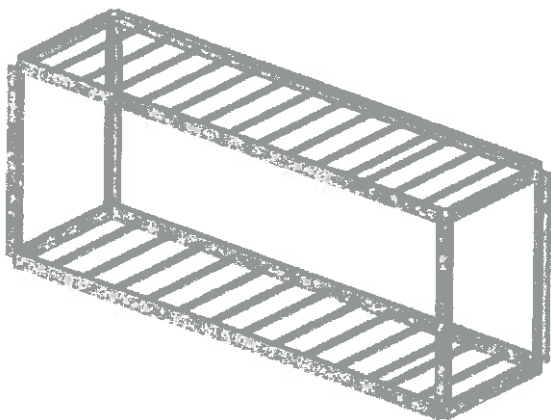


Nosná konstrukce modulů je tvořena svařovanými ocelovými rámy. Základní půdorysný osový rozměr rámu je 8,53*2,4m, alt. 8,53*2,65m, výška rámu je uvažována 3,45m. Jednotlivé moduly jsou následně montovány ve výrobní hale a kompletizované osazeny na místo, kde jsou konstrukčně spojeny. Vnitřní rozvody se propojí, upraví se povrchy na styku modulů. Na místě je následně doplněna fasáda a střecha. Tím je zásadním způsobem zkrácena montáž (stavba) a minimalizováno omezení provozu školy.



Alternativně lze nástavbu navrhnout a smontovat z tyčových prvků. Následně bude provedena postupná kompletace stavby.

Spojovací „krček“ mezi šatnami a hlavní budovou je navržen zděný, strop a schodiště železobetonové. V případě nutnosti zkrácení výstavby lze strop i schodiště provést montované – ŽLB prefabrikáty, ocel, skládaný plášt.

Nově únikové schodiště předpokládáme ocelovou, samonosnou konstrukci.

Založení ocelového skeletu předpokládáme na patkách. Pro návrh založení bude proveden podrobný IGP a HGP. V dubnu 2023 provedl RNDr. Čeleda průzkum na sousední st. p. č. 1945/1. Kopaným sondami byl zastižen tento základní geologický profil:

0,00 - 0,40 m	beton, asfaltkvartér
0,40 - 0,80 m	konstrukční vrstvy, štěrkhlída R8/F4, symbol CS (eluvium)
0,80 - 2,00 m	hutněné hlinitokamenité navážkyspodní kambrium hladina
2,00 - 2,20 m		podzemní vody nebyla zastižena

Základové podmínky lze hodnotit jako jednoduché a v místě předmětné stavby lze předpokládat obdobné poměry.

12) STAVEBNÍ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

V 1.np bude nutno provést opravy po montáži nosných konstrukcí – podlahy vč. hydroizolaci v místě základů, částečně i hygienická zázemí, stěny. Dále bude nutno upravit popř. nově navrhnout dělící stěny mezi šatnami a halou tělocvičny, které budou stavbou rovněž dotčeny.

Nový pohled lze volit sádrokartonový, alt. skládaný kazetový – výhodný pro montáž instalací vč. možné volby s akusticky pohltivou úpravou.

Pro opláštění nástavby a vnitřní dělení budou použity materiály suché výstavby v souladu s PBŘS a požadavky na akustickou pohltivost – sádrokarton, CETRIS, minerální pohltivé pohledy doplněné pohltivými panely atp.

Střechu předpokládáme vegetační, extenzivní. Střešní krytinu foliovou, vhodnou pro vegetační střechy (např. PIB, TPO-FPO).

Tepečné izolace předpokládáme minerální. V dalším stupni bude tepelná obálka budovy navržena v souladu s ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov a Zákonem o hospodaření energií. 406/200Sb. ve znění pozdějších předpisů.

13) VYTÁPĚNÍ

Kapacitní údaje:

Tepelný výkon nástavby šaten pro venkovní teplotu – 15°C, propočten:	27 kW
Úspora výkonu únikem původní střechou objektu:	15 kW
Navýšení tepelného výkonu pro nástavbu:	12 kW

Napojení na topný systém areálu:

V současné době je v hlavní budově v areálu školy osazena stávající plynová kotelna s plynovými kotle 5* 100kW = 500kW. Tato kotelna je kapacitně vyhovující pro navýšení topného výkonu pro nástavbu 2.NP zázemí šaten. V kotelně je osazen hlavní rozdělovač / sběrač UT, pro sekundárními okruhy v jednotlivých budovách. Z tohoto rozdělovače vede samostatný topný okruh do objektu tělocvičny se zázemím. V této budově v technické místnosti u tělocvičny je osazen podružný rozdělovač / sběrač, na který je připojen okruh pro vytápění tělocvičny a okruh pro vytápění zázemí 1.NP.

V rámci nástavby 2.NP zázemí šaten bude původní podružný rozdělovač demontován, vč. čerpadlových směšovacích sestav. Na jeho místě bude osazen nový sdružený rozdělovač / sběrač pro 3 topné okruhy. Na tento bude připojen původní okruh tělocvičny, původní okruh zázemí šaten (1.NP) a nový okruh nástavby šaten (2.NP). Každý okruh bude osazen novým oběhovým elektronickým čerpadlem a směšovacím 3-cestným ventilem se servopohonem. Pro tyto topné okruhy bude instalován nový řídicí systém MaR.

Topný systém – rozvody v objektu:

Nový otopný systém bude navržen s nuceným oběhem s teplotním spádem 55/45°C. Nucený oběh topné vody bude zajišťovat oběhové čerpadlo, které je součástí směšovací sestavy na rozdělovači. Systém bude hydraulicky vyregulován při topné zkoušce pomocí předregulace ventilů na otopných tělesech.

Nové rozvody budou provedeny z měděných trubek spojovaných pájením „na měkko“, nebo lisováním. Rozvody budou vedeny převážně v podlaze 2.NP. Rozvody budou v nejvyšších místech odzdušněny pomocí odzdušňovacích ventilů na tělesech, nebo pomocí automatických odzdušňovacích ventilů na potrubí, v nejnižších místech budou odvodněny pomocí vypouštěcích kohoutů. Rozvody v konstrukcích budou izolovány izol. pouzdem z PE, v tl. dle vyhl. 193/2007 Sb.

Otopná plocha – tělesa:

Otopnou plochu v nástavbě objektu budou tvořit ocelová desková tělesa v provedení „ventil-kompakt“ s integrovanou ventilovou vložkou s předregulací. Tělesa budou na přívodu opatřena dvoutrubkovým rohovým šroubením. Ventily budou převážně opatřeny termostatickou hlavicí se zajištěním pro veřejné budovy.

Zabezpečovací zařízení:

Pojistné zařízení, tj. pojistný ventil a tlaková expanzní nádoba, jsou součástí kotelny. Zařízení splňuje požadavky ČSN 06 0830.

14) VĚTRÁNÍ, CHLAZENÍ

Nucené větrání bude prováděno pro zajištění kvality mikroklimatu v nuceně větraných prostorech s odvodem znehodnoceného vzduchu mimo větraný prostor do venkovního prostředí. Přívod čerstvého upraveného vzduchu bude prováděn z venkovního prostředí s filtraceí a ohřevem vzduchu minimálně na teploty interiéru v zimním období, v letním období bude v požadovaných prostorech prováděno noční větrání s předchlazením prostoru a provedena příprava na chlazení nebo provedena jeho realizace. S odvíhčováním nebo víhčením (dodržení přesné relat. vlhkosti) není v prostorách uvažováno.

Předpokládané výpočtové hodnoty:

vnější - zima $t_e = -15^\circ\text{C}$, léto $t_e = 30^\circ\text{C}$, $l = 57 \text{ kJ/kg}$,

vnitřní - zima $T_i = 15\text{--}20^\circ\text{C}$, léto - T_i -negarant., v případě instalace chlazení max. 27°C , rh - negarantováno

Vzduchotechnika – předpokládaná potřeba tepla pro VZT:

Uvažováno s přívodem čerstvého vzduchu dle požadavku hygienických kritérií v množstvích dle kapacit jednotlivých prostor nebo obvyklých intenzit výměn pro prostory

Elektr. energie (ohřev), 230V - VZT $Q_v = 2 \text{ kW}$ (rezerva) Uvažováno při zpět.zisku tepla min. 75 - 80%

Topná voda (ohřev), min. 50°C - VZT $Q_v = 9\text{--}10 \text{ kW}$. Uvažováno při zpět.zisku tepla min. 75 - 80%

Potřeba energie pro chlazení a VZT:

Elektr. VZT (motory): $P_e = \text{max. } 5.5 \text{ kW}$ (vč. malé VZT), bez současnosti

Elektr. Klimatizace – rezerva: $P_e = \text{max. } 9\text{--}10 \text{ kW}$, bez současnosti

Větrání učeben:

Zařízení VZT bude sloužit pro snížení koncentrací škodlivin z produkce člověka (CO_2) a zajištění dávky čerstvého vzduchu na osobu v hodnotě min. $20\text{--}35 \text{ m}^3/\text{h.os.}$ pro splnění požadavků dle vyhl. 343/2009Sb. Zařízení zajišťuje automatizované dodržení podlimitních koncentrací CO_2 v provozu místnosti. Větrání prostoru je uvažováno ve větracím režimu rovnotlakém s mírně podtlakovým množstvím v místnostech s možným zápachem (WC) a mírně přetlak. množstvím v pobyt. prostorech (učebny, pobytový prostor).

Pro přívod čerstvého filtrovaného a odtah vlnkého znehodnoceného vzduchu pro prostor učeben bude použita větrací rekuperační jednotka s vysokou účinností rekuperace umístěná na střeše nástavby či v technickém zázemí budovy nad schodištěm v samostatném prostoru. Sání vzduchu bude provedeno z vnějšího prostředí a výfuk bude vyveden nad střešní rovinu.

Jednotka bude vybavena protiproudým rekuperačním křížovým výměníkem, integrovaným by-passem výměníku ZVT s ovládáním, dvěma vícestupňovými EC ventilátory, vysouvacími filtry přiváděného i odváděného vzduchu, uzavíracími klapkami s pohonem, ohřivačem, případně i chladičem, odvodem kondenzátu, regul. modulem a dalším příslušenstvím. Součástí jednotky bude i regulátor s programováním a čidly kvality vzduchu či CO_2 . Regulace tepla do zařízení bude realizována pomocí regulátoru el. ohřivače v závislosti na teplotě vzduchu za ohřivačem.

Rozvody jsou uvažovány s vedením pod stropem se zakrytím stavební konstrukcí či v podhledu v 2.NP. v ochlazovacích místech a na vedení od VZT jednotky do exteriéru obaleném tepelnou izolací.

Větrání zázemí učeben a komunikačních prostor:

Místnosti s možností přirozeného větrání nebo s propojením do sportovní haly budou větrány přirozeně, taktéž přirozeně je větratelný komunikační prostor.

Místnosti bez možnosti přirozeného větrání nebo se zvýšeným podílem pachů a par (všechna hygien. zařízení, technické prostory apod.) uvnitř dispozice budou nuceně větrány lokálními ventilátory s odvodem vzduchu nad střechu objektu a přívodem vzduchu z okolních prostor stěnovými mřížkami a infiltrací či přebytkem vzduchu z okolních prostor. Ventilátory budou ovládány spínáním, popř. s časovým doběhem. Větracím množstvím je uvažováno min. $25 \text{ m}^3/\text{hod.}$ na pisoár, $50 \text{ m}^3/\text{hod.}$

na WC mísu, $30 \text{ m}^3/\text{hod.}$ na umyvadlo. Sklady bez možnosti přirozeného větrání budou větrány dle požadavku avšak s intenzitou výměny vzduchu $l = 1 \text{ krát}/\text{hod.}$ – bude napojeno na rozvod VZT učeben.

Chlazení učeben:

Návrh chlazení bude zvážen v dalším stupni PD, bude provedena potrubní příprava na budoucí osazení jednotek chladících v učebnách. Jako zdroj chladu pro řešené učebny objektu budou osazeny splňovací jednotky s invertorovým provozem umístěné na střeše nástavby a vnitřní jednotky budou umístěny v chlazených prostorech. Je uvažováno s normativním výkonem chladících jednotek do $5 \text{ kW}/\text{učebnu}$. Rozvod chladiva bude veden mezi vnitřní jednotkou a venkovní jednotkou z měděného potrubí opatřeného nenásávkovou kaučukovou izolací, ve venkovním prostředí s oplechováním.

Požární větrání, ostatní požární a hluková opatření:

Požární větrání nucené není v řešeném prostoru uvažováno, větrání CHUC je v současnosti předpokládáno přirozeně. Veškeré VZT potrubí o průřezu vyšším jak 400 cm^2 , bude na rozhraní požárních úseků opatřeno požárními klapkami s odolností dle PBRŠ. Navržená zařízení a potrubní rozvody budou v souladu s požadavky PBRŠ, detailní opatření na systému VZT budou uvedena v dalším stupni PD.

Všechna hlučnější zařízení budou opatřena tlumiči hluku pro splnění požadavku na hluk vnitřního i venkovního prostředí dle vyhl. 148/2006Sb., 272/2011 a 217/2016Sb. Hluk ve vnitřním prostředí se musí pohybovat v rozmezích daných hlukovou zátěží podle druhu prostoru – uvažováno $40(35) - 60\text{dB}(A)$.

15) VODOVOD, KANALIZACE

Vodovod:

Nové třídy školy včetně odpovídajícího hygienického zázemí nejsou novým významným spotřebitelem pitné vody. Rozvod teplé i studené vody bude napojen na stávající přívody vody v šatnách. Rozvody je možno vést nad podhledem 1.np.

Kanalizace splašková:

Odpadní potrubí od umyvadel učeben lze svést do vhodného svislého svodu v podhledu nad 1.np. Odpadní potrubí od hygienického zázemí lze svést nad podhledem 1.np k šachtě v místn. T14.

Kanalizace dešťová:

V současnosti jsou srážkové vody svedeny do jednotné kanalizace. Nástavbou nedojde k navýšení odvodů srážkových vod. V souladu se zákonem 254/2001 Sb. (Vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů, bude nově zajištěna akumulace a retence srážkových vod pod terémem školního dvora. Srážkové vody budou využity pro závlivku, v dalším stupni bude vyhodnocena možnost využití na splachování WC. Přebytké vody budou zasakovány, nebude-li možné, řízeně odváděny do kanalizace.

