

Tato dokumentace nesmí být rozmnožována a dále využívána bez písemného souhlasu zpracovatele

zodpovědný projektant		projektant	vypracoval		
Ing. František Boháč		Ing. Petr Kesl	Ing. Jan Kaiser		
místo: Horšov, p.č. 1741/10 a 1741/20, k.ú. Horšov [644960]					
investor: Střední odborná škola a Střední odborné učiliště, 346 01 Horšovský Týn, Littrowa 122				datum	červen 2024
stavba: ZATEPLENÍ OBJEKTU DÍLEN SE ZMĚNOU VYTÁPĚNÍ Horšov, p.č. 1741/10 a 1741/20, k.ú. Horšov [644960]				měřítko	-
				formáty	-
				č. zakázky	-
obsah				č. přílohy	č. kopie
TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB				D.1.4	

D.1.4.1.1 - Technická zpráva – vytápění

Tento projekt řeší zateplení a změnu vytápění objektu dílen a učeben se zázemím Střední odborné školy a Středního odborného učiliště Horšovský Týn. Dotčený objekt se nachází na poz. p.č. 1741/10 a 1741/20, k.ú. Horšov [644960]. Zateplení objektu bude zahrnovat výměnu oken včetně vnějších a vnitřních parapetů, dveří a vrat, zateplení obvodového zdiva kontaktním zateplovacím systémem ETICS popř. v místě historické části objektu termoizolační omítkou, zateplení stropní konstrukce, a změnu zdroje vytápění. Dále dojde ke stavební úpravě části dílny spočívající ve vybudování nové kotelny vycházející z požadavků na změnu vytápění objektu. Stávající sociální zázemí bude rekonstruováno, bude se jednat o udržovací práce spočívající ve výměně obkladů, dlažeb, zařizovacích sanitárních předmětů, dveří, opravy omítek apod..

Objekt je v současnosti vytápěn pomocí kombinace teplovzdušného kotle na dřevo, elektrických sahar a elektrických kotlů, které jsou napojeny na teplovodní otopnou soustavu s deskovými/ žebrovými otopnými tělesy. Pro přípravu teplé vody je osazen elektrický akumulární ohříváč TUV v místě sociálního zázemí. Stávající teplovzdušný kotel včetně rozvodu teplého vzduchu bude odstraněn, rovněž budou odstraněny stávající elektrokotle v kabinetech a elektrické sahary v opravárenské dílně. Stávající otopná soustava tj. stávající rozvod topné vody od elektrokotlů a stávající desková/ žebrová otopná tělesa budou zachována. V místě demontovaných elektrokotlů bude na stávající otopnou soustavu provedeno napojení nového rozvodu od nového zdroje tepla.

V rohu opravárenské dílny dojde k vybudování nové kotelny s novým komínovým tělesem pro nový zdroj vytápění. Nově vzniklá kotelna bude přístupná pro obsluhu kotle vnitřními dveřmi z opravárenské dílny a z exteriéru pomocí nových dvoukřídlých dveří pro zásobování zásobníku kotle palivem. Kotelna bude vyžděna z broušených cihelných bloků tl. 140mm na tenkovrstvou zdící maltu. Nová kotelna bude mít světlou výšku 3,000m a z vrchu ji bude zastropovat nový skládaný betonový strop. Nad stropem kotelny vznikne volný prostor - půda. Ve vzniklé kotelně bude osazen nový kotel na peletky o výkonu 13,5 - 45kW. Kotel bude palivem zásobován přes dopravník z přilehlého zásobníku na peletky o objemu 1000L. V prostoru kotelny bude dále osazena sada potřebných ventilů, expanzní nádoba 50L a vyrovnávací nádrž topné vody o objemu 1000L. V prostoru opravárenské dílny, kde dojde k demontáži elektrických sahar a horkovzdušného rozvodu budu na stěnách osazena nová desková otopná tělesa. Pod stropem opravárenské dílny bude zavěšen nový destratifikátor pro zajištění rovnoměrného ohřevu vzduchu po výšce místnosti.

Podkladem pro zpracování projektu byly stavební výkresy objektu, požadavky investora, konzultace s projektantem stavební části, elektroinstalace, projektové podklady a prospekty výrobců tuzemských i zahraničních, platné ČSN, jakož i vyhlášky a nařízení ministerstva průmyslu a obchodu, ministerstva pro místní rozvoj, životního prostředí zdravotnictví a orgánu SEI, CEZ, IBP, HS, PO a jiné. Projektová dokumentace a veškerá energetická zařízení jsou navržena dle platných ČSN a v souladu se Zákonem č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií a jeho prováděcích vyhlášek. Tepelné ztráty jsou počítány na základě ČSN EN 12831, způsob vytápění nepřerušovaný.

1. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA PROJEKTOVANÉHO ZAŘÍZENÍ

Zdroj tepla	Kotel na dřevěné peletky o výkonu	13,5 - 45kW
Topný systém	Teplovodní soustava dvoutrubková, nucený oběh	
	Otopná tělesa	75 / 65 °C

2. POTŘEBA TEPLA

Tepelný výkon ČSN EN 12831

031480 - Roman Jílek - Klatovy
Zakázka: Horšov - učiliště - ÚT - výpočet TZ

TV v.3.3.0 © PROTECH spol. s r.o.
Datum tisku: 13.3.2025

Výpočet budovy - varianta 1

Stavba: zateplení objektu dílen se změnou vytápění

Místo: Horšov p. č. 1741/10, 1741/20

Zadavatel:

Zpracovatel: Roman Jílek

Zakázka: Horšov - učiliště - ÚT - výpočet TZ

Archiv:

Projektant: Roman Jílek

Datum: 23.2.2025

E-mail: romanjilek1@seznam.cz

Telefon: 608146019

Tento dokument obsahuje všechny zadané úseky

$t_e = -17\text{ °C}$ $t_{ib} = 18,5\text{ °C}$ $n_{50} = 2,5$ systém rozměrů: E - vnější

podl.	č.m.	účel	úsek	t_i °C	n_p	V_{np} m³.h⁻¹	V_{ns0} m³.h⁻¹	V_{mech} m³.h⁻¹	f_{RH}
ÚSEK 1									
0	1	DÍLNA I - OPRAVÁRENS	1	18	0,5	582,4	174,7	0,0	11
0	2	DÍLNA III - SOUSTRUŽ	1	18	0,5	335,5	100,7	0,0	11
0	3	DÍLNA II - KOVODÍLNA	1	18	0,5	206,1	61,8	0,0	11
0	4	KABINET II	1	21	0,5	30,3	6,1	0,0	11
0	5	ŠATNA III	1	21	0,5	29,7	5,9	0,0	11
0	6	ŠATNA II	1	21	0,5	24,3	4,9	0,0	11
0	7	ŠATNA I	1	21	0,5	15,5	3,1	0,0	11
0	8	ZÁDVEŘÍ	1	10	0,5	4,7	0,9	0,0	11
0	10	UČEBNA I	1	21	0,5	58,7	17,6	0,0	11
0	11	UČEBNA I	1	21	0,5	52,6	15,8	0,0	11
0	12	WC I	1	18	0,5	10,9	2,2	0,0	11
0	13	WC II	1	18	0,5	11,9	2,4	0,0	11
0	14	UMÝVÁRNA I	1	24	0,5	11,8	2,4	0,0	11
0	15	UMÝVÁRNA II	1	24	0,5	12,4	2,5	0,0	11
0	16	ŠATNA IV	1	21	0,5	30,5	6,1	0,0	11
0	17	SKLAD	1	15	0,5	29,9	6,0	0,0	11
0	18	KABINET III	1	21	0,5	29,3	5,9	0,0	11
0	19	KOVÁŘSKÁ DÍLNA	1	18	0,5	44,9	13,5	0,0	11

č.m.	úsek	V_{mi} m³	A_{pi} m²	H_{Tm} W/K	H_{Vm} W/K	Φ_{Tm} W	Φ_{Vm} W	Φ_{RHm} W	Φ_{HLM} W	Q_{cm} W	Q_z W
ÚSEK 1											
1	1	1 164,8	202,6	174	198	6 076	6 930	0	13 007	13 007	0
2	1	671,1	176,6	106	114	3 701	3 993	0	7 693	7 693	0
3	1	412,3	108,5	108	70	3 777	2 453	0	6 230	6 230	0
4	1	60,6	19,9	27	10	1 022	392	0	1 414	1 414	0
5	1	59,3	19,6	34	10	1 283	383	0	1 666	1 666	0
6	1	48,6	16,2	28	8	1 072	314	0	1 386	1 386	0
7	1	31,0	10,4	23	5	868	201	0	1 068	1 068	0
8	1	9,3	3,1	-5	2	-122	43	0	0	0	0
10	1	117,5	37,9	80	20	3 026	759	0	3 785	3 785	0
11	1	105,2	34,0	73	18	2 786	680	0	3 466	3 466	0
12	1	21,9	7,3	10	4	344	130	0	474	474	0
13	1	23,9	8,0	4	4	134	142	0	276	276	0
14	1	23,5	7,8	19	4	773	164	0	937	937	0
15	1	24,8	8,3	19	4	799	173	0	972	972	0

Tepelný výkon ČSN EN 12831

031480 - Roman Jílek - Klatovy

Zakázka: Horšov - učiliště - ÚT - výpočet TZ

TV v.3.3.0 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 13.3.2025

č.m.	úsek	V_{mi} m ³	A_{pi} m ²	H_{Tm} W/K	H_{Vm} W/K	Φ_{Tm} W	Φ_{Vm} W	Φ_{RHm} W	Φ_{HLM} W	Q_{cm} W	Q_z W
16	1	61,1	20,4	36	10	1 380	394	0	1 774	1 774	0
17	1	59,8	19,9	16	10	521	326	0	847	847	0
18	1	58,5	15,4	18	10	684	378	0	1 062	1 062	0
19	1	89,9	23,6	15	15	537	535	0	1 072	1 072	0
Σ úsek 1		3 043,2	739,5	785	517	28 660	18 389	0	47 129	47 129	0

Legenda

V_{np} - hygienická výměna vzduchu

V_{n60} - výměna vzduchu pláštěm budovy

f_{RH} - zátopový součinitel

Φ_{Tm} - tepelná ztráta místnosti prostupem tepla

Φ_{Vm} - tepelná ztráta místnosti větráním

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

Φ_{HLM} - celkový návrhový tepelný výkon místnosti

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

Objekt je v současnosti vytápěn pomocí kombinace teplovzdušného kotle na dřevo, elektrických sahar a elektrických kotlů, které jsou napojeny na teplovodní otopnou soustavu s deskovými/ žebrovými otopnými tělesy. Pro přípravu teplé vody je osazen elektrický akumulární ohřívač TUV v místě sociálního zázemí. Stávající teplovzdušný kotel včetně rozvodu teplého vzduchu bude odstraněn, rovněž budou odstraněny stávající elektrokotle v kabinetech a elektrické sahary v opravárenské dílně. Stávající otopná soustava tj. stávající rozvod topné vody od elektrokotlů a stávající desková/ žebrová otopná tělesa budou zachována. V místě demontovaných elektrokotlů bude na stávající otopnou soustavu provedeno napojení nového rozvodu od nového zdroje tepla.

V rohu opravárenské dílny dojde k vybudování nové kotelny s novým komínovým tělesem pro nový zdroj vytápění. Nově vzniklá kotelna bude přístupná pro obsluhu kotle vnitřními dveřmi z opravárenské dílny a z exteriéru pomocí nových dvoukřídlých dveří pro zásobování zásobníku kotle palivem. Kotelna bude vyzděna z broušených cihelných bloků tl. 140mm na tenkovrstvou zdící maltu. Nová kotelna bude mít světlou výšku 3,000m a z vrchu ji bude zastropovat nový skládaný betonový strop. Nad stropem kotelny vznikne volný prostor - půda. Ve vzniklé kotelně bude osazen nový kotel na peletky o výkonu 13,5 - 45kW. Kotel bude palivem zásobován přes dopravník z přilehlého zásobníku na peletky o objemu 1000L. V prostoru kotelny bude dále osazena sada potřebných ventilů, expanzní nádoba 50L a vyrovnávací nádrž topné vody o objemu 1000L. V prostoru opravárenské dílny, kde dojde k demontáži elektrických sahar a horkovzdušného rozvodu budu na stěnách osazena nová desková otopná tělesa. Pod stropem opravárenské dílny bude zavěšen nový destratifikátor pro zajištění rovnoměrného ohřevu vzduchu po výšce místnosti.

Technické údaje kotle:

Výkon kotle	kW	13,5 – 45
Výhřevná plocha	m ²	3,6
Objem spalovací komory	dm ³ (l)	140
Rozměr plnicího otvoru	mm	270 x 450
Předepsaný tah komína	Pa	23
Max. pracovní přetlak vody	kPa	250
Hmotnost kotle	kg	430
Průměr odtahového hrdla	mm	150/152
Krytí elektrické části	IP	20
Elektrický příkon – při spuštění	W	530
Elektrický příkon – při provozu	W	97
Účinnost kotle	%	91,1
Teplota spalin při jmenovitém výkonu (pelety)	°C	122,7
Hmot. průtok spalin při jmen. výkonu (pelety)	kg/s	0,035
Průměrná spotřeba paliva – pelet při jm. výkonu	kg.h ⁻¹	10,6
Objem vody v kotli	l	117
Hydraulická ztráta kotle	mbar	0,24
Minimální objem vyrovnávací nádrže	l	1000
Připojovací napětí	V/Hz	230/50
Třída kotle dle ČSN EN 303-5		5
Třída energetické účinnosti		A+
Ekodesign		ano
Dotované kotle v ČR		ano / SVT888

3.1 INSTALACE ZDROJE TEPLA

Pro bezpečný a dlouhodobý provoz je třeba dodržet technické podmínky dané výrobcem. Instalaci musí provádět způsobilá a zaškolená osoba.

