

Akce: ŠKOLA MNICHOVICE
zřízení odborné učebny a vestavba výtahu
Místo stavby: Základní škola TGM Mnichovice, Masarykovo nám. č.p. 61

E.
DOKLADOVÁ ČÁST
pro stavební povolení



Vypracovala: Ing.arch. Marcela Vesecká

OBSAH:**1. Katastrální podklady**

- Kopie katastrální mapy
- Výpis z katastru nemovitostí

2. Doklady

- Osvědčení o autorizaci
- Doklad o právní subjektivitě

3. Závazná stanoviska, rozhodnutí, vyjádření dotčených orgánů

- stanovisko HZS Středočeského kraje (č.j.: KO-1-2/2017/PD, ze dne 10.1.2017)
- stanovisko KHS Středočeského kraje (č.j.: KHSSC 05419/2017, ze dne 1.2.2017)

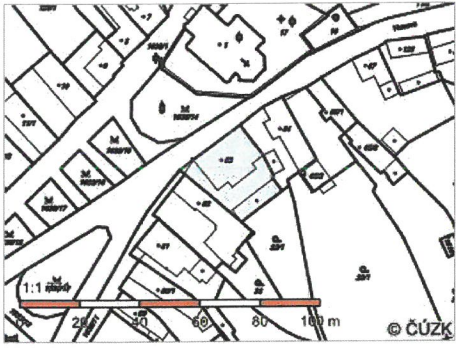
4. Stanoviska vlastníků veřejné dopravní a technické infrastruktury**5. Ostatní stanoviska, vyjádření a posudky**

- Studie denní osvětlení
- Studie osvětlení – návrh soustavy umělého osvětlení
- Akustická studie – návrh opatření pro splnění dob dozvuku



Informace o pozemku

Parcelní číslo:	st. 63
Obec:	Mnichovice [538493]
Katastrální území:	Mnichovice u Říčan [697541]
Číslo LV:	10001
Výměra [m²]:	562
Typ parcely:	Parcela katastru nemovitostí
Mapový list:	DKM
Určení výměry:	Ze souřadnic v S-JTSK
Druh pozemku:	zastavěná plocha a nádvoří



Součástí je stavba

Budova s číslem popisným:	Mnichovice [97543] ; č. p. 61; stavba občanského vybavení
Stavba stojí na pozemku:	p. č. st. 63
Stavební objekt:	č. p. 61
Ulice:	Masarykovo náměstí
Adresní místa:	Masarykovo náměstí č. p. 61

Vlastníci, jiní oprávnění

Vlastnické právo	Podíl
Město Mnichovice, Masarykovo náměstí 83, 25164 Mnichovice	

Způsob ochrany nemovitosti

Nejsou evidovány žádné způsoby ochrany.

Seznam BPEJ

Parcela nemá evidované BPEJ.

Omezení vlastnického práva

Nejsou evidována žádná omezení.

Jiné zápisy

Nejsou evidovány žádné jiné zápisy.

Řízení, v rámci kterých byl k nemovitosti zapsán cenový údaj

Nemovitost je v územním obvodu, kde státní správu katastru nemovitostí ČR vykonává [Katastrální úřad pro Středočeský kraj, Katastrální pracoviště Praha-východ](#)

Zobrazené údaje mají informativní charakter. Platnost k 08.02.2017 10:00:00.

OSVĚDČENÍ O AUTORIZACI



ČESKÁ KOMORA
ARCHITEKTŮ

osvědčuje, že

Ing.arch. PETR MAŠEK

rodné číslo

520914/401

je držitelem autorizace

pro obor

ARCHITEKTURA

§4 odst. 2 písm. a) a odst. 4 zákona č. 360/1992 Sb., o výkonu povolání autorizovaných architektů
a o výkonu povolání autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, ve znění pozdějších předpisů

s právem používat označení

AUTORIZOVANÝ ARCHITEKT

a s právem používat razítko se státním znkem



a je zapsán/na pod pořadovým číslem:

00 567

do seznamu autorizovaných osob vedeného

Českou komorou architektů

ke dni

16.03.1993

ořádek
České komory architektů

000742



V ý p i s

z obchodního rejstříku, vedeného
Městským soudem v Praze
oddíl C, vložka 85849

Datum zápisu: 3.ledna 2002

Obchodní firma: Stavební projekce architekt Mašek s.r.o.

Sídlo: Praha, Michle, Ohradní 1443/24b, PSČ 140 00

Identifikační číslo: 264 96 119

Právní forma: Společnost s ručením omezeným

Předmět podnikání:

- projektová činnost ve výstavbě
- inženýrská činnost v investiční výstavbě
- provádění staveb, jejich změna odstraňování

Statutární orgán:

jednatel: Ing.arch. Petr Mašek, dat.nar. 14.09.1952
Praha 10, Archangelská 6/868
den vzniku funkce: 3.ledna 2002

Jednatel jedná jménem společnosti ve všech jejích věcech samostatně. Jednatel za společnost podepisuje tak, že k napsané nebo vytištěné obchodní firmě společnosti připojí svůj podpis.

Společníci:

Ing.arch. Petr Mašek, dat.nar. 14.09.1952
Praha 10, Archangelská 6/868
Vklad: 200 000,- Kč
Splaceno: 100 %
Obchodní podíl: 100%

Základní kapitál: 200 000,- Kč

----- Správnost tohoto výpisu se potvrzuje -----

Městský soud v Praze

ČR - Hasičský záchranný sbor Středočeského kraje územní odbor Kolín

Adresa: Polepská 634, 280 02 Kolín

Tel.: 950 885 129

E-mail: spisovna@sck.izscr.cz

Ev. č. KO – 1 – 2/2017/PD

Říčany 10. ledna 2017

Počet listů: 1

Příloha : 1/PD

Stavební projekce architekt Mašek s.r.o.
Ohradní 24b
140 00 Praha 4

Závazné stanovisko dotčeného orgánu na úseku požární ochrany

(Vyřizuje: por. Mgr. Filip Hošpes, tel.: 950 881 161, e-mail: filip.hospes@sck.izscr.cz)

Místo stavby : Mnichovice, Masarykovo nám. 61, parc. č. 63
Název stavby : zřízení odborné učebny a vestavba výtahu
Stavebník - investor : Město Mnichovice, Masarykovo nám. 83, Mnichovice
Předložená dokumentace : stavební řízení
Zpracovatel PBR : Alena Bílková, 12/2016

Hasičský záchranný sbor Středočeského kraje, jako dotčený orgán dle ustanovení § 26 odst. 2 písm. b) a ustanovení § 31 odst. 1 písm. b) zákona č. 133/1985 Sb., o požární ochraně (dále jen "zákon o PO"), ve znění pozdějších předpisů, posoudil výše uvedenou dokumentaci, **předloženou dne 2. ledna 2017** a k této vydává v souladu s ustanovením § 31 odst. 4 zákona o PO a dále dle ustanovení § 149 odst. 1 zákona č. 500/2004 Sb., správního řádu ve znění pozdějších předpisů

souhlasné závazné stanovisko s podmínkami

Toto stanovisko je vázáno na splnění uvedených podmínek:

Zástupce Hasičského záchranného sboru bude přizván k řízení o povolení užívání stavby, pokud řízení nebude prováděno, bude zástupce HZS přizván na prohlídku stavby před započatím jejího užívání.

K řízení o povolení užívání stavby budou předloženy veškeré atesty, revize a doklady o shodě na výrobky, materiály a zařízení požární ochrany a prohlášení o provedení sádkartonových konstrukcí, konstrukcí s požadavkem na požární odolnost, požárních nástřiků, doklady o funkčnosti požárně bezpečnostních zařízení atd.

Poučení

V souladu s ustanovením § 46 odst. 3 vyhlášky č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), ve znění vyhlášky č. 221/2014 Sb. si Hasičský záchranný sbor Středočeského kraje jeden výtisk požárně bezpečnostního řešení ponechává ve své dokumentaci.

K případným změnám proti posouzené projektové dokumentaci je třeba vyžádat si nové závazné stanovisko z hlediska požární ochrany.

Proti obsahu závazného stanoviska nelze podat samostatné odvolání. Odvolání lze podat prostřednictvím správního orgánu, který vydal rozhodnutí ve věci, která je předmětem řízení, a to ve lhůtě stanovené v příslušném rozhodnutí.

