



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební

Katedra betonových a zděných konstrukcí

Návrh nosné konstrukce stanice hasičského záchranného sboru

Design of a supporting structure of fire station

Bakalářská práce

Studijní program: Stavební inženýrství
Studijní obor: Konstrukce pozemních staveb

Vedoucí práce: prof. Ing. Jaroslav Procházka, Csc.

Hana Schreiberová

Praha 2016



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební

Thákurova 7, 166 29 Praha 6

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE


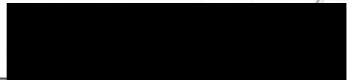
I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: Schreiberová Jméno: Hana Osobní číslo: 410849
Zadávající katedra: K133 Katedra betonových a zděných konstrukcí
Studijní program: (B3651) Stavební inženýrství
Studijní obor: (3608R008) Konstrukce pozemních staveb

II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce: Návrh nosné konstrukce stanice hasičského záchranného sboru
Název bakalářské práce anglicky: Design of supporting structure of fire station
Pokyny pro vypracování:
Alternativy návrhu nosné konstrukce
Podrobný návrh vybrané alternativy
Výkres tvaru typického podlaží
Řez podélný a příčný
Výkresy výztuže vybraných prvků nosné konstrukce


Seznam doporučené literatury:
Norma ČSN EN 1992-1-1
Navrhování ŽB konstrukcí - příklady a postupy

Jméno vedoucího bakalářské práce: Prof. Ing. Jaroslav Procházka, CSc.
Datum zadání bakalářské práce: 23.2.2016 Termín odevzdání bakalářské práce: 22. 5. 2016
 
Podpis vedoucího práce Podpis vedoucího katedry

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

Beru na vědomí, že jsem povinen vypracovat bakalářskou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je nutně uvést v bakalářské práci a při citování postupovat v souladu s metodickou příručkou ČVUT „Jak psát vysokoškolské závěrečné práce“ a metodickým pokynem ČVUT „O dodržování etických principů při přípravě vysokoškolských závěrečných prací“.

29.2.2016
Datum převzetí zadání


Podpis studenta(ky)

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem předloženou práci vypracovala samostatně a že jsem uvedla veškeré použité informační zdroje v souladu s Metodickým pokynem o dodržování etických principů při přípravě vysokoškolských závěrečných prací.

V Praze dne 14.5.2016

A solid black rectangular box used to redact the signature of the author.

Hana Schreiberová

Poděkování

Ráda bych poděkovala panu profesoru Jaroslavu Procházkovi za odborné vedení, dobré rady a ochotu během vypracovávání mé bakalářské práce. Dále musím poděkovat své rodině a přátelům za podporu a trpělivost během celé doby mého studia.

Abstrakt

Cílem této bakalářské práce je zpracování statické části projektu na stanici hasičského záchranného sboru. První část práce se skládá z návrhu dvou variant konstrukčního řešení (monolitické a prefabrikované) zadaného objektu a předběžný statický výpočet nejnamáhanějších nebo typických prvků konstrukce. Dále je pro vybranou variantu (monolitická) vypracován podrobný statický výpočet zahrnující výpočet a návrh stropní desky z hlediska mezního stavu únosnosti i mezního stavu použitelnosti, vybraných sloupů, schodiště a základové patky. Textová část práce je doplněna o výkresovou část skládající se z výkresů tvaru stropní konstrukce a výkresů výztuže navrhovaných prvků.

Klíčová slova

lokálně podporovaná deska, metoda náhradních rámců, průhyb stropní konstrukce, železobetonové sloupy, monolitické schodiště, železobetonová základová patka

Abstract

The aim of this bachelor thesis is to process a structural part of design documentation of fire station. First part consists of two designs of structural systems (cast-in-place structure and prefabricated structure) and preliminary design of the most loaded or typical elements. For the chosen variant (cast-in-place structure) is processed a detailed structural part of design documentation including designs of a floor structure with respect to ultimate and serviceability limit state, reinforced concrete columns, reinforced concrete staircase and reinforced concrete foundation pad. The text is accompanied with a formwork drawing of a floor structure and reinforcement drawings of the designed elements.

Keywords

point-supported slab, substitute frames method, deflection of slab, reinforced concrete columns, reinforced concrete foundation pad, reinforced concrete staircase

Obsah

Úvod.....	1
1. Popis objektu.....	1
2. Předběžný statický návrh – Část A.....	2
2.1. Monolitická nosná konstrukce – Část A.1.....	2
2.2. Prefabrikovaná nosná konstrukce– Část A.2.....	3
3. Podrobný statický výpočet - Část B.....	4
3.1. Stropní deska.....	4
3.2. Sloupy.....	4
3.3. Schodiště.....	5
3.4. Základová patka.....	5
4. Technická zpráva – Část B.....	5
5. Výkresová dokumentace – Část C.....	5
Závěr.....	6
Podklady – výkresová dokumentace	

