

TECHNICKÁ ZPRÁVA
D.1.4. TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB
D.1.4.2. ZAŘÍZENÍ PRO VYTÁPĚNÍ
DOKUMENTACE PRO VYDÁNÍ SPOLEČNÉHO POVOLENÍ
(dle přílohy č. 8 k vyhlášce č.499/2006 Sb. ve znění vyhl.č.405/2017Sb.)

Identifikační údaje

Údaje o stavbě

<i>a) název stavby</i>	:	Stavební úpravy dvou objektů č.p. 27 na kavárnu a cukrárnu
<i>b) místo stavby</i>	:	k.ú. Povrly
<i>Parcelní čísla pozemků</i>	:	pozemek p.p.č. 465 – zastavěná plocha a nádvoří pozemek p.p.č. 466 – zastavěná plocha a nádvoří pozemek p.p.č. 467 – zahrada pozemek p.p.č. 468 – zastavěná plocha a nádvoří pozemek p.p.č. 469 – zahrada
<i>Způsob využití</i>	:	občanská vybavenost
<i>Druh stavby</i>	:	Stavební úpravy

c) předmět dokumentace

Podklad k žádosti o vydání stavebního povolení (ohlášení) pro realizaci stavebních úprav objektu.

Údaje o stavebníkovi

Stavebník	:	Obec Povrly Mírová 165/7 403 32 Povrly
------------------	---	---

Údaje o zpracovateli společné dokumentace

Zpracovatel dokumentace	:	Ing. Jiří Kříž Projektová činnost ve výstavbě Koštov 118, 400 02 Trmice IČO 650 73 495, ČKAIT 0401516
--------------------------------	---	---

2. Základní údaje

2.1. Popis stavby

Stávající objekt bývalé kovárny v ulici Kovářská č.p. 27 se nachází v intravilánu obce Povrly. Soubor objektů je umístěn na pozemcích p.č. 465, 466 a 467, k.ú. Povrly. Jedná se o čtyři objekty:

1. Stodola
2. Hospodářská budova
3. Roubené stavení
4. Kovárna

V současné době jsou objekty zchátralé a nevyužívané.

Předmětem řešení této dokumentace jsou objekty č. 1 a 2, ve kterých bude zřízena kavárna s cukrárnou a hygienické zařízení.

Urbanistické a architektonické řešení stavby je zřejmé z výkresové části dokumentace – výkresy pohledů. Cílem řešení stavby bylo ve stávajících objektech stodoly a hospodářské budovy navrhnout zázemí pro kavárnu s cukrárnou včetně posezení. Ve stodole bude provozovna kavárny a cukrárny včetně výroby cukrářských výrobků a potřebného zázemí. V hospodářské budově bude hygienické zařízení pro zákazníky a sklady pro provoz kavárny. Součástí plánovaných prací jsou i stavební úpravy na zadním dvorku kde vznikne uzavřené venkovní sezení s atrakcemi pro dětské volnočasové aktivity a oprava přístupových ploch vstupního dvora, kde bude položena historizující kamenná dlažba. Objekt je situován v ulici Kovářská v obci Povrly, v klidné části obce. Je dobře přístupný, nedaleko je veřejné parkoviště. Celý komplex je oplocený.

Stavební úpravy

Objekt č. 1 – Stodola – kavárna s výrobnou

V 1.NP vzniknou tyto prostory:

- 101 – provozovna kavárny a cukrárny (34,24 m²)
- 102 – výrobná cukrářských výrobků (17,28 m²)
- 103 – šatna zaměstnanců (3,94 m²)
- 104 – sklad obalů (4,65 m²)
- 105 – sklad surovin (3,74 m²)
- 106 – WC zaměstnanci (2,99 m²)

2.NP vzniknou tyto prostory:

- 201 – sál (54,6 m²)
- 202 – zázemí a sklad (6,21 m²)
- 203 – schodiště (9,39 m²)
- 204 – úklidová místnost (3,07 m²)

Objekt č. 2 - Hospodářská budova – sociální zařízení a sklady

V 1.NP vzniknou tyto prostory:

- 101 – sklad zahradního nábytku (8,36 m²)
- 102 – WC invalidé (4,73 m²)
- 103 – sklad (3,93 m²)
- 104 – úklidová místnost (3,36 m²)
- 105 – sklad (1,00 m²)

2.NP vzniknou tyto prostory:

- 201 – chodba (4,80 m²)
- 202 – předsíňka WC muži (2,12 m²)
- 203 – pisoáry (3,58 m²)
- 204 – WC muži (1,74 m²)
- 205 – předsíňka WC ženy (4,04 m²)
- 206 – WC ženy (2,04 m²)
- 207 – WC ženy (2,66 m²)

Navržená kavárna s cukrárnou a výrobnou bude tvořit provozně uzavřený a funkčně provázaný celek. Objekt bývalé kovárny je napojen na inženýrské sítě obce (elektrina, plyn, voda) a toto zůstane beze změn, pouze bude provedena revize stávajících přípojek. Nové rozvody budou napojeny na stávající přípojky.

2.2. Požadavky na ostatní profese:

<u>Stavební</u>	Připravit prostupy stěnami a drážky ve stěnách pro potrubí. Vybudovat topný kanál v zemi ve dvoře mezi objekty č.1 a 2.
<u>Elektro</u>	Připojit nově navrženou kotelnu dle platných norem, směrnic a vyhlášek. Navrhnout, zapojit a zprovoznit předepsanou regulaci kotelny a její součásti.
<u>ZTI</u>	Nutno vybudovat odpad pro odvod přepadu pojistného ventilu. Zásobník TUV napojit na SV a TUV.

2.3. Obsah projektu

Technická zpráva	Ú-1	Objekt č.1 - Ústřední vytápění 1.NP
	Ú-2	Objekt č.1 - Ústřední vytápění 2.NP
	Ú-3	Objekt č.2 - Ústřední vytápění

3. Technická část

3.1. Základní technické údaje

Venkovní výpočtová teplota	t_e	=	-12 °C
Topné médium: topná voda			75/65 °C

3.2. Popis technického řešení

Následující popis bude rozdělen podle funkčních částí celkového zařízení určeného pro vytápění výše uvedených prostor na následující části:

Zdroj tepla
Radiátory
Rozvodné potrubí

3.2.1 Zdroj tepla

Pro zásobování vytápěných prostor je navržena samostatná teplovodní otopná soustava s nuceným oběhem vody o primárním tepelném spádu 75/65°C.

Zdrojem tepla pro vytápění bude plynový kotel umístěný v úklidové místnosti m.č.204.

Chod kotle ve vztahu k vytápění bude řízen nadřazenou ekvitermní regulací, která je vybavením navrženého typu kotle. Tato regulace bude povinně doplněna o venkovní čidlo QAC34 a dále nepovinně o dálkové programovatelné ovládání QAA 73, které bude umístěno v obytném prostoru.

Regulace bude zapojena odborníkem M+R dle schémat a pokynů výrobce.

Systém ÚT bude doplňován přes kotel studenou vodou přes vypouštěcí kohout v závislosti na ručním doplňování.

Zabezpečovací zařízení otopné soustavy je tvořeno tlakovou expanzní nádobou, která je dodávkou s instalačním rámem kotle. Otopná soustava je dále pak jištěna pojistným ventilem (ot.p.3, 0bar) zabudovaným v kotli.

Kotel je osazen (z výroby) oběhovým čerpadlem. Toto bude nastaveno na křivku č.29, tedy na výtlač 33 kPa, při průtoku 1342 kg/hod.

3.2.2 Radiátory

Otopná plocha v objektu bude tvořena ocelovými deskovými radiátory s vestavěným ventilem a spodním připojením. Rozměry a výkon těles udávaný pro teplotu vody 75/65°C (typy těles jsou uvedeny ve výkresech ÚT)

U těles bude na vestavěný ventil instalována termostatická hlavice. Na spodním připojení těles bude instalováno zdvojené šroubení v rohovém provedení. Na potrubní rozvody z mědi, od kotle (přípojky k tělesům vždy DN12-22) budou tělesa napojena přímo.

Vzájemné tlakové vyregulování jednotlivých těles bude provedeno na regulačních členech armatur těles.

3.2.3 Rozvodné potrubí

Potrubní rozvody budou provedeny z trubek tvrdých měděných o síle stěn 1 mm - 1,5mm.

Potrubí bude spojováno pájením natvrdo za použití fitinek. Rozvody budou vedeny podél zdí v liště nebo v podlahách a v zaomítaných drážkách.

Pro případ opravy bude možné systém vypustit přes vypouštěcí kohouty DN 3/8“ umístěný pod kotlem.

Po odzkoušení těsnosti rozvodů je vhodné systém napustit nemrznoucí směsí s účinky proti usazování - inkrustaci. Před kotlem bude na zpětném potrubí instalován filtr do potrubí DN 1“ a před ním kulový uzávěr DN 1“.

Potrubí bude v celé délce uloženo v návlekových izolacích.

3.3. Zkoušky zařízení

Po ukončení montáže otopné soustavy bude provedena zkouška těsnosti a topná zkouška, při které budou nastaveny regulační armatury na hodnoty Np.

Zkoušku provádí dodavatel systému ÚT za účasti investora.

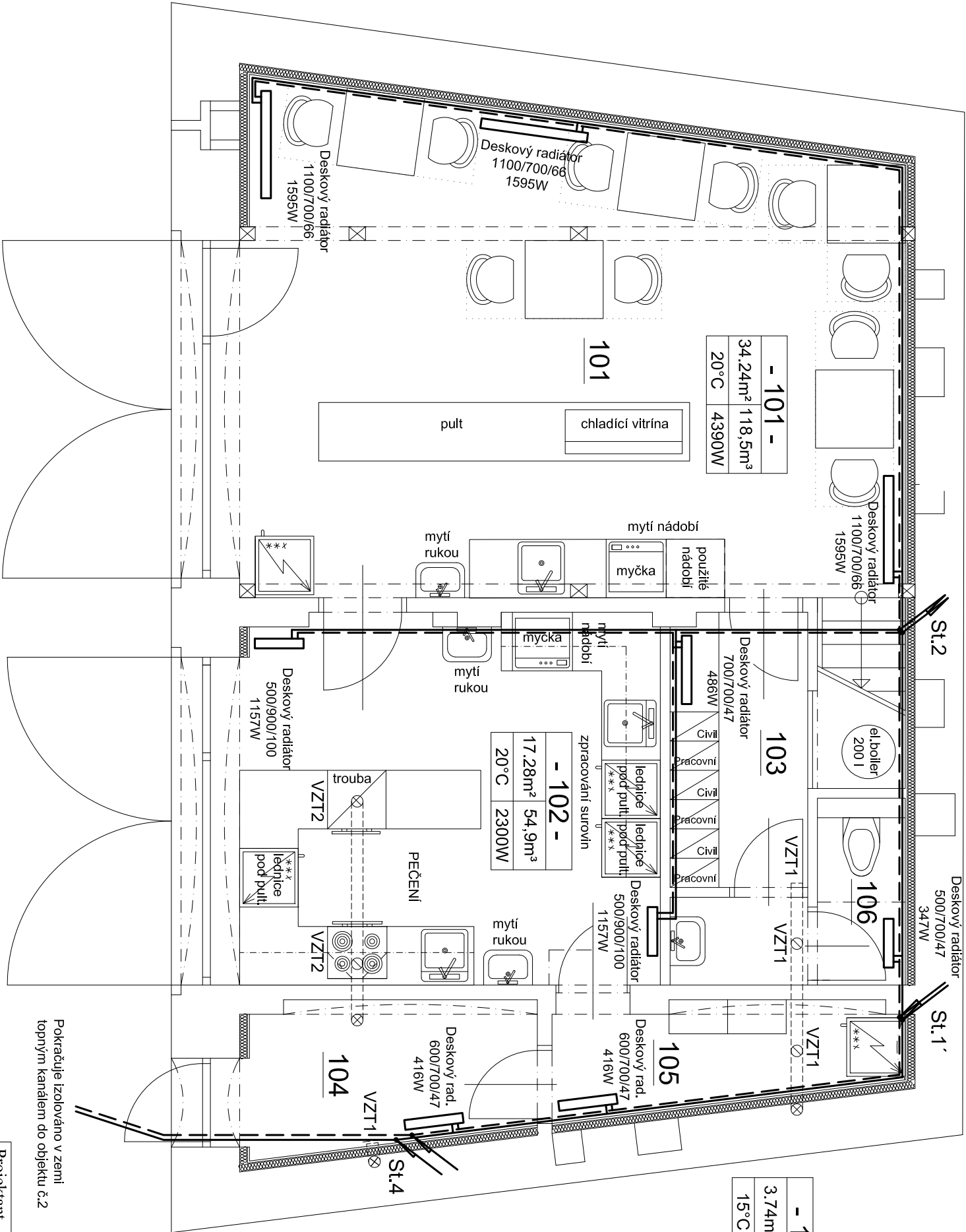
O zkoušce bude vyhotoven protokol dle ČSN 060310.

Veškeré změny oproti projektové dokumentaci musí schválit projektant, jinak nelze zaručit kvalitní funkčnost systému.

V Koštově dne 30.9.2021

Zpracoval: Ing. Jiří Kříž

- 103 -	- 106 -
3,94m² 9,06m³	2,99m² 6,88m³
20°C 490W	20°C 300W



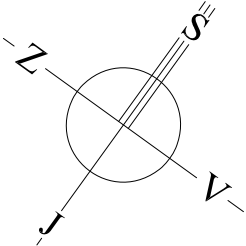
LEGENDA MÍSTNOSTÍ

Číslo	Účel míst.	Plocha m²	Podlaha
101	Provozovna	34,24	ker.dlažba
102	Výrobna	17,28	ker.dlažba
103	Šatna	3,94	ker.dlažba
104	Sklad obalů	4,65	ker.dlažba
105	Sklad surovin	3,74	ker.dlažba
106	WC zaměstnanci	2,99	ker.dlažba

- Přívod topné vody CU
- - - Zpátečka CU

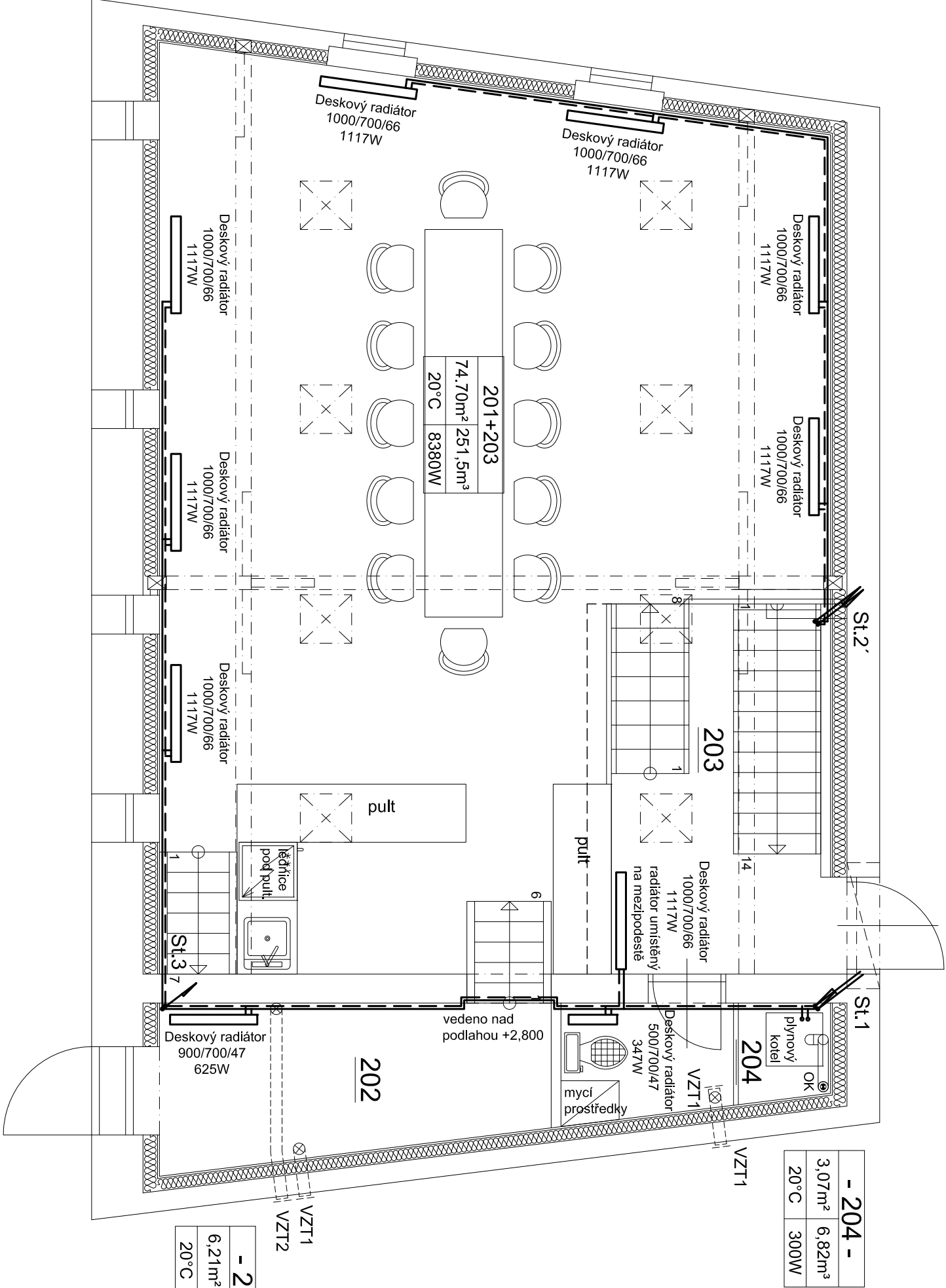
POZNÁMKA:
Zdroj tepla - plynový kondenzační kotol do 25kW s odkouřením "OK" nad střechnu objektu.
Potrubí mezi zdrojem tepla a radiátory bude z měděného potrubí ø22x1 a bude vedeno podél stěn popř. v zaomítaných drážkách ve stěnách a izolováno.
Topná voda mezi objekty je vedena v zemi v topném kanálu.

- 104 -
4.65m² 12.5m³
15°C 400W



Pokračuje izolováno v zemi
topným kanálem do objektu č.2

Projektant	Ing. Jiří Kříž	Ing. Jiří Kříž
Stavebník	Obec Povrly	
Sídlo	Mírová 165/7, 403 32 Povrly	
Kat.území	Povrly, p.p.č.465,467,468,469	
Název stavby		
Stavební úpravy dvou objektů č.p.27 na kavárnu s cukrárnou		
		Ing. Jiří Kříž
		Projektová činnost
		Košov 118
		400 02 Trmice
		tel. 602 142 354
		Měřítko 1:50
		Datum 04/2021
		Č.zakázky
		Formát A3
Objekt č.1 - ústřední vytápění 1NP		Ú-1



- 204 -	
3,07m²	6,82m³
20°C	300W

- 202 -	
6,21m²	13,8m³
20°C	600W

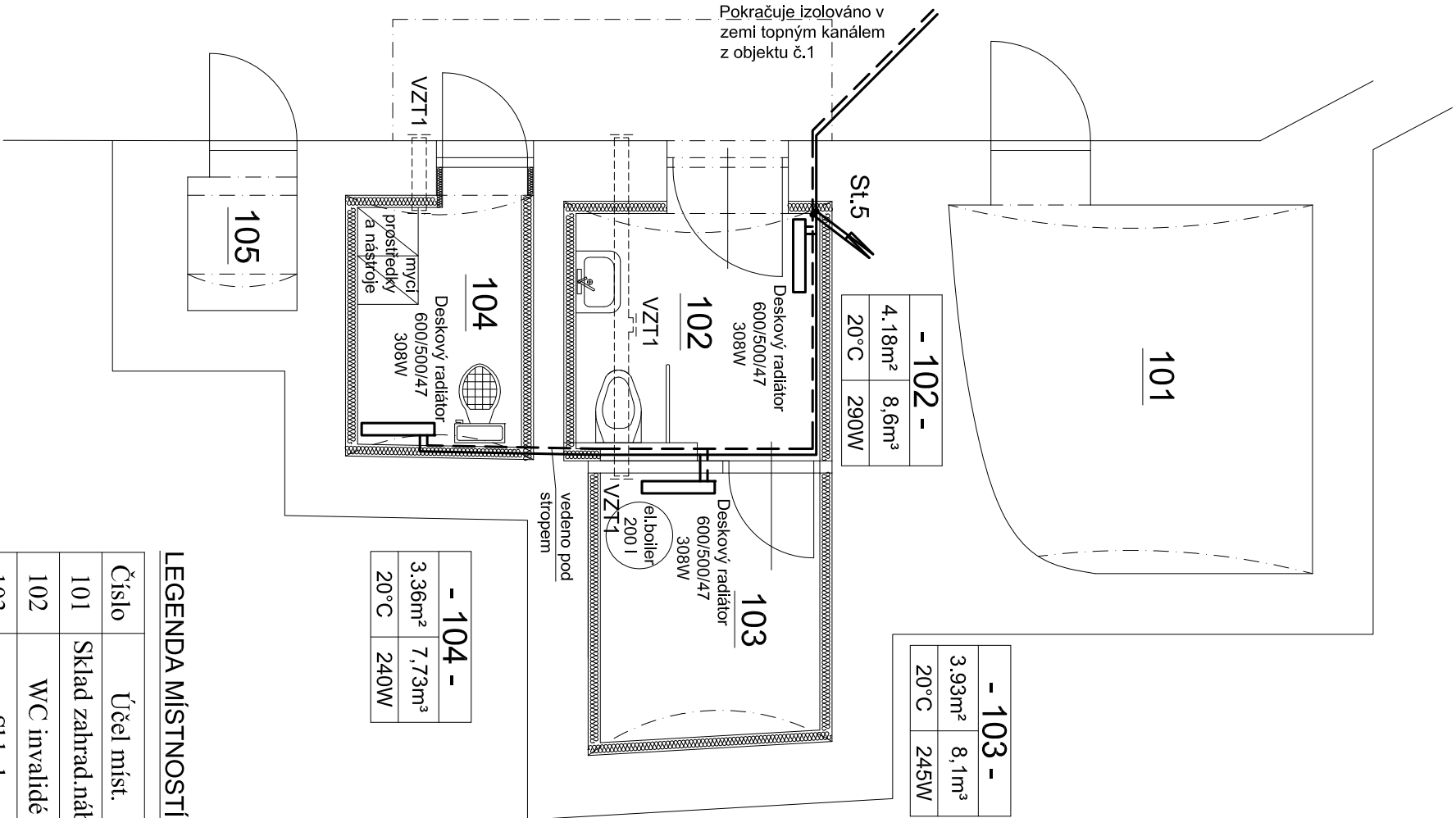
LEGENDA MÍSTNOSTÍ			
Číslo	Účel míst.	Plocha m ²	Podlaha
201	Sál	54,60	podl.přkna
202	Zázemí, sklad	6,21	podl.přkna
203	Schodiště	9,39	podl.přkna
204	Úklidová místnost	3,07	keram.dlaž.

— Přívod topné vody CU
- - - Zpátečka CU

POZNÁMKA:
Zdroj tepla - plynový kondenzační kotel do 25kW s odkouřením "OK" nad střešinu objektu.
Potrubí mezi zdrojem tepla a radiátory bude z měděného potrubí ø22x1 a bude vedeno podél stěn popř. v zaomítaných drážkách ve stěnách a izolováno.
Topná voda mezi objekty je vedena v zemi v topném kanálu.

