

VŠB – Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra architektury

Rekonstrukce a přístavba školy Slezská Ostrava

Reconstruction and extension of school Slezská

Ostrava

Student:

Jaroslav Klega

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. arch. Aleš Vojtasík

Ostrava 2011

Zadání bakalářské práce

Student:

Jaroslav Klega

Studijní program:

B3502 Architektura a stavitelství

Studijní obor:

3501R011 Architektura a stavitelství

Téma:

Rekonstrukce a přístavba školy Slezská Ostrava
Reconstruction and extension of school Slezská Ostrava

Zásady pro vypracování:

Obsah bakalářské práce:

- a) 80% Architektonicko - stavební část: částečná dokumentace pro provádění stavby doporučený minimální rozsah podle velikosti objektu – přiměřeně dle vyhl. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb:
 - 1) Průvodní a technická zpráva v přiměřeném rozsahu.
 - 2) Zastavovací a koordinační situace stavby (m 1:200, 1:500).
 - 3) Vytyčovací plán (m 1:200, 1:500).
 - 4) Výkresy základů (m 1:50).
 - 5) Půdorys jednoho podlaží (m 1:50).
 - 6) Řez vedený schodištěm (m 1:50).
 - 7) Výkres konstrukce stropu (m 1:50).
 - 8) Výkres konstrukce střechy (m 1:50).
 - 9) Pohledy (m 1:100 nebo m 1:50).
 - 10) Specifikace technického a uživatelského standardu objektu: klempířské konstrukce, výplně otvorů, skladby podlah, izolace, střešní konstrukce, obvodové fasádní pláště, truhlářské konstrukce, zámečnické konstrukce,
 - 11) Vizualizace objektu (mohou být převzaty z podkladů pro vypracování bakalářské práce).
- b) 20% specializace (rozsah dle zadání vedoucího práce).

Podklady pro vypracování bakalářské práce:

- 1) Studie stavby (návrh stavby) – semestrální práce Ateliérové tvorby IV.
- 2) Část dokumentace pro stavební povolení - semestrální práce Ateliérové tvorby Va.

Formální vybavení bakalářské práce viz:

Směrnice děkanky Fakulty stavební Vysoké školy báňské Technické univerzity Ostrava č. 7/2010.

Zásady pro vypracování diplomové a bakalářské práce:

(http://www.fast.vsb.cz/cs/okruhy/management-kvality/soubory/sme/FAST_SME_10_007.pdf)

Rozsah grafických prací: dle potřeby

Rozsah průvodní zprávy: dle potřeby

Závěrečná prezentace bude zpracována v Power Pointu (nebo obdobném programu) v rozsahu nezbytném pro veřejné předvedení a obhajobu práce.

K bakalářské práci bude přiložen poster (plakát) velikosti B1 na výšku.

Seznam doporučené odborné literatury:


- Neufert, E.: Navrhování konstrukcí, Consultinvest, Praha 1995
Toman, J.: Technické kreslení podle ČSN a mezinárodních norem, II. díl, Montanex a. s., 1995
Matoušková, D. : Pozemní stavitelství I., VŠB-TU Ostrava, 1997
Matoušková, D. : Pozemní stavitelství II., VUT Brno, nakladatelství CERM. s.r.o., 1994
Michálek, J.: Konstrukce pozemních staveb III. – doplňkové skriptum, ČVUT, 1991
L. Horniaková a kol.: Konštrukcie pozem. stavieb, SVŠT-Bratislava
D. Matoušková a kol.: Skeletové konstrukční soustavy, ES VUT Brno
Puškár, A.: Konštrukcie pozemných stavieb V. Obvodové steny a výplne otvorov. STU Bratislava, 1998
Hájek, V., Novák, L., Šmejcký, J.: Konstrukce pozemních staveb 30. Kompletační konstrukce, ČVUT, 2000. ISBN: 80-01-02506-3.
Fajkoš A.: Ploché střechy, CERM Brno 1997
Kutnar Z.: Hydroizolace spodní stavby, ČVUT, 2000
Kutnar-izolace staveb, Praha 2000
Jelínek F.: Konstrukce pozemních staveb – prvky zastřešení, ČVUT Praha 1985
Valášek J., Tomašovič P.: Zdravotnotechnické inštalácie, Bratislava, Alfa 1990
Petrová M. a kolektiv: TZB I. Zdravotní technika. Přednášky, Praha Vydavatelství ČVUT 1996
Šrytr P., Synáčková M. a kolektiv: Inženýrské sítě, Praha Vydavatelství ČVUT 1992
Řehánek, J., Janouš, A., Kučera, P., Šafránek, J.: Tepelně-technické a energetické vlastnosti budov. Grada Publishing, a.s., 2002. ISBN: 80-7168-582-3
Vaverka a kol.: Stavební tepelná technika a energetika budov. VUTIUM Brno, 2006
Vaverka a kol.: Stavební fyzika 1 – urbanistická, stavební a prostorová akustika. VUTIUM Brno, 1998
Vaverka J., Chybík J., Mrlík F.: Stavební fyzika 2, Vutium Praha 1995
Stavební zákon, příslušné vyhlášky, platné ČSN a příslušné hygienické předpisy

Formální náležitosti a rozsah bakalářské práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.


Vedoucí bakalářské práce: **Ing. arch. Aleš Vojtasík**

Datum zadání: 29.10.2010

Datum odevzdání: 02.05.2011



Ing. arch. Aleš Student
vedoucí katedry



doc. Ing. Darja Kubečková Skulinová, Ph.D.
děkanka fakulty



Prohlášení studenta

Prohlašuji, že jsem celou bakalářskou práci včetně příloh vypracoval samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a uvedl jsem všechny použité podklady a literaturu.

V Ostravě

Podpis studenta

Prohlašuji, že

- byl jsem seznámen s tím, že na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo.
- beru na vědomí, že Vysoká škola Báňská - Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB- TUO) má právo nevýdělečně ke své vnitřní potřebě bakalářskou práci užit (§ 35 odst. 3).
- souhlasím s tím, že jeden výtisk bakalářské práce bude uložen v Ústřední knihovně VŠB- TUO k prezenčnímu nahlédnutí a jeden výtisk bude uložen u vedoucího bakalářské práce. Souhlasím s tím, že údaje o bakalářské práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB- TUO.
- bylo sjednáno, že užití své dílo - bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB- TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB- TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše)
- beru na vědomí, že odevzdáním své práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, bez ohledu na výsledek její obhajoby

V Ostravě

Podpis studenta

PODĚKOVÁNÍ

Tímto bych rád poděkoval **Ing. arch. Aleši Vojtasíkovi** za odborné vedení a předávání zkušeností z oblasti stavitelství a architektury od raných fází návrhu až po finální vypracování bakalářské práce.

Dále chci poděkovat Ing. Miloslavu Šindelovi za konzultace při technickém řešení projektu a Ing. arch. Janu Zelinkovi za konzultaci architektonického detailu.

Anotace

Předmětem této bakalářské práce bylo navrhnout přístavbu základní pomocné školy, která se touto úpravou změní na dvoustupňovou základní školu s tělocvičnou, situovanou na parcelách č. 1530/8, 1530/9 v katastrálním území Slezská Ostrava.

Nové využití objektu bude jako základní dvoustupňová škola s volnočasovým centrem, obsahující přednáškovou místnost, místnost pro volnočasové aktivity, tělocvičnu. Obsahem této práce bude stavebně technické řešení stavebního objektu č.1 a č.2.

Tato bakalářská práce je rozdělena do několika částí. Textová část obsahuje průvodní a souhrnnou technickou zprávu, a dále architektonické a stavebně technické řešení. Samostatnou přílohu tvoří výkresová část.

Součástí výkresové části jsou výpisy plastových, hliníkových, truhlářských, zámečnických a klempířských výrobků .

Annotation

The subject of this thesis was to design a basic extension of the special school that this adjustment will change the basic two-tier school with a gymnasium, situated on parcels c. 1530/8 1530/9 in the cadastral area of Silesian Ostrava.

The new building will use a basic two-tier school with a leisure center, including lecture room, leisure room, gym. The content of this work, structural engineering solutions to the building No.1 and No.2.

This thesis is divided into several parts. Text section contains the summary and the accompanying technical report, as well as architectural and engineering solutions. A separate annex forms part of the drawing.

The drawings of the statements are plastic, aluminum, carpentry, locksmith and plumbing products.

OBSAH

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A ZNAČENÍ	11
ÚVOD	12
A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA	13
1. ZÁKLADNÍ IDENTIFIKACE STAVBY	13
a) Identifikace stavby, jméno a příjmení, místo trvalého pobytu stavebníka	13
b) Údaje o dosavadním využití a zastavěnosti území	14
c) Údaje o provedených průzkumech, napojení na dopravní a technickou infrastrukturu	14
d) Požadavky dotčených orgánů	15
e) Informace o dodržení obecných požadavků na výstavbu	15
f) Údaje o splnění podmínek regulačního plánu, územního rozhodnutí	15
g) Věcné a časové vazby stavby na související a podmiňovací stavby a jiná opatření v dotčeném území	16
h) Předpokládaná lhůta výstavby včetně popisu postupu výstavby	16
i) Statistické údaje o orientační hodnotě stavby, podlahové plochy	17
B. SOUHRNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA	18
1. URBANISTICKÉ, ARCHITEKTONICKÉ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	18
a) Zhodnocení staveniště, vyhodnocení současného stavu stávající stavby	18
b) Urbanistické a architektonické řešení stavby	19
c) Stavebně technické řešení a řešení vnějších ploch	20
d) Napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu	20
e) Řešení technické a dopravní infrastruktury včetně řešení dopravy v klidu, dodržení podmínek stanovených pro navrhování staveb na poddolovaném a svátném území	21
f) Vliv stavby na životní prostředí a řešení jeho ochrany	22
g) Řešení bezbariérového užití navazujících veřejně přístupných ploch a komunikací	23
h) Průzkumy a měření, jejich vyhodnocení a začlenění jejich výsledků do projektové dokumentace	23

i) Údaje o podkladech pro vytýčení stavby, geodetický polohový a výškový systém	23
j) Členění stavby na jednotlivé stavební a inženýrské objekty a technologické provozní soubory	24
k) Vliv stavby na okolní pozemky a stavby, ochrana okolí stavby před negativními účinky provádění stavby a po jejím dokončení, resp. jejich minimalizace	24
l) Způsob zajištění ochrany zdraví a bezpečnosti pracovníků	24
2. MECHANICKÁ ODOLNOST A STABILITA	24
3. POŽÁRNÍ BEZPEŠNOST	25
4. HYGIENA, OCHRANA ZDRAVÍ A ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ	26
5. BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ	27
6. OCHRANA PROTI HLUKU	27
7. ÚSPORA ENERGIE A OCHRANA TEPLA	27
8. ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ STAVBY OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE	28
9. OCHRANA STAVBY PŘED ŠKODLIVÝMI VLIVY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ	28
10. OCHRANA OBYVATELSTVA	28
11. INŽENÝRSKÉ STAVBY	28
12. VÝROBNÍ A NEVÝROBNÍ TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ STAVEB	28
C. SITUACE	29
D. DOKLADOVÁ ČÁST	29
a) Stanoviska, posudky a výsledky jednání vedených v průběhu zpracování projektové dokumentace	29
b) Průkaz energetické náročnosti budovy podle zákona o hospodaření Energií	29
E. ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY	30
1. Technická zpráva	30
a) Informace o rozsahu a stavu staveniště, předpokládané úpravy staveniště, jeho oplocení, trvalé depote a mezideponie, příjezdy a přístupy na staveniště	30
b) Významné sítě technické infrastruktury	30

c) Napojení staveniště na zdroje vody, elektřiny, odvodnění staveniště apod.	30
d) Úpravy z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví třetích osob, Včetně nutných úprav pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace	30
e) Uspořádání a bezpečnost staveniště z hlediska ochrany veřejných zájmů	31
f) Řešení zařízení staveniště včetně využití nových a stávajících objektů	31
g) Popis staveb zařízení staveniště vyžadujících ohlášení	31
h) Stanovení podmínek pro provádění stavby z hlediska bezpečnosti ochrany zdraví, plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na stanovišti podle zákona o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany, zdraví při práci	

