

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI

FAKULTA ARCHITEKTURY

Katedra architektury

Akademický rok 2005/06

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

pro:

Lumíra Mlčáka

obor:

3501R002 architektura

Vedoucí katedry Vám ve smyslu zákona o vysokých školách č. 111/1998 Sb. určuje tuto bakalářskou práci:

Název tématu:

Škola Úvaly

Zásady pro vypracování:

Místo:

Předmětem řešení je pozemek areálu škol navazující na náměstí Arnošta z Pardubic v Úvalech.

Komentář:

Na řešení školy je v současné době vypsaná architektonická dvoukolová soutěž. Soutěžní podmínky jsou pro účel bakalářské práce chápány jako závazné s možnými modifikacemi v odůvodněném případě. Cílem bakalářské práce je vypracování urbanistického, architektonického, provozního, technického a estetického návrhu řešení dostavby areálu škol v Úvalech.

Podklady:

Výkresové a textové podklady ze zadání soutěže.

Škola Úvaly

bakalářská práce Lumíra Mlčáka

FA TU Liberec, zimní semestr 2005/2006

vedoucí bakalářské práce Ing.arch. Jiří Buček

KAR/AR

V21/06A_b

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI
Univerzitní knihovna
Varovná 1529, Liberec 1
PSC 461 17

A - Seznam příloh

- B
- Rozbor místa a úkolu
 - Analýza náměstí
 - Půdorysy starého stavu
 - Pohledy starého stavu
- C
- Návrh
 - C.1 - situace řešeného území s návrhem úprav povrchů
 - C.2 - půdorysy podlaží 2.pp až 3.pp
 - C.3 - příčný a podélný řez
 - C.4 - uliční a dvorní pohledy
 - C.5 - řešení uliční fasády (včetně případných detailů)
 - C.6 - zákresy do fotografií
 - C.7 - zákresy do 3D modelu
 - C.8 - pracovní model areálu škol
- D
- Průvodní zpráva a technická zpráva s bilancí ploch
- E
- Sada zmenšených výkresů pro oponenta ve formátu A3
 - Elektronická podoba všech částí bakalářské práce

Požadované výkony pro odevzdání BP:

- A - Seznam příloh
- B - Rozbor místa a úkolu

Poznámka:

Předpokládán je esej s obrazovým doprovodem dokládající autorovo vnímání a interpretaci daného místa a úkolu

- C - Návrh (povinný minimální rozsah ve smyslu soutěžních podmínek 2. kola soutěže, možno doplnit o další části)

měřítko

- C.1 - situace řešeného území s návrhem úprav povrchů M 1: 500
- C.2 - půdorysy všech podlaží M 1: 200
- C.3 - potřebný počet podélných a příčných řezů M 1: 200
- C.4 - uliční i dvorní pohledy M 1: 200
- C.5 - řešení uliční fasády M 1: 50
- (včetně případných detailů)
- C.6 - zákresy do fotografií z vyznačených stanovišť
- C.7 - zákresy do 3D modelu
- C.8 - pracovní model areálu škol M 1: 400

- D - Průvodní zpráva a technická zpráva s bilancí ploch

- E - Sada zmenšených výkresů pro oponenta ve formátu A3
Elektronická podoba všech částí bakalářské práce

Vedoucí diplomové práce: Ing. arch. Jiří Buček

Zadání diplomové práce: 3. 10. 2005

Termín odevzdání diplomové práce: 16. 1. 2006 v 10:00 na děkanátě FA

Dostavba základní školy ve spodní části náměstí Arnošta z Pardubic v Úvalech.

1. nové školní jídelny vč. šaten a kuchyně s kapacitou 700 jídel
2. školní tělocvičny s potřebným zázemím
3. učebny, odborné kabinety , sborovna dle jednání se zástupci ZŠ 20.01.2005 : 6 tříd, 6 odborných učeben, 3 kabinety, vybavených podle současných potřeb po stránce energetické, připojení sítí, osvětlení a pod.

Plochy místností jsou určeny v souladu s vyhláškou MZ ČR č. 108/2001 Sb., jako minimální dle stanovených ukazatelů.

Stavební program dle konzultací se zástupci ZŠ :

Nové učebny, počet 6 x plocha 55 m2	330 m2
Odborné učebny :	
2 x jazyková – 24 ž x 3 m2/žáka = 72 m2 x 2 = 144 , navrhuje	150 m2
1 x pracovní PC – 30 ž x 2 m2/žáka = 60 m2	60 m2
1 x pracovní přírodních věd – 30 ž x 2 m2/žáka = 60 m2	60 m2
1 x pracovní výtvarné výchovy – 30 ž x 2 m2/žáka = 60 m2	60 m2
1 x keramická dílna – 15 ž x 4 m2/žáka = 60 m2	60 m2
kabinety, počet 3 x plocha 20 m2	60 m2
Sborovna, počet 1 x plocha 60 m2	60 m2
Celkem	840 m2
 Tělocvična, (36 x 18)m	648 m2
+ potřebné zázemí pro provoz (turnaje a pod.)	100 m2
celkem	748 m2
 jídelna, 4 x obměna, 175 x 1,2 m2/žáka + rez.	210 m2
šatna, 250 věšáků, WC (odhad)	60 m2
kuchyně, komplet (odborný odhad)	280 m2
celkem	540 m2
 čisté užité plochy	2 128 m2
+ chodby, WC, dle norem a dispozičních možností členění	

Škola Úvaly

V tomto esejí nastiňuji pojetí a východiska, která ovlivňovala mou práci při vypracovávání bakalářského projektu.

Při promyšlení situace a hledání nejvhodnějšího řešení dostavby školy v Úvalech jsem vycházel jednak ze současné situace urbanistické a architektonické, jednak ze situace sociální. Všechny tyto aspekty měly něco společného – hledání jednotného a spojujícího článku, který by dotvořil a sladil oval články již existující.

Po stránce urbanistické bylo zapotřebí navrhnout budovu, která by zaplnila prázdný prostor v části úvalského náměstí a dotvořila tak jednak náměstí samotné, jednak areál školy. Po stránce architektonické bylo třeba najít způsob, jak sjednotit vysoce nesourodý celek budov, z nichž areál školy doposud sestával. Po stránce sociální pak bylo zapotřebí propojit dvě doposud spíše paralelně fungující instituce – školu základní a školu speciální.

Urbanistické a architektonické řešení

Areál školy je jedním z dominantních prvků úvalského náměstí. Proto se stavba, která areál doplní, výrazně promítne do podoby města jako takového. Nový objekt by neměl být příliš robustní, měl by respektovat měřítko ostatní zástavby, aby okolní domy nepotlačoval. Navrhovaná budova doplní v současnosti porušenou geometrii půdorysu náměstí a zároveň vydefinuje scházející hranici mezi ním a areálem školy. Důraz byl ale kladen na to, aby se tato hranice nestala hranicí neprostupnou, ale právě naopak, aby se stala spíše branou do dalšího světa.

V současnosti je areál školy tvořen několika různě starými a značně nesourodými částmi. Celkový dojem je pak roztržitý a bezkoncepční. Proto by nová budova měla být pokud možno spojujícím, sjednocujícím prvkem, který do chaotické situace vnese určitý řád. Z toho vycházelo mé hledání estetického řešení budovy. Proto je v předkládaném návrhu přítomný prvek pravidelného opakování a systematického členění – ten by měl působit jako koncipující, jednotící v doposud velmi členitým areálu a měl by mu dodávat řád zevnitř i zvenčí.

Důležitým prvkem této budovy je zeleň, práce s rostlinami. Byl navržen zelený filtr, který zvenku obehpná pevnou hmotu budovy – ten zjemňuje ostrost některých rysů a také čistí prostředí školy. Zeleň bude ve velké míře přítomna i ve vnitřním dvoře školy, což učení jeho atmosféru lidštější, příjemnější a také čistější.

Prostor školního dvora bude prostorem otevřeným, který nabídne místo pro různé aktivity, jak na zpevněném povrchu tak na trávě. Svým umištěním je venkovní scénou pro různé činnosti a ideálním místem pro setkávání.

Materiály použité pro plášť budovy byly voleny především přírodní – dřevo a hrubá omítka ve světlém, přírodním odstínu. Viditelné i hmatatelné nepravidelnosti na vnějším obalu dávají tušit lidskou práci a odkazují na vnitřní svět bezpečí a pohody.

Přírodní materiály jsou užity i uvnitř budovy, především v místech, kde bude docházet k dotyku lidí a domu. Jejich výhodou je, že nepoškozují ani nezraňují. Pocit bezpečí je uvnitř budovy umocněn užitím podvědomě známých předmětů i prostorového uspořádání. Klasické vnitřní členění i osvětlení tříd odkazuje k archetypu školy. Za tím účelem byly úmyslně vyloučeny prvky typu „office and bank“ designu a bylo zvoleno nekonfliktní řešení. Budova v této podobě umožní každodenní mnohahodinové soustředění na probírané problémy.

Samozřejmostí navrhované budovy je bezbariérový přístup pro osoby s omezenou pohyblivostí. Stavba spojuje rozdílné výškové úrovně starších částí a na úrovni země umožňuje přístup do společných prostor – jídelny, šaten či tělocvičny. Svým posazením na terénu kopíruje jeho sklon a umožňuje tak vstup na školní dvůr z úrovně přízemí i z úrovně podzemního podlaží.

Po technické stránce je škola je koncipována tak, aby v největší možné míře eliminovala spotřebu energie. Tento princip se projevuje v několika rovinách, již zmíněným posazením na terénu a částečně pod zemí, téměř celé nejspodnější podlaží má po celý rok stálou kontaktní teplotu povrchu země a šetří tak náklady na vytápění. Dalším faktorem přispívajícím k energetické úspoře je kompaktní tvar budovy, to, že je tělocvična obemknuta chodbami a povrch budovy je minimalizován.

Sociální aspekt

Jak již bylo řečeno, areál je místem, kde sídlí dvě školy, škola základní a škola speciální. Jejich dosavadní oddělenost /chodby v patrech neustále zamčené a neprospitné/ bylo zapotřebí odstranit a naopak vybudovat podmínky pro snazší komunikaci a setkávání žáků obou škol. Budova tak kromě funkčních předpokladů musí splňovat také požadavky na umožnění častých sociálních kontaktů mezi žáky obou škol a na jejich přirozenost a otevřenost.

To bylo také jednou z hlavních snah tohoto návrhu – vymyslet novou budovu školy tak, aby se stala pojícím prvkem i v tomto směru. Toho bylo nakonec také dosaženo. Nová budova nebude jen mostem vizuálním, nýbrž i fyzicky propojí obě tyto instituce a vytvoří společných provozů napomůže častějším kontaktům a snad i tomu, že budova méně ostře vnímány rozdíl mezi žáky obou škol. Speciální škola již nebude pouze ta slepá zamčená chodba na konci křídla budovy, bude plnohodnotnou, rovnocennou součástí areálu.

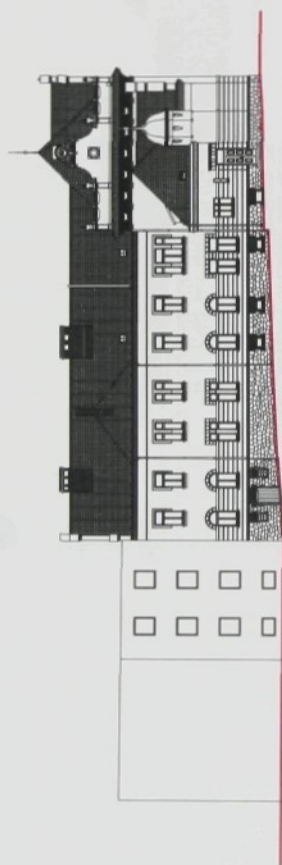
Návrh zevnitř

Celá budova byla navrhována zevnitř, tj. v první řadě byly řešeny problémy funkčnosti a provozních vazeb. Důraz byl kladen na vnitřní prostory, přičemž plynulé fungování školy a její příjemné prostředí bylo prioritou. Design budovy jako celku navazoval na návrh vnitřního uspořádání. Citlivě navržené vnitřní prostory dávají možnost pro takové učení, které bude příjemné a napomůže tomu, aby děti do školy chodily rády.

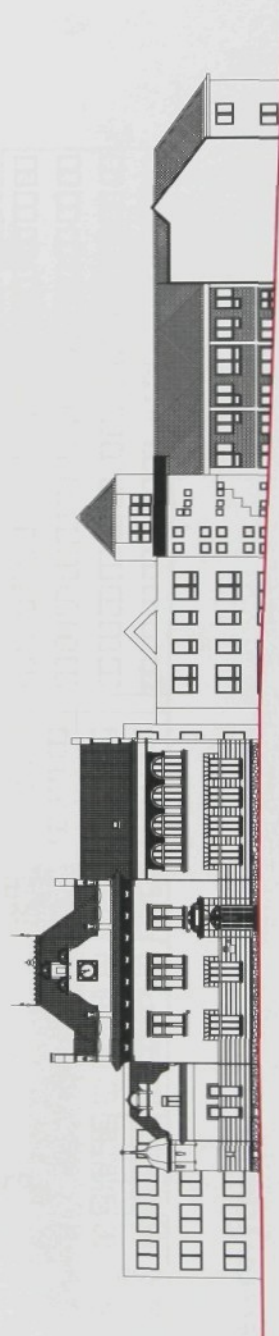
Škola jak ji chápou já, je budovou velmi specifickou - jednak svou náplní, jednak tím, že jsou to děti, kdo v ní tráví ohromné množství času. Samotný návrh proto měl na zřeteli především tyto dvě věci: mít rád a cítit se bezpečně.