Projektant	Ing. Jiří Kríž	Ing. Jiří Kríž Projektová činnost Košov 118 400 02 Trmice tel. 602 142 354	
Stavebník	Obec Povrly		
Sídlo	Mírová 165/7, 403 32 Povrly		
Kat.území	Povrly, p.p.č.465,467,468,469		
Název stavby		Měřítko	1:50
Stavební úpravy dvou objektů č.p.27 na kavárnu s cukrárnou		Datum	04/2021
		Č.zakázky	
		Formát	A3
Objekt č.1 - ústřední vytápění 2NP		Ú-2	

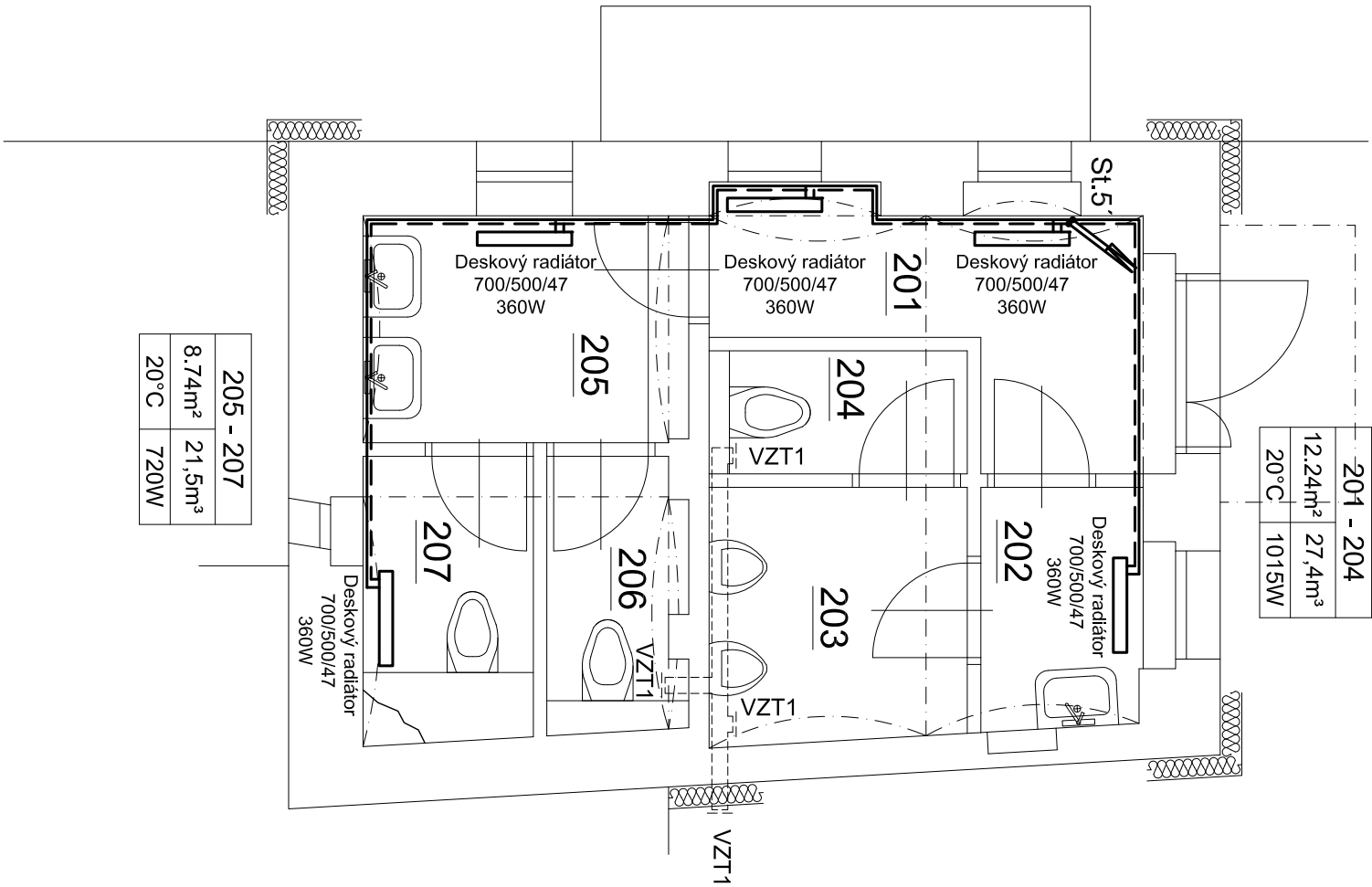
Půdorys 1NP



LEGENDA MÍSTNOSTÍ

Číslo	Účel míst.	Plocha m ²	Podlaha
101	Sklad zahrad.nábyt.	8,36	beton.maz
102	WC invalidé	4,18	ker.dlažba
103	Sklad	3,93	ker.dlažba
104	Úklidová místnost	3,36	ker.dlažba
105	Sklad	1,00	beton.maz.

Půdorys 2NP



LEGENDA MÍSTNOSTÍ

Číslo	Účel míst.	Plocha m ²	Podlaha
201	Chodba	4,80	keram.dlaž.
202	Předsíňka - muži	2,12	keram.dlaž.
203	Pisoáry	3,58	keram.dlaž.
204	WC muži	1,74	keram.dlaž.
205	Předsíňka - ženy	4,04	keram.dlaž.
206	WC ženy	2,04	keram.dlaž.
207	WC ženy	2,66	keram.dlaž.

— Přívod topné vody CU
— — — Zpátečka CU

POZNÁMKA:
Zdroj tepla - plynový kondenzační kotel do 25kW je umístěný v objektu č. 1.
Topná voda mezi objekty je vedena v zemi v topném kanálu.
Potrubí uvnitř objektu k radiátorům bude z měděného potrubí ø22x1 a bude vedeno podél stěn popř. v zaomítaných drážkách ve stěnách a izolováno.

Projektant	Ing. Jiří Kříž	Ing. Jiří Kříž Projektová činnost Košov 118 400 02 Trnice tel. 602 142 354	
Stavebník	Obec Povrly		
Sídlo	Mírová 165/7, 403 32 Povrly		
Kat.území	Povrly, p.p.č.465,467,468,469		
Název stavby		Měřítko	1:50
Stavební úpravy dvou objektů č.p.27 na kavárnu s cukrárnou		Datum	04/2021
		Č.zakázky	
		Formát	A3
Objekt č.2 - ústřední vytápění		Ú-3	

TECHNICKÁ ZPRÁVA
D.1.4. TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB
D.1.4.3. ELEKTROINSTALACE
DOKUMENTACE PRO VYDÁNÍ SPOLEČNÉHO POVOLENÍ
(dle přílohy č. 8 k vyhlášce č.499/2006 Sb. ve znění vyhl.č.405/2017Sb.)

Identifikační údaje

Údaje o stavbě

<i>a) název stavby</i>	:	Stavební úpravy dvou objektů č.p. 27 na kavárnu a cukrárnu
<i>b) místo stavby</i>	:	k.ú. Povrly
<i>Parcelní čísla pozemků</i>	:	pozemek p.p.č. 465 – zastavěná plocha a nádvoří pozemek p.p.č. 466 – zastavěná plocha a nádvoří pozemek p.p.č. 467 – zahrada pozemek p.p.č. 468 – zastavěná plocha a nádvoří pozemek p.p.č. 469 – zahrada
<i>Způsob využití</i>	:	občanská vybavenost
<i>Druh stavby</i>	:	Stavební úpravy

c) předmět dokumentace

Podklad k žádosti o vydání stavebního povolení (ohlášení) pro realizaci stavebních úprav objektu.

Údaje o stavebníkovi

Stavebník	:	Obec Povrly Mírová 165/7 403 32 Povrly
------------------	---	---

Údaje o zpracovateli společné dokumentace

Zpracovatel dokumentace	:	Ing. Jiří Kříž Projektová činnost ve výstavbě Koštov 118, 400 02 Trmice IČO 650 73 495, ČKAIT 0401516
--------------------------------	---	---

1. Úvod a vstupní informace

Základním a rozhodujícím podkladem pro vypracování dokumentace elektroinstalací je stavební část projektu rodinného domu. Ve stupni zpracování projektu jsou tyto informace pouze všeobecné a orientační, v dalším stupni projektu nebo před zahájením realizace je nutné aktualizovat podklady a upřesnit souvislosti napájení a řízení dle technických podmínek instalovaných systémů a zařízení.

V dokumentaci jsou respektována stanoviska energetické distribuční společnosti a operátorů veřejných služeb spadajících do slaboproudých zařízení.

Projektová dokumentace je zpracována v souladu s §2 vyhlášky č. 499/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů a obsahuje specifikaci technických parametrů zařízení, popis funkčního uspořádání, základní schémata a vyznačení elektrotechnických zařízení v půdorysných plánech. Dokumentace je zpracována s důrazem na provozní bezpečnost všech instalovaných zařízení.

Tato dokumentace není určena pro poptávkové řízení na dodávku elektroinstalace a její realizaci. Její použití k těmto účelům není vyloučeno, ale neobsahuje informace o typu a množství elektromontážního materiálu, tudíž cenové nabídky mohou být značně rozdílné.

Stávající objekt bývalé kovárny v ulici Kovářská č.p. 27 se nachází v intravilánu obce Povrly. Soubor objektů je umístěn na pozemcích p.č. 465, 466 a 467, k.ú. Povrly. Jedná se o čtyři objekty:

1. Stodola
2. Hospodářská budova
3. Roubené stavení
4. Kovárna

V současné době jsou objekty zchátralé a nevyužívané.

Předmětem řešení této dokumentace jsou objekty č. 1 a 2, ve kterých bude zřízena kavárna s cukrárnou a hygienické zařízení.

Urbanistické a architektonické řešení stavby je zřejmé z výkresové části dokumentace – výkresy pohledů. Cílem řešení stavby bylo ve stávajících objektech stodoly a hospodářské budovy navrhnout zázemí pro kavárnu s cukrárnou včetně posezení. Ve stodole bude provozovna kavárny a cukrárny včetně výroby cukrářských výrobků a potřebného zázemí. V hospodářské budově bude hygienické zařízení pro zákazníky a sklady pro provoz kavárny. Součástí plánovaných prací jsou i stavební úpravy na zadním dvorku kde vznikne uzavřené venkovní sezení s atrakcemi pro dětské volnočasové aktivity a oprava přístupových ploch vstupního dvora, kde bude položena historizující kamenná dlažba. Objekt je situován v ulici Kovářská v obci Povrly, v klidné části obce. Je dobře přístupný, nedaleko je veřejné parkoviště. Celý komplex je oplocený.

Stavební úpravy

Objekt č. 1 – Stodola – kavárna s výrobnou

V 1.NP vzniknou tyto prostory:

- 101 – provozovna kavárny a cukrárny (34,24 m²)
- 102 – výroba cukrářských výrobků (17,28 m²)
- 103 – šatna zaměstnanců (3,94 m²)
- 104 – sklad obalů (4,65 m²)
- 105 – sklad surovin (3,74 m²)
- 106 – WC zaměstnanci (2,99 m²)

2.NP vzniknou tyto prostory:

- 201 – sál (54,6 m²)
- 202 – zázemí a sklad (6,21 m²)
- 203 – schodiště (9,39 m²)
- 204 – úklidová místnost (3,07 m²)

Objekt č. 2 - Hospodářská budova – sociální zařízení a sklady

V 1.NP vzniknou tyto prostory:

- 101 – sklad zahradního nábytku (8,36 m²)
- 102 – WC invalidé (4,73 m²)
- 103 – sklad (3,93 m²)
- 104 – úklidová místnost (3,36 m²)
- 105 – sklad (1,00 m²)

2.NP vzniknou tyto prostory:

- 201 – chodba (4,80 m²)
- 202 – předsíňka WC muži (2,12 m²)
- 203 – pisoáry (3,58 m²)
- 204 – WC muži (1,74 m²)
- 205 – předsíňka WC ženy (4,04 m²)
- 206 – WC ženy (2,04 m²)
- 207 – WC ženy (2,66 m²)

Navržená kavárna s cukrárnou a výrobnou bude tvořit provozně uzavřený a funkčně provázaný celek. Objekt bývalé kovárny je napojen na inženýrské sítě obce (elektřina, plyn, voda) a toto zůstane beze změn, pouze bude provedena revize stávajících přípojek. Nové rozvody budou napojeny na stávající přípojky.

2. Základní údaje

2.1. Energetická bilance

Projektovaný objekt bude připojen k energetické distribuční soustavě ČEZ Distribuce, a.s. na napěťové hladině NN.

Předpokládaný instalovaný příkon pro tento typ domu:

Celkem : 23 kW
Hlavní jistič: 25 A třífázový char.B

V rozsahu tohoto projektu je zakreslená světelná, zásuvková a motorická elektroinstalace pro objekt kavárny s cukrárnou a sociální zařízení, na základě ustanovení platných předpisů a norem ČSN.

V rozsahu tohoto projektu jde o silovou elektroinstalaci pro vnitřní prostory objektů. Elektrickou přípojku NN řeší stavebník na EZ.

2.2. Podmínky připojení k síti energetické distribuční soustavy

Připojení odběrného místa k elektrizační soustavě bude provedeno za podmínek uvedených ve vyhl. ERÚ č. 51/2006 Sb. Při respektování Pravidel provozování energetických distribučních soustav (PPDS) schválených ERÚ a připojovacích podmínek místně příslušné energetické distribuční společnosti. Z uvedených dokumentů jsou čerpány definice a pravidla, která určují rozhraní energetické distribuční soustavy a odběrného zařízení, specifikují technické řešení elektrických přípojek a zařízení obchodního měření odběru elektrické energie, obsahují odkazy platné elektrotechnické normy a mají zaručovat v první řadě bezpečnost z hlediska možnosti zásahu osob elektrickým proudem, zamezit poškození rozvodných zařízení energetické distribuční soustavy, vzniku požáru nebo poškození následkem poruchy elektrického odběrného zařízení, minimalizovat zpětné vlivy na distribuční síť a eliminovat ztráty zamezením neoprávněných neměřených odběrů.

2.3. Bezpečnost a spolehlivost elektrotechnických zařízení

Požadavkem tohoto projektu je výběr a aplikace vhodných opatření pro zajištění spolehlivosti, bezpečnosti a ochrany před nebezpečnými přímými a nepřímými účinky elektrického proudu včetně omezení škod způsobených přímým nebo blízkým úderem blesku. Rozsah a technické provedení ochranných zařízení se řídí soubory technických předpisů a technických norem (pravidel pro elektrotechniku) při respektování aktuálních poznatků a doporučení technicko-normalizačních komisí a dostupnosti moderních technických prostředků pro jejich aplikaci s přihlédnutím k požadavkům zadavatele. Výběr konkrétních opatření pro zajištění bezpečnosti je podmíněn řadou faktorů dle klasifikace vnějších vlivů a klasifikace prostorů z hlediska bezpečnosti.

Veškeré výrobky – součásti elektroinstalace, musejí být určeny pro užití v ČR, označeny dle zákona č. 102/2001 Sb. O obecné bezpečnosti výrobků a na žádost investora je dodavatel povinen předložit na použité výrobky prohlášení o shodě.

Pro ukládání vedení a instalaci přístrojů musí být užíván vhodný upevňovací materiál, který nepoškozuje izolaci a nenarušuje konstrukce krytů. Všechny spoje vedení musí být trvanlivé, musí odolávat provozním podmínkám a s výjimkou trvalých spojení (např. kabelových spojek s lisovanými spoji) musí být přístupné pro údržbu a revize.

Klasifikace vnějších vlivů

V projektovaném objektu se vyskytují pouze běžné a jednoúčelové prostory, u nichž lze jednoznačně stanovit vnější vlivy a nepředpokládá se tudíž nutnost sestavení protokolu o určení vnějších vlivů odbornou komisí.

Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Elektroinstalace v rozsahu tohoto projektu bude připojena z rozvaděče umístěného v technické místnosti na jmenovité napětí 230/400V sítě 50 Hz.

Ochrana před nebezpečným dotykem živých el. zařízení bude kryty nebo přepážkami podle ČSN 33 2000-4-41 Čl. 412.2. Ochrana kryty nebo překážkami vyžaduje, aby bylo dosaženo krytí aspoň IP 2X, přičemž vodorovné plochy snadno přístupných krytů a přepážek musejí poskytovat krytí aspoň IP 4X.

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí el. zařízení bude samočinným odpojením od zdroje v síti TN-S, podle ČSN 33 2000-4-41 či. 413.1.

Neživé části el. zařízení musejí být připojeny k ochrannému vodiči. Na rozvody z rozvaděče budou použity tří, resp. pětivodičové vývody.

Ochranný vodič JPE bude v rozvaděči vodivě připojený na ochrannou přípojnici PE. Střední vodič vývodu LNI bude v rozvaděči vodivě připojený na přípojnici středních vodičů.

Vodiče vývodů PE a N budou na přípojnících označeny štítky podle totožnosti k vývodům. K samočinnému odpojení budou v rozvaděči namontovány jističe a proudový chránič.

Pro účely ochrany samočinným odpojením budou dvě úrovně pospojování - hlavní a doplňující. V zádveří bude přípojnice hlavního pospojování, na kterou se připojí všechny vodivé části přicházejících do budovy zvenku. K hlavnímu pospojování se připojí jak ochranný vodič elektrického rozvodu PE resp. PEN v budově, tak i všechny neelektrické kovové potrubní rozvody a části zasahující do různých prostorů budovy.

V budově bude také doplňující pospojování. Vodičem CY 4 mm² z/ž barvy, budou spojeny neživé části upevněných el. předmětů, cizí vodivé části a ochranný vodič všech dosažitelných zařízení i zásuvek.

Pokud se vodovodní potrubí budovy používá jako uzemnění nebo jako ochranný vodič, musí být vodoměr přemostěn a propojovací vodič musí mít průřez odpovídající svému použití jako ochranný vodič, vodič pospojování, vodič k pracovnímu uzemnění podle ČSN 33 2000-5-54.

Ochrana proti nadproudům

Ochrana elektrických zařízení před nadproudy bude provedena dle ČSN 33 2000-4-43 jištěním nadproudovými jisticími prvky, která jsou součástí vnitřních rozvodných zařízení. Všechny části el. obvodů musejí být účinně chráněny před proudovým přetížením i před zkraty. Současně musí být zajištěna odolnost elektroinstalace proti tepelným a elektromagnetickým účinkům, které mohou působit od okamžiku vzniku nadproudu nebo zkratu do doby vybavení příslušného jisticího prvku vhodným dimenzováním částí elektrických obvodů i s ohledem na zkratovou odolnost a volbou vhodných jisticích prvků s ohledem na schopnost omezení zkratových proudů. Při volbě jisticích prvků je třeba brát zřetel i na selektivitu, aby došlo k vypnutí pokud možno vždy jen koncového jisticího přístroje a nikoliv nadřazeného jištění.

Ochrana před účinky přepětí

Nejvýznamnější příčinou vzniku přepětí jsou bleskové výboje při bouřkách, objekt a jeho vnitřní zařízení může být ohroženo přímým úderem blesku, blízkým úderem blesku nebo zavlčením přepět'ového impulsu po přicházejících vedeních. Méně nebezpečné jsou přepět'ové špičky vyvolané spínacími procesy a poruchami sítí, ale jsou častější a mohou způsobit poškození citlivých elektronických zařízení a být příčinou rušení.

Podstatou ochrany před účinky impulsního přepětí je svedení energie impulsů do země a omezení zbytkového napětí, které proniká do vnitřních elektrických rozvodů. Požadovaný rozsah a kvalita ochranných opatření je charakterizována úrovní ochrany před bleskem, která se stanovuje na základě odborného odhadu rizika ohrožení.

Zde je nutno respektovat skutečnost, že úroveň ochrany před bleskem dle ČSN EN 62305-2 (třída LPS III) nezaručuje bezporuchový provoz a při přímém úderu blesku zůstává určité riziko poškození elektronických zařízení, která jsou trvale připojena k napájecím obvodům a zejména těch, která jsou mimo napájení připojena i k dalším rozvodům (TV anténní přívod, telefonní linka, počítačová síť). Proto se doporučuje, zejména při absenci komplexní třístupňové přepět'ové ochrany, v případě delší nepřítomnosti osob v objektu v bouřkovém období a před každou blížící se bouřkou fyzicky odpojit tato zařízení od všech přívodů (odpojením pohyblivých přívodů, nikoliv jen spínači na spotřebičích).

Ochrana vzniku a šíření požáru v elektrotechnických zařízeních

V případě instalace elektrotechnických zařízení do hořlavých hmot, na hořlavé podlahy nebo do jejich blízkosti musí být provedena opatření proti vzniku požáru, a to i při poruchových stavech. Při instalaci elektrických přístrojů a spotřebičů na hořlavé podklady musí být dodrženy technické podmínky jejich výrobců.

3. Technická část

3.1. Určení vnějších vlivů: /ČSN 33 2000-3/

A - Prostředí v místnostech domu jsou prostory normální, v prostorech s vanou nebo sprchou a umývací prostory - podle ČSN 33 2000-7-70 1, zóny 0-3.

B - Využití : BA1, BC2, BD1, BE1

C - Konstrukce domu: CA1, CB1.

3.2. Přívod elektrické energie a hlavní rozvody v objektu

Elektrická přípojka

Přípojka elektro je projektována z nově zřízeného elektrosloupku, osazeného na hranici pozemku p.č. 467, vedle sloupu nadzemního vedení, na kterém se v současné době nachází stará rozvodná skříň.

Zde bude umístěna elektroměrová rozvodná skříň s elektroměrem pro přímé měření spotřeby elektrické energie a hlavní jistič s charakteristikou B 3x32 A. Pro potřeby provozovny je navržen rozvaděč s přípravou dvou tarifních měření s dálkovým ovládáním. Přípojku objektu tvoří kabel CYKY 4x16 mm + ovládací vodič CYKY 2x1,5 mm. Přípojka je vedena v zemi při dodržení příslušné ČSN. Plastový elektropilířek bude součástí plaňkového oplocení.

Měřicí odběrné zařízení

Měřicí odběrné zařízení musí odpovídat ustanovením ČSN a připojovacím podmínkám dodavatele energie. Musí být instalováno vždy na přístupném místě, konstrukce a uspořádání zařízení musí umožňovat normalizovanou montáž elektroměru a spolehlivé zaplombování krytů neměřených částí včetně nulové sběrnice. Hlavní jistič před elektroměrem musí být schváleného provedení (32A s barevnou ovládací páčkou). Výška středu elektroměru je předepsána v rozmezí 1,5 – 1,7m (v případě prefabrikovaného pilíře se připouští minimální výška 1,2m) nad povrchem upraveného terénu.

Elektroměrová rozvodnice RE bude osazena v obvodové stěně objektu tak, že žádnou částí nepřesahuje na sousední pozemky. Krytí skříně min. IP 43/20.

Zapojení elektroměrové rozvodnice bude pro přímé trojfázové dvousazbové měření odběru s osazením přijímače HDO. Hlavní jistič před elektroměrem 32A vypínací charakteristiky B bude sloužit i jako hlavní vypínač elektrické energie objektu.

Domovní přívod elektrické energie

Přívod z elektroměrové rozvodnice do objektu bude proveden zemním kabelem CYKY 4-Jx 10 mm² s přiloženým kabelem blokování CYKY 3-Jx 1,5 mm². V zemi budou kabely uloženy v ohebné chráničce v hl. 0,7 m dle ČSN 33 2000-5-52 (lze využít i společný výkop i pro uložení dalších kabelů včetně sdělovacích při dodržení minimálního odstupu dle délky souběhu, doporučený odstup min. 0,3 m) Pro prostup kabelů (domovního přívodu a dalších vč. slaboproudých) do vnitřní části objektu se doporučuje již v rámci budování základů připravit dostatečný počet prostupů ohebných korugovaných chrániček (KOPOFLEX 50) s vnějším vyústěním v terénu v hl. 0,7 m s přesahem půdorysu základů a uvnitř v lici stěny, v níž budou kabely přecházet do vnitřní elektroinstalace. (zpravidla pod přístrojovou rozvodnicí). Současně s hlavním kabelem doporučuji osadit kabel pro vnitřní komunikaci od vstupní branky (SYKFY 4x2x0,5 mm²) a kabel pro napájení pohonu brány (CYKY 3-Jx 1,5 mm²)

Domovní přístrojová rozvodnice

Pro napájení obvodů vnitřní elektroinstalace bude instalována domovní přístrojová rozvodnice RP, bude umístěna v technické místnosti.