Hasičský záchranný sbor
Středočeského kraje
Jana Palacha 1970
272 01 Kladno
v.2. *Com...*
plk. Ing. Vladimír Dynýbíl
ředitel územního odboru
rada

KRAJSKÁ HYGIENICKÁ STANICE
STŘEDOČESKÉHO KRAJE SE SÍDLEM V PRAZE

Váš dopis zn.:
Ze dne: 01.02.2017

Spis. zn.: S-KHSSC 69405/2016
Č. j.: KHSSC 05419/2017

Vyřizuje: Mgr. Kateřina Podlenová
Tel.: 234 118 264
E-mail: katerina.podlenova@khsstc.cz

Stavební projekce
architekt Mašek s.r.o.
Ohradní 24b
140 00 Praha4 - Michle

Datum: 3. února 2017

„ŠKOLA MNICHOVICE zřízení odborné učebny a vestavba výtahu“ Masarykovo náměstí 61,
kat. ú. Mnichovice u Říčan, pozemek parc. č. st. 63, **závazné stanovisko k projektové dokumentaci ke stavebnímu řízení**

Na základě žádosti Stavební projekce architekt Mašek s.r.o., Ohradní 1443/24b, 140 00, Praha - Michle, IČO: 26496119, která zastupuje stavebníka město Mnichovice, Masarykovo náměstí 83, 251 64 Mnichovice, na základě plné moci ze dne 20.12.2016, posoudila Krajská hygienická stanice Středočeského kraje se sídlem v Praze jako dotčený správní úřad podle ust. § 77 zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon“), jako orgán příslušný podle § 82 odst. 1 a 2 písm. i) zákona, věcně příslušný dle ustanovení § 10 zákona č. 500/2004 Sb., správní řád, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „správní řád“) a místně příslušný dle § 11 odst. 1 písm. b) správního řádu, návrh projektové dokumentace ke stavebnímu řízení, na akci: **„ŠKOLA MNICHOVICE zřízení odborné učebny a vestavba výtahu“** a stavebním řádu (stavební zákon), a § 149 odst. 1 správního řádu, vydává toto

z á v a z n é s t a n o v í s k o :

S předloženým návrhem projektové dokumentace stavby ke stavebnímu řízení, na akci: **„ŠKOLA MNICHOVICE zřízení odborné učebny a vestavba výtahu“**

s e s o u h l a s í .

V souladu s § 77 zákona č. 258/2000 Sb., se souhlas váže na splnění těchto podmínek:

1. Po dokončení stavby bude oprávněným subjektem (podle § 32a zákona) přímým měřením akustického tlaku A z provozu stacionárních zdrojů hluku (výtah) prokázáno splnění hygienických limitů v chráněném vnitřním prostoru stavby (tj. učebnách – místnost č. 108, 206 a 304) v denní době. Výsledky budou zaslány na Krajskou hygienickou stanici Středočeského kraje se sídlem v Praze k posouzení před kolaudací objektu.
2. Podlaha v nově vzniklé odborné učebně bude matná a světlá.

3. Nejpozději při závěrečné kontrolní prohlídce stavby stavebník doloží, že kvalita dodávané pitné vody z koncové části vodovodního řadu, splňuje hygienické požadavky na pitnou vodu - v rozsahu mikrobiologického rozboru. Vzorek pitné studené vody bude odebrán akreditovanou laboratoří.
4. Nejpozději při závěrečné kontrolní prohlídce stavby stavebník doloží prohlášením, že při realizaci stavby byly pro přímý styk s pitnou a teplou vodou použity pouze výrobky, které byly před uvedením na trh ověřeny, že při účelu jejich užití nedojde k nežádoucímu ovlivnění pitné vody.
5. Nejpozději při závěrečné kontrolní prohlídce stavby stavebník doloží měření parametrů umělého osvětlení v chráněných prostorách stavby (v nově vzniklé odborné učebně – místnost č. 304) k ověření splnění normových požadavků. Měření bude provedeno oprávněným subjektem.
6. Nejpozději při závěrečné kontrolní prohlídce stavby stavebník doloží měření doby dozvuku v chráněných prostorách stavby (tj. v nové učebně – místnost č. 304) k ověření splnění normových požadavků. Měření bude provedeno oprávněným subjektem.

Odůvodnění:

Předložená projektová dokumentace doručená dne 28.12.2016 a doplněná dne 01.02.2017 řeší úpravu podkroví v budově odloučeného pracoviště ZŠ Mnichovice na odbornou učebnu, výstavbu výtahu a bezbariérového hygienického zařízení pro žáky s omezenou schopností pohybu a orientace. V současné době je 1. NP i 2. NP objektu využíváno jako školní zařízení, podkroví není využíváno, účel užívání se stavbou nemění.

Dispoziční řešení

V podkroví bude nově umístěna odborná učebna (136,77 m²) s mobilní posuvnou stěnou, která umožní rozdělení na učebny 2 a přípravným centrem, vybaveným pracovní plochou, dvojdrězem, sklokeramickou deskou a troubou, které bude sloužit pro mytí a přípravu laboratorního vybavení a pro drobné přírodovědné pokusy. Dále bude vystavěno hygienické zařízení pro žáky s omezenou schopností pohybu a orientace (1x WC, 1x umyvadlo) a úklidová komora vybavená výlevkou s přívodem tekoucí studené pitné vody a teplé vody. Kapacita zařízení se nástavbou nemění.

V objektu bude nově instalován lanový výtah LC MAXI 450, bez strojovny o rozměru výtahové kabiny 1000/1250mm. Šachta bude provedena s minimálními rozměry 1500x1650mm. Jelikož výtah je zdrojem hluku byla stanovena podmínka č. 1 závazného stanoviska v souladu s § 11 Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací ve znění pozdějších předpisů (dále jen „nařízení“).

Povrchy

Navržená povrchová úprava podlah a stěn v jednotlivých místnostech odpovídá účelu jejich využití. Na hygienickém zařízení, na chodbě a v úklidové komoře je na podlaze navržena keramická dlažba. V odborné učebně je navrženo PVC. Na stěnách hygienického zařízení a v úklidové komoře je navržen keramický obklad. Podlaha ve výukovém prostoru musí být matné a světlé, pro splnění požadavků stanoveného zákonem v § 4, odst. 4 vyhlášky č. 410/2005 Sb., o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých, ve znění vyhlášky č. 343/2009 Sb. (dále jen „vyhláška“), ne tmavé, jak je uvedeno ve studii denního osvětlení kterou zpracoval Ing. Stanislav Bríza, Stolany 33, 538 03 Heřmanův

Městec, IČO: 74928627. V souladu s vyhláškou byla stanovena podmínka č. 2 závazného stanoviska.

Větrání

V nových prostorách podkroví bude zajištěno dostatečné větrání místností venkovním vzduchem. Prostory nové odborné učebny a chodby v podkroví budou větrány přirozeně pomocí elektricky ovládatelných střešních a ateliérových oken. Pouze prostor hygienického zařízení pro osoby s omezenou schopností a orientace a úklidová komora bude odvětrán nuceně podtlakově, pomocí ventilátoru s odtahem na střechu, vzduch bude nasáván přes mřížky ve dveřích. Nad varnou deskou v odborné učebně bude umístěna digestoř. Ostatní prostory v objektu budovy jsou odvětrávány stávajícím způsobem, zachována bude stávající VZT potrubí pro nucené větrání 1. NP a 2. NP.

Vytápění

Vytápění nových prostor bude zajištěno napojením na stávající plynový kotel, který je umístěn v 1. NP, novou stoupačkou ústředního vytápění, do které budou provedeny nové rozvody k novým deskovým tělesům typu RADIK.

Zásobování vodou a kanalizace, zajištění TUV

Nástavba bude napojena na veřejný vodovodní řad i veřejnou kanalizaci. K novým zařízovacím předmětům – umyvadlo na hygienickém zařízení, dvojdrž v přípravně odborné učebny a výlevka - bude zajištěn přívod pitné studené vody a teplé vody. Teplá voda bude zajištěna instalací baterií s elektrickým ohřevem vody.

Z důvodu provedení nových vnitřních rozvodů pitné vody bude její kvalita ověřena předložením vyhovujícího výsledku mikrobiologického rozboru vzorku pitné vody – podmínka č. 3 závazného stanoviska, uložená v rámci zajištění zdravotní nezávadnosti pitné vody dodávané obyvatelstvu dle § 3 odst. 2 zákona v souladu s § 4 odst. 2 písm. a) vyhlášky 252/2004 Sb., kterou se stanoví hygienické požadavky na pitnou a teplou vodu a četnost a rozsah její kontroly, v platném znění. Podmínka uvedena v bodě č. 4 závazného stanoviska pak vyplývá z § 5 odst. 11 téhož zákona.

Osvětlení

Denní osvětlení odborné učebny je zajištěno přirozeně, otevíratelnými okny. Součástí předložené projektové dokumentace byla studie denního osvětlení, kterou zpracoval Ing. Stanislav Bříza, Stolany 33, 538 03 Heřmanův Městec, IČO: 74928627, ze dne 31.01.2017. Dle předloženého výpočtu denního osvětlení provedeného v odborné učebně (místnost č. 304) jsou parametry činitele denní osvětlenosti stanovené pro denní osvětlení škol splněny v celém půdorysu posuzované místnosti. Parametry denního osvětlení jsou v souladu s požadavky § 7 odst. 1 zákona ve spojení s § 12 odst. 1 vyhlášky.

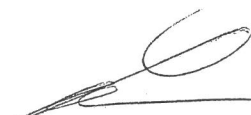
V rámci předložené projektové dokumentace byly posuzovány také parametry umělého osvětlení. Umělé osvětlení bude zajištěno LED svítidly. Výpočet umělého osvětlení zpracoval Ing. Stanislav Bříza, Stolany 33, 538 03 Heřmanův Městec, IČO: 74928627. Osvětlovací soustava je navržena tak, aby vyhovovala jak z hlediska množství světla, tak i z hlediska indexu oslnění. Splnění normových požadavků bude ověřeno měřením, tak jak je stanoveno v podmínce č. 5 závazného stanoviska, uložené v souladu s požadavky § 7 odst. 1 zákona ve spojení s § 12 odst. 1 a 3 vyhlášky.

