

Západočeská univerzita v Plzni

Fakulta aplikovaných věd

Katedra mechaniky – Oddělení stavitelství

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Návrh objektu: Novostavba gymnázia „V Obilí“ – variantní řešení
z hlediska nízkoenergetického standardu a standardu s téměř
nulovou potřebou tepla a energií

Vypracoval: Bc. Veronika Zemanová
Vedoucí práce: Ing. Luděk Vejvara, Ph.D.

V Plzni, 2014

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Veronika ZEMANOVÁ**

Osobní číslo: **A12N0138P**

Studijní program: **N3607 Stavební inženýrství**

Studijní obor: **Stavitelství**

Název tématu: **Návrh objektu: Novostavba gymnazia "V Obili" - variantní řešení z hlediska nízkoenergetického standardu a standardu s téměř nulovou potřebou tepla a energií**

Zadávací katedra: **Katedra mechaniky**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Obsah práce

Pracování projektové dokumentace stavby v rozsahu projektu pro provádění stavby

1.1 - Architektonické a stavebně technické řešení

1.2 - Stavebně technické a konstrukční řešení

1.3 - Tepelně technické řešení - pravidla řešení pro nízkoenergetické budovy a průkaz PENB

Cíl práce

Samostatný návrh technického řešení objektu, vybrané jeho části, technický rozbor a zdůvodnění.

Rozsah grafických prací

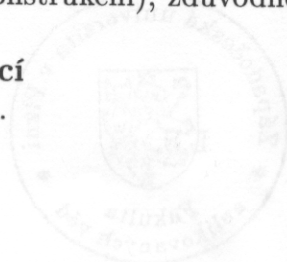
Výkresy v měřítku 1:50, event. 1:100 - půdorysy, řezy, pohledy, střecha, základy, nosné konstrukce detaily, výpisy.

Rozsah textových prací

Textová zpráva (stavební, konstrukční), zdůvodnění řešení, PENB.

Rozsah výpočtových prací

Technické výpočty k tématu.



[Handwritten signature]

Rozsah grafických prací: **projekt skládající se z výkresů a textových zpráv**
Rozsah pracovní zprávy: **30-60 stran A4 včetně příloh**
Forma zpracování diplomové práce: **tištěná**
Seznam odborné literatury:


- 1. Skripta a přednášky z předmětu Stavitelství včetně citované studijní literatury.**
- 2. Stavební zákon 183/2006 a související vyhlášky (vč.OTP 268/2009), Vyhláška o dokumentaci staveb 499/2006, 62/2013.**
- 3. Platné normy - pro konstrukci řady ČSN EN 1990, 1991, 1992, 1993, 1995, 1996, 1997, - pro tepelnou ochranu budov - ČSN 730540.**

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Luděk Vejvara, Ph.D.**


Katedra mechaniky

Datum zadání diplomové práce: **6. července 2013**

Termín odevzdání diplomové práce: **6. ledna 2014**


Doc. Ing. František Vávra, CSc.
děkan




Prof. Ing. Vladislav Laš, CSc.
vedoucí katedry

V Plzni dne 6. července 2013

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem předkládanou diplomovou práci vypracovala samostatně, všechny použité prameny a literatura byly řádně citovány a práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

V Plzni dne:

.....

Podpis

Poděkování

Tímto děkuji za vedení při tvorbě diplomové práce, za ochotu, cenné rady, věnovaný čas a osobní přístup panu Ing. Luďku Vejvarovi, Ph.D. Dále děkuji rodině a blízkým známým za podporu během studia a vyučujícím stavebního oddělení katedry mechaniky za věnovaný čas během výuky i konzultací a předané znalosti.

Anotace

Cílem této diplomové práce je návrh budovy gymnázia „V Obilí“ v nízkoenergetickém standardu. Hlavní částí práce je zpracování dokumentace pro provádění stavby budovy gymnázia – průvodní a souhrnná technická zpráva, situační výkresy, architektonicko-stavební řešení – technická zpráva, výkresová část, dokumenty podrobností.

Ve druhé, výpočtové části je pro zpracovanou stavbu proveden výpočet tepelných ztrát obálkou budovy, určen objem a plocha obalových konstrukcí celé budovy. Dále jsou porovnány měrné ztráty prostupem tepla budovy referenční a budovy hodnocené, z tohoto výsledku je provedeno zatřídění budovy do klasifikačních tříd dle normy ČSN 73 0540.

Poslední částí je část teoretická, která se zabývá obvodovými plášti budov, jejich rozdělením a zejména jejich požadavky.

Klíčová slova:

Železobetonový prefabrikovaný skelet, dutinové panely Spiroll, prefabrikovaná schodiště, plochá střecha, součinitel prostupu tepla, měrná tepelná ztráta, faktor tvaru budovy, obvodové pláště budov.

Abstract

The aim of this thesis is the design of the building grammar school “V Obilí” in the low-energy standard. The main part is the preparation of documentation for carrying out construction grammar school – accompanying report and summary technical report, situational drawings, architectural and building solutions – technical report, drawing part, the documents of details.

In the second, calculation part is performed the calculation for prepared building of heat loss through the building envelope, is designed the volume and area of the building envelope constructions. Following are compared the specific heat loss through the building and the reference building, from this result is carried out of the building to the rating classes according to ČSN 73 0540.

The last part is the theoretical part, which deals with the building envelope, dividing them and their particular requirements.

Keywords:

Prefabricated reinforced concrete skeleton, hollow core slabs Spiroll, prefabricated stairs, flat roof, heat transfer coefficient, specific heat loss, form factor of the building, building envelopes.

OBSAH

SEZNAM HLAVNÍCH VELIČIN.....	8
ÚVOD.....	9
A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA.....	10
A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	12
A.2 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ.....	13
A.3 ÚDAJE O ÚZEMÍ	13
A.4 ÚDAJE O STAVBĚ	15
A.5 ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ	17
B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA	18
B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY.....	21
B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY.....	23
B.3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU	27
B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ	27
B.5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV.....	28
C. SITUAČNÍ VÝKRESY.....	29
D. DOKUMENTACE STAVEBNÍHO OBJEKTU.....	31
TECHNICKÁ ZPRÁVA	32
1. PŘEDMĚT A ÚČEL DOKUMENTACE	33
2. ARCHITEKTONICKÉ A VÝTVARNÉ ŘEŠENÍ STAVBY.....	33
3. MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ STAVBY	33
4. DISPOZIČNÍ A PROVOZNÍ ŘEŠENÍ STAVBY.....	34
5. BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY	36
6. KONSTRUKČNÍ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ A TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVBY	36
E. DOKLADOVÁ ČÁST.....	46
VÝPOČTOVÁ ČÁST	48
1. URČENÍ PLOCH OBÁLKY BUDOVY.....	49
2. URČENÍ SOUČINITELŮ PROSTUPU TEPLA OBALOVÝCH KONSTRUKCÍ.....	50

3. STANOVENÍ OBJEMU A PLOCHY BUDOVY.....	57
4. URČENÍ MĚRNÉ TEPELNÉ ZTRÁTY.....	58
4.1. SOUČINITELEL TEPELNÉ ZTRÁTY PROSTUPEM PLÁŠTĚM BUDOVY	58
4.2. SOUČINITELEL TEPELNÉ ZTRÁTY PROSTUPEM DO PŘÍLEHLÉ ZEMINY.....	58
4.3. URČENÍ MĚRNÉ TEPELNÉ ZTRÁTY A PRŮMĚRNÉHO SOUČINITELEL PROSTUPU TEPLA.....	60
5. KLASIFIKACE PROSTUPU TEPLA OBÁLKOU BUDOVY	62
5.1. KLASIFIKACE U_{EM} DLE ČSN 73 0540	62
5.2. GRAFICKÉ ZNÁZORNĚNÍ TEPELNÝCH ZTRÁT JEDNOTLIVÝCH OBALOVÝCH KONSTRUKCÍ.....	63
TEORETICKÁ ČÁST	64
1. FUNKCE OBVODOVÉHO PLÁŠTĚ.....	65
2. ROZDĚLENÍ OBVODOVÝCH PLÁŠTŮ	65
2.1. DLE SKLADBY OBVODOVÉHO PLÁŠTĚ	65
2.2. DLE TEPELNÉ AKUMULACE	66
2.3. DLE SVĚTOVÝCH STRAN	67
3. POŽADAVKY NA OBVODOVÉ PLÁŠTĚ	67
3.1. POŽADAVKY KONSTRUKČNÍ	67
3.2. POŽADAVKY TEPELNĚ TECHNICKÉ	68
3.3. POŽADAVKY AKUSTICKÉ.....	69
3.4. POŽADAVKY NA DENNÍ OSVĚTLENÍ A POŽÁRNÍ BEZPEČNOST	69
ZÁVĚR.....	70
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY A PRAMENŮ.....	71

Seznam hlavních veličin

U	Součinitel prostupu tepla	$W/(m^2 \cdot K)$
$U_{N,20}$	Požadované hodnoty součinitele prostupu tepla	$W/(m^2 \cdot K)$
$U_{rec,20}$	Doporučené hodnoty součinitele prostupu tepla	$W/(m^2 \cdot K)$
R	Tepelný odpor vrstvy, konstrukce	$(m^2 \cdot K) / W$
d	Tloušťka vrstvy, konstrukce	m
λ	Součinitel tepelné vodivosti	$W/(m \cdot K)$
ρ	Objemová hmotnost v definovaném stavu vlhkosti	Kg/m^3
R_T	Odpor konstrukce při přestupu tepla	$(m^2 \cdot K) / W$
R_{si}	Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce	$(m^2 \cdot K) / W$
R_{se}	Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce	$(m^2 \cdot K) / W$
A	Plocha stavební části	m^2
V	Objem budovy	m^3
H_T	Měrná ztráta prostupem tepla	W/K
b	Redukční činitel	–
f_{g1}	Korekční činitel zohledňující vliv ročních změn venkovní teploty	–
f_{g2}	Teplotní redukční činitel zohledňující rozdíl mezi roční průměrnou venkovní teplotou a výpočtovou venkovní teplotou	–
$U_{equiv,k}$	Ekvivalentní součinitel prostupu tepla stavební částí podle typologie podlahy, podzemní stěny	$W/(m^2 \cdot K)$
G_w	Korekční činitel zohledňující vliv spodní vody	–
B'	Charakteristický parametr	–
A_g	Plocha uvažované podlahové konstrukce	m^2
P	Obvod uvažované podlahové konstrukce	m
U_{em}	Průměrný součinitel prostupu tepla	$W/(m^2 \cdot K)$
CI	Klasifikační ukazatel	–

Úvod

Úkolem této diplomové práce je navrhnout výukový objekt v nízkoenergetickém standardu. V současnosti jsou hlavním tématem při navrhování staveb jejich tepelné technické parametry, jako je průměrný součinitel prostupu tepla, měrná ztráta prostupem tepla nebo tepelný odpor všech obvodových konstrukcí. Právě s ohledem na tento fakt je přistupováno k návrhu budovy gymnázia. Skladba obvodového pláště je navržena ve dvou vrstvách – vrstva akumulární Ytong a vrstva ochranná a tepelně izolační Kingspan. Vzhledem k velké ploše otvorů jsou směřodáté také provedení oken a dveří. Tepelně-technické parametry výplní otvorů ovlivňují celou bilanci stavby. Při návrhu tepelné izolace střechy bylo také přihlíženo k požadavkům na součinitel prostupu tepla a byla navržena izolace v dostatečné tloušťce.

Mimo izolačních vlastností konstrukcí obvodového pláště hraje roli i samotné umístění objektu na pozemku a jeho orientace ke světovým stranám. Žádná z učeben není orientována na jih kvůli zamezení přehřívání v letním období a kvůli lepším světelným podmínkám. Otvory na jižní fasádě mají menší plochu oproti otvorům na zbylých třech stranách. Budova sice výrazně nebude využívat tepelných zisků v přechodných obdobích, ale na druhou stranu nebude problém s chlazením při velmi teplém počasí.

Dispozičně je objekt navržen jako pětipodlažní, první podzemní podlaží bude sloužit jako šatny studentů a technické zázemí, v prvním nadzemním podlaží se nachází sborovna a učitelské pracovny, kancelář ředitele, administrativní zázemí a volnočasové centrum pro studenty, jako je knihovna a informační středisko. Druhé nadzemní podlaží je věnováno kmenovým učebnám, každá ze tříd zde má svoji učebnu. Třetí a čtvrté nadzemní podlaží je navrženo pro odborné učebny předmětů, jako jsou fyzika, chemie, biologie, informatika a samozřejmě také hudební a výtvarná výchova. Čtvrté podlaží doplňují dvě venkovní terasy určené pro využití ve volném čase při pěkném počasí.

Při návrhu stavby byl kladen důraz na bezproblémové užívání osob s omezenou schopností pohybu a orientace, a to jak v pozici zaměstnanců, tak studentů. Uzpůsobeny byly komunikace, parkovací stání i chodníky. Vstup do objektu je pomocí rampy a pohyb mezi jednotlivými podlažími zajišťují dva výtahy. Na každém podlaží je uzpůsobeno i sociální zařízení.

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

Novostavba gymnázia „V Obilí“

Dokumentace pro provádění stavby

OBSAH ZPRÁVY:

A Průvodní zpráva

A.1 Identifikační údaje

- A.1.1 Údaje o stavbě
 - a) název stavby
 - b) místo stavby
 - c) předmět projektové dokumentace
- A.1.2 Údaje o investorovi
- A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

A.2 Seznam vstupních podkladů

A.3 Údaje o území

- a) rozsah řešeného území
- b) dosavadní využití a zastavěnost území
- c) údaje o ochraně území
- d) údaje o odtokových poměrech
- e) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací
- f) údaje o dodržení obecných požadavků na využití území
- g) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů
- h) seznam výjimek a úlevových řešení
- i) seznam souvisejících a podmiňujících investic
- j) seznam pozemků a staveb dotčených umístěním stavby

A.4 Údaje o stavbě

- a) nová stavba nebo změna dokončené stavby
- b) účel užívání stavby
- c) trvalá nebo dočasná stavba
- d) údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů
- e) údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb
- f) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů
- g) seznam výjimek a úlevových řešení
- h) navrhované kapacity stavby
- j) základní předpoklady výstavby

A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

a) Název stavby

„Novostavba gymnázia V Obilí“

b) Místo stavby

Území se nachází v městském obvodu Plzeň-Bručná, na jižním výběžku města Plzeň. Území bylo dříve využíváno jako orná půda. Stavba bude umístěna nedaleko výpadové silnice směr Nepomuk.

Katastrální území:

Bručná – č. 722367

Parcelní čísla pozemků dotčených stavbou:

689/1, 688/3 dle KN

Parcelní čísla sousedních pozemků:

688/1, 689/2, 690/1, 693/1, 1916/1, 1916/19 dle KN

c) Předmět projektové dokumentace

Předmětem projektové dokumentace je novostavba budovy gymnázia (1. etapa), na kterou budou v dalších stavebních etapách navazovat novostavby budovy tělocvičny a jídelny. Stavba bude sloužit pouze výukovým účelům. Zřizovatelem gymnázia je Magistrát města Plzně.

Objekt je navržen jako pětipodlažní, 1. podzemní podlaží bude sloužit především jako šatny a technické zázemí, 1. nadzemní podlaží jako zázemí pro učitele, knihovna, kancelář a informační středisko, dále se zde bude nacházet kuchyňka, bufet, zasedací místnost, místnost pro školníka a dva kabinety. Zbylá podlaží budou sloužit jako učebny. Součástí posledního čtvrtého nadzemního podlaží je i rozsáhlá terasa se zelenou střechou.

A.1.2 Údaje o investorovi

Magistrát města Plzně
nám. Republiky 1
306 32 Plzeň
tajemnice – Ing. Bc. Dagmar Škubalová

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Bc. Veronika Zemanová
Klatovská 516/169 A
321 00 Plzeň

A.2 Seznam vstupních podkladů

- Územní plán města Plzně
- Radonový průzkum a měření
- Inženýrsko-geologický průzkum
- Posouzení základových poměrů
- Zaměření stavebního pozemku geodetem

A.3 Údaje o území

a) Rozsah řešeného území

Staveniště se bude nacházet na jižním výběžku města Plzně, v městském obvodu Plzeň-Bručná. Území je severně od městského obvodu Černice a je zasazeno do okolní zástavby rodinných domů samostatně stojících i řadových. Pozemek je ohraničen ulicemi Štefánikova, V Obilí a Do Zámostí.

Území je převážně rovinné se sklonem cca do 2%. Na pozemku se nenacházejí žádné zpevněné komunikace ani plochy. I ulice V Obilí je teprve ve výstavbě. Potřebné zpevněné komunikace budou zhotoveny v rámci zařízení staveniště. Na celé ploše pozemku je zeď včetně menších keřů. Vzrostlé stromy se zde nenacházejí.

V zájmovém území se nachází stávající vedení inženýrských sítí, potřebné inženýrské přípojky budou zhotoveny před započítáním výstavby.

b) Dosavadní využití a zastavěnost území

Území bylo dříve využíváno jako orná půda, nyní je bez využití.

Pozemek je nezastavěný.

c) Údaje o ochraně území

Na pozemku určeném k výstavbě se nachází zemědělský půdní fond, dojde bohužel k záboru zemědělského půdního fondu. Na území se nenachází les, nedojde tedy k záboru lesního pozemku.

Staveniště není památkovou zónou ani není zvláště chráněným územím.

Pozemek se nenachází v záplavovém území. Nenacházejí se zde ochranná pásma vzdušných ani podzemních vedení.

d) Údaje o odtokových poměrech

Hydrogeologické poměry uvažovaného území budou ovlivněny geomorfologickými poměry polohy staveniště a propustností a mocností vrstev.

Podzemní voda se nachází v hloubce 8,5 až 8,7 metrů. Při srážkově vydatném období se může hladina podzemní vody zvýšit.

Staveniště se nachází mimo záplavové území.

e) Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací

Pro uvažované území je platný Územní plán města Plzně ze dne 19. října 1995, aktuální verze účinná od 1. listopadu 2010. Využití tohoto území v zástavbě rodinných domů pro veřejně prospěšnou stavbu je v souladu s Územním plánem města Plzně.

f) Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území

Návrh budovy gymnázia je v souladu s požadavky Územního plánu města Plzně. Regulační plán nebyl pro toto území stanoven.

g) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Bude řešeno v samostatné části projektové dokumentace.

h) Seznam výjimek a úlevových řešení

Pro řešenou stavbu nebyla stanovena žádná výjimka ani úlevové řešení.

i) Seznam souvisejících a podmiňujících investic

Nejsou známy žádné související ani podmiňující investice, které by ovlivňovaly realizaci stavby.

j) Seznam pozemků a staveb dotčených umístěním stavby

Parcelní čísla pozemků dotčených stavbou:

689/1, 688/3 dle KN

Parcelní čísla sousedních pozemků:

688/1, 689/2, 690/1, 693/1, 1916/1, 1916/19 dle KN

A.4 Údaje o stavbě

a) Nová stavba nebo změna dokončené stavby

Novostavba.

b) Účel užívání stavby

Výukový objekt, vzdělávání.

c) Trvalá nebo dočasná stavba

Trvalá stavba.

d) Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů

Ochrana stavby podle jiných právních předpisů není určena.

e) Údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

Stavba byla navržena s ohledem na vyhlášku č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby a vyhlášku č. 398/2009 Sb. o bezbariérovém užívání staveb.

Komunikace jsou uvažovány jako bezbariérové, v areálu se nacházejí dvě parkovací stání pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. Chodníky mají největší sklon 2%, v jejich ploše nic nepřekáží provozu.

Vstup do objektu je bezbariérový pomocí rampy o sklonu 6,25%. Pohyb mezi jednotlivými podlažími je zajištěn dvěma výtahy. V rámci každého podlaží je provoz

také bezbariérový. Na každém nadzemním podlaží s výjimkou čtvrtého je jedna WC kabina pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace.

f) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů

KHS, HZS i odbor životního prostředí byly seznámeny s novostavbou budovy gymnázia. Bylo zajištěno splnění všech požadavků i požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů.

g) Seznam výjimek a úlevových řešení

Pro tuto stavbu není známa žádná výjimka ani úlevové řešení.

h) Navrhované kapacity stavby

• Celková plocha pozemku:	16292 m ²
• Zastavěná plocha objekty:	4347 m ²
• Zpevněné plochy:	4526 m ²
• Zelené plochy:	7419 m ²
* Předpokládaný počet tříd:	16
* Předpokládaný počet žáků:	576
* Předpokládaný počet učitelů:	25
* Předpokládaný počet ostatních zaměstnanců:	15

Doprava v klidu

Vzhledem k umístění stavby nedaleko zastávky městské hromadné dopravy se předpokládá, že část zaměstnanců bude dojíždět autem a část MHD. Dojíždění žáků osobním automobilem se vzhledem k jejich věku nepředpokládá, pokud by někteří z nejvyššího ročníku dojíždět chtěli, je možnost parkování v nedalekých ulicích. Vjezd zaměstnanců do areálu gymnázia bude zajištěn čipovou kartou.

Počet parkovacích míst v areálu: 40

Zásobování jídelny

Komunikací uvnitř areálu je umožněn vjezd zásobovacího auta nebo dodávky až k budově jídelny. Parkování pro tyto automobily není zřízeno, předpokládá se jejich odjezd po vyložení zboží.

i) Základní předpoklady výstavby

- 1) Zahájení stavby: 4/2014
- 2) Dokončení stavby: 10/2015

(Týká se první etapy – výukového objektu)

A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

Pozemní objekty:

- Výukový objekt
- Budova tělocvičny
- Budova jídelny

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

Novostavba gymnázia „V Obilí“

Dokumentace pro provádění stavby

OBSAH ZPRÁVY:

B Souhrnná technická zpráva

B.1 Popis území stavby

- a) charakteristika stavebního pozemku
- b) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů
- c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma
- d) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.
- e) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území
- f) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin
- g) požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa
- h) územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu).
- i) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

B.2 Celkový popis stavby

- B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek
- B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení
- a) urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení
 - b) architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení
- B.2.3 Dispoziční a provozní řešení, technologie výroby
- B.2.4 Bezbariérové užívání stavby
- B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby
- B.2.6 Základní technický popis staveb
- B.2.7 Technická a technologická zařízení – zásady řešení zařízení, potřeby a spotřeby rozhodujících médií.
- B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení
- Posouzení technických podmínek požární ochrany:
- a) výpočet a posouzení odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečných prostorů
 - b) zajištění potřebného množství požární vody, popřípadě jiného hasiva
 - c) předpokládané vybavení stavby vyhrazenými požárně bezpečnostními zařízeními včetně stanovení požadavků pro provedení stavby
 - d) zhodnocení přístupových komunikací a nástupních ploch pro

požární techniku včetně možnosti provedení zásahu jednotek
požární ochrany

- B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi – kritéria tepelně technického hodnocení
- B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí
Zásady řešení parametrů stavby a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí
- B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí
Pronikání radonu z podloží, bludné proudy, seizmicita, hluk, protipovodňová opatření apod.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

- a) napojovací místa technické infrastruktury, přeložky
- b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

B.4 Dopravní řešení

- a) popis dopravního řešení
- b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu
- c) doprava v klidu

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

B.1 Popis území stavby

a) Charakteristika stavebního pozemku

Staveniště se bude nacházet na jižním výběžku města Plzně, v městském obvodu Plzeň-Bručná. Území je severně od městského obvodu Černice a je zasazeno do okolní zástavby rodinných domů samostatně stojících i řadových. Pozemek je ohraničen ulicemi Štefánikova, V Obilí a Do Zámostí.

Území je převážně rovinné se sklonem cca do 2%. Na pozemku se nenacházejí žádné zpevněné komunikace ani plochy. I ulice V Obilí je teprve ve výstavbě. Potřebné zpevněné komunikace budou zhotoveny v rámci zařízení staveniště. Na celé ploše pozemku je zeleň včetně menších keřů. Vzrostlé stromy se zde nenacházejí.

V zájmovém území se nachází stávající vedení inženýrských sítí, potřebné inženýrské přípojky budou zhotoveny před započítáním výstavby.

b) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů

- Radonový průzkum a měření
Ing. Petr Vyskočil, Klatovská 556/3, Plzeň
Nízký radonový index pozemku.
- Inženýrsko-geologický průzkum
GEKON s.r.o., Na Jarově 2424/2, Praha 3
Výsledky použity v řezech základů

c) Stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Na pozemku řešeného objektu se nenacházejí žádná ochranná ani bezpečnostní pásma.

d) Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

Pozemek není v záplavovém ani poddolovaném území, ani se nenachází v rizikovém území se zvýšenou seismicitou nebo sesuvy půdy.

e) Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území

Novostavba nenaruší ochranná pásma vodních zdrojů ani žádných přírodních celků.

f) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Na pozemku není třeba provádět demolice ani asanace. Před započítím stavby budou odstraněny nízké křoviny. Vzrostlé stromy se na pozemku nenacházejí.

g) Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa

Na pozemku určeném k výstavbě se nachází zemědělský půdní fond, dojde bohužel k záboru zemědělského půdního fondu. Na území se nenachází les, nedojde tedy k záboru lesního pozemku.

h) Územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu)

Dané území je napojeno na všechny inženýrské sítě potřebné pro provoz budov. Pro přístup na stavbu je stěžejní ulice V Obilí, na kterou bude napojena vnitřní komunikace vedle budovy zajišťující zásobování jídelny a vjezd osobních automobilů k parkovacím stáním.

i) Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

Během prací na projektové dokumentaci nebyly známy žádné související stavby ovlivňující realizaci stavebních úprav.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Gymnázium V Obilí bude sloužit výhradně pro výuku studentů jednoho osmiletého a dvou čtyřletých studijních programů. Dále bude součástí stavebního souboru tělocvična a jídelna, které budou řešeny v dalších stavebních etapách.

Objekt gymnázia:

- Půdorysné rozměry: 64,00 x 45,00 m
- Podlažnost: 5 podlaží (1 podzemní, 4 nadzemní)
- Výška objektu: 18,50 m
- Počet tříd: 16
- Počet žáků: 576
- Počet učitelů: 25
- Počet ostatních zaměstnanců: 15

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) Urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení

V první etapě bude v jižní části pozemku postaven výukový objekt, na který budou následovat v dalších stavebních etapách severně položené objekty tělocvičny a jídelny. Na zbývající části pozemku severně nad tělocvičnou a jídelnou budou umístěna venkovní sportovní hřiště (fotbal, volejbal, tenis).

Celý pozemek gymnázia bude s výjimkou jižní části budovy oplocen, vjezd do areálu k parkovacím místům a pro zásobování jídelny bude omezen závorou s přístupem na čipové karty. Vstup do objektu bude pro studenty oběma jižními výběžky po venkovním schodišti do suterénu, kde jsou navrženy šatny. Pro ostatní zaměstnance, učitele a pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace je zde hlavní vchod z jižní strany budovy, uprostřed. Přístup pro pěší k budově gymnázia je z chodníku ulice V Obilí, na který plynule navazuje zpevněná plocha před samotnou budovou. Podél obslužné komunikace pro zásobování jídelny a příjezdové komunikace k parkovacím stáním je také navržen chodník pro lepší přístup osob dojíždějících osobními automobily do budovy.

Dopravně je areál gymnázia přístupný z jižní strany ulic V Obilí, která se napojuje postupně na ulici Štefánikovu a posléze ulici Nepomuckou.

b) Architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení

Stavební pozemek je téměř rovinný, objekty na něm navržené jsou převážně obdélníkových tvarů, samotná budova gymnázia má tvar obráceného U. Všechny stavby včetně spojovací chodby budou mít zastřešení plochou střechou.

Materiálové řešení výukového objektu:

- Opláštění – sendvičové panely Kingspan KS 1150 TF/TC, barva bílá RAL 9010
- Okna a venkovní dveře jsou navrženy hliníkové, barva výrazná oranžová
- Venkovní předokenní žaluzie jsou navrženy na všechna okna v učebnách, na oknech na chodbách a u schodiště navrženy nejsou. Materiálové provedení je hliník, povrchová barva lamel a boxu je výrazná oranžová
- Hlavní vchod je chráněn před povětrnostními podmínkami ocelovým pozinkovaným přístřeškem v barvě též oranžové

B.2.3 Dispoziční a provozní řešení

Výukový objekt je navržen jako pětipodlažní, vstup pro studenty gymnázia je oddělen od hlavního vstupu a je umístěn na obou koncích obráceného U. Po dvou venkovních schodištích se sestoupí do 1. PP. Toto podlaží má především funkci šaten, dále se zde nachází technické zázemí, strojovna VZT a kotelna. Pro zaměstnance školy a osoby s omezenou schopností pohybu a orientace je určen hlavní vchod do budovy. Tímto vchodem se osoby dostanou do prvního nadzemního podlaží, které je určeno jako zázemí učitelského personálu a volnočasových aktivit studentů. Hlavní prostory jsou sborovna, učitelská pracovna, kancelář ředitele a zástupce ředitele, kuchyňka s bufetem, kanceláře, knihovna a informační středisko.

Pomocí dvou schodišť či dvou výtahů se studenti i personál dostanou do dalších tří podlaží. Druhé nadzemní podlaží má pouze jeden hlavní účel – kmenové učebny. Ve třetím a čtvrtém nadzemním podlaží se nacházejí odborné učebny a příslušné kabinety. Čtvrté podlaží je ozvláštněno dvěma rozsáhlými terasami, které mohou jak studenti, tak učitelé využívat za pěkného počasí.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Stavba byla navržena s ohledem na vyhlášku č. 398/2009 Sb. o bezbariérovém užívání staveb. Konceptně celý návrh stavby počítá s možností zaměstnání osob s omezenou schopností pohybu a orientace či handicapovaných studentů.

Komunikace jsou uvažovány jako bezbariérové, v areálu se nacházejí dvě parkovací stání pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. Chodníky mají největší sklon 2%, v jejich ploše nic nepřekáží provozu.

Vstup do objektu je bezbariérový pomocí rampy o sklonu 6,25%. Pohyb mezi jednotlivými podlažími je zajištěn dvěma výtahy. V rámci každého podlaží je provoz také bezbariérový. Jedinou výjimkou jsou terasy ve 4.NP, kde přístup bohužel bezbariérový není. Na každém nadzemním podlaží s výjimkou čtvrtého je jedna WC kabina pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Budou vzaty v potaz všechny normy a předpisy týkající se tohoto objektu.

B.2.6 Základní technický popis staveb

- Základy – ŽB piloty, na nich jsou umístěné kalichy určené pro osazení sloupů. Mezi kalichy prefabrikované základové prahy nesoucí vnitřní ztužující stěny i vnitřní příčky.
- Hlavní nosná konstrukce – prefabrikovaný skelet.
- Střecha plochá s obráceným pořadím vrstev, odvodnění vnitřními svody.
- Výtahové šachty budou provedeny jako monolitické železobetonové stěny, stejně tak vnitřní ztužující stěny.
- Stěny prvního podzemního podlaží jsou navrženy ze ztraceného bednění typu H, BUILD IN izolované extrudovaným polystyrenem. 1.NP až 4.NP je provedeno jako vyzdívání skelet tvarovkami Ytong P2-400, opláštění sendvičovými panely Kingspan.
- Vnitřní příčky jsou ze zvukově izolačních vápenopískových tvárníc Silka, schodiště od prostoru chodeb oddělují skleněné příčky.
- Schodiště jsou prefabrikovaná.
- Podhledy sádrokartonové hladké

B.2.7 Technická a technologická zařízení – zásady řešení zařízení, potřeby a spotřeby rozhodujících médií

Technické řešení je zpracováno podle požadavků investora, v souladu s platnými vyhláškami a normami.

Výukový objekt bude vybaven následujícím technickým zařízením:

- Vytápění, chlazení
- Vzduchotechnika
- Zdravotně technické instalace
- Měření a regulace
- Elektrická požární signalizace
- Zařízení silnoproudé a slaboproudé elektrotechniky

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Požárně bezpečnostní řešení není součástí diplomové práce.

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi – kritéria tepelně technického hodnocení

Bude řešeno ve výpočtové části diplomové práce.

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí

Zásady řešení parametrů stavby a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí

- Větrání – přirozené okny, doplňkově vzduchotechnikou
- Vytápění – radiátory
- Chlazení – pomocí vzduchotechniky, pouze vybrané prostory
- Osvětlení – přirozené okny, umělé stropními svítidly
- Zásobování vodou – veřejné

B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

Pronikání radonu z podloží, bludné proudy, seizmicita, hluk, protipovodňová opatření apod.

- Radon – při průzkumu byl zjištěn nízký radonový index, postačí těsné provedení hydroizolace.

- Bludné proudy – během provozu stavby nebude docházet ke vzniku bludných proudů.
- Objekt se nenachází v oblasti ohrožené povodní ani seizmicitou.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

- Kanalizace splašková – bude napojena do šachty jižně od budovy, vedle levého vchodu pro studenty.
- Dešťová kanalizace – napojení bude provedeno do stávající šachty nedaleko napojení kanalizace splaškové.
- Vodovod – napojen bude na stávající vodovod jižně pod budovou.
- Elektrická energie – napojení na stávající vedení
- Plyn – STL distribuční plynovod

B.4 Dopravní řešení

a) Popis dopravního řešení

Vjezd do areálu gymnázia je chráněn závorou na čipové karty. Přímo v areálu je 40 parkovacích stání, z čehož jsou dvě pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace. Zásobování jídelny – komunikací uvnitř areálu je umožněn vjezd zásobovacího auta nebo dodávky až k budově jídelny. Parkování pro tyto automobily není zřízeno, předpokládá se jejich odjezd po vyložení zboží.

Podél této komunikace je navržen chodník pro zaměstnance dojíždějící osobními automobily. Z jižní strany je chodník ulice V Obilí plynule napojen na zpevněnou plochu před gymnáziem.

b) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Dopravně je areál gymnázia přístupný z jižní strany ulic V Obilí, která se napojuje postupně na ulici Štefánikovu a ulici Nepomuckou.

c) Doprava v klidu

Vzhledem k umístění stavby nedaleko zastávky městské hromadné dopravy se předpokládá, že část zaměstnanců bude dojíždět autem a část MHD. Dojíždění žáků osobním automobilem se vzhledem k jejich věku nepředpokládá, pokud by někteří

z nejvyššího ročníku dojíždět chtěli, je možnost parkování v nedalekých ulicích. Vjezd zaměstnanců do areálu gymnázia bude zajištěn čipovou kartou.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

Zbývající zelená plocha okolo budov, komunikací a zpevněných ploch bude upravena a následně oseta travní směsí. Jedná se o cca 7420 m². Dále budou na této ploše vysazeny stromy. Osm stromů bude většího vzrůstu a třináct stromů menšího.

C. SITUAČNÍ VÝKRESY

Novostavba gymnázia „V Obilí“

Dokumentace pro provádění stavby

OBSAH SITUAČNÍCH VÝKRESŮ:

C.1 Situační výkres širších vztahů

Měřítko: 1:5000

C.2 Celkový situační výkres

Měřítko: 1:500

Vše viz příloha č. 2.

D. DOKUMENTACE STAVEBNÍHO OBJEKTU

Architektonicko-stavební řešení

Novostavba gymnázia „V Obilí“

Dokumentace pro provádění stavby

TECHNICKÁ ZPRÁVA

OBSAH ZPRÁVY:

- 1. Předmět a účel dokumentace**
- 2. Architektonické a výtvarné řešení stavby**
- 3. Materiálové řešení stavby**
- 4. Dispoziční a provozní řešení stavby**
- 5. Bezbariérové užívání stavby**
- 6. Konstruktivní a stavebně technické řešení stavby**
 - 6.1. Zemní práce
 - 6.2. Základy
 - 6.3. Hydroizolace spodní stavby
 - 6.4. Svislé nosné konstrukce
 - 6.5. Vodorovné nosné konstrukce
 - 6.6. Schodiště, výtah
 - 6.7. Střecha
 - 6.8. Střešní terasa v úrovni 4.NP
 - 6.9. Příčky, výplňové zdivo
 - 6.10. Izolace
 - 6.11. Podlahy
 - 6.12. Podhledy
 - 6.13. Úpravy povrchů
 - 6.14. Výplně otvorů
 - 6.15. Zámečnické, klempířské a truhlářské výrobky
 - 6.16. Komíny
 - 6.17. Instalace TZB
 - 6.18. Oplocení
 - 6.19. Konečné terénní úpravy

1. Předmět a účel dokumentace

Předmětem této projektové dokumentace je návrh nové budovy gymnázia v Plzni. Dokumentace je v úrovni pro provádění stavby a byla vypracována v souladu s požadavky zákazníka. Pozemky k realizaci stavby patří investorovi – městu Plzni.

2. Architektonické a výtvarné řešení stavby

Budova gymnázia bude sloužit výukovým, ale i volnočasovým aktivitám studentů. Má tvar obráceného U, směřuje přesně na jih. Nachází se v jižní části pozemku. Podél objektu po pravé straně vede obslužná komunikace pro zásobování jídelny a jako přístup k parkovacím stáním pro zaměstnance. Severně od navrženého objektu budou v dalších stavebních etapách přistavěny budovy tělocvičny a jídelny, které budou k budově gymnázia napojeny spojovacím krčkem. Nad tělocvičnou jsou plánována venkovní sportoviště.

Budova bude zastřešena plochou střechou s vnitřními svody, výška stavby je od úrovně terénu 18,5 m.

Vzhled fasády je horizontálně členěn sendvičovými panely Kingspan ve skladebné šířce 1150 mm, dalším výrazným prvkem fasády budou hliníková okna, venkovní žaluzie a dveře v barvě oranžové. Umístění obou schodišť je na fasádě zvýrazněno velkým hliníkovým prosklením.

Hlavní vstup je z jižní strany uprostřed obráceného U, dva vedlejší vstupy pro studenty jsou na obou koncích obráceného U také z jižní strany. Tyto vedlejší vstupy jsou z úrovně 1.PP.

3. Materiálové řešení stavby

Prefabrikovaný skelet bude vyzdíván přesnými tvárniciemi Ytong P2-400, šířky 300 mm, součinitel prostupu tepla $U = 0,318 \text{ W/m}^2\text{K}$. Opláštění celé budovy je zvoleno sendvičovými panely Kingspan KS 1150 TF/TC v barvě bílé RAL 9010 tl. 200 mm, součinitel prostupu tepla $U = 0,112 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Okna a venkovní dveře budou hliníkové v barvě oranžové, zasklení izolačním trojsklem. Na jižní fasádě se nacházejí okna chodeb bez vnějších žaluzií, proto zde bude zasklení termoizolační s pokovením na vnějším skle. Na východní, západní a severní

straně s výjimkou oken u schodišť budou umístěna venkovní předokenní žaluzie. Barva lamel a boxů výrazná oranžová.

Oboje hlavní vstupní dveře budou dvoukřídlé, hliníkové, prosklené, v barvě oranžové s izolačním trojsklem. Ze stejného materiálu budou i vedlejší vstupní dveře do 1.PP a zadní dveře na severní straně, které budou do doby dostavění spojovacího krčku mimo provoz.

Hliníková okna i dveře budou značky Thermont, verze MB-86 AERO, a jejich součinitel prostupu tepla $U = 0,63 \text{ W/m}^2\text{K}$.

4. Dispoziční a provozní řešení stavby

Výukový objekt je navržen jako pětipodlažní, vstup pro studenty gymnázia je oddělen od hlavního vstupu a je umístěn na obou koncích obráceného U. Po dvou venkovních schodištích se sestoupí do 1.PP. Pro zaměstnance školy a osoby s omezenou schopností pohybu a orientace je určen hlavní vchod do budovy.

Pomocí dvou schodišť či dvou výtahů se studenti i personál mohou pohybovat mezi jednotlivými podlažími. Čtvrté podlaží je ozvláštněno dvěma rozsáhlými terasami, které mohou jak studenti, tak učitelé využívat za pěkného počasí.

Jednotlivá podlaží:

V 1.PP se budou nacházet:

- Šatny
- Technické místnosti, sklad
- Strojovna VZT, kotelna
- Chodba
- Schodiště a výtahy

V 1.NP se budou nacházet:

- Sborovny a učitelská pracovna
- Kancelář ředitele a zástupce ředitele
- Kuchyňka, bufet

- Knihovna, kancelář, zasedací místnost
- Informační středisko
- Místnost pro školníka/sklad
- Učebna a dva kabinety
- Vstup a recepce
- Chodby a toalety
- Schodiště a výtahy

V 2.NP se budou nacházet:

- Kmenové učebny
- Dva kabinety
- Chodby a toalety
- Schodiště a výtahy

V 3.NP se budou nacházet:

- Jazykové laboratoře
- Počítačové učebny
- Kabinety
- Odborné učebny a zázemí chemie a fyziky
- Chodby a toalety
- Schodiště a výtahy

Ve 4.NP se budou nacházet:

- Odborné učebny a zázemí biologie
- Prostory pro výuku hudební a výtvarné výchovy
- Chodby a toalety
- Schodiště a výtahy
- Terasy se zelenou střechou

5. Bezbariérové užívání stavby

Stavba byla navržena s ohledem na vyhlášku č. 398/2009 Sb. o bezbariérovém užívání staveb. Konceptně celý návrh stavby počítá s možností zaměstnání osob s omezenou schopností pohybu a orientace či handicapovaných studentů.

Komunikace jsou uvažovány jako bezbariérové, v areálu se nacházejí dvě parkovací stání pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. Chodníky mají největší sklon 2%, v jejich ploše nic nepřekáží provozu.

Vstup do objektu je bezbariérový pomocí rampy o sklonu 6,25%. Pohyb mezi jednotlivými podlažími je zajištěn dvěma výtahy. V rámci každého podlaží je provoz také bezbariérový. Jedinou výjimkou jsou terasy ve 4.NP, kde přístup bohužel bezbariérový není. Na každém nadzemním podlaží s výjimkou čtvrtého je jedna WC kabina pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace.

6. Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby

6.1. Zemní práce

Po odstranění křovin (vzrostlé stromy se na pozemku nenacházejí) bude v místě plánované stavby sejmuta ornice a uložena na severní části pozemku pro pozdější použití. Po sejmutí ornice bude proveden výkop pro suterén budovy do hloubky -3,790 m. Kraje výkopu budou svahovány v poměru 1:1. Z úrovně -3,790 m budou provedeny výkopy jam pro pilotáž a následné osazení kalichů, jámy pro základové desky a rýhy pro základové prahy. Zemina bude ihned odvážena na skládku. Její využití na pozemku se nepředpokládá. Zpětné zásypy budou provedeny netříděným hutněným štěrkopískem. Pod podkladním betonem a pod základovými deskami je navržena vrstva hutněného štěrkopískového násypu tloušťky 300 mm. Pod základovými prahy bude hutněná štěrkopísková vrstva tloušťky 100 mm.

Podle výsledků inženýrsko-geologického průzkumu je hladina podzemní vody v hloubce -8,600 m, nemělo by tedy ani za deštivého počasí hrozit zaplavování výkopů.

6.2. Základy

Objekt bude založen na široko-profilových pilotách průměru 800 a 1000 mm podle daného zatížení. Hloubka všech pilot je dána hloubkou únosného podloží a podle inženýrsko-geologického průzkumu vychází na -11,390 m, délka samotných pilot je 6,5 m. Horní hrana pilot je -4,890 m a spodní hrana -11,390 m.

Piloty budou osazeny základovými kalichy o půdorysných rozměrech 1100 x 1100 mm, výška kalichů je 1000 mm. Horní hrana kalichů je -3,890 m a spodní hrana -4,89 m. Do těchto kalichů budou osazeny prefabrikované sloupy.

Na základové kalichy budou na ozub osazeny základové prahy. Základové prahy mají po obvodě budovy a pod nosnými ztužujícími stěnami šířku 400 mm. Pod vnitřními příčkami šířku 240 mm. Jejich výška je shodná a to 900 mm. Horní hrana prahů je -3,390 m a spodní hrana -4,29 m.

Mimo prahy jsou navrženy ještě základové desky pod výtahové šachty, desky pod venkovními schodišti a dva základové pasy jako podpora ramen vnitřních schodišť.

Základové desky pod výtahovými šachtami mají půdorysný rozměr 3400 x 4100 mm, tloušťku 300 mm. Horní hrana desky je -4,975 m a spodní hrana -5,275 m. Desky pod venkovními schodišti mají půdorysný rozměr 4200 x 4680 mm, tloušťku 300 mm. Horní hrana desky je -3,200 m a spodní hrana -3,500 m. A základové pasy pod ramenem vnitřního schodiště jsou široké 1000 mm a vysoké jsou 600 mm.

Po celé ploše objektu je navržena podkladní betonová mazanina tloušťky 100 mm a vyztužená je kari sítěmi S6-150/150.

6.3. Hydroizolace spodní stavby

Při radonovém průzkumu byl zjištěn nízký radonový index, jako ochrana postačí navržená hydroizolace spodní stavby. Navržena byla hydroizolace ze dvou plošně natavených asfaltových SBS pásů, skladba je následující:

- Podkladní betonová mazanina tl. 100 mm
- Penetrace asfaltovou emulzí
- Asfaltový podkladní pás, SBS modifikovaný, natavitelný, tl. 4 mm
- Asfaltový vrchní pás, SBS modifikovaný, natavitelný, tl. 4 mm

Provedení hydroizolace bude provedeno dle požadavků výrobce, spoje, přechody a dilatace stejně tak. Veškeré prostupy inženýrských sítí budou provedeny plynotěsně. Důsledně bude kontrolována kvalita spojů.

6.4. Svislé nosné konstrukce

Hlavní svislou nosnou konstrukci tvoří železobetonové prefabrikované sloupy průřezu 400 x 400 mm, výšky 3600 mm. Modulové vzdálenosti jsou zřetelné z výkresové dokumentace. Navržený materiál – beton C 35/45 – X0.

Navržené sloupy budou osazeny do základových kalichů, v dalších podlažích budou kotveny přes průvlaky.

Další svislou nosnou konstrukcí jsou ztužující stěny v místě schodišť a v místě toalet. Tyto stěny mají tloušťku 400 mm a jsou průběžné od základových prahů až po střechu. Funkci mají ztužující a materiál je monolitický beton C35/45, X0. Do těchto stěn jsou zakotveny mezipodesty schodišť a na ozub také v úrovni stropů nosné panely Spiroll.

Dále výtahové šachty, jsou také průběžné přes všechna podlaží, tloušťka 300 mm a materiál monolitický beton C35/45, X0. V úrovni 4.NP přenášejí zatížení na ozub od nosných panelů Spiroll.

6.5. Vodorovné nosné konstrukce

Stropní konstrukce všech podlaží včetně podlaží čtvrtého – zastřešení – budou tvořit prefabrikované železobetonové předpjaté dutinové panely Spiroll tloušťky 265 mm a šířky 1200 mm. Tyto panely budou ukládány na ozuby průvlaků tvaru obráceného T. Šířka uložení je 110 mm, prostupy a výměny budou provedeny podle technických požadavků výrobce. Stropní panely budou mimo jiné tvořit ztužení budovy ve své rovině v příčném směru.

Průvlaky tvaru obráceného T mají průřezovou šířku 400/620 mm a výšku 320/600 mm. Krajiní průvlaky mají tvar L a rozměry šířka 400/510 a výška 320/600. Průvlaky jsou uloženy na sloupy a ztužují objekt v podélném směru.

Ve směru kolmém na průvlaky jsou navrženy v úrovni stropů po obvodě objektu ztužidla obdélníkového průřezu 400 x 600 mm. U schodišť jsou ztužidla průřezu 400 x 300 mm.

Materiál průvlaků i ztužidel je beton C 35/45 – X0.

6.6. Schodiště, výtah

Jsou navržena dvě dvouramenná schodiště, ramena a mezipodesty jsou samostatné prefabrikované prvky. Mezipodesty budou uloženy na železobetonové ztužující stěny tloušťky 400 mm. Podesty tvoří strop z panelů Spiroll. Jednotlivá ramena budou uložena na ozuby mezipodesty a na podestové nosníky. Podestový nosník bude uložen na železobetonové ztužující stěny. Materiál schodišťových ramen: beton C 25/30 – XC1, materiál mezipodesty: beton C 35/45 – XC1.

V objektu budou zřízeny dva výtahy uprostřed dvouramenných schodišť, výtahy budou typu FREE-VOTOlift – trakční výtah bez strojovny. Výtahovou šachtu bude tvořit železobetonová stěna tloušťky 300 mm. Vnitřní rozměry výtahové šachty jsou šířka – 2000 mm a hloubka – 2700 mm.

Výtah je typu VI.:

- Nosnost: 1250 kg
- Osoby: 16
- Kabina: 1200 x 2300 mm
- Dveře: 1100 x 2000 mm
- Otvor ve zdivu: 1400 x 2260 mm
- Rychlost: 1,0 m/s
- Příkon: 12,5 kW
- Výtah je vhodný pro vozíčkáře

6.7. Střecha

Objekt bude zastřešovat plochá jednoplášťová střecha s obráceným pořadím vrstev. Atika je výšky 730 mm nad úrovní kačírku. Voda bude odvedena šesti vnitřními střešními vtoky s elektrickým ohřevem. Minimální spád střechy ke vtokům je 2%.

Přístup na střechu je zajištěn z chodby čtvrtého nadzemního podlaží pomocí střešního výlezu.

Primárně je střecha navržena jako nepochozí a bude vybavena záchytným systémem proti pádu osob.

Hydroizolace bude vytažena na obvodovou atiku do celé její výšky a ještě bude vedena přes hranu atiky. Dále bude vytažena na konstrukce procházející střešním pláštěm.

Navržené vrstvy střechy:

- Zatěžovací vrstva – kačírek
- Separční vrstva – geotextilie Fatratex
- Extrudovaný polystyren tl. 240 mm
- Hydroizolace Fatrafol 808
- Spádový klín z lehčeného betonu
- SPIROLL PPD 268, tl. 265 mm

6.8. Střešní terasa v úrovni 4.NP

Část objektu budou zastřešovat střešní terasy v úrovni 4.NP. U teras je atika výšky 320 mm nad úrovní zelené střechy. Terasy na obou koncích čtvrtého podlaží jsou shodné. Obě jsou rozděleny na dvě části: část pochozí – opatřenou dlažbou a vybavenou venkovními lavičkami, a část okrasnou – zelenou střechu s okrasnými travinami. Obě tyto části se svažují ve sklonu 2% ke žlabu, který obě části rozděluje a zároveň odvádí dešťovou vodu ke čtyřem vtokům na každé terase. Vtoky budou opatřeny elektrickým ohřevem. Přístup na obě terasy je venkovními dveřmi z chodby 4.NP, není bohužel bezbariérový.

Terasa je určena pro pohyb osob a je po obvodu opatřena bezpečnostním zábradlím. Hydroizolace bude vytažena na obvodovou atiku do celé její výšky a ještě bude vedena přes hranu atiky.

Navržené vrstvy – pochozí část:

- Keramická dlažba do malty

- Separáční vrstva
- Extrudovaný polystyren tl. 240 mm
- Hydroizolace Fatrafol 808
- Spádový klín z lehčeneho betonu
- SPIROLL PPD 268, tl. 265 mm

Navržené vrstvy – okrasn část:

- Jednovrstv extenzivn substrát 60 l/m²
- Drenzn nopov fólie Optigreen typ FKD 25
- Ochrann a akumulaln textilie Optigreen
- Hydroizolační vrstva – pás na bázi asfaltu
- Extrudovaný polystyren tl. 250 mm
- Parozábrana
- Spádový klín z lehčeneho betonu
- SPIROLL PPD 268, tl. 265 mm

6.9. Prcky, vplnov zdivo

Vplnov zdivo v 1.PP je navržené jako ztracen bednění typu H, BUILD IN šířky 400 mm vyplnn betonem s výztuží. Vyzdívky v 1. aŹ 4.NP budou probetonov – Ytong P2-400 na zdicí tenkovrstvou maltu Ytong, šířky 300 mm. Ze stejného materiálu je vyzděna i atika střechy.

Kotven vplnovho zdiva k Źelezobetonov konstrukci bude provedeno podle technických poŹadavk výrobce. Překlady nad okny nejsou třeba, protoŹe okna jsou aŹ do výšky prvlak. Překlady nad dveřními otvory budou systmov Ytong. Prcky budou ze zvukov izolačních vápenopískových tvárníc Silka. Překlady nad dveřními otvory budou opět systmov Ytong. Prcky oddělující prostor schodiště a chodeb podlŹ budou sklenn.

6.10. Izolace

6.10.1. Izolace tepeln

- Stěny v 1.PP – extrudovan polystyren tl. 150 mm

- Stěny 1. až 4.NP – sendvičové tepelně-izolační panely Kingspan KS 1150 TF/TC tl. 200 mm
- Izolace podlahy v suterénu – polystyren EPS 100 S Stabil, tl. 100 mm
- Izolace střechy – extrudovaný polystyren tl. 240mm
- Izolace terasy – pochozí část – extrudovaný polystyren tl. 250 mm
- Izolace terasy – zelená střecha – extrudovaný polystyren tl. 250 mm

6.10.2. Izolace zvukové

- Kročejová izolace v podlahách 1. až 4.NP - Rockwool Steprock 40 mm

6.11. Podlahy

V celém objektu jsou navrženy těžké plovoucí podlahy, jako nášlapné vrstvy jsou v šatnách, na chodbách, toaletách a v technických zázemích navrženy keramické dlažby, v učebnách potom marmoleum. Schodiště budou obložena keramickou dlažbou. Keramické dlažby i marmoleum budou po obvodě lemovány soklem do výšky minimálně 100 mm. Součinitel smykového tření podlah a schodiště musí být min. 0,5. Třída protiskluznosti R10. Třída otěruvzdornosti dlažby PEI 4.

Betonové mazaniny budou dilatovány v ploše maximálně 4 x 4 m, dále budou dilatovány od stěn.

Podrobný výpis skladeb je uveden ve výkresech řezů objektu.

6.12. Podhledy

V celém objektu budou zavěšené sádkartonové podhledy hladké.

6.13. Úpravy povrchů

6.13.1. Keramický obklad stěn

V místnostech:

- 1.12, 1.13, 1.14, 1.15, 1.16, 1.28, 1.29, 1.30, 1.31
- 2.13, 2.14, 2.15, 2.16, 2.17, 2.28, 2.29, 2.30, 2.31
- 3.12, 3.13, 3.14, 3.15, 3.16, 3.32, 3.33, 3.34, 3.35
- 4.13, 4.14, 4.15, 4.16

bude proveden obklad do výšky nadpraží, cca 2100 mm.

6.13.2. Pórobetonové vyzdívky Ytong, vnitřní příčky Silka

Pórobetonové vyzdívky Ytong a vápenopískové příčky Silka budou nejprve opatřeny základním penetračním nátěrem, poté sádrovou omítkou s hlazeným povrchem typu RIMAT 100 DLP značky Rigips. Tyto povrchy budou následně vymalovány.

6.13.3. Sádrokartonové konstrukce (podhledy)

Povrchová úprava dle pokynů výrobce, vyztužení, přetmelení, přebroušení spár a kotevních bodů, penetrační nátěr pro sjednocení savosti, vrchní nátěr.

6.13.4. Prefabrikované a monolitické konstrukce

Viditelné železobetonové konstrukce – sloupy, průvlaky, ztužidla, stropní panely, ztužující stěny atd. budou vystěrkovány a vymalovány. Provedení: přebroušení nerovností, vyplněny spáry, hnízda i trhliny, pro úpravu savosti bude provedena penetrace. Následně budou povrchy opatřeny dvojnásobným otěruvzdorným nátěrovým systémem a barevně vymalovány.

6.14. Výplně otvorů

6.14.1. Vnější výplně

Okna a venkovní dveře budou hliníkové v barvě oranžové, zasklení izolačním trojsklem. Na jižní fasádě se nacházejí okna chodeb bez vnějších žaluzií, proto zde bude zasklení termoizolační s pokovením na vnějším skle. Na východní, západní a severní straně s výjimkou oken u schodišť budou umístěny venkovní předokenní žaluzie. Barva lamel a boxů výrazná oranžová.

Oboje hlavní vstupní dveře budou dvoukřídlé, hliníkové, prosklené, v barvě oranžové s izolačním trojsklem. Ze stejného materiálu budou i vedlejší vstupní dveře do 1.PP a zadní dveře na severní straně, které budou do doby dostavění spojovacího krčku mimo provoz.

Hliníková okna i dveře budou značky Thermont, verze MB-86 AERO, a jejich součinitel prostupu tepla $U = 0,63 \text{ W/m}^2\text{K}$.

6.14.2. Vnitřní výplně

Prosklené stěny s dveřmi:

Mezi schodišti a chodbami jednotlivých podlaží jsou navrženy prosklené stěny s dvoukřídlými automaticky posuvnými dveřmi. Konstrukce stěn je z hliníkových profilů, zasklení bude provedeno jako zvukově izolační dvojsklo.

Dveře:

Dveře do jednotlivých místností budou jednokřídlé nebo dvoukřídlé, plné, dřevěné. Osazené budou do ocelových obložkových zárubní. Dveře u hlavního vstupu do objektu budou dvoukřídlé posuvné automaticky otvíravé, z hliníkových profilů, částečně zasklené.

Vnitřní okna u recepce a u bufetu budou hliníková, posuvně otvíravá, zasklená dvojsklem.

Sanitární dělící příčky oddělující jednotlivé toalety budou systémové od výrobce Dřevomonta, typ STANDARD 30. Jedná se o laminované dřevotřískové desky tl. 30 mm.

6.15. Zámečnické, klempířské a truhlářské výrobky

6.15.1. Zámečnické výrobky

Požární žebřík – ze severní strany objektu bude na fasádě instalován požární žebřík, bude zajišťovat přístup na střechu. Bude vybaven ochranným košem a bude v souladu s předpisy PBŘ. Ocelový žebřík bude opatřen ochranným žárovým zinkováním.

Zábradlí okolo venkovních schodišť, zábradlí okolo terasy ve 4.NP – celá konstrukce zábradlí bude ocelová, povrch žárově zinkovaný.