K jištění vývodů budou použity drobné jističe jmenovitých proudů dle dimenze připojených vodičů (mimo výslovně uvedené případy nejsou určeny k ochraně před přetížením připojených spotřebičů ani jejich provoznímu ovládání). K doplnění ochrany před nebezpečným dotykem budou pro skupiny vývodů osazeny proudové chrániče dimenzované na jmenovitý proud sběrnice. Vybrané vývody mohou být chráněny kombinovaným proudovým chráničem s vestavěnou nadproudovou ochranou. V rozvodnici se předpokládá osazení svodičů bleskových proudů třídy B+C nebo alespoň ponechání rezervních pozic pro jejich dodatečnou montáž.

Na přívodu rozvodnice bude rozdělen kombinovaný ochranný vodič PEN na střední vodič N a samostatný vodič PE. Střední vodič N již nesmí být nikde v elektroinstalaci spojen s ochranným

vodičem nebo s neživými částmi. Bod rozdělení vodiče PEN bude propojen s ochrannou přípojnici hlavního pospojování (ekvipotenciální přípojnici) EP. Ochranný vodič PE může být místo rozdělení připojen přes zemnicí svorku na zemnicí síť položenou pod základy objektu.

Přístrojová rozvodnice RP bude konstrukčně řešena jako zapuštěná plastová skříň pro instalaci do interiéru, s dvířky, krytí min. IP 40/20. Dodávka rozvodnice musí obsahovat výrobní štítek a zkušební protokol. Jističí a ochranné přístroje vývodů budou označeny v souladu s dokumentací, při zapojování vývodů se doporučuje přidat textové popisy pro snadnější orientaci uživatele.

3.3. Koncové obvody elektroinstalace

Vnitřní elektrické rozvody budou provedeny měděnými kabely a instalačními vodiči s izolací PVC, počtem žil a průřezy odpovídajícími účelu a jmenovitým proudům v jednotlivých obvodech elektroinstalace. Barevné značení žil musí odpovídat ČSN 33 0165, pro připojení spotřebičů budou použity kabely barevné kombinace C, odbočky k vypínačům barvy A. Uložení vodičů a kabelů bude převážně ve zdivu pod omítkou a v dutinách stavebních konstrukcí, způsob uložení musí vždy odpovídat technickým podmínkám výrobců a podmínkám požárně bezpečnostního řešení. Při ukládání vedení pod omítku se doporučuje využívat zóny předepsané změnou č.2 ČSN 33 2130. Při křížení vodičů s dilatačními spárami stavebních konstrukcí je nutno vedení v místě křížení odlehčit v tahu.

Obsazení elektrických obvodů v objektu je navrženo s ohledem na funkčnost, rovnoměrné zatížení fází a jednotlivých vývodů rozvodnice.

Použití elektroinstalačního materiálu a elektrických spotřebičů, přesné umístění vývodů a ovládacích prvků musí být voleno s ohledem na požadavky zadavatele, architektonické řešení interiéru, požadavky na stavební připravenost spotřebičů a zařízení, působení vnějších vlivů na elektrická zařízení.

Provedení elektroinstalace viz výkresy č. E-1, E-2, E-3, E-4, E-5, E-6

Světelné a zásuvkové obvody

Pro umělé osvětlení budou připraveny světelné vývody.

Výška spínačů bude 1,2 m nad hotovou podlahou (před realizací lze globálně sjednat jinou výšku v rozsahu 1,0-1,4m), výška zásuvek 0,3m (před realizací lze globálně sjednat jinou výšku v rozsahu 0,15-0,6m), nástěnná svítidla 2,2m. Jiné výšky instalace jsou uvedeny ve výkresové dokumentaci (zejména v kuchyňských linkách, umývacích prostorech apod.) Obecně lze dohodou mezi zadavatelem a dodavatelem elektroinstalace modifikovat počty, instalační výšky a polohy spínačů a zásuvek při dodržení ČSN.

V půdním prostoru (bez výkresu) bude instalován světelný vývod se spínačem a zásuvka pro možnost připojení aktivních prvků anténního systému. Pro napájení je vzhledem k uložení na hořlavé podklady předepsán přívod přes proudový chránič.

Pro světelné vývody z rozvaděče RD budou pod omítkou uloženy kabely CYKY3C x 1,5 mm², CYKY 2A x 1,5 mm², CYKY 3A x 1,5mm² a CYKY 5C x 1,5 mm². Vývody pro svítidla budou ukončeny ve svítidlových svorkovnicích z izolantu v krytí IP 20. Spínání svítidel bude spínači 230V stř. 50Hz, č. 1, 5, 6 ti 7, z izolantu v krytí IP 20, zapuštěnými v krabicích KP 68 z izolantu. Při volbě svítidel do místností, je postup podle technických požadavků ČSN 36 0450 - tabulky osvětlenosti Epk v luxech pro kategorie osvětlení. Pro zásuvkové vývody 230V stř. 50Hz, z rozvaděče RD budou pod omítkou uloženy kabely CYKY 3C x 2,5 mm². Na vývody budou namontovány zásuvky 16A dvojité, z izolantu v krytí IF 20, zapuštěné v krabicích KP 68 z izolantu. Zásuvky budou umístěny min. 30 cm, resp. 120 cm na podlahou. V koupelně, na WC a v kuchyni budou zásuvky montovány mimo umývací prostor 120 cm nad podlahou.

Připojení spotřebičů

Kuchyňský sporák (varná deska) bude plynový. Pro další vestavné kuchyňské spotřebiče budou instalovány vhodně umístěné zásuvky. Přesné provedení všech vývodů v kuchyňské lince je nutné koordinovat s architektonickým a konstrukčním návrhem kuchyňské linky (obvykle poskytuje výrobce kuchyňské linky v rámci technických podmínek pro instalaci). Navržené rozmístění vývodů slouží pro orientaci a představuje jednu z variant řešení.

Pro připojení bytových elektrických spotřebičů příkonu nad 2kW budou připraveny samostatně jištěné zásuvky.

Pro možnost instalace elektrického pohonu vjezdové brány bude připraven samostatně jištěný zemní kabel.

Napájení zařízení souvisejících profesí (ZTI, ÚT, VZT)

Pro vytápění rodinného domu bude připraven samostatně jištěný vývod pro napájení plynového kotle. Ke kotli bude vhodným vodičem připojen programovatelný prostorový termostat.

TUV je zajištěna elektrickými boilerly.

Tyto spotřebiče budou připojeny přes blokování HDO.

3.4. Slaboproudá elektrotechnická zařízení

Vnitřní telefonní rozvody

Pro telefonizaci objektu bude připraveno v základech vytrubkování pro protažení přípojky poskytovatele telekomunikačních služeb z účastnického rozváděče JTS (předpoklad umístění v oplocení) do koncového bodu účastníka (krabice nebo telefonní zásuvka).

Vnitřní rozvody vyhovující předpisům pro instalaci JTS budou provedeny paprskově nf sdělovacími párovými kabely UTP cat.5e do telefonních zásuvek v designu domovních přístrojů s konektory RJ11, pro vnitřní rozvody je nutno používat výhradně prvky s homologací ČTÚ vhodné pro rozvod analogového i digitálního signálu.

Domácí telefon

V objektu bude provedena kabeláž pro instalaci domácího telefonu (audio systému). Bude tvořena prostupem základů k brance (tlačítkové tablo s hlasitým telefonem, el.zámek) a vývodem pro vnitřní telefon. Instalace síťového napáječe se předpokládá u přístrojové rozvodnice nebo přímo ve skříni RP.

Rozvody pro příjem rozhlasu a televize

Pro příjem rozhlasu a televize budou připraveny anténní svody koaxiálními kabely 75 ohm s vyústěním do podstřešního prostoru. Bude k dispozici zásuvka pro napájení anténního zesilovače a přívod vodičem CYA 16 mm² z ekvipotenciální přípojnice pro uzemnění anténního systému včetně svodičů bleskových proudů, budou-li instalovány. Specifikace anténního stožáru, antén, aktivních i pasivních prvků závisí na místních podmínkách příjmu TV signálu a přesahuje rámec této dokumentace. Doporučuje se zajistit formou poptávky u specializované firmy.

Elektronická zabezpečovací signalizace

Pro možnost instalace EZS předpokládá tato dokumentace přípravu samostatně jištěného a v rozváděči označeného napájecího vývodu do místa předpokládané instalace ústředny zabezpečovacího systému. Zabezpečení objektu provede v případě zájmu zadavatele specializovaná firma včetně prováděcí dokumentace. V případě instalace EZS se doporučuje do jeho systému zapracovat atestované požární detektory umístěné dle vyhl. MV č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb.

Autonomní požární detekce a signalizace

Jestliže nebude instalováno zařízení EZS nebo nebude obsahovat požární detektory, budou osazeny autonomní hlásiče kouře dle ČSN EN 14604. Vhodné umístění je vyznačeno v plánech elektroinstalace.

3.5. Hromosvod a uzemnění

Objekt má členitou střechu pokrytou krytinou (tvar střechy a typ krytiny viz část P.D. Architektonické a stavebně technické řešení). Při návrhu se vycházelo z tvaru objektu, jeho výšky a situování a dle dalších kritérií daných výše uvedenou ČSN.

Následující kritéria:

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 atd.)

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

Typy škod:

- D1: úraz živých bytostí způsobený dotykovými a krokovými napětími
- D2: hmotnou škodu (požár, výbuch, mechanickou destrukci) způsobenou účinky bleskového proudu včetně jiskření
- D3: poruchu vnitřních systémů způsobenou LEMP

Typy ztrát:

- L1: ztráty na lidských životech
- L4: ztráty ekonomické hodnoty

Z výše stanovených kritérií vyplývá použití ochrany před bleskem **LPS III**.

Pro tuto LPS je navrhnutá hřebenová jímací soustava z drátu FeZn Ø 8 mm. doplněna jímací tyčí na hřebeni pro vytvoření ochranného prostoru nad střechou. Na soustavu budou připojené okapové žlaby v místě křížení se svody. Žádný z bodů na střeše není vzdálený od jímací soustavy víc než 10m.

Svody jsou min. 4. Svody jsou tvořené drátem FeZn Ø 8 mm vedeným na povrchu obvodových stěn upevněným podpěrami. Nad zemí budou svody chráněny ochrannými úhelníky. Ve výšce 1,8 m nad zemí budou instalovány rozpojovací zkušební svorky.

Zemnič je tvořen zemnicím páskem FeZn 30/4 mm uloženým v základech objektu (základový zemnič). Zemní odpor zemniče y neměl být větší než 5 Ω neboť je spojen s ochranným videem PEN, přes svorkovnici HOP. Uvedenou hodnotu je potřebné při realizaci prověřit. V případě, kdy zemnič nesplňuje požadovanou hodnotu, je třeba uskutečnit potřebné úpravy na dosažení požadovaného stavu např. v samostatném výkopu položit další pásku popřípadě zemnicí tyče a vše spojit v jeden celek.

V tomto projektu nejsou řešeny rozvody bleskosvodu po střeše včetně detailního uchycení a umístění jímacích tyčí. V případě požadavku budou dopracovány výkresy v rámci projektové dokumentace pro provádění stavby. V projektové dokumentaci pro provádění stavby je dále nutno přihlédnout k četnosti zásahu blesku/rok pro danou lokalitu a v případě lokality s větším výskytem provést přehodnocení třídy LPS.

Nadzemní části vnější ochrany před bleskem

Proti přímému ohrožení objektu zásahem bleskem je předepsána vnější hromosvodová ochrana dle ČSN EN 62305. Jímací soustava hromosvodu bude hřebenová, ochranný prostor stanoven metodou ochranných úhlů. Jímací vedení bude provedeno vhodným vodičem (např. lanem FeZn 50 mm², drátem FeZn 8 mm nebo AlMgSi 8 mm) na podpěrách typu střešní krytiny, doplněné pomocnými jímáči na komíně a okrajích hřebene. Blízké kovové části střechy (klempířské konstrukce) budou připojeny k jímací soustavě vhodnými svorkami. Svody budou souvisle navazovat na jímací vedení nebo budou odbočeny spojovacími svorkami, vodiče budou přichyceny vhodnými podpěrami k fasádě objektu a připojeny k uzemňovací soustavě zkušebními svorkami.

Uzemňovací soustava

Uzemnění objektu bude provedeno strojeným základovým zemnicím, tvořeným souvislým prstencem zemnicí pásky FeZn 30x4 mm po obvodu základů, v podkladovém betonu pod základovými pasy. Zemnič musí být po celé délce zcela obklopen min 50 mm vrstvou betonu. Zemní odpor základového zemniče v tomto provedení nemá přesahovat hodnotu 5 ohm (z hlediska ochrany před bleskem se připouští až 10 ohm) Odbočky zemniče – uzemňovací přívody hromosvodu a vnitřní ekvipotenciální přípojnice budou provedeny vodiči FeZn 10 mm a budou připojeny k zemniči zdvojenými svorkami, na rozhraní základového betonu a zeminy i na výstupu ze země budou opatřeny protikorozní ochranou (smršťovací páskou nebo nátěrem) o délce 0,3 m v betonu, 1,0 m v zemi a 0,2 m nad povrchem země. V místech výstupu ze země budou opatřeny mechanickou ochranou (ochranný úhelník nebo trubka) nebo se využijí zaváděcí tyče.

3.6. Opatření pro zajištění bezpečnosti elektrických zařízení

Řada základních ochranných opatření před nebezpečným dotykem, přepětím, tepelnými a elektromagnetickými účinky elektrického proudu a případnými dalšími nepříznivými vlivy či vzájemnými interakcemi vyplývá již z povahy instalovaných zařízení. Mimo základní zapojení elektrických obvodů musí být provedena některá další opatření pro zajištění komplexní ochrany v rámci objektu, např. zvýšení základních stupňů ochrany před nebezpečným dotykem v prostorách,

kde je stanoveno normou (koupelny, umývací prostory, venkovní prostory), ochrana citlivých elektronických zařízení proti přepětí apod.

Provedení ochrany před nebezpečným dotykem

Koncové obvody elektroinstalace budou provedeny v síti TN-S, za bodem rozdělení kombinovaného ochranného vodiče PEN na samostatný střední vodič N a ochranný vodič PE se musí střední vodič N vést izolovaně a nesmí být nikde v elektroinstalaci připojován na neživé části elektrických zařízení. Bod rozdělení sběrnice PEN bude přizemněn připojením k hlavnímu ochrannému pospojování. Elektroinstalace bude provedena třížilovými resp. pětižilovými vodiči se samostatným ochranným vodičem PE. Ochranný vodič bude spojen s neživými částmi el. zařízení třídy I (dle způsobu připojení pevnými, poddajnými resp. pohyblivými přívody), v prostorech se zvýšenou ochranou navíc doplňujícím po spojení s cizími vodivými částmi.

K samočinnému odpojení od zdroje jisticím zařízením v případě porušení základní izolace kdekoli v elektroinstalaci, která může způsobit vznik dotykového napětí vyššího než bezpečné, musí vždy dojít v předepsaném čase (0,4s pro koncové obvody elektroinstalace, resp. smluvených max. 5s na rozvodných zařízeních energetické rozvodné sítě a hlavním domovním vedení). Působení jisticích prvků v rozváděcích musí být zajištěno dostatečně nízkou impedancí poruchové smyčky každého obvodu el. instalace, případně s pomocí dalších opatření (ochranné pospojování, proudové chrániče). Tyto podmínky vyhovují ve všech projektovaných koncových obvodech elektroinstalace.

Součástí výchozí revize elektroinstalace je měření izolačního odporu pracovních vodičů (včetně středního vodiče) proti uzemněnému ochrannému vodiči. Vyhovující izolace pracovních vodičů nezpůsobuje nežádoucí vypínání proudových chráničů. Pokud během provozu dochází k nežádoucímu vypínání chráničů, bývá závada obvykle v některém připojeném spotřebiči, přičemž vybavení chrániče může být způsobeno špatným izolačním stavem nebo spojením středního a ochranného vodiče i ve vypnutém obvodu. Pro odstranění závady je třeba vadný spotřebič odpojit fyzicky od všech pracovních vodičů včetně středního. Pro snadnou identifikaci takovýchto poruch lze v přístrojové rozvodnici nahradit jedno- a třípólové jističe obvodů jističi s odpínáním středního vodiče (požadovat již při zadání výroby přístrojové rozvodnice). Tyto jističe odpínají všechny pracovní vodiče a vadný obvod (resp. obvod s vadným spotřebičem) dokáže rozpoznat i osoba bez elektrotechnické kvalifikace.

Provedení ochrany proti přepětí

Vnitřní ochrana proti přepětí bude realizována vyrovnáním potenciálu země uvnitř objektu zahrnující pospojování a uzemnění neživých částí elektrotechnických zařízení a vodivých konstrukčních součástí a instalací (hlavní pospojování). Pro komplexní ochranu elektroinstalace před účinky přepětí se doporučuje zavedení koordinované třístupňové přepětěvé ochrany. První dva stupně ochrany silnoproudé elektroinstalace budou realizovány v přístrojové rozvodnici (svodič bleskových proudů třídy B+C), třetí stupeň (jemná ochrana elektronických přístrojů) se doporučuje provádět formou kombinovaných zásuvkových adaptérů (např. pro PC s telefonním modemem nebo televizní přijímač) nebo prodlužovacími přívody s přepětěvou ochranou. Zde je nutno upozornit, že žádný dodavatel přepětěvých ochrany neručí za jejich poškození ani za poruchy chráněného zařízení v případě zavlečení bleskového proudu chybou instalace – tj. při porušení zásad koncepce třístupňové ochrany před přepětím.

Ochranné pospojování – vyrovnání el. potenciálu země v objektu

Pro správnou funkci ochrany před nebezpečným dotykem a přepětím musí být v objektu provedeno ochranné pospojování, které zahrnuje ochranný vodič napájecí sítě NN, zemnic a ostatní vstupující rozvody medií, jsou-li provedeny z vodivých materiálů nebo s vodivými pláště (vodovodní potrubí apod.), ostatní vodivé konstrukce a stavební prvky. Přípojnice hlavního pospojování objektu (ekvipotenciální sběrnice) EP bude umístěna v blízkosti přístrojové rozvodnice RP v zapuštěném provedení jako zavíčkovaná krabice. Hlavní pospojování bude provedeno vodiči CY 10mm² (vnitřní vodivé konstrukce), CY A 16mm² (připojení ochranného vodiče sítě NN a vodivých konstrukcí vystupujících mimo objekt). Uzemňovací přívod bude proveden drátem FeZn 10mm. Uzemnění bude společné s hromosvodem.

4. Realizační a provozní pokyny (bezpečnost práce)

Práce na elektrickém zařízení NN mohou provádět pouze kvalifikované osoby podle vyhl. ČÚBP č.50/1978. Uvedení do provozu podléhá provedení výchozí revize podle ČSN 332000-6-61. Elektrická zařízení musí být udržována ve stavu odpovídajícím platným předpisům a technickým normám. Údržbu smějí provádět osoby znalé dle ČSN EN 50110, obsluhu včetně manipulace s přístroji v rozváděcích přístupných laické obsluze smějí provádět osoby bez elektrotechnické kvalifikace.

Při provozu elektrotechnických zařízení musí být po celou dobu životnosti dodržovány bezpečnostní pokyny a návody k obsluze všech instalovaných komponentů a elektroinstalace jako celku. Zde je nutno zdůraznit zejména provozní zkoušky vypnutí proudových chráničů zkušebním tlačítkem (zpravidla 1x za tři měsíce) a pravidelnou kontrolu indikačních prvků funkčnosti přepětových ochran. V případě zjištění závad nebo neobvyklých projevů - opakované samočinné vypadávání jisticích a ochranných prvků, příznaky přehřívání vodičů nebo přístrojů (změna barvy, deformace tvaru, sálání tepla, zápach) neprodleně vypnout postiženou část elektroinstalace a bezodkladně zajistit odborný servisní zásah.