3.2 REGULACE

Zdroj tepla bude řízen ekvitermní regulací. Samotný provoz hořáku na pelety funguje zcela automaticky. V případě, že hořák dostane pokyn od regulace ke startu, neboli vznikne potřeba topit, nasype dopravník pelety do hubice hořáku a sám je zapálí topným tělískem (spirálou). Po

dostatečném rozhoření pelet, najede hořák na nastavený výkon, v kterém setrvá do doby než je systém vytopen. Poté se hořák vypne a pelety v komůrce hořáku dohoří. Hořák je tak připraven k novému startu. Celý cyklus se v případě další potřeby vždy opakuje.

4. PŘÍPRAVA TEPLÉ VODY

Pro přípravu teplé vody je osazen elektrický akumulární ohřívač TUV v místě sociálního zázemí o objemu 160L. Tento zásobník bude demontován a bude osazen nový kombinovaný zásobníkový ohřívač vody o objemu 200L. Připojení zásobníku TUV bude provedeno na rozvod topného média (součást dodávky zdroje tepla). Zásobník TUV bude vybaven el. topnou tyčí o výkonu 2,2kW.

- ohřívač TUV musí být osazen potřebnou sadou ventilů
- při předpokládaném ohřevu TUV, kdy teplota TUV může překročit 60°C, musí být nainstalován směšovací ventil (proti opaření)
- pojistný ventil musí mít otevírací tlak maximálně 10,0 bar a musí být nainstalován na vstupním potrubí pro TUV, přetoková trubka z pojistného ventilu musí být po celé délce nakloněna, aby nevznikaly vzduchové kapsy a rovněž musí být chráněna před mrazem

Izolace potrubí se provede z MIRELONU nebo TUBEXu tl. 20 mm.

Výtokové armatury budou použity z běžných výrobků ARMATURKY MYJAVA. Jedná se o pákové baterie dle volby investora.

5. OTOPNÁ SOUSTAVA

Základní koncepce vytápění je navržena jako teplovodní systém s nuceným oběhem topného media. Vytápění objektu bude zajištěno stávajícími deskovými/ žebrovými otopnými tělesy.

V prostoru opravárenské dílny, kde dojde k demontáži elektrických sahár a horkovzdušného rozvodu budu na stěnách osazena nová desková otopná tělesa. Pod stropem opravárenské dílny bude zavěšen nový destratifikátor pro zajištění rovnoměrného ohřevu vzduchu po výšce místnosti.

Jsou navrženy ocelové deskové radiátory typu ventil kompakt VK, napojené na rozvod přes šroubení s kulovými kohouty v rohovém provedení a termostatickou hlavicí.

Teplá voda ze zdroje tepla bude k jednotlivým tělesům vedena pomocí dvou-trubkového rozvodu. Veškeré rozvody topného media včetně spojovacích prvků a připojovacích garnitur jsou navrženy ze systému tenkostěnných měděných trubek, spojovaných pájením, nebo lisováním. Trubky budou izolované izolačními pouzdry AF3.

Přesné typy jednotlivých otopných těles a jednotek jsou popsány ve výkresové části. Minimální spád rozvodu 0,5 % pro potřeby vypuštění a odvzdušnění.

6. ZKOUŠKY ZAŘÍZENÍ

Po ukončení montáže, případně před zakrytím rozvodů bude provedeno napuštění, odvzdušnění, propláchnutí a odkalení soustavy.

Poté se provedou zkoušky zařízení – Zkouška těsnosti a Provozní zkoušky (Dilatační a Topná zkouška) včetně hydraulického seřízení soustavy a vyzkoušení funkčnosti regulace. Provádění zkoušek se řídí dle ČSN 06 0310 a o provedených zkouškách bude proveden zápis.

Dodavatel zařízení předá objednateli po ukončení montáže následující protokoly:

1. protokol o uvedení do provozu
2. protokol o provedení všech vyžadovaných zkoušek
3. faktury s potvrzením dodavatele o úhradě.

7. NÁTĚRY A IZOLACE

Topný systém a potrubní rozvody budou izolovány dle Vyhl.193/2007 Sb. Způsob montáže izolace, viz firemní montážní návod. Měděné potrubí v běžných podmínkách nevyžaduje povrchovou úpravu, pokud není vedeno v kyselém prostředí a nepřichází do styku s čpavkem nebo jeho

sloučeninami, škvárou, popelem, chloridy, nebo sírany. Rozvodné potrubí bude izolováno izolací Mirelon.

8. MONTÁŽNÍ PODMÍNKY - OBECNÉ

Potrubí, armatury, tělesa musí být osazeny s max. přesností v délkách, dimenzích a spádech odpovídajících projektu. Kolem strojního a zabezpečovacího zařízení nutno dodržovat minimální průchody š. 600 mm a výšky 2100 mm. Při přerušení montážních prací se musí volné konce potrubí znepřístupnit proti vniknutí cizích předmětů. Před zamontováním všech armatur je nutno přezkoušet jejich plynulou funkci. Před vyzkoušením a uvedením do provozu bude zařízení několikrát propláchnuto a tlakově odzkoušeno. Funkce zařízení musí po ukončení montáže vyhovovat jak po stránce montážní, tak provozní. Jeho způsobilost je nutné ověřit zkouškami dle ČSN 060310, ČSN 060830, Vyhl.48/82 Sb. A u kotlen odbornou prohlídkou dle Vyhl. 91/93 Sb.

Zhotovitel jako odborná firma se před realizací seznámí a prostuduje zpracovanou projektovou dokumentaci dle Zákona č.513/1991 Sb. §561. Pokud dojde během realizace k nutnosti odchýlení od projektu, je nutno toto včas v rámci autorského dozoru konzultovat s projektantem.

Montáž regulačního systému, oživení a první spuštění, včetně zaškolení obsluhy, provede servisní technik dodavatelské firmy regulace ve spolupráci s profesí UT a dodavatelem zdroje. Kotel, tlakově expanzní nádoby a pojistné ventily budou pravidelně podrobovány revizi se zápisem do provozního deníku.

Voda pro první napuštění topného systému bude dodavatelem upravena dle ČSN a dle požadavku výrobce kotlů. Při celkové topné zkoušce vytápěcího systému budou vyregulovány jednotlivé topné větve, stoupačkové regulátory, radiátorové armatury, nastaveny hodnoty regulačních čerpadel a seřazena regulace zdroje. O průběhu topné zkoušky a vyregulování systému bude investorovi předán protokol se skutečnými hodnotami nastavení jednotlivých stoupačkových regulátorů, radiátorových armatur a čerpadel. Dodavatel zajistí zaškolení obsluhy kotle. Provoz kotle a povinnosti obsluhy jsou součástí provozního řádu, který vydá dle Vyhl.91/93 Sb. provozovatel zdroje tepla.

Před zahájením montážních prací bude dodavatelem provedena koordinace s ostatními profesemi na stavbě. Taktéž při montáži systému UT nutno práce včas koordinovat s profesemi VZT, ZTI, EL, M+R a předcházet kolizím ve výškovém či místním osazení potrubí, konzol, armatur a přípojek. Při realizaci ležatých rozvodů pod stropními konstrukcemi nutno dbát na dodržení min. výšky osazení izolovaného teplovodního potrubí od podlahy 2100 mm. Potrubí osazovat ve spádech dle projektu, důsledně dbát odvětrání nejvyšších míst rozvodu a možnosti vypouštění v nejnižších místech. Montážní firma se bude při realizaci díla řídit montážními předpisy pro instalaci a montáž uvedených druhů potrubí, materiálu a instalačními předpisy pro dodaná zařízení, tepelné izolace apod. Montáž systému může ze záručních důvodů provádět pouze topenářská firma vyškolená od dodavatele zařízení. Potrubní rozvody jsou ve výkresové dokumentaci zakresleny schematicky. Potrubí bude uchyceno kluznými, vodícími a pevnými úchyty s možností kompenzace tepelných dilatací potrubí dle montážních předpisů pro instalaci a montáž uvedeného potrubí v topných systémech. Potrubí jsou ve výkresové části znázorněna pouze trasově. Přesné rozmístění pevných, vodících a kluzných úchytů stropní závěsy, výkaz fitinku jsou věci dodavatelské firmy při montáži dle situace na místě. Dodavatel před zahájením prací na objednávkách materiálu a montáži provede případně upřesnění materiálu dle konkrétních podmínek na stavbě. Potrubí ležatých rozvodů, přípojky k otopným tělesům, jakož i osazení otopných těles bude případně upraveno dodavatelem na místě při realizaci na základě zjištěných skutečností. Umístění příslušného typu ovládacích hlavice na radiátorových ventilech v jednotlivých místnostech bude případně upřesněno při realizaci uživatelem.

9. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ - OBECNÉ

Projekt zahrnuje řadu opatření z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví v souvislosti s montáží a provozem zařízení. Všichni pracovníci jsou povinni dodržovat všeobecné platné bezpečnostní, provozní a protipožární předpisy, a pokyny pro montáž jednotlivých zařízení. Všechna tato opatření

jsou specifikována v ČSN, jakož i v platných předpisech a nařízeních orgánů ministerstva průmyslu a obchodu, sociálních věcí a zdravotnictví.

Požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení při přípravě a provádění stavebních, montážních a udržovacích prací a při pracích s nimi souvisejících jsou stanoveny Zákonem č.309/2006 Sb. a Nařízením č.591/2006 Sb. Zaměstnavatel má povinnost vyhledávat rizika, zjišťovat jejich příčiny a zdroje a přijímat opatření k jejich odstranění a zajistit zaměstnancům školení o právních a ostatních předpisech k zajištění bezpečnosti a ochraně zdraví při práci. Dodavatele zajistí dle potřeby vykonávaných prací dostatečné a přiměřené pokyny zaměstnancům o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci budou přijímat zvláštní bezpečnostní opatření při souběhu montážních prací prováděných najednou více dodavateli.

10. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Dodavatel spolu s požárním technikem zajistí opatření k protipožární bezpečnosti, zejména při svářečských pracích. U tepelných zařízení je nutné dodržovat bezpečné vzdálenosti, které určí výrobce zařízení, nebo minimálně podle ČSN 061008 a v bezpečnostních vzdálenostech neumísťovat hořlavé látky. Je nutné respektovat Vyhl. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb. Těsnění prostupu požárně dělícími konstrukcemi potrubních rozvodů topné vody s třídou reakce na oheň A1 nebo A2 (ocel, med') musí dodavatel požárně utěsnit dozdním či zaplněním otvoru materiálem taktéž třídy reakce na oheň A1 až A2 a to až k potrubí tak, aby byla zajištěna celistvost konstrukce a její požární odolnost až k vnějšímu povrchu potrubí (ČSN 730810 c. 6.2.1). U potrubí třídy reakce na oheň B až F (plast) průřezu nad 15 000 mm² se zajišťuje těsněním pomocí manžet, tmelu a jiných výrobků vždy na požární odolnost požárně dělící konstrukce max. do 90 min. (Neplatí pro shromažďovací prostory a nemocnice). Více viz, D.1.3 - Požárně bezpečnostní řešení.

11. BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ

Soustava vytápění bude osazena oběhovými čerpadly. Expanzní nádoby budou připojeny samostatně. Soustava bude osazena pojišťovacími ventily, kulovými ventily a ostatními bezpečnostními prvky dle pokynu výrobce a dodavatele.

12. ZÁVĚR

Po ukončení montáže celý systém odzkoušet dle ČSN 060310. Topná zkouška bude v délce 36 hodin.

