

rozpracovaností a v dostatečném časovém předstihu konzultována a finální verze písemně odsouhlasena autorem projektu v samostatném protokolu či např. zápisem do stavebního deníku.

Zhotovitel stavby dále zajistí zejména:

- . vypracování výkresů výztuže železobetonových monolitických konstrukcí,
- . dílenské/výrobní dokumentace systému VZT a řízeného větrání,
- . dílenské a výrobní dokumentace, Výtahy
- . dílenské a výrobní dokumentace sestav výkladců výplní otvorů
- . dílenskou a výrobní dokumentaci vytrubkování elektrických rozvodů v deskách stropů a ostatních železobetonových konstrukcích,
- . dílenská a výrobní dokumentace záchytného systému pro údržbu střechy a fasád dle ČSN 73 1901 (na základě § 8 a 25 vyhlášky č. 268/2009 Sb). Systém bude přednostně kotven do betonových desek uložených na souvrství střechy, bez její perforace.

Stavební práce mohou být prováděny v souladu s příslušnou technickou normou pouze, jsou-li vnější teploty vyšší než 5°C. (Netýká se provádění suché montáže dřevěných částí a dalších konstrukcí v souladu s pokyny výrobce).

Dle příslušného ustanovení stavebního zákona musí stavbu vést stavbyvedoucí „autorizovaná osoba“ ve smyslu stavebního zákona č. 183/2006Sb., a č.360/1992Sb., obojí v platném znění. (Na tuto podmínku je rovněž vázána záruka za projektovou dokumentaci).

Záchytný systém

S ohledem na riziko pádu z výšky při obsluze a údržbě střešní zahrady bude, dle nařízení vlády č.362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky a v souladu s normou ČSN 73 1901, k zachycení případného pádu instalován zádržný systém střechy. Sestává se z nerezových systémových kotvicích sloupků propojených montážním lanem. Systém bude přednostně kotven do betonových desek uložených na souvrství střechy, bez její perforace, případně do atik. V místech, kde je předepsané řešení vyloučené, kotveny přes souvrství střešního pláště pomocí kabelových průchodek do stropní desky nad posledním podlažím. Kotvy s přerušením tepelného mostu.

Test téměř vzduchotěsnosti – Blower door test

Jedním ze zásadních atributů energeticky úsporných domů je zajištění relativní vzduchotěsnosti obálky domu dle doporučených hodnot ČSN po celou dobu životnosti stavby. Oboustranně omítané zdivo se považuje za vzduchotěsné. V případě návaznosti dalších konstrukcí je vzduchotěsnost ovlivněna zejména řádně provedenou parotěsnou rovinou, parozábranou, parobrzdou a jejich spojů, zásadně jištěných podélným přitlakem, kvalitně ošetřených (zejména mezibytových) prostupů, rovněž tak, jako bezvadné připojení HVV na všechny výplně otvorů a jiné konstrukce obálky domu pomocí penetrace, lepidel, tmelů, těsných pásek, systémových průchodek a manžet.

Ověřování těsnosti domu se provádí po jednotlivých úsecích, funkčních celcích, jednotlivých bytech, apod. pomocí metody tlakového spádu tzv. „blower-door“ (BD) testem, dle ČSN EN 13829. V případě PAVE, bude:

Všechny funkční otvory, (okna, odvětrání vzt, komíny, kanalizace, zápachové uzávěrky, zámky dveří a oken, apod.) se utěsní a vysoce výkonným rychloběžným ventilátorem osazeným do rámu dveří spojeným s počítačem se konstrukce zatěžuje podtlakem/přetlakem 50 Pa, (tj. pro představu silnější vítr o rychlosti 10 – 14 m/s).

V případě pasivního bytového domu jen přípustná 60% výměna objemu vzduchu, (dle ČSN 73 0540 – 2 : 2011).

První BD test typu „B“ se provádí v době, kdy rozestavěnost stavby umožňuje volný přístup k HVV a jejím napojovacím bodům, a je možné netěsnosti účinně opravit. Proto je nezbytné dodržet harmonogram postupu

realizace stavby, aby stupeň rozpracovanosti prací komplexně odpovídal požadovanému dokončení HVV, včetně osazení a napojení všech výplňových otvorů, ošetření dalších prostupů a zařízení.

K provedení testu metodou „B“ ČSN EN 13 829 je nutné dokončení všech konstrukcí tvořících obálku budovy a to zejména:

- Parozábranné vrstvy svislých a vodorovných konstrukcí
- Vzduchotěsné osazení výplňových stavebních otvorů
- Osazení a vzduchotěsné spojení průchodek VZT, kanalizace, silových vedení apod. obvodovou konstrukcí. (osvětlení, žaluzie...)
- Vzduchotěsné spoje na betonovou podlahovou konstrukci
- Kanalizační vedení bude opatřeno dočasnými uzavíracími víčky
- Dveře oddělující soubory místností budou instalovány
- Vnitřní stěny oddělující soubory místností se samostatnou jednotkou VZT

budou vzduchotěsně upraveny jako stěny obvodové.

Druhá část, test typu „A“ se provádí po dokončení stavby v rámci přejímkového řízení.

K provedení testu metodou „A“ ČSN EN 13 829 je nutné dokončení všech konstrukcí tvořících obálku budovy a to zejména:

- Dto metoda „B“
- VZT bude instalováno (v přítomnosti technika a projektanta VZT s její dokumentací)
- Kanalizační vedení bude zakončeno pachovými uzávěry, tyto budou zality vodou
- Interiérové dveře budou instalovány (alespoň většina)

Po dokončení a v rámci předávacího protokolu o dokončení stavby bude přiložen protokol s výsledky Blower Door testu typu A i B s popisem výsledků a míst s vadami. Hodnoty dosažené při testu A, přikládaného k předávacímu protokolu ke kolaudaci, musí být lepší než mezní hodnota pro PD max. 0,6 1/h. Zjištěné nedostatky je třeba lokalizovat, zdokumentovat a odstranit. Předpokládaná bezpečná hodnota testu B se doporučuje pohybovat alespoň na hodnotě blízké 0,4 1/h, neboť test A s osazenými všemi zařízeními bývá o něco horší, (rovněž vliv poškození řemesly při následných kompletačních pracích) je prozíravé pracovat s bezpečnou rezervou.

Detekce netěsných míst je možná pomocí generátoru barevného dýmu, anemometrem, termovizní kamerou, nebo ultrazvukem. Defektní místa se monitorují na záznam, na základě jehož jsou stanoveny možnosti a způsob opravy. Výsledek testu je shrnut v protokolu o měření a zaznamenán ve stavebním deníku. Nad korektností výkonu profese v oboru dohlíží samosprávná organizace – Asociace Blower Door CZ. Test těsnosti bude provádět některý z jejich členů.

Koordinace prostupů vnitřních instalací stavební částí.

Při zadání dalšího stupně dokumentace (DPS) bude sjednáno, které prostupy budou koordinovány. Například: ...„Koordinovány a ve stavební části jsou zahrnuty všechny prostupy od rozměru 100/100 mm výše“... Ostatní prostupy jsou v kompetenci zhotovitele stavby, s přihlédnutím k požadavku téměř vzduchotěsnosti. U půdorysů výkresů Stavebně architektonické části budou v dalším stupni dokumentace uvedeny tabulky prostupů, včetně jejich pozice.

Rozvody UT a TV

Rozvody UT a TV budou tepelně zaizolovány v souladu s vyhl. č. 193/2007 Sb. Budou dodrženy tyto hlavní zásady:

- tloušťka min. 30 mm nebo více v závislosti na dimenzi a dle vyhl. 193/2007 tj. u vnitřních rozvodů se tloušťka tepelné izolace volí podle vnějšího průměru potrubí nejbližšího vnějšímu průměru potrubí řady DN

- tepelnou izolaci musí být opatřen kompletní rozvod tak, aby nedocházelo ke zbytečným únikům tepla (např. lokálně neizolovanými povrchy nebo tepelnými mosty), tj. je třeba izolaci opatřit i tvarovky, čerpadla a armatury

- potrubí musí být izolováno kvalitně, a to izolačními pouzdry s přelepením podélné i kolmé spáry kvalitní páskou (pojmem kvalitní páska je myšlena lepicí páska, která bude na povrchu tepelné izolace po dobu životnosti trvale držet); při aplikaci lepicích pásek je třeba dbát na to, aby povrch tepelně izolačních pouzder byl nezapráššený, očištěný a s potřebnou přilnavostí

- podélné i kolmé spáry tepelných izolací musí na sebe navazovat bez jakýchkoliv mezer

Rozsah pilotních aplikací a montáží stavebních prvků a zařízení

Požadavek provedení **pilotní montáže** vybraných částí stavby je důležitou náležitostí k zajištění odpovídající kvality energeticky efektivních budov. Její provádění v režimu „team work“ přispívá k operativní výměně informací mezi účastníky výstavby, k většímu pocitu sounáležitosti a týmové zodpovědnosti za finální kvalitu stavby. Významný je rovněž edukační efekt a zpětná vazba pro navrhování, realizaci a kontrolu provádění typu staveb, které jsou dosud v tuzemsku spíše v poloze experimentální výstavby.

Pilotní aplikace důležitých ve stavbě opakovaných prvků a zařízení slouží k jejich správné aplikaci a edukaci personálu stavby po celou dobu realizace. Je navrhována u součástí stavby, které mají klíčový význam pro dosažení energetického úsporného standardu a zároveň u opakovaných prvků, kde by vedlo nedodržení technologické kázně na stavbě k násobnému zhoršení projektovaných parametrů stavby, a to zejména v oblasti eliminace tepelných mostů a vazeb, dosažení požadavků relativní/téměř vzduchotěsnosti obálky i jednotlivých částí stavby dělených hlavní vzduchotěsnou vrstvou (HVV) a dalších...

V rámci zpracování výrobní/dílenské dokumentace stavby předloží zhotovitel stavby k odsouhlasení investorem (TDs) a autorskému dozoru projektanta v dostatečném časovém předstihu před realizací k posouzení návrh konkrétního provedení pilotní montáže, včetně technického (technologického) předpisu, (zejména použitých materiálů, výrobků, těsnících prvků, věcného a časového postupu, případných doplňujících grafických znázornění řešení výrobních detailů). Součástí navrhovaného řešení bude rovněž dokladová část s doložením parametrů navrhovaných vybraných výrobků v souladu s ustanovením právních předpisů.

Cílem je vzorová/pilotní montáž typického prvku za účasti zástupců investora, zhotovitele stavby, projektanta, (případně dozorového orgánu poskytovatele dotace, např. Zelená úsporám...).

Příkladné řešení zůstává k dispozici volně přístupné personálu stavby po celou dobu její realizace, jako řešení správné, řádně provedené a referenční pro další opakované montáže. Kvalita a technické provedení pilotní montáže je popsáno ve stavebním deníku, nebo jeho přílohy, podepsáno zúčastněnými a je měřítkem hodnocení správnosti a korektnosti provedení opakovaných montáží předmětné stavby.

Z průběhu pilotního provádění je pořízen dle okolností a rozsahu stavby filmový/video záznam, jednotlivé postupové kroky jsou fotografovány a slouží dále k edukaci personálu zhotovitele. Pořízené doklady a dokumenty jsou archivovány a jsou ve smyslu příslušných ustanovení právních předpisů předány investorem po dokončení stavby. Podle specifik konkrétní stavby je pilotní montáž možno testovat z hlediska normových požadavků na vzduchotěsnost provedení, v rozsahu jedné místnosti, či větší části stavby, jednoho bytu. Investor i zhotovitel tak získá prvotní indikaci kvality provádění/provedení prací, (zejména s přihlédnutím k případné výšce smluvního penále vázaného na nedodržení normových požadavků při Blower-door testu typu „A“ v rámci předání stavby do užívání).

1. Montáž francouzského okna do stavební konstrukce, včetně ETICS v rozsahu sousedícího ostění a návazné části fasády domu, (min. v rozsahu jednoho metru od líce ostění)

2. Montáž vstupních dveří do bytů do stavební konstrukce, v rozsahu sousedícího ostění a návazné části stěny domu, (min. v rozsahu jednoho metru od líce ostění)

3. Ošetření prostupů vnitřních instalací na rozhraní HVV - hraničních mezi bytových stěn, jmenovitě a mj:

- prostupů profilů vzduchotechniky mezi byty,

- prostup stoupaček, přípojek ZTI vrstvou základové desky, stěnou podzemních podlaží

- řešení průchodu stoupaček ZTI v nosné mezi bytové stěně
- řešení těsného průchodu stoupaček stropem v bytovém jádře

4. Montáž vybrané části konstrukce a souvrství jednoplášťové ploché střechy

Poznámka: uvedený výčet nezavazuje zhotovitele stavby – odborné firmy, povinnosti a zodpovědnosti za řádné provedení ostatních nepojmenovaných částí stavby, v souladu se stavem techniky v době provádění stavby a parametry požadované v DSP, DVSP, tendrové dokumentaci, DPS apod.

3. ZDROJE PITNÉ A UŽITKOVÉ VODY

3.1. Pitná voda

Objekt bude zásobován pitnou vodou z obecního zdroje stávající vodovodní přípojkou, která je zavedena do objektu do původní kotelny.

3.2. Užitková voda

Pro potřeby objektu bude navíc zřízen užitkový rozvod vody. Zdrojem užitkové vody bude akumulovaná dešťová voda zachycená střechou objektu. Tlakování užitkového vodovodu bude zajištěno technologií strojní vodárny s ponorným čerpadem (pracovní bod $Q = 1,06$ l/s; $H = 49$ m) Na výstupu z vodárny bude instalována úpravná vody.

4. PŘÍPOJKY

4.1. Pitný vodovod

Objekt bude zásobován pitnou vodou z obecního zdroje stávající vodovodní přípojkou, která je zavedena do objektu do původní kotelny. Dimenze přípojky je dle zaměření za vstupem do objektu OC DN 50. Fakturační vodoměr pro areál je osazen v šachtě mimo objekt, podružný vodoměr objektu bude osazen za vstupem přípojky do objektu do technické místnosti. Armaturová sestava s vodoměrem spolu s rozdělením na požární vodovod bude osazena při stěně ve výšce nad podlahou 1.NP. Požadovaný minimální hydrodynamický přetlak v nejvyšším patře objektu je 480 kPa.

4.2. Užitkový vodovod

Přívod užitkové (dešťové) vody z akumulační nádrže bude veden pod základovou deskou, skrz kterou bude vyveden do technické místnosti 1.18 v 1NP. Zde bude umístěna technologie užitkového vodovodu, na kterou pak bude navazovat vlastní vnitřní rozvod vody.

- materiál a dimenze přípojky: HDPE SDR 17 D40x2,2 (DN 32)
- dispoziční tlak zajištěný vodárnou: 490 kPa

4.3. Požární vodovod

Přívod požární vody pro hydrantové systémy bude proveden z hlavního rozvodu pitné vody pod stropem 1NP.

4.4. Splašková kanalizace

K odvedení splaškových vod bude pozičně využita stávající areálová stoka jednotné kanalizace. přípojka 1'...

- materiál a dimenze přípojky: KG-PVC DN150
- výška (niveleta) předávacího bodu: Dno šachty = 175,34 m.n.m.
- předávací bod: Napojení dna stávající šachty.

přípojka 11'...

- materiál a dimenze přípojky: KG-PVC DN150
- výška (niveleta) předávacího bodu: předpokládané dno stoky = 176,26 m.n.m.
- předávací bod: Napojení dna stávající stoky.

4.5. Dešťová kanalizace

Oddělená areálová dešťová kanalizace k dispozici není. Dešťové vody zachycené střechou budou akumulovány v nové dešťové nádrži a zpětně spotřebovávány v objektu. Není nutno uvažovat s likvidací nespotebované dešťové vody (viz výpočet 6.2.), bude zřízen pouze havarijní přepad z nádrže zaústěný do jednotné areálové stoky.

- materiál a dimenze přepadu: PVC-KG DN200

- předávací bod: Otvor bezpečnostního přepadu

5. VNITŘNÍ VODOVOD

5.1. Pitný vodovod

Pitnou vodou budou zásobeny všechny výtoky kromě splachovacích nádržek WC. Hlavní ležatý rozvod pitné vody je navržen pod stropem 1NP, ze kterého budou napojeny jednotlivé stoupačky nebo zařizovací předměty popř. jejich skupiny osazené v sociálním zázemí v 1NP. Každý z bytů bude mít samostatné měření spotřeby pitné vody a samostatnou přípravu TV. Stoupačky budou vedeny převážně v instalačních šachtách.

5.2. Užitkový vodovod

Na vnitřní užitkový vodovod budou napojeny pouze splachovací nádržky WC. Hlavní ležatý rozvod užitkového vodovodu je navržen pod stropem 1.NP, ze kterého budou napojeny jednotlivé stoupačky. Stoupačky a přívodní potrubí budou vedeny převážně v instalačních šachtách.

5.3. Požární vodovod

V objektu bude zřízen vnitřní hadicový systém s vnitřními odběrními místy s tvarově stálou hadicí pro ovládání jednou osobou, který je napojen na vnitřní vodovod. Hadicový systém bude trvale pod tlakem s okamžitě dostupnou plynulou dodávkou vody.

Budou osazené požární hydranty D 19. Pro návrh rozvodné vodovodní sítě se uvažuje se současným použitím nejvýše dvou hadicových systémů na jednom stoupacím potrubí a tří hadicových systému v objektu. Hadicové systémy budou osazené osově 1.3 m nad podlahou.

Potrubí požárního vodovodu je provedeno z trubek ocelových pozinkovaných spojovaných fitinkami DN 20 až DN 50. Ležaté rozvody jsou vedeny v pod stropem nad podhledem nebo při stěně.

Umístění a typ požárních hydrantů a PHP je navrženo v souladu s návrhem požárního specialisty. Přívodní potrubí studené pitné vody bude v místě napojení odděleno od požárního vodovodu uzávěrem s ochranou jednotkou (armaturou) pro ochranu před zpětným průtokem typu BA dle ČSN EN 1717.

5.4. Bilance potřeby vody

Výpočet množství vody je proveden podle přílohy č. 12 z r. 2011 k vyhl. 428/2001 kterou se provádí zákon č.274/2001 (Zákon o vodovodech a kanalizacích), která stanovuje směrná čísla roční potřeby vody.

Špičkové potřeby množství vody (maximální denní a maximální hodinová potřeba vody) je proveden podle směrnice č. 9/73 (Směrnice pro výpočet potřeby vody při navrhování vodovodních a kanalizačních zařízení a posuzování vydatnosti vodních zdrojů).

	Počet osob (m2/100)	Potřeba vody[l/denos] (l/100m2)	Potřeba vody[l/den]
byty	150	96	14384

Druh potřeby vody	Koeficient	Potřeba [l/den]	Potřeba [l/hod]	Potřeba [l/s]
průměrná denní potřeba vody	-	14384	599	0,17
maximální denní potřeba vody	1,25	17979	749	0,21
maximální hodinová potřeba vody	1,80	32363	1348	0,37

Průměrná denní potřeba vody Q_p

- byt s tekoucí teplou vodou (teplá voda na kohoutku); 150 osob „35 m3/os/rok ...95,9 l/os/den“ ...

$$Q_p = 14384 \text{ l/den}$$

Pro potřeby splachování WC je uvažováno s potřebou 24 l/os/den. V případě tohoto objektu by se tedy jednalo o 1380 m3/rok. Daným ročním úhrnem srážek zachyceným plochou střechy je možné využít 405 m3/rok dešťových vod k vykrýt část této potřeby. Na základě této rozvahy byly stanoveny roční potřeby pitné a užitkové vody pro připravovaný objekt.

Roční potřeba vody Q_R

$$Q_R = Q_p \cdot d = 14,384 \cdot 365 = 5\,250 \text{ m3/rok}$$

Roční potřeba pitné vody Q_{pR}

$$Q_{pR} = Q_R - V_d = 5\,250 - 405 = 4\,845 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Roční potřeba užitkové vody Q_{uR}

$$Q_{uR} = V_d = 405 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Stanovení výpočtového průtoku v potrubí pitného vodovodu pro byty dle ČSN 75 5455.

WC

obytné budovy

$$Q = \text{Suma } (Q_{Ai}^2 \cdot n_i)^{1/2} \text{ [l/s]}$$

$$Q_v = 0,73 \text{ l/s}$$

Množství zařizovacích předmětů:

	Jmenovitý výtok Q_{Ai} (l/s)	Počet zař. př n_i
Výtoková armatura		
WC s nádržkovým splachovačem	0,10	54
Sprcha	0,20	0
Kuchyňský dřez	0,20	0
Automatická bytová pračka	0,20	0
Výlevka	0,20	0
Umyvadlo	0,10	0

mimo WC

obytné budovy

$$Q = \text{Suma } (Q_{Ai}^2 \cdot n_i)^{1/2} \text{ [l/s]}$$

$$Q_v = 3,21 \text{ l/s}$$

Množství zařizovacích předmětů:

	Jmenovitý výtok Q_{Ai} (l/s)	Počet zař. př n_i
Výtoková armatura		
WC s nádržkovým splachovačem	0,10	0
Sprcha	0,30	48
Kuchyňský dřez	0,20	51
Automatická bytová pračka	0,20	52
Automatická bytová myčka	0,10	51
Výlevka	0,20	4
Vana	0,40	4
Umyvadlo	0,10	54

HYDRANT D19	0,30	3
-------------	------	---

současnost tří hydrantů v
objektu

$$Q_{pv} = \text{Suma } Q_A \cdot n_i \text{ [l/s]}$$

$$Q_{pv} = 0,90 \text{ l/s}$$

5.5. Příprava TV

Teplá voda je v bytové části připravována průtokovým ohřevem v bytových předávacích stanicích, bez zásobníku TV Meibes Logostandard umístěných v přízdívce nad nádržkou WC v jednotlivých bytech. Je uvažováno s průměrnou denní spotřebou teplé vody 35 l na osobu. Pro zónu společenská místnost je uvažováno s průměrnou roční paušální spotřebou teplé vody ve výši 50 m³/rok.

V objektu je instalováno zpětné získávání tepla z odpadní teplé vody v místě koupelen. Tyto rekuperační výměníky slouží pro předehřev přiváděné studené vody v okamžiku aktuálního odběru. V 2.NP až 4.NP v části A a ve 3.NP části B je v instalačních šachtách vždy o patro níž instalován jeden vertikální výměník na bytovou jednotku (celkem 35 ks). V úrovni 1.NP v části A a ve 2.NP části B je instalováno celkem 13 ks horizontálních výměníků umístěných pod sprchovou vaničkou.

V předávacích stanicích bude na vstupu studené vody provedena příprava pro osazení bytového vodoměru a dále pro vyrovnání průtoků příprava pro napojení předeřháté studené vody od sprchového výměníku.

5.6. Výtokové armatury

Veškeré výtokové armatury budou v provedení s ochrannými jednotkami splňujícími požadavky ČSN 1717 a požadovaný uživatelský komfort. Armaturové baterie jsou navrženy pákové ve stojánkovém provedení, pro sprchu a výlevku v nástěnném provedení. Splachování klozetů je navrženo vestavěným nádržkovým splachovačem, přívod vody je ukončen ventilem, který je součástí splachovací nádržky. U WC pro vozíčkáře je navrženo oddálené pneumatické tlačítko pro splachování. Připojení myčky a pračky je pomocí ventilu pro pračky a myčky v kombinaci se zápachovou uzávěrkou. Jako uzávěry na potrubí budou použity teflonové kulové kohouty ve standardním provedení.

Je počítáno s tímto standardem výtokových armatur:

- přívod vody pro předinstalovaný rohový ventil R 1/2" (vnitřní závit), který je součástí splachovací nádržky TECEprofil, umístěný 1000 mm nad ú.č.p.;
- stojánková umyvadlová páková baterie (chrom) s uzávěrem výpusti 5/4" včetně 2ks rohových ventilů DN15/DN10 (1/2"/3/8") na přívodu TV+SV ze stěny umístěných 570 mm nad ú.č.p.;
- přívodu TV+SV ze stěny pro stojánkovou dřezovou páková baterii osazený 2ks rohových ventilů DN15/DN10 (1/2"/3/8") umístěných 600 mm nad ú.č.p.;
- nástěnná sprchová směšovací termostatická baterie (chrom) 150 mm s příslušenstvím umístěná 1000 mm nad ú.č.p.;
- nástěnná vanová páková baterie s roztečí 150 mm, SV+TV 800 mm nad ú.č.p.;
- nástěnná dřezová páková baterie s roztečí 150 mm nad výlevku, SV+TV 1000 mm nad ú.č.p.;
- nástěnný pračkový ventil DN15/DN20 (1/2"/3/4") s PO ventilem umístěný 600 mm nad ú.č.p.;
- kombinovaný rohový ventil s filtrem DN15 (1/2") chrom pro napojení bytové myčky umístěný 600 mm nad ú.č.p.;
- nezámrný zahradní ventil DN 15 (1/2") se šroubením na hadici umístěný 850 mm nad terénem;
- oddělovací armatura DN15 systému BA pro doplňování vody do otopného systému;
- oddělovací armatura DN20 pro doplňování vody do dešťové akumulární nádrže;
- oddělovací armatura DN50 systému BA pro požární rozvod vody;
- hydrantový systém D19 s tvarově stálou hadicí;

5.7. Materiál a montáž potrubí

Veškeré vnitřní rozvody pitné vody, užitkové vody a teplé vody jsou navrženy z plastového potrubního systému materiálu PP-R (PP typ3)-PN16 v profilech Ø20 mm až Ø75 mm (DN 15 až DN 50). Potrubí se spojuje polyfúzním svařováním s nerozebíratelnými spoji. Svařování a montáž plastového potrubí smí provádět pouze instalatér s platným osvědčením odborné způsobilosti pro tuto činnost. Nejnižší teplota pro montáž plastových rozvodů s ohledem na kvalitní svařované spoje je + 5°C.

Potrubí požárního vodovodu je provedeno z trubek ocelových pozinkovaných spojovaných fitinkami DN 20 až DN 50. Ležaté rozvody jsou vedeny v pod stropem nad podhledem nebo při stěně.

Při realizaci vnitřních plastových rozvodů musí být dodržován montážní předpis výrobce potrubí. K uchycení potrubí bude použito systémové uchycení výrobce materiálu potrubí.

Prostupy veškerého potrubí požárními úseky budou chráněny **požárními ucpávkami** dle požární zprávy a požadavků požárního specialisty.