16) ELEKTROINSTALACE

Napěťová soustava: 3+PE+N, 50Hz, 400/230V AC, TN-S

Instalovaný výkon elektroinstalace:

Instalovaný příkon: 28,5kW

Soudobost 0,85

Max. soudobý příkon: 24kW

Příkony: Osvětlení 5 kW

Ostatní 8 kW

VZT + klima 15,5 kW

Ochrana proti nebezpečnému dotyku dle ČSN 33 2000-4-41, ed.3:

neživých částí: ochrana automatickým odpojením od zdroje
Doplňková ochrana proudovým chráničem
Doplňková ochrana doplňujícím pospojováním

Připojka NN, napojení:

Napojení se provede ze stávajícího rozvaděče umístěného v technické místnosti T.03, který je napojen z hlavního rozvaděče budovy ZŠ. Ze stávajícího rozvaděče bude připojen kabelem palčičné dimenze nový rozvaděč pro nástavbu. Z nového rozvaděče budou napojeny jednotlivé technologie, světelné a zásuvkové okruhy.

Elektroinstalace:

Rozvody budou v trasách nad podhledy v kab. žlábech a v podlaze a stěnách v ochranných trubkách. Vše dle platných norem a standardních řešení těchto instalací, pokud možno v předepsaných zónách pro vedení kabelů. Průchody kabelů případnými požárními stěnami a stropy budou protipožárně dotěsněny.

Bude dodržen barevné značení vodičů podle ČSN 33 0165, ed.2. Uložení kabelů musí být v souladu s ČSN 33 2000-5-52 ed.3. Krytí - použité elektrické přístroje a zařízení musí vyhovovat podmínkám ČSN 33 2000-5-51, ed.3.

Instalace v místnostech s umyvadlem nebo dřezem (umývací prostor) musí být provedena dle platné ČSN – el. přístroje ne blíže než 1,5m.

Umělé osvětlení:

Bude navrženo zejména dle ČSN EN 12464-1, ČSN EN 1838 ČSN360451 a dle požadovaných hodnot osvětlení a zohlední požadavky na zrakový výkon. Navržená úsporná svítidla dodrží hygienicky min. hodnoty. V učebnách budou použita svítidla s indexem podání barev Ra>80.

Bude instalováno LED nouzové osvětlení s 1h zálohy ve všech místnostech, chodbách a schodištích.

Hromosvod, uzemnění:

Bude osazena nová jímací soustava a připojena na stávající svody. Jímací soustava se v případě umístění VZT nebo klima jednotek doplní jímacími tyčí. Jednotlivé stávající svody budou přeměřeny a případně opraveny, doplněny a provede se revize.

Přepětí:

Budou osazeny všechny stupně přepětové ochrany. Stávající rozvaděč bude vybaven svodiči Iř, B+C - bleskových proudů a svodiče přepětí třídy C se osadí v novém rozvaděči. Stupeň D bude osazen ve vybraných zásuvkách a zařízeních, uzem. svody od všech přepětí, ochran slabopr. zař. budou připojeny na centrální uzemňovací svorkovnici – MET.

Ochranné pospojování:

V objektu musí být provedeno dle ČSN 34 2000-4-41ed3 hlavní pospojování. Všechny vodivé části přicházející do budovy zvenku, ochranný vodič, všechny vodivé konstrukce a potrubí v budově se pospojují Cu vodičem o průřezu min. 6 mm² na hlavní ochrannou přípojnicí (MET). Pospojují se také neživé části spotřebičů, přepětové ochrany, VZT, přípojnice PEN v rozvaděčích, RACK...).

17) ZÁVĚR

Studie byla vypracována dle zadání s důrazem na minimalizaci zásahů do stávajícího 1.np se šatnami, kabinety, sklady nářadí a malou cvičebnou. V nedávné době bylo provedeno zateplení fasády šaten a byla provedena rekonstrukce sprch a WC. Zadání přitom předpokládalo, že bude využita konstrukce střechy s případným nenáročným zesílením. Při průzkumu konstrukci a nastudování původní dokumentace bylo zjištěno, že je nutno odstranit celou konstrukci střechy z dřevěných vazníků a stávající dřvo nelze spolehlivě využít.

Při realizaci budou dotčeny i rekonstruované prostory. Dále bude nutno po odstranění střechy náročně chránit prostory šaten před povětrností, lze očekávat i jejich poškození. Náročné výkopy pro patky bude nutno realizovat ručně – techniku nebude možné v dotčených prostorách použít. To bude stavbu prodlužovat a pravděpodobně prodražovat. Po realizaci nosného ocelového rámu v 1.np bude montáž modulů 2.np (budou-li zvoleny) relativně jednoduchá.

Před dalším stupněm projektové dokumentace bude vhodné prověřit variantu realizace stavby včetně nové stavby 1.np. V této studii provedené průzkumy, zhodnocení podmínek, vnější vazby, vlastní návrh stavby vč. veřejnoprávního projednání návrhu by tím nebyly dotčeny. Navržená koncepce by nebyla dotčena. Realizací nové podoby 1.np by došlo k efektivnějšímu dispozičnímu řešení (např. v současnosti neefektivní chodby, šatny bez oken). Dále by bylo zjednodušeno konstrukční řešení, kdy pro nástavbu je nyní nutno vybudovat samostatný ocelový skelet s invazivním zásahem do 1.np. Rovněž by mohla být lépe navržena nosná konstrukce 2.np. Přitom se nabízí varianta provést celou stavbu (1. a 2.np) jako efektivní modulový systém (přináší rychlou výstavbu) nebo volit stavbu tradiční, zděnou.

Posouzení studie z hlediska PBŘ

Požární bezpečnostní řešení stavby

Vypracovala: Kateřina Píchová
Datum: 03/2024

A) Předmětem studie

Předmětem dokumentace je posouzení možné nástavby nad přístavbou tělocvičny. V rámci dokumentace pro stavební povolení se doporučuje zabývat se i umístěním šatních skříněk a únikovými cestami ve stávajícím objektu školy.

Provozní řešení

Viz. souhrnná technická zpráva

Konstrukční systém:

Původní objekt školy
Přístavba tělocvičny – 1.np – stávající část
Přístavba tělocvičny 2.np -řešená část

smíšený
nehořlavý
smíšený

Požární výška objektu:

h = 3,7m pro nadzemní podlaží

Z hlediska PO je nástavba nad tělocvičnou posuzována dle ČSN 730802, případné změny v původním objektu školy je možné posuzovat dle ČSN 730834

B) Rozdělení stavby do požárních úseků, předběžné stanovení požárního rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti

1. nadzemní podlaží

N 01.1 / N01 – CHÚC A

II. stupeň P.B

Spojovací krček bude řešen jako chráněná úniková cesta typu A, větraná přirozeně, v konstrukčním systému nehořlavém!

Šířka min 4 únikové pruhy, kapacita CHÚC A 4*120... 480 osob

N 01.2/N2

Stávající tělocvična, komunikace nástavby a otevřená galerie budou tvořit jeden požární úsek.

Dojde k oddělení místností s vyšším požárním zatížením – tj. sklady, nářadovny atd. – naznačeno ve výkresové části, podrobněji v dalším stupni PD.

Pozn. předpokládá se II°.P.B. – v rámci dalšího stupně projektové dokumentace musí být prověřeny a zhodnoceny i stávající konstrukce, zejména nosná konstrukce střechy nad tělocvičnou. Minimální požadavek R15

Vestavěná galerie do tělocvičny bude sloužit jako NÚC ze 2.np – minimální šířka této únikové cesty bude 2úp, tj 1,1m!

N 01.3 / N01 – NÚC

I. stupeň P.B

Venkovní schodiště tvoří NÚC.

Šířka min 2 únikové pruhy, kapacita NÚC 2*90... 180 osob

N 01.4 – sklady, nářadovny....

min IV. stupeň P.B

Pozn. předpokládá se min IV°.P.B. – v rámci dalšího stupně projektové dokumentace musí být prověřeny a zhodnoceny i stávající konstrukce!

2. nadzemní podlaží (konstrukční systém DP2)

N 02.1- učebny, zázemí

III. stupeň P.B

N 02.2- učebny

III. stupeň P.B

C) Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti - bude řešeno v dalším stupni PD, v rámci dalšího stupně projektové dokumentace musí být prověřeny a zhodnoceny i stávající konstrukce, případně navržena patřičná opatření.

D) Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhů a počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení a vybavení.

Řešení dle vyhlášky 246/ 2001 Sb, § 41, odst. 2, písm.g

Spojovací krček mezi stávajícím objektem a řešenou přístavbou bude řešen jako chráněná úniková cesta typu A, větraná přirozeně, v konstrukčním systému nehořlavém!

Šířka min 4 únikové pruhy, kapacita CHÚC A 4*120... 480 osob

Venkovní schodiště bude řešeno jako NÚC.

Šířka min 2 únikové pruhy, kapacita NÚC 2*90... 180 osob

Únikové cesta v 1.np: zůstávají stávající, z tělocvičny je možný únik přímo na terén, nebo do nově řešené CHÚC A.

Počet osob v tělocvičně: 2* třída... 2*60*1,3... E=156 osob

Únikové cesta v 2.np: z 2.np jsou řešeny dva směry úniku, jedna přes galerii tělocvičny, min průchozí šířka 1,1m na venkovní schodiště – NÚC, druhá do nově řešené CHÚC A.

Počet osob, projektovaná kapacita 156 * 1,3... E=203 osob

E) Určení způsobu zabezpečení stavby požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrních míst, popřípadě způsobu zabezpečení jiných hasebních prostředků u staveb, kde nelze použít vodu jako hasební látku

Vnitřní rozvody požární vody

V řešené přístavbě bude řešen hydrantový systém

Vnější požární voda

Bude hodnoceno v dalším stupni PD.

F) Vymezení cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějících hašení požáru a záchraně práce, zhodnocení příjezdových komunikací, popřípadě nástupních ploch pro požární techniku

Příjezd je zajištěn po stávajících komunikacích – ul. Prokopská, a dále po vnitroareálových komunikacích.

Nástupní plochy vzhledem k výšce objektů nejsou požadovány.

G) Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požární bezpečnostními zařízeními, následně stanovení podmínek a návrh způsobu jejich umístění a instalace do stavby

V danou chvíli se nepředpokládá instalace EPS, ZOTK ani SHZ. Doporučuje se vybavit objekt zařízením autonomní detekce a signalizace.

Nástavba základní školy Březové Hory Příbram

Architektonická studie

Studie denního osvětlení


Obsah

1. Předmět studie	2
2. Východí podmínky	2
3. Popis současného a navrhovaného stavu	2
4. Legislativní požadavky	4
5. Denní osvětlení - výpočty a posouzení	5
6. Výhled - výpočty a posouzení	6
7. Závěr	6
7. Přílohy	7

vypracovala: Ing. Jitka Ondráčková
objednatel: Atelier Horký s.r.o.
Březohorská 253, 261 01 Příbram

zakázkové číslo: 24-16-Sb

datum: duben 2024


Ing. Jitka Ondráčková
Nám. Bořislavka 11
160 00 Praha 6
IČO: 63 66 39 49

Ing. Jitka Ondráčková
Náměstí Bořislavka 2075/11, 160 00 Praha 6
zasílací adresa: Svatý Jan 196, 252 62 Ůnětice

IČO 63963949
email jond@volny.cz
tel. 606 427 179

1. Předmět studie

Předmětem studie je projekt nástavby základní školy Březové Hory v Příbrami. Studie řeší:

- denního osvětlení nových učeben a pobytového prostoru v nástavbě. Jedná se o 4 kmenové učebny (místnosti N.02, N.04, N.05, N.13), 2 odborné učebny (místnosti č. N.10 a N.12) a pobytový prostor se vstupy do učeben a na galerii tělocvičny (místnost č. N.03).
- vlivu nástavby na denní osvětlení stávajících pobytových místností školy. Jedná se o stávající učebnu C2.04 v 2.NP s okny směrem k nástavbě a tělocvičnu, u které budou nástavbou zrušena doplňková okna v jižní fasádě.

Posouzení je provedeno podle platné legislativy – Vyhlášky Ministerstva zdravotnictví č.410/2005 O hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých a souvisejících norem.

POZNÁMKA

Vzhledem k vzdálenosti navrhované nástavby 35 m a více od nejbližší okolní obytné zástavby (RD severovýchodním směrem) nebude navrhovaná nástavba ovlivňovat proskvění ani denní osvětlení obytných místností v okolí.

2. Výchozí podklady

- /1/ Projekt nástavby základní školy Březové Hory Příbram: Situace, půdorysy, řezy, pohledy, Ing. Arch. Horký, 03/2024
Zaměření stávajícího stavu, Ivan Uhlíř, 10/2023
- /2/ Situace zájmového okolí z www.mady.cz
- /3/ Vyhlášky Ministerstva zdravotnictví č.410/2005 O hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých
Vyhláška 269/2009 Sb. O technických požadavcích na stavby (OTP)

ČSN EN 17037 Denní osvětlení budov

ČSN 73 0580-1 vč.změny Z3 z 08/2019: Denní osvětlení budov. Základní požadavky

ČSN 73 0580-3 vč.změny Z3 z 08/2019: Denní osvětlení budov. Denní osvětlení škol

ČSN 36 0020 vč.změny Z1 z 08/2019: Sdružené osvětlení. Základní požadavky

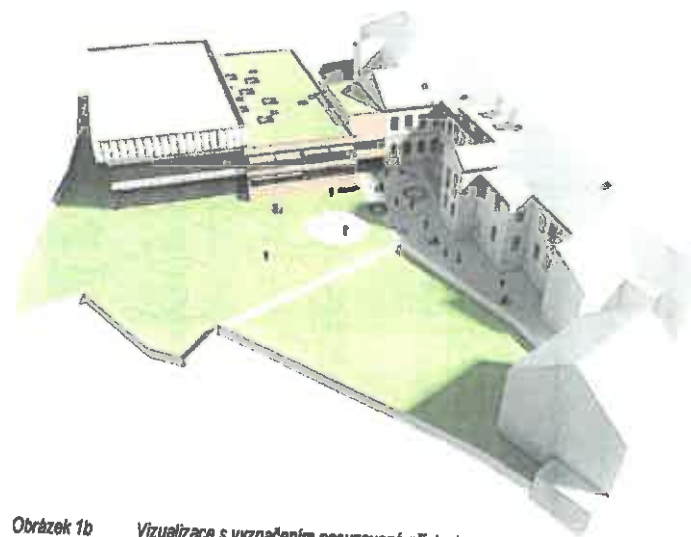
3. Popis současného a navrhovaného stavu

Situace s vyznačením navrhované nástavby je na obrázku 1, výšky objektů jsou uvedeny v tabulce 1. Půdorysy 1.NP a 2.NP s nástavbou s posuzovanými učebnami jsou doloženy na obrázku 2.