Při prováděcích pracích je nutno dodržovat související předpisy a normy, zejména ČSN EN 12831 - Tepelné soustavy v budovách - Výpočet tepelného výkonu

ČSN 06 0310 - Tepelné soustavy v budovách - Projektování a montáž

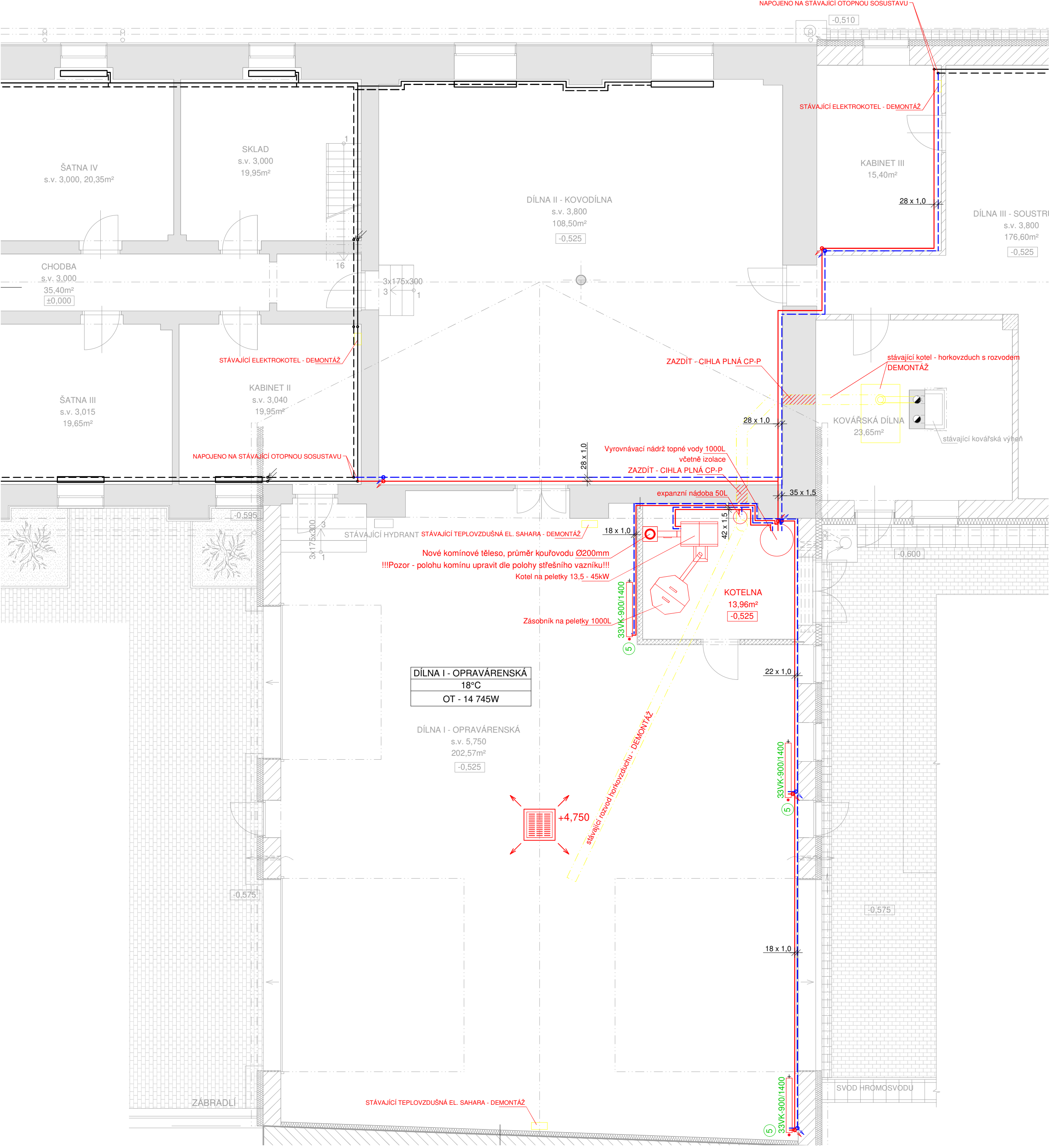
ČSN 06 0830 - Tepelné soustavy v budovách - Zabezpečovací zařízení

ČSN 06 1008 - Požární bezpečnost tepelných zařízení

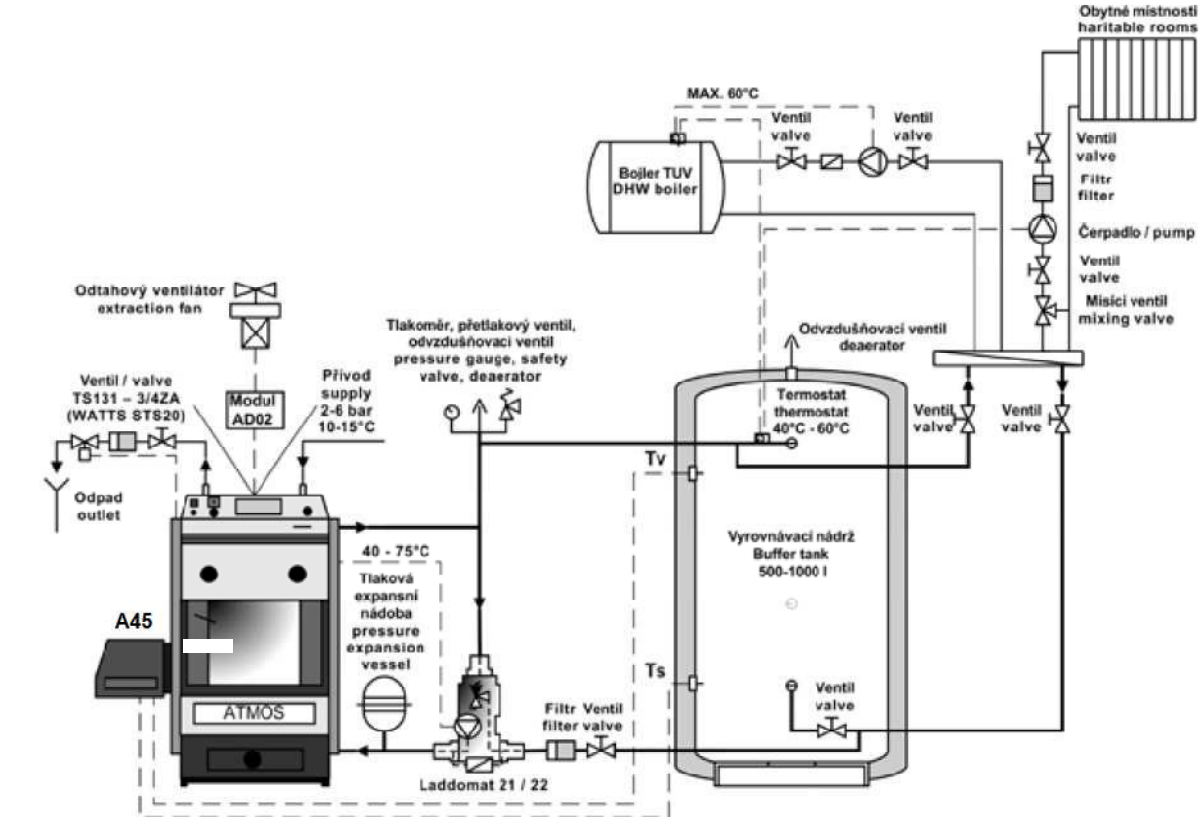
předpisy BOZP

Celý projekt je zpracován dle ČSN a směrnic pro vytápění. Tato dokumentace slouží pouze pro potřeby stavebního řízení a nemůže být podkladem pro montáž zařízení. V prováděcí projektové dokumentaci je nutné na základě hydraulického výpočtu upřesnit velikost použitých otopných těles, dimenze rozvodů potrubí, regulace, pojišťovacích ventilů, expanzních nádob....

PŮDORYS PŘÍZEMÍ - NOVÝ STAV - VYTÁPĚNÍ



SCHEMA ZAPOJENÍ ZDROJE TEPLA:



POZNÁMKY:

ZDROJ TEPLA - KOTEL NA DŘEVĚNÉ PELETKY BUDE OSAZEN A PŘIPOJEN DLE MONTÁŽNÍCH PŘEDPISŮ VÝROBCE - SAMOSTATNÝ PROJEKT A DODÁVKA - ZAJISTÍ DODAVATEL TECHNOLOGIE VYTÁPĚNÍ

LEGENDA

OTOPNÁ TĚLESA NAPOJIT Cu POTRUBÍM
VEDENO V ÚCHTKÁCH PO POVRCHU STĚN
IZOLOVÁNO IZOLACÍ Z PĚNOVÉHO POLYETYLÉNU,
VÝROBCE TĚLES DLE VÝBĚRU INVESTORA
NÁVRH OTOPNÝCH TĚLES PRO TEPLOTNÍ SPÁD 75/65 °C,

POTRUBÍ Cu PŘÍVOD
POTRUBÍ Cu VRATNÉ

PRO REALIZACI JE NUTNO VYPRACOVAT REALIZAČNÍ PROJEKTOVOU DOKUMENTACI.

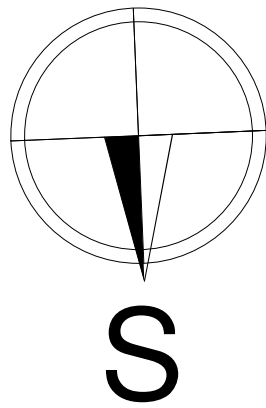
ZT - W - VYPOČTENÁ ZTRÁTA MÍSTNOSTI

OT - W - NAVRŽENÝ VÝKON OTOPNÝCH TĚLES

- DESTRATIFIKÁTOR, 230V/ 50Hz, 0,26kW, 6A, 55dB(A), 582x582x256mm, 17,3kg
- STÁVAJÍCÍ DESKOVÁ/ ŽEBROVÁ OTOPNÁ TĚLESA
- NOVÁ DESKOVÁ OTOPNÁ TĚLESA

LEGENDA MATERIÁLU:

- STÁVAJÍCÍ CIHELNÉ/ KAMENÉ ZDIVO
- CIHLA PLNÁ CP-P/ LOMOVÝ KÁMEN VČETNĚ OMÍTEK
- STÁVAJÍCÍ CIHELNÉ ZDIVO
- KERAMICKÝ CIHLENÝ BLOK POROTHERM 44 P+D VČETNĚ OMÍTEK
- Certifikovaný kontaktní zateplovací systém fasády ETICS
(External Thermal Insulation Composite Systems)
Kvalitativní třída A dle Technických pravidel TP CZB 05-2007
Tepelný izolant polystyren fasádní EPS Greywall tl. 160 mm $\lambda_D = 0,031 \text{ W.m-1.K-1}$
Ostění, nadpraží bude zatepleno rovněž EPS Greywall
 $\lambda = 0,031 \text{ W.m-1.K-1}$, tl. 20-50 mm
Parapet bude zateplen XPS tl. 20-50 mm



ZATEPLENÍ OBJEKTU DÍLEN SE ZMĚNOU VYTÁPĚNÍ

Horšov, p.č. 1741/10 a 1741/20, k.ú. Horšov [644960]

Zdravotní instalace

D.1.4.2.1 - TECHNICKÁ ZPRÁVA - ZTI

1. Úvod
2. Venkovní kanalizace a rozvody vody
 - 2.1. Situování a vytýčení stavby
 - 2.2. Venkovní rozvody vody
 - 2.3. Venkovní kanalizace
 - 2.4. Zemní práce
 - 2.5. Potrubí a jeho ukládání
 - 2.6. Úpravy povrchů
 - 2.7. Obecné požadavky
 - 2.8. Zkoušky potrubí
 - 2.9. Bezpečnost práce a technických zařízení
3. Vnitřní vodovod
4. Vnitřní kanalizace

1. Úvod

Projektová dokumentace, řeší výměnu stávajících vnitřních rozvodů vody a kanalizace rekonstruovaného sociálního zázemí objektu dílen a učeben se zázemím Střední odborné školy a Středního odborného učiliště Horšovský Týn. A dále nový vnitřní rozvod vody pro nově navrženou kotelnu.

Investor: Střední odborná škola a Střední odborné učiliště, 346 01 Horšovský Týn,
Littrowa 122

2. Venkovní kanalizace a rozvody vody

2.1. Situování a vytýčení stavby

Dotčený objekt se nachází na poz. p.č. 1741/10 a 1741/20, k.ú. Horšov [644960]. Objekt se nachází v areálu bývalého vrchnostenského dvora, nyní Školního statku v Horšově. Obora Horšov v obci Horšov (jejíž součástí je i někdejší poplužní dvůr) je zapsána v Ústředním seznamu kulturních památek pod č. ÚSKP 103777. Jedná se o objekt bývalého čeledníku (katalogové číslo: 1102076281_0007), ke kterému byly po roce 2000 přistavěny objekty dílen. Objekt dílen - Střední odborné školy a Středního odborného učiliště v Horšovském Týně - je využíván jako dílny a učebny pro automechaniky a opraváře zemědělských strojů.

2.2. Venkovní rozvody vody

Stávající bez zásahů - dojde pouze k výměně vnitřních rozvodů teplé a studené vody.

2.3. Venkovní kanalizace

Splachkové vody vznikající z provozu objektu jsou svedeny do stávající ČOV. Stávající stav bez zásahů - dojde pouze k výměně vnitřních rozvodů kanalizace.

Dešťové vody ze střechy objektu - stávající systém odvodnění - pouze posunuté okapové svody nakládání s dešťovými vodami zůstává shodné s původním stavem. Původní stav - dešťové vody ze střechy objektu jsou svedeny z části do stávající dešťové kanalizace se vsakováním ve vsakovacích jámách a z části jsou volně vsakovány v přilehlých zatravněných plochách. Dešťové vody ze zpevněných ploch jsou svedeny z části do stávající dešťové kanalizace a z části jsou volně vsakovány v přilehlých zatravněných plochách. Pozor okapové svody v rohu objektu u opravárenské dílny jsou nevhodně svedeny na povrch betonového chodníčku a následně spádem do kanalizační šachty. V tomto místě vzniká problém s odstříkující vodou z okapových svodů a je v tomto místě vlhká stěna. Nově zde budou posunuté okapové svody zaústěny přes lapače střešních splavenin potrubím do přilehlé šachty. Dešťové vody z nové zpevněné plochy za opravárenskou dílnou a z navazujícího žlabu budou svedeny do přilehlé zatravněné plochy, kde budou vsakovány. Stávající odtokové žlaby z betonových žlabovnic okolo novodobých přístaveb budou pro potřeby provedení kontaktního zateplení soklu vybourány a po provedení KZS soklu z extrudovaného polystyrenu budou položeny nové žlaby opět z betonových žlabovnic do betonu. Sespádování žlabovnic bude shodné se stávajícím stavem.