6.15.2. Klempířské výrobky

Všechny potřebné klempířské výrobky budou v systémovém řešení Kingspan, týká se to především oplechování atik – střechy i terasy, olemování nároží, koutů, olemování svislých hran u otvorů, parapetní plechy u oken, žlaby pro odvod vody u terasy apod. Materiál je zvolen pozinkovaný plech s lakovaným povrchem z polyesteru.

6.15.3. Truhlářské výrobky

Zde se jedná pouze o vnitřní dřevotřískové parapety. Vnitřní okenní parapet bude typu TOPSET Slim, barva 1032 šedá.

6.16. Komíny

Komíny budou navrženy po zvoleném zdroji vytápění. Pokud bude využit dálkový zdroj tepla, nebudou komíny součástí stavby vůbec.

6.17. Instalace TZB

Objekt bude vybaven tímto technickým zařízením:

- Vytápění, chlazení
- Vzduchotechnika
- Zdravotně technické instalace
- Měření a regulace
- Elektrická požární signalizace
- Zařízení silnoproudé a slaboproudé elektrotechniky

6.18. Oplocení

Celý pozemek bude s výjimkou vstupní části na jihu pozemku oplocen. Materiál: PVC pletivo čtyřhranné s ND 2,5 mm – čtyřhranné poplastované. Výška 2,0 m.

6.19. Konečné terénní úpravy

Nezpevněná plocha okolo budov, komunikací a zpevněných ploch bude vyrovnána, zahrnuta zbylou ornici, upravena a následně oseta travní směsí. Jedná se o cca 7420 m². Dále budou na této ploše vysazeny stromy. Osm stromů bude většího vzrůstu a třináct stromů menšího.

E. DOKLADOVÁ ČÁST

Novostavba gymnázia „V Obilí“

Dokumentace pro provádění stavby

Diplomová práce neřeší dokladovou část.

VÝPOČTOVÁ ČÁST

Novostavba gymnázia „V Obilí“

1. URČENÍ PLOCH OBÁLKY BUDOVY

Výpočty ploch všech konstrukcí viz příloha č. 1 – Výpočet ploch obálky budovy

Výsledky:

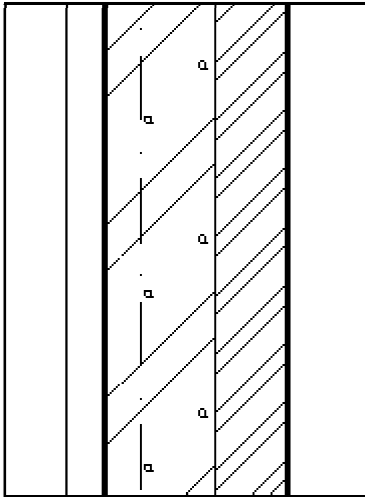
Konstrukce A	2034,81 m ²
Konstrukce B	617,28 m ²
Konstrukce C	815,08 m ²
Konstrukce D	1726,77 m ²
Konstrukce E	26,60 m ²
Konstrukce F	1603,00 m ²
Konstrukce G	748,80 m ²
Konstrukce H	2328,00 m ²

Konstrukce	Plocha [m ²]	Plocha celkem [m ²]
Konstrukce A - vnější nadzemní obvodová stěna	2034,81	5220,54
Konstrukce B - stěna v místě překladů a ztužidel - nadzemní	617,28	
Konstrukce C - vnější podzemní obvodová stěna	815,08	
Konstrukce E - vnější podzemní obvodová stěna na vzduchu	26,60	
Konstrukce D - vnější hliníková okna a dveře - PROSKLENÍ	1726,77	
Plocha stěn po odečtení výplní otvorů [m ²]		3493,77
Podíl ploch výplní otvorů [%]		33,08

Tab. 1. -1 Přehled ploch obvodových stěn gymnázia

2. URČENÍ SOUČINITELŮ PROSTUPU TEPLA OBALOVÝCH KONSTRUKCÍ

2.1. Konstrukce A – Vnější nadzemní obvodová stěna



Obr. 2.1. -1 Vnější nadzemní obvodová stěna

	Vrstva	ρ [kg/m ³]	d [m]	λ [W/m.K]	R [m ² .K/W]
1.	Ytong P2-400	400	0,300	0,101	2,970
2.	Kingspan KS 1150 TF/TC		0,200	0,0224	8,929

$$R_i = \frac{d_i}{\lambda_i}$$

$$R_1 = \frac{0,300}{0,101} = 2,970 \frac{m^2 K}{W}$$

$$R_2 = 8,929 \frac{m^2 K}{W}$$

$$\sum R_i = 11,899 \frac{m^2 K}{W}$$

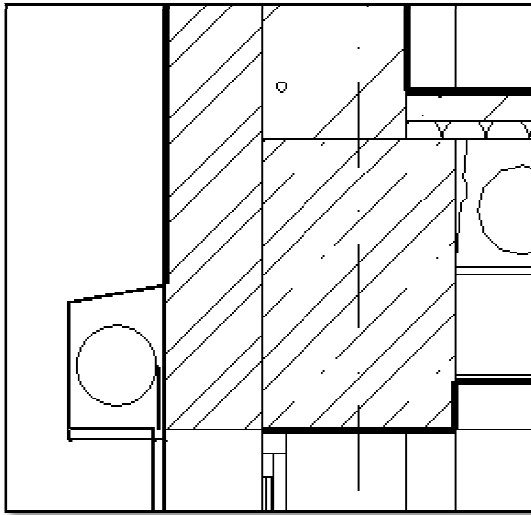
$$R_T = R_{si} + R + R_{se} = 0,13 + 11,899 + 0,04 = 12,069 \frac{m^2 K}{W}$$

$$U = \frac{1}{R_T} = \frac{1}{12,069} = 0,083 \frac{W}{m^2 K}$$

$$U_{rec,20} = 0,200 > U = 0,083 \frac{W}{m^2 K}$$

Konstrukce A splňuje doporučené hodnoty pro pasivní budovy dle ČSN 73 0540-2.

2.2. Konstrukce B – Stěna v místě překladů a ztužidel – nadzemní



Obr. 2.2. -1 Stěna v místě překladů a ztužidel

	Vrstva	ρ [kg/m ³]	d [m]	λ [W/m.K]	R [m ² .K/W]
1.	Železobeton	2300	0,400	1,430	0,280
2.	Kingspan KS 1150 TF/TC		0,200	0,0224	8,929

$$R_i = \frac{d_i}{\lambda_i}$$

$$R_1 = \frac{0,400}{1,430} = 0,280 \frac{m^2 K}{W}$$

$$R_2 = 8,929 \frac{m^2 K}{W}$$

$$\sum R_i = 9,209 \frac{m^2 K}{W}$$

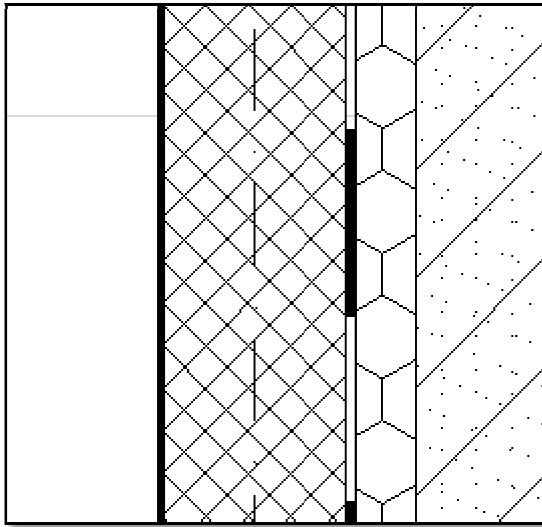
$$R_T = R_{si} + R + R_{se} = 0,13 + 9,209 + 0,04 = 9,379 \frac{m^2 K}{W}$$

$$U = \frac{1}{R_T} = \frac{1}{9,379} = 0,107 \frac{W}{m^2 K}$$

$$U_{rec,20} = 0,200 > U = 0,107 \frac{W}{m^2 K}$$

Konstrukce B splňuje doporučené hodnoty pro pasivní budovy dle ČSN 73 0540-2.

2.3. Konstrukce C – Vnější podzemní obvodová stěna



Obr. 2.3. -1 Vnější podzemní obvodová stěna

	Vrstva	ρ [kg/m ³]	d [m]	λ [W/m.K]	R [m ² .K/W]
1.	Železobeton	2300	0,400	1,430	0,280
2.	Extrudovaný polystyren	30	0,150	0,034	4,412

$$R_i = \frac{d_i}{\lambda_i}$$

$$R_1 = \frac{0,400}{1,430} = 0,280 \frac{m^2 K}{W}$$

$$R_2 = 4,412 \frac{m^2 K}{W}$$

$$\sum R_i = 4,692 \frac{m^2 K}{W}$$

$$R_T = R_{si} + R + R_{se} = 0,13 + 4,692 + 0 = 4,822 \frac{m^2 K}{W}$$

$$U = \frac{1}{R_T} = \frac{1}{4,822} = 0,207 \frac{W}{m^2 K}$$

$$U_{rec,20} = 0,300 > U = 0,207 \frac{W}{m^2 K}$$

Konstrukce C splňuje doporučené hodnoty pro pasivní budovy dle ČSN 73 0540-2.

2.4. Konstrukce D – Vnější hliníková okna, dveře

$$U = 0,63 \frac{W}{m^2K}$$

$$U_{rec,20} = 1,200 > U = 0,630 \frac{W}{m^2K}$$

Údaj z technických parametrů výrobce.

Konstrukce D splňuje doporučené hodnoty pro pasivní budovy dle ČSN 73 0540-2.

2.5. Konstrukce E – Vnější podzemní obvodová stěna na vzduchu

	Vrstva	ρ [kg/m ³]	d [m]	λ [W/m.K]	R [m ² .K/W]
1.	Železobeton	2300	0,400	1,430	0,280
2.	Extrudovaný polystyren	30	0,150	0,034	4,412

$$R_i = \frac{d_i}{\lambda_i}$$

$$R_1 = \frac{0,400}{1,430} = 0,280 \frac{m^2K}{W}$$

$$R_2 = 4,412 \frac{m^2K}{W}$$

$$\sum R_i = 4,692 \frac{m^2K}{W}$$

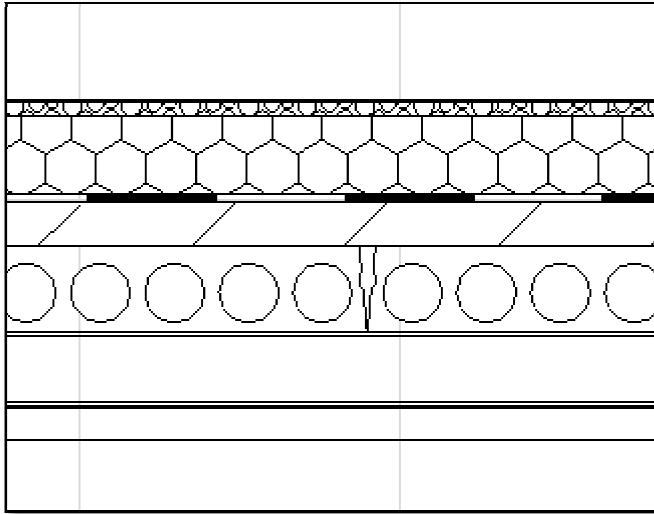
$$R_T = R_{si} + R + R_{se} = 0,13 + 4,692 + 0,04 = 4,862 \frac{m^2K}{W}$$

$$U = \frac{1}{R_T} = \frac{1}{4,862} = 0,206 \frac{W}{m^2K}$$

$$U_{rec,20} = 0,250 > U = 0,206 \frac{W}{m^2K}$$

Konstrukce E splňuje doporučené hodnoty dle ČSN 73 0540-2.

2.6. Konstrukce F – Jednoplášťová plochá střecha



Obř. 2.6. -1 Jednoplášťová plochá střecha

	Vrstva	ρ [kg/m ³]	d [m]	λ [W/m.K]	R [m ² .K/W]
1.	Extrudovaný polystyren	30,0	0,240	0,034	7,059
2.	Spádový klín z lehčeného betonu	800,0	0,050	0,310	0,161
3.	SPIROLL PPD 268		0,265		0,403

$$R_i = \frac{d_i}{\lambda_i}$$

$$R_1 = \frac{0,240}{0,034} = 7,059 \frac{m^2 K}{W}$$

$$R_2 = 0,161 \frac{m^2 K}{W}$$

$$R_3 = 0,403 \frac{m^2 K}{W}$$

$$\sum R_i = 7,623 \frac{m^2 K}{W}$$

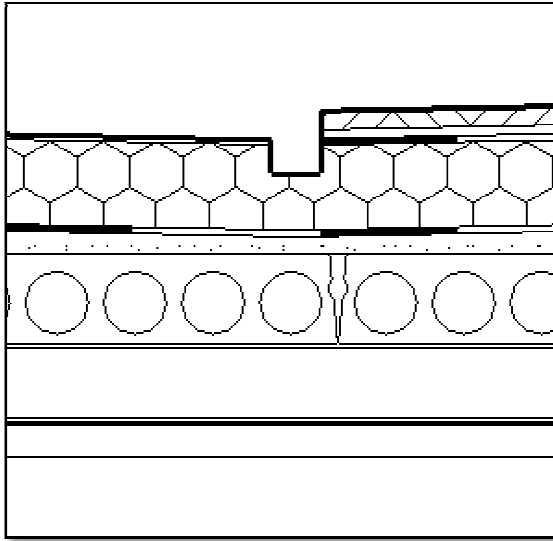
$$R_T = R_{si} + R + R_{se} = 0,10 + 7,623 + 0,04 = 7,763 \frac{m^2 K}{W}$$

$$U = \frac{1}{R_T} = \frac{1}{7,763} = 0,129 \frac{W}{m^2 K}$$

$$U_{rec,20} = 0,160 > U = 0,129 \frac{W}{m^2 K}$$

Konstrukce F splňuje doporučené hodnoty pro pasivní budovy dle ČSN 73 0540-2.

2.7. Konstrukce G – Zastřešení terasou



Obr. 2.7. -1 Terasa

	Vrstva	ρ [kg/m ³]	d [m]	λ [W/m.K]	R [m ² .K/W]
1.	Extrudovaný polystyren	30,0	0,240	0,034	7,059
2.	Spádový klín z lehčeného betonu	800,0	0,050	0,310	0,161
3.	SPIROLL PPD 268		0,265		0,403

$$R_i = \frac{d_i}{\lambda_i}$$

$$R_1 = \frac{0,240}{0,034} = 7,059 \frac{m^2 K}{W}$$

$$R_2 = 0,161 \frac{m^2 K}{W}$$

$$R_3 = 0,403 \frac{m^2 K}{W}$$

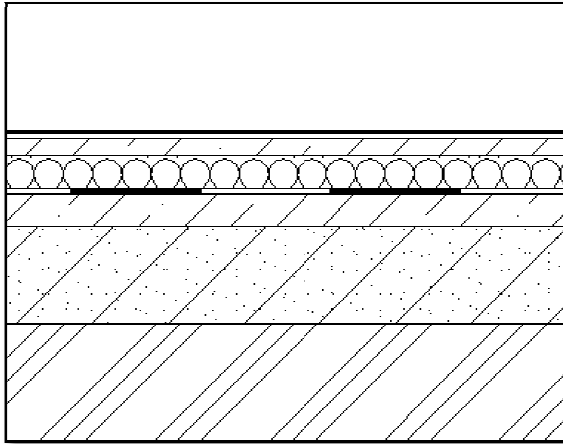
$$\sum R_i = 7,623 \frac{m^2 K}{W}$$

$$R_T = R_{si} + R + R_{se} = 0,10 + 7,623 + 0,04 = 7,763 \frac{m^2 K}{W}$$

$$U = \frac{1}{R_T} = \frac{1}{7,763} = 0,129 \frac{W}{m^2 K}$$

$$U_{rec,20} = 0,160 > U = 0,129 \frac{W}{m^2 K}$$

Konstrukce G splňuje doporučené hodnoty pro pasivní budovy dle ČSN 73 0540-2.

2.8. Konstrukce H – Podlaha na terénu**Obr. 2.8. -1** Podlaha na terénu

	Vrstva	ρ [kg/m ³]	d [m]	λ [W/m.K]	R [m ² .K/W]
1.	Betonová mazanina	2100	0,050	1,230	0,041
2.	Polystyren EPS 100 S Stabil	20	0,100	0,037	2,703
3.	Podkladní betonová mazanina	2100	0,100	1,230	0,081

$$R_i = \frac{d_i}{\lambda_i}$$

$$R_1 = \frac{0,050}{1,230} = 0,041 \frac{m^2 K}{W}$$

$$R_2 = 2,703 \frac{m^2 K}{W}$$

$$R_3 = 0,081 \frac{m^2 K}{W}$$

$$\sum R_i = 2,825 \frac{m^2 K}{W}$$

$$R_T = R_{si} + R + R_{se} = 0,17 + 2,825 + 0 = 2,995 \frac{m^2 K}{W}$$

$$U = \frac{1}{R_T} = \frac{1}{2,995} = 0,334 \frac{W}{m^2 K}$$

$$U_{rec,20} = 0,300 < U = 0,334 \frac{W}{m^2 K}$$

$$U_{N,20} = 0,450 > U = 0,334 \frac{W}{m^2 K}$$

Konstrukce H splňuje požadované hodnoty dle ČSN 73 0540-2.

3. STANOVENÍ OBJEMU A PLOCHY BUDOVY

3.1. Určení plochy

Celková plocha budovy je rovna součtu ploch všech obalových konstrukcí:

Konstrukce A	2034,81	m ²
Konstrukce B	617,28	m ²
Konstrukce C	815,08	m ²
Konstrukce D	1726,77	m ²
Konstrukce E	26,60	m ²
Konstrukce F	1603,00	m ²
Konstrukce G	748,80	m ²
Konstrukce H	2328,00	m ²

Celkem:	9900,34	m²
----------------	----------------	----------------------

Tab. 3.1. -1 Výpočet plochy gymnázia

3.2. Určení objemu

Podlaží	Plocha [m ²]	Výška [m]	Objem [m ³]
1.PP	2327,69	3,270	7611,546
1.NP – 3.NP	2341,44	12,600	29502,144
4.NP	1592,64	4,200	6689,088
Objem celkem			43802,778

Tab. 3.2. -1 Výpočet objemu gymnázia

3.3. Poměr A/V

$$A = 9900,340 \text{ m}^2$$

$$V = 43802,778 \text{ m}^3$$

$$A/V = 9900,340 / 43802,778 = 0,226$$

3.4. Stanovení vnitřní návrhové teploty

Školní budovy – učebny, kreslírny, kabinety, laboratoře, jídelny atd.: **+20 °C** [3]

3.5. Zvýšení součinitele prostupu tepla vlivem tepelných mostů
Zvýšení provedeme o dvě procenta.

Konstrukce	Původní U [W/m ² K]	Součinitel	Navýšený U [W/m ² K]
Konstrukce A	0,083	1,02	0,085
Konstrukce B	0,107	1,02	0,109
Konstrukce C	0,207	1,02	0,211
Konstrukce D	0,630	1,02	0,643
Konstrukce E	0,206	1,02	0,210
Konstrukce F	0,129	1,02	0,132
Konstrukce G	0,129	1,02	0,132
Konstrukce H	0,334	1,02	0,341

Tab. 3.5. -1 Zvýšení součinitele prostupu tepla

4. URČENÍ MĚRNÉ TEPELNÉ ZTRÁTY

4.1. Součinitel tepelné ztráty prostupem pláštěm budovy

- Měrná ztráta prostupem tepla: $H_T = A * U * b$ [W/K]

Kde:

- A je plocha stavební části [m²]
- U je součinitel prostupu tepla jednotlivých stavebních částí [W/m²K]
- b je redukční činitel [-]

4.2. Součinitel tepelné ztráty prostupem do přilehlé zeminy

- Měrná ztráta prostupem tepla: $H_T = f_{g1} * f_{g2} * A * U_{equiv,k} * G_w$ [W/K]

Kde:

- f_{g1} je korekční činitel zohledňující vliv ročních změn venkovní teploty; $f_{g1} = 1,45$ [-]
- f_{g2} je teplotní redukční činitel zohledňující rozdíl mezi roční průměrnou venkovní teplotou a výpočtovou venkovní teplotou [-]
- A je plocha stavebních částí, které se dotýkají zeminy [m²]
- $U_{equiv,k}$ je ekvivalentní součinitel prostupu tepla stavební částí podle typologie podlahy [W/m²K]
- G_w je korekční činitel zohledňující vliv spodní vody [-]

4.2.1. Podlaha na terénu

Charakteristický parametr B' [m]:

$$B' = \frac{A_g}{0,5 * P} = \frac{2328,00}{0,5 * 270,40} = 17,219 \text{ m}$$

Kde:

- A_g je plocha uvažované podlahové konstrukce [m^2]
- P je obvod uvažované podlahové konstrukce [m]

$$U_{\text{podlahy}} = 0,341 \text{ W/m}^2\text{K}$$

Hloubka podlahy pod terénem je 2,750 m.

$$U_{\text{equiv,bf}} = 0,14 \text{ W/m}^2\text{K} \quad [3] \text{ Tab. 15.9}$$

$$H_T = f_{g1} * f_{g2} * A * U_{\text{equiv,bf}} * G_w = 1,45 * 0,3 * 2328,0 * 0,14 * 1 = 141,775 \text{ [W/K]}$$

Pro referenční budovu:

$$U_{\text{podlahy}} = 0,45 \text{ W/m}^2\text{K}$$

Hloubka podlahy pod terénem je 2,750 m.

$$U_{\text{equiv,bf}} = 0,16 \text{ W/m}^2\text{K} \quad [3] \text{ Tab. 15.9}$$

$$H_T = f_{g1} * f_{g2} * A * U_{\text{equiv,bf}} * G_w = 1,45 * 0,3 * 2328,0 * 0,16 * 1 = 162,029 \text{ [W/K]}$$

4.2.2. Stěna přilehlá k zemině

Hloubka paty stěny k terénu: $z = 2,920 \text{ m}$

$$U_{\text{stěny}} = 0,211 \text{ W/m}^2\text{K}$$

$$U_{\text{equiv,bw}} = 0,15 \text{ W/m}^2\text{K} \quad [3] \text{ Tab. 15.10}$$

$$H_T = f_{g1} * f_{g2} * A * U_{\text{equiv,bw}} * G_w = 1,45 * 0,3 * 815,08 * 0,15 * 1 = 53,184 \text{ [W/K]}$$

Pro referenční budovu:

$$U_{\text{podlahy}} = 0,45 \text{ W/m}^2\text{K}$$

$$U_{\text{equiv,bw}} = 0,32 \text{ W/m}^2\text{K} \quad [3] \text{ Tab. 15.10}$$

$$H_T = f_{g1} * f_{g2} * A * U_{\text{equiv,bw}} * G_w = 1,45 * 0,3 * 815,08 * 0,32 * 1 = 113,459 \text{ [W/K]}$$

4.3. Určení měrné tepelné ztráty a průměrného součinitele prostupu tepla

- Měrná ztráta prostupem tepla: $H_T = A * U * b$ [W/K]
- Průměrný součinitel prostupu tepla:
 - $U_{em} = \Sigma (U * A * b) / \Sigma A$
- Průměrný součinitel prostupu tepla pro referenční budovu:
 - $U_{em} = \Sigma (U * A * b) / \Sigma A + 0,02$

4.3.1. Hodnocená budova

Konstrukce	Plocha A [m ²]	Součinitel prostupu tepla U [W/m ² K]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla H _T [W/K]
Konstrukce A - vnější nadzemní obvodová stěna	2034,81	0,085	1	172,959
Konstrukce B - stěna v místě překladů a ztužidel - nadzemní	617,28	0,109	1	67,284
Konstrukce C - vnější podzemní obvodová stěna	815,08			53,184
Konstrukce D - vnější hliníková okna a dveře	1726,77	0,643	1	1110,313
Konstrukce E - vnější podzemní obvodová stěna na vzduchu	26,60	0,210	1	5,586
Konstrukce F - jednoplášťová plochá střecha	1603,00	0,132	1	211,596
Konstrukce G - zastřešení terasou	748,80	0,132	1	98,842
Konstrukce H - podlaha na terénu	2328,00			141,775
Celkem:	9900,34			1861,538
Průměrný součinitel prostupu tepla U_{em} [W/m²K]	0,188			

Tab. 4.3.1. -1 Měrná tepelná ztráta – hodnocená budova

4.3.2. Referenční budova

Konstrukce	Plocha A [m ²]	Součinitel prostupu tepla U [W/m ² K]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla H _T [W/K]
Konstrukce A - vnější nadzemní obvodová stěna	2034,81	0,300	1	610,443
Konstrukce B - stěna v místě překladů a ztužidel - nadzemní	617,28	0,300	1	185,184
Konstrukce C - vnější podzemní obvodová stěna	815,08			113,459
Konstrukce D - vnější hliníková okna a dveře	1726,77	1,500	1	2590,155
Konstrukce E - vnější podzemní obvodová stěna na vzduchu	26,60	0,300	1	7,98
Konstrukce F - jednoplášťová plochá střecha	1603,00	0,240	1	384,72
Konstrukce G - zastřešení terasou	748,80	0,240	1	179,712
Konstrukce H - podlaha na terénu	2328,00			162,029
Celkem:	9900,34			4233,682
Průměrný součinitel prostupu tepla U_{em,ref} [W/m²K]	0,448			

Tab. 4.3.2. -1 Měrná tepelná ztráta – referenční budova**4.3.3. Faktor tvaru budovy**

$$A = 9900,340 \text{ m}^2$$

$$V = 43802,778 \text{ m}^3$$

$$A/V = 9900,340 / 43802,778 = 0,226 \text{ [m}^{-1}\text{]}$$

Požadované a doporučené hodnoty průměrného součinitele prostupu tepla

[3] Tab. 15.11:

- Požadované hodnoty: $U_{em,N} = 1,05 \text{ [W/m}^2\text{K]}$
- Doporučené hodnoty: $U_{em,N} = 0,75 \text{ [W/m}^2\text{K]}$
- $U_{em} = 0,188 \leq U_{em,N} = 0,75$

Průměrný součinitel prostupu tepla vyhovuje doporučeným hodnotám.

5. KLASIFIKACE PROSTUPU TEPLA OBÁLKOU BUDOVY

5.1. Klasifikace U_{em} dle ČSN 73 0540

Tabulka C.1 – Klasifikace prostupu tepla obálkou budovy

Klasifikační třídy	Kód barvy (CMYK)	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy U_{em} [W/(m ² ·K)]	Slovní vyjádření klasifikační třídy	Klasifikační ukazatel CI
A	X0X0	$U_{em} \leq 0,5 \cdot U_{em,N}$	Velmi úsporná	↔ 0,5 ↔ 0,75 ↔ 1,0 ↔ 1,5 ↔ 2,0 ↔ 2,5
B	70X0	$0,5 \cdot U_{em,N} < U_{em} \leq 0,75 \cdot U_{em,N}$	Úsporná	
C	30X0	$0,75 \cdot U_{em,N} < U_{em} \leq U_{em,N}$	Vyhovující	
D	00X0	$U_{em,N} < U_{em} \leq 1,5 \cdot U_{em,N}$	Nevyhovující	
E	03X0	$1,5 \cdot U_{em,N} < U_{em} \leq 2,0 \cdot U_{em,N}$	Nehospodárná	
F	07X0	$2,0 \cdot U_{em,N} < U_{em} \leq 2,5 \cdot U_{em,N}$	Velmi nehospodárná	
G	0XX0	$U_{em} > 2,5 \cdot U_{em,N}$	Mimořádně nehospodárná	

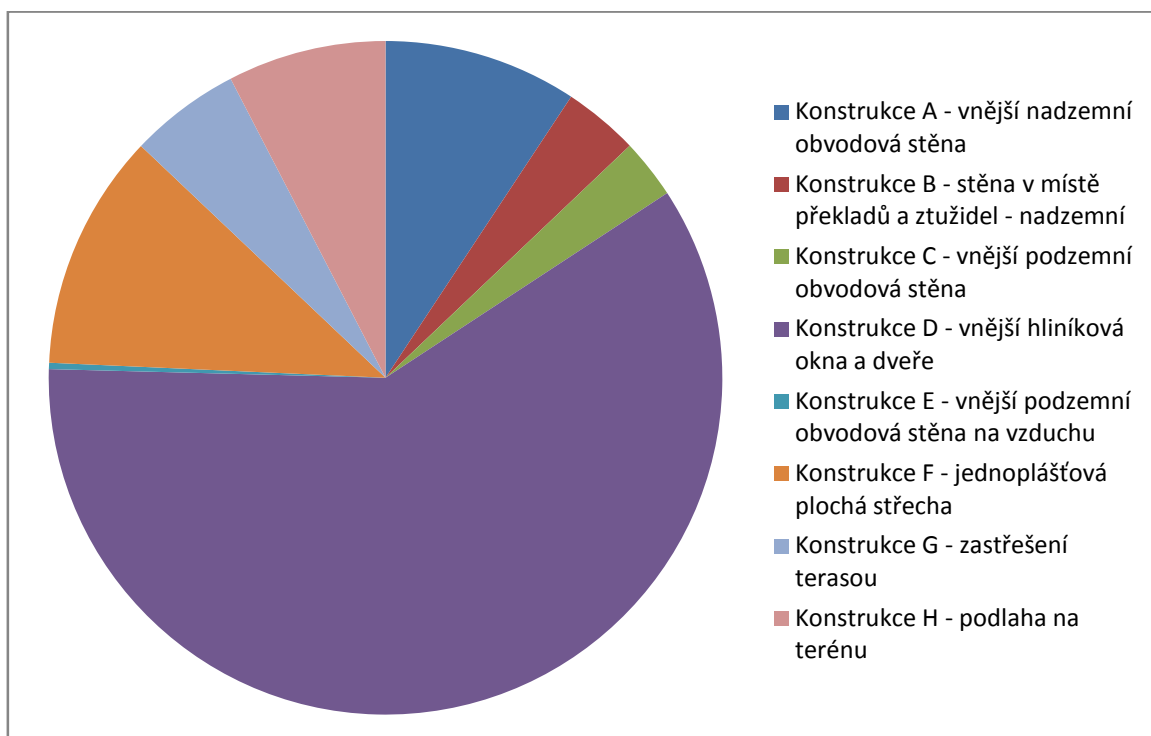
Tab. 5.1. -1 Klasifikace prostupu tepla obálkou budovy [4]

- Klasifikační ukazatel CI :
- $CI = U_{em} / U_{em,ref} = 0,188/0,448 = 0,420$
- $CI = 0,420 \leq 0,5$

Klasifikační třída budovy: A – Velmi úsporná

5.2. Grafické znázornění tepelných ztrát jednotlivých obalových konstrukcí

Konstrukce	Měrná ztráta prostupem tepla H_T [W/K]	%
Konstrukce A - vnější nadzemní obvodová stěna	172,959	9,291
Konstrukce B - stěna v místě překladů a ztužidel - nadzemní	67,284	3,614
Konstrukce C - vnější podzemní obvodová stěna	53,184	2,857
Konstrukce D - vnější hliníková okna a dveře	1110,313	59,645
Konstrukce E - vnější podzemní obvodová stěna na vzduchu	5,586	0,300
Konstrukce F - jednoplášťová plochá střecha	211,596	11,367
Konstrukce G - zastřešení terasou	98,842	5,310
Konstrukce H - podlaha na terénu	141,775	7,616
Celkem:	1861,538	100



TEORETICKÁ ČÁST

OBVODOVÉ PLÁŠTĚ BUDOV

1. Funkce obvodového pláště

- Statická funkce – přenáší vlastní tíhu a dále tíhu konstrukcí, které jej zatěžují
- Tepelně technická funkce – zamezení úniku tepla z budovy
- Akustická funkce – ochrana před venkovním hlukem
- Požární odolnost – po určitou dobu musí zajistit obvodový plášť ochranu před důsledky požáru
- Funkce osvětlovací a větrací – pomocí výplní otvorů
- Ochrana před povětrnostními vlivy
- Funkce estetická a bezpečnostní

2. Rozdělení obvodových plášťů

2.1. Dle skladby obvodového pláště

2.1.1. Obvodové pláště jednovrstvé

Příkladem jsou dříve typické konstrukce z plných cihel, které však dnes nesplňují zdaleka všechny požadavky. Konstrukce v současnosti používané jsou například zdivo z tvárnice Porotherm, Liapor nebo Ytong. Tyto materiály už splňují dnes kladené požadavky, především na tepelný odpor zdiva. Dřívější použití jednovrstvých obvodových plášťů bylo typické u panelové výstavby – struskopemzobetonové prvky, panely na bázi plynosilikátů.

Nevýhodou jednovrstvých obvodových plášťů je jejich velká tloušťka při stejných tepelně-izolačních parametrech, kterých lze dosáhnout u pláště sendvičového. Výhodou je jednodušší provádění.

2.1.2. Obvodové pláště vícevrstvé

Tyto obvodové pláště se skládají zpravidla z vrstvy nosné a akumulární a z vrstvy izolační a ochranné. Izolační vrstva by měla být nenasákavá, objemově stálá a být co nejblíže k exteriéru. Provádění je způsobem sendvičovým. V současné době jsou typickými sendvičovými konstrukcemi například tvárnice LIVETHERM (vrstva betonová a vrstva z polystyrénu), systém KMB Sendwix (nosná vrstva z vápenopísku, izolační vrstva z minerální vaty či polystyrénu) a mnohé další.

Dalším typem vícevrstevných konstrukcí jsou i stávající stěny dodatečně zateplené kontaktním způsobem. Na podkladní konstrukci, ať už je to panel nebo zdivo, je připevněna pomocí vrstvy lepidla a hmoždinek vrstva tepelné izolace. Jako ochrana izolace slouží omítka vyztužená perlínkou.

2.1.3. Zdvojený obvodový plášť

Obvodový plášť s odvětrávanou fasádou je složen ze dvou částí oddělených vzduchovou mezerou. Vnitřní část je nosná a je opatřena tepelnou izolací, vnější ochranná vrstva je oddělena vzduchovou mezerou. Mezerou mezi těmito dvěma vrstvami proudí vzduch, toto proudění ale nesmí být větší, než uvnitř budovy. Vnější vrstva má funkci ochrannou před přímým ochlazováním povrchu zdiva větrem.

Jako příklady lze uvést konstrukci od společnosti KMB Sendwix L či odvětrávanou fasádu společnosti Klinker. Moderní způsob zdvojených obvodových plášťů jsou takzvané kazetové fasády, kdy stěny jsou tvořeny povrchovou úpravou interiéru s tepelnou izolací krytou folií před zanášením nečistotami a před vlhkostí. Vzduchová vrstva je určena mimo jiné pro umístění nosného roštu pro uchycení kazetových plechů.

2.1.4. Dvojitý obvodový plášť

Základ dvojitého obvodového pláště je meziprostor tvořený předsazenou průhlednou stěnou. Během zimního období tato fasáda slouží pro přijímání tepelných zisků. U výškových budov pomáhá s odvětráváním přirozenou cestou.

2.2. Dle tepelné akumulace

Obvodové pláště s větší plošnou hmotností mají podstatně lepší akumulční vlastnosti než lehké obvodové pláště. Pokud dojde k přerušení vytápění budovy, lehké obvodové pláště nemají žádnou akumulaci a nic nebrání ochlazování vnitřního prostředí. U konstrukcí těžkých je během vytápěcího cyklu část tepla akumulována a tím je prodloužena doba ochlazování.

U tepelně technické normy ČSN 73 0540-2 je na toto pamatováno a doporučeno hodnoty stěny vnější jsou rozdílné pro těžkou a lehkou stěnu.

Rozdělení:

- Stěny těžké: $U_{\text{rec},20} = 0,25$
- Stěny lehké: $U_{\text{rec},20} = 0,20$

2.3. Dle světových stran

V případě staveb s obdélníkovým či čtvercovým půdorysem má budova čtyři stěny, na které působí venkovní prostředí. Působení na každou z těchto stěn je však jiné. Při navrhování staveb bychom měli brát v potaz zatížení všech fasád z vnějšího prostředí podle světových stran. U ochlazování stěn se řídíme větrnou růžicí, pro tepelné zisky je možné využít tabulku tepelných zisků.

Pro všechny stěny provedeme rozbor, co se týká ochlazování větrem, tepelných zisků, zatížení hlukem i podílu prosklených ploch. Podle tohoto výsledku provedeme optimalizaci daného návrhu.

3. Požadavky na obvodové pláště

3.1. Požadavky konstrukční

Základní požadavek kladený na všechny hlavní konstrukce staveb je mechanická odolnost a stabilita. Bezpečně a spolehlivě musí plášť přenášet vlastní tíhu, musí být dostatečně tuhá a stabilní, odolávat účinkům všech zatížení – stálých, nahodilých i mimořádných.

Základní rozdělení:

- Nosné pláště – přenášejí mimo své tíhy i tíhu ostatních konstrukcí, jako jsou stropy, zastřešení apod. Tuto tíhu přenášejí pomocí základů do základové půdy.
- Samonosné pláště – přenášejí pouze vlastní tíhu a tíhu vyvolanou klimatickými vlivy do základů a základové půdy.
- Pláště nenosné výplňové – slouží pouze jako výplň pro vodorovné a svislé nosné konstrukce. Přenášejí svou vlastní tíhu a zatížení klimatické na nosnou konstrukci, která může být vodorovná nebo svislá.

- Pláště nenosné závěsné – navrženy bývají jako předsazené konstrukce na konstrukci nosnou. Jsou na ní zavěšeny a nejsou zatěžovány stropy ani střechou.

3.2. Požadavky tepelně technické

Nejvíce energie se spotřebuje v budově na její vytápění. Proto jsou postupem času kladeny čím dál tím více přísnější požadavky na její spotřebu.

3.2.1. Požadavky na šíření tepla konstrukcí

Teplo šířící se obvodovým pláštěm popisujeme:

- Nejnižší vnitřní povrchovou teplotou konstrukce
- Součinitelem prostupu tepla

U součinitele prostupu tepla posuzujeme, zda je nižší nebo roven normou požadovaným nebo doporučeným hodnotám: $U \leq U_N$. Výpočet součinitele prostupu tepla je zřejmý z výpočtové části této práce.

3.2.2. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí

Posuzujeme především:

- Množství zkondenzované a vypařené vodní páry uvnitř konstrukce

3.2.3. Požadavky na šíření vzduchu konstrukcí

Požadavky na šíření vzduchu konstrukcí zaměřujeme především na průvzdušnost. Tu posuzujeme u spár výplní otvorů a obvodových pláštěů, u netěsností ostatních konstrukcí budovy i u budovy jako celku.

3.2.4. Požadavky na prostup tepla obálkou budovy

U komplexního posouzení celé budovy posuzujeme průměrný součinitel prostupu tepla U_{em} . Dále nás zajímá měrná ztráta prostupem tepla H_T a poměr plochy obálky budovy ku objemu budovy A/V . Z těchto všech hodnot výsledně sestavíme energetický štítek obálky budovy, který zařadí konkrétní stavbu podle klasifikačních tříd A až G.

3.3. Požadavky akustické

Akustické požadavky jsou kladeny na stavby především z důvodu ochrany vnitřního nebo vnějšího prostředí před šířením nežádoucího hluku. Konstrukce mající zamezit šíření hluku jsou dvojího typu:

- Konstrukce hluk pohlcující – potlačují odraz vln
- Konstrukce zvukově izolační – potlačují přenos vln

U zvukově izolačních konstrukcí posuzujeme vzduchovou a kročejovou neprůzvučnost. Vzduchová neprůzvučnost se týká jak svislých, tak vodorovných konstrukcí, kročejová pouze konstrukcí vodorovných.

U obvodových plášťů musí splňovat vzduchová neprůzvučnost požadavky stanovené normou.

3.4. Požadavky na denní osvětlení a požární bezpečnost

Při návrhu rozmístění výplní otvorů a jejich velikost je nutné přihlížet ke kvalitě denního osvětlení. V případě jeho nedostatku je potom nutné navrhnout doplňkové osvětlení umělé.

Množství denního světla je charakterizováno světelným tokem vstupujícím dovnitř budovy okny a prosklenými částmi dveří zesílený odrazy uvnitř prostoru. Jako kontrolní místo je horizontální srovnávací rovina s množstvím bodů. U těchto bodů se posuzují činitele denní osvětlenosti a rovnoměrnost osvětlení.

Požární bezpečnost: Obvodový plášť musí splňovat následující požadavky:

- Musí zaručovat únosnost a stabilitu po určitou dobu
- Musí zabránit šíření a přenesení požáru
- Musí zajistit bezpečný únik osob z objektu
- Musí umožnit zásah proti požáru

Po celou dobu životnosti musí stavba také odolávat všem povětrnostním vlivům, jako jsou vítr, déšť, sníh apod.

Závěr

Úkolem této diplomové práce je návrh a vypracování dokumentace pro provádění stavby výukového objektu (gymnázia). První a zároveň hlavní část práce tvoří samotný projekt. Nejprve byla zpracována průvodní a souhrnná technická zpráva, následně situační výkresy: Situační výkres širších vztahů a Celkový situační výkres.

Architektonicko-stavební řešení obsahuje technickou zprávu s detailním popisem všech stavebních i doplňkových konstrukcí, dále popisuje architektonické a výtvarné řešení stavby, materiálové řešení a samozřejmě také bezbariérové užívání stavby.

Obsahem výkresové části jsou výkresy pilot, základových konstrukcí, charakteristické půdorysy, půdorys střechy, skladby střešních konstrukcí, konstrukční řezy, tvar schodiště a pohledy. Kromě toho také nesmí chybět dokumenty podrobností.

Druhá část je část výpočtová. Začátek výpočtu se zabývá určením ploch obálky budovy, zvláště každé konstrukce. Poté je detailně pro každou konstrukci spočítán součinitel prostupu tepla U , je stanoven objem a plocha budovy, z čehož byl vypočítán faktor tvaru budovy. Abychom mohli provést klasifikaci prostupu tepla obálkou budovy, vypočteme měrné tepelné ztráty a průměrný součinitel prostupu tepla pro hodnocenou budovu a pro budovu referenční. Poté porovnáme tyto průměrné součinitele prostupu tepla. Výpočtem vyšlo, že navržená budova patří do klasifikační třídy A – Velmi úsporná. Pro lepší představu o spotřebě tepla bylo vypracováno grafické znázornění, ze kterého je patrné, jaký podíl tepelných ztrát připadá na jakou konstrukci.

V závěrečné teoretické části jsou popsány obvodové pláště budov, jejich rozdělení podle skladby, tepelné akumulace a světových stran. Dále byly vypsány požadavky na obvodové pláště – konstrukční, tepelně-technické, akustické a požadavky na denní osvětlení a požární bezpečnost.

Seznam použité literatury a pramenů

[1] www.kingspan.cz

[2] www.vytahy-voto.cz

[3] JIŘÍ VAVERKA A KOLEKTIV, Stavební tepelná technika a energetika budov

[4] ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky

[5] Vyhláška č. 62/2013 o dokumentaci staveb

[6] Vyhláška č. 410/2005 Sb. o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých

[7] NEUFERT, Navrhování staveb

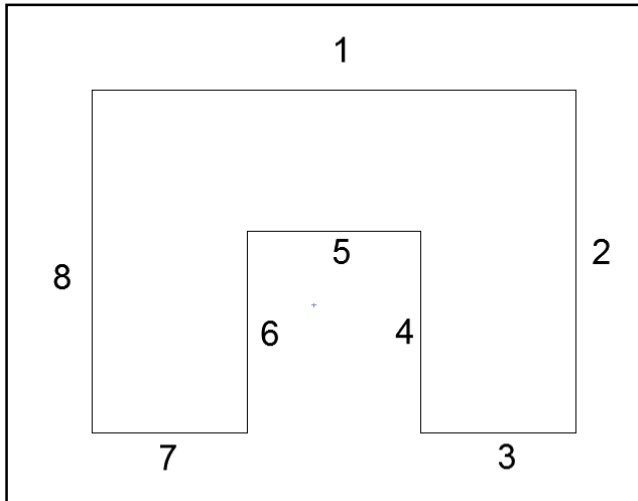
[8] www.optigreen.cz

Seznam příloh

1. Výpočet ploch obálky budovy
2. Tabulka oken
3. Tabulka dveří
4. Výkresová část a detaily

Příloha č. 1 – Výpočet ploch obálky budovy

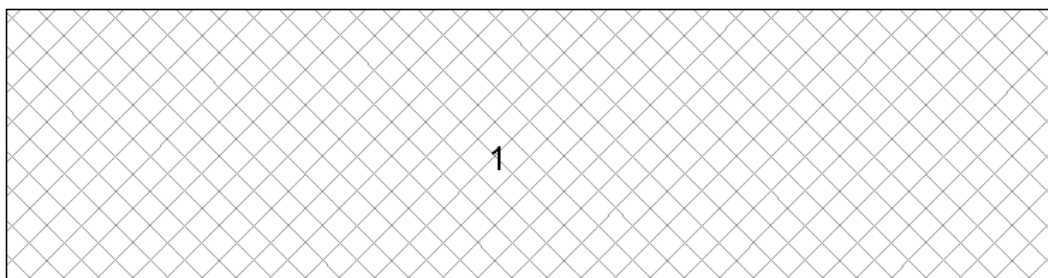
Pro určení vnější obálky budovy si nejprve označíme jednotlivé oblasti vnějších stěn:



Jednotlivé konstrukce:

- A – Stěna vnější nadzemní
- B – Oblast překladů a ztužidel
- C – Stěna vnější podzemní
- D – Vnější okna a dveře
- E – Střecha

Oblast 1:



Oblast budovy 1

Konstrukce	Délka [m]	Výška [m]	KS	Plocha [m ²]	Otvor [m ²]	Plocha bez otvoru [m ²]
Stěna vnější nadzemní (A)	64,80	14,40	1	933,12	582,48	350,64
Oblast překladů a ztužidel (B)	64,80	2,40	1	155,52		155,52
Stěna vnější podzemní (C)	64,70	3,27	1	211,57	11,70	199,87
Okna nadzemní 1 (D)	4,50	2,60	8	93,60		93,60
Okna nadzemní 2 (D)	2,70	2,60	16	112,32		112,32
Okna nadzemní 3 (D)	7,20	2,60	8	149,76		149,76
Okna nadzemní 4 (D)	7,60	3,60	8	218,88		218,88
Dveře nadzemní (D)	1,80	2,20	2	7,92		7,92
Okna podzemní 5 (D)	1,80	0,50	10	9,00		9,00
Okna podzemní 6 (D)	2,70	0,50	2	2,70		2,70

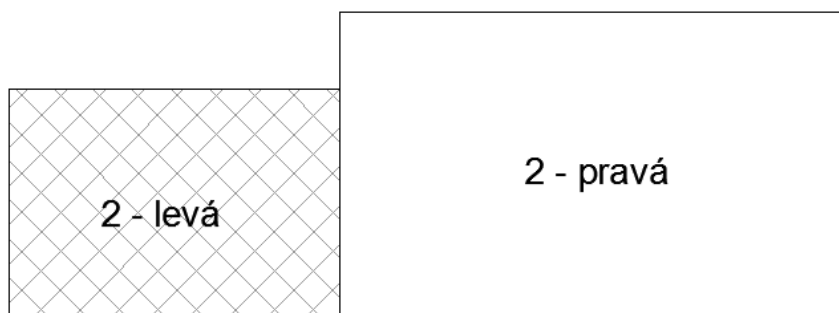
Celkem konstrukce A 350,64 m²

Celkem konstrukce B 155,52 m²

Celkem konstrukce C 199,87 m²

Celkem konstrukce D 594,18 m²

Oblast 2 část levá:



Oblast budovy 2 část levá

Konstrukce	Délka [m]	Výška [m]	KS	Plocha [m ²]	Otvor [m ²]	Plocha bez otvoru [m ²]
Stěna vnější nadzemní (A)	18,00	10,80	1	194,40	126,36	68,04
Oblast překladů a ztužidel (B)	18,00	1,80	1	32,40		32,40
Stěna vnější podzemní (C)	18,00	3,27	1	58,86	5,40	53,46
Okna nadzemní 1 (D)	8,10	2,60	6	126,36		126,36
Okna podzemní 5 (D)	1,80	0,50	6	5,40		5,40

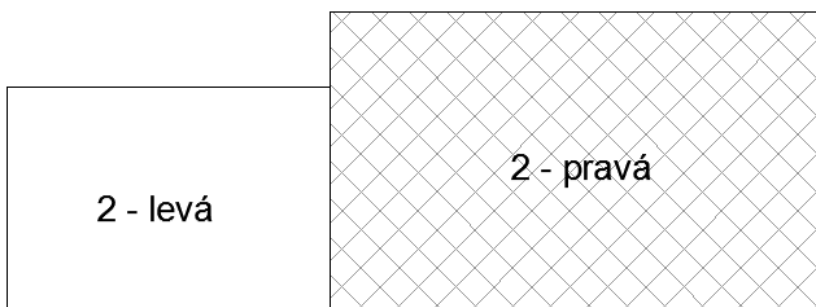
Celkem konstrukce A 68,04 m²

Celkem konstrukce B 32,40 m²

Celkem konstrukce C 53,46 m²

Celkem konstrukce D 131,76 m²

Oblast 2 část pravá:



Oblast budovy 2 část pravá

Konstrukce	Délka [m]	Výška [m]	KS	Plocha [m ²]	Otvor [m ²]	Plocha bez otvoru [m ²]
Stěna vnější nadzemní (A)	27,80	14,40	1	400,32	121,68	278,64
Oblast překladů a ztužidel (B)	27,80	2,40	1	66,72		66,72
Stěna vnější podzemní (C)	27,80	3,27	1	90,91	5,40	85,51
Okna nadzemní 1 (D)	1,80	2,60	8	37,44		37,44
Okna nadzemní 2 (D)	8,10	2,60	4	84,24		84,24
Okna podzemní 5 (D)	1,80	0,50	6	5,40		5,40

Celkem konstrukce A	278,64 m ²
Celkem konstrukce B	66,72 m ²
Celkem konstrukce C	85,51 m ²
Celkem konstrukce D	127,08 m ²

Oblast 3 část horní:

7-horní	5	3-horní
7-spodní		3-spodní

Oblast budovy 3 část horní

Konstrukce	Délka [m]	Výška [m]	KS	Plocha [m ²]	Otvor [m ²]	Plocha bez otvoru [m ²]
Stěna vnější nadzemní (A)	20,80	3,60	1	74,88	4,60	70,28
Oblast překladů a ztužidel (B)	20,80	0,60	1	12,48		12,48
Dveře nadzemní 1 (D)	2,30	2,00	1	4,60		4,60

Celkem konstrukce A 70,28 m²

Celkem konstrukce B 12,48 m²

Celkem konstrukce D 4,60 m²

Oblast 3 část spodní:

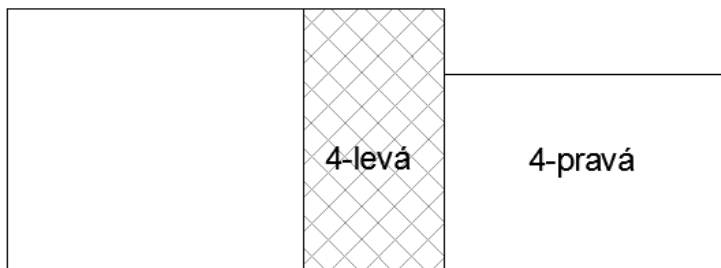
7-horní	5	3-horní
7-spodní		3-spodní

Oblast budovy 3 část spodní

Konstrukce	Délka [m]	Výška [m]	KS	Plocha [m ²]	Otvor [m ²]	Plocha bez otvoru [m ²]
Stěna vnější nadzemní (A)	20,80	10,80	1	224,64	27,00	197,64
Oblast překladů a ztužidel (B)	20,80	1,80	1	37,44		37,44
Stěna vnější podzemní (C)	20,80	3,27	1	68,02	17,50	50,52
Stěna vnější podzemní na vzduchu (E)				17,50	4,20	13,30
Okna nadzemní 1 (D)	3,00	3,00	3	27,00		27,00
Dveře podzemní 5 (D)	2,00	2,10	1	4,20		4,20

Celkem konstrukce A	197,64 m ²
Celkem konstrukce B	37,44 m ²
Celkem konstrukce C	50,52 m ²
Celkem konstrukce D	31,20 m ²
Celkem konstrukce E	13,30 m ²

Oblast 4 část levá:



Oblast budovy 4 část levá

Konstrukce	Délka [m]	Výška [m]	KS	Plocha [m ²]	Otvor [m ²]	Plocha bez otvoru [m ²]
Stěna vnější nadzemní (A)	9,00	14,40	1	129,60	74,88	54,72
Oblast překladů a ztužidel (B)	9,00	2,40	1	21,60		21,60
Stěna vnější podzemní (C)	9,00	3,27	1	29,43	2,70	26,73
Okna nadzemní 1 (D)	3,60	2,60	8	74,88		74,88
Okna podzemní 5 (D)	1,80	0,50	3	2,70		2,70

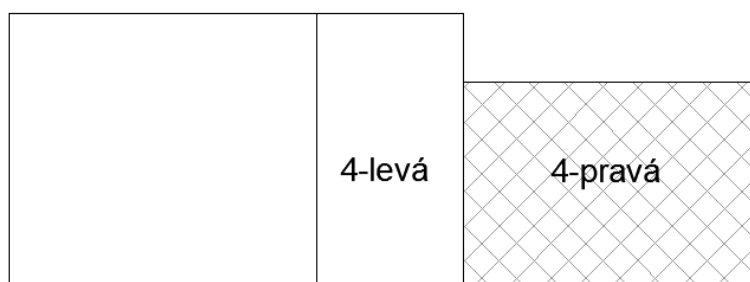
Celkem konstrukce A 54,72 m²

Celkem konstrukce B 21,60 m²

Celkem konstrukce C 26,73 m²

Celkem konstrukce D 77,58 m²

Oblast 4 část pravá:



Oblast budovy 4 část pravá

Konstrukce	Délka [m]	Výška [m]	KS	Plocha [m ²]	Otvor [m ²]	Plocha bez otvoru [m ²]
Stěna vnější nadzemní (A)	18,00	10,80	1	194,40	112,32	82,08
Oblast překladů a ztužidel (B)	18,00	1,80	1	32,40		32,40
Stěna vnější podzemní (C)	18,00	3,27	1	58,86	5,40	53,46
Okna nadzemní 1 (D)	3,60	2,60	12	112,32		112,32
Okna podzemní 5 (D)	1,80	0,50	6	5,40		5,40

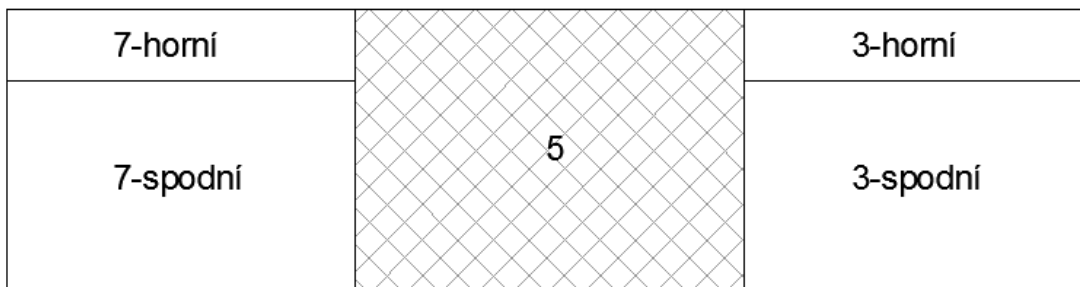
Celkem konstrukce A 82,08 m²

Celkem konstrukce B 32,40 m²

Celkem konstrukce C 53,46 m²

Celkem konstrukce D 117,72 m²

Oblast 5:

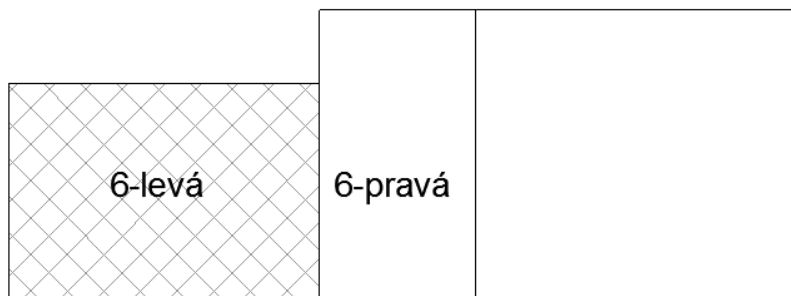


Oblast budovy 5

Konstrukce	Délka [m]	Výška [m]	KS	Plocha [m ²]	Otvor [m ²]	Plocha bez otvoru [m ²]
Stěna vnější nadzemní (A)	23,20	14,40	1	334,08	152,71	181,37
Oblast překladů a ztužidel (B)	23,20	2,40	1	55,68		55,68
Stěna vnější podzemní (C)	23,20	3,27	1	75,86		75,86
Okna nadzemní 1 (D)	6,00	3,00	8	144,00		144,00
Dveře nadzemní 2 (D)	1,80	2,20	2	8,71		8,71

Celkem konstrukce A	181,37 m ²
Celkem konstrukce B	55,68 m ²
Celkem konstrukce C	75,86 m ²
Celkem konstrukce D	152,71 m ²

Oblast 6 část levá:

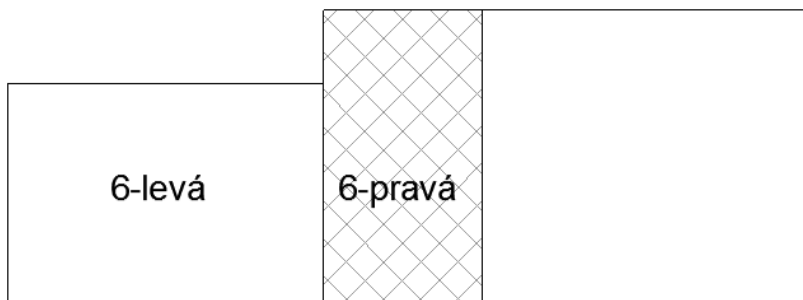


Oblast budovy 6 část levá

Konstrukce	Délka [m]	Výška [m]	KS	Plocha [m ²]	Otvor [m ²]	Plocha bez otvoru [m ²]
Stěna vnější nadzemní (A)	18,00	10,80	1	194,40	112,32	82,08
Oblast překladů a ztužidel (B)	18,00	1,80	1	32,40		32,40
Stěna vnější podzemní (C)	18,00	3,27	1	58,86	5,40	53,46
Okna nadzemní 1 (D)	3,60	2,60	12	112,32		112,32
Okna podzemní 5 (D)	1,80	0,50	6	5,40		5,40