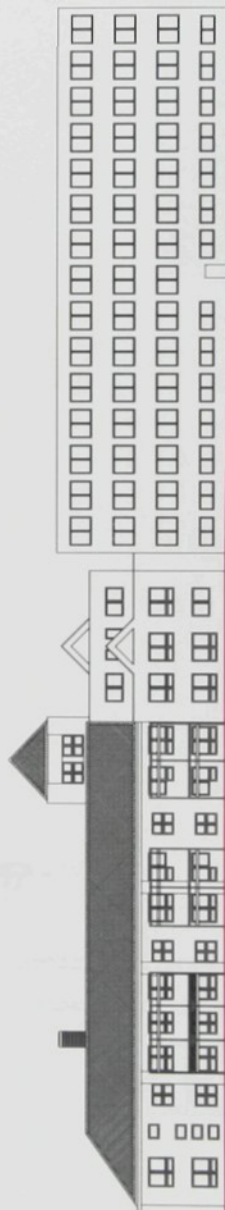
severozápadní pohled



jihozápadní pohled

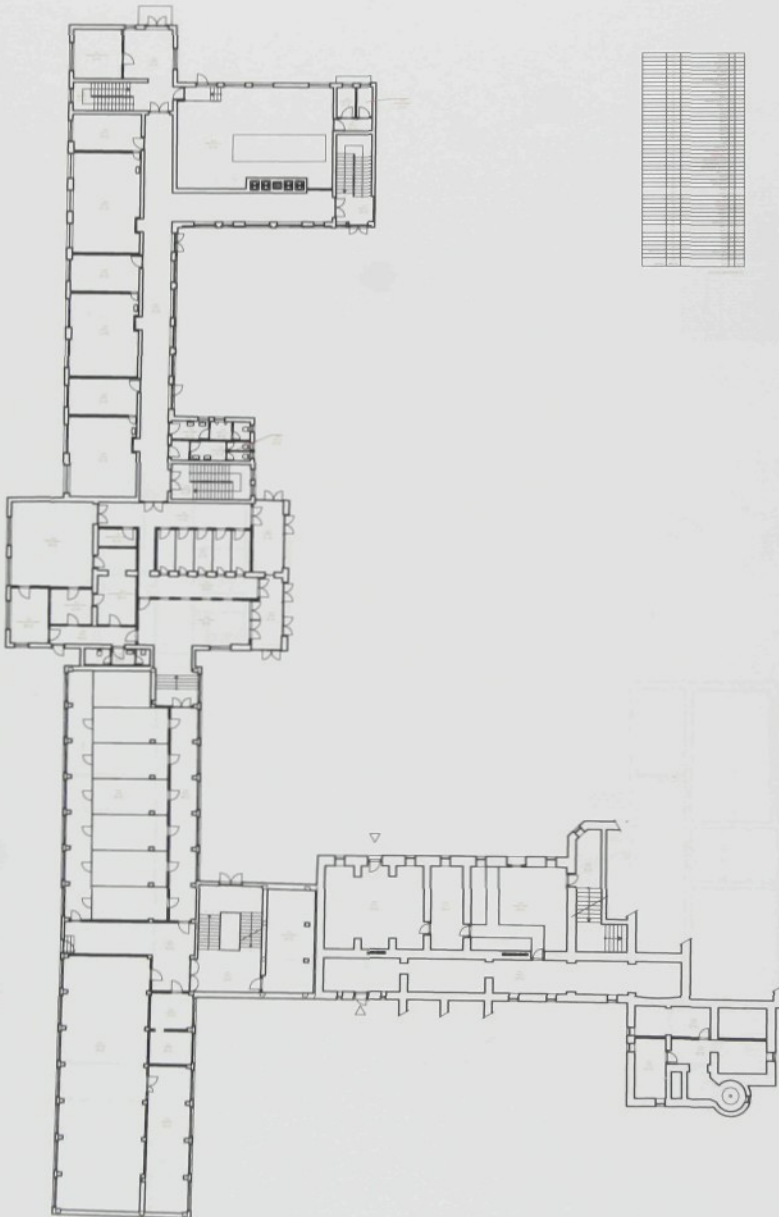


jihovýchodní pohled

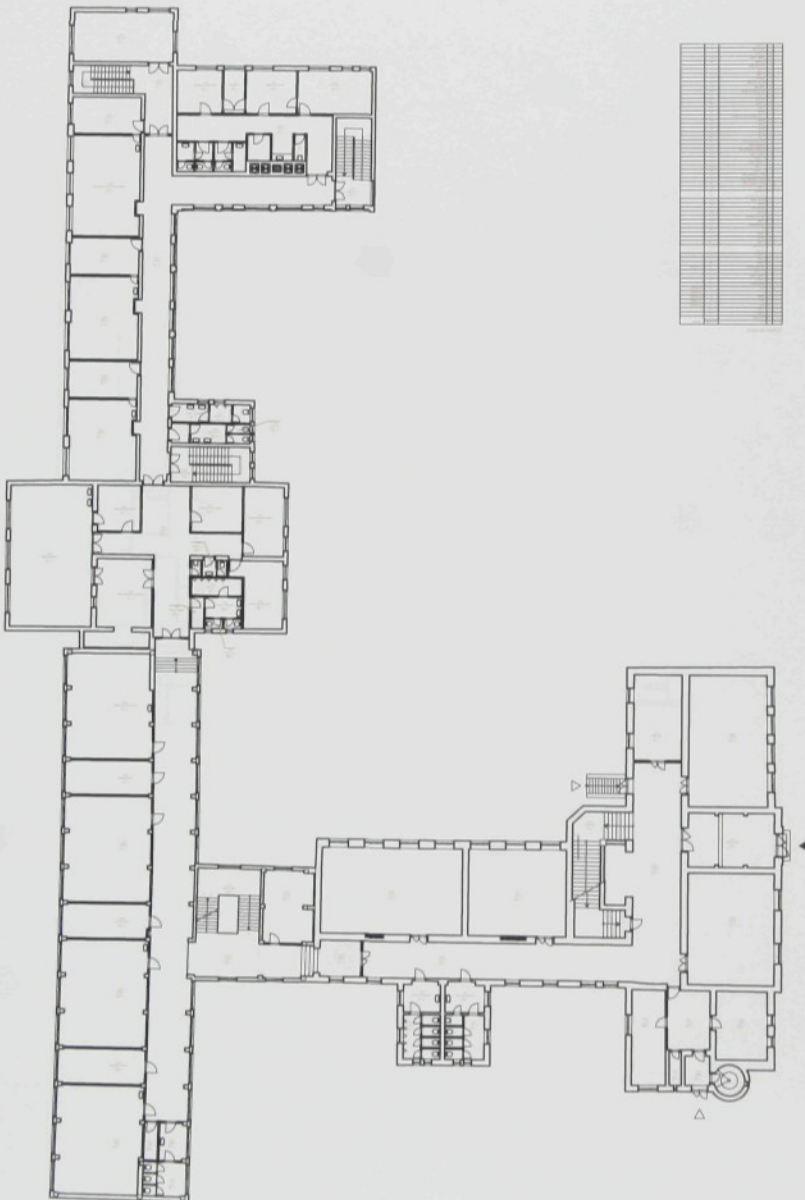


severovýchodní pohled

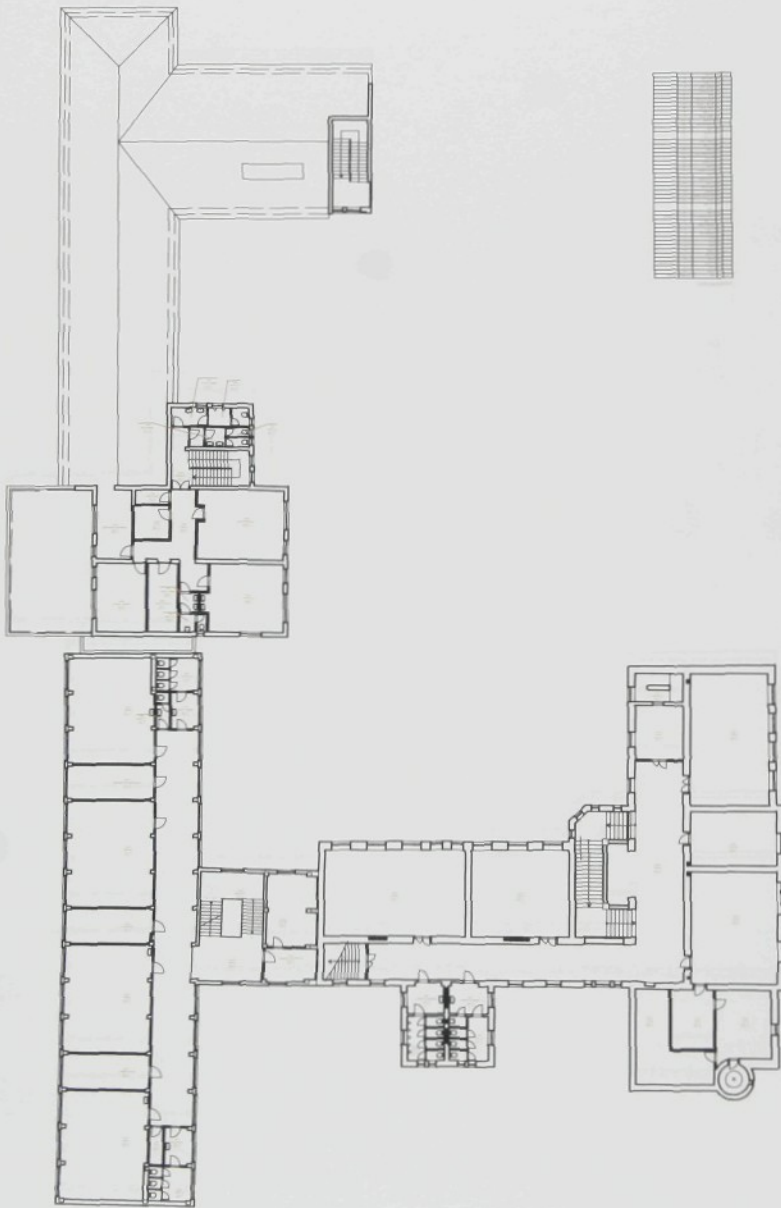
půdorys 1.p.p



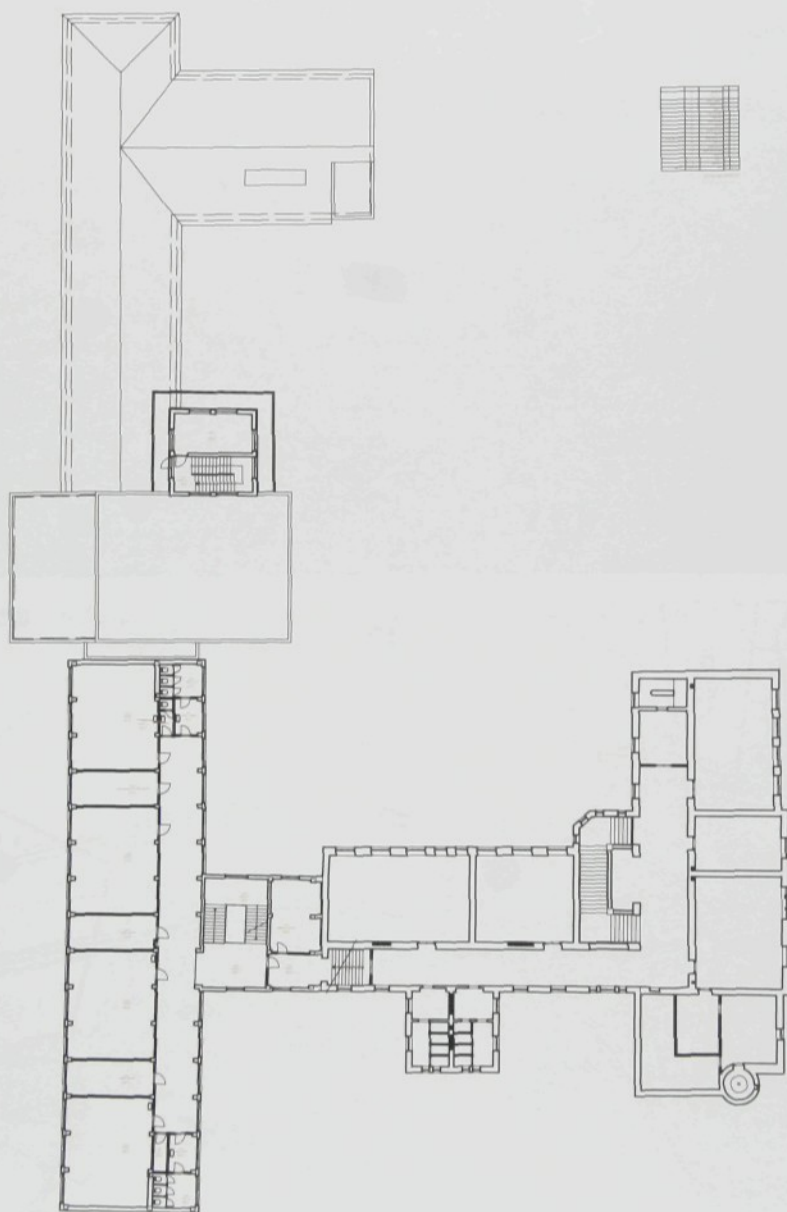
půdorys 1.np

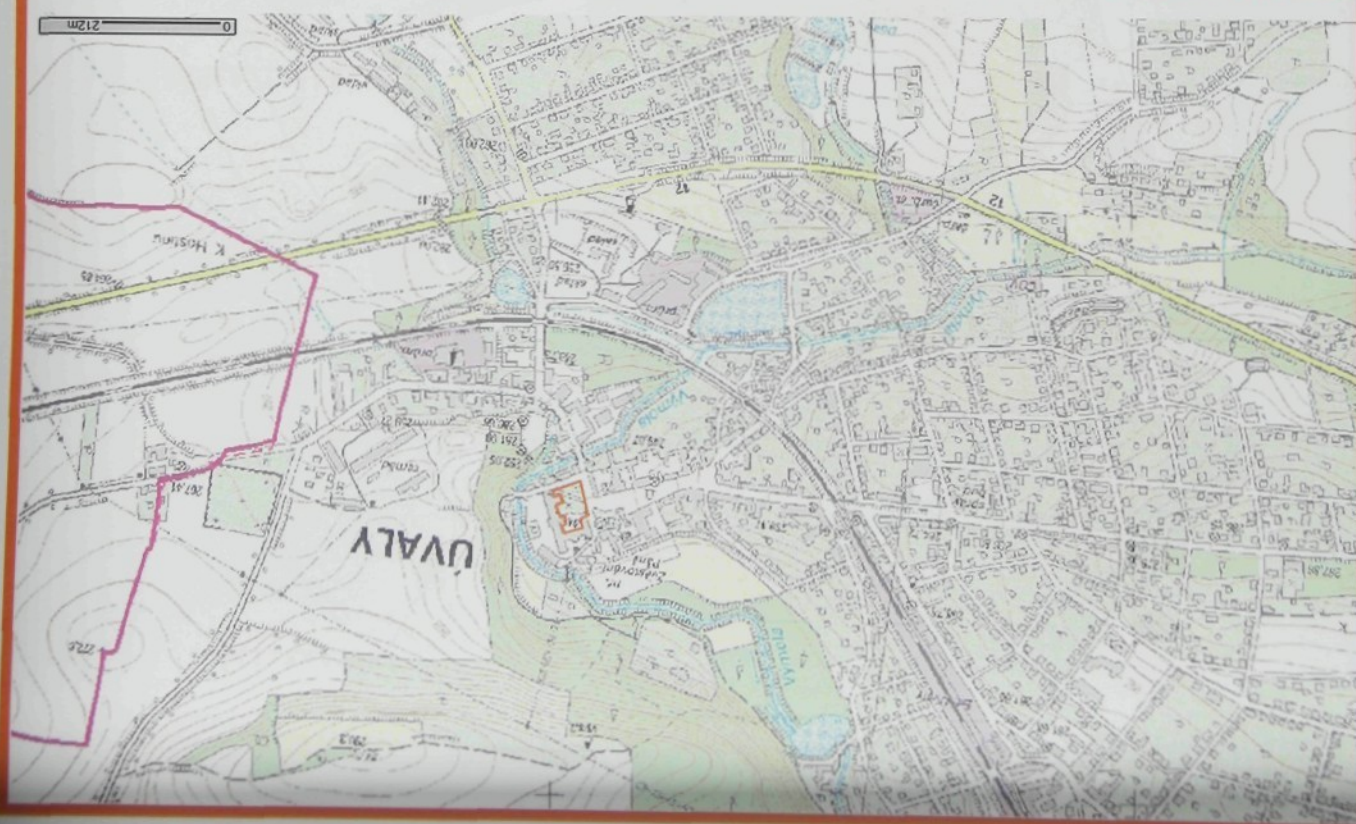


půdorys II.np

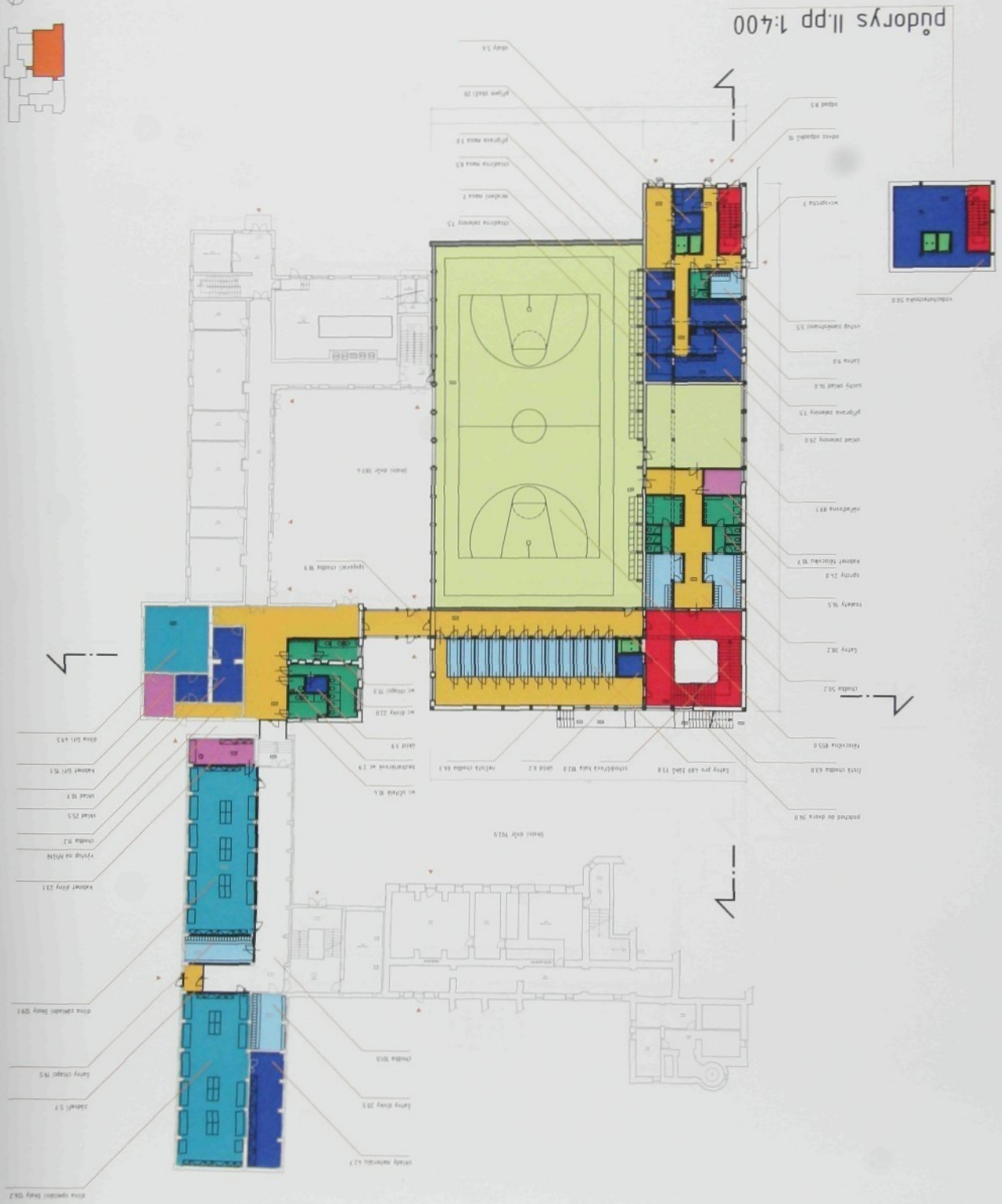


půdorys III.np

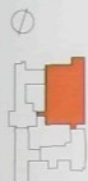


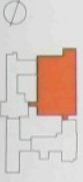






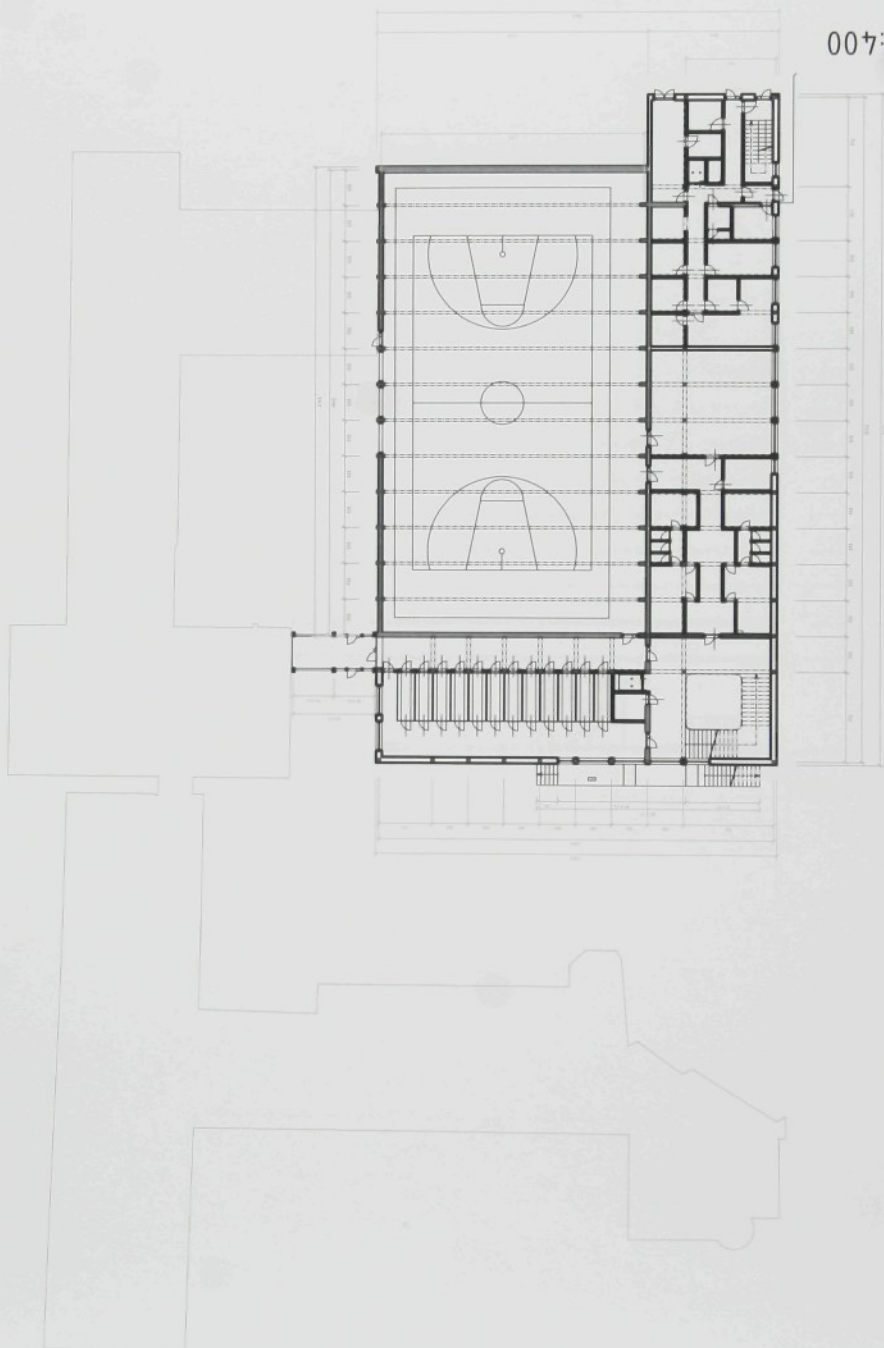


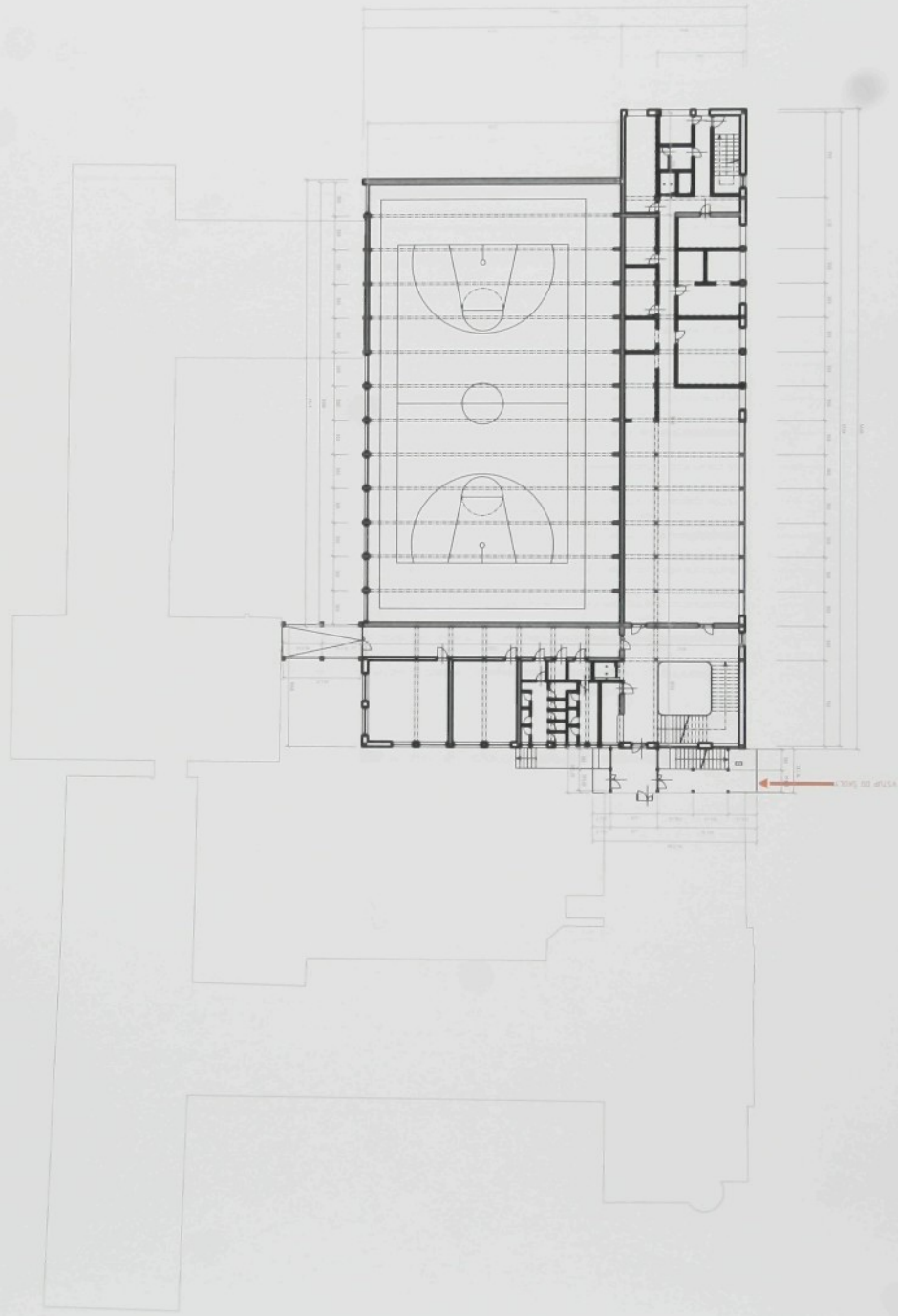




půdorys I.p.p 1:400

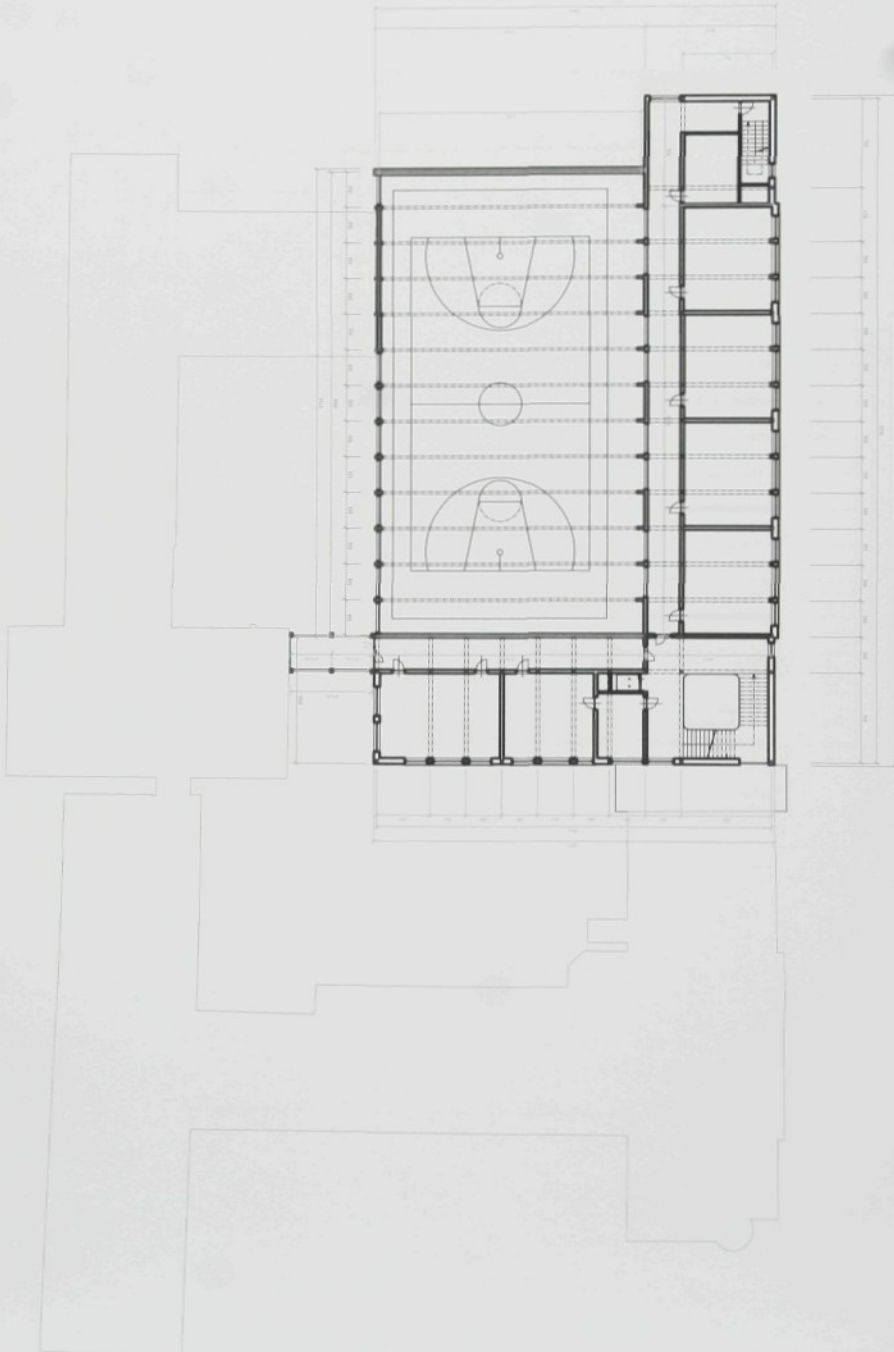
půdorys II.p.p 1:400



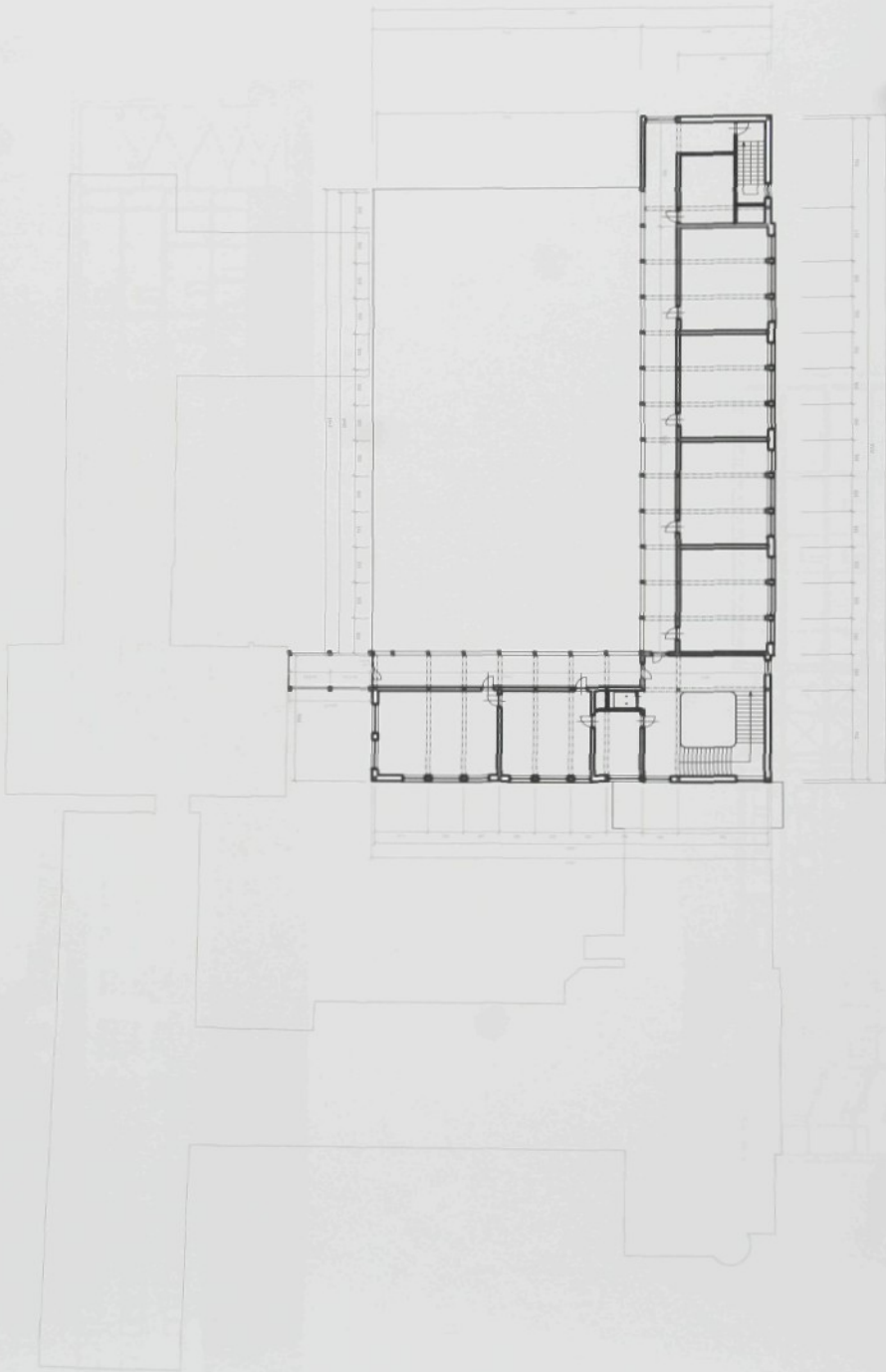


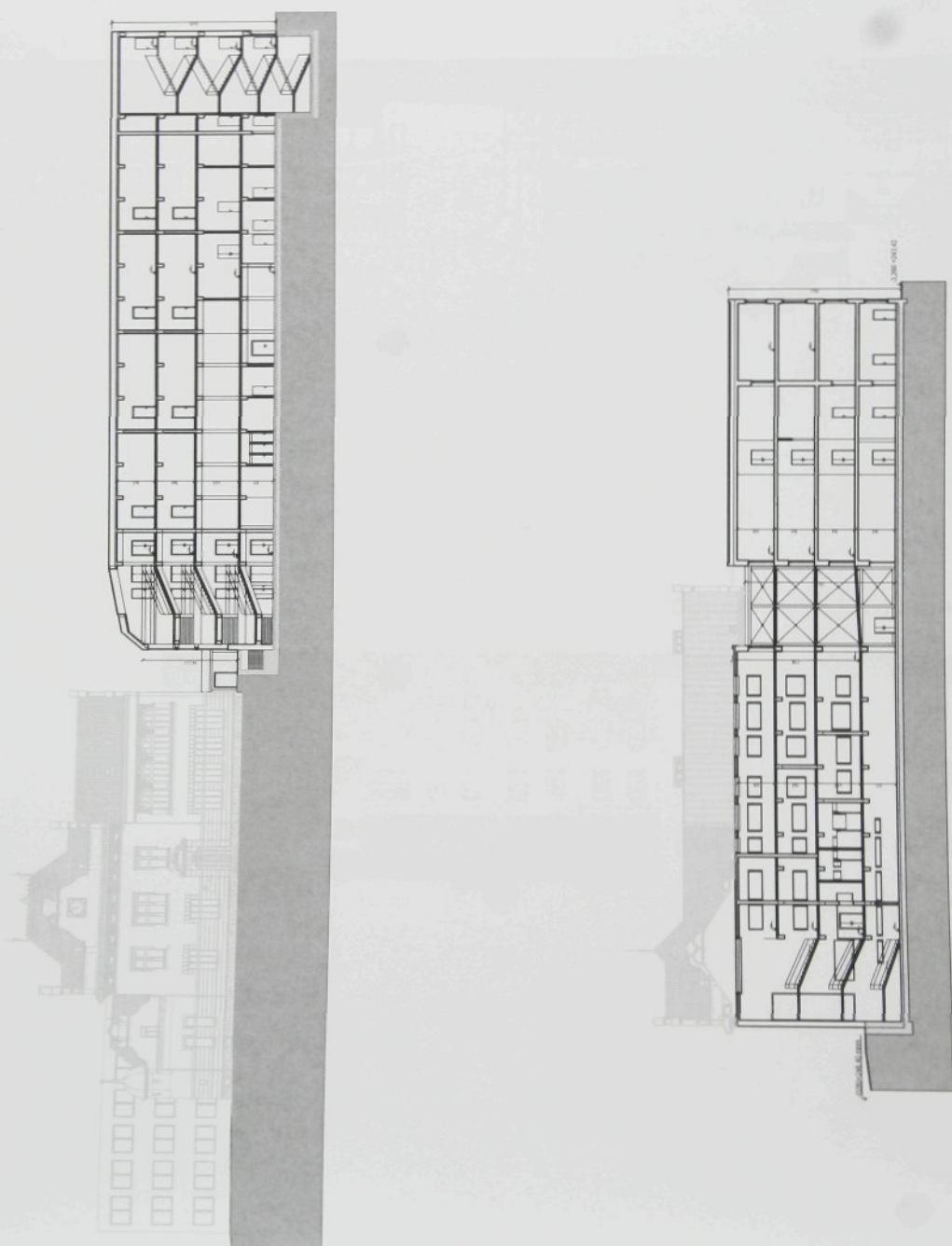
C.2 půdorys II.np 1:400

Ø



půdorys III.np 1:400

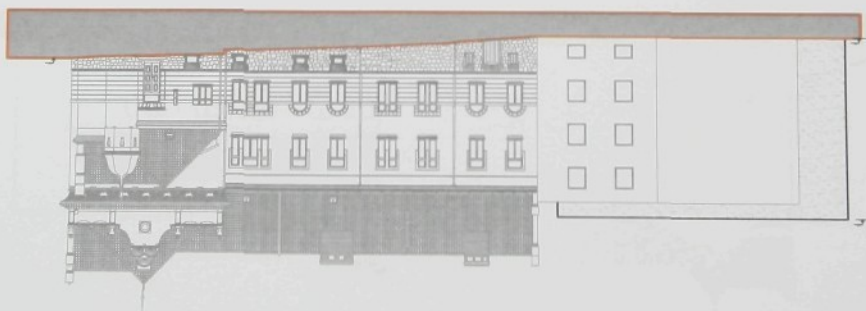




jihovýchodní pohled



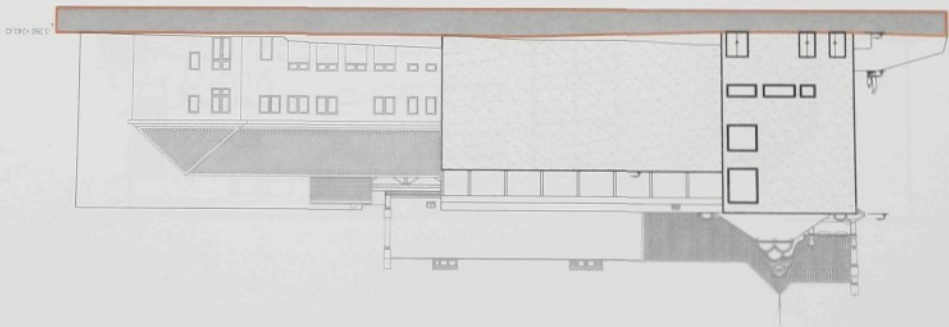
severovýchodní pohled



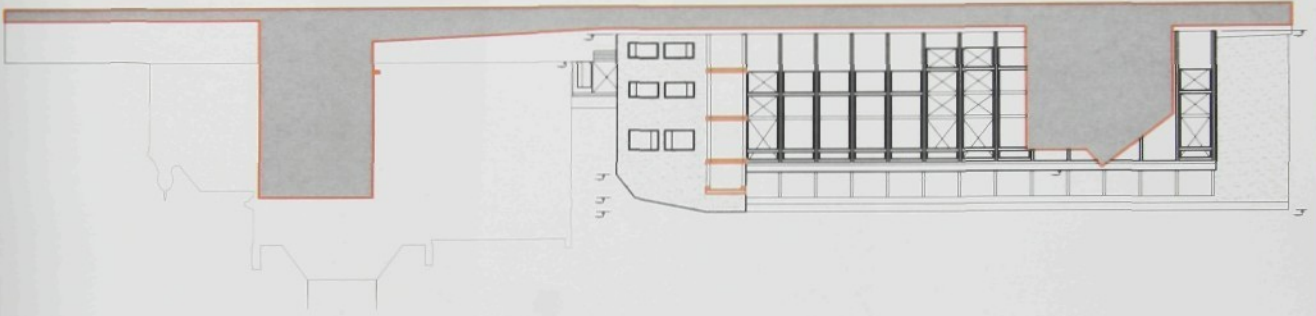
severovýchodní pohled



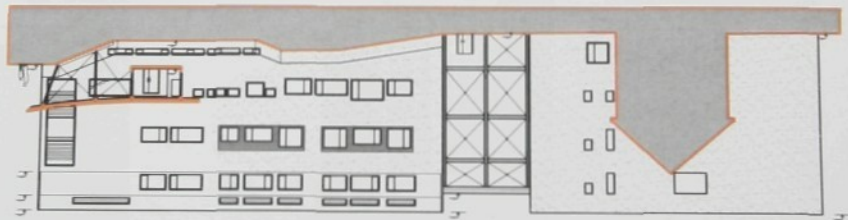
jihovýchodní pohled



severovýchodní vnitřní pohled

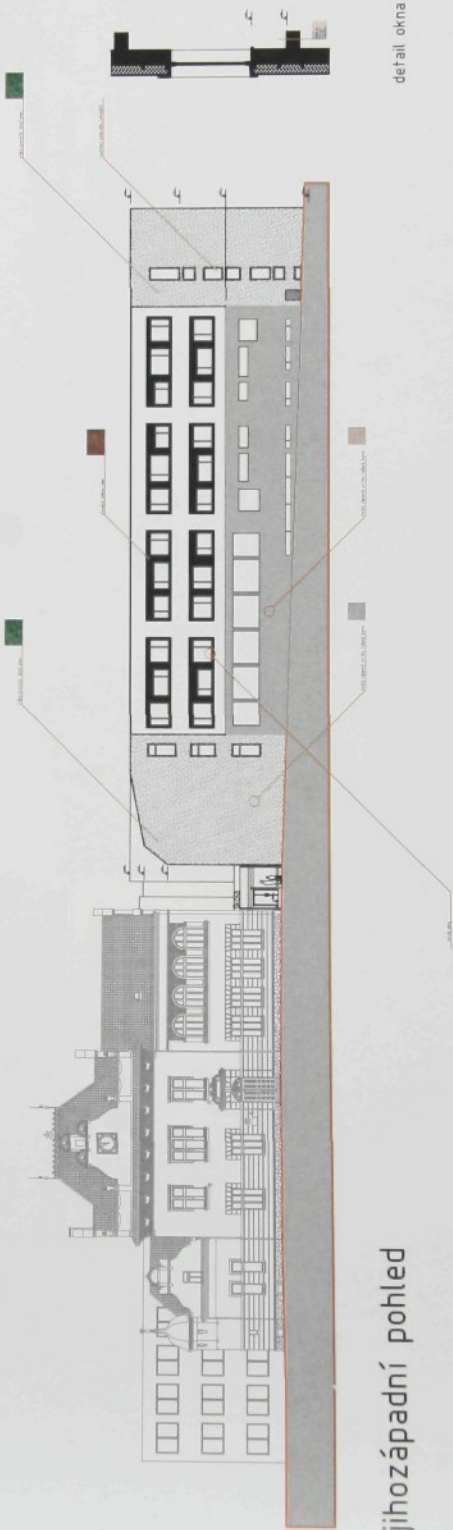


severozápadní vnitřní pohled



detail okna 1:100

jihozápadní pohled









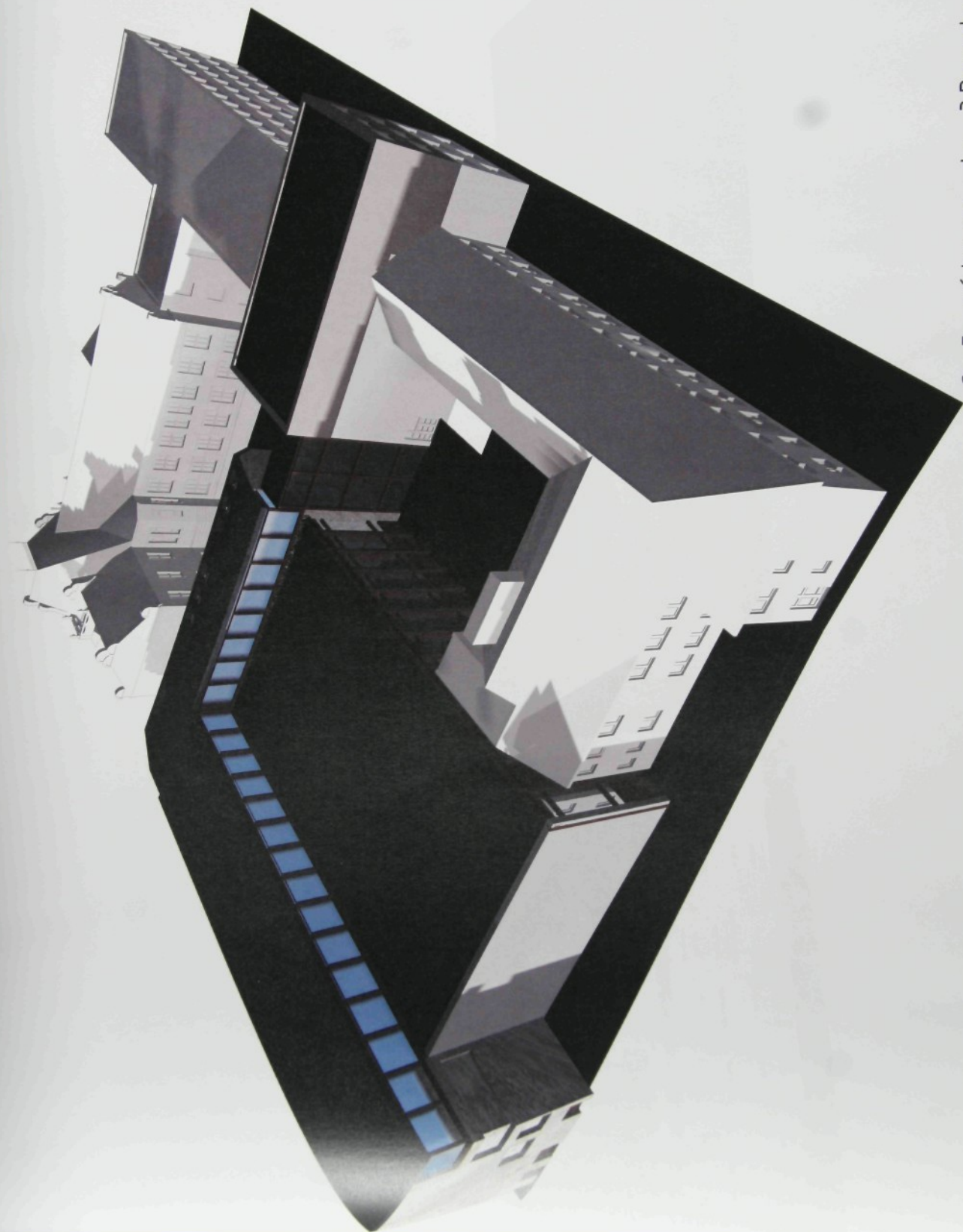


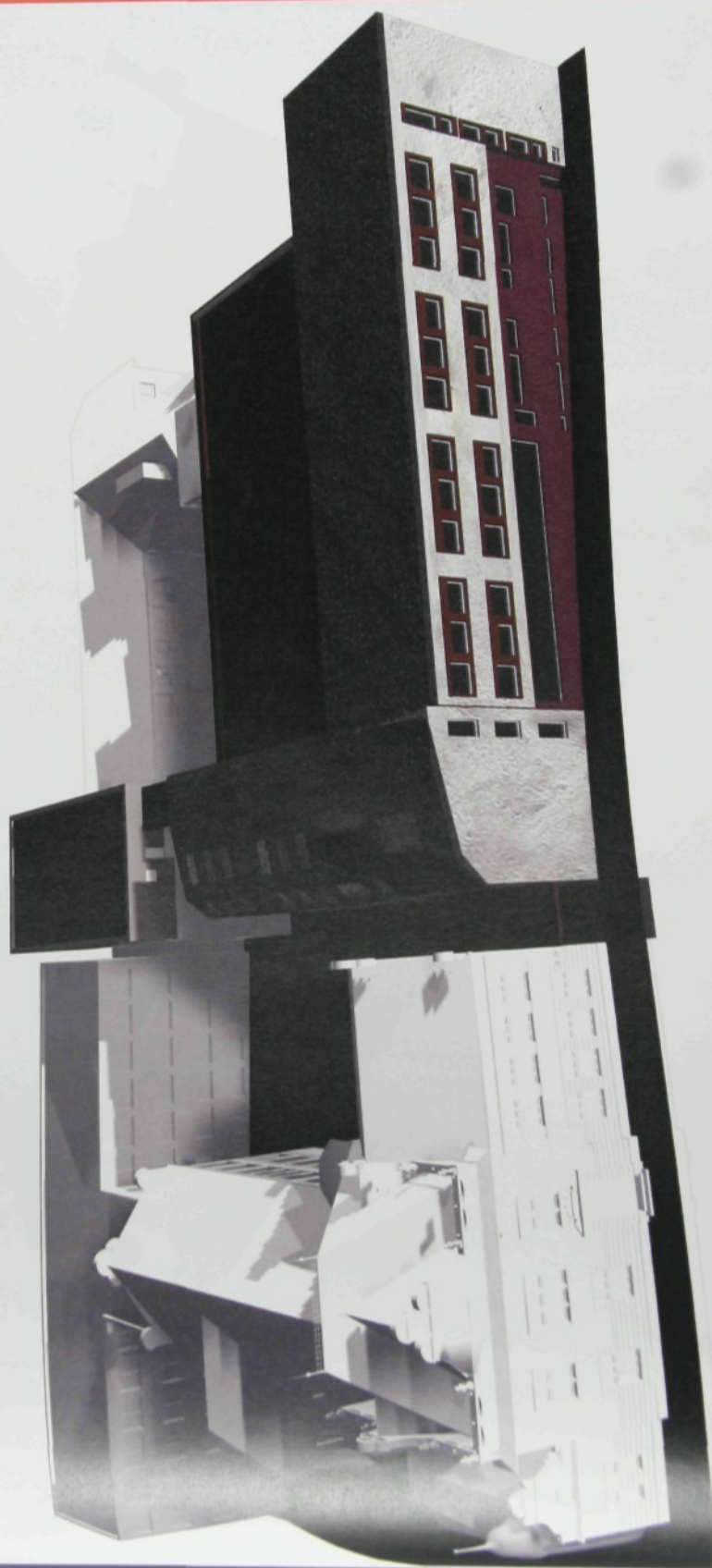
C.7 zákres do 3Dmodelu

vedoucí bakalářské práce
Ing. arch. Jiří Bušek

Lumír Mitoš zimní semestr 05/06

Škola Úvaly





C.7 zázres do 3Dmodelu



Technická zpráva

Předmětem řešení je pozemek areálu škol navazující na náměstí Arnošta z Pardubic v Úvalech. Nově navržená budova vyplňuje prostor mezi nejstarší částí Úvalské školy a novějšími přístavkami z let sedmdesátých. Na tyto budovy nová část provozně navazuje a je s nimi spojena samostatnými krčky. Celkově lze budovu rozdělit na tyto části:

- Hlavní nová budova školy
- Vstup do školy
- Spojovací krček
- Tělocvična
- Přístavba budovy „C“

Hlavní nová budova školy, budova „L“

je orientována v severojižním směru, na severu navazuje na nejstarší část areálu, budovu „A“, a na východě se stýká s mladší částí, budovou „C“. Jedná se o čtyřpodlažní objekt s jedním technickým podzemním podlažím v jižní části. Svým půdorysem ve tvaru „L“ kopíruje novou budovu tělocvičny, od které je však dilatčně oddělen. Z provozního hlediska se jedná o dvojitrukt s jednou chodbou a pásem učeben či užitných prostor po jedné straně. Trakty se stýkají v centrálním prostoru domu, kde se nachází vstupní část a foyer se schodištěm.

Je užito příčné sloupové soustavy, doplněného tužujícími zdmi pro zajištění podélné tuhosti. Monolitický systém sloupů je spojen se stropními trámy a deskou, které dohromady tvoří stropní konstrukci. Pro výhodnější průběh ohybových momentů je strop s trámy přetažen i nad prostor chodby, kde vytváří konzolu.

Stěny v nosném sloupovém systému jsou vyzdívané keramické, doplněné akustickou izolací. Obvodové zdivo má na svém lici také izolaci tepelnou. Překlady nad otvory jsou prefabrikované železobetonové.

Materiálové řešení je voleno s důrazem na nízkou energetickou náročnost výroby jednotlivých materiálů a jejich svázanou hodnotu, proto byl vybrán systém keramických vyzdívaných příček a stěn a ve velké míře je rovněž užito dřeva. Povrchy stěn jsou omítnuty a opatřeny vápennými nátěry.

Podlahy jsou zátežově lité, s vložkou akustické izolace. Střeška je nad touto částí dvojího typu: nad sešikmenou severní částí je střecha tvořena železobetonovou konstrukcí zalomených trámů a desek s povrchem z živitných pásů a nad ostatními částmi se nachází střechy ploché, jedná se o vegetační střechy extenzivního typu.

V budově se na úrovni I.np nachází centrální vertikální komunikace /výtah i schodiště/, hlavní hala/foyer/ která navazuje na společný prostor jídelny a blok administrativy s ředitelnou. V Jižním křídle je situována jídelna na úrovni náběží a také kuchyně. Ta je propojena schodištěm a výtahem s úrovní I.pp, kde s nachází sklady a hrubé přípravné kuchyně. Podlaží I.pp dále obsahuje centrální šatny pro 500 žáků /variabilně zvětšitelné/, šatny a sprchový blok pro tělocvičnu a její zázemí. V zadní části jsou umístěny sklady a přípravný pro jídelnu. Na této úrovni se nachází také příjem zásobování kuchyně a odvoz odpadků. Vzhledem k nevelké frekvenci zásobování /1xdenně/ není navržena rampa a zásoby jsou dopravovány vozíky po zemi. V této části také ústí únikový východ z budovy. Pod prostorem skladů kuchyně se nachází částečné patro pro provoz vzduchotechniky o ploše 50m čtverečních.

V úrovních II.np a III.np se vždy nachází blok kmenových učeben a učeben speciálních. V severním křídle je také situována sborovna pro 40 pedagogů. Speciální učebny vždy sousedí s příslušným kabinetem.

Vstup do školy

tvorí jednopodlažní objekt mezi novou částí a budovou „A“. Jedná se o spojkou s dřevěnou lepenou konstrukcí, z obou pohledových stran prosklenou. Ke vstupu vede krátká rampa, která pokračuje dále na školní dvůr. Ten je přístupný skrze tento vstup a nebo také průchodem pod ním. Celý prostor vstupu je kryt stříškou, zvednutou ve směru k náměstí, ta je podepřena opět dřevěnými sloupy. Vstup do školy je samostatným objektem a je jakýmsi zácladem, je tedy prostorem nevytápěným. Vstup do školy se na své severní straně napojuje na nejstarší část areálu, jedná se však pouze o probourání vstupního otvoru v místech, kde je zakončena slepá chodba.

Podobný charakter má i druhá samostatná část, **Spojovací krček**

Jedná se opět o konstrukci z lepených nosníků a sloupů, která ve čtyřech patrech spojuje novou část na východě s přístavbou budovy „C“. Tato stavba má charakter jakéhosi lešení, či přemostění, je ze dvou stran prosklená, v dolním podlaží stavba odděluje i spojuje dva školní dvůr. Stejně jako vstupní část je tento krček oddilován od ostatních budov.

Tělocvična

je tvořena konstrukcí dřevěných lepených sloupů a soustavou dřevěných příhradových vazníků na rozpětí 22,5 metru. Pro velký rozpon je užito osových vzdáleností sloupů 300 cm a rozměru sloupů 20x60 cm. Interiér tělocvičny je osvětlen z východní strany okny, která vedou na školní dvůr. K tělocvičně náleží zázemí, které je však vsunuto do budovy „L“. Prostor tělocvičny je tedy vnitřkem kvádrů, děleným pouze rastroem sloupů a dřevěných vazníků. Tělocvična má vstup přes filtr šaten a sprej a také samostatně z chodby při foyeru v 1.pp. Střešní plášť opět tvoří extenzivní vegetační střecha.

Přístavba budovy „C“

V požadavcích zadavatelů je zdůrazněn požadavek na nepřerušení provozu školy při stavbě. Pro výstavbu ve stávajících budovách jsou vyčleněny tedy pouze měsíce letních prázdnin, které však dostačují k napojení a pozmenění provozu těchto staveb. Budova „C“ je přístavkem ze sedmdesátých let, jenž je tvořen stěnovým systémem. Charakteristický pro něj je nejasný půdorys. Pro hladký provoz v této uzlové části jsem se rozhodl pro vybourání dělicích příček a na půdorysu nosných zdí jsem vytvořil centrální sociální zařízení v každém patře. Ve východní části se opakují učebny či společné prostory jako knihovna či pracovní PC. Původně třípodlažní objekt je tedy zdvižen o patro, napojují se na nosný stěnový systém a opakují rozdělení ze spodních pater. Komunikační schodiště ve věži již teď není zapotřebí, je tedy ubouráno. Spojovacími krčkem jsou nyní provozně spojeny všechny části školy a je tak splněn požadavek na pohyb v areálu suchou nohou. V této části se ovšem není možné vyrovnat se staršími výškovými úrovněmi, na stávajících i nových schodištích jsou navrženy plošiny pro bezbariérový přístup do všech částí areálu.

Školní dvůr

je plnohodnotnou součástí areálu Úvalských škol. Svým umístěním umožňuje přístup ze všech jejích částí a je platformou pro společné trávení času. Jeho plocha je dělena do povrchů zatravněných a ploch zpevněných, vhodných pro hru. Ty tvoří dusaná jílová hlína s pevnou krustou. Jižní dvůr je celý zatravněn. Na Obou dvorech je navržena výsadba nových keřů i listnatých stromů.

Požárně bezpečnostní řešení