Vodovodní potrubí vedená pod základovou deskou nebo ve volném terénu budou provedena z vysokohustotního PE100, SDR 11. Polyetylenové potrubí uložené v zemi bude obsypáno štěrkopískem a zpětný zához bude zhutněn.

5.8. Tepelné izolace

Po celé trase budou potrubní rozvody izolovány tepelnou izolací - návlekovou izolací z pěnového polyetyleny - zabraňující rosení v případě potrubí studené vody a tepelným ztrátám u teplé. Tepelné izolace budou provedeny na veškerém potrubí vč. tvarovek a armatur, vyjma potrubí odvodnění.

Připojovací potrubí SV bude izolováno v tl. 9 mm.

Připojovací potrubí teplé vody bude izolováno v min tl. 13 mm.

Potrubí pitné SV vedené nad podhledem a v instalačních šachtách společně s potrubím topné vody bude izolováno v min tl. 19 mm.

Veškeré potrubí užitkového vodovodu bude izolováno v tl. 9 mm.

5.9. Měření spotřeby vody

Podružné měření spotřeby pitné vody bude realizováno v bytech.

Instalovány budou bytové vodoměry $Q = 2,5 \text{ m}^3/\text{hod}$ osazené v bytových stanicích a to pouze na přívodu studené pitné vody. Množství užitkové vody přiváděné do nádržkových splachovačů měřeno bude měřeno bytovými vodoměry $Q = 1,5 \text{ m}^3/\text{hod}$ osazenými za dvířky v instalační šachtě.

5.10. Podmínky uvedení do provozu

- Zkouška vnitřního vodovodu

Zkouška vnitřního vodovodu bude provedena ve třech krocích:

- a) prohlídka potrubí;
- b) tlaková zkouška potrubí;
- c) konečná tlaková zkouška;

Prohlídkou bude zkontrolováno, je-li vnitřní vodovod proveden podle projektu, v souladu s ustanoveními technických norem, s hygienickými předpisy a podmínkami stanovenými stavebním úřadem. Při prohlídce musí být potrubí a armatury nezakryté (např. v instalačních šachtách nebo drážkách). Závady zjištěné při prohlídce se musí odstranit ještě před tlakovou zkouškou.

Tlaková zkouška potrubí vnitřního vodovodu může být provedena pomocí vody, nízko-tlakého čistého vzduchu nebo inertního plynu. Voda použitá pro tlakovou zkoušku potrubí musí být pitná. Tlakoměry a záznamová zařízení určené pro tlakovou zkoušku musí mít přesnost 0,02 MPa a musí být připojeny k nejnižšímu místu potrubí. Měřicí rozsah tlakoměru musí být od 0 MPa do 1,6 MPa.

- Zkušební přetlak při tlakové zkoušce potrubí vodou $TP = 1,00 \text{ MPa}$.
- Zkušební přetlak při tlakové zkoušce potrubí vzduchem $TP = 0,25 \text{ MPa}$.

Konečná tlaková zkouška se provádí vodou, kterou je vnitřní vodovod zásobován. Před zahájením zkoušky musí být potrubí řádně propláchnuto vodou. Zkouška bude provedena po montáži všech zařizovacích předmětů, výtokových a pojistných armatur a příslušenství vnitřního vodovodu. Vodovod bude před zkouškou ponechán pod provozním přetlakem nejméně 24 hodin (max 7 dnů). Konečná tlaková zkouška bude provedena provozním přetlakem dosaženým v okamžiku zahájení zkoušky.

Časové intervaly, poklesy tlaků a protokoly o tlakových zkouškách budou v souladu s ČSN 75 5409.

- Propláchnutí vnitřního vodovodu

Proplachování potrubí bude provedeno dle ČSN EN 806-4. Objem vody spotřebované při proplachu se zaznamená vodoměrem. Po propláchnutí vnitřního vodovodu bude potrubí na nejnižších místech odkaleno a na nejvyšších místech odvzdušněno. Ohřívače vody budou propláchnuty nejméně dvojnásobným objemem vody (při proplachování se v nich voda musí nejméně 2 krát vyměnit).

- Dezinfekce vnitřního vodovodu

Dezinfekce před uvedením vnitřního vodovodu do provozu (zahájením odběru vody) bude provedena po úspěšném provedení tlakových zkoušek a propláchnutí. Dezinfekce vnitřního vodovodu bude provedena samostatně pro vnitřní vodovod studené vody a vnitřní vodovod teplé vody (včetně zařízení pro přípravu teplé vody a zásobníků teplé vody). Nejprve se provádí dezinfekce vodovodu studené vody. Pokud výrobce dezinfekčního prostředku nestanoví jinak, musí být voda s dezinfekčním prostředkem ponechána v dezinfikovaném vnitřním vodovodu nejméně 2 hodiny. Po uplynutí této doby nebo doby stanovené výrobcem se odeberou vzorky za

účelem zjištění koncentrace dezinfekčního prostředku. Po dokončení dezinfekce se provede propláchnutí vnitřního vodovodu postupem podle ČSN EN 806-4. V průběhu tohoto proplachování se musí voda ve vnitřním vodovodu nejméně 5 krát vyměnit. Pokud provoz vydezinfikovaného vnitřního vodovodu nebude zahájen do 7 dnů od ukončení dezinfekce a vodovod nebude v týdenních intervalech proplachován, musí být před zahájením provozu (zahájením odběru vody) znovu dezinfikován.

6. VNITŘNÍ KANALIZACE

6.1. Kanalizace splašková

Likvidace splaškových vod

Veškeré splaškové vody vyprodukované provozem objektu, budou odváděny stávající areálovou kanalizací.

Popis odvodnění

Veškeré splaškové vody ze systému vnitřní kanalizace budou odváděny gravitačním splaškovým svodem do areálové splaškové kanalizace. V objektu jsou navrženy v každém podlaží skupiny zařizovacích předmětů, které budou systémem připojovacích, odpadních a svodných potrubí odvodněny. Hlavní svody S1' - S1, S11' - S11 končící přípojkou na areálovou kanalizaci, bude koncovým odpadním odvětrán nad střechu do volné atmosféry.

6.1.1. Připojovací potrubí

Připojovací potrubí bude provedeno z hrdlových trubek PP –HT. Od umyvadel musí být dodržena světlost DN 40, případně DN50 (pokud je napojený více než 1 zařizovací předmět) dle počtu připojených zařizovacích předmětů. Připojovací potrubí WC bude DN100. Připojovací potrubí od dřezů, sprch, van, MN, AP bude DN50.

Potrubí bude vedeno v instalační přizdívce nebo v drážce ve zdivu. Připojovací potrubí bude vedeno v minimálním sklonu 3%. Musí být dodržený instalační předpis daný výrobcem. Veškerá zazděné připojovací potrubí budou opatřena izolačními návleky na bázi polyetylénu s tl. stěny 5 mm. Pro upevnění trubek ke zdi budou použity trubní objímky s elementy zvukové izolace.

6.1.2. Odpadní potrubí

Svislá odpadní potrubí budou vedena instalačními šachtami. Odpadní potrubí jsou provedena z PP HT vysoce protihlukových vlastností, potrubí vedená pod omítkou budou chráněna izolačními návleky tl. 5 mm . Pro upevnění trubek ke stěně či stropní konstrukci budou použity trubní objímky s elementy zvukové izolace. Na odpadním potrubí budou vysazeny odbočky pro připojovací potrubí zařizovacích předmětů. Na odpadní potrubí v úrovni nejnižšího podlaží nad přechodem do svodného potrubí budou obvykle osazeny čistící tvarovky ve výšce cca 1,0 m nad podlahou. Další čištění kanalizace bude umožněno ventilačními hlavicemi. Nad patkovým kolenem pod podlahou 1. NP bude proveden přechod na systém KG.

Paty odpadních potrubí budou sestaveny ze dvou kolen 45° s vloženým kusem dl. 250 mm nebo dvěma koleny 45° se zvětšením dimenze nad zalomením potrubí.

Při prostupu stavebními konstrukcemi bude potrubí obaleno zvukovou izolací z minerální plsti min. tl. 10mm, která bude podle potřeby chráněna folií proti zalití betonem.

Do stoupačích potrubí kanalizace bude podle potřeby rovněž zaústěno odvodnění vzduchotechnických rozvodů a jednotek. Napojení odvodu kondenzátu do odpadního potrubí z VZT potrubí nebo VZT jednotek bude provedeno přes sifon na kondenzát nebo kalich s pachovým uzávěrem. Napojení kondenzátu provádět tak, aby sifon byl přístupný a čistitelný. Potrubí odvodu kondenzátu venkovních VZT jednotek bude proti namrznání chráněno kaučukovou izolací s vloženým samoregulačním topným páskem.

Veškeré prostupy kanalizačního potrubí požárně dělícími konstrukcemi budou chráněny požárními manžetami a ucpávkami dle požární zprávy.

Rozvody je potřeba provádět v koordinaci s rozvody vodovodu a déle s profesemi VZT, ÚT a ELE. Potrubí pod stropem budou vedena v závěsech nebo kotvena podél stěn v minimálním spádu 2%.

6.1.3. Větrací potrubí

Odvětrání odpadního potrubí bude zajištěno vyvedeným potrubím nad úroveň střechy objektu, stoupačky budou ukončeny ventilačními hlavicemi v min. dimenzi odpadního potrubí. Vyústění potrubí bude alespoň 0,5m nad rovinou střechy. Vyústění větracího potrubí na střechu bude provedeno v koordinaci s potrubím VZT a fotovoltaickými panely.

Současně větrací potrubí splaškové kanalizace musí být vždy ukončeno půdorysně nejméně 3m od nejbližšího okenního otvoru nebo terasy.

Větrací potrubí budou provedena z potrubí PP-HT.

V případě potřeby budou stoupačky odvětrány společným větracím potrubím nebo budou na stoupačkách osazeny přivětrávací ventily.

6.1.4. Svodné potrubí

Svodná potrubí budou provedena z PVC systému KG v SN4. Potrubí je převážně vedeno pod podlahou 1.NP. Svodné potrubí bude uloženo v zásypu podle technických předpisů výrobce potrubí. Na svodném potrubí budou umístěny vnitřní revizní šachty pro osazení čistících tvarovek na potrubí. Šachty budou zakryty pachotěsnými vodotěsnými poklopy.

6.1.5. Zařizovací předměty

Pro osazení zařizovacích předmětů se počítá s produkty tuzemské výroby splňující požadovaný uživatelský komfort.

Jako zařizovací předměty bude použita sanitární keramika ve standardním provedení (umyvadla, klozet s nádržkou,). Na WC pro vozíčkáře jsou navrženy zařizovací předměty s příslušenstvím určené pro vozíčkáře v souladu s vyhl. 389/2009 Sb. (WC, umyvadlo s podmítkovým sifonem). Všechny zařizovací předměty budou mít osazeny zápachové uzávěrky. Potrubí odvodu kondenzátu bude na kanalizační potrubí připojeno přes zápachové uzávěrky, v případě odkapů od pojistných ventilů bude odkap zachycován v odkapových nádobkách se zápachovou uzávěrkou.

V místnostech, kde je nutné odvodnit podlahu, se osadí podlahové vpusti DN 50 až DN 100 se zápachovou uzávěrkou, zabraňující šíření zápachu při vyschnutí vpusti.

V objektu je počítáno s tímto standardem zařizovacích předmětů:

- montážní prvek WC se splachovací nádržkou včetně ovládacího tlačítka;
- keramický závěsný klozet, hluboké splachování standard včetně odnímatelného sedátka s poklopem
- montážní prvek WC pro tělesně postižené s možností instalace madel a podpěr, se splachovací nádržkou včetně ovládacího tlačítka.
- keramický závěsný klozet pro tělesně postižené, hluboké splachování včetně bezbariérového sedátka bez poklopu
- keramické nástěnné umyvadlo s lahvovým sifonem s převlečnou maticí 5/4" a otvorem pro stojánkovou baterii;
- keramické nástěnné umyvadlo pro tělesně postižené s odpadním propojovacím kolínkem a středovým otvorem pro stojánkovou baterii;
- závěsná keramická výlevka s plastovou mřížkou
- vana včetně zápachové uzávěrky
- sprchová rohová vanička 900x900 včetně zápachové uzávěrky bez zátky a se sprchovou zástěnou;
- podomítková instalační sada k pračce-myčce DN40/50;
- kalich pro úkapy se zápachovou uzávěrkou DN32;
- podlahová vpust se svislým odtokem DN50/75/110 a rámečkem z nerez oceli;

6.1.6. Bilance splaškových vod

Splašková voda

Maximální denní množství splaškových vod činí (viz výše - stanovení potřeby vody).	17979,45 l/den	17,98 m3/den
průměrné hodinové množství splaškových vod	0,75 m3/hod	0,21 l/s
maximální hodinové množství splaškových vod	2,32 m3/hod	0,65 l/s

Výpočtový průtok splaškových odpadních vod podle ČSN 75 6760

Množství zařizovacích předmětů

	Jmenovitý výtok q_i (l/s)	Počet zař. př.	Výpočtový odtok DU (l/s)
Výtoková armatura			
WC s nádržkovým splachovačem	0,10	54	2,00
Sprcha	0,20	48	0,80
Kuchyňský dřez	0,20	51	0,80
Automatická bytová pračka	0,15	52	0,80
Automatická bytová myčka	0,20	51	0,80
Výlevka	0,20	4	2,50
Vana	0,30	4	0,80
Umyvadlo	0,20	54	0,50
Vpust DN 100, výtokový ventil DN 25	0,20	1	2,00

Výpočtový průtok splašků

$$Q_{tot} = Q_{ww} + Q_c + Q_p$$

$$Q_{ww} = k \cdot (\sum DU)^{1/2} \text{ [l/s]} \quad (k = 0,5; \sum DU = \text{součet výpočtových odtoků})$$

Q_{ww} = průtok splaškových odpadních vod v l/s

Q_c = trvalý průtok v l/s (průtok ze všech trvalých odtoků, trvá – li déle než 5 min.)

Q_p = čerpaný průtok v l/s (ze všech trvalých odtoků)

k = součinitel odtoku

$Q_{tot} =$	8,83 l/s
-------------------------------	-----------------

6.2. Kanalizace dešťová

Likvidace dešťových vod

Veškeré dešťové vody zachycené střechou objektu budou v maximální možné míře likvidovány zpětným využitím v objektu – splachování WC. Vody zachycené na zbývajících okolních zpevněných plochách budou volně stékat a zasakovat do okolního terénu. Vody zachycené střechou domu budou svedeny do akumulární nádrže dešťových vod.

Průměrný roční nátok srážkové povrchové vody V_d (l/rok)

$$V_d = A \cdot \psi_d \cdot h_r \cdot \eta = 404508 \text{ l/rok} = \boxed{405 \text{ m}^3/\text{rok}}$$

A je půdorysný průmět plochy střechy (m ²),	1224
ψ_d - součinitel využití srážkové povrchové vody	0,6
h_r - dlouhodobý srážkový normál (mm),	612
η - hydraulická účinnost filtru (podle údajů výrobce, přibližně $\eta = 0,9$ až $0,95$).	0,9

Denní potřeba užitkové vody Q_{24} (l/den)

$$Q_{24} = q_{wc} \cdot N = 3600 = \boxed{3600 \text{ l/den}}$$

q_{wc} je potřeba vody pro záchody (splachování) (l/(osoba . den)) 24

n - počet osob, 150

Objem nádrže dle spotřeby

z - koeficient optimální velikosti 20

$$V_v = Q_{24} \cdot Z / 1000 = 72 \text{ m}^3$$

Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody

z - koeficient optimální velikosti 20

$$V_{p1} = (V_{dr} / 365) \cdot Z = 22,2 \text{ m}^3$$

Potřebný objem a optimalizace návrhu objemu nádrže	
$V_N = \text{MIN} (V_v ; V_p)$	= 22,2 m ³

Navržena je akumulární nádrž o min **objemu 22,2 m³**, která bude vybavena veškerým příslušenstvím a bude opatřena bezpečnostním přepadem do areálové kanalizační stoky.

Popis odvodnění

Dešťové vody zachycené střechou objektu budou svedeny dešťovými odpady při stěnách budovy. Ty budou na úrovni okolního terénu zakončeny lapači střešních splavenin. Na lapače splavenin budou navazovat dešťové svody uložené v nezámrné hloubce (krytí min 0,9 m), které budou zaústěné do akumulární nádrže dešťových vod.

6.2.1. Bilance množství dešťových vod

Pro výpočet průtoku potrubím byl použit údaj z Truplových tabulek intenzity 15-ti minutového deště s Periodicitou 0,5; $i = 126 \text{ l/s/ha}$.

Druh povrchu	Plocha [m ²]	Koeficient odtoku	%z celkové plochy
střechy	1224	1,00	100,0
CELKEM	1224	1,000	100,0

Návrhová intenzita deště $i = 126 \text{ l/s/ha}$

Množství dešťových vod

$$Q_d = q_d \cdot Y \cdot S \text{ [l/s]} \quad Q_d = 15 \text{ l/s}$$

Množství využitelných dešťových vod při průměrném ročním úhrnu 612 mm bude:

$$V_d = A \cdot \psi_d \cdot h_r \cdot \eta = 404508 \text{ l/rok} = \boxed{405 \text{ m}^3/\text{rok}}$$

A je půdorysný průmět plochy střechy (m ²),	1224
ψ_d - součinitel využití srážkové povrchové vody	0,6
h_r - dlouhodobý srážkový normál (mm),	612
η - hydraulická účinnost filtru (podle údajů výrobce, přibližně $\eta = 0,9$ až $0,95$).	0,9

6.2.2. Materiálové provedení

Dešťové odpady budou napojeny přes plastové lapače střešních splavenin v úrovni terénu na plastové svodné potrubí. Svodná potrubí budou provedena z PVC systému KG v SN4, budou uložena v zásypu podle technických předpisů výrobce potrubí.

Akumulační nádrž dešťových vod bude celoplastová obetonovaná určená k zabudování pod terén. Revizní vstupy do nádrže budou opatřeny poklopem třídy zatížení A15. Filtrační zařízení s uklídkovacím nátokem bude umístěno v nádrži.

6.3. Uložení potrubí

Šířka paženého výkopu pro potrubí DN100 až DN 200 v závislosti na hloubce:

- hl. 0 ÷ 1,75 m bude šířka 0,8 m,
- hl. 1,76 ÷ 4,00 m bude šířka výkopu 0,9 m.

6.4. Zkoušky kanalizace

Nedílnou součástí vnitřní kanalizace je i provedení příslušných zkoušek dle požadavků dle ČSN 75 6760.

Zkoušení vnitřní kanalizace se skládá:

- 1) z technické prohlídky;
- 2) ze zkoušky vodotěsnosti svodného potrubí;
- 3) ze zkoušky plynotěsnosti nebo vodotěsnosti přípojovacího a větracího potrubí;
- 4) z tlakové zkoušky výtlačného potrubí vodou;

Technická prohlídka, zkouška vodotěsnosti a zkouška plynotěsnosti se provádí po jednotlivých smontovaných částech, nebo v celku. Potrubí se musí nechat ke zkoušce přístupné a očištěné (tzn. nezakryté) tak, aby byly jednotlivé spoje přístupné. Svodné potrubí musí být zkoušeno s min. přetlakem 35kPa.

Z prohlídky a obou zkoušek se provede záznam. Další údaje a podrobnosti jsou obsaženy v příloze, ve výkresové části a v ČSN 75 6760 Vnitřní kanalizace.

7. PROSTUPY POŽÁRNĚ DĚLÍCI MI KONSTRUKCEMI

Prostupy plastového (odpadní, vodovodní) potrubí těsnit protipožárním tmelem, protipožární páskou, protipožární manžetou s odolností dle požárně dělící konstrukce – dle požární zprávy.

8. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE

Ze strany ZTI je požadováno od profese ELEKTRO zajistit napájení těchto zařízení:

- čerpadlo vodárny a filtrace
- topné kabely na venkovní potrubí odvodu kondenzátu VZT jednotek

9. PŘEDPISY A NORMY

K vypracování této dokumentace byly použity následující normy a předpisy:

- ČSN 75 5409 Vnitřní vodovody.
- ČSN EN 806-1 až 5 Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě.
- ČSN EN 1717 Ochrana proti znečištění pitné vody ve vnitřních vodovodech a všeobecné požadavky na zařízení na ochranu proti znečištění zpětným průtokem.
- ČSN 75 5455 Výpočet vnitřních vodovodů.
- ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou.
- ČSN 06 0830 Tepelné soustavy v budovách – Zabezpečovací zařízení.
- ČSN 06 0320 Tepelné soustavy v budovách – Příprava teplé vody – Navrhování a
- ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.
- ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky.
- ČSN 75 6760 Vnitřní kanalizace.
- ČSN EN 12056-1 až 5 Vnitřní kanalizace.
- ČSN EN 1610 Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení.
- ČSN EN 612 Plechové okapové žlaby s naválkou.
- ČSN EN ISO 6708 Definice a výběr jmenovitých DN.

10. ZÁSADY BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ

Způsob zajištění ochrany zdraví a bezpečnosti pracovníků bude probíhat zejména prostřednictvím vytvářením podmínek, dodržováním a kontrolou dodržování příslušných zákonů, vyhlášek a nařízení týkajících se požadavků na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, podmínek ochrany zdraví zaměstnanců při práci a ochrany zdraví před nepříznivými účinky hluků a vibrací.

§ NV 361/2007 Sb. kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci

§ Zákon 309/2006 Sb. kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

§ NV 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

§ NV 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

§ NV 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky

§ NV 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí

§ NV 378/2001 Sb. kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí

§ NV č. 405/2004 Sb. kterým se mění nařízení vlády č. 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů.

11. OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

• Odpady

Během realizace je předpokládána produkce následujících odpadů charakterizovaných vyhláškou č. 93/2016 Sb. o katalogu odpadů.

Kat. číslo Název odpadu

12 01 05 Plastové hobliny a třísky

15 01 01 Papírové a lepenkové obaly

15 01 02 Plastové obaly

15 01 04 Kovové obaly

17 01 01 Beton

17 01 02 Cihly

17 02 03 Plasty

20 02 02 Zemina a kameny

20 03 01 Směsný komunální odpad

Odstraňování odpadů bude dodavatel, jako původce odpadu, zajišťovat na vlastní náklady. Dodavatel zajistí odvoz a likvidaci odpadů v souladu se zákonem 185/2001 Sb. o *odpadech* a souvisejících prováděcích předpisů.

• Hluk

Zdravotně technické instalace jsou navrženy a budou provedeny takovým způsobem, aby hluk vnímaný obyvateli nebo osobami uvnitř stavby byl na úrovni, která neohrozí jejich zdraví a dovolí jim spát, odpočívat a pracovat v uspokojivých podmínkách. Hlučnost systému vnitřní kanalizace byla posouzena při projektování v souvislosti s konstrukcí budovy. Při provozu vnitřní kanalizace dle tohoto návrhu a při dodržení pravidel montáže, nebude v místnostech překročena nejvyšší dovolená hladina hluku podle ČSN EN ISO 717-1 a dle NV č. 272/2011 Sb. o *ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací*. Tohoto bylo docíleno vhodným umístěním a správným dimenzováním rozvodů ZTI.

12. ZÁVĚR

V tomto stupni projektové dokumentace je zpracována dokumentace sloužící jako podklad pro stavební řízení a následné vydání stavebního povolení. Pokud bude sloužit i jako podklad pro vlastní realizaci, musí být v případě potřeby či změny doplněn o potřebná schémata či případně upraven podle potřeb realizace stavby. Případné změny a úpravy musí být řešeny v souladu s platnou legislativou. Pro samotnou realizaci jsou závazná stanoviska a vyjádření jednotlivých DOSS a účastníků řízení.

Dokumentace obsahuje všechny nezbytné údaje nutné k určení rozsahu a ocenění dodávky stavby. Veškerá zařízení uvedená v dokumentaci určují minimální technický standard. Volba konkrétních zařízení při realizaci, včetně odpovědnosti za jejich shodu s českými normami a jinými zákonnými ustanoveními je na dodavateli a podléhá schválení investora.

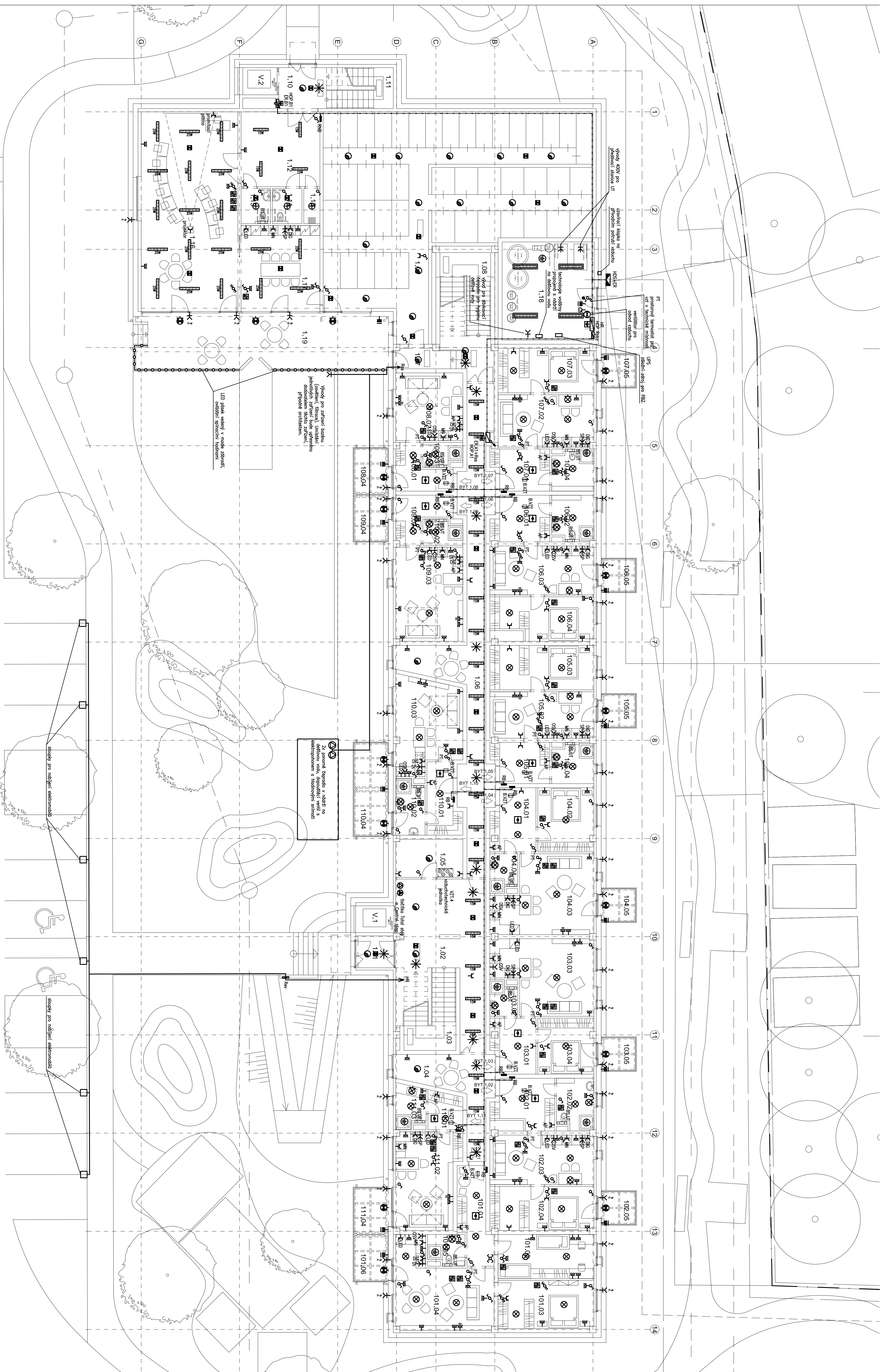
Při zpracování nabídky je nutné vycházet ze všech částí dokumentace (tj. technické zprávy, výkresové dokumentace, katalogů výrobců a specifikace materiálu). Pouhým oceněním specifikovaného materiálu ve specifikaci není možné vypracovat kvalitní nabídku. Povinností dodavatele je přezkontrolovat specifikaci materiálu, a případný chybějící materiál nebo výkony doplnit a ocenit.