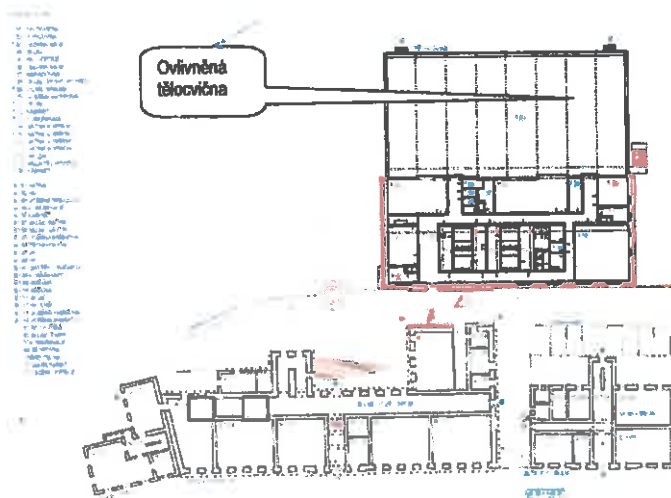
Navrhovaná nástavba na stávajícím zázemí tělocvičny zvýší atiku ze stávající úrovně +4,36 m na +7,65 m, tj. o 3,3 m. Současně dojde k navýšení atiky spojovacího křídka na úroveň +9,58 m.
Podlaha 1.NP ZŠ je v úrovni v úrovni ±0=548,98 m n.nm.
Podlaha stávajících učeben v 2.NP je +5,0 m.
Podlaha nových učeben v 2.NP bude +3,7 m.
Popis posuzovaných nových učeben je v tabulce 2a.
Popis ovlivněné učebny C2.04 a tělocvičny je v tabulce 2b.



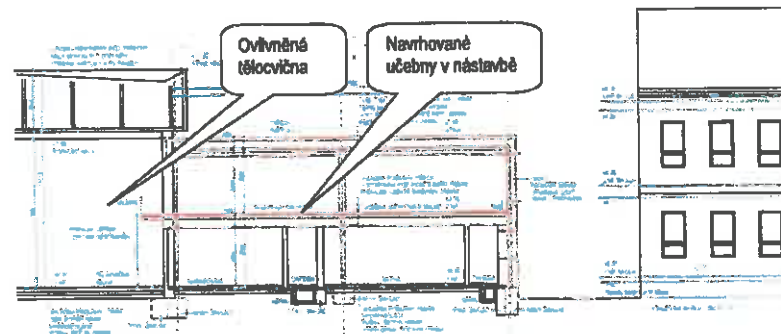
Obrázek 1a Situace s vyznačením posuzované přístavby



Obrázek 1b Vizualizace s vyznačením posuzované přístavby



Obrázek 2a Půdorys 1.NP přístavby s posuzovanými učebnami



Obrázek 2c Řez

Tabulka 1 Výšky stínících objektů

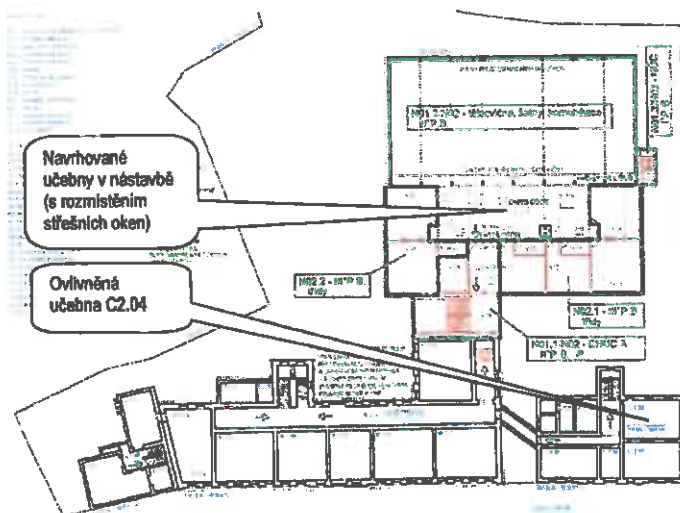
dům	Rimsa (m)	Hřeben (m)	Poznámka
Škola – objekt A	+5,7	+9,2	
Škola – objekt B	+10,0	+14,1	
Škola – objekt C	+10,0	+14,1	
Tělocvična	atika	+11,22	
Zázemí tělocvičny	atika	+4,36	Bude nástavbou navýšeno o 3,3 m na +7,65
Spojovací krček	atika	+5,0	Bude nástavbou navýšeno o 4,58 m na +9,58

Tabulka 2a Popis navrhovaných místností v nástavbě

Číslo místnosti	Hloubka (m)	Šířka (m)	Světla výška (m)	Okna (mm)	Orientace oken
N.02 učebna	7,75	8,2	3,0	8000/2400(500)	západ
N.03 pobytová místnost	8,30	23,6	3,0	6x 2000/2000 6x 1000/1000	sířecha
N.04 učebna	7,75	8,2	3,0	8000/2400(500)	východ
N.05 učebna	7,75	8,2	3,0	8000/2400(500)	západ
N.10 učebna	5,82	6,95	3,0	6800/2400(500)	jih
N.12 učebna	5,82	6,95	3,0	6800/2400(500)	jih
N.13 učebna	7,75	8,2	3,0	8000/2400(500)	východ

Tabulka 2b Popis ovlivněných stávajících místností

Číslo místnosti	Hloubka (m)	Šířka (m)	Světla výška (m)	Boční okna (mm)	Orientace oken
C2.04 kmenová učebna	5,8	8,8	3,0	3 x 1050/1700(900)	sever
Tělocvična	18,0	38,0	7,5	2 okenní pásy z Copilitu výšky 1200(1100) a 2800(4350)	sever



Obrázek 2b Půdorys 2.NP školy s vyznačením navrhovaných učeben v nástavbě

4. Legislativní požadavky

Vyhláška Ministerstva zdravotnictví č.410/2005 Sb., kterou se stanoví hygienické požadavky na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých

Osvětlení, § 12

(1)

Ve vnitřních prostorech budov zařízení pro výchovu a vzdělávání a provozovnách pro výchovu a vzdělávání, určených k dlouhodobému pobytu žáků, musí být vyhovující denní osvětlení odpovídající normovým požadavkům.

(Jedná se o ČSN 73 0580-1.3 a ČSN EN 17 037.)

(2)

V prostorech určených pouze ke krátkodobému pobytu je možné použít celkové sdružené osvětlení. V soustavě sdruženého osvětlení denní i doplňující umělé osvětlení musí vyhovovat příslušným normovým hodnotám a požadavkům.

(Jedná se o ČSN 36 0020.)

Poznámka:

Dle §2 d se dlouhodobým pobytem rozumí pobyt ve vnitřním prostoru nebo v jeho funkčně vymezené části, který trvá v průběhu jednoho dne 4 hodiny a déle a opakuje se při trvalém užívání budovy více než jednou týdně. Za dlouhodobý pobyt se považuje i pravidelné střídání krátkodobého pobytu v různých vnitřních prostorech tak, že celková doba pobytu v nich má trvalý charakter.

Dle §2 e se krátkodobým pobytem rozumí pobyt v místnosti během jednoho dne po dobu kratší než 4 hodiny.

Vyhláška 268/2009 Sb. O technických požadavcích na stavby §12, odst.4

Zastínění stávajících obytných místností novými stavbami nebo jejich novými částmi se posuzuje podle činitele denní osvětlenosti roviny zasklení oken. Zastínění stávajících vnitřních prostorů se považuje za vyhovující, jsou-li dodrženy normové hodnoty.

ČSN 730580-1:2019 Denní osvětlení budov – základní požadavky

Příloha B.1 (normativní)

Jako kritérium přístupu denního světla k průčelí objektu slouží činitel denní osvětlenosti $D_w(\%)$ roviny zasklení okna z vnější strany. Tímto kritériem se nehodnotí úroveň denního osvětlení ve vnitřním prostoru ve vztahu k fyziologickým potřebám jeho uživatelů, ale míra zavinění případného nevyhovujícího stavu denního osvětlení venkovním stíněním.

Kritérium se použije pro hodnocení stínění stávajících vnitřních prostorů novými stavbami nebo jejich novými částmi. Stínění se považuje za vyhovující, jsou-li dodrženy požadované hodnoty činitele denní osvětlenosti $D_w(\%)$ roviny zasklení okna z vnější strany podle tabulky B.1.

Kritérium $D_w(\%)$ se použije na všechna okna prostorů vyjmenovaných v tabulce B.1, s výjimkou těch oken, která se prokazatelně nepodílejí na splnění hygienických limitů v těch případech, kdy i po zastínění vnitřní prostor vyhoví požadavkům kapitoly 4 této normy, popř. požadavkům ČSN 73 0580-2 až 4.

Kontrolní bod pro stanovení činitele denní osvětlenosti $D_w(\%)$ zasklení okna z vnější strany se volí v rovině vnějšího lince průčelí v ose okna v polovině jeho výšky, ale nejméně 2 m nad úrovní přilehlého terénu. Při větší šířce okna než 10 m je nutno toto okno rozdělit na dvě okna, z nichž každé má ve své ose kontrolní bod. Je-li před oknem stávající konstrukce, která předstupuje před průčelí stávajícího objektu (např. balkon, lodžie, arkýř, rízaří, pergola nebo technické zařízení - výtahová šachta, anténa), umístí se kontrolní bod v ose okna a v uvedené výšce na svislou rovinu vedenou lincem vyložení takové konstrukce tak, aby se při stanovení činitele $D_w(\%)$ vyloučil vliv stínění touto stávající konstrukcí.

Je-li stínění předstupující konstrukcí předmětem posouzení (například při posouzení návrhu takové konstrukce), umístí se kontrolní bod do roviny vnějšího lince průčelí a stínění touto konstrukcí se započítá. Tab.B.1 ČSN 73 0580-1

Požadované nejnižší hodnoty činitele denní osvětlenosti $D_w(\%)$ roviny zasklení okna

Kateg	Typ posuzovaného prostoru, charakter lokality	Nejnižší D_w [%]	Odpovídá úhlu ε (°)
1	Prostory s vysokými nároky na denní osvětlení (denní místnosti zařízení pro předškolní výchovu, učebny škol apod.)	35	24
2	Běžné prostory s trvalým pobytem lidí	32	30
3	Prostory s trvalým pobytem lidí v souvislé řadové zástavbě v centrech měst	29	36
4	Prostory s trvalým pobytem lidí v mimořádně stísněných podmínkách historických center měst	24	45

POZNÁMKA: O zařazení lokality do kategorie 3 a 4 podle tabulky B.1 rozhodují oprávněné instituce příslušné obce.

ČSN 73 0580-3 vč. změny Z3 z 08/2019: Denní osvětlení budov. Denní osvětlení škol 3.1.3

Srovnávací rovina se ve výukových prostorech škol předpokládá ve výšce 0,85 m nad podlahou, v denních místnostech předškolních zařízení ve výšce 0,45 m nad podlahou, ve vnitřních prostorech pro tělesnou výchovu v úrovni podlahy.

3.2.1

Vyhovující denní osvětlení se navrhuje ve vnitřních prostorech škol a předškolních zařízení:

- s trvalým pobytem lidí
- kde uživatelé pravidelně střídají krátkodobý pobyt v různých vnitřních prostorech (např. odborných nebo speciálních učebnách, laboratořích, dílnách) tak, že celková doba pobytu v nich má trvalý charakter.

3.2.2

Doplňující umělé osvětlení během dne (celkové sdružené osvětlení) lze ve vnitřních prostorech s trvalým pobytem lidí použít krátkodobě v odůvodněných případech, zejména při potřebě odlišného rozložení světla a převládajícího směru osvětlení, než poskytuje denní světlo (např. při skupinovém vyučování s různorodou orientací pracovních míst ve vnitřních prostorech s jednostranným bočním denním osvětlením). Toto doplňující umělé osvětlení se navrhuje podle ČSN 36 0020.

ČSN EN 17037 Denní osvětlení budov

5.1 Příspěvek denního světla

Srovnávací rovina se umístí do výšky 0,85 m nad podlahou, pokud není uvedeno jinak. Zajištěna má být doporučená úroveň hodnoty cílové osvětlenosti na části srovnávací roviny.

V prostorech se svislými nebo šikmými osvětlovacími otvory musí být na srovnávací rovině kromě hodnoty cílové osvětlenosti $D_T = 2,0\%$ (tj. $E=300$ lx) na 50% srovnávací roviny splněna zároveň i hodnota minimální cílové osvětlenosti $D_{Tmin} = 0,7\%$ (tj. $E = 100$ lx), a to na 95% srovnávací roviny. Vodorovné osvětlovací otvory mají zajišťovat cílovou osvětlenost $D_T = 1,7\%$ (tj. $E = 300$ lx) na 95% srovnávací roviny.

5.2 Posuzování výhledu

Kritéria výhledu platí pro funkčně vymezenou oblast. Vyhovující výhled má splňovat následující kritéria:

- Materiál zasklení výhledového otvoru má poskytovat čistý, nedeformovaný a barevně nezkrácený výhled.
- Ve funkčně vymezené oblasti má mít výhledový otvor (otvory) viditelný z kontrolního bodu celkový vodorovný úhel výhledu větší, než je minimální hodnota 14° .
- Délka výhledu (vzdálenost od vnitřního povrchu výhledového otvoru k protilehlé překážce) má být delší, než je minimální hodnota 6 m.
- Z funkčně vymezené oblasti má být vidět určitý minimální počet vrstev (alespoň 1 vrstva).