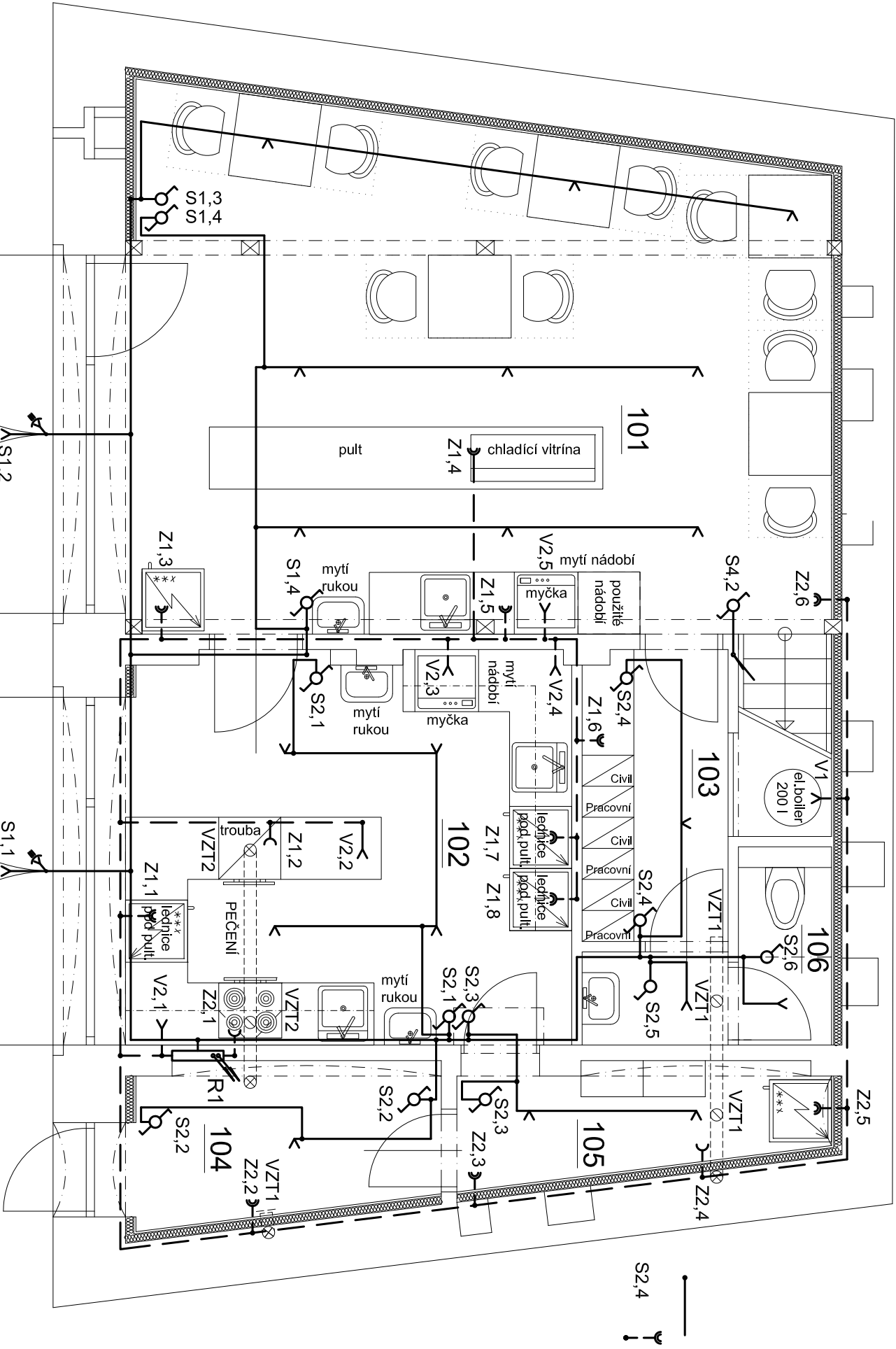
V Koštově dne 30.9.2021

Zpracoval: Ing. Jiří Kříž

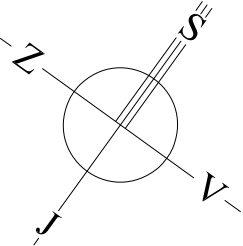
Číslo	Účel míst.	Plocha m ²	Podlaha
101	Provozovna	34,24	ker.dlažba
102	Výrobná	17,28	ker.dlažba
103	Šatna	3,94	ker.dlažba
104	Sklad obalů	4,65	ker.dlažba
105	Sklad surovin	3,74	ker.dlažba
106	WC zaměstnanci	2,99	ker.dlažba

LEGENDA MÍSTNOSTÍ

- LEGENDA :
- SVĚTELNÝ OBVOD, CYKY 3Cx1,5
 - ZÁSUVKOVÝ OBVOD, CYKY 3Cx2,5
 - MOTORICKÝ OBVOD, CYKY (ES - 5Cx4 . EB - 3Cx4)
 - HLAVNÍ A DOPL. POSPOJOVÁNÍ, CY 4
 - SPÍNAČ 250 V, 10 A Č1, IP 20, CYKY 2Ax1,5
 - SPÍNAČ 250 V, 10 A Č6, IP 20, CYKY 3Ax1,5
 - ZÁSUVKA JEDNODUCHÁ 250 V, 16 A, IP 20, CYKY 3C x2,5
 - ZÁSUVKA DVOJITÁ 250 V, 16 A, IP 20, CYKY 3C x2,5
 - VÝVOD UKONČENÝ VE SVORCE IP 20, CYKY 3Cx1,5
 - POHYBOVÉ ČIDLO PRO OSVĚTLENÍ



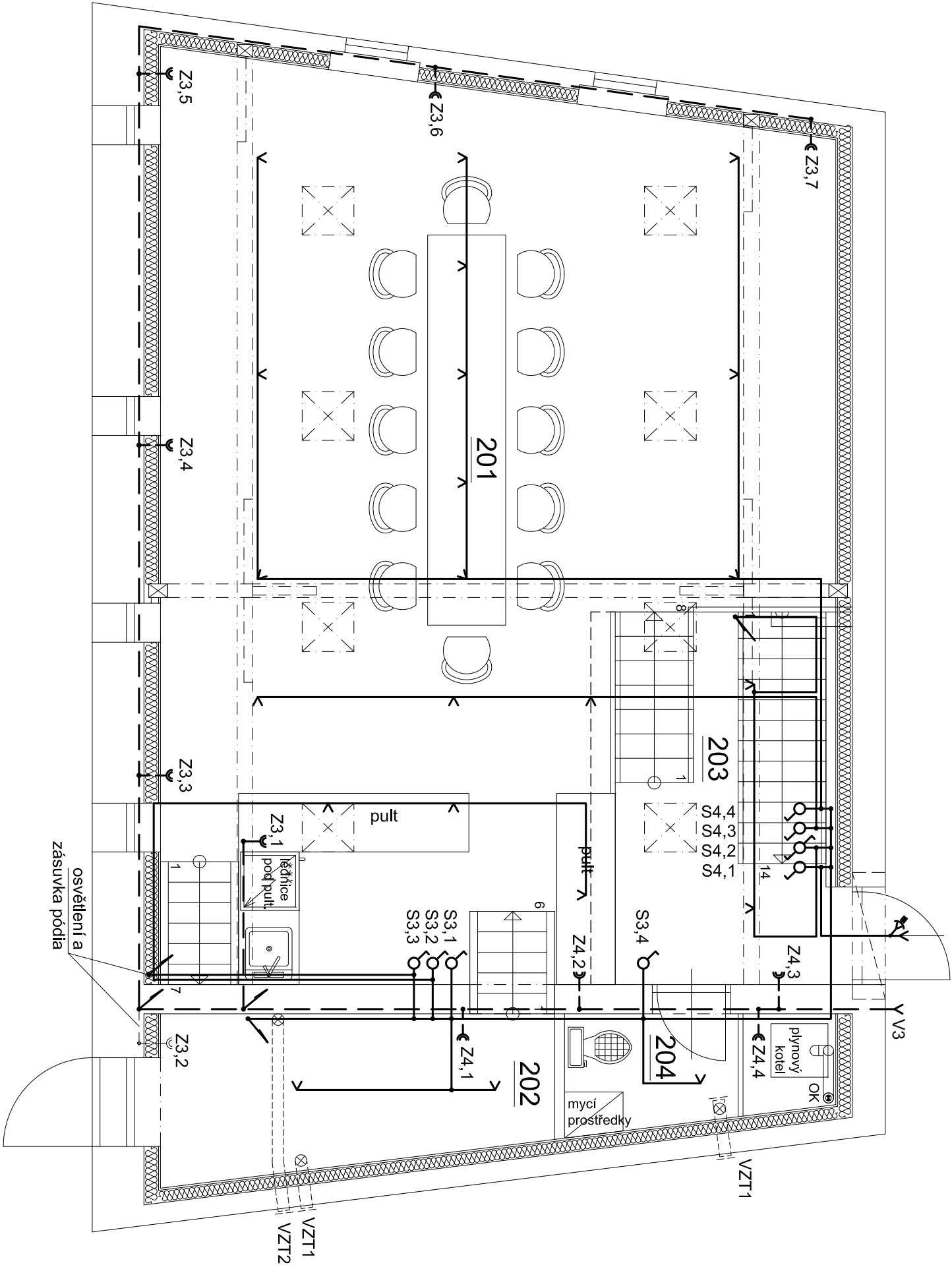
URČENÍ VNĚJŠÍCH VLVŮ : (ČSN 33 2000 - 3, KAP. 32)
A) PROSTŘEDÍ : - V MÍSTNOSTECH DOMU - PROSTORY
NORMÁLNÍ
- PROSTORY S VANOU NEBO SPRCHOU
- ZÓNÝ 0 AŽ 3 - PODLE ČSN 33 2000 - 7 - 701
B) VYUŽITÍ : BA1, BC2, BD1, BE1
C) KONSTRUKCE BUDOVY : CA1, CB1
NAP. SOUSTAVA
3PEN 230/400V/sfř. 50 Hz, TN - S
OCHRANA PŘED ÚRAZEM PROUDEM : (ČSN 33 2000-4-41)
KRYTY NEBO PŘEPÁŽKAMI A SAMOČINNÝM ODPOJENÍM
OD ZDROJE V SÍTI TN - S



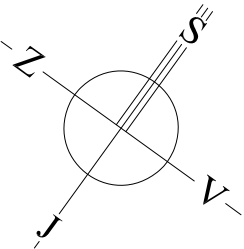
Projektant	Ing. Jiří Kříž	Ing. Jiří Kříž Projektová činnost Košov 118 400 02 Trmice tel. 602 142 354	
Stavebník	Obec Povrly		
Sídlo	Mírová 165/7, 403 32 Povrly		
Kat.území	Povrly, p.p.č.465,467,468,469		
Název stavby		Měřítko	1:50
Stavební úpravy dvou objektů č.p.27 na kavárnu s cukrárnou		Datum	04/2021
		Č.zakázky	
		Formát	A3
Objekt č.1 - elektroinstalace 1NP		E-1	

LEGENDA MÍSTNOSTÍ			
Číslo	Účel míst.	Plocha m ²	Podlaha
201	Sál	54,60	podl.přkna
202	Zázemí, sklad	6,21	podl.přkna
203	Schodiště	9,39	podl.přkna
204	Úklidová místnost	3,07	keram.dlaž.

- LEGENDA :
- SVĚTELNÝ OBVOD , CYKY 3Cx1,5
 - ZÁSUVKOVÝ OBVOD , CYKY 3Cx2,5
 - MOTORICKÝ OBVOD , CYKY (ES - 5Cx4 . EB - 3Cx4)
 - HLAVNÍ A DOPL. POSPOJOVÁNÍ , CY 4
 - SPÍNAČ 250 V , 10 A Č1 , IP 20, CYKY 2Ax1,5
 - SPÍNAČ 250 V , 10 A Č6 , IP 20, CYKY 3Ax1,5
 - SPÍNAČ 250 V , 10 A Č6 , IP 20, CYKY 3Ax1,5
 - ZÁSUVKA JEDNODUCHÁ 250 V , 16 A , IP 20 , CYKY 3C x2,5
 - ZÁSUVKA DVOJITÁ 250 V , 16 A , IP 20 , CYKY 3C x2,5
 - VÝVOD UKONČENÝ VE SVORCE IP 20 , CYKY 3Cx1,5
 - POHYBOVÉ ČIDLO PRO OSVĚTLENÍ

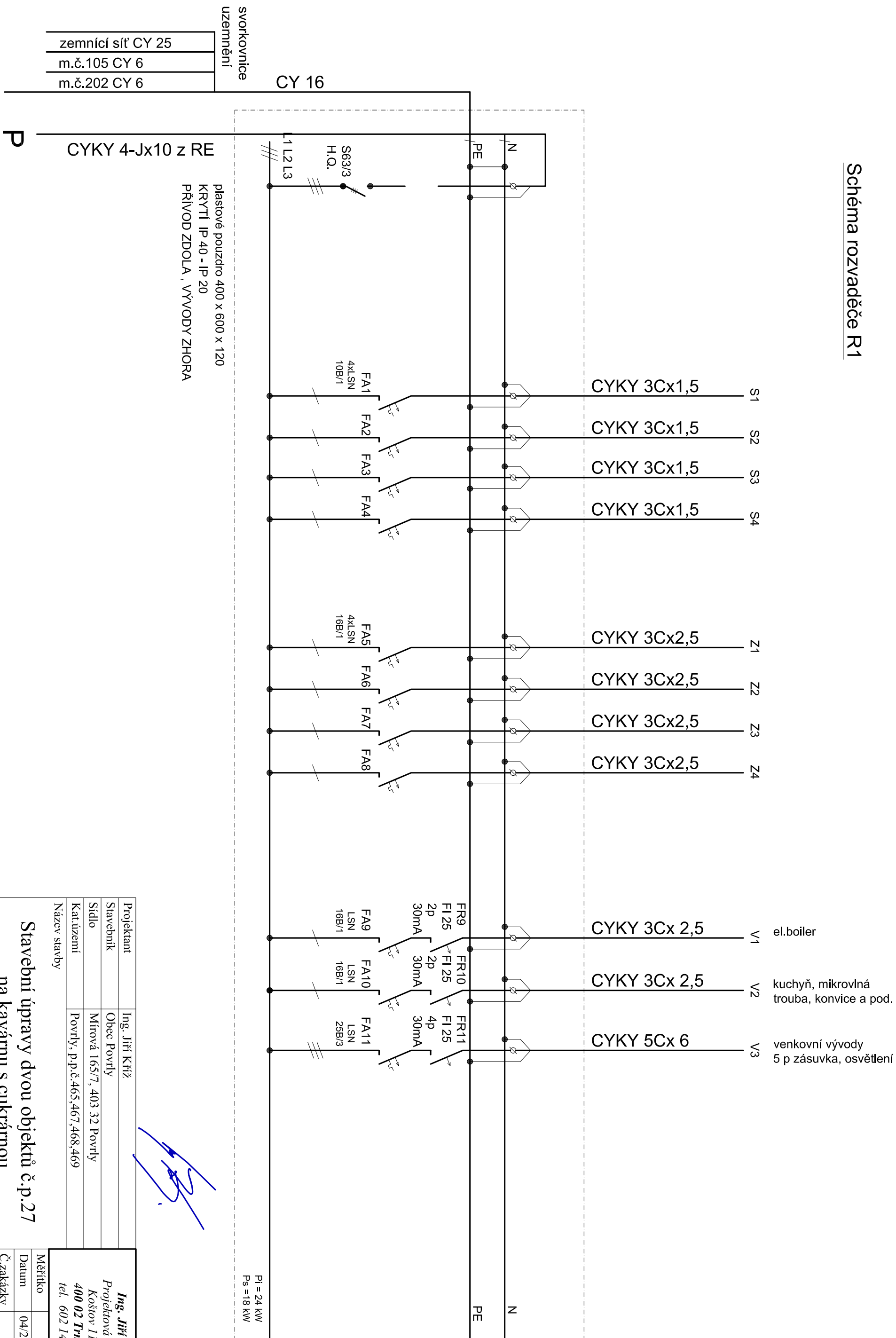


URČENÍ VNĚJŠÍCH VLVŮ : (ČSN 33 2000 - 3, KAP. 32)
A) PROSTŘEDÍ : - V MÍSTNOSTECH DOMU - PROSTORY
NORMÁLNÍ
- PROSTORY S VANOU NEBO SPRCHOU
- ZÓN Y 0 AŽ 3 - PODLE ČSN 33 2000 - 7 - 701
B) VYUŽITÍ : BA1, BC2, BD1, BE1
C) KONSTRUKCE BUDOVY : CA1, CB1
NAP. SOUSTAVA
3PEN 230/400V/sf. 50 Hz, TN - S
OCHRANA PŘED ÚRAZEM PROUDEM : (ČSN 33 2000-4-41)
KRYTÝ NEBO PŘEPÁŽKAMI A SAMOČINNÝM ODPOJENÍM
OD ZDROJE V SITI TN - S

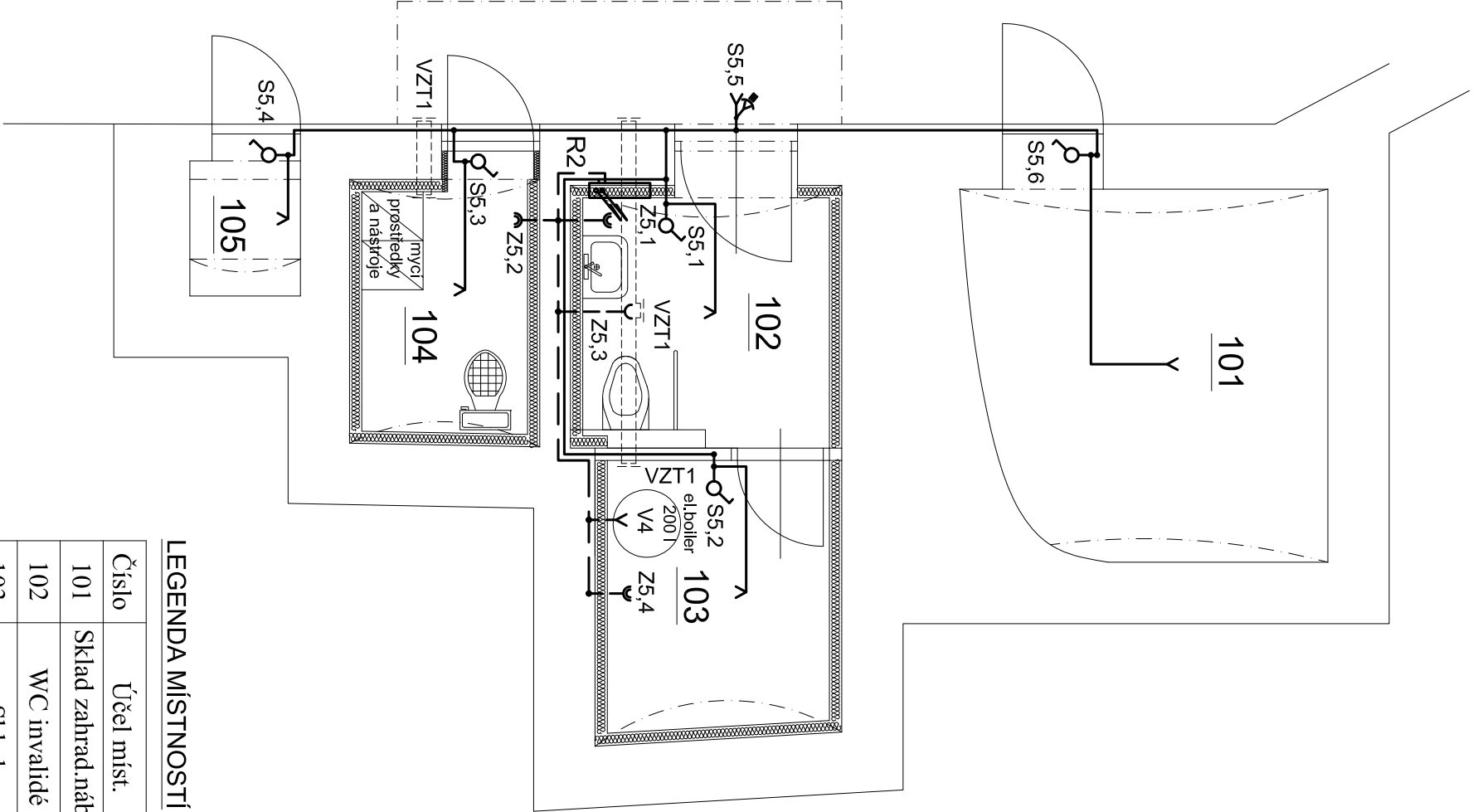


Projektant	Ing. Jiří Kříž	Ing. Jiří Kříž Projektová činnost Košov 118 400 02 Trnava tel. 602 142 354	
Stavebník	Obec Povrly		
Sídlo	Mírová 165/7, 403 32 Povrly		
Kat.území	Povrly, p.p.č.465,467,468,469		
Název stavby		Měřítko	1:50
Stavební úpravy dvou objektů č.p.27 na kavárnu s cukrárnou		Datum	04/2021
		Č.zakázky	
		Formát	A3
Objekt č.1 - elektroinstalace 2NP		E-2	

Schéma rozvaděče R1

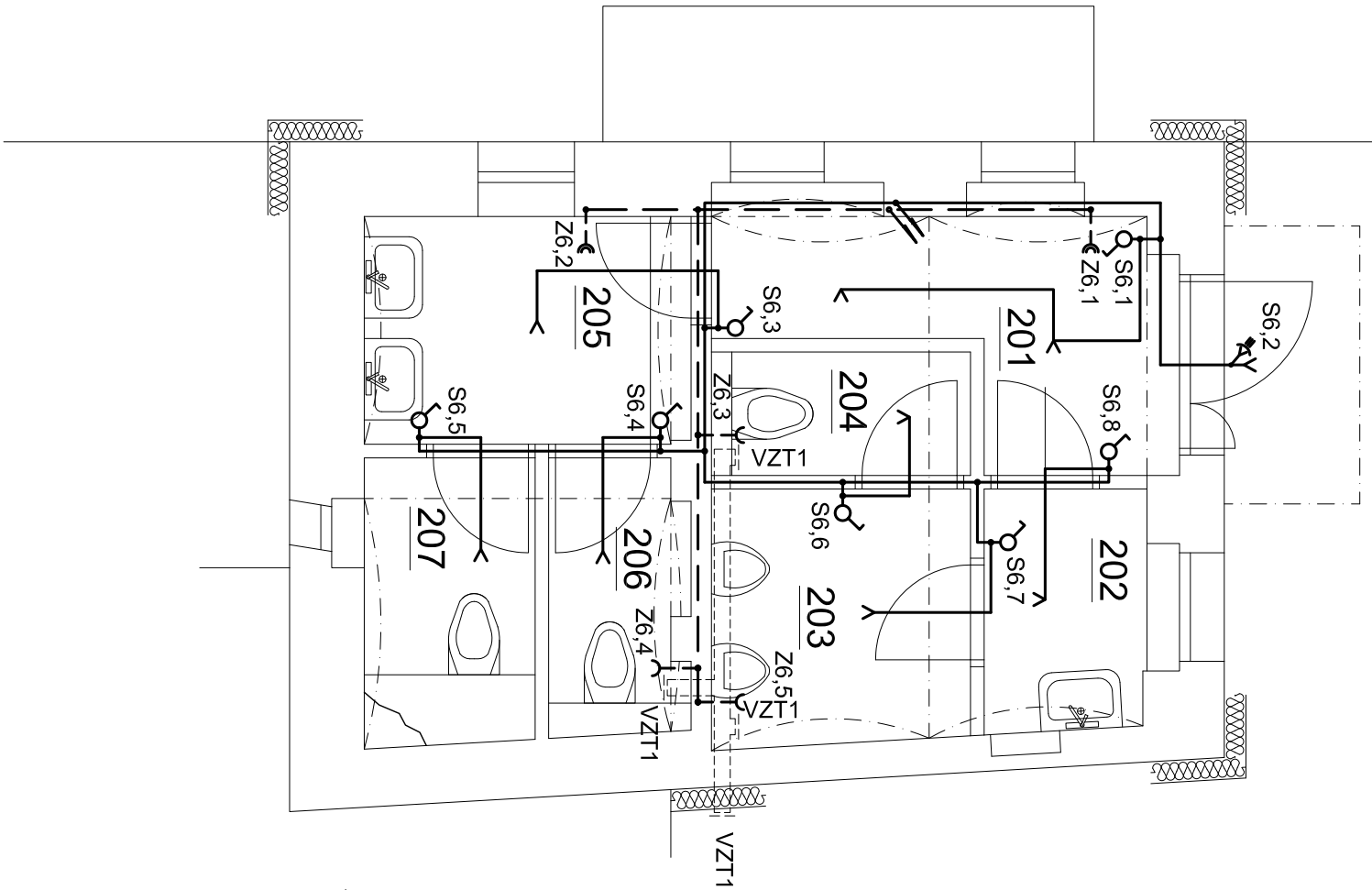


Projektant	Ing. Jiří Kříž
Stavebník	Obec Povrly
Sídlo	Mírová 165/7, 403 32 Povrly
Kat.území	Povrly, p.p.č.465,467,468,469
Název stavby	
Stavební úpravy dvou objektů č.p.27 na kavárnu s cukrárnou	
Objekt č.1 - schéma rozvaděče	



LEGENDA MÍSTNOSTÍ

Číslo	Účel míst.	Plocha m ²	Podlaha
101	Sklad zahrad.nábyt.	8,36	beton.maz
102	WC invalidé	4,18	ker.dlažba
103	Sklad	3,93	ker.dlažba
104	Úklidová místnost	3,36	ker.dlažba
105	Sklad	1,00	beton.maz.



LEGENDA MÍSTNOSTÍ

Číslo	Účel míst.	Plocha m ²	Podlaha
201	Chodba	4,80	keram.dlaž.
202	Předsíňka - muži	2,12	keram.dlaž.
203	Pisoáry	3,58	keram.dlaž.
204	WC muži	1,74	keram.dlaž.
205	Předsíňka - ženy	4,04	keram.dlaž.
206	WC ženy	2,04	keram.dlaž.
207	WC ženy	2,66	keram.dlaž.