Dodavatelem musí být odborná firma, která má s podobnými pracemi zkušenosti a která se sama obeznámila se všemi okolnostmi této zakázky a zahrnula je do nabízené ceny. Součástí ceny musí být veškeré náklady včetně přípomocí, aby cena byla konečná a zahrnovala celou dodávku akce. Dodavatel ručí za to, že v nabízené ceně je navrženo veškeré potřebné zařízení a potřebné výkony a že všechny početní úkony jsou provedeny správně. Dodávka akce se předpokládá včetně kompletní montáže, veškerého souvisejícího doplňkového, podružného a montážního materiálu tak, aby celé zařízení bylo funkční a splňovalo všechny předpisy, které se na ně vztahují.

Dodavatel se spojí s ostatními subjekty (dodavatelé stavební části, dodavatelé ostatních profesí), kterých se provádění prací na jeho dodávce dotýká, za účelem společné dohody a koordinace pracovních postupů a realizace dodávky, která povede k dobré spolupráci na staveništi.

Dodavatelovi zaměstnanci budou kvalifikováni a způsobilí (včetně potřebných osvědčení) k výkonu jím svěřených prací.

Podkladem pro vypracování projektu byly stavební podklady (stavební výkresy M 1:100), rozpracované projekty ostatních profesí, konzultace s projektanty jednotlivých profesí a požadavky investora, architekta projektu stavební části.



- Legenda
- sprac. 1.1 R44
 - sprac. 2.1 R44
 - sprac. 2.2 R44
 - sprac. 2.3 R44
 - sprac. 2.4 R44
 - sprac. 2.5 R44
 - sprac. 2.6 R44
 - sprac. 2.7 R44
 - sprac. 2.8 R44
 - sprac. 2.9 R44
 - sprac. 2.10 R44
 - sprac. 2.11 R44
 - sprac. 2.12 R44
 - sprac. 2.13 R44
 - sprac. 2.14 R44
 - sprac. 2.15 R44
 - sprac. 2.16 R44
 - sprac. 2.17 R44
 - sprac. 2.18 R44
 - sprac. 2.19 R44
 - sprac. 2.20 R44
 - sprac. 2.21 R44
 - sprac. 2.22 R44
 - sprac. 2.23 R44
 - sprac. 2.24 R44
 - sprac. 2.25 R44
 - sprac. 2.26 R44
 - sprac. 2.27 R44
 - sprac. 2.28 R44
 - sprac. 2.29 R44
 - sprac. 2.30 R44
 - sprac. 2.31 R44
 - sprac. 2.32 R44
 - sprac. 2.33 R44
 - sprac. 2.34 R44
 - sprac. 2.35 R44
 - sprac. 2.36 R44
 - sprac. 2.37 R44
 - sprac. 2.38 R44
 - sprac. 2.39 R44
 - sprac. 2.40 R44
 - sprac. 2.41 R44
 - sprac. 2.42 R44
 - sprac. 2.43 R44
 - sprac. 2.44 R44
 - sprac. 2.45 R44
 - sprac. 2.46 R44
 - sprac. 2.47 R44
 - sprac. 2.48 R44
 - sprac. 2.49 R44
 - sprac. 2.50 R44
 - sprac. 2.51 R44
 - sprac. 2.52 R44
 - sprac. 2.53 R44
 - sprac. 2.54 R44
 - sprac. 2.55 R44
 - sprac. 2.56 R44
 - sprac. 2.57 R44
 - sprac. 2.58 R44
 - sprac. 2.59 R44
 - sprac. 2.60 R44
 - sprac. 2.61 R44
 - sprac. 2.62 R44
 - sprac. 2.63 R44
 - sprac. 2.64 R44
 - sprac. 2.65 R44
 - sprac. 2.66 R44
 - sprac. 2.67 R44
 - sprac. 2.68 R44
 - sprac. 2.69 R44
 - sprac. 2.70 R44
 - sprac. 2.71 R44
 - sprac. 2.72 R44
 - sprac. 2.73 R44
 - sprac. 2.74 R44
 - sprac. 2.75 R44
 - sprac. 2.76 R44
 - sprac. 2.77 R44
 - sprac. 2.78 R44
 - sprac. 2.79 R44
 - sprac. 2.80 R44
 - sprac. 2.81 R44
 - sprac. 2.82 R44
 - sprac. 2.83 R44
 - sprac. 2.84 R44
 - sprac. 2.85 R44
 - sprac. 2.86 R44
 - sprac. 2.87 R44
 - sprac. 2.88 R44
 - sprac. 2.89 R44
 - sprac. 2.90 R44
 - sprac. 2.91 R44
 - sprac. 2.92 R44
 - sprac. 2.93 R44
 - sprac. 2.94 R44
 - sprac. 2.95 R44
 - sprac. 2.96 R44
 - sprac. 2.97 R44
 - sprac. 2.98 R44
 - sprac. 2.99 R44
 - sprac. 3.00 R44

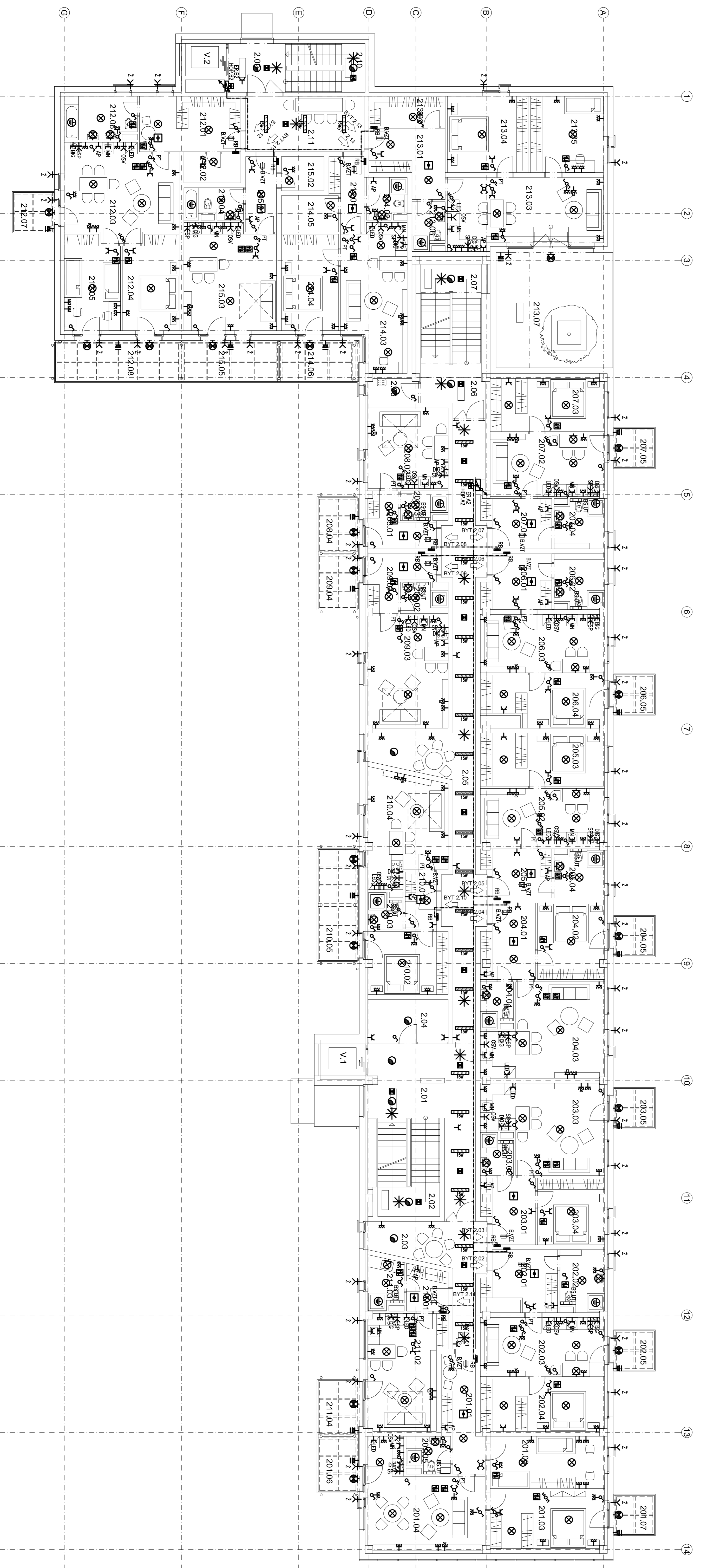
1.NP = 0,000 = 179,140

KADETI

ING. ARCH. JOSEF SMOLA
PROJEKTOVÝ A INŽENÝRSKÝ ATÉLIER
PRAHA 4, ŠLADKOVICOVA 186/11, 142 00
E-mail: smola@kadeti.cz

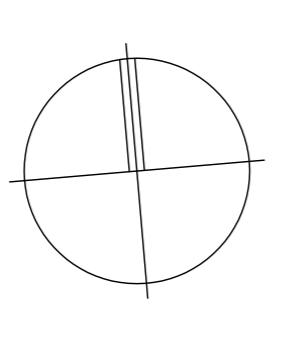
TZB - projektce
Mladá 2, hl.ú. 17/382
140 00
E-mail: tzb@projektce.cz

Investor:	MĚSTO LITOMĚŘICE, MÍROVÉ NÁMĚSTÍ 157, 412 01, LITOMĚŘICE
Vypracoval:	PAVEJ - ENERGETICKÝ AKTIVNÍ STAVBA PRO ÚČELY BYDLENÍ
Autorka:	ING. ARCH. JOSEF SMOLA, Zodpovědný projektant ING. ARCH. MARTIN ŠTĚPÁK, ING. PAVEL ZVAMENÁČEK
Autorka:	ING. ARCH. JOSEF SMOLA, Zodpovědný projektant ING. ARCH. MARTIN ŠTĚPÁK, ING. PAVEL ZVAMENÁČEK
Číslo zakázky:	Stavba: DVPSP, Měřítko: 1:100, Datum: 27.2.2018, Vypracoval: BOHDAN SOBOTA, DS, Formát: A4, Stav: SO - 01, D.1.4.4.1



- Legenda
- ☐ správc. L. 1 P44
 - ☐ správc. L. 5
 - ☐ správc. L. 6
 - ☐ správc. L. 616
 - ☐ správc. L. 7
 - ☐ správc. L. 710
 - ☐ správc. L. 714
 - ☐ správc. L. 716
 - ☐ správc. L. 718
 - ☐ správc. L. 720
 - ☐ správc. L. 722
 - ☐ správc. L. 724
 - ☐ správc. L. 726
 - ☐ správc. L. 728
 - ☐ správc. L. 730
 - ☐ správc. L. 732
 - ☐ správc. L. 734
 - ☐ správc. L. 736
 - ☐ správc. L. 738
 - ☐ správc. L. 740
 - ☐ správc. L. 742
 - ☐ správc. L. 744
 - ☐ správc. L. 746
 - ☐ správc. L. 748
 - ☐ správc. L. 750
 - ☐ správc. L. 752
 - ☐ správc. L. 754
 - ☐ správc. L. 756
 - ☐ správc. L. 758
 - ☐ správc. L. 760
 - ☐ správc. L. 762
 - ☐ správc. L. 764
 - ☐ správc. L. 766
 - ☐ správc. L. 768
 - ☐ správc. L. 770
 - ☐ správc. L. 772
 - ☐ správc. L. 774
 - ☐ správc. L. 776
 - ☐ správc. L. 778
 - ☐ správc. L. 780
 - ☐ správc. L. 782
 - ☐ správc. L. 784
 - ☐ správc. L. 786
 - ☐ správc. L. 788
 - ☐ správc. L. 790
 - ☐ správc. L. 792
 - ☐ správc. L. 794
 - ☐ správc. L. 796
 - ☐ správc. L. 798
 - ☐ správc. L. 800
 - ☐ správc. L. 802
 - ☐ správc. L. 804
 - ☐ správc. L. 806
 - ☐ správc. L. 808
 - ☐ správc. L. 810
 - ☐ správc. L. 812
 - ☐ správc. L. 814
 - ☐ správc. L. 816
 - ☐ správc. L. 818
 - ☐ správc. L. 820
 - ☐ správc. L. 822
 - ☐ správc. L. 824
 - ☐ správc. L. 826
 - ☐ správc. L. 828
 - ☐ správc. L. 830
 - ☐ správc. L. 832
 - ☐ správc. L. 834
 - ☐ správc. L. 836
 - ☐ správc. L. 838
 - ☐ správc. L. 840
 - ☐ správc. L. 842
 - ☐ správc. L. 844
 - ☐ správc. L. 846
 - ☐ správc. L. 848
 - ☐ správc. L. 850
 - ☐ správc. L. 852
 - ☐ správc. L. 854
 - ☐ správc. L. 856
 - ☐ správc. L. 858
 - ☐ správc. L. 860
 - ☐ správc. L. 862
 - ☐ správc. L. 864
 - ☐ správc. L. 866
 - ☐ správc. L. 868
 - ☐ správc. L. 870
 - ☐ správc. L. 872
 - ☐ správc. L. 874
 - ☐ správc. L. 876
 - ☐ správc. L. 878
 - ☐ správc. L. 880
 - ☐ správc. L. 882
 - ☐ správc. L. 884
 - ☐ správc. L. 886
 - ☐ správc. L. 888
 - ☐ správc. L. 890
 - ☐ správc. L. 892
 - ☐ správc. L. 894
 - ☐ správc. L. 896
 - ☐ správc. L. 898
 - ☐ správc. L. 900
 - ☐ správc. L. 902
 - ☐ správc. L. 904
 - ☐ správc. L. 906
 - ☐ správc. L. 908
 - ☐ správc. L. 910
 - ☐ správc. L. 912
 - ☐ správc. L. 914
 - ☐ správc. L. 916
 - ☐ správc. L. 918
 - ☐ správc. L. 920
 - ☐ správc. L. 922
 - ☐ správc. L. 924
 - ☐ správc. L. 926
 - ☐ správc. L. 928
 - ☐ správc. L. 930
 - ☐ správc. L. 932
 - ☐ správc. L. 934
 - ☐ správc. L. 936
 - ☐ správc. L. 938
 - ☐ správc. L. 940
 - ☐ správc. L. 942
 - ☐ správc. L. 944
 - ☐ správc. L. 946
 - ☐ správc. L. 948
 - ☐ správc. L. 950
 - ☐ správc. L. 952
 - ☐ správc. L. 954
 - ☐ správc. L. 956
 - ☐ správc. L. 958
 - ☐ správc. L. 960
 - ☐ správc. L. 962
 - ☐ správc. L. 964
 - ☐ správc. L. 966
 - ☐ správc. L. 968
 - ☐ správc. L. 970
 - ☐ správc. L. 972
 - ☐ správc. L. 974
 - ☐ správc. L. 976
 - ☐ správc. L. 978
 - ☐ správc. L. 980
 - ☐ správc. L. 982
 - ☐ správc. L. 984
 - ☐ správc. L. 986
 - ☐ správc. L. 988
 - ☐ správc. L. 990
 - ☐ správc. L. 992
 - ☐ správc. L. 994
 - ☐ správc. L. 996
 - ☐ správc. L. 998
 - ☐ správc. L. 1000

1:NP = £0,000 = 179,140

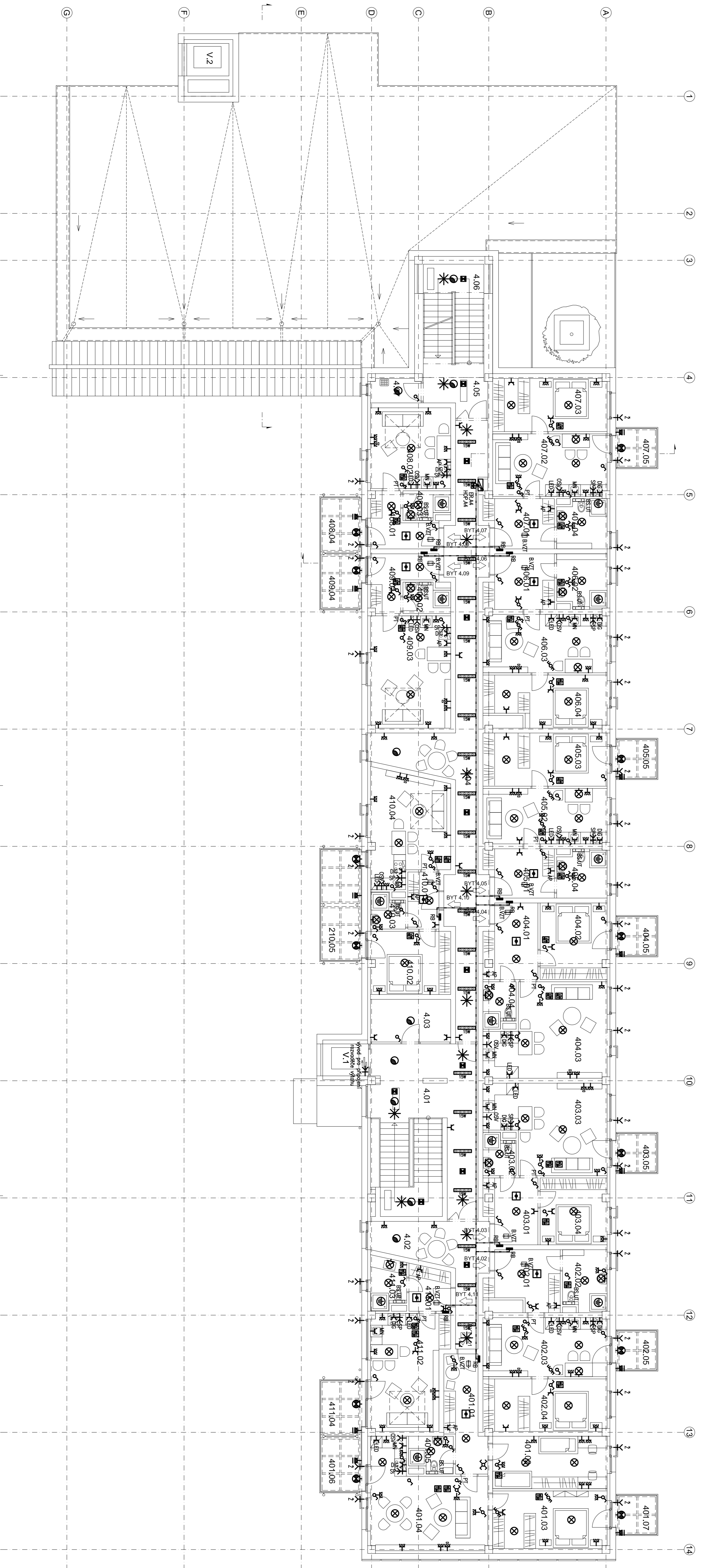


KADETI®

ING. ARCH. JOSEF SMOLA
PROJEKTOVÝ A INŽENÝRSKÝ ATÉLIER
PRAHA 4, SLÁDKOVICOVA 1368/11, 142 00
E-mail: smola@kadeti.cz

TZB - projektace
Mladá z Hrad 12/382
140 00
e-mail: tzb@tzb.cz

Investor:	MĚSTO LITOMĚŘICE, MÍROVÉ NÁMĚSTÍ 157, 412 01, LITOMĚŘICE
Výkres:	PŮDORYS 2NP - ELEKTROINSTALACE
Adapt:	ING. ARCH. JOSEF SMOLA Zodpovědný zhotovitel
návrh:	ING. ARCH. MARTIN ŠTÁRK ING. PAVEL ZNAMENÁČEK
Číslo zakázky:	Stupeň: DVPSP Měřítko: 1:100 Datum: 27.4.2018 Vypracoval: BOHDAN SOBOTA, DS Formát: A3 Číslo výkresu: SO - 01 01.442



Legenda

- strop L 1 P44
- strop L 5
- strop L 6
- strop L 616
- strop L 7
- stropní svidlo - výškový 1,0
- stropní svidlo - výškový 1,5
- stropní svidlo - výškový 2,0
- stropní svidlo - výškový 2,5
- stropní svidlo - výškový 3,0
- stropní svidlo - výškový 3,5
- stropní svidlo - výškový 4,0
- stropní svidlo - výškový 4,5
- stropní svidlo - výškový 5,0
- stropní svidlo - výškový 5,5
- stropní svidlo - výškový 6,0
- stropní svidlo - výškový 6,5
- stropní svidlo - výškový 7,0
- stropní svidlo - výškový 7,5
- stropní svidlo - výškový 8,0
- stropní svidlo - výškový 8,5
- stropní svidlo - výškový 9,0
- stropní svidlo - výškový 9,5
- stropní svidlo - výškový 10,0
- stropní svidlo - výškový 10,5
- stropní svidlo - výškový 11,0
- stropní svidlo - výškový 11,5
- stropní svidlo - výškový 12,0
- stropní svidlo - výškový 12,5
- stropní svidlo - výškový 13,0
- stropní svidlo - výškový 13,5
- stropní svidlo - výškový 14,0
- stropní svidlo - výškový 14,5
- stropní svidlo - výškový 15,0
- stropní svidlo - výškový 15,5
- stropní svidlo - výškový 16,0
- stropní svidlo - výškový 16,5
- stropní svidlo - výškový 17,0
- stropní svidlo - výškový 17,5
- stropní svidlo - výškový 18,0
- stropní svidlo - výškový 18,5
- stropní svidlo - výškový 19,0
- stropní svidlo - výškový 19,5
- stropní svidlo - výškový 20,0
- stropní svidlo - výškový 20,5
- stropní svidlo - výškový 21,0
- stropní svidlo - výškový 21,5
- stropní svidlo - výškový 22,0
- stropní svidlo - výškový 22,5
- stropní svidlo - výškový 23,0
- stropní svidlo - výškový 23,5
- stropní svidlo - výškový 24,0
- stropní svidlo - výškový 24,5
- stropní svidlo - výškový 25,0
- stropní svidlo - výškový 25,5
- stropní svidlo - výškový 26,0
- stropní svidlo - výškový 26,5
- stropní svidlo - výškový 27,0
- stropní svidlo - výškový 27,5
- stropní svidlo - výškový 28,0
- stropní svidlo - výškový 28,5
- stropní svidlo - výškový 29,0
- stropní svidlo - výškový 29,5
- stropní svidlo - výškový 30,0
- stropní svidlo - výškový 30,5
- stropní svidlo - výškový 31,0
- stropní svidlo - výškový 31,5
- stropní svidlo - výškový 32,0
- stropní svidlo - výškový 32,5
- stropní svidlo - výškový 33,0
- stropní svidlo - výškový 33,5
- stropní svidlo - výškový 34,0
- stropní svidlo - výškový 34,5
- stropní svidlo - výškový 35,0
- stropní svidlo - výškový 35,5
- stropní svidlo - výškový 36,0
- stropní svidlo - výškový 36,5
- stropní svidlo - výškový 37,0
- stropní svidlo - výškový 37,5
- stropní svidlo - výškový 38,0
- stropní svidlo - výškový 38,5
- stropní svidlo - výškový 39,0
- stropní svidlo - výškový 39,5
- stropní svidlo - výškový 40,0
- stropní svidlo - výškový 40,5
- stropní svidlo - výškový 41,0
- stropní svidlo - výškový 41,5
- stropní svidlo - výškový 42,0
- stropní svidlo - výškový 42,5
- stropní svidlo - výškový 43,0
- stropní svidlo - výškový 43,5
- stropní svidlo - výškový 44,0
- stropní svidlo - výškový 44,5
- stropní svidlo - výškový 45,0
- stropní svidlo - výškový 45,5
- stropní svidlo - výškový 46,0
- stropní svidlo - výškový 46,5
- stropní svidlo - výškový 47,0
- stropní svidlo - výškový 47,5
- stropní svidlo - výškový 48,0
- stropní svidlo - výškový 48,5
- stropní svidlo - výškový 49,0
- stropní svidlo - výškový 49,5
- stropní svidlo - výškový 50,0
- stropní svidlo - výškový 50,5
- stropní svidlo - výškový 51,0
- stropní svidlo - výškový 51,5
- stropní svidlo - výškový 52,0
- stropní svidlo - výškový 52,5
- stropní svidlo - výškový 53,0
- stropní svidlo - výškový 53,5
- stropní svidlo - výškový 54,0
- stropní svidlo - výškový 54,5
- stropní svidlo - výškový 55,0
- stropní svidlo - výškový 55,5
- stropní svidlo - výškový 56,0
- stropní svidlo - výškový 56,5
- stropní svidlo - výškový 57,0
- stropní svidlo - výškový 57,5
- stropní svidlo - výškový 58,0
- stropní svidlo - výškový 58,5
- stropní svidlo - výškový 59,0
- stropní svidlo - výškový 59,5
- stropní svidlo - výškový 60,0
- stropní svidlo - výškový 60,5
- stropní svidlo - výškový 61,0
- stropní svidlo - výškový 61,5
- stropní svidlo - výškový 62,0
- stropní svidlo - výškový 62,5
- stropní svidlo - výškový 63,0
- stropní svidlo - výškový 63,5
- stropní svidlo - výškový 64,0
- stropní svidlo - výškový 64,5
- stropní svidlo - výškový 65,0
- stropní svidlo - výškový 65,5
- stropní svidlo - výškový 66,0
- stropní svidlo - výškový 66,5
- stropní svidlo - výškový 67,0
- stropní svidlo - výškový 67,5
- stropní svidlo - výškový 68,0
- stropní svidlo - výškový 68,5
- stropní svidlo - výškový 69,0
- stropní svidlo - výškový 69,5
- stropní svidlo - výškový 70,0
- stropní svidlo - výškový 70,5
- stropní svidlo - výškový 71,0
- stropní svidlo - výškový 71,5
- stropní svidlo - výškový 72,0
- stropní svidlo - výškový 72,5
- stropní svidlo - výškový 73,0
- stropní svidlo - výškový 73,5
- stropní svidlo - výškový 74,0
- stropní svidlo - výškový 74,5
- stropní svidlo - výškový 75,0
- stropní svidlo - výškový 75,5
- stropní svidlo - výškový 76,0
- stropní svidlo - výškový 76,5
- stropní svidlo - výškový 77,0
- stropní svidlo - výškový 77,5
- stropní svidlo - výškový 78,0
- stropní svidlo - výškový 78,5
- stropní svidlo - výškový 79,0
- stropní svidlo - výškový 79,5
- stropní svidlo - výškový 80,0
- stropní svidlo - výškový 80,5
- stropní svidlo - výškový 81,0
- stropní svidlo - výškový 81,5
- stropní svidlo - výškový 82,0
- stropní svidlo - výškový 82,5
- stropní svidlo - výškový 83,0
- stropní svidlo - výškový 83,5
- stropní svidlo - výškový 84,0
- stropní svidlo - výškový 84,5
- stropní svidlo - výškový 85,0
- stropní svidlo - výškový 85,5
- stropní svidlo - výškový 86,0
- stropní svidlo - výškový 86,5
- stropní svidlo - výškový 87,0
- stropní svidlo - výškový 87,5
- stropní svidlo - výškový 88,0
- stropní svidlo - výškový 88,5
- stropní svidlo - výškový 89,0
- stropní svidlo - výškový 89,5
- stropní svidlo - výškový 90,0
- stropní svidlo - výškový 90,5
- stropní svidlo - výškový 91,0
- stropní svidlo - výškový 91,5
- stropní svidlo - výškový 92,0
- stropní svidlo - výškový 92,5
- stropní svidlo - výškový 93,0
- stropní svidlo - výškový 93,5
- stropní svidlo - výškový 94,0
- stropní svidlo - výškový 94,5
- stropní svidlo - výškový 95,0
- stropní svidlo - výškový 95,5
- stropní svidlo - výškový 96,0
- stropní svidlo - výškový 96,5
- stropní svidlo - výškový 97,0
- stropní svidlo - výškový 97,5
- stropní svidlo - výškový 98,0
- stropní svidlo - výškový 98,5
- stropní svidlo - výškový 99,0
- stropní svidlo - výškový 99,5
- stropní svidlo - výškový 100,0

