ZŠ a sportovní hala

Lety u Dobřichovic

objemová studie

0.1 Identifikační údaje

Zadavatel:

Obecní úřad Lety
Lety, Na Návsi 160
252 29 Dobřichovice

Zpracovatel:

ra15, a.s.
Nádražní 1272/15
150 00 Praha 5
tel.: 257 217 217
e-mail: info@ra15.cz
www.ra15.cz

Autorský tým:

Ing. Libor Hrdoušek
Ing. arch. Tomáš Kroužil

Bc. Jan Tuček / PBŘ

0.2 Obsah

1.A URBANISMUS **04**

Textová část **04**
Koordinační situace **05**
Severní axonometrie **06**
Jižní axonometrie **07**

1.B ARCHITEKTURA **08**

Textová část **08**
Půdorys 2.PP **09**
Půdorys 1.PP **10**
Půdorys 1.NP **11**
Půdorys 2.NP **12**
Půdorys 3.NP **13**
Podélný řez **15**

1.C PROVEDITELNOST **18**

Nárůst parkovacích ploch **18**
Konstrukční řešení stavby **19**
Požárně bezpečnostní řešení stavby **19**

1.A Urbanismus

Řešené území se nachází na západním okraji obce Lety u Dobřichovic. Jedná se o mírně svažitý pozemek směrem na jih. Celková výměra areálu činí 4729 m². Školský areál byl definován na menší ploše, než jsou pozemky dle katastru. Jedná se primárně o oplocenou část areálu. Zbytek pozemků jsou veřejné komunikace, parkovací plochy apod... jedná se tedy o veřejný prostor a s touto plochou není uvažováno ve výpočtech limitů území.

Okolí školního areálu je v jižní strany lemováno ulicí Karlštejnská s rozvolněnou zástavbou rodinných domů. Na východní straně se pak nalézá areál řadových rodinných domů ortogonální členité struktury. Zbytek okolí je doposud nezastavěn a tvoří ho zemědělské plochy. Do budoucna je předpokládán rozvoj zástavby rodinných domů i na tyto zemědělské plochy.

V areálu jsou realizovány 2 hmoty. Jedná se o mateřskou školu a I.stupeň základní školy. Tyto budovy jsou navrženy v ortogonálním systému v návaznosti na uspořádání celého areálu. V objemovém návrhu hmot tělocvičny a II.stupně základní školy pracujeme s gradací hmot a návaznosti na realizované objekty. Umístění návrhu je tak nejméně konfliktní s technickou infrastrukturou či komunikacemi v areálu.

V území jsme identifikovali pro návrh jako zásadní tyto vlivy:
- kontext okolní zástavby
- územní plán
- orientace ke světovým stranám
- funkční využití a návaznost na realizované objekty

Všechny tyto atributy jsou v návrhu objemové studie zásadní a navrženým objemem je maximálně respektujeme a v rámci všech územních limitů lze konstatovat, že byl naplněn potenciál pozemku na maximum.

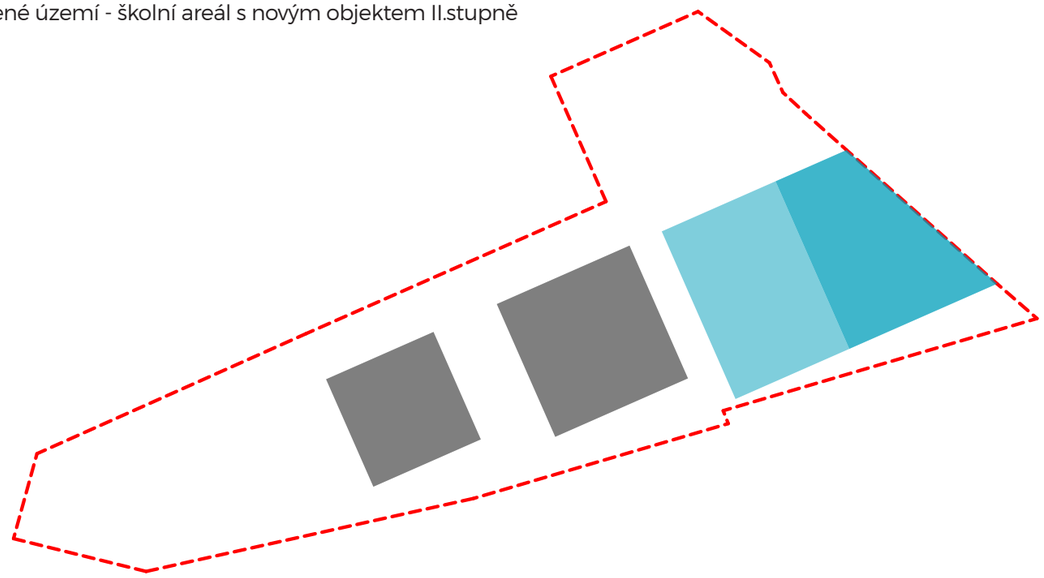
Územní plán
V obci je platný územní plán, který nastavuje jednoznačné limity v území. Konkrétně pro tento pozemek se jedná
- maximální zastavěnost 60%
- minimální procento zahrady 30%
- maximální výška zástavby 12 m

Pro výpočet je stanovena posuzovaná plocha školního areálu 4729 m².

Navrženo je celkem:
- **zastavěná plocha 1754 m² = 37,1%**
- **zahrada 2066 m² = 43,7%**
- **zpevněné plochy 907 m² = 19,2%**

Jsou splněny podmínky územního plánu.