31

i) Podmínky pro ochranu životního prostředí při výstavbě	31
j) Orientační lhůty a přehled rozhodujících dílčích termínů	31

F. DOKUMENTACE STAVBY (OBJEKTY) **32**

1. Pozemní (stavební) objekty	32
1.1 Architektonická a stavebně technická řešení	32
1.1.1 Technická zpráva	32
a) Účel objektu	32
b) Zásady architektonického, funkčního, dispozičního a výtvarného řešení	32
c) Kapacity, užitkové plochy, obestavěný prostor, zastavěné plochy, orientace, osvětlení a oslunění	34
d) Technická a konstrukční řešení objektu	35
1. Zemní práce	35
2. Základy	36
3. Opatření proti vnikání radonu	36
4. Svislé konstrukce	36
5. Stropy a stropní konstrukce	36
6. Schodiště	37
7. Zastřešení	37

8. Podlahy a podlahové konstrukce – skladby	37
9. Úprava povrchů vnitřních	39
10. Úprava povrchů vnějších	39
11. Výplně otvorů	39
12. Izolace proti vodě	39
13. Tepelné izolace	40
14. Parozábrana	40
15. Klempířské práce	40
16. Větrání	40
17. Hromosvod	40
18. Venkovní úpravy	41
19. Oplocení	41
e) Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů	42
1. Konstrukce obvodové stěny	42
2. Konstrukce střechy	44
3. Konstrukce podlahy 1.S	46
4. Výplně otvorů obvodových konstrukcí	48
f) Způsob založení objektu s ohledem na výsledky inženýrsko-geologického a hydrologického průzkumu	48
g) Vliv objektu a jeho utváření na životní prostředí a řešení případných negativních účinků	48
h) Dopravní řešení	49
i) Ochrana objektu před škodlivými vlivy vnějšího prostředí, protiradonová opatření	50
j) Dodržení obecných požadavky na výstavbu	50
1.1.2 Výkresová část	50
Seznam výkresů	50
1.2 Stavebně konstrukční část	51
1.2.1 Technická zpráva	51
a) Popis navrženého konstrukčního systému stavby, výsledek průzkumu stávajícího stavu nosného systému stavby při návrhu její změny	51

b) Navržené výrobky, materiály a hlavní konstrukční prvky	51
c) Hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce	52
d) Návrh zvláštních úprav, neobvyklých konstrukcí, konstrukčních Detailů, technologických postupů	52
e) Technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případné sousední stavby	52
f) Zásady pro provádění bouracích a podchycovacích a zpevňovacích konstrukcí špi postupů	52
g) Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí	53
h) Seznam použitých podkladů, ČSN, technických předpisů, odborné literatury, software	53
i) Specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby, případně dokumentace zajišťované jejím zhotovitelem	54
2. Inženýrské objekty	54
3. Provozní soubory	54
ZÁVĚR	55
SEZNAM POUŽITÝCH PRAMENŮ	56
SEZNAM PŘÍLOH – VÝKRESOVÁ ČÁST	57

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A ZNAČENÍ

ČSN	česká technická norma
NP	nadzemní podlaží
S	podzemní podlaží
PBŘ	požárně bezpečnostní řešení
CO	oxid uhelnatý
PO	požární ochrana
f_{Rsi} , [-]	Teplotní faktor vnitřního povrchu
$f_{Rsi,N}$ [-]	Požadovaná hodnota nejmenšího teplotního faktoru vnitřního povrchu
U_N [W/m ² .K]	Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla
U [W/m ² .K]	Součinitel prostupu tepla
M_c [kg/m ² .rok]	Množství zkondenzované vodní páry
M_{ev} [kg/m ² .rok]	Množství vypařitelné vodní páry

ÚVOD

Předmětem této bakalářské práce bylo navrhnout projektovou dokumentaci přístavby a rekonstrukce ke stávajícímu objektu pomocné školy – dříve využívané pro výuku tělesně postižených mladistvých osob.

V celém stávajícím objektu budou provedeny stavební úpravy. Nové využití objektu bude jako základní dvoustupňová škola s volnočasovým centrem, obsahující přednáškovou místnost, místnost pro volnočasové aktivity, tělocvičnu.

Objekt byl navržen v souladu s území studií. Parcela je svažité směrem k jihu, nachází se mezi barokním kostelem sv. Josefa a gotickým Slezskoostravským hradem. Z objektu je příjemný výhled do okolí. Parcela je zastavěná, nachází se na ní stávající pomocná škola. Je vhodná pro plošné nároky na dvoustupňovou základní školu s tělocvičnou.

Vzhledem k možnostem další zástavby v této lokalitě podle zpracované urbanistické studie jsem navrhnul architektonicky i konstrukčně moderní a netradiční základní školu, která bude obsahovat všechny moderní požadavky.

Kompozice objektu respektuje charakter krajiny, okolní zástavbu, terénu a orientaci ke světovým stranám. Objekt je navržen jako částečně dvoupodlažní a v řešené části v projektové dokumentaci třípodlažní se suterénem.

Bakalářská práce se skládá ze dvou částí, z textové a výkresové části. Textová část obsahuje průvodní, souhrnnou a technickou zprávu, dále architektonické a stavebně technické řešení. Součástí technické zprávy je výpočet tepelně technického posouzení podlahy na terénu, obvodového pláště, střešní konstrukce a také jsou obsahem skladby podlah. Samostatnou částí je výkresová část. Tato část obsahuje výkresovou dokumentaci řešených stavebních objektů, výkresovou dokumentaci architektonického detailu, výpisy plastových, hliníkových, truhlářských, zámečnických a klempířských výrobků.

A. PŘEVODNÍ ZPRÁVA

1. ZÁKLADNÍ IDENTIFIKACE STAVBY

a) identifikace stavby, jméno a příjmení, místo trvalého pobytu stavebníka

Název stavby:	Rekonstrukce a přístavba školy Slezská Ostrava, včetně přípojky kanalizace, horkovodu DALKIA, zpevněných ploch.
Investor:	městský obvod Slezská Ostrava
Bydliště:	Vymyšleného 8, Slezská Ostrava
Místo stavby:	Slezská Ostrava
Parcela číslo:	1530/9
Stupeň PD:	dokumentace pro provedení stavby
Vypracoval:	Jaroslav Klega

Charakteristika stavby:

Projektová dokumentace řeší přístavbu ke stávajícímu objektu pomocné školy – dříve využívané pro výuku tělesně postižených mladistvých osob. V celém stávajícím objektu budou provedeny stavební úpravy. Nové využití objektu bude jako základní dvouступňová škola s volnočasovým centrem, obsahující přednáškovou místnost, místnost pro volnočasové aktivity, tělocvičnu.

V přístavbě se řeší stavební objekty č. 1 a č. 2., jednotlivé podlaží 1.S, 1.NP, 2.NP, 3.NP, základy, zastřešení. Přístavba základní pomocné školy se v projektové dokumentaci dělí na: stavební objekty č. 1, 2, 3, 4, 5, 6. V této části projektové dokumentace se zabýváme pouze stavebními objekty č. 1 a č. 2.

Stavební objekt č.1 – 1 vstup – do prostoru zádveří z kterého se prochází do chodby se schodištěm odtud je možné projít do šaten, které jsou řešeny jako skříňkové pro třídy 2. stupně a jako jednotlivé šatny pro třídy 1. stupně. Vertikální pohyb je možné pomocí schodiště a také pomocí výtahů které se nacházejí v chodbě.

1.S - obsahuje – zádveří, chodba se schodištěm, prostor šaten kde se nachází šatny skříňkové a také jednotlivé šatny pro třídy 1. stupně. Dále se dostaneme z prostoru

chodby se schodištěm do prostorů ve kterých se budou provádět stavební úpravy v jiných částech projektové dokumentace.

1.NP – obsahuje - chodbu se schodištěm, vstupy do prostorů, ve kterých se budou provádět stavební úpravy jiných částech projektové dokumentace, dále je odtud přístup do 2 kmenových tříd, hygienického zařízení pro chlapce. Na jižní straně prostor pro odpočinek, vstup do bufetu.

2.NP – obsahuje – chodbu se schodištěm, vstupy do prostorů, ve kterých se budou provádět stavební úpravy v jiných částech projektové dokumentace, dále přístup do 2 kmenových tříd, hygienické zařízení pro chlapce. Na jižní straně prostor pro odpočinek.

3.NP – obsahuje - chodbu se schodištěm, třídu pro různé druhy využití, kuchyňku, 2 x sklad, hygienického zařízení pro chlapce, dívky a také pro tělesně postižené. Na jižní straně třídu s využitím pro výtvarnou výchovu.

Stavební objekt č. 2 – jedná se o stavební objekt pro výtahy. Konstrukce do které budou vsazeny výtahy a technologie potřebná k jeho funkci a provozu.

Způsob provedení stavby:

Dodavatelský – Společnost JTA Holding a.s., Za bukem 8, Ostrava - Přívoz

b) Údaje o dosavadním využití a zastavěnost území

Pozemek je zastavěná plocha, nádvoří a ostatní plocha. Přístavba se bude provádět na stávajícím objektu na parcele č. 1530/8 a 1530/9. Příjezd bude ze stávající komunikace přes parcelu číslo 1528.

c) Údaje o provedených průzkumech, napojení na dopravní a technickou infrastrukturu

U stávajícího objektu bylo provedeno statické posouzení a měření radonu.

Napojení na dopravní infrastrukturu

Napojení na komunikaci z parcely číslo 1530/9 na stávající komunikaci na východní straně pozemku. Vjezd na pozemek je nový zpevněný z místní komunikace. Zpevnění

vjezdu se provede asfaltem. Spád je ke komunikaci a bude odvodněn odvodňovacím žlabem. Pozemek je bez oplocení.

Vjezd splňuje podmínky pro rozhled dle ČSN 73 61 10. Délka rozhledového trojúhelníku je 35 m pro rychlost 50 km/h. Na ploše takto vymezeného rozhledového trojúhelníku nesmí být žádné překážky vyšší než 0,7 m nad úrovní jízdního pruhu/páru i sjezdu. Přípustné jsou ojedinělé překážky o šířce menší než 0,15 m a ve vzájemné vzdálenosti 10 m (veřejné osvětlení, dopravní značení, strom).

Napojení na technickou infrastrukturu

Vodovod

Stávající - není předmětem řešení

Elektroinstalace

Stávající - není předmětem řešení

Vytápění

Napojení na horkovod firmy Dalkia. Přípojka bude napojena do technické místnosti.

Kanalizace

Část stávající zůstane v nynějším stavu a část nová bude zřízená přípojka pro novou přístavbu, která se napojí na severní straně objektu v části technické místnosti.

d) Požadavky dotčených orgánů

Veškeré požadavky dotčených orgánů jsou zahrnuty v projektové dokumentaci.

e) Informace o dodržení obecných požadavků na výstavbu

Navržená stavba je v souladu z hlediska dodržení příslušných obecných požadavků na výstavbu, pozemek je zastavitelný, nachází se v území vymezeném územním plánem.

f) údaje o splnění podmínek regulačního plánu, územního rozhodnutí

Poměry v území se podstatně nemění, neboť se jedná o změnu stavby v navrhované a schválené urbanistické studii.