- LEGENDA :
- SVĚTELNÝ OBVOD , CYKY 3Cx1,5
- ZÁSUVKOVÝ OBVOD , CYKY 3Cx2,5
- MOTORICKÝ OBVOD , CYKY (ES - 5Cx4 . EB - 3Cx4)
- HLAVNÍ A DOPL. POSPOJOVÁNÍ , CY 4
- SPÍNAČ 250 V , 10 A Č1 , IP 20 , CYKY 2Ax1,5
- SPÍNAČ 250 V , 10 A Č6 , IP 20 , CYKY 3Ax1,5
- ZÁSUVKA JEDNODUCHÁ 250 V , 16 A , IP 20 , CYKY 3C x2,5
- ZÁSUVKA DVOUITĚ 250 V , 16 A , IP 20 , CYKY 3C x2,5
- VÝVOD UKONČENÝ VE SVORCE IP 20 , CYKY 3Cx1,5
- POHYBOVÉ ČIDLO PRO OSVĚTLENÍ

URČENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ : (ČSN 33 2000 - 3 , KAP. 32)

A) PROSTŘEDÍ : - V MÍSTNOSTECH DOMU - PROSTORY NORMÁLNÍ

- PROSTORY S VANOU NEBO SPRCHOU

- ZÓNÝ 0 AŽ 3 - PODLE ČSN 33 2000 - 7 - 701

B) VYUŽITÍ : BA1 , BC2 , BD1 , BE1

C) KONSTRUKCE BUDOVY : CA1 , CB1

NAP. SOUSTAVA

3PEN 230/400V , sítě 50 Hz , TN - S

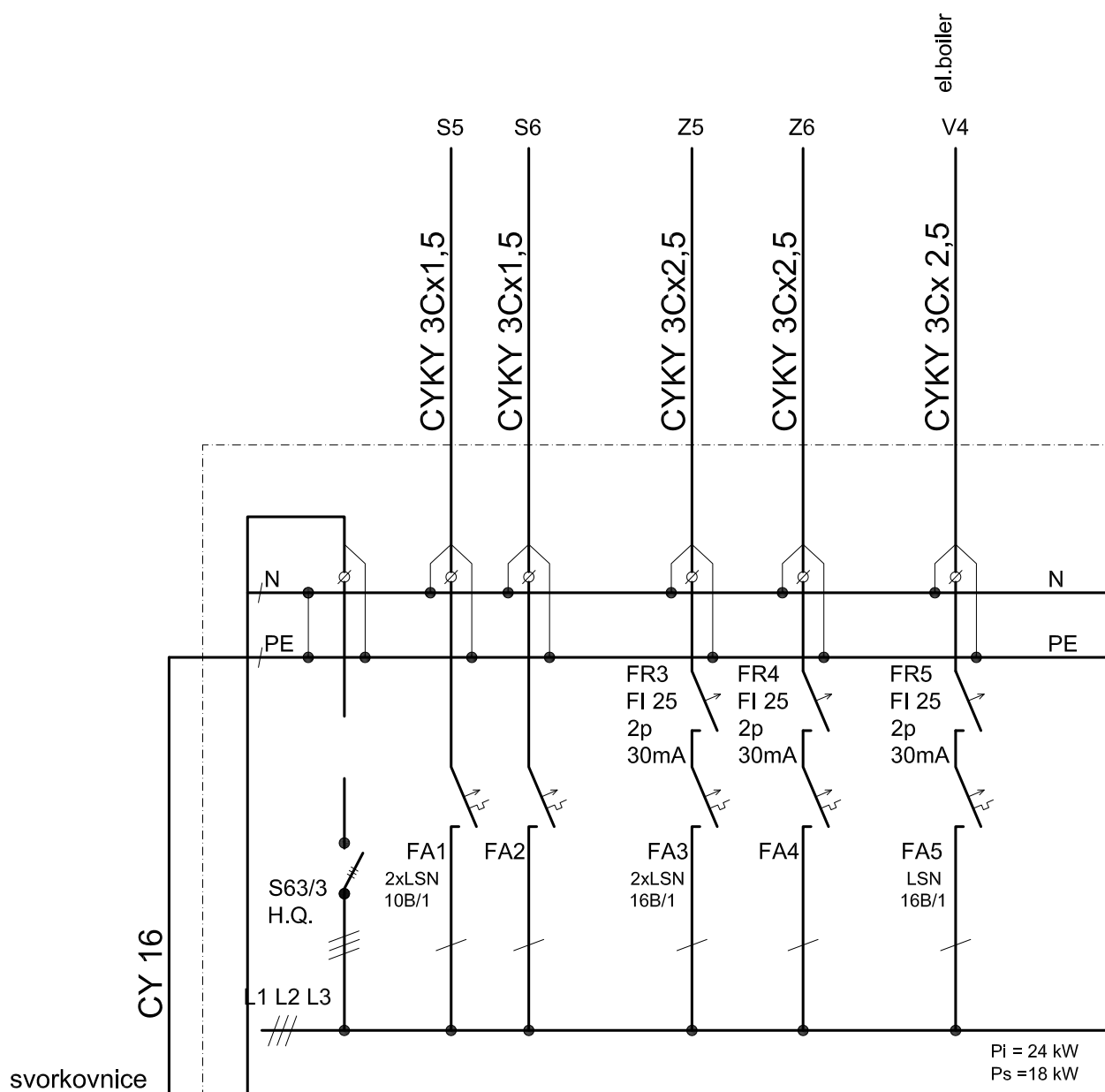
OCHRANA PŘED ÚRAŽEM Proudem : (ČSN 33 2000-4-41)

KRYTÝ NEBO PŘEPÁŽKAMI A SAMOČINNÝM ODPOJENÍM OD ZDROJE V SÍTÍ TN - S

Projektant	Ing. Jiří Kříž	
Stavebník	Obec Povrly	
Sídlo	Mírová 165/7, 403 32 Povrly	
Kat.území	Povrly, p.p.č.465,467,468,469	
Název stavby		
Stavební úpravy dvou objektů č.p.27 na kavárnu s cukrárnou		
Objekt č.2 - elektroinstalace		

Ing. Jiří Kříž Projektová činnost Kořov 118 400 02 Trmice tel. 602 142 354	
Měřítko	1:50
Datum	04/2021
Č.zakázky	
Formát	A3
E-4	

Schéma rozvaděče R2



svorkovnice
uzemnění

CY 16

CYKY 4-Jx10 z RE

plastové pouzdro 400 x 600 x 120
KRYTÍ IP 40 - IP 20
PŘÍVOD ZDOLA , VÝVODY ZHORA

Projektant	Ing. Jiří Kříž
Stavebník	Obec Povrly
Sídlo	Mírová 165/7, 403 32 Povrly
Kat.území	Povrly, p.p.č.465,467,468,469
Název stavby	

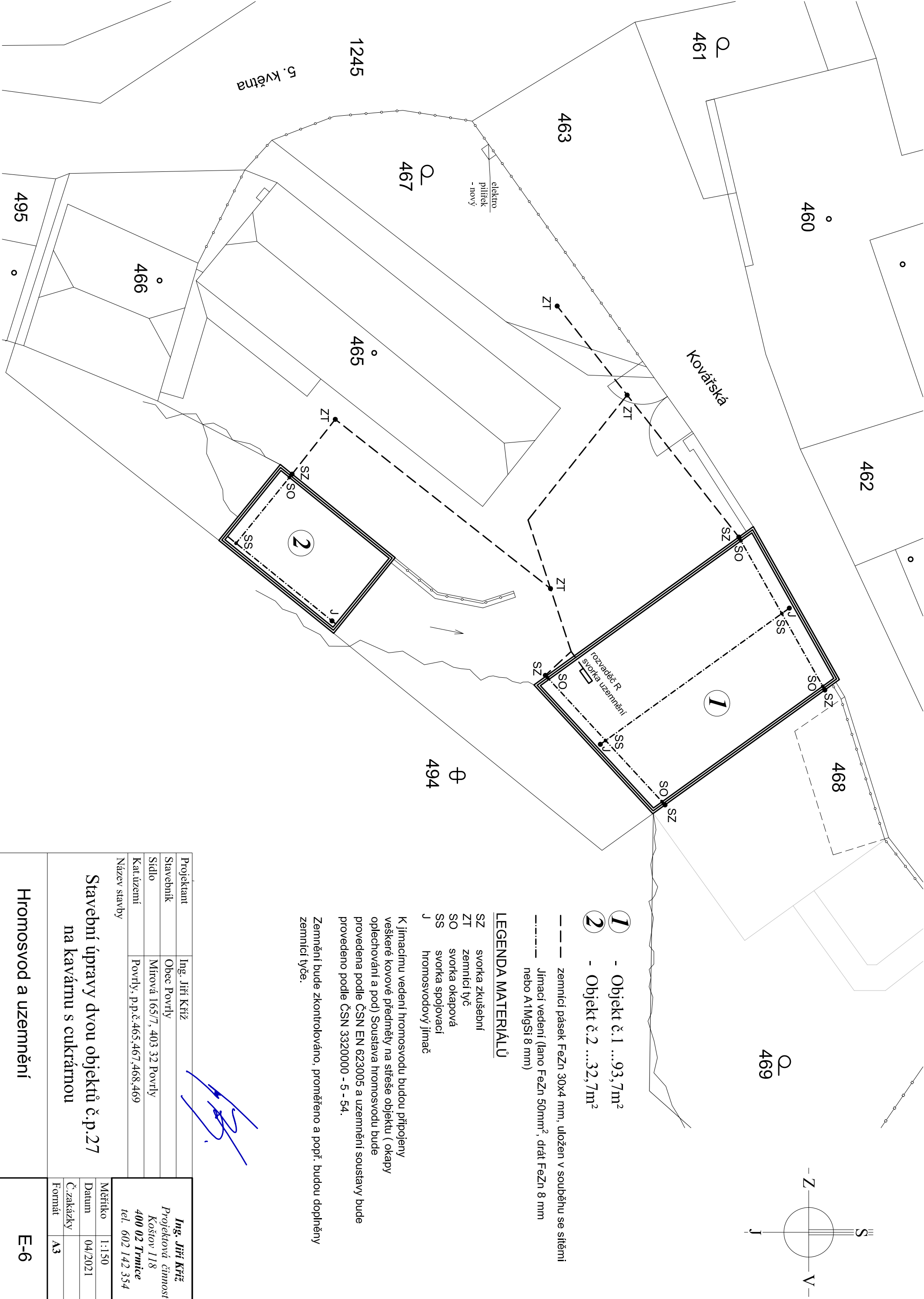
Stavební úpravy dvou objektů č.p.27
na kavárnu s cukrárnou

Objekt č.2 - schéma rozvaděče

Ing. Jiří Kříž
Projektová činnost
Koštov 118
400 02 Trmice
tel. 602 142 354

Měřítko	
Datum	04/2021
Č.zakázky	
Formát	A4

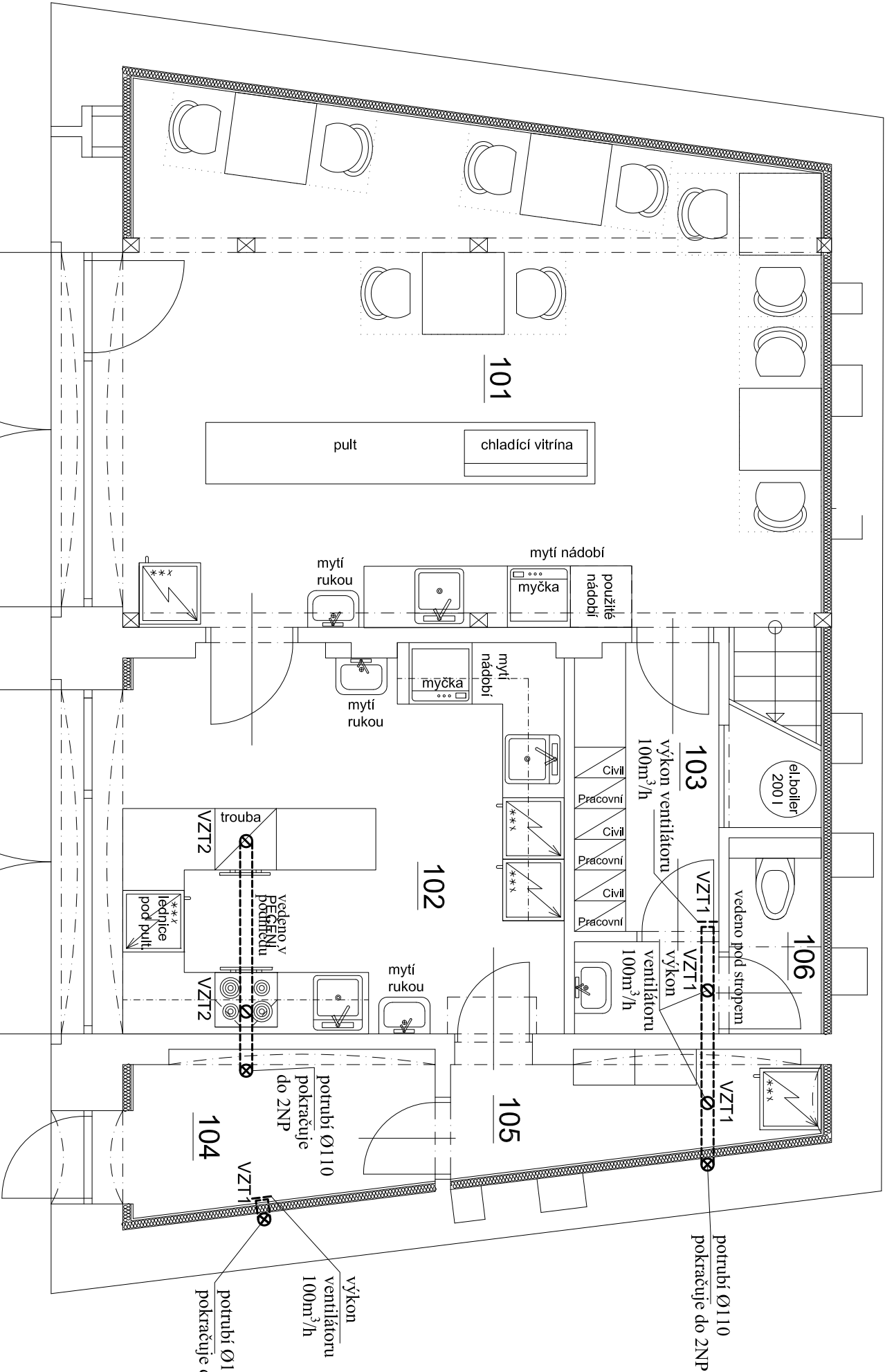
E-5



K jímácímu vedení hromosvodu budou připojeny
všechny kovové předměty na střeše objektu (okapy
oploechování a pod) Soustava hromosvodu bude
provedena podle ČSN EN 623005 a uzemnění soustavy bude
provedeno podle ČSN 3320000 - 5 - 54.

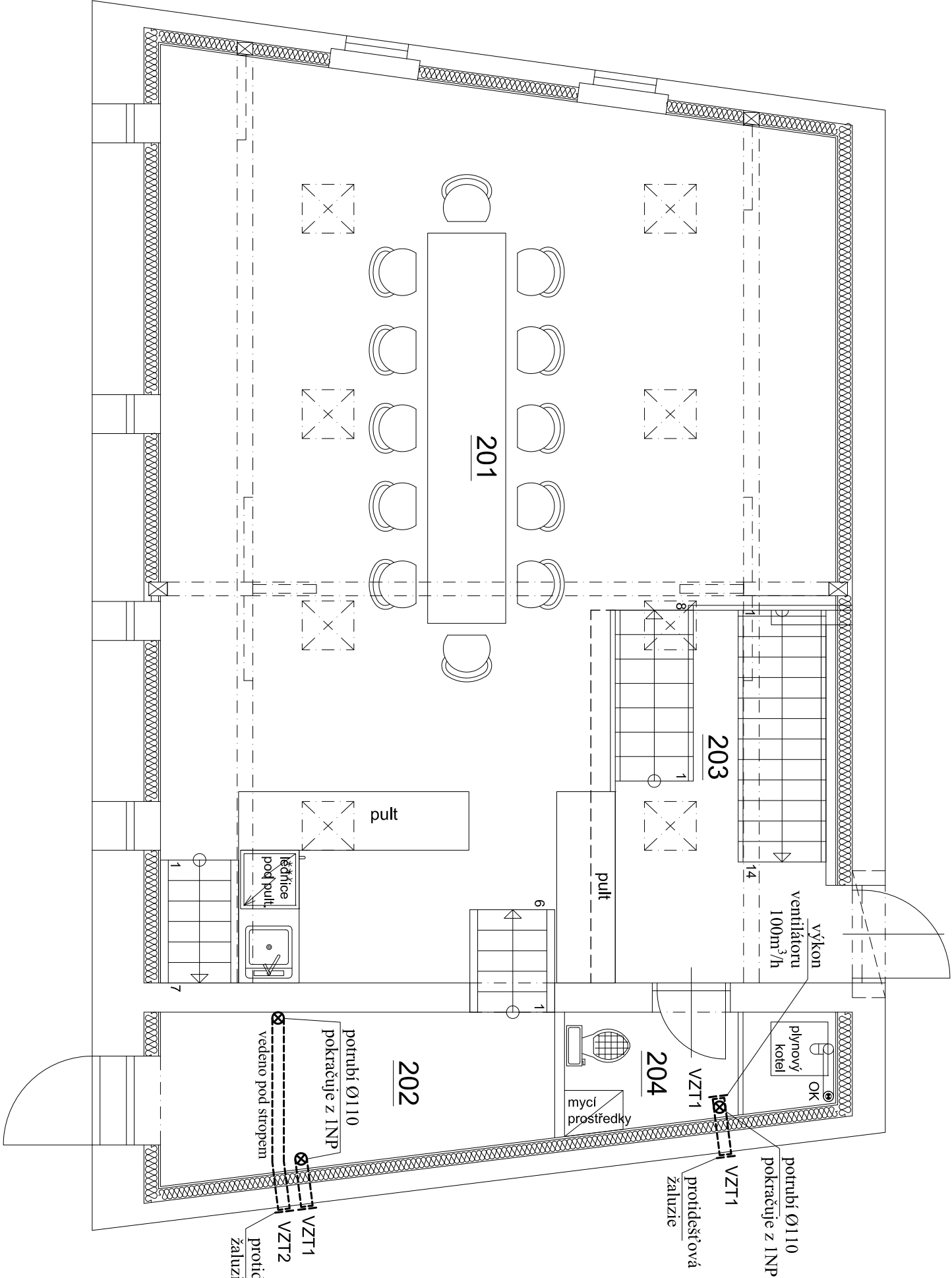
Projektant	Ing. Jiří Kříž
Stavebník	Obec Povrly
Sídlo	Mírová 165/7, 403 32 Povrly
Kat.území	Povrly, p.p.č.465,467,468,469
Název stavby	
Stavební úpravy dvoru objektů č.p.27 na kavárnu s cukrárnou	
Hromosvod a uzemnění	
Ing. Jiří Kříž Projektová činnost Košírov 118 400 02 Trmice tel. 602 142 354	
Měřítko	1:150
Datum	04/2021
Č. zakázky	
Formát	A3
E-6	

LEGENDA MÍSTNOSTÍ			
Číslo	Účel míst.	Plocha m ²	Podlaha
101	Provozovna	34,24	ker.dlažba
102	Výrobná	17,28	ker.dlažba
103	Šatna	3,94	ker.dlažba
104	Sklad obalů	4,65	ker.dlažba
105	Sklad surovin	3,74	ker.dlažba
106	WC zaměstnanci	2,99	ker.dlažba



- VZT1 - odvětrání místností do venkovního prostoru
- výkon ventilátoru dle ČSN 734108 tab.1
- ovládání samostatným vypínačem
- VZT2 - odvětrání digestoří do venkovního prostoru
- výkon ventilátoru 360 - 515 m³/h
- ovládání samostatným vypínačem
- Odvětrání bude vyvedeno obvodovou stěnou do venkovního prostředí přes protidešťovou žaluzii.
 - Výměna vzduchu bude zajišťována axiálními ventilátory o průměru 110 mm.
 - Odvětrávací potrubí budou provedena z PVC o průměru 110 mm.

Projektant	Ing. Jiří Kríž	Ing. Jiří Kríž Projektová činnost Košov 118 400 02 Trmice tel. 602 142 354	
Stavebník	Obec Povrly		
Sídlo	Mírová 165/7, 403 32 Povrly		
Kat.území	Povrly, p.p.č.465,467,468,469		
Název stavby			
Stavební úpravy dvou objektů č.p.27 na kavárnu s cukrárnou		Měřítko	1:50
		Datum	04/2021
		Č.zakázky	
		Formát	A3
Objekt č.1 - vzduchotechnika 1NP		VT-1	



LEGENDA MÍSTNOSTÍ

Číslo	Účel míst.	Plocha m ²	Podlaha
201	Sál	54,60	podl.přkna
202	Zázemí, sklad	6,21	podl.přkna
203	Schodiště	9,39	podl.přkna
204	Úklidová místnost	3,07	keram.dlaž.

VZT1 - odvětrání místností do venkovního prostoru
- výkon ventilátoru min. 18 m³/h na m²
- ovládání samostatným vypínačem

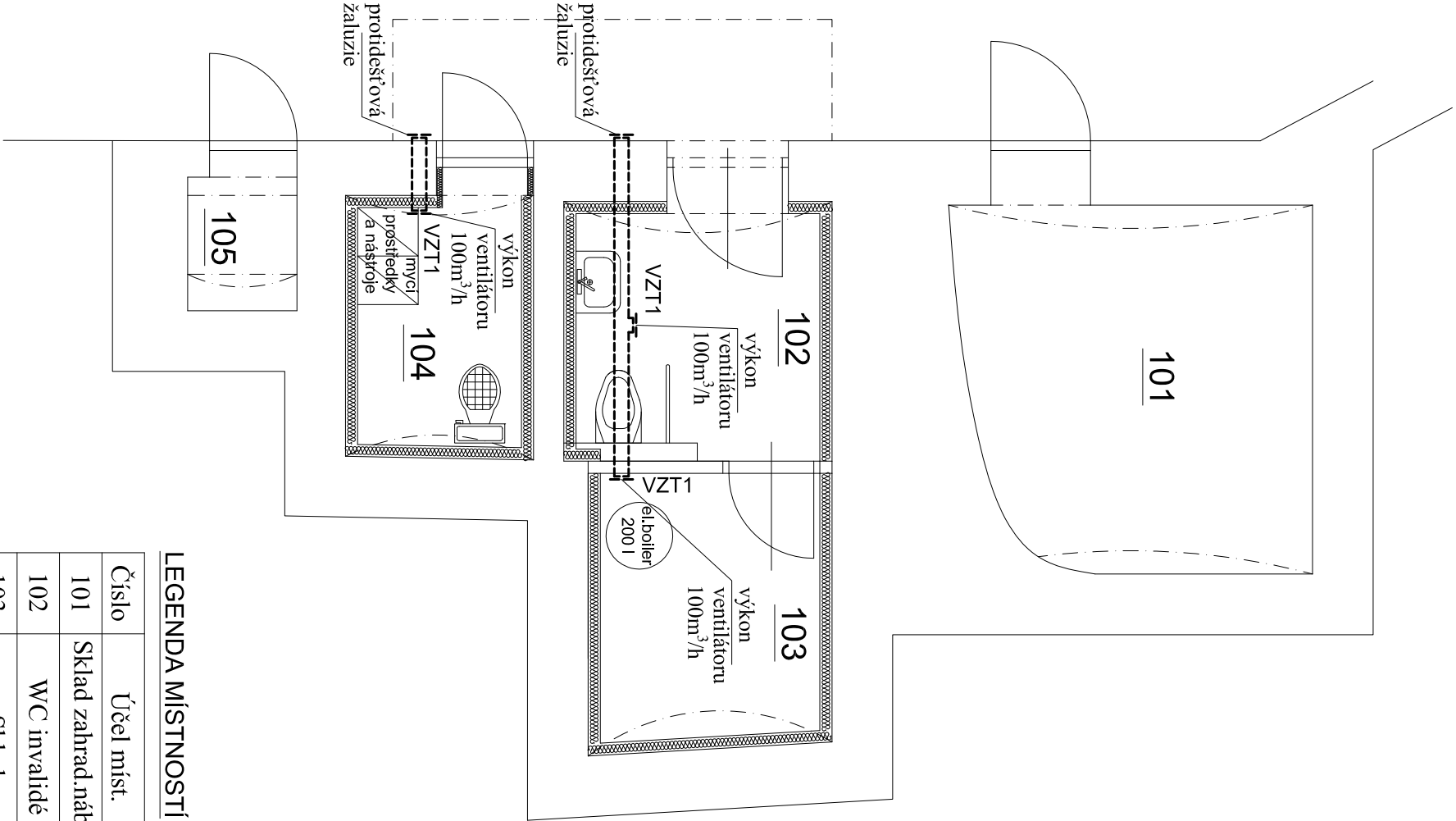
VZT2 - odvětrání digestoří do venkovního prostoru
- výkon ventilátoru 360 - 515 m³/h
- ovládání samostatným vypínačem

- Odvětrání bude vyvedeno obvodovou stěnou do venkovního prostředí přes protidešťovou žaluzii.
- Výměna vzduchu bude zajišťována axiálními ventilátory o průměru 110 mm.
- Odvětrávací potrubí budou provedena z PVC o průměru 110 mm.