▼ Řešené území - školní areál s novým objektem II.stupně

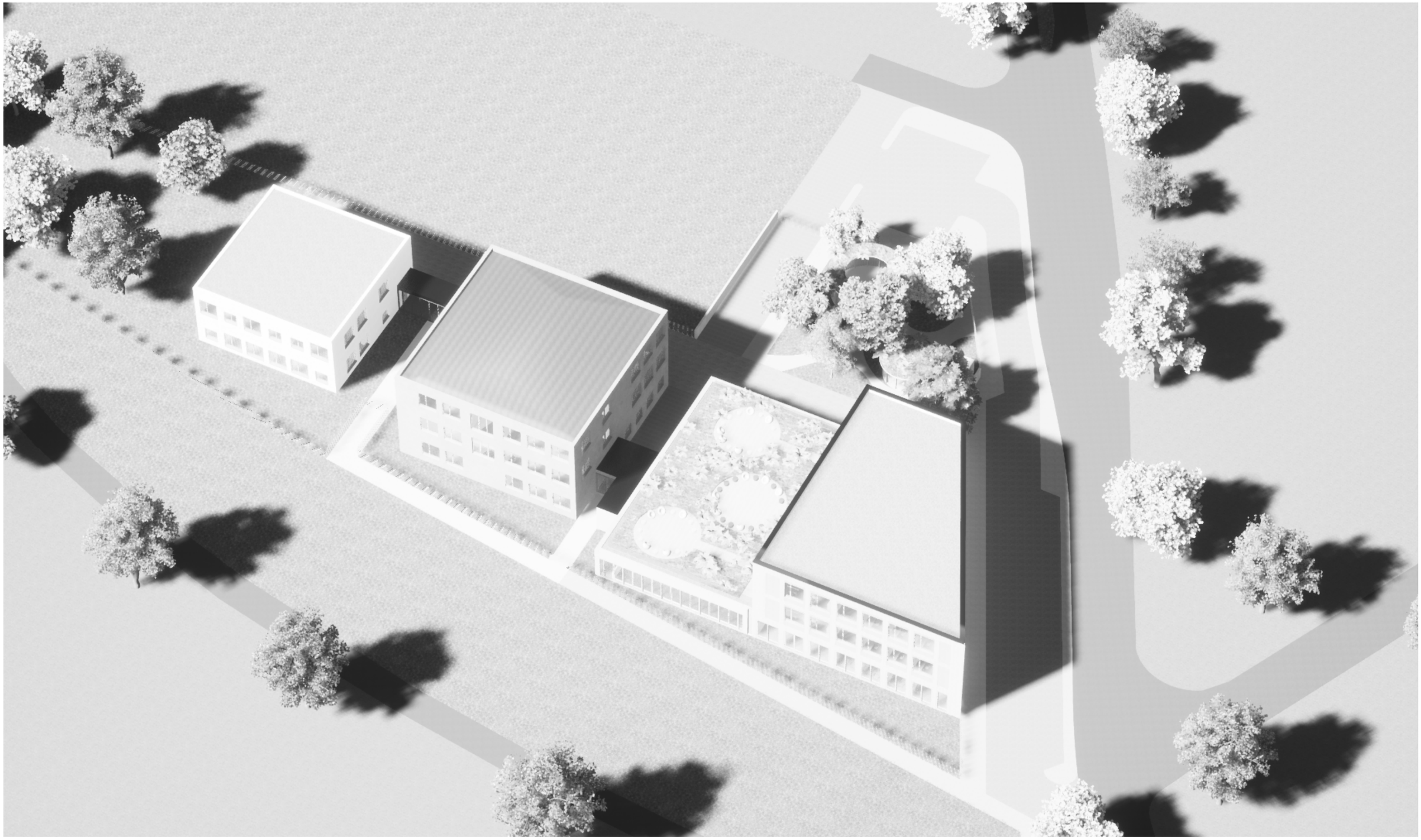


▼ Plošné schéma - s výměrami pro výpočet zastavěných / zpevněných ploch

LEGENDA:

- plánované objekty
- navržené objekty
- zpevněné plochy
- nezpevněné plochy
- vstupy do budov
- přístup do areálu
- stávající dřeviny
- navržené dřeviny
- řešené území
- hranice školního areálu

▲ Axonometrie ze severní strany



▲ Axonometrie ze jižní strany

1.B Architektura

Objemová studie jako taková si neklade za cíl návrh konkrétního architektonického řešení objektů. V rámci ilustrace a detailnějšího provedení vizualizací jsou navrženy fasády v návaznosti na vnitřní uspořádání objektu. Nejedná se o architektonický návrh!

V současnosti realizované objekty jsou navržené z betonových pohledových tvárnic, které dodávají budovám surový charakter. Objemová i barevná rozlišnost objektů vnáší do areálu jistý charakter, který je nutný v návrhu budovy II.stupně ZŠ a tělocvičny dodržet. Nové budovy by se neměly snažit duplikovat již použitou barevnost, ale zároveň nesmí vnášet do areálu cizorodé prvky. Zde zobrazená fasáda je barevně sladěna se stávajícími objekty. Je uvažováno se strukturovanou šedou omítkou, která na velké plochy fasád vloží jemnější měřítko a potřebný detail. Jihovýchodní a jihozápadní fasáda, kde se nacházejí učebny, je navržena s důrazem na pravidelný rastr a opakování stejně velkých oken a fasádních prvků. Okolní výplní v rastru mimo okna je dřevěné obložení, které koresponduje s obložením budovy sportovní haly. Ostatní fasády jsou plné se zdůrazněním komunikačních koridorů pomocí prosklených fasád.

Umístění hmoty II.stupně ZŠ na okraji pozemku vychází z funkčního uspořádání, aby bylo možné realizovat co největší možnou velikost sportovní haly a zároveň realizovat potřebnou objemovou kapacitu pro žáky II.stupně, a přitom neomezit realizované objekty. Vyšší hmota je proto navržena v dostatečné vzdálenosti, aby nedošlo ke zhoršení hygienických podmínek stávajících budov. Naopak nízká hmota střechy sportovní haly v blízkosti stávajících budov zajišťuje možné propojení suchou nohou i pro žáky I.stupně.

