky sú súčasťou dodávky hrdlových rúr a tvaroviek.

Potrubie PVC bude uložené na 10cm lôžku z piesku, obsyp sa vykoná triedenou zeminou max. zrnitosti 20mm. Krytie kanalizačného potrubia je min. 1m. Pri križovaní kanalizačného potrubia s inými podzemnými sieťami je nutné dodržať priestorovú normu STN 73 6005

Odpadové vody budú odvádzané do zbernej nádrže – žumpy, ktorá bude umiestnená na pozemku stavebníka. Jedná sa vlastne o typizovanú vodotesnú podzemnú nádrž s prítokom odpadových vôd, bez možnosti odtoku. Pre daný objekt bola navrhnutá prefabrikovaná žumpa o objeme 10m3. Interval vyvážania žumpy 21 dní. Je umiestnená tak, aby bola prístupná pre fekálne vozidlo, ktoré odčerpá jej obsah a odvezie ho na likvidáciu v zmysle zákona o odpadoch a schváleného programu odpadového hospodárstva. Objem žumpy bol vypočítaný na základe počtu pripojených obyvateľov (5 osôb), špecifickej potreby vody a intervalu vyvážania žumpy (21 dní. Žumpa musí byť vyhotovená ako vodotesný podzemný objekt odvetraný nad strechou odvodňovaného objektu potrubím vnútornej kanalizácie, prípadne osobitným vetracím potrubím. Strop žumpy musí byť zduchotesný, kompaktný s vysokou nosnosťou. Vstupný otvor musí byť zakrytý liatinovým, uzamykateľným prípadne verejnosti neprístupným otvorom.

Stavebné práce pre navrhovanú žumpu budú realizované v otvorenej stavebnej jame počas zníženej hladiny podzemnej vody, ktorá sa pravdepodobne nachádza pod úrovňou dna stavebnej jamy.
Pred realizáciou stavby je znova nutné všetky inžinierske siete overiť zameraním, vytýčiť a zabezpečiť proti ohrozeniu a poškodeniu.

Ing. Michal Bolfa *10/2019*

3. Vnútorný vodovod

Napojenie objektu studenou vodou bude ukončené 1,0 m od líca objektu.
Rozvody vody v objekte budú vyhotovené z plast hliníkových potrubí, vedený prevažne v podlahe –v tepelnej izolácii. Stúpajúce potrubia ako aj prípojky k jednotlivým zariaďovacím predmetom sú zasekané do stien. Na prístupných miestach sa osadia uzatváracie ventily.
Celý rozvod bude izolovaný polyetylénovou penovou izoláciou hr.9mm ako tepelnoizolačná ochrana a ako ochrana pred poškodením. Všetky prestupy cez konštrukcie budú opatrené chráničkami.

Príprava TV bude realizovaná pomocou elektrického zásobníkového ohrievača. Pred vstupom potrubia studenej vody do zásobníka teplej vody bude na potrubí osadená poistná a zabezpečovacia zostava. Pred uvedením do prevádzky sa musí celý rozvod studenej a teplej vody podrobiť tlakovej skúške a dezinfikovať.

4. Vodovodná prípojka – vŕtaná studňa

Predmetom riešenia projektu je návrh prípojky vody do novo navrhnutého rodinného domu. Riešený objekt nemá zatiaľ možnosť napojenia sa na verejný vodovod. Na pozemku stavebníka bude vybudovaná studňa, ktorá bude slúžiť na zásobovanie objektu rodinného domu pitnou vodou.

Vrchná časť vŕtanej studne zo studničných skruží bude vyvedená nad upraveným terénom. Na studničné skruže bude osadená betónová prefabrikovaná dvojdielna krycia doska presahujúca vonkajší obvod studničných skruží o 60 mm. V krycej doske bude osadená PVC odvetrávacia hlavica a revízna rúrka s uzáverom. Povrch krycej dosky bude mať sklon ku jej okrajom.

Hlavné pripojovacie potrubie zo studne bude vedené min.1,2m pod terénom bude vyústené nad základovou doskou v technickej miestnosti a je navrhnuté z tlakového potrubia HDPE PE 32 mm.
Pri križovaní s inými podzemnými sieťami je nutné dodržiavať STN 73 6005.

Pred používaním pitnej vody je potrebné dať vyhotoviť hygienický rozbor vody.

5. Potreba vody podľa prílohy č.1 vyhlášky 684/2006 z.z.

Pre 4 osoby x 135 l/os.deň:
-denná potreba vody 540 l/den
-maximálna denná potreba vody 864 l/den
-maximálna hodinová potreba vody 64,8 l/hod=0,02 l/s
-ročná potreba vody 197 m3

Výpočtový prietok podľa STN 73 6655 je Qs = 1,04 l/1

Množstvo splaškových vôd je totožný s množstvom vody.