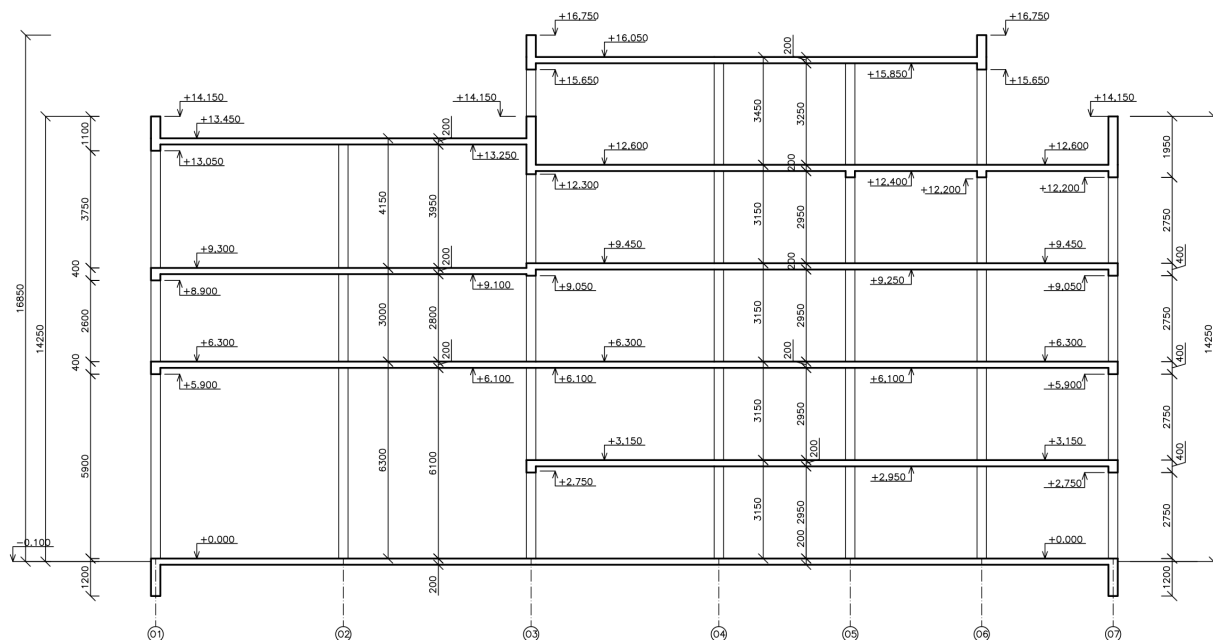
Úvod

V této bakalářské práci se budu věnovat zpracování statické části projektu na stanici hasičského záchranného sboru. Prvním krokem bude navržení více variant konstrukčního řešení objektu a vypracování jejich předběžných statických výpočtů. Poté bude ze zpracovaných variant jedna vybrána a ta bude podrobně řešena v další části této práce. Předmětem podrobného statického výpočtu budou vybrané části konstrukce, které jsou buď typické nebo nejvíce zatížené. Podrobný statický výpočet bude doplněn o technickou zprávu a výkresovou dokumentaci.

1. Popis objektu

Předmětem projektu je stanice hasičského záchranného sboru obdélníkového tvaru s plochou střechou. Východní část objektu se skládá z pěti nadzemních podlaží, západní část potom ze třech podlaží. V západní části v prvním nadzemním podlaží jsou situovány garáže, v druhém podlaží potom řídicí centrum hasičského sboru. Ostatní prostory objektu budou využívány jako kanceláře nebo zázemí hasičského sboru.

Skica:



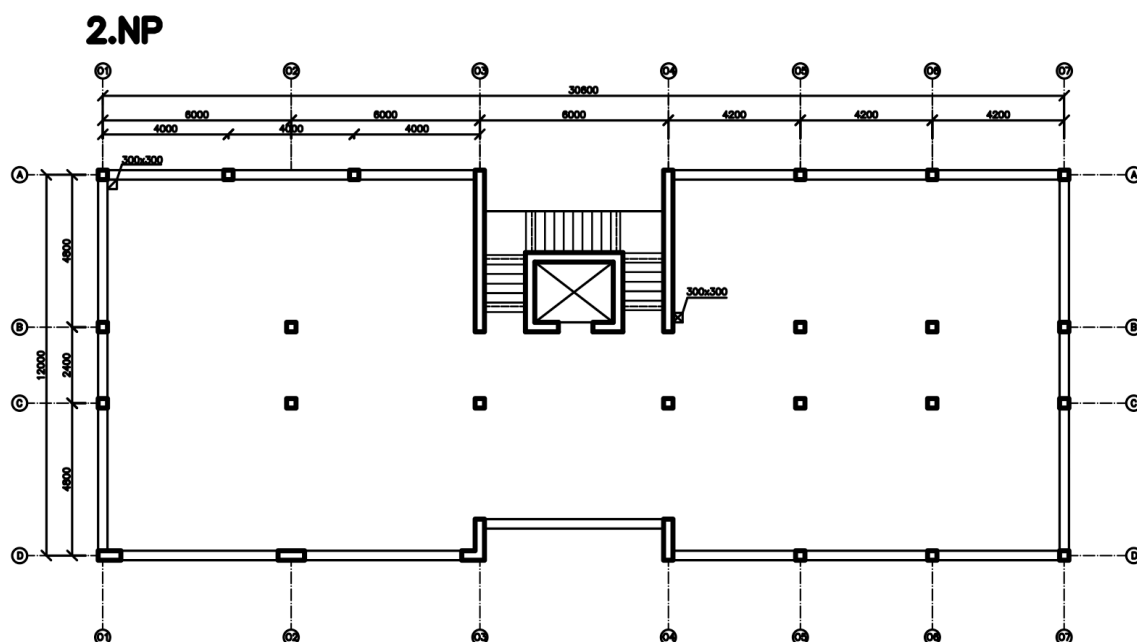
2. Předběžný statický návrh – Část A

Při řešení konstrukčních variant jsem se rozhodla pro monolitickou a prefabrikovanou nosnou konstrukci. Obě dvě varianty nosné konstrukce jsem koncipovala jako sloupový systém, jelikož ten nejlépe vyhovoval požadavkům na vnitřní dispozici objektu, která vyplývala z jeho funkce požární stanice. Pro obě varianty jsem vypracovala schémata nosné konstrukce, tomuto kroku však předcházela korekce rozměrů nosné konstrukce z původního zadání a návrh geometrie schodiště. Dále jsem určila hodnoty působících zatížení a potom přistoupila k výběru typických nebo nejvíce namáhaných částí, která jsem následně předběžně navrhla a ověřila.

2.1. Monolitická nosná konstrukce – Část A.1.

V první variantě konstrukčního řešení jsem jako svislé nosné konstrukce navrhla železobetonové monolitické sloupy doplněné ztužujícím železobetonovým jádrem. Jako vodorovné konstrukce jsem určila železobetonovou stropní desku spolu se ztužujícími obvodovými trámy. Stropní desku jsem převážně navrhla jako lokálně podporovanou bezhřibovou, pouze stropní konstrukci nad 4.NP jako jednosměrně pnuté desky z důvodu odskočeného posledního podlaží. V této části předběžného návrhu jsem nejprve empiricky určila rozměry vybraných prvků a ty potom pomocí jednoduchých ručních výpočtů předběžně ověřila. V této části jsem se zabývala následujícími prvky: stropní deska v nejzatíženějších/typických místech, vybrané průvlaky, vnitřní sloupy a schodiště.