[Signature]

Projektant	Ing. Jiří Kríž	Ing. Jiří Kríž Projektová činnost Košov 118 400 02 Trmice tel. 602 142 354
Stavebník	Obec Povrly	
Sídlo	Mírová 165/7, 403 32 Povrly	
Kat.území	Povrly, p.p.č.465,467,468,469	
Název stavby		
Stavební úpravy dvou objektů č.p.27 na kavárnu s cukrárnou		
		Měřítko 1:50
		Datum 04/2021
		Č.zakázky
		Formát A3
Objekt č.1 - vzduchotechnika 2NP		VT-2

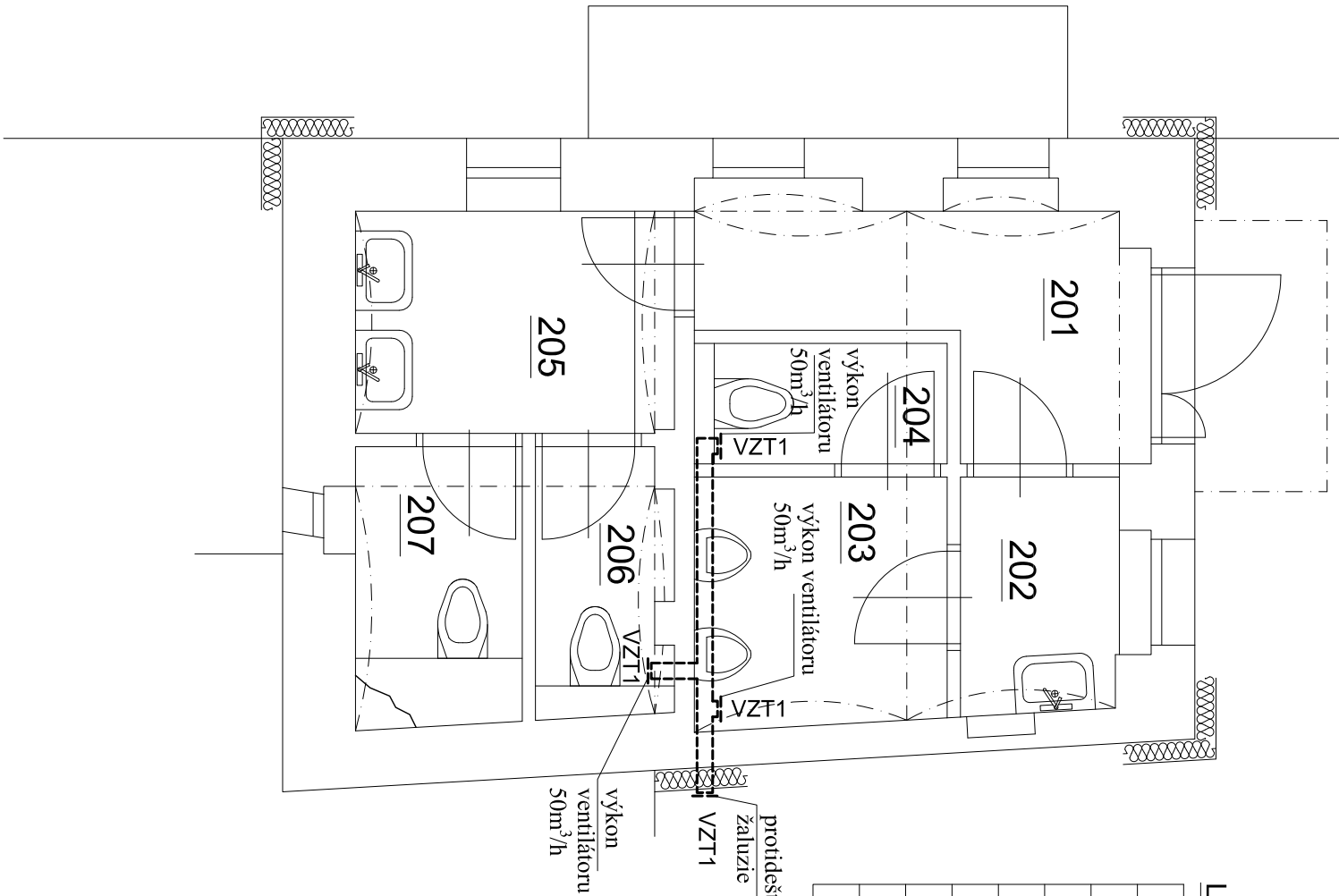
Půdorys 1NP



LEGENDA MÍSTNOSTÍ

Číslo	Účel míst.	Plocha m ²	Podlaha
101	Sklad zahrad.nábyt.	8,36	beton.maz
102	WC invalidé	4,18	ker.dlažba
103	Sklad	3,93	ker.dlažba
104	Úklidová místnost	3,36	ker.dlažba
105	Sklad	1,00	beton.maz.

Půdorys 2NP



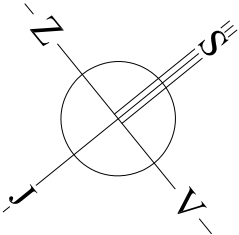
LEGENDA MÍSTNOSTÍ

Číslo	Účel míst.	Plocha m ²	Podlaha
201	Chodba	4,80	keram.dlaž.
202	Předsíňka - muži	2,12	keram.dlaž.
203	Pisoáry	3,58	keram.dlaž.
204	WC muži	1,74	keram.dlaž.
205	Předsíňka - ženy	4,04	keram.dlaž.
206	WC ženy	2,04	keram.dlaž.
207	WC ženy	2,66	keram.dlaž.

- Odvětrání bude vyvedeno obvodovou stěnou do venkovního prostředí přes protidešťovou žaluzii.
- Výměna vzduchu bude zajišťována axiálními ventilátory o průměru 110 mm.
- Odvětrávací potrubí budou provedena z PVC o průměru 110 mm.

VZT1 - odvětrání WC do venkovního prostoru
- výkon ventilátoru dle ČSN 734108 tab.1
- ovládání samostatným vypínačem

Projektant	Ing. Jiří Kríž	Ing. Jiří Kríž Projektová činnost Košov 118 400 02 Trmice tel. 602 142 354	
Stavebník	Obec Povrly		
Sídlo	Mírová 165/7, 403 32 Povrly		
Kat.území	Povrly, p.p.č.465,467,468,469		
Název stavby		Měřítko	1:50
Stavební úpravy dvou objektů č.p.27 na kavárnu s cukrárnou		Datum	04/2021
		Č.zakázky	
		Formát	A3
Objekt č.2 - vzduchotechnika		VT-3	



STUDIE OSVĚTLENÍ KAVÁRNA S CUKRÁRNOU TECHNICKÁ ZPRÁVA

Úvodní údaje

Stavebník	:	Obec Povrly Mírová 165/7 403 32 Povrly
Zpracovatel dokumentace	:	Ing. Jiří Kříž Projektová činnost ve výstavbě Koštov 118, 400 02 Trmice IČO 650 73 495, ČKAIT 0401516
Název stavby	:	Stavební úpravy dvou objektů č.p. 27 na kavárnu a cukrárnu
Místo stavby	:	Kovářská 27/2, 403 32 Povrly
Druh stavby	:	Stavební úpravy
Parcelní čísla pozemků	:	k.ú. Povrly st.p.č.465 - zastavěná plocha a nádvoří

1. Použité podklady:

- ČSN 73 0580 Denní osvětlení budov
- ČSN EN 17037 Denní osvětlení budov
- ČSN 36 0020 Sdruženého osvětlení
- ČSN EN 12464-1 - Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů
- výpočtový program Astra MS

2. Popis stavby

Projekt řeší stavební úpravy stávající stavby za účelem změny jejího užívání.

Cílem řešení stavby bylo ve stávajících objektech stodoly a hospodářské budovy navrhout zázemí pro kavárnu s cukrárnou včetně posezení. Ve stodole bude provozovna kavárny a cukrárny včetně výroby cukrářských výrobků a potřebného zázemí. V hospodářské budově bude sociální zařízení pro zákazníky a sklady pro provoz kavárny. Součástí plánovaných prací jsou i stavební úpravy na zadním dvorku kde vznikne uzavřené venkovní sezení s atrakcemi pro dětské volnočasové aktivity a oprava přístupových ploch vstupního dvora, kde bude položena historizující kamenná dlažba. Objekt je situován v ulici Kovářská v obci Povrly, v klidné části obce. Je dobře přístupný, nedaleko je veřejné parkoviště. Celý komplex je oplocený.

Účelem studie osvětlení je posouzení osvětlení v pracovních prostorách dle ČSN. Studie osvětlení se týká:

- m.č.101 ...provozovna (kavárna)
- m.č.102 ...výrobna
- m.č.201 ...sál (víceúčelový)

3. Posouzení osvětlení pracovních prostor provozu

Ve vyjmenovaných místnostech bylo posouzeno denní a umělé osvětlení pracovních prostor podle ČSN 730580, ČSN EN 17037 a ČSN EN 12464-1.

Svítlidla

Pro výpočet umělého osvětlení byla zvolena svítidla výrobce Modus a Deos, jejichž technické listy jsou součástí „Protokolu o provedených výpočtech“, který je přílohou této zprávy.

Vypočtené hodnoty osvětlení místa zrakového úhlu

Umělé a denní osvětlení bylo posouzeno a výpočet zpracován v místě pracovního prostoru s pracovními stoly a pro celou místnost, kde jsou dodrženy normové hodnoty. V místnostech s nevyhovujícím denní osvětlením je navrženo umělé osvětlení o 1 řád vyšší, než požaduje norma pro daný provoz.

<i>m.č. 101 - Provozovna (kavárna)</i>	<i>dle výpočtu</i>	<i>dle ČSN</i>	
činitel denní osvětlenosti	0,7%	1,5%	- nevyhoví
normálová osvětlenost E_m	687 lx	300 lx	- vyhovuje
činitel oslnění URG stání	18,7	22,0	- vyhovuje
činitel oslnění URG sezení	17,7	22,0	- vyhovuje
rovnoměrnost osvětlení	0,6	0,6	- vyhovuje

<i>m.č. 102 - Výrobna</i>	<i>dle výpočtu</i>	<i>dle ČSN</i>	
činitel denní osvětlenosti	1,7%	1,5%	- vyhovuje
normálová osvětlenost E_m	593 lx	300 lx	- vyhovuje
činitel oslnění URG	17,1	22,0	- vyhovuje
rovnoměrnost osvětlení	0,63	0,6	- vyhovuje

<i>m.č. 201 - Sál</i>	<i>dle výpočtu</i>	<i>dle ČSN</i>	
činitel denní osvětlenosti	0,7%	1,5%	- nevyhoví
normálová osvětlenost E_m	808 lx	500 lx	- vyhovuje
činitel oslnění URG	18,6	19,0	- vyhovuje
rovnoměrnost osvětlení	0,67	0,6	- vyhovuje

V místě pracovních prostorů, jako jsou pracovní pult, pokladna, bar atp., je zajištěno osvětlení v hodnotách, které odpovídají normovým hodnotám pro umělé osvětlení. V místnostech s nevyhovujícím denní osvětlením je navrženo umělé osvětlení o 1 řád vyšší, než požaduje norma pro daný provoz.

Normálová osvětlenost $E_m = 500$ lx

Rovnoměrnost osvětlení - 0,6

Činitel oslnění URG - 22,0/19,0

4. Závěr

Vypočtené hodnoty odpovídají ČSN 730580, ČSN EN 17037 a ČSN EN 12464-1 pro navržené typy svítidel a typy provozů v jednotlivých hodnocených místnostech. Všechny výpočty jsou uvedeny v „Protokolu o provedených výpočtech“, který je přílohou této zprávy.

5. Přílohy

- Protokol o provedených výpočtech

Protokol o provedených výpočtech.

Projekt

Název	Kavárna s cukrárnou Povrly
Popis	stavební úpravy dvou objektů č.p.27
Číslo zakázky	
Datum	17.08.2021
Adresa posuzovaného prostoru	Kovářská 27/2 403 32 Povrly Česká republika
Minimální výška slunce	13,00 °
Datum výpočtu proslunění	01.03.2021
Úhel k severu	0 °
GPS souřadnice	Zeměpisná šířka: 50,00 Zeměpisná délka: 15,00
Meridiánová konvergence	7,34 °

Investor

Společnost	Obec Povrly
Kontaktní osoba	
Adresa	Povrly, Mírová 165/7, 403 32
Telefon	
E-mail	
Webová stránka	

Zhotovitel

Společnost	
Kontaktní osoba	Ing. Jiří Kříž
Adresa	Trmice, Koštov 118, 400 02
Telefon	
E-mail	
Webová stránka	

Provedené výpočty

- Výpočet denního osvětlení dle ČSN 73 0580
 - Výpočet osvětlenosti bodovou metodou dle EN 12464
 - Výpočet činitele oslnění ve vnitřních prostorech dle EN 12464
-

Obsah

Úvodní stránka	1
Obsah	2
Svítlidla použita v místnostech	3
Katalogové listy svítidel	4
Použité typy místností	8
Přehled výsledků	8
Budova	
1 Podlaží	
1.1 101 Provozovna	10
1.2 102 Výrobna	14
2 Podlaží	
2.1 201 sál	19

Svítidla použitá v jednotlivých místnostech

Svítidlo	Označení svítidla	Množství	Příkon [W]
1.1 - 101 Provozovna		768,0 W 23,0 W/m ²	
MODUS LLX236B	Z28	10	720,0
S602cLCI116M3	F	3	48,0
1.2 - 102 Výrobna		192,0 W 11,7 W/m ²	
MODUS FIT2000B_KN	Z53	12	192,0
2.1 - 201 sál		645,0 W 10,2 W/m ²	
Z812cCCI143	Z77	15	645,0

S602cLCI116M3
S602.1x16W (LEDplate 14W), mikroprisma M1 + A3

deos

Technické

Elektronický předřadník	Ano
Krytí IP	IP 20
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	476 cd/klm
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

Účinnostní charakteristiky

Úhel poloviční osové svítivosti	43,6 °
Užitečný světelný tok	2140 lm
Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)	57,1 %
Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)	1221 lm
Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)	68,8 %
Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)	1473 lm
Poměrný užitečný světelný tok	100,0 %
Účinnost	87,0 %
CIE Flux Code	67 90 98 100 87
Poměr toku do dolního poloprostoru	100

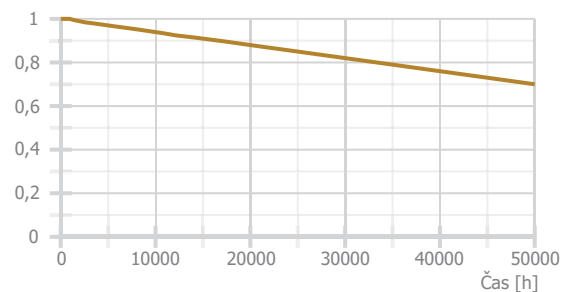
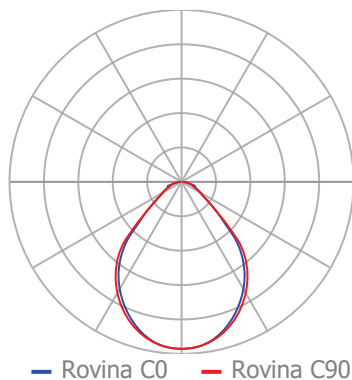
Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	250 x 0 x 85 mm
Svítící plocha	238 x 0 x 0 mm
Závěsná výška	85,00 mm

Světelné zdroje

1x 16 W, 2140 lm, Ra 80, 4000K

Označení svítidla : F



MODUS LLX236B

Zářivkové, bílá mříž., přisazené, elektronický předř.



Technické

Elektronický předřadník	Ano
Krytí IP	IP 20
Blok EIProCADu	L146
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	272 cd/klm
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

Účinnostní charakteristiky

Úhel poloviční osové svítivosti	48,2 °
Užitečný světelný tok	6700 lm
Poměrný užitečný světelný tok	100,0 %
Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)	21,2 %
Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)	1421 lm
Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)	27,3 %
Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)	1827 lm
Účinnost	56,0 %
CIE Flux Code	62 90 98 100 55

Rozměry

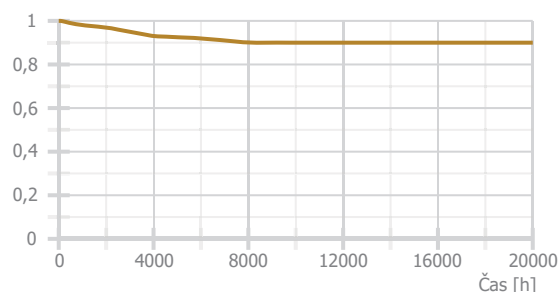
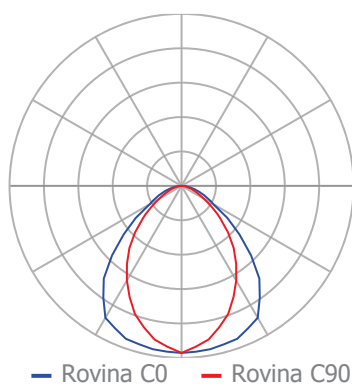
Šířka x Hloubka x Výška	1260 x 266 x 65 mm
Svítící plocha	1235 x 210 x 0 mm
Závěsná výška	65,00 mm



Světelné zdroje

2x 36 W, 3350 lm, Ra 80, 4300K

Označení svítidla : Z28



MODUS FIT2000B_KN

LED panel, UGR<19, hliníkový rámeček, mikroprizmatický kryt, obdélník
600x300mm



Technické

Krytí IP	IP 40
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	446 cd/klm
Elektronický předřadník	Ano
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

Účinnostní charakteristiky

Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)	70,4 %
Úhel poloviční osové svítivosti	47,5 °
Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)	1408 lm
Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)	87,2 %
Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)	1743 lm
Poměrný užitečný světelný tok	70,4 %
Užitečný světelný tok	1408 lm
Účinnost	100,0 %
CIE Flux Code	64 87 96 100 100
Poměr toku do dolního poloprostoru	99,97

Rozměry

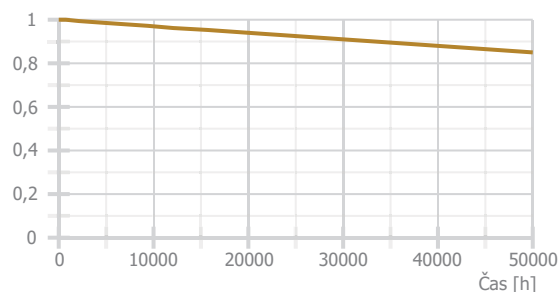
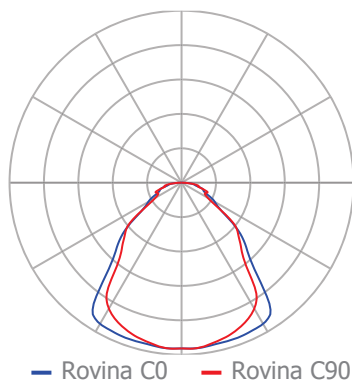
Šířka x Hloubka x Výška	595 x 295 x 15 mm
Svítící plocha	570 x 270 x 0 mm



Světelné zdroje

1x 16 W, 2000 lm, Ra 80, 4000K

Označení svítidla : Z53



Z812cCCI143

Z812.1x43W, COB-37W, prismatic reflector, 4000K/80+

deos

Technické

Elektronický předřadník	Ano
Krytí IP	IP 20
Blok EIProCADu	
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	824 cd/klm
Symetrie svítidla	Asymetrické

Účinnostní charakteristiky

Úhel poloviční osové svítivosti	32,7 °
Užitečný světelný tok	4250 lm
Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)	85,0 %
Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)	4250 lm
Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)	89,9 %
Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)	4495 lm
Poměrný užitečný světelný tok	85,0 %
Účinnost	100,0 %
CIE Flux Code	88 96 98 94 100
Poměr toku do dolního poloprostoru	93,8

Rozměry

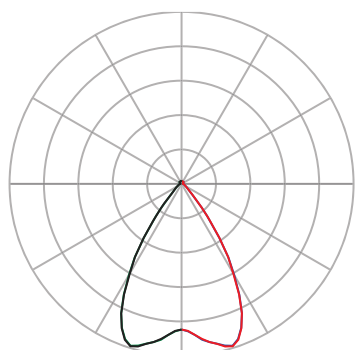
Šířka x Hloubka x Výška	315 x 0 x 350 mm
Svíticí plocha	312 x 0 x 190 mm
Závěsná výška	345,00 mm



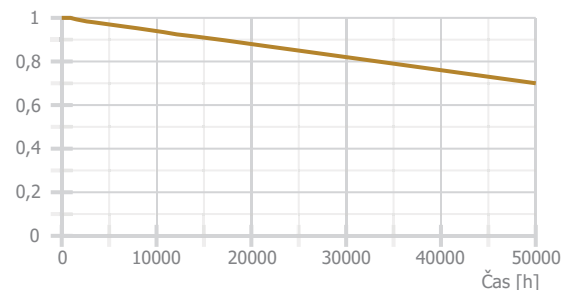
Světelné zdroje

1x 43 W, 5000 lm, Ra 80, 4000K

Označení svítidla : Z77



— Rovina C0 — Rovina C90
— Rovina C180 — Rovina C270

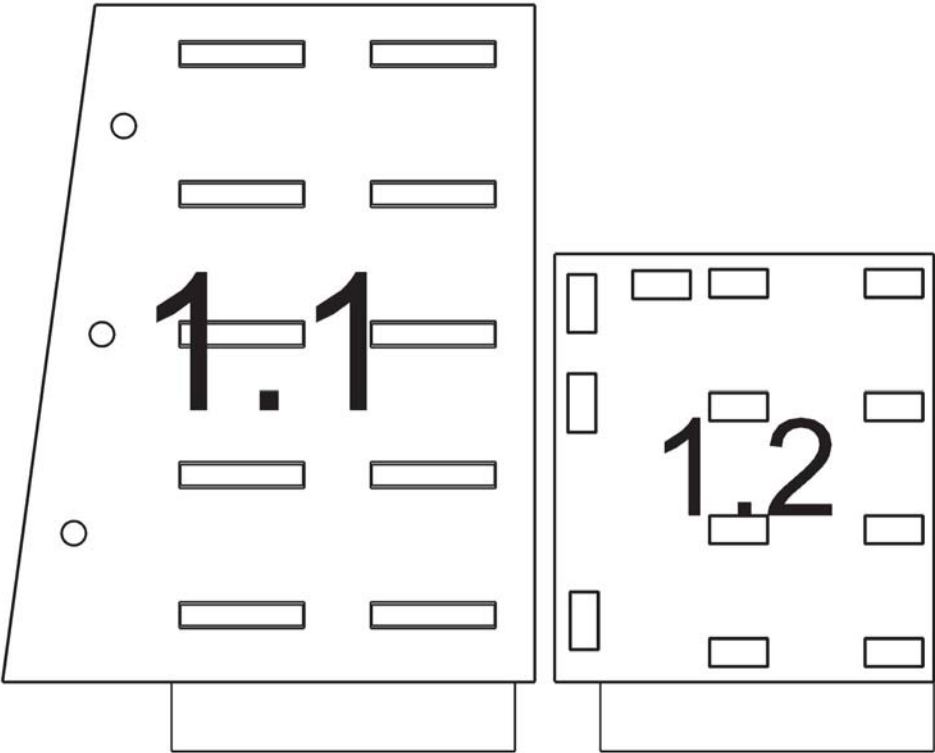


Použité typy místností

Popis	Id	Osvětlenost [lx]	Rovnoměrnost	Činitel oslnění	Činitel podání barev
bufet	5.29.5	300	0,6	22	80
příprava a pečení	5.7.1	300	0,6	22	80
konferenční a zasedací místnosti	5.26.5	500	0,6	19	80