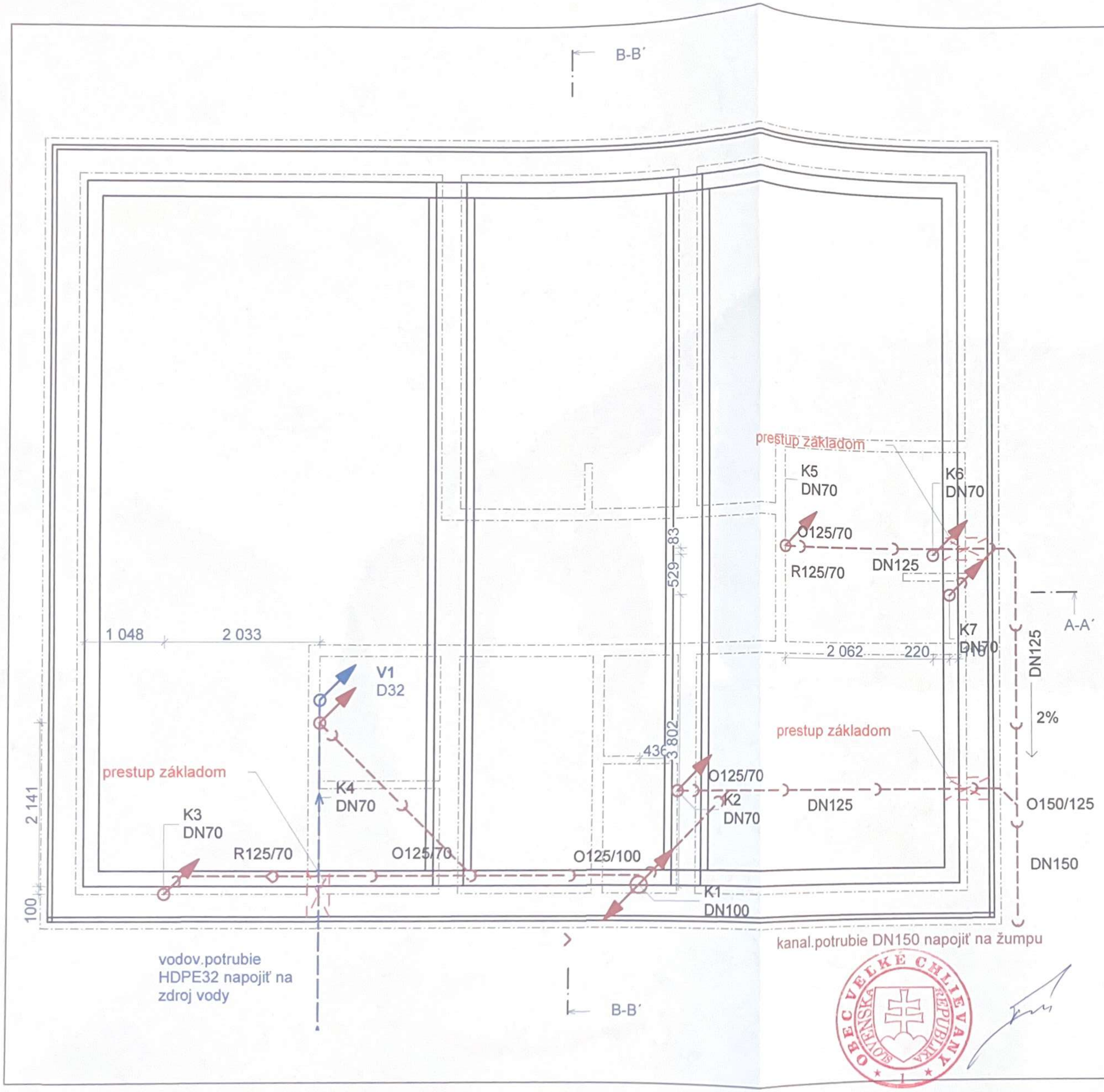
6. Zariaďovacie predmety

Sú bežného typu a veľkosti. Všetky boli navrhované podľa príslušných, platných firemných podkladov.

7. Záver

Táto dokumentácia slúži len na získanie stavebného povolenia, pre ďalší realizačný stupeň je potrebné dokumentáciu dopracovať.

Vypracoval : Ing. Michal Bolfa , 06/2016



LEGENDA :

- vodovodná prípojka HDPE32
- plst.kanal.potrubie
- V1 D32 — stúpajúce vod.potrubie
- K DN80 — stúpajúce kanal.potrubie
- DN150 — ležaté kanal.potr
- kanal.potr.stúpačkou odvetrať nad úroveňstrechy
- 2% — spád potrubia

S

±0,000 = +0,700 nd ÚT

Ing. Michal Bolfa
Haláčovce 74, 956 55
IČO: 41374622 DIČ: 1075567663
Tel/fax: 0317605717
mob: 0903 566751, bolfa@bolfa.sk

HLAVNÝ ARCHITEKT	Ing. Michal Bolfa
ZODP. PROJEKTANT	Ing. Michal Bolfa
VYPRACOVAL	Bc.Ľubomír Bolfa
INVESTOR	Kobida Peter, Dežerice 20, 957 03
MIESTO STAVBY	k.ú.Veľké Chlievany, p.č.:

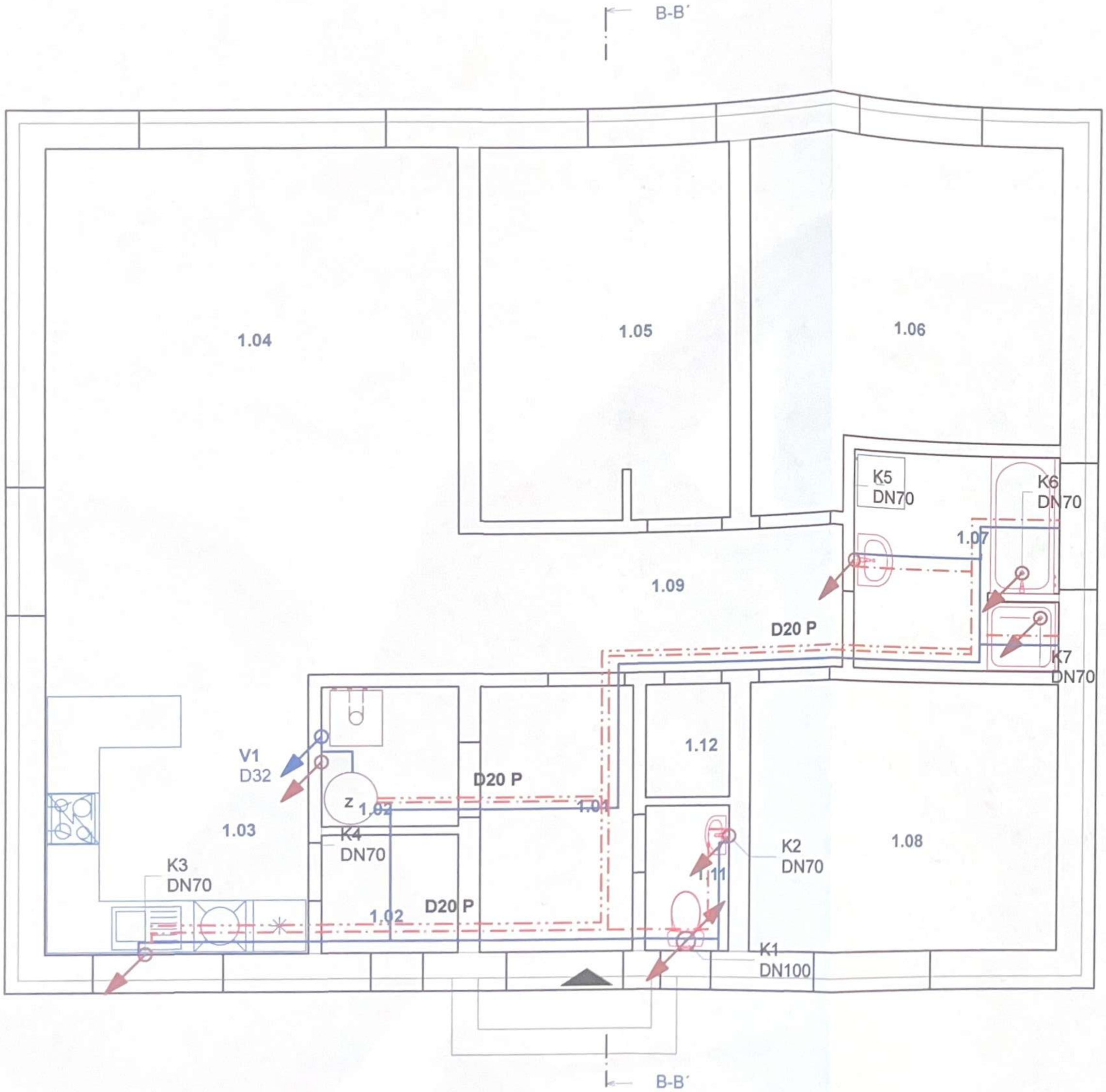
1

NOVOSTAVBA RODINNÉHO DOMU

PÔDORYS ZÁKLADOV

FORMÁT	DATUM	STUPEŇ	Č. ZAKÁZKY
A3	10/2019	PpSP	10/2019
MIERKA	1:50	Č. VÝKRESU	ZT 01

OBEC VEĽKÉ CHLIEVANY
SLOVENSKÁ REPUBLIKA



V1
D32

K
DN80

DN150

D25-P

Z

LEGENDA :

vodovodná prípojka HDPE32

plst.kanal.potrubie

stúpajúce vod.potrubie ukončenie

stúpajúce kanal.potrubie ukončenie

ležaté kanal.potr

kanal.potr.stúpačkou odvetrať nad úroveňstrechy

studená voda

teplá voda

cirkulácie tep.vody

vodovod.potr. vedené v podlahe

akumulačný zásobník vody

OBEC VEĽKÉ CHLIEVANY SLOVENSKÁ REPUBLIKA

Ing. Michal Bolfa
Haláčovce 74, 956 55
IČO: 41374632, DIČ: 1075587663
Tel/fax: 034/7685717
mob: 0903 586761, bolfa@bolfa.sk

±0,000 = +0,700 nd ÚT

S

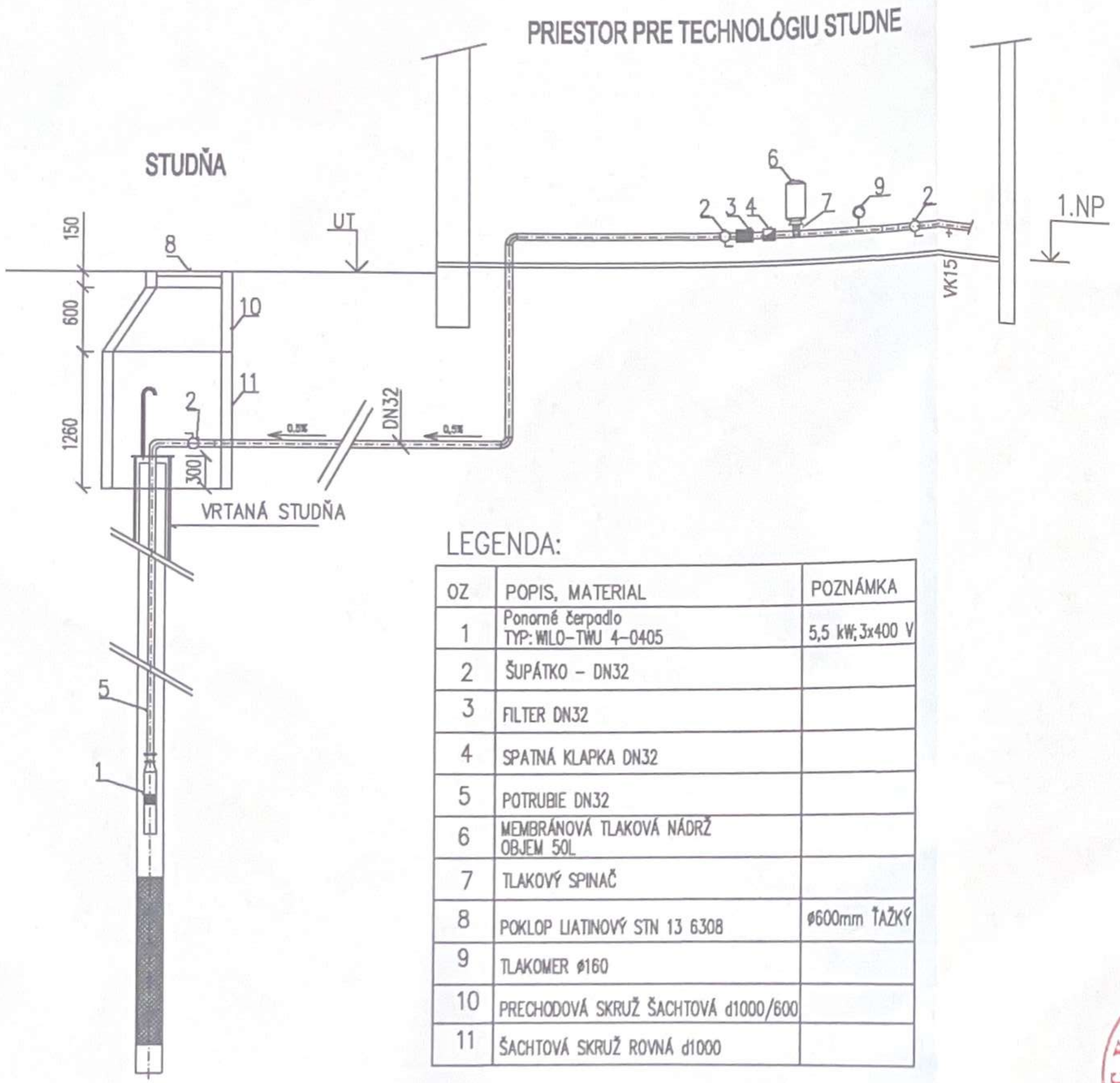
HLAVNÝ ARCHITEKT	Ing. Michal Bolfa
ZODP. PROJEKTANT	Ing. Michal Bolfa
VYPRACOVAL	Bc.Ľubomír Bolfa
INVESTOR	Kobida Peter, Dežerice 20, 957 03
MIESTO STAVBY	k.ú.Veľké Chlievany, p.č.:

10

NOVOSTAVBA RODINNÉHO DOMU

PÔDORYS 1.NP

FORMÁT	DATUM	STUPEŇ	Č. ZAKÁZKY
A3	10/2019	PpSP	10/2019
MIERKA	1:50	Č. VÝKRESU	ZT 02



LEGENDA:

OZ	POPIS, MATERIAL	POZNÁMKA
1	Ponorné čerpadlo TYP: WILO-TWU 4-0405	5,5 kW; 3x400 V
2	ŠUPÁTKO - DN32	
3	FILTER DN32	
4	SPATNÁ KLAPKA DN32	
5	POTRUBIE DN32	
6	MEMBRÁNOVÁ TLAKOVÁ NÁDRŽ OBJEM 50L	
7	TLAKOVÝ SPINAČ	
8	POKLOP LIATINOVÝ STN 13 6308	ø600mm ŤAŽKÝ
9	TLAKOMER ø160	
10	PRECHODOVÁ SKRUŽ ŠACHTOVÁ d1000/600	
11	ŠACHTOVÁ SKRUŽ ROVNÁ d1000	

Ing. Michal Bolfa
Haláčovce 74, 956 55
IČO: 41374622, DIČ: 1079507663
Tel./fax: 0341/7685717
mob: 0903 568751, bolfa@bolfa.sk

±0,000 = +0,700 nd ÚT

OBEC VEĽKÉ CHLIEVANY
SLOVENSKÁ REPUBLIKA
1

HLAVNÝ ARCHITEKT	Ing. Michal Bolfa
ZODP. PROJEKTANT	Ing. Michal Bolfa
VYPRACOVAL	Bc.Ľubomír Bolfa
INVESTOR **Kobida Peter, Dežerice 20, 957 03**	
MIESTO STAVBY **k.ú.Veľké Chlievany, p.č.:**	