Nedochází ke zvětšení odvodňované plochy střechy. Odtokové poměry se v místě stavby nezmění.

2.4. Zemní práce

Do venkovních rozvodů vody a kanalizace nebude zasahováno.

2.5. Potrubí a jeho ukládání

Do venkovních rozvodů vody a kanalizace nebude zasahováno.

2.6. Úpravy povrchů

Do venkovních rozvodů vody a kanalizace nebude zasahováno.

2.7. Obecné požadavky

Při stavbě nedojde k poškození majetku právnických či fyzických osob.

2.8. Zkoušky potrubí

Před uvedením do provozu se provedou tyto zkoušky:

- Těsnost kanalizačního potrubí - je nutno ověřit tlakovou zkouškou.
- Prohlídka kanalizace za účelem zjištění její průchodnosti.
- Tlaková zkouška vodovodního potrubí
- Provedení dezinfekce před uvedením do provozu

O výsledku zkoušek se provede záznam.

2.9. Bezpečnost práce a technických zařízení

Před zahájením prací musí být pracovníci poučeni o tom, jak si mají při práci počínat, aby neohrožovali zdraví a bezpečnost svou, svých spolupracovníků a osob, které přijdou se stavbou do styku. Dále musí být pracoviště prohlédnuto a označeno, musí být zajištěn průchod a průjezd okolo stavby. Následně se určí, zda se na staveništi nenacházejí podzemní inženýrské sítě.

Dopravní značení nebo výstražné značení kolem výkopu bude odstraněno až po provedení takové úpravy povrchu výkopu, která zajistí bezpečný průchod nebo průjezd.

Při výstavbě a provozu je nutné dbát a respektovat všechny normy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Především je nutno dodržovat požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích dle vyhl. č. 591/2006 Sb. Při provádění objektu je nutné dodržovat související technické normy a bezpečnostní předpisy. V blízkosti podzemních vedení a sítí technické infrastruktury je nutné provádět výkopové práce podle podmínek určených jednotlivými správci, před záhozem rýhy budou správci přizváni ke kontrole.

3. Vnitřní vodovod

Studená voda

Stávající sociální zázemí bude rekonstruováno, bude se jednat o udržovací práce spočívající ve výměně obkladů, dlažeb, zařizovacích sanitárních předmětů, dveří, opravy omítek apod.. V rozsahu celého sociálního zázemí objektu dojde k odstranění stávajících zařizovacích předmětů, následně bude provedeno odstranění stávajících rozvodů vody a kanalizace a jejich výměna za nové rozvody. Po provedení nových obkladů a dlažeb bude provedeno zpětné osazení nových zařizovacích předmětů. Počty a poloha zařizovacích předmětů bude zachována! Po osekání stávajících obkladů a dlažeb dojde k obnažení stávajících rozvodů vody. Ty budou odstraněny a v jejich původních trasách bude položen nový rozvod vody z potrubí PPR. Více viz. výkresová část. Dále bude zřízen nový vnitřní rozvod vody pro nově navrženou kotelnu. Nový přívod vody do kotleny bude napojen na stávající rozvod vody uvnitř objektu.

Měněné rozvody budou provedeny z plastů (PPR). Budou ve spádu min. 0,5% k hlavním uzavěrům nebo výtokovým armaturám.

Hlavní uzavěr bude osazen u napojení na přívodní potrubí. Podružné uzavěry se dají na vstupní a výstupní potrubí ze zásobníku TUV.

Izolace se provede z MIRELONU nebo TUBEXu tl. 10 mm.

Teplá voda

Příprava TUV bude provedena kombinovaným zásobníkovým ohřívačem vody o objemu 200L. Připojení zásobníku TUV bude provedeno na rozvod topného média (součást dodávky zdroje tepla). Zásobník TUV bude vybaven el. topnou tyčí o výkonu 2,2kW.

- ohřívač TUV musí být osazen potřebnou sadou ventilů

- při předpokládaném ohřevu TUV, kdy teplota TUV může překročit 60°C, musí být nainstalován směšovací ventil (proti opaření)
- pojistný ventil musí mít otevírací tlak maximálně 10,0 bar a musí být nainstalován na vstupním potrubí pro TUV, přetoková trubka z pojistného ventilu musí být po celé délce nakloněna, aby nevznikaly vzduchové kapsy a rovněž musí být chráněna před mrazem

Izolace potrubí se provede z MIRELONU nebo TUBEXu tl. 20 mm.

Výtokové armatury budou použity z běžných výrobků ARMATURKY MYJAVA. Jedná se o pákové baterie dle volby investora.

Všechny prostupy ZTI požárními konstrukcemi budou těsněné manžetami apod. s příslušnou PO dané konstrukce.

SIFON KONDENZAČNÍ HL DN32 - 1ks

UMYVADLO S KRYTEM NA SIFON + SIFON BATERIE UMYVADLOVÁ STOJÁNKOVÁ PÁKOVÁ + 2x ROHOVÝ VENTIL - 1/2" - 11ks

SPRCHA - DLÁŽDĚNÁ + SPRCHOVÁ VPUST SE SIFONEM, BATERIE SPRCHOVÁ PÁKOVÁ NÁSTĚNNÁ - 2ks

WC KOMBI SE ZADNÍM/ DOLNÍM ODPADEM ROHOVÝ VENTIL - 1/2" - 4ks

PISOÁR KERAMICKÝ ZÁVĚSNÝ, SPLACHOVACÍ S VNITŘNÍM PŘÍVODEM, ZADNÍ ODPAD, ROHOVÝ VENTIL - 1/2" - 2ks

VÝLEVKA ÚKLIDOVÁ - KERAMICKÁ SE SPODNÍM ODPADEM ROHOVÝ VENTIL - 1/2" - 1ks

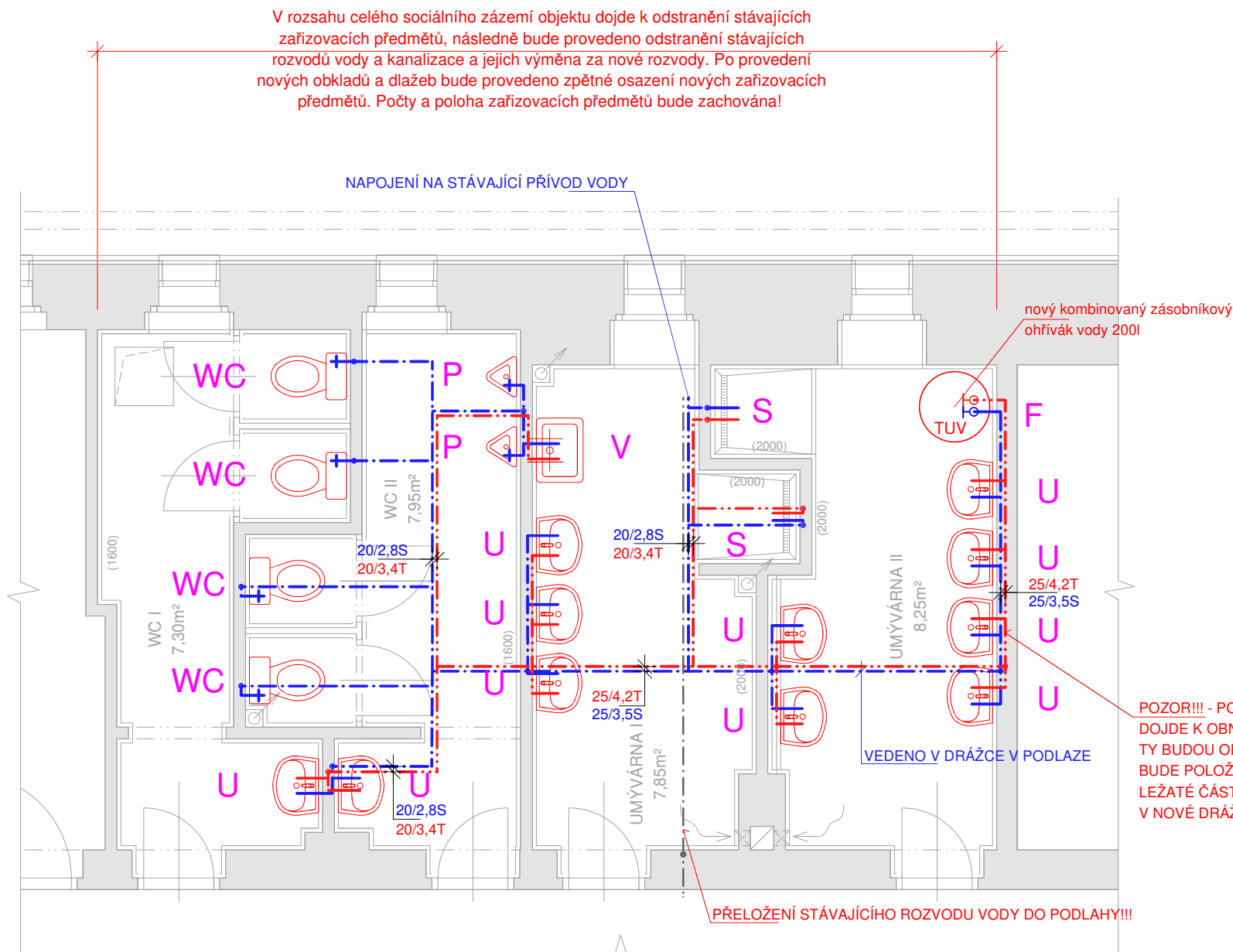
4. Vnitřní kanalizace

Splaškové vody

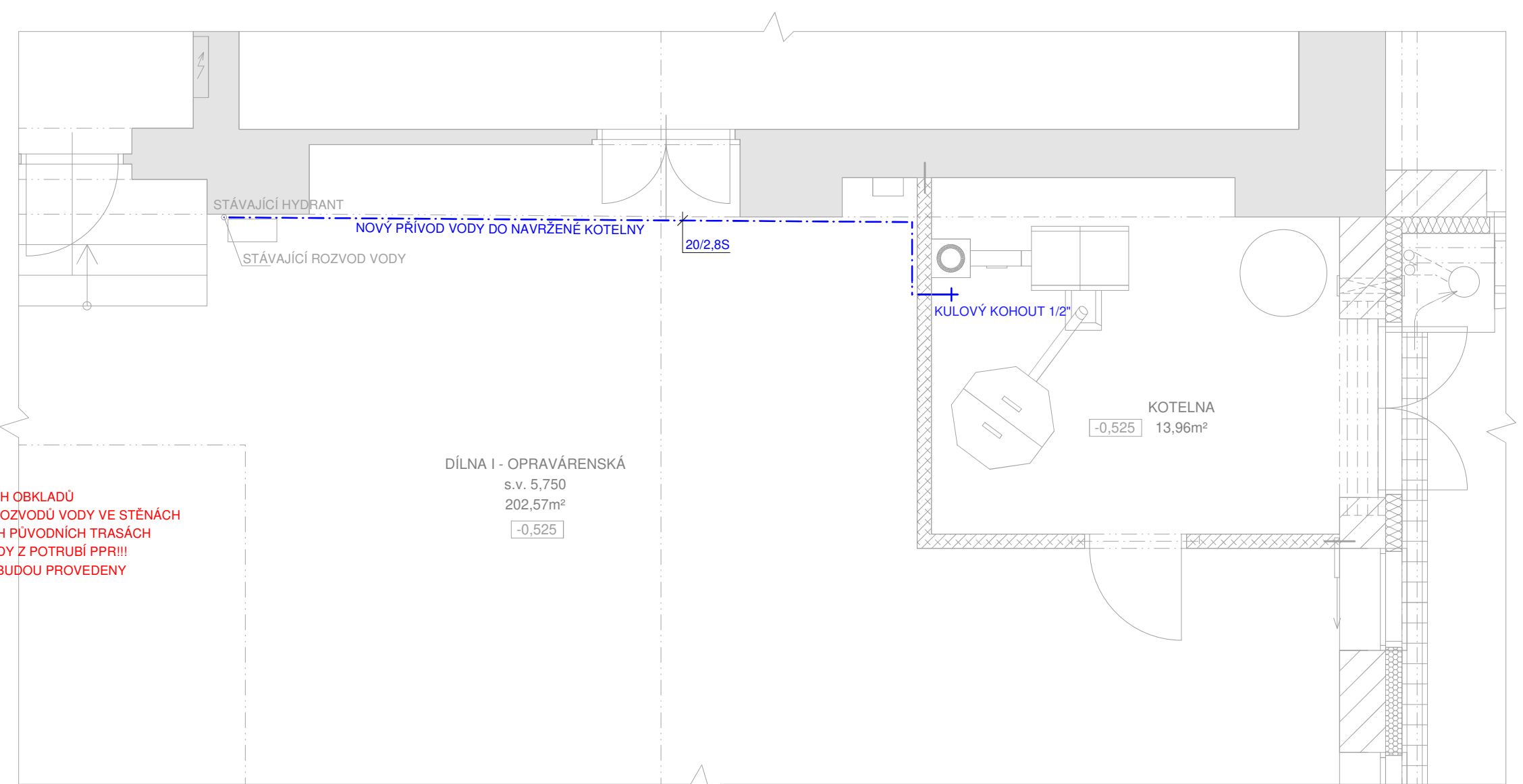
Stávající sociální zázemí bude rekonstruováno, bude se jednat o udržovací práce spočívající ve výměně obkladů, dlažeb, zařizovacích sanitárních předmětů, dveří, opravy omítek apod.. V rozsahu celého sociálního zázemí objektu dojde k odstranění stávajících zařizovacích předmětů, následně bude provedeno odstranění stávajících rozvodů vody a kanalizace a jejich výměna za nové rozvody. Po provedení nových obkladů a dlažeb bude provedeno zpětné osazení nových zařizovacích předmětů. Počty a poloha zařizovacích předmětů bude zachována! Po osekání stávajících obkladů a dlažeb dojde k obnažení stávajících rozvodů kanalizace. Ty budou odstraněny a v jejich původních trasách bude položen nový rozvod kanalizace z potrubí PVC HT. Více viz. výkresová část.

