

Č. PARC. 1293, K.Ú. KUTNÁ HORA [677710]

| | | | | | |
|---|--|---|---|---|----------|
| AUTOR NÁVRHU: Ing. arch. Jan Brejcha Ing. arch. Jaroslav Svěrek Ing. arch. Petra Borůvková | | VYPRACOVAL: Jaroslav Černohlávek Projektová činnost ve výstavbě IČ: 14755599 j.cernohlavek@volny.cz | ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT: Jaroslav Černohlávek Autorizovaný technik ČKAIT č. autorizace 0012870 | GENERÁLNÍ PROJEKTANT: <div>Masak & Partner</div> Ateliér Masák & Partner, s.r.o. Rooseveltova 39/575, 160 00 Praha 6 Bubeneč, IČ: 27086631 | |
| HIP: Ing. arch. Petra Borůvková | | | | | |
| STAVEBNÍK: Město Kutná Hora, se sídlem: Havlíčkovo nám. 552/1, 284 01 Kutná Hora, IČ: 00236195 | | | | STUPEŇ PROJEKTU: DPS | Č. PARÉ: |
| AKCE: REVITALIZACE SANKTURINOVSKÉHO DOMU V KUTNÉ HOŘE | | | | DATUM: 02/2020 | |
| | | | | MĚŘÍTKO: - | |
| ČÁST: DOKUMENTACE STAVEBNÍHO A INŽENÝRSKÉHO OBJEKTU | | | | ČÁST: D.1 | |
| ST. OBJEKT: SANKTURINOVSKÝ DŮM | | | | OZN. SO: SO 01 | |
| PROFESE: VYTÁPĚNÍ + OPZ (ODBĚRNÉ PLYNOVÉ ZAŘÍZENÍ) | | | | PODČÁST: D.1.4.b | |

Č. PARC. 1293, K.Ú. KUTNÁ HORA [677710]

±0,000 = 249,400 m n. m. Bpv

| | | | | | |
|---|--|---|---|---|----------|
| AUTOR NÁVRHU: Ing. arch. Jan Brejcha Ing. arch. Jaroslav Svěrek Ing. arch. Petra Borůvková | | VYPRACOVAL: Jaroslav Černošlávěk Projektová činnost ve výstavbě IČ: 14755599 j.cernoslavek@volny.cz | ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT: Jaroslav Černošlávěk Autorizovaný technik ČKAIT č. autorizace 0012870 | GENERÁLNÍ PROJEKTANT:  Masak & Partner Ateliér Masák & Partner, s.r.o. Rooseveltova 39/575, 160 00 Praha 6 Bubeneč, IČ: 27086631 | |
| STAVEBNÍK: Město Kutná Hora, se sídlem: Havlíčkovo nám. 552/1, 284 01 Kutná Hora, IČ: 00236195 | | | | STUPEŇ PROJEKTU: DPS | Č. PARÉ: |
| AKCE: REVITALIZACE SANKTURINOVSKÉHO DOMU V KUTNÉ HOŘE | | | | DATUM: 02/2020 | |
| | | | | MĚŘÍTKO: - | |
| ČÁST: DOKUMENTACE STAVEBNÍHO A INŽENÝRSKÉHO OBJEKTU | | | | ČÁST: D.1 | |
| ST. OBJEKT: SANKTURINOVSKÝ DŮM | | | | OZN. SO: SO 01 | |
| PROFESE: VYTÁPĚNÍ + OPZ | | | | PODČÁST: D.1.b | |
| PŘÍLOHA: TECHNICKÁ ZPRÁVA | | | | Č. PŘÍLOHY: D.1.4.b.01 | |

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Úprava plynovodu a přemístění plynoměru

Základní identifikace

Stavba : Revitalizace Sankturinovského domu v Kutné Hoře
SO 01- Sankturinovský dům
Místo stavby: Kutná Hora, Palackého náměstí 377
Investor : Město Kutná Hora
Datum : únor 2020

Projektová dokumentace byla vypracována na základu požadavků investora, hlavního projektanta a platných norem a předpisů :

ČSN 07 0702 – Kotelny se zařízeními na plynná paliva

ČSN EN 1775 – zásobování plynem , plynovody v budovách

TPG 934 01 – umístování, připojování plynoměrů

TPG 800 03 - připojování odběrných plyn. zařízení a jejich uvádění do provozu

NTL plynovodní přípojka –ZP

Stávající, přetlak cca 2 kPa. Zemní uzávěr HUP v ulici Vladislavova. Venkovní domovní plynovod je veden dvorem, kde se rozděluje na dvě větve : do dvorního domku SO 02 a do Sankturinovského domu SO 01 (DN100). V obou objektech je prováděno fakturační měření spotřeby plynu.

Uzávěr objektu a měření spotřeby plynu SO 01

Současné umístění uzávěru plynu, plynoměru G16 s ochozem a elektr. havarijního ventilu je v uzavíratelném výklenku na chodbě 1.NP vedle vchodu do kotelny.

Navrhované přemístění

Vzhledem k architektonickým požadavkům o využití výklenku pro výtvarné dílo, je nutné plynoměr, včetně armatur, přemístit na jiné místo.

Nabízí se nově vzniklý prostor v 1.PP vedle vstupu do kotelny, prostor č. 0.08-sklepní výklenek. Prostor provozované kotelny III. kategorie byl zmešen a předělen příčkou s novými vstupními dveřmi.

Přívod plynu do objektu DN100 zůstává nadále do výklenku (vhodně bude zakrytý). Rovněž tak i ocel. chránička přes silnou zeď, kudy bude procházet redukované potrubí DN50 (2“) spojující stávající přívod DN100 s plynoměrem.

V potrubí před plynoměrem bude vřazen uzávěr objektu KK2“. Plynoměr G16 bude z každé strany opatřen kulovými uzávěry KK2 + ochoz DN50 s kulovým plombovaným kohoutem KK2“.

Kulový uzávěr KK2“ a elektrický havarijní ventil bude vřazen za plynoměr do potrubí DN50 směřující do kotelny. Potrubí v kotelně bude připojeno na stávající rozvod DN100.

Přemístění si vyžádá i úpravy z oblasti MaR (kabelové vedení k el. havarijnímu ventilu)
Nové plynové potrubí odrezit a opatřit min. trojnásobným antikoročním nátěrem. Barva žlutá.
Prostor plynoměru oddělit od veřejného prostoru, např. pletivem v otvíratelném rámu.

Roční spotřeba zemního plynu : topný okruh TO1 – úsek č.1 = 14 592 m³/rok
 topný okruh TO2 – úsek č.2 = 5 641 m³/rok
 roční spotřeba celkem = 20 233 m³

Technická zpráva- vytápění Sankturinovského domu

Základní identifikace

Stavba : Revitalizace Sankturinovského domu v Kutné Hoře
SO 01-Sankturinovský dům
Místo stavby: Kutná Hora, Palackého náměstí 377
Investor : Město Kutná Hora
Datum : únor 2020

Při návrhu se vycházelo z požadavků investora, hlavního projektanta, platných technických norem a právních předpisů :

Vyhláška č.268/2009 – o technických požadavcích na stavby

ČSN EN 12831- Tepelné soustavy v budovách- výpočet tepelného výkonu

ČSN 73 0540 -1_4 Tepelná ochrana budov

Vyhláška č.151/2001 Sb- ...užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitř.rozvodu tepel. energie

ČSN 060310 – Tepelné soustavy v budovách – Projektování a montáž

ČSN 060830 – Tepelné soustavy v budovách –Zabezpečovací zařízení

Tepelné ztráty objektu (ČSN EN 12831, ČSN 73 0540 -1)

Historický objekt se nachází v krajině s výpočtovou teplotou $t_z = -12^{\circ}\text{C}$ s intenzivními větry, v krajině chráněné. Na základě nových a hlavně stávajících stavebních konstrukcí byly spočítány tepelné ztráty pro vytápění místnosti dle ČSN EN 12831.

Obvodové zdivo –smíšené, bez dalších tepelných izolací. Střecha podkroví bude zateplena minerál. vlnou v tloušťce min. 240 mm. V konstrukci podlahy 1.NP se nenachází tepelná izolace. Okna dřevěná, dvojí, v nedávné době vyměněná (zachování historického rázu).

Celková tepelná ztráta objektu činí $74+27,9+1,8(1.PP) = 103,7 \text{ kW}$, včetně hygienického větrání.

Větrání přirozené-aerací. Intenzita větrání: od 0,5 do 1,5/ hod. Výpočet tepelných ztrát, včetně větrání, je součástí technické zprávy. Spotřeba tepla pro otop, viz příložený výpočet.

Popis a základní technické informace o stáv. systému vytápění

Do objektu je přiveden NTL plynovod a v 1.PP jsou instalovány od roku 2006 dva litinové plynové kotle K1 a K2 (zn. Ferroli, viz původní PD) o výkonu $2 \times 67 \text{ kW}$. Kotle jsou atmosférické, spadající do kategorie „B“. Obsahují dvoustupňový hořák. Expanzní nádoba tlaková s membránou 320 l. Pojistné ventily otv. 3 bar. Odvod spalin od K1 a K2 do společného stávajícího komína. Přívod vzduchu neuzavíratelným otvorem z venk. prostředí. Prostor, kde jsou situovány, je zařazen jako kotelná III. kategorie dle ČSN 07 0703 a podléhá všem požadovaným kontrolám a revizím.

Kotelna je v současnosti provozována.

Topný okruh s jedním společným oběhovým čerpadlem představují ocelové trubky spojované svařováním, vedené v 1.NP v instalačním kanálu v podlaze, ve stěnách i podlahách ve vyšších podlažích. Sonda o stavu podpodlahové instalačního kanálu nebyla provedena.

Otopná tělesa představují kombinaci litinových článkových těles a ocel. deskových. Tepelný spád $90/70^{\circ}\text{C}$.

Nové, navrhované řešení

Kotelna

Investor požaduje oba zdroje tepla, včetně jejich zapojení, zachovat.

Stavebně dojde ke zmenšení prostoru kotelny s novými dveřmi z hlediska požadavků architekta také k přesunu plynoměru a hlavního uzávěru z výklenku blíže ke kotelně (do sklepního výklenku).

Vlivem zmenšení prostoru kotelny dojde k úpravám na rozvodu tepla – hlavně posun stávajícího hydraulického vyrovnávače HVDT směrem ke kotlům a demontáže ocel. potrubí za čerpadlem k otopným tělesům.

Navrženy jsou za HVDT dva topné okruhy TO1 a TO2, každý s novým oběhovým čerpadlem zapojeným na přímo s nezbytnou armaturou. V TO1 je navrženo vřazení měřiče tepla.

Ze zabezpečovacího zařízení je navrhována nová expanzní tlaková nádoba s membránou.

Otopná plocha + rozvody tepla

Stávající topný okruh z ocel. trubek, včetně otopných článkových těles, bude kompletně demontován.

Topné okruhy TO1 a TO2 jsou navrženy z měděných trubek a otopnou plochu budou tvořit převážně nová litinová článková tělesa + malý počet deskových ocelových těles typu VK (soc. zařízení) a otopné registry do vytvořených zákrytů. Všechna otopná tělesa budou opatřena termostatickými ventily a regulačním šroubením.

Investor, Město Kutná Hora, také požaduje měření tepla pro prostory určené k pronájmu.

Do toho spadají místnosti od 2.NP výše a místnost 1.07 v 1.NP, vše připojené na TO1.

TO2 - místnosti v 1.NP a 1.PP užívané Městem KH bez měření.

Využit bude i původní neizolovaný půdní prostor, kde bude zateplena střecha o prostor bude vytápěn topným okruhem TO.

Technické informace o navrženém systému vytápění:

| | |
|----------------------|---|
| druh : | ústřední |
| otopná plocha : | nová otopná tělesa (OT) litinová článková s nohou i na zavěšení, desková typu VK i Klasik(1x v1.PP), tepelné výměníky /otopné registry/ v zákrytech |
| zdroj tepla: | stávající dva plynové kotle K1 a K2 o výkonu 2x 67 kW bez požadavku na ohřev vody TV, provoz pouze pro vytápění |
| systém: | teplovodní, dvoutrubkový, 2 topné okruhy, označené TO1 a TO2 |
| topný okruh TO1 : | vytápěné prostory 2.NP, 3.NP, 4.NP a místnost 1.07 |
| oběh vody: | nucený přes čerpadlo Č3 + měřič tepla, tepelný spád 80/63°C |
| topný okruh TO2 : | vytápěné prostory 1.NP a část 1.PP (kromě místnosti 1.07) |
| oběh vody: | nucený přes oběhové čerpadlo Č4, tepelný spád 80/64°C |
| regulace kotlů: | stávající ekvitermní regulátor |
| zabezpeč. zařízení : | nová expanzní nádoba tlak. membrán. V= 300 l, podléhající revizi, 2x pojistný ventil (stáv.) - max. tlak 3bar |
| regulace místností: | termostat. ventily na otop. tělesech + termostatické hlavice |
| měření spotř. tepla: | v okruhu TO1 – ultrazvukový měřič tepla |
| palivo : | zemní plyn |

Otopná plocha

investorem požadovaná, jsou ve většině nová litinová článková tělesa s nohou i na zavěšení na konzole a držáky, situovaná převážně pod okny vytápěných místností.