Přehled výsledků

Název	Minimální hodnota	Průměrná hodnota	Maximální hodnota	Rovnoměrnost
1.1 - 101 Provozovna				
obslužný pult - Normálová osvětlenost	604 lx	794 / 500 lx	915 lx	0,76 / 0,6
obslužný pult - Činitel oslnění UGR	17,1	17,7	18,4 / 19,0	
provozovna - Normálová osvětlenost	414 lx	687 / 300 lx	891 lx	0,6 / 0,6
provozovna - Činitel denní osvětlenosti Wdls	0,7 / 1,5 %	2,4 %	9,6 %	0,075
provozovna sezení - Činitel oslnění UGR	15,8	16,9	17,7 / 22,0	
provozovna stání - Činitel oslnění UGR	16,9	17,9	18,7 / 22,0	
1.2 - 102 Výrobna				
výrobna - Normálová osvětlenost	371 lx	593 / 300 lx	748 lx	0,63 / 0,6
výrobna - Činitel denní osvětlenosti Wdls	1,7 / 1,5 %	4,4 %	11,2 %	0,15
výrobna - Činitel oslnění UGR	15,0	16,2	17,1 / 22,0	
pečení - Normálová osvětlenost	379 lx	562 / 500 lx	727 lx	0,67 / 0,6
pečení - Činitel oslnění UGR	15,0	16,3	17,0 / 22,0	
mytí - Normálová osvětlenost	536 lx	594 / 500 lx	663 lx	0,9 / 0,6
mytí - Činitel oslnění UGR	15,5	16,1	16,8 / 22,0	
2.1 - 201 sál				
sál - Normálová osvětlenost	542 lx	808 / 500 lx	1006 lx	0,67 / 0,6
sál - Činitel denní osvětlenosti Wdls	0,7 / 1,5 %	1,4 %	2,7 %	0,25
sál_stání - Činitel oslnění UGR	8,3	13,0	18,6 / 19,0	
sál_sezení - Činitel oslnění UGR	8,1	12,2	16,5 / 19,0	
bar - Normálová osvětlenost	723 lx	867 / 500 lx	1002 lx	0,83 / 0,6
bar - Činitel oslnění UGR	8,6	12,5	18,7 / 19,0	



1.1: 101 Provozovna | 1.2: 102 Výrobna

1.1 101 Provozovna 5.29.5 - bufet

Výpočet

Počet odrazů	3
Úroveň denního osvětlení	Minimální
Typ otvorů	Automaticky detekovat
Dělicí poměr otvoru	30
Rozměr elementární plochy	300 mm
Dělicí poměr svítidla	10

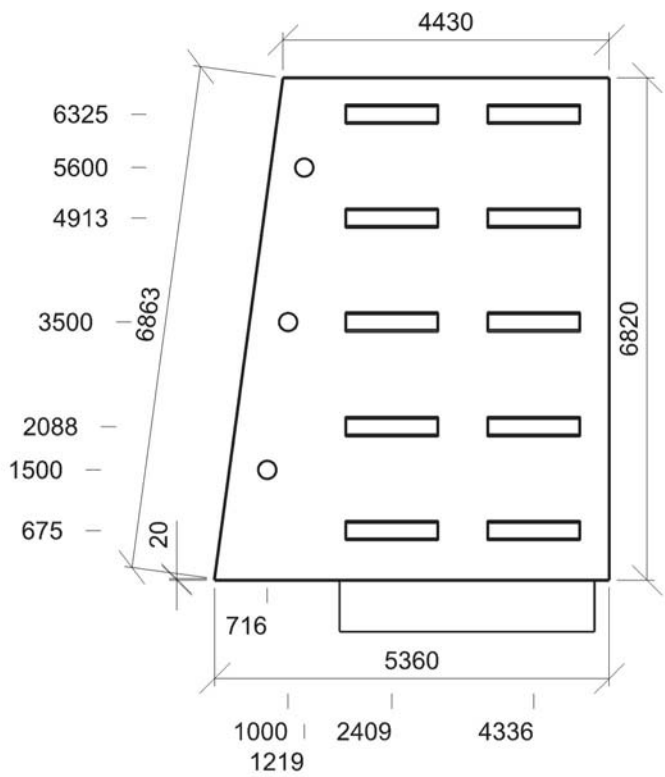
Údržba

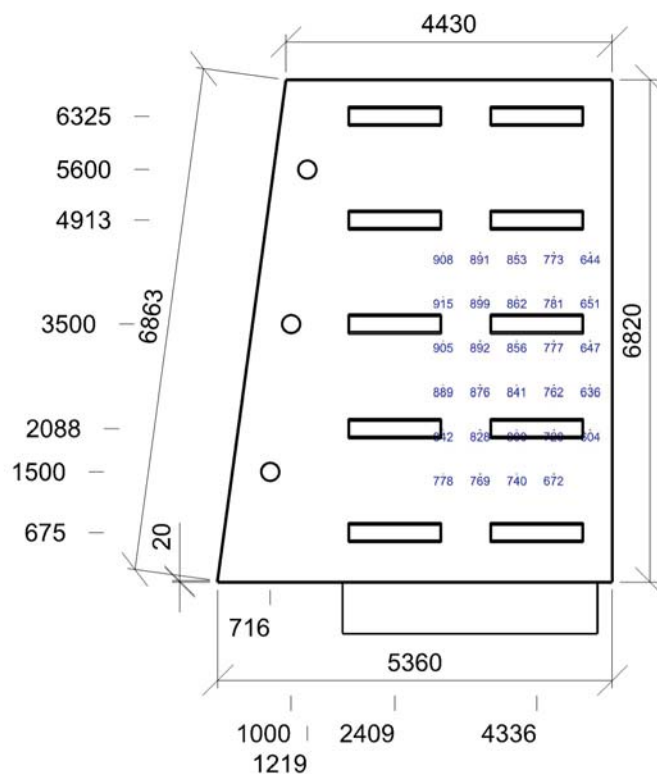
Čistota prostředí	Čisté
Údržbu počítat	Ano
Interval obnovy povrchů	36 m
Interval čištění svítidel	12 m
Funkční spolehlivost	100 %
Výměna světelných zdrojů	Individuální

Geometrie

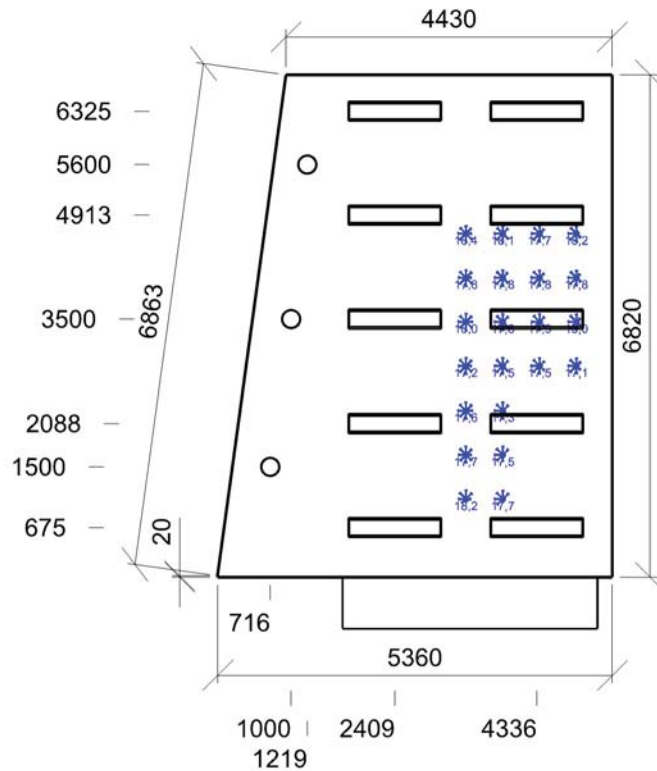
Výška	3660 mm
Plocha	33,4 m ²
Odraznost	
Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Půdorys - 1.1 101 Provozovna

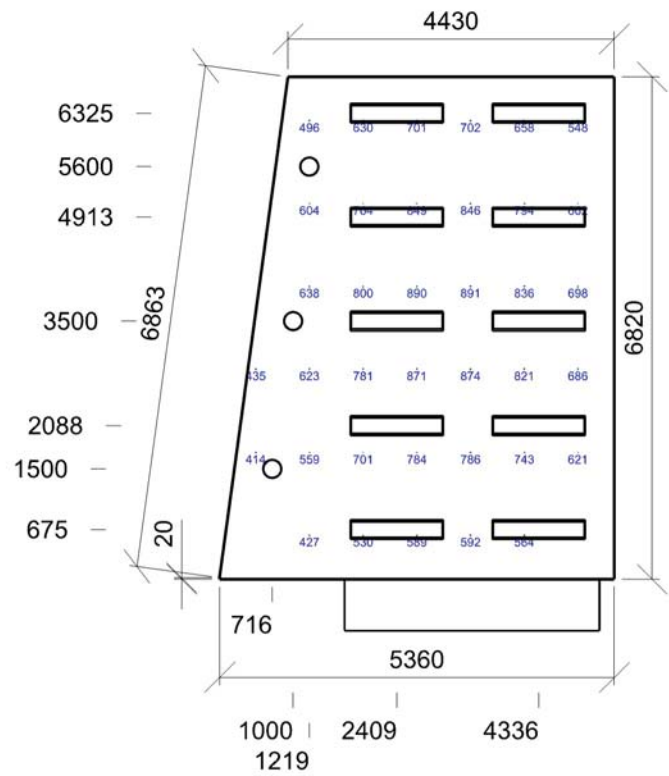




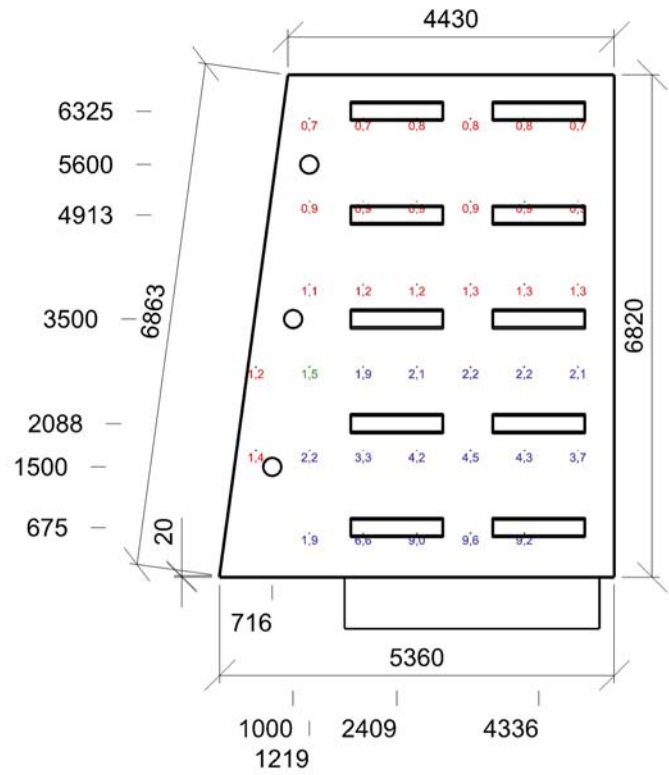
Emin/Em/Emax: **604/794/915 lx** | Rovnoměrnost: **0,76** | Udržovací čísel: **0,75**
 Výška: **950,00 mm** | Odsazení: **309,50 x 364,05 mm** | Rozteče: **500,00 x 600,00 mm**



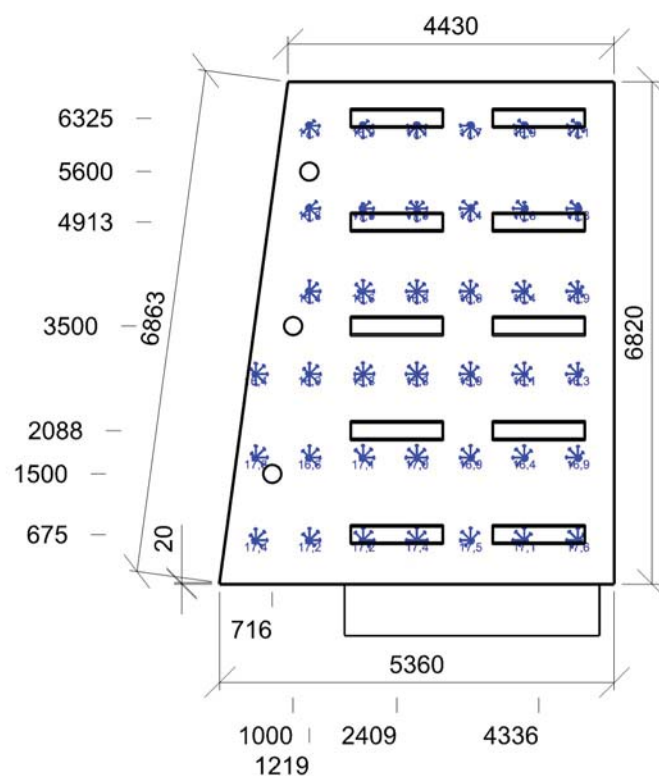
Min/Avg/Max: **17,1/17,7/18,4** | Odklon od roviny: **0 °**
 Výška: **1700,00 mm** | Odsazení: **485,65 x 336,81 mm** | Rozteče: **500,00 x 600,00 mm**



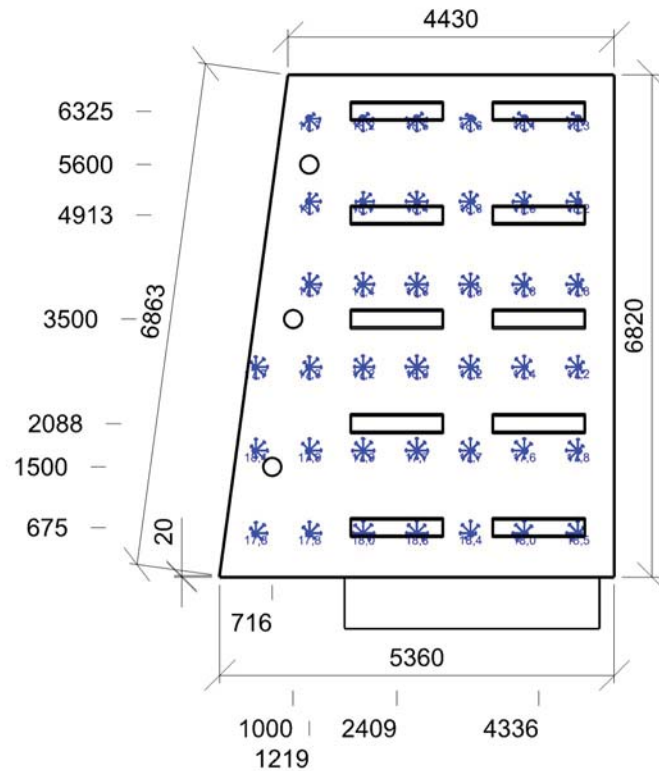
Emin/Em/Emax: **414/687/891 lx** | Rovnoměrnost: **0,6** | Udržovací čísel: **0,73**
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **492,50 x 597,50 mm** | Rozteče: **729,17 x 1125,00 mm**



Dmin/Dm/Dmax: **0,7/2,4/9,6 %** | Rovnoměrnost: **0,075**
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **492,50 x 597,50 mm** | Rozteče: **729,17 x 1125,00 mm**



Min/Avg/Max: **15,8/16,9/17,7** | Odklon od roviny: **0 °**
 Výška: **1200,00 mm** | Odsazení: **492,50 x 597,50 mm** | Rozteče: **729,17 x 1125,00 mm**



Min/Avg/Max: **16,9/17,9/18,7** | Odklon od roviny: **0 °**
 Výška: **1700,00 mm** | Odsazení: **492,50 x 597,50 mm** | Rozteče: **729,17 x 1125,00 mm**

Výpočet

Počet odrazů	3
Úroveň denního osvětlení	Minimální
Typ otvorů	Automaticky detekovat
Dělicí poměr otvoru	30
Rozměr elementární plochy	200 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

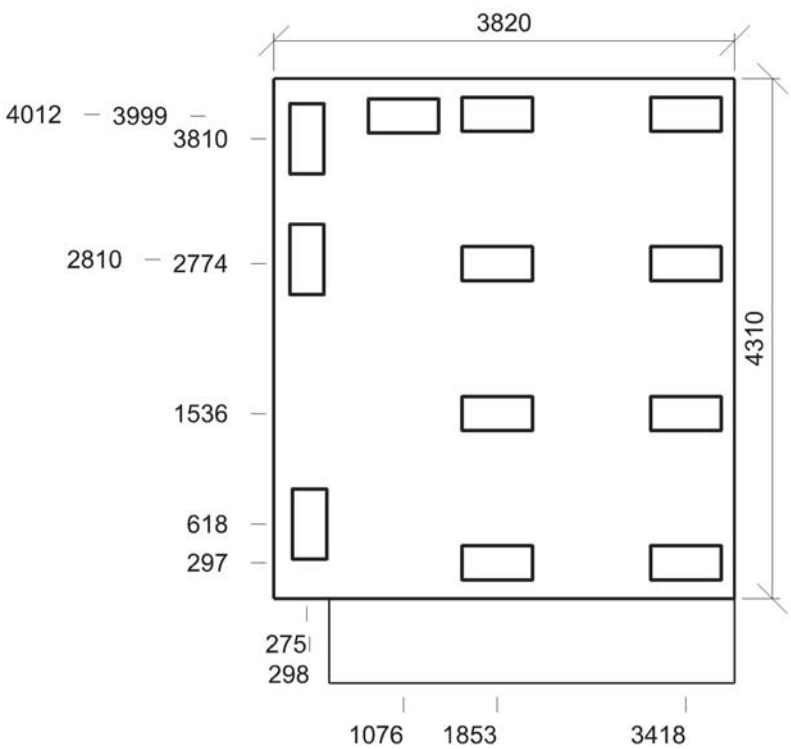
Geometrie

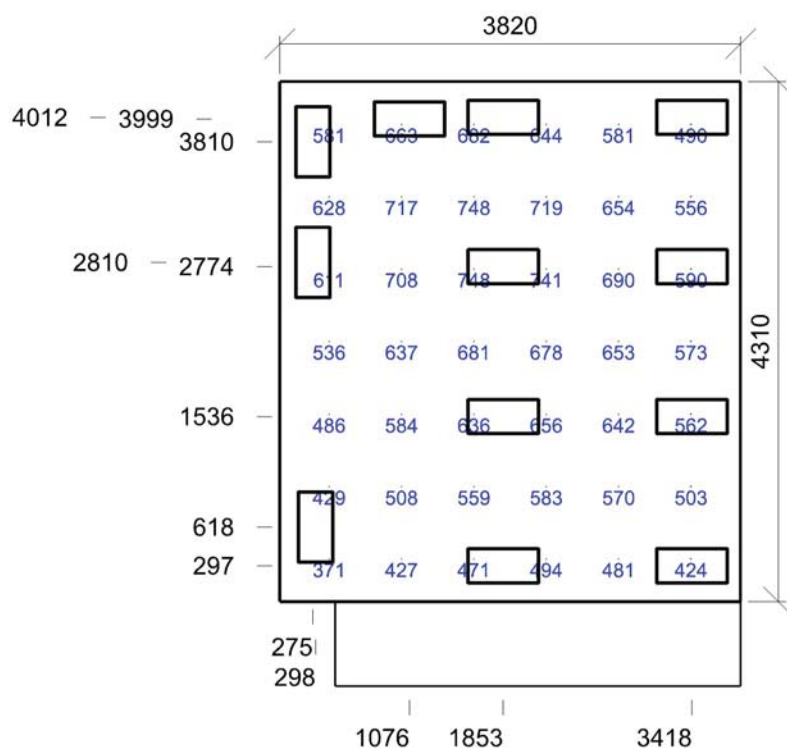
Délka	3820,00 mm
Šířka	4310,00 mm
Výška	3180,00 mm
Plocha	16,5 m ²

Odrážnost

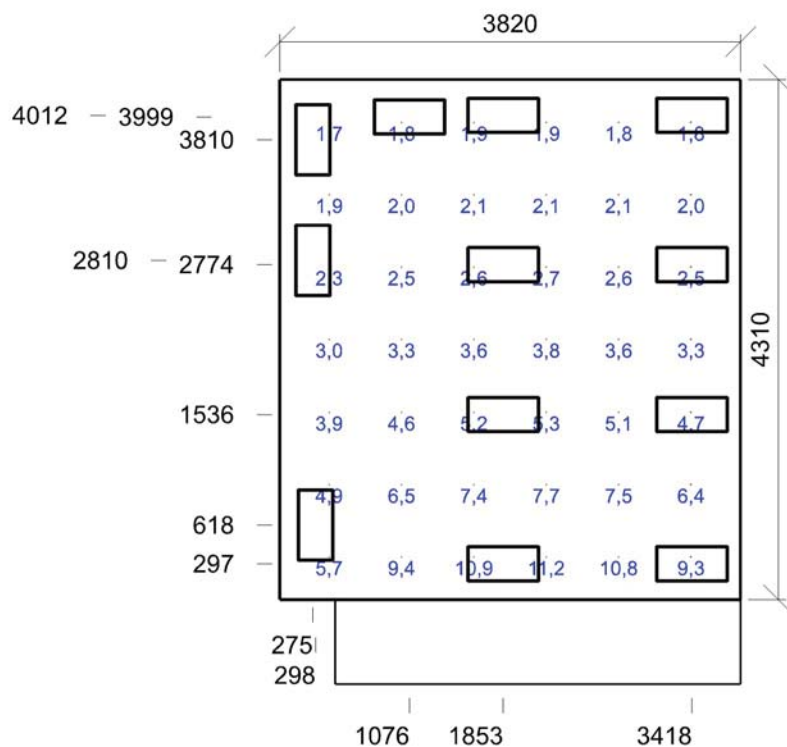
Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Půdorys - 1.2 102 Výrobna