Akustika

Součástí PD byla také akustická studie, návrh opatření pro splnění dob dozvuku, kterou zpracoval Ing. Stanislav Bříza, Stolany 33, 538 03 Heřmanův Městec, IČO: 74928627. Pro zajištění stanovených parametrů doby dozvuku v odborné učebně jsou navržena akustická opatření spočívající v instalaci děrovaných SDK podhledů se vzduchovou mezerou a absorpční tkaninou.

Bližší specifikace navržených opatření je uvedena v předložené studii. Účinnost realizovaných opatření bude ověřena měřením tak, jak je uvedeno v podmínce č. 6 závazného stanoviska.

Předloženou projektovou dokumentaci stavby (paré č. 4) vypracovala Stavební projekce architekt Mašek s.r.o., Ohradní 1443/24b, 140 00, Praha - Michle, IČO: 26496119, v prosinci 2016.



Mgr. Lenka Linhartová
vedoucí oddělení hygieny dětí a mladistvých
pro okresy Praha-východ, Praha-západ a Benešov



Rozdělovník

1/ adresát

2/ KHS odd. HDM a. a.

2+0, S-10/2028

OBJEDNATEL:

Stavební projekce architekt Mašek, s.r.o.
Ohradní 1443/24b
140 00 Praha 4
IČO: 26496119
DIČ: CZ26496119

STUDIE DENNÍHO OSVĚTLENÍ

AKCE:

**Základní škola T.G.M. Mnichovice,
Vybudování odborné učebny
a zřízení bezbariérového vstupu**
Mnichovice u Říčán, parc.č. st.63

VYPRACOVAL:

Ing. Stanislav Bříza
Stolany 33, 538 03 Heřmanův Městec
IČ 749 28 627

Ing. Stanislav Bříza
Stolany 33, 538 03 Heřmanův Městec
IČ 749 28 627
info@akustika-osvetleni.cz
+420 721 711 990

V PRAZE DNE:

31. ledna 2017

I. ZADÁNÍ

Úkolem studie je posouzení úrovně denního osvětlení v učebně základní školy Mnichovice v půdním prostoru stávající školy a porovnání výsledku s normou ČSN 73 0580-3.

II. POPIS SITUACE

Stávající škola se nachází na Masarykově náměstí při ulici Husova v mírném svahu. V jejím blízkém okolí je vyšší stavbou pouze kostel cca 15 m severovýchodně od školy. Jeho výška vzhledem k základně – 1. NP školy, se uvažuje 15 m. Situace širších vztahů je vidět na obr. 1.

Obr. 1 – situace širších vztahů



III. POPIS POSUZOVANÝCH MÍSTNOSTÍ

Denní osvětlení se hodnotilo v učebně 304 v podkroví školy, která má proměnnou výšku stropu až 4,2 m. Provedení místností se uvažuje standardní, tmavá podlaha, světlé stěny a bílý strop. V učebně budou nově instalována pásová střešní okna o výšce 1,8 m a čtyři menší střední okna 900x800 mm těsně pod hřebene střechy. Ostění všech střešních oken se uvažuje 100 mm.

IV. PODKLADY

- Výkresová dokumentace dodaná objednatelem
- ČSN 73 0580-1 (včetně následných změn)
- ČSN 73 0580-3 (včetně následných změn)
- Výpočetní software Building design a Wdls 5.0.72
- Mapový podklad aplikace Google Earth, citováno 19. 1. 2017

V. POŽADAVKY NA DENNÍ OSVĚTLENÍ

Základní požadavky na denní osvětlení budov jsou popsány v ČSN 73 0580-1 a denní osvětlení škol včetně mateřských a jeslí v ČSN 73 0580-3. Citace z normy:

V učebnách škol musí být dle ČSN 73 0580-3 hodnoty minimálního činitele denní osvětlenosti D_{min} nejméně 1,5 %, a rovnoměrnost R minimálně 0,2. Srovnávací rovina je pro školy ve výšce 0,85 m nad podlahou.

Rovnoměrnost R se určí jako poměr minimální a maximální hodnoty činitele denní osvětlenosti D .

VI. VSTUPNÍ PARAMETRY VÝPOČTU

- činitel odrazu světla od bílého stropu i šikmých stěn se uvažuje 0,7
- průměrný činitel odrazu světla od stěn se uvažuje 0,5
- průměrný činitel odrazu světla od tmavší podlahy se uvažuje 0,3
- všechna okna se uvažují zasklená čirým izolačním dvojsklem o světelné propustnosti 1 skla 0,92
- koeficient konstrukce otvoru pro okna byl stanoven 0,75
- průměrný činitel odrazu pro okolních překážek (budov) 0,5
- prostředí interiéru i exteriéru se uvažuje jako „čisté“
- interval údržby interiéru se uvažuje 36 měsíců
- srovnávací rovina výpočtových bodů ve výšce 0,85 m nad podlahou
- v souladu s ČSN 73 0580-1 byly výpočtové body umístěny do vzdálenosti 1 m od vnitřních stěn

VII. VÝPOČET DENNÍHO OSVĚTELNÍ

Na základě vstupních parametrů byl vytvořen 3D model budovy a určena úroveň denního osvětlení pomocí činitele denní osvětlenosti D v jednotlivých výpočetních bodech v posuzovaných místnostech.

Výsledné hodnoty jsou patrné z obr. 2, kde jsou zobrazeny hodnoty činitele denní osvětlenosti D v pravidelné síti výpočetních bodů včetně izofot – křivek stejné osvětlenosti. Souhrn výsledků minimální a průměrné hodnoty činitele denní osvětlenosti D a rovnoměrnosti R jsou uvedeny v tabulce 1. Jak je vidět z obr. 2 – díky velké ploše zasklení bude denní osvětlení vyhovovat v celé ploše učebny.

Tabulka 1 – výsledné hodnoty denní osvětlenosti D a rovnoměrnosti R

č.m.	název	$D_{\min}$	D_m	R^*
304	učebna	1,5 %	11,9 %	0,11

**) platí pro celou plochu místnosti*

VIII. ZÁVĚR

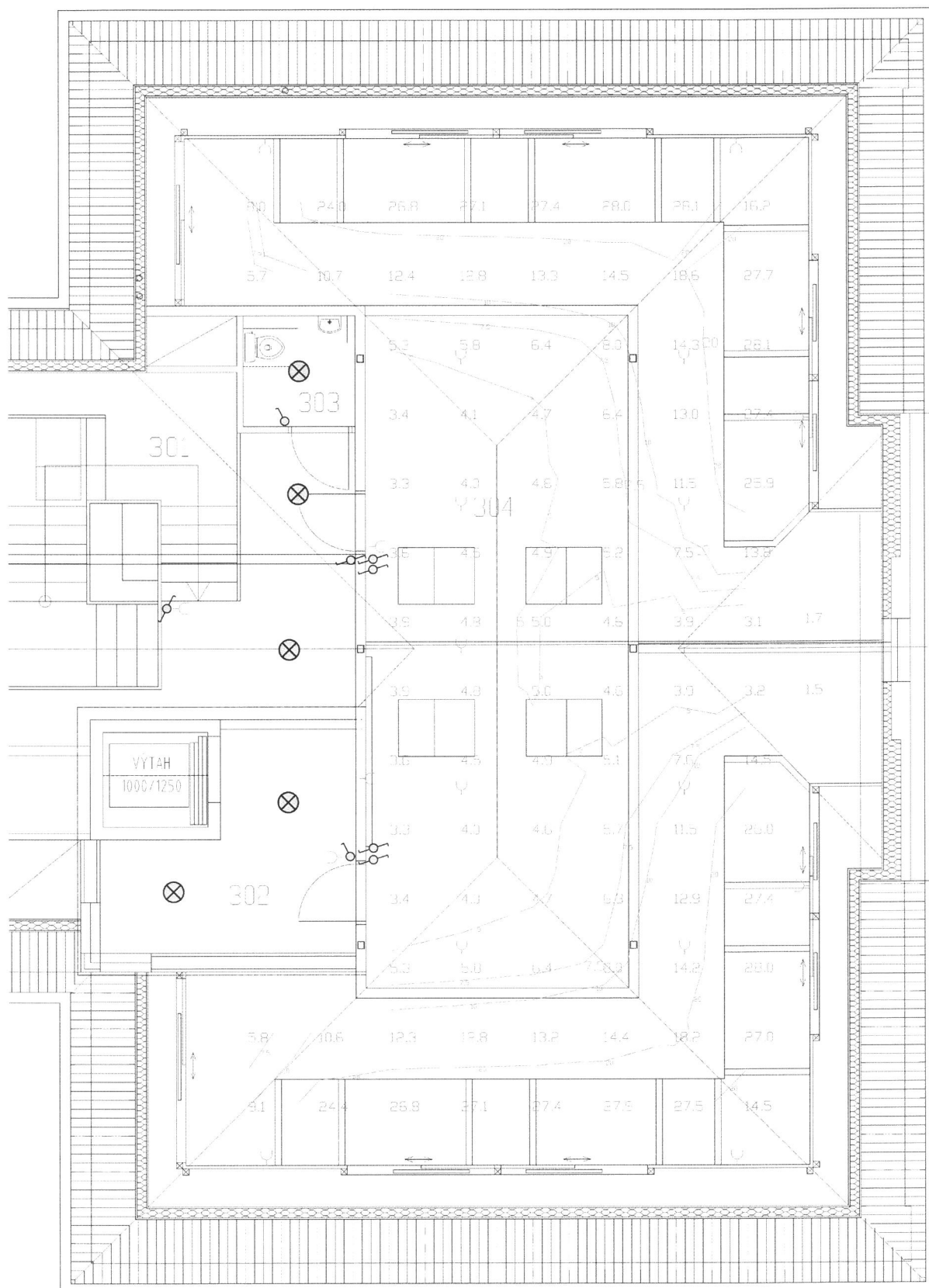
Z výpočtů vyplývá, že v učebně 304 bude normou nejmenší požadovaná hodnota činitele denního osvětlení 1,5 % splněna v celé ploše místnosti. Rovnoměrnost pro celou místnost je 0,11, ale vzhledem k rozložení stolků a nábytku lze konstatovat, že rovnoměrnost v místě zrakového úhlu bude vždy větší než 0,2.