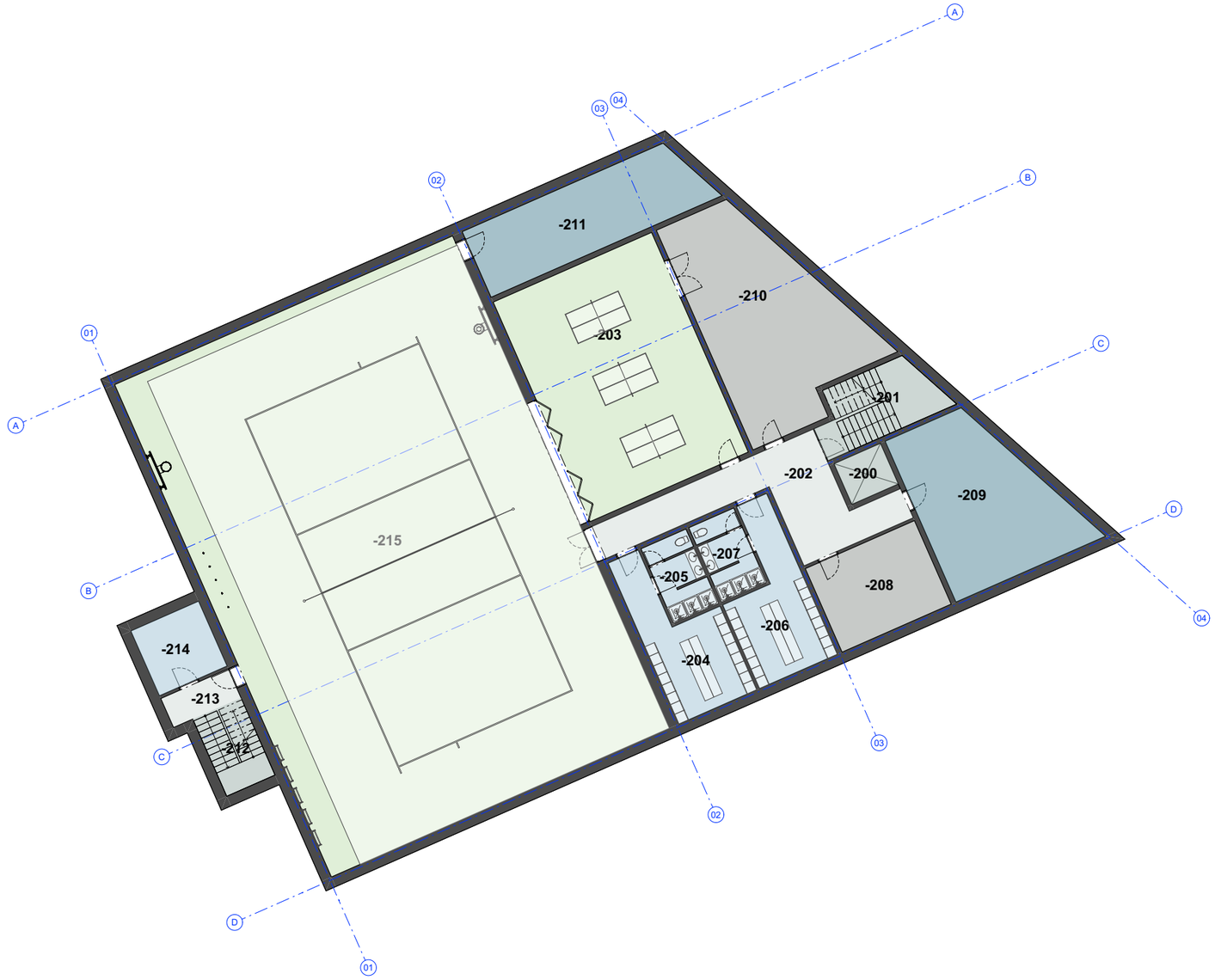
Všechny budovy jsou tak navrženy u hrany hlavní areálové komunikace a vytváří tak jasnou vstupní hranu objektů. Směrem na jih, jak se rozšiřuje pozemek se pak budovy také rozšiřují a využívají plošných kapacit pozemku.

Toto uspořádání a vytvoření racionálního souboru budov vytváří jednoduchý a přehledný areál s jasnou hierarchií vstupů, vjezdů a parkových ploch. Právě díky umístění budovy II.stupně v jižní části pozemku dává možnost vzniknout školnímu parku v severní části pozemku. V tomto parku je možné navrhnout venkovní hřiště, učebnu, relaxační altán, objekt na kola apod... Ale zároveň se vytvoří pohledový park u vstupu do areálu.

V návaznosti na tuto objemovou studii je doporučeno zpracování konkrétního architektonického návrhu budovy II.stupně a sportovní haly. Základní vazby a hmoty zde byly prověřeny, lze říci, že byl určen i základní koncept budovy co se týče vnitřního uspořádání, ale jen komplexní architektonická studie dodá objektu potřebný detail a dotvoří celý areál.

▼ Vizualizace z komunikace ze severní strany

▼ Vizualizace z ulice Karlštejnská



Tabulka místností 2.PP

Umístění	Č.	Název místnosti	Plocha (m2)	Výška m.
2.PP				
	-200	výtah	5,04	1 900
	-201	schodiště	17,06	2 700
	-202	chodba	35,17	2 700
	-203	herna	93,28	2 700
	-204	šatny ženy	23,61	2 700
	-205	wc a sprchy	8,95	2 700
	-206	šatny muži	23,61	2 700
	-207	wc a sprchy	8,95	2 700
	-208	sklady	24,44	2 700
	-209	vzt	48,58	2 700
	-210	sklady tělocvična	64,02	2 700
	-211	vzt	38,02	2 700
	-212	schodiště	10,00	2 700
	-213	chodba	5,24	2 700
	-214	šatna	11,72	2 700
	-215	tělocvična	446,25	8 000
			863,93 m²	