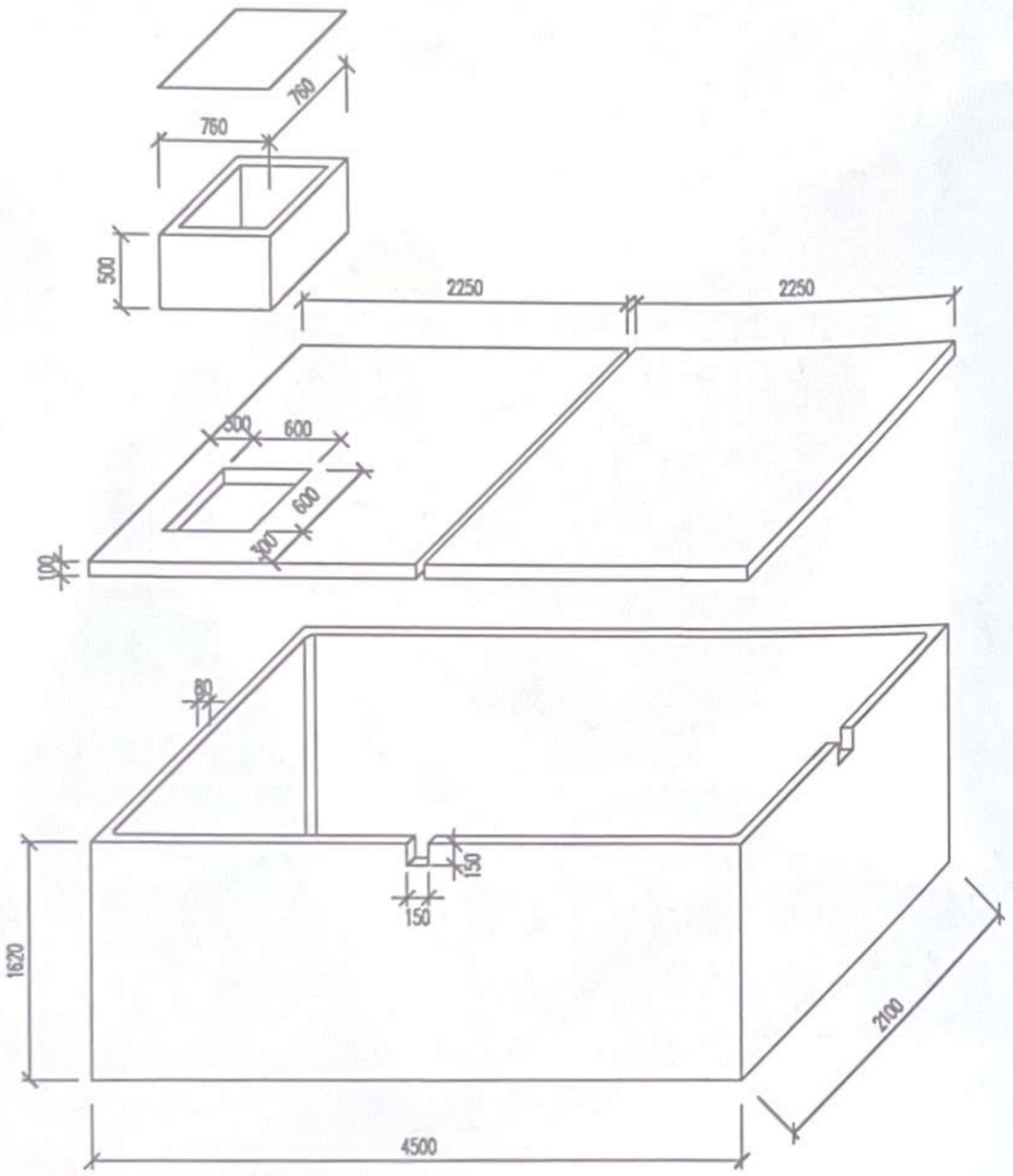
10

NOVOSTAVBA RODINNÉHO DOMU

STUDŇA VŔTANÁ

FORMÁT	DATUM	STUPEŇ	Č. ZAKÁZKY
A3	10/2019	PpSP	10/2019
MIERKA		Č. VÝKRESU	**ZT 04**

ŽELEZOBETÓNOVÁ ŽUMPA 10m3



Poznámka:

Žumpa je určená na akumuláciu splaškových vôd v oblastiach bez verejnej kanalizácie.
Môže byť použitá tiež ako zásobník na zachytávanie dažďovej vody, ktorú možno využiť na polievanie záhradiek pomocou čerpadla

Žumpa spĺňa požiadavky zákona č. 90/1998 Z.z. o stavebných výrobkoch v znení neskorších predpisov.
Kupujúci pri odbere obdrží kópiu "Vyhlásenie výrobcu o zhode č. 0905C/04/0062/V/S04" a "Atest o kvalite konkrétnej žumpy", potrebné pri kolaudácii stavby.

Hĺbku výkopu je nutné realizovať tak, aby po osadení a terénnych úpravách dažďová voda nevtekala do žumpy cez poklop na vyberacej šachtičke.
Spodná voda môže byť do výšky maximálne 0,5 m odo dna žumpy. Výška násypu na stropnej doske je maximálne 0,5 m.

OBEC VEĽKÉ CHLIEVANY
SLOVENSKÁ REPUBLIKA
1

Ing. Michal Bolfa
Haláčovce 74, 956 55
IČO: 41374622, DIČ: 1075687663
Tel/fax: 0317605717
mob: 0905 568711, bolfa@bolfa.sk