V prostorách rekonstruovaných sociálních zařízeních jsou navržena ocelová desková tělesa VK i Klasik, typ 21,22 výška otopných těles je 600 a 1x 900 mm.

V prostorách 4.NP a v místnostech 1.07, 2.07 jsou architektem požadované tepelné výměníky (otopné registry) v délkách 2,4 až 2,6 m, určené do atypických truhlářských zákrytů s mřížkami dole i nahore.

Rozvod tepla

Dvoutrubkové rozvody tepla TO1 a TO2 jsou v 1.NP vedeny, po demontáži podlah, ve stávajícím instalačním kanálku vedle sebe. Dále je potrubí vedeno v konstrukcích podlah a ve stěnách se snahou po demontovaném původním rozvodu.

Teplo je vedeno v měděných trubkách polotvrdých i tvrdých v dimenzích Cu15 až DN54. Trubky jsou opatřeny termoizolačními návlekovými trubicemi, v kanálu, v podlahách i v kotelně s hliníkovou folií. Spojování potrubí Cu -pájení nebo lisování. Trasa rozvodu je navržena s ohledem na jiná vedení a dilataci.

Napouštění a doplňování otop. systému je stávající v kotelně.

Dimenze potrubí, hydraulické vyrovnaní systému a technické údaje TO1 i TO2, viz výkresová část.

Armatury

Armatury u OT litinových článkových, otopných registrů a deskového Klasik- termostatické ventily TRV 15 a 1x TRV 20 (míst.2.07). Na zpátečkách regulační šroubení RŠ 15 a 1x RŠ 20.

Termostat. ventily opatřit termostatickými hlaviciemi, u otopných registrů s kapilárou.

Armatury u OT ocelových deskových VK: spodní připojovací šroubení pro dvoutrubkové systémy 1/2"x 3/4"a v horní části již vestavěný termostat. ventil. Ventily opatřit klasickými termostatickými hlaviciemi pro veřejné prostory.

V TO1 jsou navrženy ve stoupačkách č.8 a č.10 vyvažovací ventily VV1 a VV2 o dimenzích DN20.

V TO2 vyvažovací ventil VV3 DN15 ve stoupačce označené "A".

Měřič tepla je navržen bateriový, ultrazvukový DN 32, kvs= 16,77 m³/h, umístěný v kotelně ve zpátečce TO1. Před ním instalovat filtr, dodržet klidové trasy předepsané výrobcem.

Hodnoty armatur „kvs“, i nastavení „kv“, viz výkresová část.

V prostoru 1.PP jsou v potrubí v bodě „X“ vřazeny uzavírací armatury KK a vypouštěcí kohouty VK ½“ (pro stoupačky č.8, č.9 a „A“).

Oběhová čerpadla Č3 a Č4, uzavírací kohouty KK, zpětné ventily ZV, filtry F v topných okruzích za HDTV, viz výkresová část.

Ohřev TV

není předmětem této projektové dokumentace, viz PD ZTI.

Požární opatření, bezpečnost práce při provozu zařízení – týká se především provozováním stávající plynové kotelny III. kategorie.

Ochrana životního prostředí - provozování a kontrola stávajících zdrojů tepla.

Z hlediska nového návrhu topného systému došlo ke snížení tepelného spádu, osazení termostatických ventilů u všech otopných těles a měřiče tepla v TO1.

Seznam strojů a zařízení : součástí dokumentace je výkaz výměr.

Referenční výrobky : Viadrus, Korado, Heimeier, Danfos, Meibes (VV), Enbra,

Foto stávajícího zařízení kotelny



Nově navržená otopná plocha

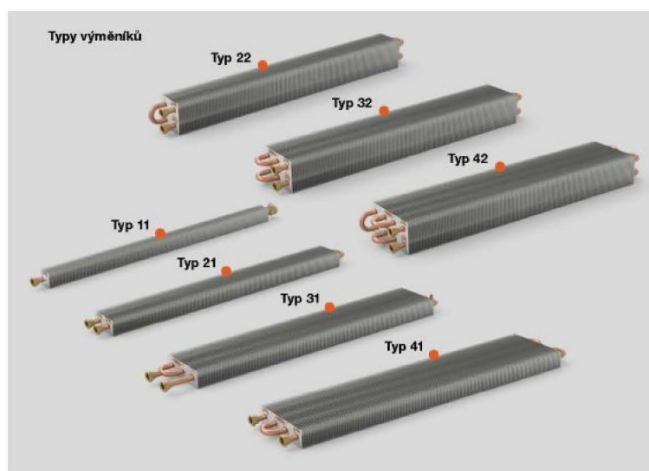
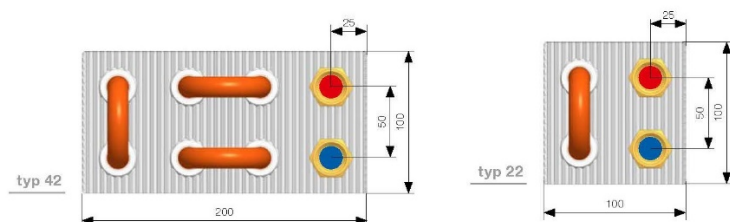
Radiátor litinový článkový s nohou a na zavěšování

Přednosti:

- prakticky neomezená životnost, záruka 20 let na standardní radiátorové soupravy, klasický design
- snadná čistitelnost a hygienický provoz, variabilita výkonu otopného tělesa, možnost dodatečné změny výkonu
- na přání sestavení radiátorové soupravy dle požadovaného výkonu, na přání nástřik soupravy v odstínech dle stupnice RAL
- variabilita uchycení



Tepelný výměník-otopný registr Economic do zákrytů



Výpočet budovy - varianta 1

ÚSEK č.1

Stavba: Sankturinovský dům SO 01

Místo: Kutná Hora

Zadavatel: Město KH

Zpracovatel:

Zakázka: Sankturinovský dům KH v3.1

Archiv: 47/d-2019

Projektant: --

Datum: 3.2.2020

E-mail:

Telefon:

Tento dokument obsahuje jen vybrané úseky

$t_e = -12\text{ °C}$ $t_{ib} = 18,5\text{ °C}$ $n_{50} = 3,5$ systém rozměrů: E - vnější

| podl. | č.m. | účel | úsek | t_i °C | n_p | V_{np} $m^3 \cdot h^{-1}$ | V_{n50} $m^3 \cdot h^{-1}$ | V_{mech} $m^3 \cdot h^{-1}$ | f_{RH} |
|--------|------|--------------------|------|-------------|-------|--------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|----------|
| ÚSEK 1 | | | | | | | | | |
| 1 | 1.07 | stálá expozice | 1 | 17 | 0,4 | 41,8 | 21,9 | 0,0 | 0 |
| 2 | 2.01 | výst.prostor,pult | 1 | 18 | 0,6 | 184,9 | 64,7 | 0,0 | 0 |
| 2 | 2.02 | výstavní prostor | 1 | 18 | 0,5 | 54,6 | 22,9 | 0,0 | 2 |
| 2 | 2.03 | výstavní prostor | 1 | 18 | 0,6 | 170,8 | 59,8 | 0,0 | 2 |
| 2 | 2.04 | výstavní prostor | 1 | 18 | 0,5 | 78,4 | 32,9 | 0,0 | 2 |
| 2 | 2.05 | kancelář GFJ | 1 | 21 | 0,5 | 40,4 | 17,0 | 0,0 | 2 |
| 2 | 2.06 | expozice RV | 1 | 18 | 0,4 | 37,9 | 13,3 | 0,0 | 2 |
| 2 | 2.07 | expozice RV | 1 | 16 | 0,3 | 26,5 | 18,5 | 0,0 | 2 |
| 2 | 2.09 | chodba WC | 1 | 15 | 1,5 | 82,5 | 7,7 | 0,0 | 0 |
| 2 | 2.10 | WC bezbarierové | 1 | 22 | 1,2 | 18,3 | 0,0 | 0,0 | 0 |
| 2 | 2.11 | WC-muži(celek) | 1 | 21 | 1,2 | 28,5 | 3,3 | 0,0 | 0 |
| 2 | 2.13 | WC-ženy(celek) | 1 | 21 | 1,2 | 33,2 | 0,0 | 0,0 | 0 |
| 3 | 3.01 | výstavní prostor | 1 | 18 | 0,8 | 203,4 | 53,4 | 0,0 | 2 |
| 3 | 3.02 | výstavní prostor | 1 | 18 | 0,5 | 38,3 | 16,1 | 0,0 | 2 |
| 3 | 3.03 | výstavní prostor | 1 | 18 | 0,5 | 115,9 | 48,7 | 0,0 | 2 |
| 3 | 3.04 | výstavní prostor | 1 | 18 | 0,5 | 59,8 | 25,1 | 0,0 | 2 |
| 3 | 3.05 | kancelář | 1 | 21 | 0,5 | 32,6 | 13,7 | 0,0 | 2 |
| 3 | 3.06 | expozice RV | 1 | 18 | 0,5 | 37,2 | 10,4 | 0,0 | 2 |
| 3 | 3.09 | chodba WC | 1 | 15 | 1,5 | 63,2 | 5,9 | 0,0 | 0 |
| 3 | 3.10 | WC bezbarierové | 1 | 22 | 1,2 | 14,5 | 0,0 | 0,0 | 4 |
| 3 | 3.11 | WC-muži (celek) | 1 | 21 | 1,2 | 21,9 | 2,6 | 0,0 | 0 |
| 3 | 3.13 | WC-ženy (celek) | 1 | 21 | 1,2 | 26,8 | 0,0 | 0,0 | 0 |
| 4 | 4.01 | expozice renes.věd | 1 | 18 | 0,6 | 253,3 | 88,6 | 0,0 | 6 |
| 4 | 4.02 | výtvarný atelier | 1 | 21 | 1,0 | 380,5 | 79,9 | 0,0 | 6 |

| č.m. | úsek | V_{mi} m^3 | A_{pi} m^2 | H_{Tm} W/K | H_{Vm} W/K | Φ_{Tm} W | Φ_{Vm} W | Φ_{RHm} W | Φ_{HLM} W | Q_{cm} W | Q_z W |
|--------|------|-------------------|-------------------|-----------------|-----------------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|---------------|------------|
| ÚSEK 1 | | | | | | | | | | | |
| 1.07 | 1 | 104,4 | 29,0 | 173 | 14 | 5 014 | 412 | 0 | 5 426 | 5 426 | 0 |
| 2.01 | 1 | 308,1 | 79,0 | 68 | 63 | 2 054 | 1 886 | 0 | 3 940 | 3 940 | 0 |
| 2.02 | 1 | 109,2 | 28,0 | 77 | 19 | 2 309 | 557 | 56 | 2 922 | 2 922 | 0 |
| 2.03 | 1 | 284,7 | 73,0 | 155 | 58 | 4 644 | 1 742 | 146 | 6 533 | 6 533 | 0 |
| 2.04 | 1 | 156,8 | 40,2 | 51 | 27 | 1 542 | 800 | 80 | 2 422 | 2 422 | 0 |
| 2.05 | 1 | 80,7 | 20,7 | 90 | 14 | 2 959 | 453 | 41 | 3 453 | 3 453 | 0 |
| 2.06 | 1 | 94,8 | 24,3 | 20 | 13 | 591 | 387 | 49 | 1 026 | 1 026 | 0 |
| 2.07 | 1 | 88,2 | 19,6 | 155 | 9 | 4 332 | 252 | 39 | 4 623 | 4 623 | 0 |

Tepelný výkon ČSN EN 12831

005810 - Jaroslav Černohlávek - Býchory

Zakázka: Sankturinovský dům KH v3.1

TV v.4.9.2 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 13.03.2020

Archiv: 47/d-2019

| č.m. | úsek | V_{mi} m ³ | A_{pi} m ² | H_{Tm} W/K | H_{Vm} W/K | Φ_{Tm} W | Φ_{Vm} W | Φ_{RHm} W | Φ_{HLm} W | Q_{cm} W | Q_z W |
|-----------------|------|----------------------------|----------------------------|-----------------|-----------------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|---------------|------------|
| 2.09 | 1 | 55,0 | 14,1 | 17 | 28 | 472 | 757 | 0 | 1 229 | 1 229 | 0 |
| 2.10 | 1 | 15,2 | 3,9 | 8 | 6 | 259 | 211 | 0 | 470 | 470 | 0 |
| 2.11 | 1 | 23,8 | 6,1 | 38 | 10 | 1 242 | 320 | 0 | 1 562 | 1 562 | 0 |
| 2.13 | 1 | 27,7 | 7,1 | 17 | 11 | 567 | 373 | 0 | 939 | 939 | 0 |
| 3.01 | 1 | 254,2 | 82,0 | 54 | 69 | 1 610 | 2 074 | 164 | 3 848 | 3 848 | 0 |
| 3.02 | 1 | 76,6 | 24,7 | 56 | 13 | 1 673 | 391 | 49 | 2 113 | 2 113 | 0 |
| 3.03 | 1 | 231,9 | 74,8 | 141 | 39 | 4 223 | 1 183 | 150 | 5 556 | 5 556 | 0 |
| 3.04 | 1 | 119,7 | 38,6 | 47 | 20 | 1 418 | 610 | 77 | 2 105 | 2 105 | 0 |
| 3.05 | 1 | 65,1 | 21,0 | 80 | 11 | 2 626 | 365 | 42 | 3 033 | 3 033 | 0 |
| 3.06 | 1 | 74,4 | 24,0 | 31 | 13 | 932 | 379 | 48 | 1 359 | 1 359 | 0 |
| 3.09 | 1 | 42,2 | 13,6 | 30 | 22 | 821 | 581 | 0 | 1 402 | 1 402 | 0 |
| 3.10 | 1 | 12,1 | 3,9 | 11 | 5 | 371 | 168 | 16 | 554 | 554 | 0 |
| 3.11 | 1 | 18,3 | 5,9 | 41 | 7 | 1 349 | 246 | 0 | 1 596 | 1 596 | 0 |
| 3.13 | 1 | 22,3 | 7,2 | 27 | 9 | 893 | 301 | 0 | 1 194 | 1 194 | 0 |
| 4.01 | 1 | 422,1 | 134,0 | 152 | 86 | 4 562 | 2 583 | 804 | 7 949 | 7 949 | 0 |
| 4.02 | 1 | 380,5 | 135,9 | 111 | 129 | 3 674 | 4 269 | 815 | 8 758 | 8 758 | 0 |
| Σ úsek 1 ÚSEK 1 | | 3 067,9 | 910,6 | 1 649 | 695 | 50 136 | 21 299 | 2 577 | 74 012 | 74 012 | 0 |