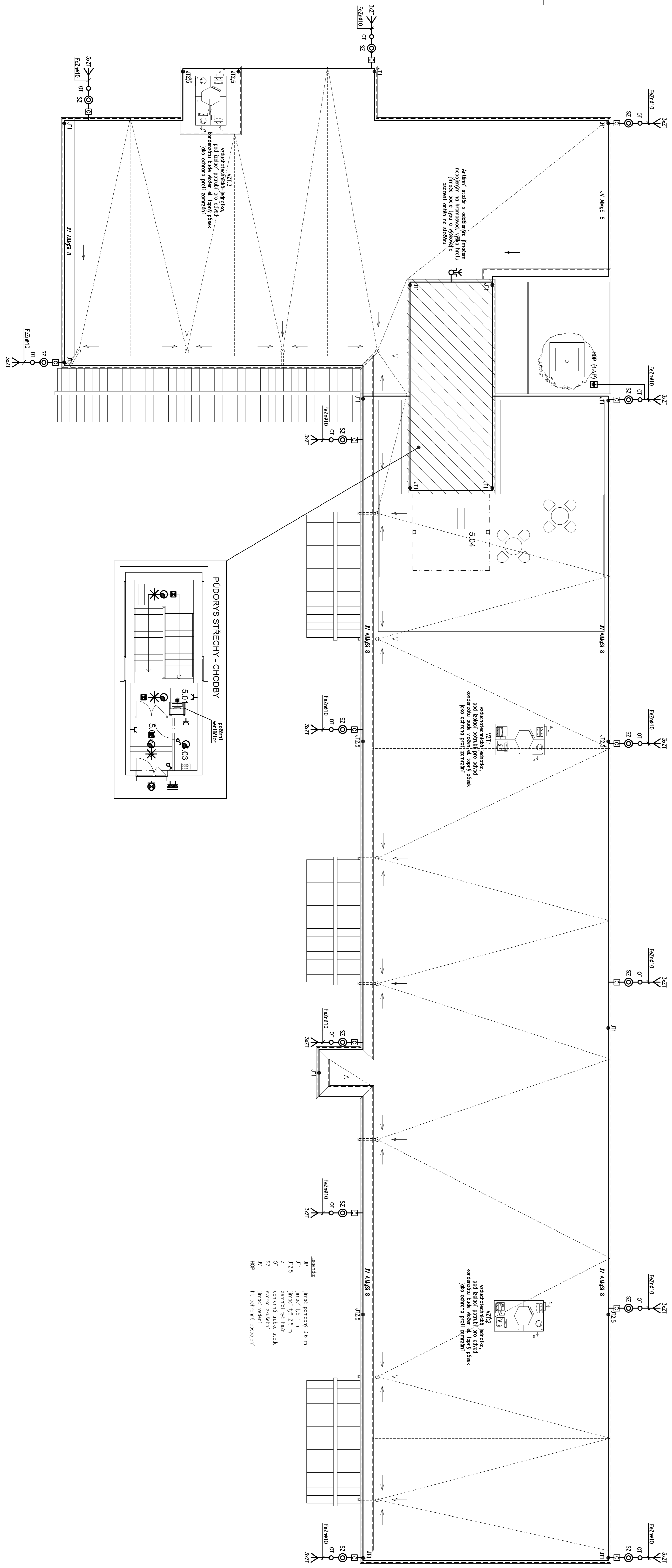
1.NP = 10,000 = 179,140

ING. ARCH. JOSEF SMOLA
PROJEKTOVÝ A INŽENYRSKÝ ATÉLIER
PRÁHA 4, SLÁDKOVICOVA 1986/11, 142 00
E-mail: josef.smola@seznam.cz

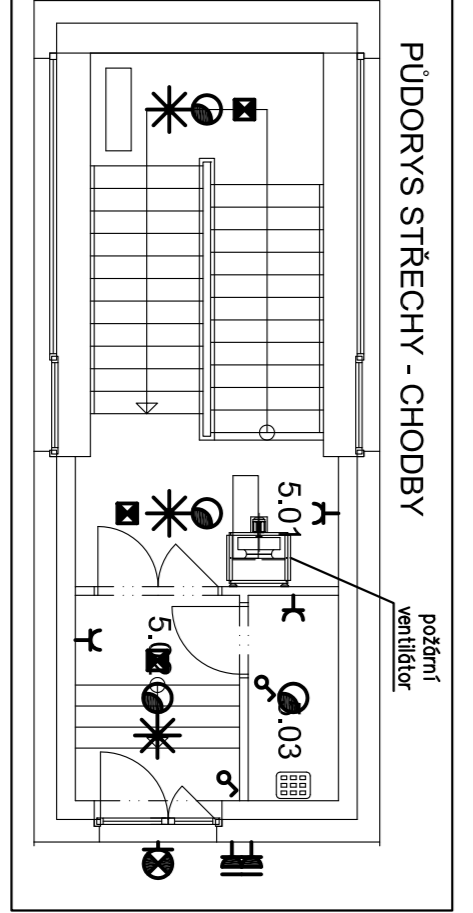
TZB - projektace
Mladá z Hradí 12/382
140 00
e-mail: tzb@tzb.cz

KADETI®

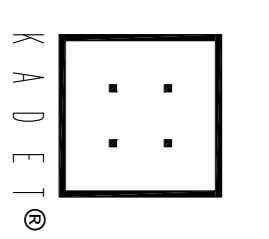
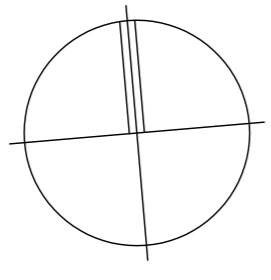
Investor: MĚSTO LITOMĚŘICE, MÍROVĚ MĚSTĚTÍ 1577, 412 01, LITOMĚŘICE
 Vyprac: PÁVĚ - ENERGETICKÝ AKTIVNÍ STAVBA PRO ÚČELY BYDLENÍ
PŮDORYS 4NP - ELEKTROINSTALACE
 Acic: PÁVĚ - ENERGETICKÝ AKTIVNÍ STAVBA PRO ÚČELY BYDLENÍ
 Autoř: ING. ARCH. JOSEF SMOLA, Zaposkytový zprostředk.
 vedoucí: ING. ARCH. MARTIN ŠTĀRK, ING. PAVEL ZNAMENÁČEK
 Číslo zakázky: Smapac: DVPSP
 Měřítko: 1:100
 Datum: 27.12.2018
 Vypracoval: BOHDAN SOBOTKA, DS
 Šifra výkresu: SO - 01 01.444



- Legenda:
- gr. jinde pomery 0,6 m
 - gr. jinde pomery 0,6 m
 - JT2.5 jinde 2,5 m
 - ZT zemnic' 1/4" F&N
 - OT ochrana tuluha svodu
 - SZ svodko zariadeni
 - VT ventilacny zariadeni
 - HpP Ni ochrana postrojeni



1:NP = £0,000 = 179,140



ING. ARCH. JOSEF SMOLA
 PROJEKTORY A INŽENERSKY ATELIER
 PRANA 4, SLABKOVICOVA 1986/11, 142 00
 E-mail: smola@kadeti.cz

TZB - projektace
 Mladá z Hráb 12/382
 140 00
 e-mail: tzb@tzb.cz

Investor:	MĚSTO LITOMĚŘICE, MÍROVÉ NÁMĚSTÍ 157, 412 01, LITOMĚŘICE	Projekt:	
Vypracoval:	ING. ARCH. JOSEF SMOLA	Stavba:	DVSP
Adaptoval:	ING. ARCH. MARTIN ŠTÁRK, ING. PAVEL ZNAMENÁČEK	Mřížka:	1:100
Číslo zakázky:	PAVE - ENERGETICKÝ AKTIVNÍ STAVBA PRO ÚČELY BYDLENÍ	Datum:	27.4.2018
		Formát:	10x44
		Stav. objem:	SO - 01
		Číslo výkresu:	01.4.45

SEKCE B

nosná konstrukce
fotovoltaických panelů

SEKCE A

STŘECHA

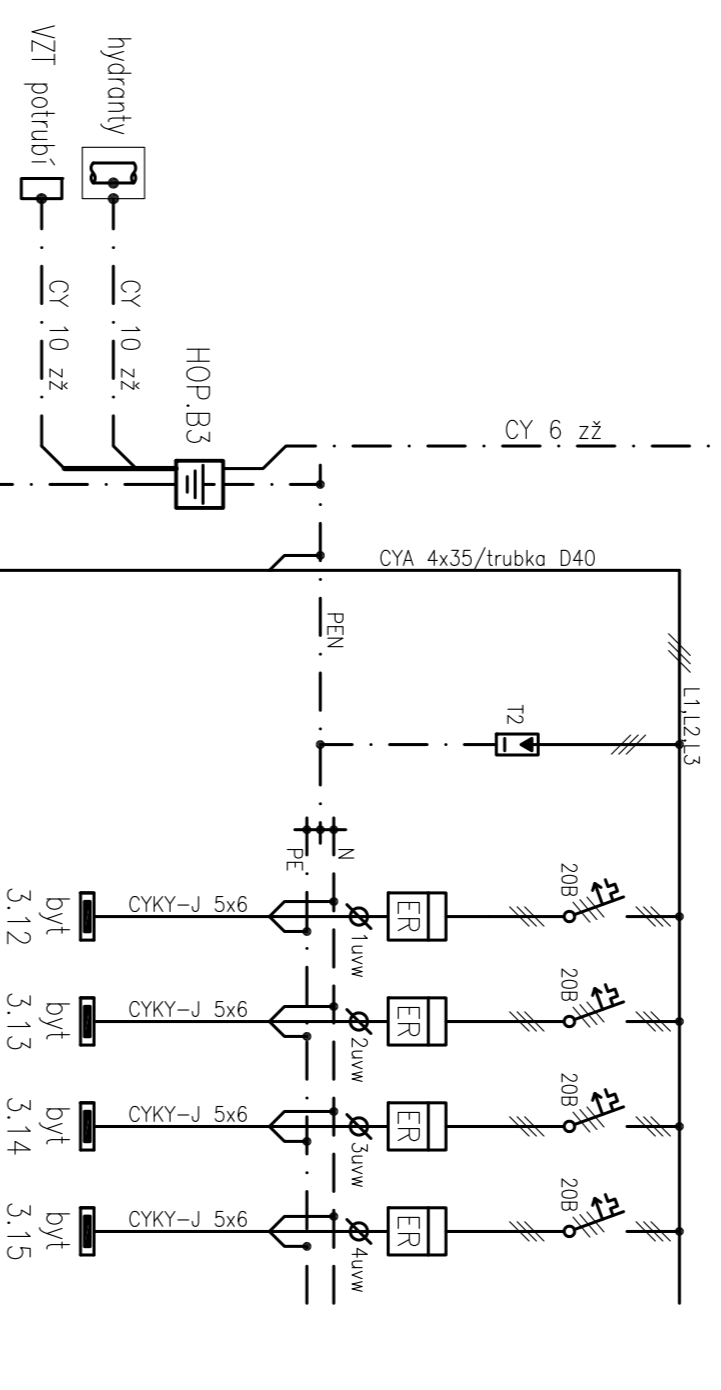
nosná konstrukce
fotovoltaických panelů

STŘECHA

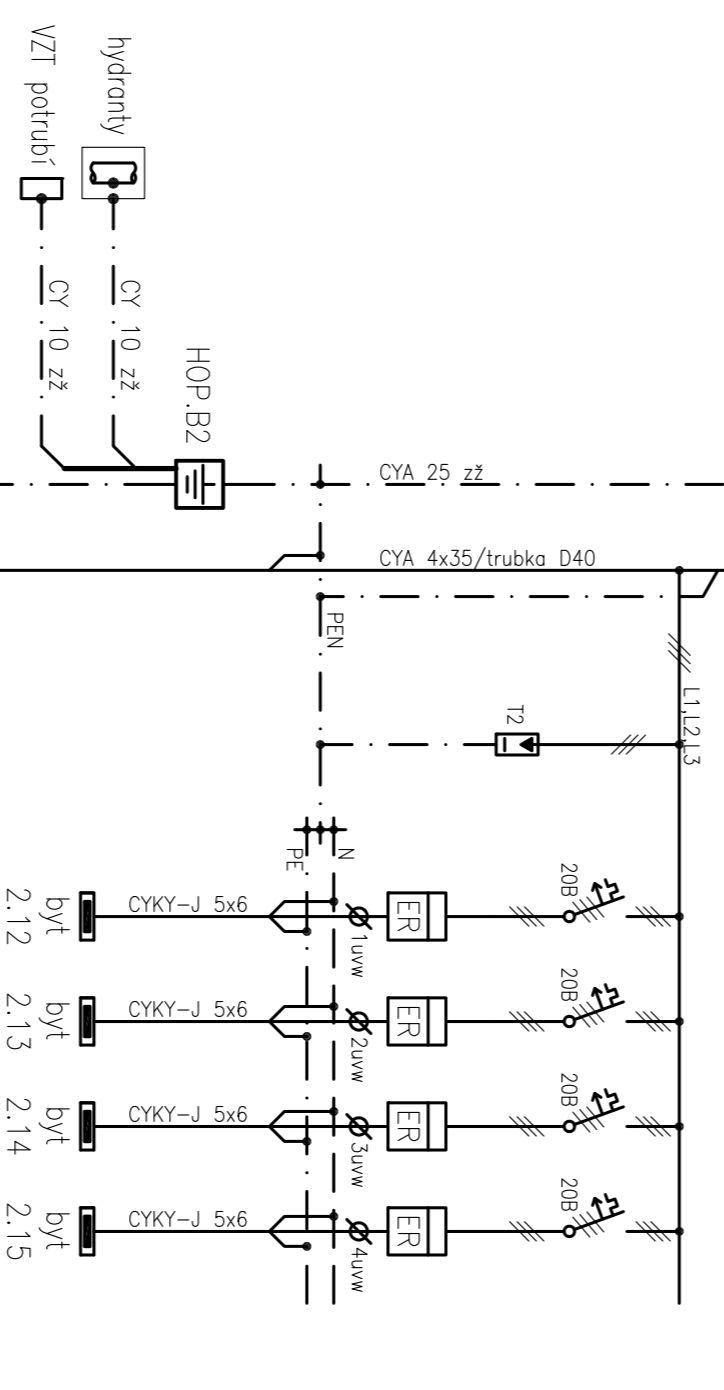
nosná konstrukce
fotovoltaických panelů

STŘECHA

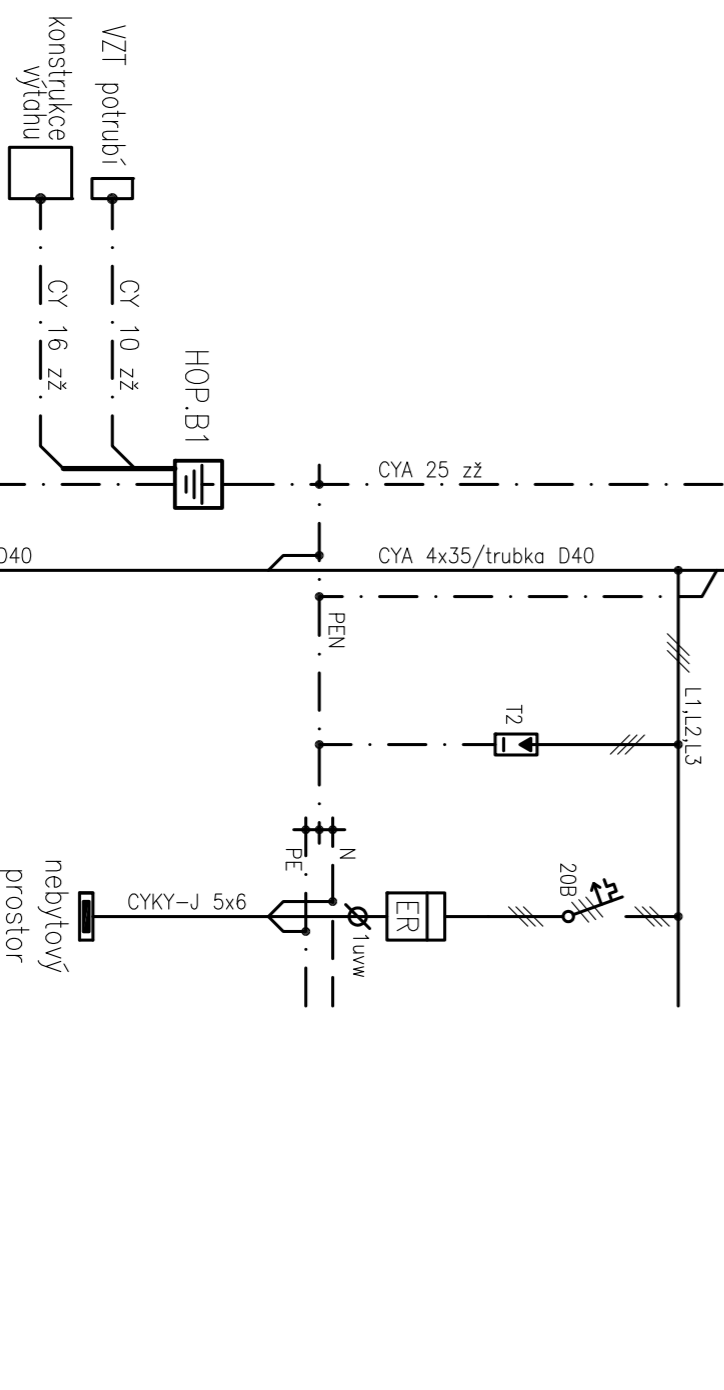
ERB3 (4x podružný elektroměr)



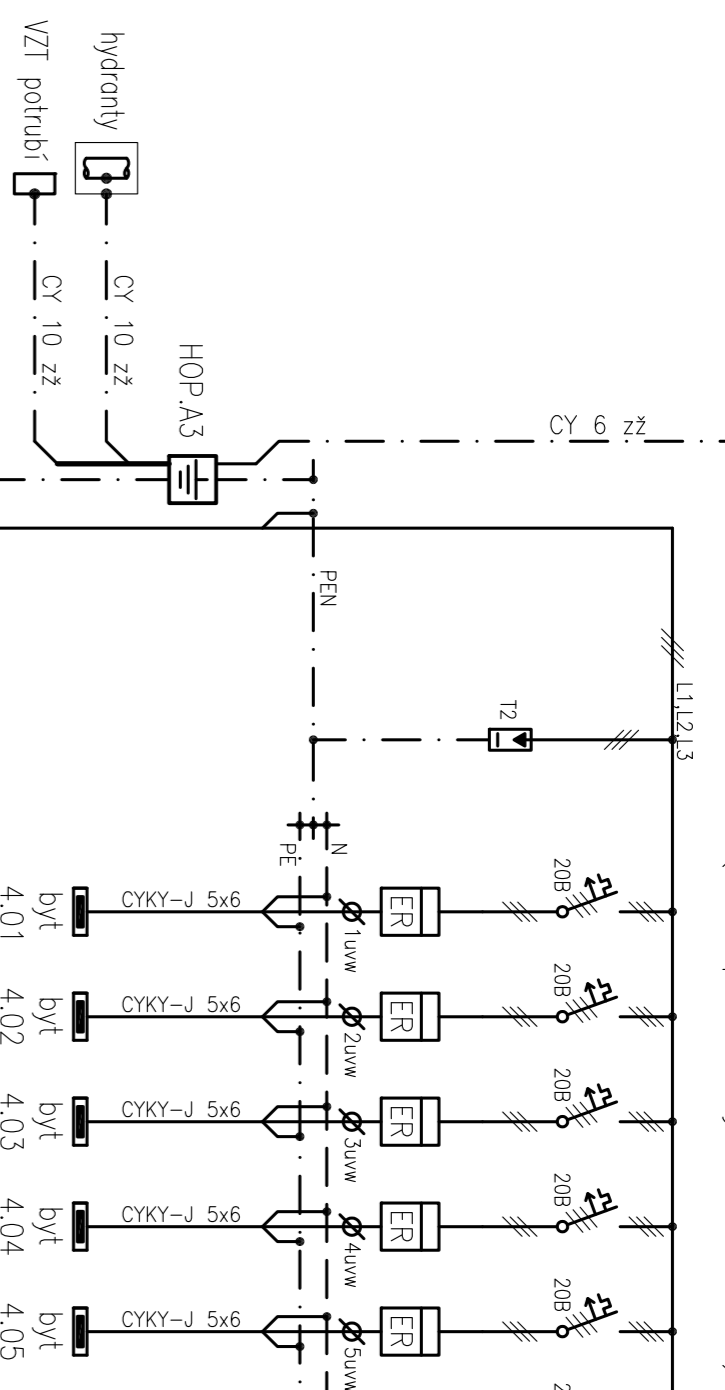
ERB2 (4x podružný elektroměr)



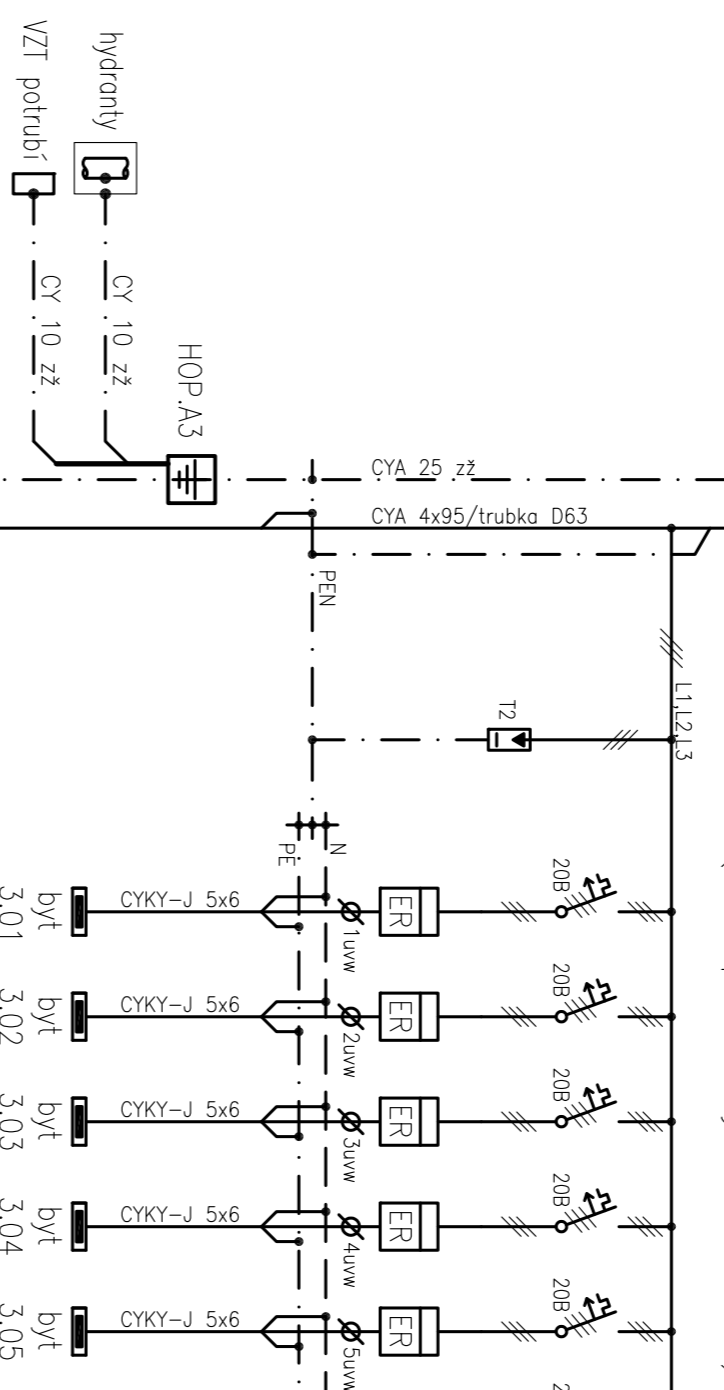
ERB1 (1x podružný elektroměr)