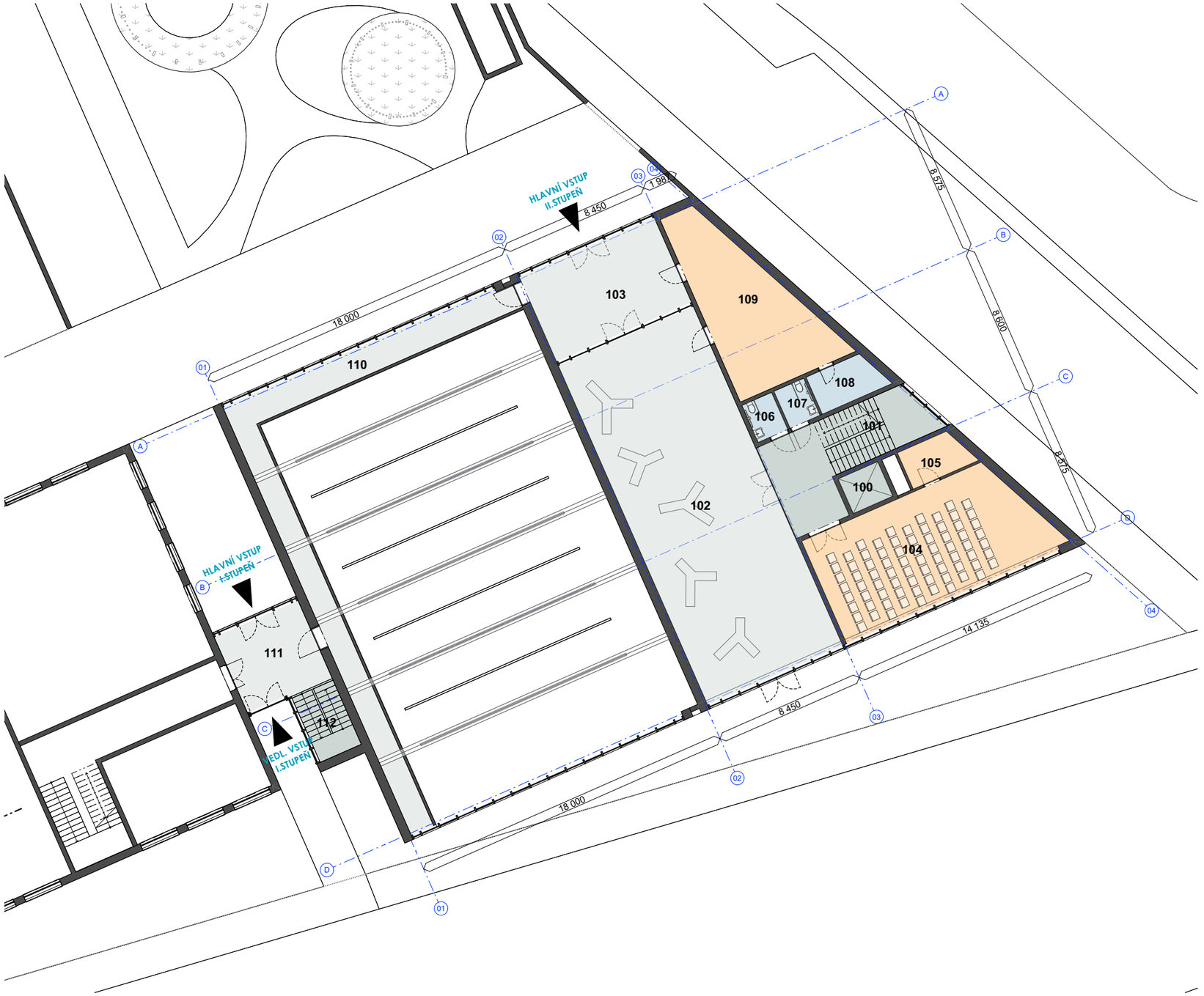
Sportovní hala je umístěna do druhého podzemního podlaží. Kvůli potřebné čisté výšce prostoru, cca 7,8 m, pro komfortní hru míčových her, zasahuje sportovní hala nad okolní plochy a vytváří tak pohledově 1.NP. Díky tomu je do haly umožněn průhled z areálových komunikací.

Hala s vnitřními rozměry 25,5 x 17,5 m umožňuje komfortní využití a půdorysně je navržena pro volejbalový kurt s potřebnými odstupy. Ostatní prvky, jako basketbalové koše, tyče na šplh, gymnastické kruhy a další vybavení, by měly být umístěny podél obvodových stěn, ale samotné dispoziční řešení musí být zpracováno v samostatné architektonické studii. Velikost podzemního podlaží umožňuje umístění dalších funci jako je pingpongová herna, sklady náčinní, oddělené šatny, další skladové prostory a technické místnosti. Vstup do sportovní haly je zajištěn pomocí hlavního schodiště, které propojuje všechna podlaží budovy, bezbariérově pak pomocí výtahu. Druhé schodiště umožňuje komfortní vstup ze spojovacího krčku a budovy I.stupně ZŠ.

Tabulka místností 1.PP

Umístění	Č.	Název místnosti	Plocha (m2)	Výška m.
1.PP				
	-100	výtah	5,04	2 700
	-101	schodiště	23,44	2 700
	-102	chodba	36,11	2 700
	-103	posilovna	108,86	2 700
	-104	bar	68,27	2 700
	-105	sklady potřeb	24,44	2 700
	-106	dílny	46,35	2 700
	-107	úklid	2,03	2 700
	-108	wc ženy	11,02	2 700
	-109	wc muži	10,46	2 700
	-110	sklady	13,78	2 700
	-111	kotelna	38,02	2 700
	-112	schodiště	10,00	2 700
	-113	chodba	5,24	2 700
	-114	šatna	11,70	2 700
			414,75 m²	

Výška sportovní haly a její potřebné zahloubení do terénu umožňuje vložení dvou snížených podlaží a vytvoření tak dostatek ploch pro přidané funkce. V tomto 1.podzemním podlaží se nachází posilovna, snack bar, technické zázemí a další učebna - například dílna nebo kuchyně, pro výuku studentů. Posilovna i snack bar jsou skrze prosklené plochy opticky propojeny se sportovní halou.

