


PŘÍSTAVBA ZÁKLADNÍ ŠKOLY

Kounice č.p. 363, 289 15

KONSTRUKČNĚ - STATICKÁ ČÁST - DSP



HLAVNÍ PROJEKTANT	STAVEBNÍ ČÁST	VYPRACOVAL	KONTROLOVAL	 Ing. V. Smudek, Ph.D. HOME: ŠAFAŘÍKOVA 717 500 02 HRADEC KRÁLOVÉ 2 iČ: 73649830 DIČ: CZ-7701191212 E-mail: smudek@mkpstatika.cz Tel.: +420 495 538 439	
Ing. arch. Jan Zima	Ing. Pavel Kubík	Ing. V. Smudek, Ph.D.	ING. P. Mašek		
MÍSTO STAVBY : Kounice č.p. 363, 289 15 INVESTOR : MĚSTYS Kounice, Kounice č.p. 127, 289 15 AKCE : PŘÍSTAVBA ZÁKLADNÍ ŠKOLY Kounice č.p. 363, 289 15 NÁZEV VÝKRESU : KONSTRUKČNĚ – STATICKÁ ČÁST				FORMÁT :	A4
				DATUM :	12/2011
				STUPEŇ :	DSP
				ČÁST :	STATIKA
				MĚŘÍTKO : 1:50, 1:25	Č. VÝKRESU: ST1

OBSAH

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE:	3
ZADÁNÍ:	3
1.2.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA	4
a) POPIS NAVRŽENÉHO KONSTRUKČNÍHO SYSTÉMU STAVBY:	4
b) NAVRŽENÉ VÝROBKY, MATERIÁLY A HLAVNÍ KONSTRUKČNÍ PRVKY:	4
c) HODNOTY UŽITNÝCH, KLIMATICKÝCH A DALŠÍCH ZATÍŽENÍ UVAŽOVANÝCH PŘI NÁVRHU NOSNÉ KONSTRUKCE:	5
d) NÁVRH ZVLÁŠTNÍCH, NEOBÝKLÝCH KONSTRUKCÍ, KONSTRUKČNÍCH DETAILŮ, TECHNOLOGICKÝCH POSTUPŮ	5
e) TECHNOLOGICKÉ PODMÍNKY POSTUPU PRACÍ, KTERÉ BY MOHLY OVLIVNIT STABILITU VLASTNÍ KONSTRUKCE, PŘÍPADNĚ SOUSEDNÍ STAVBY	5
f) ZÁSADY PRO PROVÁDĚNÍ BOURACÍCH A PODCHYCOVACÍCH PRACÍ A ZPEVŇOVACÍCH KONSTRUKCÍ ČI PROSTUPŮ	5
g) POŽADAVKY NA KONTROLU ZAKRÝVANÝCH KONSTRUKCÍ	5
h) SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ, ČSN, TECHNICKÝCH PŘEDPISŮ, ODBORNÉ LITERATURY, SOFTWARE	5
i) SPECIFICKÉ POŽADAVKY NA ROZSAH A OBSAH DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY, PŘÍPADNĚ DOKUMENTACE ZAJIŠŤOVANÉ JEJÍM ZHOTOVITELEM	6
SCHÉMA OBJEKTU:	6
1.2.2. VÝKRESOVÁ ČÁST	7
a) ZÁKLADY (PLOŠNÉ, HLUBINNÉ)	7
b) TVAR MONOLITICKÝCH BETONOVÝCH KONSTRUKCÍ	7
c) VÝKRES SKLADBY – SESTAVY DÍLCŮ MONTOVANÉ BETONOVÉ KONSTRUKCE	8
d) VÝKRES SESTAV KOVOVÝCH A DŘEVĚNÝCH KONSTRUKCÍ APOD.	9
1.2.3 STATICKÉ POSOUZENÍ	10
a) OVĚŘENÍ ZÁKLADNÍHO KONCEPČNÍHO ŘEŠENÍ NOSNÉ KONSTRUKCE	10
b) POSOUZENÍ STABILITY KONSTRUKCE	10
c) POSOUZENÍ ROZMĚŘŮ HLAVNÍCH PRVKŮ NOSNÉ KONSTRUKCE VČETNĚ JEJÍHO ZALOŽENÍ	10
d) STATICKÝ VÝPOČET, POPŘÍPADĚ DYNAMICKÝ VÝPOČET, POKUD NA KONSTRUKCI PŮSOBÍ DYNAMICKÉ NAMÁHÁNÍ	10
SOUHRN ZATÍŽENÍ:	10
SCHÉMA ZATÍŽENÍ PŘÍSTŘEŠKU:	13
VNITŘNÍ SÍLY NA PRVCÍCH NOVÉHO OBJEKTU:	14
POSUZOVANÉ PRŮŘEZY A MATERIÁLY VE VÝPOČTU:	16
POSOUZENÍ PRVKŮ NOVÉHO OBJEKTU:	17
NAVRŽENÉ PRŮŘEZY A MATERIÁLY:	19
ZÁVĚR:	20