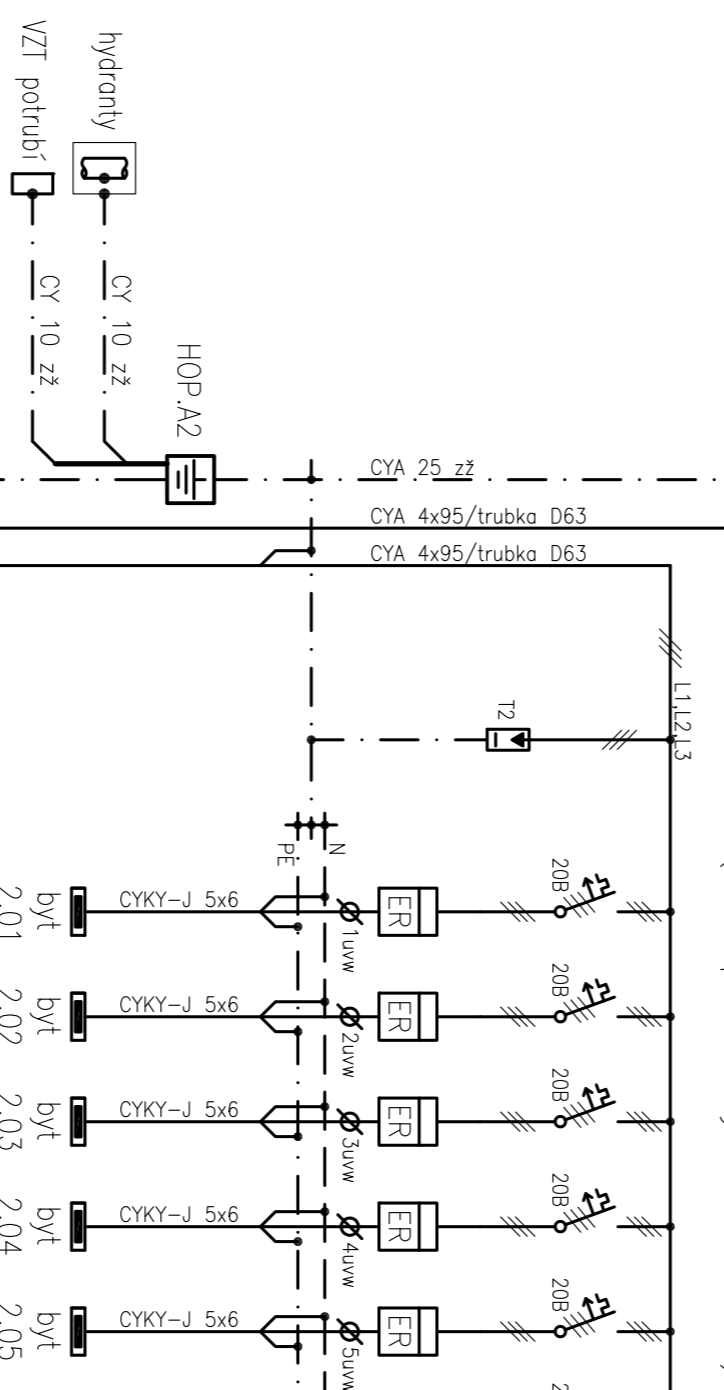
ERA4 (11x podružný elektroměr)



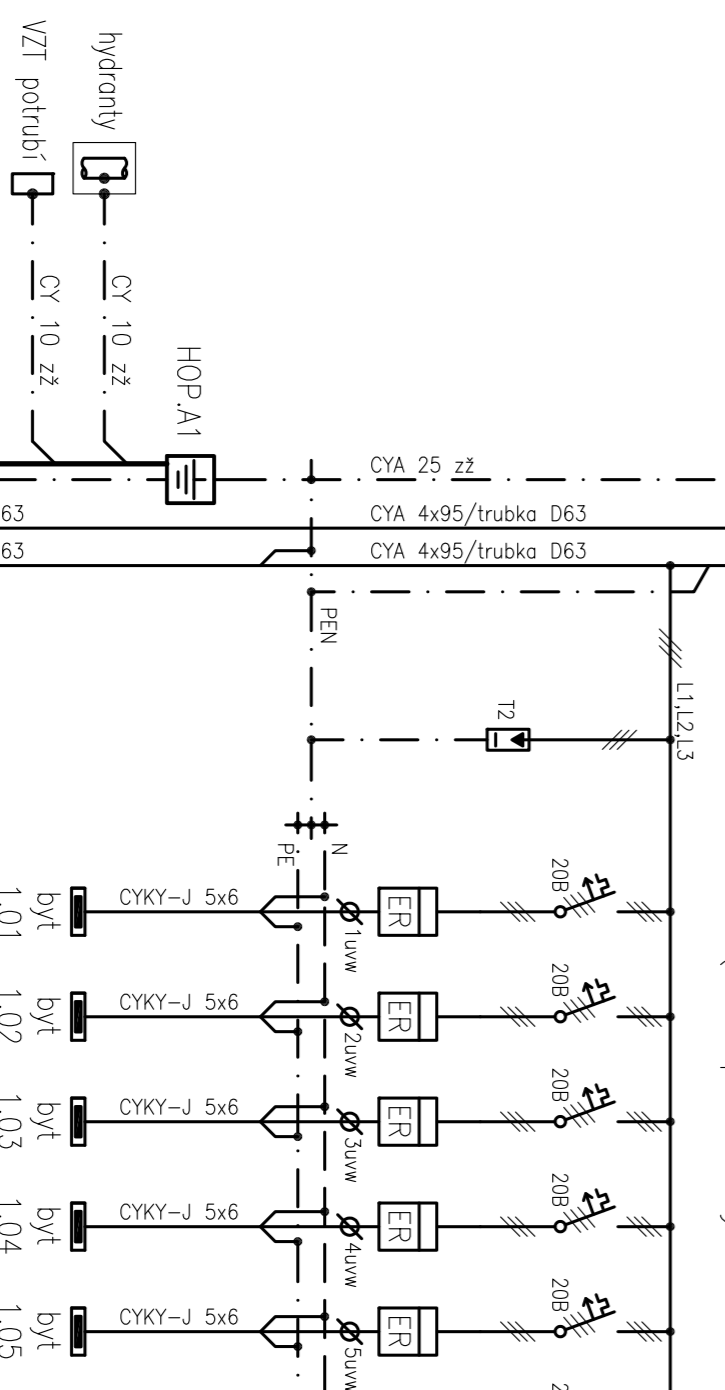
ERA3 (11x podružný elektroměr)



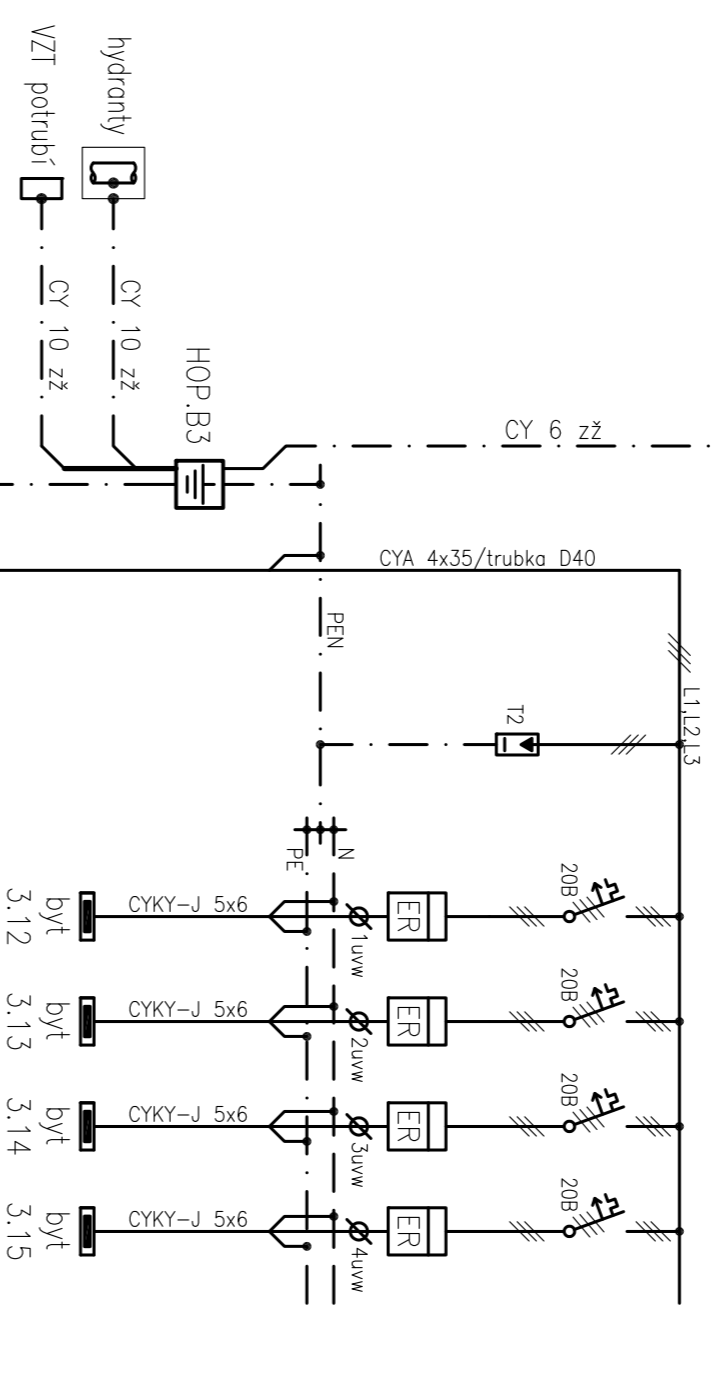
ERA2 (11x podružný elektroměr)



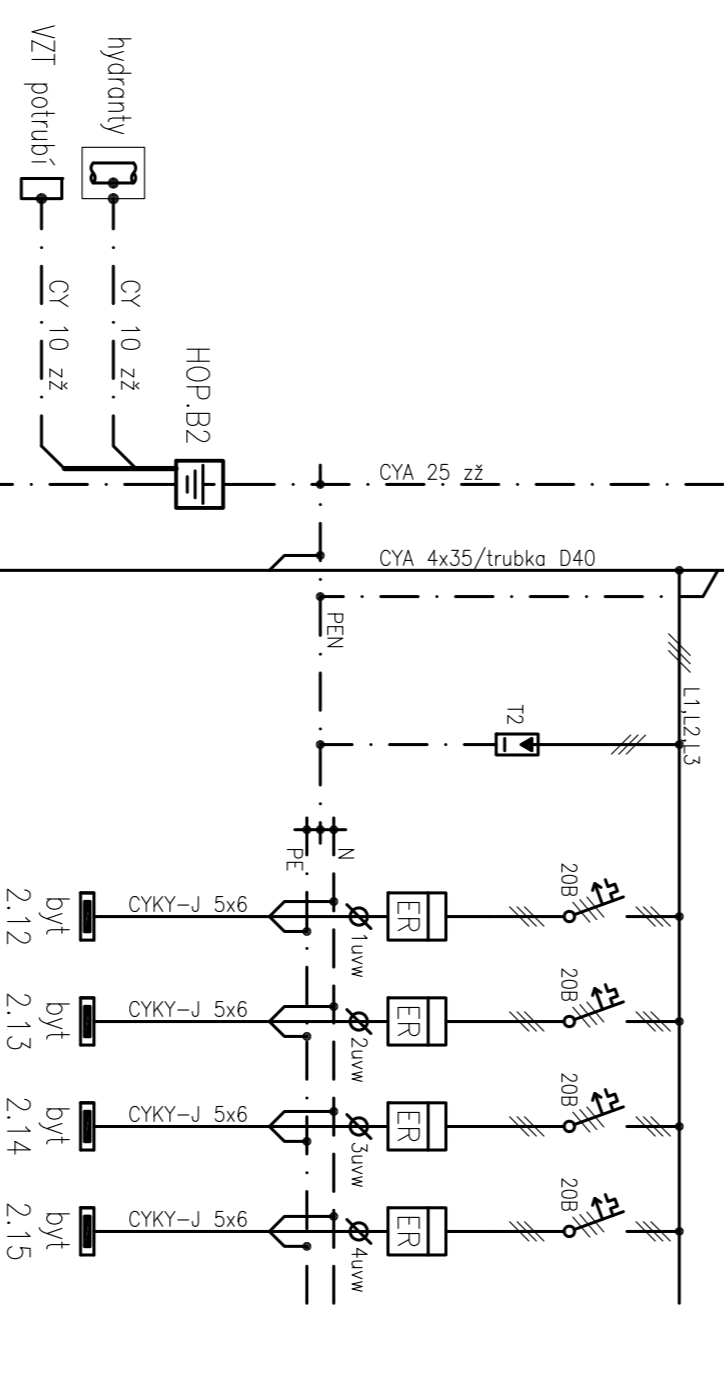
ERA1+RBS (12x podružný elektroměr + společná spotřeba)



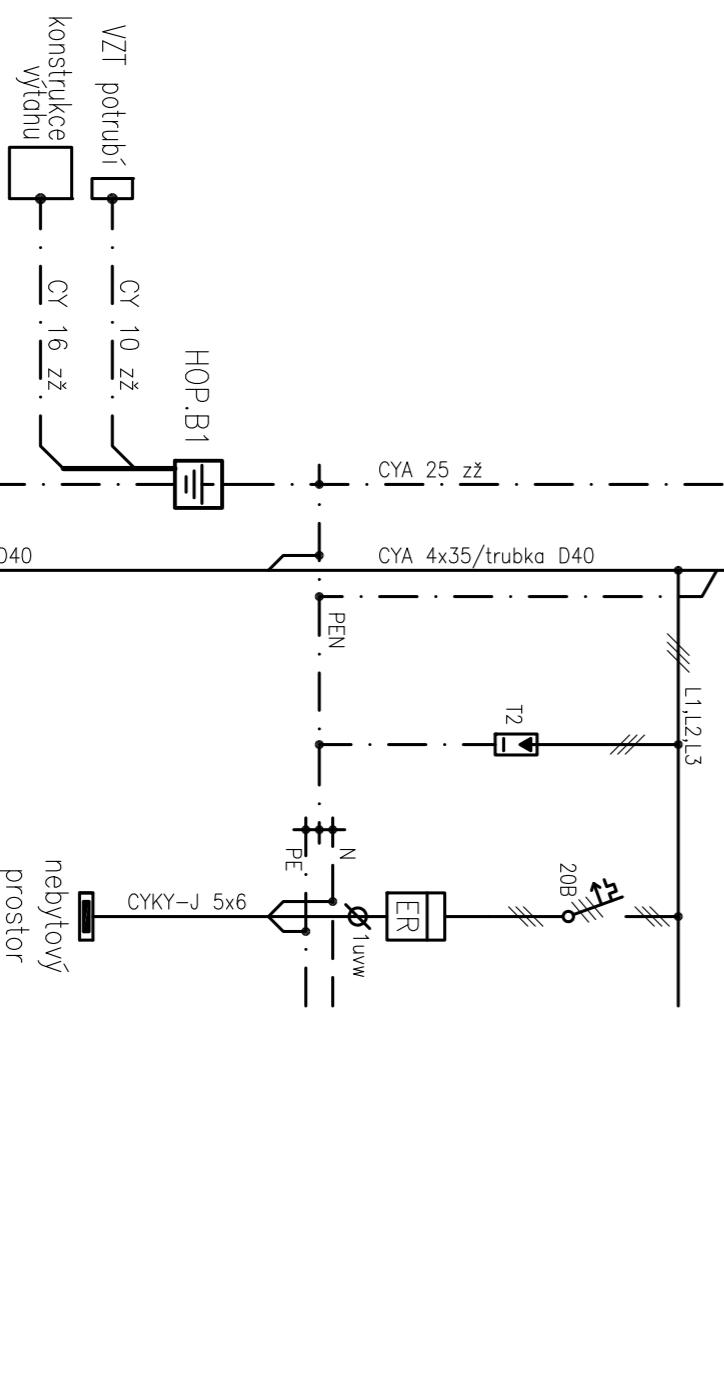
ERB3 (4x podružný elektroměr)



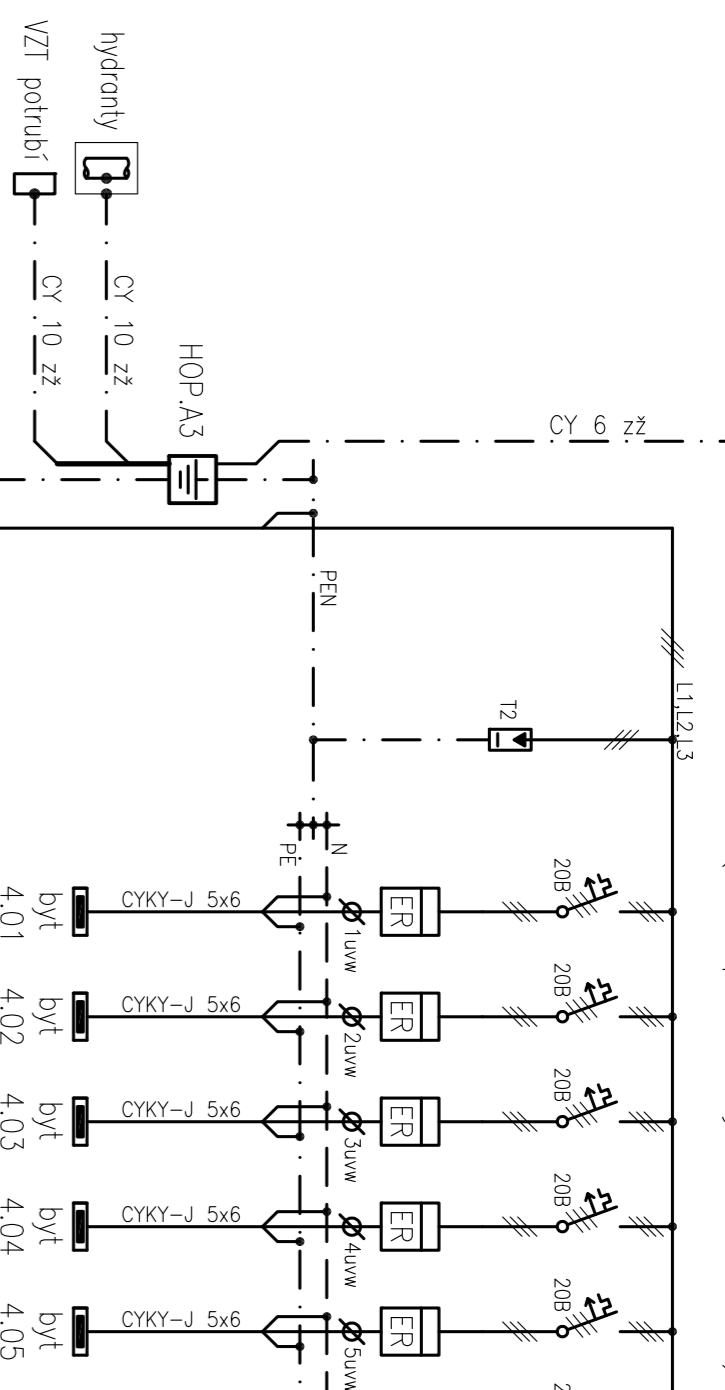
ERB2 (4x podružný elektroměr)



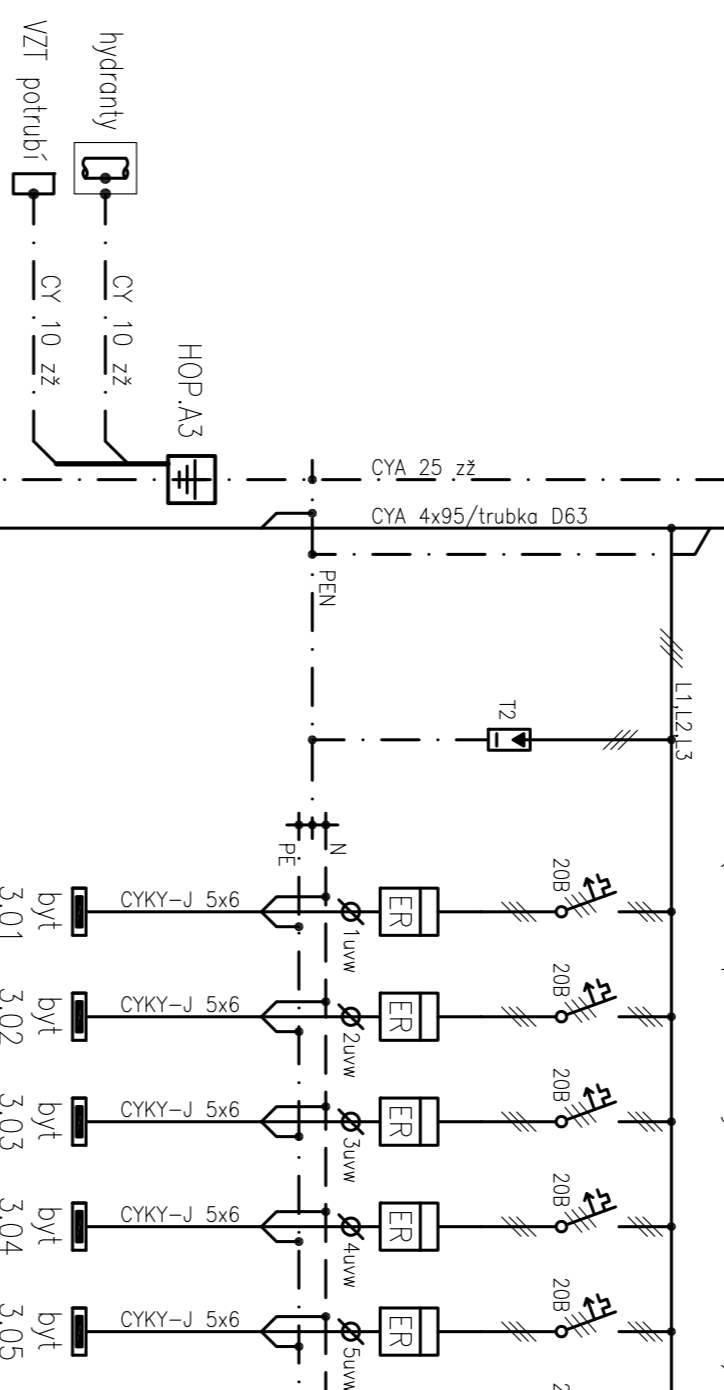
ERB1 (1x podružný elektroměr)



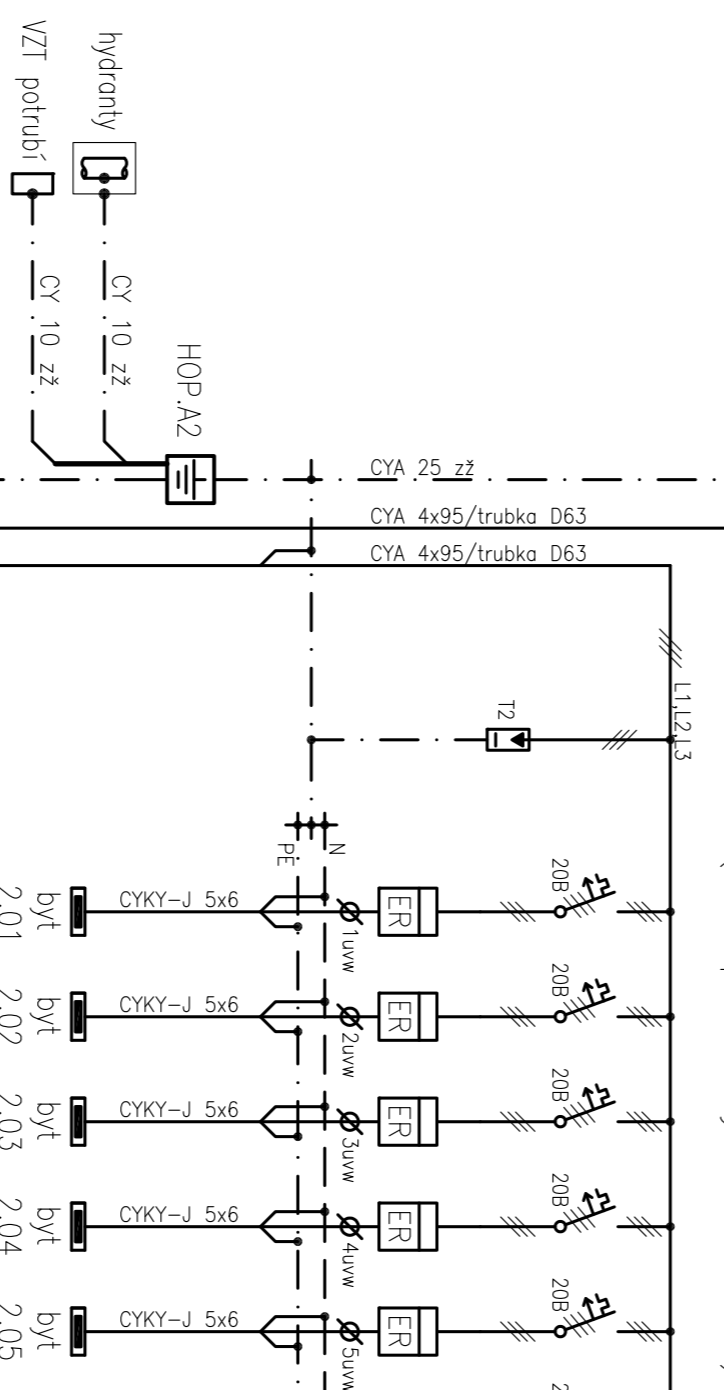
ERA4 (11x podružný elektroměr)