Legenda

 V_{np} - hygienická výměna vzduchu V_{n50} - výměna vzduchu pláštěm budovy f_{RH} - zátopový součinitel Φ_{Tm} - tepelná ztráta místnosti prostupem tepla Φ_{Vm} - tepelná ztráta místnosti větráním Φ_{RHm} - tepelný výkon místnosti pro vyrovnání účinků přerušovaného vytápění Φ_{HLm} - celkový návrhový tepelný výkon místnosti $Q_{cm} = \Phi_{HLm} + Q_z$

Výpočet budovy - varianta 1 ÚSEK č.2

Stavba: Sankturinovský dům SO 01

Místo: Kutná Hora

Zadavatel: Město KH

Zpracovatel:

Zakázka: Sankturinovský dům KH v3.1

Archiv: 47/d-2019

Projektant: --

Datum: 3.2.2020

E-mail:

Telefon:

Tento dokument obsahuje jen vybrané úseky

$t_e = -12\text{ °C}$ $t_{ib} = 18,1\text{ °C}$ $n_{50} = 3,5$ systém rozměrů: E - vnější

| podl. | č.m. | účel | úsek | t_i °C | n_p | V_{np} m ³ .h ⁻¹ | V_{n50} m ³ .h ⁻¹ | V_{mech} m ³ .h ⁻¹ | f_{RH} |
|--------|------|-----------------------|------|-------------|-------|---|--|---|----------|
| ÚSEK 2 | | | | | | | | | |
| 1 | 1.02 | foyer objektu (celek) | 2 | 15 | 0,8 | 258,7 | 67,9 | 0,0 | 0 |
| 1 | 1.03 | info centrum-návštěv | 2 | 20 | 0,6 | 99,8 | 38,1 | 0,0 | 4 |
| 1 | 1.04 | info-kancelář | 2 | 21 | 0,8 | 97,0 | 25,5 | 0,0 | 4 |
| 1 | 1.05 | info-kancelář | 2 | 21 | 0,6 | 36,7 | 12,9 | 0,0 | 0 |
| 1 | 1.06 | info kancelář | 2 | 20 | 0,5 | 37,7 | 10,5 | 0,0 | 0 |
| 1 | 1.08 | chodba WC | 2 | 15 | 1,5 | 72,5 | 6,8 | 0,0 | 0 |
| 1 | 1.10 | WC-muži (celek) | 2 | 21 | 1,5 | 27,0 | 0,0 | 0,0 | 0 |
| 1 | 1.12 | WC-ženy (celek) | 2 | 21 | 1,5 | 19,8 | 0,0 | 0,0 | 0 |
| 1 | 1.14 | WC-personal (celek) | 2 | 21 | 1,5 | 23,8 | 0,0 | 0,0 | 0 |
| 1 | 1.16 | WC-bezbarier. | 2 | 22 | 1,5 | 12,2 | 0,0 | 0,0 | 0 |

| č.m. | úsek | V_{mi} m ³ | A_{pi} m ² | H_{Tm} W/K | H_{Vm} W/K | Φ_{Tm} W | Φ_{Vm} W | Φ_{RHm} W | Φ_{HLM} W | Q_{cm} W | Q_z W |
|-----------------|------|----------------------------|----------------------------|-----------------|-----------------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|---------------|------------|
| ÚSEK 2 | | | | | | | | | | | |
| 1.02 | 2 | 323,4 | 98,0 | 140 | 88 | 3 788 | 2 375 | 0 | 6 163 | 6 163 | 0 |
| 1.03 | 2 | 181,5 | 60,5 | 198 | 34 | 6 339 | 1 086 | 242 | 7 667 | 7 667 | 0 |
| 1.04 | 2 | 121,2 | 39,1 | 100 | 33 | 3 289 | 1 088 | 156 | 4 533 | 4 533 | 0 |
| 1.05 | 2 | 61,2 | 20,4 | 83 | 12 | 2 731 | 412 | 0 | 3 143 | 3 143 | 0 |
| 1.06 | 2 | 75,3 | 25,1 | 41 | 13 | 1 317 | 410 | 0 | 1 726 | 1 726 | 0 |
| 1.08 | 2 | 48,3 | 16,1 | 30 | 25 | 810 | 665 | 0 | 1 475 | 1 475 | 0 |
| 1.10 | 2 | 18,0 | 6,0 | 15 | 9 | 483 | 303 | 0 | 786 | 786 | 0 |
| 1.12 | 2 | 13,2 | 4,4 | 11 | 7 | 358 | 222 | 0 | 580 | 580 | 0 |
| 1.14 | 2 | 15,9 | 5,3 | 17 | 8 | 573 | 268 | 0 | 840 | 840 | 0 |
| 1.16 | 2 | 8,1 | 2,7 | 25 | 4 | 855 | 140 | 0 | 995 | 995 | 0 |
| Σ úsek 2 ÚSEK 2 | | 866,1 | 277,6 | 660 | 233 | 20 542 | 6 969 | 398 | 27 909 | 27 909 | 0 |

Legenda

V_{np} - hygienická výměna vzduchu

V_{n50} - výměna vzduchu pláštěm budovy

f_{RH} - zátopový součinitel

Φ_{Tm} - tepelná ztráta místnosti prostupem tepla

Φ_{Vm} - tepelná ztráta místnosti větráním

Φ_{RHm} - tepelný výkon místnosti pro vyrovnání účinků přerušovaného vytápění

Φ_{HLM} - celkový návrhový tepelný výkon místnosti

$Q_{cm} = \Phi_{HLM} + Q_z$

Tepelné ztráty

005810 - Jaroslav Černošávek - Býchory
 Zakázka: Sankturinovský dům KH v3.1

TV v.4.9.2 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 13.03.2020

Archiv: 47/d-2019

Potřeba energie a paliva - varianta 1**ÚSEK č.1 TO1**

Stavba: Sankturinovský dům SO 01

Místo: Kutná Hora

Zadavatel: Město KH

Zpracovatel:

Zakázka: Sankturinovský dům KH v3.1

Archiv: 47/d-2019

Projektant: --

Datum: 3.2.2020

E-mail:

Telefon:

Do výpočtu jsou zahrnuty úseky 1

| | |
|---------------------------------------|---------------------------|
| Tepelná ztráta | $Q = 71\,435\text{ W}$ |
| Výpočtová venkovní teplota | $t_e = -12\text{ °C}$ |
| Průměrná vnitřní teplota | $t_{is} = 18,0\text{ °C}$ |
| Počet topných dnů | $d = 230$ |
| Střední teplota venkovního vzduchu | $t_{es} = 4,0\text{ °C}$ |
| Vliv nesoučasnosti výpočtových hodnot | $f_1 = 0,80$ |
| Vliv režimu vytápění | $f_2 = 0,82$ |
| Vliv zvýšení vnitřní teploty | $f_3 = 1,07$ |
| Vliv regulace | $f_4 = 0,98$ |
| Palivo | Zemní plyn |
| Výhřevnost | $H = 35,8\text{ MJ/m}^3$ |
| Účinnost systému | $\eta = 87,0\text{ %}$ |

Rozložení potřeby energie E_v a paliva B_v

| měsíc | počet dnů | t_{es} °C | E_v kWh | E_v GJ | E_v % | B_v m ³ | B_v kWh | B_v GJ |
|-------|-----------|----------------|--------------|-------------|------------|-------------------------|--------------|-------------|
| 8 | 0 | 15,0 | 0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 9 | 7 | 13,8 | 1 156 | 4,2 | 0,9 | 133,6 | 1 328,4 | 4,8 |
| 10 | 31 | 8,9 | 11 090 | 39,9 | 8,8 | 1 281,8 | 12 746,7 | 45,9 |
| 11 | 30 | 3,5 | 17 100 | 61,6 | 13,5 | 1 976,5 | 19 655,5 | 70,8 |
| 12 | 31 | -0,2 | 22 179 | 79,8 | 17,6 | 2 563,6 | 25 493,4 | 91,8 |
| 1 | 31 | -2,2 | 24 617 | 88,6 | 19,5 | 2 845,3 | 28 294,9 | 101,9 |
| 2 | 28 | -0,4 | 20 253 | 72,9 | 16,0 | 2 340,9 | 23 279,4 | 83,8 |
| 3 | 31 | 3,6 | 17 548 | 63,2 | 13,9 | 2 028,3 | 20 170,6 | 72,6 |
| 4 | 30 | 9,1 | 10 496 | 37,8 | 8,3 | 1 213,2 | 12 064,4 | 43,4 |
| 5 | 10 | 13,4 | 1 808 | 6,5 | 1,4 | 209,0 | 2 078,5 | 7,5 |
| 6 | 0 | 15,0 | 0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| | 229 | | 126 247 | 454,5 | 100,0 | 14 592,3 | 145 112,0 | 522,4 |

E_v - potřeba energie

B_v - potřeba paliva a energie na vstupu

Tepelné ztráty

005810 - Jaroslav Černošávek - Býchory
 Zakázka: Sankturinovský dům KH v3.1

TV v.4.9.2 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 13.03.2020

Archiv: 47/d-2019

Potřeba energie a paliva - varianta 1 ÚSEK č.2 TO2

Stavba: Sankturinovský dům SO 01

Místo: Kutná Hora

Zadavatel: Město KH

Zpracovatel:

Zakázka: Sankturinovský dům KH v3.1

Archiv: 47/d-2019

Projektant: --

Datum: 3.2.2020

E-mail:

Telefon:

Do výpočtu jsou zahrnuty úseky 2

| | |
|---------------------------------------|---------------------------|
| Tepelná ztráta | $Q = 27\,511\text{ W}$ |
| Výpočtová venkovní teplota | $t_e = -12\text{ °C}$ |
| Průměrná vnitřní teplota | $t_{is} = 18,1\text{ °C}$ |
| Počet topných dnů | $d = 230$ |
| Střední teplota venkovního vzduchu | $t_{es} = 4,0\text{ °C}$ |
| Vliv nesoučasnosti výpočtových hodnot | $f_1 = 0,80$ |
| Vliv režimu vytápění | $f_2 = 0,82$ |
| Vliv zvýšení vnitřní teploty | $f_3 = 1,07$ |
| Vliv regulace | $f_4 = 0,98$ |
| Palivo | Zemní plyn |
| Výhřevnost | $H = 35,8\text{ MJ/m}^3$ |
| Účinnost systému | $\eta = 87,0\text{ %}$ |

Rozložení potřeby energie E_v a paliva B_v

| měsíc | počet dnů | t_{es} °C | E_v | E_v | E_v | B_v | | |
|-------|-----------|----------------|--------|-------|-------|----------------|----------|-------|
| | | | kWh | GJ | % | m ³ | kWh | GJ |
| 8 | 0 | 15,0 | 0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 9 | 7 | 13,8 | 454 | 1,6 | 0,9 | 52,5 | 522,0 | 1,9 |
| 10 | 31 | 8,9 | 4 303 | 15,5 | 8,8 | 497,4 | 4 946,5 | 17,8 |
| 11 | 30 | 3,5 | 6 609 | 23,8 | 13,5 | 763,9 | 7 596,6 | 27,3 |
| 12 | 31 | -0,2 | 8 560 | 30,8 | 17,5 | 989,4 | 9 839,2 | 35,4 |
| 1 | 31 | -2,2 | 9 496 | 34,2 | 19,5 | 1 097,5 | 10 914,5 | 39,3 |
| 2 | 28 | -0,4 | 7 816 | 28,1 | 16,0 | 903,4 | 8 984,1 | 32,3 |
| 3 | 31 | 3,6 | 6 783 | 24,4 | 13,9 | 784,0 | 7 796,1 | 28,1 |
| 4 | 30 | 9,1 | 4 074 | 14,7 | 8,3 | 470,9 | 4 682,8 | 16,9 |
| 5 | 10 | 13,4 | 709 | 2,6 | 1,5 | 82,0 | 815,2 | 2,9 |
| 6 | 0 | 15,0 | 0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| | 229 | | 48 804 | 175,7 | 100,0 | 5 641,0 | 56 097,0 | 201,9 |