Textová část je nedílnou součástí projektové dokumentace. Při projektování dalších stupňů, stejně jako při plánování prací na stavbě je nutné brát na zřetel nejen výkresovou, ale také textovou a rozpočtovou část a skutečné rozměry provedené na stávajících a na realizovaných konstrukcích. Stavbu podle této projektové dokumentace musí provádět odborná firma k tomu ze zákona způsobilá podle platných norem ČSN EN a dalších závazných předpisů a vyhlášek. Postup výstavby musí být chronologicky zaznamenán ve stavebním deníku a případné nejasnosti v dokumentaci a rozpory se skutečným stavem je třeba projednat s projektantem a investorem v dostatečném předstihu tak, aby nedocházelo k plýtvání a poškození prostředků žádné z účastníků stran. Tato dokumentace slouží pouze pro účely stavebního úřadu, na jejím základě bude vypracována podrobná prováděcí a výrobní dokumentace s výkazem materiálů, specifikací detailů apod.

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE:

Investor: MĚSTYS Kounice, Kounice č.p. 127, 289 15

HIP/Stavební část: Ing. arch. Jan Zima

Zpracovatel posudku:



Ing. Vladimír Smudek, Ph.D.
Pavla Hanuše 252, HK
Tel.: 732 115 868
ZP: Ing. P. Mašek

Prováděcí firma: podle výběrového řízení

Stupeň: projektová dokumentace pro účely stavebního úřadu

ZADÁNÍ:

Předmětem této dokumentace je zpracování statické části projektové dokumentace ve stupni DSP - pro stavební povolení na akci „Přestavba základní školy“. Na základě objednávky HIP a záměru investora jsem posoudil nově navržené hlavní nosné konstrukce nově navrženého objektu.

Nově navržený objekt přístavby je obdélníkového půdorysu s rozměry 42,45 x 13,1 m a má jedno nadzemní podlaží. V objektu je osazeno železobetonové monolitické schodiště spojující nově realizovaný objekt se stávajícím objektem školy. Svislé nosné konstrukce přístavby jsou navrženy zděné z cihelných bloků typu THERM a železobetonové (stěny ve spojovací části mezi objekty). Stropní konstrukce objektu jsou realizovány systémem POROTHERM strop. Střešní je navržena plochá s dřevěným vaznicovým krovem podepřeným sloupky. Krokve jsou po obvodu objektu uloženy na pozednice, které jsou kotveny do ŽB věnce. Překlady nad okny jsou navrženy keramicko-betonové a ocelové z válcovaných profilů. Založení objektu je navrženo hlubinné na pilotách s předpokládanou únosností horniny v patě piloty $R_{d1} = 300 - 400$ kPa (předpokládá se založení v zemině třídy R5-R4 podle IGP). Založení bude realizováno částečně pod úrovní hladiny podzemní vody. Délka pilot bude upřesněna podle skutečně odvrtné geologie a použité technologie vrtání. Před zahájením betonáže je nutné provést kontrolu základové spáry přízvaným geologem. Objekt přístavby navazuje na stávající objekt školy. Oba objekty jsou vzájemně propojeny chodbou se schodištěm. Nově prováděné konstrukce jsou v místě propojovací chodby oddílovány od stávajícího objektu školy K nově prováděnému objektu školy je v místě vstupu do šaten navržen dřevěný přístřešek, který je kotven do obvodové stěny.

Na základě tohoto elaborátu bude kromě stavebního povolení vypracována podrobná prováděcí dokumentace s technickými detaily, výkazem materiálů atd., která bude v souladu s tímto stupněm. Podle této dokumentace se nestaví! Zpráva neřeší konstrukce vedlejší a pomocné. Před výrobou všech prvků je nutné ověřit jejich skutečné rozměry v návaznosti na stávající konstrukce s přihlédnutím k případným nepřesnostem vzniklým při výstavbě. Zakrývané prvky a konstrukce nechť zkontroluje před zakrytím odborný stavební dozor investora, pokud není nasmlouván přímo dozor autorský.