Celkem konstrukce A	82,08 m ²
Celkem konstrukce B	32,40 m ²
Celkem konstrukce C	53,46 m ²
Celkem konstrukce D	117,72 m ²

Oblast 6 část pravá:



Oblast budovy 6 část pravá

Konstrukce	Délka [m]	Výška [m]	KS	Plocha [m ²]	Otvor [m ²]	Plocha bez otvoru [m ²]
Stěna vnější nadzemní (A)	9,00	14,40	1	129,60	74,88	54,72
Oblast překladů a ztužidel (B)	9,00	2,40	1	21,60		21,60
Stěna vnější podzemní (C)	9,00	3,27	1	29,43	2,70	26,73
Okna nadzemní 1 (D)	3,60	2,60	8	74,88		74,88
Okna podzemní 5 (D)	1,80	0,50	3	2,70		2,70

Celkem konstrukce A	54,72 m ²
Celkem konstrukce B	21,60 m ²
Celkem konstrukce C	26,73 m ²
Celkem konstrukce D	77,58 m ²

Oblast 7 část horní:

7-horní	5	3-horní
7-spodní		3-spodní

Oblast budovy 7 část horní

Konstrukce	Délka [m]	Výška [m]	KS	Plocha [m ²]	Otvor [m ²]	Plocha bez otvoru [m ²]
Stěna vnější nadzemní (A)	20,80	3,60	1	74,88	4,60	70,28
Oblast překladů a ztužidel (B)	20,80	0,60	1	12,48		12,48
Dveře nadzemní 1 (D)	2,30	2,00	1	4,60		4,60

Celkem konstrukce A 70,28 m²

Celkem konstrukce B 12,48 m²

Celkem konstrukce D 4,60 m²

Oblast 7 část spodní:

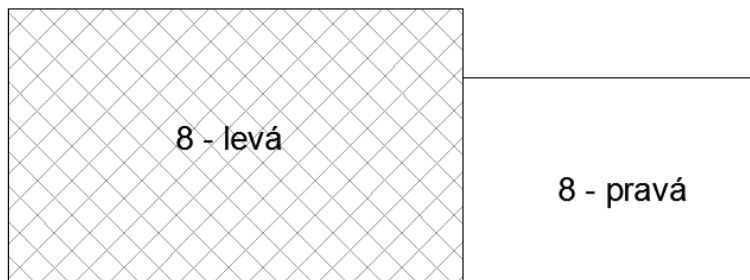
7-horní	5	3-horní
7-spodní		3-spodní

Oblast budovy 7 část spodní

Konstrukce	Délka [m]	Výška [m]	KS	Plocha [m ²]	Otvor [m ²]	Plocha bez otvoru [m ²]
Stěna vnější nadzemní (A)	20,80	10,80	1	224,64	27,00	197,64
Oblast překladů a ztužidel (B)	20,80	1,80	1	37,44		37,44
Stěna vnější podzemní (C)	20,80	3,27	1	68,02	17,50	50,52
Stěna vnější podzemní na vzduchu (E)				17,50	4,20	13,30
Okna nadzemní 1 (D)	3,00	3,00	3	27,00		27,00
Dveře podzemní 5 (D)	2,00	2,10	1	4,20		4,20

Celkem konstrukce A	197,64 m ²
Celkem konstrukce B	37,44 m ²
Celkem konstrukce C	50,52 m ²
Celkem konstrukce D	31,20 m ²
Celkem konstrukce E	13,30 m ²

Oblast 8 část levá:



Oblast budovy 8 část levá

Konstrukce	Délka [m]	Výška [m]	KS	Plocha [m ²]	Otvor [m ²]	Plocha bez otvoru [m ²]
Stěna vnější nadzemní (A)	27,80	14,40	1	400,32	121,68	278,64
Oblast překladů a ztužidel (B)	27,80	2,40	1	66,72		66,72
Stěna vnější podzemní (C)	27,80	3,27	1	90,91	5,40	85,51
Okna nadzemní 1 (D)	1,80	2,60	8	37,44		37,44
Okna nadzemní 2 (D)	8,10	2,60	4	84,24		84,24
Okna podzemní 5 (D)	1,80	0,50	6	5,40		5,40

Celkem konstrukce A 278,64 m²

Celkem konstrukce B 66,72 m²

Celkem konstrukce C 85,51 m²

Celkem konstrukce D 127,08 m²

Oblast 8 část pravá:



Oblast budovy 8 část pravá

Konstrukce	Délka [m]	Výška [m]	KS	Plocha [m ²]	Otvor [m ²]	Plocha bez otvoru [m ²]
Stěna vnější nadzemní (A)	18,00	10,80	1	194,40	126,36	68,04
Oblast překladů a ztužidel (B)	18,00	1,80	1	32,40		32,40
Stěna vnější podzemní (C)	18,00	3,27	1	58,86	5,40	53,46
Okna nadzemní 1 (D)	8,10	2,60	6	126,36		126,36
Okna podzemní 5 (D)	1,80	0,50	6	5,40		5,40

Celkem konstrukce A 68,04 m²

Celkem konstrukce B 32,40 m²

Celkem konstrukce C 53,46 m²

Celkem konstrukce D 131,76 m²

Celková sumarizace výsledků:

Konstrukce A 2034,81 m²

Konstrukce B 617,28 m²

Konstrukce C 815,08 m²

Konstrukce D 1726,77 m²

Konstrukce E 26,60 m²

Konstrukce F 1603,0 m²

Konstrukce G 748,8 m²

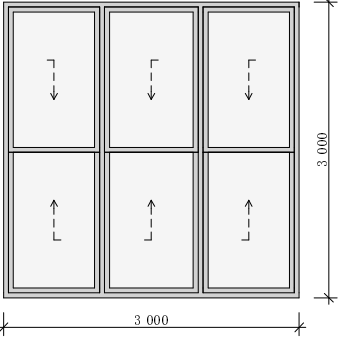
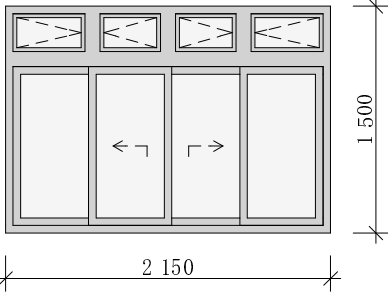
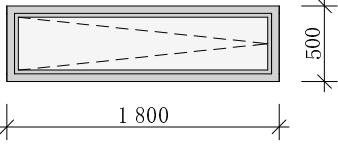
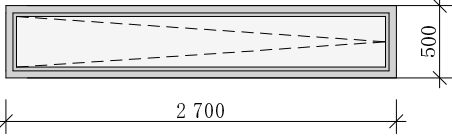
Konstrukce H 2328,0 m²

Příloha č. 2 – Tabulka oken

Tabulka oken

Č.	Text ozn...	KS	Náhled	Šířka	Výška
1.NP	1	32		2 700	2 600
1.NP	2	16		1 800	2 600
1.NP	3	14		900	2 600
1.NP	6	4		3 800	3 900

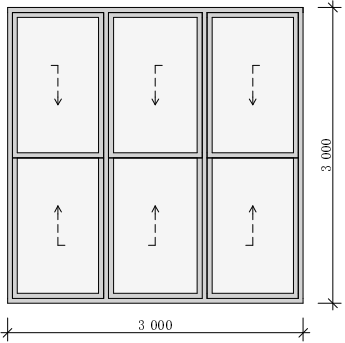
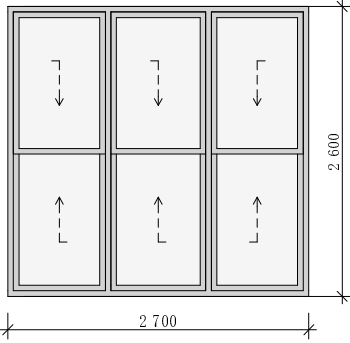
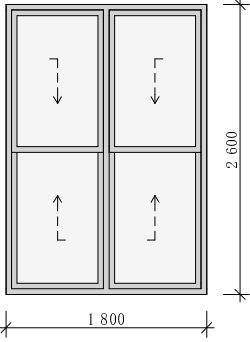
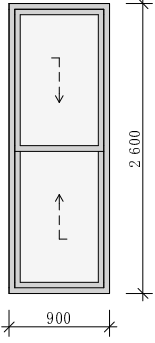
Tabulka oken

Č.	Text ozn...	KS	Náhled	Šířka	Výška
1.NP	7	6		3 000	3 000
1.NP	8	5		2 150	1 500
1.PP	4	52		1 800	500
1.PP	5	2		2 700	500

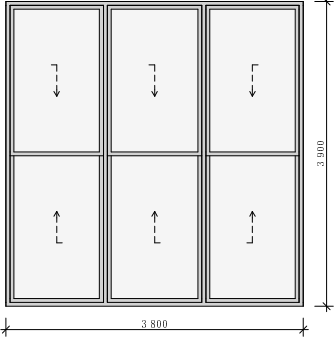
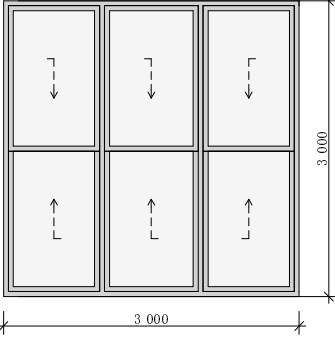
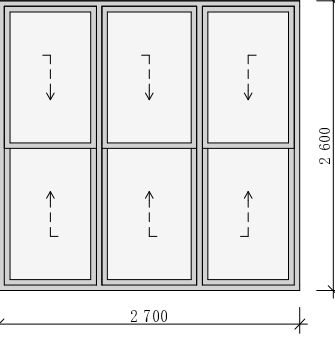
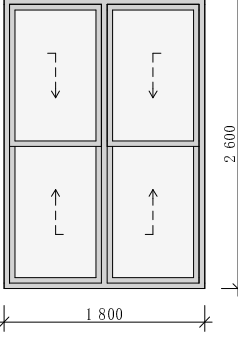
Tabulka oken

Č.	Text ozn...	KS	Náhled	Šířka	Výška
2.NP	1	34		2 700	2 600
2.NP	2	16		1 800	2 600
2.NP	3	14		900	2 600
2.NP	6	4		3 800	3 900

Tabulka oken

Č.	Text ozn...	KS	Náhled	Šířka	Výška
2.NP	7	6		3 000	3 000
3.NP	1	34		2 700	2 600
3.NP	2	16		1 800	2 600
3.NP	3	14		900	2 600

Tabulka oken

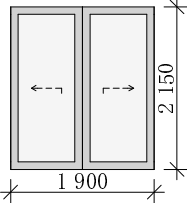
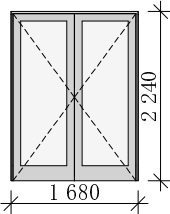
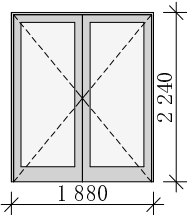
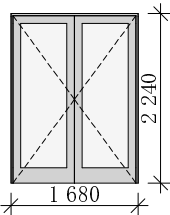
Č.	Text ozn...	KS	Náhled	Šířka	Výška
3.NP	6	4		3 800	3 900
3.NP	7	6		3 000	3 000
4.NP	1	17		2 700	2 600
4.NP	2	14		1 800	2 600

Tabulka oken


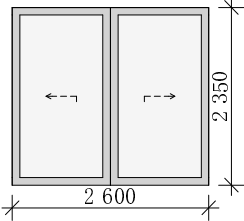
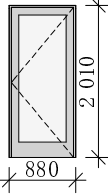
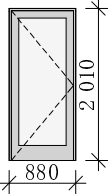
Č.	Text ozn...	KS	Náhled	Šířka	Výška
4.NP	3	6		900	2 600
4.NP	6	4		3 800	3 600
4.NP	7	4		3 000	3 000

Příloha č. 3 – Tabulka dveří

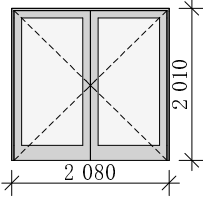
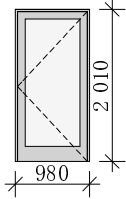
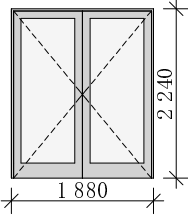
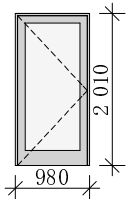
Tabulka dveří

Č.	Ks	L/P	Náhled	Šířka	Výška
1.NP	1			1 800	2 100
1.NP	1	L		1 600	2 200
1.NP	1	L		1 800	2 200
1.NP	1	P		1 600	2 200

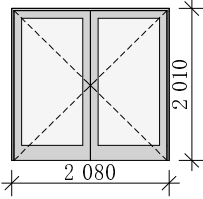
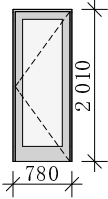
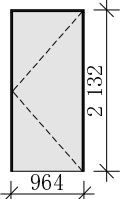
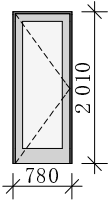
Tabulka dveří

Č.	Ks	L/P	Náhled	Šířka	Výška
1.NP	2			1 400	2 260
1.NP	2			2 500	2 300
1.NP	2	P		800	1 970
1.NP	3	L		800	1 970


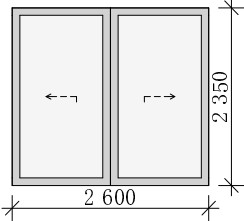
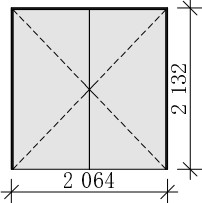
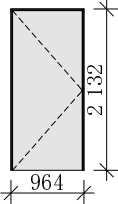
Tabulka dveří

Č.	Ks	L/P	Náhled	Šířka	Výška
1.NP	3	L		2 000	1 970
1.NP	3	P		900	1 970
1.NP	3	P		1 800	2 200
1.NP	4	L		900	1 970

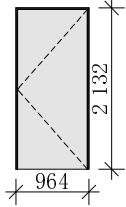

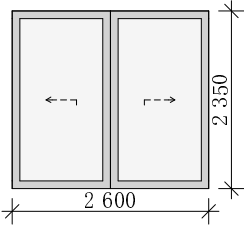
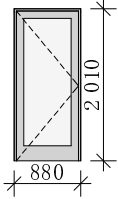
Tabulka dveří

Č.	Ks	L/P	Náhled	Šířka	Výška
1.NP	6	P		2 000	1 970
1.NP	7	P		700	1 970
1.NP	7	P		900	2 100
1.NP	12	L		700	1 970

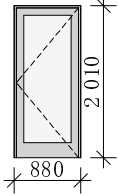
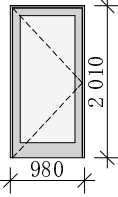
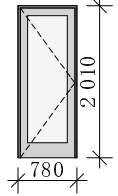
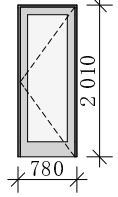
Tabulka dveří

Č.	Ks	L/P	Náhled	Šířka	Výška
1.PP	2			1 400	2 260
1.PP	2			2 500	2 300
1.PP	2	P		2 000	2 100
1.PP	7	L		900	2 100

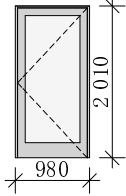

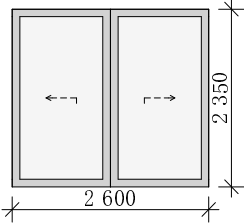
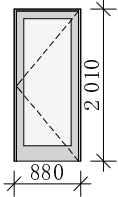
Tabulka dveří

Č.	Ks	L/P	Náhled	Šířka	Výška
1.PP	12	P		900	2 100
2.NP	2			1 400	2 260
2.NP	2			2 500	2 300
2.NP	2	L		800	1 970

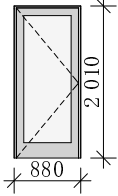
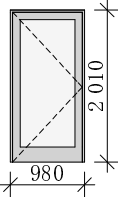
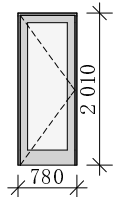
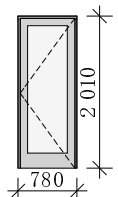
Tabulka dveří

Č.	Ks	L/P	Náhled	Šířka	Výška
2.NP	2	P		800	1 970
2.NP	8	L		900	1 970
2.NP	12	L		700	1 970
2.NP	12	P		700	1 970

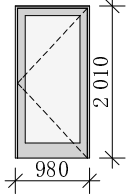
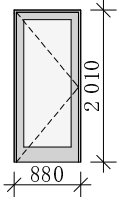

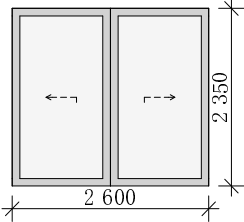
Tabulka dveří

Č.	Ks	L/P	Náhled	Šířka	Výška
2.NP	15	P		900	1 970
3.NP	2			1 400	2 260
3.NP	2			2 500	2 300
3.NP	3	P		800	1 970

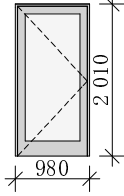
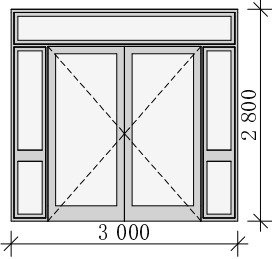
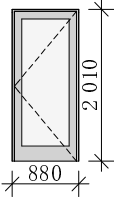
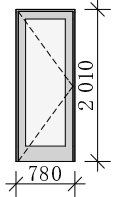
Tabulka dveří

Č.	Ks	L/P	Náhled	Šířka	Výška
3.NP	5	L		800	1 970
3.NP	7	L		900	1 970
3.NP	12	L		700	1 970
3.NP	12	P		700	1 970

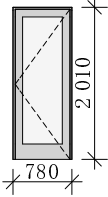
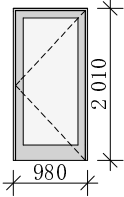
Tabulka dveří

Č.	Ks	L/P	Náhled	Šířka	Výška
3.NP	15	P		900	1 970
4.NP	1	L		800	1 970
4.NP	2			1 400	2 260
4.NP	2			2 500	2 300

Tabulka dveří

Č.	Ks	L/P	Náhled	Šířka	Výška
4.NP	2	L	 <p>Technical drawing of a door with a width of 980 and a height of 2010. The drawing shows a rectangular frame with a diagonal line from the top-left corner to the bottom-right corner.</p>	900	1 970
4.NP	2	L	 <p>Technical drawing of a double door with a total width of 3000 and a height of 2800. The drawing shows two doors side-by-side with a central vertical mullion and a diagonal line from the top-left corner to the bottom-right corner.</p>	2 000	2 300
4.NP	2	P	 <p>Technical drawing of a door with a width of 880 and a height of 2010. The drawing shows a rectangular frame with a diagonal line from the top-left corner to the bottom-right corner.</p>	800	1 970
4.NP	5	L	 <p>Technical drawing of a door with a width of 780 and a height of 2010. The drawing shows a rectangular frame with a diagonal line from the top-left corner to the bottom-right corner.</p>	700	1 970

Tabulka dveří

Č.	Ks	L/P	Náhled	Šířka	Výška
4.NP	7	P		700	1 970
4.NP	10	P		900	1 970

Příloha č. 4 – Výkresová část a detaily

C.1 Situační výkres širších vztahů

Měřítko: 1:5000

C.2 Celkový situační výkres

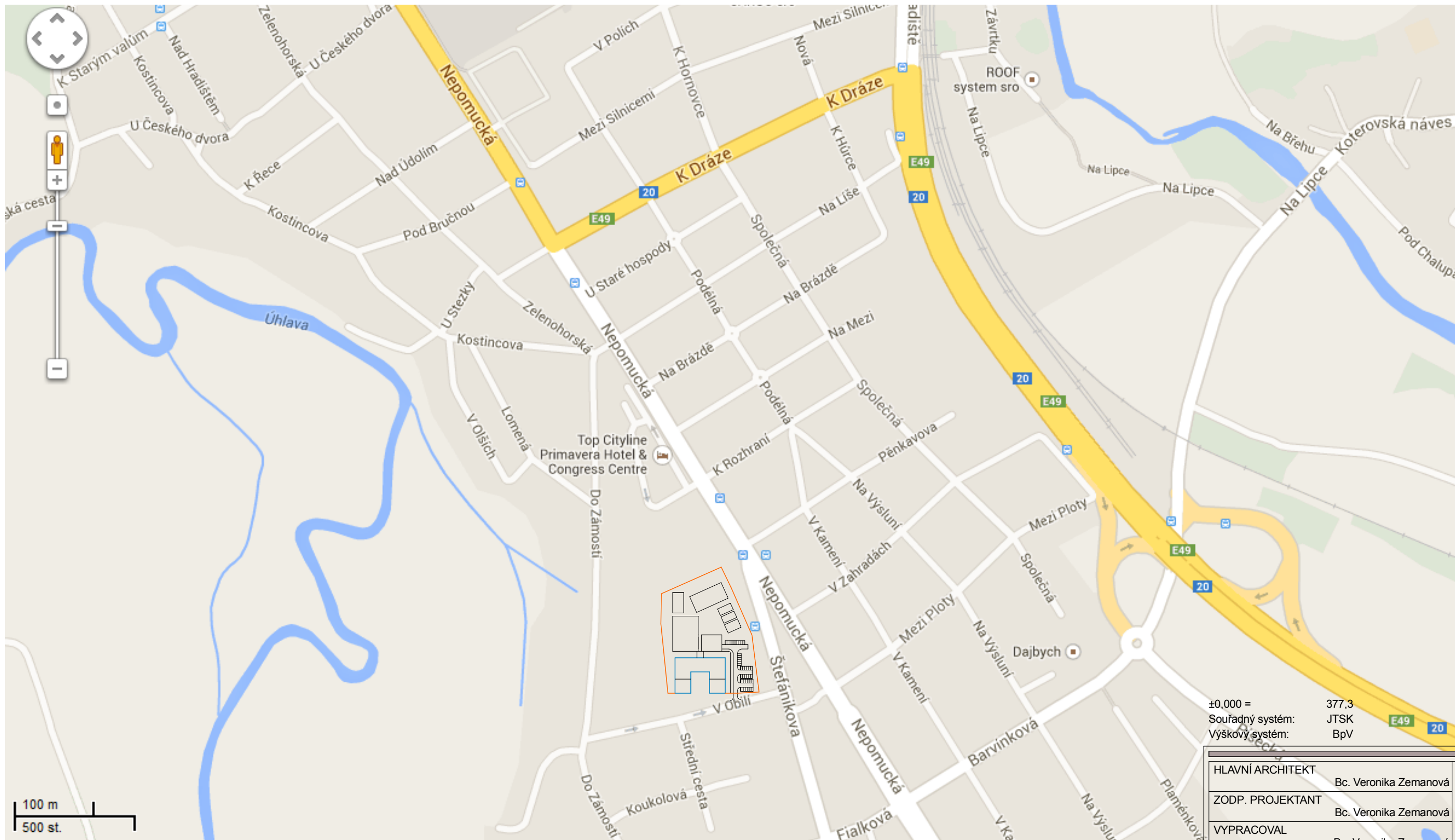
Měřítko: 1:500

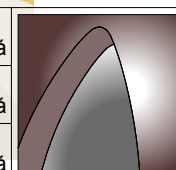
Seznam výkresů

Č.	Název výkresu	Měřítko
DET.1	Sokl	1:10
DET.2	Okenní parapet	1:10
DET.3	Okenní nadpraží	1:10
DET.4	Atika	1:10
DET.5	Základový práh - obvodový	1:10
DET.6	Anglický dvorek	1:10
DET.7	Základový práh - vnitřní	1:15
DET.8	Sokl u schodiště	1:10
DET.9	Průvlak	1:10
DET.10	ŽB ztužidlo u schodiště	1:10
DET.11	Atika u terasy	1:10
DET.12	Žlab - terasa	1:10
DET.13	Schodišťový nosník	1:10
DET.14	Dno výtahové šachty	1:25
DET.15	Výtahová šachta - zastropení	1:25
DET.16	Střecha - přechodový profil	1:10
DET.17	Napojení mezipodesty a sch. desky 1	1:10
DET.18	Schodišťový nosník - napojení 1	1:10
DET.19	Napojení mezipodesty a sch. desky 2	1:10
DET.20	Schodišťový nosník - napojení 2	1:10
DET.21	Základový kalich	1:10

Seznam výkresů

Č.	Název výkresu	Měřítko
01	Piloty část 1	1:50
02	Piloty část 2	1:50
03	Půdorys základů část 1	1:50
04	Půdorys základů část 2	1:50
05	Řezy základů 1	1:50
06	Řezy základů 2	1:50
07	1.PP-půdorys část 1	1:50
08	1.PP-půdorys část 2	1:50
09	1.NP-půdorys část 1	1:50
10	1.NP-půdorys část 2	1:50
11	2.NP-půdorys část 1	1:50
12	2.NP-půdorys část 2	1:50
13	3.NP-půdorys část 1	1:50
14	3.NP-půdorys část 2	1:50
15	4.NP-půdorys část 1	1:50
16	4.NP-půdorys část 2	1:50
17	Střecha-půdorys část 1	1:50
18	Střecha-půdorys část 2	1:50
19	Stropní kce nad 1.PP část 1	1:50
20	Stropní kce nad 1.PP část 2	1:50
21	Stropní kce nad 1., 2. a 3.NP část 1	1:50
22	Stropní kce nad 1., 2. a 3.NP část 2	1:50
23	Stropní kce nad 4.NP část 1	1:50
24	Stropní kce nad 4.NP část 2	1:50
25	Řez A-A' část 1	1:50
26	Řez A-A' část 2	1:50
27	Řez B-B'	1:50
28	Řez C-C' a D-D'	1:50
29	Pohled severní a jižní	1:100
30	Pohled východní a západní	1:100
31	Schodiště výkres tvaru	1:25
32	Schodiště a desky - výkres prefabrikátů	1:25



HLAVNÍ ARCHITEKT	Bc. Veronika Zemanová	
ZODP. PROJEKTANT	Bc. Veronika Zemanová	
VYPRACOVAL	Bc. Veronika Zemanová	

INVESTOR: Město Plzeň

Novostavba gymnázium V Obilí

Situační výkres širších vztahů

FORMÁT	A3	DATUM	09/2013	STUPEŇ	RDS	Č. ZAKÁZKY	1
MĚŘÍTKO	1:5000	Č. VÝKRESU		C01			



689/1

688/3

V Obilí

Nepomucká

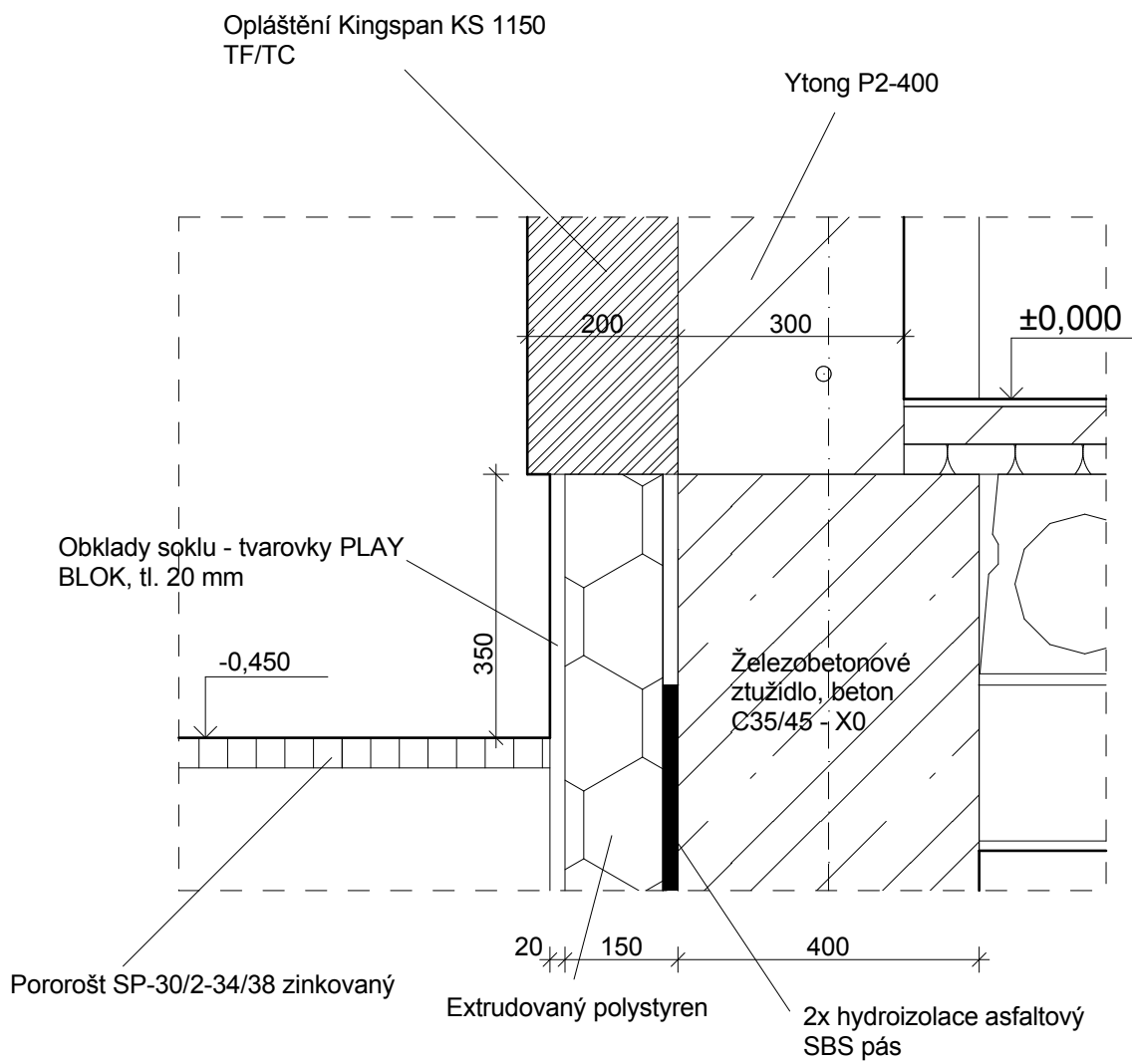
Štefánikova

- - - Hranice pozemku
- x - Oplocení
- - - Rozvod vody
- - - Rozvod kanalizace
- - - Rozvod dešťové kanalizace
- - - Rozvod elektřiny
- + - Rozvod plynu
- | - Horkovod
- HUP - hlavní uzávěr plynu
- VŠ - vodoměrná šachta

- Navrhovaný objekt - první etapa
- Objekty navržené v dalších stavebních etapách
- Stávající budovy
- Nové komunikace
- Nové chodníky
- Sportovní plochy - hřiště
- Zatrávněná plocha

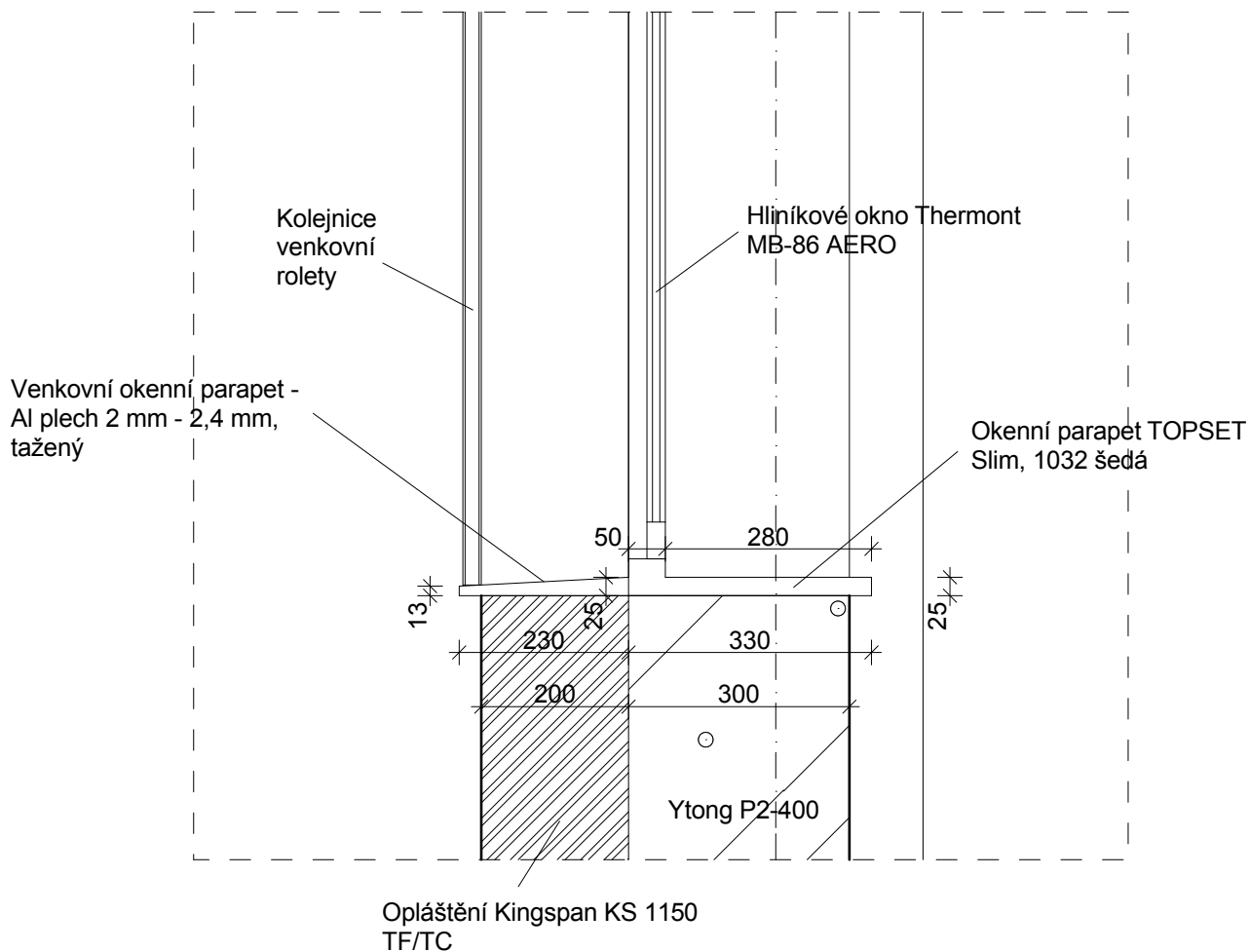
±0,000 = 377,3
 Souřadný systém: JTSK
 Výškový systém: BpV

HLAVNÍ ARCHITEKT				Bc. Veronika Zemanová
ZODP. PROJEKTANT				Bc. Veronika Zemanová
VYPRACOVAL				Bc. Veronika Zemanová
INVESTOR				Město Plzeň
Novostavba gymnázium V Obilí				
Celkový situační výkres				
FORMÁT	DATUM	STUPEŇ	Č. ZAKÁZKY	
A2	09/2013	RDS	1	
MĚŘÍTKO	Č. VÝKRESU			
1:500	C02			



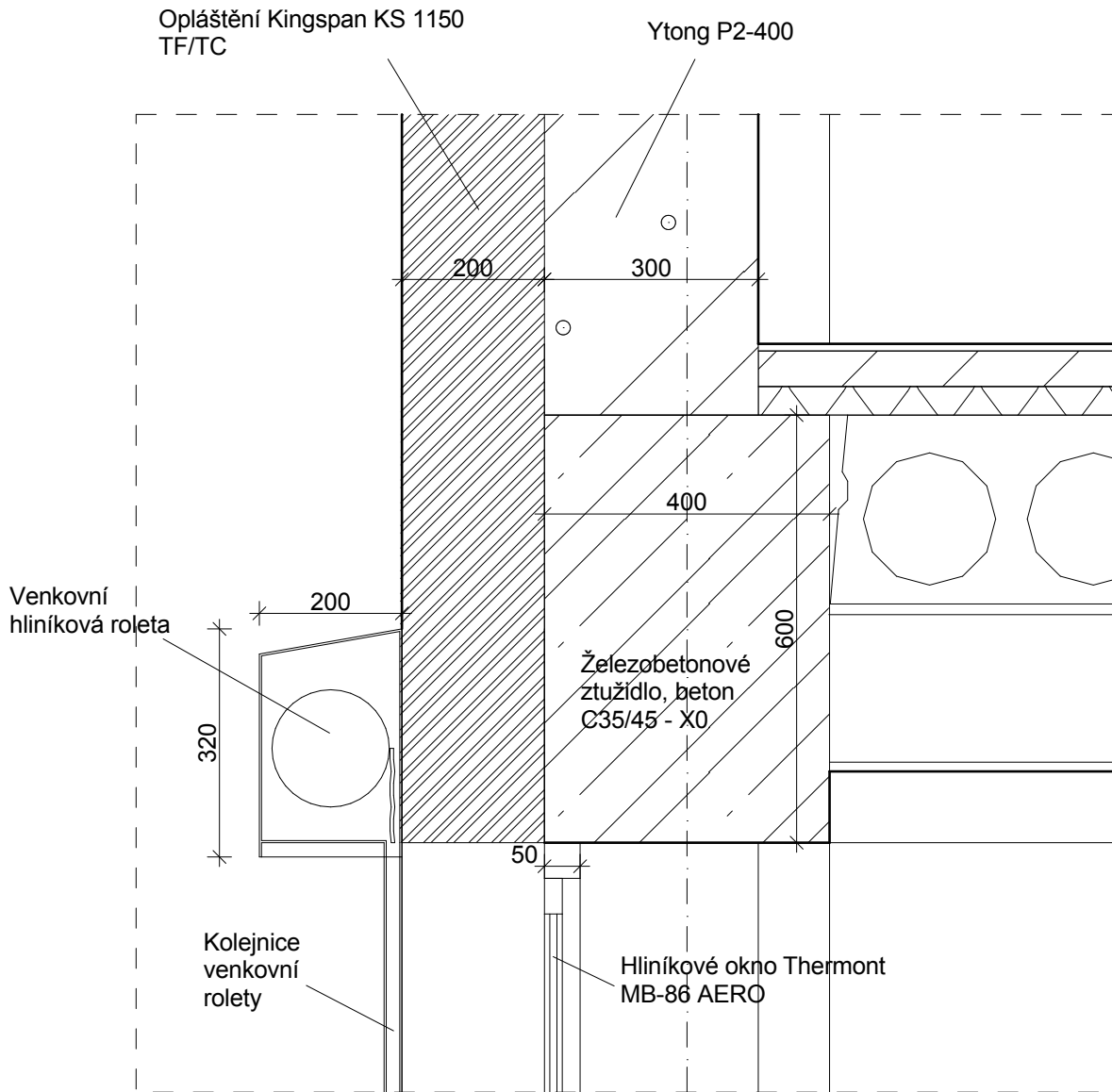
±0,000 = 377,3
 Souřadný systém: JTSK
 Výškový systém: BpV

HLAVNÍ ARCHITEKT		Bc. Veronika Zemanová		
ZODP. PROJEKTANT		Bc. Veronika Zemanová		
VYPRACOVAL		Bc. Veronika Zemanová		
INVESTOR				Město Plzeň
Novostavba gymnázium V Obilí				
Sokl				
FORMÁT	DATUM	STUPEŇ	Č. ZAKÁZKY	
A4	09/2013	RDS	1	
MĚŘITKO	1:10		Č. VÝKRESU	DET.1



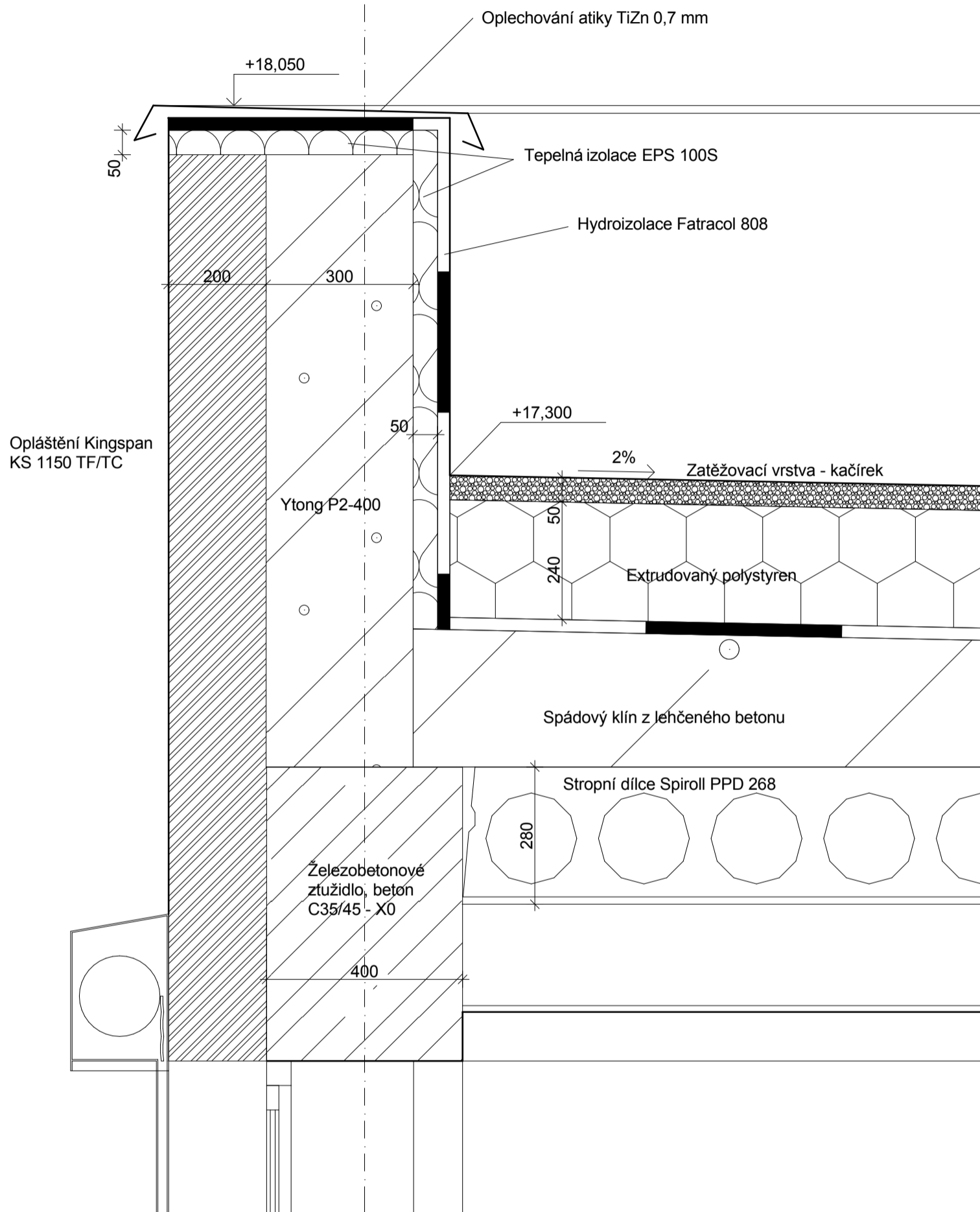
±0,000 = 377,3
 Souřadný systém: JTSK
 Výškový systém: BpV

HLAVNÍ ARCHITEKT		Bc. Veronika Zemanová		
ZODP. PROJEKTANT		Bc. Veronika Zemanová		
VYPRACOVAL		Bc. Veronika Zemanová		
INVESTOR				Město Plzeň
Novostavba gymnázium V Obilí				
Okenní parapet				
FORMÁT	DATUM	STUPEŇ	Č. ZAKÁZKY	
A4	09/2013	RDS	1	
MĚŘÍTKO	1:10		Č. VÝKRESU	DET.2



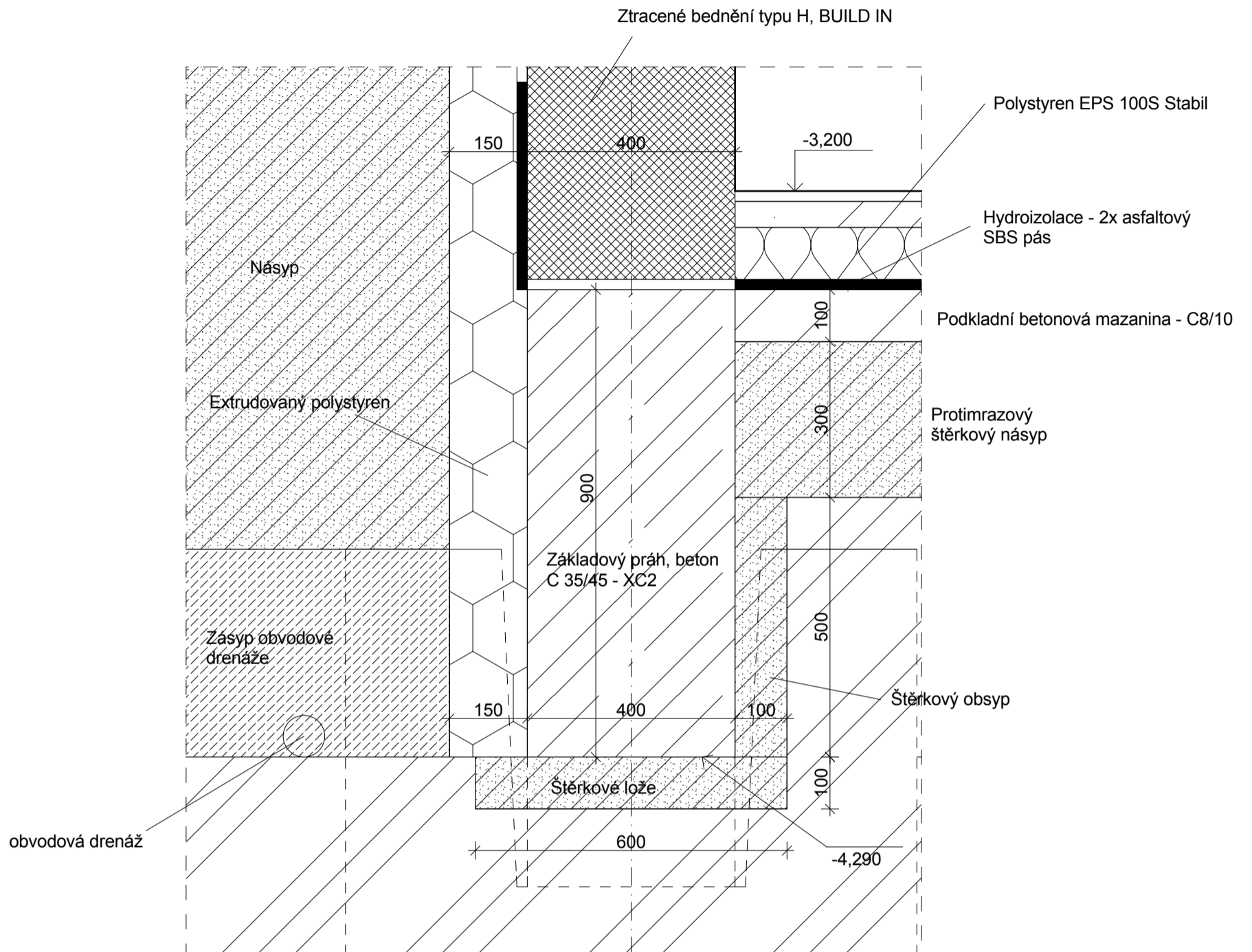
±0,000 = 377,3
 Souřadný systém: JTSK
 Výškový systém: BpV

HLAVNÍ ARCHITEKT		Bc. Veronika Zemanová		
ZODP. PROJEKTANT		Bc. Veronika Zemanová		
VYPRACOVAL		Bc. Veronika Zemanová		
INVESTOR				Město Plzeň
Novostavba gymnázium V Obilí				
Okenní nadpraží				
FORMÁT	DATUM	STUPEŇ	Č. ZAKÁZKY	
A4	09/2013	RDS	1	
MĚŘITKO	1:10		Č. VÝKRESU	DET.3



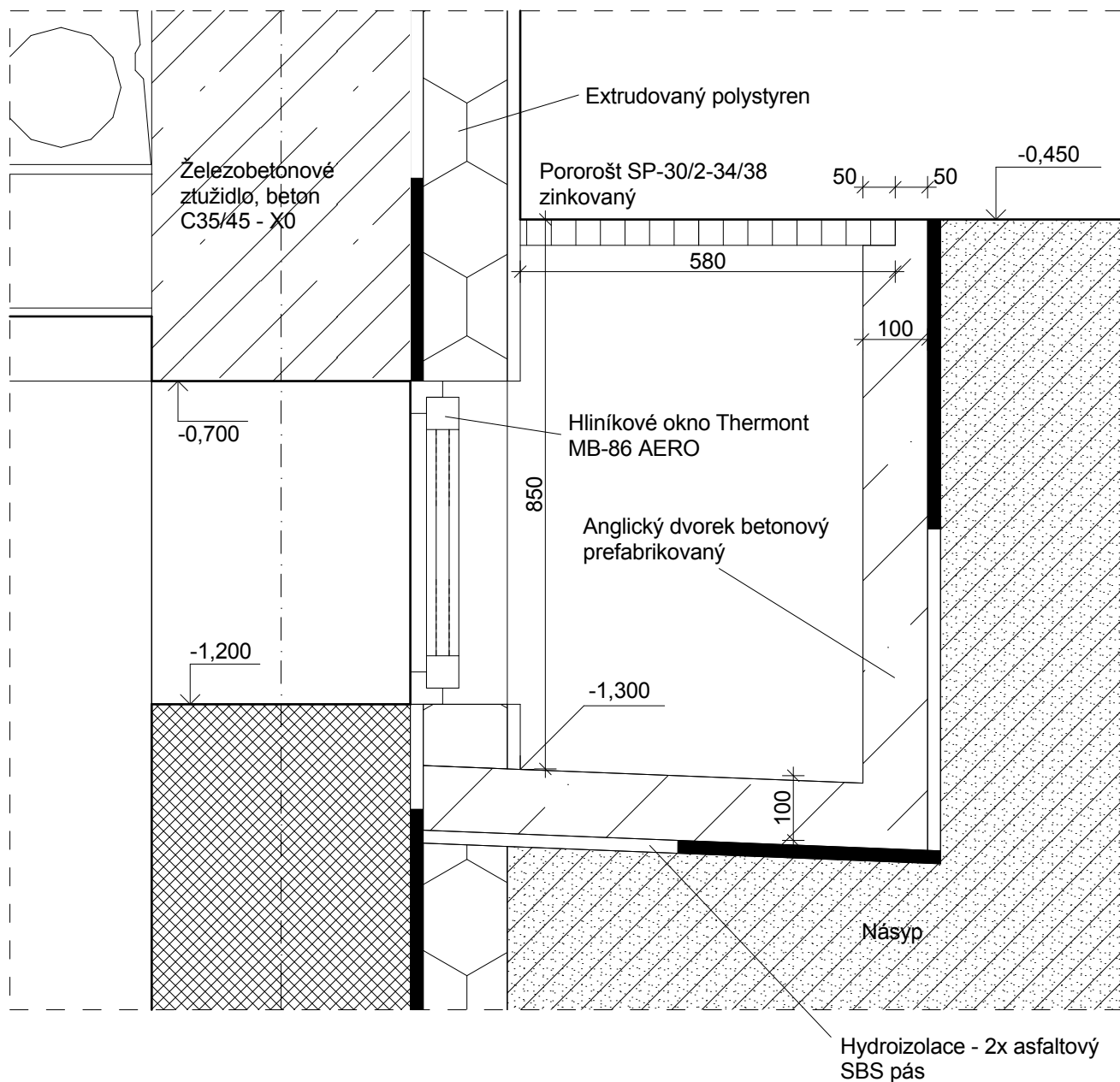
±0,000 = 377,3
 Souřadný systém: JTSK
 Výškový systém: BpV

HLAVNÍ ARCHITEKT		Bc. Veronika Zemanová		
ZODP. PROJEKTANT		Bc. Veronika Zemanová		
VYPRACOVAL		Bc. Veronika Zemanová		
INVESTOR				Město Plzeň
Novostavba gymnázium V Obilí				
Atika				
FORMÁT	DATUM	STUPEŇ	Č. ZAKÁZKY	
A3	09/2013	RDS	1	
MĚŘÍTKO	1:10	Č. VÝKRESU	DET.4	



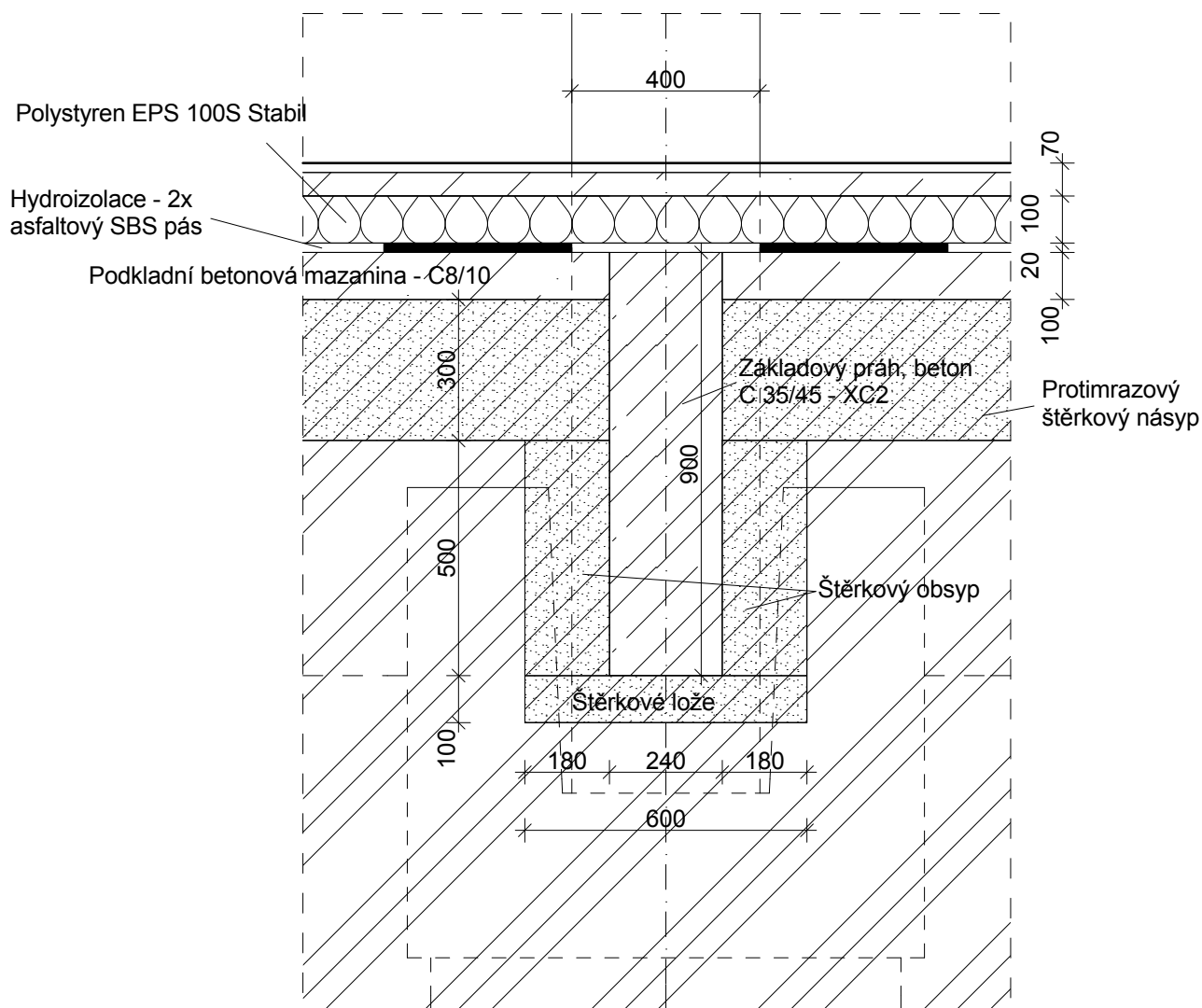
±0,000 = 377,3
 Souřadný systém: JTSK
 Výškový systém: BpV

HLAVNÍ ARCHITEKT	Bc. Veronika Zemanová		
ZODP. PROJEKTANT	Bc. Veronika Zemanová		
VYPRACOVAL	Bc. Veronika Zemanová		
INVESTOR	Město Plzeň		
Novostavba gymnázium V Obilí			
Základový práh - obvodový			
FORMÁT	DATUM	STUPEŇ	Č. ZAKÁZKY
A3	09/2013	RDS	1
MĚŘÍTKO	1:10	Č. VÝKRESU	DET.5