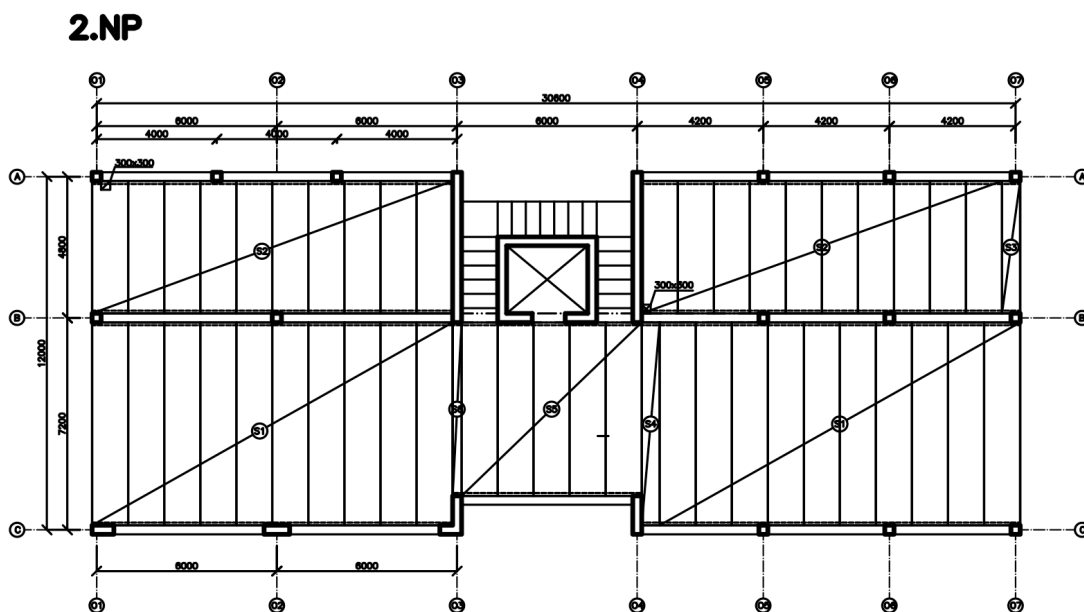
Skica:



2.2. Prefabrikovaná nosná konstrukce– Část A.2.

Druhou variantu konstrukčního řešení jsem navrhla jako prefabrikovanou. Jako svislé nosné konstrukce jsem navrhla prefabrikované železobetonové sloupy doplněné o ztužující jádro. Předpjaté stropní panely Spiroll spolu s železobetonovými prefabrikovanými průvlaky slouží jako nosné vodorovné konstrukce. Stejně jako v předchozí variantě jsem nejprve empiricky určila rozměry vybraných prvků a ty potom pomocí jednoduchých ručních výpočtů předběžně ověřila. Zabývala jsem se následujícími prvky: stropní deska v nejzatíženějších/typických místech, vybrané průvlaky, vnitřní sloup a schodiště.

Skica:



3. Podrobný statický výpočet - Část B

Po vypracování předběžných návrhů na různé varianty konstrukčních řešení jsem si vybrala monolitickou nosnou konstrukci a tu jsem dále rozvinula v podrobném statickém výpočtu. Ve své práci jsem se zabývala vybranými nosnými prvky uvedenými v této kapitole.

3.1. Stropní deska

Návrh a posouzení stropní desky jsem vypracovala pro část bezhřibové lokálně podepřené desky nad 2.NP. Nejdříve jsem výpočet provedla pomocí zjednodušené metody výpočtu lokálně podepřných desek (tzn. metodou náhradních rámců) a na hodnoty ohybových momentů získaných z této metody jsem navrhla a posoudila nosnou výztuž stropní desky. V další fázi jsem část konstrukce vymodelovala v programu SCIA ENGINEER (tzn. výpočet metodou konečných prvků) a oba výstupy porovnávala. Při použití obou metod jsem uvažovala plné proměnné zatížení. Po porovnání výsledků z obou metod ve vybraných průzích dané konstrukce jsem nezjistila větší odchylky a došla k závěru, že navržená výztuž by vyhověla jak na ohybové momenty získané zjednodušeným výpočtem, tak na hodnoty z komplexnější metody konečných prvků.

Dále jsem provedla výpočet přetvoření železobetonové desky na konci její životnosti, abych ověřila navrženou konstrukci z hlediska mezního stavu použitelnosti. Během výpočtu jsem zjistila, že působící zatížení by nevyvolalo ohybové momenty, které by způsobily vznik trhlin v průřezích, a proto by daný výpočet zohledňoval pouze charakteristiky neoslabených průřezů. Pro zahrnutí možnosti vzniku trhlin jsem provedla výpočet jak pro průhyb stropní desky pokud trhliny nevzniknou, tak i pro případ, že by trhliny v konstrukci vznikly a průřezy by se pak uvažovaly jako oslabené. Oba tyto průhyby vyhověly na mezní požadavky a návrh stropní desky jsem tedy mohla prohlásit za vyhovující.

3.2. Sloupy

Návrh a posouzení jsem provedla pro dva sloupy, krajní a vnitřní, abych pokryla různé způsoby namáhání. Prvním krokem bylo určení působících sil na sloupy ve všech uvažovaných kombinacích zatížení. Ohybové momenty jsem získala pomocí programu SCIA ENGINEER, hodnoty normálových sil potom ručním výpočtem. Dále jsem určila limitní štíhlosti pro sloupy ve všech směrech a ty následně porovnávala se skutečnými štíhlostmi sloupů. Jako štíhlý sloup se musel uvažovat pouze vnitřní sloup v jednom směru. Pro tento směr jsem tudíž určila ohybový moment druhého řádu pomocí metody jmenovité křivosti. Návrh výztuže sloupů jsem potom provedla jak pomocí nomogramů, tak jako návrh za předpokladu dostředného tlaku. Navrženou výztuž jsem nakonec posoudila pomocí interakčních diagramů v programu FINE Beton 2D.