Požárně bezpečnostní řešení nově vzniklých částí ve fázi návrhu se týká především vyřešení požárních úniků, rozdělení budov na požární úseky a dimenzování chodeb a schodišť. Nově přistavované části jsou děleny do požárních úseků konstrukcemi či požárními dveřmi a příčkami. Tak jsou tedy odděleny jednotlivé učebny, chodby i šatny. Při návrhu je vždy počítáno minimálně se dvěma únikovými východy, z jakéhokoliv místa vzdálených maximálně 22 metrů. Centrální schodiště je navrženo pro 450 požárních žáků a odpovídá tomu jeho šířka 240 cm. Únikové schodiště v jižním cípu budovy má šířku 120 cm a ústí na zpevněnou plochu před areál.

Tabulka ploch

Vnitřní plochy		Min. požadavek zadavatele	Navržená plocha
	učebny	720 m2	906 m2
	kabinety + sborovna	120 m2	136 m2
	ředitelna + sekretariát		87 m2
	chodby	0 m2	596 m2
	sociální zařízení ¹		356 m2
	tělocvična	648 m2	855 m2
	zázemí tělocvičny	(100m2)	205 m2
	jidelna	210 m2	210 m2
	kuchyně + zázemí kuchyně	(280 m2)	370 m2
	knihovna + místnost knihovnika		97 m2
	šatny		206 m2
	foyer, hala se schodištěm		359 m2
	sklady ²		72 m2
	únikové schodiště		52 m2
celková plocha			4 507 m2
obestavěný prostor		m3	24 653 m3

¹ Nejsou započítána sociální zařízení v zázemí kuchyně a tělocvičny, ta jsou zahrnuta v kolonkách „kuchyně + zázemí kuchyně“ a „zázemí tělocvičny“.

² Nejsou započítány sklady v zázemí kuchyně a tělocvičny, jsou také zahrnuty v kolonkách „kuchyně + zázemí kuchyně“ a „zázemí tělocvičny“.

Požadované výkony pro odevzdání BP:

- A - Seznam příloh
- B - Rozbor místa a úkolu

Poznámka:
Předpokládán je esej s obrazovým doprovodem, dokládající autorovo vnímání a interpretaci daného místa a úkolu.

- C - Návrh (povinný minimální rozsah ve smyslu soutěžních podmínek 2. kola soutěže možno doplnit o další o další části).

- C.1 - situace řešeného území s návrhem úprav povrchů
- C.2 - půdorysy všech podlaží
- C.3 - potřebný počet podélných a příčných řezů
- C.4 - uliční i dvorní pohledy
- C.5 - řešení uliční fasády (včetně případných detailů)
- C.6 - zákresy do fotografií z vyznačených stanovišť
- C.7 - zákresy do 3D modelu
- C.8 - pracovní model areálu škol

měřítko
M 1: 500
M 1: 200
M 1: 200
M 1: 200
M 1: 50

M 1: 400

- D - Průvodní zpráva a technická zpráva s bilancí ploch
- E - Sada zmenšených výkresů pro oponenta ve formátu A3
Elektronická podoba všech částí bakalářské práce

Vedoucí diplomové práce:

Ing. arch. Jiří Buček

Zadání diplomové práce:

3.10. 2005

Termín odevzdání diplomové práce:

16.1.2006 v 10:00 na děkanátě FA



[Signature]
vedoucí katedry

[Signature]
děkan

V Liberci dne 26.9. 2005

Prohlášení

Byl(a) jsem seznámen(a) s tím, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, zejména § 60 – školní dílo.

Beru na vědomí, že Technická univerzita v Liberci (TUL) nezasahuje do mých autorských práv užitím mé bakalářské práce pro vnitřní potřebu TUL.

Užiji-li bakalářskou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědom povinnosti informovat o této skutečnosti TUL; v tomto případě má TUL právo ode mne požadovat úhradu nákladů, které vynaložila na vytvoření díla, až do jejich skutečné výše.

Bakalářskou práci jsem vypracoval(a) samostatně s použitím uvedené literatury a na základě konzultací s vedoucím bakalářské práce a konzultantem.

Datum 16. ledna 2006

Podpis

[Signature]

F. ved

Š k o l a Ú v a l y

bakalářská práce **Lumíra Mlčáka**

FA TU Liberec, zimní semestr 2005/2006
vedoucí bakalářské práce **Ing.arch. Jiří Buček**

A - Seznam příloh

- B
 - Rozbor místa a úkolu
 - Analýza náměstí
 - Půdorysy starého stavu
 - Pohledy starého stavu

- C
 - Návrh
 - C.1 - situace řešeného území s návrhem úprav povrchů
 - C.2 - půdorysy podlaží 2.pp až 3.pp
 - C.3 - příčný a podélný řez
 - C.4 - uliční a dvorní pohledy
 - C.5 - řešení uliční fasády
(včetně případných detailů)
 - C.6 - zákresy do fotografií
 - C.7 - zákresy do 3D modelu
 - C.8 - pracovní model areálu škol

- D
 - Průvodní zpráva a technická zpráva s bilancí ploch

- E
 - Sada zmenšených výkresů pro oponenta ve formátu A3
 - Elektronická podoba všech částí bakalářské práce

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI
FAKULTA ARCHITEKTURY

Katedra architektury

Akademický rok 2005/2006

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

pro:

Lumíra Mlčáka

obor:

3501R002 architektura

Vedoucí katedry Vám ve smyslu zákona o vysokých školách č. 111/1998 Sb. určuje tuto bakalářskou práci:

Název tématu:

Škola Úvaly

Zásady pro vypracování :

Místo:

Předmětem řešení je pozemek areálu škol navazující na náměstí Arnošta z Pardubic v Úvalech.

Komentář:

Na řešení školy je v současné době vypsána architektonická dvoukolová soutěž. Soutěžní podmínky jsou pro účel bakalářské práce chápány jako závazné s možnostmi modifikace v odůvodněném případě. Cílem bakalářské práce je vypracování urbanistického, architektonického, provozního, technického a estetického návrhu řešení stavby areálu škol v Úvalech.

Podklady:

Výkresové a textové podklady ze zadání soutěže.

Požadované výkony pro odevzdání BP:

A - Seznam příloh

B - Rozbor místa a úkolu

Poznámka:

Předpokládán je esej s obrazovým doprovodem dokládající autorovo vnímání a interpretaci daného místa a úkolu

C - Návrh (povinný minimální rozsah ve smyslu soutěžních podmínek 2. kola soutěže, možno doplnit o další části)

měřítko

C.1 - situace řešeného území s návrhem úprav povrchů M 1: 500

C.2 - půdorysy všech podlaží M 1: 200

C.3 - potřebný počet podélných a příčných řezů M 1: 200

C.4 - uliční i dvorní pohledy M 1: 200

C.5 - řešení uliční fasády M 1: 50

(včetně případných detailů)

C.6 - zákresy do fotografií z vyznačených stanovišť

C.7 - zákresy do 3D modelu

C.8 - pracovní model areálu škol M 1: 400

D - Průvodní zpráva a technická zpráva s bilancí ploch

E - Sada zmenšených výkresů pro oponenta ve formátu A3
Elektronická podoba všech částí bakalářské práce

Vedoucí diplomové práce:

Ing. arch. Jiří Buček

Zadání diplomové práce:

3. 10. 2005

Termín odevzdání diplomové práce:

16. 1. 2006 v 10:00 na děkanátě FA

Dostavba základní školy ve spodní části náměstí Arnošta z Pardubic v Úvalech.

1. nové školní jídelny vč. šaten a kuchyně s kapacitou 700 jídel
2. školní tělocvičny s potřebným zázemím
3. učebny, odborné kabinety, sborovna dle jednání se zástupci ZŠ **20.01.2005** : 6 tříd, 6 odborných učeben, 3 kabinety, vybavených podle současných potřeb po stránce energetické, připojení sítí, osvětlení a pod.

Plochy místností jsou určeny v souladu s vyhláškou MZ ČR č. 108/2001 Sb., jako minimální dle stanovených ukazatelů.

Stavební program dle konzultací se zástupci ZŠ :

Nové učebny, počet 6 x plocha 55 m ²	330 m ²
Odborné učebny :	
2 x jazyková – 24 ž x 3 m ² /žáka = 72 m ² x 2 = 144 , navrhujeme	150 m ²
1 x pracovna PC – 30 ž x 2 m ² /žáka = 60 m ²	60 m ²
1 x pracovna přírodních věd – 30 ž x 2 m ² /žáka = 60 m ²	60 m ²
1 x pracovna výtvarné výchovy – 30 ž x 2 m ² /žáka = 60 m ²	60 m ²
1 x keramická dílna – 15 ž x 4 m ² /žáka = 60 m ²	60 m ²
 kabinety, počet 3 x plocha 20 m ²	60 m ²
Sborovna, počet 1 x plocha 60 m ²	60 m ²
 Celkem	840 m²
 Tělocvična, (36 x 18)m	648 m ²
+ potřebné zázemí pro provoz (turnaje a pod.)	100 m ²
celkem	748 m²
 jídelna, 4 x obměna, 175 x 1,2 m ² /žáka + rez.	210 m ²
šatna, 250 věšáků, WC (odhad)	60 m ²
kuchyně, komplet (odborný odhad)	280 m ²
celkem	540 m²
 čisté užitkové plochy	2 128 m²
+ chodby, WC, dle norem a dispozičních možností členění	

Úvalská škola

V tomto eseji nastiňuji pojetí a východiska, která orientovala mou práci při vypracovávání bakalářského projektu.

Při promýšlení situace a hledání nejvhodnějšího řešení dostavby školy v Úvalech jsem vycházel jednak ze současné situace urbanistické a architektonické, jednak ze situace sociální. Všechny tyto aspekty měly něco společného – hledání jednotícího a spojujícího článku, který by dotvářel a sladil články již existující.

Po stránce urbanistické bylo zapotřebí navrhnout budovu, která by zaplnila prázdný prostor v části úvalského náměstí a dotvořila tak jednak náměstí samotné, jednak areál školy. Po stránce architektonické bylo třeba najít způsob, jak sjednotit vysoce nesourodý celek budov, z nichž areál školy doposud sestával. Po stránce sociální pak bylo zapotřebí propojit dvě doposud spíše paralelně fungující instituce – školu základní a školu speciální.