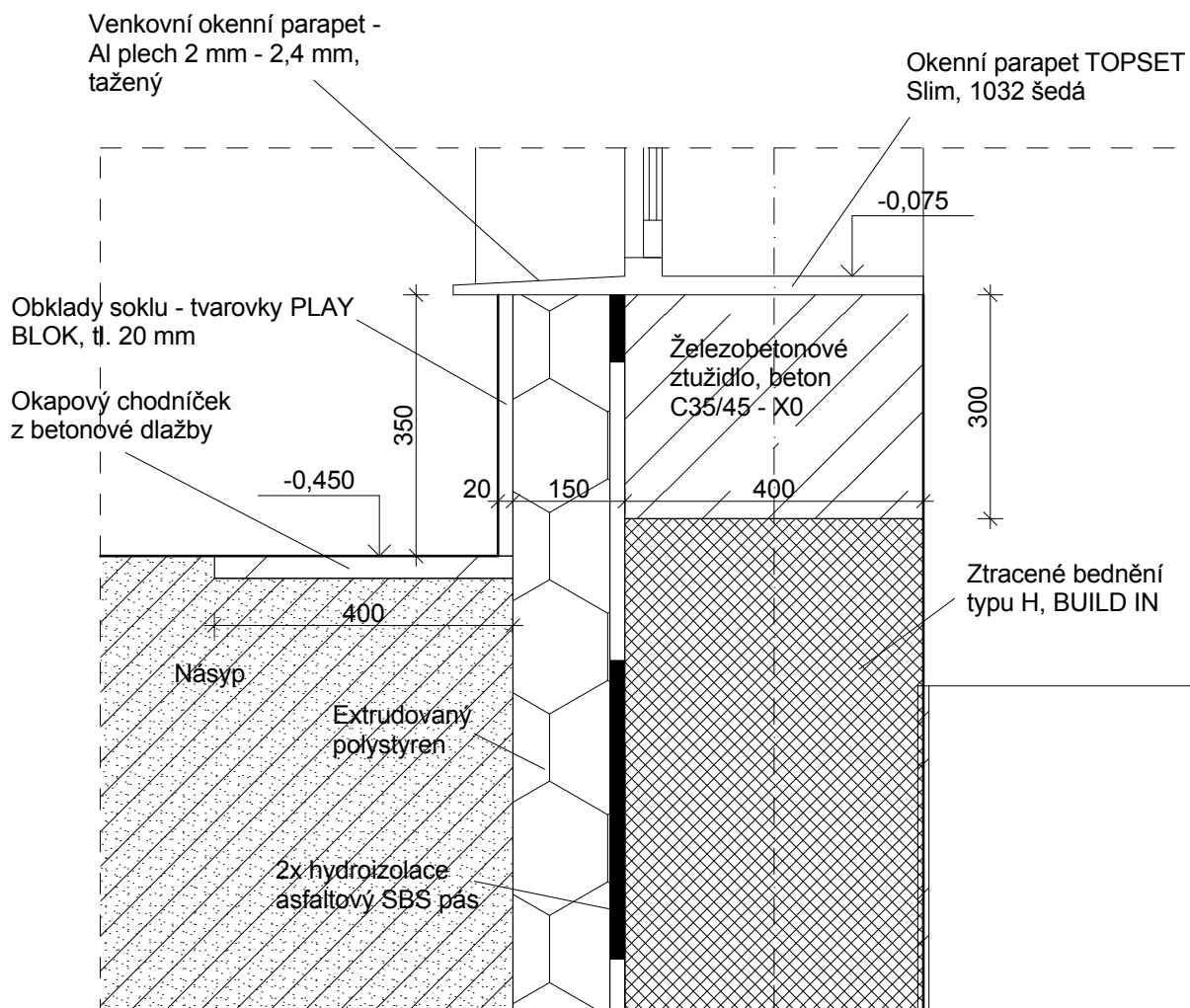
±0,000 = 377,3
 Souřadný systém: JTSK
 Výškový systém: BpV

HLAVNÍ ARCHITEKT		Bc. Veronika Zemanová		
ZODP. PROJEKTANT		Bc. Veronika Zemanová		
VYPRACOVAL		Bc. Veronika Zemanová		
INVESTOR				Město Plzeň
Novostavba gymnázium V Obilí				
Anglický dvorek				
FORMÁT	DATUM	STUPEŇ	Č. ZAKÁZKY	
A4	09/2013	RDS		1
MĚŘÍTKO	1:10		Č. VÝKRESU	DET.6



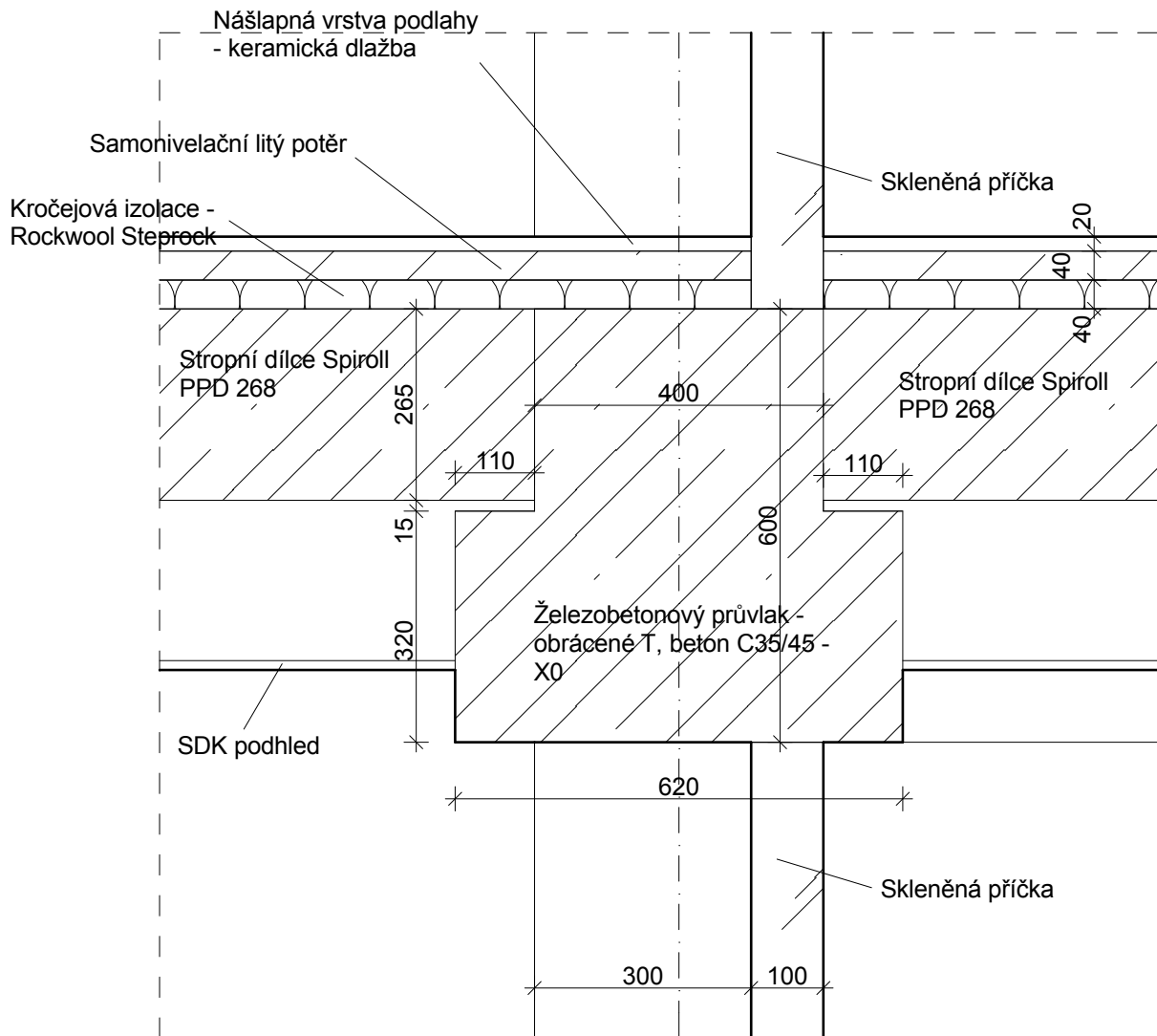
±0,000 = 377,3
 Souřadný systém: JTSK
 Výškový systém: BpV

HLAVNÍ ARCHITEKT		Bc. Veronika Zemanová		
ZODP. PROJEKTANT		Bc. Veronika Zemanová		
VYPRACOVAL		Bc. Veronika Zemanová		
INVESTOR				Město Plzeň
Novostavba gymnázium V Obilí				
Základový práh - vnitřní				
FORMÁT	DATUM	STUPEŇ	Č. ZAKÁZKY	
A4	09/2013	RDS	1	
MĚŘITKO	1:15		Č. VÝKRESU	DET.7



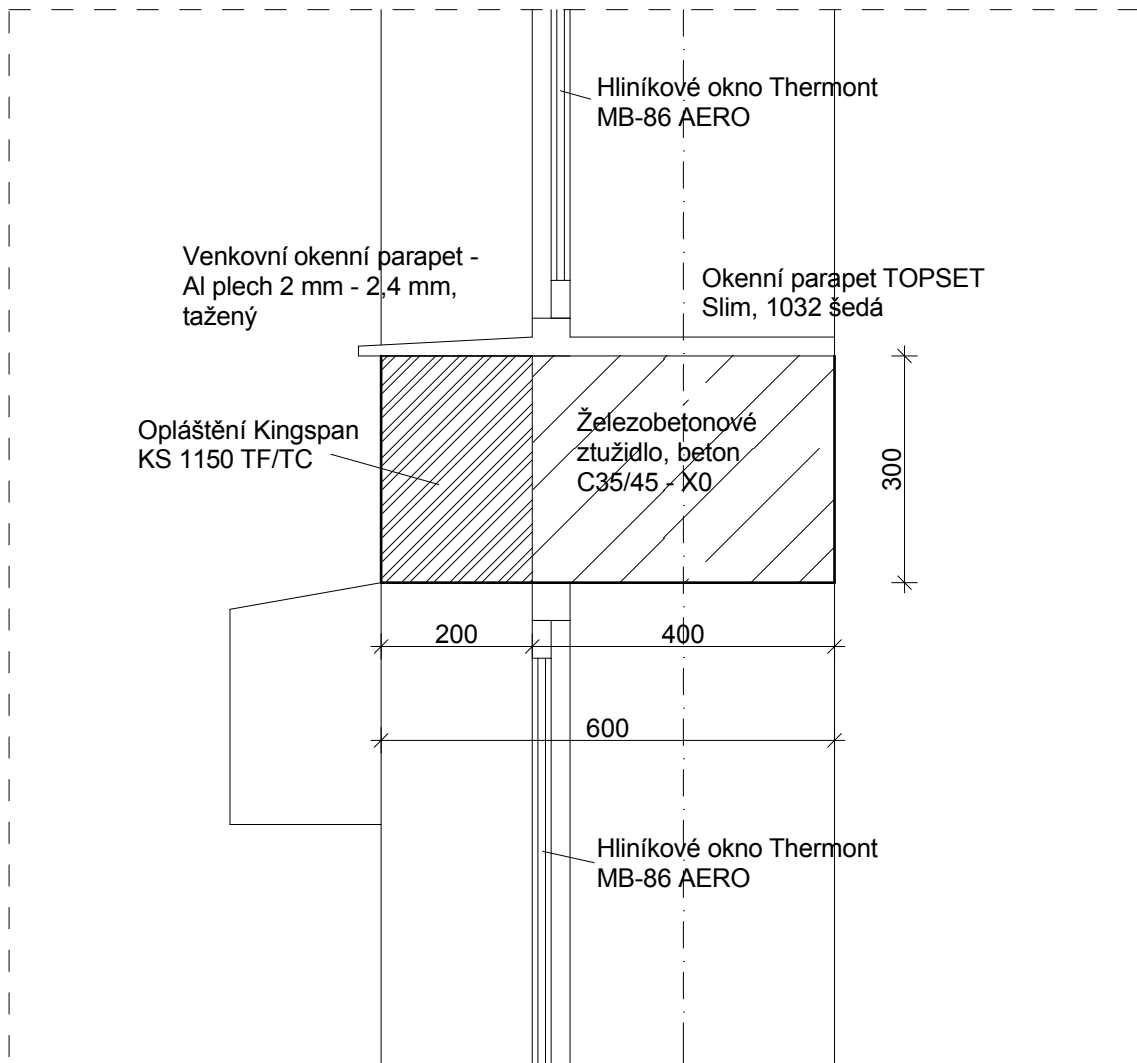
±0,000 = 377,3
 Souřadný systém: JTSK
 Výškový systém: BpV

HLAVNÍ ARCHITEKT		Bc. Veronika Zemanová		
ZODP. PROJEKTANT		Bc. Veronika Zemanová		
VYPRACOVAL		Bc. Veronika Zemanová		
INVESTOR				Město Plzeň
Novostavba gymnázium V Obilí				
Sokl u schodiště				
FORMÁT	DATUM	STUPEŇ	Č. ZAKÁZKY	
A4	09/2013	RDS	1	
MĚŘITKO	1:10	Č. VÝKRESU	DET.8	



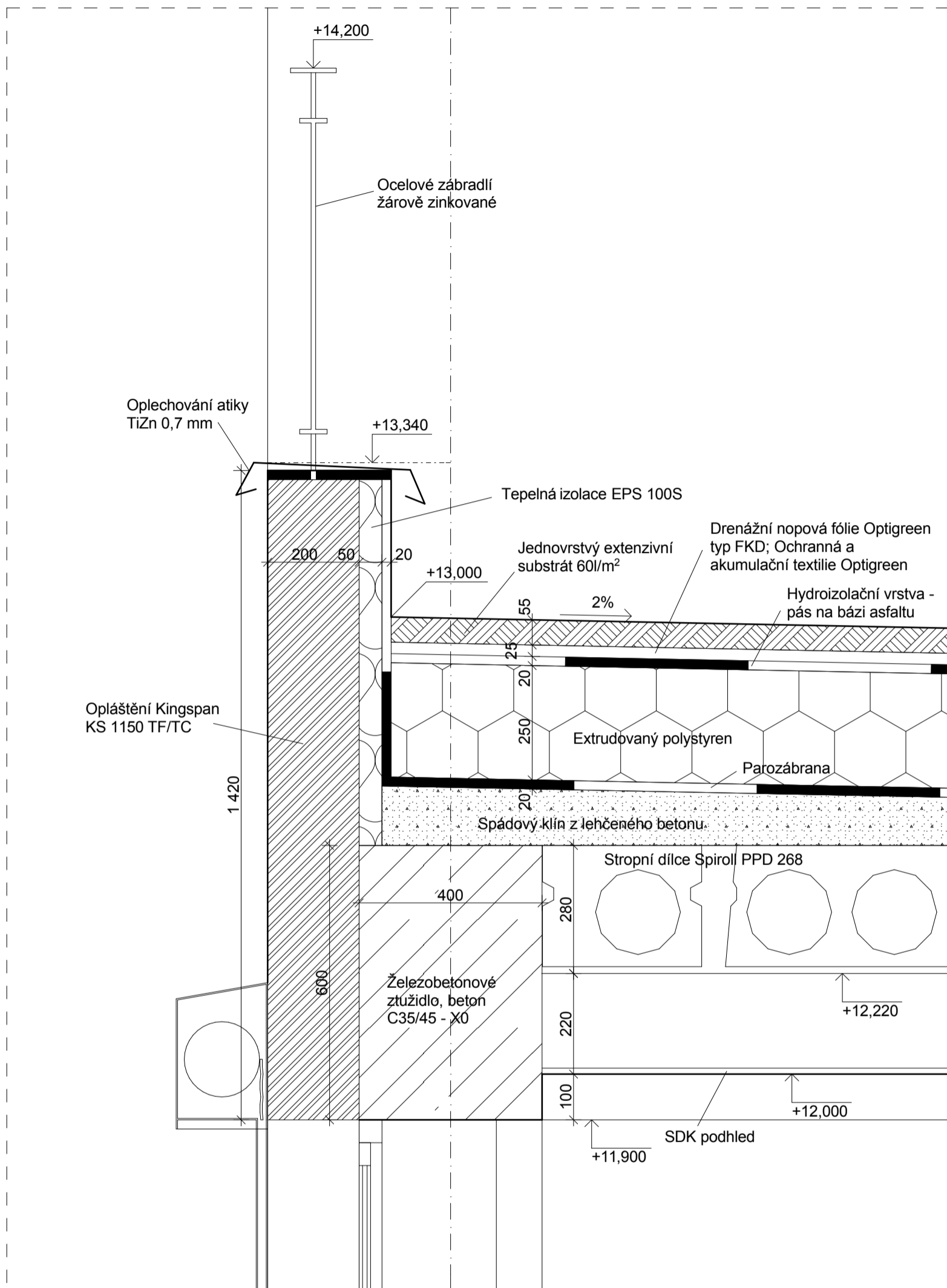
±0,000 = 377,3
 Souřadný systém: JTSK
 Výškový systém: BpV

HLAVNÍ ARCHITEKT		Bc. Veronika Zemanová		
ZODP. PROJEKTANT		Bc. Veronika Zemanová		
VYPRACOVAL		Bc. Veronika Zemanová		
INVESTOR				Město Plzeň
Novostavba gymnázium V Obilí				
Průvlak				
FORMÁT	DATUM	STUPEŇ	Č. ZAKÁZKY	
A4	09/2013	RDS	1	
MĚŘÍTKO	1:10		Č. VÝKRESU	DET.9



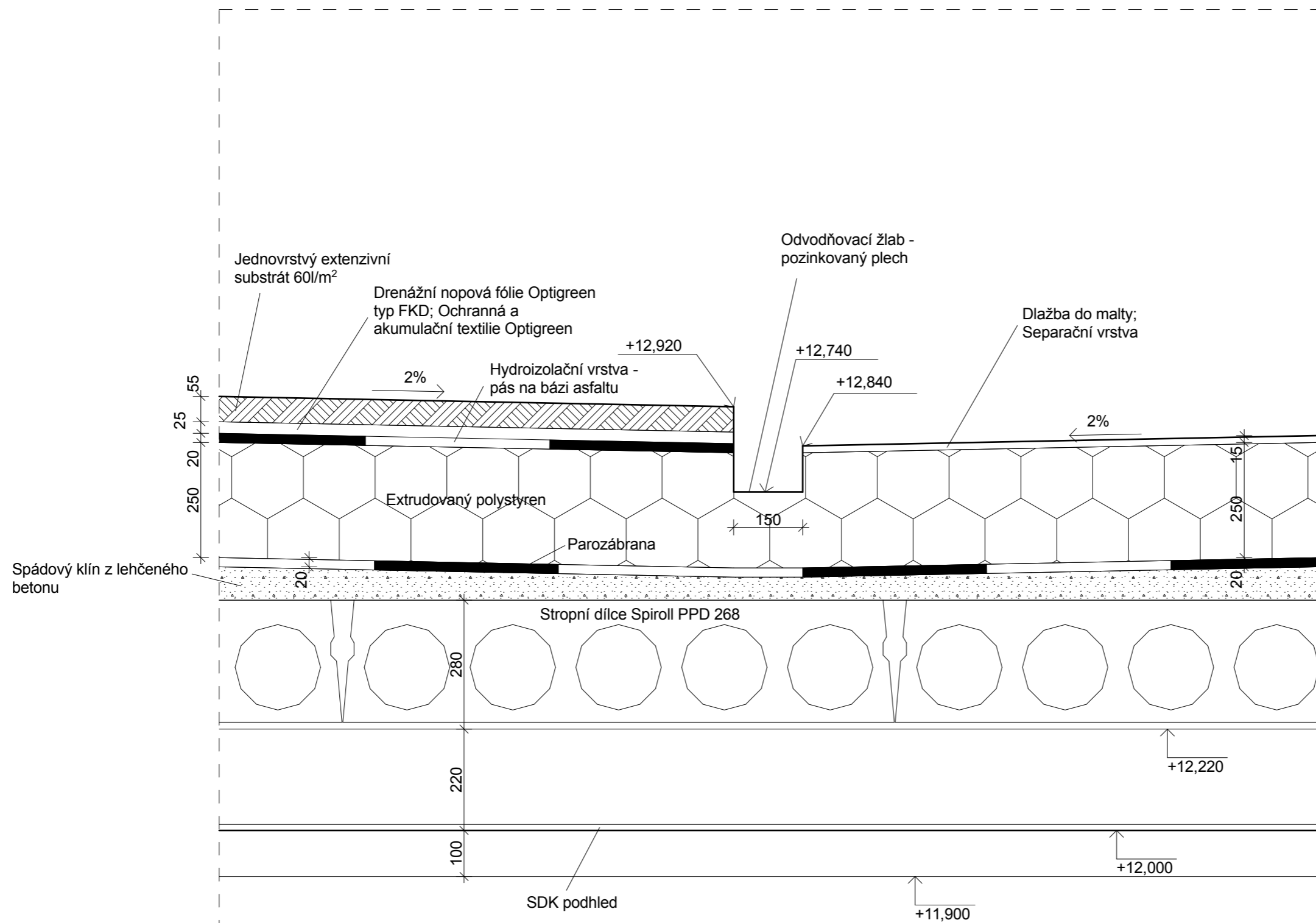
±0,000 = 377,3
 Souřadný systém: JTSK
 Výškový systém: BpV

HLAVNÍ ARCHITEKT		Bc. Veronika Zemanová		
ZODP. PROJEKTANT		Bc. Veronika Zemanová		
VYPRACOVAL		Bc. Veronika Zemanová		
INVESTOR				Město Plzeň
Novostavba gymnázium V Obilí				
ŽB ztužidlo u schodiště				
FORMÁT	DATUM	STUPEŇ	Č. ZAKÁZKY	
A4	09/2013	RDS		1
MĚŘITKO	1:10		Č. VÝKRESU	DET.10



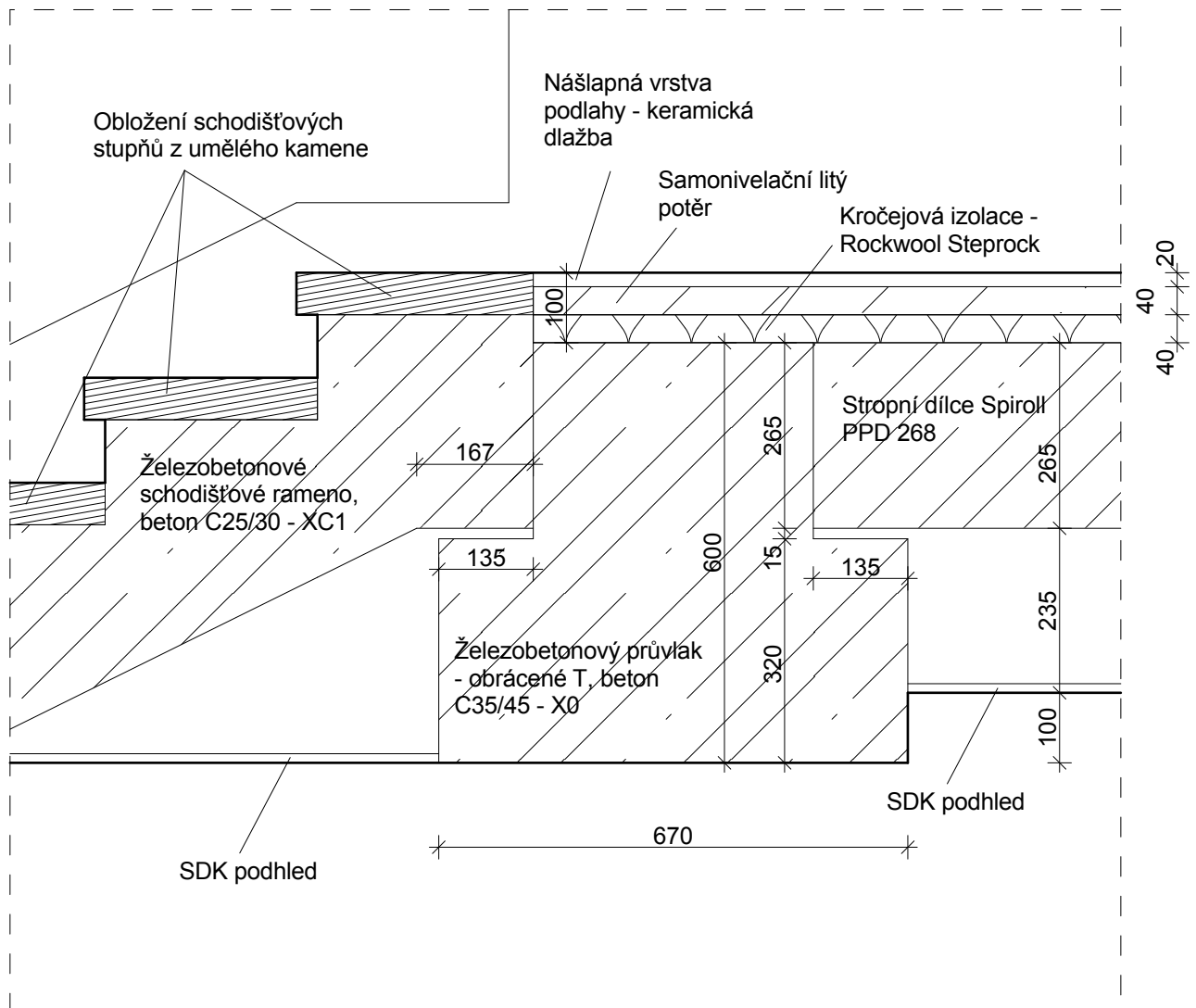
±0,000 = 377,3
 Souřadný systém: JTSK
 Výškový systém: BpV

HLAVNÍ ARCHITEKT		Bc. Veronika Zemanová		
ZODP. PROJEKTANT		Bc. Veronika Zemanová		
VYPRACOVAL		Bc. Veronika Zemanová		
INVESTOR				Město Plzeň
Novostavba gymnázium V Obilí				
Atika u terasy				
FORMÁT	DATUM	STUPEŇ	Č. ZAKÁZKY	
A3	09/2013	RDS	1	
MĚŘÍTKO	1:10		Č. VÝKRESU	
			DET.11	



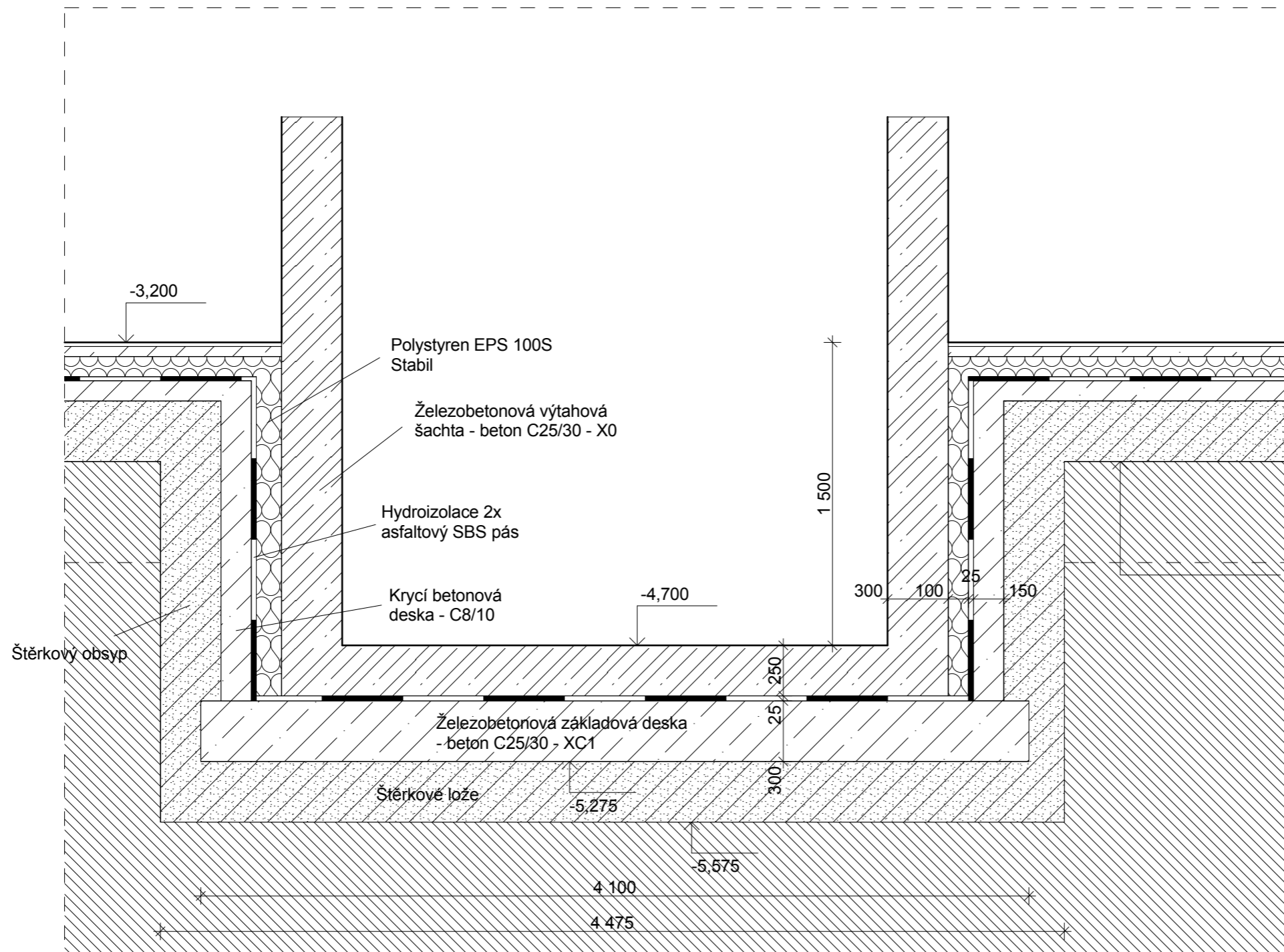
±0,000 = 377,3
 Souřadný systém: JTSK
 Výškový systém: BpV

HLAVNÍ ARCHITEKT		Bc. Veronika Zemanová		
ZODP. PROJEKTANT		Bc. Veronika Zemanová		
VYPRACOVAL		Bc. Veronika Zemanová		
INVESTOR				
Město Plzeň				
Novostavba gymnázium V Obilí				
Žlab - terasa				
FORMÁT	DATUM	STUPEŇ	Č. ZAKÁZKY	
A3	09/2013	RDS	1	
MĚŘÍTKO	Č. VÝKRESU			
1:10			DET.12	



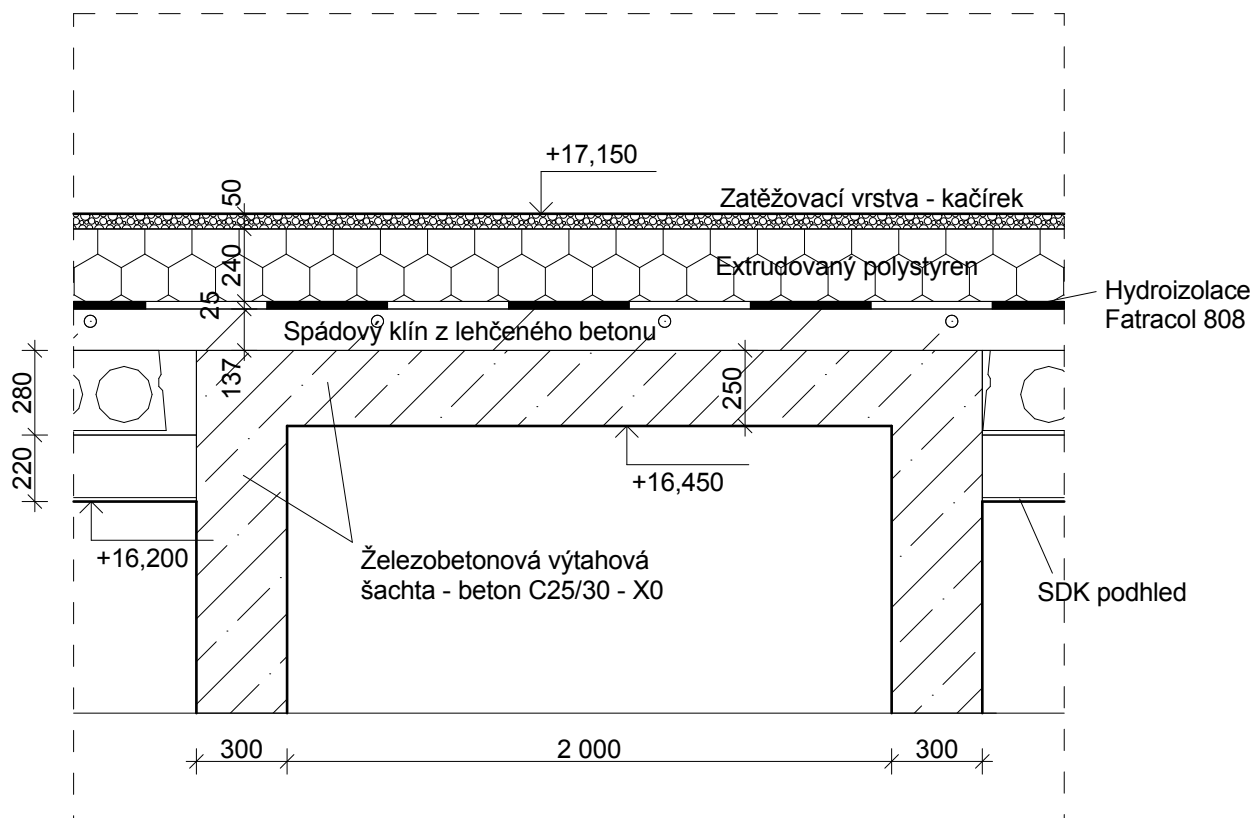
±0,000 = 377,3
 Souřadný systém: JTSK
 Výškový systém: BpV

HLAVNÍ ARCHITEKT	Bc. Veronika Zemanová		
ZODP. PROJEKTANT	Bc. Veronika Zemanová		
VYPRACOVAL	Bc. Veronika Zemanová		
INVESTOR	Město Pízeň		
Novostavba gymnázium V Obilí			
Schodišťový nosník			
FORMÁT	DATUM	STUPEŇ	Č. ZAKÁZKY
A4	09/2013	RDS	1
MĚŘITKO	1:10	Č. VÝKRESU	DET.13



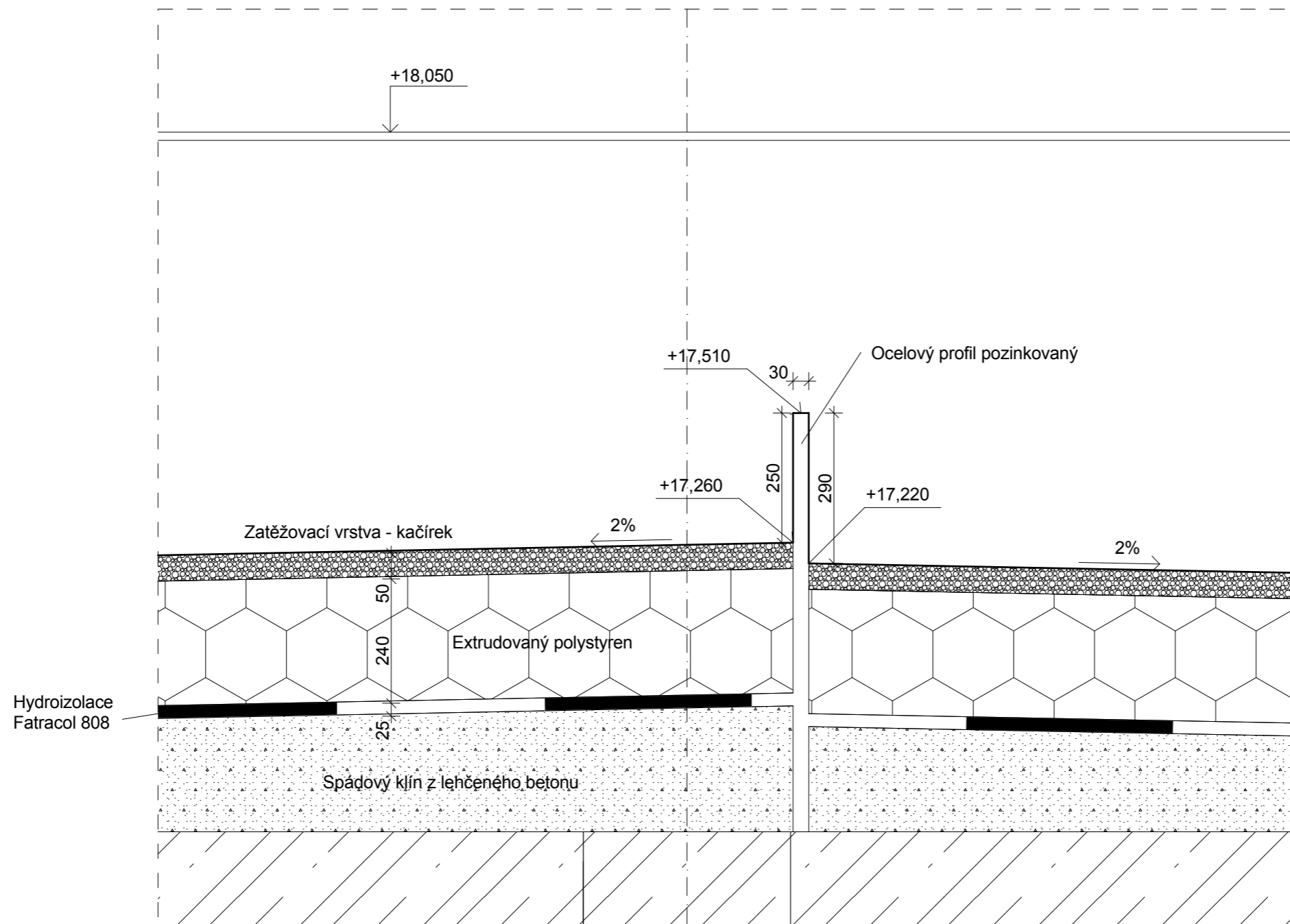
±0,000 = 377,3
 Souřadný systém: JTSK
 Výškový systém: BpV

HLAVNÍ ARCHITEKT		Bc. Veronika Zemanová		
ZODP. PROJEKTANT		Bc. Veronika Zemanová		
VYPRACOVAL		Bc. Veronika Zemanová		
INVESTOR				Město Plzeň
Novostavba gymnázium V Obilí				
Dno výtahové šachty				
FORMÁT	DATUM	STUPEŇ	Č. ZAKÁZKY	
A3	09/2013	RDS	1	
MĚŘÍTKO	1:25		Č. VÝKRESU	DET.14



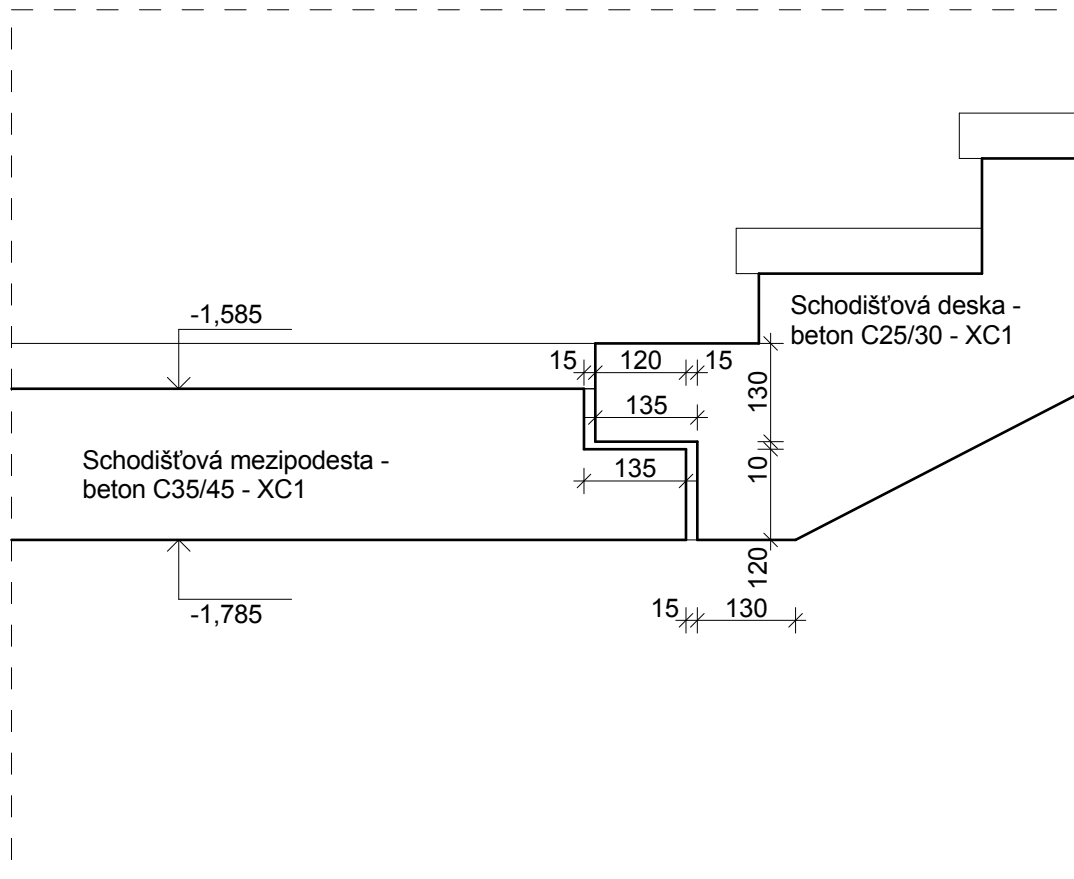
±0,000 = 377,3
 Souřadný systém: JTSK
 Výškový systém: BpV

HLAVNÍ ARCHITEKT		Bc. Veronika Zemanová		
ZODP. PROJEKTANT		Bc. Veronika Zemanová		
VYPRACOVAL		Bc. Veronika Zemanová		
INVESTOR				Město Plzeň
Novostavba gymnázium V Obilí				
Výtahová šachta - zastropení				
FORMÁT	DATUM	STUPEŇ	Č. ZAKÁZKY	
A4	09/2013	RDS	1	
MĚŘÍTKO	1:25		Č. VÝKRESU	DET.15



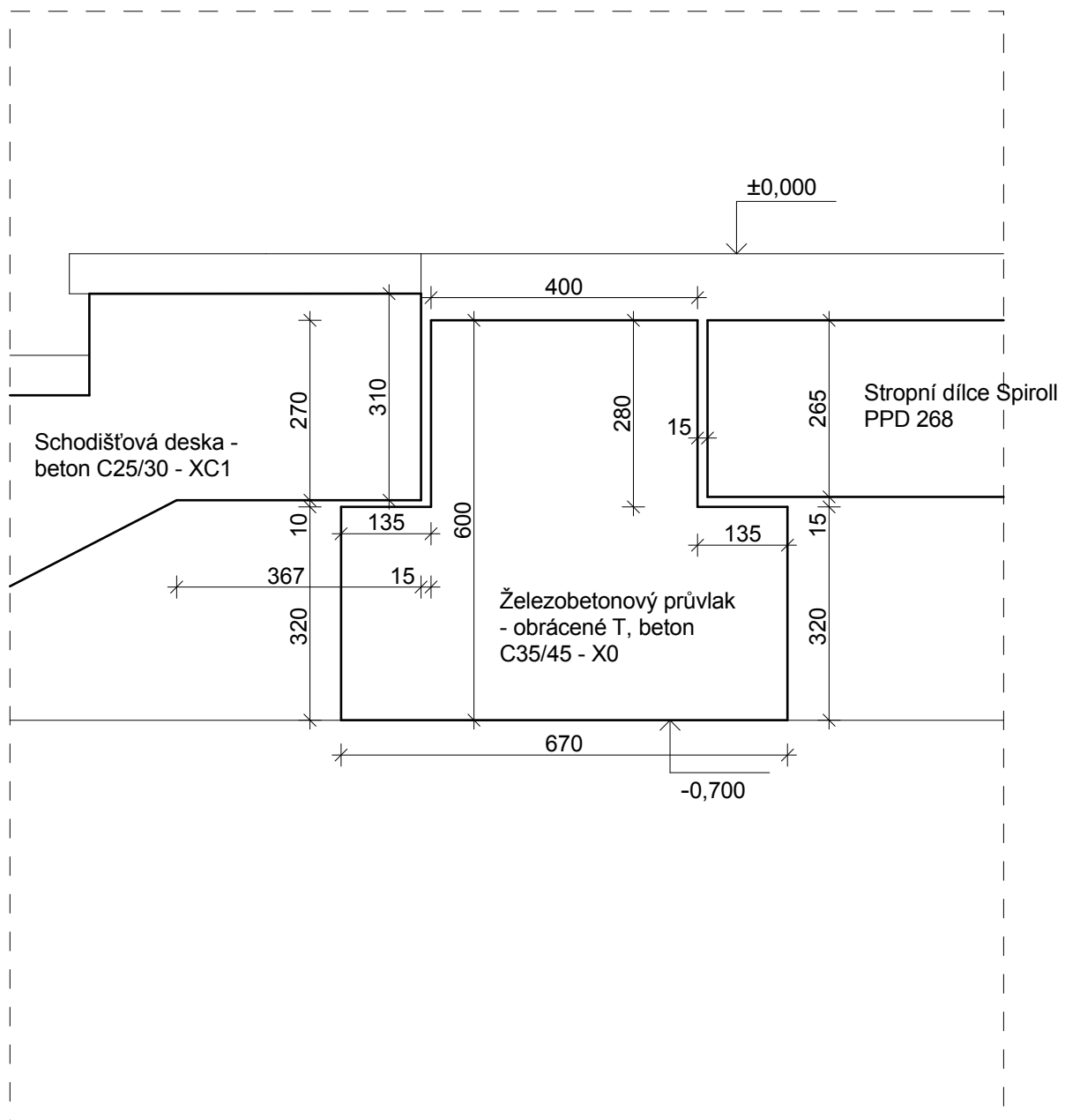
±0,000 = 377,3
 Souřadný systém: JTSK
 Výškový systém: BpV

HLAVNÍ ARCHITEKT		Bc. Veronika Zemanová		
ZODP. PROJEKTANT		Bc. Veronika Zemanová		
VYPRACOVAL		Bc. Veronika Zemanová		
INVESTOR				
Město Plzeň				
Novostavba gymnázium V Obilí				
Střecha - přechodový profil				
FORMÁT	DATUM	STUPEŇ	Č. ZAKÁZKY	
A3	09/2013	RDS	1	
MĚŘÍTKO	Č. VÝKRESU		DET.16	
1:10				



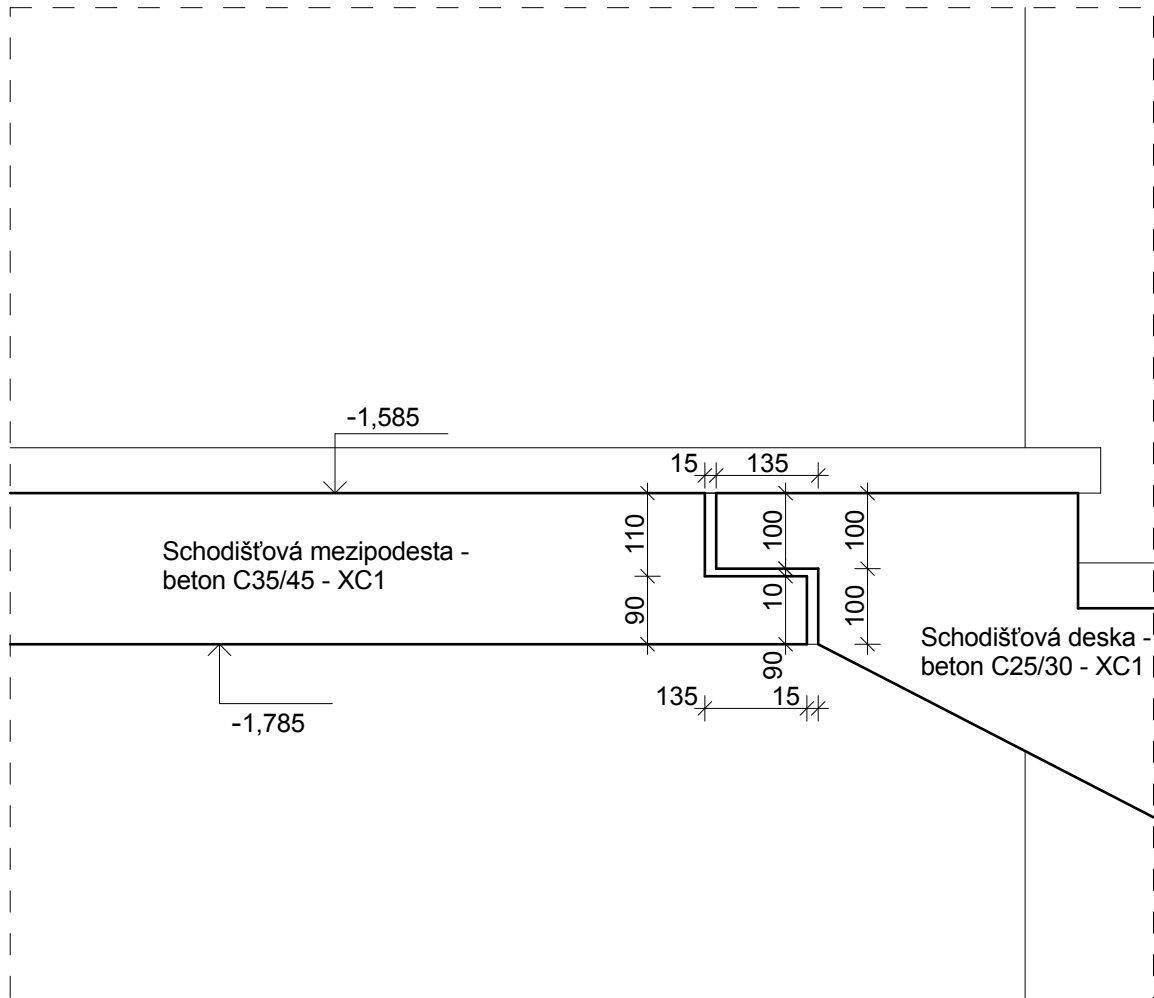
±0,000 = 377,3
 Souřadný systém: JTSK
 Výškový systém: BpV

HLAVNÍ ARCHITEKT		Bc. Veronika Zemanová		
ZODP. PROJEKTANT		Bc. Veronika Zemanová		
VYPRACOVAL		Bc. Veronika Zemanová		
INVESTOR				Město Plzeň
Novostavba gymnázium V Obilí				
Napojení mezipodesty a sch. desky 1				
FORMÁT	DATUM	STUPEŇ	Č. ZAKÁZKY	
A4	09/2013	RDS	1	
MĚŘITKO	1:10		Č. VÝKRESU	DET.17



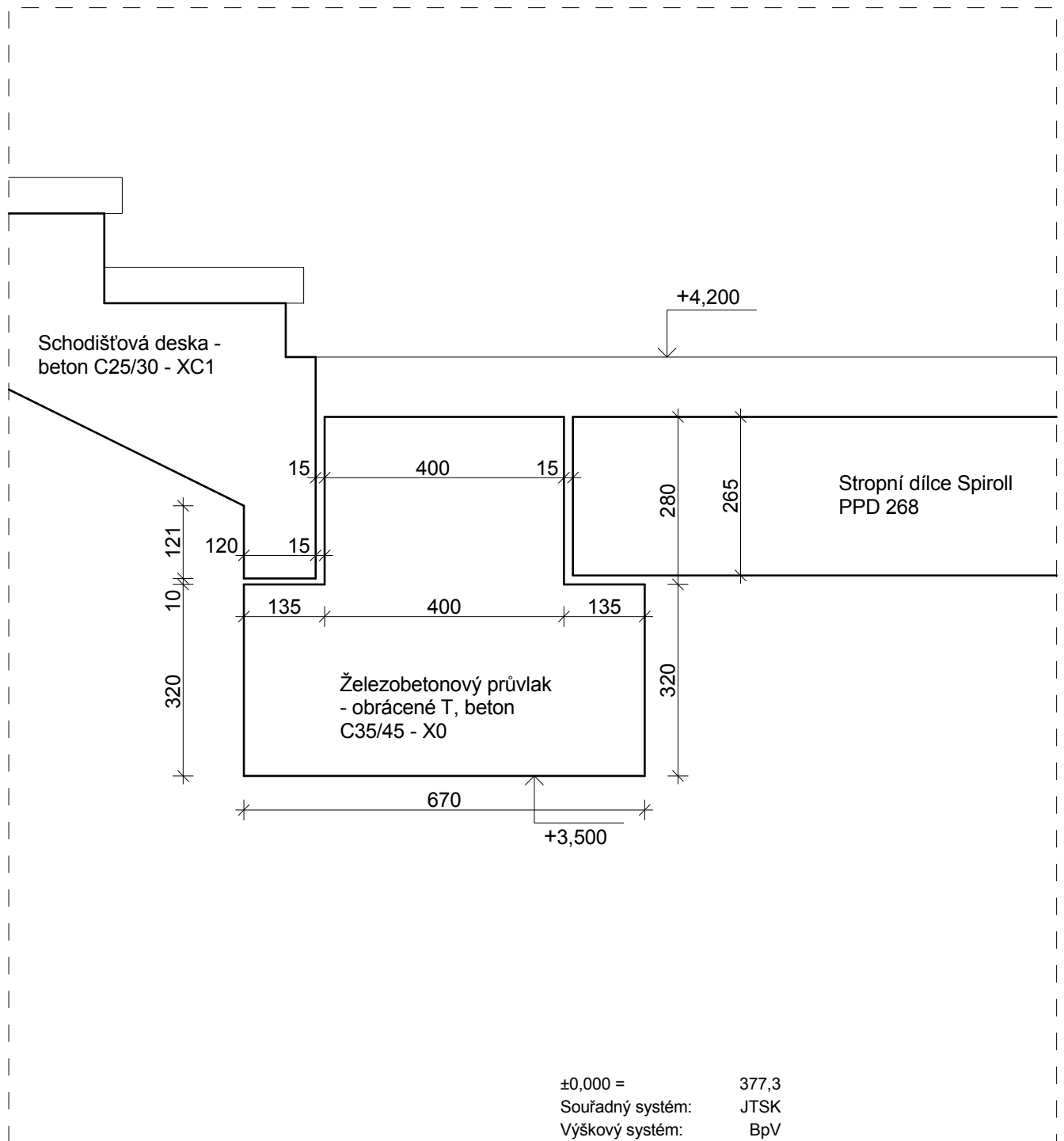
±0,000 = 377,3
 Souřadný systém: JTSK
 Výškový systém: BpV

HLAVNÍ ARCHITEKT		Bc. Veronika Zemanová		
ZODP. PROJEKTANT		Bc. Veronika Zemanová		
VYPRACOVAL		Bc. Veronika Zemanová		
INVESTOR				Město Plzeň
Novostavba gymnázium V Obilí				
Schodišťový nosník - napojení 1				
FORMÁT	DATUM	STUPEŇ	Č. ZAKÁZKY	
A4	09/2013	RDS	1	
MĚŘÍTKO	1:10		Č. VÝKRESU	DET.18



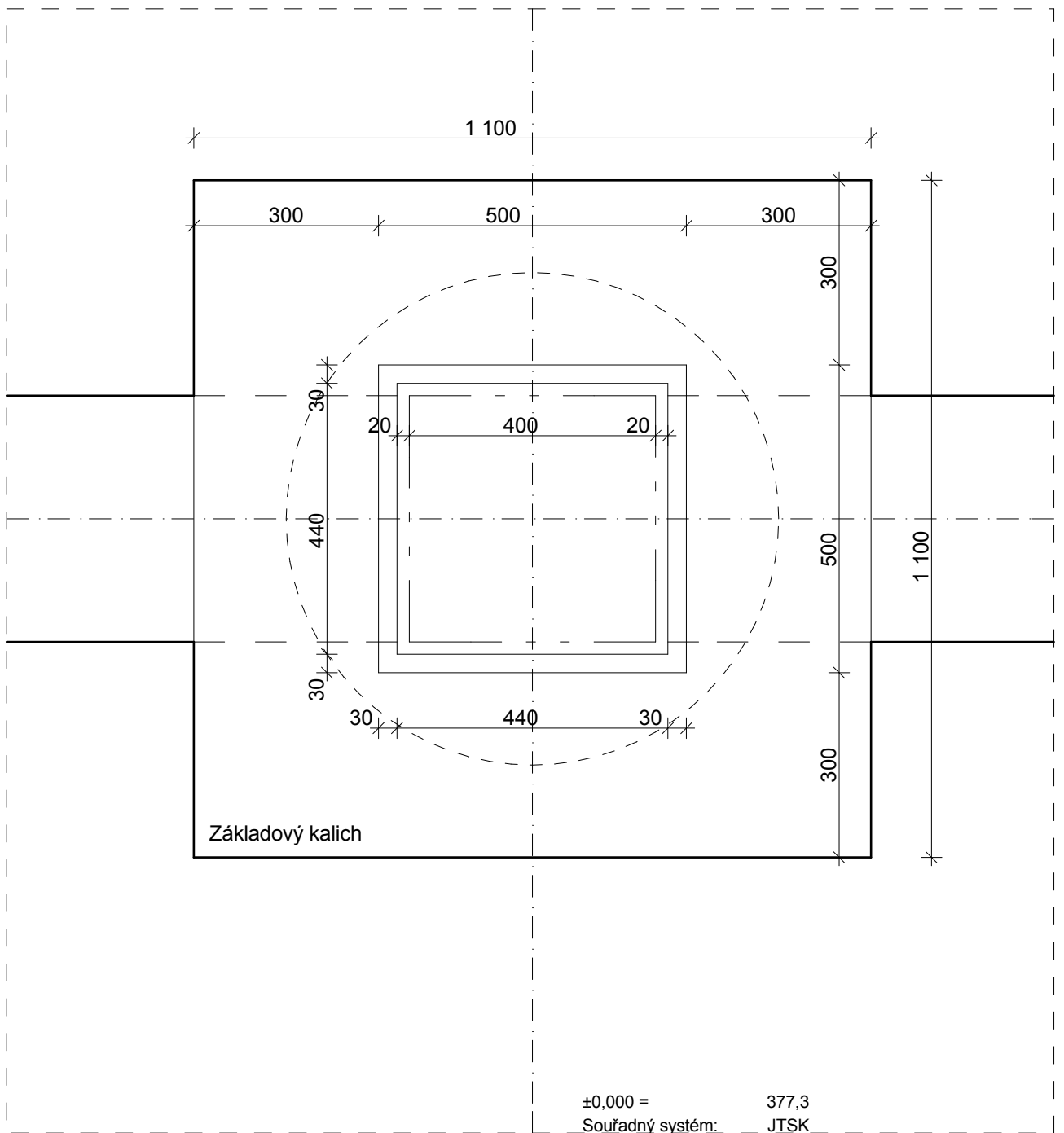
±0,000 = 377,3
 Souřadný systém: JTSK
 Výškový systém: BpV