Stavba je v souladu s vydanou územně plánovací dokumentací městské části Slezská Ostrava t.j. územním plánem Slezské Ostravy, dále s cíly a úkoly územního plánování, zejména s charakterem území, s požadavky na ochranu architektonických a urbanistických hodnot v území, s požadavky stavebního zákona a jeho prováděcích právních předpisů, zejména s obecnými požadavky na využití území, s požadavky na veřejnou dopravní a technickou infrastrukturu a s požadavky zvláštních právních předpisů a se stanovisky dotčených orgánů podle zvláštních právních předpisů, popřípadě s výsledkem řešení rozporů a s ochranou práv a právem chráněných zájmů účastníků řízení.

g) Věcné a časové vazby stavby na související a podmiňovací stavby a jiná opatření v dotčeném území

V souvislosti s provedením přístavby k stávajícímu objektu budou v konkrétních případech posouzeny případné časové a investiční záležitosti s vazbou na konkrétní okolní podmínky.

h) Předpokládaná lhůta výstavby včetně popisu postupu výstavby

Předpoklad zahájení stavby 9. 2012

Předpoklad ukončení stavby 9. 2014

Postup výstavby bude následující: Nejprve se provede odstranění střední části stavby stávajícího objektu a zajistí se statická způsobilost stávajících částí, následně se zlepší únosnosti stávajícího podlaží pomocí šterkového polštáře, provede se základová část, následně železobetonové monolitické konstrukce jednotlivých podlaží s dodržením technologických přestávek mezi sebou. Zastřeší se objekt konstrukcí střechy, dále se osadí výplně otvorů, provedou se vnitřní zednické práce a práce dokončovací.

i) **Statistické údaje o orientační hodnotě stavby, podlahové plochy**

Plošná rekapitulace

Stavební objekt 01

zastavěná plocha objektu	442,91 m²
obestavěný prostor	6425 m³
Plocha stavebního pozemku	650 m²
stavební náklady (dle m ³ obest. prostoru)	38,55 mil.Kč

m ²	1S	1 NP	2 NP	3.NP
třídy	0	122,52	122,52	147,61
příslušenství	171,65	18	18	68
chodby	186,68	250,76	250,76	182
užitková plocha celkem	358,33	390	390	397

Stavební objekt 02

zastavěná plocha přístavby	19,15 m²
obestavěný prostor	277,67m³
plocha stavebního pozemku	30,0 m²
stavební náklady (dle m ³ obest. prostoru)	1 700 000 Kč

m ²	1S	1 NP	2 NP	3.NP
Plocha výtahu	11,5	11,5	11,5	11,5
užitková plocha celkem	11,5	11,5	11,5	11,5

B. SOUHRNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. URBANISTICKÉ, ARCHITEKTONICKÉ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

a) Zhodnocení staveniště, vyhodnocení současného stavu stávající stavby

Stavba není kulturní památkou a není v památkové zóně, staveniště bude kolem stavby, prostory zařízení staveniště a hygienickým zařízením bude v objektu na pozemku. Parc. č. 1530/9 bude využita jako zařízení staveniště.

Popis stávajícího stavu

Stávající objekt je umístěn v k.ú. Slezská Ostrava na parcele č. 1530/9, příjezdová komunikace je stávající, Parcela je v souladu s územním plánem. Objekt je připojen k veřejným sítím a to plynovodní sítí, elektrické vedení, vodovodní sítí, kanalizační sítí a sdělovací vedení. Objekt byl posouzen statikem a bylo rozhodnuto že je způsobilý navrhované rekonstrukci.

Objekt sloužil jako základní škola tělesně postižených, obsahoval v 1.S - chodby, šatny, stravovací zařízení, hygienické zařízení, hernu, vertikální komunikaci, výtah, kotelnu, prostory skladovací, kolárnu, dílny. 1.NP – komunikační prostory jak vertikální tak horizontální, výtah, hygienické zařízení, kmenové učebny, kabinety, kužárnu, sborovnu, sekretariát, ředitelnu, družinu, hudebnu. 2.NP – vertikální a horizontální komunikaci, výtah, hygienické zařízení, kancelářské prostory, šatny, nářadovnu, tělocvičnu.

Zdivo obvodové je z cihel plných o tloušťkách 450 a 600 mm, vnitřní nosné zdivo tl. 300 a 500 mm taktéž cihla plná, dělicí příčky cihla plná tl 100 – 150mm. Stěny jsou omítnuty. Tloušťka stropu nad 1.S - 350mm, 1.NP - 300 mm, 2.NP - 250 mm a na něm zateplení tl. 150 mm., konstrukčně tvořen z ocelových nosníků. Podlahová krytina PVC a keramická dlažba. Konstrukční výška 1.S - 3200 mm, 1.NP - 4 000 mm, 2.NP – 3 020 mm. Zastřešení je provedeno mansardovou střechou, krov je dřevěný, na něm bednění a asfaltový šindel, barva hnědočervená. Výplně otvorů jsou dřevěné. Objekt je z vnější strany omítnut, barva žlutá. Do objektu je jeden hlavní vstup.

b) Urbanistické a architektonické řešení stavby

Základem urbanistického řešení (navržené urbanistické studie) bylo rozšířit stávající území o služby, do nichž jsme zahrnuli i školní zařízení, nacházející se v blízkosti barokního Kostela sv. Josefa a nedaleko gotického Slezskoostravského hradu. Tvar školy je podmíněn navrženým urbanistickým řešením, nacházející se v blízkosti horního náměstí. Okolo objektu prochází historická osa spojující Slezskoostravský hrad s kostelem, kde bude prostor pro sochy a umělecká díla, čímž je škola napojena a umístěna v části historie a umění.

Z architektonického hlediska se ke stávajícímu objektu školy připojila hmota, která má být svou fasádou odlišena kontrastem a rozlišitelná jako část nové moderní části od části stávající. Navazuje na konci objektu a jakoby smyčkou se vrací zpět do střední části kde překlenuje stávající objekt a vyúsťuje do zeleně směrem k jihu. Fasáda je tvořena pohledovým betonem s okny a stínícími prvky (řaluziemi). Které jsou kontrastně rozmístěny vzhledem ke stávajícímu symetrickému uspořádání stávajících oken. Navržená okna jsou lehce výškově rozmístěna a barevně zpracována, tak aby vyjadřovala hravost a také, že se jedná o objekt pro mládež do 15 let. Uprostřed objektu se nachází átrium. Součástí přístavby ke škole je vybudování objektu tělocvičny napojené chodbou. Fasáda tělocvičny je vytvořena pohledovým betonem s kombinací omítky a velkorozměrových řaluzí. Pod tělocvičnou je vybudováno parkoviště. Mezi objektem školy a tělocvičny je vytvořen intimní prostor pro odpočinek mezi jednotlivými přednáškami v přednáškové místnosti. A také odděluje zahradu školy od rušné části náměstí.

Základem 2 stavebních objektů je monolitická železobetonová stěna představující hlavní nosný systém. Stropy jsou z železobetonu, střecha je pultová, krytina povlaková, barva šedá.

Zpevněné plochy budou provedeny ze zámkové dlažby, přípojky a sítě budou stávající ať na novou přípojku kanalizace a přípojku horkovodu DALKIA..

Objekt je umístěn v k.ú. Slezská Ostrava na parcelách 1530/8, 1530/9, příjezdová komunikace - je nová.

Půdorysná velikost objektu je 42,5 x 10,8 m tvaru atypického obdélníku. Stavba je podsklepena částečně.

c) Stavebně technické řešení a řešení vnějších ploch

Projektová dokumentace objektu byla zpracována na základě požadavků stavebníka. Řešení bylo konzultováno a schváleno.

Podlaha pod novým objektem je zlepšena z hlediska únosnosti tak, že se provede zhutněný štěrkový polštář o tl. 400 mm a bude prolit cementovým mlékem. Objekt je založen pod sloupy na základových patkách propojených základovými pásy a pod nosnými stěnami základovými pásy. Spodní část stavby je částečně zaříznuta z východní strany do terénu.

Svislé nosné konstrukce jsou provedeny monolitické železobetonové, obvodové zdi všech podlaží budou provedeny monolitické sendvičové z železobetonu o tl. 480 mm, stěny budou z vnější strany zatepleny kontaktním zateplovacím systémem a před něj bude zavěšena předstěna ze stříkaného pohledového betonu na pletivo, zavěšené na ocelových trnech co 1m ukotvené v nosných obvodových zdech tl. 250 mm.. Fasáda řešena z pohledového betonu.

Stropy jsou monolitické železobetonové. Střecha je pultová provedena dřevěnými trámy, odvodnění do zaatikových žlabů s vedením přes interiér. Na trámy bude provedeno dřevěné bednění, dále nosný dřevěný rošt mezi kterým bude umístěna tepelná izolace. Na izolaci bude provedena střešní krytina ve dvou vrstvách. První podkladní vrstva bude přikotvena pomocí mechanických kotev k podkladu a druhá vrstva bude natavena na první vrstvu.

Celý objekt bude opatřen klempířskými prvky. Výplně otvorů budou z části z plastových výrobků a z části hliníkových výrobků.

Topení, větrání a klimatizace, elektroinstalace, zdravotně technické instalace a další části projektové dokumentace staveb, které nejsou součástí bodu A. 1. přílohy č. 2 vyhlášky č. 499/2006 Sb [1], nejsou řešeny.

d) Napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu

Napojení na komunikaci z parcely číslo 1530/9 na místní komunikaci. Vjezd na pozemek je nový z místní komunikace. Zpevnění vjezdu se provede asfaltem. Spád je od komunikace a bude odvodněn odvodňovacím žlabem. Bude oploceno.

Vjezd splňuje podmínky pro rozhled dle ČSN 73 61 10. Délka rozhledového trojúhelníku je 35 m pro rychlost 50 km/h. Na ploše takto vymezeného rozhledového trojúhelníku nesmí být žádné překážky vyšší než 0,7 m nad úrovní jízdního pruhu/ pásu

i sjezdu. Přípustné jsou ojedinělé překážky o šířce menší než 0,15 m a ve vzájemné vzdálenosti 10 m (veřejné osvětlení, dopravní značení, strom).

Napojení na veřejné sítě

Vodovod

Není předmětem řešení. - stávající

Elektroinstalace

Není předmětem řešení - stávající

Osvětlení bude provedeno žárovkové nebo zářivkové.

Plyn

Není předmětem řešení.

Vytápění

Pomocí napojení na horkovod firmy Dalkia. Přípojka bude napojena do technické místnosti.

Kanalizace

Část stávající zůstane v nynějším stavu a část nová bude zřízená přípojka pro novou přístavbu, která se napojí na severní straně objektu v části technické místnosti.

e) Řešení technické a dopravní infrastruktury včetně řešení dopravy v klidu, dodržení podmínek stanovených pro navrhování staveb na poddolovaném a svátném území

Řešení technické infrastruktury viz bod d) této zprávy. Doprava v klidu je řešena 9 parkovacími stáními z toho jedno pro tělesně postižené ze strany jižní a ze strany východní budou 2 parkovací stání podél komunikace.

Budou dodrženy všechny podmínky pro stavbu na poddolovaném území. Provedou se potřebné průzkumy a v důsledku toho se zřídí příslušná opatření..

f) Vliv stavby na životní prostředí a řešení jeho ochrany

U objektu vzniká komunální odpad, ten je řešen navrženou nádobou na odpadky. Zařízení a prostory pro nakládání s odpady kontejner je umístěn u vstupu na pozemek v souladu s požadavky na ochranu zdraví lidí a na ochranu životního prostředí.