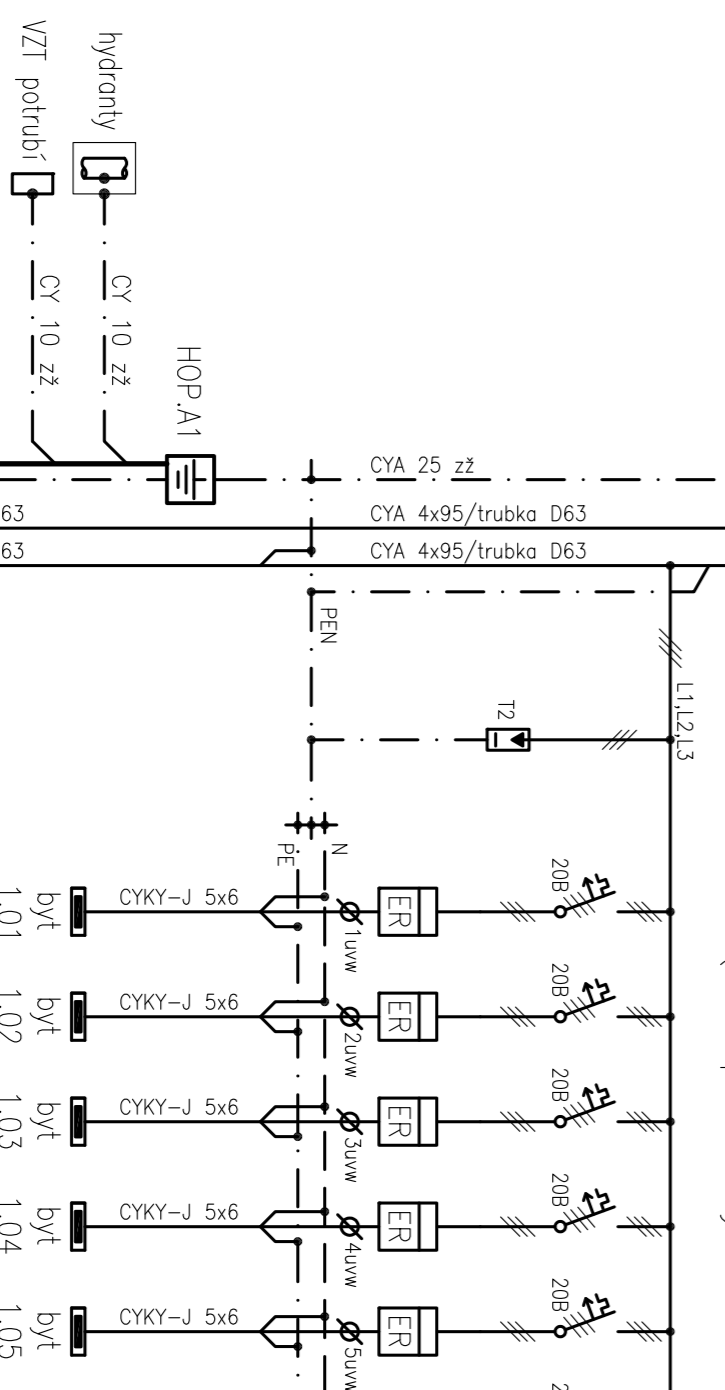
ERA3 (11x podružný elektroměr)



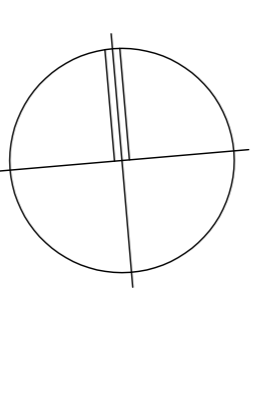
ERA2 (11x podružný elektroměr)



ERA1+RBS (12x podružný elektroměr + společná spotřeba)



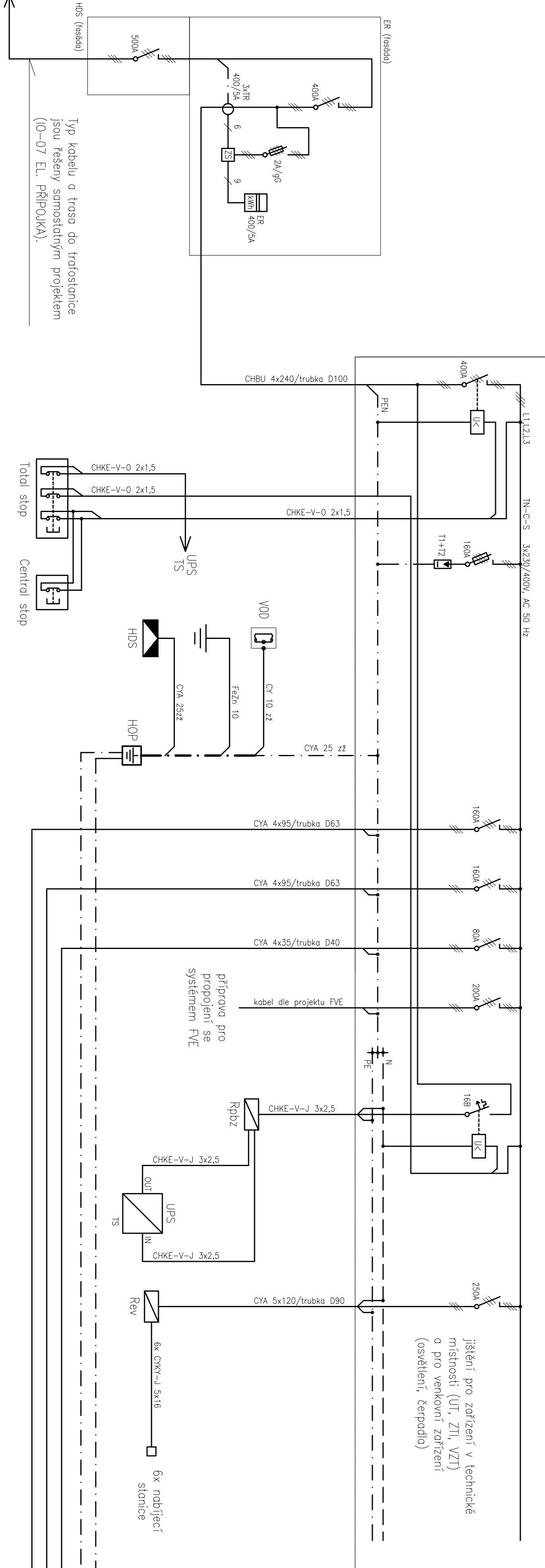
1.NP = ±0,000 = 179,140



ING. ARCH. JOSEF ŠKOLA
PRŮMĚLSKÁ 4, SLADONOVICHA 15061, 14200
E-mail: jskola@seznam.cz

TZB - PROJEKCE
Mladá z. 1461, 17232

Investor:	MĚSTO LITOMÉRICE, MĚSTSKÝ ÚŘAD 412 01, LITOMÉRICE	Vypracoval:	BOHDAN ŠOBOTKA, DLS
Vyřadil:	PAVLE - ENERGETICKÝ AKTIVNÍ STAVBA PRO ÚČELY BROJENÍ	Projektant:	SO - 01.446
Autorka:	ING. ARCH. JOSEF ŠKOLA, Zpracovatel projektu	Stupeň:	DWG
Referent:	ING. ARCH. MARTIN ŠTRNÝ, ING. PAVEL ZNAEMKÁČEK	Model:	27.4.2018
Číslo zakázky:		Štátní úřad pro jadernou bezpečnost:	1444



Typ kabelu a trasa do termostatické jsou řešeny samostatným projektem (0-07 EL, PŘÍPOJKA).

HR

ERB3 (4x podružný elektroměr)

ERB2 (4x podružný elektroměr)

ERB1 (1x podružný elektroměr)

ERA4 (11x podružný elektroměr)

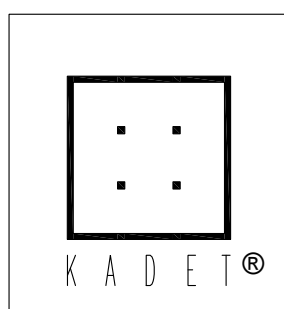
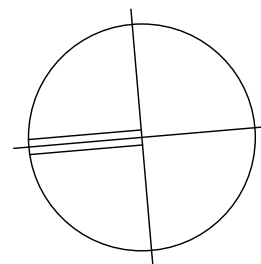
ERA3 (11x podružný elektroměr)

ERA2 (11x podružný elektroměr)

ERA1+RBS (12x podružný elektroměr + společná spotřeba)

2.NP

1.NP = ±0,000 = 179,140



ING. ARCH. JOSEF SMOLA
PROJEKTOVÝ A INŽENÝRSKÝ ATELIÉR
PRAHA 4, SLÁDKOVIČOVA 1306/11, 142 00

E-m 

TZB - projekce

Mikuláše z Husi 12/382
Praha 4
140 00



						Paré:	
Investor: MĚSTO LITOMĚŘICE, MÍROVÉ NÁMĚSTÍ 15/7, 412 01, LITOMĚŘICE							
Výkres: TECHNICKÁ ZPRÁVA - ELEKTROINSTALACE							
Akce: PAVE - ENERGETICKY AKTIVNÍ STAVBA PRO ÚČELY BYDLENÍ							
Autoři návrhu: ING. ARCH. JOSEF SMOLA ING. ARCH. MARTIN STARK		Zodpovědný projektant: ING. PAVEL ZNAMENÁČEK			Vypracoval: BOHDAN SOBOTKA, DiS.		
Číslo zakázky:	Stupeň: DVSP	Měřítko: -	Datum: 27.4.2018	Formát: 10xA4	Stav. objekt: SO - 01	Číslo výkresu: D.1.4.4.a	

1. Účel a rozsah projektu

Projekt řeší silnoproudou a slaboproudou elektroinstalaci v rekonstruovaném objektu bývalých kasáren na parcelách č. 4008/1, 4008/43, 4008/51, 4008/52, 4008/53 a 4008/55 v Litoměřicích. Investorem je Město Litoměřice. Objekt má dvě sekce – A a B. Elektroinstalace je navržena nová v celém rozsahu. Stávající elektroinstalace bude odstraněna. Součástí projektu je návrh vnitřní elektroinstalace a rozvodů na pozemku. Přípojka z trafostanice je vypracovaná samostatným projektem.

V tomto stupni projektové dokumentace je zpracována Dokumentace pro vydání společného povolení (DVSP). V souladu s vyhláškou nesou v projektu uváděny konkrétní typy zařízení a výrobků. Projekt tak nemůže sloužit jako podklad pro realizaci stavby, pro tento účel je nutné vypracovat prováděcí dokumentaci doplněnou o nezbytné části. Volba konkrétních zařízení při realizaci, včetně odpovědnosti za jejich shodu s českými normami a jinými zákonnými ustanoveními je na dodavateli a podléhá schválení investora.

Podkladem pro vypracování projektu byly stavební podklady (stavební výkresy M 1:100), rozpracovaný projekt ostatních profesí, konzultace s projektanty jednotlivých profesí a požadavky investora, architekta projektu stavební části a podklady správců inženýrských sítí a projektu zasíťování lokality výstavby.

2. Pokyny pro realizaci energeticky efektivních staveb

2.1 Stavebně energetický koncept

respektuje zásady a pravidla pro dosažení úrovně pasivního domu podle čl. A. 5.10 a A.2.5 v ČSN 73 0540 – 2 : 2011 Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky, a to:

- budova je optimálně orientovaná ke světovým stranám,
- tvarové řešení je kompaktní s poměrně příznivým faktorem tvaru (geometrickou charakteristikou)
- vnitřní provoz je sdružován podle tepelných zón, vytápěcích režimů a orientace prostorů ke světovým stranám,
- vnitřní dispozice je plně provozně maximálně využita, nevytápí se hluché prostory,
- konstrukční koncepce je řešena se snahou o maximální potlačení až vyloučení vlivu tepelných mostů v konstrukcích a tepelných vazeb mezi konstrukcemi,
- navržené masivní tepelné izolace mohou při dodržení předchozí podmínky zajistit součinitele prostupu tepla obvodových stěn cca 0,15 W/(m²·K), střech a podlah nad exteriérem cca 0,10 W/(m²·K), výplní otvorů s trojnásobným zasklením cca 0,7 W/(m²·K), tedy hodnoty příznivější než doporučené hodnoty dle ČSN 73 0540 – 2 : 2011,
- v konstrukcích jsou navrženy vzduchotěsnicí vrstvy, které navzájem navazují; je předepsáno jejich **vzduchotěsné napojení jištěné přitlakem**,

Řízené větrání s rekuperací má účinnost zpětného získávání tepla z větracího vzduchu vyšší než 75 %, má pružnou regulaci teplot a intenzity výměny vzduchu podle proměnných provozních podmínek, umožňuje plné využití pasivních solárních zisků a tepelných zisků provozních, příprava teplé vody je navržena s vysokou účinností užití energie a s minimálními ztrátami v rozvodech, domácí spotřebiče jsou navrhovány v energetických třídách A, a vyšších.

Stavebně energetický koncept dává předpoklad dosažení velmi nízkých tepelných ztrát a následně i spotřeby energie na vytápění podle kapitoly 5.3 ČSN, Tepelná ochrana budov.

Stavba je navržena a bude realizována v pasivním energetickém standardu, třídy „A“ dle PENB – mimořádně úsporná.

Jeden z klíčových požadavků pro zajištění tohoto standardu je zajištění téměř vzduchotěsnosti na systémové hranici, to je obálce oddělující vytápěné části stavby od nevytápěných, (interiér od exteriéru) a rovněž hraniční konstrukce mezi jednotlivými byty. Tato obálka je opatřena na vnitřním povrchu hlavní vzduchotěsnicí vrstvou (HVV), která musí být vedena jednoduše a spojitě. Dle ČSN 73 0540 – 2:2011 se považuje oboustranně omítané zdivo, nebo železobetonová monolitická konstrukce za téměř vzduchotěsné. V případě lokálního použití konstrukčních desek, nebo fólií jako HVV, musí být spoje jištěny podélným přitlakem. Všechny prostupy instalací a vnitřních rozvodů přes systémovou hranici/obálku/HVV budou řešeny jako téměř vzduchotěsné, pomocí systémových prostředků k tomuto účelu určených – > těsnících manžet, průchodek, těsných elektrikařských krabic, nátěrů, tmelů, lepidel a těsnících pásek. Téměř vzduchotěsnost, (dle ČSN je přípustná max. 60% výměna vzduchu za hodinu při tlakovém spádu 50 Pa, při zkoušce Blower door testem), musí být zajištěna po celou dobu životnosti stavby, tj. dle právních předpisů pro bytové domy, minimálně 50 let. Tomuto požadavku musí být podřízen výběr materiálů, výrobků, postupů, provádění stavby a realizace v odpovídajících klimatických podmínkách, či chráněném prostředí.

2.2 Vytýkáací řízení

Převzetí projektové dokumentace, dokladů, vyjádření a stavebního povolení zhotovitelem stavby požaduje projektant formou vytýkáacího řízení, uzavřeného sepsáním protokolu.

Jedná se o formu výstupní kontroly a oprav/úprav projektové dokumentace vhodnou pro všechny stupně zpracování dokumentace staveb, zejména při předání dokumentace objednateli (stavebníkovi, investorovi, za přítomnosti technického dozoru stavebníka - TDs) a zároveň i při předání dokumentace zhotoviteli, (ve vlastním zájmu zajistí budoucí zhotovitel, aby mohl za stavbu dle dokumentace odpovídat). Je tu možnost rovněž objasnit zhotoviteli stavby informace a souvislosti, které jsou ve výkresech a textové části nezobrazitelné.

Formalizovaným vytýkáčím řízením jsou rovněž naplněny požadavky příslušných ustanovení nového Občanského zákoníku.

2.3 Specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby, případně dokumentace zajišťované jejím zhotovitelem, pokyny a doporučení projektanta pro provádění a provedení stavby a její kontrolu.

Bytový dům, jenž je předmětem této projektové dokumentace, je natolik náročnou stavbou, že jej nelze řádně realizovat bez pečlivé předvýrobní a výrobní přípravy, proškolení a důsledné koordinace profesí a vypracování výrobní/dílenské dokumentace zhotovitele stavby:

- . prefabrikovaných,
- . dřevěných,
- . ocelových,
- . zámečnických a
- . betonových konstrukcí

(ve smyslu ustanovení právních předpisů a Výkonového a honorářového řádu ČKAIT a ČKA - závazného pro autorizované osoby). Tato realizační dokumentace dodavatele musí být před započítím stavebních prací v rozpracovanosti a v dostatečném časovém předstihu konzultována a finální verze písemně odsouhlasena autorem projektu v samostatném protokolu či např. zápisem do stavebního deníku.

Zhotovitel stavby dále zajistí zejména:

- . vypracování výkresů výztuže železobetonových monolitických konstrukcí,
- . dílenské/výrobní dokumentace systému VZT a řízeného větrání,
- . dílenské a výrobní dokumentace, Výtahy
- . dílenské a výrobní dokumentace sestav výkladců výplní otvorů
- . dílenskou a výrobní dokumentaci vytrubkování elektrických rozvodů v deskách stropů a ostatních železobetonových konstrukcích,
- . dílenská a výrobní dokumentace záchytného systému pro údržbu střechy a fasád dle ČSN 73 1901 (na základě § 8 a 25 vyhlášky č. 268/2009 Sb). Systém bude přednostně kotven do betonových desek uložených na souvrství střechy, bez její perforace.

Stavební práce mohou být prováděny v souladu s příslušnou technickou normou pouze, jsou-li vnější teploty vyšší než 5°C. (Netýká se provádění suché montáže dřevěných částí a dalších konstrukcí v souladu s pokyny výrobce).

Dle příslušného ustanovení stavebního zákona musí stavbu vést stavbyvedoucí „autorizovaná osoba“ ve smyslu stavebního zákona č. 183/2006Sb., a č.360/1992Sb., obojí v platném znění. (Na tuto podmínku je rovněž vázána záruka za projektovou dokumentaci).

2.4 Záchytný systém

S ohledem na riziko pádu z výšky při obsluze a údržbě střešní zahrady bude, dle nařízení vlády č.362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky a v souladu s normou ČSN 73 1901, k zachycení případného pádu instalován zádržný systém střechy. Sestává se z nerezových systémových kotvicích sloupků propojených montážním lanem. Systém bude přednostně kotven do betonových desek uložených na souvrství střechy, bez její perforace, případně do atik. V místech, kde je předepsané řešení vyloučené, kotveny přes souvrství střešního pláště pomocí kabelových průchodek do stropní desky nad posledním podlažím. Kotvy s přerušením tepelného mostu.

2.5 Test téměř vzduchotěsnosti – Blower door test

Jedním ze zásadních atributů energeticky úsporných domů je zajištění relativní vzduchotěsnosti obálky domu dle doporučených hodnot ČSN po celou dobu životnosti stavby. Oboustranně omítané zdivo se považuje za vzduchotěsné. V případě návaznosti dalších konstrukcí je vzduchotěsnost ovlivněna zejména řádně provedenou parotěsnou rovinou, parozábranou, parobrzdou a jejich spojů, zásadně jištěných podélným přitlakem, kvalitně ošetřených (zejména mezibytových) prostupů, rovněž tak, jako bezvadné připojení HVV na všechny výplně otvorů a jiné konstrukce obálky domu pomocí penetrace, lepidel, tmelů, těsných pásek, systémových průchodek a manžet.

Ověřování těsnosti domu se provádí po jednotlivých úsecích, funkčních celcích, jednotlivých bytech, apod. pomocí metody tlakového spádu tzv. „blower-door“ (BD) testem, dle ČSN EN 13829. V případě PAVE, bude:

Všechny funkční otvory, (okna, odvětrání vzt, komíny, kanalizace, zápachové uzávěrky, zámky dveří a oken, apod.) se utěsní a vysoce výkonným rychloběžným ventilátorem osazeným do rámu dveří spojeným s počítačem se konstrukce zatěžuje podtlakem/přetlakem 50 Pa, (tj. pro představu silnější vítr o rychlosti 10 – 14 m/s).

V případě pasivního bytového domu jen přípustná 60% výměna objemu vzduchu, (dle ČSN 73 0540 – 2 : 2011).

První BD test typu „B“ se provádí v době, kdy rozestavěnost stavby umožňuje volný přístup k HVV a jejím napojovacím bodům, a je možné netěsnosti účinně opravit. Proto je nezbytné dodržet harmonogram postupu realizace stavby, aby stupeň rozpracovanosti prací komplexně odpovídal požadovanému dokončení HVV, včetně osazení a napojení všech výplní otvorů, ošetření dalších prostupů a zařízení.

K provedení testu metodou „B“ ČSN EN 13 829 je nutné dokončení všech konstrukcí tvořících obálku budovy a to zejména:

- Parozábranné vrstvy svislých a vodorovných konstrukcí
- Vzduchotěsné osazení výplní stavebních otvorů

- Osazení a vzduchotěsné spojení průchodek VZT, kanalizace, silových vedení apod. obvodovou konstrukcí. (osvětlení, žaluzie...)

- Vzduchotěsné spoje na betonovou podlahovou konstrukci
- Kanalizační vedení bude opatřeno dočasnými uzavíracími víčky
- Dveře oddělující soubory místností budou instalovány
- Vnitřní stěny oddělující soubory místností se samostatnou jednotkou VZT budou vzduchotěsně upraveny jako stěny obvodové.

Druhá část, test typu „A“ se provádí po dokončení stavby v rámci přejímkového řízení.

K provedení testu metodou „A“ ČSN EN 13 829 je nutné dokončení všech konstrukcí tvořících obálku budovy a to zejména:

- Dtto metoda „B“
- VZT bude instalováno (v přítomnosti technika a projektanta VZT s její dokumentací)
- Kanalizační vedení bude zakončeno pachovými uzávěry, tyto budou zality vodou
- Interiérové dveře budou instalovány (alespoň většina)

Po dokončení a v rámci předávacího protokolu o dokončení stavby bude přiložen protokol s výsledky Blower Door testu typu A i B s popisem výsledků a míst s vadami. Hodnoty dosažené při testu A, příkládaného k předávacímu protokolu ke kolaudaci, musí být lepší než mezní hodnota pro PD max. 0,6 1/h. Zjištěné nedostatky je třeba lokalizovat, zdokumentovat a odstranit. Předpokládaná bezpečná hodnota testu B se doporučuje pohybovat alespoň na hodnotě blízké 0,4 1/h, neboť test A s osazenými všemi zařízeními bývá o něco horší, (rovněž vliv poškození řemesly při následných kompletačních pracích) je prozíravé pracovat s bezpečnou rezervou.

Detekce netěsných míst je možná pomocí generátoru barevného dýmu, anemometrem, termovizní kamerou, nebo ultrazvukem. Defektní místa se monitorují na záznam, na základě jehož jsou stanoveny možnosti a způsob opravy. Výsledek testu je shrnut v protokolu o měření a zaznamenán ve stavebním deníku. Nad korektností výkonu profese v oboru dohlíží samosprávná organizace – Asociace Blower Door CZ. Test těsnosti bude provádět některý z jejich členů.

Koordinace prostupů vnitřních instalací stavební částí.

Při zadání dalšího stupně dokumentace (DPS) bude sjednáno, které prostupy budou koordinovány. Například: „...Koordinovány a ve stavební části jsou zahrnuty všechny prostupy od rozměru 100/100 mm výše“... Ostatní prostupy jsou v kompetenci zhotovitele stavby, s přihlédnutím k požadavku téměř vzduchotěsnosti. U půdorysů výkresů Stavebně architektonické části budou v dalším stupni dokumentace uvedeny tabulky prostupů, včetně jejich pozice.

2.6 Rozvody UT a TV

Rozvody UT a TV budou tepelně zaizolovány v souladu s vyhl. č. 193/2007 Sb. Budou dodrženy tyto hlavní zásady:

- tloušťka min. 30 mm nebo více v závislosti na dimenzi a dle vyhl. 193/2007 tj. u vnitřních rozvodů se tloušťka tepelné izolace volí podle vnějšího průměru potrubí nejbližšího vnějšímu průměru potrubí řady DN
- tepelnou izolaci musí být opatřen kompletní rozvod tak, aby nedocházelo ke zbytečným únikům tepla (např. lokálně neizolovanými povrchy nebo tepelnými mosty), tj. je třeba izolaci opatřit i tvarovky, čerpadla a armatury
- potrubí musí být izolováno kvalitně, a to izolačními pouzdry s přelepením podélné i kolmé spáry kvalitní páskou (pojmem kvalitní páska je myšlena lepicí páska, která bude na povrchu tepelné izolace po dobu životnosti trvale držet); při aplikaci lepicích pásek je třeba dbát na to, aby povrch tepelné izolačních pouzder byl nezaprášený, očištěný a s potřebnou přilnavostí
- podélné i kolmé spáry tepelných izolací musí na sebe navazovat bez jakýchkoliv mezer

2.7 Rozsah pilotních aplikací a montáží stavebních prvků a zařízení

Požadavek provedení **pilotní montáže** vybraných částí stavby je důležitou náležitostí k zajištění odpovídající kvality energeticky efektivních budov. Její provádění v režimu „team work“ přispívá k operativní výměně informací mezi účastníky výstavby, k většímu pocitu sounáležitosti a týmové zodpovědnosti za finální kvalitu stavby. Významný je rovněž edukační efekt a zpětná vazba pro navrhování, realizaci a kontrolu provádění typu staveb, které jsou dosud v tuzemsku spíše v poloze experimentální výstavby.

Pilotní aplikace důležitých ve stavbě opakovaných prvků a zařízení slouží k jejich správné aplikaci a edukaci personálu stavby po celou dobu realizace. Je navrhována u součástí stavby, které mají klíčový význam pro dosažení energetického úsporného standardu a zároveň u opakovaných prvků, kde by vedlo nedodržení technologické kázně na stavbě k násobnému zhoršení projektovaných parametrů stavby, a to zejména v oblasti eliminace tepelných mostů a vazeb, dosažení požadavků relativní/téměř vzduchotěsnosti obálky i jednotlivých částí stavby dělených hlavní vzduchotěsnou vrstvou (HVV) a dalších...