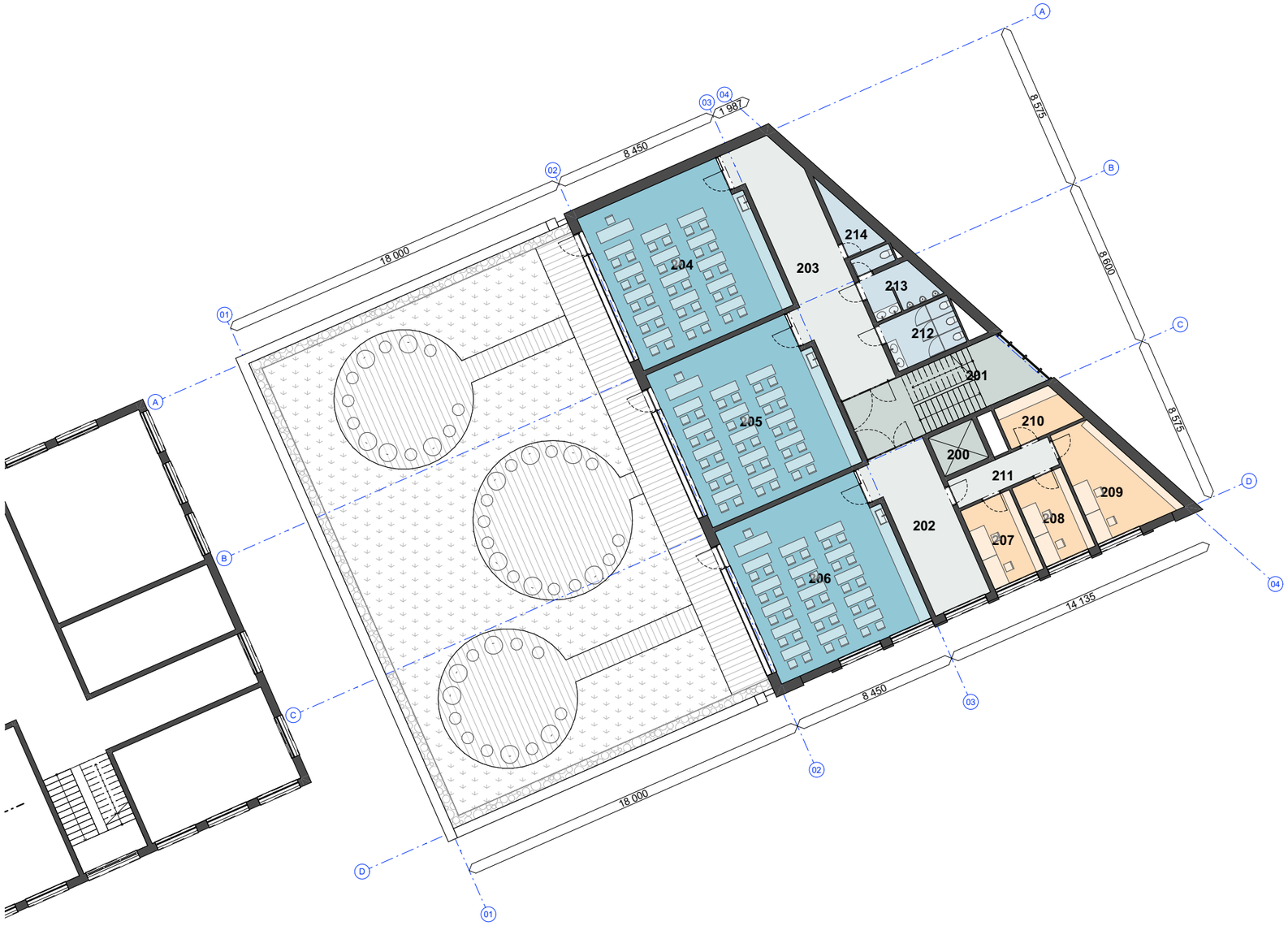


Tabulka místností 1.NP

Umístění	Č.	Název místnosti	Plocha (m2)	Výška m.
1.NP				
	100	výtah	5,04	3 600
	101	schodiště	37,34	3 600
	102	školní hala	168,92	3 600
	103	vstupní hala	42,23	3 600
	104	aula	76,57	3 600
	105	sklad	7,66	3 000
	106	wc handicap muži	4,05	3 000
	107	wc handicap ženy	4,05	3 000
	108	úklid a sklad	8,41	3 000
	109	šatna	49,75	3 000
	110	vstupní hala	60,69	3 600
	111	vstupní hala	23,82	3 600
	112	schodiště	10,00	3 600
			498,54 m²	

Přízemí budovy základní školy je navrženo s maximální orientací a hierarchií prostor dle areálových komunikací. Hlavní vstup je přímo z areálové osy. Nachází se zde prostorné zádveří odkud je vstup do šaten, zde probíhá filtr mezi vnějším a vnitřním prostředím. Ze šaten je pak vstup do prostorné školní haly. Ta je navržena maximálně otevřeně a prostorně pro rozptyl studentů. Hala je navržena na celou délku objektu a na druhé straně je tak v kontaktu s jižní částí areálu. Také je z haly možný průhled do sportovní haly. U jižní fasády se také nachází prostorná aula, která může sloužit pro setkání s rodiči, či jako sborovna nebo přednášková místnost. na východní fasádě je navrženo hlavní schodiště s výtahem jdoucí do suterénu i do nadzemních podlaží s učebnami.

Mezi sportovní halou a stávající budovou I.stupně ZŠ je navržen spojovací krček, který umožní přístup suchou a teplou nohou mezi budovami základní školy. Pro komfortní přístup a propojení budov je navržen i spojovací ochoz nad plochou sportovní haly. Ochoz je navržen podél severního a západního okraje sportovní haly a ústí do spojovacího krčku. Žáci II.stupně mají tak komfortní přístup do budovy I.stupně, kde se nachází školní jídelna.