Negativní účinky stavby a jejich zařízení na životní prostředí, zejména škodlivé exhalace, hluk, teplo, otřesy, vibrace, prach, zápach, znečišťování vod a pozemních komunikací a zastínění budov, nepřekračují limity uvedené v příslušných předpisech.

Odpad při stavební činnosti budou tvořit především zbytky stavebních materiálů – dřevo, betonová drť, cihelný materiál, asfaltové lepenky, obaly od barev apod. Stavební odpad bude tříděn a odvážen na skládku.

Bilance odpadních látek

Při provádění stavebních prací a při provozu vzniknou odpady a bude s nimi nakládáno v souladu se zákonem **č.185/2001 a vyhlášek č. 381 a č.383/2001**.

Při provozu bude vznikat odpad a jeho likvidace bude prováděna tak, aby byly dodrženy všechny ekologické předpoklady likvidace odpadu. Komunální odpad bude řešen klasickou formou týdenního svozu odpadu.

Stavební a demoliční odpady

Zatřídění odpadu dle 381/2001 Sb., odpady budou předány oprávněné osobě

<u>číslo</u>	<u>název</u>	<u>kategorie</u>
03 01 05	odřezky, dřevěná deska	0
17 04 05	železo a ocel	0
17 01 01	beton	0
17 01 02	cihla	0
17 02 01	dřevo	0
17 04 11	kabely	0
17 05 04	zemina nebo kameny	0
20 03 01	směsný komunální odpad	0
15 01 01	papírové obaly	0
15 01 02	plastové obaly	0

Odpady budou uloženy na řízenou skládku.

g) Řešení bezbariérového uřívání navazujících veřejně přístupných ploch a komunikací

Celý objekt je řešen jako bezbariérový. Vstupy do objektu jsou přístupné pomocí chodníků s max. výškovým převýšením 20mm nebo terénních ramp se zpevněným povrchem.

Objekt je opatřen výtahem pro tělesně postižené na vozíku.

Jsou vytvořeny v každém podlaží hygienické zařízení pro tělesně postižené s normou předepsanými zařizovacími předměty a rozměry. Všechny otvory a dveře jsou bez prahů a také jejich světlá šířka je min. 900mm. Taktět není v objektu v chodbových ani jiných místnostech převýšení u podlahy vyšší jak 20mm. Případné výškové změny jsou řešeny pomocí rampy. Šířky komunikačních prostorů jsou taktět vyhovující 2900mm. Jsou splněny požadavky na bezbariérové uřívání stavby. Větrání a osvětlení vyhovuje.

h) Průzkumy a měření, jejich vyhodnocení a začlenění jejich výsledků do projektové dokumentace

U stávajícího objektu bylo provedeno statické posouzení. Statik posoudil stávající část objektu a nadstavbu nad tento objekt, obsahuje zhodnocení stávajících konstrukcí zda vyhovují pro řešené změny, případně navržená opatření k zajištění statické způsobilosti konstrukcí. Dále obsahuje podrobné výpočty nosných konstrukcí jako je navrhovaná soustava krovu u stavebního objektu č. 1. Výsledkem posudku bylo odstranit část pod touto nadstavbou a vytvořit ji znovu z důvodu velkých zatížení a malé únosnosti zeminy. Proto byla provedena opatření při zakládání a celá nová část bude založena na šterkovém polštáři prolitým cementovým mlékem, který simuluje únosnější zeminu aby se zabránilo sedání a vertikální pohyb nové části oproti stávající části.

i) Údaje o podkladech pro vytýčení stavby, geodetický referenční polohový a výškový systém

Byl použit snímek z katastrální mapy, také zjištění polohových bodů č. 1504 a č. 1501 mezi kterými je vytvořena vytyčovací přímka, od které se provede vytýčení objektu dle vytyčovacího výkresu. Výškové poměry byly zjištěny z vrstevnic a zaměření pozemku geodetickou firmou.

j) Členění stavby na jednotlivé stavební a inženýrské objekty a technologické provozní soubory

V projektové dokumentaci se řeší stavební objekty č. 1 a č. 2., jednotlivé podlaží 1.S, 1.NP, 2.NP, 3.NP základy, zastřešení. Přístavba školy se celkově dělí na: Stavební objekty č. 1, 2, 3, 4, 5, 6. V této části projektové dokumentace se zabýváme pouze stavebními objekty č. 1 a č. 2.

k) Vliv stavby na okolní pozemky a stavby, ochrana okolí stavby před negativními účinky provádění stavby a po jejím dokončení, resp. Jejich minimalizace

Stavba je navržena a provedena takovým způsobem, aby neohrožovala život, zdraví, zdravé životní podmínky jejich uživatelů ani uživatelů okolních staveb a aby neohrožovala životní prostředí nad limity obsažené ve zvláštních předpisech.

Stavba splňuje veškeré technické požadavky na výstavbu, které jsou stanoveny ve vyhlášce 137/1998 Sb., o obecně technických požadavcích na výstavbu, ve znění vyhlášek 491/2006 a 502/2006 Sb., resp. vyhlášky č.501/2006 Sb.

l) Způsob zajištění ochrany zdraví a bezpečnosti pracovníků

S ohledem na skutečnost, že se nejedná o výrobní objekt, bude nutno bezpečnost práce zajišťovat především při realizaci podle zákona č.309/2006 Sb.

2. MECHANICKÁ ODOLNOST A STABILITA

Stavební objekt je navržena na veškeré předpokládané budoucí zatížení po dobu životnosti stavby a ostatní zatížení dle současně platných norem a předpisů.

Statické posouzení

Stavba je navržena a provedena tak, aby zatížení a jiné vlivy, kterým je vystavena během výstavby a užívání při řádně prováděné běžné údržbě, nemohly způsobit

a) náhlé nebo postupné zřícení, popřípadě jiné destruktivní poškození kterékoliv její části nebo přilehlé stavby,

- b) větší stupeň nepřijatelného přetvoření (deformaci konstrukce nebo vznik trhlin), které může narušit stabilitu stavby, mechanickou odolnost a užitelnost stavby nebo její části, nebo které vede ke snížení trvanlivosti stavby,
- c) poškození nebo ohrožení provozuschopnosti připojených technických zařízení v důsledku deformace nosné konstrukce,
- d) ohrožení provozuschopnosti pozemních komunikací v dosahu stavby a ohrožení bezpečnosti a plynulosti provozu na komunikaci přiléhající ke staveništi,
- e) ohrožení provozuschopnosti sítí technického vybavení v dosahu stavby,

3. POŽÁRNÍ BEZPEČNOST

Budova vyhovuje z hlediska všech níže uvedených bodů:

- a) Zachování nosnosti a stability konstrukce po určitou dobu
- b) Omezení rozvoje a šíření ohně a kouře ve stavbě
- c) Omezení šíření požáru na sousední stavbu
- d) Umožnění evakuace osob a zvířat
- e) Umožnění bezpečného zásahu jednotek požární ochrany

Stabilita konstrukcí je zajištěna příslušnou požární odolností.

Za předpokladu respektování všech ustanovení projektu PO (PBR), vyhoví uvažovaná akce všem dotčeným ČSN z oboru PO a ustanovení Vyhlášky č.23/2008 Sb., o technických podmínkách PO staveb.

V případě jakýchkoliv změn oproti projektu či v případě jakýchkoliv pochybností nutno řešit požární bezpečnost stavby v součinnosti s projektantem PBR stavby. Uvažovaná akce vyhoví všem dotčeným ČSN z oboru PO za předpokladu respektování všech těchto požadavků :

- osazení požárních uzávěrů s požadovanou požární odolností (s doložením atestu výrobce a dodacího listu prodejce respektive prohlášení dodavatelské firmy a s označením v souladu s Vyhláškou č.202/1999 Sb.),
- zajištění, aby byly předloženy revizní zprávy vyhrazených zařízení (elektrozařízení a elektroinstalace, hromosvod, plynoinstalace, komíny apod.), včetně dokladu o

způsobilosti provozních zařízení a atestů stavebních prvků a konstrukcí ("prohlášení o shodě"),

- zajištění, aby byly předloženy atesty úprav s protipožární funkcí ve smyslu zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů – jakékoliv protipožární konstrukce, vnitřní odběrní místo apod. (tyto budou provedeny jako kompletní dodávka systému akreditovanou firmou s doloženým atestem, prohlášením o shodě,
- certifikátem, osvědčením o oprávněnosti k dané činnosti a prohlášením o konkrétně provedené práci včetně písemného potvrzení, že při montáži požárně bezpečnostního zařízení byly splněny podmínky vyplývající z ověřené projektové dokumentace),
- v souladu s § 7 vyhlášky č.246/2001 Sb., o požární prevenci, předloží osoby provádějící montáž požárně bezpečnostních zařízení doklad o provedené funkční zkoušce tohoto zařízení, kterým potvrdí, že zařízení odpovídá projekčním a technickým požadavkům na jejich požárně bezpečnostní funkci,
- instalace vnitřního odběrního místa a doložení protokolu o výchozí kontrole požárního vodovodu v souladu s harmonizovanou ČSN 73 0873,
- zajištění instalace zařízení autonomní detekce a signalizace – kouřových čidel,
- osazení předepsaných přenosných hasicích přístrojů,
- osazení výstražných a bezpečnostních značek a tabulek.

Okolo objektu jsou komunikace které umožní příjezd požárních vozidel alespoň do vzdálenosti 20m od vstupů do objektu, kterými je předpoklad vedení požárního zásahu.

4. HYGIENA, OCHRANA ZDRAVÍ A ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Stavba je navržena a provedena takovým způsobem, aby neohrožovala život, zdraví, zdravé životní podmínky jejich uživatelů ani uživatelů okolních staveb a aby neohrožovala životní prostředí nad limity obsažené ve zvláštních předpisech.

Projektová dokumentace řeší použití certifikovaných stavebních materiálů a technologií, které svými vlastnostmi splňují nejen technické požadavky, ale i vyhovují podmínkám zdravotní nezávadnosti a škodlivého vlivu na okolí.

Stavba odolává škodlivému působení prostředí, například vlivům půdní vlhkosti a podzemní vody, vlivům atmosférickým a chemickým, záření a otřesům.

Denní osvětlení, větrání a vytápění vyhovuje.

Stavba odolává škodlivému působení vlivu hluku a vibrací. Stavba zajišťuje, aby hluk a vibrace působící na lidi a zvířata byly na takové úrovni, která neohrožuje zdraví, zaručuje noční klid a je vyhovující pro obytné a pracovní prostředí, a to i na sousedících pozemcích a stavbách.

5. BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ

Stavba je navržena a provedena tak, aby při jejím užívání a provozu nedocházelo k úrazu uklouznutím, pádem, nárazem, popálením, zásahem elektrickým proudem, výbuchem uvnitř nebo v blízkosti stavby nebo k úrazu způsobeným pohybujícím se vozidlem.

U schodiště budou provedena zábradlí ve výšce 1 000 mm a budou označeny nástupní a výstupní stupně. Při provádění a užívání staveb nebude ohrožena bezpečnost provozu na pozemních komunikacích.

6. OCHRANA PROTI HLUKU

Stavba odolává škodlivému působení vlivu hluku a vibrací. Při provádění objektu budou prováděny běžné stavební činnosti v denních hodinách od 7-18hod. Stavba zajišťuje, aby hluk a vibrace působící na lidi a zvířata byly na takové úrovni, která neohrožuje zdraví, zaručí noční klid a je vyhovující pro obytné a pracovní prostředí, a to i na sousedících pozemcích a stavbách.

Po dobu stavebních úprav dojde k přechodnému zhoršení životního prostředí. Zhoršení bude způsobeno hlukem při provádění stavebních činností. Při užívání objektu nebudou prováděny zvýšené vibrace ani nebude působit zvýšená hranice hluku.