HLAVNÍ ARCHITEKT		Bc. Veronika Zemanová		
ZODP. PROJEKTANT		Bc. Veronika Zemanová		
VYPRACOVAL		Bc. Veronika Zemanová		
INVESTOR				Město Plzeň
Novostavba gymnázium V Obilí				
Napojení mezipodesty a sch. desky 2				
FORMÁT	DATUM	STUPEŇ	Č. ZAKÁZKY	
A4	09/2013	RDS	1	
MĚŘÍTKO	1:10		Č. VÝKRESU	DET.19



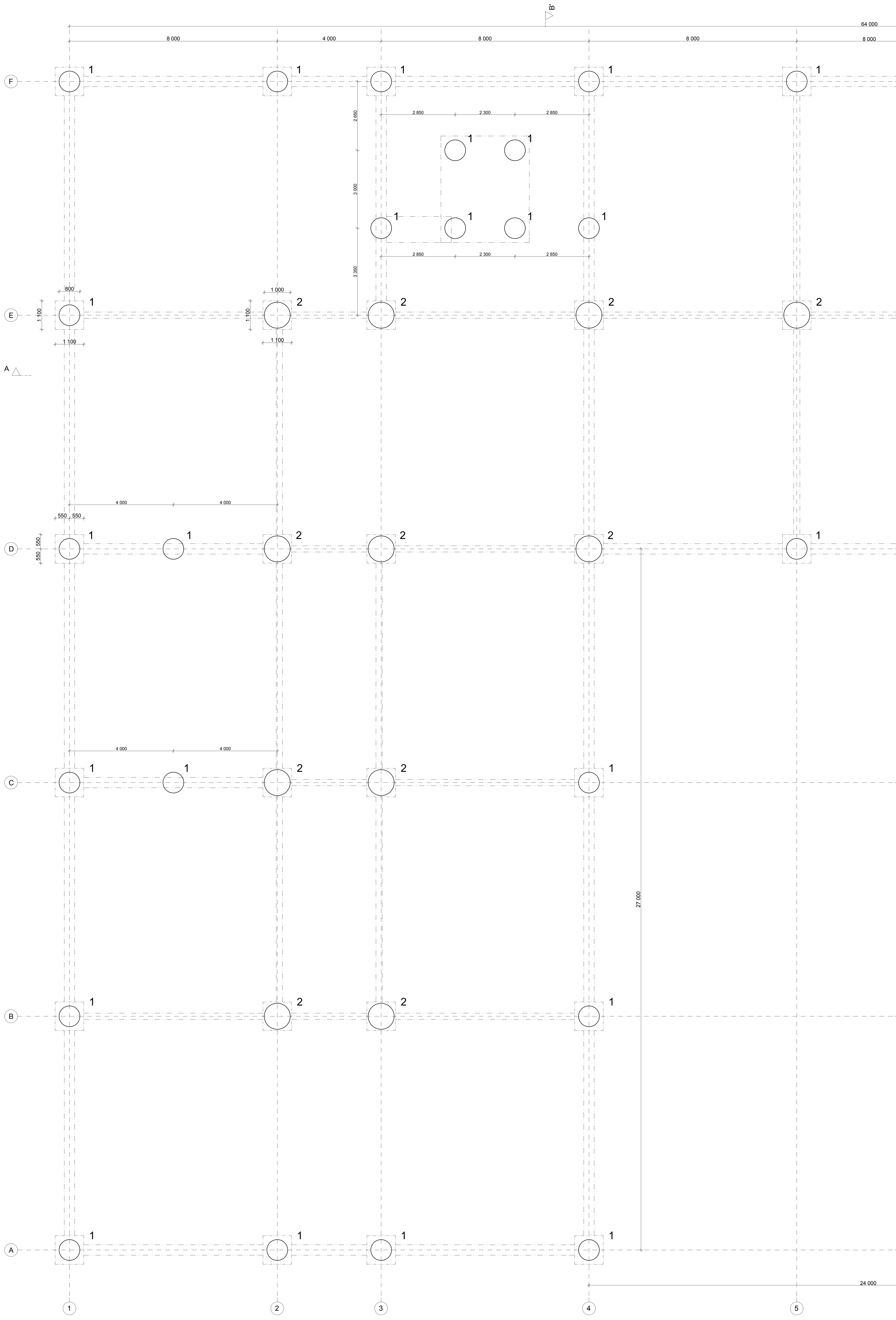
±0,000 = 377,3
 Souřadný systém: JTSK
 Výškový systém: BpV

HLAVNÍ ARCHITEKT		Bc. Veronika Zemanová		
ZODP. PROJEKTANT		Bc. Veronika Zemanová		
VYPRACOVAL		Bc. Veronika Zemanová		
INVESTOR				Město Plzeň
Novostavba gymnázium V Obilí				
Schodišťový nosník - napojení 2				
FORMÁT	DATUM	STUPEŇ	Č. ZAKÁZKY	
A4	09/2013	RDS	1	
MĚŘITKO	1:10		Č. VÝKRESU	DET.20

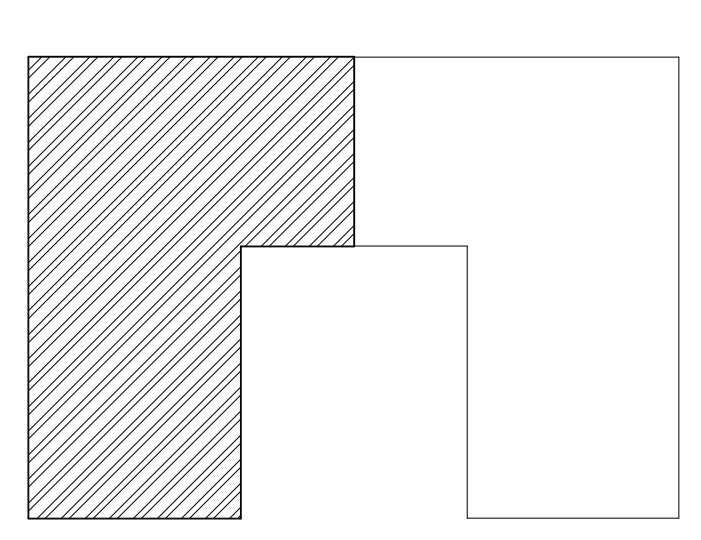


±0,000 = 377,3
 Souřadný systém: JTSK
 Výškový systém: BpV

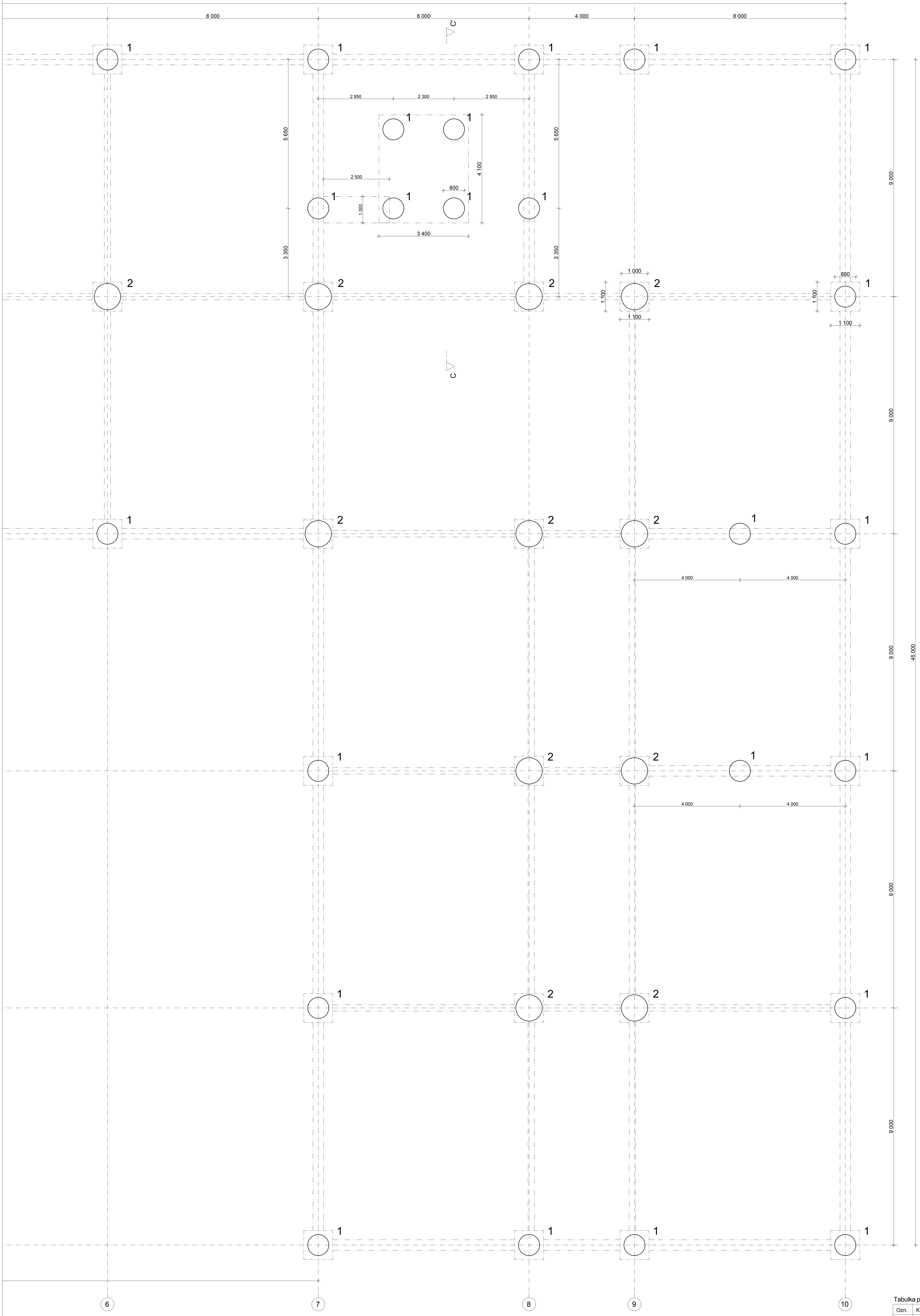
HLAVNÍ ARCHITEKT		Bc. Veronika Zemanová		
ZODP. PROJEKTANT		Bc. Veronika Zemanová		
VYPRACOVAL		Bc. Veronika Zemanová		
INVESTOR				Město Plzeň
Novostavba gymnázium V Obilí				
Základový kalich				
FORMÁT	DATUM	STUPEŇ	Č. ZAKÁZKY	
A4	09/2013	RDS	1	
MĚŘÍTKO	1:10		Č. VÝKRESU	DET.21



+0.000 =		377.3
Souřadný systém:		JTSK
Výškový systém:		BpV
HLAVNÍ ARCHTEKT	Bc. Veronika Zemanová	
ZOOP. PROJEKTANT	Bc. Veronika Zemanová	
VYPRACOVAL	Bc. Veronika Zemanová	
INVESTOR	Město Píseň	
Novostavba gymnázium V Obilí		
Piloty část 1		
FORMÁT	DATUM	STUPEŇ
A0	09/2013	RDS
Č. ZAKÁZKY	1	
MĚŘÍTKO	1:50	Č. VÝKRESU
		01



B



MATERIÁLY:
 Beton ČSN EN 206-1, Změna 3
 Pily: C 25/30 - XC3, XA1

Výztuž B 500B

Poznámky:
 Pily průměru 800 a 1000 mm
 Tolerance: dle normy
 Minimální krytí výztuže: 75 mm
 Rezy A-A' a B-B' viz "Rezy základů"
 Hladina podzemní vody: -8,600 m
 Předpokládaná minimální hloubka v
 pevném podloží 1,5 m
 Ochrana vrtu a betonáž pod výpažnicí
 (z důvodu HPV)

Tabulka pilot

Ozn.	Ks.	ø [mm]	Horní hrana	Spodní hrana	Délka [mm]
1	48	800	-4,890	-11,390	6500
2	22	1000	-4,890	-11,390	6500

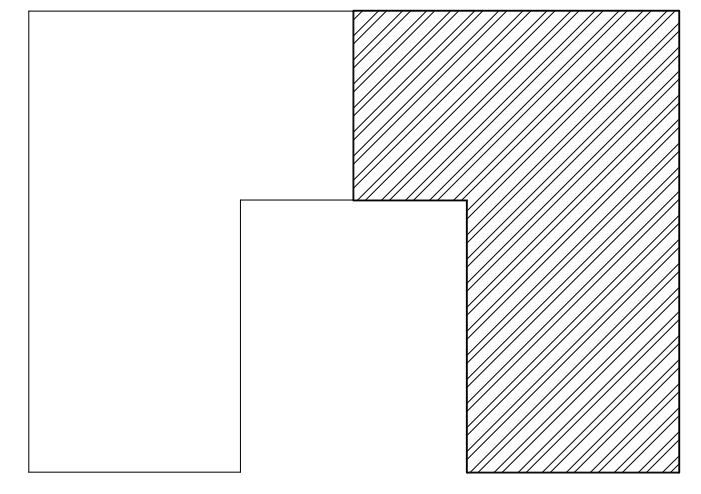
±0,000 = 377,3
 Souřadný systém: JTSK
 Výškový systém: BpV

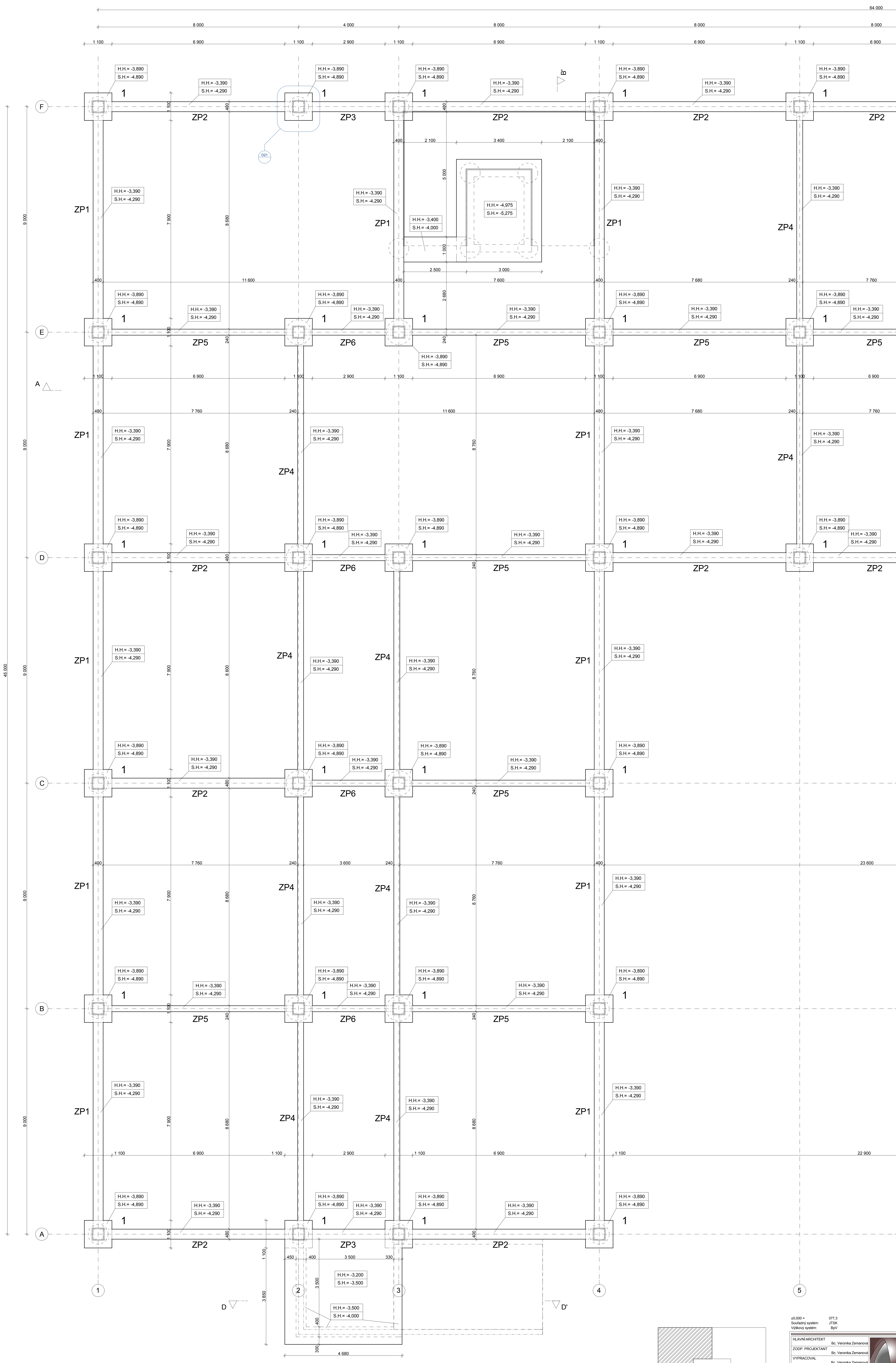
HLAVNÍ ARCHTEKT: Bc. Veronika Zemanová
 ZODP. PROJEKTANT: Bc. Veronika Zemanová
 VYPRACOVAL: Bc. Veronika Zemanová
 INVESTOR: Město Píseň

Novostavba gymnázium V Obilí

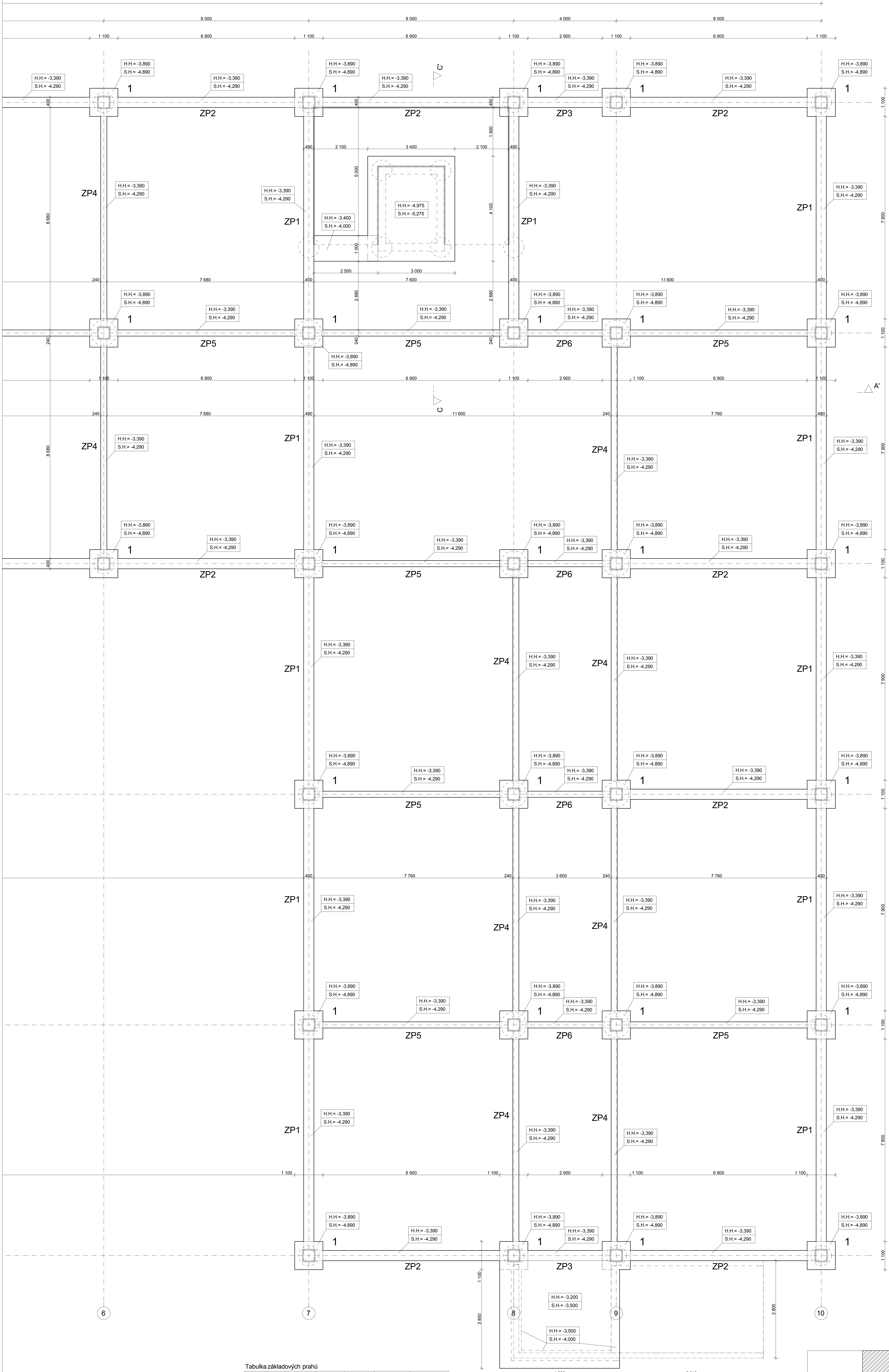
Piloty část 2

FORMÁT: A0	DATUM: 09/2013	STUPEŇ: RDS	Č. ZAKÁZKY: 1
MĚŘÍTKO: 1:50	Č. VÝKRESU: 02		





±0.000 = Souřadný systém: Výškový systém:	377.3 JTSK BpV
HLAVNÍ ARCHTEKT	Bc. Veronika Zemanová
ZOOP. PROJEKTANT	Bc. Veronika Zemanová
VYPRACOVAL	Bc. Veronika Zemanová
INVESTOR	Město Píseň
Novostavba gymnázium V Obilí	
Půdorys základů část 1	
FORMÁT	A0
DATAUM	09/2013
STUPEŇ	RDS
Č. ZAKÁZKY	1
MĚŘÍTKO	1:50
Č. VÝKRESU	03



MATERIÁLY:
 Beton ČSN EN 206-1
 Základové kalichy: C 35/45 - XC2
 Základové prahy: C 35/45 - XC2
 Desky: C 25/30 - XC2

Výztuž B 500B

Poznámky:
 Tolerance: dle normy
 Rezy A-A' a B-B' viz "Rezy základů"
 Hladina podzemní vody: -8,600 m

Tabulka základových prahů

Ozn.	Ks.	Délka	Šířka	Výška	Horní hrana	Spodní hrana
ZP1	22	8560	400	900	-3,390	-4,290
ZP2	15	7560	400	900	-3,390	-4,290
ZP3	4	3560	400	900	-3,390	-4,290
ZP4	18	8560	240	900	-3,390	-4,290
ZP5	15	7560	240	900	-3,390	-4,290
ZP6	8	3560	240	900	-3,390	-4,290

Tabulka kalichů

Ozn.	Ks.	D/Š	Výška	Horní hrana	Spodní hrana
1	54	1100	1000	-3,890	-4,890

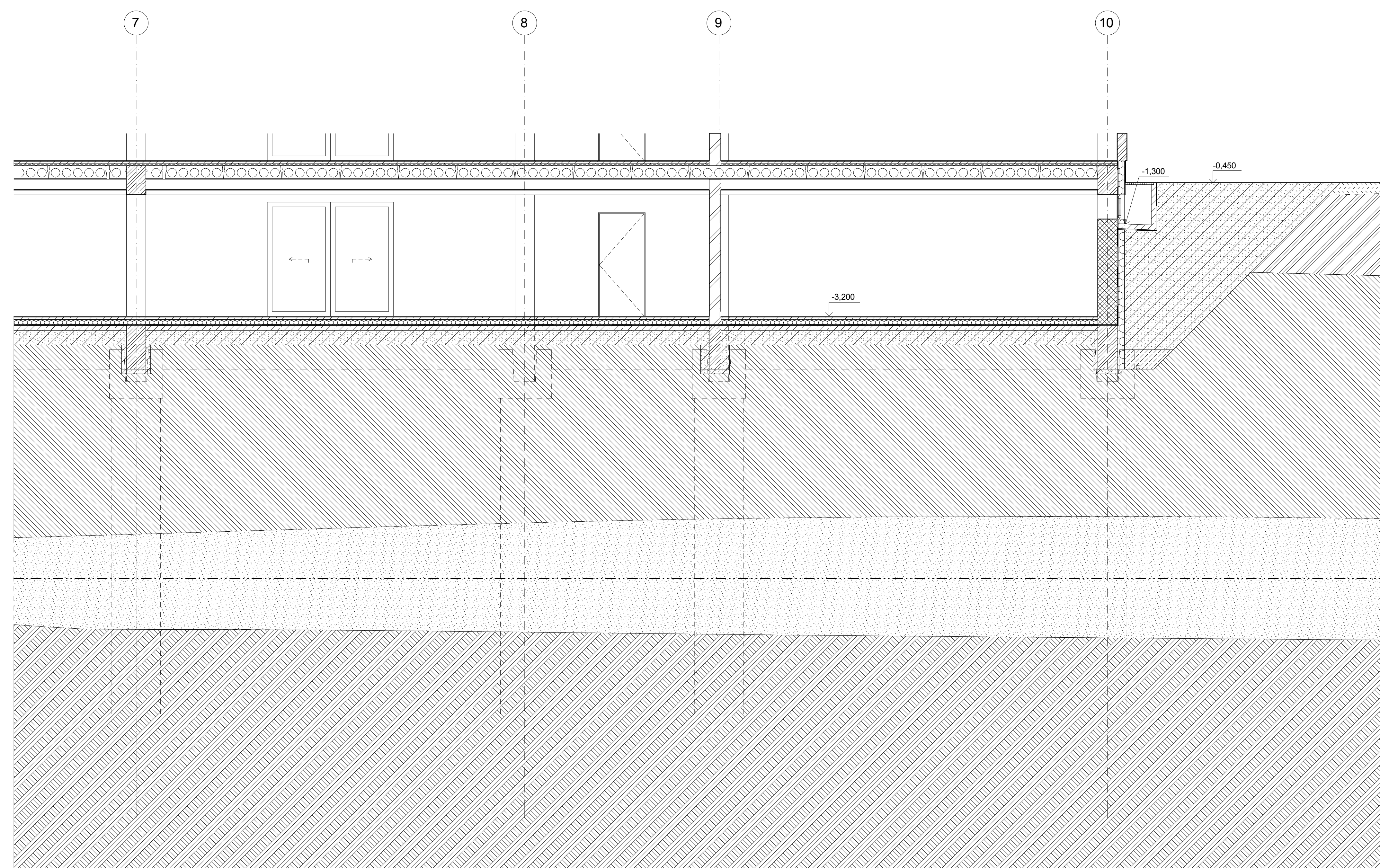
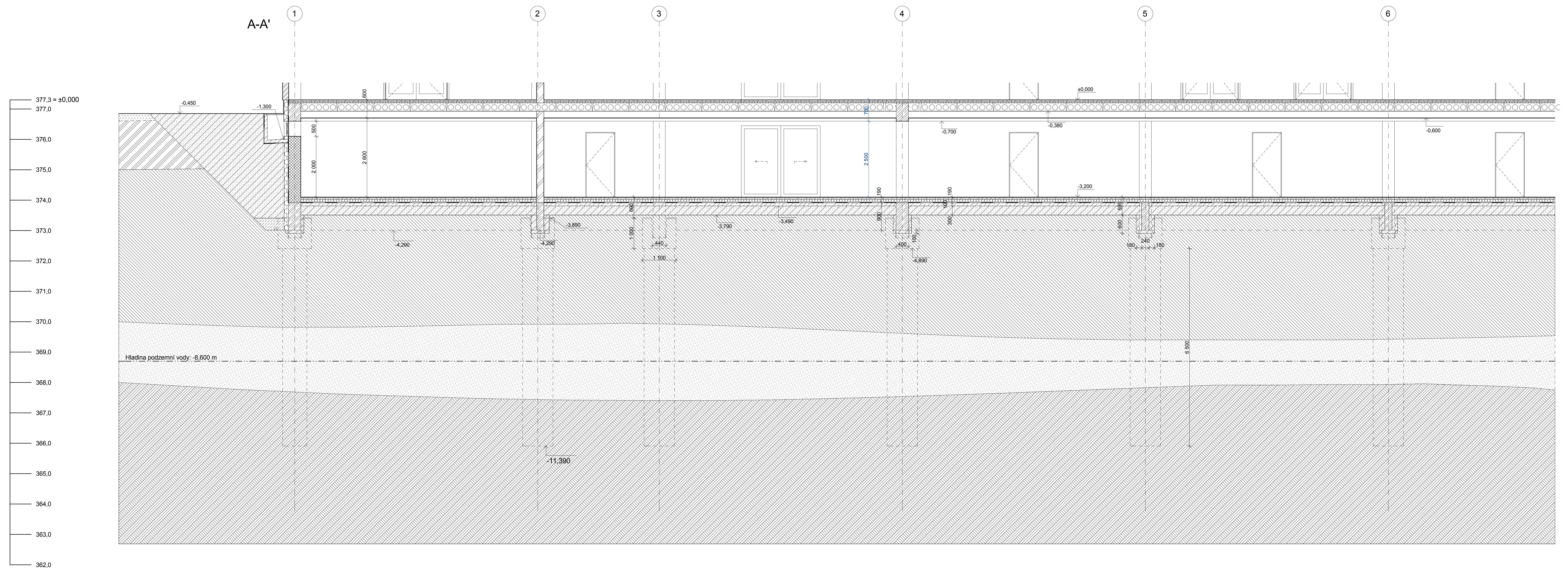
40,000 = 377,3
 Souřadný systém: JTSK
 Výškový systém: BpV

HLAVNÍ ARCHTEKT: Bc. Veronika Zemanová
 ZODP. PROJEKTANT: Bc. Veronika Zemanová
 VYPRACOVAL: Bc. Veronika Zemanová
 INVESTOR: Město Píseň

Novostavba gymnázium V Obilí

Půdorys základů část 2

FORMÁT	AD	DATUM	STUPEŇ	Č. ZAKÁZKY
MĚŘÍTKO	1:50	09/2013	RDS	1
			Č. VÝKRESU	04



CHARAKTERISTIKA PODLOŽÍ

- Navázka
- Svrchní, hlinitá poloha
- Poloha jemnozrných zemin
- Píště náplavy
- Eluvia žul a rul

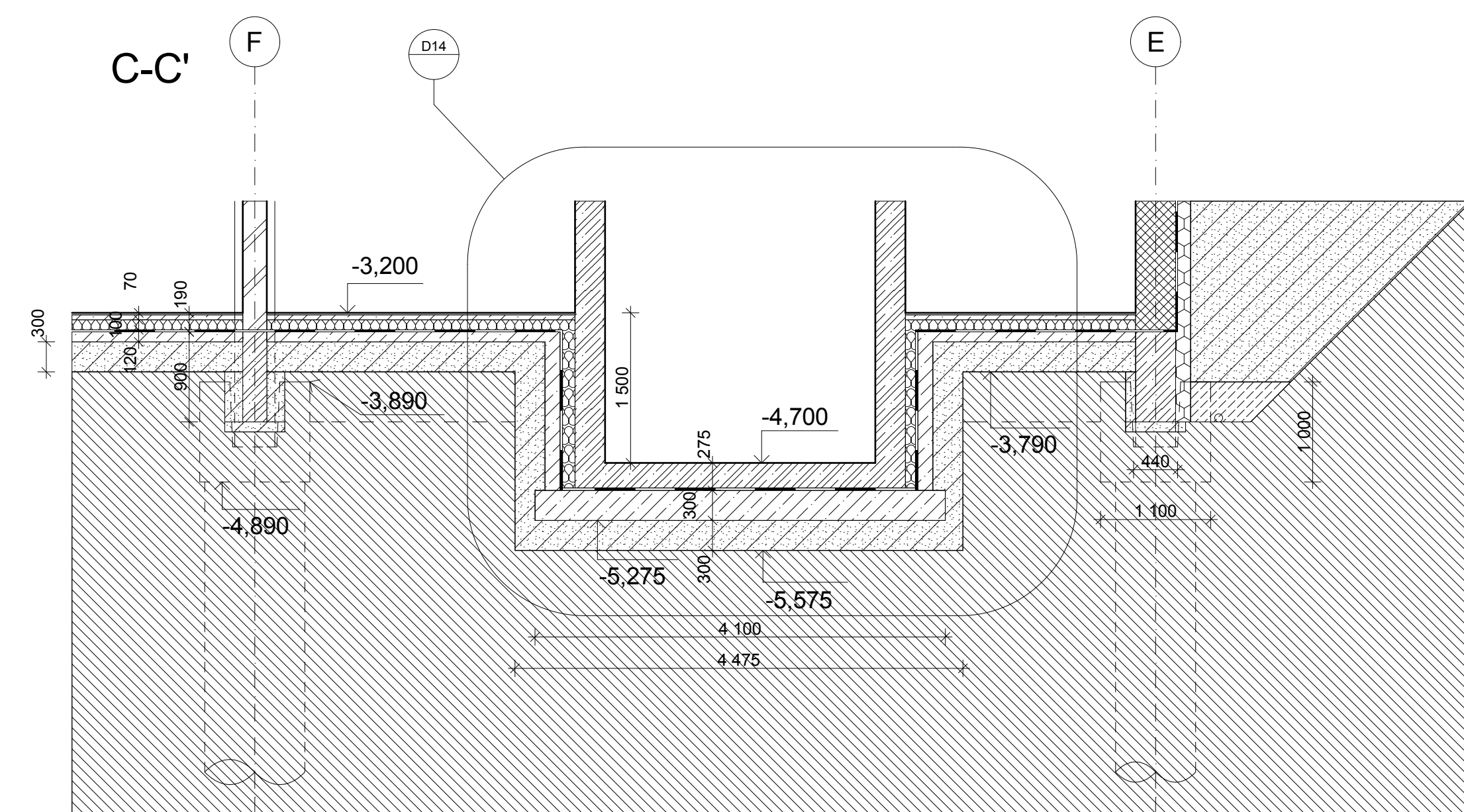
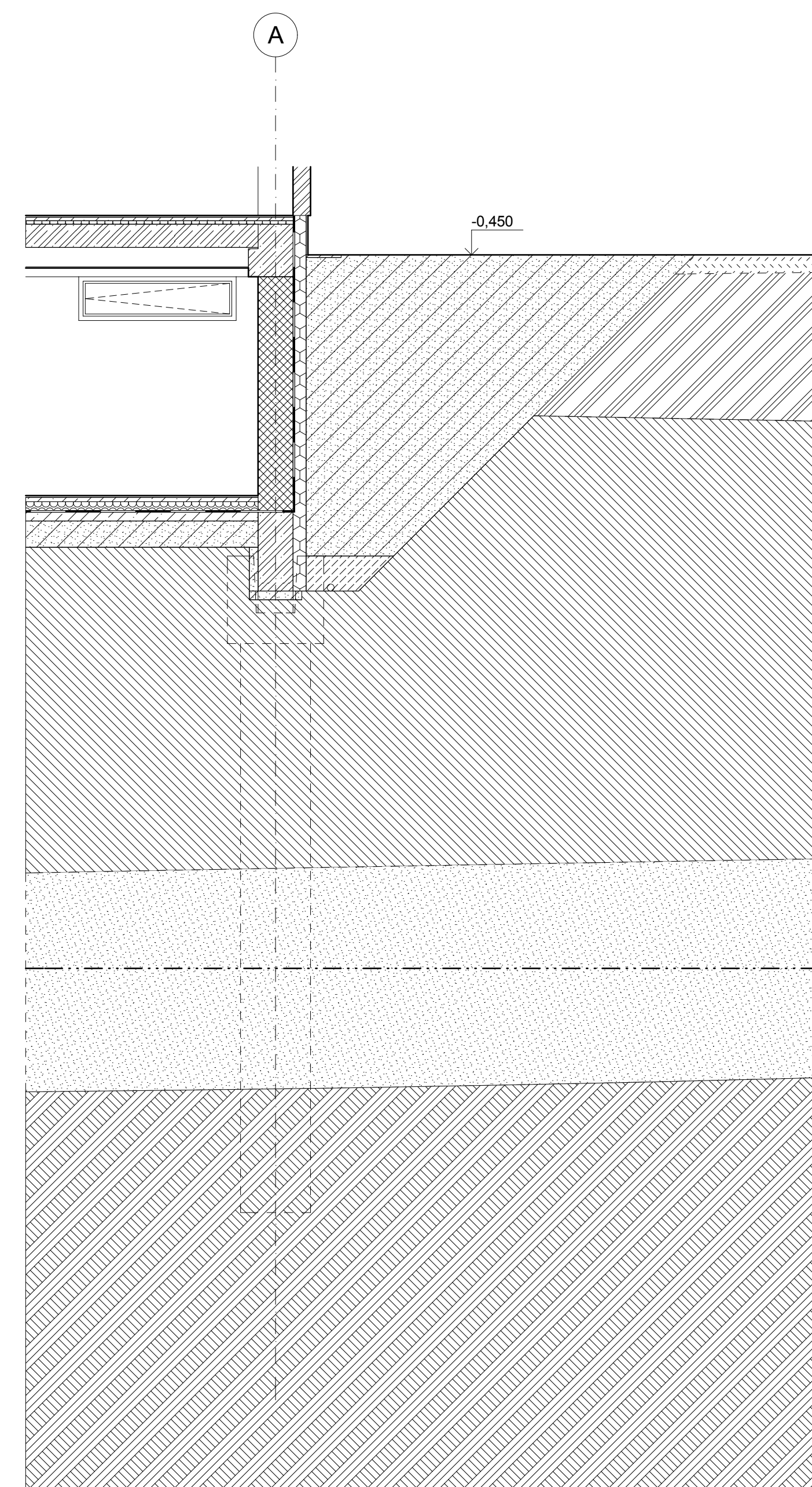
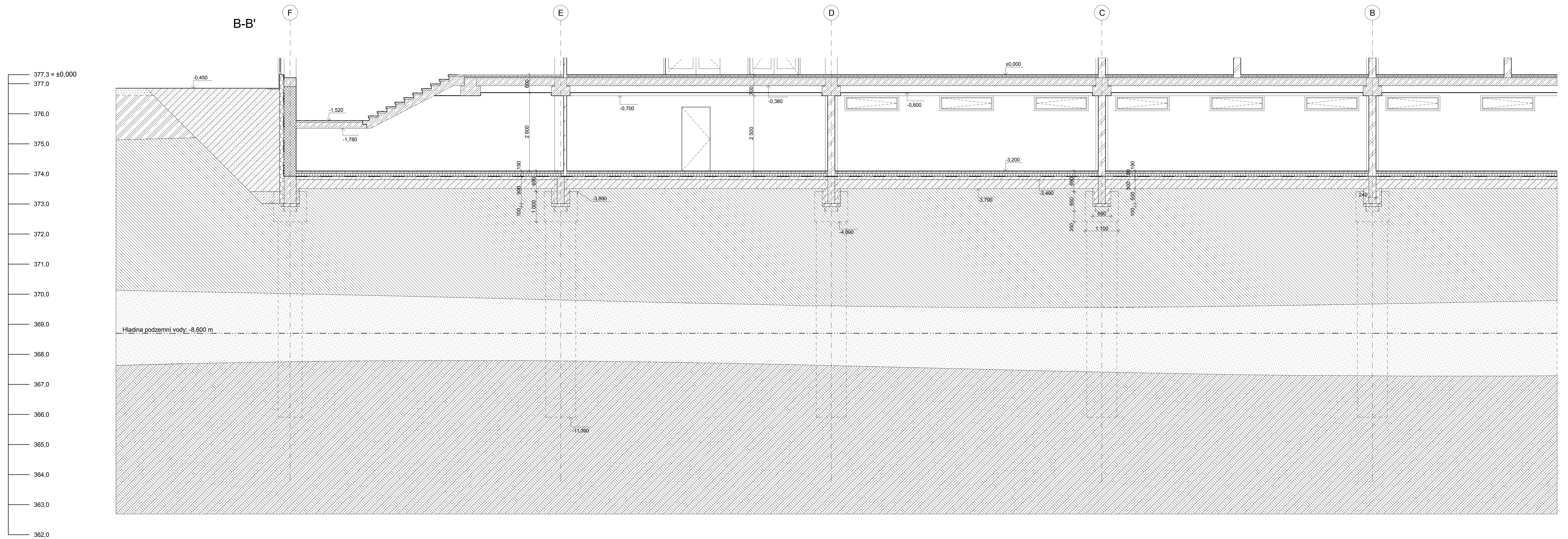
LEGENDA MATERIÁLŮ

- Beton prostý C 20/25, X0
- Beton vyztužený C 35/45, XC2
- Vápenopískové tvárnice Silka
- Tepelná izolace extrudovaný polystyren
- Lepené asfaltové pásy
- Zásyp obvodové drenáže
- Ztracené bednění typu H, BUILD IN
- Protimrazový štěrkový násyv (obsyp)

Tab.4 Směrné normové charakteristiky zastižených zemin

Zastižený typ zeminy konzistence/ulehlost Klasif.dle ČSN 73 1001	Hodnoty mechanických vlastností							
	γ (kN.m)	β (l)	ν (l)	E_{der} (MPa)	ϕ_{ef} (°)	ϕ_u (°)	c_{ef} (kPa)	c_u (kPa)
Navázka, hum.zeminy (I) Y, O	Nevhodné pro přímé zakládání							
Hlin.zeminy (II) F3-5 tuhé (-pevné)	20,5	0,47	0,40	6	20	0	16	70
Jíl. zeminy (III) F6 tuhé-pevné (F4)	20,5	0,47	0,40	6	20	0	16	70
Písky (IV) S3-4 - stří.ulehlé	18,0	0,74	0,30	10	28	--	4	--
Jíl.vysoké plast. (V) tuhé-pevné F6(-8)	20,5	0,42	0,41	5	17	--	12	--
Jíl.eluvia granodioritů tuhá-pevná (VI) F4	19,0	0,62	0,35	6	24	--	20	--
Eluvia granodioritů R6 (VII) - ulehlá (S2-4)	(21,5)	0,74	0,35	25	(35)	--	(10)	--

kde: γ_n - objemová hmotnost v přirozeném uložení
 ν - Poissonovo číslo
 β - koeficient na přepočítání E_{der} na E_{oed}
 E_{der} - modul přetvárnosti
 ϕ - úhel vnitřního tření (ϕ_{ef} - efektivní, ϕ_u - totální)
 c - soudržnost (c_{ef} - efektivní, c_u - totální)



Tab.4 Směrné normové charakteristiky zastižených zemín

Zastižený typ zeminy konzistence/ulehlost Klasif.dle ČSN 73 1001	Hodnoty mechanických vlastností							
	γ (kN.m)	β (1)	ν (1)	E_{def} (MPa)	ϕ_{ef} (°)	ϕ_u (°)	c_{ef} (kPa)	c_u (kPa)
Navázka, hum.zeminy (I) Y, O	Nevhodné pro přímé zakládání							
Hlin.zeminy (II) F3-5 tuhé (-pevné)	20,5	0,47	0,40	6	20	0	16	70
Jil.zeminy (III) F6 tuhé-pevné (F4)	20,5	0,47	0,40	6	20	0	16	70
Písky (IV) S3-4 - střednělehé	18,0	0,74	0,30	10	28	--	4	--
Jil.vysoké plast. (V) tuhé-pevné F6(-8)	20,5	0,42	0,41	5	17	--	12	--
Jil.eluvia granodioritů tuhá-pevná (VI) F4	19,0	0,62	0,35	6	24	--	20	--
Eluvia granodioritů R6 (VII) - ulehlá (S2-4)	(21,5)	0,74	0,35	25	(35)	--	(10)	--

kde: γ_n - objemová hmotnost v přirozeném uložení
 ν - Poissonovo číslo
 β - koeficient na přepočítání E_{def} na E_{oed}
 E_{def} - modul přetvárnosti
 ϕ - úhel vnitřního tření (ϕ_{ef} - efektivní, ϕ_u - totální)
 c - soudržnost (c_{ef} - efektivní, c_u - totální)

LEGENDA MATERIÁLŮ

- Beton prostý C 20/25, X0
- Beton vyztužený C 35/45, XC2
- Vápenopískové tvárnice Silka
- Tepelná izolace extrudovaný polystyren
- Lepené asfaltové pásy
- Zásyp obvodové drenáže
- Ztracené bednění typu H, BUILD IN
- Protimrazový štěrkový násep (obsyp)

CHARAKTERISTIKA PODLOŽÍ

- Navázka
- Svrchní, hlinitá poloha
- Poloha jemnozrnných zemín
- Písečné náplvy
- Eluvia žul a rul

45.000 = 377,3
 Souřadný systém: JTK
 Výškový systém: BpV

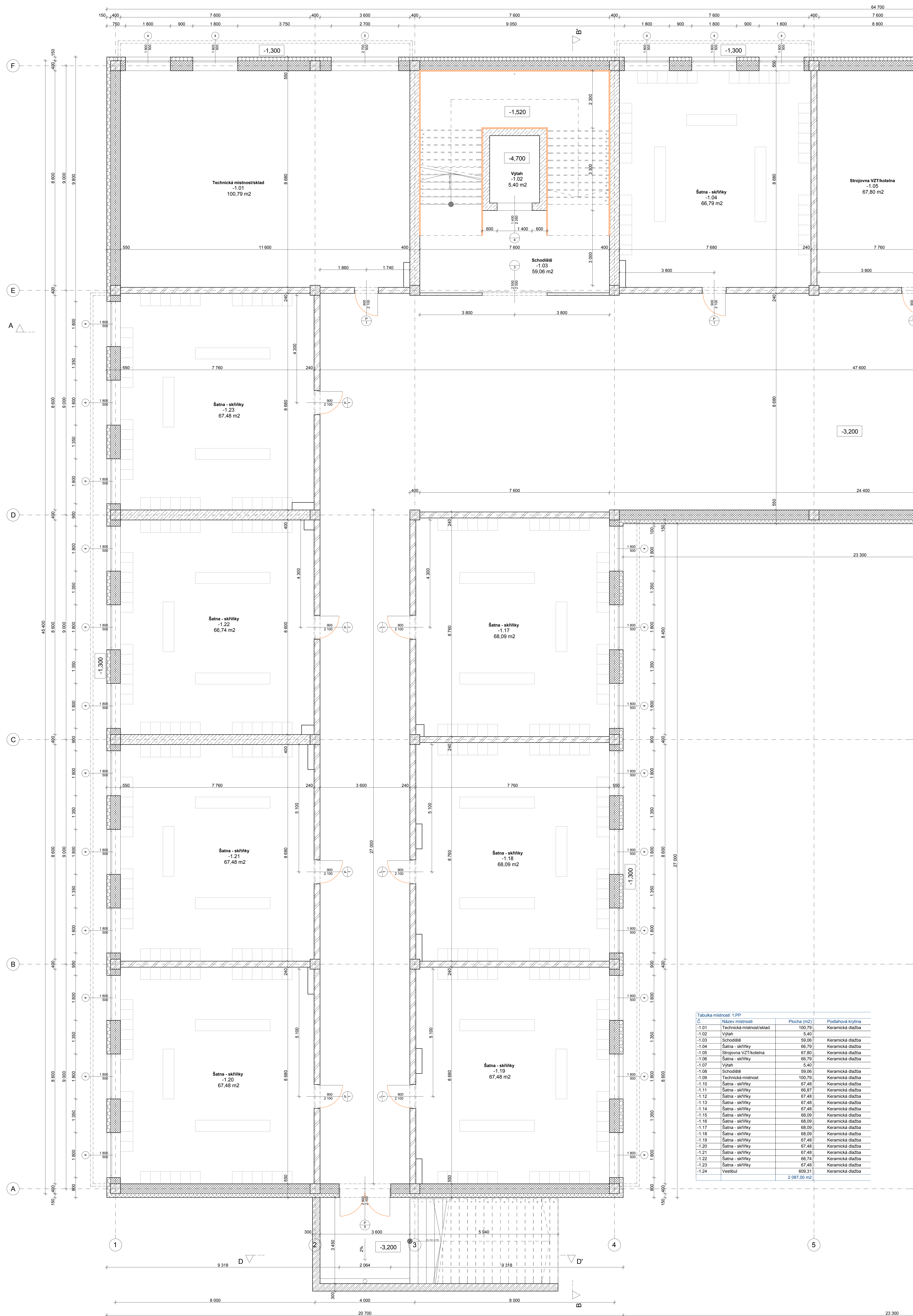
HLAVNÍ ARCHITEKT: Bc. Veronika Zemanová
 ZODP. PROJEKTANT: Bc. Veronika Zemanová
 VYPRACOVÁVAL: Bc. Veronika Zemanová

INVESTOR: Město Píseň

Novostavba gymnázium V Obilí

Řezy základů 2

FORMÁT: A0
 DATUM: 09/2013
 STUPEŇ: RDS
 Č. ZAKÁZKY: 1
 MĚŘÍTKO: 1:50
 Č. VÝKRESU: 06



Tabulka místnosti 1.PP

Č.	Název místnosti	Plocha (m ²)	Podlahová krytina
-1.01	Technická místnost/sklad	100.79	Keramická dlažba
-1.02	Výtah	5.40	
-1.03	Schodiště	59.06	Keramická dlažba
-1.04	Šatna - skříňky	66.79	Keramická dlažba
-1.05	Strojovna VZT/kotelna	67.80	Keramická dlažba
-1.06	Šatna - skříňky	66.79	Keramická dlažba
-1.07	Výtah	5.40	
-1.08	Schodiště	59.06	Keramická dlažba
-1.09	Technická místnost	100.79	Keramická dlažba
-1.10	Šatna - skříňky	67.48	Keramická dlažba
-1.11	Šatna - skříňky	66.87	Keramická dlažba
-1.12	Šatna - skříňky	67.48	Keramická dlažba
-1.13	Šatna - skříňky	67.48	Keramická dlažba
-1.14	Šatna - skříňky	67.48	Keramická dlažba
-1.15	Šatna - skříňky	68.09	Keramická dlažba
-1.16	Šatna - skříňky	68.09	Keramická dlažba
-1.17	Šatna - skříňky	68.09	Keramická dlažba
-1.18	Šatna - skříňky	68.09	Keramická dlažba
-1.19	Šatna - skříňky	67.48	Keramická dlažba
-1.20	Šatna - skříňky	67.48	Keramická dlažba
-1.21	Šatna - skříňky	67.48	Keramická dlažba
-1.22	Šatna - skříňky	66.74	Keramická dlažba
-1.23	Šatna - skříňky	67.48	Keramická dlažba
-1.24	Vestibul	609.31	Keramická dlažba
		2 087,00 m ²	

±0,000 = 377,3
 Souřadný systém: JTSK
 Výškový systém: BpV

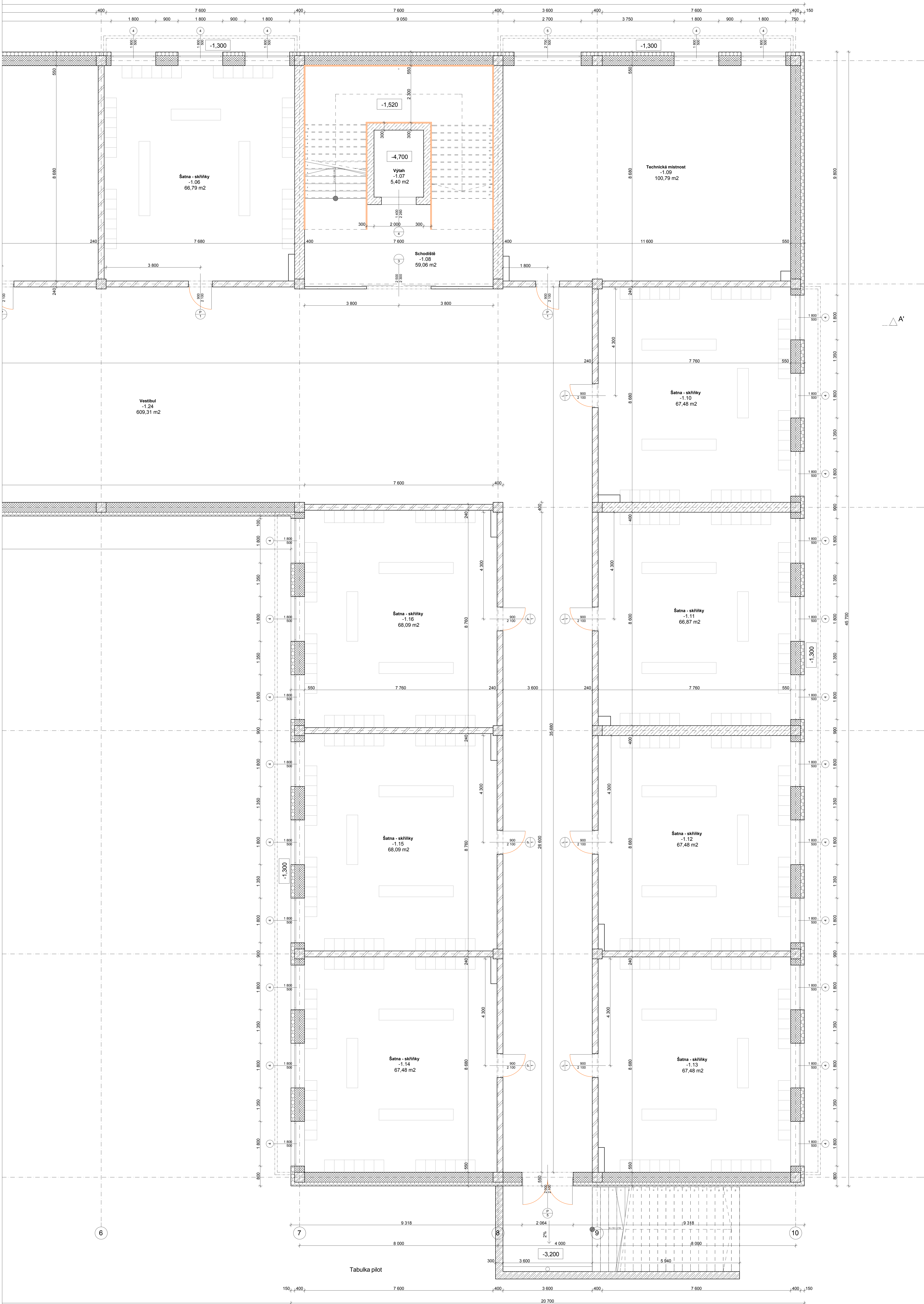
HLAVNÍ ARCHITEKT: Bc. Veronika Zemanová
 ZODP. PROJEKTANT: Bc. Veronika Zemanová
 VYPRACOVAL: Bc. Veronika Zemanová
 INVESTOR: Město Píseň

Novostavba gymnázium V Obilí

1.PP-půdorys část 1

FORMÁT	DATUM	STUPEŇ	Č. ZAKÁZKY
A0	09/2013	RDS	1

MĚŘÍTKO: 1:50, 1:1
 Č. VÝKRESU: 07



LEGENDA MATERIÁLŮ

- | | | | |
|--|----------------------------------|--|-----------------------------------|
| | Beton vyztužený C 35/45, X0 | | Ztracené bednění typu H, BUILD IN |
| | Opláštění Kingspan KS 1150 TF/TC | | Extrudovaný polystyren |
| | Vápenopískové tvárnice Silka | | |

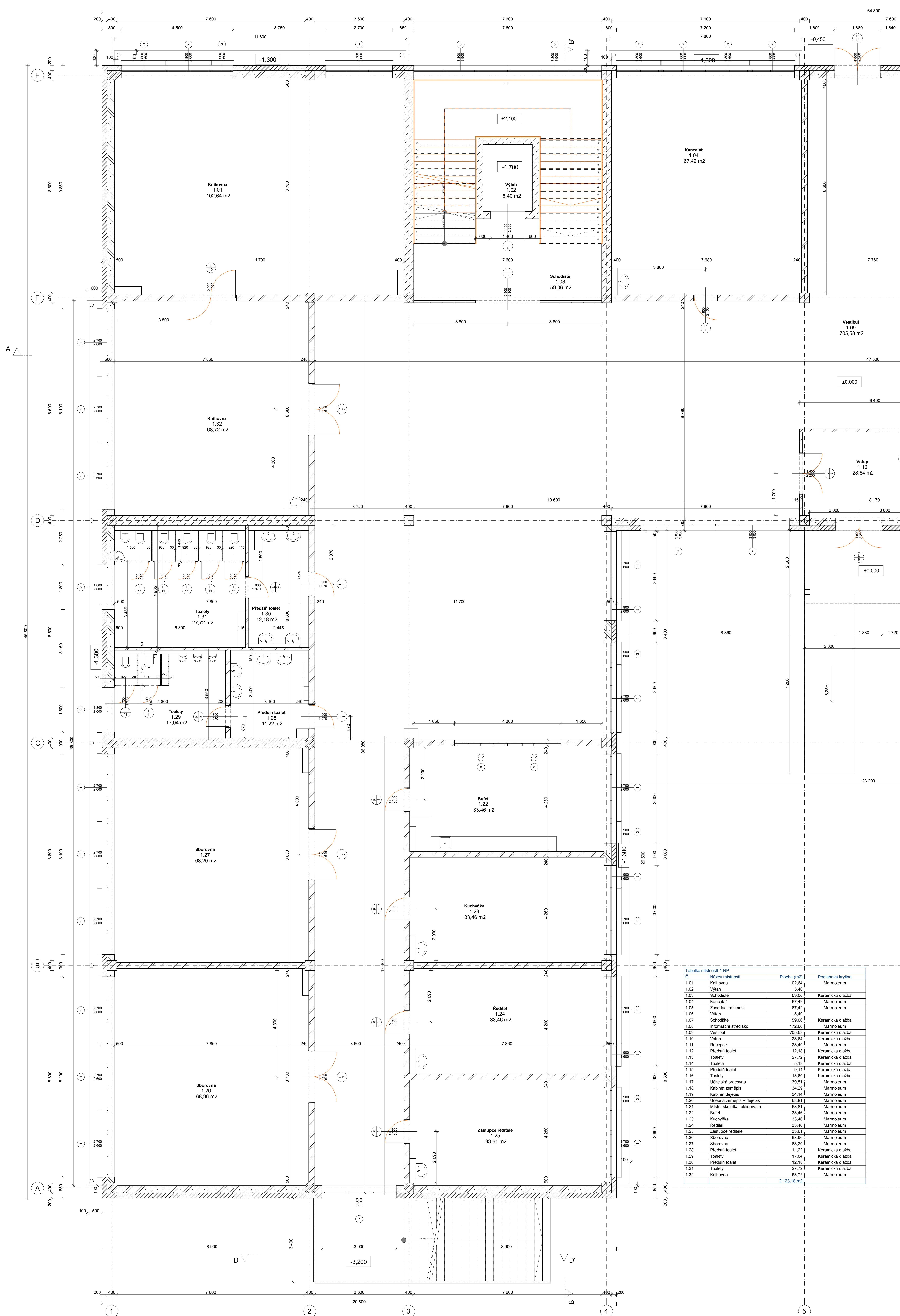
40.000 = 377.3
 Souřadný systém: JTSK
 Výškový systém: BpV