Požadavky ČSN 36 0020: Sdružené osvětlení. Základní požadavky

3.1 Sdružené osvětlení je záměrně současné osvětlení denním a doplňujícím umělým osvětlením.

3.2 Celkové sdružené osvětlení je současné osvětlení denním osvětlením a doplňujícím celkovým nebo odstupňovaným umělým osvětlením.

3.3 Místní sdružené osvětlení je současné osvětlení denním osvětlením a doplňujícím místním umělým osvětlením na zastíněném místě vnitřního prostoru.

Úroveň denní složky sdruženého osvětlení

4.4.1

Ve vnitřním prostoru se sdruženým osvětlením nebo v jeho funkčně vymezené oblasti musí být zachován dostatečný podíl denní složky vyjádřený minimální hodnotou činitele denní osvětlenosti $D_{min} = 0,5\%$. U převažujícího bočního osvětlení musí být průměrná hodnota činitele denní osvětlenosti nejméně $D_m = 1,0\%$ a u převažujícího horního osvětlení musí být průměrná hodnota činitele denní osvětlenosti nejméně $D_m = 1,5\%$.

Úroveň doplňujícího umělého osvětlení

4.5.2

Ve vnitřních prostorech nebo v jejich funkčně vymezených částech se sdruženým osvětlením musí být hodnoty udržované osvětlenosti způsobené doplňujícím celkovým nebo doplňujícím odstupňovaným umělým osvětlením nejméně takové, jaké stanoví ČSN EN 12464-1. V případě vnitřních prostorů s bočními osvětlovacími otvory se u udržovaných osvětleností 200 lx až 500 lx včetně navýší o jeden stupeň řady osvětleností podle 4.2 ČSN EN 12 665.

Regulace a ovládání doplňujícího umělého osvětlení

4.11.1

Doplňující umělé osvětlení se při sdruženém osvětlení reguluje v závislosti na podmínkách venkovní osvětlenosti.

4.11.2

V rozsáhlejších stavbách a ve vnitřních prostorech s větším počtem uživatelů (např. ve školách, v průmyslu) se doporučuje ovládat doplňujícího umělého osvětlení na základě sledování stavu denního osvětlení pomocí čidel, které současně zabezpečuje potřebnou úroveň i kvalitu osvětlení a hospodárně využít energie. Podle podmínek může být ovládání buď automatické nebo ruční na základě signalizace z čidel.

Legislativní požadavky - shrnutí

Vyhláška Ministerstva zdravotnictví č.410/2005 Sb, a navazující normy požadují denní osvětlení funkčně vymezených částí místnosti (plochy s pracovními stoly). V učebnách určených pouze pro krátkodobý pobyt je možné použít celkové sdružené osvětlení s dostatečnou denní složkou osvětlení v souladu s ČSN 36 0020.

Denní osvětlení – požadované hodnoty činitele denní osvětlenosti v %

Typ osvětlení	D_T (%) na 50% prostoru	D_{Tm} (%) na 95% prostoru	Poznámka
Svislé a šikmé osvětlovací otvory	2,0%	0,7%	
Vodorovné osvětlovací otvory	-	1,7%	

Sdružené osvětlení – požadované hodnoty činitele denní osvětlenosti v %

Typ osvětlení	D_{min} (%) na funkční ploše	D_m (%) na funkční ploše	Poznámka
Svislé a šikmé osvětlovací otvory	0,5	1,0	
Vodorovné osvětlovací otvory	0,5	1,5	

Vyhláška 268J/2009 Sb. OTP a navazující normy požadují, aby činitel denní osvětlenosti roviny zasklení oken pobytových místností dětí novými stavbami nebo jejich novými částmi byl minimálně $D_w = 35\%$.

5 Denní osvětlení - výpočty a posouzení

Výpočty denního osvětlení byly provedeny pomocí programu SVĚTLO+, verze 2.6 profi (JpSoft).

Vstupní údaje

Srovnávací rovina výpočtového modelu je v úrovni podlahy 1.NP školy. Výpočtové body jsou v úrovni +0,85 m nad podlahou učeben, v tělocvičně v úrovni podlahy. Všechny potřebné vstupní parametry do výpočtů (výškové uspořádání, rozměry místností, oken, stínění apod.) byly odečteny z výkresů a map.

Vanekvní stínící povrchy – poměr jasu k jasu oblohy:

Ing. Jitka Ondřejčková

	Poměr jasu k jasu oblohy (-)
terén	0,10
stávající objekty	0,10
řešený objekt	0,10

Vnitřní povrchy – činitel odrazu světla:

	Činitel odrazu světla (-)
strop	0,70
stěny	0,50
podlaha	0,30 (světla barva)

Světelné ztráty pro okna:

Činitel světelných ztrát	Označení	Hodnota (-)
prostup zasklením	τ_s	0,80 (dvojsklo stávajících bočních oken) 0,70 (trojsklo nových bočních oken) 0,70 (zasklení střešních oken)
stínění částmi konstrukce okna nepropouštějícími světlo	τ_k	0,70 – 0,80 v závislosti na síťce oken
znečištění zasklení vnitřní	τ_{z1}	0,95
znečištění zasklení vnější	τ_{z2}	0,90 (boční okna) 0,60 (střešní okna)
stínění konstrukcí budovy	τ_b	1,00

Výsledky výpočtů

Protokoly výpočtů (půdorys se zářezem izofot a výsledky vypočtených hodnot ČDO v síli bodů) jsou doložené v příloze studie.

V tabulce 3a jsou shrnuty výsledky výpočtů pro nové učebny.

V tabulce 3b jsou shrnuty výsledky výpočtů pro tělocvičnu po zmenšení plochy oken v jižní fasádě.

V tabulce 3c je posouzeno denní osvětlení v rovině oken stávající učebny C2.04 za současného a navrhovaného stavu.

Tabulka 3a Denní osvětlení v navrhovaných místnostech

Místnost	$D_T = 2,0\%$ na ploše	$D_{TM} = 0,7\%$ na ploše	Hloubka místnosti s vyhovujícím denním osvětlením *	Posouzení
N.02	50%	100%	7,75	Vyhovuje na celé ploše
N.03	$D_{TM} = 1,7\%$ na 95% plochy		8,3	Vyhovuje na celé ploše
N.04	50%	100%	7,75	Vyhovuje na celé ploše
N.05	50%	100%	7,75	Vyhovuje na celé ploše
N.10	50%	100%	5,82	Vyhovuje na celé ploše
N.12	50%	100%	5,82	Vyhovuje na celé ploše
N.13	50%	100%	7,75	Vyhovuje na celé ploše

* požadované $D_T = 2,0\%$ na 50% a $D_{TM} = 0,7\%$ na 95% srovnávací roviny funkční plochy pro boční okna požadované $D_{TM} = 1,7\%$ na 95% srovnávací roviny funkční plochy pro vodorovná střešní okna

Tabulka 3b Denní osvětlení v tělocvičně po zrušení oken v jižní fasádě

Místnost	$D_T = 2,0\%$ na ploše	$D_{TM} = 0,7\%$ na ploše	Hloubka místnosti s vyhovujícím denním osvětlením *	Posouzení
tělocvična	51%	100%	18,0	Vyhovuje na celé ploše

* požadované $D_T = 2,0\%$ na 50% a $D_{TM} = 0,7\%$ na 95% srovnávací roviny funkční plochy pro boční okna

Tabulka 3c Přehled vypočtených hodnot D_w (%) roviny zesílení oken učebny C2.02

Výp. bod	Podlaží / výška VB	D_w (%)		Posouzení*
		Současný stav	Navrhl. stav	
1	2.NP / +6,5	41	41	vyhovuje
2		43	43	vyhovuje
3		43	43	vyhovuje

* Požadovaná hodnota pro kategorii 1 je $D_w = 35\%$.

Posouzení

Ve všech nově navrhovaných učebnách rozmístění osvětlovacích otvorů zajistí denní osvětlení vyhovující na celé ploše místnosti.

U pobytové místnosti N.03 je vyhovující denní osvětlení zajištěno pouze střešními okny.

V tělocvičně, ve které budou částečně zazděna okna v jižní fasádě zajistí prosklení severní fasády dvěma páry Copálků vyhovující denní osvětlení na celé ploše místnosti.

Dále bylo posouzením denního osvětlení v rovině zesílení oken ovlivněné učebny C2.04 prokázáno, že nedojde ke snížení hodnot D_w , takže navrhovaná nástavba nebude mít negativní vliv na denní osvětlení v interiéru této učebny.

6 Výhled - výpočty a posouzení

Požadovaná kritéria výhledu jsou splněna:

- Okna učeben budou zasklena čířým trojšklem, takže budou poskytovat čistý, nedeformovaný a barevně nezkrácený výhled.
- Z kontrolních bodů u židle v největší vzdálenosti od oken je vodorovný úhel výhledu ve všech místnostech větší než požadovaných 14° (stanoveno z půdorysů pro okna přes celou šířku učeben).
- Délka výhledu ve všech posuzovaných místnostech je větší než požadovaných 6 m (stanoveno z projektu –

Ing. Jitka Ondráčková

nejmenší délka výhledu pro učebnu N.12 je 15,8 m.)

- Z kontrolního bodu u židle v největší vzdálenosti od oken je vidět 1-2 vrstvy – protější objekty + obloha (stanoveno z řezu). V místnosti N.03 je střešními okny vidět 1 vrstva – obloha.

7. Závěr

Předmětem studie bylo posouzení projektu nástavby základní školy Březové Hory v Příbrami:

- denní osvětlení nových učeben v nástavbě.
- vliv nástavby na denní osvětlení stávajících pobytových místností školy.

Předložený projekt nebude v rozporu s legislativními požadavky na denní osvětlení.

- Navržené dispoziční řešení, rozmístění osvětlovacích otvorů a světlé vnitřní povrchy stěn a stropů zajistí vyhovující denní osvětlení na celé půdorysné ploše všech nově navrhovaných učeben i pobytové místnosti.
- V tělocvičně, ve které budou částečně zazděna okna v jižní fasádě, denní osvětlení zůstane vyhovující na celé ploše podlahy.
- Dále bylo prokázáno, že navrhovaná nástavba neovlivní úroveň denního osvětlení učebny C2.04.

Rozhodující stanovisko je v kompetenci příslušné hygienické stanice.

Provedené výpočty a závěry jsou platné pro uvažované vstupní údaje uvedené ve studii.

V Praze, dne 4. dubna 2024

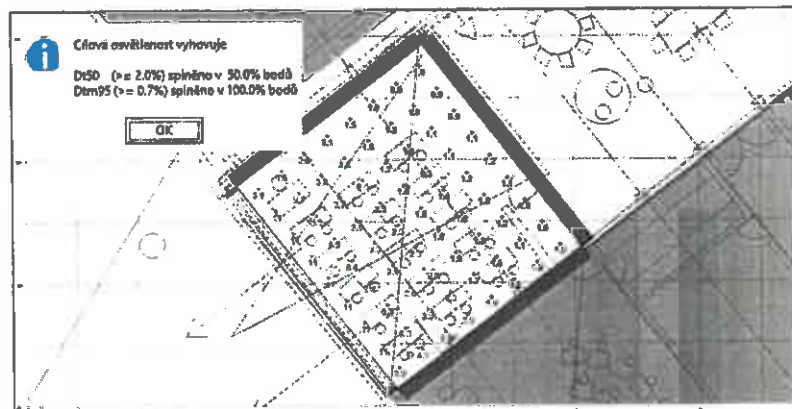
Ing. Jitka Ondráčková

7. Přílohy

Navrhovaná učebna N.02 (podobně N.04, N.05, N.13)

Denní osvětlení – vyhovuje pro celou plochu místnosti

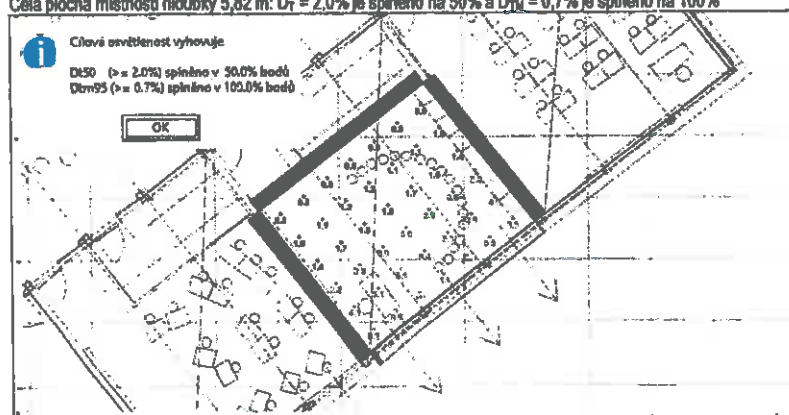
Celá plocha místnosti hloubky 7,75 m: $D_T = 2,0\%$ je splněno na 50% a $D_{Tm} = 0,7\%$ je splněno na 100%



Navrhovaná učebna N.12 (podobně N.10)

Denní osvětlení – vyhovuje pro celou plochu místnosti

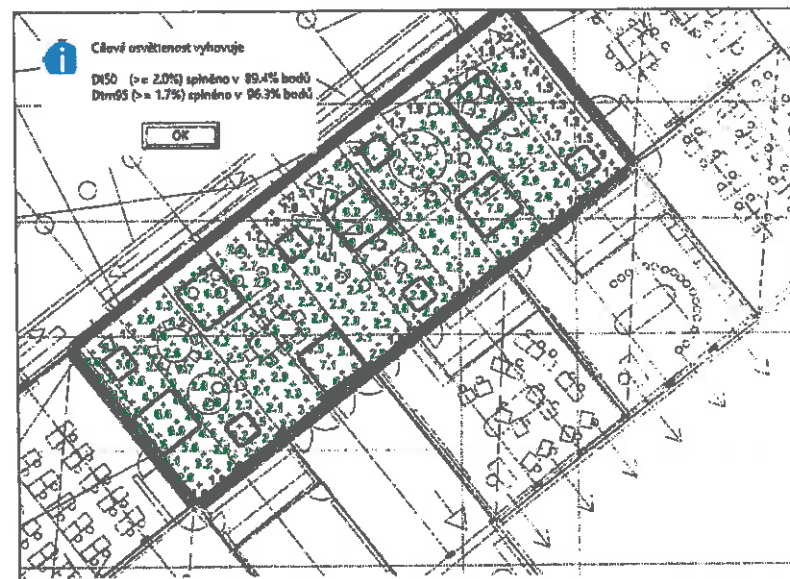
Celá plocha místnosti hloubky 5,82 m: $D_T = 2,0\%$ je splněno na 50% a $D_{Tm} = 0,7\%$ je splněno na 100%