Vnější obvodový plášť vyhoví požadavku ČSN 73 0532 Akustika - Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků.

7. ÚSPORA ENERGIE A OCHRANA TEPLA

Budova je stávající, její nové části jsou navrženy a provedeny tak, aby spotřeba energie na jejich vytápění a větrání byla co nejnížší.

Tepelně technické vlastnosti budovy, jejich nových částí jsou v souladu s normovými hodnotami.

Viz. výpočty a porovnání součinitelů prostupu tepla s normovými hodnotami v části F – 1.1.1. - e) technické zprávy.

8. ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ STAVBY OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE

Celý objekt je řešen jako bezbariérový. Vstupy do objektu jsou přístupné pomocí chodníků s max. výškovým převýšením 20 mm nebo terénních ramp se zpevněným povrchem.

Objekt je opatřen výtahem pro tělesně postižené na vozíku.

Jsou vytvořeny v každém podlaží hygienické zařízení pro tělesně postižené s normou předepsanými zařizovacími předměty a rozměry. Všechny otvory a dveře jsou bez prahů a také jejich světlá šířka je min. 900mm. Taktět není v objektu v chodbových ani jiných místnostech převýšení u podlahy vyšší jak 20mm. Případné výškové změny jsou řešeny pomocí rampy. Šířky komunikačních prostorů jsou taktět vyhovující 2900 mm. Jsou splněny požadavky na bezbariérové užívání stavby.

9. OCHRANA STAVBY PŘED ŠKODLIVÝMI VLIVY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ

Stavba je chráněna hydroizolacemi proti zemní vlhkosti a povětrnostními vlivy, celý objekt a jeho nové části jsou opatřeny tepelnými izolacemi v souladu s normovými hodnotami.

Objekt splňuje ustanovení vyhlášky 307/02 Sb. o požadavcích na zajištění radiační ochrany – hodnoty objemové aktivity radonu (OAR) v měřených místnostech jsou nižší než směrná hodnota 400Bq/m³(§95, odst. 1a, vyhl. 307/02 Sb.).

10. OCHRANA OBYVATELSTVA

V objektu se nenacházejí prostory vhodné pro využití CO.

11. INŽENÝRSKÉ STAVBY

V rámci stavby není nutno provádět inženýrské objekty.

12. VÝROBNÍ A NEVÝROBNÍ TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ STAVEB

Není předmětem řešení

C. SITUACE

Viz. přílohy

D. DOKLADOVÁ ČÁST

a) Stanoviska, posudky a výsledky jednání vedených v průběhu zpracování projektové dokumentace

jsou doloženy samostatně – není předmětem řešení v této práci

b) Průkaz energetické náročnosti budovy podle zákona o hospodaření energií

není předmětem řešení v této práci

E. ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

1. Technická zpráva

a) Informace o rozsahu a stavu staveniště, předpokládané úpravy staveniště, jeho oplocení, trvalé deponie a mezideponie, příjezdy a přístupy na staveniště.

Staveniště je zařízení, uspořádáno a vybaveno přísunovými cestami pro dopravu materiálu tak, aby se stavba mohla řádně a bezpečně provádět. Pro ukládání materiálu budou sloužit stávající plochy na pozemku investora.

Veřejná prostranství a pozemní komunikace se pro staveniště budou používat jen v nezbytném rozsahu a době pouze pro příjezd. Po ukončení jejich užívání budou prostory uvedeny do původního stavu.

b) Významné sítě technické infrastruktury

Na staveništi se nenachází významné sítě technické infrastruktury.

c) Napojení staveniště na zdroje vody, elektřiny, odvodnění staveniště apod.

Všechny přípojky jsou stávající a budou využity pro účely staveniště. Odvádění srážkových, odpadních a technologických vod do kanalizace, nebudou narušovány a znečišťovány odtoková zařízení pozemních komunikací a jiných ploch přiléhajících ke staveništi. Nebude docházet k rozmočení pozemku staveniště.

d) Úpravy z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví třetích osob, včetně nutných úprav pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace

Po dobu stavebních úprav nedojde k zhoršení podmínek životního prostředí. Budou prováděny běžné stavební činnosti v denních hodinách od 7 – 18hod.

Nebude docházet k nadměrnému ohrožení a obtěžování okolí, zvláště hlukem, prachem apod., k ohrožení bezpečnosti provozu na pozemních komunikacích, zejména se zřetelem na osoby s omezenou schopností pohybu a orientace, dále k znečišťování pozemních komunikací, ovzduší a vod, k omezování přístupu k přilehlým stavbám nebo pozemkům, k sítím technického vybavení a potrubním zařízením.

Stavbu bude provádět jeden dodavatel.

e) Uspořádání a bezpečnost staveniště z hlediska ochrany veřejných zájmů,

Veřejná prostranství a pozemní komunikace se pro staveniště budou používat jen v nezbytném rozsahu a době a to jen pro příjezd a přísun materiálu. Po ukončení jejich používání budou uvedeny do původního stavu.

f) Řešení zařízení staveniště včetně využití nových a stávajících objektů

Pro ukládání materiálu budou sloužit stávající plochy na pozemku investora. Jako šatny bude použito buněk na pozemku, součástí bude také přenosné wc (toitoi).

g) Popis staveb zařízení staveniště vyžadujících ohlášení

Není předmětem řešení

h) Stanovení podmínek pro provádění stavby z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví, plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na stanovišti podle zákona o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

Dle zákona č.309/2006 Sb.- zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, jak vyplývá ze změn provedených zákonem č.362/2007 Sb. a č.189/2008 Sb.

i) Podmínky pro ochranu životního prostředí při výstavbě

Stavba je navržena a provedena takovým způsobem, aby neohrožovala život, zdraví, zdravé životní podmínky jejich uživatelů ani uživatelů okolních staveb a aby neohrožovala životní prostředí nad limity obsažené ve zvláštních předpisech.

Projektová dokumentace řeší použití certifikovaných stavebních materiálů a technologií, které svými vlastnostmi splňují nejen technické požadavky, ale i vyhovují podmínkám zdravotní nezávadnosti a škodlivého vlivu na okolí.

j) Orientační lhůty a přehled rozhodujících dílčích termínů

Předpoklad zahájení stavby	9. 2012
Předpoklad ukončení stavby	9. 2014

2. Výkresová část

Není předmětem řešení

F. DOKUMENTACE STAVBY (OBJEKTŮ)

1. Pozemní (stavební) objekty
2. Inženýrské objekty - není předmětem řešení
3. Provozní soubory stavby - není předmětem řešení

1. Pozemní (stavební) objekty

1.1 Architektonické a stavebně technické řešení

1.1.1 Technická zpráva

a) Účel objektu

Projektová dokumentace přístavby a stavebních úprav základní školy s volnočasovým prostorem přístupným veřejnosti. Rekonstruovaný objekt bude stavbou pro výuku o 2 nadzemních a jednom podzemním podlaží ve stavebním objektu č.4 a č.5, a o 3 nadzemních a 1 podzemním podlaží ve stavebním objektu č.1 a 3 taktéž prostory pro výuku, šatny a část volnočasový prostor nacházející se v 1.NP. Zastavěná plocha nové části 1135m², zastavěná plocha stávající části 760m².

b) Zásady architektonického, funkčního, dispozičního a výtvarného řešení

Základem urbanistického řešení (navržené urbanistické studie) bylo rozšířit stávající území o služby, do nichž jsme zahrnuli i školní zařízení, nacházející se v blízkosti barokního Kostela sv. Josefa a nedaleko gotického Slezskoostravského hradu. Tvar školy je podmíněn navrženým urbanistickým řešením, nacházející se v blízkosti horního náměstí. Okolo objektu prochází historická osa spojující Slezskoostravský hrad s kostelem, kde bude prostor pro sochy a umělecká díla, čímž je škola napojena a umístěna v části historie a umění.

Z architektonického hlediska se ke stávajícímu objektu školy připojila hmota, která má být svou fasádou odlišena kontrastem a rozlišitelná jako část nové moderní od části stávající. Navazuje na konci objektu a jakoby smyčkou se vrací zpět do střední části kde překlenuje stávající objekt a vyúsťuje do zeleně směrem k jihu. Fasáda je tvořena pohledovým betonem s okny a stínícími prvky (třaluziemi). Které jsou kontrastně rozmístěny vzhledem ke stávajícímu symetrickému uspořádání stávajících oken.

Navržená okna jsou lehce výškově rozmístěna a barevně zpracována, tak aby vyjadřovala hravost a také, že se jedná o objekt pro mládež do 15 let. Uprostřed objektu se nachází atrium. Součástí přístavby ke škole je vybudování objektu tělocvičny napojené chodbou. Fasáda tělocvičny je vytvořena pohledovým betonem s kombinací omítky a velkorozměrových teruzí. Pod tělocvičnou je vybudováno parkoviště. Mezi objektem školy a tělocvičny je vytvořen intimní prostor pro odpočinek mezi jednotlivými přednáškami v přednáškové místnosti. A také odděluje zahradu školy od rušné části náměstí.

Základem dvou stavebních objektů je monolitická železobetonová stěna představující hlavní nosný systém. Stropy jsou z železobetonu, střecha je pultová, krytina povlaková, barva šedá.

Zpevněné plochy budou provedeny ze zámkové dlažby, přípojky a sítě budou stávající až na novou přípojku kanalizace.

Objekt je umístěn v k.ú. Slezská Ostrava na parcelách 1530/8, 1530/9, příjezdová komunikace - je nová .

Půdorysná velikost objektu je 42,5 x 10,8 m tvaru atypického obdélníku. Stavba je podsklepena částečně.

Navržené řešení

V přístavbě se řeší stavební objekty č.1 a č.2., jednotlivé podlaží 1.S, 1.NP, 2.NP, 3.NP základy, zastřešení. Přístavba základní pomocné školy se v projektové dokumentaci dělí na : Stavební objekty č. 1, 2, 3, 4, 5,6. V této části projektové dokumentace se zabýváme pouze stavebními objekty č. 1 a č. 2.

Stavební objekt č.1

1 vstup – do prostoru zádveří z kterého se prochází do chodby se schodištěm odtud je možné projít do šaten, které jsou řešeny jako skříňkové pro terazy 2. stupně a jako jednotlivé šatny pro třídy 1. stupně. Vertikální pohyb je možné pomocí schodiště a také pomocí výtahů které se nacházejí v chodbě.

1.S - obsahuje – zádveří, chodba se schodištěm, prostor šaten kde se nachází šatny skříňkové a taky jednotlivé šatny pro třídy 1. stupně. Dále se dostaneme z prostoru chodby se schodištěm do prostorů ve kterých se budou provádět stavební úpravy v jiných částech projektové dokumentace.

1.NP – obsahuje - chodbu se schodištěm, vstupy do prostorů, ve kterých se budou provádět stavební úpravy jiných částech projektové dokumentace, dále je odsud přístup do 2 kmenových tříd, hygienického zařízení pro chlapce. Na jižní straně prostor pro odpočinek, vstup do bufetu.

2.NP – obsahuje – chodbu se schodištěm vstupy do prostorů, ve kterých se budou provádět stavební úpravy v jiných částech projektové dokumentace, dále přístup do 2 kmenových tříd, hygienického zařízení jak chlapce. Na jižní straně prostor pro odpočinek.

3.NP – obsahuje - chodbu se schodištěm, třídu pro různé druhy využití, kuchyňku, 2 x sklad, hygienické zařízení pro chlapce dívky a tělesně postižené. Na jižní straně třídu s využitím pro výtvarnou výchovu.

Větrání

Místnosti jsou prosvětleny a větrány přirozeně okny, některá soc. zařízení bez oken budou větrány nuceně.