3.3. Schodiště

Schodiště jsem navrhla jako trojramenné, železobetonové, monolitické. Již v předběžném statickém výpočtu jsem určila jeho geometrii a způsob akustického odizolování od okolních konstrukcí, dalším krokem tudíž bylo určení působícího zatížení a vytvoření statického modelu. Následně jsem tento model přenesla do programu IDEASTATICA a zjistila vnitřní síly vyvolané zatížením. Na tyto vnitřní síly jsem navrhla a posoudila výztuž a také blíže specifikovala výrobky použité k akustickému oddělení schodiště.

3.4. Základová patka

Cílem této části práce bylo navrhnout železobetonovou monolitickou základovou patku pro vnitřní sloup. Po prvotním pokusu o určení geometrie jsem zjistila, že z důvodu malých osových vzdáleností sloupů bude třeba navrhnout patku společnou pro dva vnitřní sloupy. Ručním výpočtem jsem určila působící zatížení a jím vyvolané vnitřní síly. Na tyto síly jsem dále navrhla a posoudila nosnou výztuž.

4. Technická zpráva – Část B

Pro podrobný statický výpočet monolitické varianty jsem vypracovala technickou zprávu, která obsahuje popis objektu, působících zatížení, konstrukčního řešení, nosných prvků, technologie a způsobu provádění a zásady bezpečnosti práce.

5. Výkresová dokumentace – Část C

Podrobný statický výpočet jsem doplnila následující výkresovou dokumentací:

- Výkres tvaru 2NP
- Výkres tvaru 4NP
- Výkres tvaru schodiště
- Výkres výztuže stropní desky u horního povrchu – směr Y
- Výkres výztuže stropní desky u horního povrchu – směr X
- Výkres výztuže stropní desky u spodního povrchu
- Výkres výztuže sloupů
- Výkres výztuže schodiště
- Výkres výztuže základové patky

Závěr

V mé bakalářské práci jsem se věnovala zpracování statické části projektu na stanici hasičského záchranného sboru. V první části jsem zpracovala dvě varianty konstrukčního řešení, u kterých jsem předběžně navrhla typické nebo nejvíce zatížené prvky. V rámci předběžných návrhů jsem upravila rozměry zadaného objektu, aby lépe vyhovovaly zpracovaným variantám. Další část mé práce se věnovala monolitické variantě konstrukčního řešení. Pro tuto variantu jsem zpracovala podrobný statický výpočet, který zahrnoval dimenzaci výztuže a vypracování výkresové dokumentace vybraných prvků. Statický výpočet jsem doplnila technickou zprávou, která obsahuje popis objektu, konstrukčního řešení, nosných prvků, technologie a způsob provádění a zásady bezpečnosti práce.

Podklady – výkresová dokumentace ke stavebnímu povolení

HZS Pardubice

Zadání: Architektonicko-stavební část

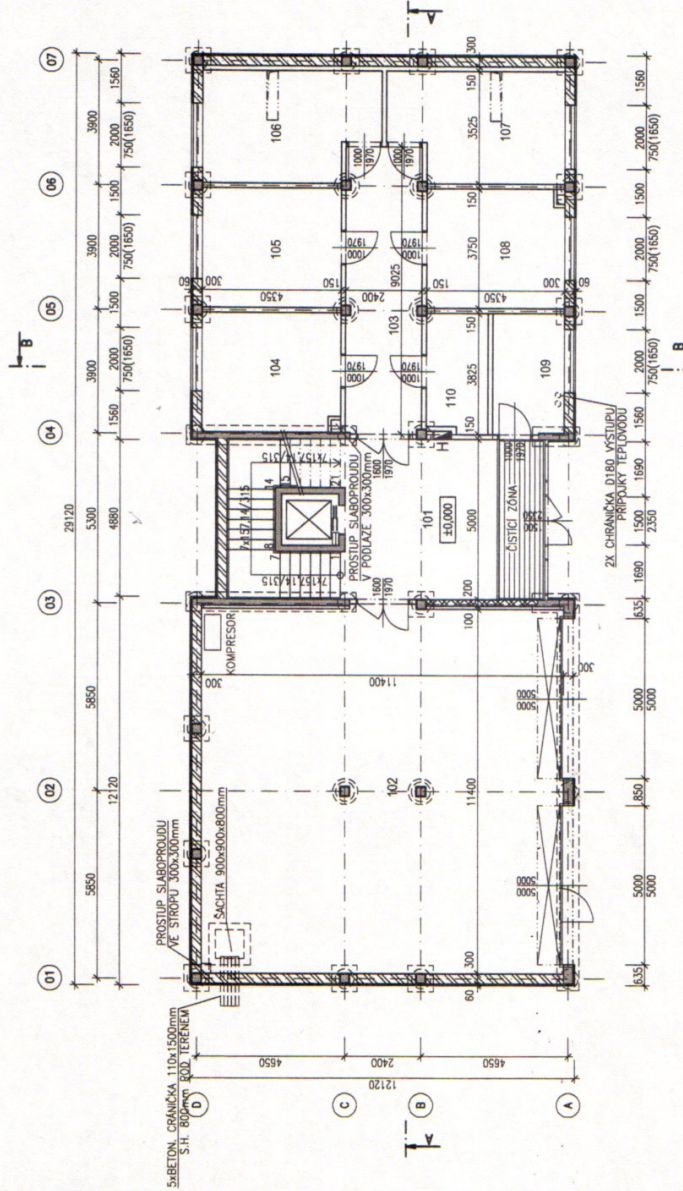
Zákazník: Česká republika – Hasičský záchranný sbor Pardubického kraje

Vypracovala: Ing. P. Kolářová

Zodpovědný projektant: Ing. B. Kurková

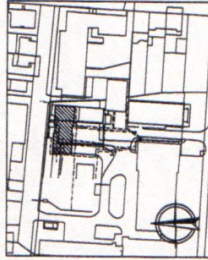


HZS Pardubice PŮDORYS 1.NP



LEGENDA MATERIÁLŮ:

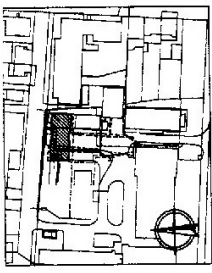
- VÝPLŇOVÉ ŽDÍVO Z CHELMŮCH BLOKŮ TL. 300mm
JEJEDNOVRSTVÁ OMITKA + MALBA
- ZE STRANY EXTERIÉRU KONIFERNÝ ZATEPLOVACÍ SYSTÉM VEJTNĚ POKROKOVÉ ÚPRAVY
- ŽDÍVO Z CHELMŮCH BLOKŮ TL. 175mm
OBDOUSTRANNÁ JEJEDNOVRSTVÁ OMITKA + MALBA NEBO OBKLAD
- ŽELEZOBETONOVÉ KONSTRUKCE
- SAOKARTONOVÉ PŘÁČKY, PŘEDSTĚNY
POVRCHOVÁ ÚPRAVA MALBA NEBO OBKLAD
- TEPELNÁ IZOLACE - PĚNŮVÝ POLYSTYRÉN
- TEPELNÁ IZOLACE - EXTRUOVANÝ PĚNŮVÝ POLYSTYRÉN



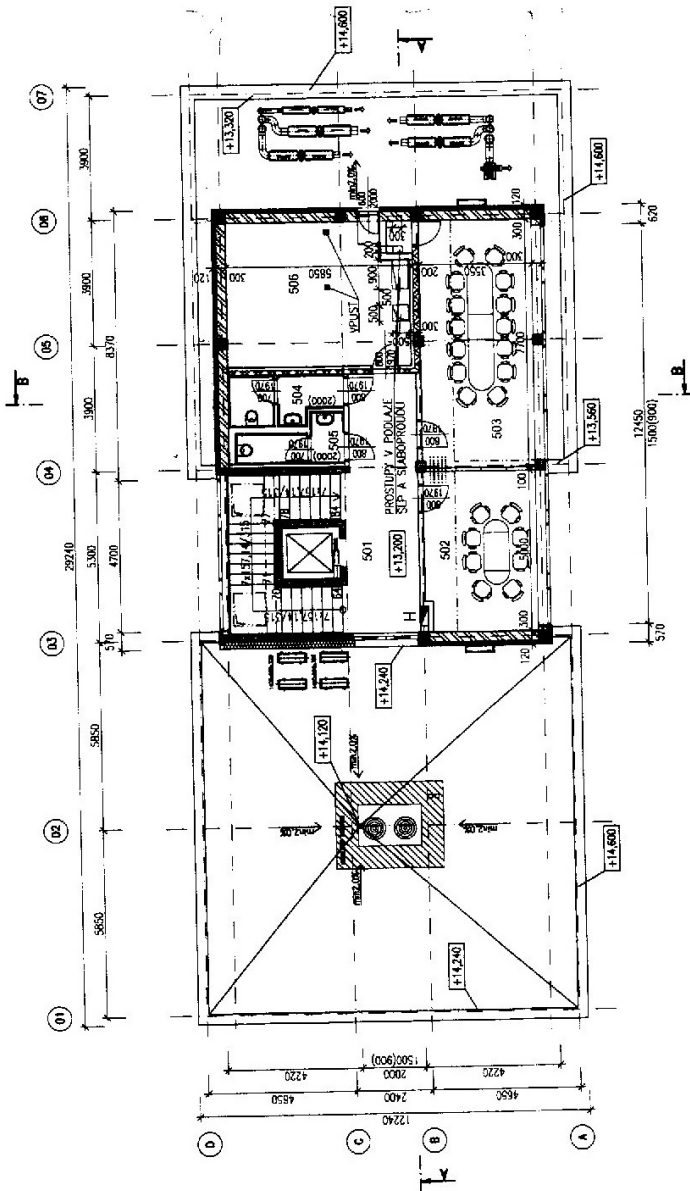
LEGENDA MÍSTNOSTI		
OZN.	ODĚL MÍSTNOSTI	PLOCHA [m²]
101	VSTUP + SCHODIŠTĚ	50,0
102	GAZE	130,0
103	CHODBA	21,4
104	SKLAD PNEUMATIK	16,2
105	SKLAD NÁHRADNÍCH DÍLŮ	16,3
106	SKLAD	19,0
107	SKLAD	19,0
108	ELEKTRO RODIČOVNA	16,1
109	PŘEDMÁKOVÁ STANICE	6,5
110	SPÍŠOVNA	7,2

Státní / Značka / Název	Státní / Značka / Název
1:0.000 = 221,200 MĚRITEL	1:1000 = 221,200 MĚRITEL
<p>Prostředím je zobrazeno stávající stavení. Místní územní plán je zobrazen jako šedá linie. Pro účely tohoto projektu je zobrazeno stávající stavení jako šedá linie. Pro účely tohoto projektu je zobrazeno stávající stavení jako šedá linie.</p>	
<p>ČESKÁ REPUBLIKA - HASIČSKÝ ZÁCHRANNÝ SBOR PARDUBICKÉHO KRAJE HZS PARDUBICE</p>	
Vypracoval / Elaboroval by ING. PAVLAŘOVÁ	Zpracoval / Elaboroval by ING. PAVLAŘOVÁ
Kontrola / Overlaid by ING. BUKROVÁ	Kontrola / Overlaid by ING. BUKROVÁ
Uvěřil / Approved by ING. BUKROVÁ	Uvěřil / Approved by ING. BUKROVÁ
Technická zpráva / Report No. 6110-000-4/2-SA-01	Technická zpráva / Report No. 6110-000-4/2-SA-01
Standardní číslo / Standard S10	Standardní číslo / Standard S10
Škála / Scale 1:100	Škála / Scale 1:100
Objekt / Objekt SA 01 - HZS-KOPS	Objekt / Objekt SA 01 - HZS-KOPS
Číslo / Part ARCHITECTONICKO - STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	Číslo / Part ARCHITECTONICKO - STAVEBNÍ ŘEŠENÍ
Název objektu / Drawing Title PŮDORYS 1.NP	Název objektu / Drawing Title PŮDORYS 1.NP
Projekt číslo / Drawing No. 6110-000-4/3-SA-001	Projekt číslo / Drawing No. 6110-000-4/3-SA-001