Urbanistické a architektonické řešení

Areál školy je jedním z dominantních prvků úvalského náměstí. Proto se stavba, která areál doplní, výrazně promítne do podoby města jako takového. Nový objekt by neměl být příliš robustní, měl by respektovat měřítko ostatní zástavby, aby okolní domy nepotlačoval. Navrhovaná budova doplní v současnosti porušenou geometrii půdorysu náměstí a zároveň vydefiniuje scházející hranici mezi ním a areálem školy. Důraz byl ale kladen na to, aby se tato hranice nestala hranicí neprostupnou, ale právě naopak, aby se stala spíše branou do dalšího světa.

V současnosti je areál školy tvořen několika různě starými a značně nesourodými částmi. Celkový dojem je pak roztržštěný a bezkonceptní. Proto by nová budova měla být pokud možno spojujícím, sjednocujícím prvkem, který do chaotické situace vnese určitý řád. Z toho vycházelo mé hledání estetického řešení budovy. Proto je v předkládaném návrhu přítomný prvek pravidelného opakování a systematického členění – ten by měl působit jako koncipující, jednotící v doposud velmi členitém areálu a měl by mu dodávat řád zevnitř i zvenčí.

Důležitým prvkem této budovy je zeleň, práce s rostlinami. Byl navržen zelený filtr, který zvenku obepíná pevnou hmotu budovy – ten zjemňuje ostrost některých rysů a také čistí prostředí školy. Zeleň bude ve velké míře přítomna i ve vnitřním dvoře školy, což učiní jeho atmosféru lidštější, příjemnější a také čistější.

Prostor školního dvora bude prostorem otevřeným, který nabídne místo pro různé aktivity, jak na zpevněném povrchu tak na trávě. Svým umístěním je venkovní scénou pro různé činnosti a ideálním místem pro setkávání.

Materiály použité pro plášť budovy byly voleny především přírodní – dřevo a hrubá omítka ve světlém, přírodním odstínu. Viditelné i hmatatelné nepravidelnosti na vnějším obalu dávají tušit lidskou práci a odkazují na vnitřní svět bezpečí a pohody.

Přírodní materiály jsou užity i uvnitř budovy, především v místech, kde bude docházet k dotyku lidí a domu. Jejich výhodou je, že nepoškozují ani nezraňují. Pocit bezpečí je uvnitř budovy umocněn užitím podvědomě známých předmětů i prostorového uspořádání. Klasické vnitřní členění i osvětlení tříd odkazuje k archetypu školy. Za tím účelem byly úmyslně vyloučeny prvky typu „office and bank“ designu a bylo zvoleno nekonfliktní řešení. Budova v této podobě umožní každodenní mnohahodinové soustředění na probírané problémy.

Samozřejmostí navrhované budovy je bezbariérový přístup pro osoby s omezenou pohyblivostí. Stavba spojuje rozdílné výškové úrovně starších částí a na úrovni země umožňuje přístup do společných prostor – jídelny, šaten či tělocvičny. Svým posazením na

terénu kopíruje jeho sklon a umožňuje tak vstup na školní dvůr z úrovně přízemí i z úrovně podzemního podlaží.

Po technické stránce je škola je koncipována tak, aby v největší možné míře eliminovala spotřebu energie. Tento princip se projevuje v několika rovinách: již zmíněným posazením na terénu a částečně pod zem, téměř celé nejspodnější podlaží má po celý rok stálou kontaktní teplotu povrchu země a šetří tak náklady na vytápění. Dalším faktorem přispívajícím k energetické úspoře je kompaktní tvar budovy, to, že je tělocvična obemknuta chodbami a povrch budovy je minimalizován.

Sociální aspekt

Jak již bylo řečeno, areál je místem, kde sídlí dvě školy, škola základní a škola speciální. Jejich dosavadní oddělenost /chodby v patrech neustále zamčené a neprostupné/ bylo zapotřebí odstranit a naopak vybudovat podmínky pro snazší komunikaci a setkávání žáků obou škol. Budova tak kromě funkčních předpokladů musí splňovat také požadavky na umožnění častých sociálních kontaktů mezi žáky obou škol a na jejich přirozenost a otevřenost.

To bylo také jednou z hlavních snah tohoto návrhu – vymyslet novou budovu školy tak, aby se stala pojícím prvkem i v tomto směru. Toho bylo nakonec také dosaženo. Nová budova nebude jen mostem vizuálním, nýbrž i fyzicky propojí obě tyto instituce a vytvořením společných provozů napomůže častějším kontaktům a snad i tomu, že budou méně ostře vnímány rozdíly mezi žáky obou škol. Speciální škola již nebude pouze ta slepá zamčená chodba na konci křídla budovy, bude plnohodnotnou, rovnocennou součástí areálu.

Návrh zevnitř

Celá budova byla navrhována zevnitř, tj. v první řadě byly řešeny problémy funkčnosti a provozních vazeb. Důraz byl kladen na vnitřní prostory, přičemž plynulé fungování školy a její příjemné prostředí bylo prioritou. Design budovy jako celku navazoval na návrh vnitřního uspořádání. Citlivě navržené vnitřní prostory dávají možnost pro takové učení, které bude příjemné a napomůže tomu, aby děti do školy chodily rády.

Škola jak jí chápu já, je budovou velmi specifickou - jednak svou náplní, jednak tím, že jsou to děti, kdo v ní tráví ohromné množství času. Samotný návrh proto měl na zřeteli především tyto dvě věci: mít rád a cítit se bezpečně.