Na základě výše uvedených závěrů lze konstatovat, že učebna 304 ve škole v Mnichovicích splní všechny požadavky normy na denní osvětlení ČSN 73 0580-3.

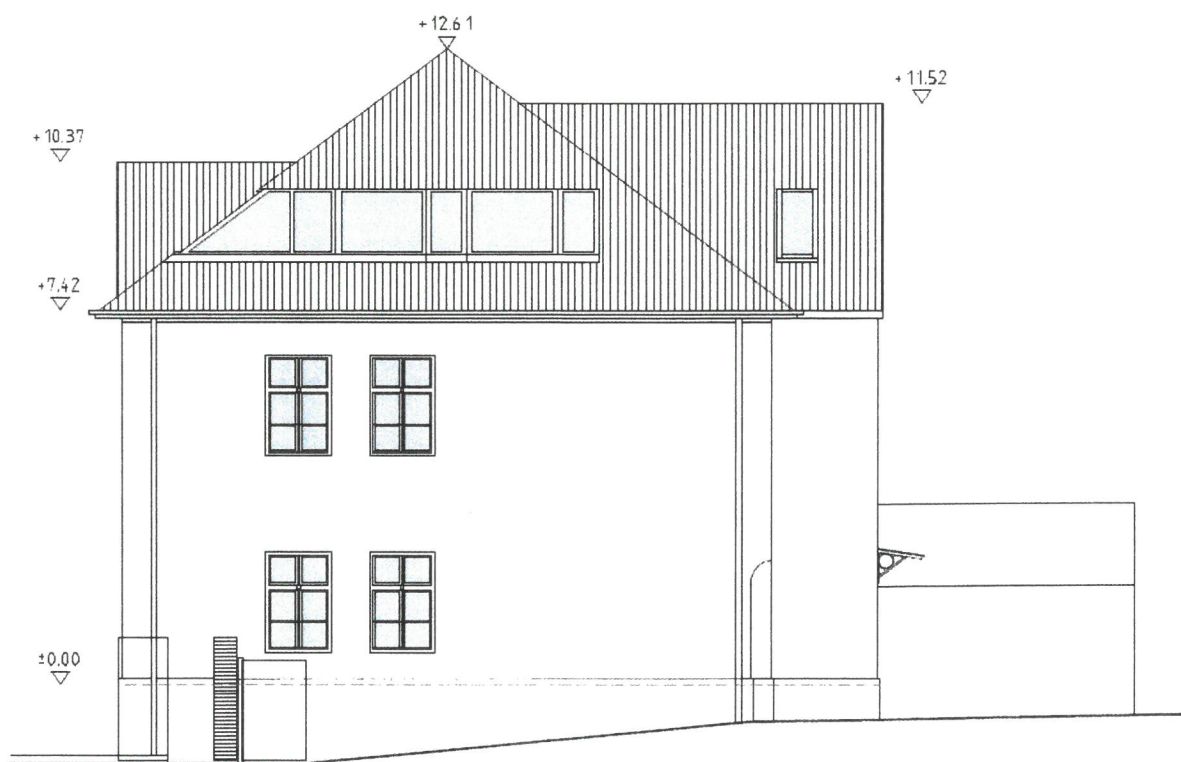
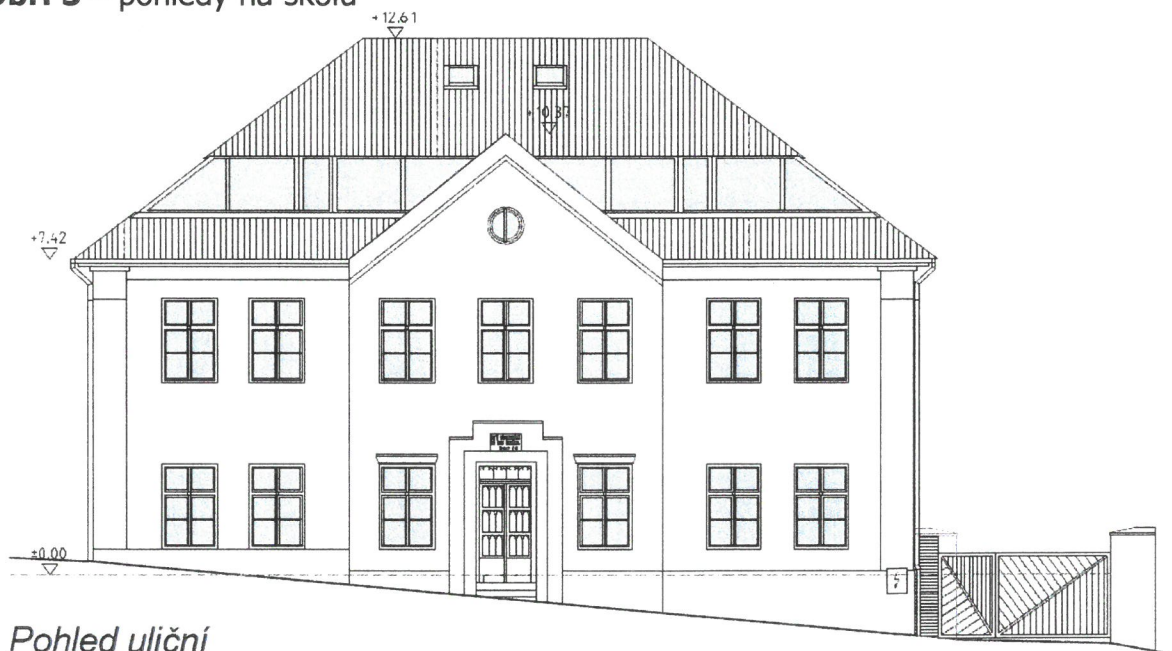
Ing. Stanislav Bříza
Stolany 33, 538 03 Heřmanův Městec
IČ 749 28 627
info@akustika-osvetleni.cz
+420 721 711 990

.....
Ing. Stanislav Bříza – zpracovatel

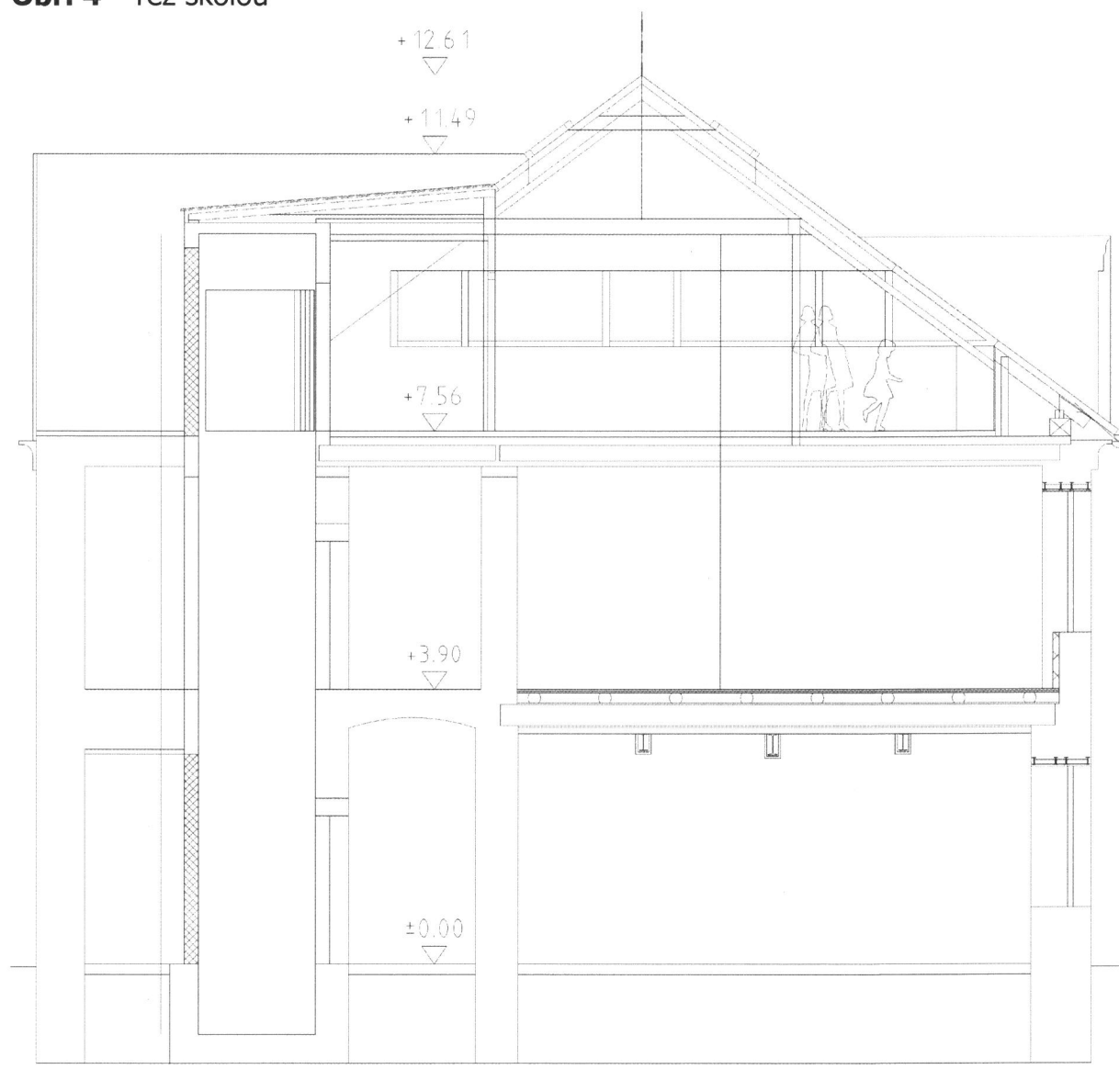
Obr. 2 – úroveň denního osvětlení v nové učebně 304