Přívody vzduchu mřížky v dolní části dveří, vývody s ventilátory u stropu s vyvedením nad střechu.

c) Kapacity, užitkové plochy, obestavěný prostor, zastavěné plochy, orientace, osvětlení a oslunění

Plošná rekapitulace

Stavební objekt 01

zastavěná plocha objektu	442,91 m²
obestavěný prostor	6425 m³
Plocha stavebního pozemku	650 m²
stavební náklady (dle m ³ obest. prostoru)	38,55 mil.Kč

m ²	1S	1 NP	2 NP	3.NP
třídy	0	122,52	122,52	147,61
příslušenství	171,65	18	18	68
chodby	186,68	250,76	250,76	182
úžitková plocha celkem	358,33	390	390	397

Stavební objekt 02

zastavěná plocha přístavby	19,15 m²
obestavěný prostor	277,67m³
plocha stavebního pozemku	30,0 m²
stavební náklady (dle m ³ obest. prostoru)	1 700 000 Kč

m ²	1S	1 NP	2 NP	3.NP
Plocha výtahu	11,5	11,5	11,5	11,5
úžitková plocha celkem	11,5	11,5	11,5	11,5

Třídy pro výuku jsou orientovány na východ. Oslunění a osvětlení vyhovuje.

d) Technické a konstrukční řešení objektu

1.Zemní práce

Provede se sejmutí ornice a terénní úpravy. Výkopové práce jsou provedeny v zemině 3. a 4. tř. těžitelnosti (50% + 50%). Před zahájením výkopových prací zajistí investor vytýčení všech tras pozemních inženýrských sítí.

Podzemní voda nebyla zjištěna. Výkopy budou po sejmutí ornice vyhloubeny na spodní úroveň štěrkového polštáře. Jedná se o provedení výkopů pro základové pásy a patky, Hloubka výkopů vnějších základových pasů je na úrovni -4,950 oproti 1.NP. Základová spára bude upravena nasypáním hutněného štěrkového polštáře prolitým cementovým mlékem o tl.400mm.Stavební jáma nesmí zůstat otevřená přes zimu,aby nedošlo k vymrznutí základové spáry.

2. Základy

Základy se provedou ze ztuhlého železobetonu C 20 / 25 . Budou uloženy na podkladním betonu a na něm asfaltový pás. Podkladní beton z betonu C20/25 bude vylit na podsyp ze struskového polštáře prolitým cementovým mlékem o tl.400mm. Současně se provede i podkladová betonová deska tl. 150 mm. Podkladový beton se vyztuží ocel. sítí 6,0 /100 mm. Na podkladovou desku se provede hydroizolace, 2x nátěr penetrační a natavení GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL. Základové pásy budou bedněny.

Před provedením betonáže se uloží ležaté větve kanalizace. Prostor kolem hrdel se nechá volný.

Uzemnění hromosvodu se provede zemnicím páskem FeZn 30 x 4 mm pod základy po obvodu.

3. Opatření proti vnikání radonu

Proti účinkům působení radonu navržená izolace vyhovuje pro nízké a střední riziko. V případě vysokého rizika se izolace GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL nataví křížně ve dvou vrstvách.

4. Svislé konstrukce

Obvodové zdi všech podlaží budou provedeny monolitické sendvičové z železobetonu o tl. 480 mm, stěny budou z vnější strany zatepleny kontaktním zateplovacím systémem a před něj bude zavěšena předstěna ze stříkaného pohledového betonu na pletivo zavěšené na ocelových trnech co 1m ukotvené v nosných obvodových zdech tl. 250 mm.

Uvnitř budou provedeny nosné sloupy a na nich položeny průvlaky, jako vnitřní nenosné zdivo mezi jednotlivými třídami bude použito zdivo YTONG tl.250 mm.

Příčky budou provedeny z materiálu YTONG tl. 100 mm a 150 mm na tenkovrstvu maltu y tong.

5. Stropy a stropní konstrukce

Stropy budou uloženy na obvodových železobetonových zdech, budou provedeny z železobetonu o tl. 250mm z betonu C20/25 s výztuží .

Všechny souvislosti a průvlaky viz výkres tvaru stropu č.6.

6.Schodiště

1.S ať 3.NP je vertikálně propojeno schodištěm, konstrukce schodiště je schodnicové s odpočívadlem, schodnice z lezobetonové, stupně taktět, nástupnice z umělého broušeného kamene. Výška zábradlí 1000 mm. Zábradlí bude skleněné za použití bezpečnostního lepeného skla (10x0,48x10). Ukotveno bude do schodnic pomocí spodní lišty přivařené do předem přichystaných ocelových kotevních plechů ve schodnici.

7.Zastřešení

Zastřešení se provede pultovou střechou ,se sklonem 10,51%.

Po obvodu se uloží pozednice , středem bude uložena na průvlacích z 3.NP, na ně se osadí trámy o profilu 180/260 mm. Na krov se nabije bednění z desek tl. 26 mm, parotěsná vrstva DEKBIT AL S40, na bednění se bude klást tepelná izolace mezi dřevěný rošt. První vrstva hydroizolace bude mechanicky kotvena k podkladu a na ní se nataví koncová hydroizolační krytina. Musí být provedeno odbornou firmou.

Sřešní voda se svede zaatikovými laby do svodů, které jsou vedeny uvnitř budovy profilu 160 mm a 100 mm, které jsou napojeny do kanalizace.

8.Podlahy a podlahové konstrukce – skladby

P1 – SKLADBA - PODLAHA UČEBNY 1.NP – 3.NP

ZÁTĚŽOVÁ VINYL OVÁ PODLAHOVINA – COLOREX	8 mm
CEMENTOVÝ POTĚR C16/20	70 mm
FÓLIE PEDOSTAR	
ZVUKOVÁ IZOLACE - ROCKWOOL Steprock ND	120 mm
DĚLÍCÍ VRSTVA (FÓLIE)	
<u>STROPNÍ KONSTRUKCE</u>	<u>250mm</u>
CELKOVÁ TL.	200 mm

P2 – SKLADBA - PODLAHA CHODBA A HYG. ZAŘÍZENÍ 1.NP – 3.NP

KERAMICKÁ DLAŽBA	8 mm
LEPIDLO	2mm
HYDROIZOLAČNÍ NÁTĚR	
CEMENTOVÝ POTĚR C16/20	70 mm
FÓLIE PEDOSTAR	
ZVUKOVÁ IZOLACE - ROCKWOOL Steprock ND	120 mm

P6 – SKLADBA – OBVODOVÝ PLÁŠŤ

POHLEDOVÝ ŽELEZOBETON	80 mm
TEPELNÁ IZOLACE - EPS	150 mm
POHLEDOVÝ ŽELEZOBETON	250 mm
CELKOVÁ TL.	480 mm

P7 – SKLADBA – ZPEVĚNÝCH PLOCH

BETONOVÁ DLAŽBA	80 mm
JEMNÁ STRUSKA HUTNĚNÁ	60 mm
STRUSKA OŘECH	200 mm
ROSTLÁ ZEMINA	
CELKOVÁ TL.	340 mm

9. Úprava povrchů vnitřních

Zdi které budou provedeny z železobetonu zůstanou v pohledovém stavu. Nebudou se omítat, zdi vyzděné budou omítnuty a natřeny barvou např. Luxol. Podhledy zůstanou v pohledovém stavu, pohledový beton případně se použije nátěr.

10. Úprava povrchů vnějších

Vnější povrch bude proveden předstěnou ze stříkaného pohledového betonu na pletivo zavěšené na ocelových trnech cca 1m ukotvené v nosných obvodových zdech.

Mezi předstěnou a nosnou obvodovou stěnou bude provedeno zateplení tl. 150 mm. Technologie provedení a skladba dle typu zateplovacího systému.

11. Výplně otvorů

Dveře- v celém objektu budou dveře vnitřní dřevěné plné atyp., otočné a hliníkové dveře protipožární, dvoukřídlé, prosklené.

Venkovní dveře dřevěné a hliníkové.

Okna – jsou navržena plastová s izolačním dvojsklem otevíravá v horní části, sklápěcí, kombinovaná, výkladec v chodbě je hliníkový s dvojsklem.

12. Izolace proti vodě

Na hutněný šterkový podsyp se provede betonová deska tl. 150 mm vyztužená svařovanou sítí na ni se provede hydroizolace, 2x nátěr penetrační a natavení 1x

GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL. V případě výskytu radonu dle navržených opatření.

13.Tepelné izolace

Celý prostor nad 3.NP se zateplí na dřevěném pohledovém bednění tepelnou izolací NOBASIL DDP BIT o tl. 240 mm a na ní hydroizolace.

Do podlahy 1. S v kontaktu se zeminou se vloží ROCKWOOL Steprock ND tl 90 mm. Ve vyšších podlaží bude tepelná izolace zároveň také zvukovou izolací ROCKWOOL Steprock ND o tl.120mm.

Tep. izolace uložená ve vodorovných konstrukcích se před další betonáží překryje např. nepísk. lepenkou nebo fólií.

14.Parozábrana

Do stropní konstrukce je nutno vložit ze strany vnitřní před tepelnou izolací vrstvu parozábrany – DEKBIT AL S40. Tuto je nutno vzduchotěsně pospojovat ve styčích mezi sebou i navazujícími konstrukcemi.

15.Klempířské práce

Na celém objektu se osadí vnější parapety okapové tlaby a svody dešťové vody ze střechy a provedou se klempířské prvky na střeše.

Vnější parapety oken opatřit titan-zinkovými venkovními parapety.

16.Větrání

Je přirozeně okny.

17.Hromosvod

Na hřebenu střechy se umístí mřížový systém, svod se provede z ocelového pozink. drátu nebo lana Ø 8 mm. Vzdálenost podpěr nemá být u vodorovného vedení větší než 1,5 m a ne více než 2 m u svislého svodu.

Uzemnění hromosvodu se provede zemnicím páskem FeZn 30 x 4 mm pod základy po obvodu.

Zemní vodič je spojen se svodem rozpojovatelnou zkušební svorkou, která má být asi 2 m nad terénem. Na hromosvod se připojují všechny kovové části střechy.

18. Venkovní úpravy

Chodníky a terasa - provedou se ze zámkové dlažby. Spád vždy od objektu. Chodníky je možno povést těsně kolem objektu nebo je od objektu částečně odsadit a prostor mezi objektem a chodníkem dosypat říčními kameny. Pod dlažbu se provede násyp struskou se zhutněním, viz. skladba venkovních zpevněných ploch. Dlažba se olemuje betonovým obrubníkem výškově srovnaným s povrchem dlažby.

Vjezd na parkoviště a samotné parkoviště bude mít asfaltovou povrchovou úpravu. Výškově se spád vjezdu upraví dle výšky stávající komunikace. Napojení na komunikaci je nové, boční veřejná komunikace vede kolem pozemku. Vjezd na pozemek je nový z místní boční komunikace. Zpevnění vjezdu se provede asfaltem. Spád je od komunikace, provede se odvodňovací žlab. Pozemek je bez oplocení. Bude oplocen.

V hranici pozemku a oplocení budou pilířky :

1. na nádoby na odpadky
2. na skříňky elektro, HUP a schránku

Napojení na komunikaci z parcely číslo 1530/9 na místní komunikaci. Vjezd na pozemek je nový z místní komunikace. Zpevnění vjezdu se provede asfaltem. Spád je od komunikace a bude odvodněn odvodňovacím žlabem. Bude oploceno.