Navrhovaná pobytová místnost N.03

Denní osvětlení – vyhovuje pro celou plochu místnosti

Celá plocha místnosti: $D_T = 1,7\%$ je splněno na 96%



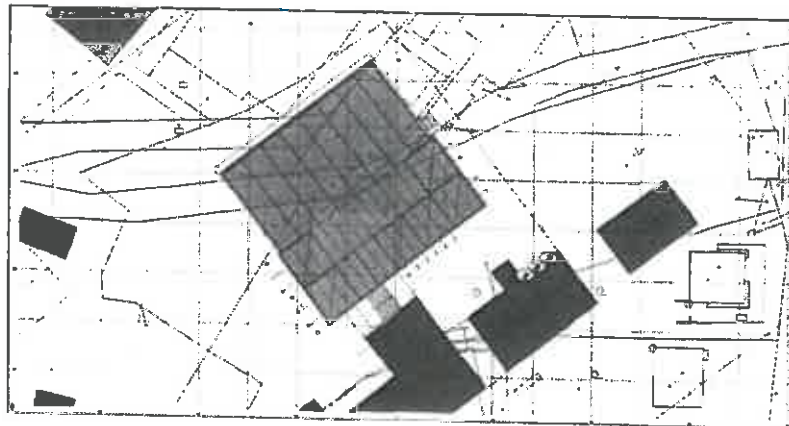
Tělocvična

Denní osvětlení po zrušení oken v jižní fasádě – vyhovuje na celé ploše místnosti

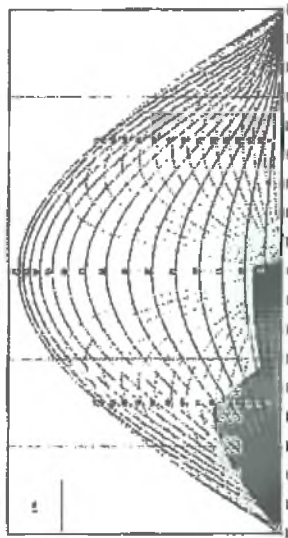


Stálá učebna C2.02

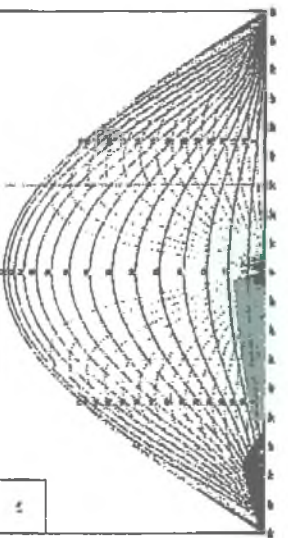
Umístění výpočtových bodů



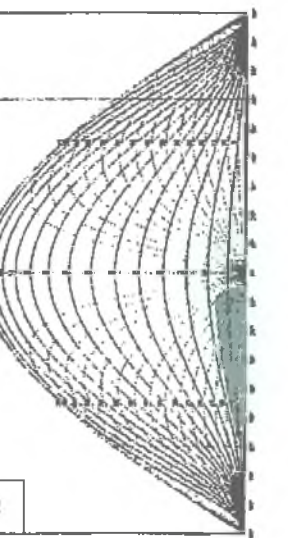
Současný stav



Nový stav



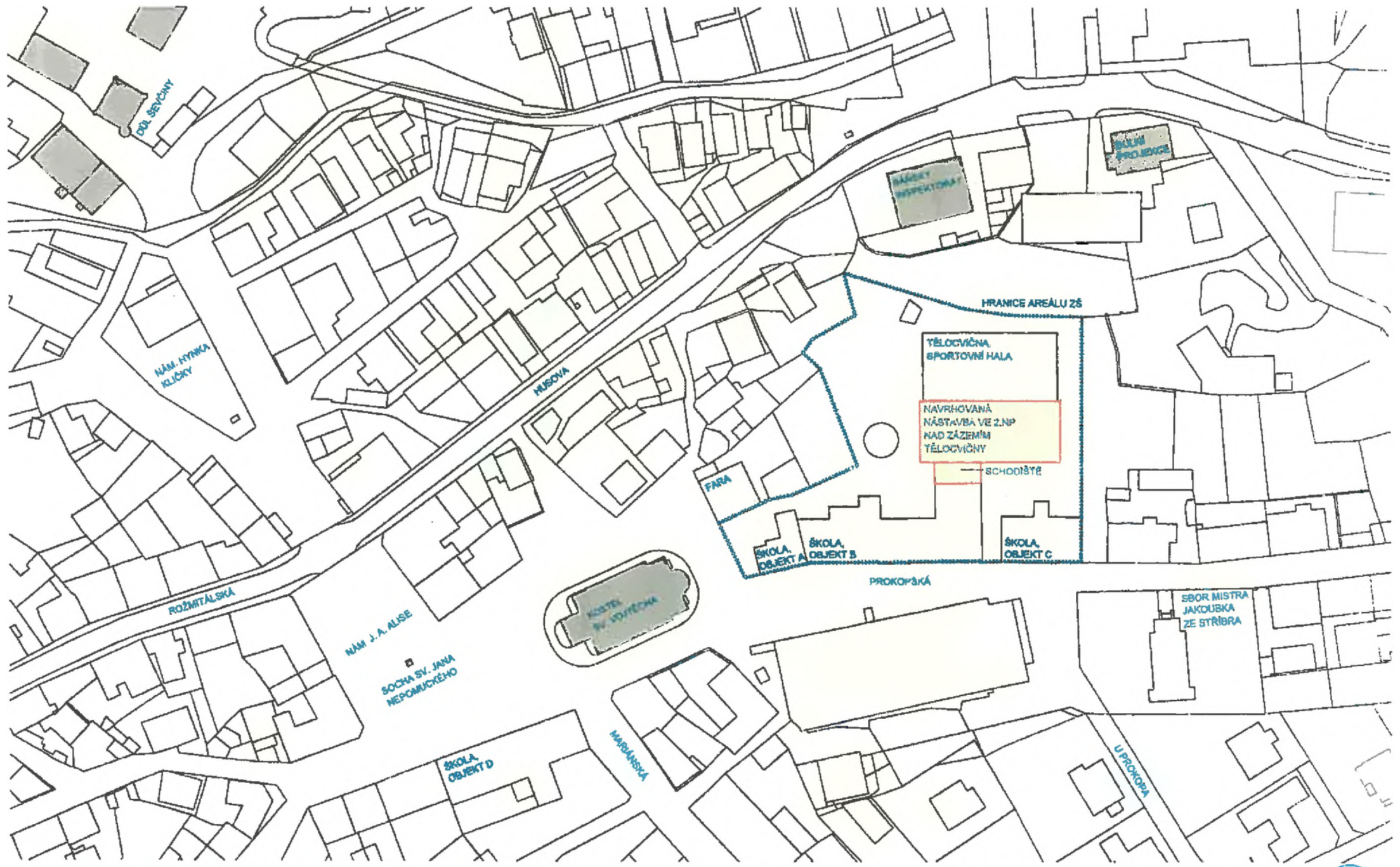
Nový stav s nástavbou



Narhovany stav s nástavbou

Ing. Jiřka Ondříčková





±0,00 = 548,98 = 1 NP POD NÁSTAVBOU
STÁVAJÍCÍ ATIKA ZÁZEMÍ
TĚLOCVIČNÝ

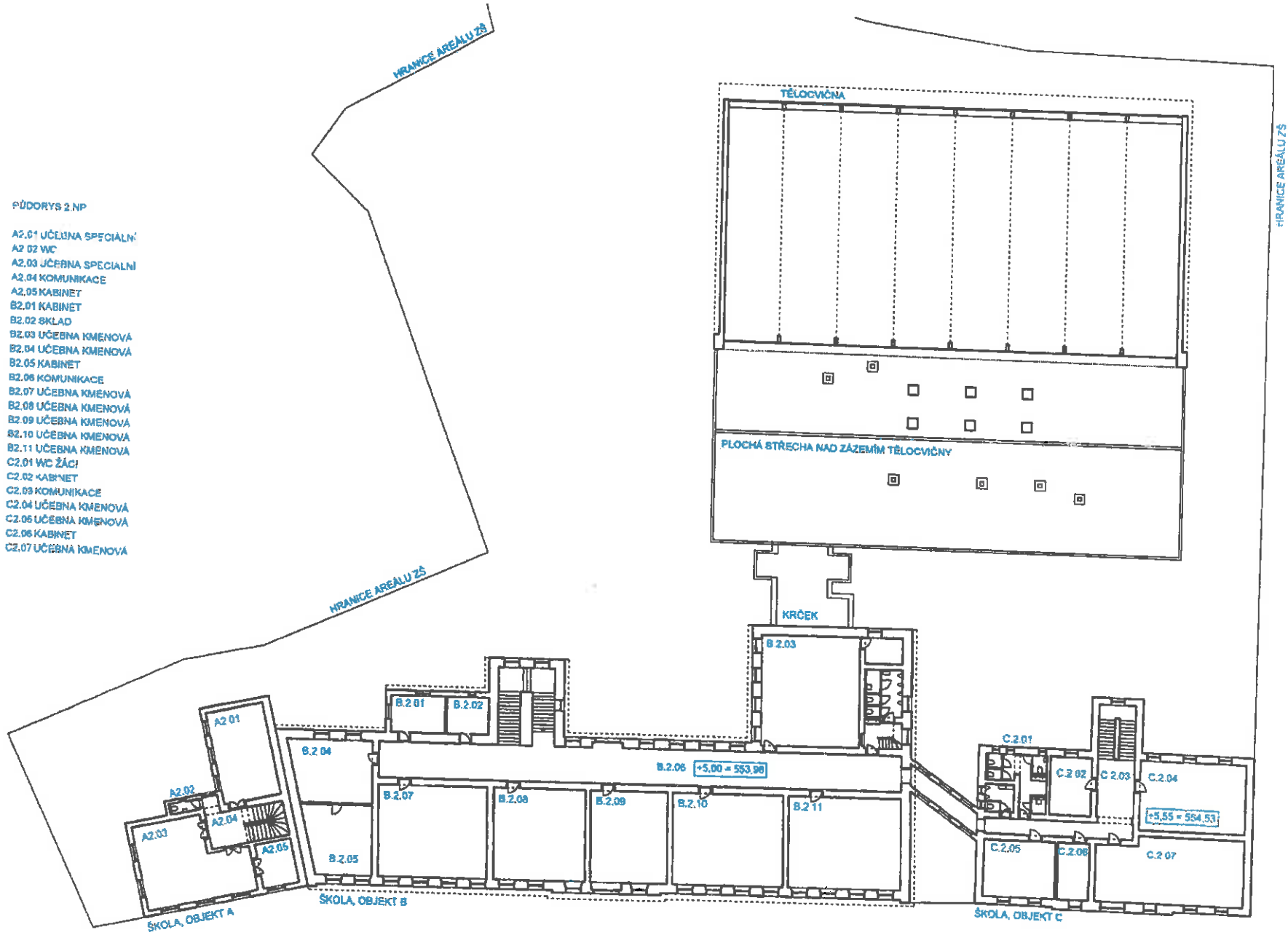
+7,85 = 588,63 = NAVRHOVANÁ ATIKA
NÁSTAVBY VE 2.NP
(PLOCHÁ STŘECHA)

+8,58 = 558,56 = NAVRHOVANÁ ATIKA
SCHODIŠTĚ



PŮDORYS 2.NP

- A2.01 UČEBNA SPECIALNÍ
- A2.02 WC
- A2.03 UČEBNA SPECIALNÍ
- A2.04 KOMUNIKACE
- A2.05 KABINET
- B2.01 KABINET
- B2.02 SKLAD
- B2.03 UČEBNA KMENOVÁ
- B2.04 UČEBNA KMENOVÁ
- B2.05 KABINET
- B2.06 KOMUNIKACE
- B2.07 UČEBNA KMENOVÁ
- B2.08 UČEBNA KMENOVÁ
- B2.09 UČEBNA KMENOVÁ
- B2.10 UČEBNA KMENOVÁ
- B2.11 UČEBNA KMENOVÁ
- C2.01 WC ŽÁCI
- C2.02 KABINET
- C2.03 KOMUNIKACE
- C2.04 UČEBNA KMENOVÁ
- C2.05 UČEBNA KMENOVÁ
- C2.06 KABINET
- C2.07 UČEBNA KMENOVÁ