Obr. 3 – pohledy na školu



Obr. 4 – řez školou



OBJEDNATEL:

Stavební projekce architekt Mašek, s.r.o.
Ohradní 1443/24b
140 00 Praha 4
IČO: 26496119
DIČ: CZ26496119

STUDIE OSVĚTLENÍ

NÁVRH SOUSTAVY UMĚLÉHO OSVĚTLENÍ

AKCE:

**Základní škola T.G.M. Mnichovice,
Vybudování odborné učebny
a zřízení bezbariérového vstupu
Mnichovice u Říčán, parc.č. st.63**

VYPRACOVAL:

Ing. Stanislav Bříza
Stolany 33, 538 03 Heřmanův Městec
IČ 749 28 627

Ing. Stanislav Bříza
Stolany 33, 538 03 Heřmanův Městec
IČ: 749 28 627
info@akustika-osvetleni.cz
+420 721 711 990

V PRAZE DNE:

31. ledna 2017

I. ZADÁNÍ

Úkolem této studie je navrhnout koncepci osvětlovací soustavy v učebně 304 tak, aby splnila požadavky normy ČSN EN 12464-1.

II. POPIS PROSTOR

Učebna 304 se nachází v půdním prostoru s šikmými stropy. Ve středu se nachází kovový rám, který bude dle přání objednatele využit také pro instalaci svítidel. V učebně bude na stěně bílá interaktivní tabule plus další mobilní malé tabule – flipcharty. Po obvodě učebny budou vestavěné skřínky. Místo zrkovového úkolu bude ve středu místnosti – na půdorysné ploše s výškou stropu 2 m a více. Uvažuje standardní provedení – bílé stěny i strop, tmavší podlaha. Na hlavní podélné stěně vedle vstupu bude umístěna interaktivní LED tabule.

III. PODKLADY

- Výkresová dokumentace dodaná objednatelem
- ČSN EN 12464-1 a ČSN 36 0011-3
- Výpočetní program Building design Wils 7.0.139

IV. VSTUPNÍ PARAMETRY VÝPOČTU

- činitel odrazu světla od stěn průměrně 0,5
- činitel odrazu světla od stropu a SDK ploch 0,7
- činitel odrazu světla od podlahy 0,3
- prostředí interiéru se uvažuje jako „čisté“
- interval údržby interiéru se uvažuje 36 měsíců
- srovnávací rovina bodů je ve výšce 0,75 m nad zemí
- srovnávací rovina bodů pro výpočet činitele oslnění UGR je 1,2 m nad zemí a odklon od vodorovné roviny 0°
- Hustota bodů výpočetní sítě byla zvolena v souladu s ČSN EN 12464-1
- udržovací činitel byl stanoven jako 0,75
- funkční spolehlivost zdrojů se uvažuje 1 a jejich výměna individuální při poruše

V. POŽADAVKY NA UMĚLÉ OSVĚTLENÍ

Základní požadavky na umělé osvětlení budov jsou popsány v ČSN EN 12464-1 (Světlo a osvětlení) viz tabulka 1.

Tabulka 1 – požadavky normy

popis	$\bar{E}_m$ [lx]	rovnoměrnost U_o [-]	UGR	Ra
5.36.1 učebna	≥ 300	$\geq 0,6$	≤ 19	80
5.36.4 učebna – vertikální tabule	≥ 500	$\geq 0,7$	≤ 19	80

$\bar{E}_m$ – průměrná udržovaná osvětlenost v rámci prostoru nebo funkčně vymezené části

U_o – rovnoměrnost osvětlení = $E_{min} / \bar{E}_m$

UGR – činitel oslnění

Ra – index podání barev

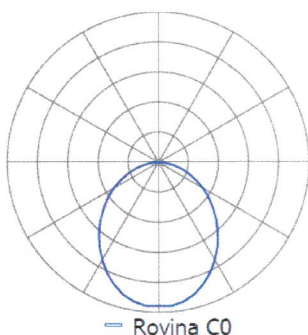
VI. KONCEPCE OSVĚTLOVACÍ SOUSTAVY

Návrh vychází z použití 8 ks LED zabudovaných lineárních svítidel Karakal 120 4k6 a 4 ks LED volně svěšených lineárních svítidel Mustela 120 4k5 840, všechna svítidla s teplotou chromatičnosti 4000 K, RA80 a světelným tokem 4600 lm, stmívatelná verze 1-10V, výška svěšení stejná jako svítidla zabudovaná v nosníku – cca 2,75 m. V krajích místnosti budou v šikmém stropu vestavěny polohovatelné LED downlighty Deos Zlín V718 25W/840, celkem 9 ks. Asymetrická svítidla na osvětlení tabule se neuvažují kvůli výběru interaktivní LED tabule.

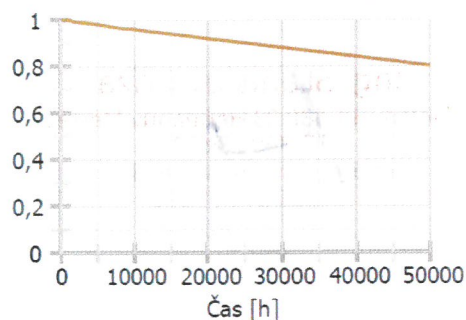
Obr. 1 – symetrické přímé svítidlo Karakal 120 4k6 a Mustela 120 4k5 840

Činitel podání barev	80
Teplota chromatičnosti	4000 K
Světelný tok	35,9375 lm

Charakteristika svítivosti



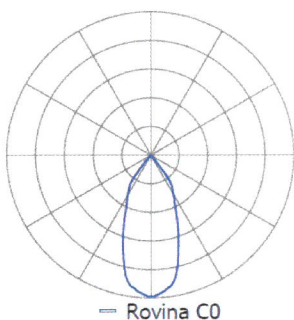
Charakteristika stárnutí zdroje



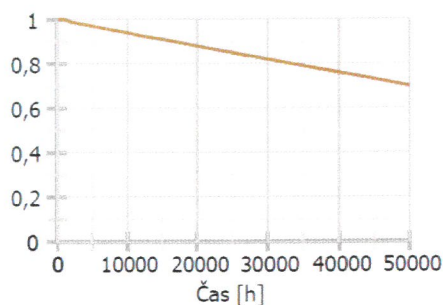
Obr. 2 – polohovatelné LED downlighty Deos Zlín V718 25W/840

Činitel podání barev	82
Teplota chromatičnosti	4000 K
Světelný tok	2800 lm

Charakteristika svítivosti



Charakteristika stárnutí zdroje



VII. VÝSLEDKY VÝPOČTU

Udržovaná osvětlenost E_m pro celou učebnu bude 337 lx, rovnoměrnost $R = 0,12$. Nicméně rovnoměrnost v rámci jednotlivého místa zrakového úkolu bude vždy větší než 0,6. Hodnoty UGR se určovaly pro směr pohledu pod úhlem 0° (odklon od vodorovné roviny) a průměrná hodnota UGR je 18,1.