Měněné svody vnitřní kanalizace budou z trub PVC HT pro odpady DN 110 a 75. Odvětrání je provedeno stávajícím stoupacím potrubím s ukončením ventilační hlavicí nad plochou střechy. Měněné připojovací potrubí zařizovacích předmětů bude z novodurových trub HT 40/1,8; 50/1,8; 75/1,9; 110/2,7. Minimální spád připojovacích potrubí je 3‰ a max. délka 3,0m. Zvláštní pozornost je potřeba věnovat zajištění polohy a podepření patečních kolen. Ke snížení hlučnosti je doporučeno patní koleno nahradit dvěma koleny 45° s vloženým krátkým rovným úsekem délky cca 30cm.

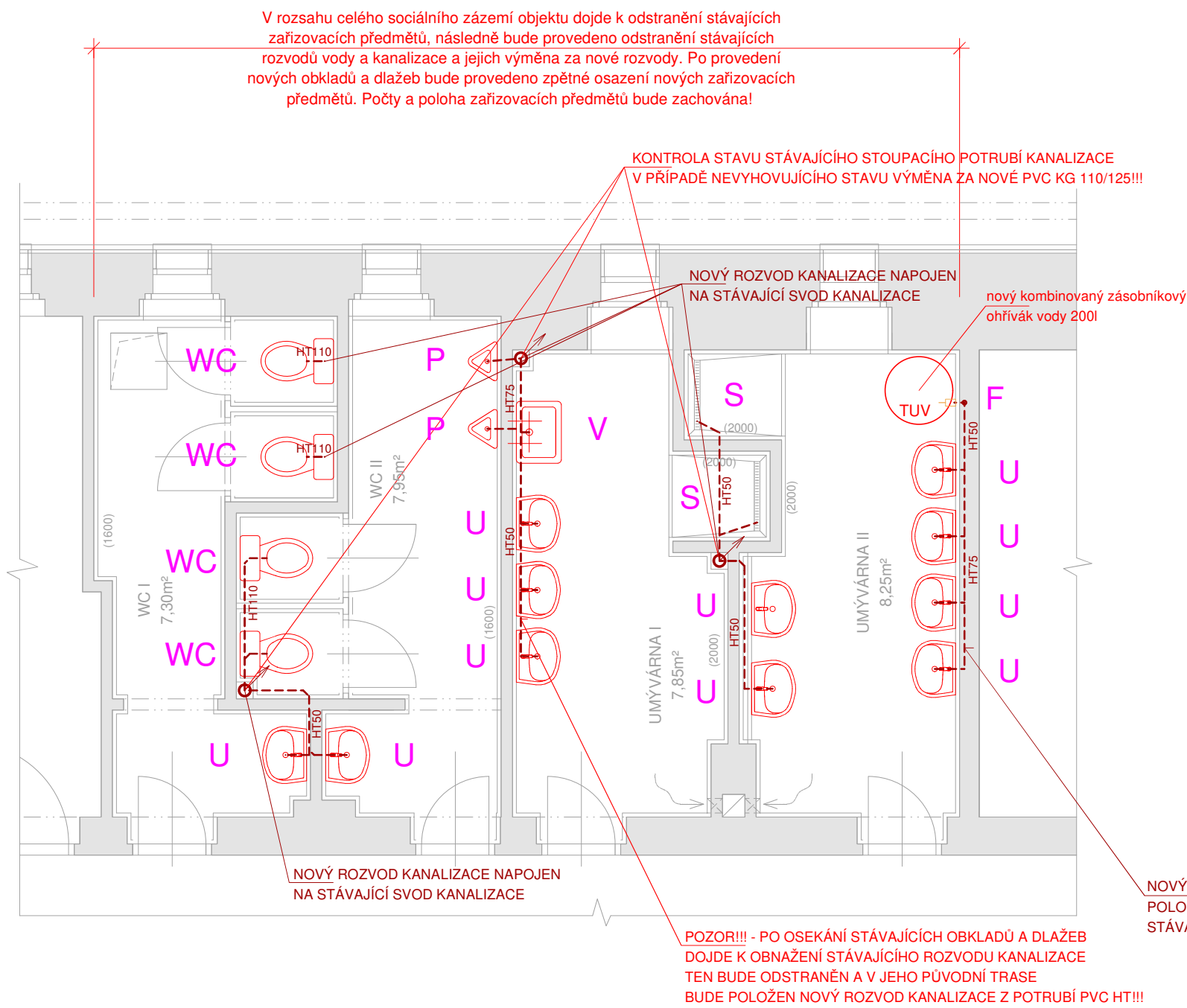
PŮDORYS PŘÍZEMÍ - NOVÝ STAV - ZTI
VODOVOD - SOCIÁLNÍ ZÁZEMÍ



VODOVOD - NOVÁ KOTELNA



KANALIZACE - SOCIÁLNÍ ZÁZEMÍ



LEGENDA



- | | |
|----|---|
| F | SIFON KONZENAČNÍ HL DN32 |
| U | UMYVADLO S KRYTEM NA SIFON + SIFON
BATERIE UMYVADLOVÁ STOJÁNKOVÁ PÁKOVÁ + 2xROHOVÝ VENTIL-1/2" |
| S | SPRCHA - DLÁŽDĚNÁ + SPRCHOVÁ VPUST SE SIFONEM
BATERIE SPRCHOVÁ PÁKOVÁ NÁSTĚNNÁ |
| WC | WC KOMBI SE ZADNÍM/ DOLNÍM ODPADEM
ROHOVÝ VENTIL-1/2" |
| P | PISOÁR KERAMICKÝ ZÁVĚSNÝ, SPLACHOVACÍ S VNITŘNÍM PŘÍVODEM,
ZADNÍ ODPAD, ROHOVÝ VENTIL-1/2" |
| V | VÝLEVKA ÚKLIDOVÁ - KERAMICKÁ SE SPODNÍM ODPADEM
ROHOVÝ VENTIL-1/2" |

- | | |
|---|----------------------|
| | SPLAŠKOVÁ KANALIZACE |
| | PŘIPOJOVACÍ POTRUBÍ |
| | STUDENÁ VODA |
| | TEPLÁ VODA |

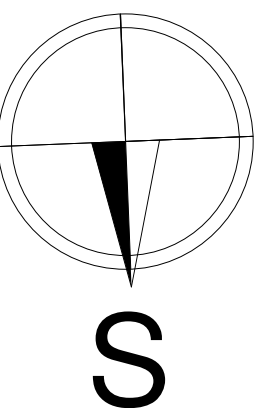
V rozsahu celého sociálního zázemí objektu dojde k odstranění stávajících zařizovacích předmětů, následně bude provedeno odstranění stávajících rozvodů vody a kanalizace a jejich výměna za nové rozvody. Po provedení nových obkladů a dlažeb bude provedeno zpětné osazení nových zařizovacích předmětů. Počty a poloha zařizovacích předmětů bude zachována!

**NOVÝ ROZVOD KANALIZACE NAPOJEN NA STÁVAJÍCÍ LEŽATÝ SVOD KANALIZACE
POLOHA BUDE ZJIŠTĚNA PO OSEKÁNÍ OBKADŮ A DLAŽEB PO OBNAŽENÍ
STÁVAJÍCÍHO ROZVODU KANALIZACE!!!**

LEGENDA MATERIÁLU:

- | | |
|---|--|
|  | STÁVAJÍCÍ CIHLENÉ/ KAMENÉ ZDIVO
- CIHLA PLNÁ CP-P/ LOMOVÝ KÁMEN VČETNÉ OMÍTEK |
|  | STÁVAJÍCÍ CIHLENÉ ZDIVO
- KERAMICKÝ CIHLENÝ BLOK POROTHERM 44 P+D VČETNÉ OMÍTEK |

Certifikovaný kontaktní zateplovací systém fasády ETICS
(External Thermal Insulation Composite Systems)
Kvalitativní třída A dle Technických pravidel TP CZB 05-2007
Teplý izolant polystyren fasádní EPS Greywall tl. 160 mm $\lambda_D = 0,031$ W.m-1.K-1
Ostění, nadpraží bude zatepleno rovněž EPS Greywall
 $\lambda = 0,031$ W.m-1.K-1, tl. 20-50 mm
Parapet bude zateplen XPS tl. 20-50 mm



1. Úvod:

ZATEPLENÍ OBJEKTU DÍLEN SE ZMĚNOU VYTÁPĚNÍ

Horšov, p.č. 1741/10 a 1741/20, k.ú. Horšov [644960]

D.1.4.3 – Silnoproudá elektrotechnika, hromosvod

Tento projekt řeší výměnu stávajících rozvodů elektroinstalace rekonstruovaného sociálního zázemí stavby za nové a zřízení nové elektroinstalace nově navržené kotelny.

Jedná se o zateplení objektu dílen a učeben se zázemím Střední odborné školy a Středního odborného učiliště Horšovský Týn. Dotčený objekt se nachází na poz. p.č. 1741/10 a 1741/20, k.ú. Horšov [644960]. Zateplení objektu bude zahrnovat výměnu oken včetně vnějších a vnitřních parapetů, dveří a vrat (viz výkresy pohledů a výpisy výplní otvorů), zateplení obvodového zdiva kontaktním zateplovacím systémem ETICS popř. v místě historické části objektu termoizolační omítkou, zateplení stropní konstrukce, a změnu zdroje vytápění. Dále dojde ke stavební úpravě části dílny spočívající ve vybudování nové kotelny vycházející z požadavků na změnu vytápění objektu. Stávající sociální zázemí bude rekonstruováno, bude se jednat o udržovací práce spočívající ve výměně obkladů, dlažeb, zařizovacích sanitárních předmětů, dveří, opravy omítek apod..

V prostoru nové kotelny bude proveden nový rozvod el. energie dle požadavku zapojení nového kotle s podavačem paliva, oběhové čerpadlo, akumulční nádrž apod.. Dále zde bude proveden nový rozvod osvětlení v nové kotelně. Nové rozvody kotelny budou napojeny ze stávajícího rozvaděče. V kovářské dílně bude dle potřeby provedeno osazení nového odtahového ventilátoru výhně do uvolněného komínového průduchu nutné provést nový přívod el. energie pro tento ventilátor. V rámci změny vytápění budou demontovány dvě stávající teplovzdušné el. sahary v opravárenské dílně a dva stávající elektrokotle v kabinetech - nutná úprava rozvodu - odpojení přívodních vedení od rozvaděčů! V místě rekonstruovaného sociálního zázemí bude stávající rozvod el. energie k prvkům osvětlení nahrazen novým, včetně nových svítidel a spínačů. V místě napojení nové stěny kotelny na stávající obvodové zdivo opravárenské dílny dojde ke kolizi stěny se stávající zásuvkou (2ks) a přepínačem ty budou posunuty.

Při návrhu projektové dokumentace se pracovalo na základě předložených požadavků projektanta, specializovaných profesí a požadavků investora.

2. Technické parametry:

Napěťová soustava:

- 3 PEN, 50 Hz, 400V / TN-C-S
- kabelové rozvody v soustavě TN-C-S
- rozdělení je v hlavní rozvodnici

Ochrana před úrazem elektrickým proudem:

- Je podle ČSN 3320000-4-41: - základní a zvýšená, samočinným odpojením od zdroje
- základní a zvýšená, hlavním pospojováním, pospojováním u rozvodnic a místním pospojováním
 - doplňková ochrana proudovým chráničem v umývárkách a na WC s reziduálním proudem nepřesahujícím 30mA jak zásuvkových tak i světelných okruhů

Ochrana proti přetížení a zkratu:

Je provedena dle ČSN 3320000-5-523 pro vodiče a el. spotřebiče pojistkami a jističi.

Určení vlivů prostředí:

- venkovní prostor: **nebezpečný**
- koupelny: **zvlášť nebezpečný**
- ostatní vnitřní prostory: **normální**

Stupeň důležitosti dodávky el. energie:

Podle ČSN 341610 jde o 3. stupeň důležitosti tj. bez zajištění zvláštních opatření pro napájení. El. napájení z jednoho zdroje.

Kompenzace účinku:

Charakter instalovaného zařízení nevyžaduje následnou kompenzaci účinku.

3. Technické řešení:

3.1. El. přípojka a el. měření:

Stávající beze změn.

3.2. Druh a způsob uzemnění:

Stávající beze změn.

3.3. Ochrana objektu před bleskem:

Na střeše objektu je osazena stávající ochrana proti blesku - hřebenová jímací hromosvodná soustava s jímacími tyčemi a svody k uzemnění. Stávající svody na fasádách budou demontovány, držáky budou prodlouženy o tl. nového KZS a svody budou namontovány zpět vč. napojení na stávající zemní prvky, v původních trasách a rozsahu. Po dokončení montáže hromosvodné soustavy a před jejím uvedením do provozu bude provedena výchozí revize. Nové plechové díly střechy (oplechování) budou spojovány vodivě (např. pájením) pro zajištění dobré vodivosti. Svody budou i nadále vedeny povrchově po fasádě v prodloužených úchytech. Stávající držáky hromosvodových svodů se v místě nového KZS prodlouží – viz výkres detailů. Materiál hromosvodu pozinkovaný drát. Svody musí být od vnějšího líce KZS vzdálené min. 100mm!!! Bude dodržen max. zemní odpor základových zemničů.