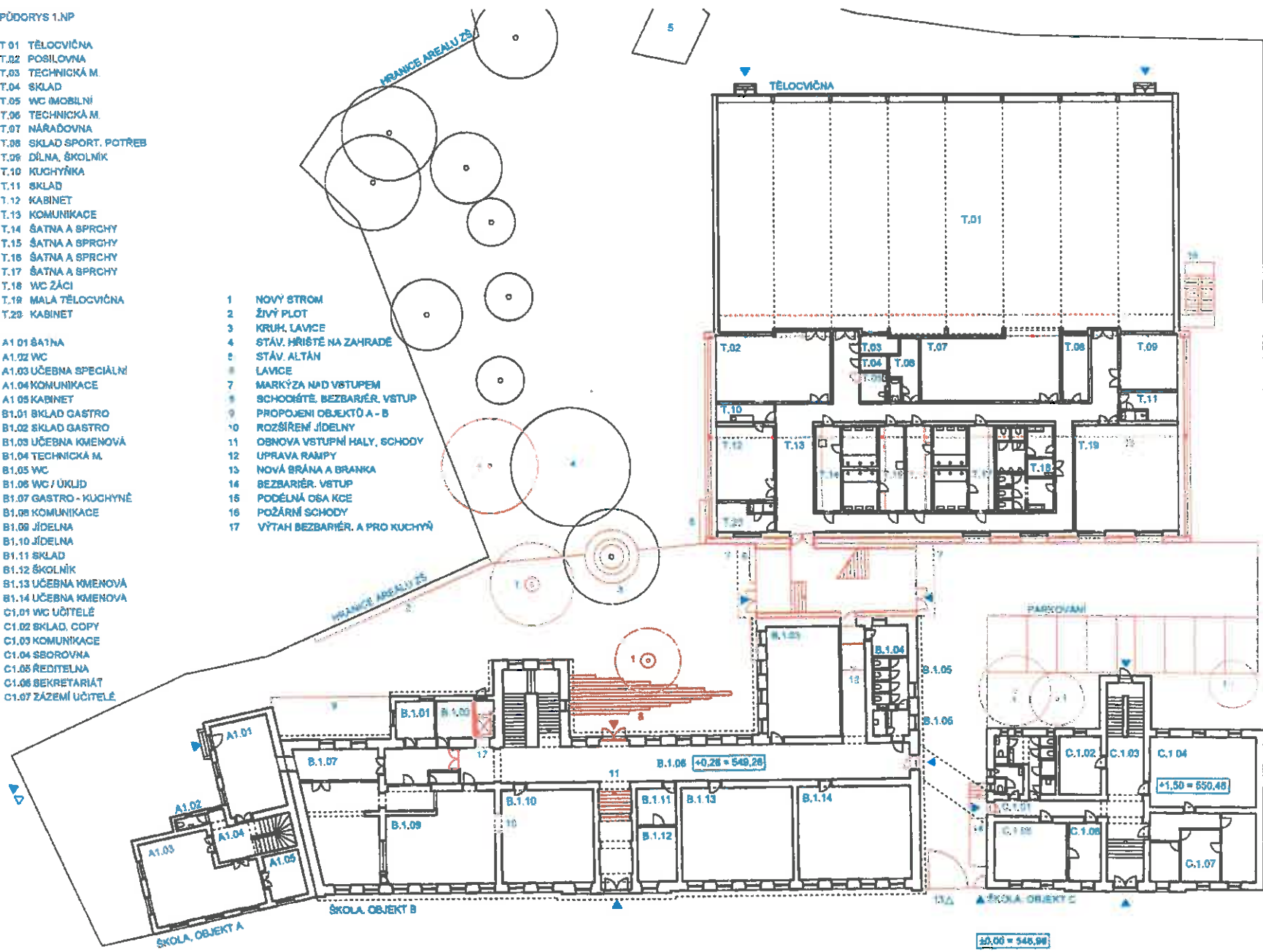


PŮDORYS 1.NP

- T.01 TĚLOCVIČNA
- T.02 POSILOVNA
- T.03 TECHNICKÁ M.
- T.04 SKLAD
- T.05 WC IMOBILNÍ
- T.06 TECHNICKÁ M.
- T.07 NÁRAĐOVNA
- T.08 SKLAD SPORT. POTŘEB
- T.09 DÍLNA, ŠKOLNÍK
- T.10 KUCHYŇKA
- T.11 SKLAD
- T.12 KABINET
- T.13 KOMUNIKACE
- T.14 ŠATNA A SPRCHY
- T.15 ŠATNA A SPRCHY
- T.16 ŠATNA A SPRCHY
- T.17 ŠATNA A SPRCHY
- T.18 WC ŽÁCI
- T.19 MALÁ TĚLOCVIČNA
- T.20 KABINET

- A1.01 ŠATNA
- A1.02 WC
- A1.03 UČEBNA SPECIÁLNÍ
- A1.04 KOMUNIKACE
- A1.05 KABINET
- B1.01 SKLAD GASTRO
- B1.02 SKLAD GASTRO
- B1.03 UČEBNA KMENOVÁ
- B1.04 TECHNICKÁ M.
- B1.05 WC
- B1.06 WC / ÚKLID
- B1.07 GASTRO - KUCHYNĚ
- B1.08 KOMUNIKACE
- B1.09 JÍDELNA
- B1.10 JÍDELNA
- B1.11 SKLAD
- B1.12 ŠKOLNÍK
- B1.13 UČEBNA KMENOVÁ
- B1.14 UČEBNA KMENOVÁ
- C1.01 WC UČITELĚ
- C1.02 SKLAD, COPY
- C1.03 KOMUNIKACE
- C1.04 SBOROVNA
- C1.05 ŘEDITELNA
- C1.06 SEKRETARIÁT
- C1.07 ZAZEMÍ UČITELĚ

- 1 NOVÝ BTROM
- 2 ŽIVÝ PLOT
- 3 KRUK, LAVICE
- 4 STAV. HRÍŠTĚ NA ZAHRAĐĚ
- 5 STAV. ALTÁN
- 6 LAVICE
- 7 MARKÝZA NAD VSTUPEM
- 8 SCHODIŠTĚ, BEZBARJÉR. VSTUP
- 9 PROPOJENÍ OBJEKTŮ A - B
- 10 ROZŠÍŘENÍ JÍDELNY
- 11 OBNOVA VSTUPNÍ HALY, SCHODY
- 12 UPRAVA RAMPY
- 13 NOVÁ BRÁNA A BRANKA
- 14 BEZBARJÉR. VSTUP
- 15 PODÉLNÁ OSA KCE
- 16 POŽÁRNÍ SCHODY
- 17 VÝTAH BEZBARJÉR. A PRO KUCHYŇ



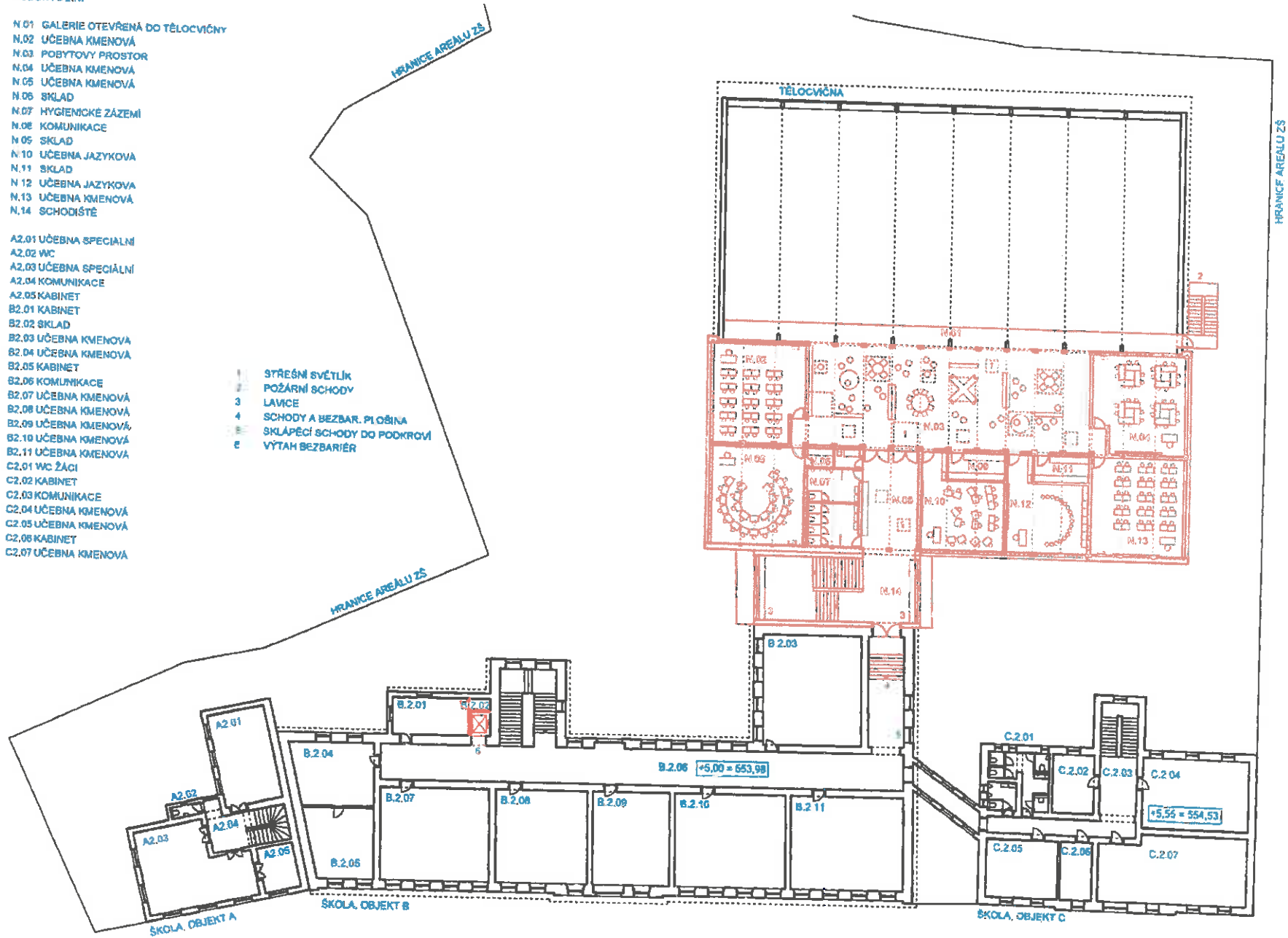
PŮDORYS 2.NP

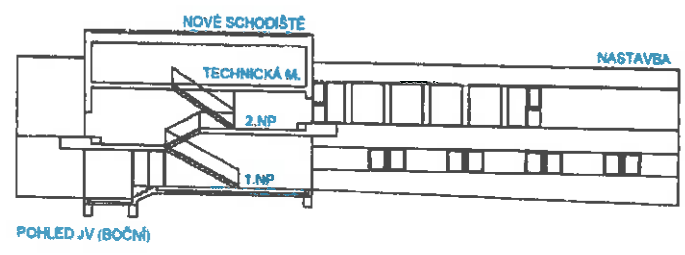
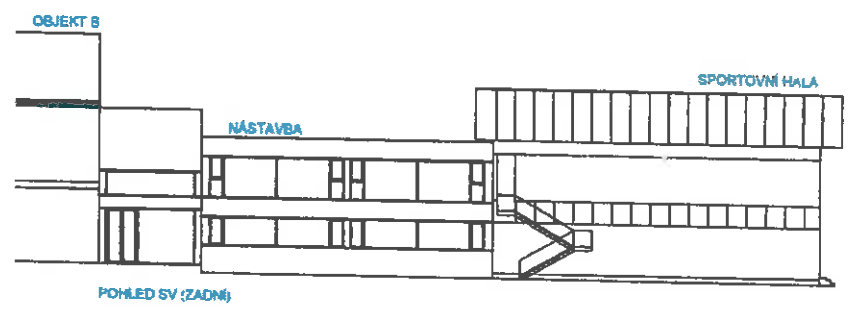
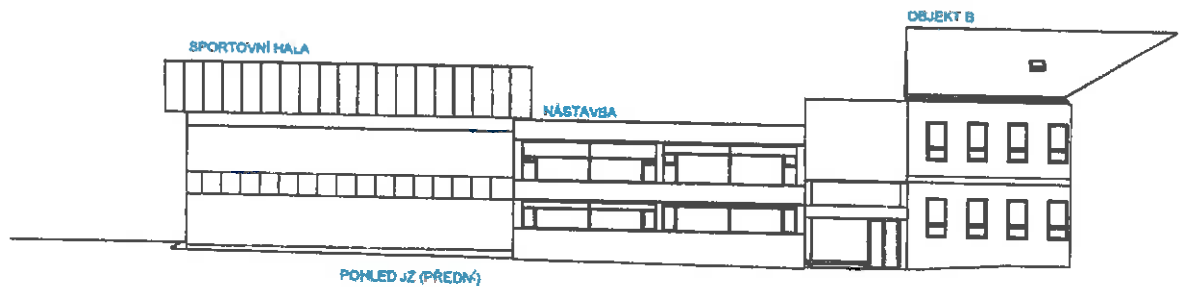
- N.01 GALERIE OTEVŘENÁ DO TĚLOCVIČNY
- N.02 UČEBNA KMENOVÁ
- N.03 POBYTOVÝ PROSTOR
- N.04 UČEBNA KMENOVÁ
- N.05 UČEBNA KMENOVÁ
- N.06 SKLAD
- N.07 HYGIENICKÉ ZÁZEMÍ
- N.08 KOMUNIKACE
- N.09 SKLAD
- N.10 UČEBNA JAZYKOVÁ
- N.11 SKLAD
- N.12 UČEBNA JAZYKOVÁ
- N.13 UČEBNA KMENOVÁ
- N.14 SCHODIŠTĚ

- A2.01 UČEBNA SPECIÁLNÍ
- A2.02 WC
- A2.03 UČEBNA SPECIÁLNÍ
- A2.04 KOMUNIKACE
- A2.05 KABINET
- B2.01 KABINET
- B2.02 SKLAD
- B2.03 UČEBNA KMENOVÁ
- B2.04 UČEBNA KMENOVÁ
- B2.05 KABINET
- B2.06 KOMUNIKACE
- B2.07 UČEBNA KMENOVÁ
- B2.08 UČEBNA KMENOVÁ
- B2.09 UČEBNA KMENOVÁ
- B2.10 UČEBNA KMENOVÁ
- B2.11 UČEBNA KMENOVÁ
- C2.01 WC ŽÁCI
- C2.02 KABINET
- C2.03 KOMUNIKACE
- C2.04 UČEBNA KMENOVÁ
- C2.05 UČEBNA KMENOVÁ
- C2.06 KABINET
- C2.07 UČEBNA KMENOVÁ

- 1 STŘEŠNÍ SVĚTLÍK
- 2 POŽÁRNÍ SCHODY
- 3 LAVICE
- 4 SCHODY A BEZBAR. PLOŠINA
- 5 SKLÁPĚCÍ SCHODY DO PODKROVÍ
- 6 VÝTAH BEZBARIÉR