HZS Pardubice PŮDORYS 5.NP



LEGENDA MÍSTNOSTI		
OKN.	DEEL MÍSTNOSTI	POVRCHA [m²]
501	CHODBA	36,9
502	VELKÁ ZASEDÁČNA	17,5
503	VELKÁ ZASEDÁČNA	27,2
504	WC, TOA	5,1
505	WC, MUŽI	3,9
506	TECHNICKÁ MÍSTNOST VST	24,8

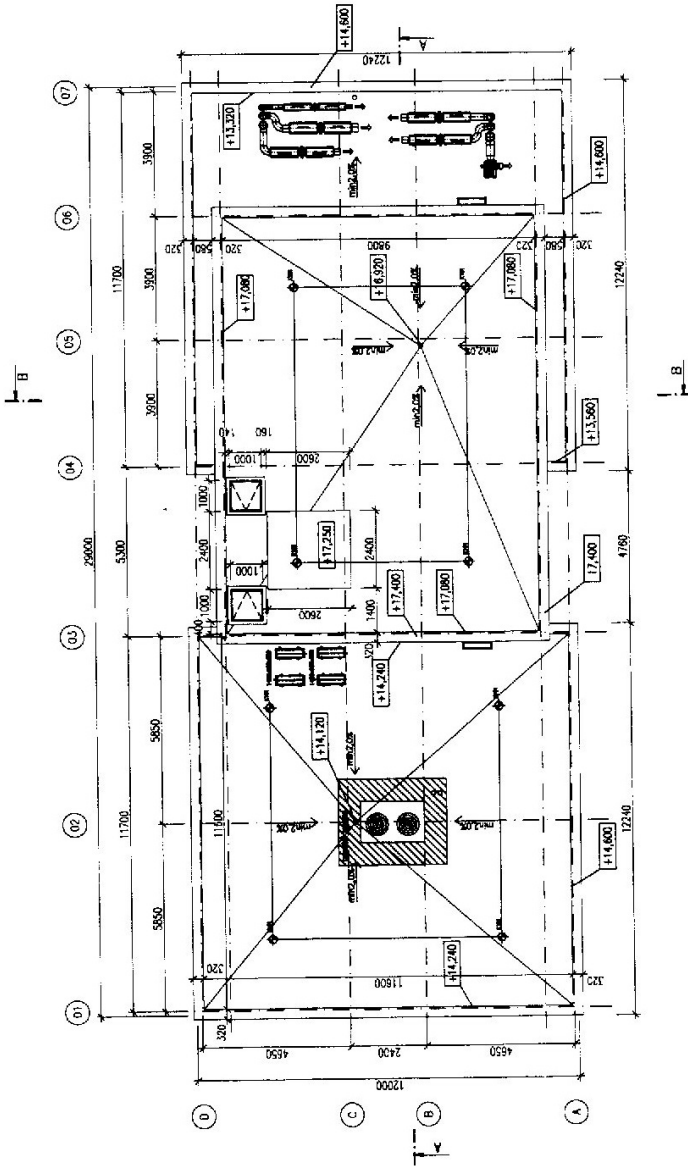
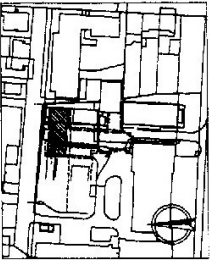


LEGENDA MATERIÁLŮ:

-  VYPĚRAKOVÉ ŽIVKO Z CHELŤSKÝCH BLOKŮ TL. 300mm
ZE STRANY INTERIERU BUDE PROCHEJENA JEDNOSTRANNÁ OMTKA + MALBA
ZE STRANY EXTERIERU KONKRETNĚ ZÁPLETOVACÍ SYSTÉM VČETNĚ POUZDROVÉ ÚPRAVY
-  ŽIVKO Z CHELŤSKÝCH BLOKŮ TL. 175mm
OBUSTROJENÁ JEDNOSTRANNÁ OMTKA + MALBA NEBO OBRÁD
-  ŽELEZOBETONOVÉ KONSTRUKCE
-  SUBSTRUKČNÍ PRÁČKY, PŘEDSTĚNY
POVRCHOVÁ ÚPRAVA MALBA NEBO OBRÁD
-  TEPELNÁ IZOLACE - PĚNÝ POLYSTYRÉN
-  TEPELNÁ IZOLACE - EXTRUDOVANÝ PĚNÝ POLYSTYRÉN

Číslo	Živka / Number	Stav / State
± 0,000	± 221,200	PL. ÚP.
Tento výkres je součástí architektonické činnosti České České Republiky s. r. o. This drawing is an integral part of the company's architectural work.		
Všechny údaje v tomto výkresu jsou závazné a mají právní platnost. All data in this drawing are binding and have legal effect.		
Změny / Changes		
ČESKÁ REPUBLIKA - HRADEC KRÁLOVSKÝ - ZACHRANNÝ SBOR PAROUČKOVÉHO KRAJE HZS PARDUBICE		
Project / Project		
Approved / Approved by ML. PROUDIL		
Checked / Checked by ML. ELIÁŠ		
Designed / Designed by ML. ELIÁŠ		
Scale / Scale 1:200		
Drawing sheet / Drawing sheet No. 8110-000-413-S4-01		
Drawing sheet / Drawing sheet No. 510		
Scale / Scale 1:100		
Sheet / Sheet S4 01 - HZS-401S		
Project / Project ARCHITEKTURA - STAVBA ŘEŠENÍ MIDWAYS 5.NP		
Drawing sheet / Drawing sheet No. 8110-000-413-S4-005		

HZS Pardubice PŮDORYS STŘECHY



LEGENDA - ZÁDŮŽNÝ SYSTÉM PROTIVĚTRNÉ OSOBY:

- ⊙ KOTVÍCÍ BOD, KTERÝ KUPŤVÁNÍ TERÉNY MŮŽE LŽEČENY K OSACENÍ NA KOSNU ŽE DESKY SECULINE VARIO 10,500
- ⊙ KOTVÍCÍ BOD, KTERÝ NEKUPŤVÁNÍ TERÉNY MŮŽE LŽEČENY K OSACENÍ NA KOSNU ŽE DESKY SECULINE VARIO 10,500 - KOMPOVÝ
- ⊙ REZOVÉ LÁNO
- MAXIMÁLNÍ DEJKA PŘÍPOJNÉHO LÁNA

DĚLE MĚŘIVA, Č. 302/2015 SB. MUSÍ BÝTI KONSTRUKCE PŘEDVEDENA PŘESNĚ DLE PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE PŘÍPOJNÉ ZMĚRY NEJSÍ BÝTI SCHVÁLENY.