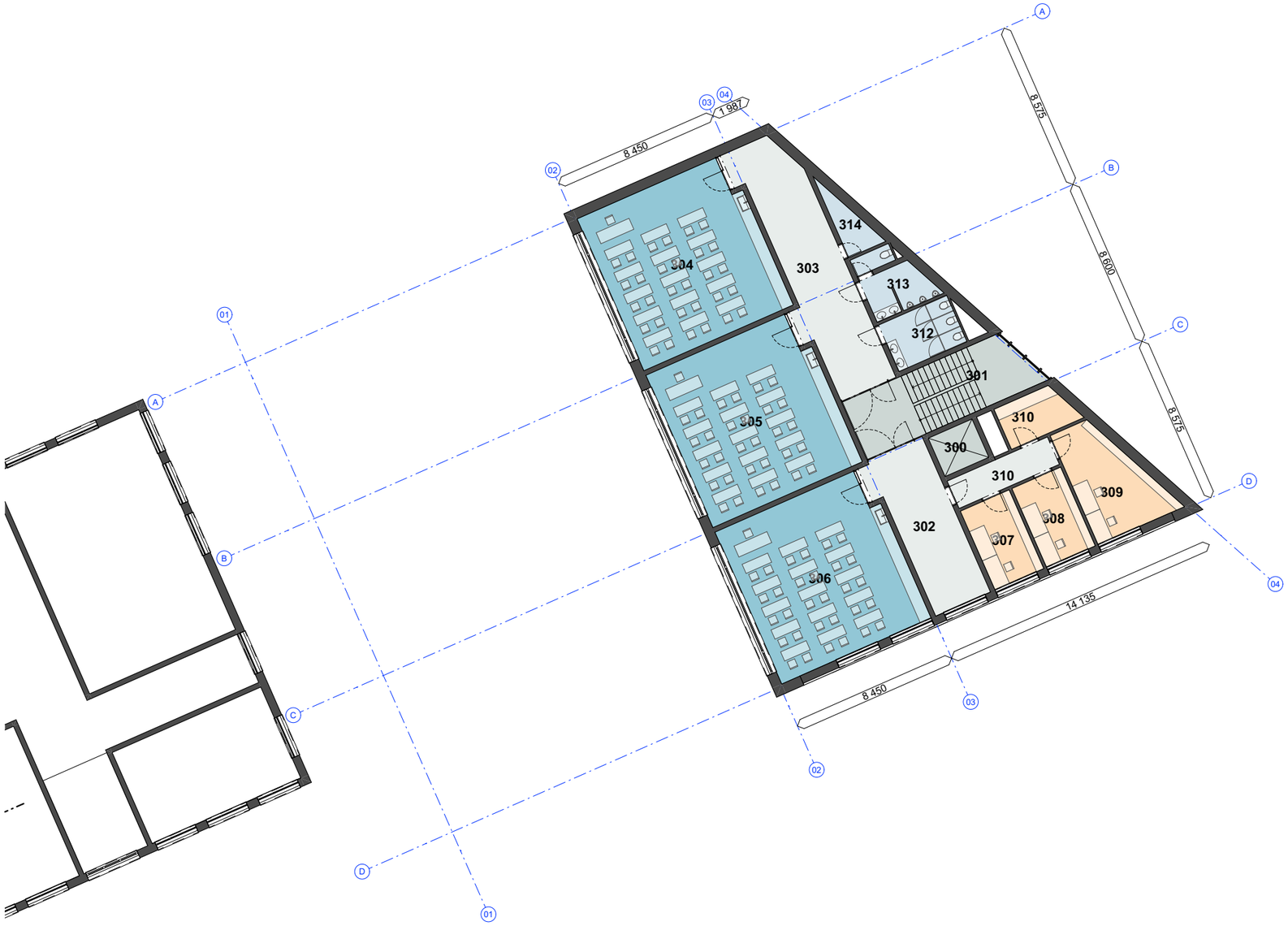


Tabulka místností 2.NP

Umístění	Č.	Název místnosti	Plocha (m2)	Výška m.
2.NP				
	200	výtah	5,04	3 100
	201	schodiště	29,19	3 100
	202	chodba	26,64	3 100
	203	chodba	42,11	3 100
	204	kmenová třída	67,05	3 100
	205	kmenová třída	67,26	3 100
	206	kmenová třída	67,05	3 100
	207	kabinet	11,57	3 100
	208	kabinet	11,57	3 100
	209	kabinet	20,16	3 100
	210	kuchyňka	7,66	2 800
	211	chodba	8,25	3 100
	212	wc dívky	9,52	2 800
	213	wc chlapci	9,51	2 800
	214	úklid	4,53	2 800
			387,11 m²	

Druhé nadzemní podlaží je typickým patrem pro nadzemní část objektu s učebnami. Jsou zde navrženy 3 kmenové třídy o kapacitě 30 žáků. Třídy jsou orientované na jihozápad a vstup je s široké chodby. Středem objektu je na celou délkuz objektu navržena prostorná chodba. Dispozičně oddělené je pak navržené zázemí. To se nachází ve východním trojúhelníku. Jsou zde navrženy kabinety učetelů, kuchyňka a toalety se skladovými prostory.

Velkou přidanou hodnotou tohoto podlaží je přímý vstup na zelenou střechu sportovní haly. Jelikož se hala nachází mezi oběmi budovami ZŠ, měla by být navržená jako pohledová zelená střecha. Do té jsou v této objemové studii navržena studijní hnízda, která mohou sloužit pro pořádání venkovních vyučování či během přestávek pro volnočasové aktivity žáků. Mezi jednotlivými hnízdy jsou navrženy dostatečné rozestupy pro umístění zeleně a vytvoření tak optických bariér mezi jednotlivými hnízdy.

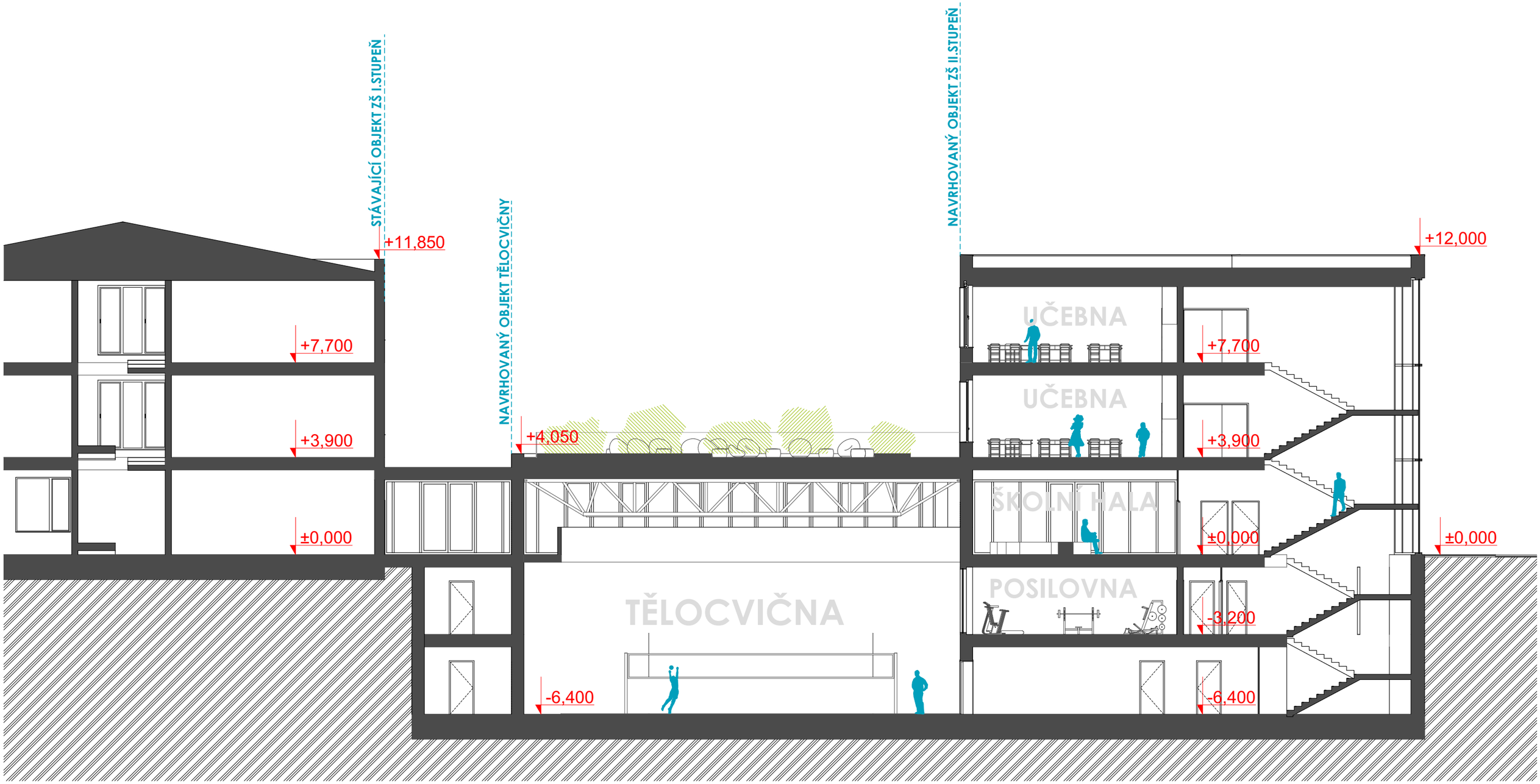


Tabulka místností 3.NP

Umístění	Č.	Název místnosti	Plocha (m2)	Výška m.
			387,11 m²	
3.NP				
	300	výtah	5,04	3 100
	301	schodiště	29,19	3 100
	302	chodba	26,64	3 100
	303	chodba	42,11	3 100
	304	kmenová třída	67,05	3 100
	305	kmenová třída	67,26	3 100
	306	kmenová třída	67,05	3 100
	307	kabinet	11,57	3 100
	308	kabinet	11,57	3 100
	309	ředitelna	20,16	3 100
	310	chodba	8,25	3 100
	310	kuchyňka	7,66	2 800
	312	wc dívky	9,52	2 800
	313	wc chlapci	9,51	2 800
	314	úklid	4,53	2 800
			387,11 m²	