 E_v - potřeba energie B_v - potřeba paliva a energie na vstupu

Dimenzování těles

005810 - Jaroslav Černošlák - Býchory

Dimenzování těles v.4.3.4 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 13.03.2020

Návrh těles

Stavba: Sankturinovský dům SO 01

Místo: Kutná Hora

Zadavatel: Město KH

Zpracovatel:

Zakázka: Sankturinovský dům KH v3.1

Archiv: 47/d-2019

Projektant: --

Datum: 3.2.2020

E-mail:

Telefon:

Seznam místností**ÚSEK č.1 TO1**Provozní skupina číslo 1 ÚSEK 1 $t_{w1} = 80,0\text{ °C}$ $\Delta t = 17,0\text{ K}$

| U. Č. M. | Popis | t_i °C | Q_{Mu} W | Q_{Mi} W | Q_{Mi} % | Číslo | Specifikace | $t_{w1}/\Delta\tau$ °C/K | Q W | L_T mm |
|----------|-------------------|-------------|---------------|---------------|---------------|--------|----------------|-----------------------------|--------|-------------|
| 1.07 | stálá expozice | 17 | 5 426 | 5 910 | 108,9 | 107-01 | BPE-22Y240 | 80/17 | 1970 | 2 400 |
| | | | | | | 107-02 | BPE-22Y240 | 80/17 | 1970 | 2 400 |
| | | | | | | 107-03 | BPE-22Y240 | 80/17 | 1970 | 2 400 |
| 2.01 | výst.prostor,pult | 18 | 3 940 | 4 356 | 110,6 | 201-01 | KsN*27/500/160 | 80/17 | 2652 | 1 620 |
| | | | | | | 201-02 | KAL*17/500/160 | 80/17 | 1704 | 1 020 |
| 2.02 | výstavní prostor | 18 | 2 922 | 3 338 | 114,2 | 202-01 | KAL*17/500/160 | 80/17 | 1669 | 1 020 |
| | | | | | | 202-02 | KAL*17/500/160 | 80/17 | 1669 | 1 020 |
| 2.03 | výstavní prostor | 18 | 6 533 | 7 457 | 114,2 | 203-01 | KAL*17/500/160 | 80/17 | 1669 | 1 020 |
| | | | | | | 203-02 | KAL*17/500/160 | 80/17 | 1669 | 1 020 |
| | | | | | | 203-03 | KAL*18/500/110 | 80/17 | 1373 | 1 080 |
| | | | | | | 203-04 | KAL*18/500/110 | 80/17 | 1373 | 1 080 |
| | | | | | | 203-05 | KAL*18/500/110 | 80/17 | 1373 | 1 080 |
| 2.04 | výstavní prostor | 18 | 2 422 | 2 746 | 113,4 | 204-01 | KAL*18/500/110 | 80/17 | 1373 | 1 080 |
| | | | | | | 204-02 | KAL*18/500/110 | 80/17 | 1373 | 1 080 |
| 2.05 | kancelář GFJ | 21 | 3 453 | 3 734 | 108,1 | 205-01 | KsN*16/500/220 | 80/17 | 1867 | 960 |
| | | | | | | 205-02 | KsN*16/500/220 | 80/17 | 1867 | 960 |
| 2.06 | expozice RV | 18 | 1 026 | 1 375 | 134,0 | 206-01 | KsN*14/500/160 | 80/17 | 1375 | 840 |
| 2.07 | expozice RV | 16 | 4 623 | 4 274 | 92,4 | 207-01 | BPE-42Y240 | 80/17 | 4274 | 2 400 |
| 2.09 | chodba WC | 15 | 1 229 | 1 383 | 112,5 | 209-01 | 22-060070-60 | 80/17 | 1383 | 700 |
| 2.10 | WC bezbarierové | 22 | 470 | 508 | 108,0 | 210-01 | 21-060040-60 | 80/17 | 508 | 400 |
| 2.11 | WC-muži(celek) | 21 | 1 562 | 1 361 | 87,1 | 211-01 | 22-060080-60 | 80/17 | 1361 | 800 |
| 2.13 | WC-ženy(celek) | 21 | 939 | 914 | 97,3 | 213-01 | 21-060070-60 | 80/17 | 914 | 700 |
| 3.01 | výstavní prostor | 18 | 3 848 | 4 124 | 107,2 | 301-01 | KsN*26/500/160 | 80/17 | 2553 | 1 560 |

Dimenzování těles

005810 - Jaroslav Černošlák - Býchory

Dimenzování těles v.4.3.4 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 13.03.2020

| U. Č. M. | Popis | t _i °C | Q _{Mu} W | Q _{Mi} W | Q _{Mi} % | Číslo | Specifikace | t _{w1} /Δτ °C/K | Q W | L _T mm |
|----------|--------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|--------|----------------|-----------------------------|--------|----------------------|
| 3.02 | výstavní prostor | 18 | 2 113 | 2 440 | 115,5 | 301-02 | KAL*16/500/160 | 80/17 | 1571 | 960 |
| | | | | | | 302-01 | KAL*16/500/110 | 80/17 | 1220 | 960 |
| | | | | | | 302-02 | KAL*16/500/110 | 80/17 | 1220 | 960 |
| 3.03 | výstavní prostor | 18 | 5 556 | 6 485 | 116,7 | 303-01 | KAL*17/500/110 | 80/17 | 1297 | 1 020 |
| | | | | | | 303-02 | KAL*17/500/110 | 80/17 | 1297 | 1 020 |
| | | | | | | 303-03 | KAL*17/500/110 | 80/17 | 1297 | 1 020 |
| | | | | | | 303-04 | KAL*17/500/110 | 80/17 | 1297 | 1 020 |
| | | | | | | 303-05 | KAL*17/500/110 | 80/17 | 1297 | 1 020 |
| 3.04 | výstavní prostor | 18 | 2 105 | 2 594 | 123,2 | 304-01 | KAL*17/500/110 | 80/17 | 1297 | 1 020 |
| | | | | | | 304-02 | KAL*17/500/110 | 80/17 | 1297 | 1 020 |
| 3.05 | kancelář | 21 | 3 033 | 3 290 | 108,5 | 305-01 | KAL*18/500/160 | 80/17 | 1645 | 1 080 |
| | | | | | | 305-02 | KAL*18/500/160 | 80/17 | 1645 | 1 080 |
| 3.06 | expozice RV | 18 | 1 359 | 1 571 | 115,6 | 306-01 | KsN*16/500/160 | 80/17 | 1571 | 960 |
| 3.09 | chodba WC | 15 | 1 402 | 1 581 | 112,8 | 309-01 | 22-060080-60 | 80/17 | 1581 | 800 |
| 3.10 | WC bezbarierové | 22 | 554 | 508 | 91,7 | 310-01 | 21-060040-60 | 80/17 | 508 | 400 |
| 3.11 | WC-muži (celek) | 21 | 1 596 | 1 361 | 85,3 | 311-01 | 22-060080-60 | 80/17 | 1361 | 800 |
| 3.13 | WC-ženy (celek) | 21 | 1 194 | 1 191 | 99,8 | 313-01 | 22-060070-60 | 80/17 | 1191 | 700 |
| 4.01 | expozice renes.věd | 18 | 7 949 | 8 348 | 105,0 | 401-01 | BPE-22Y260 | 80/17 | 2087 | 2 600 |
| | | | | | | 401-02 | BPE-22Y260 | 80/17 | 2087 | 2 600 |
| | | | | | | 401-03 | BPE-22Y260 | 80/17 | 2087 | 2 600 |
| | | | | | | 401-04 | BPE-22Y260 | 80/17 | 2087 | 2 600 |
| 4.02 | výtvarný atelier | 21 | 8 758 | 9 615 | 109,8 | 402-01 | BPE-22Y260 | 80/17 | 1923 | 2 600 |
| | | | | | | 402-02 | BPE-22Y260 | 80/17 | 1923 | 2 600 |
| | | | | | | 402-03 | BPE-22Y260 | 80/17 | 1923 | 2 600 |
| | | | | | | 402-04 | BPE-22Y260 | 80/17 | 1923 | 2 600 |
| | | | | | | 402-05 | BPE-22Y260 | 80/17 | 1923 | 2 600 |
| Σ | | | 74012 | 80464 | | | | | | |

Výkon otopných těles 80464W

Dimenzování těles

005810 - Jaroslav Černohlávek - Býchory

Dimenzování těles v.4.3.4 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 13.03.2020

Návrh těles

Stavba: Sankturinovský dům SO 01

Místo: Kutná Hora

Zadavatel: Město KH

Zpracovatel:

Zakázka: Sankturinovský dům KH v3.1

Archiv: 47/d-2019

Projektant: --

Datum: 3.2.2020

E-mail:

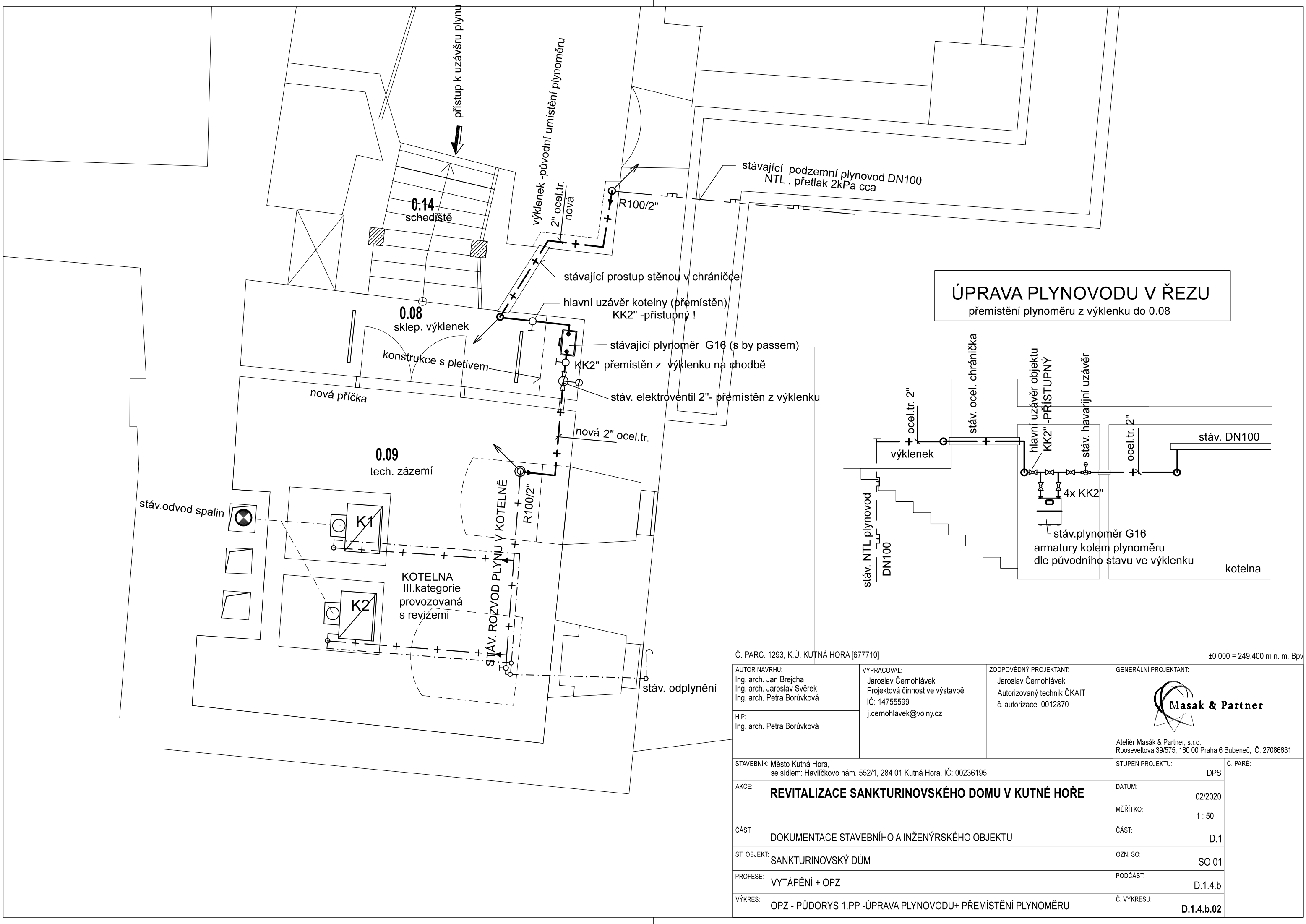
Telefon:

Seznam místností**ÚSEK č.2 TO2**Provozní skupina číslo 2 ÚSEK 2 $t_{w1} = 80,0\text{ °C}$ $\Delta t = 16,0\text{ K}$

| U. Č. M. | Popis | t_i °C | Q_{Mu} W | Q_{Mi} W | Q_{Mi} % | Číslo | Specifikace | $t_{w1}/\Delta\tau$ °C/K | Q W | L_T mm |
|----------|-----------------------|-------------|---------------|---------------|---------------|--------|----------------|-----------------------------|--------|-------------|
| 1.02 | foyer objektu (celek) | 15 | 6 163 | 6 587 | 106,9 | 102-01 | KAL*20/500/160 | 80/16 | 2148 | 1 200 |
| | | | | | | 102-02 | KAL*15/500/110 | 80/16 | 1251 | 900 |
| | | | | | | 102-03 | KAL*15/500/160 | 80/16 | 1594 | 900 |
| | | | | | | 102-04 | KAL*15/500/160 | 80/16 | 1594 | 900 |
| 1.03 | info centrum-návštěv | 20 | 7 667 | 7 836 | 102,2 | 103-01 | KsN*16/500/220 | 80/16 | 1938 | 960 |
| | | | | | | 103-02 | KsN*18/500/220 | 80/16 | 2181 | 1 080 |
| | | | | | | 103-03 | KsN*18/500/220 | 80/16 | 2181 | 1 080 |
| | | | | | | 103-04 | KAL*10/900/160 | 80/16 | 1536 | 600 |
| 1.04 | info-kancelář | 21 | 4 533 | 4 810 | 106,1 | 104-01 | KsN*18/500/160 | 80/16 | 1665 | 1 080 |
| | | | | | | 104-02 | KAL*18/500/160 | 80/16 | 1665 | 1 080 |
| | | | | | | 104-03 | KsN*16/500/160 | 80/16 | 1480 | 960 |
| 1.05 | info-kancelář | 21 | 3 143 | 3 330 | 105,9 | 105-01 | KsN*18/500/160 | 80/16 | 1665 | 1 080 |
| | | | | | | 105-02 | KsN*18/500/160 | 80/16 | 1665 | 1 080 |
| 1.06 | info kancelář | 20 | 1 726 | 1 893 | 109,7 | 106-01 | KsN*15/500/220 | 80/16 | 1893 | 900 |
| 1.08 | chodba WC | 15 | 1 475 | 1 934 | 131,1 | 108-01 | 22-090070-60 | 80/16 | 1934 | 700 |
| 1.10 | WC-muži (celek) | 21 | 786 | 794 | 101,0 | 110-01 | 21-060060-60 | 80/16 | 794 | 600 |
| 1.12 | WC-ženy (celek) | 21 | 580 | 661 | 114,0 | 112-01 | 21-060050-60 | 80/16 | 661 | 500 |
| 1.14 | WC-personal (celek) | 21 | 840 | 794 | 94,5 | 114-01 | 21-060060-60 | 80/16 | 794 | 600 |
| 1.16 | WC-bezbarier. | 22 | 995 | 773 | 77,7 | 116-01 | 21-060060-60 | 80/16 | 773 | 600 |
| Σ | | | 27908 | 29412 | | | | | | |


1x klasik 22-600/1400 (1.PP)

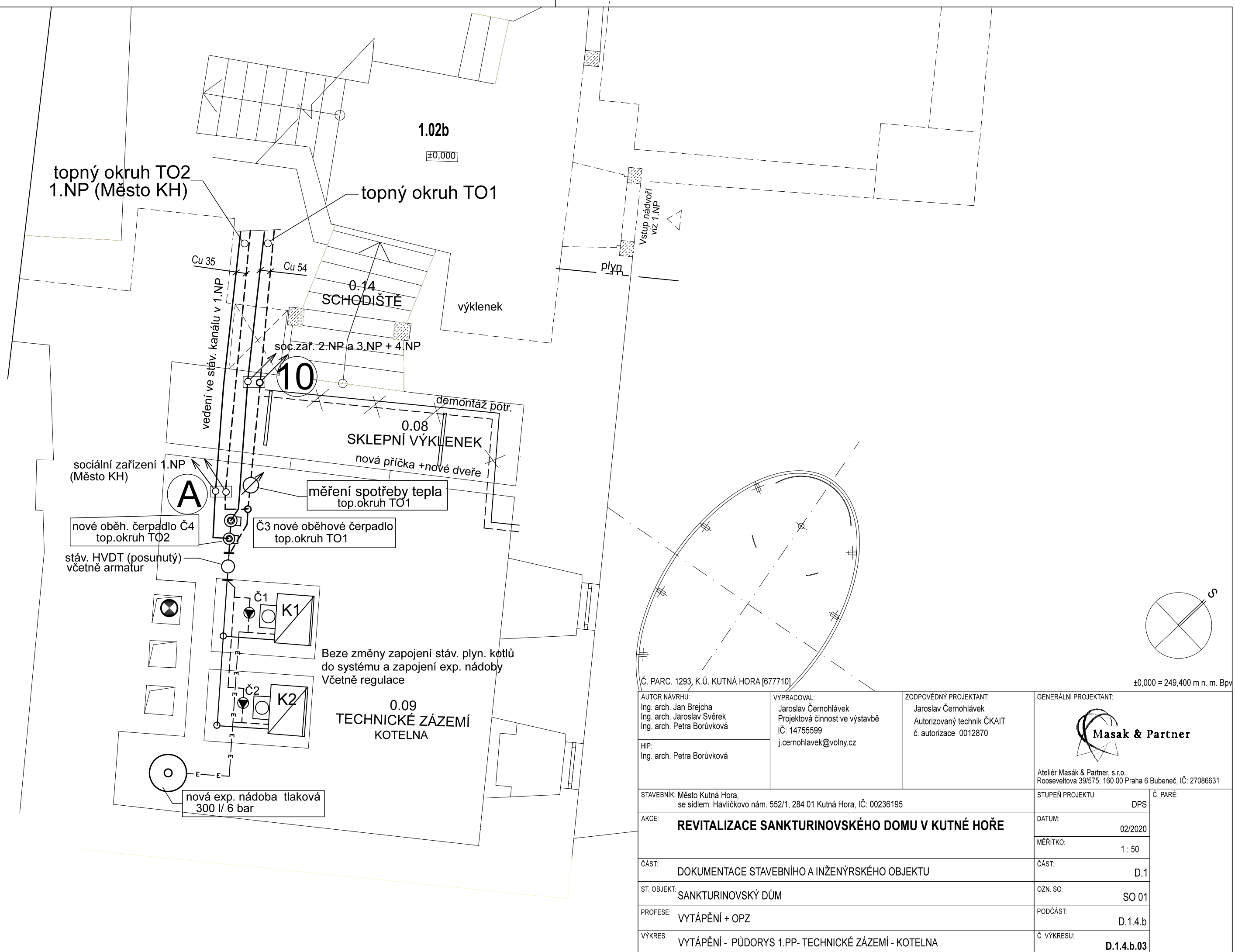
Výkon otopných těles 29412W + 1800 W



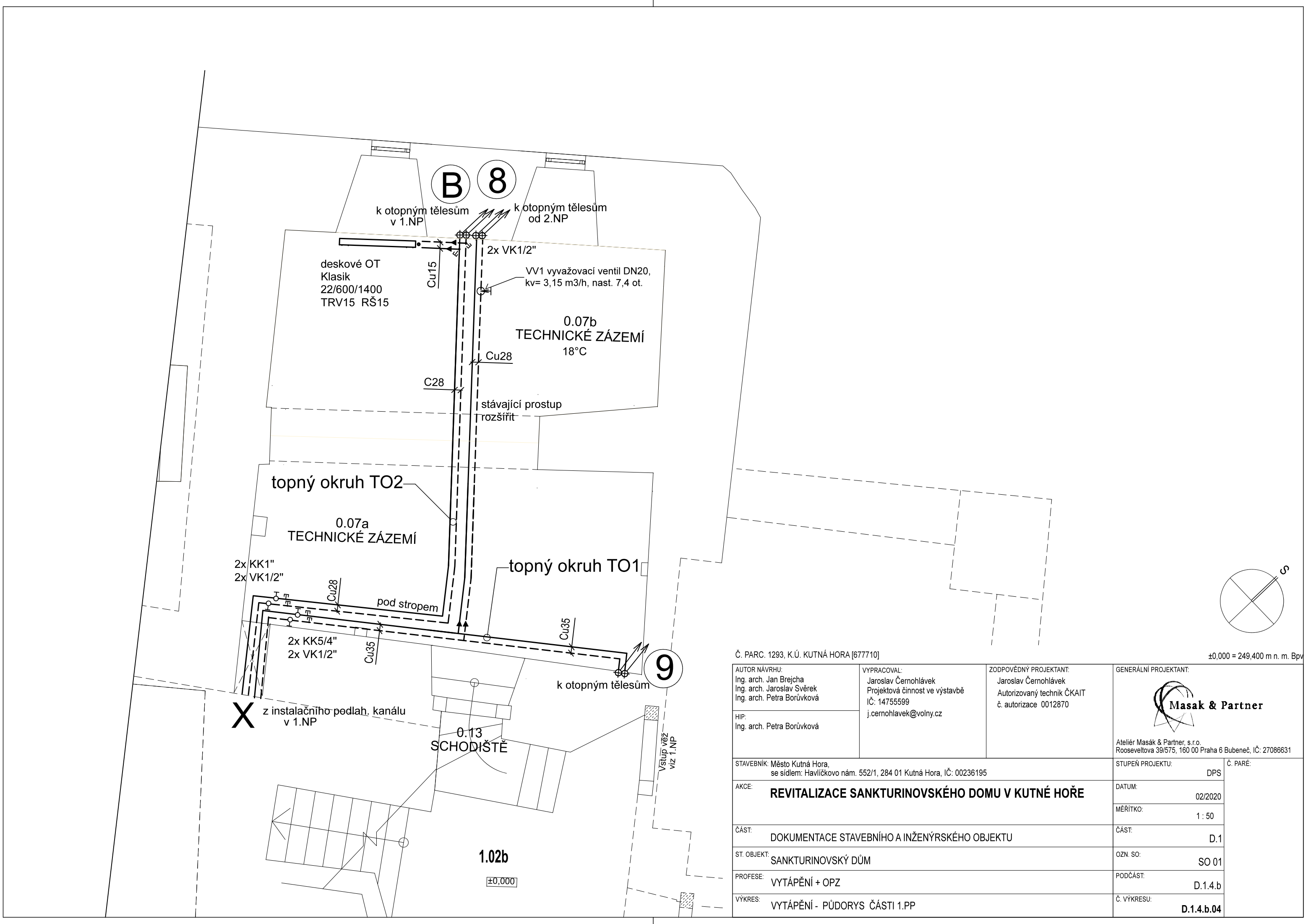
ÚPRAVA PLYNOVODU V ŘEZU
přemístění plynoměru z výklenku do 0.08

Č. PARC. 1293, K.Ú. KUTNÁ HORA [677710] ±0,000 = 249,400 m n. m. BpV

| | | | | | |
|---|--|---|---|---|----------------------------------|
| AUTOR NÁVRHU: Ing. arch. Jan Brejcha Ing. arch. Jaroslav Svěrek Ing. arch. Petra Borůvková | | VYPRACOVAL: Jaroslav Černošlák Projektová činnost ve výstavbě IČ: 14755599 j.cernohlavek@volny.cz | ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT: Jaroslav Černošlák Autorizovaný technik ČKAIT č. autorizace 0012870 | GENERÁLNÍ PROJEKTANT: <div>Masak & Partner</div> Ateliér Masák & Partner, s.r.o. Rooseveltova 39/575, 160 00 Praha 6 Bubeneč, IČ: 27086631 | |
| STAVEBNÍK: Město Kutná Hora, se sídlem: Havlíčkovo nám. 552/1, 284 01 Kutná Hora, IČ: 00236195 | | | | STUPEŇ PROJEKTU: | Č. PARÉ: |
| AKCE: REVITALIZACE SANKTURINOVSKÉHO DOMU V KUTNÉ HOŘE | | | | DPS | |
| ČÁST: DOKUMENTACE STAVEBNÍHO A INŽENÝRSKÉHO OBJEKTU | | | | DATUM: 02/2020 | |
| ST. OBJEKT: SANKTURINOVSKÝ DŮM | | | | MĚŘITKO: 1 : 50 | |
| PROFESE: VYTÁPĚNÍ + OPZ | | | | ČÁST: D.1 | |
| VÝKRES: OPZ - PŮDORYS 1.PP - ÚPRAVA PLYNOVODU+ PŘEMÍSTĚNÍ PLYNOMĚRU | | | | OZN. SO: SO 01 | Č. VÝKRESU: D.1.4.b.02 |
| | | | | PODČÁST: D.1.4.b | |