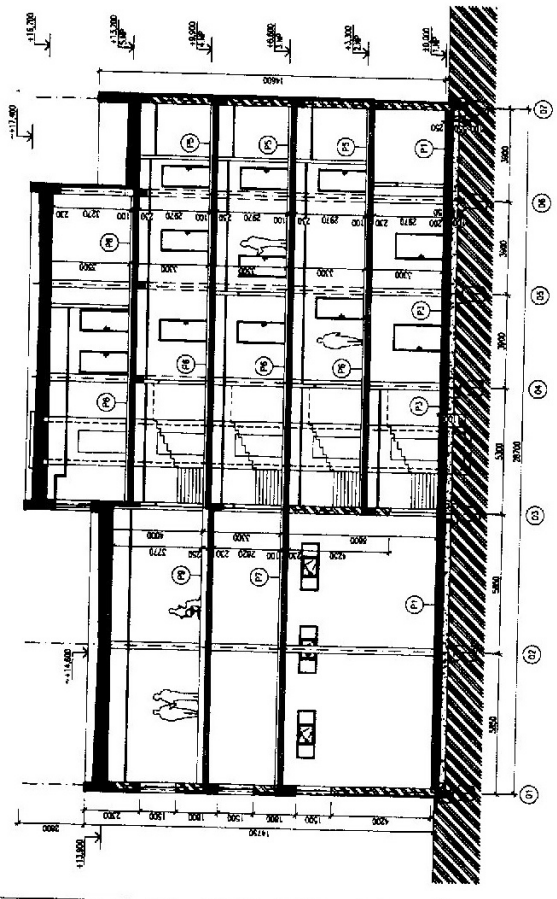
ZHOTOVITEL JE POVINEN ZMĚRY A ÚPRAVY KONZULTOVAT S PROJEKTANTEM ZHOTOVITEL JE POVINEN S KŮRNĚNÉ ROZMĚRY A STAV ZKONTROLOVAT NA STAVĚ.

Scale / Měřítko	1:100	Project / Projekt	HZS PARDUBICE
Author / Autor	Ing. P. J. J. J. J.	Client / Klient	CSO REPUBLIKA - HUSKESKÝ ZÁCHRANNÝ SBOR PARDUBICE
Designer / Projektant	Ing. P. J. J. J. J.	Contract / Smlouva	11.2019
Reviewer / Revizor	Ing. P. J. J. J. J.	Issue / Vydání	1:100
Approbator / Schválitel	Ing. P. J. J. J. J.	Object / Objekt	11.2019
Technical drawing / Technická kresba	Ing. P. J. J. J. J.	Project name / Název projektu	HZS PARDUBICE
Scale / Měřítko	1:100	Project / Projekt	HZS PARDUBICE
Author / Autor	Ing. P. J. J. J. J.	Client / Klient	CSO REPUBLIKA - HUSKESKÝ ZÁCHRANNÝ SBOR PARDUBICE
Designer / Projektant	Ing. P. J. J. J. J.	Contract / Smlouva	11.2019
Reviewer / Revizor	Ing. P. J. J. J. J.	Issue / Vydání	1:100
Approbator / Schválitel	Ing. P. J. J. J. J.	Object / Objekt	11.2019
Technical drawing / Technická kresba	Ing. P. J. J. J. J.	Project name / Název projektu	HZS PARDUBICE

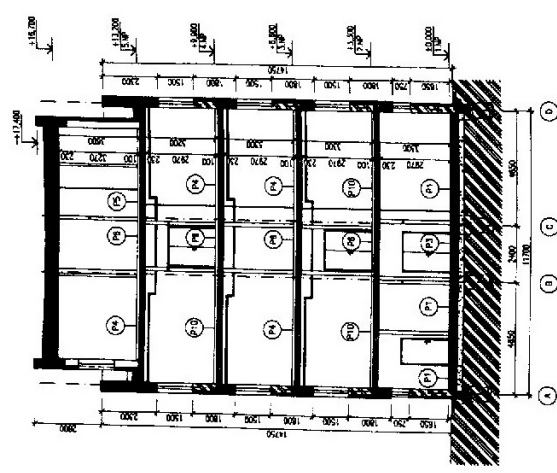
HZS Pardubice

REZY

ŘEZA-A



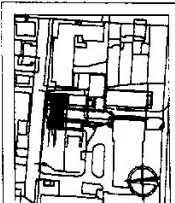
REZ-B-B



- LEGENDA MATERIÁLŮ:**
- VÝPLNĚ ŽIVOČ. Z OHLAVIČ. KLADU T. 300mm
 ŽIVÝMI LISTOVÝMI VELE POKRYVEM. ZAKRYVATELŮM. MŮŽE BÝT
 ZE ŽIVÝMI LISTOVÝMI NÁMĚRY ZEPOLONICÍ SYSTÉMU KE ČTENÍ
 POKRYVATELŮM.
 - ŽIVOČ. Z OHLAVIČ. KLADU T. 175mm
 ŽIVÝMI LISTOVÝMI NÁMĚRY ZEPOLONICÍ SYSTÉMU KE ČTENÍ
 POKRYVATELŮM.
 - ŽIVOČ. Z OHLAVIČ. KLADU T. 175mm
 ŽIVÝMI LISTOVÝMI NÁMĚRY ZEPOLONICÍ SYSTÉMU KE ČTENÍ
 POKRYVATELŮM.
 - ŽIVOČ. Z OHLAVIČ. KLADU T. 175mm
 ŽIVÝMI LISTOVÝMI NÁMĚRY ZEPOLONICÍ SYSTÉMU KE ČTENÍ
 POKRYVATELŮM.
 - ŽIVOČ. Z OHLAVIČ. KLADU T. 175mm
 ŽIVÝMI LISTOVÝMI NÁMĚRY ZEPOLONICÍ SYSTÉMU KE ČTENÍ
 POKRYVATELŮM.
 - ŽIVOČ. Z OHLAVIČ. KLADU T. 175mm
 ŽIVÝMI LISTOVÝMI NÁMĚRY ZEPOLONICÍ SYSTÉMU KE ČTENÍ
 POKRYVATELŮM.