Vjezd splňuje podmínky pro rozhled dle ČSN 73 61 10. Délka rozhledového trojúhelníku je 35 m pro rychlost 50 km/h. Na ploše takto vymezeného rozhledového trojúhelníku nesmí být žádné překážky vyšší než 0,7 m nad úrovní jízdního pruhu/ pásu i sjezdu. Přípustné jsou ojedinělé překážky o šířce menší než 0,15 m a ve vzájemné vzdálenosti 10 m (veřejné osvětlení, dopravní značení, strom).

19. Oplocení

Nyní bez oplocení. Bude vytvořeno nové. Zabetonují se základové patky co 3m a do nich se umístí ocelové sloupky plotu. Na ně se provede přichycení drátěného pletiva s plastovou povrchovou úpravou.

e) Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů

1. Konstrukce obvodové stěny

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ VYHLÁŠKY č. 148/2007 Sb.

Název konstrukce: Obvodová stěna

Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota T_i :	20,0 C
Návrhová venkovní teplota T_{ae} :	-15,0 C
Teplota na vnější straně T_e :	-15,0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} :	20,6 C
Relativní vlhkost v interiéru RH_i :	50,0 % (+5,0%)

Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Ťelezobeton	0,800	1,580	29,0
2	Pěnový polystyren 5 (po roce 2	0,150	0,033	70,0
3	Ťelezobeton	0,250	1,430	23,0

I. Požadavek na vnitřní povrchovou teplotu (§4, odst.1, bod a1) vyhlášky)

Požadavek: $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} + \Delta F = 0,792 + 0,030 = 0,822$

Vypočtená průměrná hodnota: $f_{Rsi,m} = 0,943$

Kritický teplotní faktor $f_{Rsi,cr}$ byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Na vnitřním povrchu plošné konstrukce nedochází ke kondenzaci vodní páry a růstu plísní. Konstrukce má minimální požadovaný tepelný odpor podle §4, odst.1, bod a1) vyhlášky.

Průměrná hodnota $fR_{si,m}$ (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce.

Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnost plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (§4, odst.1, bod a2) vyhlášky)

Požadavek: $U_{N} = 0,38 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vypočtená hodnota: $U = 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U < U_{N}$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Konstrukce splňuje požadavky na nejvýše přípustný součinitel prostupu tepla.

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokví v zateplené šikmé střeše).

III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (§4, odst.1, bod a3) vyhlášky)

Požadavky:

1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
3. Roční množství kondenzátu $M_{c,a}$ musí být nižší než $0,5 \text{ kg/m}^2\text{.rok}$, nebo 5% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Limit pro max. množství kondenzátu odvozený z min. plošné hmotnosti materiálu v kondenzační zóně činí: $0,263 \text{ kg/m}^2 \text{ rok}$ (materiál: Pěnový polystyren 5 (po roce 2)).

Dále bude použit limit pro max. množství kondenzátu: $0,263 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$

Vypočtené hodnoty: v kci dochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.

Roční množství zkondenzované vodní páry $M_{c,a} = 0,0102 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$

Roční množství odpařitelné vodní páry $M_{ev,a} = 0,3476 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$

Vyhodnocení 1. požadavku musí provést projektant.

$M_{c,a} < M_{ev,a}$... 2. POŽADAVEK JE SPLNĚN.

$M_{c,a} < M_{c,N}$... 3. POŤADAVEK JE SPLNĚN.

Pokud kondenzace nenastává v materiálu, který by ji principiálně nesnášel, není ohrožena funkce konstrukce po dobu její předpokládané životnosti.

2. Konstrukce střechy

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ VYHLÁŠKY č. 148/2007 Sb.

Název konstrukce: Střecha

Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota T_i :	20,0 C
Návrhová venkovní teplota T_{ae} :	-15,0 C
Teplota na vnější straně T_e :	-15,0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} :	20,6 C
Relativní vlhkost v interiéru RH_i :	50,0 % (+5,0%)

Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	M_i [-]
1	Dřevo tvrdé (tok kolmo k vláku)	0,026	0,220	157,0
2	Dekbit Al S 20	0,002	0,210	188240,0
3	Nobasil DDP BIT	0,240	0,044	2,3
4	Glastek 40 Special Mineral	0,004	0,210	50000,0
5	Elastek 50 Special Dekor	0,005	0,210	50000,0

I. Pořadavek na vnitřní povrchovou teplotu (§4, odst.1, bod a1) vyhlášky)

Pořadavek: $f_{R_{si,N}} = f_{R_{si,cr}} + \Delta F = 0,792 + 0,045 = 0,837$

Vypočtená průměrná hodnota: $f_{R_{si,m}} = 0,946$

Kritický teplotní faktor $f_{R_{si,cr}}$ byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Na vnitřním povrchu plošné konstrukce nedochází ke kondenzaci vodní páry a růstu plísní.

Konstrukce má minimální požadovaný tepelný odpor podle §4, odst.1, bod a1) vyhlášky.

Průměrná hodnota $fR_{si,m}$ (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce.

Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnost plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (§4, odst.1, bod a2) vyhlášky)

Požadavek: $U_{i,N} = 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vypočtená hodnota: $U = 0,22 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U < U_{i,N}$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Konstrukce splňuje požadavky na nejvýše přípustný součinitel prostupu tepla.

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokví v zateplené šikmé střeše).

III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (§4, odst.1, bod a3) vyhlášky)

Požadavky:

1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
3. Roční množství kondenzátu $M_{c,a}$ musí být nižší než $0,1 \text{ kg/m}^2\text{.rok}$ nebo 3% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Limit pro max. množství kondenzátu odvozený z min. plošné hmotnosti materiálu v kondenzační zóně činí: zóna č. 1: $0,144 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$ (materiál: Sklodex 40 Special Mineral). Dále bude použit limit pro max. množství kondenzátu: $0,100 \text{ kg/m}^2\text{ rok}$

Vypočtené hodnoty: V kci dochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.

V konstrukci dochází během modelového roku ke kondenzaci. Kond.zóna č. 1: Max. množství akumul. vlhkosti $M_{c,a} = 0,0043 \text{ kg/m}^2$

Na konci modelového roku je zóna suchá.

Vyhodnocení 1. požadavku musí provést projektant.

$M_{a,vysl} = 0 \text{ kg/m}^2$... 2. POŽADAVEK JE SPLNĚN.

$M_{c,a} < M_{c,N}$... 3. POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Pokud kondenzace nenastává v materiálu, který by ji principiálně nesnášel není ohrožena funkce konstrukce po dobu její předpokládané životnosti.

3. Konstrukce podlahy v 1.S

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ VYHLÁŠKY č. 148/2007 Sb.

Název konstrukce: konstrukce podlahy na zemině chodba

Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota T_i :	20,0 C
Návrhová venkovní teplota T_{ae} :	-15,0 C
Teplota na vnější straně T_e :	5,0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} :	21,0 C
Relativní vlhkost v interiéru RH_i :	55,0 % (+5,0%)

Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Dlažba keramická	0,008	1,010	200,0
2	Potěr litý samonivelační	0,050	1,160	19,0
3	Rockwool Steprock ND	0,090	0,033	70,0
4	GLASTEK 40 Special Mineral	0,004	0,210	50000,0
5	Asfaltový nátěr 2x	0,000	0,210	280,0

6	Telezobeton	0,150	1,740	32,0
---	-------------	-------	-------	------

I. Požadavek na vnitřní povrchovou teplotu (§4, odst.1, bod a1) vyhlášky)

Požadavek: $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} + \Delta F = 0,792 + 0,030 = 0,822$

Vypočtená průměrná hodnota: $f_{Rsi,m} = 0,921$

Kritický teplotní faktor $f_{Rsi,cr}$ byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Na vnitřním povrchu plošné konstrukce nedochází ke kondenzaci vodní páry a růstu plísní. Konstrukce má minimální požadovaný tepelný odpor podle §4, odst.1, bod a1) vyhlášky.

Průměrná hodnota $f_{Rsi,m}$ (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce.

Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnost plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (§4, odst.1, bod a2) vyhlášky)

Požadavek: $U_N = 0,45 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vypočtená hodnota: $U = 0,32 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U < U_N$... **POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

Konstrukce splňuje požadavky na nejvýše přípustný součinitel prostupu tepla.

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokví v zateplené šikmé střeše).

III. Požadavek na pokles dotykové teploty (§4, odst.1, bod a5) vyhlášky)

Požadavek: studená podlaha

Vypočtená hodnota: $dT_{10} = 7,92 \text{ C}$

POŽADAVEK JE SPLNĚN

Podlaha má požadovaný pokles dotykové teploty.

4. Výplně otvorů v obvod. konstrukcích

Požadovaná hodnota U_n (W/ m² K) = 1,7

Doporučená hodnota U_n (W/ m² K) = 1,2

Výplně otvorů budou s tep.izolačním zasklením $k = 1,1$ W/ m² K

$U_w = 1,0$ W/ m² K < $U_n = 1,2$ W/ m² K

$U_w < U_n$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

f) Způsob založení objektu s ohledem na výsledky inženýrsko geologického a hydrogeologického průzkumu

Statik posoudil stávající část objektu a nadstavbu nad tento objekt, statika obsahuje zhodnocení stávajících konstrukcí zda vyhovují pro řešené změny, případně navržené opatření k zajištění statické způsobilosti konstrukcí. Dále obsahuje podrobné výpočty nosných konstrukcí jako je navrhovaná soustava krovu u stavebního objektu č.1..

Výsledkem posudku bylo odstranit část pod touto nadstavbou a vytvořit ji znovu z důvodu velkých zatížení a malé únosnosti zemin. Proto byla provedena opatření při zakládání a celá nová část bude založena na šterkovém polštáři prolitým cementovým mlékem, který simuluje únosnější zeminu aby se zabránilo sedání a vertikální pohyb nové části oproti stávající části.

g) Vliv objektu a jeho utváření na životní prostředí a řešení případných negativních účinků

Po dobu stavebních úprav dojde k přechodnému zhoršení životního prostředí.

Zhoršení bude způsobeno hlukem a prašností při provádění stavebních činností. Budou prováděny běžné stavební činnosti v denních hodinách od 7-18hod.

Nebude docházet k nadměrnému ohrožování a obtěžování okolí, zvláště hlukem, prachem apod., k ohrožování bezpečnosti provozu na pozemních komunikacích, zejména se zřetelem na osoby s omezenou schopností pohybu a orientace, dále k znečištění pozemních komunikací, ovzduší a vod, k omezování přístupu k přilehlým stavbám nebo pozemkům, k sítím technického vybavení a požárními zařízeními.

Při provádění stavebních prací a při provozu vzniknou odpady a bude s nimi nakládáno v souladu se zákonem č.185 / 2001 a vyhlášek č. 381 a č.383 / 2001

Při provozu bude vznikat odpad a jeho likvidace bude prováděna tak, aby byly dodrženy všechny ekologické předpoklady likvidace odpadu. Komunální odpad je řešen klasickou formou týdenního svozu odpadu.

Stavební a demoliční odpady

Zatřídění odpadu dle 381/2001 Sb. , odpady budou předány oprávněné osobě

<u>číslo</u>	<u>název</u>	<u>kategorie</u>
03 01 05	odřezky, dřevěná deska	0
17 04 05	železo a ocel	0
17 01 01	beton	0
17 01 02	cihla	0
17 02 01	dřevo	0
17 04 11	kabely	0
17 05 04	zemina nebo kameny	0
20 03 01	směsný komunální odpad	0
15 01 01	papírové obaly	0
15 01 02	plastové obaly	0

Odpady budou uloženy na řízenou skládku.

h) Dopravní řešení

Napojení na komunikaci z parcely číslo 1530/9 na místní komunikaci . Vjezd na pozemek je nový z místní komunikace . Zpevnění vjezdu se provede asfaltem. Spád je od komunikace a bude odvodněn odvodňovacím žlabem.