±0,000 = +0,700 nd ÚT

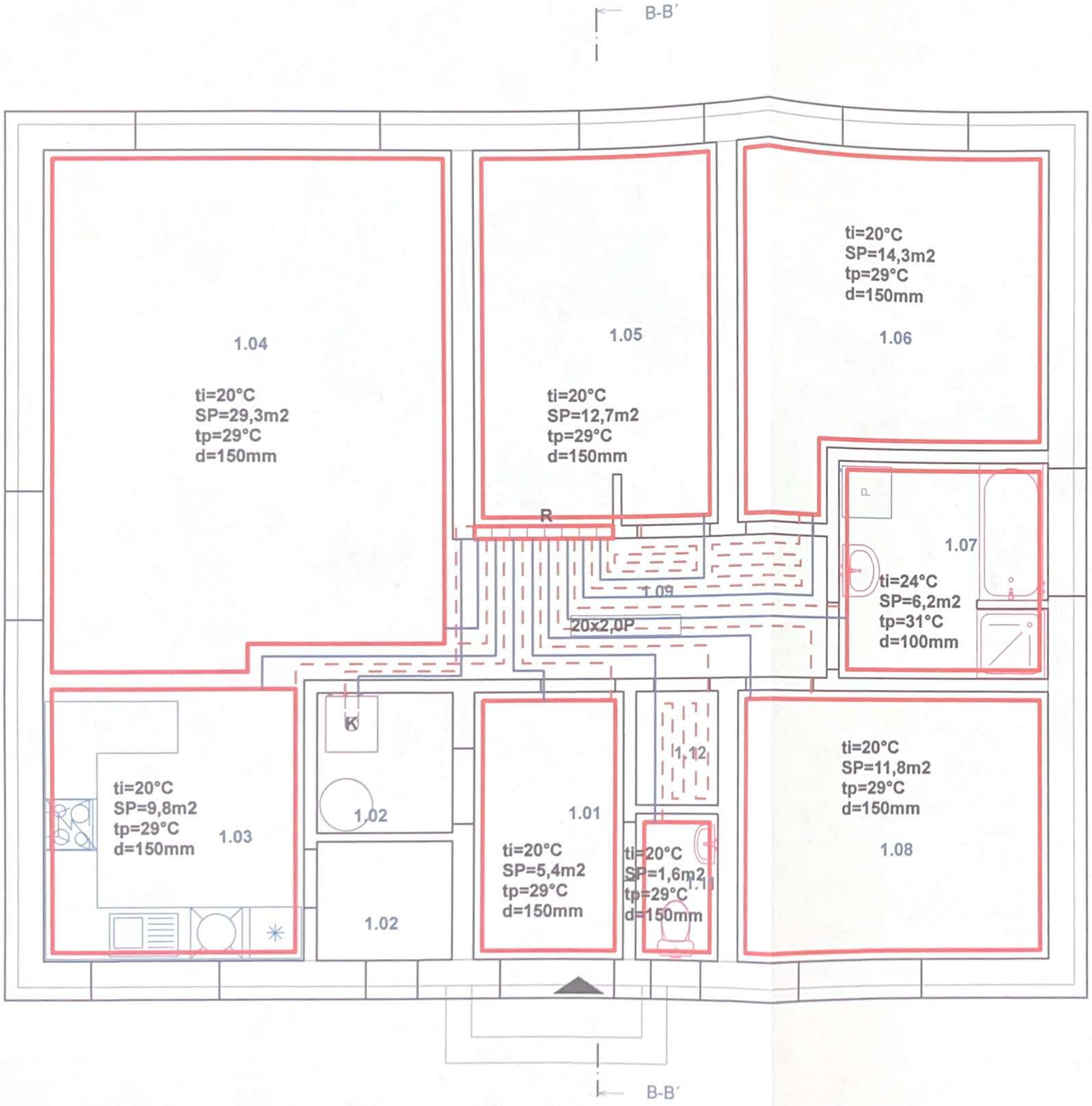
HLAVNÝ ARCHITEKT	Ing. Michal Bolfa
ZODP. PROJEKTANT	Ing. Michal Bolfa
VYPRACOVAL	Bc.Ľubomír Bolfa
INVESTOR	Kobida Peter, Dežerice 20, 957 03
MIESTO STAVBY	k.ú.Veľké Chlievany, p.č.:

1

NOVOSTAVBA RODINNÉHO DOMU

ŽUMPA

FORMÁT	DATUM	STUPEŇ	Č. ZAKÁZKY
A3	10/2019	PpSP	10/2019
MIERKA		Č. VÝKRESU	ZT 05



LEGENDA :

R - rozdeľovač
K - kotol
ti - teplota v miestnosti
Sp - vykurovacia plocha
tp - max.povrchová teplota
d - rozostup rúrtok
20x2,0 P - priemer rozv.potrubia v podlahe

rozvod vyk.vody 45/35 °C

systéms podl.vyk.

S

±0,000 = +0,700 nd ÚT

Ing. Michal Bolfa
Haláčovce 74, 956 55
IČO: 41374032, DIČ: 1075567663
Tel/fax: 0317605717
mob: 0903 566751, bolfa@bolfa.sk

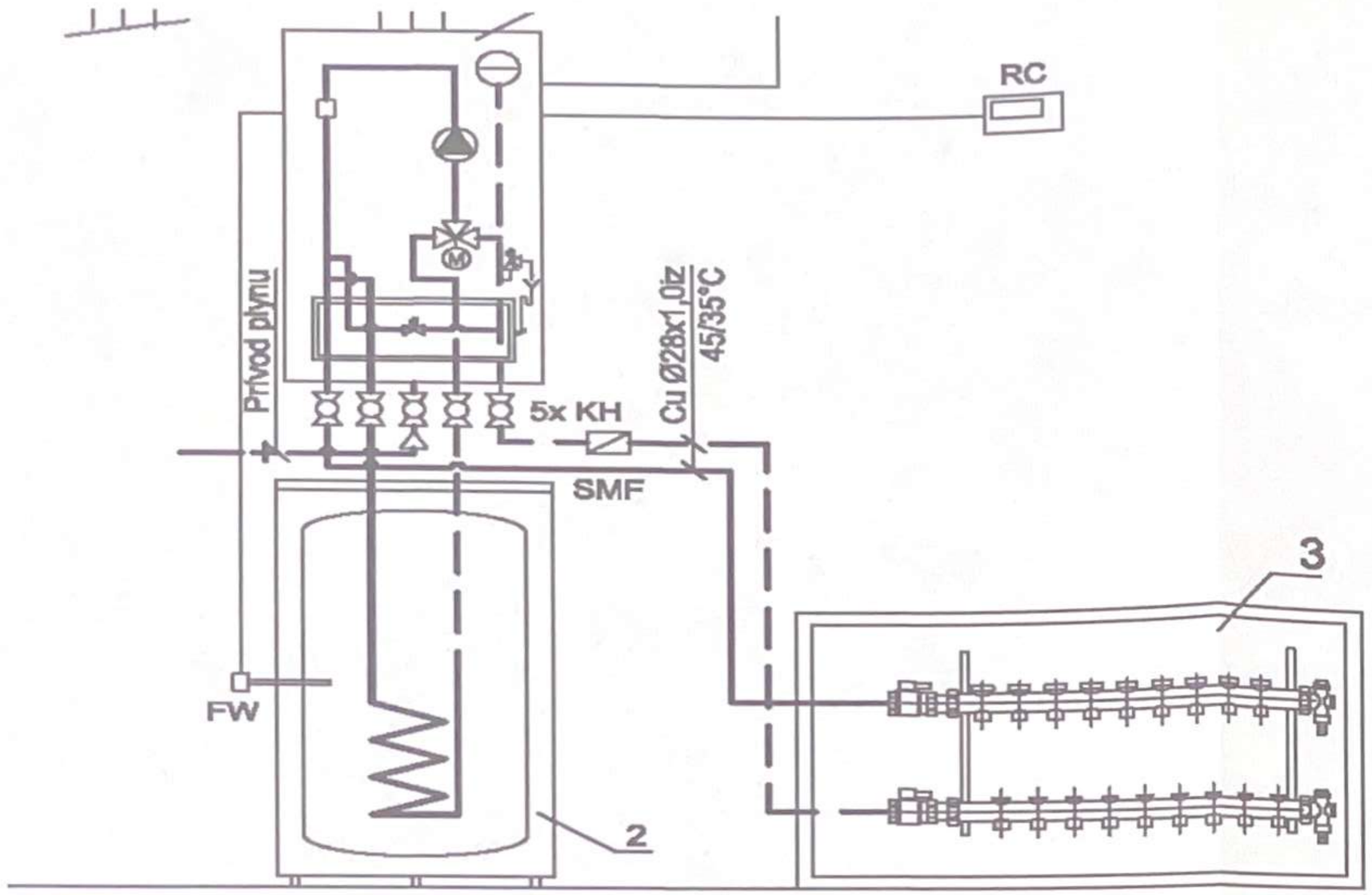
HLAVNÝ ARCHITEKT	Ing. Michal Bolfa
ZODP. PROJEKTANT	Ing. Michal Bolfa
VYPRACOVAL	Bc.Ľubomír Bolfa
INVESTOR	Kobida Peter, Dežerice 20, 957 03
MIESTO STAVBY	k.ú.Veľké Chlievany, p.č.:

1

NOVOSTAVBA RODINNÉHO DOMU

PÔDORYS 1.NP

FORMÁT	DATUM	STUPEŇ	Č. ZAKÁZKY
A3	10/2019	PpSP	10/2019
MIERKA	1:50	Č. VÝKRESU	VK 01



LEGENDA :

1 - Elektrický kotol POROTHERM, alt.plynový kond.kotol.

2 - Elektrický zásobníkový ohrievač vody

3 - Rozdeľovač vykurovania

FA - Snímač vonkajšej teploty

RC - Ovlád.jednotka pre regul.kotla podľa vonk.teploty

SMF - Filter na zach. nečistôt

FW - Snímač teploty teplej vody

KH - Uzatvárací guľový kohút

Ing. Michal Bolfa
Haláčovce 74, 956 55
IČO: 41374622, DIČ: 1075567663
Tel/fax: 038/7605717
mob: 0903 588751, bolfa@bolfa.sk

±0,000 = +0,700 nd ÚT

HLAVNÝ ARCHITEKT	Ing. Michal Bolfa
ZODP. PROJEKTANT	Ing. Michal Bolfa
VYPRACOVAL	Bc.Ľubomír Bolfa
INVESTOR **Kobida Peter, Dežerice 20, 957 03**	
MIESTO STAVBY **k.ú.Veľké Chlievany, p.č.:**	

1

NOVOSTAVBA RODINNÉHO DOMU

SCHÉMA ZAPOJENIA

FORMÁT	DATUM	STUPEŇ	Č. ZAKÁZKY
A3	10/2019	PpSP	10/2019
MIERKA		Č. VÝKRESU	**VK 02**

OBEC VEĽKÉ CHLIEVANY
SLOVENSKÁ REPUBLIKA

TECHNICKÁ SPRÁVA – VYKUROVANIE

Obsah :

1. Úvod
2. Základné údaje
3. Opis zariadenia
4. Popis vykurovacej sústavy
5. Požiadavky na ostatné profesie
6. Tlaková skúška
7. Záver

OBEC VEĽKÉ CHLIEVANY SLOVENSKÁ REPUBLIKA 1

1.

1. ÚVOD

Predmetom projektu je riešenie vykurovania rodinného domu teplovodným, podlahovým vykurovaním s núteným obehom vykurovacej vody. Projekt ÚK rod. domu bol spracovaný na základe výkresov stavebnej časti a požiadaviek riešiť tepelnú pohodu v objekte pomocou podlahového vykurovania. Objekt bude zásobovaný teplom na vykurovanie a prípravu teplej vody z elektrokotla v kombinácii s elektrickým zásobníkovým ohrievačom vody alternatívne kondenzačný kotol na zemný plyn.

Výpočet tepelných strát bol spracovaný v zmysle normy EN 12831 STN pre vonkajšiu teplotu –12°C. Pri výpočte boli uvažované tepelno-technické vlastnosti obvodového plášťa a strechy v zmysle stavebnej časti projektovej dokumentácie navrhnutejv súlade s odporúčanými hodnotami pre nové budovy podľa STN 73 0540-2 , tj. Tepelný odpor obv. plášťa min. 3,0 m2KW-1 a strechy min.5,0 m2KW-1. Tepelná bilancia takto navrhnutého RD je 12,6kW.

2. ZÁKLADNÉ ÚDAJE

Miesto stavby: Veľké Chlievany

Vonkajšia výpoč. teplota: -12°C
Výkon zariadenia : 6 kW
Vykurovacia látka : voda 45/35°C

3. OPIS ZARIADENIA

Zdrojom tepla, je navrhnutý elektrokotol PROTHERM s výkonom 6 kW. Kotol obsahuje kompletný integrovaný hydraulický blok (čerpadlo, aut. odvzdušňovací ventil, snímač tlaku vykurovanej vody, poistný ventil a expanznú nádrž . Zabezpečovacím zariadením teplovodného systému podlahového vykurovania bude tlaková expanzná membránová nádoba umiestnená v kotly. Pracovný pretlak poistného ventila 1,8 baru. Max. hydrostatic. pretlak v systéme bude cca 20 kPa. Kotol je umiestnený v miestnosti na 1.PP, pre jeho inštaláciu.