124



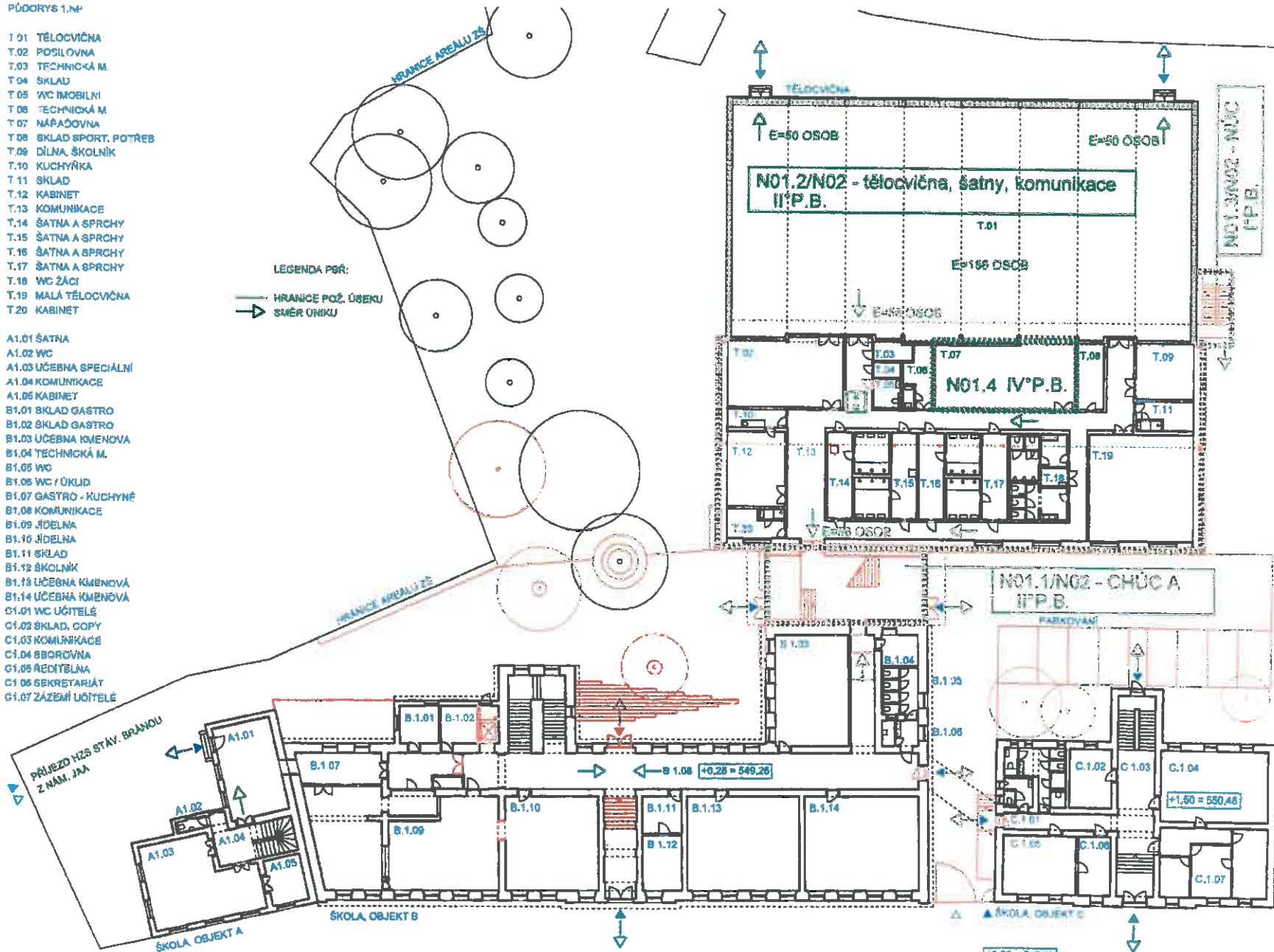


PŮDORYS 1.NP

- T.01 TĚLOCVIČNA
- T.02 POSILOVNA
- T.03 TECHNICKÁ M.
- T.04 SKLAD
- T.05 WC MOBILNÍ
- T.06 TECHNICKÁ M.
- T.07 NÁRADOVNA
- T.08 SKLAD SPORT. POTŘEB
- T.09 DÍLNA, ŠKOLNÍK
- T.10 KUCHYŇKA
- T.11 SKLAD
- T.12 KABINET
- T.13 KOMUNIKACE
- T.14 ŠATNA A SPRCHY
- T.15 ŠATNA A SPRCHY
- T.16 ŠATNA A SPRCHY
- T.17 ŠATNA A SPRCHY
- T.18 WC ŽÁCI
- T.19 MALÁ TĚLOCVIČNA
- T.20 KABINET

- A1.01 ŠATNA
- A1.02 WC
- A1.03 UČEBNA SPECIÁLNÍ
- A1.04 KOMUNIKACE
- A1.05 KABINET
- B1.01 SKLAD GASTRO
- B1.02 SKLAD GASTRO
- B1.03 UČEBNA KJEMNOVÁ
- B1.04 TECHNICKÁ M.
- B1.05 WC
- B1.06 WC / ÚKLID
- B1.07 GASTRO - KUCHYNĚ
- B1.08 KOMUNIKACE
- B1.09 JÍDELNA
- B1.10 JÍDELNA
- B1.11 SKLAD
- B1.12 ŠKOLNÍK
- B1.13 UČEBNA KJEMNOVÁ
- B1.14 UČEBNA KJEMNOVÁ
- C1.01 WC UČITELŮ
- C1.02 SKLAD, COPY
- C1.03 KOMUNIKACE
- C1.04 SBOROVNA
- C1.05 ŘEDITELNA
- C1.06 SEKRETARIÁT
- C1.07 ZAZEMNÍ UČITELŮ

LEGENDA PŮR:
 — HRANICE POŽ. ÚSEKU
 → SMĚR UNIKU



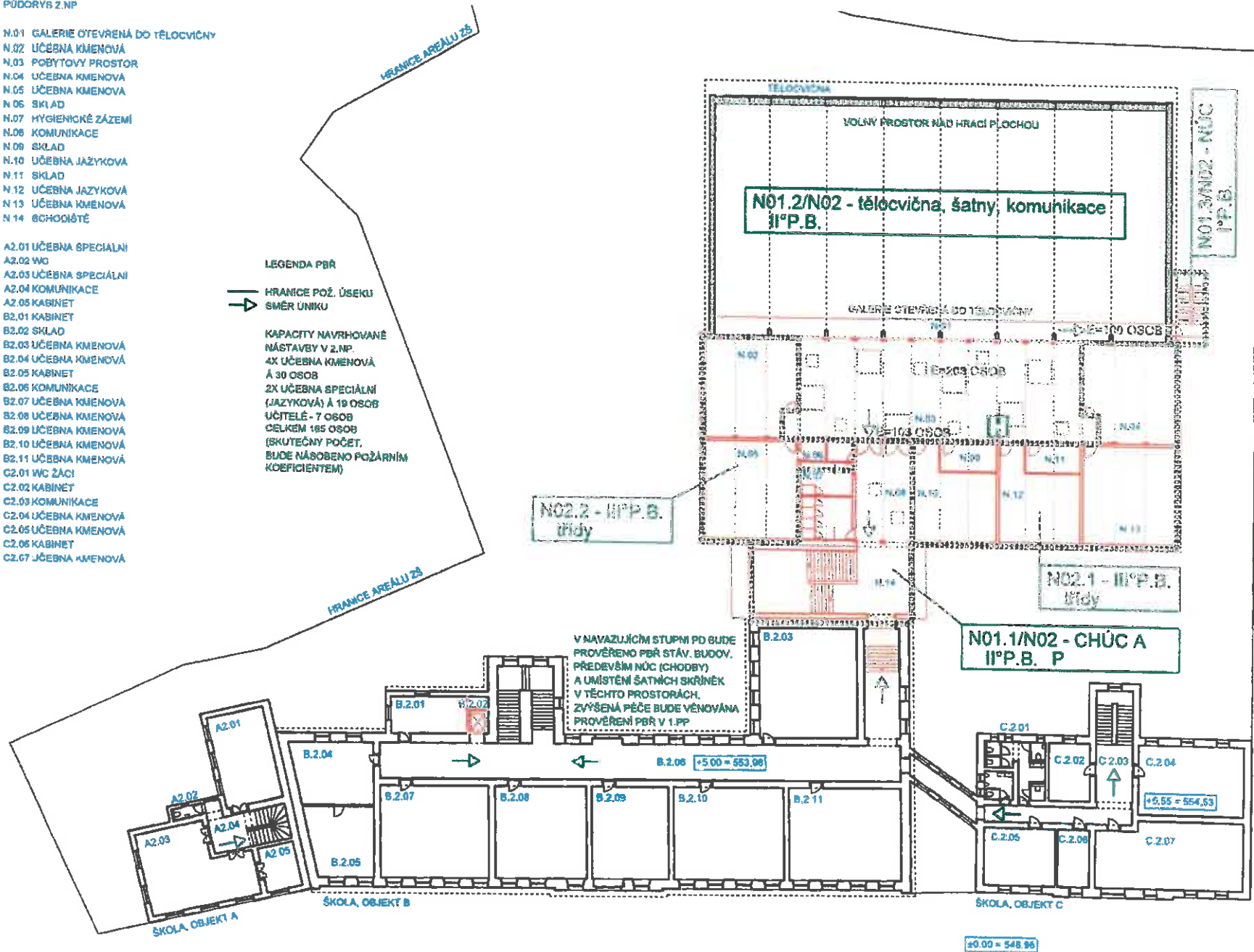
PŮDORYS 2.NP

- N.01 GALERIE OTEVŘENÁ DO TĚLOCVIČNY
- N.02 UČEBNA KMENOVÁ
- N.03 POBYTOVÝ PROSTOR
- N.04 UČEBNA KMENOVÁ
- N.05 UČEBNA KMENOVÁ
- N.06 SKLAD
- N.07 HYGIENICKÉ ZÁZEMÍ
- N.08 KOMUNIKACE
- N.09 SKLAD
- N.10 UČEBNA JAZYKOVÁ
- N.11 SKLAD
- N.12 UČEBNA JAZYKOVÁ
- N.13 UČEBNA KMENOVÁ
- N.14 ŠCHODIŠTĚ

- A2.01 UČEBNA SPECIÁLNÍ
- A2.02 WC
- A2.03 UČEBNA SPECIÁLNÍ
- A2.04 KOMUNIKACE
- A2.05 KABINET
- B2.01 KABINET
- B2.02 SKLAD
- B2.03 UČEBNA KMENOVÁ
- B2.04 UČEBNA KMENOVÁ
- B2.05 KABINET
- B2.06 KOMUNIKACE
- B2.07 UČEBNA KMENOVÁ
- B2.08 UČEBNA KMENOVÁ
- B2.09 UČEBNA KMENOVÁ
- B2.10 UČEBNA KMENOVÁ
- B2.11 UČEBNA KMENOVÁ
- C2.01 WC ŽÁCI
- C2.02 KABINET
- C2.03 KOMUNIKACE
- C2.04 UČEBNA KMENOVÁ
- C2.05 UČEBNA KMENOVÁ
- C2.06 KABINET
- C2.07 UČEBNA KMENOVÁ

- LEGENDA PBR
- HRAŇICE POŽ. ÚSEKU
 - ⇄ SMĚR ÚNIKU
- KAPACITY NAVRHOVANÉ NÁSTAVBY V 2.NP
- 4X UČEBNA KMENOVÁ
 - Á 30 OSOB
 - 2X UČEBNA SPECIÁLNÍ (JAZYKOVÁ) Á 19 OSOB
 - UČITELÉ - 7 OSOB
 - CELKEM 185 OSOB
 - (SKUTEČNÝ POČET, BUDE NÁSOBENO POŽÁRNÍM KOFICIENTEM)

128



PŮDORYS 2.NP

- N.01 GALERIE OTEVŘENÁ DO TĚLOCVĚNY
- N.02 UČEBNA KMENOVÁ
- N.03 POBYTOVÝ PROSTOR
- N.04 UČEBNA KMENOVÁ
- N.05 UČEBNA KMENOVÁ
- N.06 SKLAD
- N.07 HYGIENICKÉ ZÁZEMÍ
- N.08 KOMUNIKACE
- N.09 SKLAD
- N.10 UČEBNA JAZYKOVÁ
- N.11 SKLAD
- N.12 UČEBNA JAZYKOVÁ
- N.13 UČEBNA KMENOVÁ
- N.14 SCHODIŠTĚ

- A2.01 UČEBNA SPECIÁLNÍ
- A2.02 WC
- A2.03 UČEBNA SPECIÁLNÍ
- A2.04 KOMUNIKACE
- A2.05 KABINET
- B2.01 KABINET
- B2.02 SKLAD
- B2.03 UČEBNA KMENOVÁ
- B2.04 UČEBNA KMENOVÁ
- B2.05 KABINET
- B2.06 KOMUNIKACE
- B2.07 UČEBNA KMENOVÁ
- B2.08 UČEBNA KMENOVÁ
- B2.09 UČEBNA KMENOVÁ
- B2.10 UČEBNA KMENOVÁ
- B2.11 UČEBNA KMENOVÁ
- C2.01 WC ŽÁCI
- C2.02 KABINET
- C2.03 KOMUNIKACE
- C2.04 UČEBNA KMENOVÁ
- C2.05 UČEBNA KMENOVÁ
- C2.06 KABINET
- C2.07 UČEBNA KMENOVÁ

HYGIENICKÉ ZAŘÍZENÍ - STÁVAJÍCÍ STAV

1.NP				
OBJEKT A	DĚVKY	UM 1X	WC 1X	
OBJEKT B	DĚVKY	UM 3X	WC 3X	KAB. 1X
OBJEKT C	UČITELÉ ŽENY	UM 2X	WC 2X	KAB. 1X
	UČITELÉ MUŽI	UM 1X	WC 1X	PIS. 1X
TĚLOCV.	DĚVKY	UM 3X	WC 2X	KAB. 1X
	CHLAPCI	UM 3X	WC 2X	PIS. 3X
2.NP				
OBJEKT A	CHLAPCI	WC 1X	UM 1X	
OBJEKT B	CHLAPCI	UM 4X	WC 2X	PIS. 4X
OBJEKT C	DĚVKY	UM 2X	WC 2X	KAB. 1X
OBJEKT C	CHLAPCI	UM 2X	WC 1X	PIS. 2X
CELKEM				
	DĚVKY	UM 9X	WC 6X	KAB. 3X
	CHLAPCI	UM 10X	WC 6X	PIS. 9X

POŽADAVKY VÝHL. 410/2005 ŠB.
 POČET ŽÁKŮ ŠKOLY = 490 ŽÁKŮ. PO REALIZACI NÁSTAVBY NEDOJDE
 K NAVÝŠENÍ POČTU ŽÁKŮ, DĚJE POUZE K VYLEPŠENÍ JEJICH
 PROSTOROVÉHO KOMFORTU O DALŠÍ VÝUKOVÉ A POBYTOVÉ
 PROSTORY.