B. obrazový esej





jihovýchodní pohled



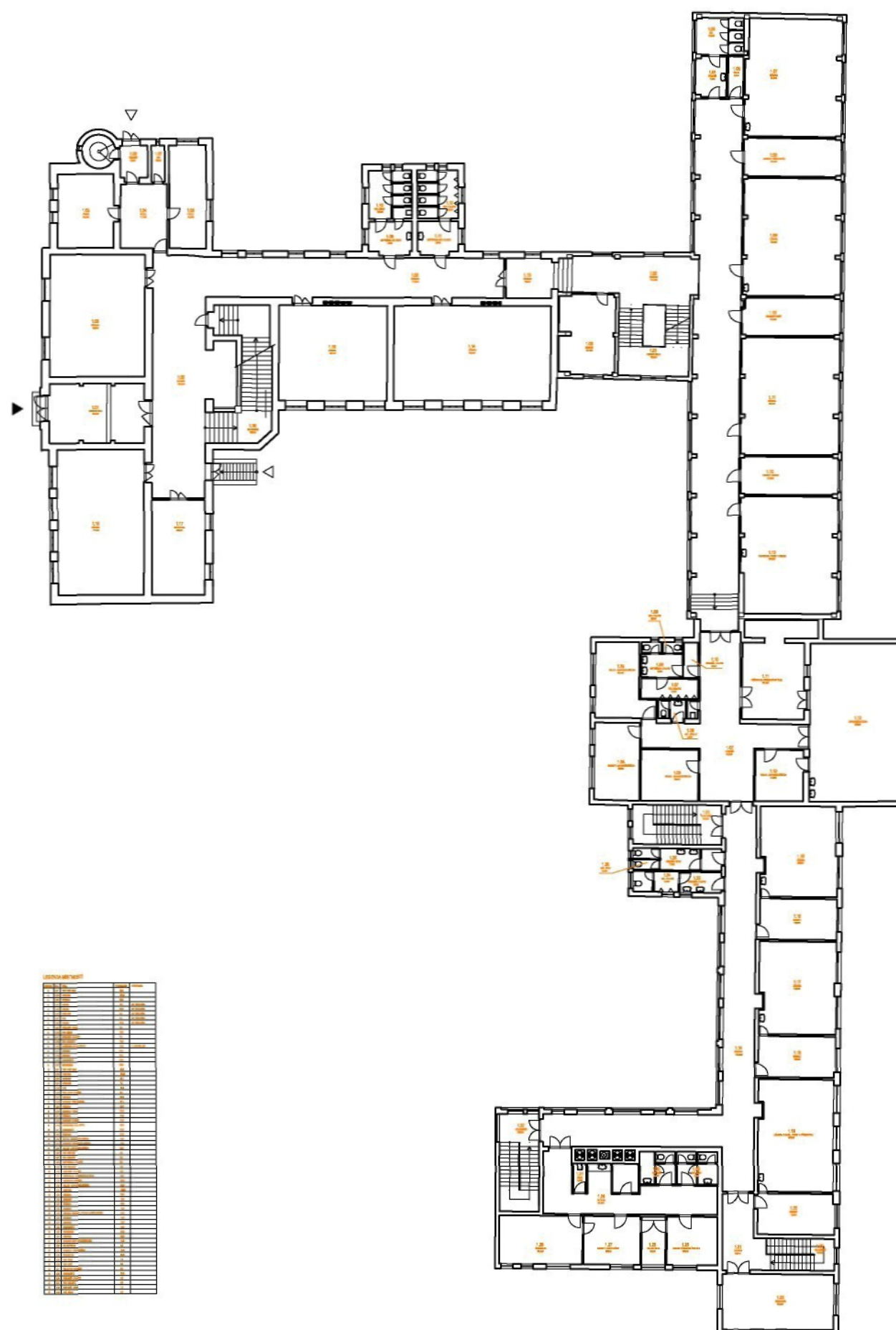
severovýchodní pohled



severozápadní pohled

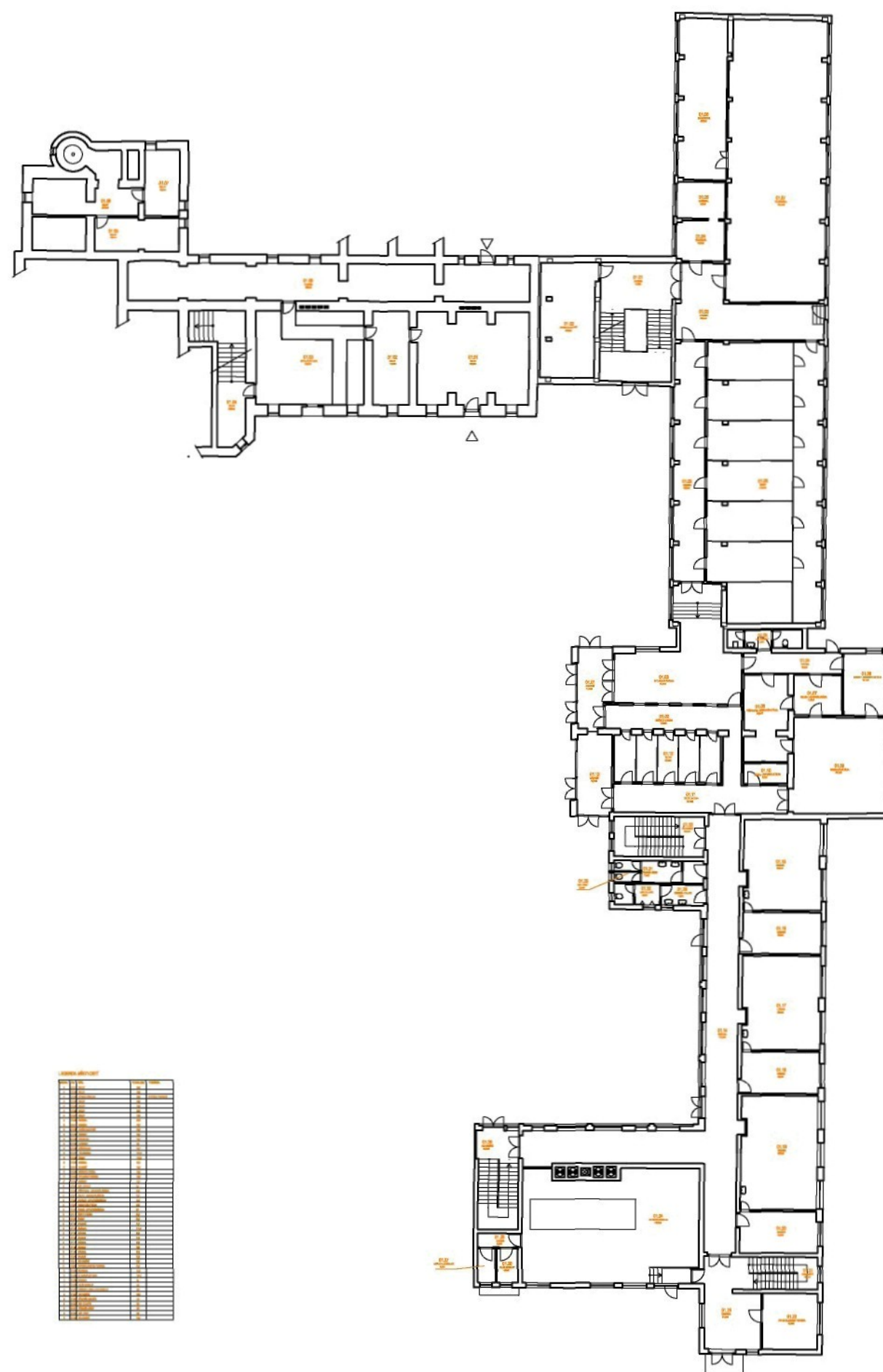


jihozápadní pohled

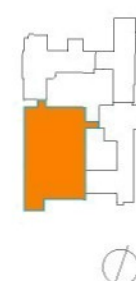


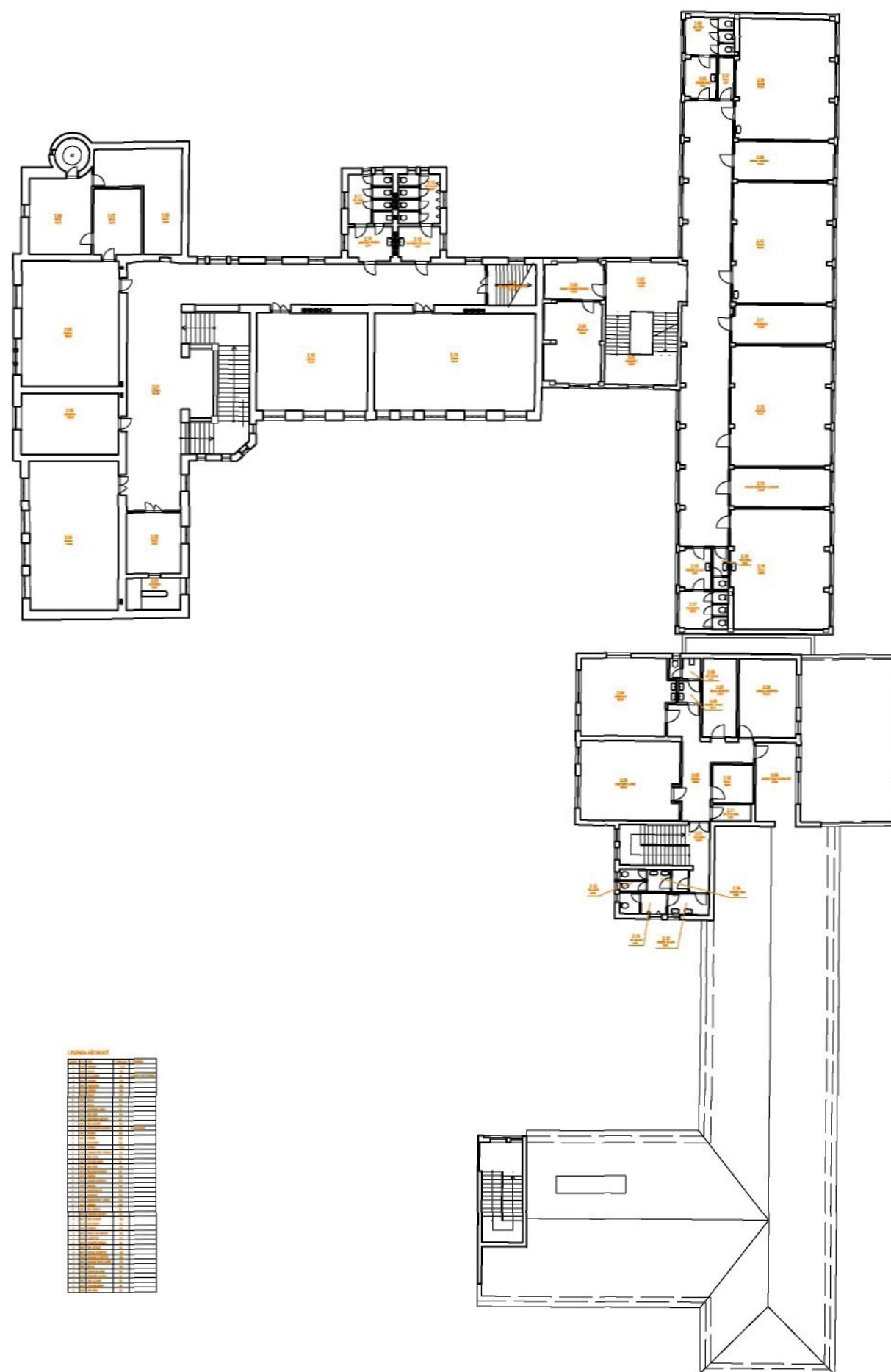
půdorys I.np



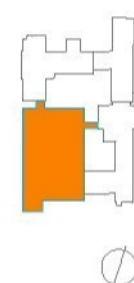


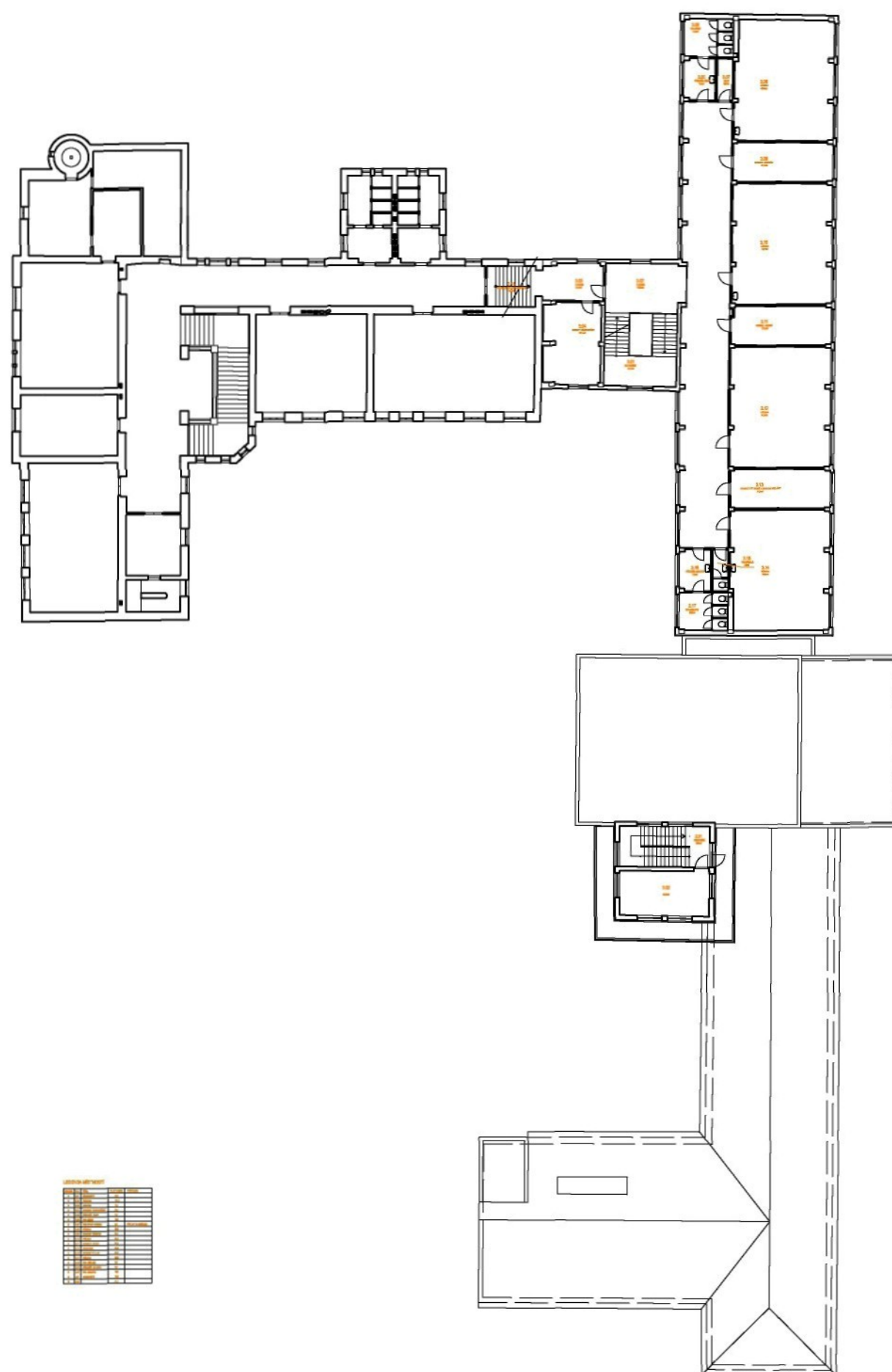
půdorys I.pp



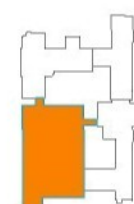


půdorys II.np



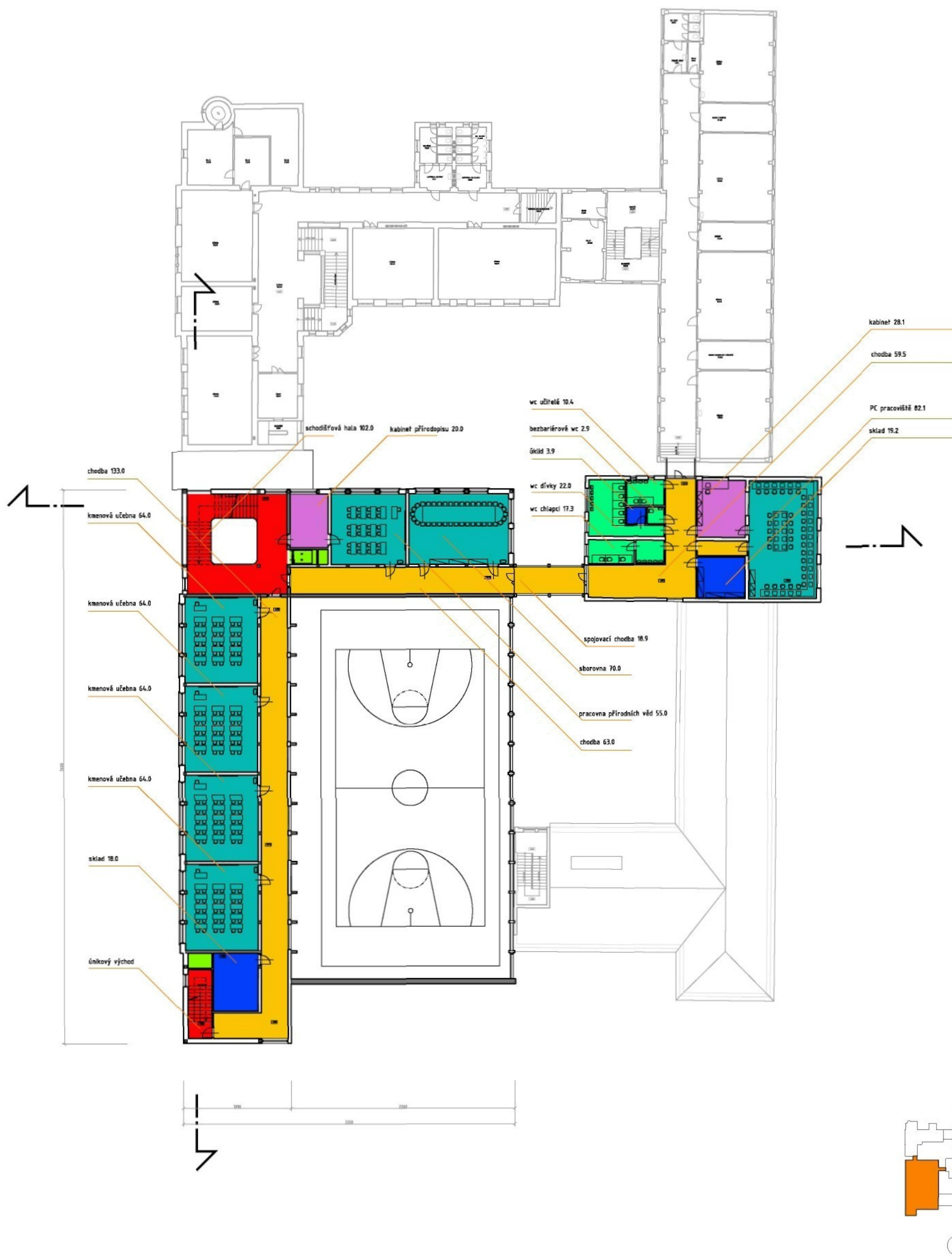


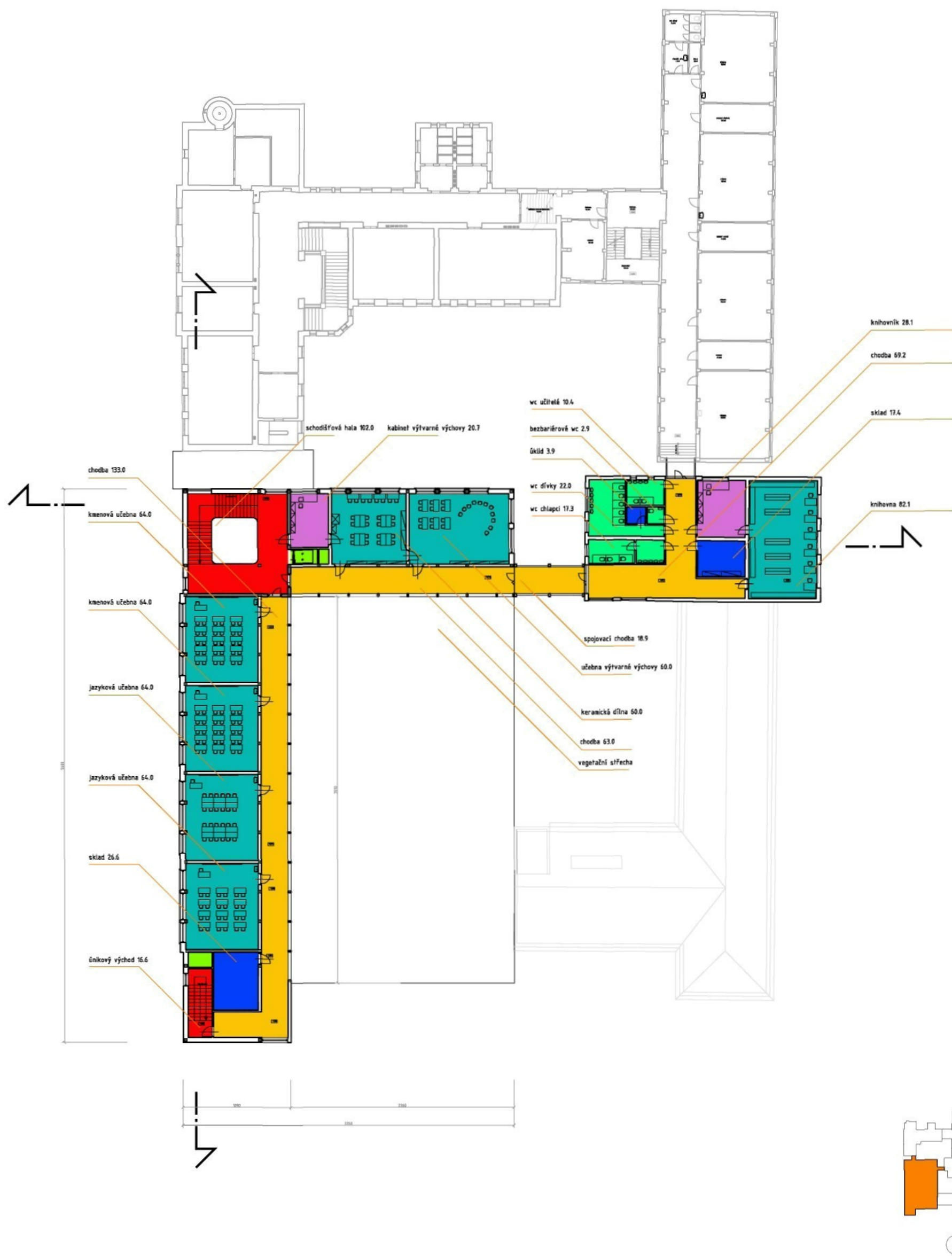
půdorys III.np

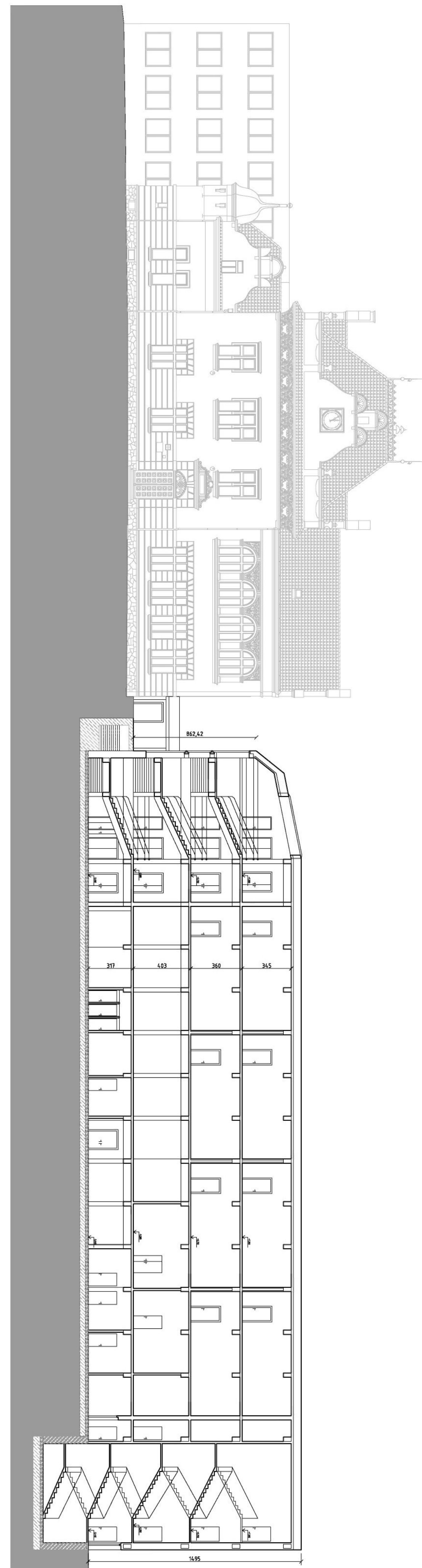
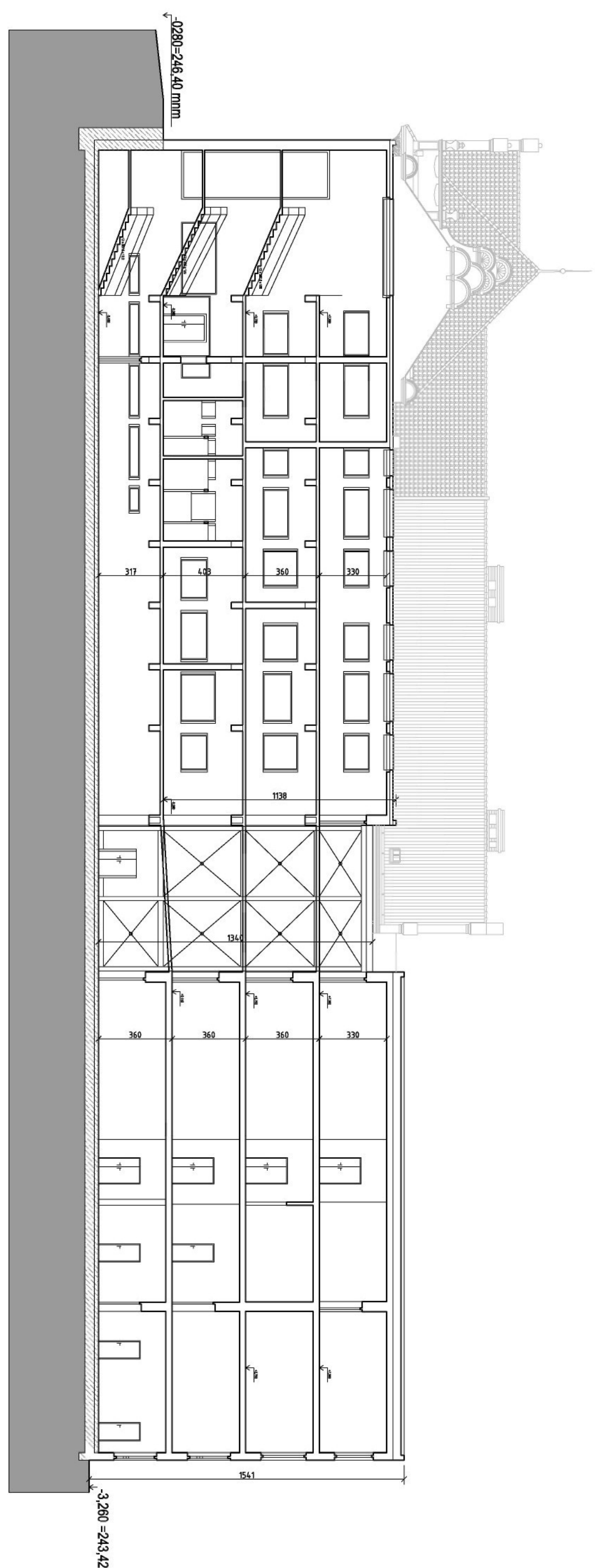


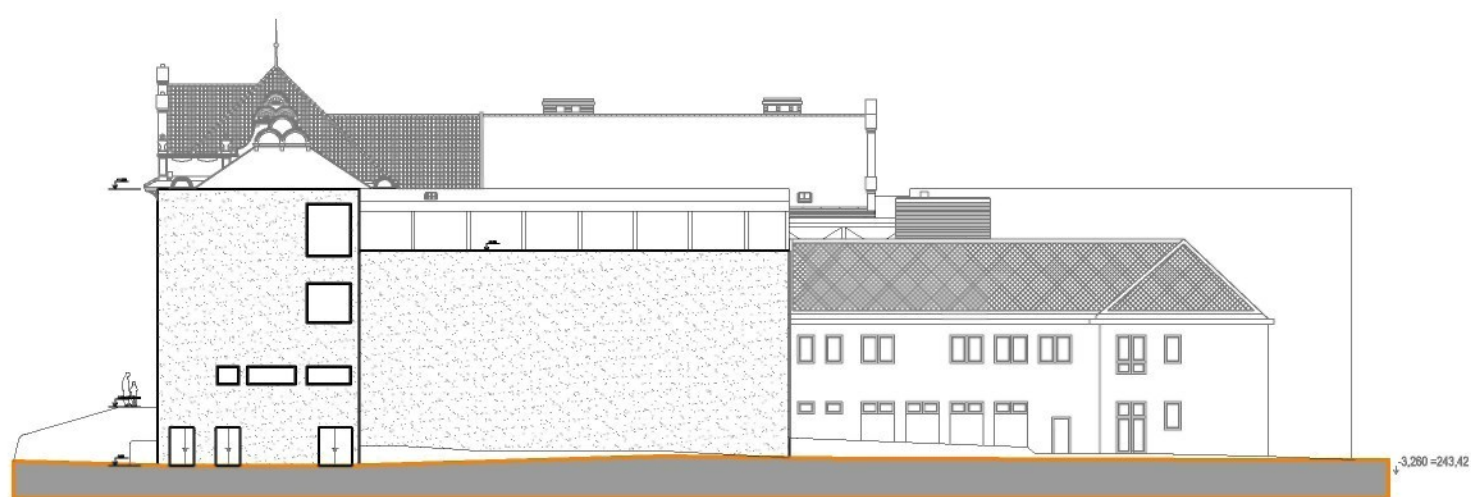












jihovýchodní pohled



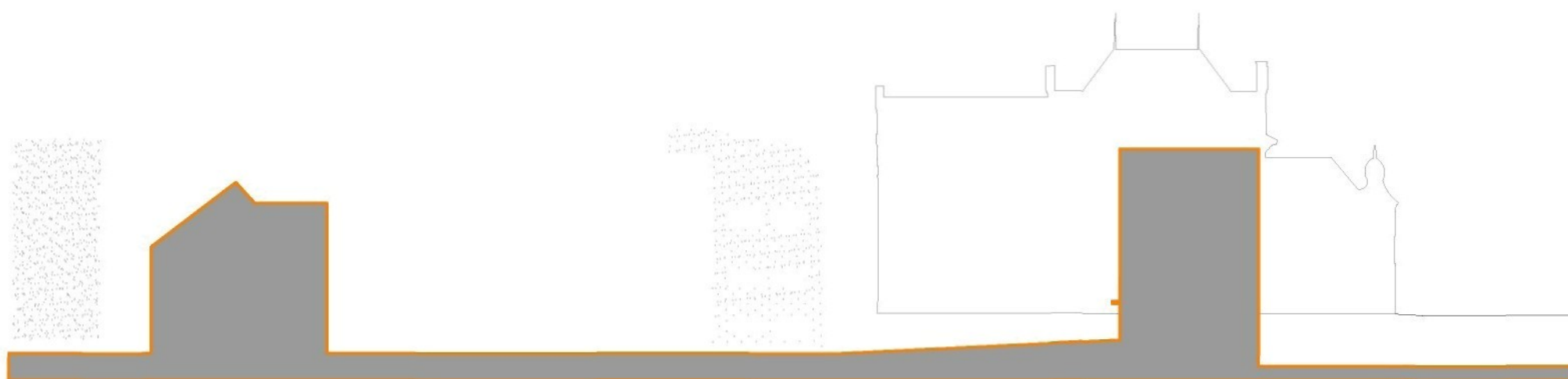
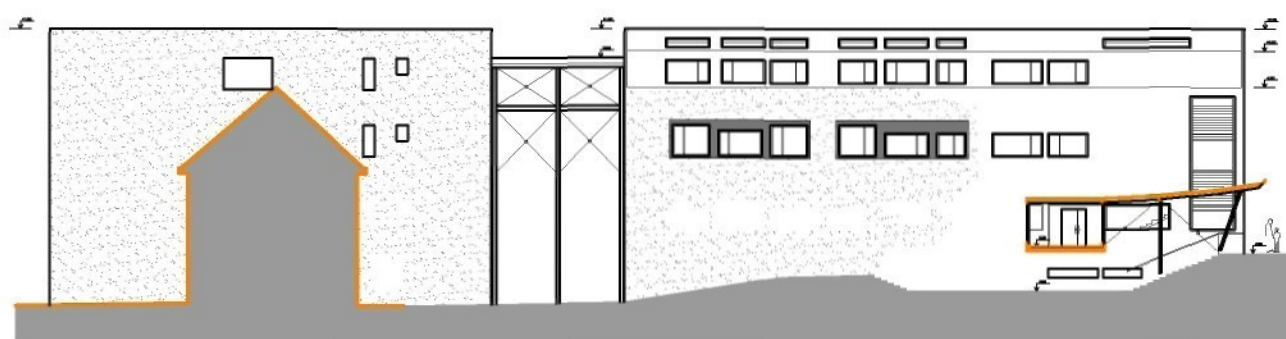
severovýchodní pohled



severozápadní pohled

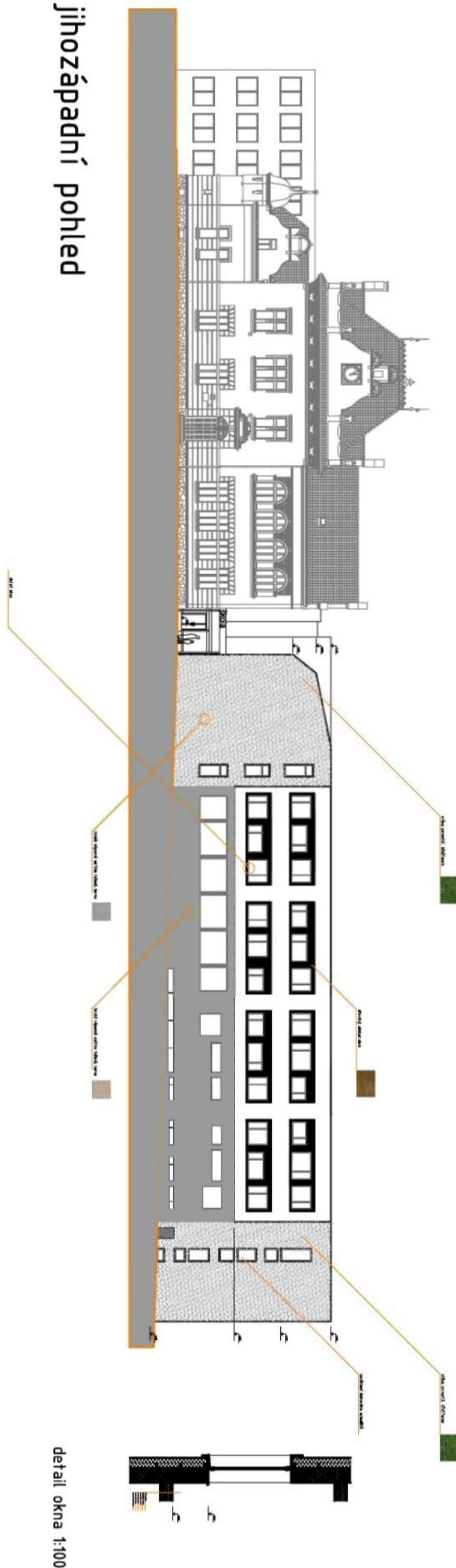


jihozápadní pohled





jihozápadní pohled

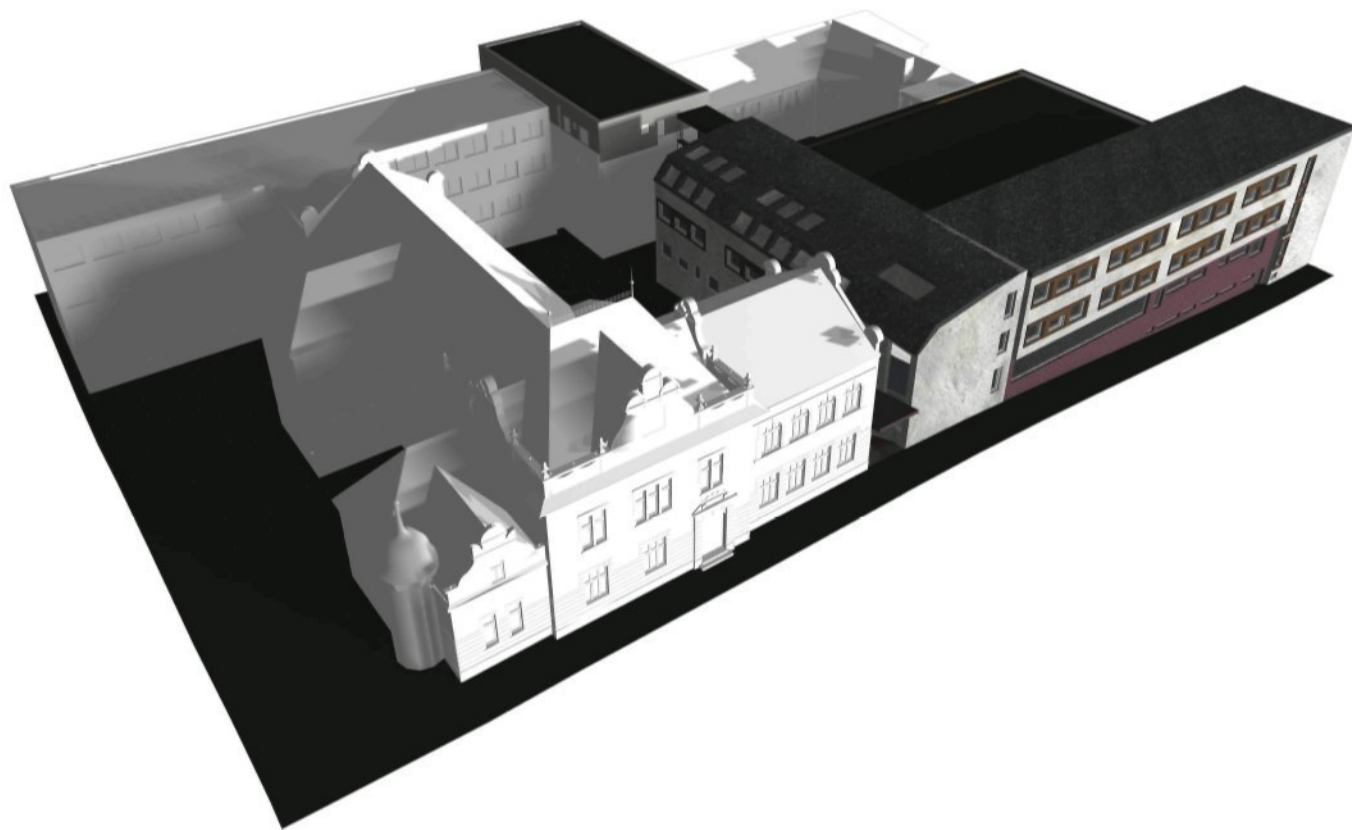


detail okna 1:100

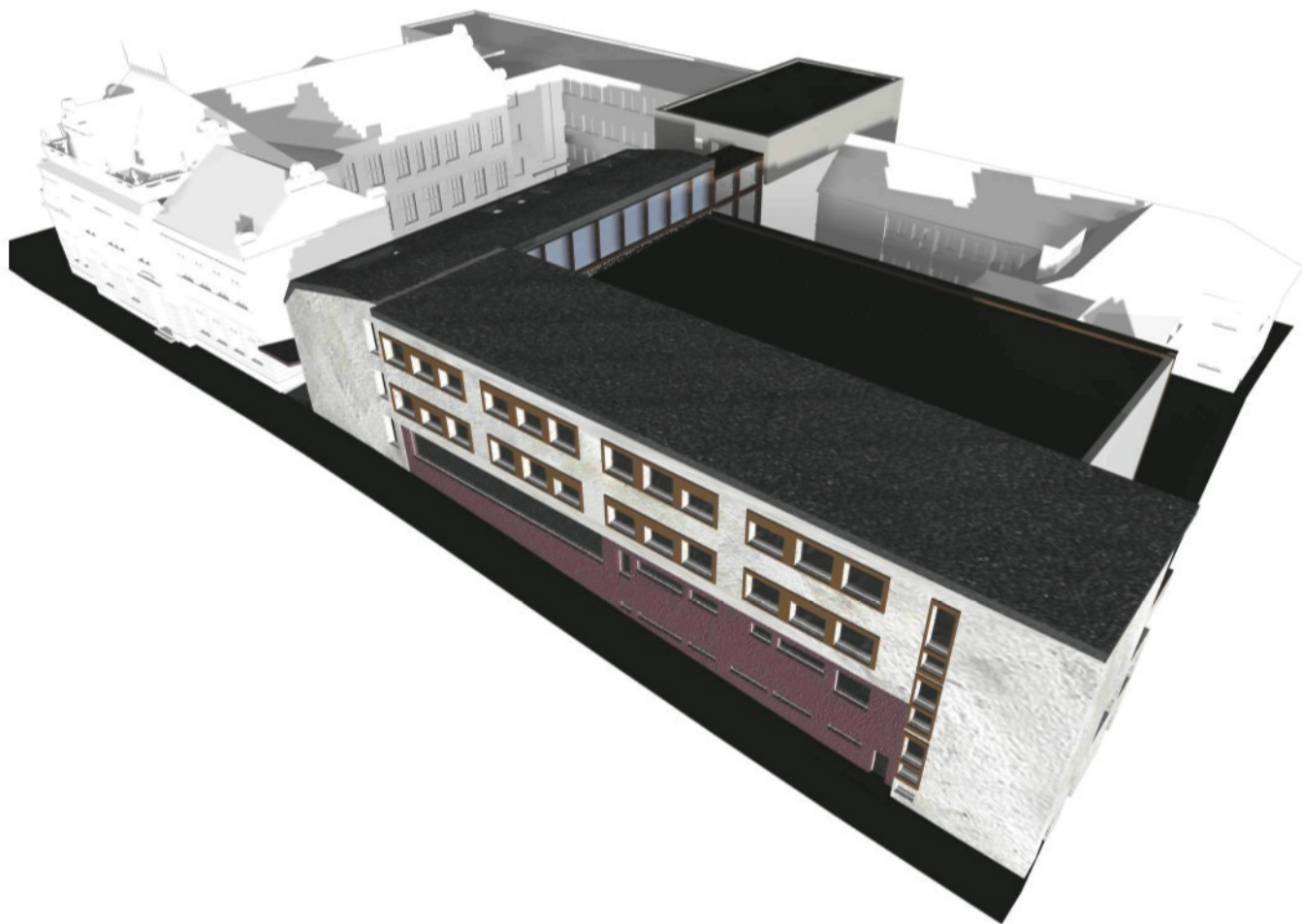




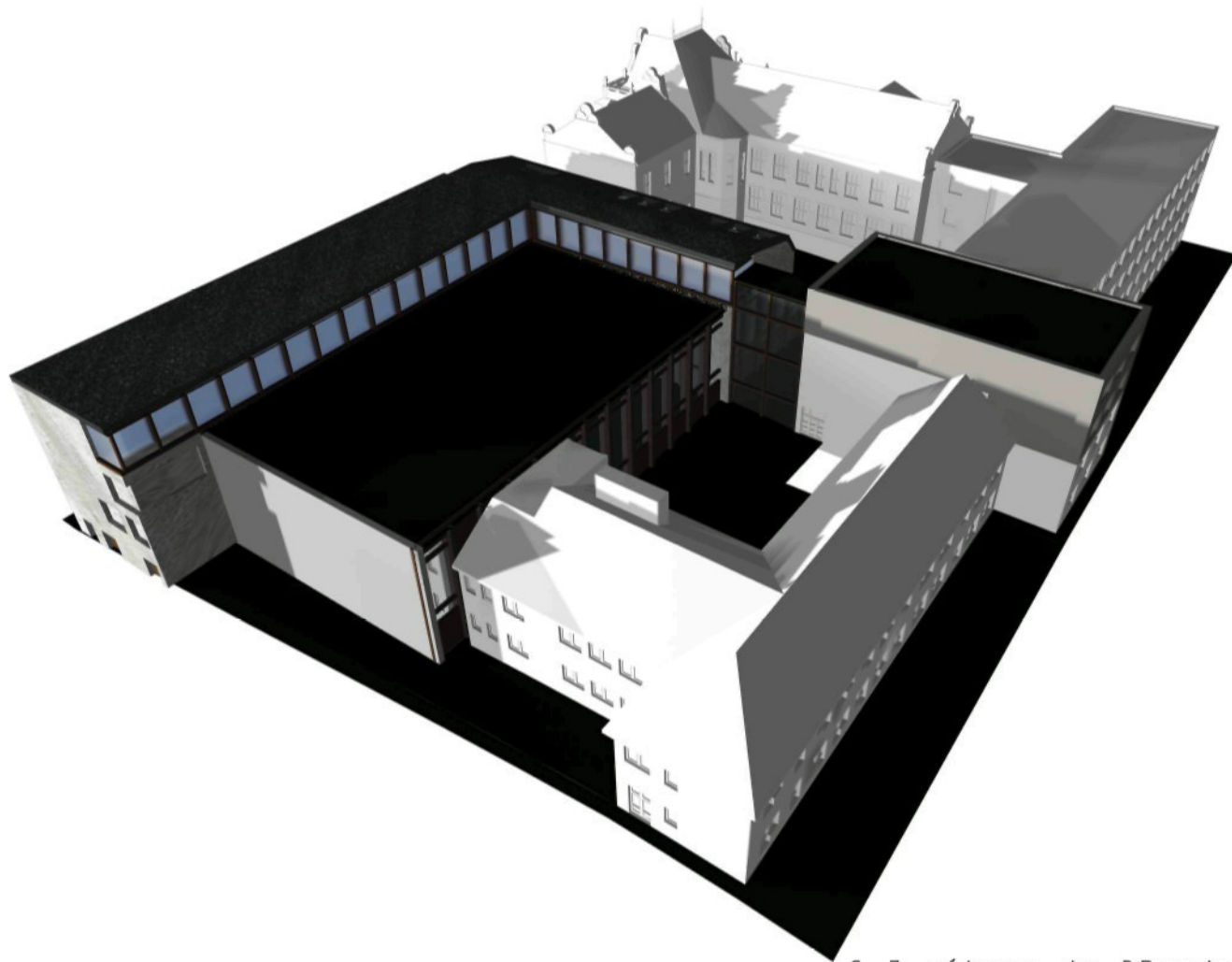




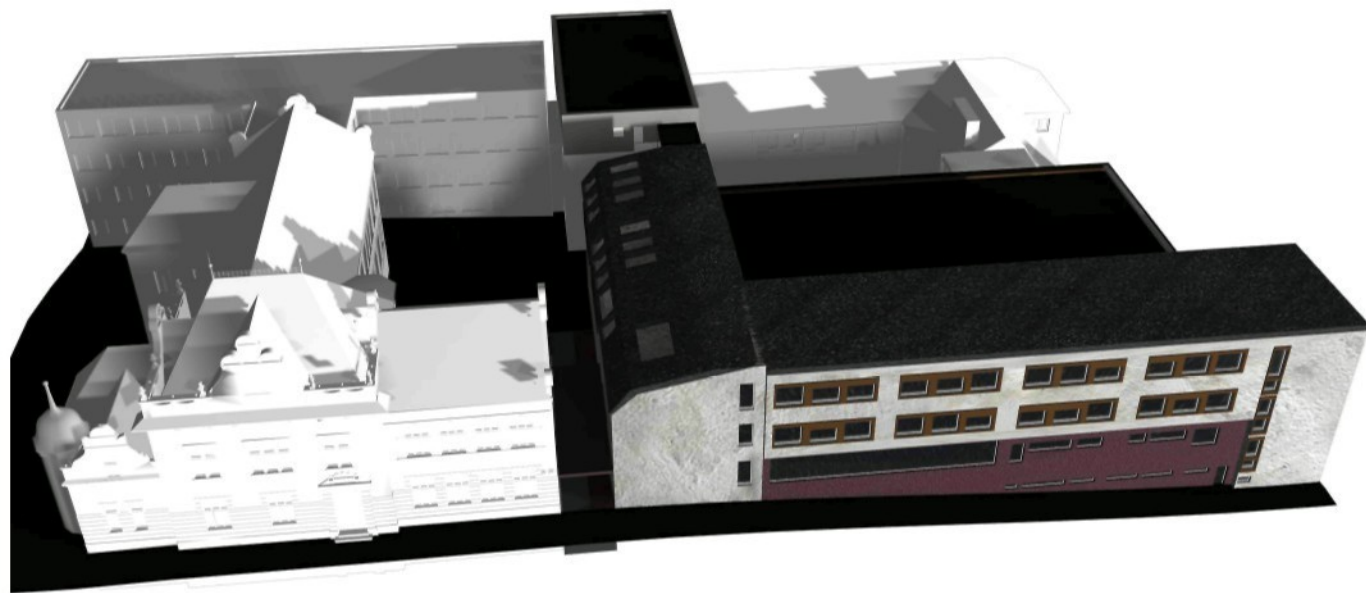
C.7 z ákres do 3Dmodelu



C.7 zákres do 3Dmodelu



C.7 zákres do 3Dmodelu



C.7 z ákres do 3Dmodelu

Technická zpráva

Předmětem řešení je pozemek areálu škol navazující na náměstí Arnošta z Pardubic v Úvalech.