Třetí nadzemní podlaží je dispozičně stejné jako druhé nadzemní podlaží. Nachází se zde 3 kmenové třídy a zázemí. V jihozápadím rohu dispozice je pak umístěna ředitelna.

▲ Vizualizace sportovní haly


STÁVAJÍCÍ OBJEKT ZŠ I.STUPEŇ
NAVRHOVANÝ OBJEKT TĚLOCVIČNY
NAVRHOVANÝ OBJEKT ZŠ II.STUPEŇ
+11,850
+12,000
+7,700
+7,700
+3,900
+3,900
+4,050
±0,000
±0,000
±0,000
-3,200
-6,400
-6,400
UČEBNA
UČEBNA
ŠKOLNÍ HALA
POSILOVNA
TĚLOCVIČNA

▲ Vizualizace střešní terasy na sportovní hale

▲ Vizualizace altánu ve školním parku u vstupu do areálu

1.C Proveditelnost

Již v rámci objemové studie je nutné naznačit možná rizika pro další projektové stupně a pro samotnou výstavbu sportovní haly a budovy II.stupně ZŠ. Jako hlavní rizika proveditelnosti budovy dle aktuální znalosti místa identifikujeme:

- nárůst parkovacích ploch
- konstrukční řešení budovy
- základové poměry budovy
- požárně bezpečnostní řešení

Na vyřešení této problematiky je nutné se v dalších projektových fázích zaměřit. Ostatní standardní části projektových fází budov zde nejsou zmíněny, předpokládá se zpracování komplexní architektonické studie a dále navazujících kompletních dokumentací, včetně všech průzkumů a profesí.

Nárůst parkovacích ploch
Doprava v klidu je navržena dle závazné normy ČSN 736110 projektování místních komunikací. Ta obsahuje metodiku pro výpočet počtu parkovacích stání: ZŠ II.stupěn - 5 žáků / 1 stání. Předpokládáme kapacitu cca 144 žáků II.stupně ZŠ. Tedy požadavek parkovaích míst je 29. V rámci areálu a nového pavilonu školy rušíme 6 stání a v areálu navrhujeme další 3. Celkem je tedy nutné navrhnout **nejméně 32 parkovacích stání.**

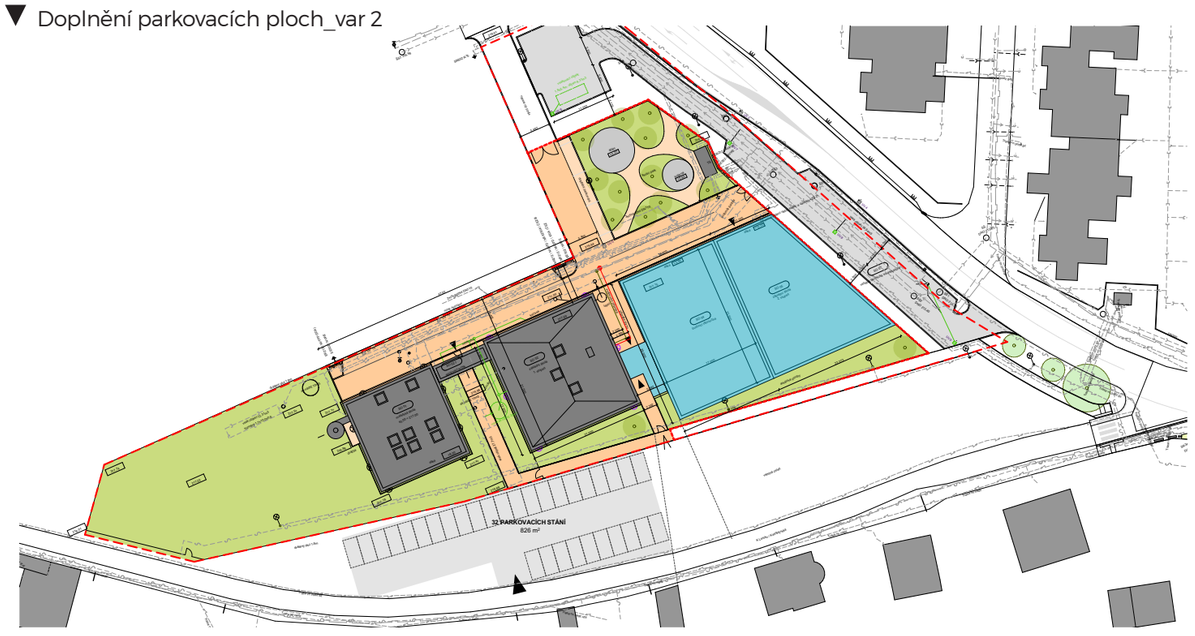
Tyto kapacity není možné za dodržení územních limitů a kvality areálových ploch dodržet v rámci školního areálu. V situacích vpravo jsou zobrazeny 2 varianty umístění parkovacích ploch s požadovanou kapacitou i pro II.stupeň ZŠ.

Ve variantě 1 se jedná o využití částí pozemků 1281/1 a 1289/3 v katastrálním území Lety u Dobřichovic. Celkem se jedná o plochu cca 759 m². Příjezd v této variantě by byl možný z již plánované veřejné komunikace.

Ve variantě 2 se jedná o využití částí pozemků 1289/2 v katastrálním území Lety u Dobřichovic. Celkem se jedná o plochu cca 826 m². Příjezd na parkoviště by musel být navržen z ulice Karlštejnská.