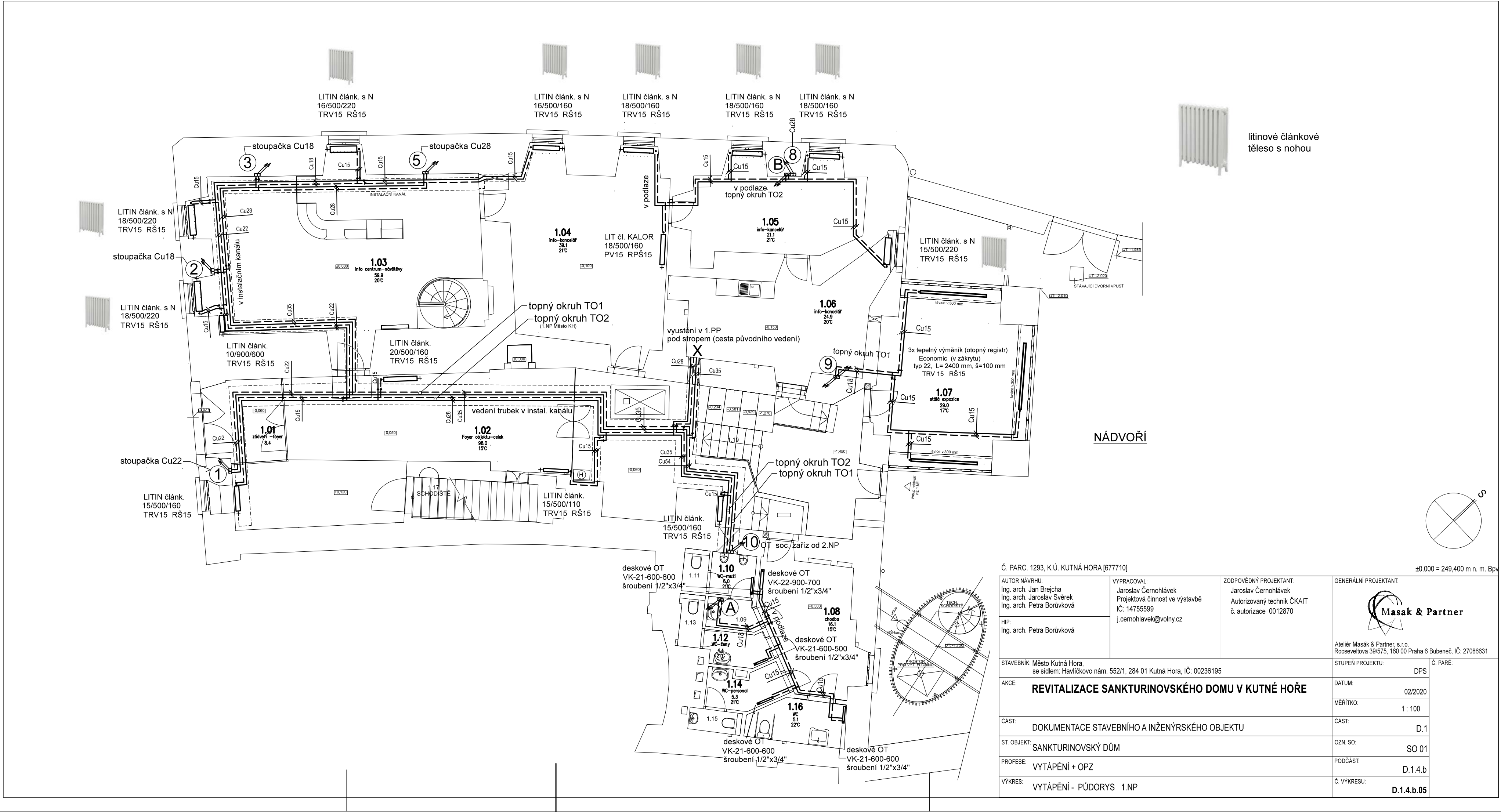


| | | | |
|---|--|---|--|
| Č. PARC. 1293, K.Ú. KUTNÁ HORA [677710] | | ±0,000 = 249,400 m n. m. Bpvl | |
| AUTOR NÁVRHU: Ing. arch. Jan Brejcha Ing. arch. Jaroslav Svěrek Ing. arch. Petra Borůvková | | VYPRACOVAL: Jaroslav Černohlávek Projektová činnost ve výstavbě IČ: 14755599 j.cernohlavek@volny.cz | |
| HIP: Ing. arch. Petra Borůvková | | ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT: Jaroslav Černohlávek Autorizovaný technik ČKAIT č. autorizace 0012870 | |
| | | GENERÁLNÍ PROJEKTANT: <div>Masak & Partner</div> Ateliér Masák & Partner, s.r.o. Rooseveltova 39/575, 160 00 Praha 6 Bubeneč, IČ: 27086631 | |
| STAVEBNÍK: Město Kutná Hora, se sídlem: Havlíčkovo nám. 552/1, 284 01 Kutná Hora, IČ: 00236195 | | STUPEŇ PROJEKTU: DPS | |
| AKCE: REVITALIZACE SANKTURINOVSKÉHO DOMU V KUTNÉ HOŘE | | Č. PARÉ: | |
| | | DATUM: 02/2020 | |
| | | MĚŘITKO: 1 : 50 | |
| ČÁST: DOKUMENTACE STAVEBNÍHO A INŽENÝRSKÉHO OBJEKTU | | ČÁST: D.1 | |
| ST. OBJEKT: SANKTURINOVSKÝ DŮM | | OZN. SO: SO 01 | |
| PROFESE: VYTÁPĚNÍ + OPZ | | PODČÁST: D.1.4.b | |
| VÝKRES: VYTÁPĚNÍ - PŮDORYS 1.PP- TECHNICKÉ ZÁZEMÍ - KOTELNA | | Č. VÝKRESU: D.1.4.b.03 | |

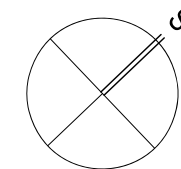


Č. PARC. 1293, K.Ú. KUTNÁ HORA [677710] ±0,000 = 249,400 m n. m. Bp

| | | | | |
|---|--|---|---|---|
| AUTOR NÁVRHU: Ing. arch. Jan Brejcha Ing. arch. Jaroslav Svěrek Ing. arch. Petra Borůvková | | VYPRACOVAL: Jaroslav Černohlávek Projektová činnost ve výstavbě IČ: 14755599 j.cernohlavek@volny.cz | ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT: Jaroslav Černohlávek Autorizovaný technik ČKAIT č. autorizace 0012870 | GENERÁLNÍ PROJEKTANT: <div>Masak & Partner</div> Ateliér Masák & Partner, s.r.o. Rooseveltova 39/575, 160 00 Praha 6 Bubeneč, IČ: 27086631 |
| HIP: Ing. arch. Petra Borůvková | | | | |
| STAVEBNÍK: Město Kutná Hora, se sídlem: Havlíčkovo nám. 552/1, 284 01 Kutná Hora, IČ: 00236195 | | | | STUPEŇ PROJEKTU: DPS Č. PARÉ: |
| AKCE: REVITALIZACE SANKTURINOVSKÉHO DOMU V KUTNÉ HOŘE | | | | DATUM: 02/2020 |
| | | | | MĚŘITKO: 1 : 50 |
| ČÁST: DOKUMENTACE STAVEBNÍHO A INŽENÝRSKÉHO OBJEKTU | | | | ČÁST: D.1 |
| ST. OBJEKT: SANKTURINOVSKÝ DŮM | | | | OZN. SO: SO 01 |
| PROFESE: VYTÁPĚNÍ + OPZ | | | | PODČÁST: D.1.4.b |
| VÝKRES: VYTÁPĚNÍ - PŮDORYS ČÁSTI 1.PP | | | | Č. VÝKRESU: D.1.4.b.04 |

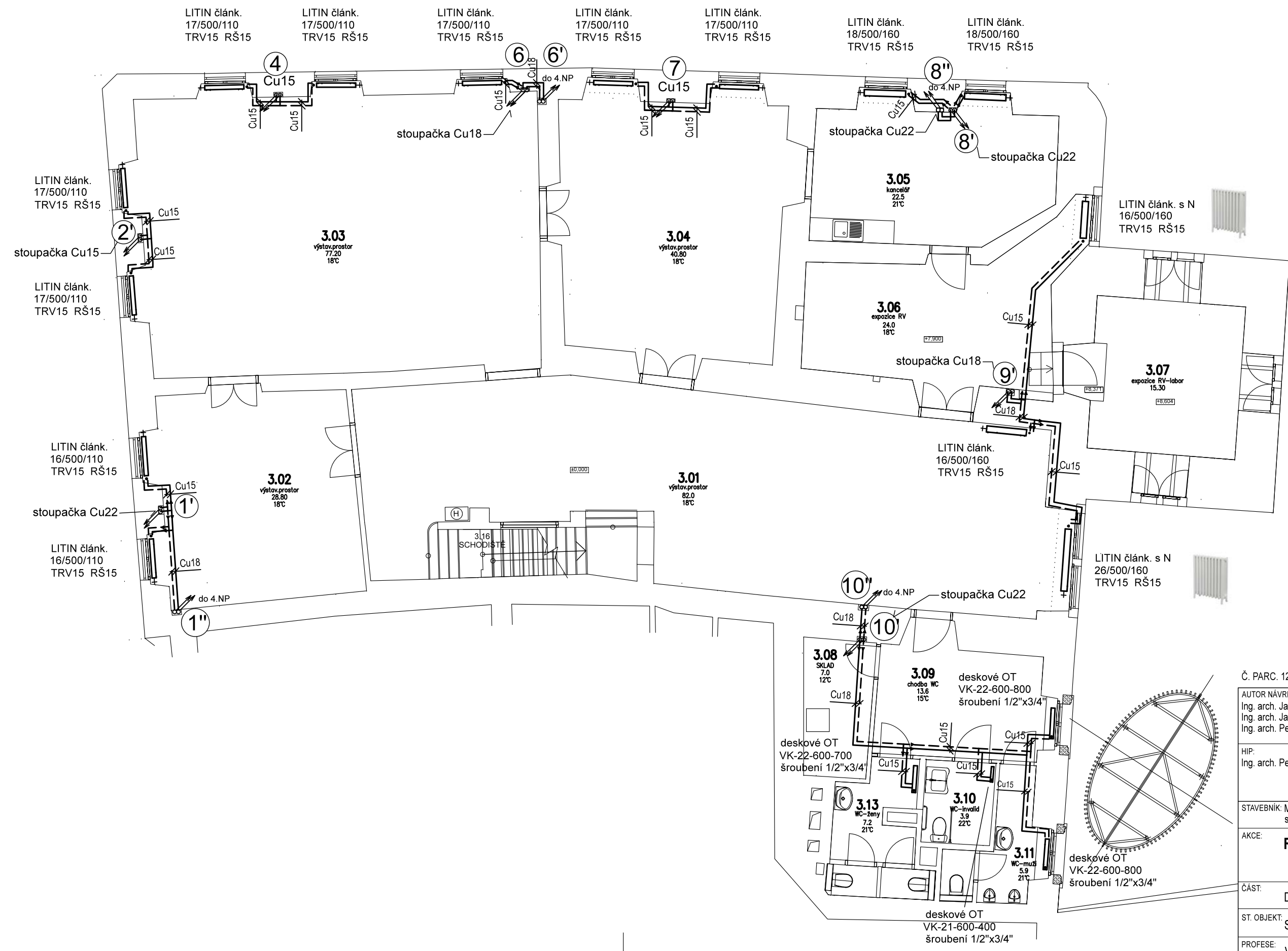


| | | | | |
|---|--|--|------------------------------|---|
| Č. PARC. 1293, K.Ú. KUTNÁ HORA [677710] | | | ±0,000 = 249,400 m n. m. BpV | |
| AUTOR NÁVRHU: Ing. arch. Jan Brejcha Ing. arch. Jaroslav Svěrek Ing. arch. Petra Borůvková | | VYPRACOVAL: Jaroslav Čermohávek Projektová činnost ve výstavbě IČ: 14755599 j.cermohavek@volny.cz | | ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT: Jaroslav Čermohávek Autorizovaný technik ČKA/IT č. autorizace 0012870 |
| HIP: Ing. arch. Petra Borůvková | | GENERÁLNÍ PROJEKTANT:  Ateliér Masák & Partner, s.r.o. Rooseveltova 39/575, 160 00 Praha 6 Bubeneč, IČ: 27086631 | | |
| STAVEBNÍK: Město Kutná Hora, se sídlem: Havlíčkovo nám. 552/1, 284 01 Kutná Hora, IČ: 00236195 | | STUPĚN PROJEKTU: DPS | | Č. PARÉ: |
| AKCE: REVITALIZACE SANKTURINOVSKÉHO DOMU V KUTNÉ HOŘE | | DATUM: 02/2020 | | |
| | | MĚŘÍTKO: 1 : 100 | | |
| ČÁST: DOKUMENTACE STAVEBNÍHO A INŽENÝRSKÉHO OBJEKTU | | ČÁST: D.1 | | |
| ST. OBJEKT: SANKTURINOVSKÝ DŮM | | OZN. SO: SO 01 | | |
| PROFESE: VYTÁPĚNÍ + OPZ | | PODČÁST: D.1.4.b | | |
| VÝKRES: VYTÁPĚNÍ - PŮDORYS 1.NP | | Č. VÝKRESU: D.1.4.b.05 | | |