Nově navržená budova vyplňuje prostor mezi nejstarší částí Úvalské školy a novějšími přístavbami z let sedmdesátých. Na tyto budovy nová část provozně navazuje a je s nimi spojena samostatnými krčky. Celkově lze budovu rozdělit na tyto části:

Hlavní nová budova školy

Vstup do školy

Spojovací krček

Tělocvična

Přestavba budovy „C“

Hlavní nová budova školy, budova „L“

je orientována v severojižním směru, na severu navazuje na nejstarší část areálu, budovu „A“, a na východě se stýká s mladší částí, budovou „C“. Jedná se o čtyřpodlažní objekt s jedním technickým podzemním podlažím v jižní části. Svým půdorysem ve tvaru „L“ kopíruje novou budovu tělocvičny, od které je však dilatačně oddělen. Z provozního hlediska se jedná o dvojtrakt s jednou chodbou a pásem učeben či užitných prostor po jedné straně. Trakty se stýkají v centrálním prostoru domu, kde se nachází vstupní část a foyer se schodištěm.

Je užito příčného sloupového systému, doplněného ztužujícími zdmi pro zajištění podélné tuhosti. Monolitický systém sloupů je spojen se stropními trámy a deskou, které dohromady tvoří stropní konstrukci. Pro výhodnější průběh ohybových momentů je strop s trámy přetažen i nad prostor chodby, kde vytváří konzolu.

Stěny v nosném sloupovém systému jsou vyzdívané, keramické, doplněné akustickou izolací. Obvodové zdivo má na svém líci také izolaci tepelnou. Překlady nad otvory jsou prefabrikované železobetonové.

Materiálové řešení je voleno s důrazem na nízkou energetickou náročnost výroby jednotlivých materiálů a jejich svázanou hodnotu, proto byl vybrán systém keramických vyzdívaných příček a stěn a ve velké míře je rovněž užito dřeva. Povrchy stěn jsou omítnuty a opatřeny vápennými nátěry.

Podlahy jsou zátežové lité, s vložkou akustické izolace. Střecha je nad touto částí dvojího typu: nad sešikmenou severní částí je střecha tvořena železobetonovou konstrukcí zalomených trámů a desek s povrchem z živých pásů a nad ostatními částmi se nachází střechy ploché, jedná se o vegetační střechy extenzivního typu.

V budově se na úrovni I.np nachází centrální vertikální komunikace /výtah i schodiště/, hlavní hala/foyer/ která navazuje na společný prostor jídelny a blok administrativy s ředitelnu. V Jižním křídle je situována jídelna na úrovni náměstí a také kuchyně. Ta je propojena schodištěm a výtahem s úrovní I.pp, kde se nachází sklady a hrubé přípravný kuchyně. Podlaží I.pp dále obsahuje centrální šatny pro 500 žáků /variabilně zvětšitelné/, šatny a sprchový blok pro tělocvičnu a její zázemí. V zadní části jsou umístěny sklady a přípravný pro jídelnu. Na této úrovni se nachází také příjem zásobování kuchyně a odvoz odpadků. Vzhledem k nevelké frekvenci zásobování /1xdenně/ není navržena rampa a zásoby jsou dopravovány vozíky po zemi. V této části také ústí únikový východ z budovy. Pod prostorem skladů kuchyně se nachází částečné patro pro provoz vzduchotechniky o ploše 50m čtverečných.

V úrovních II.np a III.np se vždy nachází blok kmenových učeben a učeben speciálních. V severním křídle je také situována sborovna pro 40 pedagogů. Speciální učebny vždy sousedí s příslušným kabinetem.

Vstup do školy

tvoří jednopodlažní objekt mezi novou částí a budovou „A“. Jedná se o spojkou s dřevěnou lepenou konstrukcí, z obou pohledových stran prosklenou. Ke vstupu vede krátká rampa, která pokračuje dále na školní dvůr. Ten je přístupný skrze tento vstup a nebo také průchodem pod ním. Celý prostor vstupu je kryt stříškou, zvednutou ve směru k náměstí, ta je podepřena opět dřevěnými sloupy. Vstup do školy je samostatným objektem a je jakýmsi zádveřím, je tedy prostorem nevytápěným. Vstup do školy se na své severní straně napojuje na nejstarší část areálu, jedná se však pouze o probourání vstupního otvoru v místech, kde je zakončena slepá chodba.

Podobný charakter má i druhá samostatná část, Spojovací krček

Jedná se opět o konstrukci z lepených nosníků a sloupů, která ve čtyřech patrech spojuje novou část na východě s přístavbou budovy „C“. Tato stavba má charakter jakéhosi lešení, či přemostění, je ze dvou stran prosklená, v dolním podlaží stavba odděluje i spojuje dva školní dvory. Stejně jako vstupní část je tento krček oddílován od ostatních budov.

Tělocvična

je tvořena konstrukcí dřevěných lepených sloupů a soustavou dřevěných příhradových vazníků na rozpětí 22,5 metru. Pro velký rozpon je užito osových vzdáleností sloupů 300 cm a rozměru sloupu 20x60 cm. Interiér tělocvičny je osvětlen z východní strany okny, která vedou na školní dvůr. K tělocvičně náleží zázemí, které je však vsunuto do budovy „L“. Prostor tělocvičny je tedy vnitřkem kvádrů, děleným pouze rastrem sloupů a dřevěných vazníků. Tělocvična má vstup přes filtr šaten a sprch a také samostatně z chodby při foyeru v I.pp. Střešní plášť opět tvoří extenzivní vegetační střecha.

Přestavba budovy „C“

V požadavcích zadavatelů je zdůrazněn požadavek na nepřerušování provozu školy při stavbě. Pro výstavbu ve stávajících budovách jsou vyčleněny tedy pouze měsíce letních prázdnin, které však dostačují k napojení a pozměnění provozu těchto staveb. Budova „C“ je přístavkem ze sedmdesátých let, jenž je tvořen stěnovým systémem. Charakteristický pro něj je nejasný půdorys. Pro hladký provoz v této uzlové části jsem se rozhodl pro vybourání dělících příček a na půdorysu nosných zdí jsem vytvořil centrální sociální zařízení v každém patře. Ve východní části se opakují učebny či společné prostory jako knihovna či pracovní PC. Původně třípodlažní objekt je tedy zdvižen o patro, napojují se na nosný stěnový systém a opakují rozdělení ze spodních pater. Komunikační schodiště ve věži již teď není zapotřebí, je tedy ubouráno. Spojovacím krčkem jsou nyní provozně spojeny všechny části školy a je tak splněn požadavek na pohyb v areálu suchou nohou. V této části se ovšem není možné vyrovnat se staršími výškovými úrovněmi, na stávajících i nových schodištích jsou navrženy plošiny pro bezbariérový přístup do všech částí areálu.

Školní dvůr

je plnohodnotnou součástí areálu Úvalských škol. Svým umístěním umožňuje přístup ze všech jejích částí a je platformou pro společné trávení času. Jeho plocha je dělena do povrchů zatravněných a ploch zpevněných, vhodných pro hru. Ty tvoří dusaná jílová hlína s pevnou

krustou. Jižní dvůr je celý zatravněn. Na Obou dvorech je navržena výsadba nových keřů i listnatých stromů.

Požárně bezpečnostní řešení

Požárně bezpečnostní řešení nově vzniklých částí ve fázi návrhu se týká především vyřešení požárních úniků, rozdělení budov na požární úseky a dimenzování chodeb a schodišť. Nově přistavované části jsou děleny do požárních úseků konstrukcemi či požárními dveřmi a příčkami. Tak jsou tedy odděleny jednotlivé učebny, chodby i šatny. Při návrhu je vždy počítáno minimálně se dvěma únikovými východy, z jakéhokoliv místa vzdálených maximálně 22 metrů. Centrální schodiště je navrženo pro 450 požárních žáků a odpovídá tomu jeho šířka 240 cm. Únikové schodiště v jižním cípu budovy má šířku 120 cm a ústí na zpevněnou plochu před areál.

Tabulka ploch

		Min. požadavek zadavatele	Navržená plocha
Vnitřní plochy	učebny	720 m ²	906 m ²
	kabinety + sborovna	120 m ²	136 m ²
	ředitelna + sekretariát		87 m ²
	chodby	0 m ²	596 m ²
	sociální zařízení ¹		356 m ²
	tělocvična	648 m ²	855 m ²
	zázemí tělocvičny	(100m ²)	205 m ²
	jídelna	210 m ²	210 m ²
	kuchyně + zázemí kuchyně	(280 m ²)	370 m ²
	knihovna + místnost knihovníka		97 m ²
	šatny		206 m ²
	foyer, hala se schodištěm		359 m ²
	sklady ²		72 m ²
	únikové schodiště		52 m ²
celková plocha			4 507 m²
obestavěný prostor		m³	24 653 m³

¹ Nejsou započítána sociální zařízení v zázemí kuchyně a tělocvičny, ta jsou zahrnuta v kolonkách „kuchyně + zázemí kuchyně“ a „zázemí tělocvičny“.

² Nejsou započítány sklady v zázemí kuchyně a tělocvičny, jsou taktéž zahrnuty v kolonkách „kuchyně + zázemí kuchyně“ a „zázemí tělocvičny“.

Š k o l a Ú v a l y

bakalářská práce **Lumíra Mlčáka**

FA TU Liberec, zimní semestr 2005/2006
vedoucí bakalářské práce **Ing.arch. Jiří Buček**

A - Seznam příloh

- B
 - Rozbor místa a úkolu
 - Analýza náměstí
 - Půdorysy starého stavu
 - Pohledy starého stavu

- C
 - Návrh
 - C.1 - situace řešeného území s návrhem úprav povrchů
 - C.2 - půdorysy podlaží 2.pp až 3.pp
 - C.3 - příčný a podélný řez
 - C.4 - uliční a dvorní pohledy
 - C.5 - řešení uliční fasády
(včetně případných detailů)
 - C.6 - zákresy do fotografií
 - C.7 - zákresy do 3D modelu
 - C.8 - pracovní model areálu škol

- D
 - Průvodní zpráva a technická zpráva s bilancí ploch

- E
 - Sada zmenšených výkresů pro oponenta ve formátu A3
 - Elektronická podoba všech částí bakalářské práce

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI
FAKULTA ARCHITEKTURY

Katedra architektury

Akademický rok 2005/2006

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

pro:

Lumíra Mlčáka

obor:

3501R002 architektura

Vedoucí katedry Vám ve smyslu zákona o vysokých školách č. 111/1998 Sb. určuje tuto bakalářskou práci:

Název tématu:

Škola Úvaly

Zásady pro vypracování :

Místo:

Předmětem řešení je pozemek areálu škol navazující na náměstí Arnošta z Pardubic v Úvalech.

Komentář:

Na řešení školy je v současné době vypsána architektonická dvoukolová soutěž. Soutěžní podmínky jsou pro účel bakalářské práce chápány jako závazné s možnostmi modifikace v odůvodněném případě. Cílem bakalářské práce je vypracování urbanistického, architektonického, provozního, technického a estetického návrhu řešení stavby areálu škol v Úvalech.

Podklady:

Výkresové a textové podklady ze zadání soutěže.

Požadované výkony pro odevzdání BP:

A - Seznam příloh

B - Rozbor místa a úkolu

Poznámka:

Předpokládán je esej s obrazovým doprovodem dokládající autorovo vnímání a interpretaci daného místa a úkolu

C - Návrh (povinný minimální rozsah ve smyslu soutěžních podmínek 2. kola soutěže, možno doplnit o další části)

měřítko

C.1 - situace řešeného území s návrhem úprav povrchů M 1: 500

C.2 - půdorysy všech podlaží M 1: 200

C.3 - potřebný počet podélných a příčných řezů M 1: 200

C.4 - uliční i dvorní pohledy M 1: 200

C.5 - řešení uliční fasády M 1: 50

(včetně případných detailů)

C.6 - zákresy do fotografií z vyznačených stanovišť

C.7 - zákresy do 3D modelu

C.8 - pracovní model areálu škol M 1: 400

D - Průvodní zpráva a technická zpráva s bilancí ploch

E - Sada zmenšených výkresů pro oponenta ve formátu A3
Elektronická podoba všech částí bakalářské práce

Vedoucí diplomové práce:

Ing. arch. Jiří Buček

Zadání diplomové práce:

3. 10. 2005

Termín odevzdání diplomové práce:

16. 1. 2006 v 10:00 na děkanátě FA

Dostavba základní školy ve spodní části náměstí Arnošta z Pardubic v Úvalech.

1. nové školní jídelny vč. šaten a kuchyně s kapacitou 700 jídel
2. školní tělocvičny s potřebným zázemím
3. učebny, odborné kabinety , sborovna dle jednání se zástupci ZŠ **20.01.2005** : 6 tříd, 6 odborných učeben, 3 kabinety, vybavených podle současných potřeb po stránce energetické, připojení sítí, osvětlení a pod.

Plochy místností jsou určeny v souladu s vyhláškou MZ ČR č. 108/2001 Sb., jako minimální dle stanovených ukazatelů.

Stavební program dle konzultací se zástupci ZŠ :

Nové učebny, počet 6 x plocha 55 m ²	330 m ²
Odborné učebny :	
2 x jazyková – 24 ž x 3 m ² /žáka = 72 m ² x 2 = 144 , navrhujeme	150 m ²
1 x pracovna PC – 30 ž x 2 m ² /žáka = 60 m ²	60 m ²
1 x pracovna přírodních věd – 30 ž x 2 m ² /žáka = 60 m ²	60 m ²
1 x pracovna výtvarné výchovy – 30 ž x 2 m ² /žáka = 60 m ²	60 m ²
1 x keramická dílna – 15 ž x 4 m ² /žáka = 60 m ²	60 m ²
 kabinety, počet 3 x plocha 20 m ²	60 m ²
Sborovna, počet 1 x plocha 60 m ²	60 m ²
 Celkem	840 m²
 Tělocvična, (36 x 18)m	648 m ²
+ potřebné zázemí pro provoz (turnaje a pod.)	100 m ²
celkem	748 m²
 jídelna, 4 x obměna, 175 x 1,2 m ² /žáka + rez.	210 m ²
šatna, 250 věšáků, WC (odhad)	60 m ²
kuchyně, komplet (odborný odhad)	280 m ²
celkem	540 m²
 čisté užitkové plochy	2 128 m²
+ chodby, WC, dle norem a dispozičních možností členění	

Úvalská škola

V tomto eseji nastiňuji pojetí a východiska, která orientovala mou práci při vypracovávání bakalářského projektu.

Při promýšlení situace a hledání nejvhodnějšího řešení dostavby školy v Úvalech jsem vycházel jednak ze současné situace urbanistické a architektonické, jednak ze situace sociální. Všechny tyto aspekty měly něco společného – hledání jednotícího a spojujícího článku, který by dotvářel a sladil články již existující.

Po stránce urbanistické bylo zapotřebí navrhnout budovu, která by zaplnila prázdný prostor v části úvalského náměstí a dotvořila tak jednak náměstí samotné, jednak areál školy. Po stránce architektonické bylo třeba najít způsob, jak sjednotit vysoce nesourodý celek budov, z nichž areál školy doposud sestával. Po stránce sociální pak bylo zapotřebí propojit dvě doposud spíše paralelně fungující instituce – školu základní a školu speciální.

Urbanistické a architektonické řešení

Areál školy je jedním z dominantních prvků úvalského náměstí. Proto se stavba, která areál doplní, výrazně promítne do podoby města jako takového. Nový objekt by neměl být příliš robustní, měl by respektovat měřítko ostatní zástavby, aby okolní domy nepotlačoval. Navrhovaná budova doplní v současnosti porušenou geometrii půdorysu náměstí a zároveň vydefiniuje scházející hranici mezi ním a areálem školy. Důraz byl ale kladen na to, aby se tato hranice nestala hranicí neprostupnou, ale právě naopak, aby se stala spíše branou do dalšího světa.

V současnosti je areál školy tvořen několika různě starými a značně nesourodými částmi. Celkový dojem je pak roztržštěný a bezkonceptní. Proto by nová budova měla být pokud možno spojujícím, sjednocujícím prvkem, který do chaotické situace vnese určitý řád. Z toho vycházelo mé hledání estetického řešení budovy. Proto je v předkládaném návrhu přítomný prvek pravidelného opakování a systematického členění – ten by měl působit jako koncipující, jednotící v doposud velmi členitém areálu a měl by mu dodávat řád zevnitř i zvenčí.

Důležitým prvkem této budovy je zeleň, práce s rostlinami. Byl navržen zelený filtr, který zvenku obepíná pevnou hmotu budovy – ten zjemňuje ostrost některých rysů a také čistí prostředí školy. Zeleň bude ve velké míře přítomna i ve vnitřním dvoře školy, což učiní jeho atmosféru lidštější, příjemnější a také čistější.

Prostor školního dvora bude prostorem otevřeným, který nabídne místo pro různé aktivity, jak na zpevněném povrchu tak na trávě. Svým umístěním je venkovní scénou pro různé činnosti a ideálním místem pro setkávání.

Materiály použité pro plášť budovy byly voleny především přírodní – dřevo a hrubá omítka ve světlém, přírodním odstínu. Viditelné i hmatatelné nepravidelnosti na vnějším obalu dávají tušit lidskou práci a odkazují na vnitřní svět bezpečí a pohody.

Přírodní materiály jsou užity i uvnitř budovy, především v místech, kde bude docházet k dotyku lidí a domu. Jejich výhodou je, že nepoškozují ani nezraňují. Pocit bezpečí je uvnitř budovy umocněn užitím podvědomě známých předmětů i prostorového uspořádání. Klasické vnitřní členění i osvětlení tříd odkazuje k archetypu školy. Za tím účelem byly úmyslně vyloučeny prvky typu „office and bank“ designu a bylo zvoleno nekonfliktní řešení. Budova v této podobě umožní každodenní mnohahodinové soustředění na probírané problémy.

Samozřejmostí navrhované budovy je bezbariérový přístup pro osoby s omezenou pohyblivostí. Stavba spojuje rozdílné výškové úrovně starších částí a na úrovni země umožňuje přístup do společných prostor – jídelny, šaten či tělocvičny. Svým posazením na

terénu kopíruje jeho sklon a umožňuje tak vstup na školní dvůr z úrovně přízemí i z úrovně podzemního podlaží.

Po technické stránce je škola je koncipována tak, aby v největší možné míře eliminovala spotřebu energie. Tento princip se projevuje v několika rovinách: již zmíněným posazením na terénu a částečně pod zem, téměř celé nejspodnější podlaží má po celý rok stálou kontaktní teplotu povrchu země a šetří tak náklady na vytápění. Dalším faktorem přispívajícím k energetické úspoře je kompaktní tvar budovy, to, že je tělocvična obemknuta chodbami a povrch budovy je minimalizován.

Sociální aspekt

Jak již bylo řečeno, areál je místem, kde sídlí dvě školy, škola základní a škola speciální. Jejich dosavadní oddělenost /chodby v patrech neustále zamčené a neprostupné/ bylo zapotřebí odstranit a naopak vybudovat podmínky pro snazší komunikaci a setkávání žáků obou škol. Budova tak kromě funkčních předpokladů musí splňovat také požadavky na umožnění častých sociálních kontaktů mezi žáky obou škol a na jejich přirozenost a otevřenost.

To bylo také jednou z hlavních snah tohoto návrhu – vymyslet novou budovu školy tak, aby se stala pojícím prvkem i v tomto směru. Toho bylo nakonec také dosaženo. Nová budova nebude jen mostem vizuálním, nýbrž i fyzicky propojí obě tyto instituce a vytvořením společných provozů napomůže častějším kontaktům a snad i tomu, že budou méně ostře vnímány rozdíly mezi žáky obou škol. Speciální škola již nebude pouze ta slepá zamčená chodba na konci křídla budovy, bude plnohodnotnou, rovnocennou součástí areálu.

Návrh zevnitř

Celá budova byla navrhována zevnitř, tj. v první řadě byly řešeny problémy funkčnosti a provozních vazeb. Důraz byl kladen na vnitřní prostory, přičemž plynulé fungování školy a její příjemné prostředí bylo prioritou. Design budovy jako celku navazoval na návrh vnitřního uspořádání. Citlivě navržené vnitřní prostory dávají možnost pro takové učení, které bude příjemné a napomůže tomu, aby děti do školy chodily rády.

Škola jak jí chápu já, je budovou velmi specifickou - jednak svou náplní, jednak tím, že jsou to děti, kdo v ní tráví ohromné množství času. Samotný návrh proto měl na zřeteli především tyto dvě věci: mít rád a cítit se bezpečně.