Bude oploceno.

Vjezd splňuje podmínky pro rozhled dle ČSN 73 61 10 . Délka rozhledového trojúhelníku je 35 m pro rychlost 50 km/h. Na ploše takto vymezeného rozhledového trojúhelníku nesmí být žádné překážky vyšší než 0,7 m nad úroveň jízdního pruhu/ pásu i sjezdu. Přípustné jsou ojedinelé překážky o šířce menší než 0,15 m a ve vzájemné vzdálenosti 10 m (veřejné osvětlení, dopravní značení, strom).

i) Ochrana objektu před škodlivými vlivy vnějšího prostředí, protiradonová opatření

Stavba je chráněna hydroizolacemi proti zemní vlhkosti a povětrnostními vlivy, celý objekt a jeho nové části jsou opatřeny tepelnými izolacemi v souladu s normovými hodnotami.

Objekt splňuje ustanovení vyhlášky 307/02 Sb. o požadavcích na zajištění radiační ochrany – hodnoty objemové aktivity radonu (OAR) v měřených místnostech jsou nižší než směrná hodnota 400Bq/m³ (§95, odst. 1a, vyhl. 307/02 Sb.).

j) Dodržení obecných požadavků na výstavbu

Navržená stavba je v souladu z hlediska dodržení příslušných obecných požadavků na výstavbu, nachází se v území vymezeném územním plánem.

1.1.2 Výkresová část

SEZNAM VÝKRESU

1.	ZASTAVOVACÍ A KOORDINAČNÍ SITUACE	1:500
2.	VYTYČOVACÍ PLÁN	1:500
3.	ZÁKLADY	1:50
4.	PŮDORYS 1.NP	1:50
5.	ŘEZ A-A'	1:50
6.	VÝKRES TVARU STROPU	1:50
7.	KONSTRUKCE STŘECHY	1:50
8.	POHLED SEVEROVÝCHODNÍ	1:100
9.	POHLED JIHOZÁPADNÍ	1:100
10.	POHLED JIHOVÝCHODNÍ	1:100
11.	VIZUALIZACE SEVEROVÝCHODNÍ POHLED	
12.	VIZUALIZACE JIHOVÝCHODNÍ POHLED	
13.	VIZUALIZACE JIHOZÁPADNÍ POHLED	
14.	DETAIL D1- NAPOJENÍ STŘEŠNÍ KRYTINY PŘES DĚLÍCI SPÁRU	1:10
15.	DETAIL D2 – ATIKA A NADPRAŽÍ	1:10
16.	DETAIL D3 – PŘIPOJENÍ VÝKLADCE KE STROPU	1:5

SPECIALIZACE - ARCHITEKTURA

17.	ARCHITEKTONICKÝ DETAIL SCHODIŠTĚ	1:20
18.	ARCHITEKTONICKÝ DETAIL SCHODIŠTĚ – VIZUALIZACE	1:10

1.2. Stavebně konstrukční část

1.2.1 Technická zpráva

a) Popis navrženého konstrukčního systému stavby, výsledek průzkumu stávajícího stavu nosného systému stavby při návrhu její změny

Stavba je provedena monolitickým způsobem. Základy železobetonové, hydroizolace, obvodové zdivo železobetonové sendvičové, stropy železobetonové, schodiště železobetonové, krov dřevěný, krytina asfaltový pás barva šedá, vše se zateplením. Nové stěny budou provedeny z železobetonu a z tvárníc Ytong. Stávající konstrukce jsou v dobrém technickém stavu.

b) Navržené výrobky, materiály a hlavní konstrukční prvky

- Přístavba základní školy je navrhovaná z železobetonové konstrukce.
- Obvodová zeď 1.S – 3.NP se provede z železobetonové sendvičové stěny tl.480mm. Příčky tl.250 mm budou z materiálu YTONG.
- Strop bude proveden z železobetonu.
- Zastřešení bude z jednoplašťové střechy na trámech a bednění.
- Celý podkrovní prostor se zateplí na stropu 240 mm NOBASIL DDP BIT mezi dřevěný rošt.
- Vnitřní schodiště do 1.S - 3.NP jsou nové, železobetonové stupně jsou vetknuty v železobetonových schodnicích.
- Zastřešení bude pultovou střechou ve sklonu 10,51%.
- Jako střešní krytina je navržena Glastek 50 special mineral..
- Okna jsou navržena plastové, vnitřní dveře budou dřevěné s ocelovou zárubní.
- Vnější fasáda bude provedena z předstěny z pohledového betonu o tl.80mm zavěšené na ocelových trnech, mezi nosnou stěnou a předstěnou bude tepelná izolace tl.150mm.
- Parapety vnitřní budou plastové, vnější titan-zinkové.

c) Hodnoty užitných, klimatických a ďalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce

Stavební objekt byl v rámci řešené projektové dokumentace navrhován na veškeré předpokládané budoucí zatížení po dobu životnosti stavby zadané investorem a ostatní zatížení dle současně platných norem a předpisů – tj. klimatické, užitné apod.

d) Návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí, konstrukčních detailů, technologických postupů

Projektová dokumentace nepředpokládá a neobsahuje zvláštní neobvyklé stavební řešení.

e) Technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případné sousední stavby

V projektové dokumentaci jsou použity standardní materiály, kde jednotlivé stavební a technologické postupy jsou stanoveny výrobcem. Běžné standardní stavební práce, technologie, postupy, stanovení kvality, jakosti, kontroly jsou popsány v ČSN a normách s tím související.

f) Zásady pro provádění bouracích a podchycovacích a zpevňovacích konstrukcí či prostupů

Bourat se má pokud možno jen za denního světla. Je-li potřeba bourat i za tmy, musí být pracoviště a všechny komunikace dokonale osvětleny. Strhávat části stavby najednou je dovoleno jen za stálého odborného dozoru. Hrozí-li sesutí některé části stavby, musí být bezpečně zajištěna.

Je-li vedle bourané budovy veřejná komunikace, musí být na ní zřízen ochranný kryt.

Všichni pracovníci musí být vybaveni bezpečnostními helmami a ostatními předepsanými pomůckami a zásadně nesmějí pracovat nad sebou.

Začíná se na střeše, kde se snáší krytina. Potom se rozebere krov. Železobetonové stropy a konstrukce se bourají pomocí pneumatických kladiv a ocel. výztuž se řetě kyslíkovodíkovým plamenem.

Vybouraný materiál se nesmí hromadit v podlažích ani shazovat do nehlídaných míst.

Při bouracích pracích nebude použito náloží. Přebytečný materiál bude uložen na kterékoli řízené skládce, k tomuto účelu určené. U veškerých bouracích prací je nutno dbát zvýšené bezpečnosti a ochrany zdraví osob.

g) Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí

Ochrana rozestavěných stavebních konstrukcí před konkrétními nejtěžšími vlivy (např. klimatickými jako jsou slunce, déšť ...), jsou stanoveny v technologických podkladech stavebních postupů, v ČSN a normách s tím souvisejících.

h) Seznam použitých podkladů, ČSN, technických předpisů, odborné literatury, software

Podklady pro zpracování PD byly získány ze stávající dokumentace.

Při provádění stavebně-montážních prací je nutné dodržovat bezpečnost dle zákona č.309/2006 Sb. a ustanovení ČSN a mimo jiné dle předpisů:

ČSN 73 0420 - přesnost vytyčování stavebních objektů

ČSN 73 2310 - provádění zděných konstrukcí

ČSN 73 2400 - provádění a kontrola betonových konstrukcí

ČSN 73 2601 - provádění ocelových konstrukcí

ČSN 73 3050 - zemní práce

ČSN 73 3130 - truhlářské práce stavební

ČSN 73 3150 - tesařské práce stavební

ČSN 73 3305 - ochranná zábradlí, základní ustanovení

ČSN 73 3440 - sklenářské práce stavební. základní ustanovení

ČSN 73 3610 - klempířské práce stavební

ČSN 73 4130 - schodiště a šikmé rampy

ČSN 73 4201 - navrhování komínů a kouřovodů

ČSN 73 4210 - provádění komínů a kouřovodů a připojování spotřebičů paliv

ČSN 73 6005 - prostorové uspořádání sítí technického vybavení

ČSN 06 1008 - požární bezpečnost lokálních spotřebičů paliv a zdrojů tepla

ČSN 74 4505 - podlahy. společná ustanovení

ČSN 73 0540 - tepelná ochrana budov

i) Specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby, případně dokumentace zajišťované jejím zhotovitelem

Není předmětem řešení

2. Interiérové objekty

Nevyskytují se - není předmětem řešení.

3. Provozní soubory

Není předmětem řešení

ZÁVĚR

V rámci bakalářské práce byla zpracována projektová dokumentace pro Rekonstrukci a přístavbu školy Slezská Ostrava. Byl navržen technicky, uživatelsky a esteticky hodnotný objekt, který bude sloužit pro výuku žáků, kvalifikovanými a odbornými učiteli.

Vypracovaná dokumentace je v rozsahu, který odpovídá zadání bakalářské práce.

SEZNAM POUŽITÝCH PRAMENŮ

Literatura:

- [1] Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb. In *Sbírka zákonů, Česká republika*. 2006, 163/2006, s. 6872.
- [2] NEUFERT, Ernst. *Navrhování staveb*. Praha : Consulinvest, 1995. 581 s.
- [3] Vyhláška č.137/1998 Sb. o obecných technických požadavcích na výstavbu
- [4] ČSN 013420 Výkresy pozemních staveb – kreslení výkresů stavební části, 2004

Internetové zdroje:

- [5] www.rockwool.cz - tepelné izolace
- [6] www.balardo.de - vnitřní schodišťové zábradlí
- [7] www.cad-detail.cz - detaily pozemních staveb
- [8] www.dektrade.cz - pojistné hydroizolace
- [9] www.nobasil.cz – tepelné izolace

Použité programy:

- [10] ArchiCad 13
- [11] Teplo 2008, © 2007 Svoboda Software
- [12] Microsoft Office

SEZNAM PŘÍLOH – VÝKRESOVÁ ČÁST

1.	ZASTAVOVACÍ A KOORDINAČNÍ SITUACE	1:500
2.	VYTYČOVACÍ PLÁN	1:500
3.	ZÁKLADY	1:50
4.	PŮDORYS 1.NP	1:50
5.	ŘEZ A-A'	1:50
6.	VÝKRES TVARU STROPU	1:50
7.	KONSTRUKCE STŘECHY	1:50
8.	POHLED SEVEROVÝCHODNÍ	1:100
9.	POHLED JIHOZÁPADNÍ	1:100
10.	POHLED JIHOVÝCHODNÍ	1:100
11.	VIZUALIZACE SEVEROVÝCHODNÍ POHLED	
12.	VIZUALIZACE JIHOVÝCHODNÍ POHLED	
13.	VIZUALIZACE JIHOZÁPADNÍ POHLED	
14.	DETAIL D1- NAPOJENÍ STŘEŠNÍ KRYTINY PŘES DĚLÍCÍ SPÁRU	1:10
15.	DETAIL D2 – ATIKA A NADPRAŽÍ	1:10
16.	DETAIL D3 – PŘIPOJENÍ VÝKLADCE KE STROPU	1:5

SPECIALIZACE - ARCHITEKTURA

17.	ARCHITEKTONICKÝ DETAIL SCHODIŠTĚ	1:20
18.	ARCHITEKTONICKÝ DETAIL SCHODIŠTĚ – VIZUALIZACE	1:10

VÝPISY

V1	VÝPIS PLASTOVÝCH, HLINÍKOVÝCH, TRUHLÁŘSKÝCH, ZAMEČNICKÝCH, KLEMPÍŘSKÝCH VÝROBKŮ	
----	---	--