VIII. ZÁVĚR

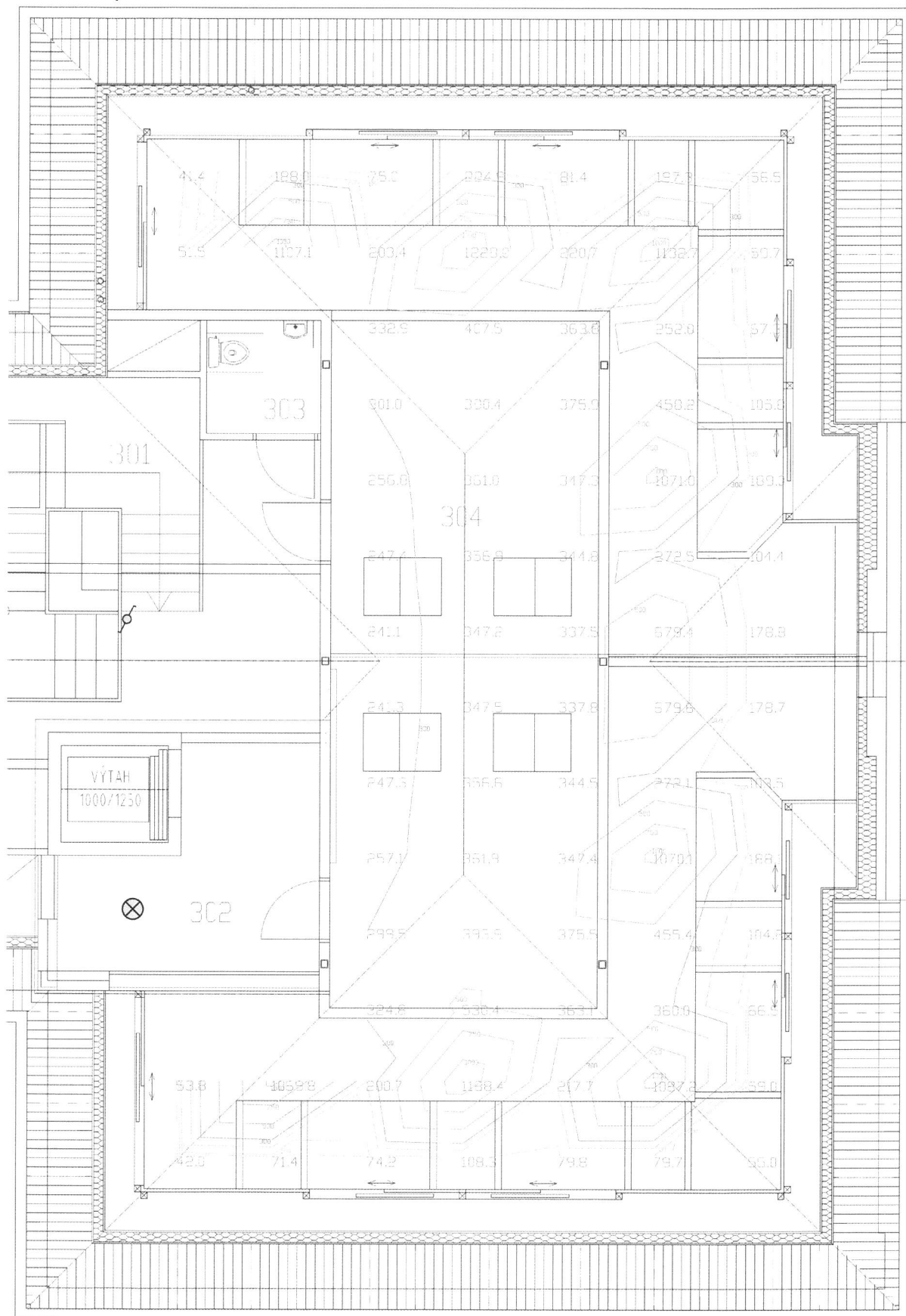
Koncepce osvětlovací soustavy spočívá v instalaci lineárních LED svítidel na nosníky a svěšené do druhé řady ve stejné konfiguraci. V šikmém stropu je dále 9 ks LED downlightů Deos Zlín V718 25W/840.

Kontrolní výpočty potvrdily, že navržená osvětlovací soustava splní všechny požadavky normy ČSN EN 12464-1 pro umělé osvětlení.

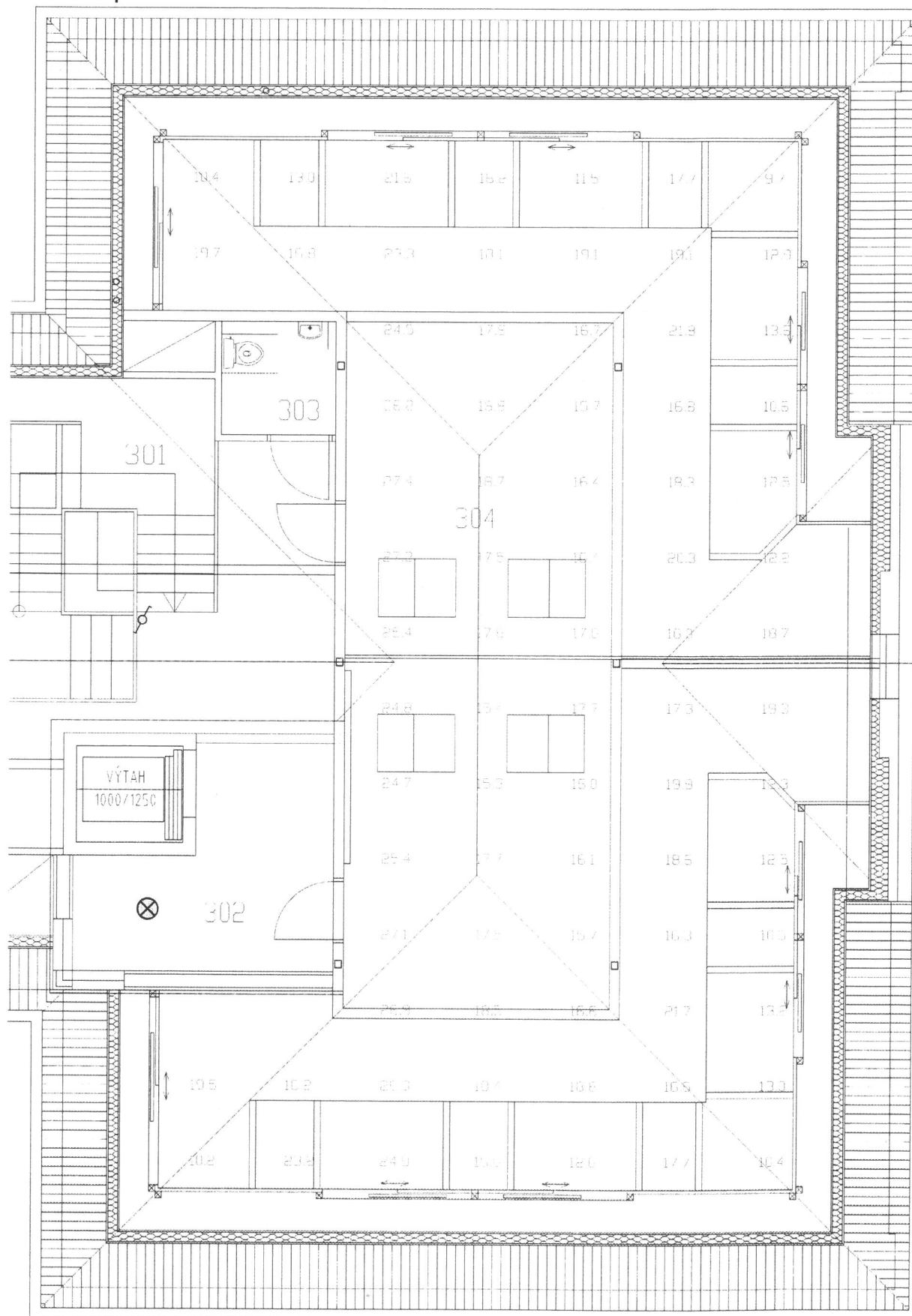
Ing. Stanislav Bříza
Stolany 33, 588 03 Hejmanův Městec
IČ: 749 29 627
info@akustika-osvetleni.cz
+420 721 711 990