Pri alternatíve plynového kotla o výkone 18kw spaliny z kotla budú odvádzané pomocou komínového telesa. Vývod je vyústený 0,5 m nad hrebeň strechy objektu vyhovuje vyhláške č.706/2002. Výkon kotla je 18kW čo reprezentuje malý zdroj znečistenia.

Príprava TV bude realizovaná elektrickým zásobníkovým ohrievačom vody s objemom 120L umiestneným pod kotlom.

Obeh a regulácia média. Obeh vody v kotlovom okruhu zabezpečuje čerpadlo umiestnené v kotle. Reguláciu vykurovania bude zabezpečovať ekvitermický regulátor na základe snímania vonkajšej teploty bude zabezpečovať reguláciu vykurovanej vody pomocou štvorcestného zmiešavača so servopohonom pre podlahové vykurovanie a trojcestného zmiešavača so serverom pre radiátorový okruh. Výkon vykurovacej sústavy buderiadený priestorovým termostatom. Je potrebné, aby kábel prepojenia termostatu regulácie a kotla bol osadený pred omietkami. Dopúšťanie systému je riešené pomocou guľového kohúta s hadicovou prípojkou –ručne.

Ing. Michal Bolfa *10/2016*

4. POPIS VYKUROVACEJ SÚSTAVY

Teplovodné podlahové vykurovanie je navrhnuté menovitým teplotným spádom 45/35°. Vykurovací systém je zabezpečený tlakovou expanznou nádobou a membránovým poistným ventilom, ktoré sú súčasťou kotla. Cirkuláciu budú zabezpečovať teplovodné obehové čerpadlá, ktoré sú súčasťou kotla.

Doplnkové vykurovacie telesá a konvektory budú napojené na samostatný okruh kúrenia, ktorý je vedený s kotla a budú opatrené termostatickými hlavicami .

Na rozvod podlahového vykurovania bude použité polybuténové potrubie s kyslíkovou bariérou. Vykurovacie okruhy sú napojené na rozdeľovač a zberač pomocou prechodiek s kovovým záliskom. Ukladanie rúrok sa vykonáva pred položením poterov podláh podľa montážnych pokynov výrobcu. Pri ukladaní nášlapnej vrstvy je potrebné dodržať dilatačné miesta jednotlivých okruhov.
Horizontálny rozvod je vedený prevažne v podlahe. Potrubia sú upevnené pomocou objímok a závesných prvkov. Ležatý rozvod bude z ohybnej rúrky z polybuténu s kyslíkovou bariérou a z vonkajšej ochrannej vlnitej rúrky z polyetylénu. Takéto riešenie osadenia rúrky v rúrke umožní na jednej strane zníženie tepelných strát a na druhej strane možnosť voľnej dilatácie, v dôsledku tepelnej rozťažnosti, vnútornej PB rúrky v ochrannej PE rúrke.
Vertikálny rozvod je zasekaný v stene v určených miestnostiach, podľa výkresovej dokumentácie. Potrubie je potrebné zaizolovať, voči nežiadúcim únikom tepla, potrubnou izoláciou TUBEX.
Rozvod na pripojenie rozdeľovača bude vyhotovený z plastových rúr z polybuténu .Pre podlahové vykurovanie z polybuténu 20x2,0, pre rozvod k vykurovacím telesám 16x2,0 izolovaný polyetylénovou penovou izoláciou hrúbky 13mm. Rozvody budú vedené v izolácii podlahy. Potrubie sa musí spojovať a upevniť tak aby mohlo voľne dilatovať. Prechody potrubia stenami a stropmi musia byť opatrené vhodnou chráničkou pre zaistenie voľného pohybu vplyvom dilatácie potrubia aby nedošlo k poškodeniu rozvodov.

5. POŽIADAVKY NA OSTATNÉ PROFESIE.

5.1. POŽIADAVKY NA ELEKTRO

- Pripojenie inštalovaných zariadení na el.energiu
- Osadenie ochranných plastových rúrok pod omietku a do podláh pre napojenie priestorového termostatu na kotol

5.2. POŽIADAVKY NA ZDRAVOTECHNIKU

- Pripojenie zásobníka TV na rozvod studenej a teplej vody

- Vyvedenie kanalizácie na odvod kondenzu

6. TLAKOVÁ SKÚŠKA

Vykurovacie zariadenie musí byť zmontované autorizovanými firmami. Skúšky zmontovaného vykurovacieho zariadenia je nutné previesť v zmysle STN 06 0310 – Ústredné vykurovanie, projektovanie a montáž. Jedná sa predovšetkým o skúšky:

skúška tesnosti, skúška dilatačná, skúška vykurovacia

O vykonaných skúška sa vyhotoví protokol. Súčasťou preberacieho konania vykurovacieho zariadenia je zaškolenie obsluhy.
Užívateľovi vykurovacieho systému je poskytnutý podrobný manuál na obsluhu

Preplach potrubia, sa uskutoční po montáži všetkých príslušných zariadení. Všetky regulačné ventily na hlavných zariadeniach sa otvoria naplno. Po prepláchnutí musí byť celé zariadenie pred uvedením do prevádzky odskúšané.

Skúšky tesnosti a skúšky prevádzkové budú vykonané podľa STN 06 0310.

Z hľadiska protikoróznej ochrany vnútorného povrchu vykurovacej sústavy je potrebné, aby bol systém plnený prostriedkom majúcim inhibičný vplyv na zmáčaný povrch použitých kovov s antikoróznym účinkom. Súčasne je potrebné udržiavať kyslosť vodyv rozmedzí pH 5,8 – 9.

7. ZÁVER

Uvedenie kompletného systému vykurovania do prevádzky nasleduje bezprostredne po odbornej montáži. Po úspešnej tlakovej skúške sa nastaví regulácia a skontrolujú sa nastavené hodnoty ochranného systému.

Vypracoval : Ing. Michal Bolfa , 10/2019