V rámci zpracování výrobní/dílenské dokumentace stavby předloží zhotovitel stavby k odsouhlasení investorovi (TDs) a autorskému dozoru projektanta v dostatečném časovém předstihu před realizací k posouzení návrh konkrétního provedení pilotní montáže, včetně technického (technologického) předpisu, (zejména použitých materiálů, výrobků, těsnících prvků, věcného a časového postupu, případných doplňujících grafických znázornění řešení výrobních detailů). Součástí navrhovaného řešení bude rovněž dokladová část s doložením parametrů navrhovaných vybraných výrobků v souladu s ustanovením právních předpisů.

Cílem je vzorová/pilotní montáž typického prvku za účasti zástupců investora, zhotovitele stavby, projektanta, (případně dozorového orgánu poskytovatele dotace, např. Zelená úsporám...).

Příkladné řešení zůstává k dispozici volně přístupné personálu stavby po celou dobu její realizace, jako řešení správné, řádně provedené a referenční pro další opakované montáže. Kvalita a technické provedení pilotní montáže je popsáno ve stavebním deníku, nebo jeho přílohy, podepsáno zúčastněnými a je měřítkem hodnocení správnosti a korektnosti provedení opakovaných montáží předmětné stavby.

Z průběhu pilotního provádění je pořízen dle okolností a rozsahu stavby filmový/video záznam, jednotlivé postupové kroky jsou fotografovány a slouží dále k edukaci personálu zhotovitele. Pořízené doklady a dokumenty jsou archivovány a jsou ve smyslu příslušných ustanovení právních předpisů předány investorovi po dokončení stavby. Podle specifik konkrétní stavby je pilotní montáž možno testovat z hlediska normových požadavků na vzduchotěsnost provedení, v rozsahu jedné místnosti, či větší části stavby, jednoho bytu. Investor i zhotovitel tak získá prvotní indikaci kvality provádění/provedení prací, (zejména s přihlédnutím k případné výšce smluvního penále vázaného na nedodržení normových požadavků při Blower-door testu typu „A“ v rámci předání stavby do užívání).

1. Montáž francouzského okna do stavební konstrukce, včetně ETICS v rozsahu sousedícího ostění a návazné části fasády domu, (min. v rozsahu jednoho metru od líce ostění)

2. Montáž vstupních dveří do bytů do stavební konstrukce, v rozsahu sousedícího ostění a návazné části stěny domu, (min. v rozsahu jednoho metru od líce ostění)

3. Ošetření vstupů vnitřních instalací na rozhraní HVV - hraničních mezi bytových stěn, jmenovitě a mj:

- vstupů profilů vzduchotechniky mezi byty,

- vstup stoupaček, přípojek ZTI vrstvou základové desky, stěnou podzemních podlaží

- řešení průchodu stoupaček ZTI v nosné mezi bytové stěně

- řešení těsného průchodu stoupaček stropem v bytovém jádře

4. Montáž vybrané části konstrukce a souvrství jednoplášťové ploché střechy

Poznámka: uvedený výčet nezabývá zhotovitele stavby – odborné firmy, povinnosti a zodpovědnosti za řádné provedení ostatních nepojmenovaných částí stavby, v souladu se stavem techniky v době provádění stavby a parametry požadované v DSP, DVSP, tendrové dokumentaci, DPS apod.

3. Vnější vlivy

Vnější vlivy budou stanoveny v dalším stupni projektové dokumentace podle předpokládaných technologických procesů v daných typech místností a podle platných ČSN.

4. Základní technické údaje

Napětí 3 x 230 V / 400 V, 50 Hz, TN-C-S, 3 + PEN

Místem rozdělení PEN vodiče jsou podružné elektroměrové rozvaděče a hlavní rozvaděč.

5. Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí

Ochrana neživých částí při poruše je provedena podle ČSN 332000-4-41 ed. 2 a ČSN 61140 ed. 2 - síť TN-C-S Normální - automatickým odpojením od zdroje části 411.3.2 ČSN 332000-4-41 ed. 2 a hlavním ochranným pospojováním dle čl. 411.3.1.2 ČSN 332000-4-41 ed. 2

Doplňná - automatickým odpojením od zdroje a doplňujícím pospojováním dle čl. 415.2 ČSN 332000-4-41 ed. 2 proudovými chrániči reziduálního proudu 30 mA dle čl. 411.3.3 ČSN 332000-4-41 ed. 2

Pracovní uzemnění: zemnicí odpor menší nebo roven max. 2 Ohmy

Vodiče pospojení v souladu s ČSN 332000-5-54 ed. 3

Ochrana živých částí

Izolací - podle čl. A1 ČSN 332000-4-41 ed. 2

Krytím - podle čl. A2 ČSN 332000-4-41 ed. 2

Přepážkami - podle čl. A2 ČSN 332000-4-41 ed. 2

6. Energetická bilance

52 bytů stupně elektrizace B

Nebytový prostor

Společné prostory

Nabíjecí stanice elektromobilů

Instalovaný příkon

Zařízení	Pi (kW)
Byty	572
Nebytový prostor	11
Společné prostory	40
<u>Nabíjecí stanice elektromobilů</u>	<u>54</u>
Celkem	677

Soudobý příkon 52 bytů x soud. 0,31 + nebytový prostor x 0,3 + společná spotřeba x 0,5 + nabíjení elektromobilů = 258 kW

Výpočtový proud 3x 373 A

Jištění před elektroměrem 3x 400A, nepřímé měření spotřeby.

Pro výpočet proudového zatížení (a navrženého jištění před elektroměrem) byl použit příkon 54 kW pro nabíjecí stanice (investor předpokládá pouze částečné využití této technologie). Při návrhu kabelu z trafostanice byl použit instalovaný příkon nabíjecích stanic 264 kW, soudobý příkon 158 kW (soudobost 0,6). Při použití této hodnoty jsou výsledky následující:

Instalovaný příkon 887 kW

Soudobý příkon 362 kW

Soudobé proudové zatížení 3x523A

7. Provedení elektroinstalace

7.1 Hlavní domovní vedení

Na východní fasádě bude pilířek, ve kterém bude přípojková skříň a elektroměrová skříň. Do pilířku bude z trafostanice přiveden nový kabel (trasa a typ kabelu je součástí samostatného návrhu přípojky). Elektroměrová skříň je navržena pro osazení nepřímého fakturačního měření. Ze skříňe bude veden kabel do technické místnosti 1.18, kde bude ukončen v hlavním rozvaděči HR. V tomto rozvaděči bude provedeno rozdělení HDV (z rozvaděče budou vedeny kabely do stoupacích vedení v sekcích A a B), rozvaděč požárně bezpečnostních zařízení Rpbz a technologie FVE.

Na jednotlivých podlažích budou skříňe s podružnými elektroměry, ze kterých budou připojeny rozvaděče bytů a rozvaděč společné spotřeby (společné a nebytové prostory), který bude součástí rozvaděče ER.A1. Protože se nejedná o fakturační elektroměry, nemusí být skříňe umístěny podle požadavků ČEZ.

Veškeré vodorovné trasy HDV budou vedeny v trubkách v podlaze. Svislé stoupací trasy mezi jednotlivými podlažími budou vedeny v prostoru za elektroměrovými rozvaděči. Kabely ve stoupacím vedení budou uchyceny na kovových drátěných žlabech.

7.2 Osvětlení společných prostor

Na společných chodbách a nebytových prostorech jsou navržena LED svítidla přisazená pod strop nebo zapuštěná v podhledu. Teplota chromatičnosti LED zdrojů teplá bílá. Svítidla na chodbách jsou ovládaná pohybovými detektory, v ostatních prostorech spínači. Celkově je osvětlení chodeb a nebytových prostor navrženo tak, aby byly splněny požadavky na osvětlenost v daném typu prostoru:

100 lx – komunikace, schodiště, sklepy

200 lx – wc, zázemí

300 lx – víceúčelový sál

Nouzové osvětlení je popsáno v odstavci PBR.

7.3 Ostatní elektroinstalace

Rozvody se v zásadě provedou třívodičové a pětivodičové kabely CYKY. Kabely budou vedeny převážně v drážkách ve stěně, případně nad podhledem a trubkách v podlaze. Pokud není uvedeno jinak, spínače budou instalovány ve výšce 1,1 m nad upravenou podlahou a zásuvky v jednotné výšce 0,25 m. Výška venkovních zásuvek min. 60 cm nad upraveným povrchem.

Elektroinstalace v bytech je navržena podle běžných zvyklostí a podle navrženého rozmístění nábytku a zařízení. Pro svítidla v bytech jsou navrženy stropní a nástěnné vývody. Výběr konkrétních typů svítidel provedou majitelé/nájemci jednotlivých bytů. Teplota chromatičnosti LED zdrojů teplá bílá. V každém bytě je bytový rozvaděč RB. Venkovní žaluzie budou ovládány příslušnými žaluziovými ovladači. Není požadavek na automatické ovládání v závislosti na slunečním svitu. Na mezibytových stěnách nesmí být zásuvky umístěny na obou stranách ve stejné pozici z důvodu akustiky, je nutné dbát na vzájemné posuny zásuvek.

Na společných chodbách jsou navrženy zásuvky určené pro úklid.

Pro výtahy jsou navrženy kabelové vývody, ze kterých se připojí rozvaděče výtahů. Zapojení pohonů, osvětlení šachet a dalších částí výtahové technologie provede dodavatel výtahů. Nejedná se o evakuační výtahy, není tedy vyžadované záložní napájení provozu. Pro případ sjetí výtahů do 1.NP v případě poplachu a vypnutí el. energie budou výtahy vybaveny vlastními záložními bateriemi.

7.4 Venkovní rozvody

V madle zábradlí u jezírka bude LED pásek v difuzoru. Pásek bude vložen v difuzoru, krytí min. IP44. Ovládání spínacími hodinami v rozvaděči společné spotřeby.

K jezírku budou přivedeny kabely pro připojení osvětlení a čerpadel. Přesné umístění zařízení bude určeno dodavatelem těchto zařízení. Ovládání svítidel bude řešeno spínacími hodinami v rozvaděči společné spotřeby. Pro ovládání čerpadel bude rovněž využito spínacích hodin, případně bude ovládání součástí dodávky čerpací technologie.

Venkovní rozvody pro připojení nabíjecích stanic elektromobilů jsou popsány v samostatném odstavci. Veřejné osvětlení je řešeno samostatným projektem IO – 05.

7.5 Zdravotechnika

V nádrži na dešťovou vodu budou dvě ponorná čerpadla. Jedno čerpadlo bude záložní pro případ výpadku druhého čerpadla. Každé čerpadlo bude připojeno samostatným kabelem z hlavního rozvaděče HR. V technické místnosti bude technologie vodárny, která bude propojena s nádrží. V nádrži budou hladinové snímače, které budou ovládat elektropohon dopouštěcího ventilu pro případ nedostatku dešťové vody. Trasa mezi technologií

vodárny a nádrží bude vytrubkována, zatažení kabelu bude provedeno při montáži zařízení. Veškeré komponenty technologie jsou součástí dodávky vodárny. Umístění jednotlivých součástí systému a jejich vzájemné propojení bude provedeno podle požadavků dodavatele.

7.6 Vzduchotechnika

Na střeše objektu budou vzduchotechnické jednotky pro odvětrání bytů a nebytových prostor – dvě pro sekci A a jedna pro sekci B. Z vzt jednotek budou napájena oběhová čerpadla u uzlu výměníku voda/nemrznoucí kapalina + napájení a řízení servopohonu směšovacího uzlu (24V + řízení 0-10V). V sání vzduchu z objektu budou kouřová čidla připojená ze stop kontaktů jednotek, která při výskytu kouře v potrubí odstaví danou jednotku z provozu. Jednotky včetně příslušenství budou připojeny z rozvaděče společné spotřeby Rss. Pod izolací potrubí pro odvod kondenzátu z jednotek bude vložen el. topný pásek jako ochrana proti zamrznání. Provoz topných pásek bude ovládán regulátorem v rozvaděči společné spotřeby, ze kterého bude připojeno externí čidlo teploty umístěné na střeše. Umístění čidla bude zvoleno tak, aby nebylo v dosahu slunečních paprsků.

V jednotlivých bytech budou bytové regulační boxy umístěné nade dveřmi. Napájení boxů bude provedeno z příslušných bytových rozvaděčů. V koupelně, na wc a v kuchyni budou spínače (v kuchyni spínač se signalizační doutnavkou), které budou ovládat místní odtah vzduchu. Ke kouřovým čidlům v zádveří bytů budou přivedeny kabely STOP kontaktů, které slouží k vypnutí jednotky pro případ výskytu kouře v daném prostoru. Jedná se o rezervu pro případ vyžadované funkce vypnutí, v současnosti se s jejím využitím nepočítá. Pokud budou v bytech čidla CO₂, budou od čidel přivedeny kabely k příslušným svorkám.

Součástí vzt jednotek na střeše jsou routery, ze kterých budou připojeny switche umístěné v nadzemních podlažích. Ze switichů se připojí jednotlivé bytové regulační boxy. Routery a switche jsou součástí dodávky vzt zařízení.

V m.č. 1.05 bude vzduchotechnická jednotka určená pro odvětrání společných prostor. Ovládaná bude vlastním časovým programem.

V technické místnosti bude ventilátor pro odvod vzduchu z místnosti. Na přívodním potrubí je uzavírací klapka se servopohonem. Obě zařízení budou ovládaná souběžně prostorovým termostatem, spuštění zařízení při dosažení teploty 25 °C. V případě požadavku je možné doplnit spuštění spínacími hodinami.

7.7 Vytápění

V technické místnosti budou předávací stanice, které se připojí z kabelových vývodů 400V. Připojení dalších zařízení topného systému v technické místnosti (čerpadla atd.) bude provedeno podle podkladů dodavatele těchto zařízení. Zařízení budou připojena z hlavního rozvaděče HR umístěného v technické místnosti.

V bytech budou bytové stanice Meibes Logostandard, jejichž součástí budou moduly směšování UT. Stanice budou napájeny z příslušných bytových rozvaděčů. Z každé stanice bude připojen regulátor prostorové teploty, který je součástí dodávky bytové stanice. Regulátor bude umístěn v obývacím pokoji nad spínači osvětlení ve výšce 150 cm nad podlahou.

7.8 FVE, nabíjení elektromobilů

Návrh fotovoltaického systému a systému pro nabíjení elektromobilů je součástí samostatného projektu vypracovaného firmou Fillfactory.

FV panely budou umístěny na střeších a fasádách dle samostatného projektu. Energie získaná z FV panelů bude přednostně určena pro vlastní spotřebu objektu. Technologie bude umístěná v technické místnosti. Od technologie bude veden kabel do hlavního rozvaděče HR, kde bude ukončen v pojistkovém odpínači. Projekt elektro navrhuje pojistkový odpínač a dostatečnou prostorovou rezervu pro osazení dalších přístrojů, ostatní součástí řeší samostatný projekt FVE.

Na parkovišti před objektem bude šest nabíjecích stanic pro elektromobily, každá stanice bude obsahovat dvě nabíječky 22kW, celkově tedy 12 nabíječek po 22 kW. Dle dohody s projektantem nabíjecích stanic byla dohodnuta soudobost 0,6 (tzn. soudobé proudové zatížení 3x228A). S tímto proudovým zatížením bude uvažováno při návrhu přívodních kabelů do objektu. Podle požadavků investora se v současnosti uvažuje s příkonem pro všechny nabíjecí stanice 54 kW (elektromobily v současnosti nejsou zatím rozšířeny) a tento příkon byl převzat do výpočtu hlavního jištění objektu. Po navýšení počtu elektromobilů a nutnosti vyšší kapacity pro nabíjení bude navýšeno hlavní jištění podle aktuálních požadavků. Maximální proudové zatížení bude nastaveno v řídicím systému, který v případě použití více nabíječek při překročení uvedeného proudu sníží nabíjecí proud používaných nabíječek.

Z technické místnosti bude veden kabel do rozvaděče Rev umístěného v zídce venkovního schodiště. Z rozvaděče budou paprskově připojeny jednotlivé nabíjecí stanice. Projekt elektro řeší kabel z technické místnosti, skříň rozvaděče Rev a kabely z něj k nabíjecím stanicím. Výzbroj rozvaděče a samotné stanice budou součástí samostatného projektu. Projekt elektro navrhuje kabel z technické místnosti k rozbočovacímu rozvaděči na parkovišti, ostatní součásti systému budou navrženy samostatným projektem nabíjecích stanic.

Před začátkem realizace je nutná koordinace s dodavatelem obou systémů, který potvrdí požadavky na projekt elektro.

7.9 Požárně bezpečnostní řešení

V objektu jsou zařízení sloužící k protipožárnímu zabezpečení objektu (PBZ – požárně bezpečnostní zařízení) – nucené větrání CHÚC A, ovládání otevírání otvorů pro přirozené větrání CHÚC, nouzové osvětlení a zařízení autonomní detekce a signalizace. Vodiče a kabely zajišťující funkci a ovládání PBZ budou třídy reakce na oheň B2ca s1, d0. Vedeny budou tak, aby nedošlo k porušení jejich funkčnosti pádem jiných součástí, např. vzt potrubí,

kabelových žlabů atd. Kabelová trasa bude splňovat třídu funkčnosti P30-R s ohledem na dobu funkčnosti PBZ. Podrobnější popis PBZ a jejich ovládání je v odstavci 7.10.

Ostatní vodiče pro nepožární zařízení se posuzují pouze v případě, kdy jsou vedeny volně v prostoru a současně je překročena hmotnost izolace kabelů 0,2 kg/m³ obestavěného prostoru v posuzované místnosti, přičemž případná na osobu v posuzované místnosti méně než 10 m² půdorysné plochy dle ČSN 73 0818. Tato varianta ve společných a nebytových prostorech nenastane – kabely jsou vedeny buď skrytě pod omítkou anebo v podlaze, v případě uložení kabelů nad podhledy bude hmotnost izolace nižší než povolená maximální hodnota. Kabely pro nepožární zařízení jsou tedy navrženy v běžném provedení.

Na chodbě 1.02 v CHÚC A (vstup do sekce A) budou umístěna tlačítka Central stop a Total stop. Tlačítkem Central stop budou vypnuta zařízení, která nejsou vyžadována v případě poplachu, PBZ budou stále funkční. Zároveň při stisknutí tlačítka Central stop budou spuštěna požárně bezpečnostní zařízení. Tlačítkem Total stop budou vypnuta všechna zařízení včetně PBZ. Vypínání se netýká nouzových svítidel, která mají vlastní záložní baterie. Tlačítka budou označena tabulkou a budou v provedení zabraňující zneužití. Kabelové trasy pro obě tlačítka budou splňovat požadavky na kabelové trasy s funkční integritou dle ČSN 73 0848 - třídu funkčnosti kabelové trasy P-30-R B2ca po dobu min. 30 minut.

Rozvaděč PBZ tvoří samostatný požární úsek s požárně dělícími konstrukcemi EI 30DP1 a s požárním uzávěrem s odolností EI 15DP1 (pokud bude v CHÚC, musí být požární odolnost uzávěru EI 15 SmDP1). Rozvaděče umístěné v CHÚC budou mít požární odolnost EI 15 SmDP1 (dvířka, uzávěr). Požárně dělící konstrukce požárního úseku rozvaděče bude mít požární odolnost EI 30DP1. U rozvaděčů běžných zařízení mimo CHÚC není požární odolnost požadovaná.

Pro nouzové osvětlení jsou navržena samostatná bateriová LED svítidla zapuštěná v podhledu nebo přisazená pod strop. Doba zálohy je 1 hodina. Značení únikových cest bude provedeno podle 9.16 ČSN 73 0802 a podle vládního nařízení č.11/2002 Sb.

Na bezbariérových WC v nebytovém prostoru budou nouzová svítidla pro protipanické osvětlení prostoru. V souladu s vyhláškou č. 389/2009 Sb. o bezbariérovém využívání staveb je na bezbariérových WC navržen signalizační systém pro případ nouze. Na stěně WC vedle záchodu bude tlačítkový spínač se šňůrovým vývodem, vedle dveří bude resetovací tlačítko. Nade dveřmi do WC (směrem z chodby) a v prostoru víceúčelového sálu budou kontrolní moduly s optickým a akustickým alarmem umístěné ve společném dvojnásobném rámečku s napájecím zdrojem. Všechny přístroje budou umístěny v přístrojových krabicích.

Prostupy jednotlivých kabelů do průměru 20 mm mezi požárními úseky musí být utěsněny. Materiál utěsnění bude stejné skladby a stejné požární odolnosti jako požárně dělící konstrukce v daném místě. Utěsnění musí být provedeno v celé tloušťce konstrukce. Takovýto prostup smí být ve zděné, betonové a sádkartonové stěně. Prostupy lze také opatřit požárními ucpávkami s požární odolností EI 30 (mezi požárními úseky ve II.SPB) nebo EI 45 DP1 (mezi požárním úsekem ve II. a III.SPB), vždy podle požadavku SPB daného požárního úseku pro požární stěnu nebo strop.

EPS v celém objektu není požadovaná. Jednotlivé byty budou vybaveny autonomní detekcí a signalizací kouře - v předsíni každého bytu bude pod stropem bateriové akustické čidlo.

7.10 Záložní napájení, požárně bezpečnostní zařízení

V sekci A na chodbě na úrovni střechy bude požární ventilátor určený pro odvětrání prostředního schodiště (osy 3 a 4).

Prostor vstupu a pravého schodiště (osy 10 a 11) bude větrán přirozeně větracími otvory v nejvyšším místě CHÚC, stejně velký otvor pro přívod vzduchu bude v 1.NP. Otevírací mechanismy otvorů budou vybaveny servopohony, které budou ovládány tlačítky na každém podlaží.

Větrání schodiště a chodeb v sekci B bude řešeno přirozeně se systémem totožným jako u pravého schodiště sekce A.

Přesná pozice otvorů bude řešena v dalším stupni projektové dokumentace.

Veškeré požárně bezpečnostní zařízení budou připojena z rozvaděče Rpbz umístěného v technické místnosti. Kvůli splnění požadavku napájení PBZ ze dvou nezávislých zdrojů bude rozvaděč připojen smyčkou z přívodního vedení z elektroměrového pilířku. Z rozvaděče Rpbz budou vedeny dva kabely (vstup a výstup) do záložního zdroje UPS určeného pro napájení PBZ – požárního ventilátoru 0,55 kW / 230V a servopohonů otevíravých otvorů pro přívod vzduchu. Požadovaná doba napájení je min. 30 minut. Při běžném provozu nebo před vypnutím běžné elektroinstalace tlačítkem Central stop bude PBZ napájení ze sítě NN. Po vypnutí elektroinstalace Central stopem bude PBZ napájeno ze záložního zdroje minimálně po požadovanou dobu. Po aktivaci tlačítka Total stop bude vypnut záložní zdroj, resp. veškeré PBZ. V činnosti zůstanou pouze zařízení, která mají vlastní záložní akumulátory (nouzové osvětlení, případně ústředny atd.).

7.11 Ochranné pospojení

Z hlavní ekvipotenciální svorkovnice umístěné v technické místnosti budou připojena místa rozdělení PEN, veškeré kovové prvky nebo vstupy médií do objektu a podružné svorkovnice v objektu. Hlavní svorkovnice bude připojena k zemnění. Místní ochranné pospojení bude provedeno v koupelnách a technické místnosti.

7.12 Ochrana před přepětím

V hlavním rozvaděči bude osazena přepětiová ochrana stupně T1+T2, v podružných elektroměrových a bytových rozvaděčích bude ochrana stupně T2. V zásuvkách určených pro připojení elektroniky bude integrovaná ochrana stupně T3.

8. Hromosvod

V souladu se souborem norem ČSN EN 62305 bude objekt opatřen hromosvodnou soustavou a dle ČSN 33 2000 5 54 bude provedena zemnicí soustava objektu pro hromosvod a elektroinstalaci. Při návrhu se vycházelo z tvaru objektu, jeho výšky a situování a dle dalších kritérií daných výše uvedenou ČSN.

Kritéria pro návrh:

8.1 Účinky blesku

průraz technických instalací, požár a materiální škoda
škoda je obvykle omezena na objekty exponované v místě úderu nebo na cestě bleskového proudu
porucha elektrického a elektronického zařízení a instalovaných systémů (např. televizorů, počítačů, modemů, telefonů, MaR zařízení atd.)

8.2 Typy poškození staveb

S1 údery do stavby
S2 údery v blízkosti stavby
S3 údery do inženýrských sítí připojených ke stavbě
S4 údery v blízkosti inženýrských sítí připojených ke stavbě

8.3 Typy škod

D1 úraz živých bytostí způsobený dotykovým a krokovým napětím
D2 hmotnou škodu (požár, výbuch, mechanickou destrukci) způsobenou účinky bleskového proudu včetně jiskření
D3 poruchu vnitřních systémů způsobenou LEMP

8.4 Typy ztrát

L1 ztráty na lidských životech
L4 ztráty ekonomické hodnoty

Z výše stanovených kritérií vyplývá zařazení objektu do ochranné hladiny LPL III s použitím ochrany před bleskem LPS III.

8.5 Jímací vedení

Pro návrh je použita metoda valící se koule o poloměru 45 m. Pro tuto LPS je navrhována jímací soustava z drátu AlMgSi průměru 8 mm doplněné jímacími tyčemi a pomocnými jímači. Na soustavu jsou připojeny veškeré kovové prvky umístěné na střeše (okapové trubky atd.), které jsou od jímacího vedení umístěny ve vzdálenosti menší, než je výpočtová vzdálenost „s“. Tento požadavek se týká také samonosných konstrukcí balkonů, které musí být ve své spodní části připojeny na zemnicí soustavu, případně samostatně uzemněny. Kovové prvky, které vedou dovnitř objektu, a jsou připojeny k jímacímu vedení, budou připojeny na zemnění ve své spodní části.

Anténní stožár pro příjem signálů TV/R/SAT bude doplněn o jímací tyč s izolačním výložníkem připojeným k jímacímu vedení. Typ výložníku bude zvolen s ohledem na počet a typ osazených antén.

Fotovoltaické panely jsou v ochranném prostoru navrženého hromosvodu. Nosná konstrukce panelů bude připojena na zemnicí svorku vodičem o průřezu 6 mm². Vzdálenost jímacího vedení od fotovoltaických panelů a od vodiče pospojení nosných konstrukcí bude větší, než je výpočtová vzdálenost „s“.