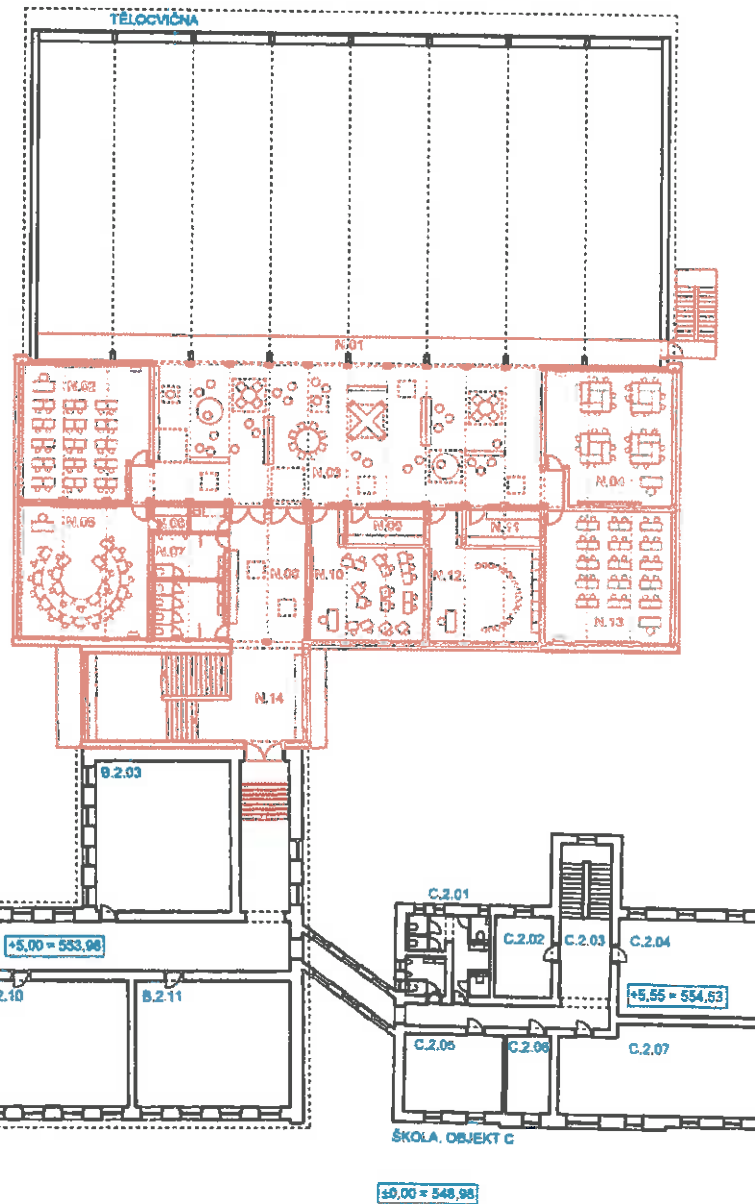
CELKEM				
DĚVKY	UM 12X	WC 12X	KAB. 3X	
CHLAPCI	UM 12X	WC 3X	PIS. 12X	

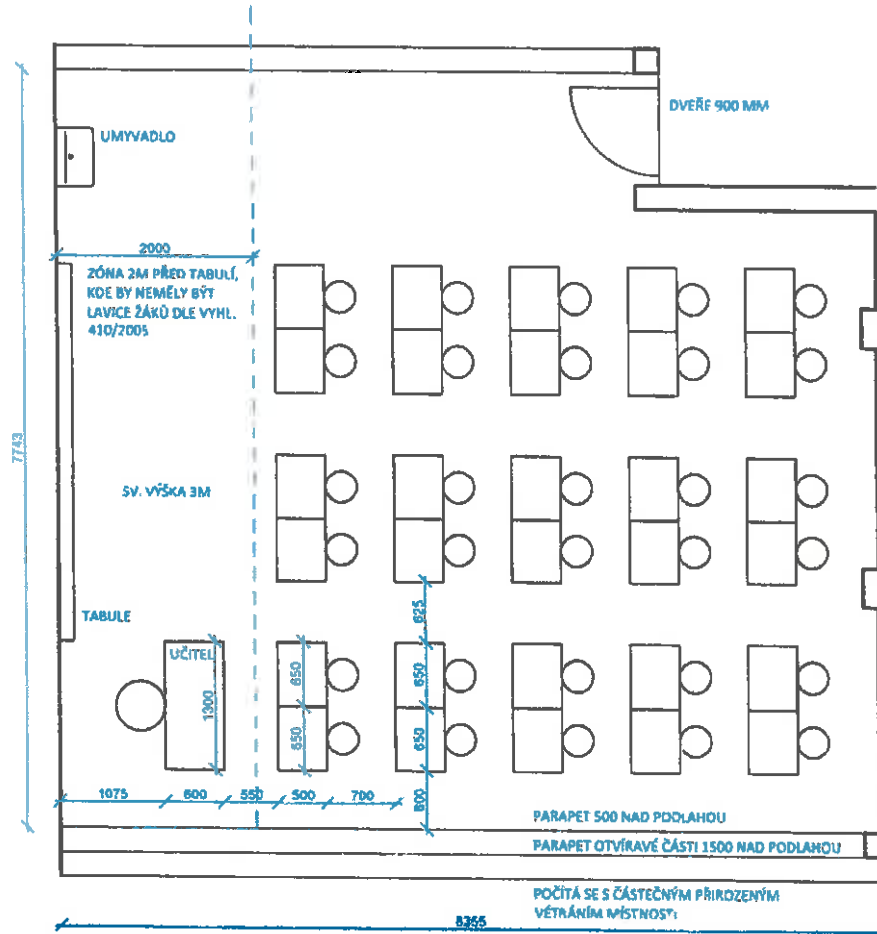
V NÁVRHU JSOU ODSTRANĚNY STAV. WC CHLAPCŮ V 2.NP OBJEKTU B
 JE ZDE NAVRŽENA CHODBA.

DO NÁSTAVBY JE POTŘEBA UMÍSTIT CELKEM:

DĚVKY	UM 3X	WC 4X	
CHLAPCI	UM 2X	PIS. 3X	

NÁPLNĚNÍM TĚCHTO POŽADAVKŮ BUDE ZLEPŠEN STÁVAJÍCÍ STAV
 HYG. ZÁZEMÍ. NAD RÁMEC POŽADAVKŮ LEGIBILATIVY JE NAVRŽENO
 DALŠÍ WC CHLAPCŮ



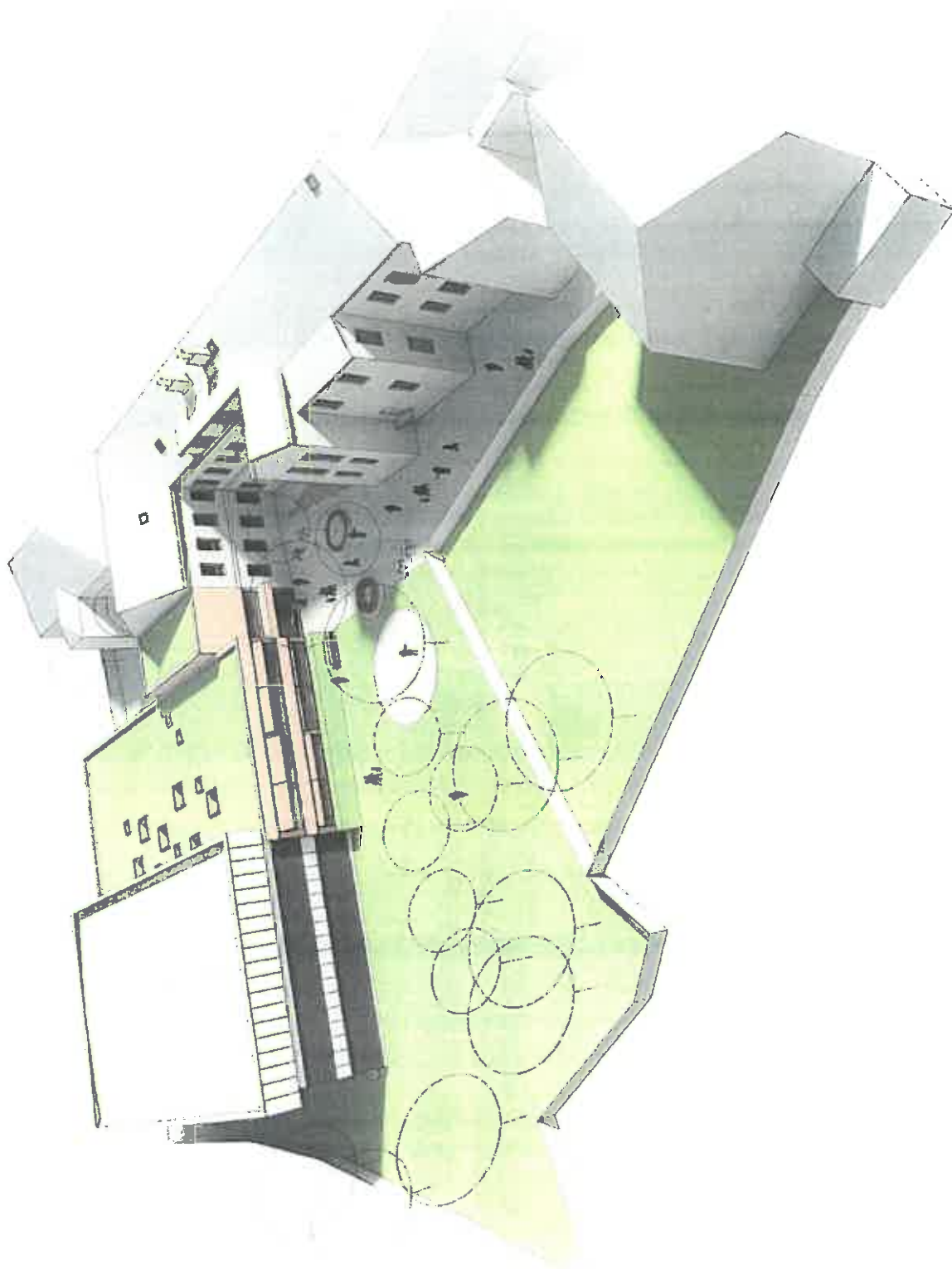


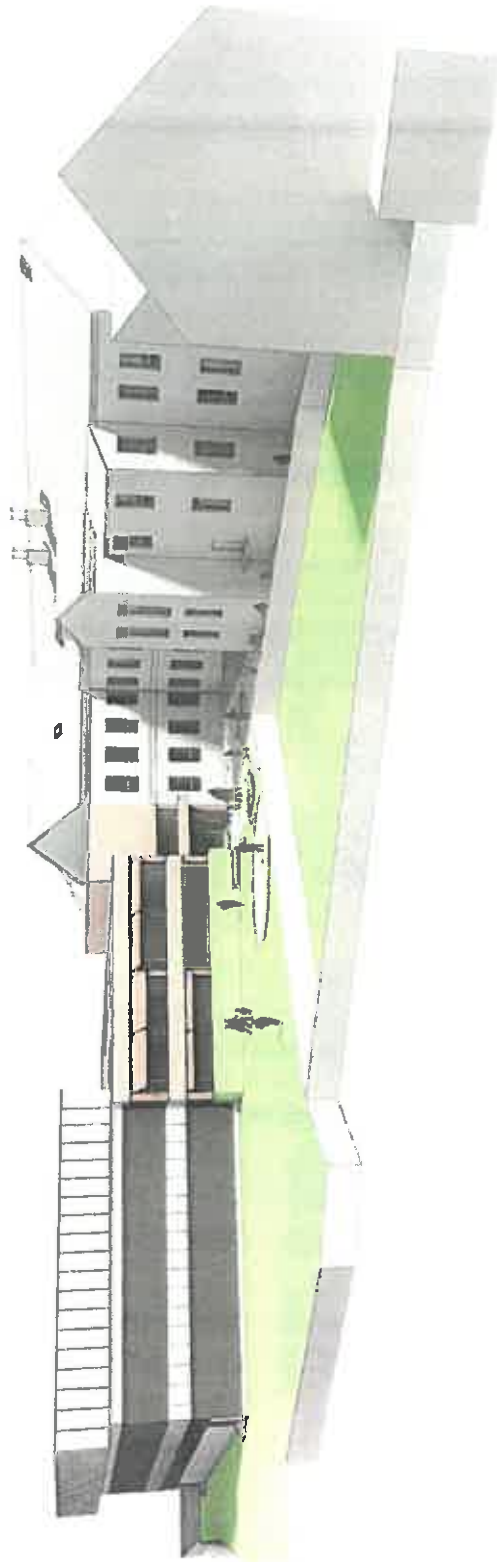
KMENOVÁ UČEBNA JIH 1:50 - 30 ŽÁKŮ - 61M2

- JSOU SPLNĚNY POŽADAVKY VVHL 268/2009 A VVHL 410/2005
- NÁVRH POČÍTÁ S UMÍSTĚNÍM DVŮJLAVIC I JEDNOJLAVIC STANDARDNÍCH ROZMĚRŮ
- DO UČEBNY LZE UMÍSTIT NÁBYTEK TAKÉ V JINÝCH SESTAVÁCH, VIZ. CELKOVÝ PŮDORYS 2.NP
- ŽÁCI JSOU ORIENTOVÁNI TAK, ABY SVĚTLO PŘÍCHÁZELO NA STŮL Z LEVÉ STRANY
- UČEBNA BUDE VYBAVENA AKUSTICKÝM OPATŘENÍM, "ŠIROKOPÁSMOVÝ AKUSTICKÝ OBKLAD" BUDĚ NA PODHLĚDU A ČÁSTEČNĚ NA STĚNÁCH
- UČEBNA BUDE VYBAVENA UMYVADLEM











VIZUALIZACE TĚLOCVIČNÝ S NÁSTAVBOU



VIZUALIZACE DVORA ZS