Zkušební svorky umístit do výšky cca 1,8m. Ochranný úhelník umístit do výšky cca 1,7m. Všechny zemní spoje chránit antikorozi a nebo gumoasfaltovou barvou.

3.4. Venkovní rozvody:

Stávající beze změn.

3.5. Vnitřní rozvody:

Úpravy stávajících rozvodů a doplnění nových rozvodů budou provedeny dle výkresu:

D.1.4.3.2 - PŮDORYS PŘÍZEMÍ - NOVÝ STAV - ELEKTROINSTALACE

Elektroinstalace je provedena v napěťové soustavě TN-C-S.

Nové el. rozvody povedou pod omítkou popř. v lištách v zónách vedení. Při průchodu zdí a nebo v podlaze budou chráněny ohebnou ochrannou trubkou LPE-1/2323.

- V prostoru nové kotelny bude proveden nový rozvod el. energie dle požadavku zapojení nového kotle s podavačem paliva, oběhové čerpadlo, akumulární nádrž apod..
- Dále zde bude proveden nový rozvod osvětlení v nové kotelně.
- Nové rozvody kotelny budou napojeny ze stávajícího rozvaděče.
- V kovářské dílně bude dle potřeby provedeno osazení nového odtahového ventilátoru výhně do uvolněného komínového průduchu nutné provést nový přívod el. energie pro tento ventilátor.
- V rámci změny vytápění budou demontovány dvě stávající teplovzdušné el. sahary v opravárenské dílně a dva stávající elektrokotle v kabinetech - nutná úprava rozvodu - odpojení přívodních vedení od rozvaděčů!
- V místě rekonstruovaného sociálního zázemí bude stávající rozvod el. energie k prvkům osvětlení nahrazen novým, včetně nových svítidel a spínačů.
- V místě napojení nové stěny kotelny na stávající obvodové zdivo opravárenské dílny dojde ke kolizi

stěny se stávající zásuvkou (2ks) a přepínačem ty budou posunuty.

pozn.: polohu přepínačů a zásuvek upravit dle požadavků investora, pozor v prostorách s mokrým provozem (umývárny, WC...) dodržet umístění a bezpečné vzdálenosti od zařizovacích předmětů (dle příslušných zón)!!!

Velikosti jističů a přívodních vedení upřesnit dle zvoleného dodavatele připojovaného zařízení!!!

3.6. Umělé osvětlení:

Stávající umělé osvětlení bude zachováno bez zásahů pouze v místě rekonstruovaného sociálního zázemí stavby dojde k odstranění stávající elektroinstalace a ke zřízení nové elektroinstalace s novým osvětlením. Nové osvětlovací prvky budou osazeny dle výpočtu osvětlení dle EN 12464 - viz. samostatná příloha této zprávy. V místě nově navržené kotelny bude osazeno nové stropní prachotěsné svítidlo.

Ovládání osvětlení bude zajištěno pomocí ovladačů umístěných u vstupů do místností popř. na chodbách a schodištích pomocí pohybových čidel.

3.7. Požární ochrana:

Objekt má jediný hlavní vypínač elektroinstalace. Za tento vypínač se z hlediska požárně-bezpečnostních předpisů považuje hlavní vypínač umístěný v elektroměrovém rozvaděči na severní fasádě objektu vedle hlavního vstupu do objektu.

Dodavatel spolu s požárním technikem zajistí opatření k protipožární bezpečnosti. U tepelných zařízení je nutné dodržovat bezpečné vzdálenosti, které určí výrobce zařízení, nebo minimálně podle ČSN 061008 a v bezpečnostních vzdálenostech neumisťovat hořlavé látky. Je nutné respektovat vyhl. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb. Těsnění prostupu požárně dělícími konstrukcemi bude zajištěno dozděním, těsněním pomocí manžet, tmelu a jiných výrobků vždy na požární odolnost požárně dělící konstrukce max. do 90 min. Viz. D.1.3 - Požárně bezpečnostní řešení.

3.8. Vnitřní slaboproudé rozvody:

Tento projekt neřeší návrh slaboproudu.

4. Seznam použitých norem:

Dokumentace je provedena podle platných zákonů a vyhlášek a podle předpisů ČSN vydaných v době zpracování PD. Zejména pak:

- ČSN EN 61293 - Elektrotechnické předpisy - Označování elektrických zařízení jmenovitými údaji vztahujícími se k elektrickému napájení - Bezpečnostní požadavky
- ČSN 33 0165 ed. 2 - Značení vodičů barvami nebo číslicemi
- ČSN 33 0166 ed. 2 - Označování žil kabelů a ohebných šňůr
- ČSN EN 60529 Stupně ochrany krytí (krytí IP kód)
- ČSN 33 1310 ed.2 - Bezpečnostní předpisy pro elektrická zařízení určená k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace
- ČSN 33 1500 - Revize elektrických zařízení
- ČSN 33 2000-1 ed. 2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
- ČSN 33 2000-3 - Stanovení základních charakteristik
- ČSN 33 2000-4-41 ed. 2, ed. 3 - Ochrana před elektrickým úrazem
- ČSN 33 2000-4-42 ed. 2 - Ochrana před účinky tepla
- ČSN 33 2000-4-43 ed. 2 - Ochrana proti nadproudům
- ČSN 33 2000-4-443 ed. 3 - Ochrana před atmosférickým nebo spínacím přepětím
- ČSN 33 2000-4-47 Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti. oddíl 471: Opatření před úrazem elektrickým proudem
- ČSN 33 2000-4-473 Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti. oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům
- ČSN 33 2000-5-523 edice 2, Výběr soustav a stavba vedení. oddíl 523: Dovolené proudy
- ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 - Výběr a stavba elektrických zařízení. Všeobecná ustanovení
- ČSN 33 2000-5-52 ed. 2 - Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení
- ČSN 33 2000-5-54 ed. 3 - Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče
- ČSN 33 2000-6 ed. 2 - Revize. oddíl 61: Postupy při výchozí revizi

- ČSN 33 2000-7-701 edice 2 - Elektrická instalace v koupelnách a umývacích prostorách
- ČSN 33 2130 ed.3 - Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody
- ČSN 33 2180 - Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů - ČSN 33 2312 Elektrické zařízení v hořlavých látkách a na nich
- ČSN 33 3015 - Zásady dimenzování podle elektrodynamické a tepelné odolnosti při zkratech
- ČSN 33 3320 ed.2 - Elektrické přípojky
- ČSN EN 62305 ed.2 - Ochrana před bleskem
- ČSN EN 12464-1 - Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory
- ČSN EN 12464-2 - Osvětlení pracovních prostorů - Část 2: Venkovní pracovní prostor

5. Závěr:

Zhotovitel nové elektroinstalace musí dodržovat platné normy ČSN a zákonné předpisy ČR a EU. Na stavbě je nutno dodržovat aktuálně platné vyhlášky a předpisy o bezpečnosti práce. Před uvedením elektroinstalace do provozu je nutné provést výchozí revizi a provádět pravidelné revize po celou dobu životnosti elektrického zařízení a elektroinstalace.

Provedení elektroinstalačních prací musí být zadáno firmě s příslušným oprávněním. Samotné elektromontážní práce smí provádět jen osoba s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací dle vyhlášky č.50/1978. Použité elektroinstalační materiály a další prvky elektroinstalace musí mít **„Prohlášení o shodě“** ve smyslu závazných předpisů EU. Doklady potřebné pro kolaudaci musí mít k dispozici zhotovitel. Úpravy nad rámec tohoto projektu je nutno **konzultovat s projektantem elektro.**

Tato dokumentace slouží pro potřeby stavebního řízení a pro případné upřesnění požadavků investora na výsledné dílo před zpracováním dokumentace DPS. Se svými připomínkami laskavě kontaktujte projektanta elektro. Po realizaci akce bude vypracována dokumentace skutečného provedení, kterou zhotovitel předá investorovi jako součást díla.

Protokol o provedených výpočtech

Projekt

Název	ZATEPLENÍ OBJEKTU DÍLEN SE ZMĚNOU VYTÁPĚNÍ
Popis	Výpočet osvětlení
Číslo zakázky	
Datum	26. 3. 2025
Adresa posuzovaného prostoru	Horšov, p.č. 1741/10 a 1741/20, k.ú. Horšov [644960] Česká republika

Investor

Společnost	Střední odborná škola a Střední odborné učiliště
Kontaktní osoba	
Adresa	Horšovský Týn, Littrowa 122, 34601
Telefon	
E-mail	
Webová stránka	

Zhotovitel

Společnost	
Kontaktní osoba	
Adresa	
Telefon	
E-mail	
Webová stránka	

Provedené výpočty

- Výpočet osvětlenosti bodovou metodou dle EN 12464

Obsah

Úvodní stránka	1
Obsah	2
Katalogové listy svítidel	4
Použité typy místností	5
Přehled výsledků	5
Budova	
1 Podlaží	
1.1 KOTELNA	6
1.2 WC1	8
1.3 WC2	10
1.4 UMÝVÁRNA 1	12
1.5 UMÝVÁRNA 2	14

Technické

Krytí IP	IP 65
Blok EIProCADu	L554
Třída oslnění	D4
Driver	Driver
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	293 cd/klm
Elektronický předřadník	Ano
Třída clonění	G*0
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	1275 x 135 x 100 mm
Svítící plocha	1275 x 135 x 45 mm
Závěsná výška	100,00 mm

Světelné zdroje

1x LED
40 W, 5500 lm, Ra 80, 4000K

Účinnostní charakteristiky

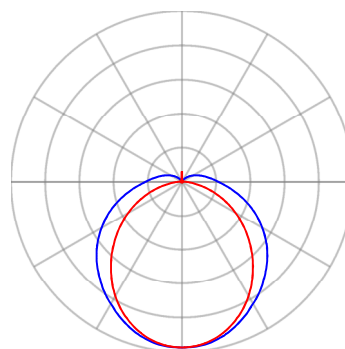
Účinnost	100,0 %
Poměr toku do dolního poloprostoru	91

Účinnostní charakteristiky

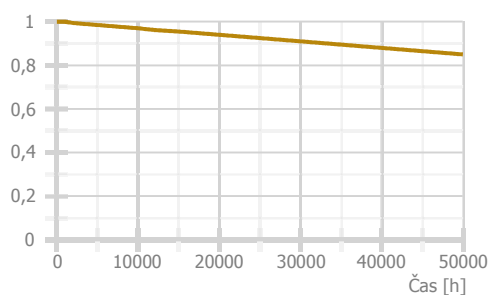
Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)
Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)
Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)
Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)
Poměrný užitečný světelný tok
Užitečný světelný tok
Úhel poloviční osově svítivosti
CIE Flux Code

45,5 %
2505 lm
66,8 %
3673 lm
100,0 %
5500 lm
64,6 °
43 | 73 | 90 | 92 | 100

Označení svítidla : A



— Rovina C0 — Rovina C90



Technické

Blok EIProCADu	L441
Krytí IP	IP 44
Třída oslnění	D5
Driver	Driver
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	249 cd/klm
Elektronický předřadník	Ano
Třída clonění	G*0
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

Účinnostní charakteristiky

Účinnost	100,0 %
Poměr toku do dolního poloprostoru	84,26

Účinnostní charakteristiky

Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového
úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)
Světelný tok vyzářený do prostorového
úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)
Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového
úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)
Světelný tok vyzářený do prostorového
úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)
Poměrný užitečný světelný tok
Užitečný světelný tok
Úhel poloviční osové svítivosti
CIE Flux Code

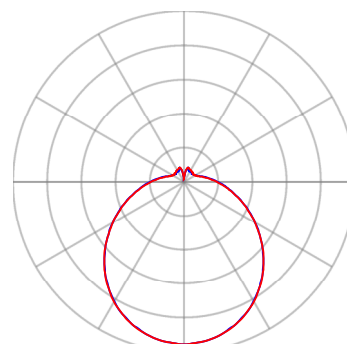
Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	285 x 0 x 89 mm
Svítící plocha	285 x 0 x 89 mm
Závěsná výška	89,00 mm

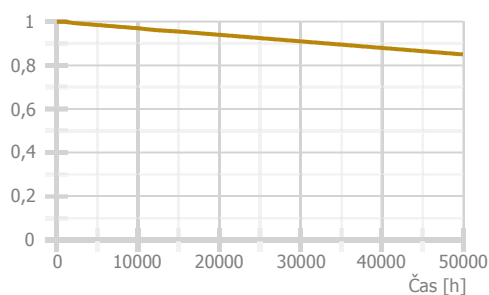
Světelné zdroje

1x LED
20 W, 2150 lm, Ra 80, 4000K

39,9 %
858 lm
59,1 %
1270 lm
100,0 %
2150 lm
60,4 °
41 70 88 85 100



— Rovina C0 — Rovina C90



Použité typy místností

Popis	Id	Osvětlenost [lx]	Rovnoměrnost	Činitel oslnění	Index podání barev
provozní místnosti, rozvodny	11.1	200	0,4	25	80
šatny, umývárny, koupelny, šatny, skříňky, sprchy, umyvadla a toalety	10.4	200	0,4	25	80

Přehled výsledků

Název	Minimální hodnota	Průměrná hodnota	Maximální hodnota	Rovnoměrnost	Index podání barev
1.1 - KOTELNA					
KOTELNA - Normálová osvětlenost	123 lx	201 / 200 lx	319 lx	0,61 / 0,4	80 / 80
1.2 - WC1					
Normálová osvětlenost	115 lx	227 / 200 lx	321 lx	0,51 / 0,4	80 / 80
1.3 - WC2					
Normálová osvětlenost	163 lx	287 / 200 lx	354 lx	0,57 / 0,4	80 / 80
1.4 - UMÝVÁRNA 1					
Normálová osvětlenost	178 lx	224 / 200 lx	258 lx	0,8 / 0,4	80 / 80
1.5 - UMÝVÁRNA 2					
Normálová osvětlenost	92 lx	215 / 200 lx	260 lx	0,43 / 0,4	80 / 80

Pokud jsou ve sloupci uvedeny dvě hodnoty oddělené lomítkem, pak číslo před lomítkem je vypočítaná hodnota a číslo za lomítkem je požadovaná (minimální nebo maximální) hodnota.