8.6 Zemnicí soustava

Svody k zemnicí soustavě jsou ve vzájemné vzdálenosti max. 15 m. V úrovni 1,8 m nad terénem budou svody opatřeny zkušebními svorkami a číselným označením svodu. Jednotlivé svody budou připojeny k zemnicím tyčím FeZn. Zemnicí dráty budou opatřeny v přechodu zemina / nad úroveň terénu antikorozi ochrannou vrstvou. Samostatná odbočka od zemnicí soustavy bude vyvedena na hlavní ekvipotenciální sběrnici. Při realizaci bude potřebné prověřit požadované limity zemního odporu. V případě, když zemnič nespĺňuje požadovanou hodnotu, je třeba uskutečnit potřebné úpravy na dosáhnutí požadovaného stavu, např. přidat zemnicí tyče, nebo v samostatném výkopu položit další zemnicí pásku FeZn 30x4 mm a vše spojit v jeden celek.

8.7 Revize

Po dokončení montáží bude před uvedením hromosvodné soustavy do provozu provedena výchozí revize. Následně je potřebné provádět vizuální kontrolu jímacího vedení, svodů a zkušebních svorek v intervalu dvou let a periodickou revizi hromosvodu (jímací vedení a zemnicí soustava) každé čtyři roky. V případě zásahu bleskem je nezbytně nutná následná vizuální kontrola a revize soustavy po zásahu bleskem.

9. Slaboproud

V tomto projektu jsou slaboproudé systémy řešeny pouze textovým popisem. Pro realizaci je nutné vypracovat podrobný projekt včetně veškerých schémat a výkazu výměr. Kabely napájení slaboproudých zařízení budou připojeny z rozvaděče společné spotřeby.

9.1 Strukturovaná kabeláž

Objekt bude napojen na venkovní síť elektronických komunikací. Kabel bude přiveden do objektu, kde bude ukončen v rozvaděči operátora. Z tohoto rozvaděče budou paprskově vedeny kabely k jednotlivým zařízením (výtah, FVE atd.) a do jednotlivých bytů – v bytech 1kk bude kabel zapojen přímo do datové zásuvky, ve větších

bytech bude pod bytovým rozvaděčem RB datový rozvaděč Rdat, ve kterém bude umístěný router, patch panely a další příslušenství. Z Rdat budou paprskově připojeny datové zásuvky v daném bytě.

Typ kabelu přípojky bude určen správcem venkovní sítě. Typ datových kabelů uvnitř objektu UTP cat 5e, datové zásuvky RJ45. Veškeré rozvody budou vedeny v trubkách.

9.2 Společná televizní anténa

Na střeše objektu bude stožár s anténami UHF, VKV a DAB pro příjem pozemního televizního i rozhlasového vysílání. Od stožáru budou vedeny kabely do rozvaděče Rsta umístěného v 1.NP. V tomto rozvaděči budou zesilovače, multipřepínače a další příslušenství. Odtud budou paprskově připojeny všechny zásuvky v objektu.

Na střeše na vstupu kabelů do objektu bude osazena přepěťová ochrana stupně T2, na vstupu kabelů do rozvaděče Rsta bude ochrana stupně T2.

Při návrhu systému doporučujeme provést přípravu pro možnost příjmu satelitního signálu. Rozvody budou provedeny koaxiálním kabelem.

9.3 Systém kontroly vstupu

V objektu bude navržen sběrnicový audio + video systém s bezklíčovým vstupem. Napájecí zdroj a centrální moduly budou umístěny v rozvaděči společně spotřeby Rss. Na fasádě vedle vstupních dveří budou umístěna tlačítková tabla s kamerou a kartové čtečky. V předsíních jednotlivých bytů budou domovní telefony, před vstupními dveřmi do bytů zvonková tlačítka. Systém bude umožňovat rozlišení zvonění. Komunikační sběrnice bude provedena stíněným kabelem FTP cat 5e.

10. Závěr

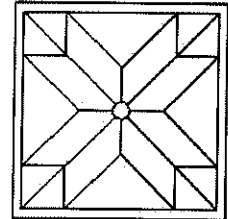
Veškeré elektroinstalační práce smí provádět pouze firma nebo fyzická osoba mající pro tuto činnost veškerá potřebná oprávnění. Všechny práce spojené s elektrickou instalací budou prováděny dle požadavků ČSN a platných legislativních předpisů ČR. Před uvedením zařízení do provozu musí být vypracována jeho řádná výchozí revize dle požadavků ČSN 33 2000-6. Pro zajištění bezpečného provozu elektrických instalací je třeba provádět periodické revize dle požadavků ČSN 33 1500. Závady zjištěné při periodické revizi musí být neprodleně odstraněny. Dodavatel rovněž provede poučení o správném a bezpečném užívání elektrické instalace laiky dle ČSN 33 1310 ed. 2. Dodavatel zařízení je povinen vypracovat pro obsluhu zařízení provozní předpisy a zabezpečit, aby s nimi byla obsluha prokazatelně seznámena. Práce na zařízení může provádět pouze osoba s předepsanou kvalifikací dle vyhlášky č. 50/1978 Sb.

11. Seznam norem a jiných dokumentů využívaných pro návrh a realizaci stavby

Vyhl. ČÚBP č.20/79 Sb.	O vyhrazených technických zařízeních
Vyhl. č.50/78 Sb.	O odborné způsobilosti v elektrotechnice
Vyhláška 23/2008	Vyhláška o technických podmínkách požární ochrany staveb.
ČSN 33 1310 ed. 2	Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace.
ČSN 33 0165 ed.2	Značení vodičů barvami nebo číslicemi
ČSN 33 1500 vč. Z1-Z4	Elektrotechnické předpisy - Revize el. zařízení
ČSN 33 1600 ed.2	Revize a kontroly elektrických spotřebičů během používání.
ČSN 33 2000-1 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
ČSN 33 2000-4-41 ed.2 vč.Z1	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-4-43 ed.2	Ochrana proti nadproudům
ČSN 33 2000-4-47 vč. Z1	Opatření k zajištění ochrany před úrazem el. proudem
ČSN 33 2000-4-473 vč. Z1	Opatření k ochraně proti nadproudům
ČSN 33 2000-4-482	Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 48: Výběr ochranných opatření podle vnějších vlivů - Oddíl 482: Ochrana proti požáru v prostorách se zvláštním rizikem nebo nebezpečím.
ČSN 33 2000-5-51 ed.3 vč.Z1	Výběr a stavba el. zařízení: všeobecné předpisy
ČSN 33 2000-5-52 ed.2	Výběr a stavba vedení
ČSN 33 2000-5-54 ed. 3	Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 33 2000-5-56 vč. Z1-Z2	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 5-56: Výběr a stavba elektrických zařízení – Zařízení pro bezpečnostní účely.
ČSN 33 2000-6	Elektrické instalace nízkého napětí - revize
ČSN 33 2000-7-701 ed.2 vč.Z1	Prostory s vanou a umývací prostory
ČSN 33 2000-7-702 ed. 3	Zařízení jednoúčelová – bazény
ČSN 33 2000-7-704 ed.2	El. zařízení na staveništích a demolicích
ČSN 33 2030	Elektrostatika - Směrnice pro vyloučení nebezpečí od statické elektřiny.
ČSN 33 2130 ed.3	Vnitřní el. rozvody
ČSN 33 2180 vč. Z.A	Elektrotechnické předpisy ČSN. Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů.
ČSN 33 2312 ed.2	El. zařízení v hořlavých látkách a na nich
ČSN 34 0350 ed.2	Bezpečnostní požadavky na pohyblivé přívody a šňůrová vedení.
ČSN 34 1090 ed.2	Elektrotechnické předpisy ČSN. Předpisy pro prozatímní elektrická zařízení.

ČSN 34 2300 ed.2	Předpisy pro vnitřní rozvody sdělovacích vedení.
ČSN 34 2710	Elektrická požární signalizace - Část 14: Návod pro plánování, projektování, montáž, uvedení do provozu, používání a údržbu.
ČSN 36 0011-3	Měření osvětlení vnitřních prostorů - Část 3: Měření umělého osvětlení.
ČSN 36 0020	Sdružené osvětlení.
ČSN 36 1559-1	Elektrické ruční nářadí – Část I: Všeobecné specifikace.
ČSN 73 0810 vč. Z1-Z3	Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení.
ČSN 73 0833 vč. Z1	Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování.
ČSN 73 0834 vč. Z1-Z2	Požární bezpečnost staveb – Změny staveb.
ČSN 73 0848 vč. Z1	Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody.
ČSN 73 0875	Požární bezpečnost staveb – Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci požárně bezpečnostního řešení.
ČSN 73 4301 vč. Z1-Z3	Obytné budovy
ČSN 73 6005 vč. Z1-Z4	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.
ČSN EN 60529 vč. A1-A2	Stupně ochrany krytem el. proudem a zásady ochrany
ČSN EN 12464-1	Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní
ČSN EN 12464-2	Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 2: Venkovní pracovní prostory.
ČSN EN 14604	Autonomní hlásiče kouře.
ČSN EN 1838	Světlo a osvětlení – nouzové osvětlení
ČSN EN 50110-1 ed.2+3	Činnost na elektrických zařízeních
ČSN EN 50172 vč. Opr. 1	Systémy nouzového osvětlení
ČSN EN 60073 ed.2	Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikaci - Zásady kódování sdělovačů a ovládačů.
ČSN EN 60445 ed.4	Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikaci – Identifikace svorek předmětů, konců vodičů a vodičů.
ČSN EN 60947-2 ed. 4	Spínací a řídicí přístroje nízkého napětí
ČSN EN 61140 ed.2 vč. A1	Ochrana před úrazem elektrickým proudem – Společná hlediska pro instalaci a zařízení.
ČSN EN 62305-1 ed.2	Ochrana před bleskem – Část 1: Obecné principy.
ČSN EN 62305-2 ed.2	Ochrana před bleskem – Část 2: Řízení rizika.
ČSN EN 62305-3 ed.2	Ochrana před bleskem – Část 3: Hmotné škody na stavbách a nebezpečí života.
ČSN EN 62305-4 ed.2	Ochrana před bleskem – Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách.
ČSN ISO 3864-1	Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky.

PROJEKTOVÁ, KONZULTAČNÍ A INŽENÝRSKÁ KANCELÁŘ
BŘEVNOVSKÁ 5, 169 00 PRAHA 6-BŘEVNOV,



investor: Město Litoměřice

zakázka: PAVE - energeticky aktivní stavba pro účely bydlení

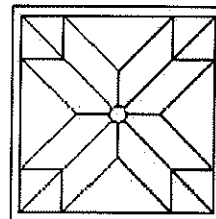
SO - 01 BYTOVÝ DŮM
STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ - DSP

Zak. č.: 052 / 18
PRAHA duben 2018





PROJEKTOVÁ, KONZULTAČNÍ A INŽENÝRSKÁ KANCELÁŘ
BŘEVNOVSKÁ 5, 169 00 PRAHA 6-BŘEVNOV, 



investor: **Město Litoměřice**

zakázka: **PAVE - energeticky aktivní stavba pro účely bydlení**

SO - 01 BYTOVÝ DŮM
TECHNICKÁ ZPRÁVA

Zak. č.: 052 / 18
PRAHA duben 2018



PAVE Litoměřice

D.1.2. Stavebně konstrukční řešení DSP SO 01 Bytový dům

Technická zpráva:

Předmětem dokumentace pro stavební povolení je stavebně konstrukční část bytového domu v areálu bývalých kasáren v Litoměřicích. Dokumentace obsahuje základní koncept nově zřizovaných konstrukcí a konstrukcí doplňujících nové konstrukce. Rozdělení konstrukcí vychází z původní dokumentace, kdy konstrukce budovy A je vyšší část, s dvojitým schodištěm, a budovu B tvoří nižší část obsahující kdysi kotelnu.

Stávající konstrukce:

Stávající konstrukce budovy je zřízena z dílců skeletu druhé kategorie tedy skeletu se sloupy a příčlemi, do kterých jsou ukládány dutinové panely železobetonové. Konstrukce se sestává ze dvou budov z budovy A která má přízemí a tři patra se střešním nástavkem. Druhá část budovy byla kotelnou a měla jen jedno podlaží se sníženým prostorem pro kotle. Budova A má dvě schodiště, kdy vnitřní schodiště je vloženo do jednoho traktu půdorysu a druhé schodiště je pak přístavkem na severní straně a sousedí s komínem. Rámy obou konstrukcí jsou vedeny ve směru delší osy budovy A, která je pak příčně ztužena zděnými stěnami mezi sloupy a stropními panely, tyto stěny mají samostatné základy, patky obou budov jsou pak odstupňovány podle zatížení stavby. Prohlubeň kotelnou je součástí základů a je zde hlubší založení jak pro kouřovody, tak i pro komín, který je zděný. Obvodový plášť je řemenový silikátový, založený na betonových pásech, uložených na patky. Schodiště jsou montovaná uložená na podesty v rovinách stropů a na mezipodestách, které jsou uloženy na zděných podporách na příčlích.

Základovou zeminou jsou hlíny a jíly z části s charakterem sprašových hlín základy jsou železobetonové patky s nástavci, na které jsou přivařeny sloupy, pod ztužujícími zdmi jsou pásy. Plochy základů jsou poměrně velké, patrně bylo užito konzervativních hodnot vlastností zemin pro jejich návrh. Zeminy v podzákladí jsou citlivé na změny vlhkosti jak na přísun vody, tak na vysychání a proto je při stavbě nutné zajištění podmínek podobných nebo stejných jako byly u původní budovy.

Budova byla postavena odborně podle dokumentace, které odpovídá dobovým zvyklostem a způsobu konstruování budov ve své době.

Stav stávajících konstrukcí a možnosti využití:

Stav stávajících konstrukcí byl ověřen úvodní prohlídkou a následně byl zadán průzkum budovy, který probíhá. Budova nejeví zásadní poruchy nebo poškození, nicméně její stav je úměrný době od vzniku a způsobu údržby stavby. Projevující se různé poruchy v napojeních,

kterým se budovy z montovaných prvků nemohou vyhnout, a dále se projevuje nespojitost některých konstrukcí, dále se projevuje skladba stropních panelů drobnými trhlinkami mezi panely. Konstrukce pláště jeví nespojitost a místy ji lze pokládat za lehce poškozenou.

Vzhledem k dosavadnímu užívání lze většinu stropních konstrukcí a schodišť pokládat za použitelné. Pro účel kasáren byly chodby zatížitelné stejně jako schodiště zatížením 3,0 kN/m² a místnosti měly zatížení stejné. Zatížení střech bylo úměrné době vzniku a dá se říci, že jeho hodnota pro danou oblast byla min. 0,75 kN/m², ale pro střechy se běžně užívaly stejné panely jako pro patra, takže lze předpokládat určitou rezervu pro terasy a případné technologické zařízení.

Pro konstrukci budovy B bylo učiněno následující rozhodnutí: Vzhledem k poloze os sloupů a základů nelze sloupy budovy a strop použít pro nový účel a proto bude konstrukce snesena až k hornímu líci patek a zde bude vytvořena nová konstrukce. Vytvoření nové konstrukce na staré stropy a tyče nižší budovy je v požadované dispozici nereálné. Důvodem je nejen poloha sloupů a patek, ale i jejich malá plocha.

Zhodnocení použitelnosti konstrukcí a možnosti jejich zachování:

Po zhodnocení konstrukcí je možno pokládat za reálné tyto závěry. Budova A je podmíněčně vhodná pro přestavbu s tím, že bude nutné snesení pláště a po ověření spojů příčných stěn a stropních panelů je možné zachování ztužujících stěn. Nové konstrukce bude nutno provést za podmínek podepření stropních konstrukcí po celé výšce a nové zadržky založit na nových základových pásech. Konstrukce pláště bude založena na podélné průvlaky a bude po výšce doklínována tak, aby se zatížení přenášelo do zesílených základových pásů. Tak bude z původní konstrukce využito:

U části A

Stropní desky s novým podepřením.

Konstrukce podélných tyčí s úpravami pro zavěšení balkonů

Konstrukce sloupů

Konstrukce ztužujících stěn

Konstrukce schodišť včetně podest a mezipodest a dále pak i konstrukcí podporujících schodiště.

Konstrukce základů bude použita v celém rozsahu včetně obvodových pásů, které budou zesíleny.

U části B

Z původních konstrukcí horní stavby bude použit pouze jeden modul bývalé technické místnosti, který je postaven na zdivu a bude zde ponechán strop stávající, který bude tvořit terasu u budoucího bytu. Ostatní konstrukce jako jsou stropní desky, průvlaky a sloupy budou sneseny, ponechány budou patky a konstrukce, které tvoří vnější stěny kotelny. Komín je snesen celý.

Z konstrukcí přístavku nebude použito nic, bude snesen strop z desek Spiroll a jeho podpora a budou odstraněny základy.

Pro další rozhodování o konstrukcích v dalším stupni projektu budou zhodnoceny výsledky průzkumů a jim bude přizpůsobeno další rozhodování a úpravy konstrukcí nosných ponechaných z původní stavby.

Hlavní zásadou u ponechávaných konstrukcí bude pak jejich prohlídka po odstranění příček a konstrukcí druhého řádu a zhodnocení jejich povrchů s ohledem na možná místa koroze nebo degradace betonu. To je důležité zejména u konstrukcí pod podlahami přízemí a konstrukce v místech, kde je možné napadení vlhkostí a korozí.

Ponechané konstrukce musí být před dalším použitím zkontrolovány přebírkami a prohlídkami na stavbě.

Přehled navrhovaných úprav konstrukcí:

Tento přehled je popisem konstrukčních změn a systémů a popisuje i konstrukce nové přidané ke konstrukcím stávajícím, principy jsou pak zahrnuty v příložené výkresové dokumentaci včetně konstrukcí pro vnější rybníček.

Konstrukce nové nebo měněné je možno popsat takto:

Budova A

1. Základy pod stěnami

1.1. Zesílení obvodů přidané betony ke stávajícím tyčím - beton vyztužený C 25/30 XC 2 konstrukce bedněná spojeno s původními tyčemi trny a nově vyztuženo

1.2. Vyztuž pasů ocel 10505 /R/

1. 3 Zesílení pod dělicími stěnami mezi byty beton prostý do svislých výkopů vymezených řezem do původních betonů beton C 25/30 XC 2 tyto základy budou z betonu prostého a musí být provedeny tak aby byly koordinovány s patkami, jejich osazení bude do řezů ve stávajícím podkladním betonu.

2. Základ výtahu

2.1. Beton základu s výztuží bedněná konstrukce krabice propojená s obvodovým pásem a stabilizovaná k patkám trny

2.1. Výztuž betonu základů 10 505 /R/

3. Ocelové konstrukce teras, včetně zábradlí a výstroje a připojení

3.1. Ocel konstrukce včetně roštů a zábradlí ocelová konstrukce z tyčí U a Trubek spojená svary a šrouby rozdělaná podle montážních dílů pro zinkování spojení šrouby zinkovanými s podložkami a maticemi podle designu stavby. Zábradlí z púlených profilů zinkované, vlašťovka střeš sed žlabem svařovaným a stabilizovaný pro kroucení

3.2. Kotvení ocelové konstrukce k budově kotvení pomocí praporců a kotev do železobetonových tyčí kotvení vždy v každé vazbě konstrukce.

3.3. Patní kotvení do betonu. Kotvení do betonu s kotvami do patního profilu a desky.

4. Ocelová konstrukce zavěšených balkonů, včetně závěsů a zesílení betonových tyčí

4.1. Ocelová konstrukce včetně roštů a zábradlí, zinkovaná s táhly s rektifikačními prvky

4.2. Ocelová konstrukce zesílení profilu z tyčí U spojených se stropními panely a podélnou tyčí

4.3. Kotvení táhel do stávající konstrukce kotevní profil z kruhového profilu s vyztužením a čelní deskou

5. Dřevěná konstrukce pergoly nástřešku

5.1. Dřevěná konstrukce z lepených profilů jednoduchého provedení spojená svorníky a vruty z nekorodujícího materiálu

5.2. Kotvení do konstrukce stropu patní kotvy založené betonu na podliti na desce uložené po ploše kotvení na hydroizolaci .

5.3. Deska betonová z betonu C 30/37 XC 2 XF 4 s výztuží z oceli 10 505 /R/

5.3. Kotvení do zděného nástřešku jednoduché praporce spojené s přístavkem kotvami chráněnými proti korozi

6. Betonová konstrukce a ocelové části výtahové šachty

6.1. Betonová konstrukce stěn beton C 30/37 Sc 2 XF 2 povrchy pohledové, kotvená ke každé rovině patra a tvarovaná dle zadání výtahu

6.2 Výztuže betonové konstrukce ocel 10 505 /R/

6.3 Kotvení stěn k budově ocelové konstrukce ve směru kolmé k budově a kotvené do příčlív, rozpěrné tyče na straně oken a nástupišť spojené s betonovou konstrukcí kotevními prvky z betonářské výztuže

6.4 ocelové příčníky a paždíky stabilizující stěny včetně kotvení ocelové prvky zinkované navazující na zasklení a popřípadě i na vedení výtahu – dořešit možno po výběru výtahu

7/ Základy pro terasy

7.1. Beton prostý pro základy C 20/25 XC 2

K nosným konstrukcím je možno dodat:

Součástí budovy budou i dělicí stěny na nových základech a zadržky obvodu tyto stěny musí být osazeny na patní izolanty a dále pak musí být aktivovány v každém patře, definitivní řešení aktivace bude možné po průzkumu původních stěn.

Ověřeny musí být i spoje severního schodiště a jejich stav a to ještě před bouráním tělesa komínu.

Budova B

1. Nové základy pro nové stěny prostý beton a slabě vyztužený beton

1. 1. Základy bedněné v prostoru výkopů z prostého betonu. Rozsah základů je patrný z výkresu musí podporovat všechny stěny příčné i obvodové, z nového zdiva. Nově založena bude i stěna u severního schodiště.

1.2. Výztuž pro napojení a spoje základů bude napojením konstrukcí na konstrukce původní vesměs jednoduché trnování a popřípadě spony ke stávajícím konstrukcím.

1.3. Místa napojení se starými základy, tato místa musí být hodnocena na místě a budou propojena dle nalezených skutečností.

2. Konstrukce betonových stropů, rozdělená desky, věnce a průvlaky přejezd a dojezd výtahu

2.1. Desky betonových stropů beton C 30/37 XC 1 bedněný systémovým bedněním povrchy pro stěrky. Tyto desky jsou jednoduchými konstrukcemi spojitými v jednom směru a obsahující skryté průvlaky ve vyznačených místech, kde nejsou stěny mezi travé a trakty.

2.2. Výztuž stropních desek ocel 10 505 /R/ výztuž vázaná jednoduchých tvarů

2.3. Věnce budovy po obvodě a na středových stěnách C 30/37 XC 1 Běžné věnce na zdivu tvořící překlady a ztužující obvod budovy a kotvící krajní desky.

2.4. Výztuž věnců jednoduchá výztuž z běžných profilů 10 505 /R/

2.5. Průvlaky nesoucí desky C 30/37 XC 1 průvlaky v čelních polích pod pláště a průvlaky s dvojicí ocelových sloupků, silnější výztuž a silnější třmenování přenášejí větší síly.

2.6. Výztuž průvlaků ocel 10 505 /R/

2.7. Mezipodesty schodiště C 30/37 XC 1 Mezipodesty zasazené do obvodové konstrukce – možnost vytvořit jako prefabrikáty s ozuby pro uložení ramen

2.8. Ramena schodiště montovaná osazená na ozuby podest a mezipodest

2.9. Dojezd a přejezd výtahu C 30/37 XC 2 Jednoduchá betonová konstrukce

2.10. Výztuž dojezdu a přejezdu výztuž 10 505 /R/

2.11. Doplnky betonových konstrukcí beton C 30/37 XC 1

2.12. Výztuž doplňků jednoduchá výztuž míst napojení a míst doplnění hlavních konstrukcí

3. Ocelové sloupky a ocelové části v konstrukci

3.1. Ocelové sloupky a zabetonované výrobky jednoduchého provedení s hlavovými deskami

4. Vyplnění původní prohlubně kotelny objem a materiál

4.1. Řízené zásypy hutněné $I_d = 0,85$ násypy z betonového recyklátu nebo přírodního kameniva

4.2. Stabilizovaná vrstva pod podlahami modul min. 40 MPa cementová stabilizace vrstva min 600 mm

5. Ocelová konstrukce teras, včetně zábradlí výstroje a kotvení

5.1. Ocelová konstrukce včetně roštů a zábradlí. Konstrukce z tyčí U šroubovaná a zinkovaná podlahy z pororoštů, zábradlí z plných profilů šrouby zinkované krytí se žlabem vyztuženým proti kroucení.

5.2. Kotvení konstrukce k budově kotvení praporci s kotvami do betonové konstrukce

5.3. Kotvení konstrukce v patě kotvení do betonu na patní desku

6. Ocelová konstrukce zavěšených balkonů

6.1. Ocelová konstrukce včetně roštů a zábradlí zinkovaná s pororošty a táhla s napínáky

6.2. Kotvení konstrukce v patě na praporec a kotvy do betonové konstrukce

6.3. Kotvení táhel na speciální prvek z tyče vyztužený.

7. Základy pro terasy

7.1 Základy z prostého betonu C 20/25 XC 2

Zatížitelnost konstrukcí:

Konstrukce budou mít následující zatížitelnost:

Střechy min 1,2 kN/m² nebo zatížení technologické po plochách, Bytové prostory 2,0kN/m² podíl na vybavení a zařízení 1,0 kN/m² zatížení chodbě a schodišť 3,0 kN/m².

Konstrukce balkonů a teras 3,0 kN/m² konstrukce budou pak schopny přenést zatížení větrem a vystrojením konstrukcemi přidanými a novými.

Použité normy a podklady:

Pro návrh bylo použito zlomků části betonové konstrukce původní stavby a výseky původních stavebních výkresů zpracovaných VPÚ Praha, dále byl k dispozici geologický průzkum pro původní stavbu, který popisuje vlastnosti zemin.

Podkladem pro návrh byly i rozpracované stavební výkresy a skicy postupně konzultované se stavební částí.

Použité normy:

ČSN EN 1991 -1- 1

ČSN EN 1991 -1-2

ČSN EN 1991 -1-3

ČSN EN 1992 1-1

ČSN EN 1993-1-1

Dále pak bylo užito zásad starších norem pro původní budovu ČSN 73 10 04 ČSN 73 00 35 ČSN 73 12 01

Pro konstrukce je užito principů běžných v době zpracování návrhu a postupů běžně užívaných pro návrh konstrukcí.