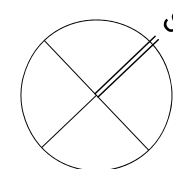
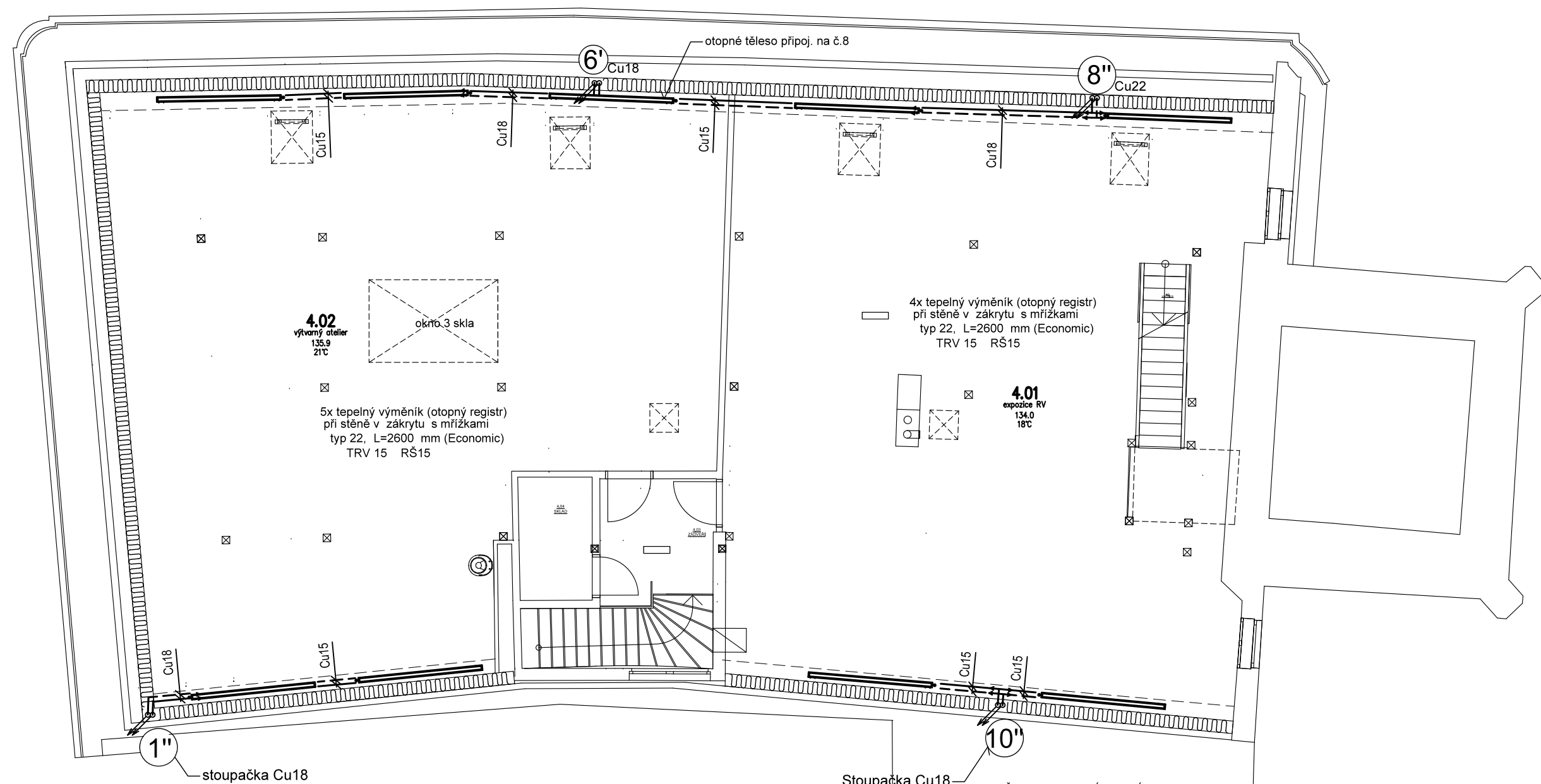


Č. PARC. 1293, K.Ú. KUTNÁ HORA [677710]

| | | | |
|--|---|--|---|
| <p>AUTOR NÁVRHU: Ing. arch. Jan Brejcha Ing. arch. Jaroslav Svěrák Ing. arch. Petra Borůvková</p> <p>HIP: Ing. arch. Petra Borůvková</p> | <p>VYPRACOVAL: Jaroslav Černohlávek Projektová činnost ve výstavbě IČ: 14755599 j.cernohlavek@volny.cz</p> | <p>ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT: Jaroslav Černohlávek Autorizovaný technik ČKAIT č. autorizace 0012870</p> | <div style="text-align: center;">  <p>Masak & Partner</p> </div> <p>Ateliér Masák & Partner, s.r.o. Rooseveltova 39/575, 160 00 Praha 6 Bubenec, IČ: 27086631</p> |
| <p>STAVEBNÍK: Město Kutná Hora, se sídlem: Havlíčkovo nám. 552/1, 284 01 Kutná Hora, IČ: 00236195</p> | | | |
| <p>AKCE: REVITALIZACE SANKTURINOVSKÉHO DOMU V KUTNÉ HOŘE</p> | <p>STUPEŇ PROJEKTU: DPS</p> | | |
| <p>ČÁST: DOKUMENTACE STAVEBNÍHO A INŽENÝRSKÉHO OBJEKTU</p> | <p>DATUM: 02/2020</p> <p>MÉRITKO: 1 : 100</p> | | |
| <p>ST. OBJEKT: SANKTURINOVSKÝ DŮM</p> | <p>ČÁST: D.1</p> | | |
| <p>PROFESIE: VYTÁPĚNÍ + OPZ</p> | <p>OZN. SO: SO 01</p> | | |
| <p>VÝKRES: VYTÁPĚNÍ - PŮDORYS 2.NP</p> | <p>PODČÁST: D.1.4.b</p> | | |
| | | | <p>Č. VÝKRESU: D.1.4.b.06</p> |



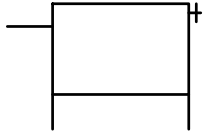
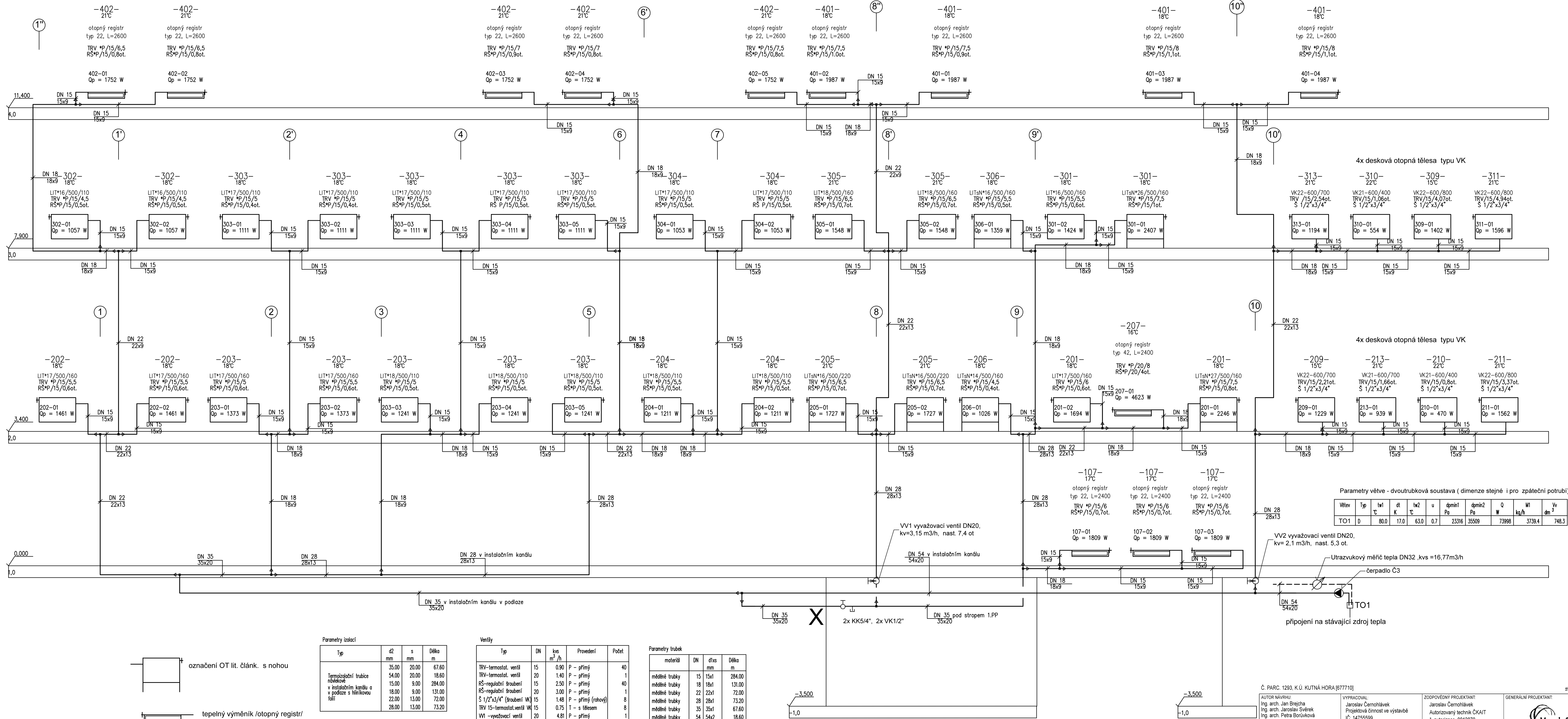
| | | | |
|---|--|---|--|
| Č. PARC. 1293, K.Ú. KUTNÁ HORA [677710] | | ±0,000 = 249,400 m n. m. Bpiv | |
| AUTOR NÁVRHU: Ing. arch. Jan Břejcha Ing. arch. Jaroslav Svěrek Ing. arch. Petra Borůvková | | VYPRACOVAL: Jaroslav Černohlávek Projektová činnost ve výstavbě IČ: 14755599 j.cernohlavek@volny.cz | |
| HIP: Ing. arch. Petra Borůvková | | ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT: Jaroslav Černohlávek Autorizovaný technik ČKA/IT č. autorizace 0012870 | |
| | | GENERÁLNÍ PROJEKTANT: <div>Masák & Partner</div> Ateliér Masák & Partner, s.r.o. Rooseveltova 39/575, 160 00 Praha 6 Bubeneč, IČ: 27086631 | |
| STAVEBNÍK: Město Kutná Hora, se sídlem: Havlíčkovo nám. 552/1, 284 01 Kutná Hora, IČ: 00236195 | | STUPEŇ PROJEKTU: DPS | |
| AKCE: REVITALIZACE SANKTURINOVSKÉHO DOMU V KUTNÉ HOŘE | | Č. PARE: D.1 | |
| ČÁST: DOKUMENTACE STAVEBNÍHO A INŽENÝRSKÉHO OBJEKTU | | DATUM: 02/2020 | |
| | | MĚŘITKO: 1 : 100 | |
| ST. OBJEKT: SANKTURINOVSKÝ DŮM | | ČÁST: D.1 | |
| PROFESE: VYTÁPĚNÍ + OPZ | | OZN. SO: SO 01 | |
| VÝKRES: VYTÁPĚNÍ - PŮDORYS 3.NP | | PODČÁST: D.1.4.b | |
| | | Č. VÝKRESU: D.1.4.b.07 | |



±0,000 = 249,400 m n. m. Bpv

STÁVAJÍCÍ PODKROVNÍ
PROSTOR NAD HYGIENICKÝM ZÁZEMÍM
SANKTURINOVSKÉHO DOMU

| | | | | | |
|---|--|---|---|--|-------------------------------|
| AUTOR NÁVRHU: Ing. arch. Jan Brejcha Ing. arch. Jaroslav Svěrek Ing. arch. Petra Borůvková HIP: Ing. arch. Petra Borůvková | | VYPRACOVAL: Jaroslav Černohlávek Projektová činnost ve výstavbě IČ: 14755599 j.cernohlavek@volny.cz | ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT: Jaroslav Černohlávek Autorizovaný technik ČKAIT č. autorizace 0012870 | GENERÁLNÍ PROJEKTANT:  Ateliér Masák & Partner, s.r.o. Rooseveltova 39/575, 160 00 Praha 6 Bubeneč, IČ: 27086631 | |
| STAVEBNÍK: Město Kutná Hora, se sídlem: Havlíčkovo nám. 552/1, 284 01 Kutná Hora, IČ: 00236195 | | | | STUPEŇ PROJEKTU: DPS | Č. PARÉ: |
| AKCE: REVITALIZACE SANKTURINOVSKÉHO DOMU V KUTNÉ HOŘE | | | | DATUM: 02/2020 | |
| ČÁST: DOKUMENTACE STAVEBNÍHO A INŽENÝRSKÉHO OBJEKTU | | | | MĚŘITKO: 1 : 100 | |
| ST. OBJEKT: SANKTURINOVSKÝ DŮM | | | | ČÁST: D.1 | |
| PROFESE: VYTÁPĚNÍ + OPZ | | | | OZN. SO: SO 01 | |
| VÝKRES: VYTÁPĚNÍ - PŮDORYS 4.NP | | | | PODČÁST: D.1.4.b | Č. VÝKRESU: D.1.4.b.08 |
| | | | | | |



označení OT lit. článků s nohou



tepelný výměník / otopný registr/
do vytvořených zákrytů s mřížkami
typy 22 a 42 Economic
délky 2400 až 2600 mm

Parametry izolací

| Typ | d2 mm | s mm | Délka m |
|------------------------|----------|---------|------------|
| Termoisolace trubice | 35,00 | 20,00 | 67,60 |
| nábojové | 54,00 | 20,00 | 18,60 |
| v instalačním kanálu a | 15,00 | 9,00 | 284,00 |
| v podlaží s hliníkovou | 18,00 | 9,00 | 131,00 |
| folií | 22,00 | 13,00 | 72,00 |
| | 28,00 | 13,00 | 73,20 |