.....
Ing. Stanislav Bříza – zpracovatel

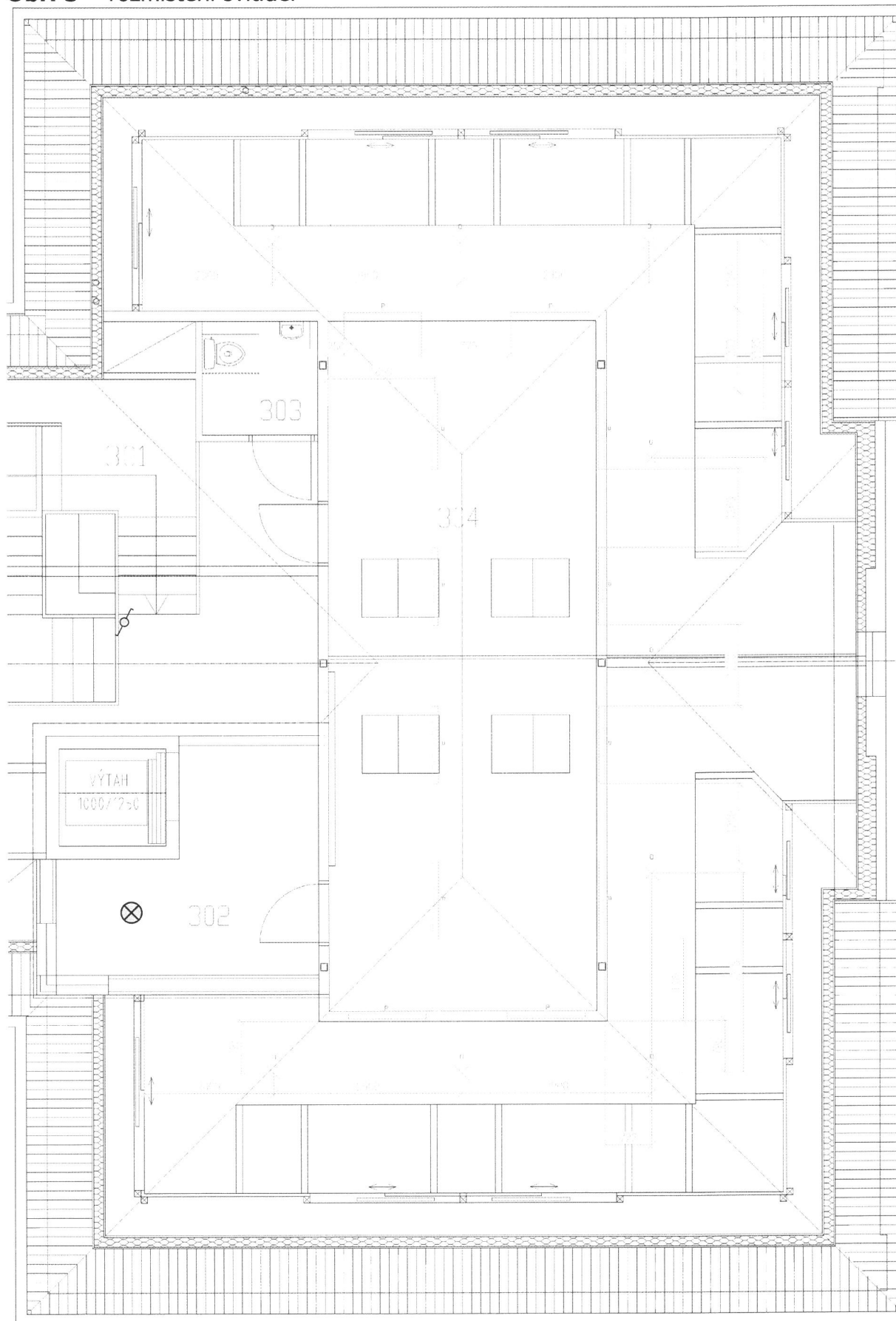
Obr. 3 – průběh udržované osvětlenosti v učebně 304



Obr. 4 – průběh činitele oslnění UGR



Obr. 5 – rozmístění svítidel



OBJEDNATEL:

Stavební projekce architekt Mašek, s.r.o.
Ohradní 1443/24b
140 00 Praha 4
IČO: 26496119
DIČ: CZ26496119

AKUSTICKÁ STUDIE

NÁVRH OPATŘENÍ PRO SPLNĚNÍ DOB DOZVUKU

AKCE:

**Základní škola T.G.M. Mnichovice,
Vybudování odborné učebny
a zřízení bezbariérového vstupu
Mnichovice u Říčan, parc.č. st.63**

VYPRACOVAL:

Ing. Stanislav Bříza
Stolany 33, 538 03 Heřmanův Městec
IČ 749 28 627

Ing. Stanislav Bříza
Stolany 33, 538 03 Heřmanův Městec
IČ: 749 28 627
info@akustika-osvetleni.cz
+420 721 711 990

V PRAZE DNE:

31. ledna 2017

I. ZADÁNÍ

Úkolem studie je podle normy ČSN 73 0527 navrhnout opatření a posoudit dobu dozvuku v nové učebně 304 v ZŠ Mnichovice.

II. POPIS OBJEKTU

Posuzovaná učebna má složitý tvar založený na obdélníkovém půdorysu a se šikmou střechou.

Tabulka 1 – popis posuzované místnosti

číslo místnosti	304
popis	učebna
plocha podlahy [m²]	134,5
kubatura [m³]	278
optimální doba dozvuku [s]	0,7
akustické úpravy	Děrované SDK podhledy Knauf Cleaneo 12/25Q, mezera 60 mm, absorpční tkanina Paratex

III. PODKLADY

- Výkresová dokumentace dodaná objednatelem
- ČSN 73 0527 (březen 2005) a ČSN 73 0525 (únor 1998)
- Hluk a chvění, Doc. Ing. Richard Nový, CSc., 1995, ISBN 80-01-02246-3
- The master handbook of acoustics, F. Alton Everest, 2001, ISBN 0-07-136097-2
- Odborný článek: Estimation methods for sound levels and reverberation time in a room with irregular shape or absorption distribution, Eddy Gerretsen, TU/e, Faculteit Bouwkunde, Unit Building Physics and Systems, Postbus 513, NL-5600 MD Eindhoven, The Netherlands, ACTA ACUSTICA UNITED WITH ACUSTICA, Vol. 92 (2006) 797 – 806

IV. POŽADAVKY NORMY ČSN 73 0527

Tato závazná norma stanovuje akustické požadavky na prostory ve školách a prostory pro veřejné a kulturní účely. V učebně se posuzují doby dozvuku v oktávových pásmech v rozmezí středních frekvencí od 125 do 4000 Hz. Přípustné rozmezí vypočtených hodnot dob dozvuku T ku optimální době dozvuku T₀ je v tabulce 2.

Tabulka 2 – přípustné rozmezí poměru doby dozvuku vypočtené ku optimální

frekvence [Hz]	125	250	500	1000	2000	4000
přípustné rozmezí poměru T/T₀	0,65-1,2	0,8-1,2	0,8-1,2	0,8-1,2	0,8-1,2	0,65-1,2
přípustné rozmezí doby dozvuku T [s]	0,46-0,84	0,56-0,84	0,56-0,84	0,56-0,84	0,56-0,84	0,46-0,84

V. VÝPOČET DOB DOZVUKU

Na základě konzultace s objednatelem byla zvoleno řešení na bázi děrovaného SDK. Na základě výpočtu byla stanovena celková plocha obkladu 68 m², který bude umístěn na šikmém stropě na kovovou konstrukci. Uvažuje se panel Knauf Cleaneo 12/25Q se vzduchovou mezerou 60 mm a absorpční tkaninou Paratex, jeho akustické vlastnosti jsou uvedeny v tabulce 3.

Tabulka 3 – akustické parametry děrovaného SDK Knauf

materiál	Knauf Cleaneo 12/25Q, o.d.s 60 mm*					
frekvence [Hz]	125	250	500	1000	2000	4000
zvuková pohltivost [-]	0,16	0,38	0,59	0,66	0,57	0,48

*) o.d.s. = celková hloubka systému

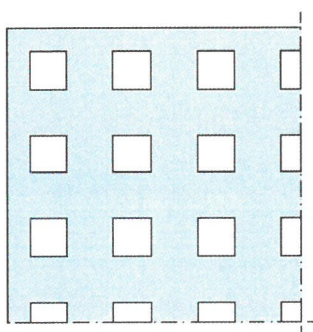
Obr. 1 – Knauf Cleaneo 12/25Q

Podíl otvorů: 23 %

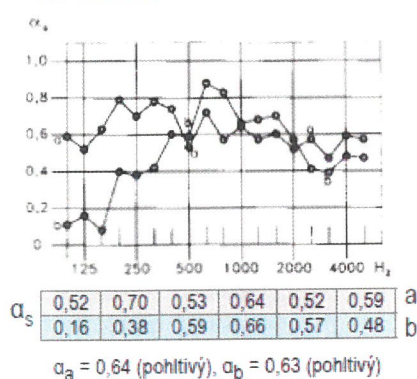
Paratex - absorpční tkanina
plošná hmotnost 45 g/m²

a = vzduch. mezera 400 mm

b = vzduch. mezera 60 mm



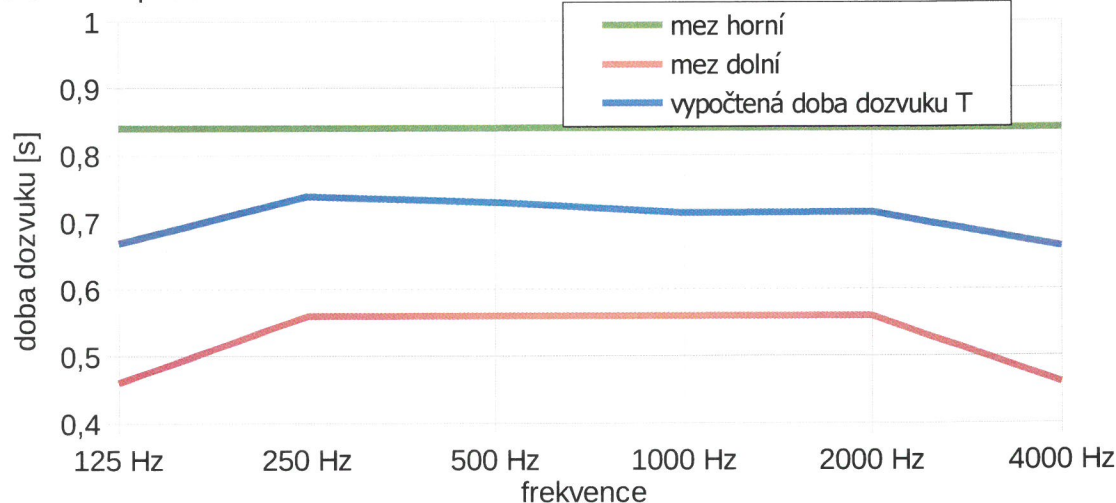
bez izolace



Tabulka 4 – vypočtené doby dozvuku

označení místnosti:	Učebna 304					
akustické úpravy	68 m ² Knauf Cleaneo 12/25Q, o.d.s 60 mm					
frekvence [Hz]	125	250	500	1000	2000	4000
vypočtená doba dozvuku T [s]	0.67	0.74	0.73	0.71	0.71	0.66
optimální doba dozvuku T ₀ [s]	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70
přípustné rozmezí poměru T/T ₀	0,65-1,2	0,8-1,2	0,8-1,2	0,8-1,2	0,8-1,2	0,65-1,2
vypočtený poměr T/T ₀	1.0	1.1	1.0	1.0	1.0	0.9
vyhovuje požadavku normy?	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO

Obr. 1 – průběh dob dozvuku



VI. ZÁVĚR

Akustické úpravy učebny spočívají v celoplošném zvukopohltivém podhledu Knauf Cleano 12/25Q s absorpční tkaninou a vzduchovou mezerou 60 mm, celková plocha cca 68 m² a umístění nad ocelovými nosníky.

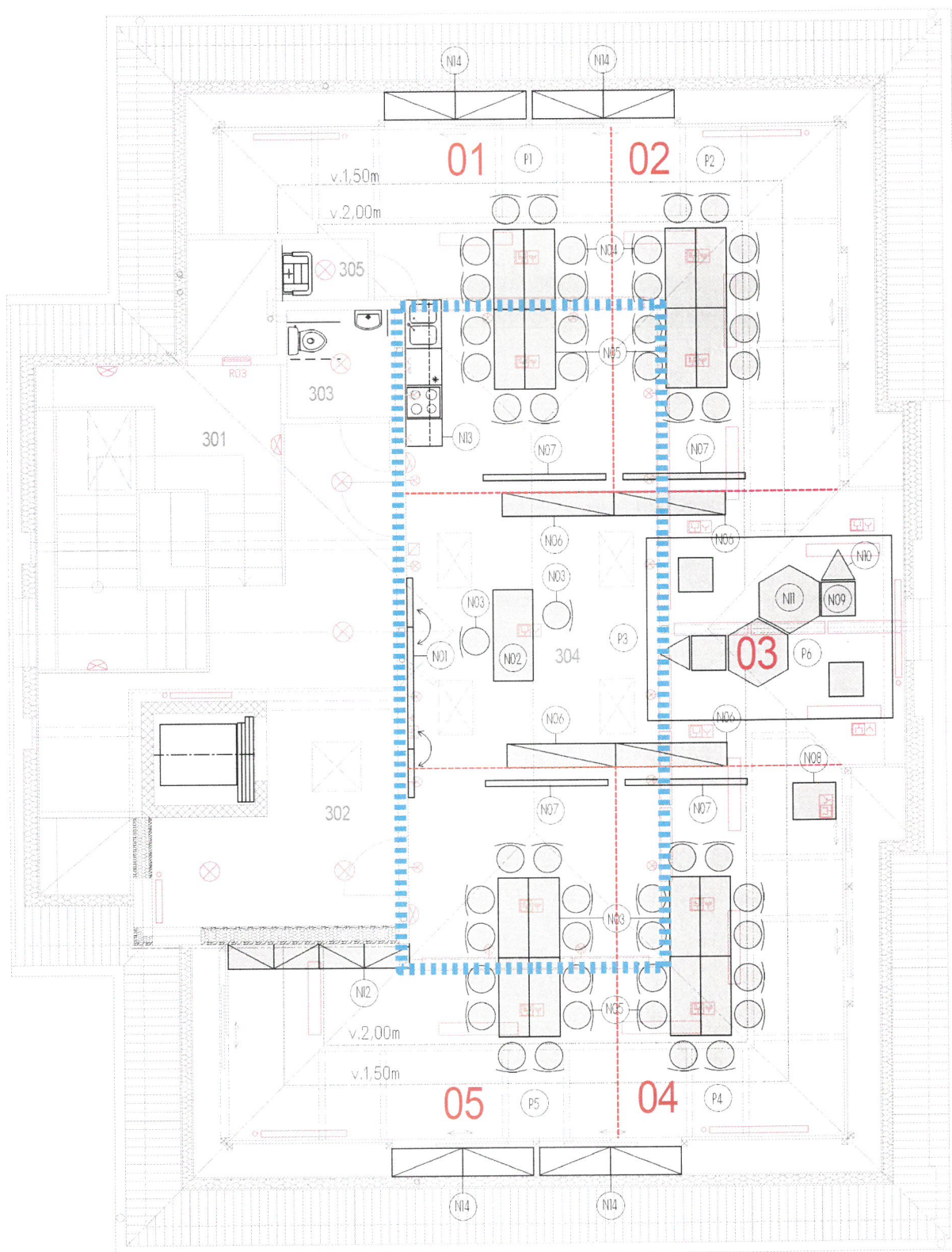
Lze konstatovat, že výše uvedená navržená akustická opatření v učebně 304 v ZŠ Mnichovice zajistí optimální akustickou pohodu a také splní požadavky závazné normy ČSN 73 0527.

Ing. Stanislav Bříza
Stolany 33, 538 03 Heřmanův Městec
IČ: 749 28 627
info@akustika-osvetleni.cz
+420 721 711 990

.....
Ing. Stanislav Bříza – zpracovatel

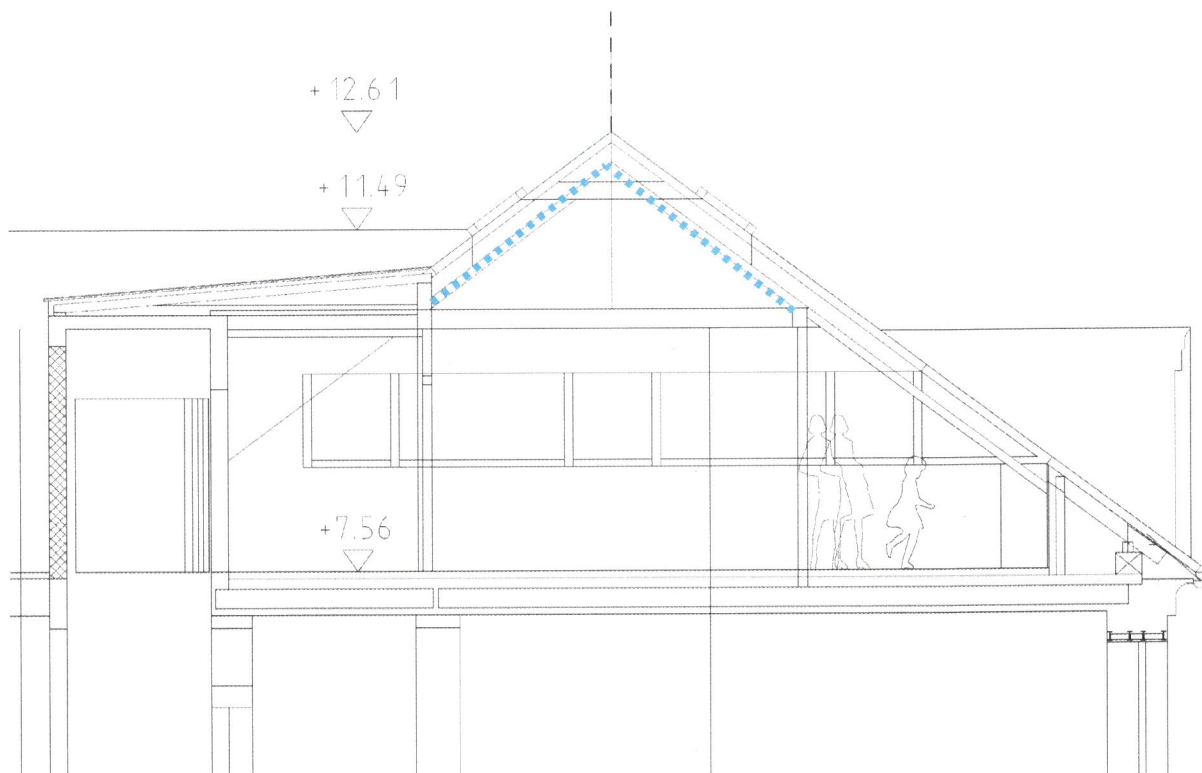
VII. PŘÍLOHY

Obr. 2 – půdorys učebny 304



Pozn. Vyplnění šikmého stropu děrovaným SDK Knauf je naznačeno modrým obdélníkem

Obr. 3 – řez učebnou



Pozn. Vyplnění šikmého stropu děrovaným SDK Knauf je naznačeno modře