HLAVNÍ ARCHTEKT: Bc. Veronika Zemanová
 ZODP. PROJEKTANT: Bc. Veronika Zemanová
 VYPRACOVAL: Bc. Veronika Zemanová
 INVESTOR: Město Píseň

Novostavba gymnázium V Obilí

1.PP-půdorys část 2

FORMÁT: A0	DATUM: 09/2013	STUPEŇ: RDS	Č. ZAKÁZKY: 1
MĚŘÍTKO: 1:50	Č. VÝKRESU: 08		



Tabulka místností 1.NP

Č.	Název místnosti	Plocha (m ²)	Podlahová krytina
1.01	Knihovna	102,64	Marmoleum
1.02	Výťah	5,40	
1.03	Schodiště	59,06	Keramická dlažba
1.04	Kancelář	67,42	Marmoleum
1.05	Zasedací místnost	67,42	Marmoleum
1.06	Výťah	5,40	
1.07	Schodiště	59,06	Keramická dlažba
1.08	Informační středisko	172,66	Marmoleum
1.09	Vestibul	705,58	Keramická dlažba
1.10	Vstup	28,64	Keramická dlažba
1.11	Recepce	28,40	Marmoleum
1.12	Předsíní toalet	12,18	Keramická dlažba
1.13	Toalety	27,72	Keramická dlažba
1.14	Toalety	5,18	Keramická dlažba
1.15	Předsíní toalet	9,14	Keramická dlažba
1.16	Toalety	13,60	Keramická dlažba
1.17	Učitelská pracovna	139,51	Marmoleum
1.18	Kabinet zeměpis	34,29	Marmoleum
1.19	Kabinet dějepis	34,14	Marmoleum
1.20	Úložna zeměpis + dějepis	68,81	Marmoleum
1.21	Místn. školníka, ukládová m...	68,81	Marmoleum
1.22	Bufet	33,46	Marmoleum
1.23	Kuchyně	33,46	Marmoleum
1.24	Jídelna	33,46	Marmoleum
1.25	Zástupce ředitele	33,61	Marmoleum
1.26	Sborovna	68,96	Marmoleum
1.27	Sborovna	68,20	Marmoleum
1.28	Předsíní toalet	11,22	Keramická dlažba
1.29	Toalety	17,04	Keramická dlažba
1.30	Předsíní toalet	12,18	Keramická dlažba
1.31	Toalety	27,72	Keramická dlažba
1.32	Knihovna	68,72	Marmoleum
	CELKEM	2 123,18 m²	

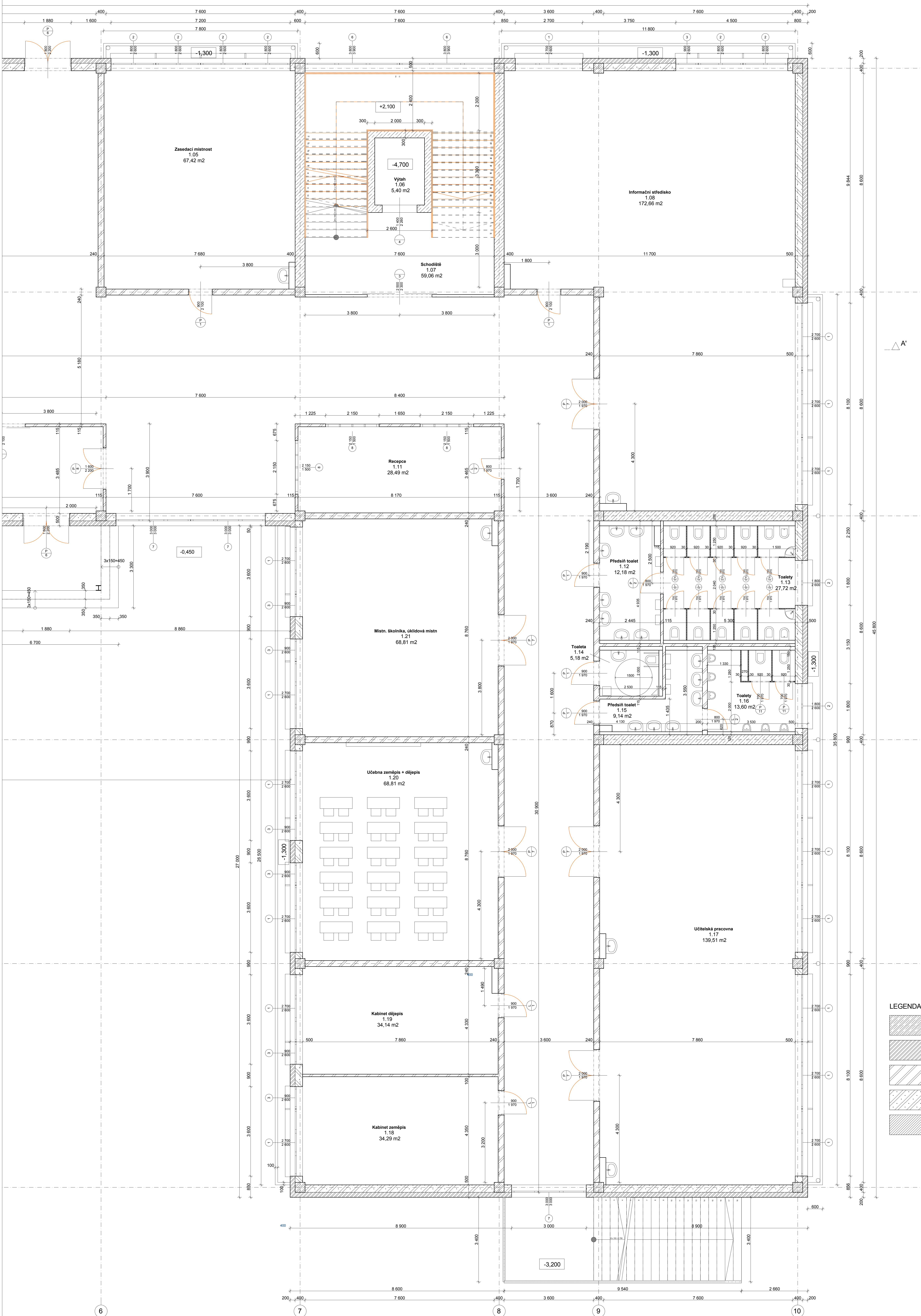
±0,000 = 377,3
 Souřadný systém: JTSK
 Výškový systém: BvM

HLAVNÍ ARCHITEKT: Bc. Veronika Zemanová
 ZODP. PROJEKTANT: Bc. Veronika Zemanová
 VYPRACOVAL: Bc. Veronika Zemanová
 INVESTOR: Město Píseň

Novostavba gymnázium V Obilí

1.NP-půdorys část 1

FORMÁT: A0 DATUM: 09/2013 STUPEŇ: RDS Č. ZAKÁZKY: 1
 MĚŘÍTKO: 1:50, 1:1 Č. VÝKRESU: 09



LEGENDA MATERIÁLŮ

	Beton vyztužený C 35/45, X0
	Opláštění Kingspan KS 1150 TFC
	Vápenopískové tvárnice Silka
	Ytong P2-400
	Systémové WC plíčky

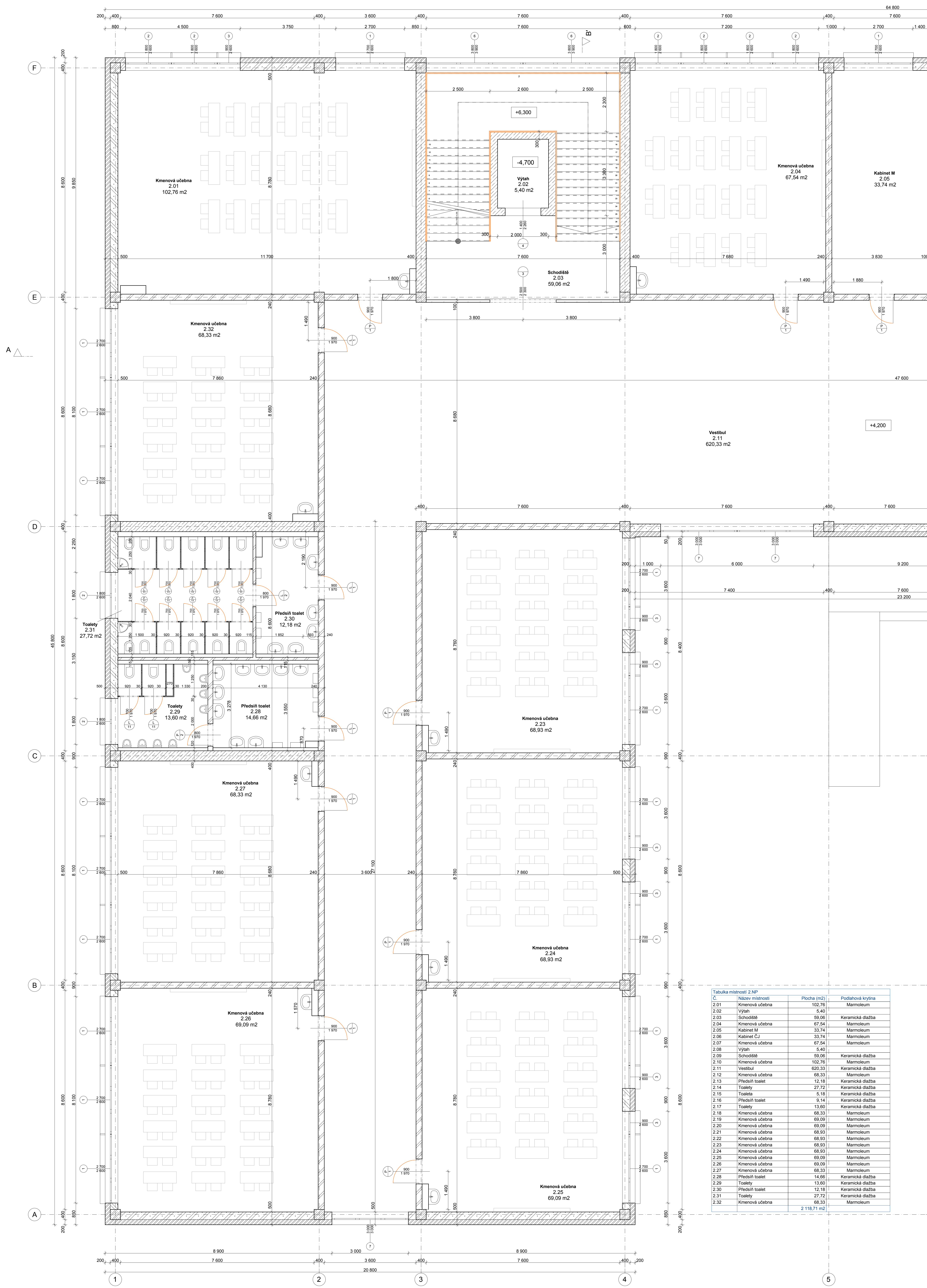
40.000 = 377.3
 Souřadný systém: JTSK
 Výškový systém: BpV

HLAVNÍ ARCHTEKT: Bc. Veronika Zemanová
 ZOOPI PROJEKTANT: Bc. Veronika Zemanová
 VYPRACOVAL: Bc. Veronika Zemanová
 INVESTOR: Město Píseň

Novostavba gymnázium V Obilí

1.NP-půdorys část 2

FORMÁT: A0	DATUM: 09/2013	STUPEŇ: RDS	Č. ZAKÁZKY: 1
MĚŘÍTKO: 1:50	Č. VÝKRESU: 10		



Tabulka místností 2.NP

Číslo	Název místnosti	Plocha (m ²)	Podlahová krytina
2.01	Kmenová učebna	102,76	Marmoleum
2.02	Výťah	5,40	
2.03	Schodišťa	59,06	Keramická dlažba
2.04	Kmenová učebna	67,54	Marmoleum
2.05	Kabinet M	33,74	Marmoleum
2.06	Kabinet G	33,74	Marmoleum
2.07	Kmenová učebna	67,54	Marmoleum
2.08	Výťah	5,40	
2.09	Schodišťa	59,06	Keramická dlažba
2.10	Kmenová učebna	102,76	Marmoleum
2.11	Vestibul	620,33	Keramická dlažba
2.12	Kmenová učebna	68,33	Marmoleum
2.13	Předšití toalet	12,18	Keramická dlažba
2.14	Toalety	27,72	Keramická dlažba
2.15	Toalety	5,18	Keramická dlažba
2.16	Předšití toalet	9,14	Keramická dlažba
2.17	Toalety	13,60	Keramická dlažba
2.18	Kmenová učebna	68,33	Marmoleum
2.19	Kmenová učebna	69,09	Marmoleum
2.20	Kmenová učebna	69,09	Marmoleum
2.21	Kmenová učebna	68,93	Marmoleum
2.22	Kmenová učebna	68,93	Marmoleum
2.23	Kmenová učebna	68,93	Marmoleum
2.24	Kmenová učebna	68,93	Marmoleum
2.25	Kmenová učebna	69,09	Marmoleum
2.26	Kmenová učebna	69,09	Marmoleum
2.27	Kmenová učebna	68,33	Marmoleum
2.28	Předšití toalet	14,66	Keramická dlažba
2.29	Toalety	13,60	Keramická dlažba
2.30	Předšití toalet	12,18	Keramická dlažba
2.31	Toalety	27,72	Keramická dlažba
2.32	Kmenová učebna	68,33	Marmoleum
	CELKEM	2 118,71 m²	

±0,000 = 377,3
 Souřadný systém: JTSK
 Výškový systém: BpV

HLAVNÍ ARCHTEKT
 Bc. Veronika Zemanová

ZOOP. PROJEKTANT
 Bc. Veronika Zemanová

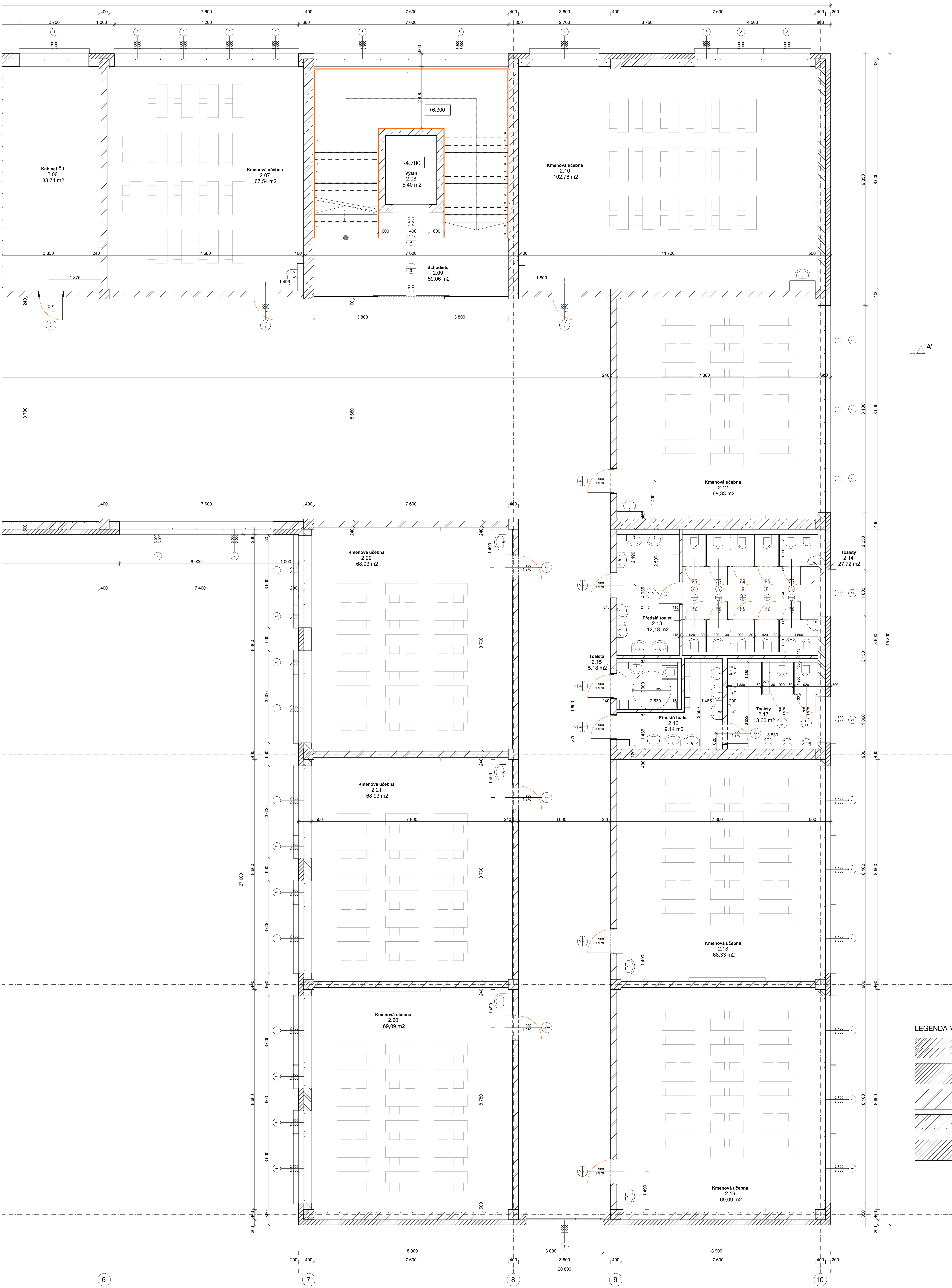
VYPRACOVAL
 Bc. Veronika Zemanová

INVESTOR
 Město Píseň

Novostavba gymnázium V Obilí

2.NP-půdorys část 1

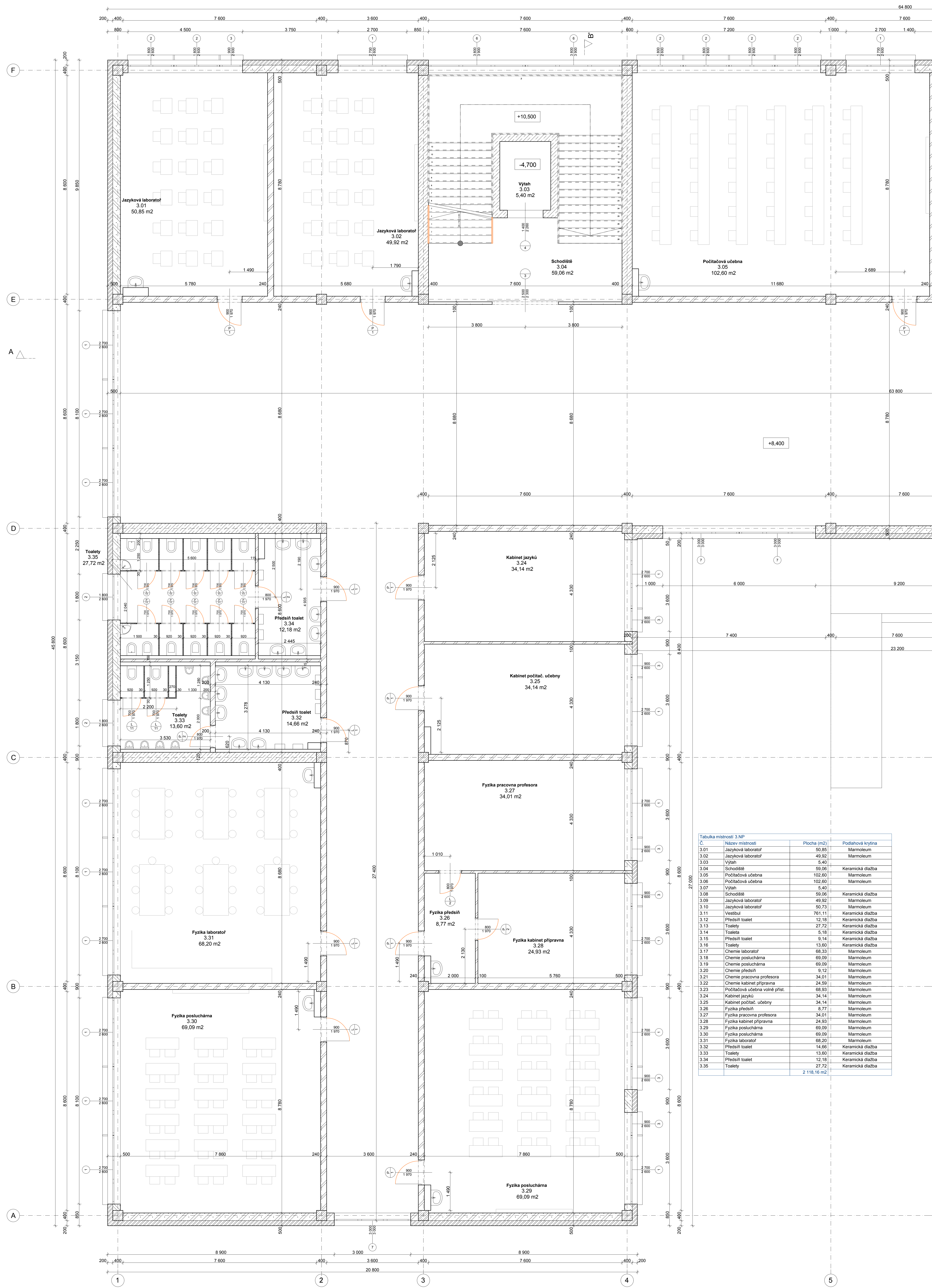
FORMÁT: A0 DATUM: 09/2013 STUPEŇ: RDS Č. ZAKÁZKY: 1
 MĚŘÍTKO: 1:50, 1:1 Č. VÝKRESU: 11



LEGENDA MATERIÁLŮ

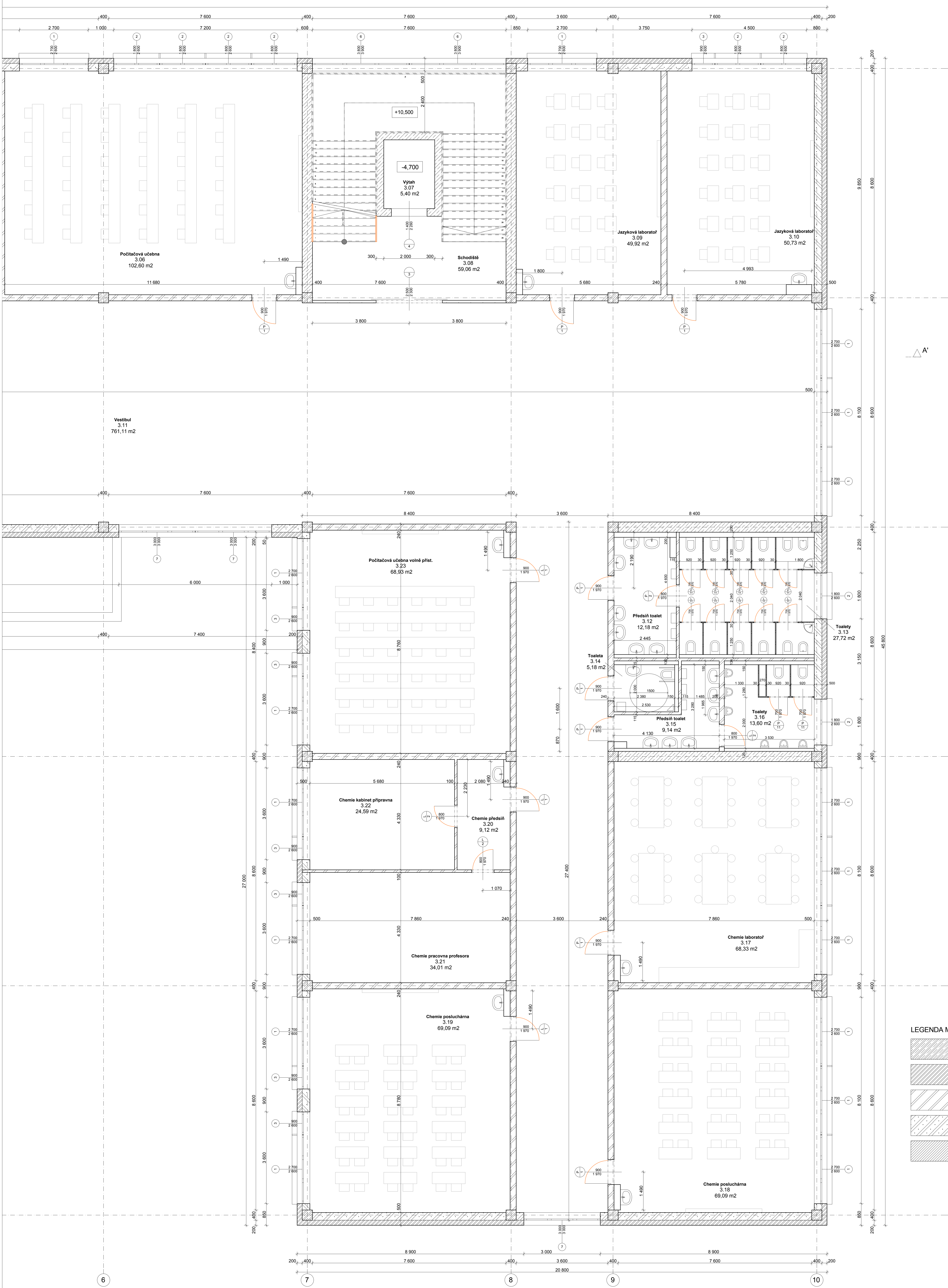
	Beton vyztužený C 35/45, X0
	Opláštění Kingspan KS 1150 TF/TC
	Vápenopískové tvárnice Silka
	Ytong P2-400
	Systemové WC příčky

±0,000 =	377,3
Souřadný systém:	JTSK
Výškový systém:	Bjv
HLAVNÍ ARCHTEKT	Bc. Veronika Zemanová
ZOOP. PROJEKTANT	Bc. Veronika Zemanová
VYPRACOVAL	Bc. Veronika Zemanová
INVESTOR	Město Píseň
Novostavba gymnázium V Obilí	
2.NP-půdorys část 2	
FORMÁT	A0
DATA	09/2013
STUPEŇ	RDS
Č. ZAKÁZKY	1
MĚŘÍTKO	1:50
Č. VÝKRESU	12

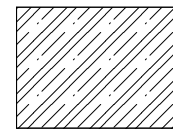
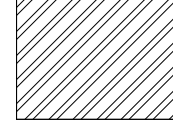

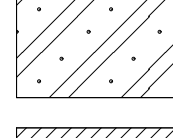
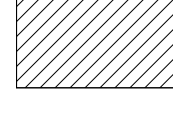


Tabuľka miestností 3.NP

Č.	Názov miestnosti	Plocha (m ²)	Podlahová krytina
3.01	Jazyková laboratór	50,85	Marmoleum
3.02	Jazyková laboratór	49,92	Marmoleum
3.03	Výťah	5,40	
3.04	Schodisko	59,06	Keramická dlažba
3.05	Počítačová učebňa	102,60	Marmoleum
3.06	Počítačová učebňa	102,60	Marmoleum
3.07	Výťah	5,40	
3.08	Schodisko	59,06	Keramická dlažba
3.09	Jazyková laboratór	49,92	Marmoleum
3.10	Jazyková laboratór	50,73	Marmoleum
3.11	Vestibul	761,11	Keramická dlažba
3.12	Predsň toalet	12,18	Keramická dlažba
3.13	Toalety	27,72	Keramická dlažba
3.14	Toalety	5,18	Keramická dlažba
3.15	Predsň toalet	9,14	Keramická dlažba
3.16	Toalety	13,60	Keramická dlažba
3.17	Chemie laboratór	68,33	Marmoleum
3.18	Chemie posluchárňa	69,09	Marmoleum
3.19	Chemie posluchárňa	69,09	Marmoleum
3.20	Chemie predsň	9,12	Marmoleum
3.21	Chemie pracovňa profesora	34,01	Marmoleum
3.22	Chemie kabinet prípravná	24,59	Marmoleum
3.23	Počítačová učebňa voľne príst.	68,93	Marmoleum
3.24	Kabinet jazyku	34,14	Marmoleum
3.25	Kabinet počítač. učebny	34,14	Marmoleum
3.26	Fyzika predsň	8,77	Marmoleum
3.27	Fyzika pracovňa profesora	34,01	Marmoleum
3.28	Fyzika kabinet prípravná	24,93	Marmoleum
3.29	Fyzika posluchárňa	69,09	Marmoleum
3.30	Fyzika posluchárňa	69,09	Marmoleum
3.31	Fyzika laboratór	68,20	Marmoleum
3.32	Predsň toalet	14,66	Keramická dlažba
3.33	Toalety	13,60	Keramická dlažba
3.34	Predsň toalet	12,18	Keramická dlažba
3.35	Toalety	27,72	Keramická dlažba
		2 118,16 m²	



A'

- LEGENDA MATERIÁLŮ**
-  Beton vyztužený C 35/45, X0
 -  Opláštění Kingspan KS 1150 TF/TC
 -  Vápenopískové tvárnice Silka
 -  Ytong P2-400
 -  Systémové WC plíčky

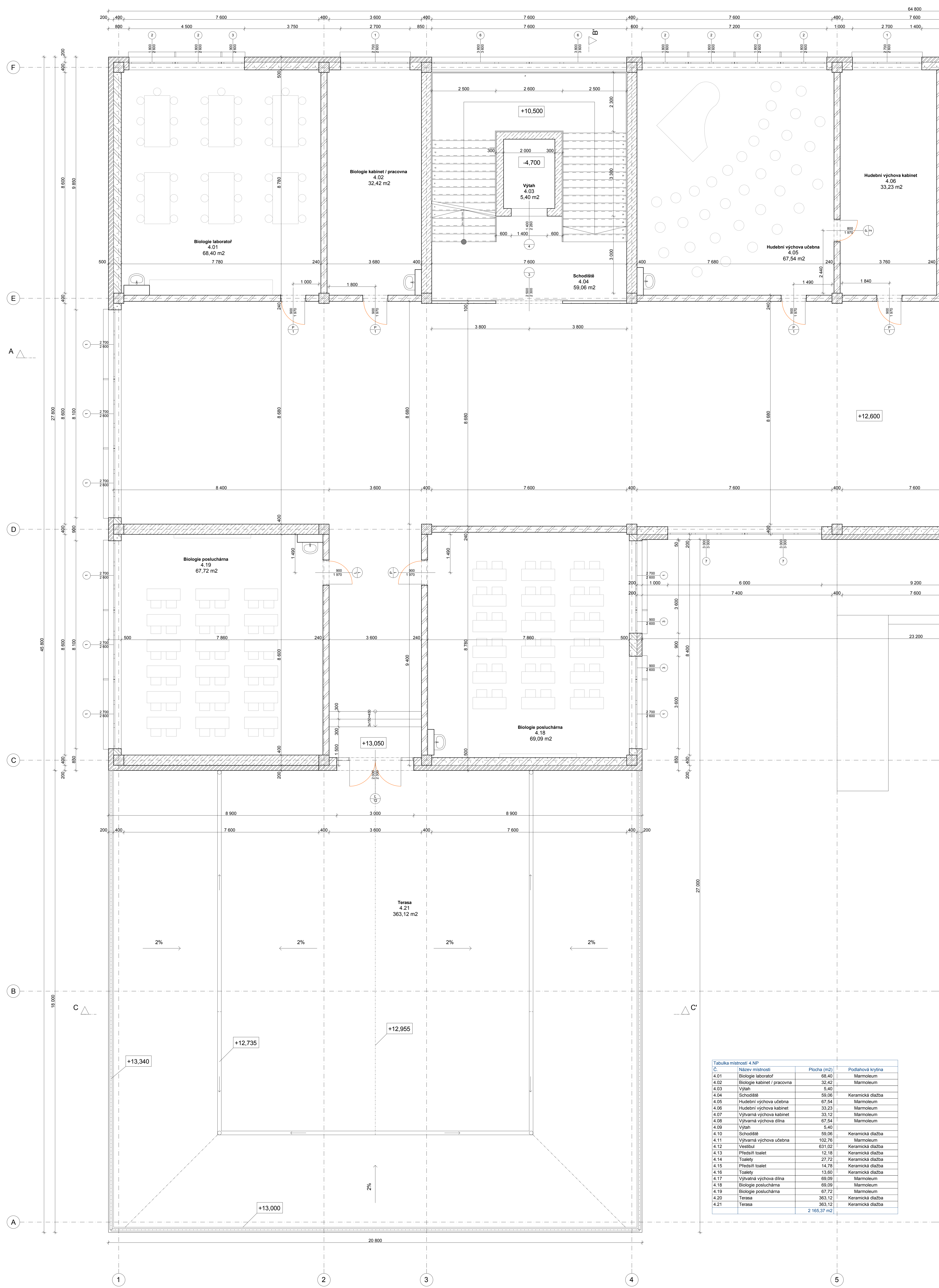
±0,000 = 377,3
 Souřadný systém: JTSK
 Výškový systém: BpV

HLAVNÍ ARCHTEKT: Bc. Veronika Zemanová
 ZODP. PROJEKTANT: Bc. Veronika Zemanová
 VYPRACOVAL: Bc. Veronika Zemanová
 INVESTOR: Město Píseň

Novostavba gymnázium V Obilí

3.NP-půdorys část 2

FORMÁT	AD	DATUM	STUPEŇ	Č. ZAKÁZKY
MĚŘÍTKO	1:50	09/2013	RDS	1
			Č. VÝKRESU	14



Tabulka místností 4.NP			
C.	Název místnosti	Plocha (m ²)	Podlahová krytina
4.01	Biologie laboratoř	68,40	Marmoleum
4.02	Biologie kabinet / pracovna	32,42	Marmoleum
4.03	Výtah	5,40	
4.04	Schodiště	59,06	Keramická dlažba
4.05	Hudební výchova učebna	67,54	Marmoleum
4.06	Hudební výchova kabinet	33,23	Marmoleum
4.07	Výtvarná výchova kabinet	33,12	Marmoleum
4.08	Výtvarná výchova dílna	67,54	Marmoleum
4.09	Výtah	5,40	
4.10	Schodiště	59,06	Keramická dlažba
4.11	Výtvarná výchova učebna	102,76	Marmoleum
4.12	Vestibul	631,02	Keramická dlažba
4.13	Předšifň toalet	12,18	Keramická dlažba
4.14	Toalety	27,72	Keramická dlažba
4.15	Předšifň toalet	14,78	Keramická dlažba
4.16	Toalety	13,60	Keramická dlažba
4.17	Výtvarná výchova dílna	69,09	Marmoleum
4.18	Biologie posluchárna	69,09	Marmoleum
4.19	Biologie posluchárna	67,72	Marmoleum
4.20	Terasa	363,12	Keramická dlažba
4.21	Terasa	363,12	Keramická dlažba
		2 165,37 m²	

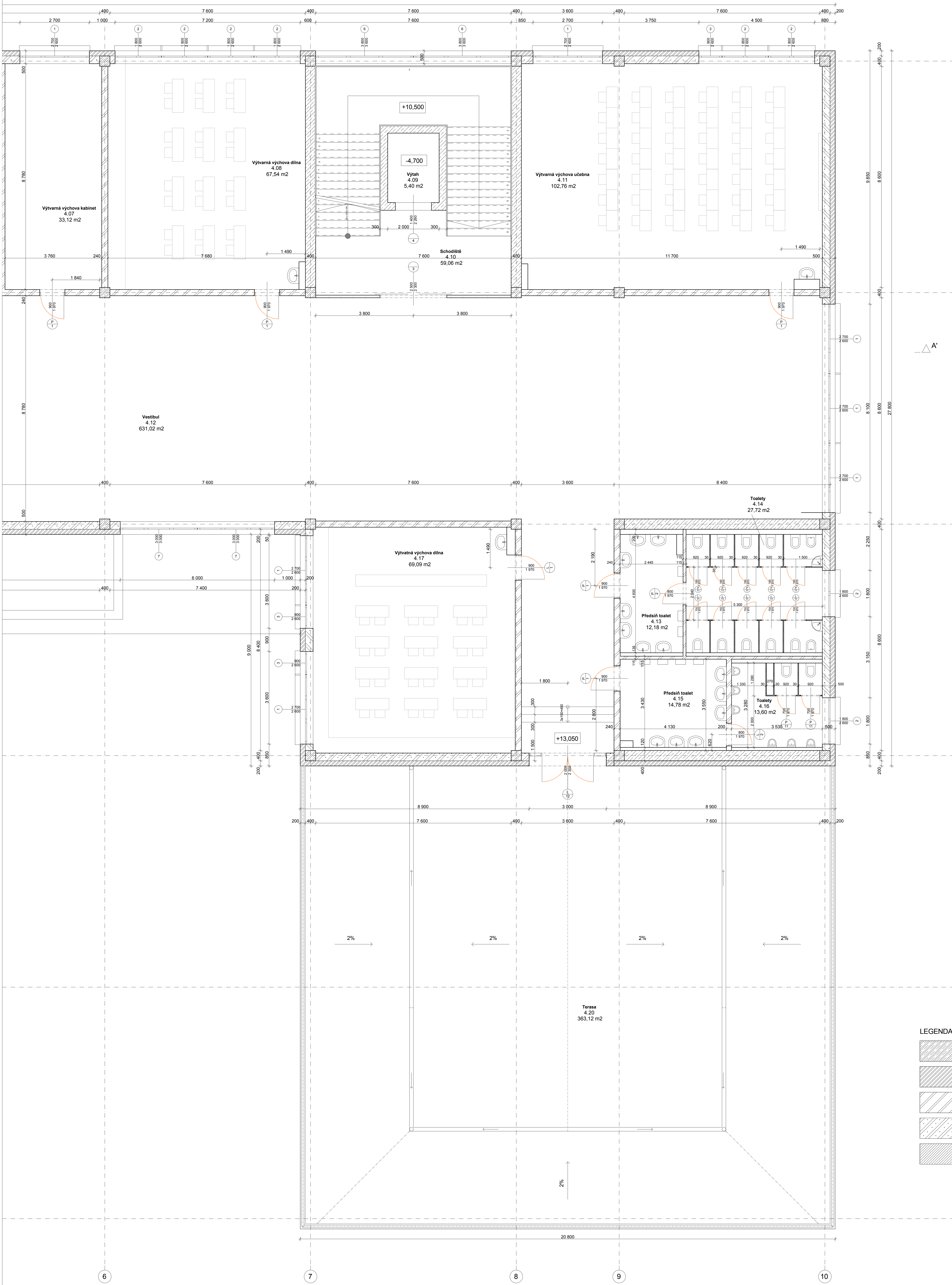
±0,000 = 377,3
 Souřadný systém: JTSK
 Výškový systém: BpV

HLAVNÍ ARCHITEKT: Bc. Veronika Zemanová
 ZODP. PROJEKTANT: Bc. Veronika Zemanová
 VYPRACOVAL: Bc. Veronika Zemanová
 INVESTOR: Město Píseň


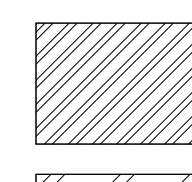
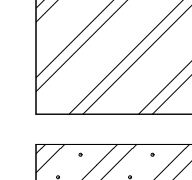
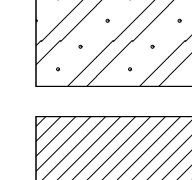

Novostavba gymnázium V Obilí

4.NP-půdorys část 1

FORMÁT: A0 DATUM: 09/2013 STUPEŇ: RDS Č. ZAKÁZKY: 1
 MĚŘÍTKO: 1:50, 1:1 Č. VÝKRESU: 15



△ A'

- LEGENDA MATERIÁLŮ**
-  Beton vyztužený C 35/45, X0
 -  Opláštění Kingspan KS 1150 TF/TC
 -  Vápenopískové tvárnice Silka
 -  Ytong P2-400
 -  Systémové WC plíčky

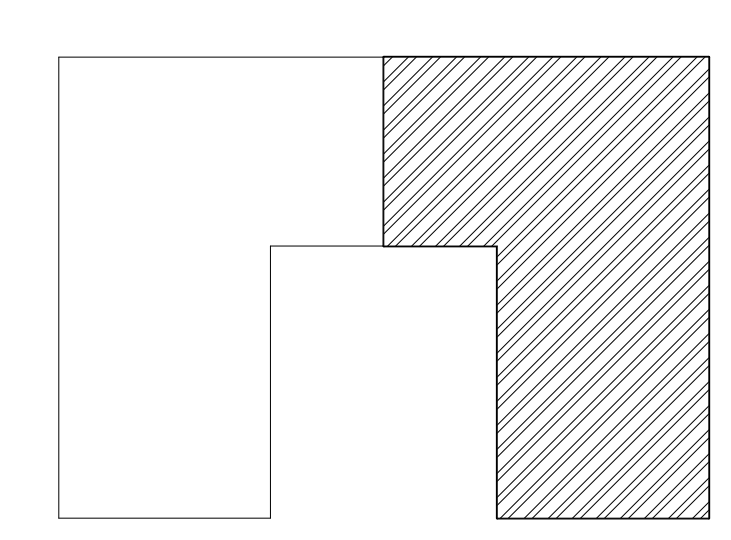
±0,000 = 377,3
 Souřadný systém: JTSK
 Výškový systém: BpV

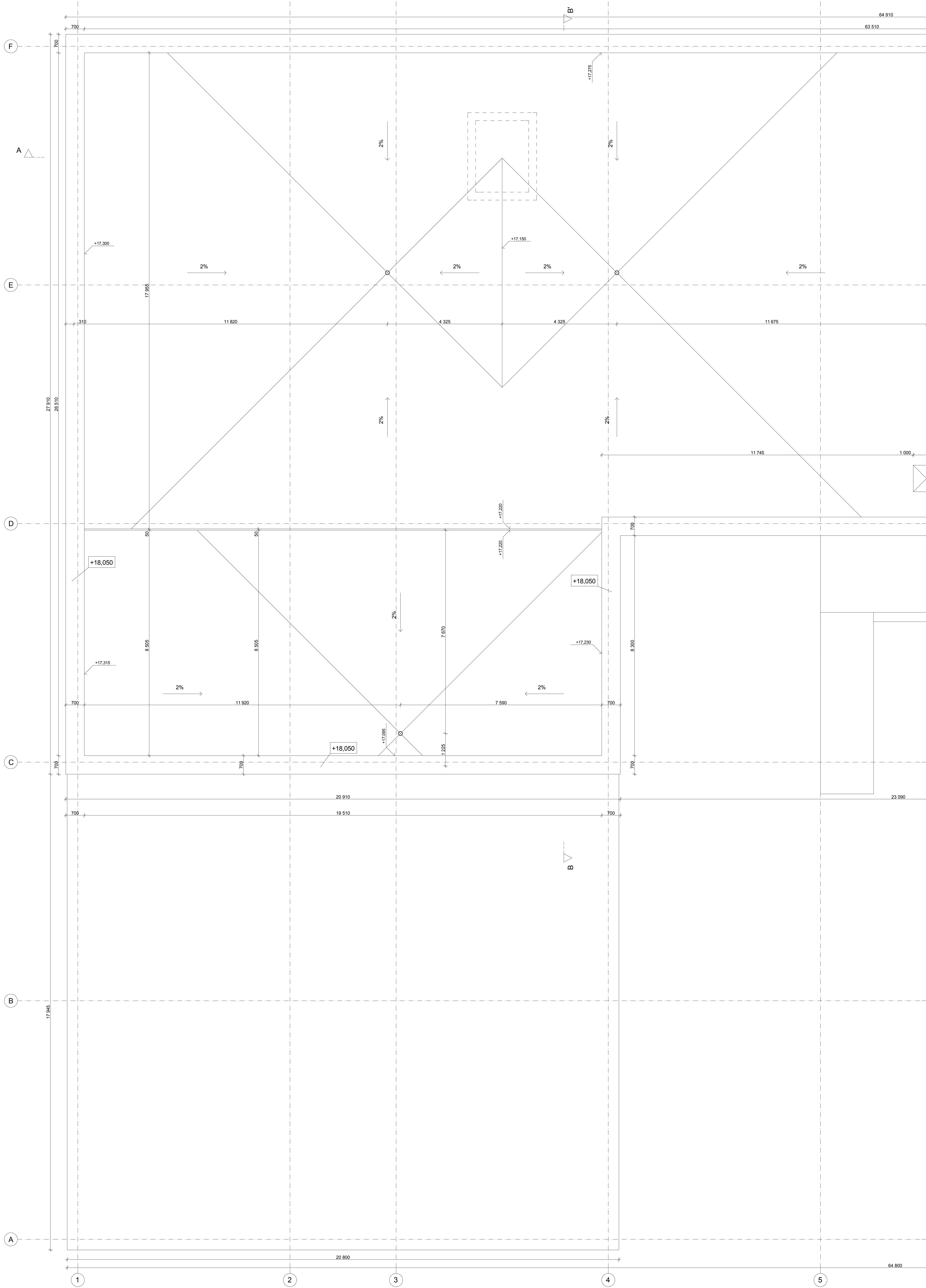
HLAVNÍ ARCHTEKT: Bc. Veronika Zemanová
 ZODP. PROJEKTANT: Bc. Veronika Zemanová
 VYPRACOVAL: Bc. Veronika Zemanová
 INVESTOR: Město Píseň

Novostavba gymnázium V Obilí

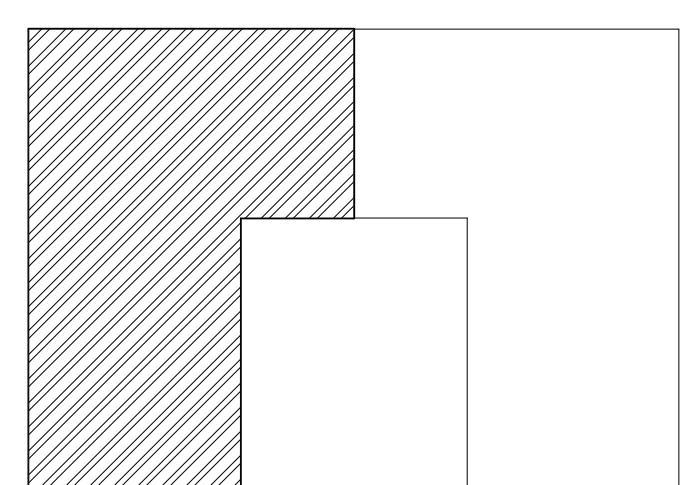
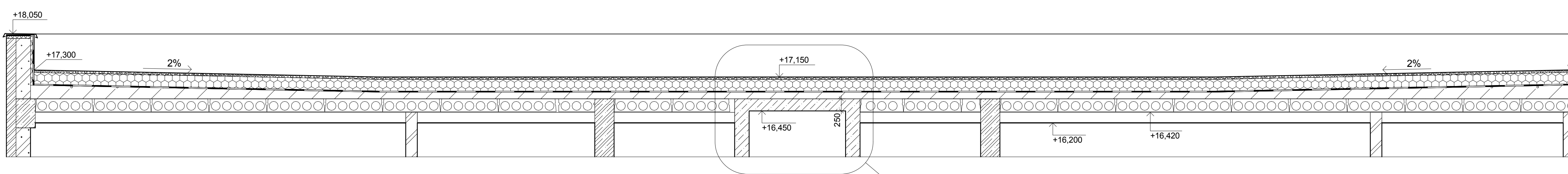
4.NP-půdorys část 2

FORMÁT	AD	DATUM	STUPĚŇ	Č. ZAKÁZKY
MĚŘÍTKO	1:50	09/2013	RDS	1
			Č. VÝKRESU	16

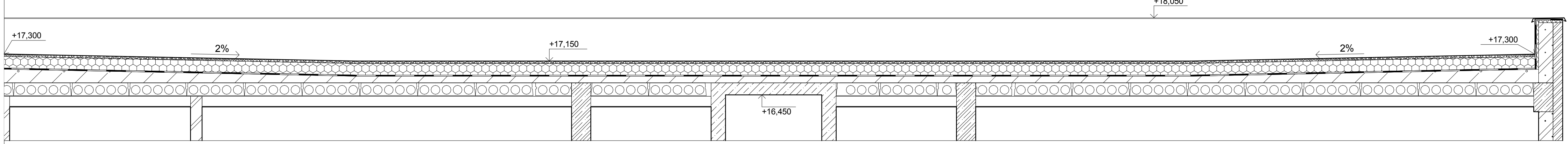
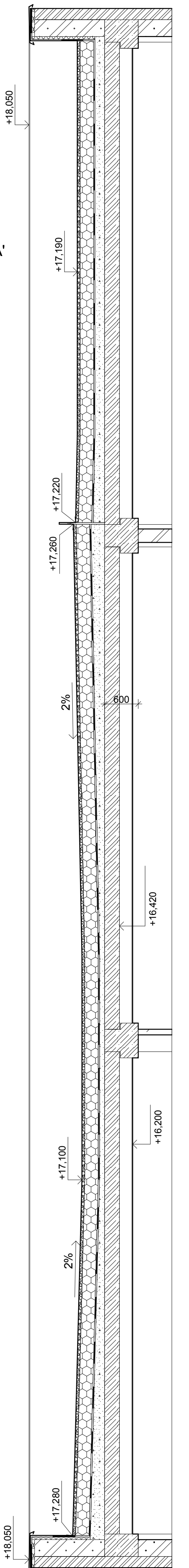
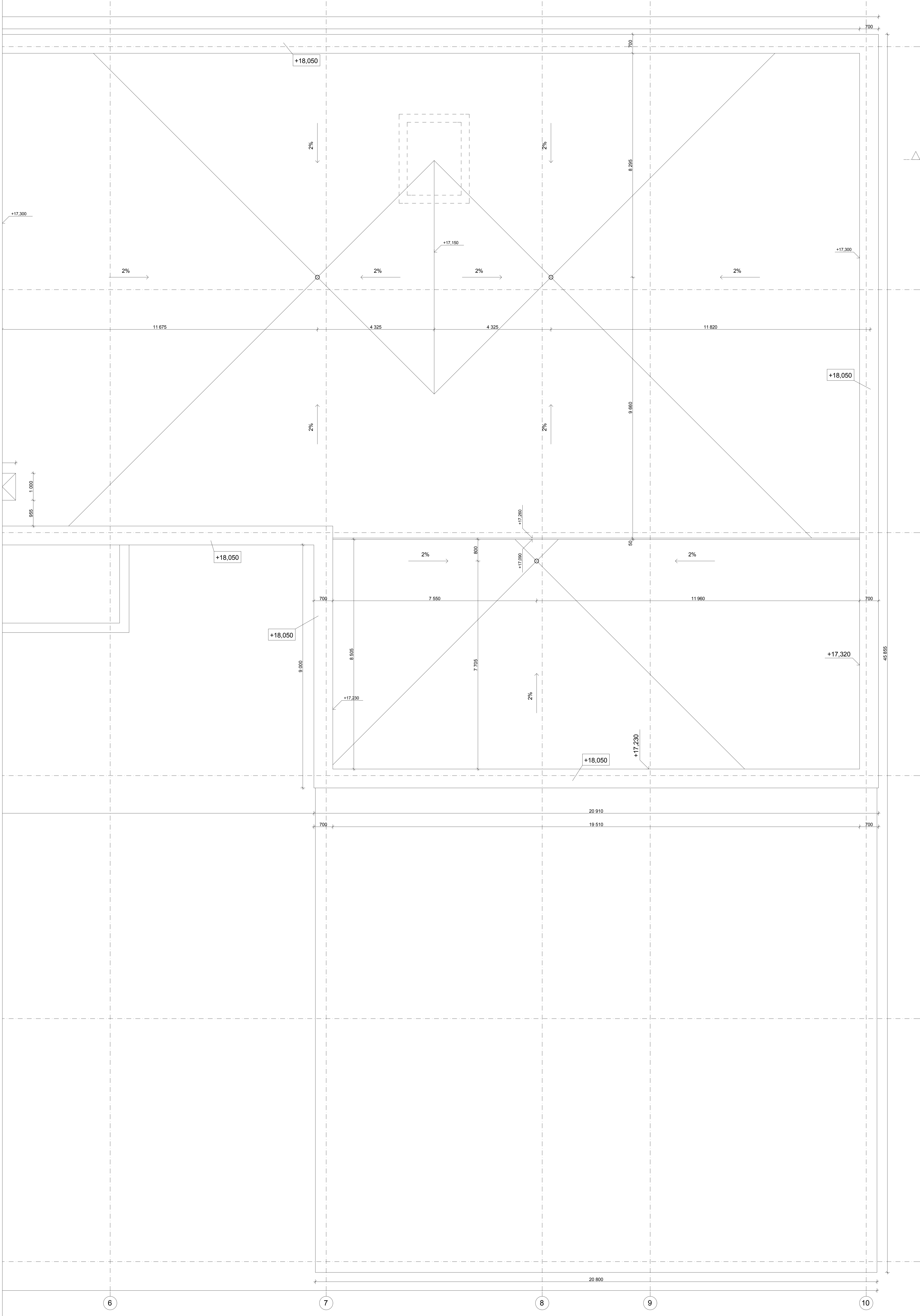




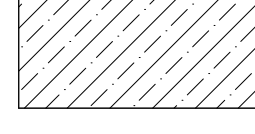
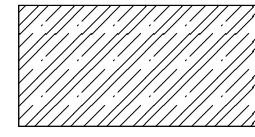
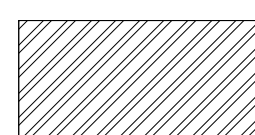
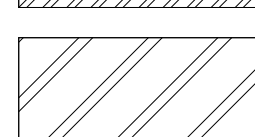
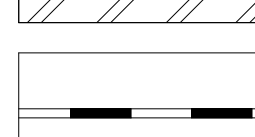
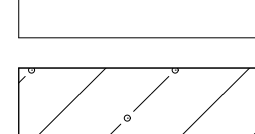
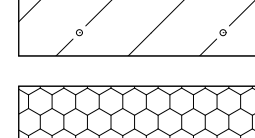
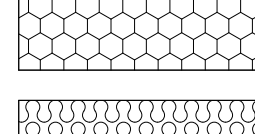
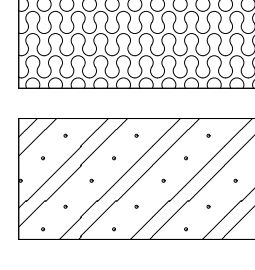
A-A'

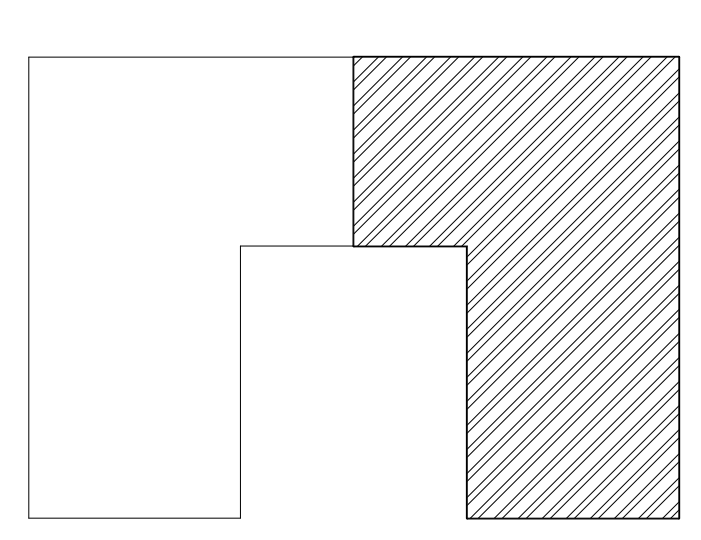


+0,000 =	377,3
Souřadný systém:	JTSK
Výškový systém:	BpV
HLAVNÍ ARCHTEKT	Bc. Veronika Zemanová
ZOOP. PROJEKTANT	Bc. Veronika Zemanová
VYPRACOVAL	Bc. Veronika Zemanová
INVESTOR	Město Píseň
Novostavba gymnázium V Obilí	
Střecha-půdorys část 1	
FORMÁT	DATUM
A0	09/2013
STUPEŇ	RDS
Č. ZAKÁZKY	1
MĚŘÍTKO	1:50
Č. VÝKRESU	17