1.1 KOTELNA 11.1 - provozní místnosti, rozvodny

Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	200,00 mm
Dělicí poměr svítidla	10

Údržba

Čistota prostředí	Čisté
Údržbu počítat	Ano
Interval obnovy povrchů	36 m
Interval čištění svítidel	12 m
Funkční spolehlivost	100 %
Výměna světelných zdrojů	Individuální

Geometrie

Délka	4000,00 mm
Šířka	3495,00 mm
Výška	3000,00 mm
Plocha	14,0 m ²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS PL5000M2W , LED prachotěsné svítidlo, polyesterové tělo, opálový PC kryt, IK08 (A)

Vlastnosti pravidelné skupiny

Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	°
Natočení svítidel				

Nastavení

Výška	2900,00 mm
-------	------------

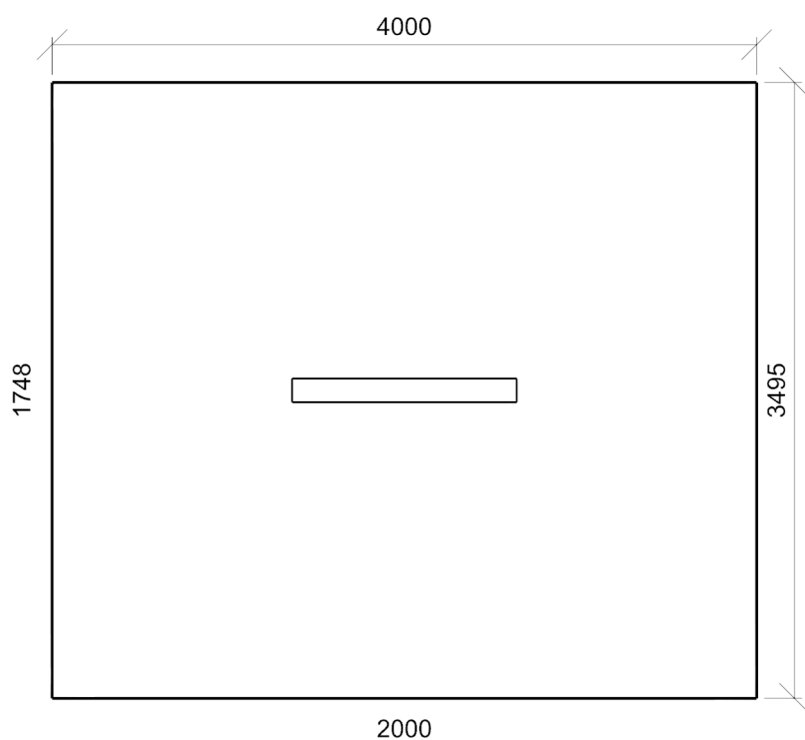
Počty

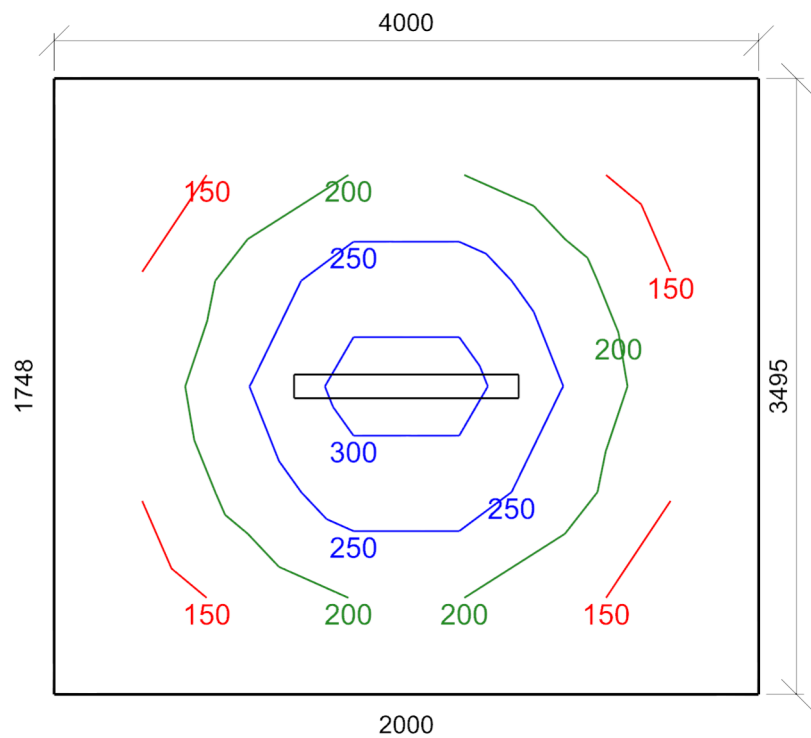
Počet použitých svítidel	1
--------------------------	---

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,799
-------------------------	-------

Půdorys - 1.1 KOTELNA





Emin/Em/Emax: **123/201/319 lx** | Rovnoměrnost: **0,61** | Udržovací činitel: **0,74**
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **500,00 x 547,50 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**

1.2 WC1 10.4 - šatny, umývárny, koupelny, šatny, skříňky, sprchy, umyvadla a toalety

Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	100,00 mm
Dělicí poměr svítidla	10

Údržba

Čistota prostředí	Čisté
Údržbu počítat	Ano
Interval obnovy povrchů	36 m
Interval čištění svítidel	12 m
Funkční spolehlivost	100 %
Výměna světelných zdrojů	Individuální

Geometrie

Výška	3000,00 mm
Plocha	5,9 m ²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS BRSB_KO300V6_2000 , Přisazené LED svítidlo, opálový PMMA kryt, průměr 285mm (D)

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,799
-------------------------	-------

Návrh

Počet použitých svítidel	1
--------------------------	---

Soustava svítidel 2 - MODUS BRSB_KO300V6_2000 , Přisazené LED svítidlo, opálový PMMA kryt, průměr 285mm (D)

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,799
-------------------------	-------

Návrh

Počet použitých svítidel	1
--------------------------	---

Soustava svítidel 3 - MODUS BRSB_KO300V6_2000 , Přisazené LED svítidlo, opálový PMMA kryt, průměr 285mm (D)

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,799
-------------------------	-------

Návrh

Počet použitých svítidel	1
--------------------------	---

Soustava svítidel 4 - MODUS BRSB_KO300V6_2000 , Přisazené LED svítidlo, opálový PMMA kryt, průměr 285mm (D)

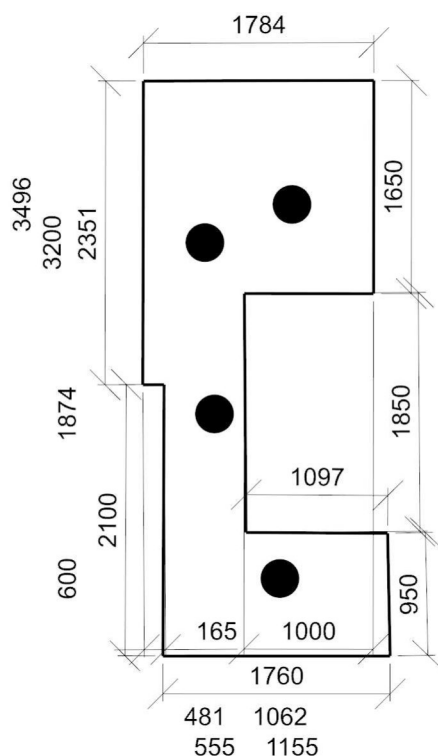
Údržba

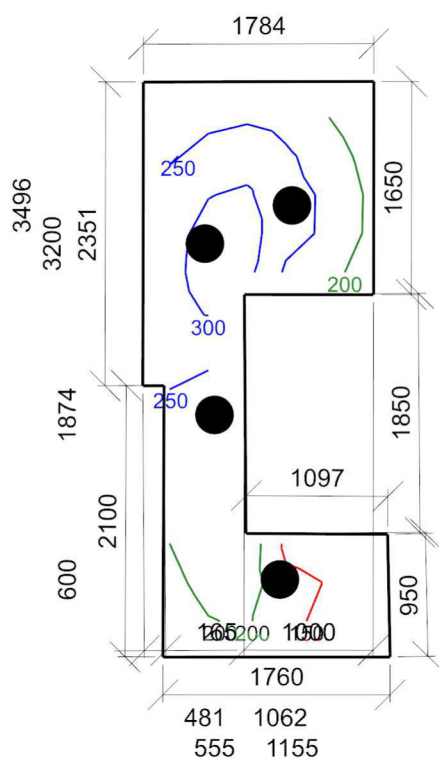
Přímý udržovací činitel	0,799
-------------------------	-------

Návrh

Počet použitých svítidel	1
--------------------------	---

Půdorys - 1.2 WC1





Emin/Em/Emax: **115/227/321 lx** | Rovnoměrnost: **0,51** | Udržovací čísel: **0,72**
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **207,61 x 277,53 mm** | Rozteče: **300,00 x 300,00 mm**

1.3 WC2 10.4 - šatny, umývárny, koupelny, šatny, skříňky, sprchy, umyvadla a toalety

Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	200,00 mm
Dělicí poměr svítidla	10

Údržba

Čistota prostředí	Čisté
Údržbu počítat	Ano
Interval obnovy povrchů	36 m
Interval čištění svítidel	12 m
Funkční spolehlivost	100 %
Výměna světelných zdrojů	Individuální

Geometrie

Výška	3000,00 mm
Plocha	7,9 m ²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS BRSB_KO300V6_2000 , Přisazené LED svítidlo, opálový PMMA kryt, průměr 285mm (D)

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,799
-------------------------	-------

Návrh

Počet použitých svítidel	1
--------------------------	---

Soustava svítidel 2 - MODUS BRSB_KO300V6_2000 , Přisazené LED svítidlo, opálový PMMA kryt, průměr 285mm (D)

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,799
-------------------------	-------

Návrh

Počet použitých svítidel	1
--------------------------	---

Soustava svítidel 3 - MODUS BRSB_KO300V6_2000 , Přisazené LED svítidlo, opálový PMMA kryt, průměr 285mm (D)

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,799
-------------------------	-------

Návrh

Počet použitých svítidel	1
--------------------------	---

Soustava svítidel 4 - MODUS BRSB_KO300V6_2000 , Přisazené LED svítidlo, opálový PMMA kryt, průměr 285mm (D)

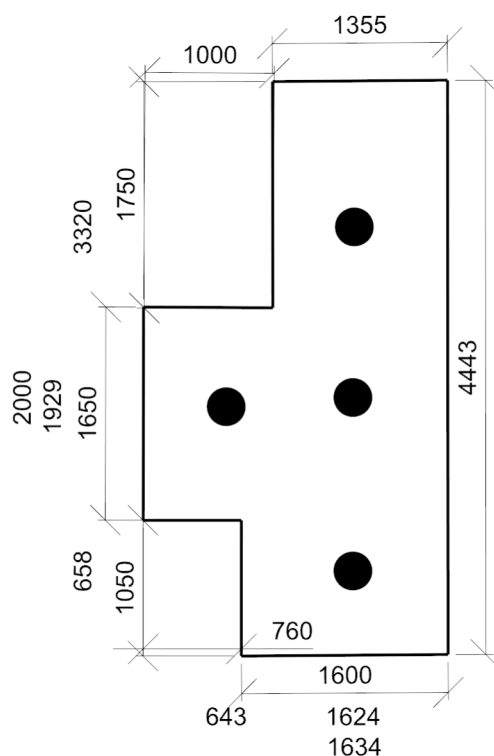
Údržba

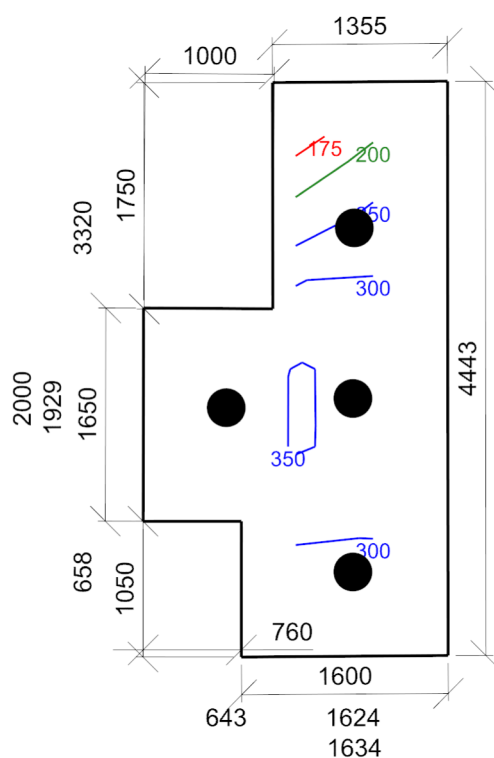
Přímý udržovací činitel	0,799
-------------------------	-------