SKLADBA PODLAH

SL.	VEŠKOST'
01	<ul style="list-style-type: none"> • POKRYVKA ŽIVÁNA • ŽIVOČ. Z OHLAVIČ. KLADU T. 300mm • ŽIVÝMI LISTOVÝMI NÁMĚRY ZEPOLONICÍ SYSTÉMU KE ČTENÍ POKRYVATELŮM. • ŽIVOČ. Z OHLAVIČ. KLADU T. 175mm • ŽIVÝMI LISTOVÝMI NÁMĚRY ZEPOLONICÍ SYSTÉMU KE ČTENÍ POKRYVATELŮM. • ŽIVOČ. Z OHLAVIČ. KLADU T. 175mm • ŽIVÝMI LISTOVÝMI NÁMĚRY ZEPOLONICÍ SYSTÉMU KE ČTENÍ POKRYVATELŮM.
02	<ul style="list-style-type: none"> • ŽIVOČ. Z OHLAVIČ. KLADU T. 175mm • ŽIVÝMI LISTOVÝMI NÁMĚRY ZEPOLONICÍ SYSTÉMU KE ČTENÍ POKRYVATELŮM. • ŽIVOČ. Z OHLAVIČ. KLADU T. 175mm • ŽIVÝMI LISTOVÝMI NÁMĚRY ZEPOLONICÍ SYSTÉMU KE ČTENÍ POKRYVATELŮM. • ŽIVOČ. Z OHLAVIČ. KLADU T. 175mm • ŽIVÝMI LISTOVÝMI NÁMĚRY ZEPOLONICÍ SYSTÉMU KE ČTENÍ POKRYVATELŮM.
03	<ul style="list-style-type: none"> • ŽIVOČ. Z OHLAVIČ. KLADU T. 175mm • ŽIVÝMI LISTOVÝMI NÁMĚRY ZEPOLONICÍ SYSTÉMU KE ČTENÍ POKRYVATELŮM. • ŽIVOČ. Z OHLAVIČ. KLADU T. 175mm • ŽIVÝMI LISTOVÝMI NÁMĚRY ZEPOLONICÍ SYSTÉMU KE ČTENÍ POKRYVATELŮM. • ŽIVOČ. Z OHLAVIČ. KLADU T. 175mm • ŽIVÝMI LISTOVÝMI NÁMĚRY ZEPOLONICÍ SYSTÉMU KE ČTENÍ POKRYVATELŮM.
04	<ul style="list-style-type: none"> • ŽIVOČ. Z OHLAVIČ. KLADU T. 175mm • ŽIVÝMI LISTOVÝMI NÁMĚRY ZEPOLONICÍ SYSTÉMU KE ČTENÍ POKRYVATELŮM. • ŽIVOČ. Z OHLAVIČ. KLADU T. 175mm • ŽIVÝMI LISTOVÝMI NÁMĚRY ZEPOLONICÍ SYSTÉMU KE ČTENÍ POKRYVATELŮM. • ŽIVOČ. Z OHLAVIČ. KLADU T. 175mm • ŽIVÝMI LISTOVÝMI NÁMĚRY ZEPOLONICÍ SYSTÉMU KE ČTENÍ POKRYVATELŮM.



1.	1.1000	271.000	0,000
2.	1.1000	271.000	0,000
3.	1.1000	271.000	0,000
4.	1.1000	271.000	0,000
5.	1.1000	271.000	0,000
6.	1.1000	271.000	0,000
7.	1.1000	271.000	0,000
8.	1.1000	271.000	0,000
9.	1.1000	271.000	0,000
10.	1.1000	271.000	0,000
11.	1.1000	271.000	0,000
12.	1.1000	271.000	0,000
13.	1.1000	271.000	0,000
14.	1.1000	271.000	0,000
15.	1.1000	271.000	0,000
16.	1.1000	271.000	0,000
17.	1.1000	271.000	0,000
18.	1.1000	271.000	0,000
19.	1.1000	271.000	0,000
20.	1.1000	271.000	0,000
21.	1.1000	271.000	0,000
22.	1.1000	271.000	0,000
23.	1.1000	271.000	0,000
24.	1.1000	271.000	0,000
25.	1.1000	271.000	0,000
26.	1.1000	271.000	0,000
27.	1.1000	271.000	0,000
28.	1.1000	271.000	0,000
29.	1.1000	271.000	0,000
30.	1.1000	271.000	0,000
31.	1.1000	271.000	0,000
32.	1.1000	271.000	0,000
33.	1.1000	271.000	0,000
34.	1.1000	271.000	0,000
35.	1.1000	271.000	0,000
36.	1.1000	271.000	0,000
37.	1.1000	271.000	0,000
38.	1.1000	271.000	0,000
39.	1.1000	271.000	0,000
40.	1.1000	271.000	0,000
41.	1.1000	271.000	0,000
42.	1.1000	271.000	0,000
43.	1.1000	271.000	0,000
44.	1.1000	271.000	0,000
45.	1.1000	271.000	0,000
46.	1.1000	271.000	0,000
47.	1.1000	271.000	0,000
48.	1.1000	271.000	0,000
49.	1.1000	271.000	0,000
50.	1.1000	271.000	0,000

611-000-113-31-006