B. obrazový esej





jihovýchodní pohled



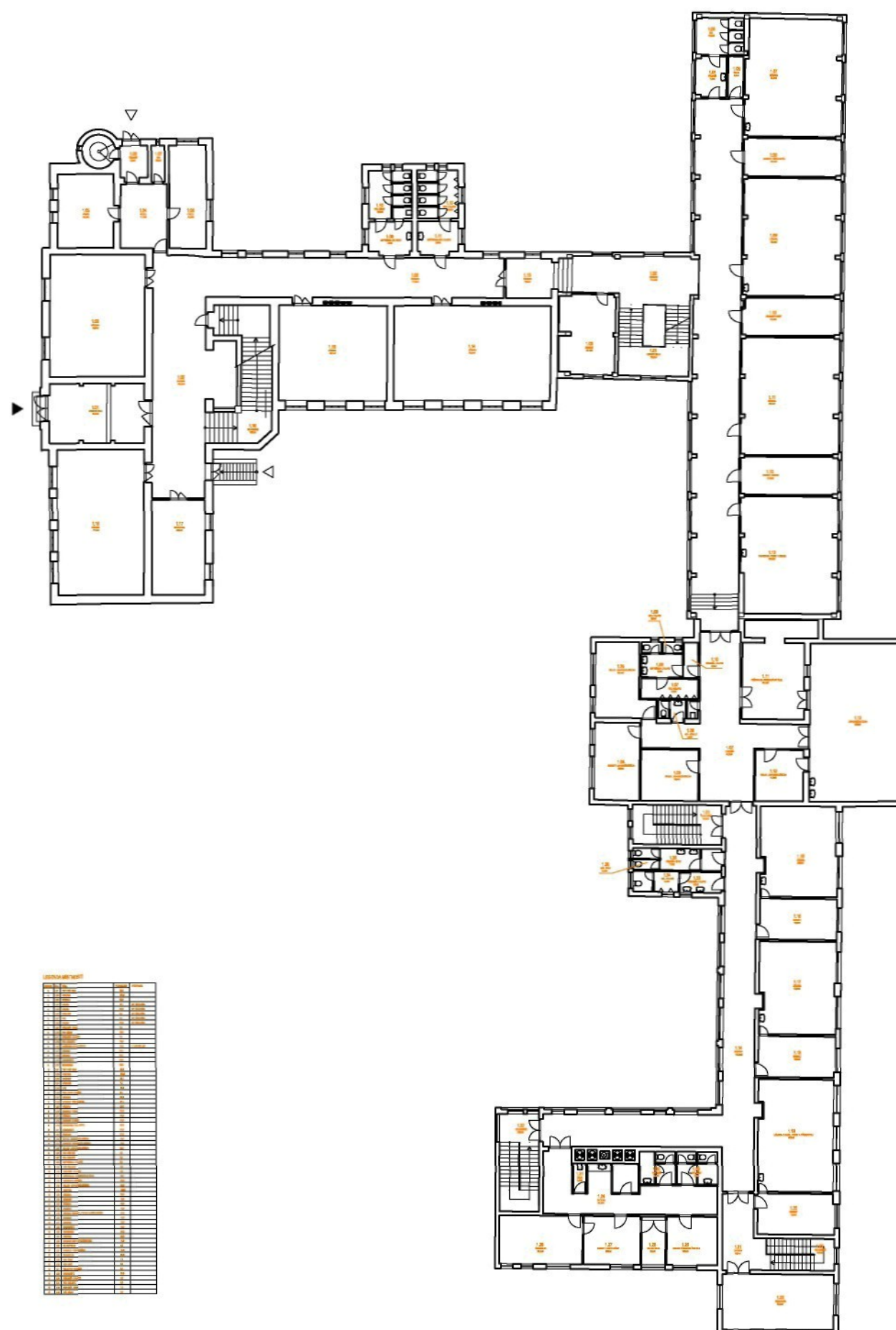
severovýchodní pohled



severozápadní pohled

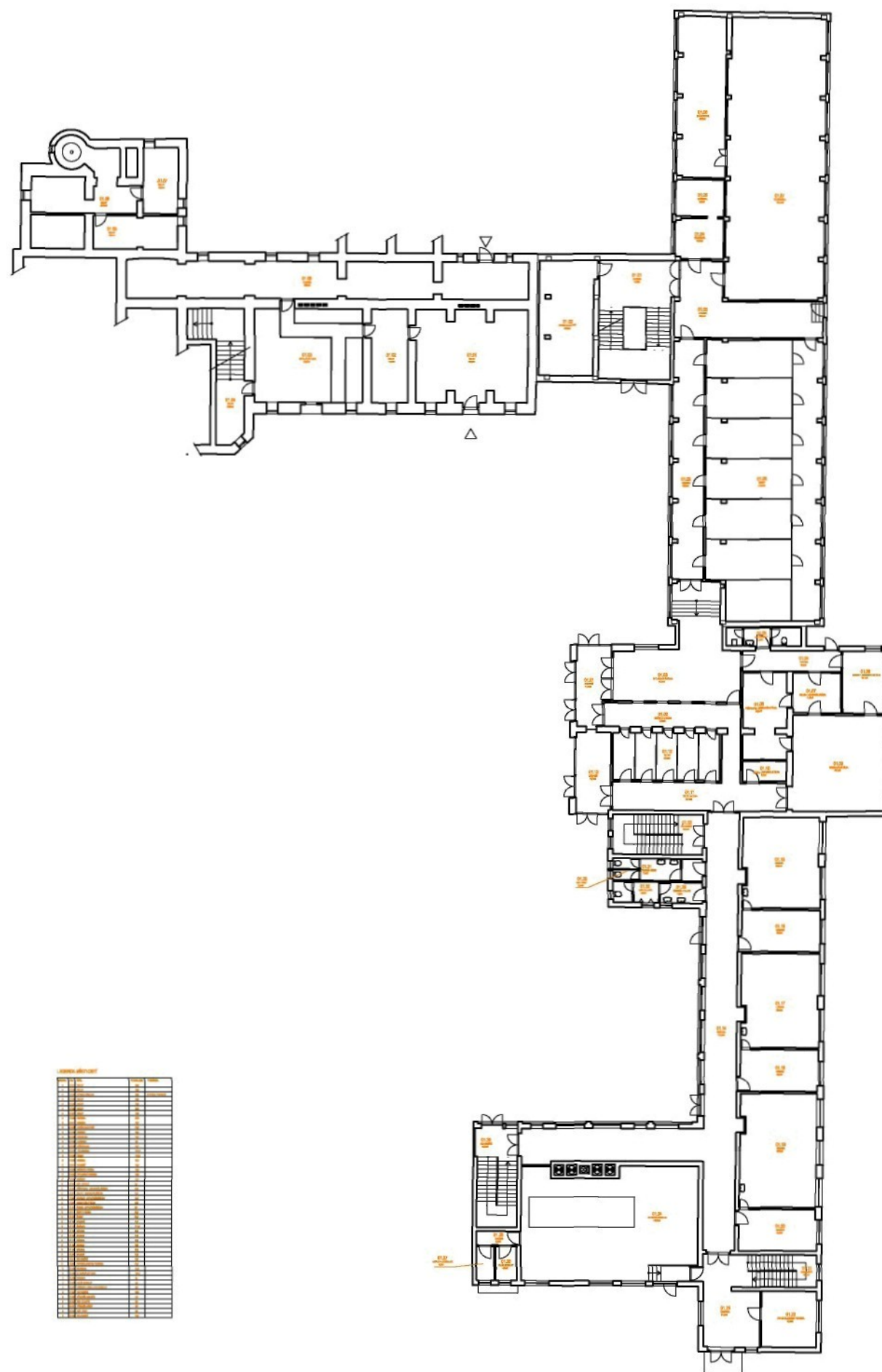


jihozápadní pohled

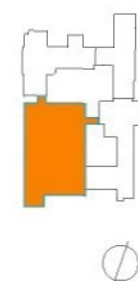


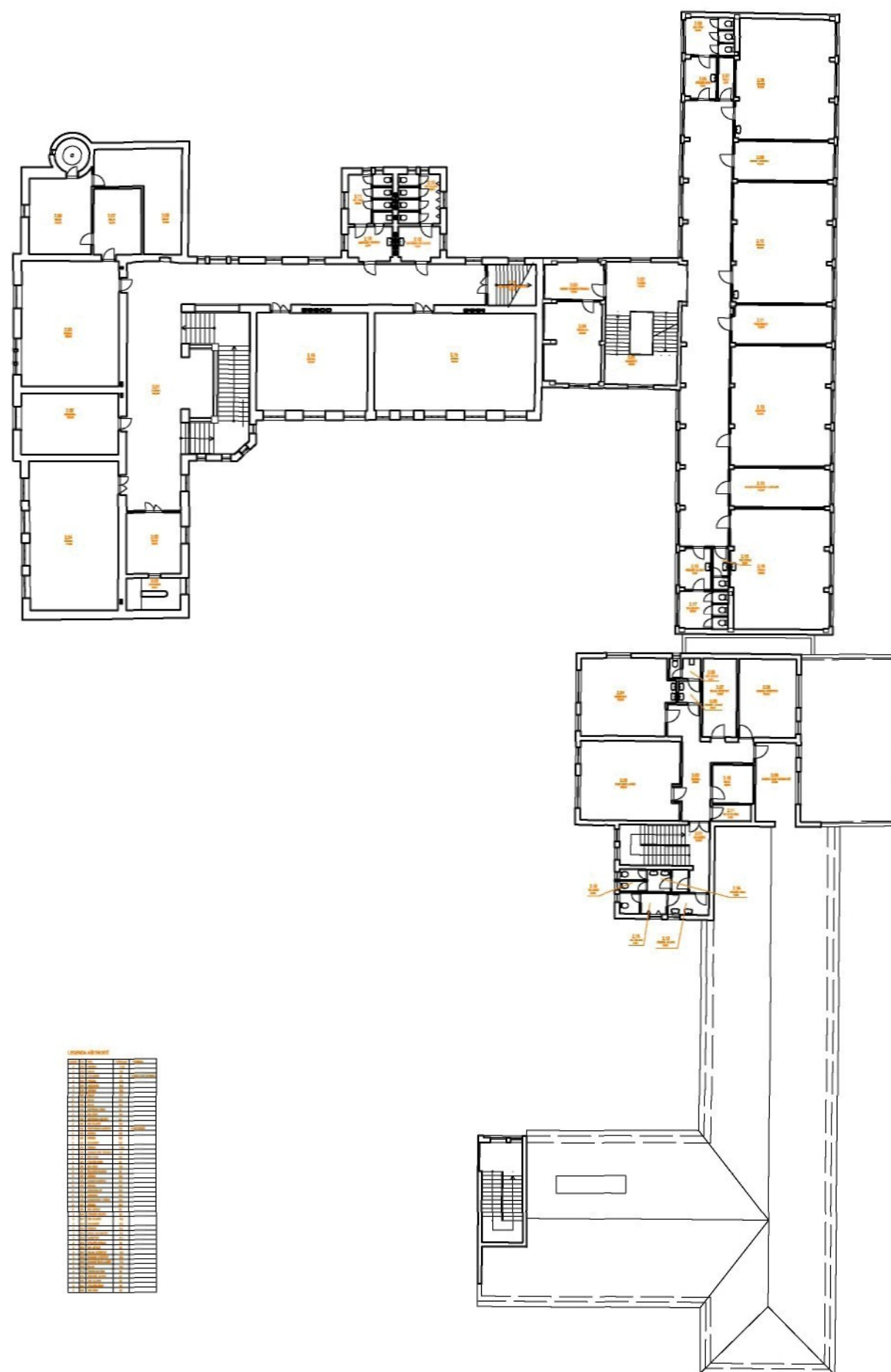
půdorys I.np



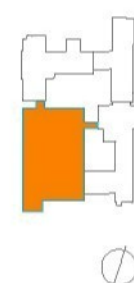


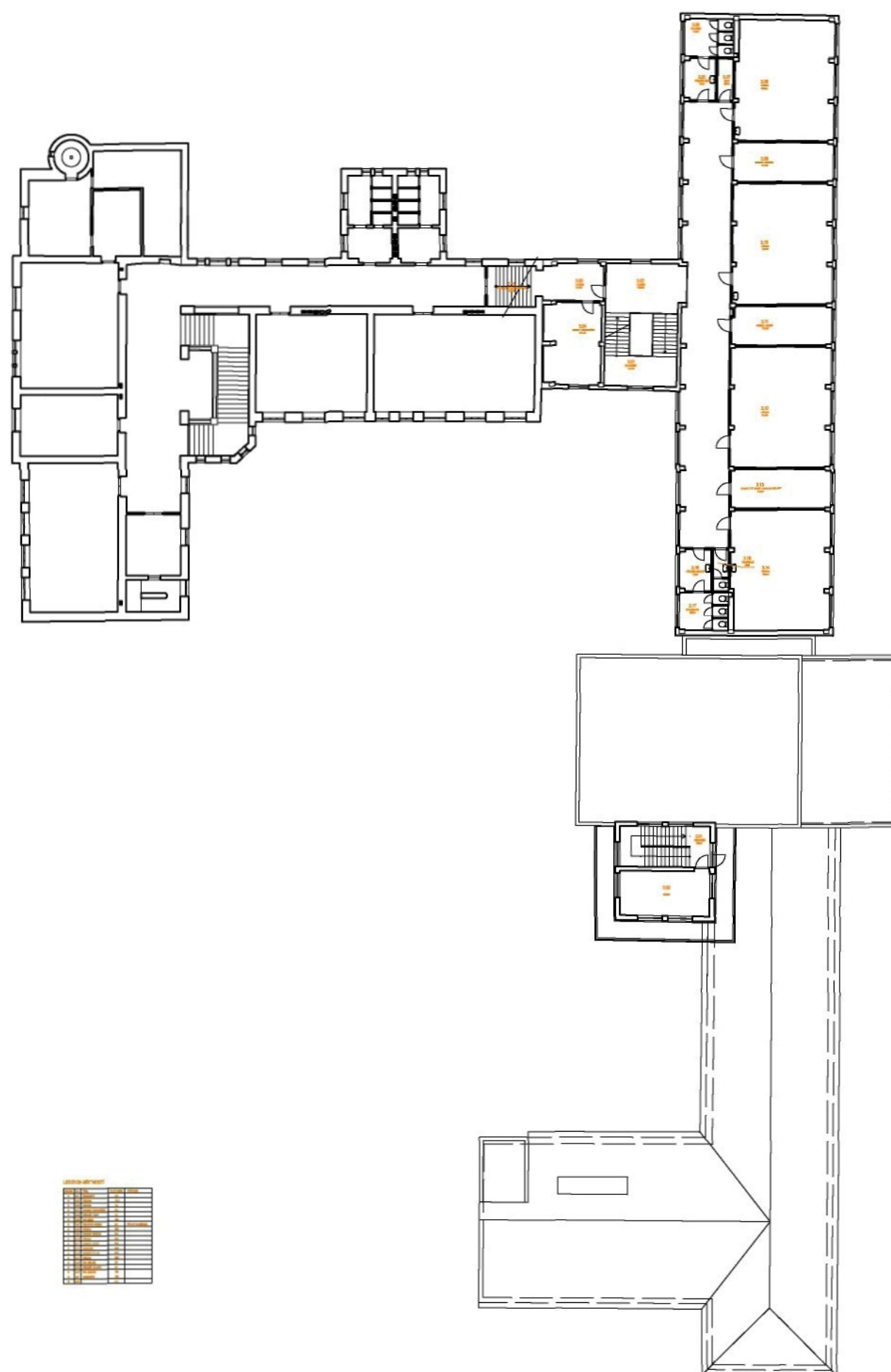
půdorys I.pp



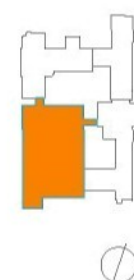


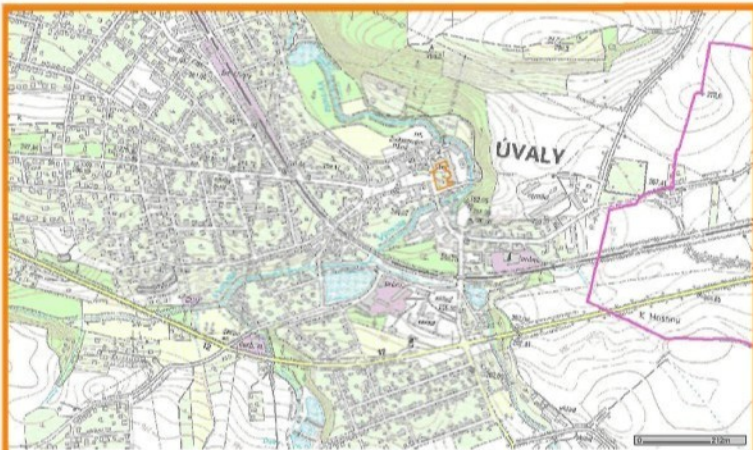
půdorys II.np



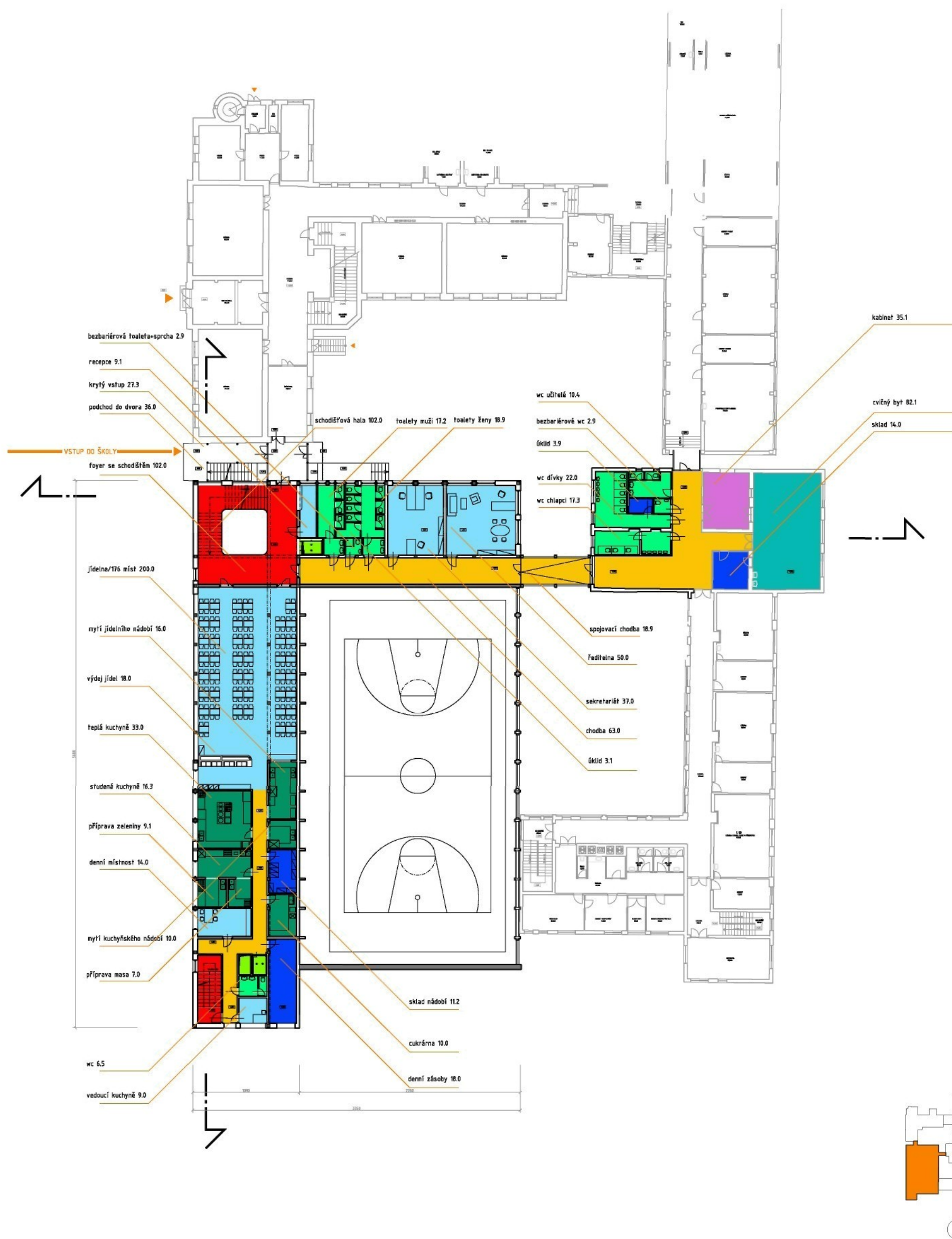


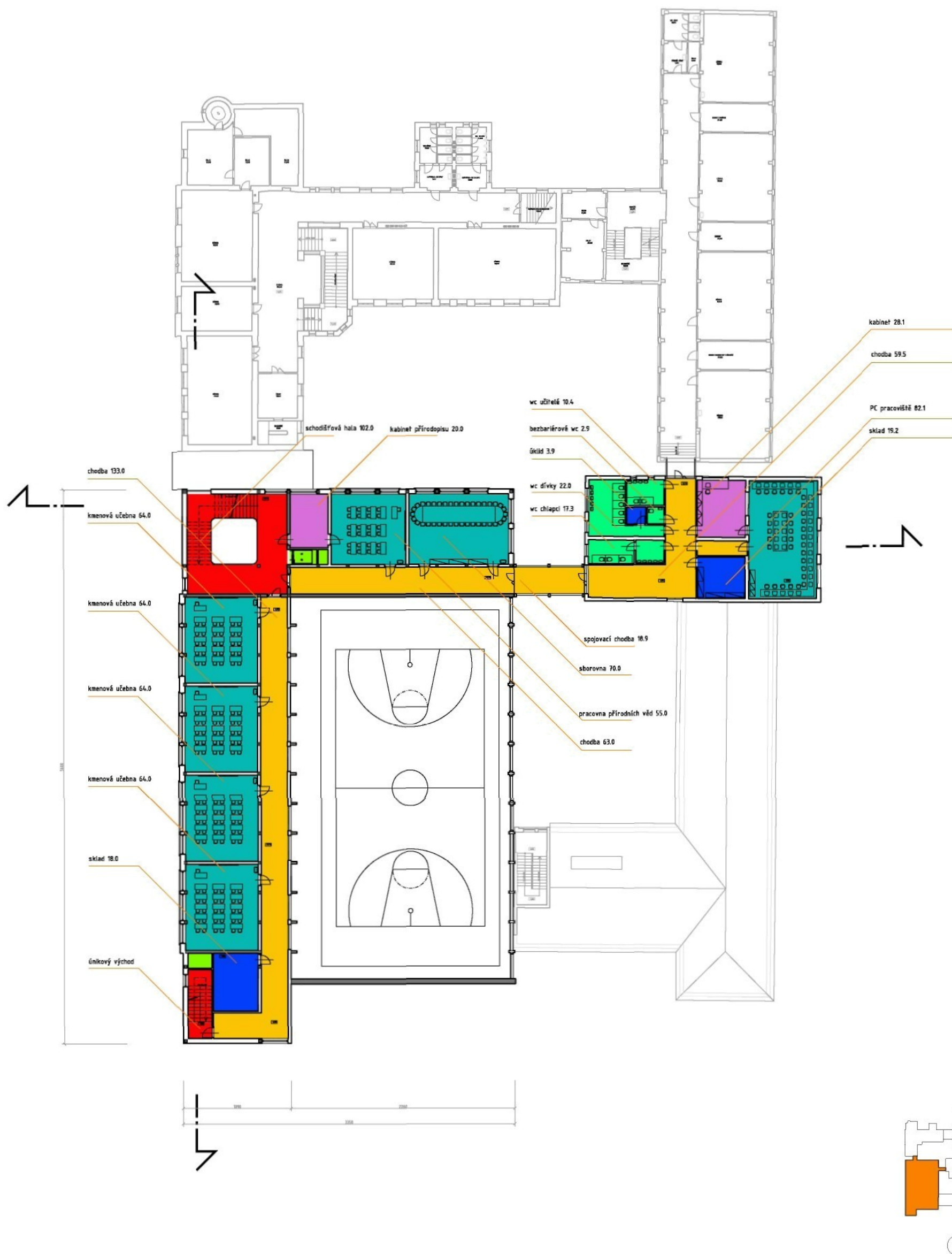
půdorys III.np

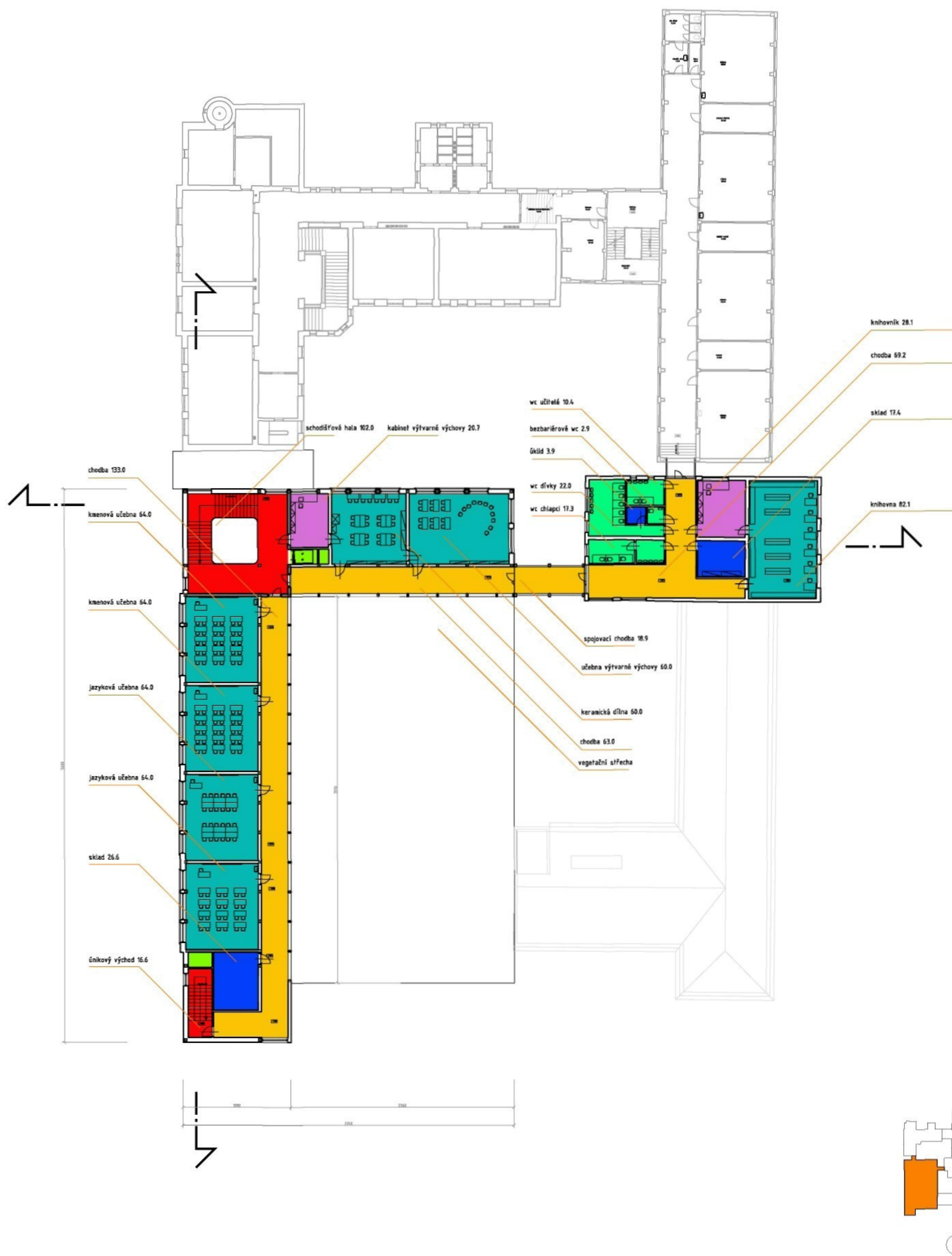


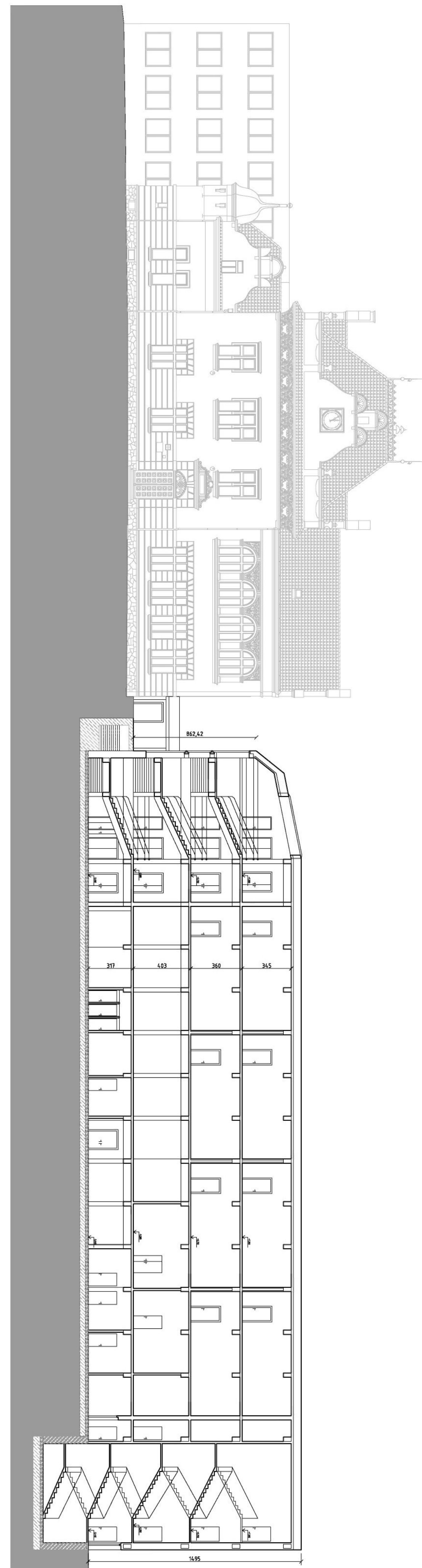
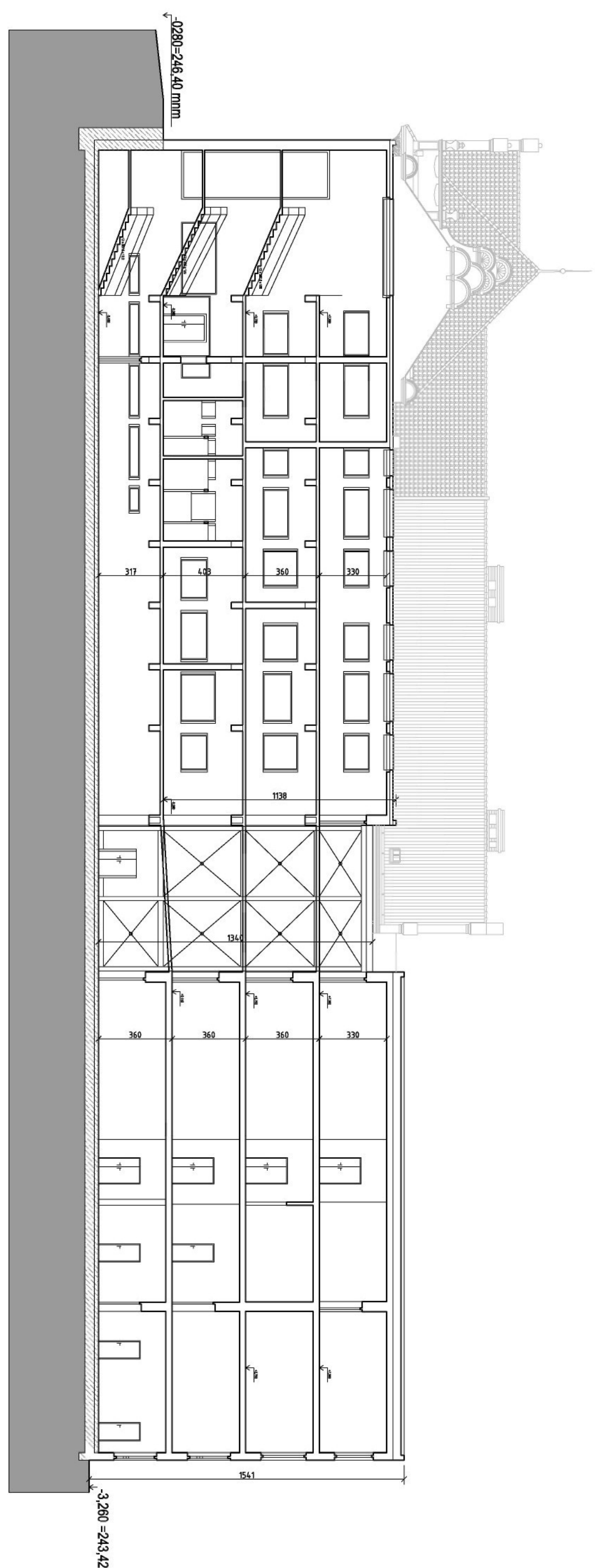