Návrh

Počet použitých svítidel	1
--------------------------	---

Půdorys - 1.3 WC2





Emin/Em/Emax: **163/287/354 lx** | Rovnoměrnost: **0,57** | Udržovací činitel: **0,72**
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **579,85 x 427,19 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**

1.4 UMÝVÁRNA 1 10.4 - šatny, umývárny, koupelny, šatny, skříňky, sprchy, umyvadla a toalety

Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	100,00 mm
Dělicí poměr svítidla	10

Údržba

Čistota prostředí	Čisté
Údržbu počítat	Ano
Interval obnovy povrchů	36 m
Interval čištění svítidel	12 m
Funkční spolehlivost	100 %
Výměna světelných zdrojů	Individuální

Geometrie

Výška	3000,00 mm
Plocha	7,7 m²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS BRSB_KO300V6_2000 , Přisazené LED svítidlo, opálový PMMA kryt, průměr 285mm (D)

Vlastnosti pravidelné skupiny

Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	°
Natočení svítidel				

Nastavení

Výška	2911,00 mm
-------	------------

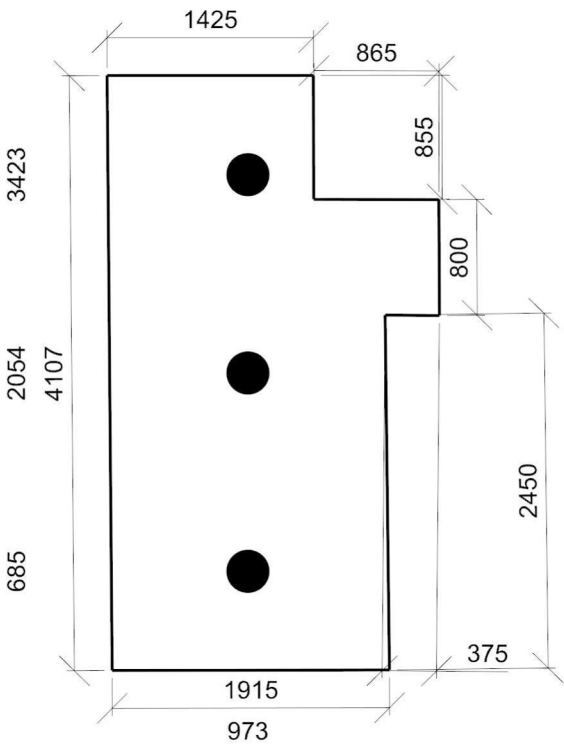
Počty

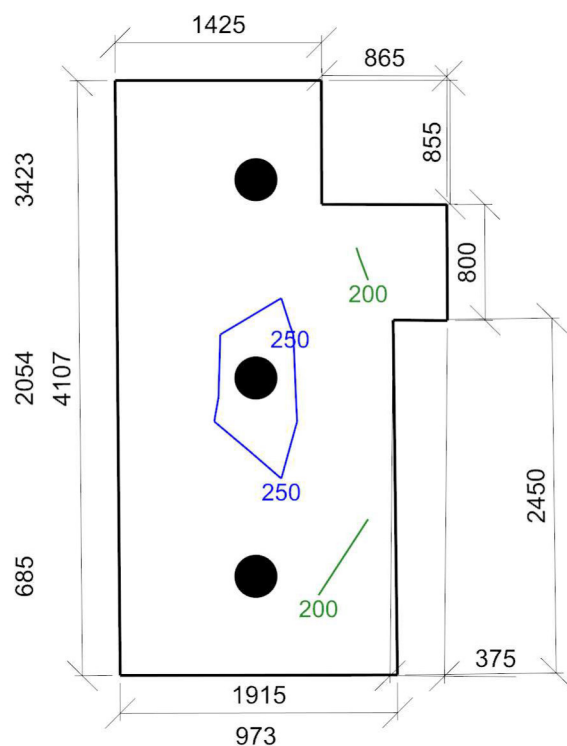
Počet použitých svítidel	3
--------------------------	---

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,799
-------------------------	-------

Půdorys - 1.4 UMÝVÁRNA 1





Emin/Em/Emax: **178/224/258 lx** | Rovnoměrnost: **0,8** | Udržovací činitel: **0,72**
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **547,65 x 553,53 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**

1.5 UMÝVÁRNA 2 10.4 - šatny, umývárny, koupelny, šatny, skříňky, sprchy, umyvadla a toalety

Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	200,00 mm
Dělicí poměr svítidla	10

Údržba

Čistota prostředí	Čisté
Údržbu počítat	Ano
Interval obnovy povrchů	36 m
Interval čištění svítidel	12 m
Funkční spolehlivost	100 %
Výměna světelných zdrojů	Individuální

Geometrie

Výška	3000,00 mm
Plocha	8,1 m²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS BRBS_KO300V6_2000 , Přisazené LED svítidlo, opálový PMMA kryt, průměr 285mm (D)

Vlastnosti pravidelné skupiny

Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	°
Natočení svítidel				

Nastavení

Výška	2911,00 mm
-------	------------

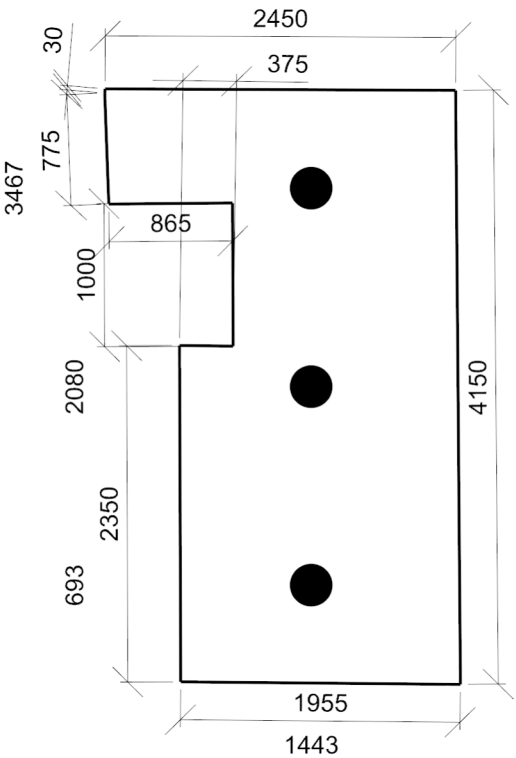
Počty

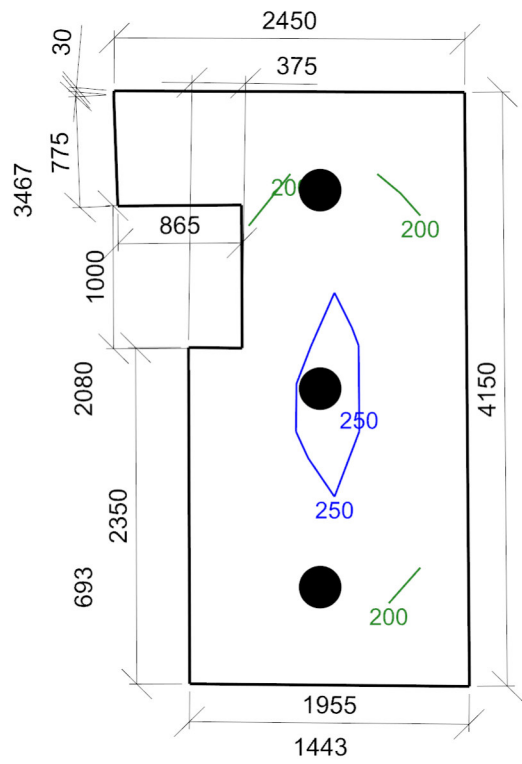
Počet použitých svítidel	3
--------------------------	---

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,799
-------------------------	-------

Půdorys - 1.5 UMÝVÁRNA 2

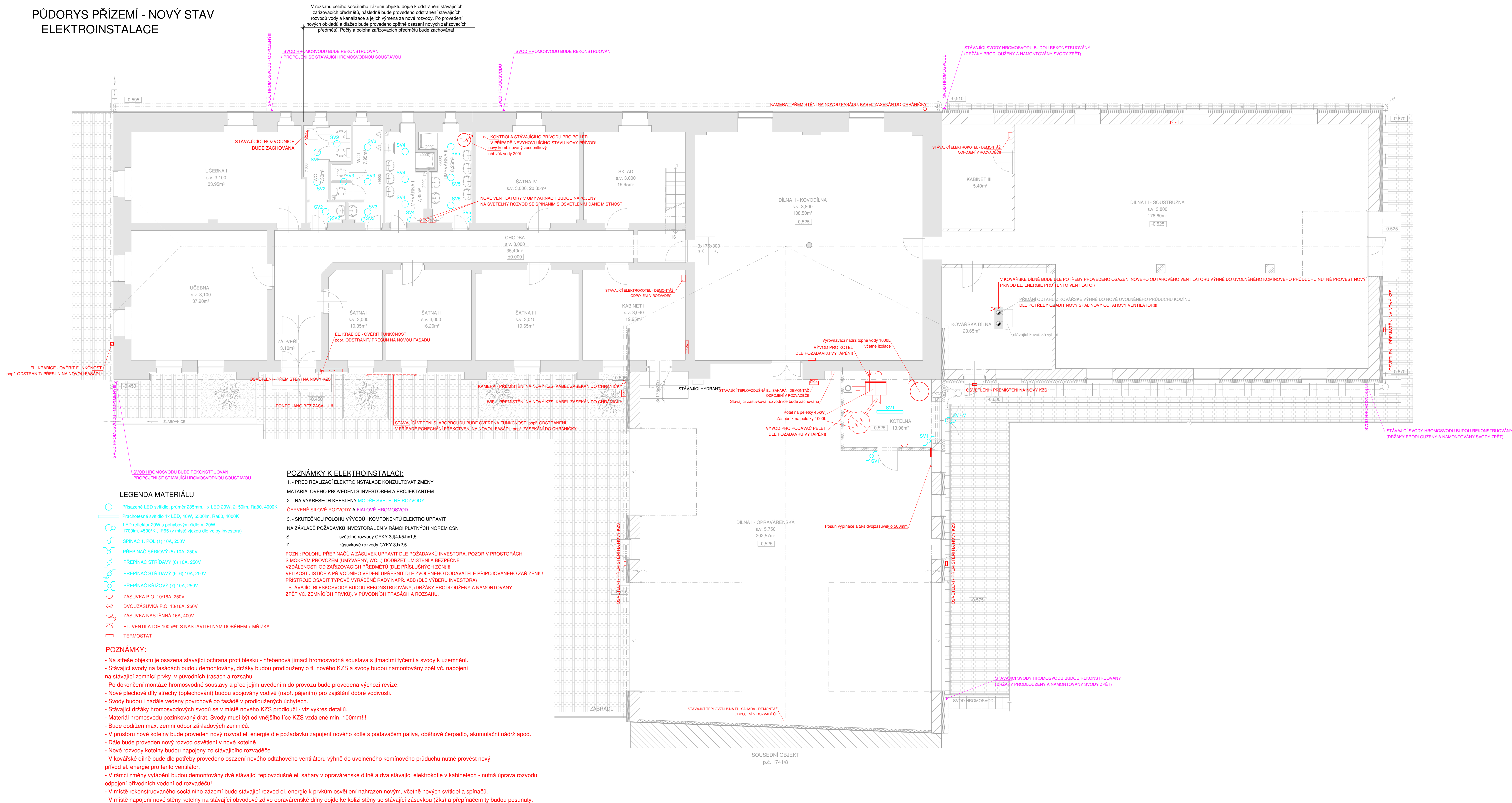








Emin/Em/Emax: **92/215/260 lx** | Rovnoměrnost: **0,43** | Udržovací činitel: **0,72**
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **343,07 x 580,09 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**

PŮDORYS PŘÍZEMÍ - NOVÝ STAV

ELEKTROINSTALACE



LEGENDA MATERIÁLU:

- | | |
|---|--|
|  | STÁVACÍJÍ CHÉBNÉ KÁVNÉ ZÁVNÉ |
|  | - CHLA PLNA CP-PI LOMOVÝ KÁVNÉ VNÉTNÍ OMIKÉ |
|  | STÁVACÍJÍ CHÉBNÉ ZÁVNÉ |
|  | - KERAMICKÝ CHÉBNÝ BLOK POROTERM 44 P-D VNÉTNÍ OMIKÉ |
- Certifikovaný kontaktní zátopový systém fasády ETICS
(External Thermal Insulation Composite Systems)
- Kvalitativní třída A dle Technických pravidel TP CZ 05-2007
- Topení izolant polystyren fasádní EPS Greywoll lt. 160 mm $\lambda = 0,031$ W/m·K-1
- Otopení, nadpazdí bude zátoplen rovněž EPS Greywoll
 $\lambda = 0,031$ W/m·K-1, t. 20-50 mm
- Parapet bude zátoplen EPS lt. 20-50 mm