▼ Doplnění parkovacích ploch_var 1

▼ Doplnění parkovacích ploch_var 2



Konstrukční řešení budovy

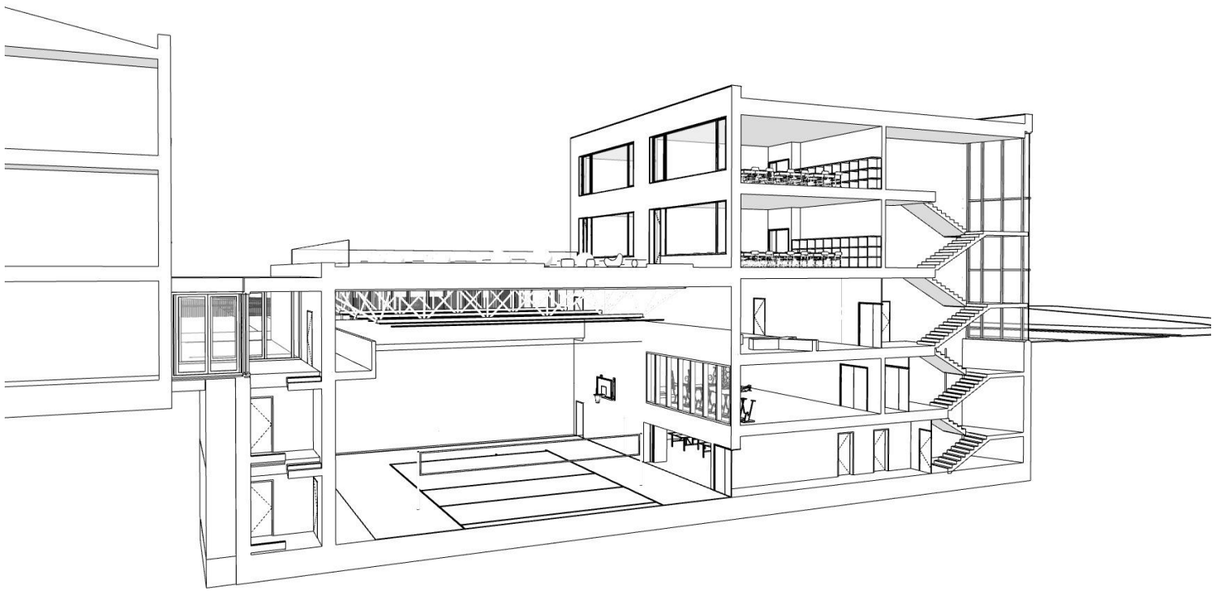
Stavební objekty návrhu (tělocvična o rozměrech cca 26,5 x 18 m a Základní škola II.stupeň o rozměrech cca 26,5 x 11,2-23 m) jsou umístěny ve východní části areálu se založením na základové žb. desce cca 6,5 m pod okolním terénem z architektonicko-urbanistických důvodů a také na základě sestavení stavebního programu s investorem.

Bude nutné počítat se zajištěním stavební jámy např. záporovým pažením a pokud tomu lokální prostorové nároky dovolí též s částečným svahováním. Spodní stavba obou budov bude navržena jako žb. vana (např. bílá, šedá, bentonitová, krystalická) s umožněním a provedením vzájemné dilatace. Zpřesnění a rozšíření hydro-geologického průzkumu stanoví podmínky a požadavky pro vhodný způsob založení spodní stavby, případné požadavky na čerpání spodní vody a únosnosti kcí proti zemnímu tlaku.

Zastřešení tělocvičny se uvažuje příhradovými vazníky se spřaženou žb. deskou a střešním pláštěm umožňujícím umístění pochozí střechy jako terasy.

Budova II.stupně ZŠ bude kombinace žb. stěnového a skeletového systému pro variabilitu vnitřní dispozice s bezprůvlakovými stropními deskami a se skrytými hlavicemi. Schodišťové vertikální komunikace mohou mít monolitické podesty a prefabrikovaná ramena.

▼ 3D řez - prostorové schéma budovy



Požárně bezpečnostní řešení

Budova bude dělena do požárních úseků po jednotlivých podlažích.

2.PP - samostatný požární úsek bude tvořit prostor tělocvičny - m.č. - 215, strojovna VZT - m.č. - 211 a - 209. V rámci řešení prostoru bude třeba vymezit jako samostatný požární úsek - schodiště - m.č. - 213 - toto schodiště bude muset být řešeno jako CHÚC.
CHÚC je nutné oddělit ve všech podlažích kterými prochází, kategorie bude stanovena v dalším stupni požárně bezpečnostního řešení. Shodně bude třeba vymezit i druhé schodiště - oddělit a vymezit jako CHÚC - oddělit ve všech podlažích kterými prochází - a dále prostor výtahu - m.č. - 200

Prostor tělocvičny by byl posuzována s plným uplatněním ČSN 73 0802. Tělocvična by měla být definována – tzn. je třeba vymezit, že bude určena pouze pro výuku tělocviku a nebude sloužit jiným účelům, tj. nebude sloužit pro shromažďování žáků, pořádání školních besídek apod. Tělocvična poté nebude posuzována podle přílohy A ČSN 73 0831 jako shromažďovací prostor.

V dalším projektovém stupni bude potřeba vymezit přesný účel užívání m.č. -203 herna. Zda bude součástí požárního úseku tělocvičny či samostatný úsek.

1.PP - samostatný požární úsek bude kotelna m.č. -111.

1.NP - vymezení školní haly m.č. 102 a dle kapacity osob případně m.č 104 aula. Je nutné stanovit v dalším projektovém stupni.

V ostatních podlažích vymezení kapacity jednotlivých tříd a možnosti evakuace - posoudit kapacitu ÚC a dále následující CHÚC. V podlažích bude třeba u některých místnostech otočit směr otevírání dveří , případně doplnění instalace některých dveří ve vztahu k řešení evakuace.

Dořešit, zda má být stavba bezbarierová - musí být výtah evakuační a musí být vyústěn do CHÚC a tato na úrovní 1.NP musí vyústit přímo do volného prostoru. Pokud vznikne požadavek na bezbariérovost, je nutné vyřešit stavební oddělení únikových cest v 1.NP.

U stavby školského zařízení s kapacitou nad 100 dětí musí být instalováno zařízením domácího rozhlasu s nuceným poslechem v souladu s § 23, odst. 7 vyhl. MV 23/2008 Sb. Zařízení domácího rozhlasu musí být vybaveno vlastním vestavěným náhradním bateriovým zdrojem, který zajistí funkčnost zařízení v případě výpadku běžného napájení po dobu alespoň 15 minut (delší doba funkčnosti není nutná vzhledem k navržené NÚC). Kabelové trasy k jednotlivým reproduktorům musí být v provedení P15-R + kabel B2ca,s1,d1.

architektonická kancelář **ra15 a.s.**