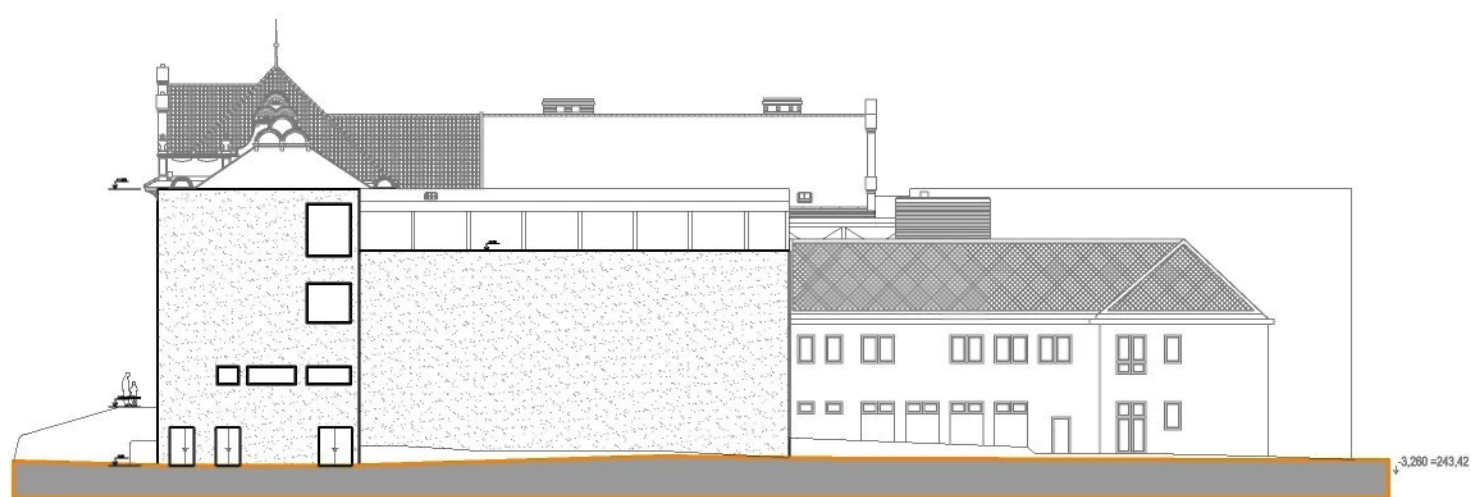












jihovýchodní pohled



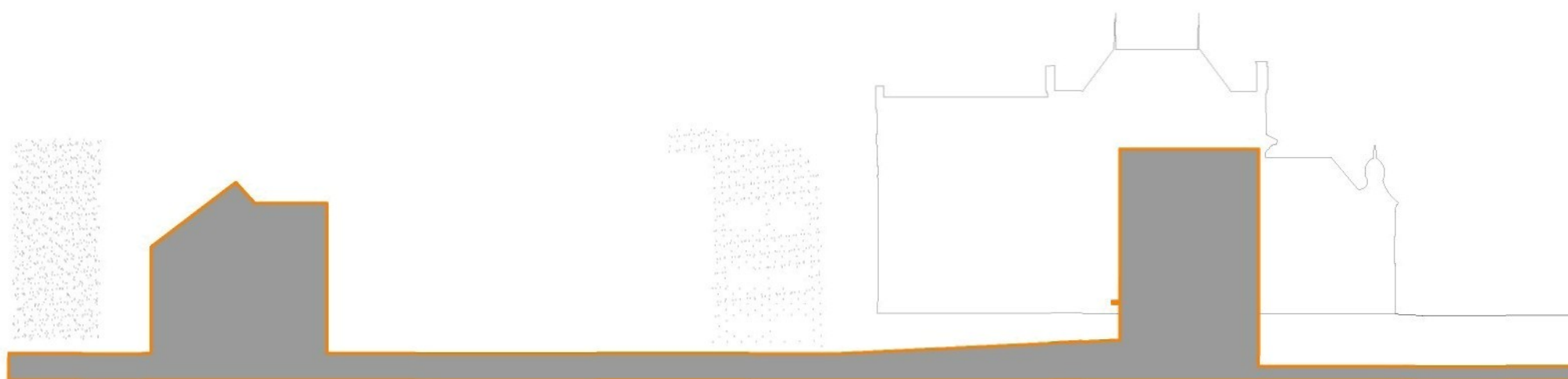
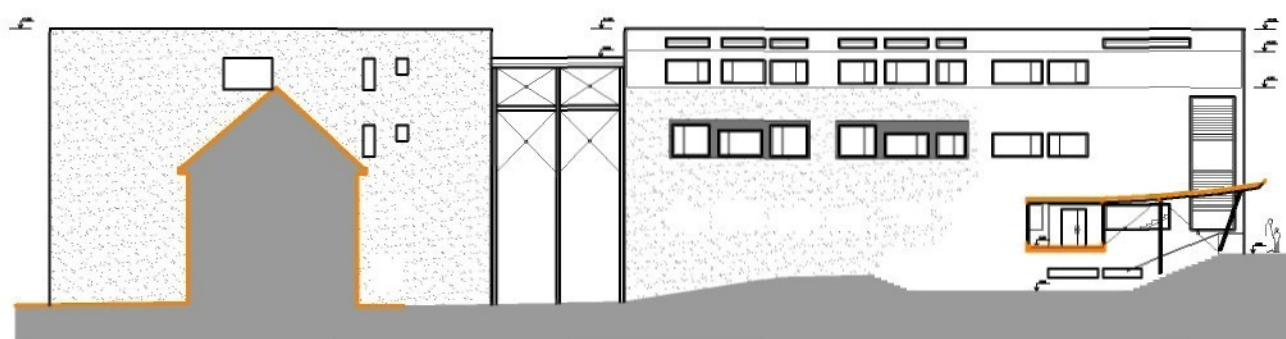
severovýchodní pohled



severozápadní pohled

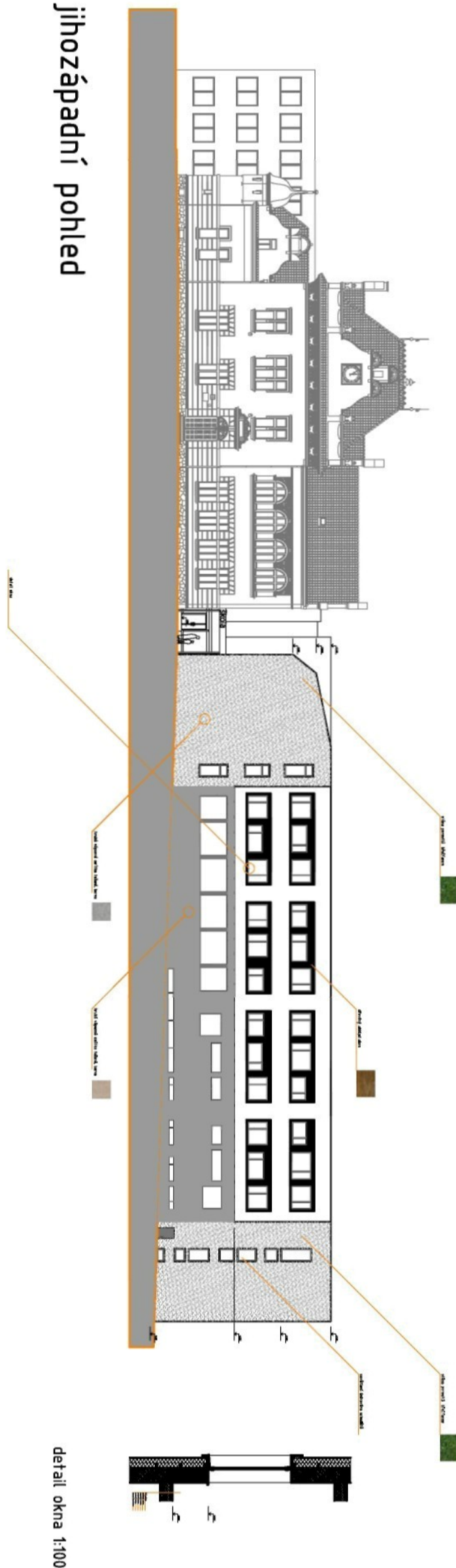


jihozápadní pohled





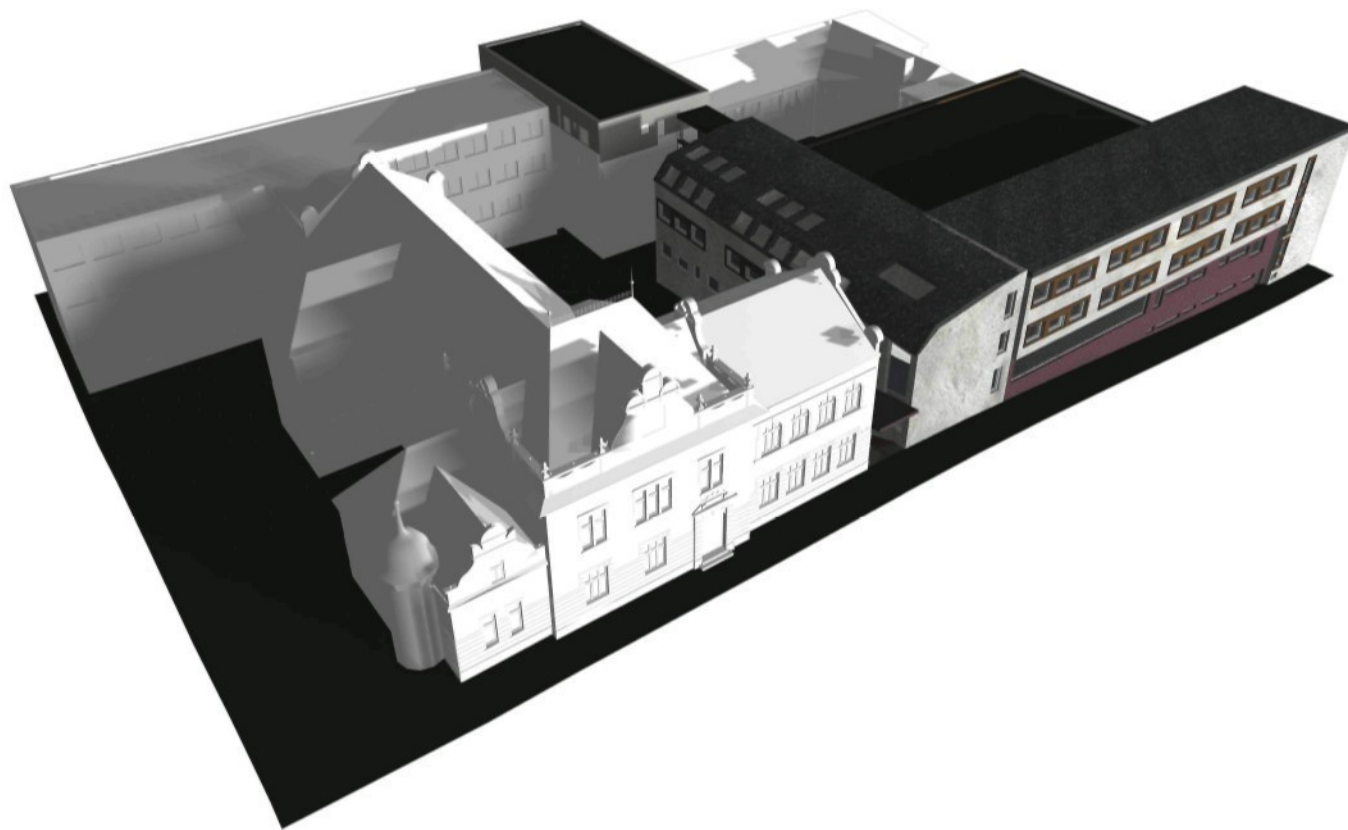
jihozápadní pohled



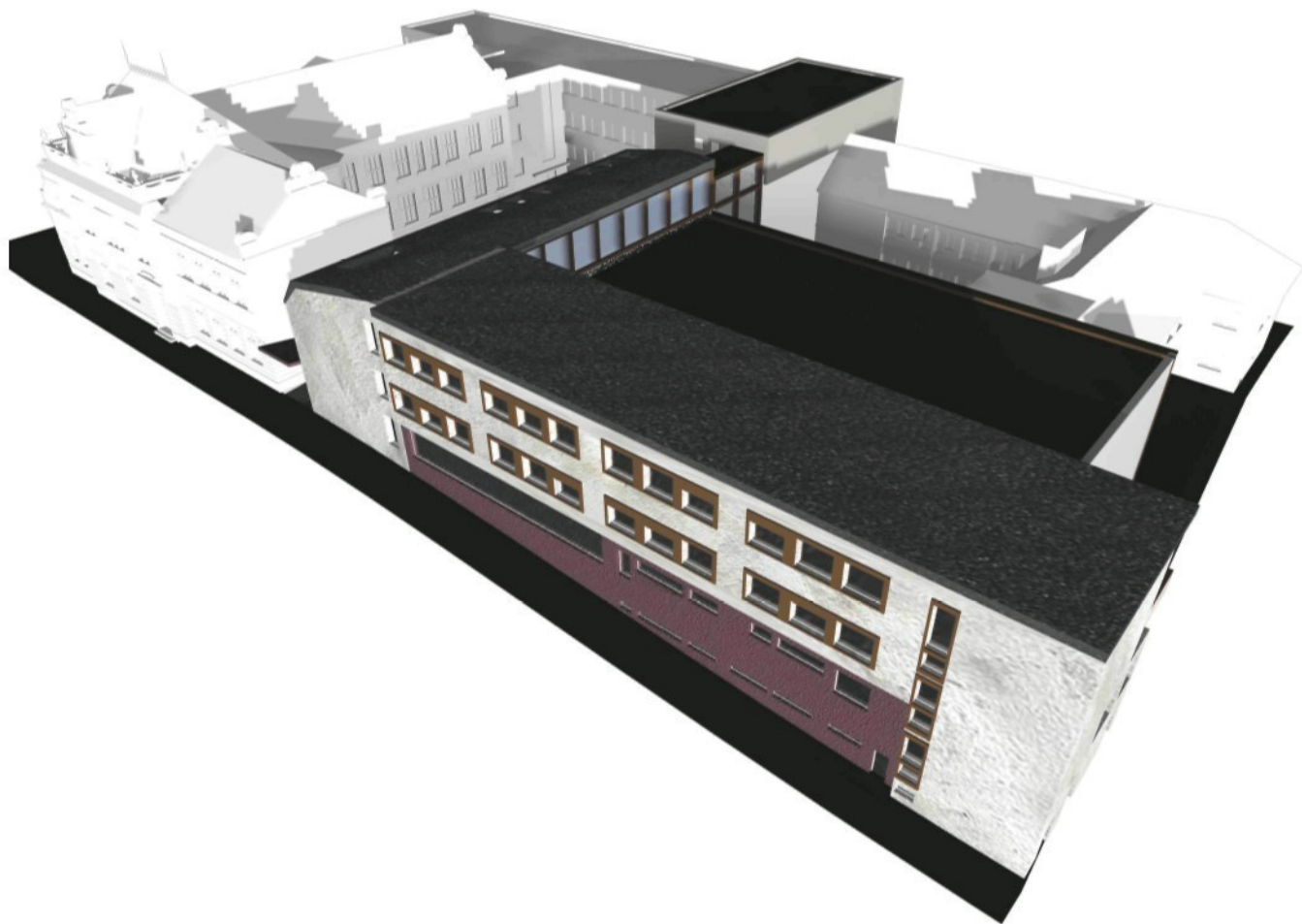




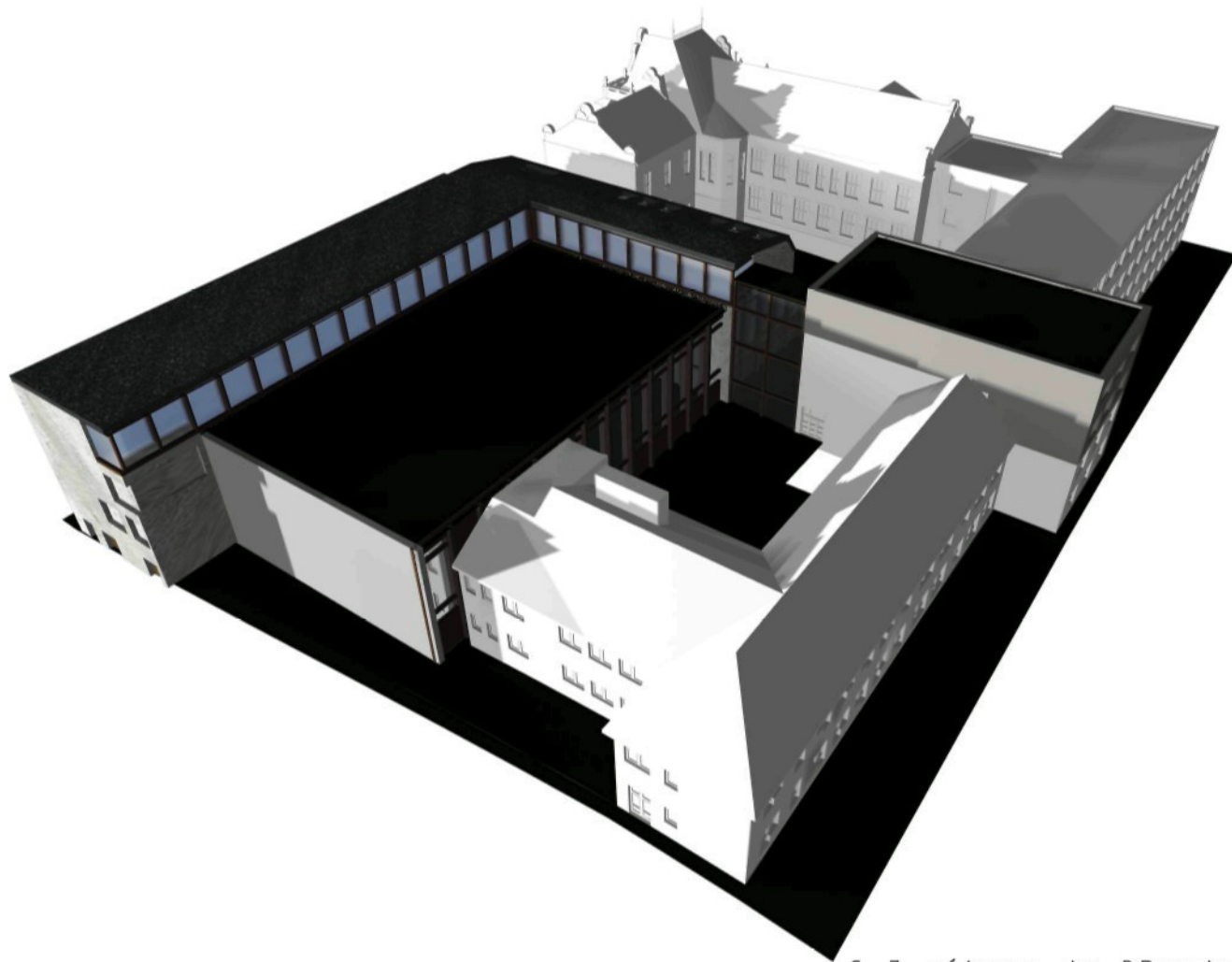




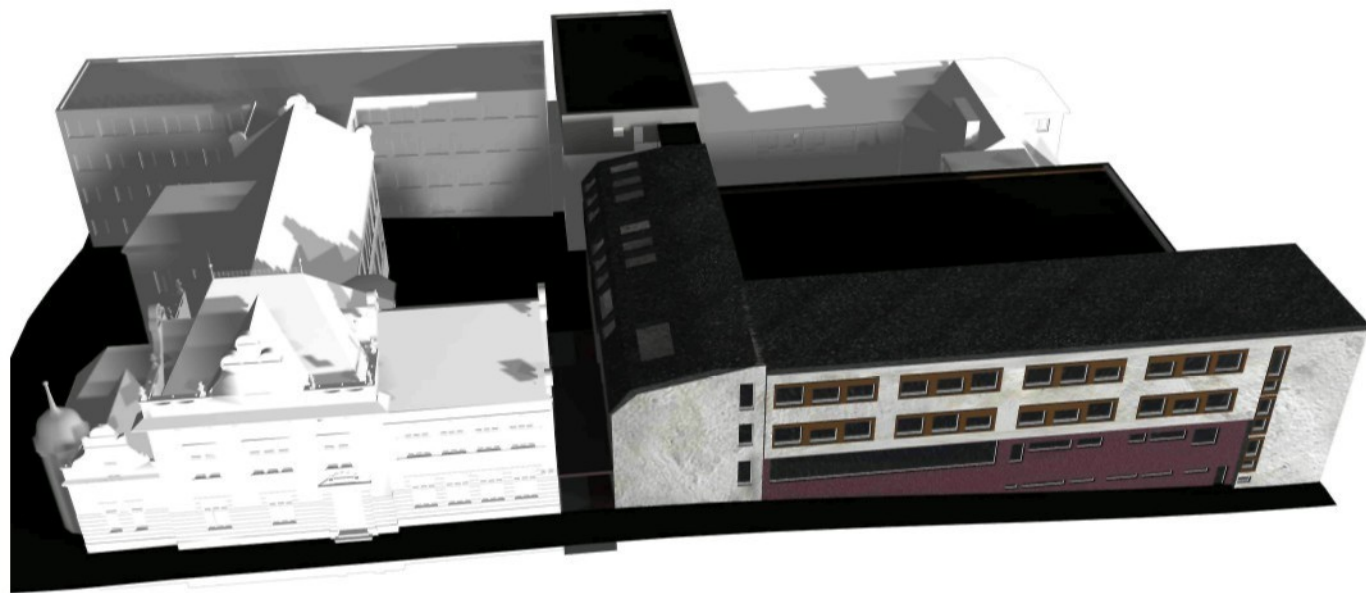
C.7 z ákres do 3Dmodelu



C.7 zákres do 3Dmodelu



C.7 zákres do 3Dmodelu



C.7 z ákres do 3Dmodelu

Technická zpráva

Předmětem řešení je pozemek areálu škol navazující na náměstí Arnošta z Pardubic v Úvalech.

Nově navržená budova vyplňuje prostor mezi nejstarší částí Úvalské školy a novějšími přístavbami z let sedmdesátých. Na tyto budovy nová část provozně navazuje a je s nimi spojena samostatnými krčky. Celkově lze budovu rozdělit na tyto části:

Hlavní nová budova školy

Vstup do školy

Spojovací krček

Tělocvična

Přestavba budovy „C“

Hlavní nová budova školy, budova „L“

je orientována v severojižním směru, na severu navazuje na nejstarší část areálu, budovu „A“, a na východě se stýká s mladší částí, budovou „C“. Jedná se o čtyřpodlažní objekt s jedním technickým podzemním podlažím v jižní části. Svým půdorysem ve tvaru „L“ kopíruje novou budovu tělocvičny, od které je však dilatačně oddělen. Z provozního hlediska se jedná o dvojtrakt s jednou chodbou a pásem učeben či užitných prostor po jedné straně. Trakty se stýkají v centrálním prostoru domu, kde se nachází vstupní část a foyer se schodištěm.

Je užito příčného sloupového systému, doplněného ztužujícími zdmi pro zajištění podélné tuhosti. Monolitický systém sloupů je spojen se stropními trámy a deskou, které dohromady tvoří stropní konstrukci. Pro výhodnější průběh ohybových momentů je strop s trámy přetažen i nad prostor chodby, kde vytváří konzolu.

Stěny v nosném sloupovém systému jsou vyzdívané, keramické, doplněné akustickou izolací. Obvodové zdivo má na svém líci také izolaci tepelnou. Překlady nad otvory jsou prefabrikované železobetonové.

Materiálové řešení je voleno s důrazem na nízkou energetickou náročnost výroby jednotlivých materiálů a jejich svázanou hodnotu, proto byl vybrán systém keramických vyzdívaných příček a stěn a ve velké míře je rovněž užito dřeva. Povrchy stěn jsou omítnuty a opatřeny vápennými nátěry.

Podlahy jsou zátežové lité, s vložkou akustické izolace. Střecha je nad touto částí dvojího typu: nad sešikmenou severní částí je střecha tvořena železobetonovou konstrukcí zalomených trámů a desek s povrchem z živých pásů a nad ostatními částmi se nachází střechy ploché, jedná se o vegetační střechy extenzivního typu.

V budově se na úrovni I.np nachází centrální vertikální komunikace /výtah i schodiště/, hlavní hala/foyer/ která navazuje na společný prostor jídelny a blok administrativy s ředitelnu. V Jižním křídle je situována jídelna na úrovni náměstí a také kuchyně. Ta je propojena schodištěm a výtahem s úrovní I.pp, kde se nachází sklady a hrubé přípravný kuchyně. Podlaží I.pp dále obsahuje centrální šatny pro 500 žáků /variabilně zvětšitelné/, šatny a sprchový blok pro tělocvičnu a její zázemí. V zadní části jsou umístěny sklady a přípravný pro jídelnu. Na této úrovni se nachází také příjem zásobování kuchyně a odvoz odpadků. Vzhledem k nevelké frekvenci zásobování /1xdenně/ není navržena rampa a zásoby jsou dopravovány vozíky po zemi. V této části také ústí únikový východ z budovy. Pod prostorem skladů kuchyně se nachází částečné patro pro provoz vzduchotechniky o ploše 50m čtverečných.

V úrovních II.np a III.np se vždy nachází blok kmenových učeben a učeben speciálních. V severním křídle je také situována sborovna pro 40 pedagogů. Speciální učebny vždy sousedí s příslušným kabinetem.

Vstup do školy

tvoří jednopodlažní objekt mezi novou částí a budovou „A“. Jedná se o spojkou s dřevěnou lepenou konstrukcí, z obou pohledových stran prosklenou. Ke vstupu vede krátká rampa, která pokračuje dále na školní dvůr. Ten je přístupný skrze tento vstup a nebo také průchodem pod ním. Celý prostor vstupu je kryt stříškou, zvednutou ve směru k náměstí, ta je podepřena opět dřevěnými sloupy. Vstup do školy je samostatným objektem a je jakýmsi zádveřím, je tedy prostorem nevytápěným. Vstup do školy se na své severní straně napojuje na nejstarší část areálu, jedná se však pouze o probourání vstupního otvoru v místech, kde je zakončena slepá chodba.

Podobný charakter má i druhá samostatná část, Spojovací krček

Jedná se opět o konstrukci z lepených nosníků a sloupů, která ve čtyřech patrech spojuje novou část na východě s přístavbou budovy „C“. Tato stavba má charakter jakéhosi lešení, či přemostění, je ze dvou stran prosklená, v dolním podlaží stavba odděluje i spojuje dva školní dvory. Stejně jako vstupní část je tento krček oddilátován od ostatních budov.

Tělocvična

je tvořena konstrukcí dřevěných lepených sloupů a soustavou dřevěných příhradových vazníků na rozpětí 22,5 metru. Pro velký rozpon je užito osových vzdáleností sloupů 300 cm a rozměru sloupu 20x60 cm. Interiér tělocvičny je osvětlen z východní strany okny, která vedou na školní dvůr. K tělocvičně náleží zázemí, které je však vsunuto do budovy „L“. Prostor tělocvičny je tedy vnitřkem kvádrů, děleným pouze rastrem sloupů a dřevěných vazníků. Tělocvična má vstup přes filtr šaten a sprch a také samostatně z chodby při foyeru v I.pp. Střešní plášť opět tvoří extenzivní vegetační střecha.

Přestavba budovy „C“

V požadavcích zadavatelů je zdůrazněn požadavek na nepřerušování provozu školy při stavbě. Pro výstavbu ve stávajících budovách jsou vyčleněny tedy pouze měsíce letních prázdnin, které však dostačují k napojení a pozměnění provozu těchto staveb. Budova „C“ je přístavkem ze sedmdesátých let, jenž je tvořen stěnovým systémem. Charakteristický pro něj je nejasný půdorys. Pro hladký provoz v této uzlové části jsem se rozhodl pro vybourání dělících příček a na půdorysu nosných zdí jsem vytvořil centrální sociální zařízení v každém patře. Ve východní části se opakují učebny či společné prostory jako knihovna či pracovní PC. Původně třípodlažní objekt je tedy zdvižen o patro, napojují se na nosný stěnový systém a opakují rozdělení ze spodních pater. Komunikační schodiště ve věži již teď není zapotřebí, je tedy ubouráno. Spojovacím krčkem jsou nyní provozně spojeny všechny části školy a je tak splněn požadavek na pohyb v areálu suchou nohou. V této části se ovšem není možné vyrovnat se staršími výškovými úrovněmi, na stávajících i nových schodištích jsou navrženy plošiny pro bezbariérový přístup do všech částí areálu.

Školní dvůr

je plnohodnotnou součástí areálu Úvalských škol. Svým umístěním umožňuje přístup ze všech jejích částí a je platformou pro společné trávení času. Jeho plocha je dělena do povrchů zatravněných a ploch zpevněných, vhodných pro hru. Ty tvoří dusaná jílová hlína s pevnou

krustou. Jižní dvůr je celý zatravněn. Na Obou dvorech je navržena výsadba nových keřů i listnatých stromů.

Požárně bezpečnostní řešení

Požárně bezpečnostní řešení nově vzniklých částí ve fázi návrhu se týká především vyřešení požárních úniků, rozdělení budov na požární úseky a dimenzování chodeb a schodišť. Nově přistavované části jsou děleny do požárních úseků konstrukcemi či požárními dveřmi a příčkami. Tak jsou tedy odděleny jednotlivé učebny, chodby i šatny. Při návrhu je vždy počítáno minimálně se dvěma únikovými východy, z jakéhokoliv místa vzdálených maximálně 22 metrů. Centrální schodiště je navrženo pro 450 požárních žáků a odpovídá tomu jeho šířka 240 cm. Únikové schodiště v jižním cípu budovy má šířku 120 cm a ústí na zpevněnou plochu před areál.

Tabulka ploch

		Min. požadavek zadavatele	Navržená plocha
Vnitřní plochy	učebny	720 m2	906 m2
	kabinety + sborovna	120 m2	136 m2
	ředitelna + sekretariát		87 m2
	chodby	0 m2	596 m2
	sociální zařízení ¹		356 m2
	tělocvična	648 m2	855 m2
	zázemí tělocvičny	(100m2)	205 m2
	jídelna	210 m2	210 m2
	kuchyně + zázemí kuchyně	(280 m2)	370 m2
	knihovna + místnost knihovníka		97 m2
	šatny		206 m2
	foyer, hala se schodištěm		359 m2
	sklady ²		72 m2
	únikové schodiště		52 m2
celková plocha			4 507 m2
obestavěný prostor		m3	24 653 m3

¹ Nejsou započítána sociální zařízení v zázemí kuchyně a tělocvičny, ta jsou zahrnuta v kolonkách „kuchyně + zázemí kuchyně“ a „zázemí tělocvičny“.

² Nejsou započítány sklady v zázemí kuchyně a tělocvičny, jsou taktéž zahrnuty v kolonkách „kuchyně + zázemí kuchyně“ a „zázemí tělocvičny“.