Ventily

| Typ | DN | lve m ² /h | Provedení | Počet |
|---------------------------|----|--------------------------|--------------------|-------|
| TRV-termost. ventil | 15 | 0,90 | P - přímý | 40 |
| TRV-termost. ventil | 20 | 1,40 | P - přímý | 1 |
| RS-regulační šroubení | 15 | 2,50 | P - přímý | 40 |
| RS-regulační šroubení | 20 | 3,00 | P - přímý | 1 |
| S 1/2"x3/4" (šroubení VK) | 15 | 1,48 | P - přímý (rohový) | 8 |
| TRV 15-termost. ventil | 15 | 0,75 | I - s tělesem | 8 |
| VV1-vyvažovací ventil | 20 | 4,81 | P - přímý | 1 |
| VV2-vyvažovací ventil | 20 | 4,81 | P - přímý | 1 |

Parametry trubek

| materiál | DN | díaz mm | Délka m |
|---------------|----|------------|------------|
| měděné trubky | 15 | 15x1 | 284,00 |
| měděné trubky | 18 | 18x1 | 131,00 |
| měděné trubky | 22 | 22x1 | 72,00 |
| měděné trubky | 28 | 28x1 | 73,20 |
| měděné trubky | 35 | 35x1 | 67,60 |
| měděné trubky | 54 | 54x2 | 18,60 |

| Parametry větve - dvoutrubková soustava (dimenze stejné i pro zpáteční potrubí) | | | | | | | | | | | |
|---|-----|----------------|----------------|----------------|-----|-------------------|-------------------|-------|--------|-------|---|
| Větev | Typ | h ₁ | d ₁ | h ₂ | u | d _{min1} | d _{min2} | W | Q | W | W |
| TO1 | 0 | 80,0 | 17,0 | 63,0 | 0,7 | 23316 | 35509 | 73988 | 3738,4 | 748,3 | |

Č. PARC. 1293, K.Ú. KUTNÁ HORA [877710]

AUTOR NÁVRHU:
Ing. arch. Jan Šrejcha
Ing. arch. Jaroslav Světek
Ing. arch. Petra Borůvková
HP:
Ing. arch. Petra Borůvková

VYPRACOVAL:
Jaroslav Černohlávek
Projektová činnost ve výstavbě
IČ: 14755569
j.cernohlavek@volny.cz

ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:
Jaroslav Černohlávek
Autorizovaný technik ČKAIT
č. autorizace 0012870

GENERÁLNÍ PROJEKTANT:
Masak & Partner
Jaroslav Masak & Partner, s.r.o.
Rooseveltova 39/573, 160 00 Praha 6 Bubeneč, IČ: 27086631

STAVEBNÍK: Město Kutná Hora,
se sídlem: Havlíčkovo nám. 552/1, 284 01 Kutná Hora, IČ: 00236195

AKCE:

REVITALIZACE SANKTURINOVSKÉHO DOMU V KUTNÉ HOŘE

Č. PARE:

DPS

DATUM

02/2020

MĚŘÍTKO:

1: 50

ČÁST:

D.1

ST. OBJEKT:

SANKTURINOVSKÝ DŮM

QDN. SO:

SO 01

PROFES:

VYTÁPĚNÍ + OPZ

PODČÁST:

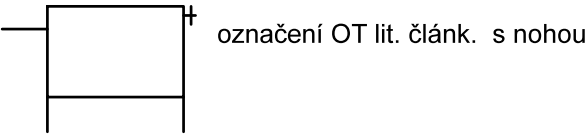
D.1.4.b

VYKRES:

VYTÁPĚNÍ - SVISLÉ SCHEMA - TOPNÝ OKRUH TO1

Č. VYKRESU

0.1.4.b.09




| Typ | d2 mm | s mm | Délka m |
|---|----------|---------|------------|
| Termoizolační trubice nůvlekové v instalačním kanálu a v podlaže s hliníkovou folií | 35.00 | 20.00 | 21.8 |
| | 15.00 | 9.00 | 127.9 |
| | 18.00 | 9.00 | 25.8 |
| | 22.00 | 13.00 | 26.2 |
| | 28.00 | 13.00 | 55.0 |

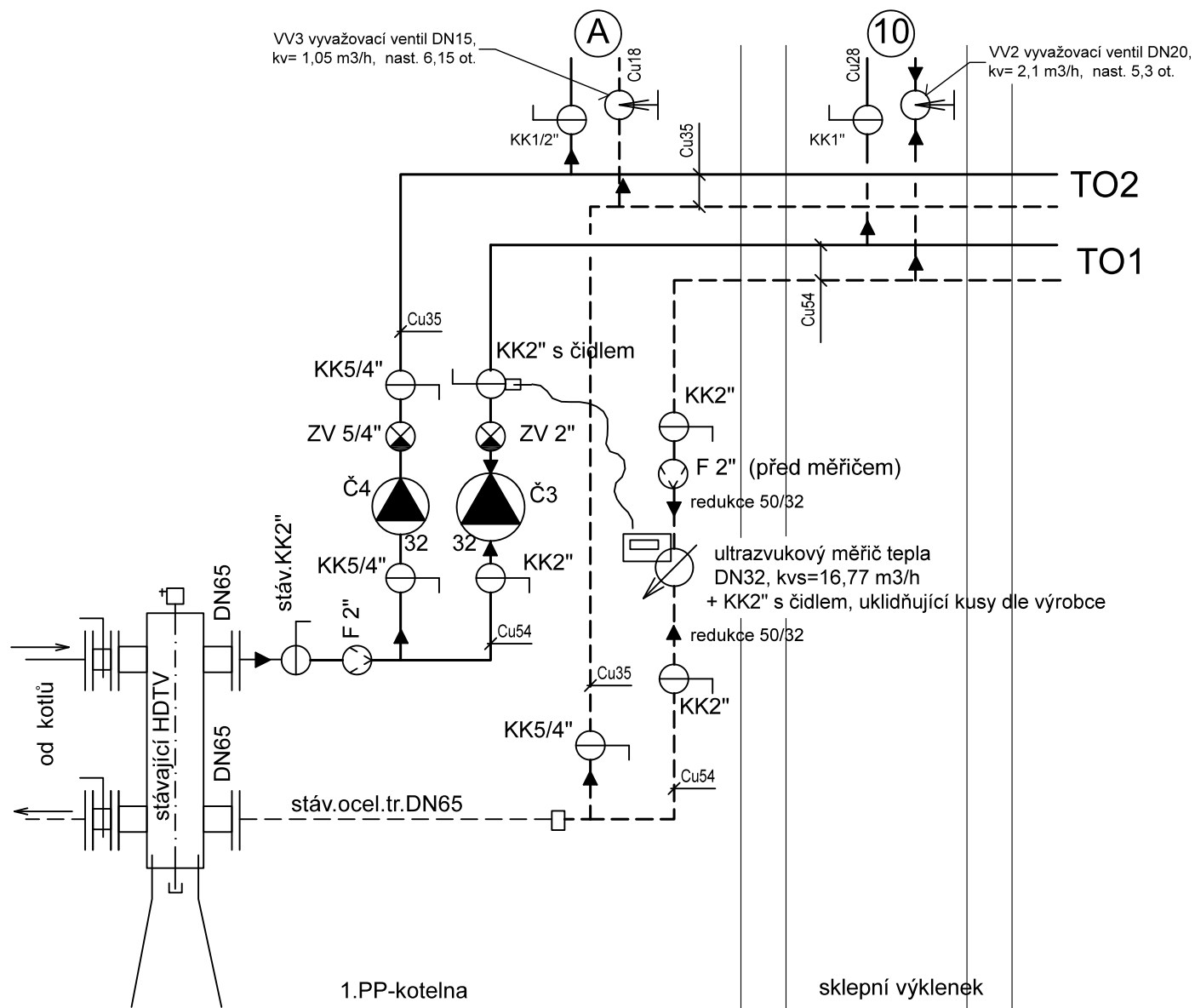
| Material | DN | d1x mm | Délka m |
|---------------|----|-----------|------------|
| měřené trubky | 15 | 15x1 | 127.90 |
| měřené trubky | 18 | 18x1 | 25.80 |
| měřené trubky | 22 | 22x1 | 26.20 |
| měřené trubky | 28 | 28x1 | 55.00 |
| měřené trubky | 35 | 35x1 | 21.80 |

| Typ | DN | q _v m ³ /h | Provedení | Počet |
|------------------------------|----|-------------------------------------|---------------|-------|
| TRV=termostat, ventil | 15 | 0,90 | P – přímý | 15 |
| RS=regulční šroubení | 15 | 2,50 | P – přímý | 15 |
| Š 1/2"x3/4" (šroubení VK) | 15 | 1,48 | P – přímý | 5 |
| TRV 15=termostatic ventil VK | 15 | 0,75 | T – s tělesem | 5 |
| V03 – vyzvědací ventil | 15 | 2,11 | P – přímý | 1 |

| Parametry větve - dvoutrubková soustava (dimenze stejné i pro zpáteční potrubí) | | | | | | | | | | |
|---|-----|-----------|---------|-----------|-----|-------------|-------------|--------|------------|-----------------------|
| Větev | Typ | tw1 °C | dt K | tw2 °C | u | dpmn1 Pa | dpmn2 Pa | Q W | M1 kg/h | Vv dm ³ |
| TO2 | D | 80.0 | 16.0 | 64.0 | 0.7 | 16682 | 23568 | 29611 | 1589.9 | 371.5 |

| | | | |
|---|--|---|---|
| AUTOR VÝKRESU Ing. arch. Jan Brejcha Ing. arch. Jaroslav Švábek Ing. arch. Petra Borůvková IPI: Ing. arch. Petra Borůvková | VYPRACOVAL Jaroslav Čermáček Projektová činnost ve výstavbě IČ: 14755599 j.cermacek@volny.cz | ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT: Jaroslav Čermáček Autorizovaný technik ČKAIT č. autorizace: 0012870 | GENERÁLNÍ PROJEKTANT:  Atelier Masak & Partner s.r.o. Rooseveltova 39/575, 160 00 Praha 6 Bubeneč IČ: 27086631 |
|---|--|---|---|

| | | | |
|--|---|-----------------|-------------------|
| Město Kutná Hora, IČ: 00236195 se sídlem: Havlíčkovým nám. 552/1, 284 01 Kutná Hora, IČ: 00236195 | | STUPEŇ PROJEKTU | C. PARE |
| ANKE | REVITALIZACE SANKTURINOVSKÉHO DOMU V KUTNÉ HOŘE | DPS | |
| ČÁST | DOKUMENTACE STAVEBNÍHO A INŽENÝRSKÉHO OBJEKTU | DATUM | 02/2020 |
| ST. OBJEKT | SANKTURINOVSKÝ DŮM | MĚŘITKO | 1 : 50 |
| PROFES | VYTÁPĚNÍ + OPZ | ČÁST | D.1 |
| VÝKRES | VYTÁPĚNÍ - SVISLÉ SCHEMA - TOPNÝ OKRUH T02 | ODN. SO | SO 01 |
| | | PODČÁST | D.1.4 b |
| | | Č. VÝKRESU | D.1.4.b.10 |



Č3 - oběhové čerpadlo elektronické M= 4 m³/h, H=4 m min
 Č4 - oběhové čerpadlo elektronické M= 1,8 m³/h, H= 2,8 m min

Č. PARC. 1293, K.Ú. KUTNÁ HORA [677710]

±0,000 = 249,400 m n. m. Bpv

| | | | |
|---|---|---|--|
| AUTOR NÁVRHU: Ing. arch. Jan Brejcha Ing. arch. Jaroslav Svěrek Ing. arch. Petra Borůvková HIP: Ing. arch. Petra Borůvková | VYPRACOVAL: Jaroslav Černohlávek Projektová činnost ve výstavbě IČ: 14755599 j.cernohlavek@volny.cz | ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT: Jaroslav Černohlávek Autorizovaný technik ČKAIT č. autorizace 0012870 | GENERÁLNÍ PROJEKTANT:  Ateliér Masák & Partner, s.r.o. Rooseveltova 39/575, 160 00 Praha 6 Bubeneč, IČ: 27086631 |
| STAVEBNÍK: Město Kutná Hora, se sídlem: Havlíčkovo nám. 552/1, 284 01 Kutná Hora, IČ: 00236195 | | | STUPEŇ PROJEKTU: DPS Č. PARÉ: |
| AKCE: REVITALIZACE SANKTURINOVSKÉHO DOMU V KUTNÉ HOŘE | | | DATUM: 02/2020 MĚŘITKO: ----- |
| ČÁST: DOKUMENTACE STAVEBNÍHO A INŽENÝRSKÉHO OBJEKTU | | | ČÁST: D.1 |
| ST. OBJEKT: SANKTURINOVSKÝ DŮM | | | OZN. SO: SO 01 |
| PROFESE: VYTÁPĚNÍ + OPZ | | | PODČÁST: D.1.4.b |
| VÝKRES: VYTÁPĚNÍ - TECHNOLOGICKÉ SCHEMA | | | Č. VÝKRESU: D.1.4.b.11 |