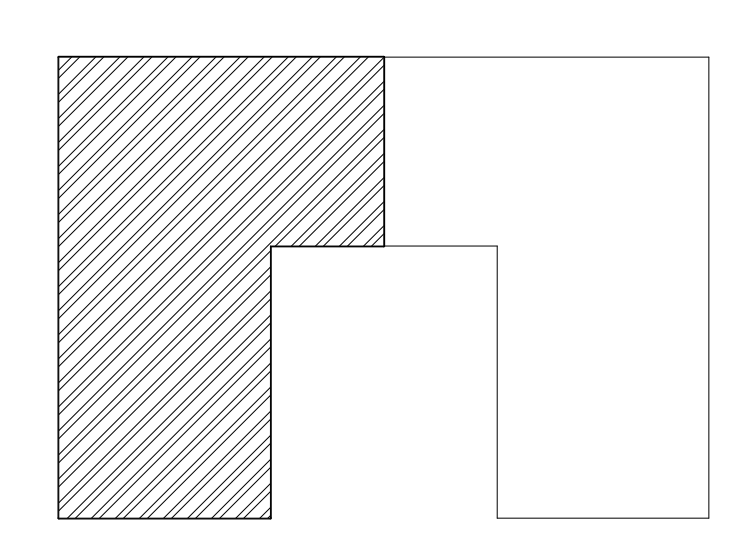
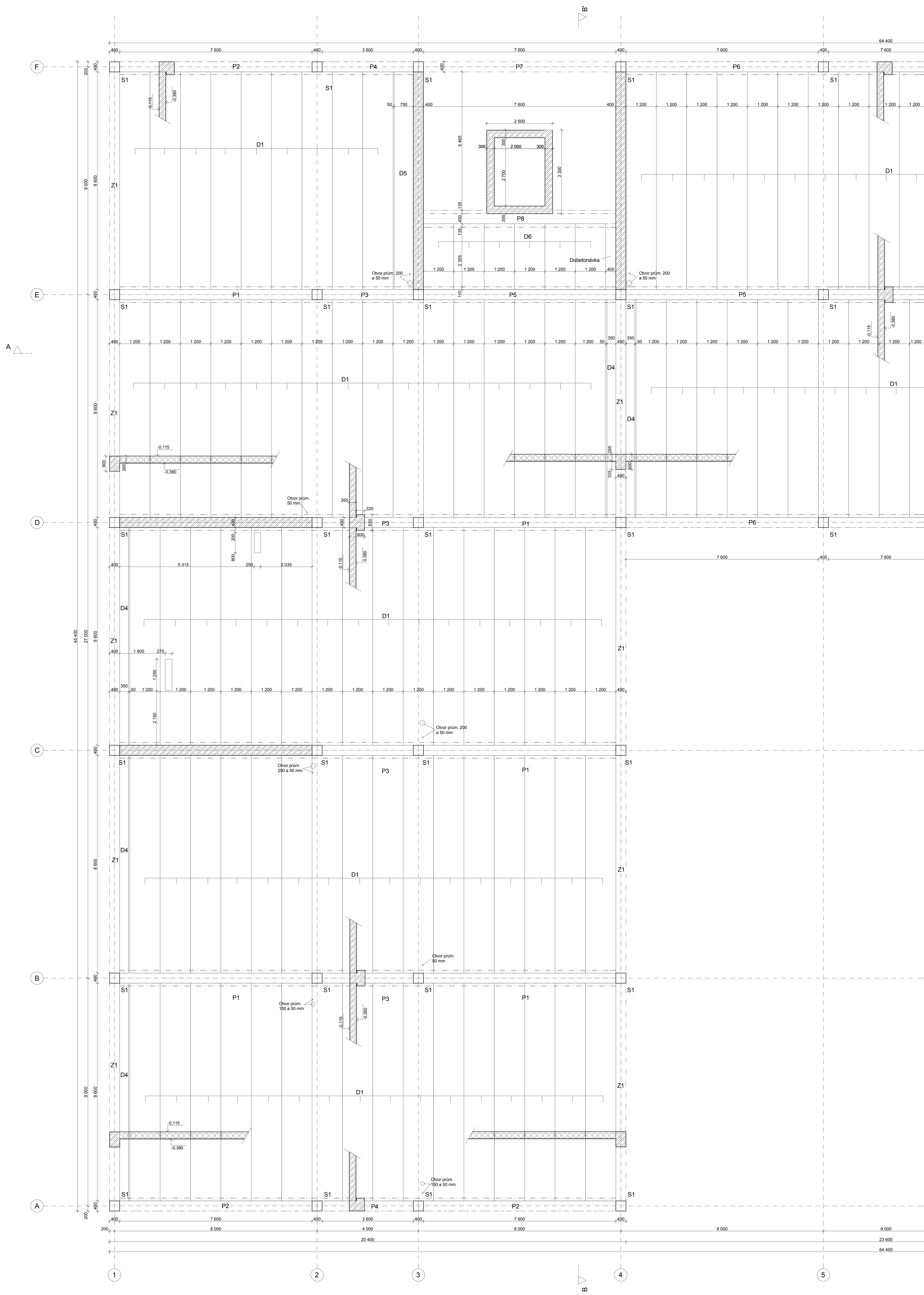


LEGENDA MATERIÁLŮ

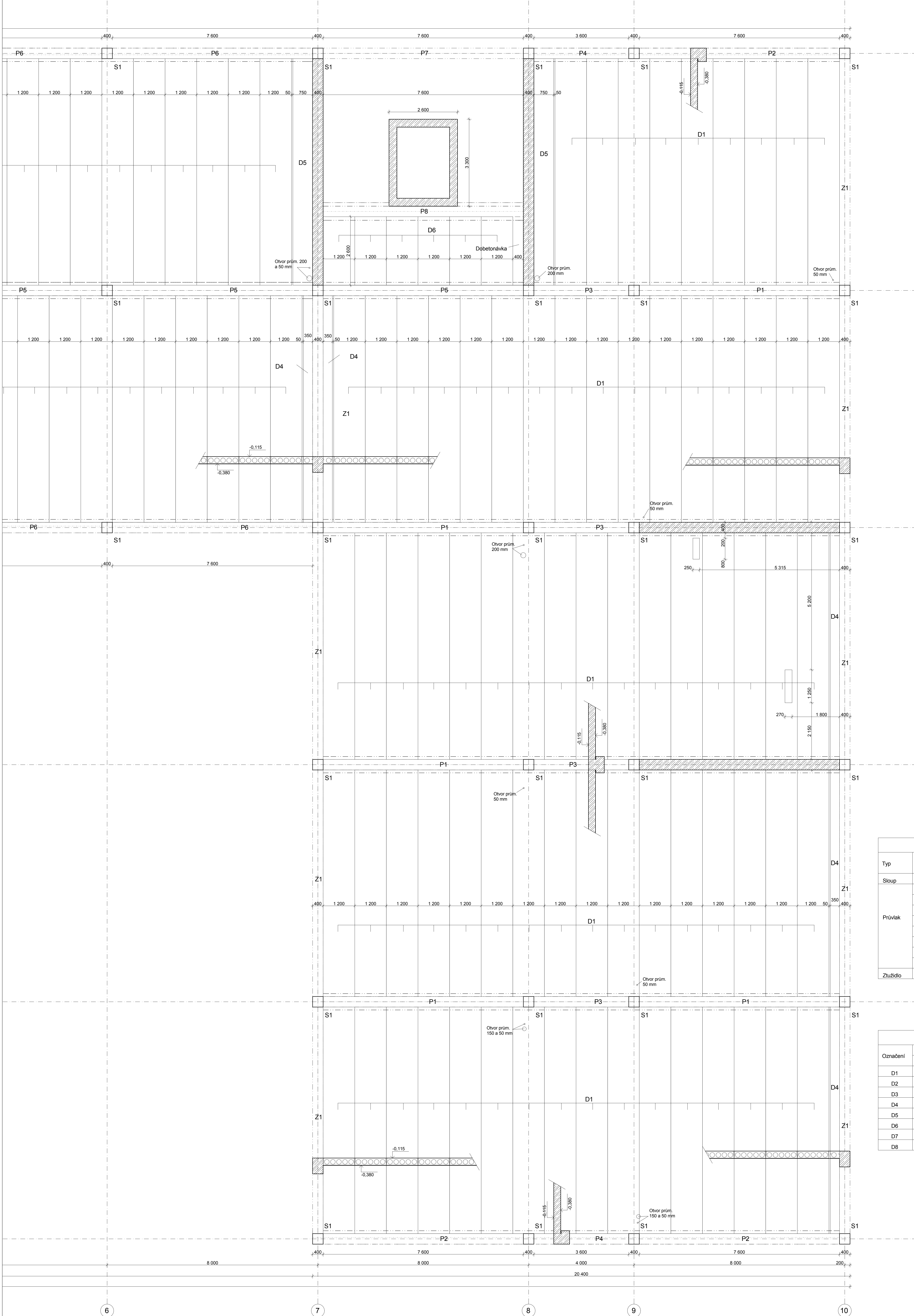
-  Beton prostý C 20/25
-  Beton vyztužený C 35/45, X0
-  Opláštění Kingspan KS 1150 TF/TC
-  Vápenopískové tvárnice Silka
-  Hydroizolace Fatracol 808
-  Lehčební beton
-  Extrudovaný polystyren
-  Tepelná/kročejová izolace
-  Ytong P2-400



±0,000 =	377,3
Soutěžní systém:	JTSK
Výkresový systém:	BpV
HLAVNÍ ARCHTEKT	Bc. Veronika Zemanová
ZOOP. PROJEKTANT	Bc. Veronika Zemanová
VYPRACOVAL	Bc. Veronika Zemanová
INVESTOR	Město Píseň
Novostavba gymnázium V Obilí	
Střecha-půdorys část 2	
FORMÁT	AD
DATA	09/2013
STUPEŇ	RDS
Č. ZAKÁZKY	1
MĚŘÍTKO	1:50
Č. VÝKRESU	18



±0,000 =	377,3
Strojní systém:	JTSK
Výkresový systém:	Bjv
HLAVNÍ ARCHTEKT	Bc. Veronika Zemanová
ZOOP. PROJEKTANT	Bc. Veronika Zemanová
VYPRACOVAL	Bc. Veronika Zemanová
INVESTOR	Město Píseň
Novostavba gymnázium V Obilí	
Stropní kce nad 1.PP část 1	
FORMÁT	A0
DATUM	09/2013
STUPEŇ	RDS
Č. ZAKÁZKY	1
MĚŘÍTKO	1:50
Č. VÝKRESU	19



△ A'

Výpis prefabrikovaných prvků

Typ	Označení	Rozměry		Kusy
		Profil	Délka	
Sloup	S1	400x400	3600	54
	S2	400x400	3600	54
Průvlak	P1	620x600	8200	10
	P2	510x600	8200	6
	P3	620x600	4000	8
	P4	510x600	4000	4
	P5	620x600	8000	5
	P6	510x600	8000	6
	P7	400x300	8000	2
	P8	670x600	8000	2
Ztužidlo	Z1	400x600	8600	18

Výpis panelů SPIROLL

Označení	Rozměry		Kusy
	Profil	Délka	
D1	1200x265	8600	184
D2	1200x265	1565	0
D3	1200x265	1035	0
D4	350x265	8600	10
D5	750x265	8600	3
D6	1200x265	2600	12
D7	1200x265	2300	0
D8	1200x265	3000	0

LEGENDA MATERIÁLŮ
 Beton vyztužený C 35/45, X0

MATERIÁLY:
 Beton ČSN EN 206-1
 Průvlaky: C 35/45 - X0
 Sloupy: C 35/45 - X0
 Ztužidla: C 35/45 - X0

Výztuž B 500B

Poznámky:
 Průvlaky, sloupy a ztužidla jsou prefabrikované
 Tolerance: dle normy

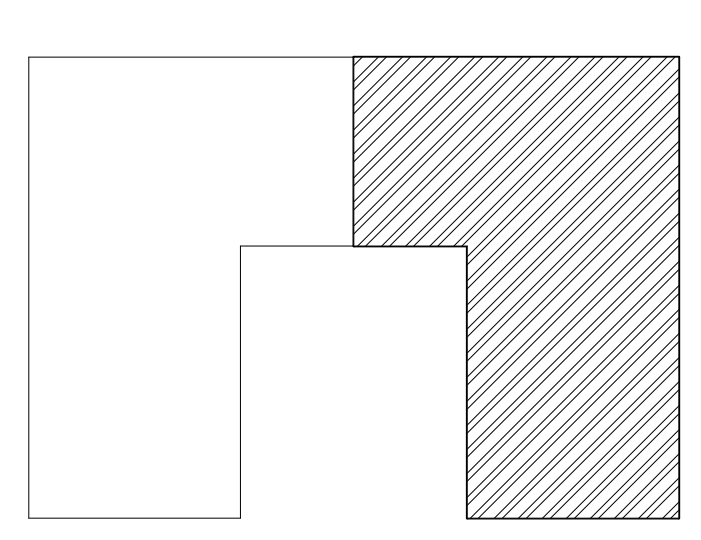
±0,000 = Souřadný systém: Výškový systém: 377,3 JTSK BpV

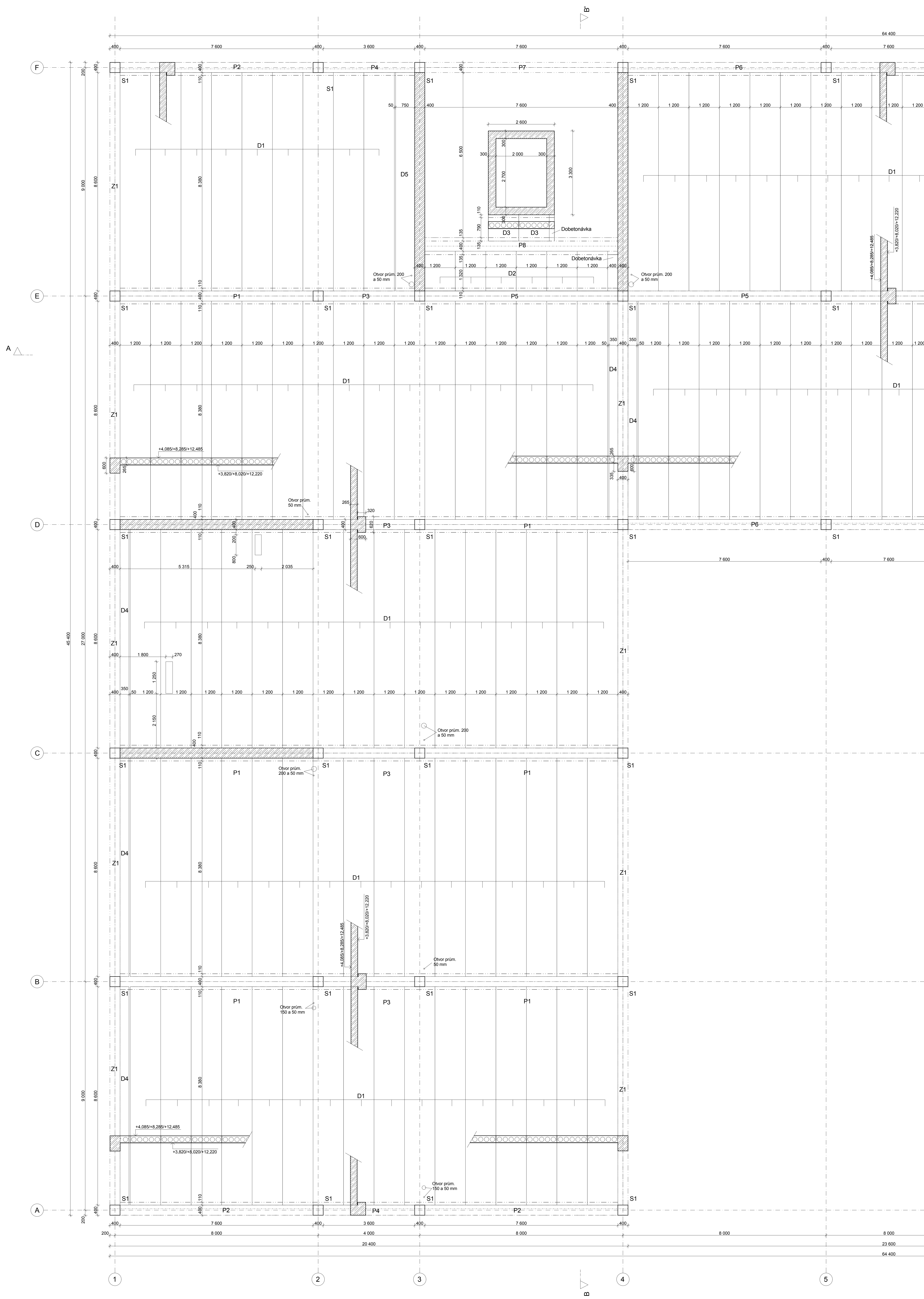
HLAVNÍ ARCHTEKT: Bc. Veronika Zemanová
 ZODP. PROJEKTANT: Bc. Veronika Zemanová
 VYPRACOVAL: Bc. Veronika Zemanová
 INVESTOR: Město Píseň

Novostavba gymnázium V Obilí

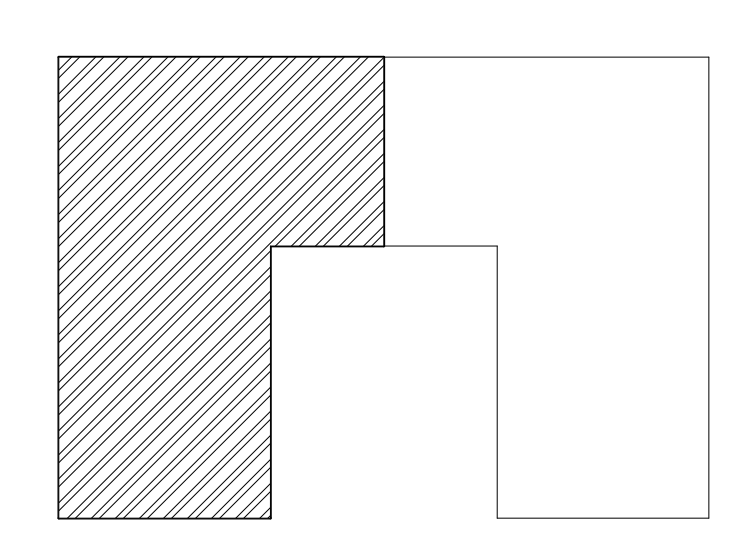
Stropní kce nad 1.PP část 2

FORMÁT	AD	DATUM	STUPĚŇ	Č. ZAKÁZKY
A0		09/2013	RDS	1
MĚŘÍTKO	1:50	Č. VÝKRESU	20	





+0,000 =	377,3
Strojní systém:	JTSK
Výkresový systém:	BjV
HLAVNÍ ARCHTEKT	Bc. Veronika Zemanová
ZOOP - PROJEKTANT	Bc. Veronika Zemanová
VYPRACOVAL	Bc. Veronika Zemanová
INVESTOR	Město Píseň
Novostavba gymnázium V Obilí	
Stropní kce nad 1., 2. a 3.NP část 1	
FORMÁT	A0
DATUM	09/2013
STUPEŇ	RDS
Č. ZAKÁZKY	1
MĚŘÍTKO	1:50
Č. VÝKRESU	21





△ A'

Výpis prefabrikovaných prvků				
Typ	Označení	Rozměry		Kusy
		Profil	Délka	
Sloup	S1	400x400	3600	54
	P1	620x600	8200	10
	P2	510x600	8200	6
	P3	620x600	4000	8
	P4	510x600	4000	4
	P5	620x600	8000	5
	P6	510x600	8000	6
	P7	400x300	8000	2
Průvlak	P8	670x600	8000	2
	Z1	400x600	8600	18

Výpis panelů SPIROLL			
Označení	Rozměry		Kusy
	Profil	Délka	
D1	1200x265	8600	184
D2	1200x265	1565	12
D3	1200x265	1035	4
D4	350x265	8600	10
D5	750x265	8600	3
D6	1200x265	2600	0
D7	1200x265	2300	0
D8	1200x265	3000	0

LEGENDA MATERIÁLŮ

 Beton vyztužený C 35/45, X0

MATERIÁLY:
 Beton ČSN EN 206-1
 Průvlaky: C 35/45 - X0
 Sloupy: C 35/45 - X0
 Ztužidla: C 35/45 - X0

Výztuž B 500B

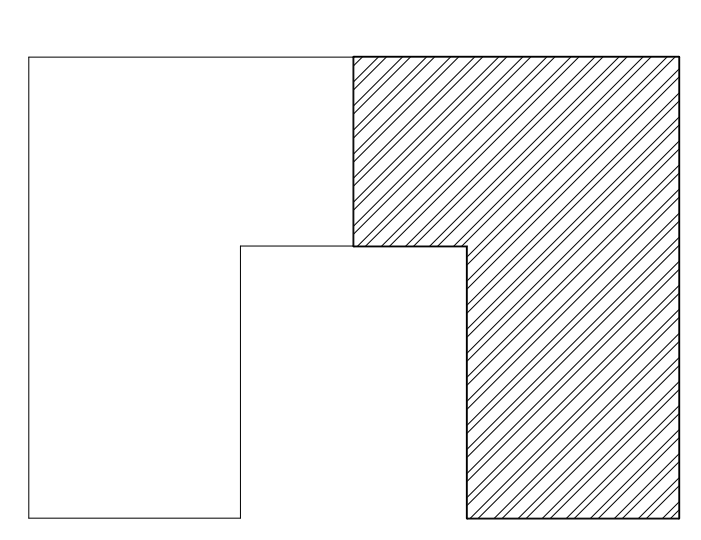
Poznámky:
 Průvlaky, sloupy a ztužidla jsou prefabrikované
 Tolerance: dle normy

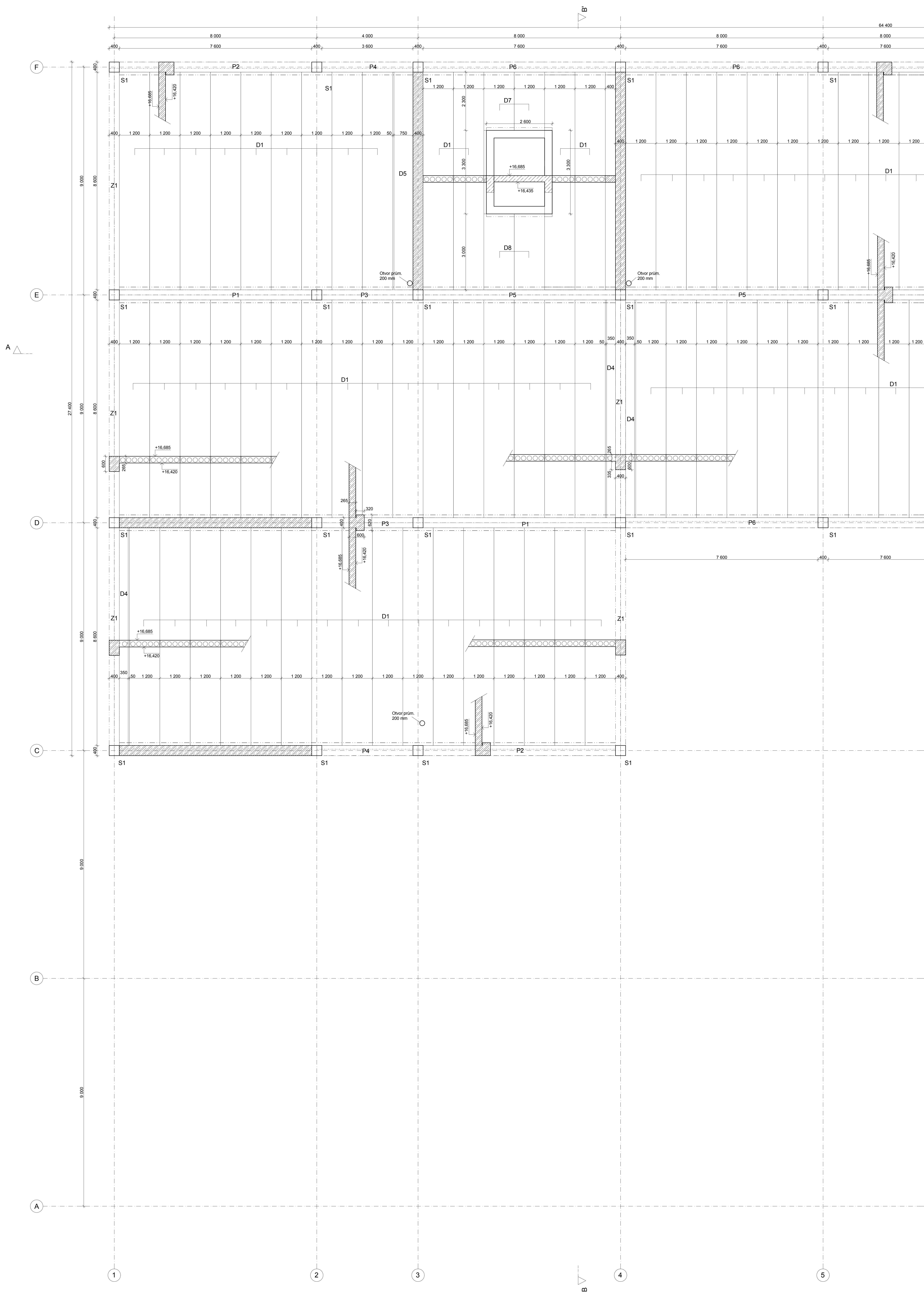
±0,000 = 377,3
 Souřadný systém: JTSK
 Výškový systém: BpV

HLAVNÍ ARCHTEKT	Bc. Veronika Zemanová
ZOOP. PROJEKTANT	Bc. Veronika Zemanová
VYPRACOVAL	Bc. Veronika Zemanová
INVESTOR	Město Píseň

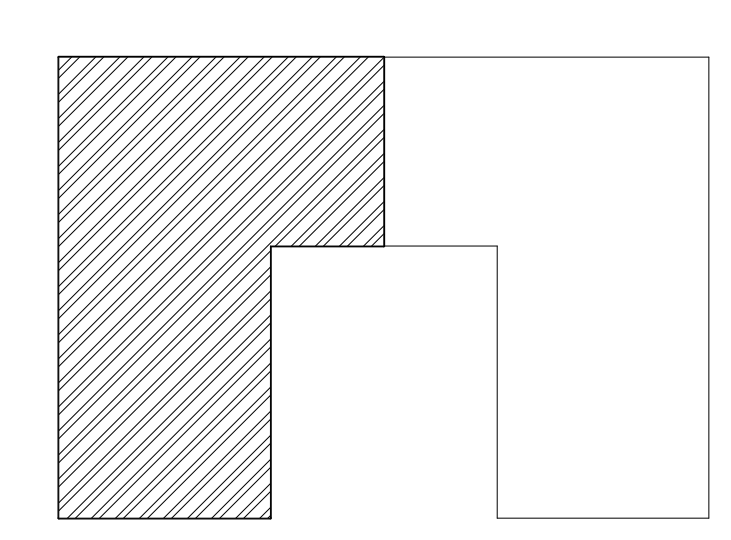
Novostavba gymnázium V Obilí

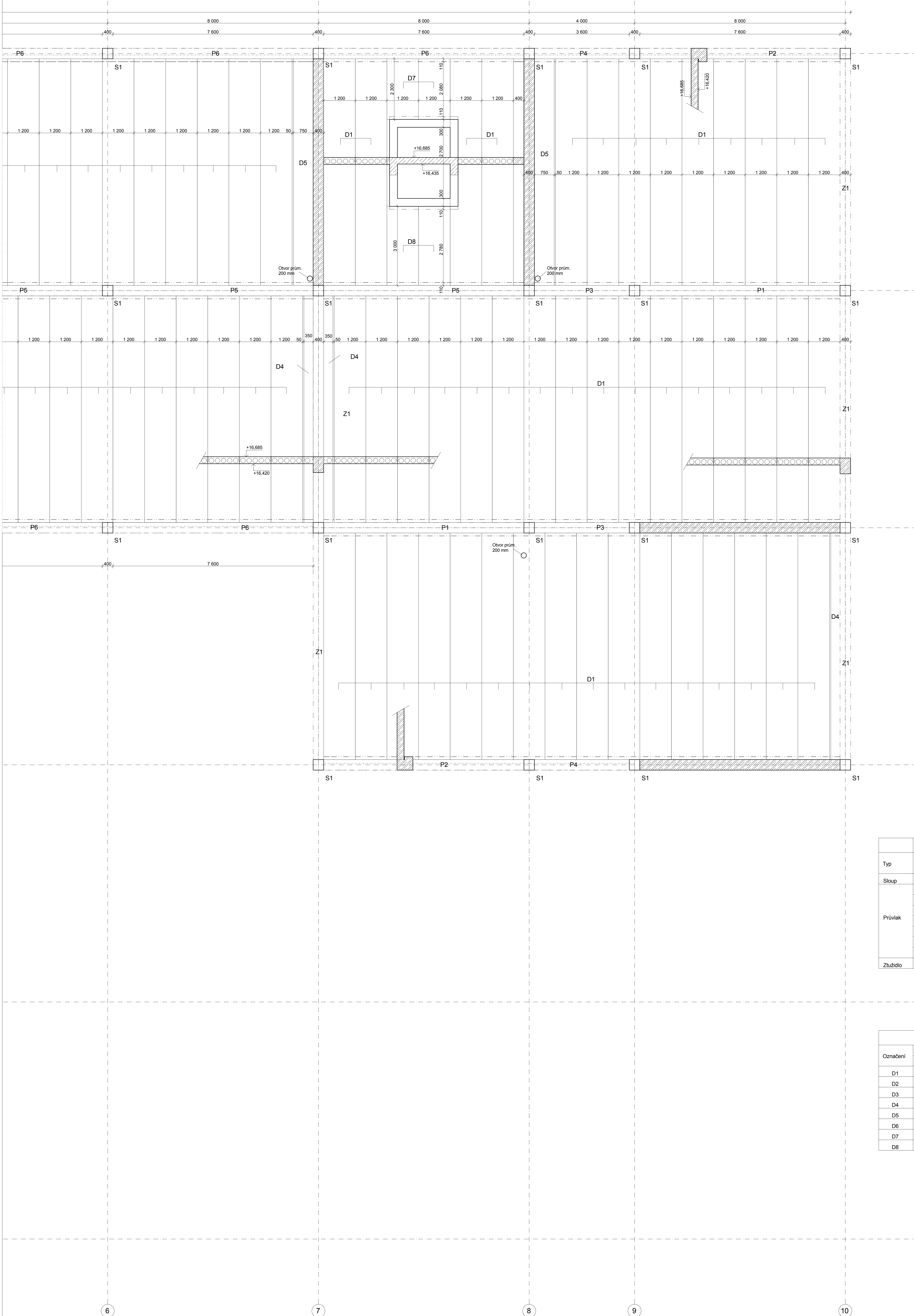
Stropní kce nad 1., 2. a 3.NP část 2			
FORMÁT: A0	DATUM: 09/2013	STUPEŇ: RDS	Č. ZAKÁZKY: 1
MĚŘÍTKO: 1:50	Č. VÝKRESU: 22		





+0,000 =	377,3
Strojní systém:	JTSK
Výkresový systém:	BpV
HLAVNÍ ARCHTEKT	Bc. Veronika Zemanová
ZOOP. PROJEKTANT	Bc. Veronika Zemanová
VYPRACOVAL	Bc. Veronika Zemanová
INVESTOR	Město Píseň
Novostavba gymnázium V Obilí	
Stropní kce nad 4.NP část 1	
FORMÁT	Č. ZAKÁZKY
A0	09/2013
STUPEŇ	RDS
MĚŘÍTKO	Č. VÝKRESU
1:50	23





△ A'

Typ	Označení	Rozměry		Kusy
		Profil	Délka	
Sloup	S1	400x400	3600	38
	S2	400x400	3600	38
Průvlak	P1	620x600	8200	4
	P2	510x600	8200	4
	P3	620x600	4000	4
	P4	510x600	4000	4
	P5	620x600	8000	5
	P6	510x600	8000	8
	P7	400x300	8000	0
Ztužidlo	Z1	400x600	8600	10

Označení	Rozměry		Kusy
	Profil	Délka	
D1	1200x265	8600	128
D2	1200x265	1565	0
D3	1200x265	1035	0
D4	350x265	8600	6
D5	750x265	8600	3
D6	1200x265	2600	0
D7	1200x265	2300	4
D8	1200x265	3000	4

LEGENDA MATERIÁLŮ
 Beton vyztužený C 35/45, X0

MATERIÁLY:
 Beton ČSN EN 206-1
 Průvlaky: C 35/45 - X0
 Sloupky: C 35/45 - X0
 Ztužidla: C 35/45 - X0

Výztuž B 500B

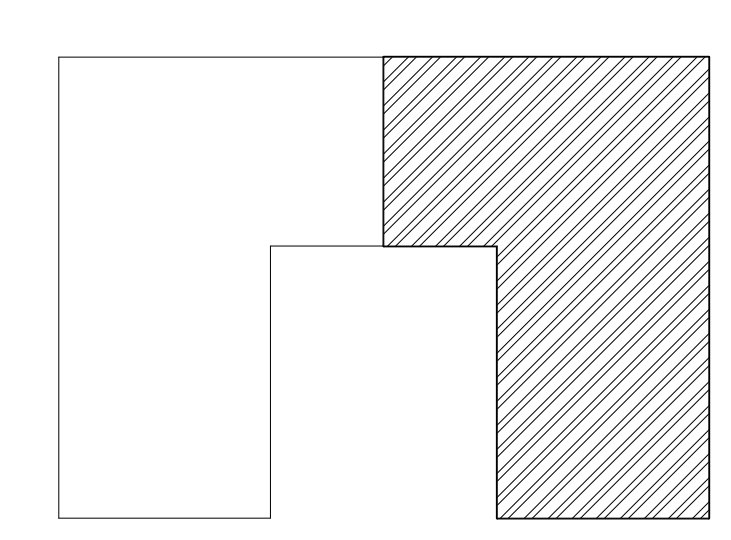
Poznámky:
 Průvlaky, sloupky a ztužidla jsou prefabrikované
 Tolerance: dle normy

±0,000 = Soutěrný systém: Výškový systém: 377,3 JTSK BpV

HLAVNÍ ARCHTEKT	Bc. Veronika Zemanová
ZOOP. PROJEKTANT	Bc. Veronika Zemanová
VYPRACOVAL	Bc. Veronika Zemanová
INVESTOR	Město Píseň

Novostavba gymnázium V Obilí

FORMÁT	AD	DATUM	09/2013	STUPEŇ	RDS	Č. ZAKÁZKY	1
MĚŘÍTKO	1:50	Č. VÝKRESU	24				



6

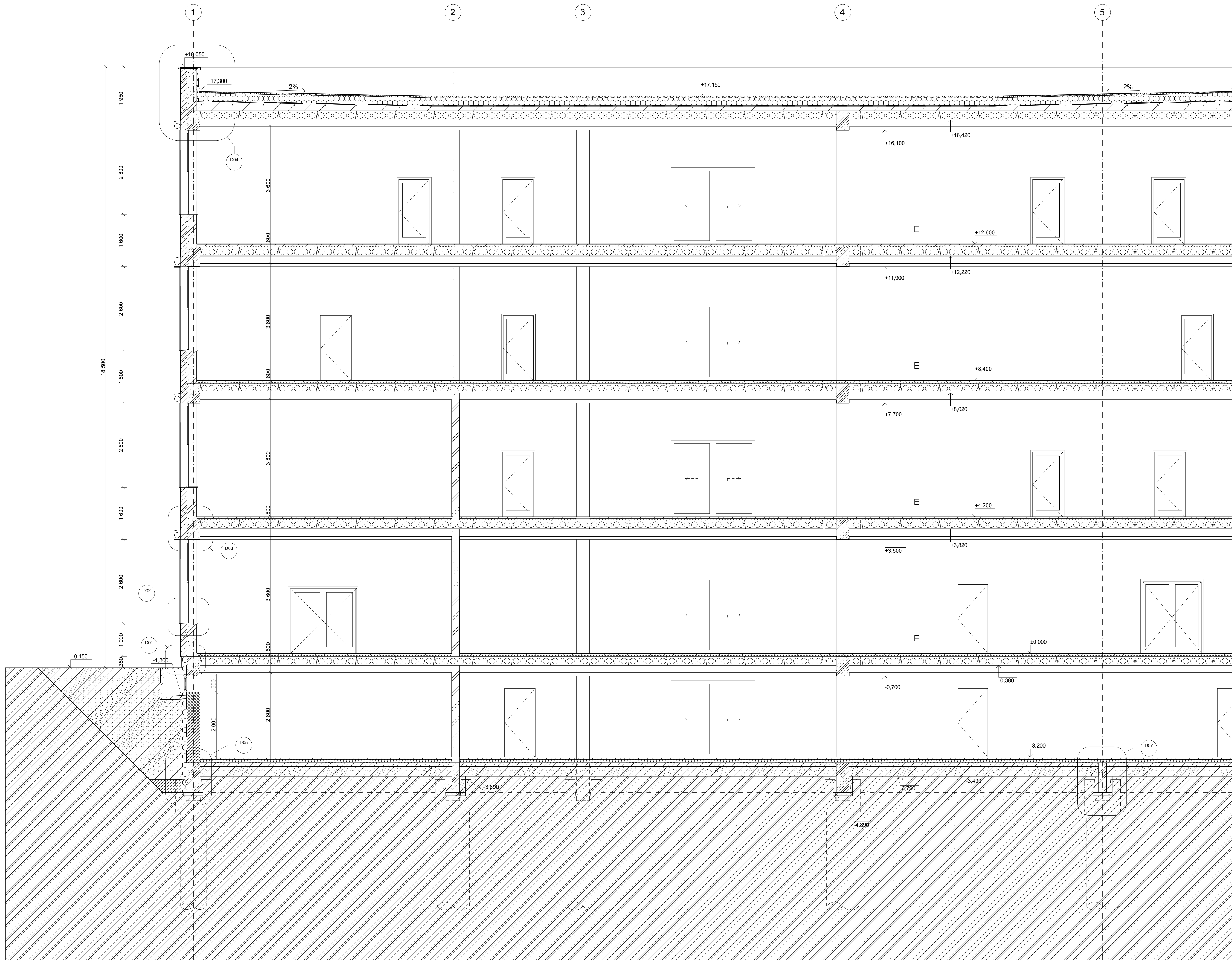
7

8

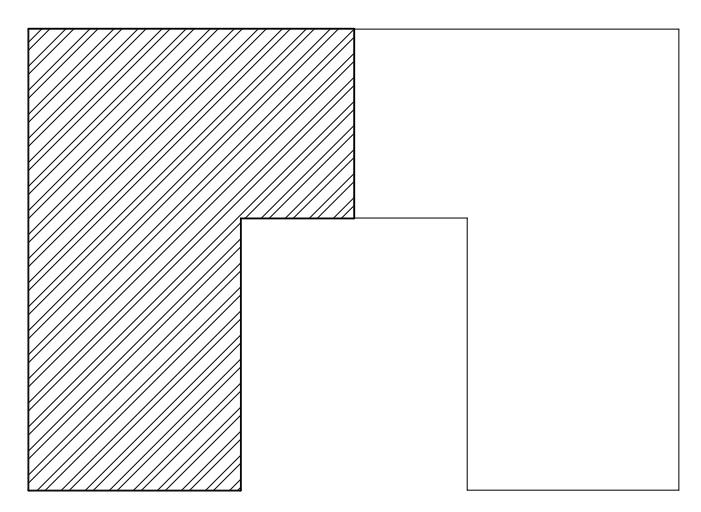
9

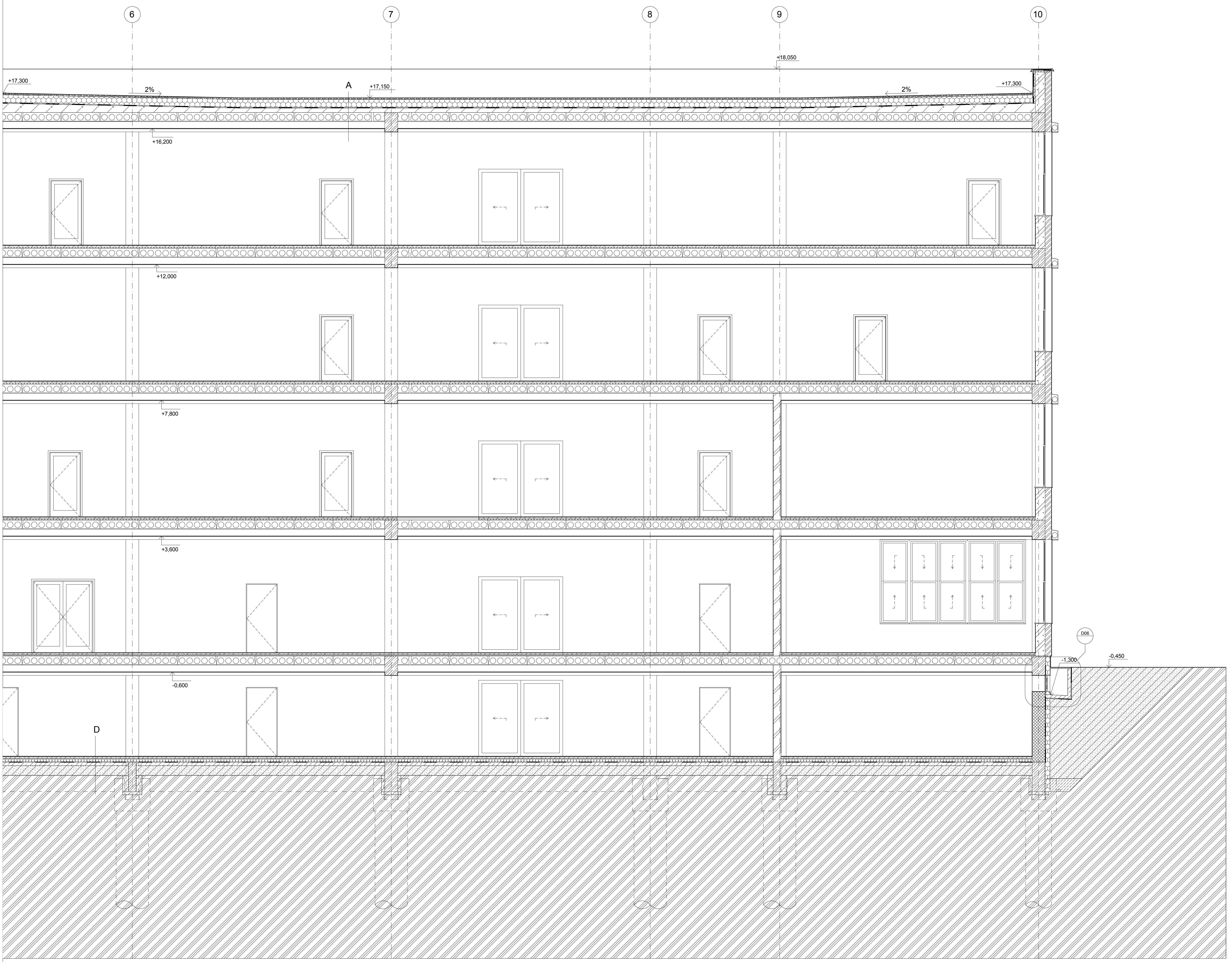
10

Řez A-A'



+0,000 =	377,3
Soutěrný systém:	JTSK
Výkrový systém:	BpV
HLAVNÍ ARCHTEKT	Bc. Veronika Zemanová
ZOOP. PROJEKTANT	Bc. Veronika Zemanová
VYPRACOVAL	Bc. Veronika Zemanová
INVESTOR	Město Píseň
Novostavba gymnázium V Obilí	
Řez A-A' část 1	
FORMÁT	DATUM
AD	09/2013
STUPĚŇ	RDS
Č. ZAKÁZKY	1
MĚŘÍTKO	1:50
Č. VÝKROSU	25



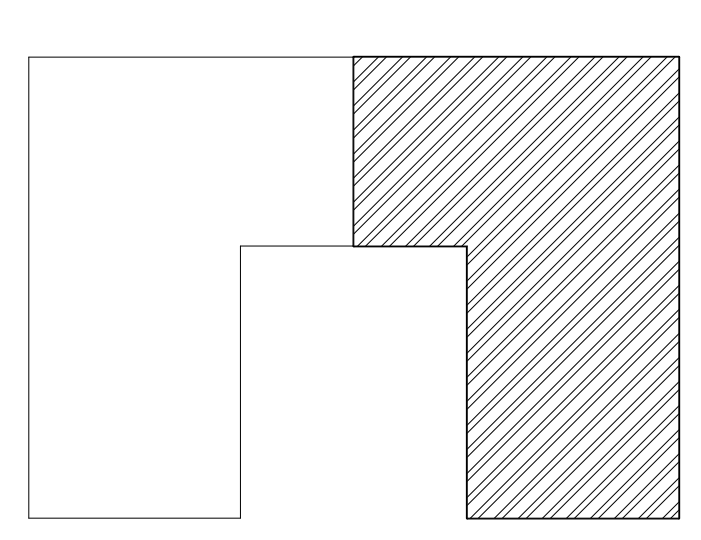


LEGENDA MATERIÁLŮ

	Beton prostý C 20/25		Ztracené bednění typu H, BUILD IN		Hydroizolace
	Beton vyztužený		Protimrazový štěrkový násyp		Lehčený beton
	Opláštění Kingspan KS 1150 TF/TC		Zemina		Extrudovaný polystyren
	Vápenopískové tvárnice Silka		Tepelná/kročejová izolace		Zásyp obvodové drenáže
	Ytong P2-400				

LEGENDA ODKAZŮ

A	Zatěžovací vrstva - kačírek Separáční vrstva - geotextilie Fatratex Extrudovaný polystyren tl. 240mm Hydroizolace Fatracol 808 Spádový klín z lehčeného betonu SPIROLL PPD 268, tl. 265 mm SDK podhled	D	Keramická dlažba Vyrovnávací samonivelační stěrka Betonová mazanina C25/30 s kari sítí S6, 50 mm Separáční fólie Polystyren EPS 100 S Stabil, tl. 100 mm 2x hydroizolace asfaltovou SBS pás Penetrace asfaltovou emulzí Podkladní betonová mazanina, tl. 100 mm Štěrkopískový násyp hutněný, tl. 300 mm
B	Jednovrstvý extenzivní substrát 60/m ² Drenážní nopová fólie Optigreen typ FKD 25 Ochranná a akumulační textilie Optigreen Hydroizolační vrstva-pás na bázi asfaltu Extrudovaný polystyren tl. 250 mm Parozábrana SPIROLL PPD 268, tl. 265 mm SDK podhled	E	Nášlapná vrstva podlahy (keramická dlažba / marmoleum) Lepidlo Samonivelační lité potěr tl. 60 mm Separáční vrstva - stavební PE fólie Kročejová izolace - Rockwool Steprock 40 mm SPIROLL PPD 268, tl. 265 mm SDK podhled
C	Dlažba do malty 15 mm Separáční vrstva Extrudovaný polystyren tl. 250 mm Hydroizolace Fatrafol Spádový klín z lehčeného betonu 50-170 mm SPIROLL PPD 268, tl. 265 mm SDK podhled		



±0,000 =
 Souřadný systém: JTSK
 Výškový systém: BpV

HLAVNÍ ARCHTEKT: Bc. Veronika Zemanová
 ZOOPI: PROJEKTANT: Bc. Veronika Zemanová
 VYPRACOVAL: Bc. Veronika Zemanová
 INVESTOR: Město Píseň

Novostavba gymnázium V Obilí

Řez A-A' část 2

FORMÁT: A0	DATUM: 09/2013	STUPEŇ: RDS	Č. ZAKÁZKY: 1
MĚŘÍTKO: 1:50	Č. VÝKRESU: 26		

Řez B-B'



LEGENDA MATERIÁLŮ

	Beton prostý C 20/25		Ztracené bednění typu H, BUILD IN		Hydroizolace
	Beton vyztužený		Protimrazový šterkový násyp		Lehčený beton
	Opláštění Kingspan KS 1150 TF/TC		Zemina		Extrudovaný polystyren
	Vápenopískové tvárnice Silka		Tepelná/kročejová izolace		Zásyp obvodové drenáže
	Ytong P2-400				

LEGENDA ODKAZŮ

<p>A</p> <p>Zatěžovací vrstva - kačírek</p> <p>Separáčnická vrstva - geotextilie Fatratex</p> <p>Extrudovaný polystyren tl. 240mm</p> <p>Hydroizolace Fatrafol 808</p> <p>Spádový klín z lehčeného betonu</p> <p>SPIROLL PPD 268, tl. 265 mm</p> <p>SDK podhled</p> <p>B</p> <p>Jednovrstvý extenzivní substrát 60l/m²</p> <p>Drenážní novová fólie Optigreen typ FKD 25</p> <p>Ochranná a akumuláční textilie Optigreen</p> <p>Hydroizolační vrstva-pás na bázi asfaltu</p> <p>Extrudovaný polystyren tl. 250 mm</p> <p>Parozábrana</p> <p>Spádový klín z lehčeného betonu</p> <p>SPIROLL PPD 268, tl. 265 mm</p> <p>SDK podhled</p>	<p>C</p> <p>Dlažba do malty 15 mm</p> <p>Separáčnická vrstva</p> <p>Extrudovaný polystyren tl. 250 mm</p> <p>Hydroizolace Fatrafol</p> <p>Spádový klín z lehčeného betonu 50-170 mm</p> <p>SPIROLL PPD 268, tl. 265 mm</p> <p>SDK podhled</p> <p>D</p> <p>Keramická dlažba</p> <p>Vyrovnávací samonivelační stěrka</p> <p>Betonová mazanina C25/30 s kari sítí S6, 50 mm</p> <p>Separáčnická fólie</p> <p>Polystyren EPS 100 S Stabíl, tl. 100 mm</p> <p>2x hydroizolace asfaltový SBS pás</p> <p>Penetrace asfaltovou emulzí</p> <p>Podkladní betonová mazanina, tl. 100 mm</p> <p>Šterkopiskový násyp hutněný, tl. 300 mm</p>	<p>E</p> <p>Nákladní vrstva podlahy (keramická dlažba / marmoleum)</p> <p>Lepidlo</p> <p>Samonivelační lity potěr tl. 60 mm</p> <p>Separáčnická vrstva - stavební PE fólie</p> <p>Kročejová izolace - Rockwool Steprock 40 mm</p> <p>SPIROLL PPD 268, tl. 265 mm</p> <p>SDK podhled</p>
--	---	--

0:000 =
Souřadný systém: JTK
Výškový systém: BpV

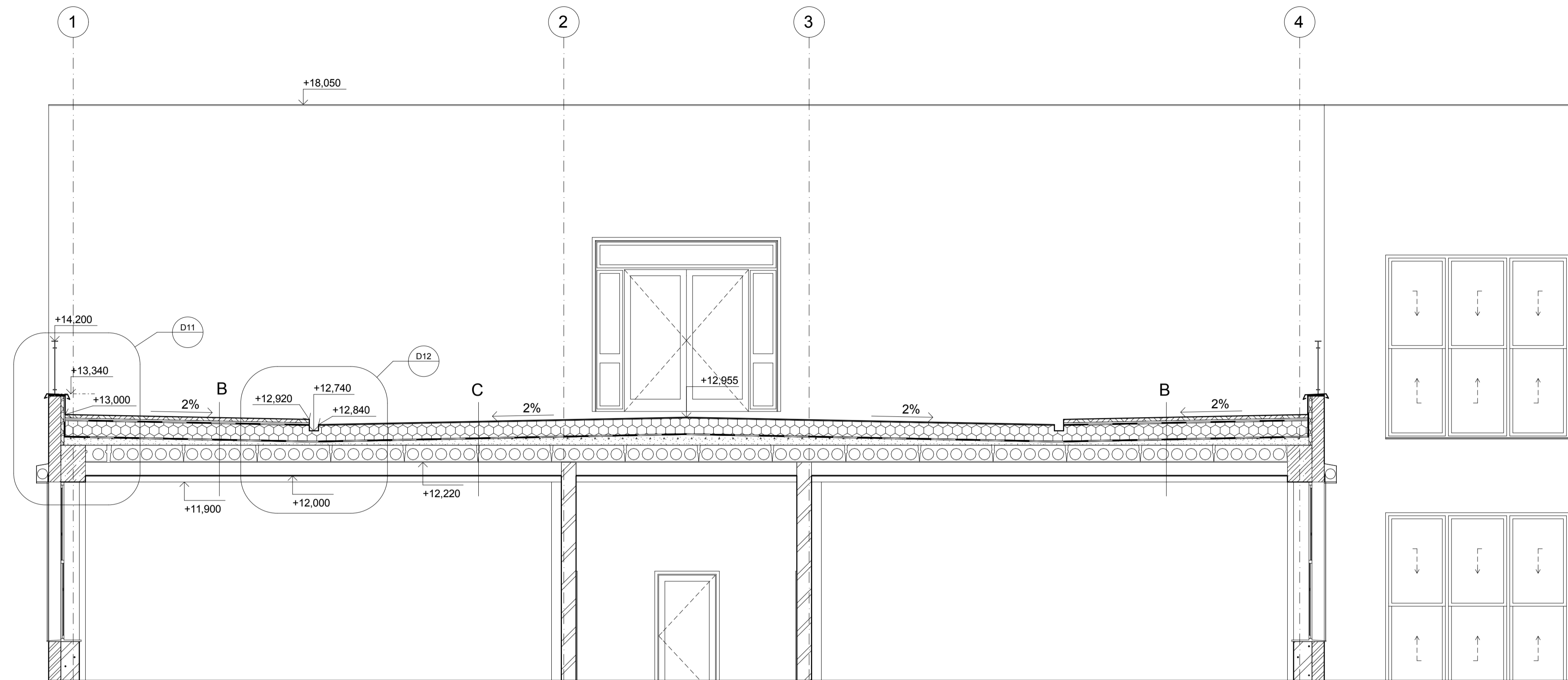
HLAVNÍ ARCHITEKT: Bc. Veronika Zemanová
ZODP. PROJEKTANT: Bc. Veronika Zemanová
VYPRACOVAL: Bc. Veronika Zemanová
INVESTOR: Město Píseň

Novostavba gymnázium V Obilí

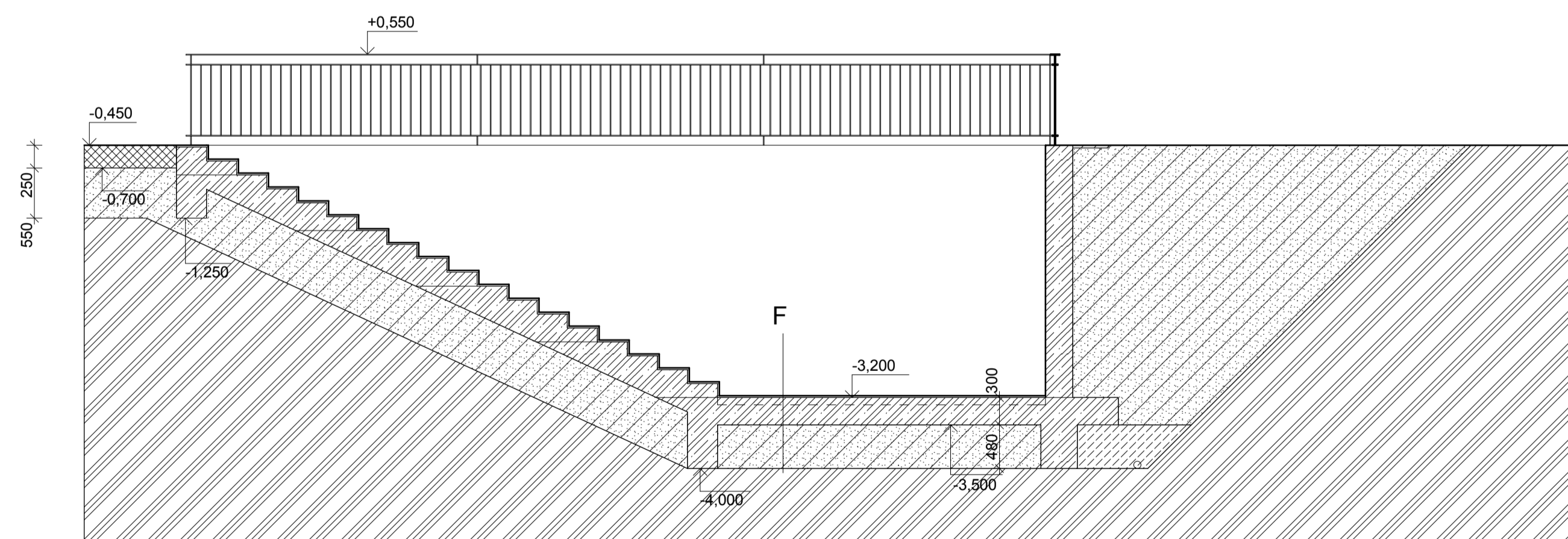
Řez B-B'

FORMÁT: A0	DATA: 09/2013	STUPEŇ: RDS	Č. ZAKÁZKY: 1
MĚŘÍTKO: 1:50	Č. VÝKRESU: 27		

Řez C-C'



Řez D-D'



LEGENDA MATERIÁLŮ

	Beton prostý C 20/25		Ztracené bednění typu H, BUILD IN		Hydroizolace
	Beton vyztužený		Protimrazový šterkový násyp		Lehčený beton
	Opláštění Kingspan KS 1150 TF/TC		Zemina		Extrudovaný polystyren
	Vápenopískové tvárnice Silka		Tepelná/krocejová izolace		Zásyp obvodové drenáže
	Ytong P2-400				

LEGENDA ODKAZŮ

B	Jednovrstvý extenzivní substrát 60l/m ²
	Drenážní nopová fólie Optigreen typ FKD 25
	Ochranná a akumuláční textilie Optigreen
	Hydroizolační vrstva-pás na bázi asfaltu
	Extrudovaný polystyren tl. 250 mm
	Parozábrana
	Spádový klín z lehčeného betonu 50-170 mm
	SPIROLL PPD 268, tl. 265 mm
	SDK podhled
C	Dlažba do malty 15 mm
	Separáční vrstva
	Extrudovaný polystyren tl. 250 mm
	Hydroizolace Fatrafol
	Spádový klín z lehčeného betonu 50-170 mm
	SPIROLL PPD 268, tl. 265 mm
	SDK podhled
F	Venkovní keramická dlažba
	Cementová malta
	Železobetonová deska 300 mm

+0,000 =
Soutadný systém:
Výškový systém:

377.3
JTSK
BpV

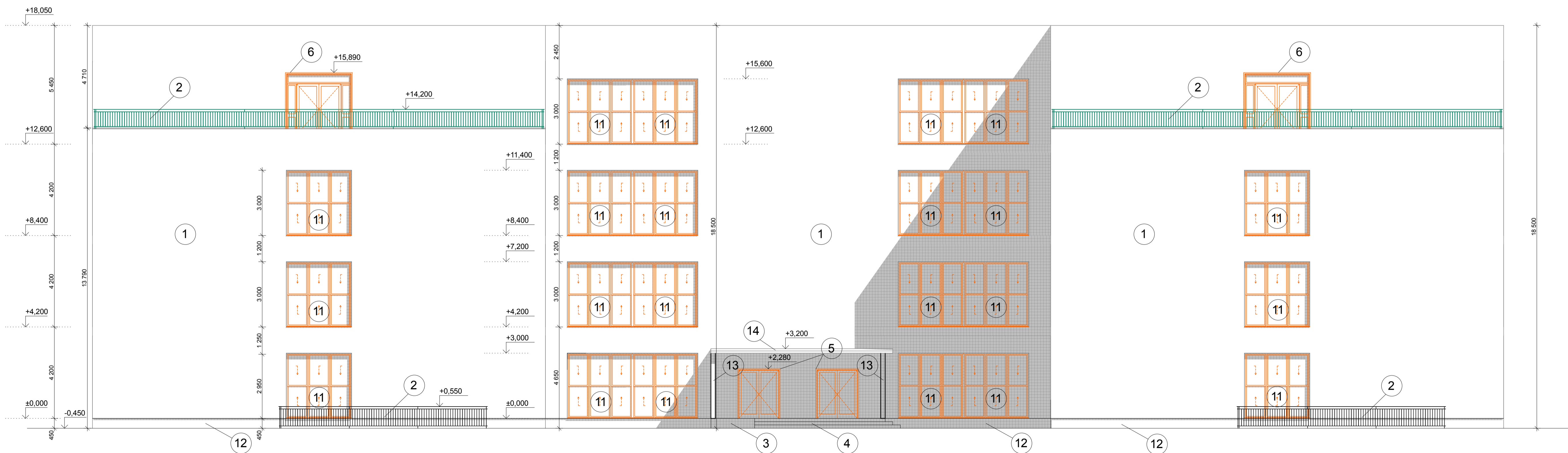


HLAVNÍ ARCHITEKT		Bc. Veronika Zemanová	
ZODP. PROJEKTANT		Bc. Veronika Zemanová	
VYPRACOVAL		Bc. Veronika Zemanová	
INVESTOR		Město Píseň	
Novostavba gymnázium V Obilí			
Řez C-C' a D-D'			
FORMÁT	DATUM	STUPEŇ	Č. ZAKÁZKY
A1	09/2013	RDS	1
MÉRITKO	1:50	Č. VÝKRESU	28

Severní pohled



Jižní pohled



LEGENDA

- | | | | |
|---------------------------------------|----------------------------------|---|--------------------------------------|
| 1 - Kingspan KS 1150 TF/TC | 5 - Hliníkové vchodové dveře D1 | 9 - Hliníkové okno 3 | 13 - Ocelové sloupky pod přístřeškem |
| 2 - Ocelové zábradlí žárově zinkované | 6 - Hliníkové balkonové dveře D2 | 10 - Hliníkové okno 6 | 14 - Ocelový přístřešek |
| 3 - Rampa pro vozíčkáře | 7 - Hliníkové okno 1 | 11 - Hliníkové okno 7 | |
| 4 - Betonové schody | 8 - Hliníkové okno 2 | 12 - Obklad soklu tvarovky PLAY BLOK, tl. 20 mm | |

±0.000 =
Soutadný systém: JTSK
Výškový systém: BpV

377.3

JTSK

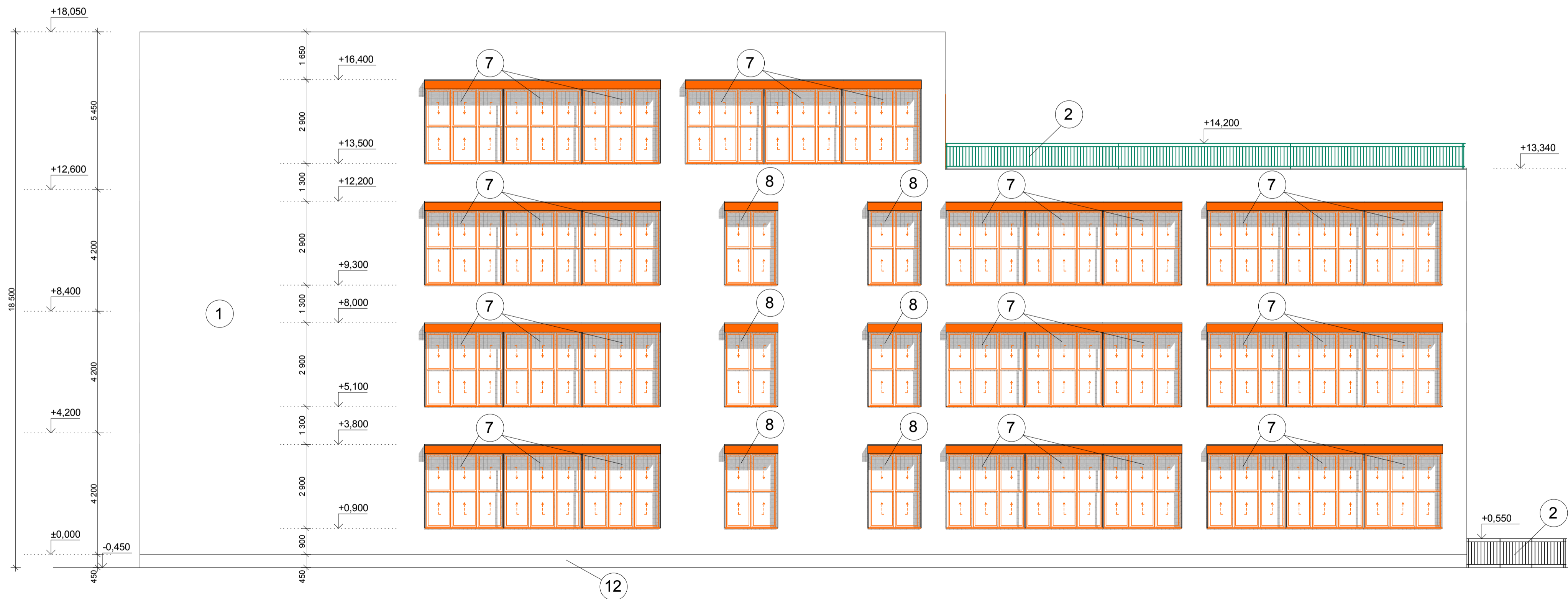
BpV

HLAVNÍ ARCHITEKT		Bc. Veronika Zemanová	
ZODP. PROJEKTANT		Bc. Veronika Zemanová	
VYPRACOVAL		Bc. Veronika Zemanová	
INVESTOR		Město Píseň	
Novostavba gymnázium V Obilí			
Pohled severní a jižní			
FORMÁT	DATUM	STUPEŇ	Č. ZAKÁZKY
A1	09/2013	RDS	1
MĚŘÍTKO	1:100	Č. VÝKRESU	29

Východní pohled



Západní pohled



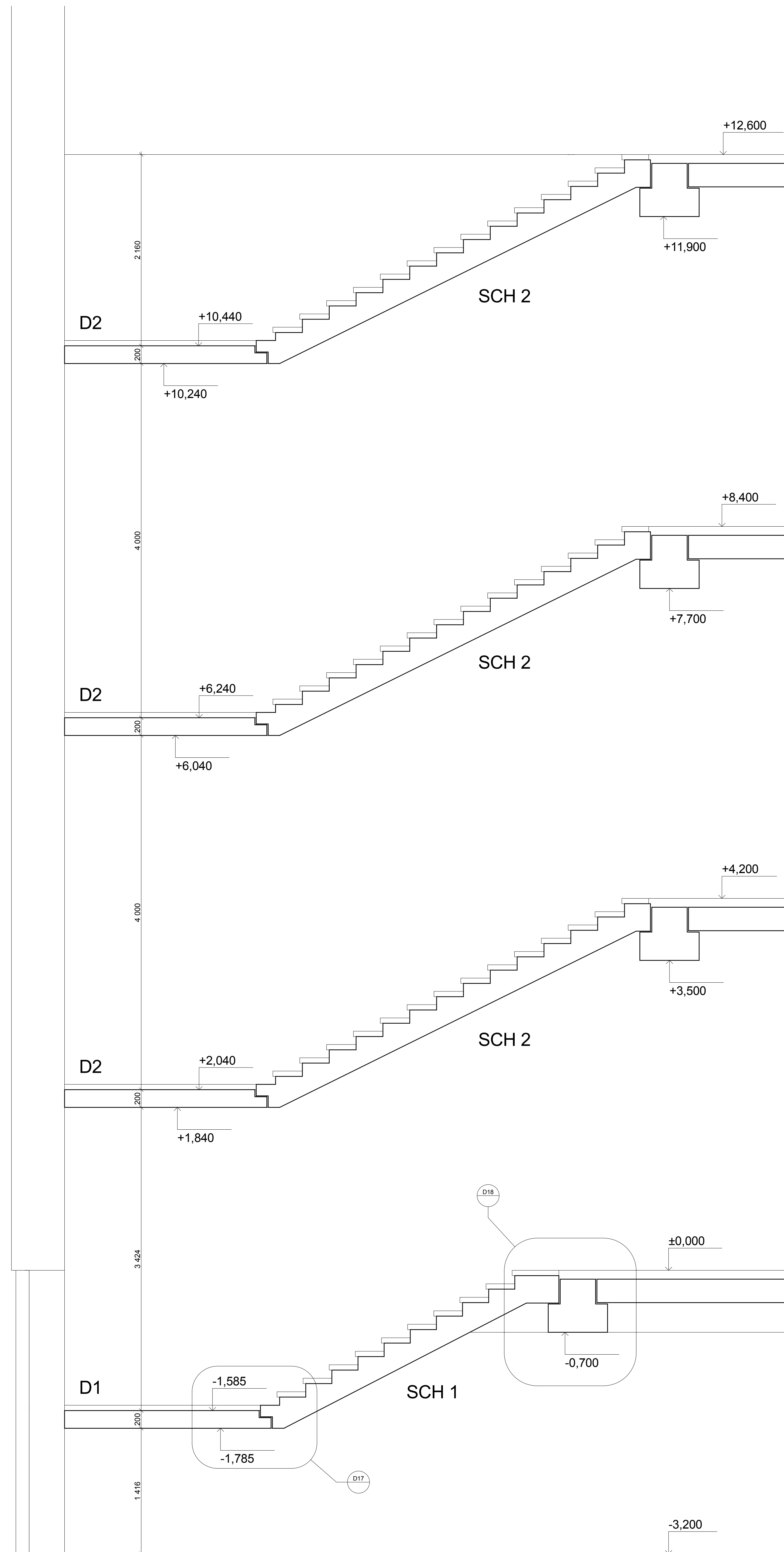
LEGENDA

- | | | |
|---------------------------------------|----------------------------------|--|
| ① - Kingspan KS 1150 TF/TC | ⑤ - Hliníkové vchodové dveře D1 | ⑨ - Hliníkové okno 3 |
| ② - Ocelové zábradlí žárově zinkované | ⑥ - Hliníkové balkonové dveře D2 | ⑩ - Hliníkové okno 6 |
| ③ - Rampa pro vozíčkáře | ⑦ - Hliníkové okno 1 | ⑪ - Hliníkové okno 7 |
| ④ - Betonové schody | ⑧ - Hliníkové okno 2 | ⑫ - Obklad soklu tvarovky PLAY BLOK, tl. 20 mm |

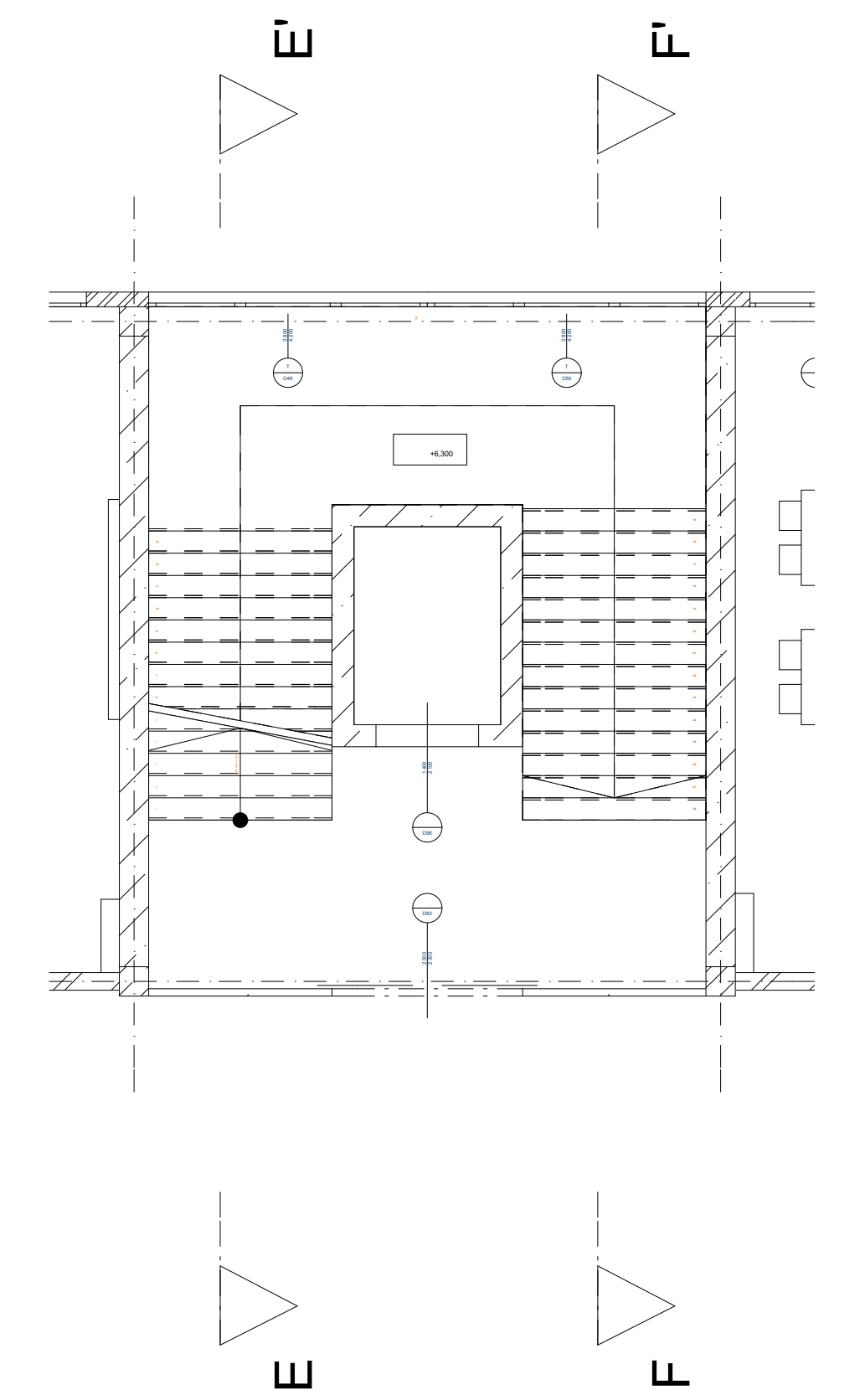
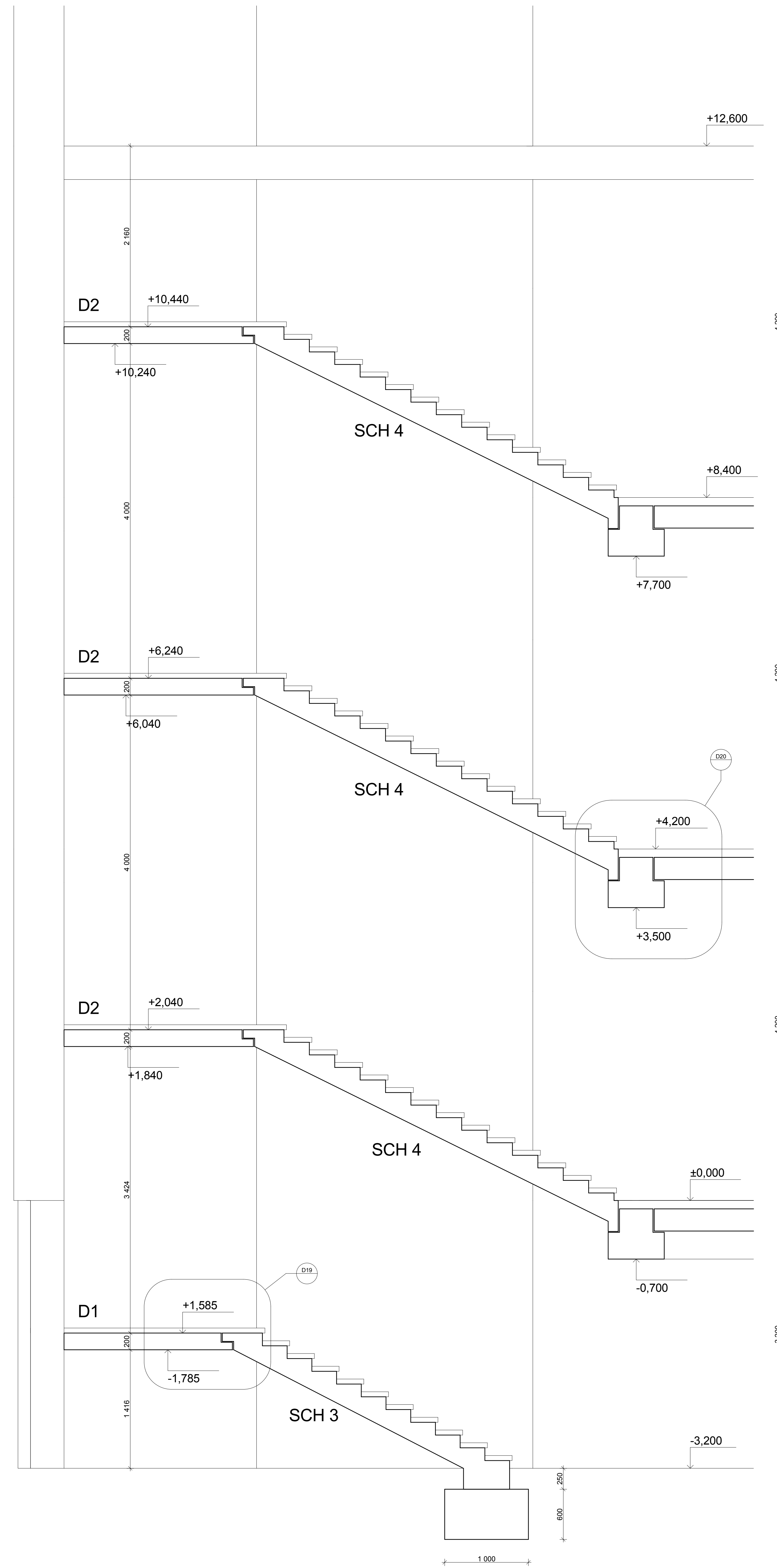
+0,000 = 377,3
 Souřadný systém: JTSK
 Výškový systém: BpV

HLAVNÍ ARCHITEKT			
			Bc. Veronika Zemanová
ZODP. PROJEKTANT			
			Bc. Veronika Zemanová
VYPRACOVAL			
			Bc. Veronika Zemanová
INVESTOR			
			Město Pízeň
Novostavba gymnázium V Obilí			
Pohled východní a západní			
FORMÁT	DATUM	STUPEŇ	Č. ZAKÁZKY
A1	09/2013	RDS	1
MĚŘÍTKO	1:100	Č. VÝKRESU	30

F-F'



E-E'



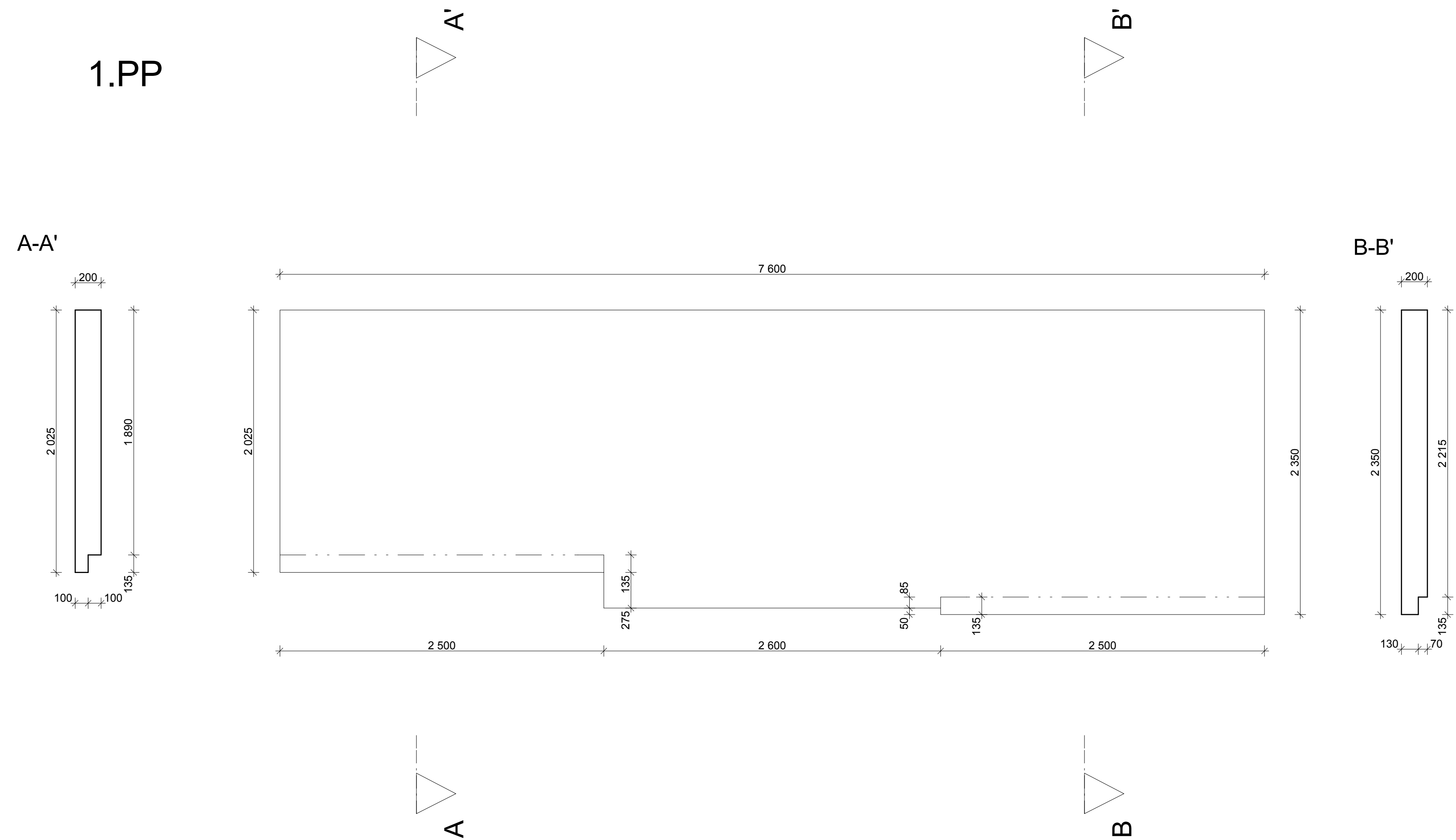
MATERIÁLY:
 Beton ČSN EN 206-1
 Schodišťová ramena: C 25/30 - XC1
 Mezipodesty: C 35/45 - XC1
 Výstuž B 500B
 Poznámky:
 Krytí výstuže 20 mm
 Schodišťová ramena a mezipodesty
 jsou prefabrikované
 Tolerance: dle normy

0:000 =	377.3	
Sochařský systém:	JTK	
Výškový systém:	BpV	
HLAVNÍ ARCHITEKT	Bc. Veronika Zemanová	
ZODP. PROJEKTANT	Bc. Veronika Zemanová	
VYPRACOVÁVAL	Bc. Veronika Zemanová	
INVESTOR	Město Píseň	
Novostavba gymnázium V Obilí		
Schodiště výkres tvaru		
FORMÁT	A0	STUPEŇ
DATA	09/2013	Č. ZAKÁZKY
MĚŘÍTKO	1:25	Č. VÝKRESU
		31

PREFABRIKÁT D1

Označení	KS	Objem 1 KS	Hmotnost 1 KS	Celk. objem	Celk. hmotnost
D1	1	3,929 m ³	9823 kg	3,929 m ³	9823 kg

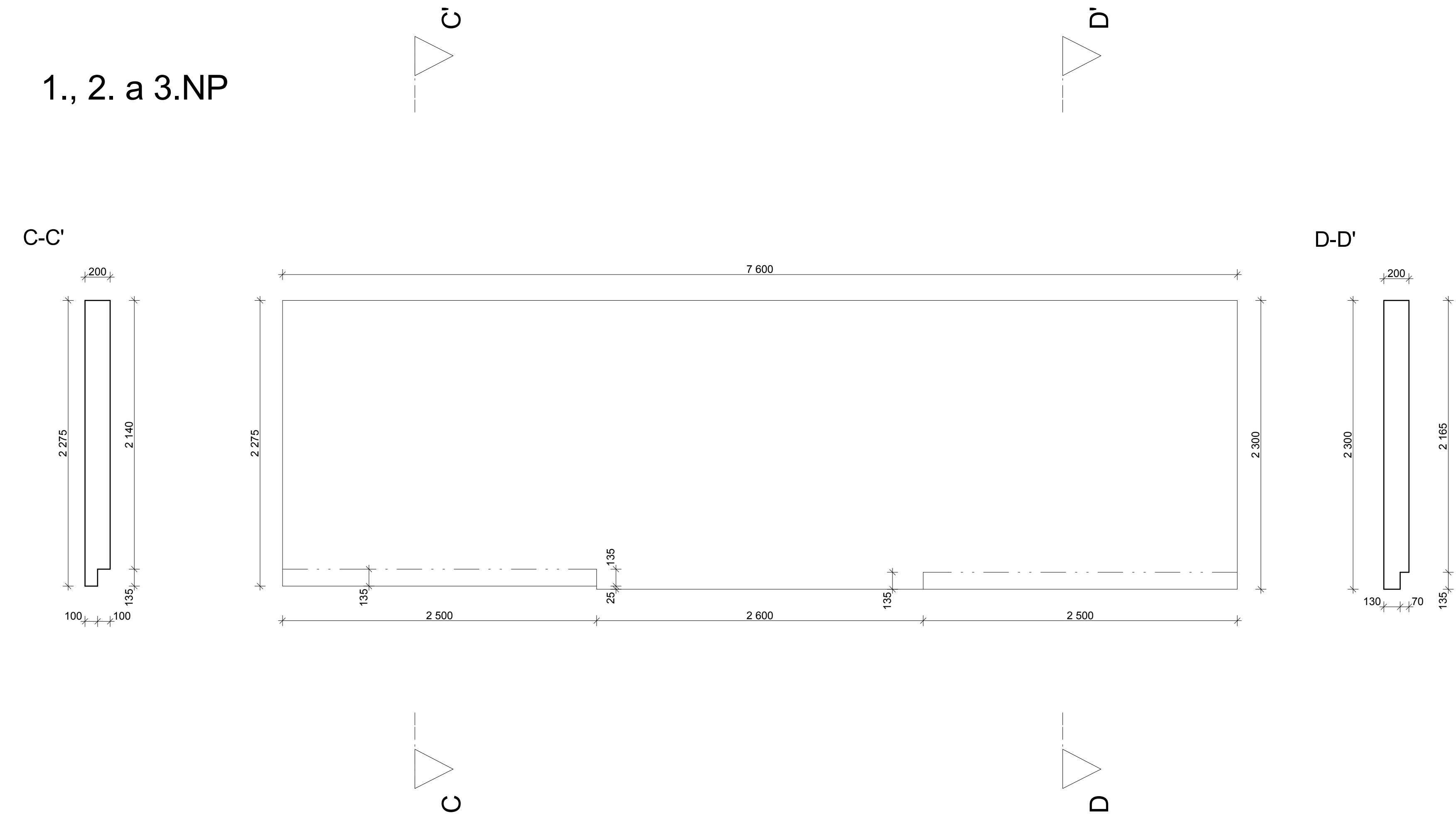
1.PP



PREFABRIKÁT D2

Označení	KS	Objem 1 KS	Hmotnost 1 KS	Celk. objem	Celk. hmotnost
D2	3	4,029 m ³	10073 kg	12,087 m ³	30218 kg

1., 2. a 3.NP



PREFABRIKÁT SCH 1

Označení	KS	Objem 1 KS	Hmotnost 1 KS	Celk. objem	Celk. hmotnost
SCH 1	2	2,500 m ³	6250 kg	5,000 m ³	12500 kg

PREFABRIKÁT SCH 2

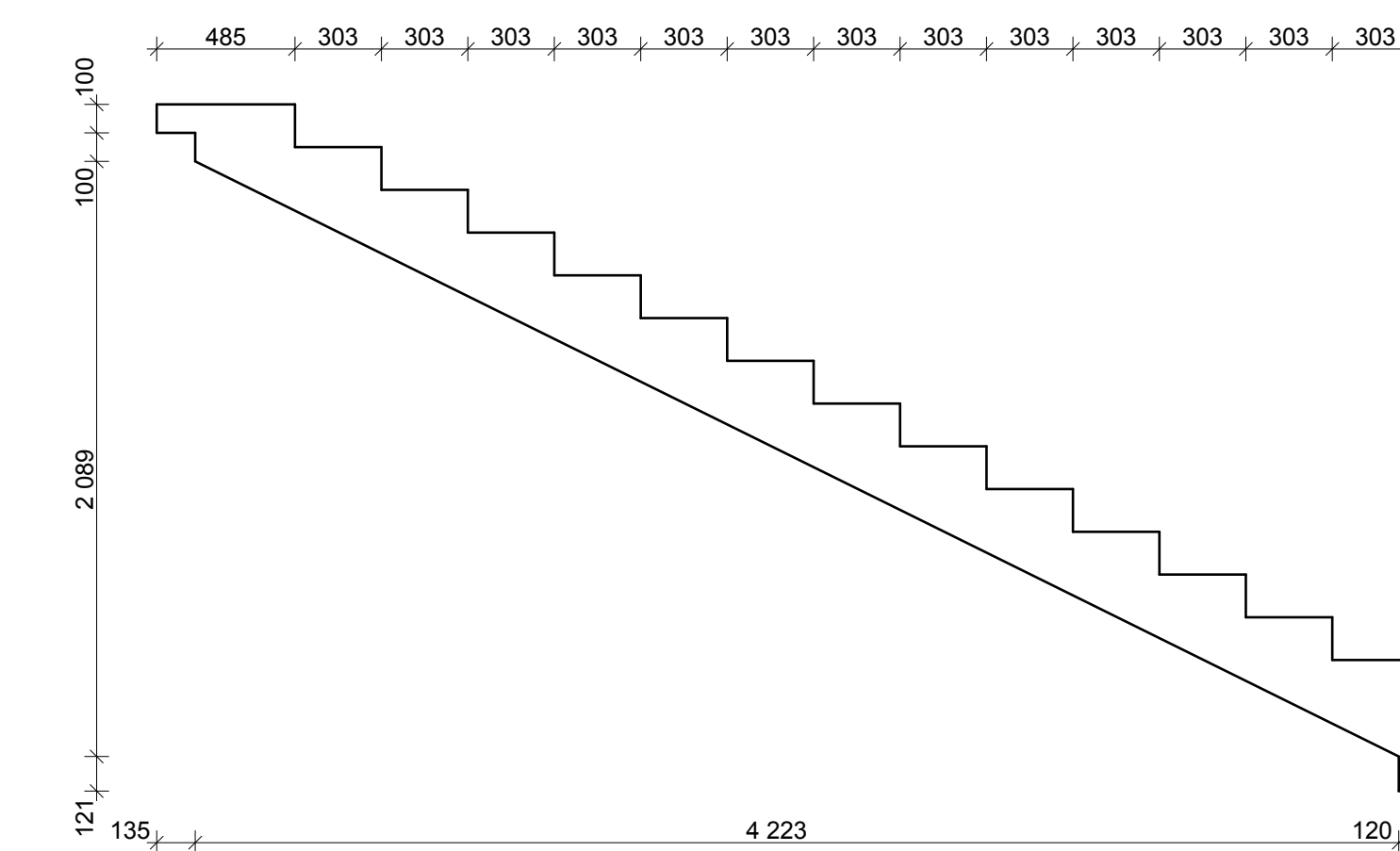
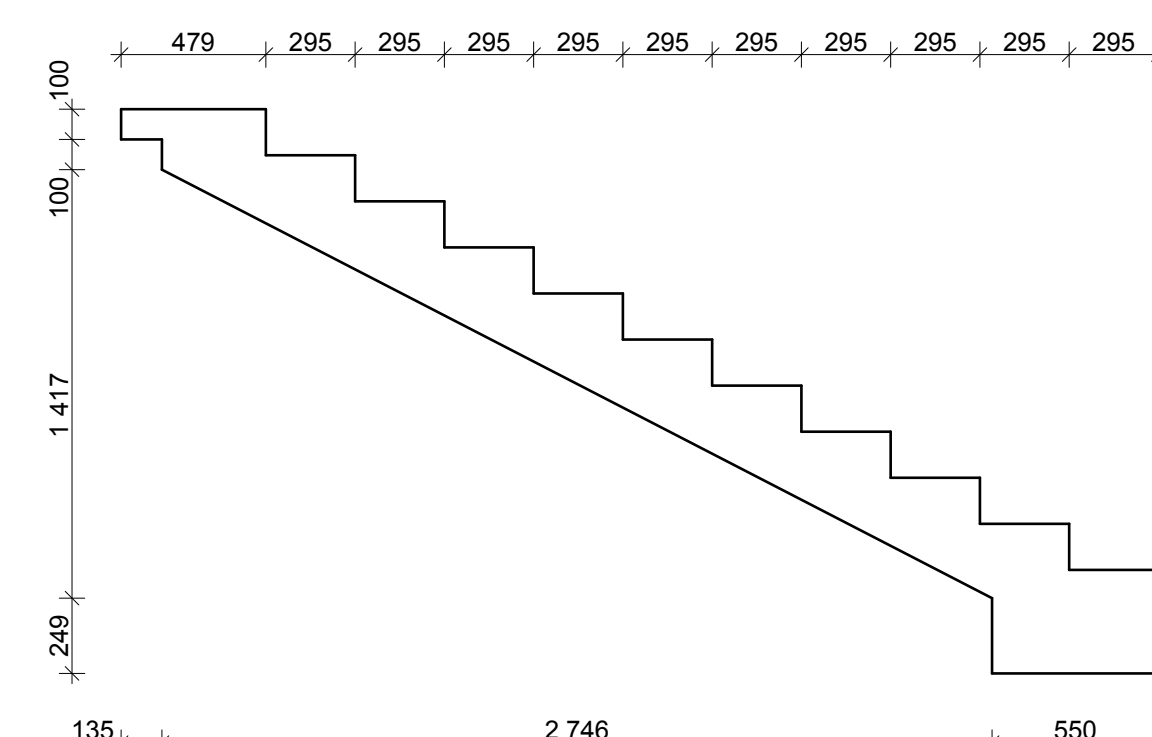
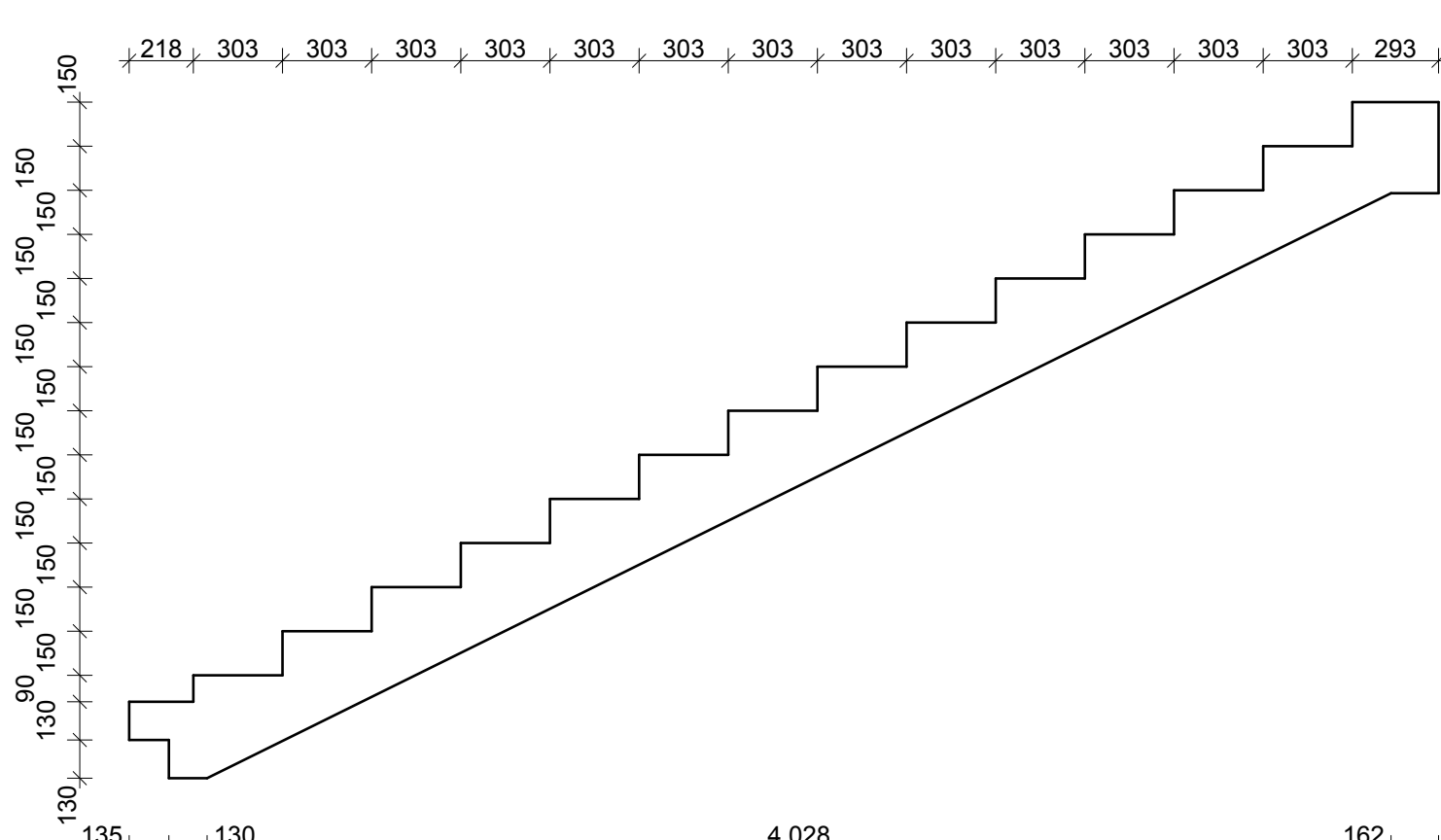
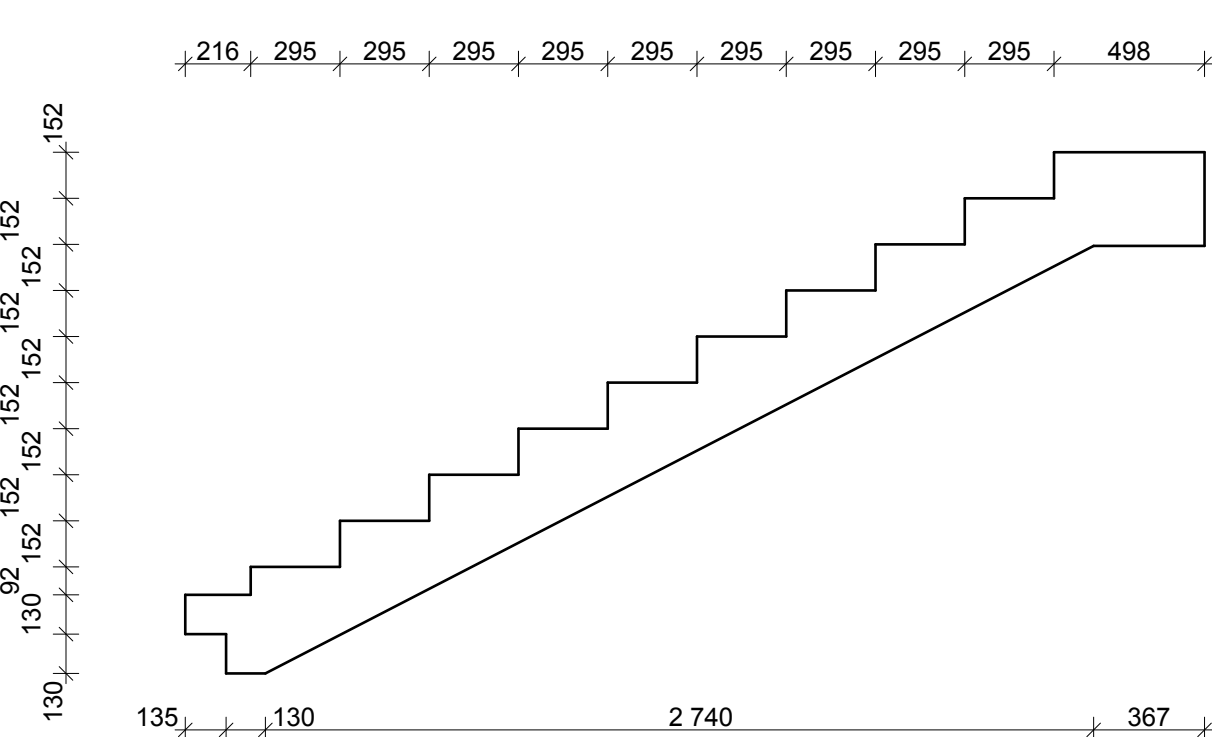
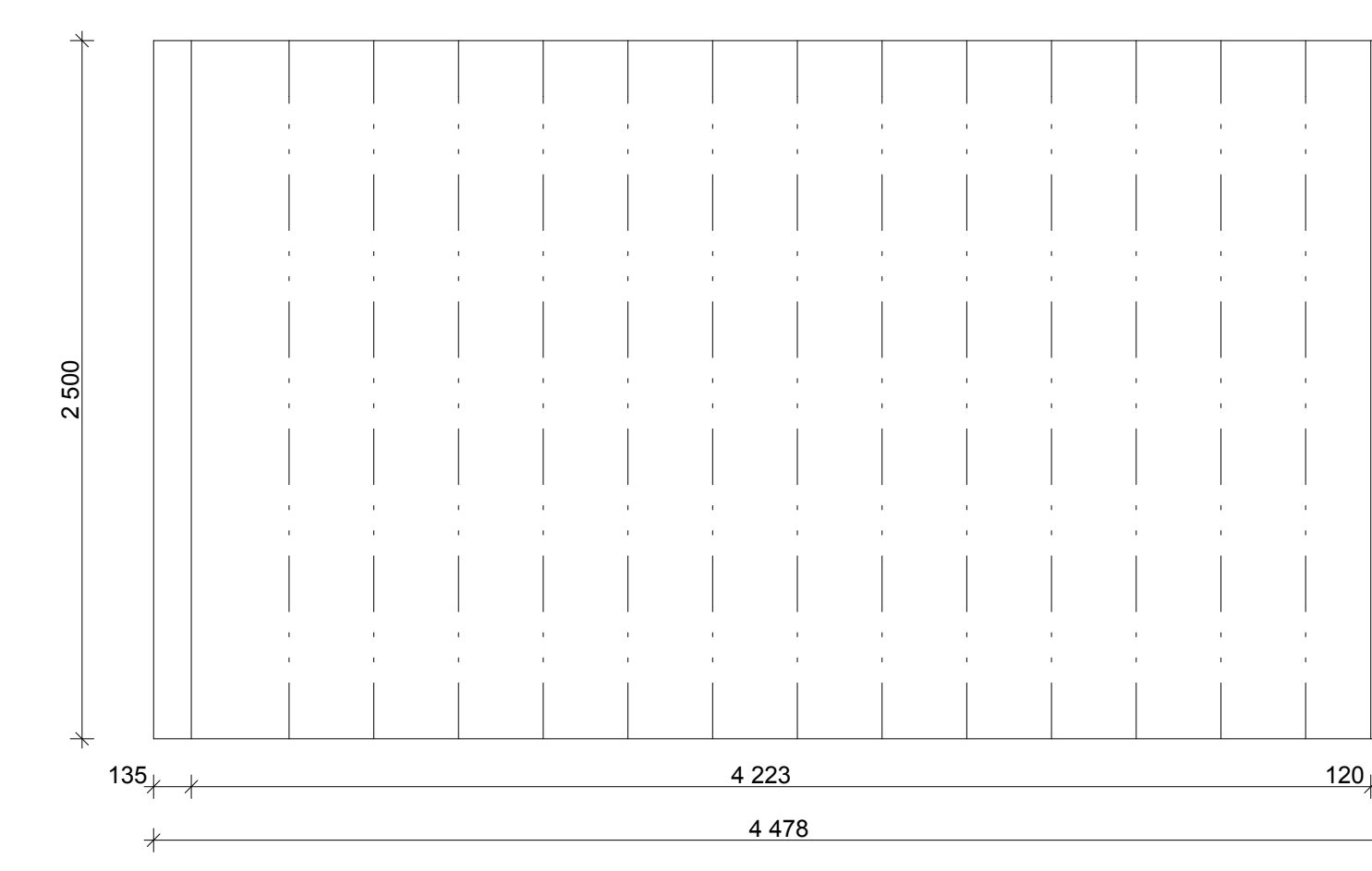
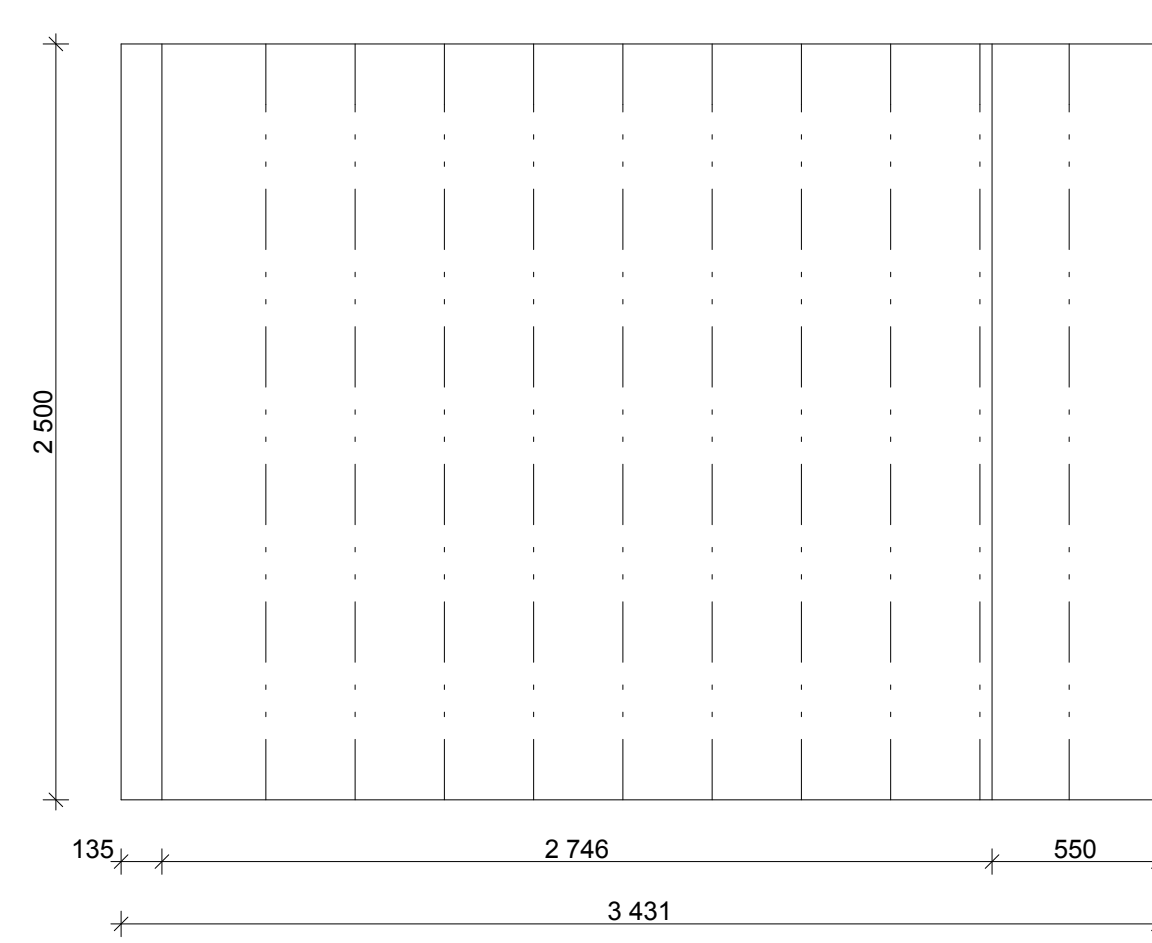
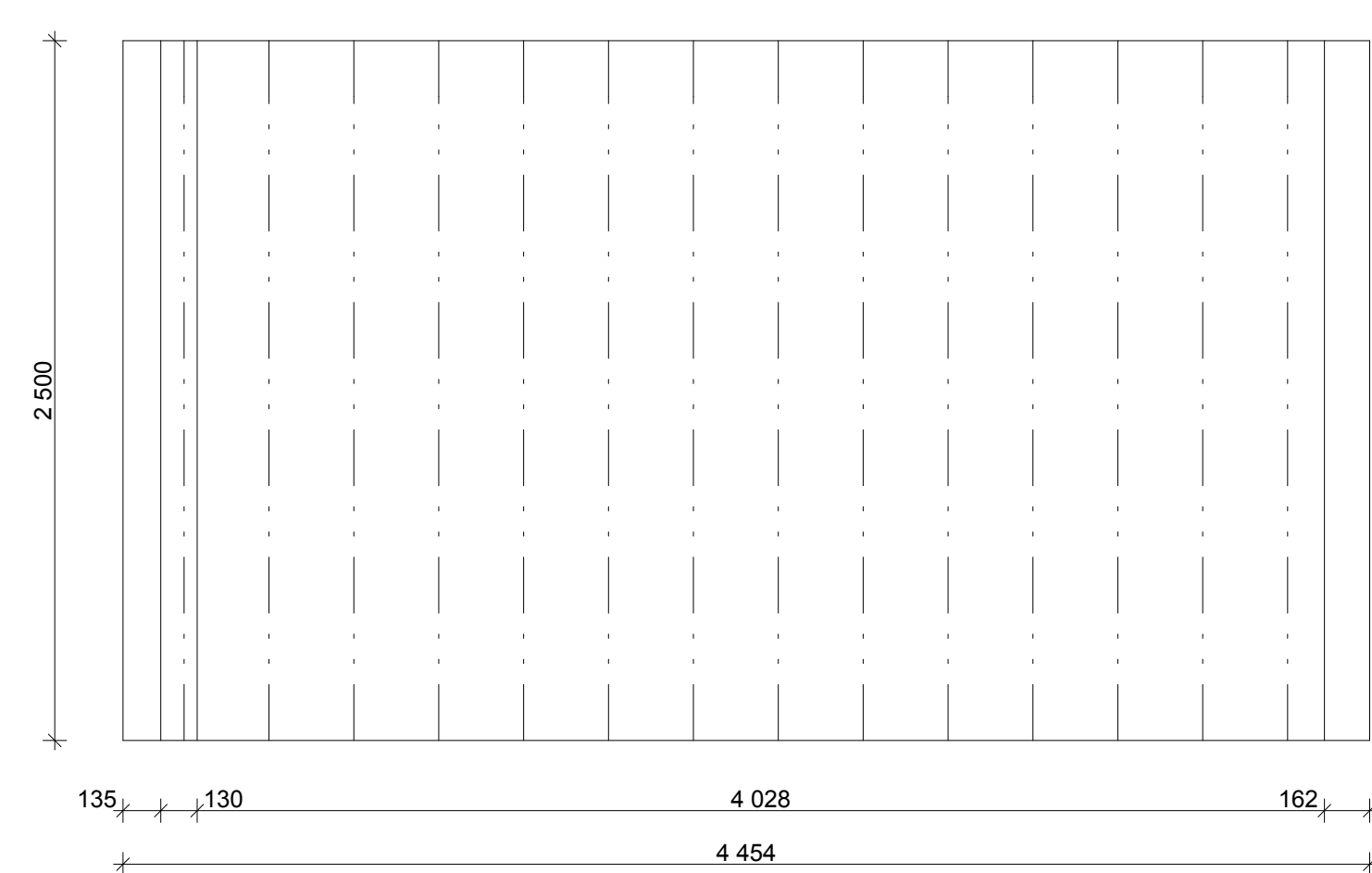
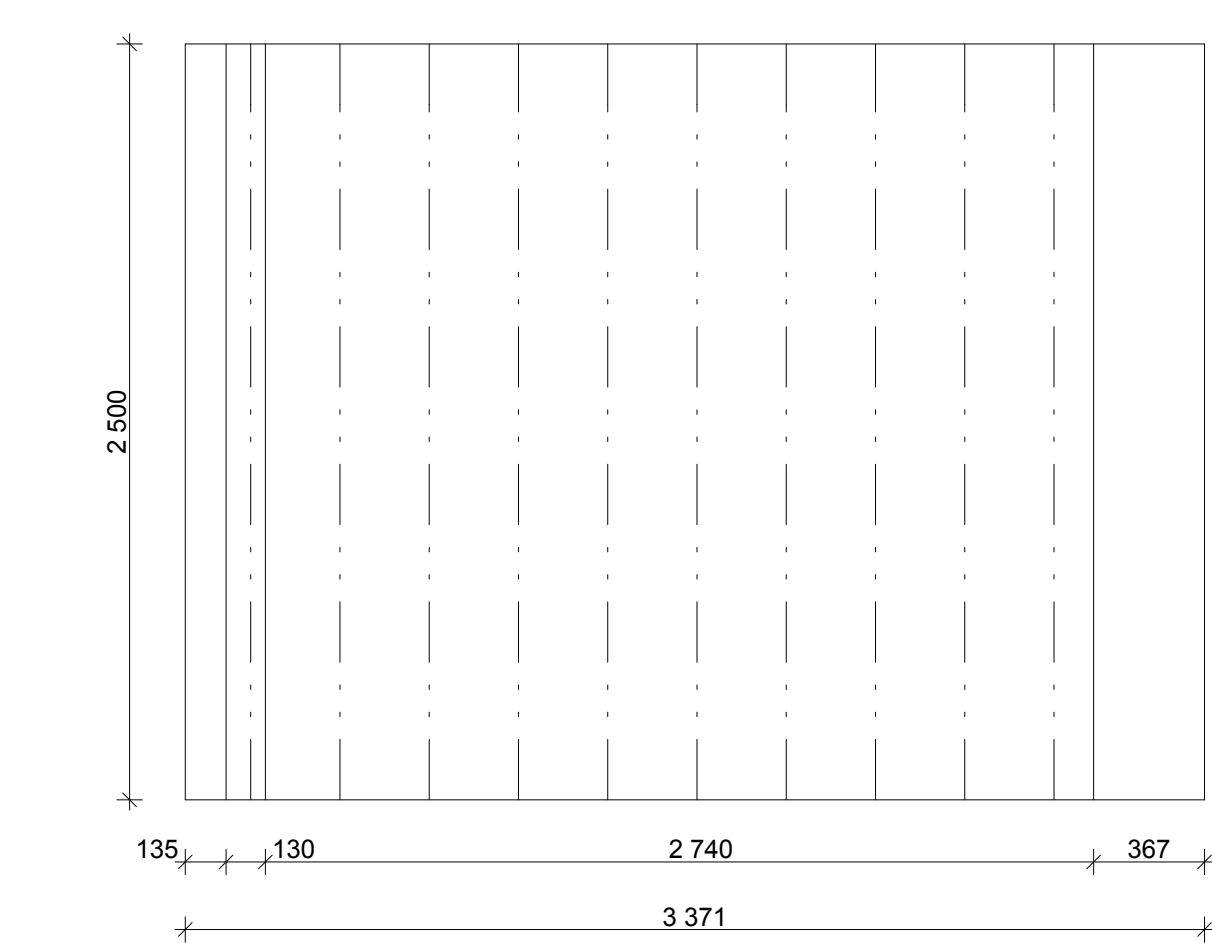
Označení	KS	Objem 1 KS	Hmotnost 1 KS	Celk. objem	Celk. hmotnost
SCH 2	6	3,275 m ³	8188 kg	19,650 m ³	49128 kg

PREFABRIKÁT SCH 3

Označení	KS	Objem 1 KS	Hmotnost 1 KS	Celk. objem	Celk. hmotnost
SCH 3	2	2,650 m ³	6625 kg	5,300 m ³	13250 kg

PREFABRIKÁT SCH 4

Označení	KS	Objem 1 KS	Hmotnost 1 KS	Celk. objem	Celk. hmotnost
SCH 4	6	3,325 m ³	8313 kg	19,950 m ³	49875 kg



MATERIÁLY:
 Beton ČSN EN 206-1
 Schodišťová ramena: C 25/30 - XC1
 Mezipodesty: C 35/45 - XC1

Výztuž B 500B

Poznámky:
 Krytý výztuže 20 mm
 Schodišťová ramena a mezipodesty
 jsou prefabrikované
 Tolerance: dle normy

1:5000 =	377.3	
Sochařský systém:	370K	
Výškový systém:	Bpv	
HLAVNÍ ARCHITEKT	Bc. Veronika Zemánková	
ZODP. PROJEKTANT	Bc. Veronika Zemánková	
VYPRACOVÁVAL	Bc. Veronika Zemánková	
INVESTOR	Město Píseň	
Novostavba gymnázium V Obilí		
Schodiště a desky - výkres prefabrikátů		
FORMÁT	A0	STUPĚŇ
DATA	09/2013	Č. ZAKÁZKY
MĚŘÍTKO	1:25	Č. VÝKRESU
		32