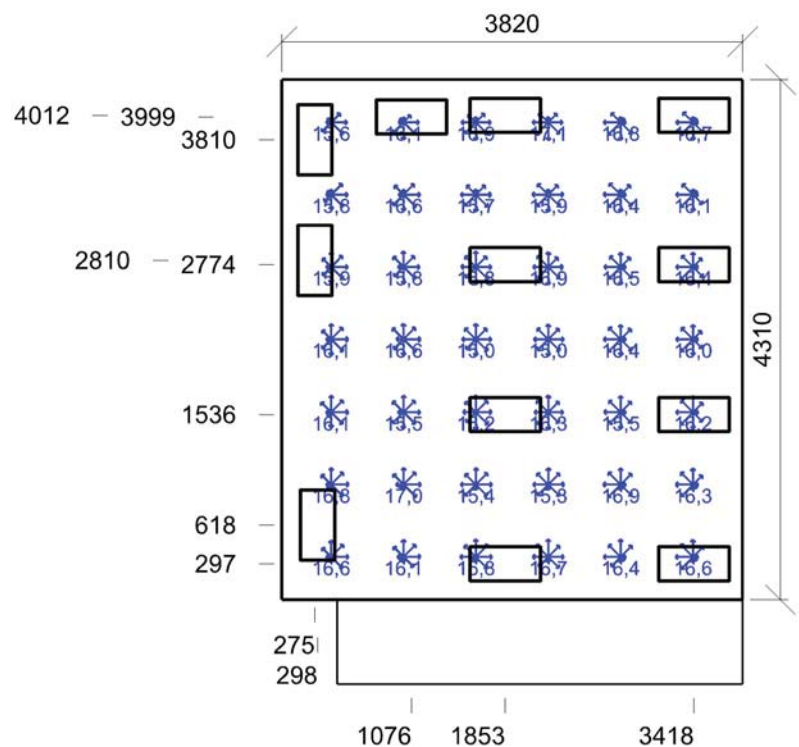




Emin/Em/Emax: **371/593/748 lx** | Rovnoměrnost: **0,63** | Udržovací činitel: **0,71**
 Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **410,00 x 355,00 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**

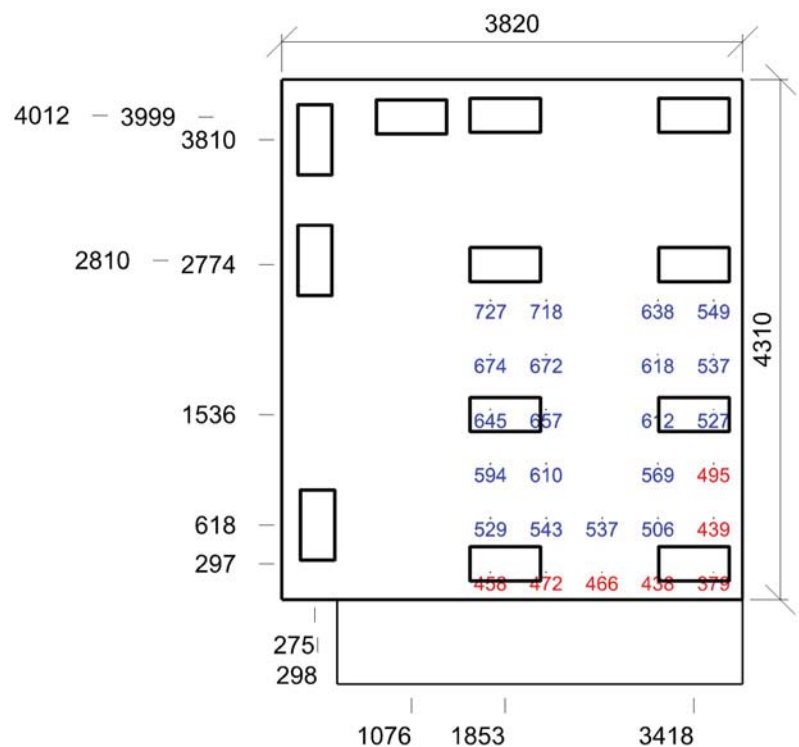


Dmin/Dm/Dmax: **1,7/4,4/11,2 %** | Rovnoměrnost: **0,15**
 Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **410,00 x 355,00 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**

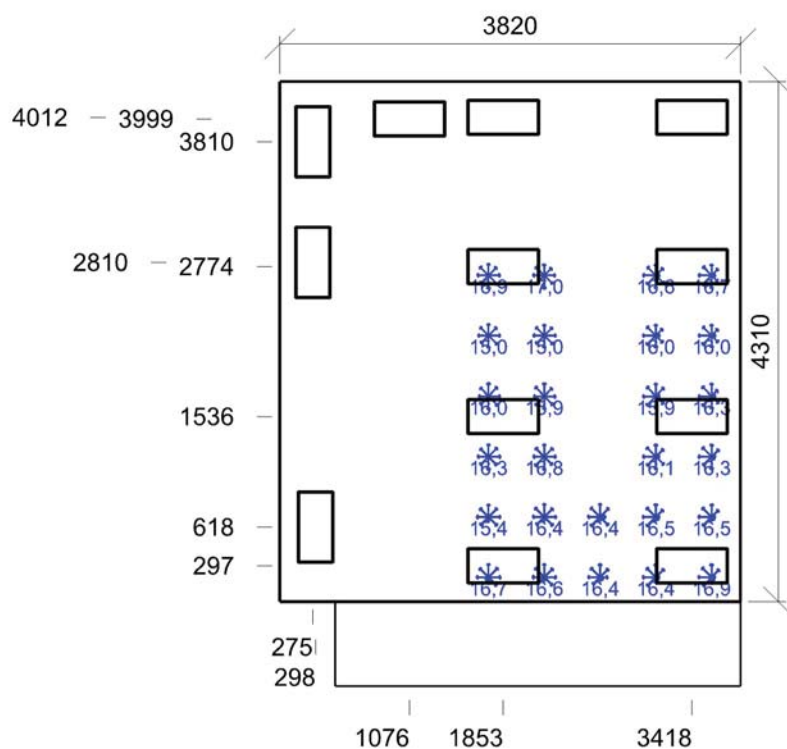


Min/Avg/Max: **15,0/16,2/17,1** | Odklon od roviny: **0 °**
Výška: **1700,00 mm** | Odsazení: **410,00 x 355,00 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**

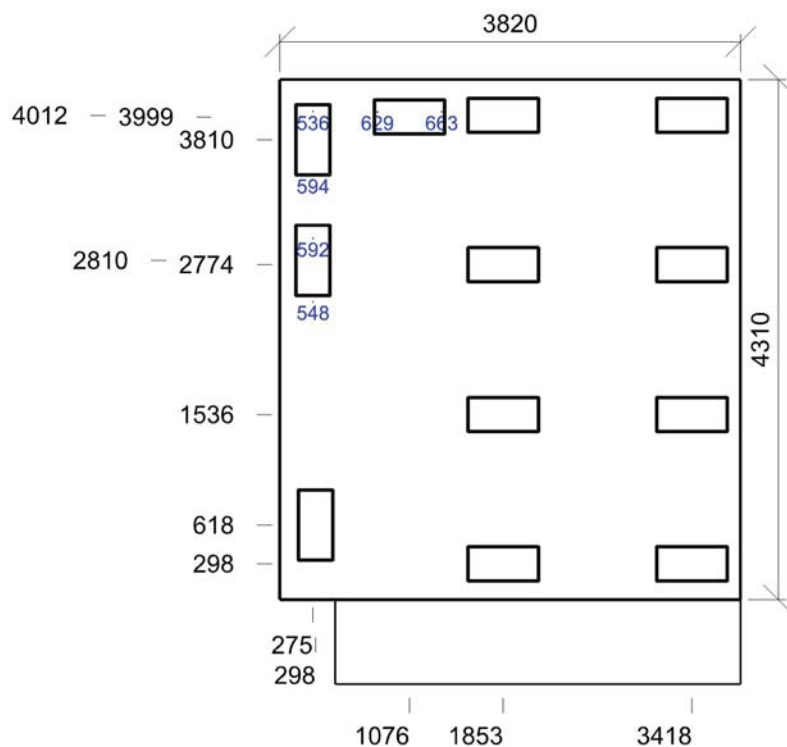
pečení - Normálová osvětlenost 5.7.2 - povrchová úprava, polévání zdobení - 1.2 102 Výrobna



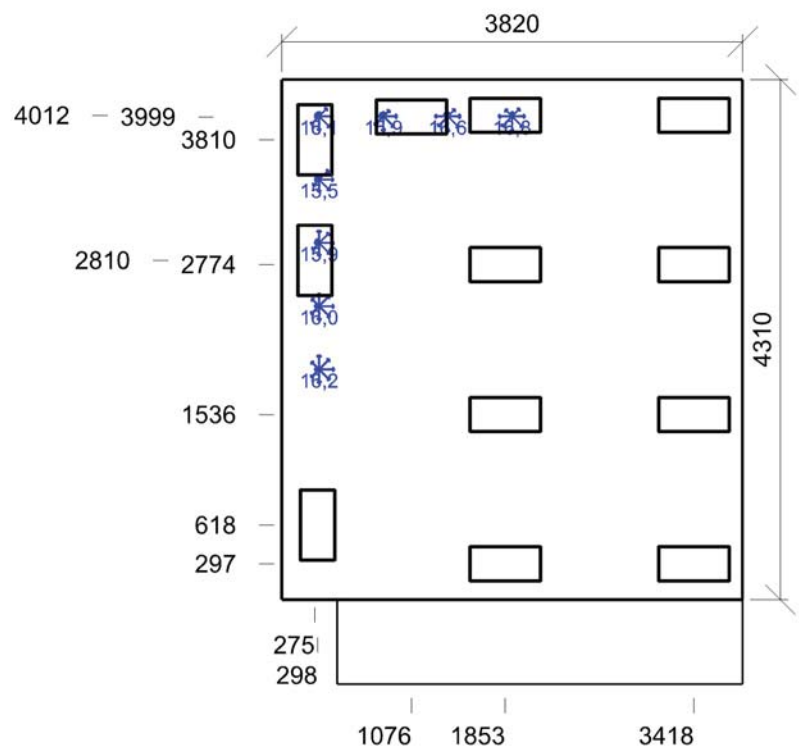
Emin/Em/Emax: **379/562/727 lx** | Rovnoměrnost: **0,67** | Udržovací činitel: **0,72**
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **239,32 x 227,65 mm** | Rozteče: **462,50 x 450,00 mm**



Min/Avg/Max: **15,0/16,3/17,0** | Odklon od roviny: **0 °**
 Výška: **1700,00 mm** | Odsazení: **239,32 x 202,65 mm** | Rozteče: **462,50 x 500,00 mm**

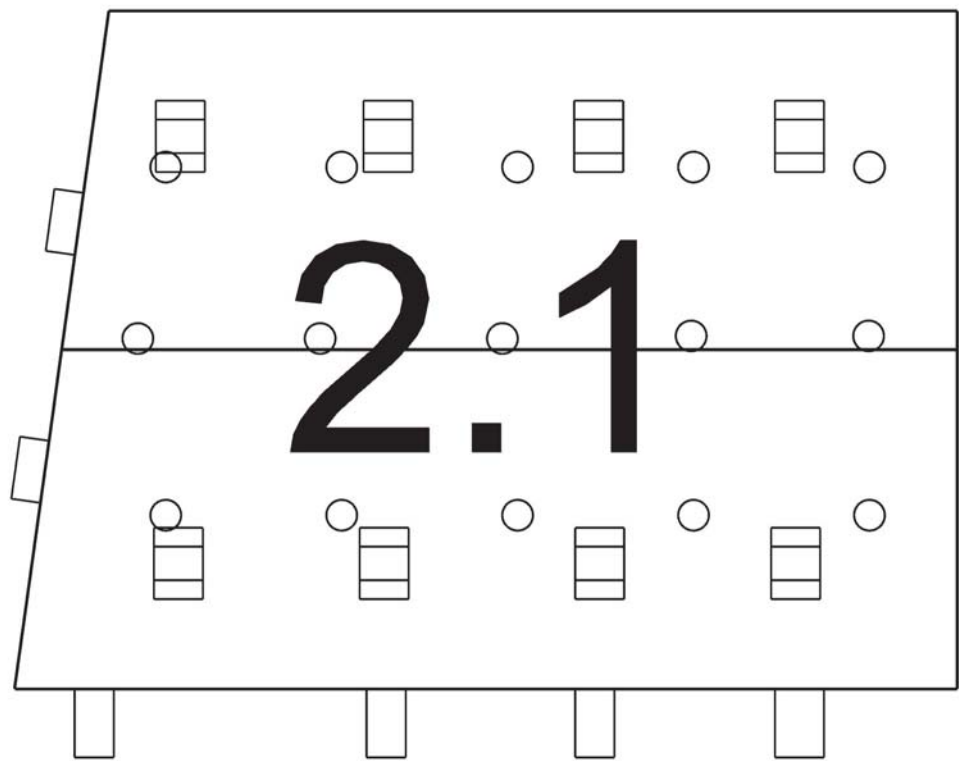


Emin/Em/Emax: **536/594/663 lx** | Rovnoměrnost: **0,9** | Udržovací činitel: **0,70**
 Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **276,67 x 267,50 mm** | Rozteče: **533,33 x 525,00 mm**



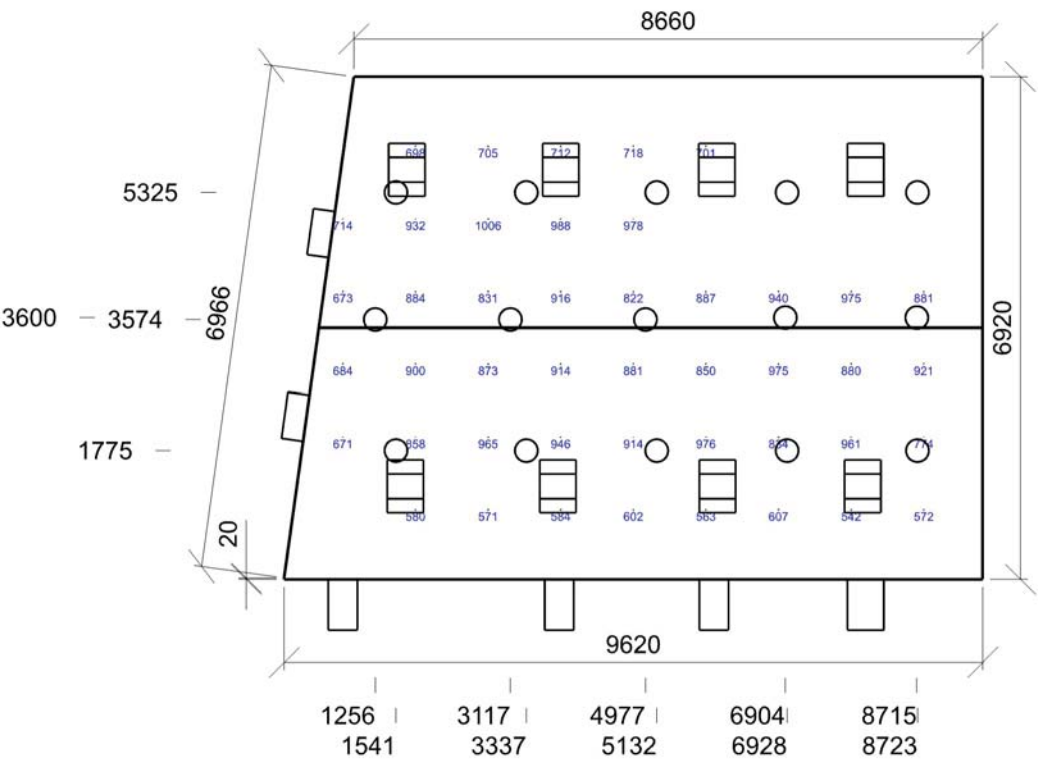
Min/Avg/Max: 15,5/16,1/16,8 | Odklon od roviny: 0 °
Výška: 1700,00 mm | Odsazení: 310,00 x 305,00 mm | Rozteče: 533,33 x 525,00 mm

Půdorys - 2 Podlaží



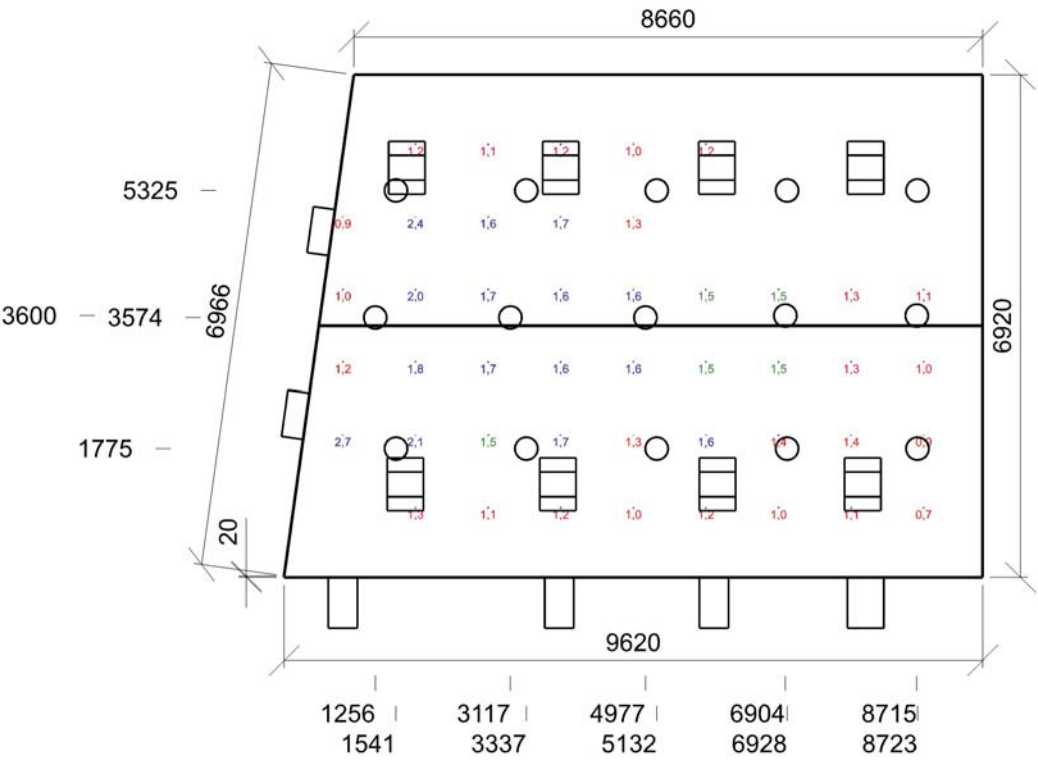
2.1: 201 sál

sál - Normálová osvětlenost - 2.1 201 sál

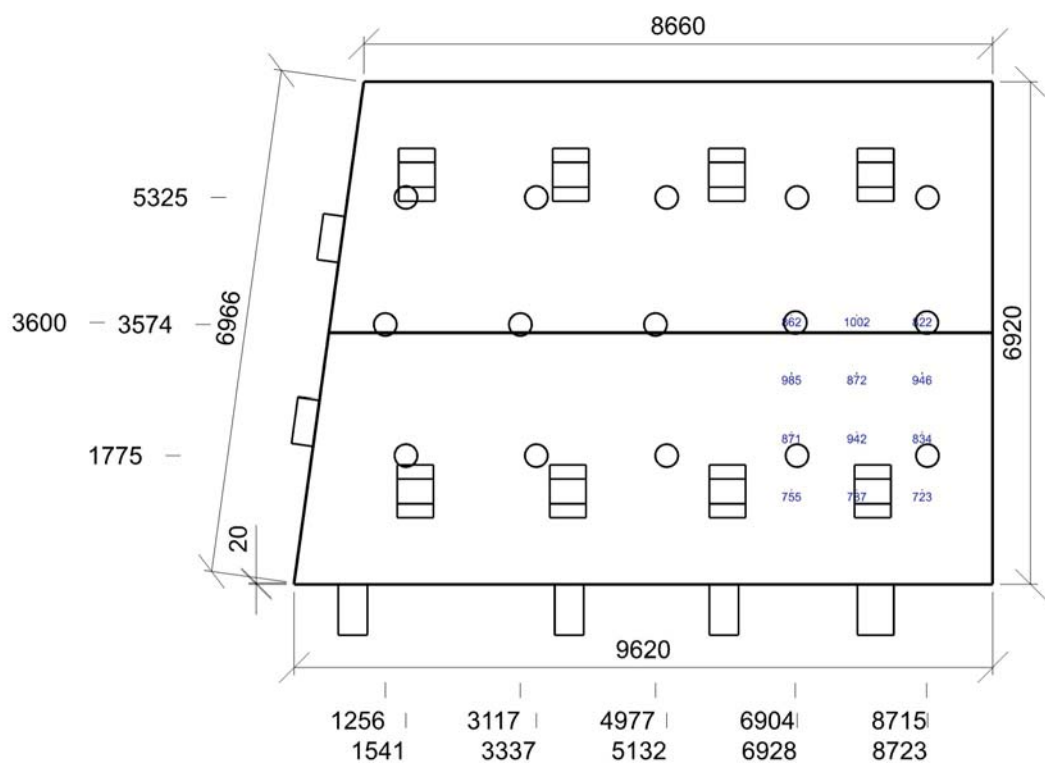


Emin/Em/Emax: **542/808/1006 lx** | Rovnoměrnost: **0,67** | Udržovací čísel: **0,59**
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **810,00 x 960,00 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**

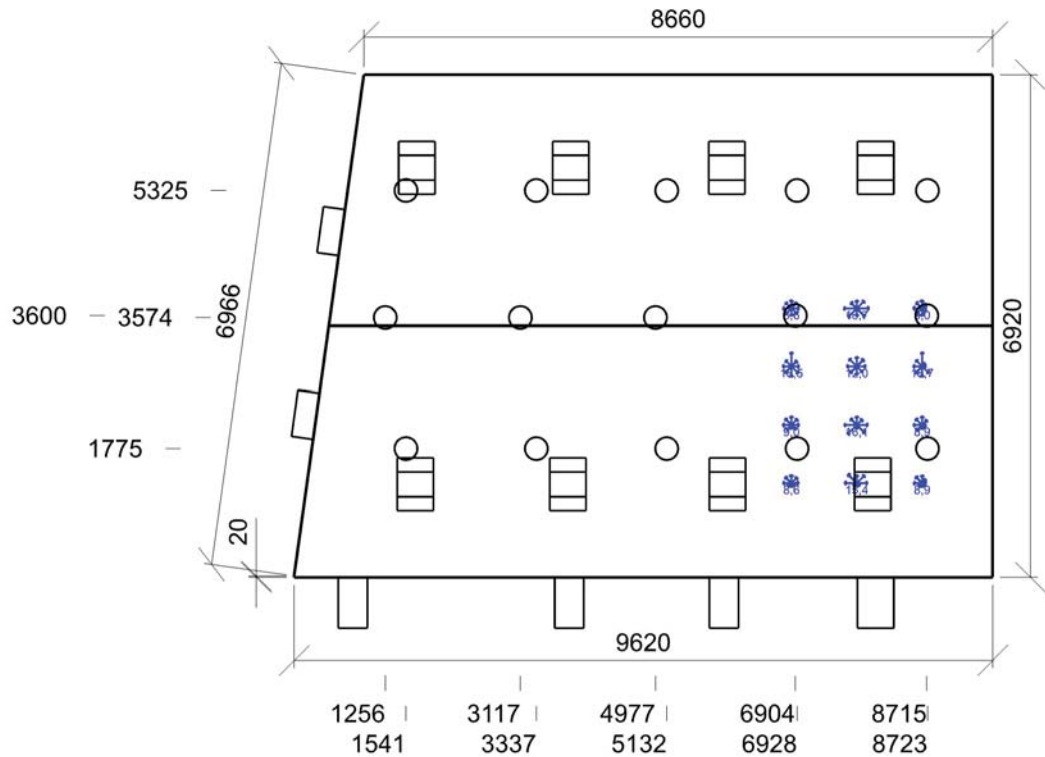
sál - Čísel denní osvětlenosti Wdls - 2.1 201 sál



Dmin/Dm/Dmax: **0,7/1,4/2,7 %** | Rovnoměrnost: **0,25**
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **810,00 x 960,00 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**



Emin/Em/Emax: **723/867/1002 lx** | Rovnoměrnost: **0,83** | Udržovací čísel: **0,60**
 Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **350,00 x 300,00 mm** | Rozteče: **900,00 x 800,00 mm**



Min/Avg/Max: **8,6/12,5/18,7** | Odklon od roviny: **0 °**
 Výška: **1700,00 mm** | Odsazení: **350,00 x 300,00 mm** | Rozteče: **900,00 x 800,00 mm**