PŘÍSTAVBA ZÁKLADNÍ ŠKOLY

Kounice č.p. 363, 289 15

KONSTRUKČNĚ – STATICKÁ ČÁST – DSP

1.2.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

a) POPIS NAVRŽENÉHO KONSTRUKČNÍHO SYSTÉMU STAVBY:

Konstrukční systém přístavby je navržen jako stěnový s nosnými stěnami v příčném i podélném směru. Stěny jsou navrženy zděné z cihelných bloků typu THERM v tl. 450 mm pro obvodové zdívo (P8) a v tl. 300 mm a 200 mm pro zdívo vnitřní (P10), na maltu, alt. pěnu. Zděné konstrukce jsou v místě propojovací chodby nahrazeny železobetonovými (ŽB) stěnami v tl. 200 mm, které budou z vnější stěny zatepleny kontaktním zateplovacím systémem. Do ŽB stěn budou provedeny kruhové otvory pro okna. Stropní konstrukce nad objektem jsou navrženy ze systému POROTHERM strop (keramicko-betonové nosníky POT + vložky MIAKO) a jsou realizovány v celkové tloušťce po zmonolitnění 270 mm. Osová vzdálenost stropních nosníků je 625 mm. Střecha je navržena plochá s dřevěným vaznicovým krovem podepřeným sloupky. Po obvodu objektu je navržen ŽB věnec, který bude vyztužen vázanou výztuží 10505(R), stropní konstrukce ještě navíc sítěmi Sz-KARI při horním povrchu. Nad otvory ve stěnách přístavky jsou osazeny systémové keramicko-betonové překlady PTH7 nebo ocelové válcované nosníky 2x U200. Na stropní konstrukci nad obvodovými stěnami je provedena nadezdívka s výškou 500 mm, resp. 250 mm nad šatnami, která je ukončena ŽB věncem. Založení nového objektu je navrženo hlubinné na železobetonových pilotách s průměrem 430 mm. Délka pilot bude odstupňována dle měničího se geologického profilu tak, aby pata pilot zasahovala min. 0,5m do vrstvy horniny třídy R4-R5, a bude se pohybovat mezi 3,5 – 7,5 m. Pata piloty bude umístěna v nezamrzlé hloubce. Založení bude částečně realizováno pod hladinou podzemní vody (HPV). Hlava piloty navazuje na ŽB žebro tl. 400 mm přecházející v ŽB základovou desku tl. 180 mm (viz výkresová příloha). ŽB deska je vyztužena sítěmi Sz-KARI v kombinaci s vázanou výztuží 10505(R). Žebro je vyztuženo rovněž vázanou výztuží 10505 (R) a je provázáno s výztuží desky. Pod ŽB desku je proveden podkladní beton. Ve spojovací chodbě je realizováno ŽB monolitické schodiště, které je oddílováno od bočních ŽB stěn, bude provedeno na ztraceném bednění nebo násypu. Dilatační spára je provedena i v místě napojení schodiště na stávající objekt školy. Schodiště bude založeno na jedné straně na nově realizované ŽB desce tl. 180 mm podepřenou ŽB žebrovým roštěm a pilotami a na straně druhé na ubouranou stávající stěnu příp. základ stávající stěny. Stav této konstrukce bude před započítím betonáže schodiště ověřen sondou. V případě nevyhovujícího stavu bude kontaktován projektant statické části dokumentace, který navrhne další postup. V místě vstupu do šaten bude realizován přístřešek. Nosná konstrukce bude tvořena pěti rámy kotvenými do obvodové stěny. Mezi rámy budou vloženy krokve, které budou z horní strany zaklopeny deskami OSB/3 v tl. 24 mm a deskami CETRIS ze spodní strany.

b) NAVRŽENÉ VÝROBKY, MATERIÁLY A HLAVNÍ KONSTRUKČNÍ PRVKY:

Veškeré konstrukce jsou navrženy ze standardních výrobků / materiálů podle katalogových a technických listů.

Základy nově realizovaného objektu jsou navrženy hlubinné, pilotové z vyztuženého betonu třídy C25/30. Obvodové stěny jsou zděné z prvků typu THERM v tl. 450 mm pro obvodové zdívo (P8) a v tl. 300 mm a 200 mm pro zdívo vnitřní (P10), na maltu, alt. pěnu. Zděné konstrukce jsou v propojovací chodbě nahrazeny monolitickými železobetonovými stěnami tl. 200 mm z betonu třídy C20/25. ŽB stěny budou vyztuženy vázanou výztuží 10505(R) a budou provázány s podkladní betonovou deskou tl. 180 mm z betonu třídy C20/25. Tato deska bude vyztužena vázanou výztuží 10505(R) v kombinaci se sítěmi Sz-KARI. Stropní konstrukce objektu jsou navrženy z keramicko-betonových stropních nosníků POT doplněných keramickými stropními vložkami, stropní konstrukce budou zmonolitněny do celkové tloušťky stropu 270 mm, osová vzdálenost stropních nosníků je 625 mm. V objektu jsou dále provedeny ŽB věnce a schodiště z betonu třídy C20/25. ŽB věnce a schodiště budou vyztuženy vázanou výztuží 10505 (R). Nad otvory ve stěnách jsou realizovány systémové keramicko-betonové překlady PTH7 nebo ocelové válcované nosníky 2x U200 z materiálu třídy S235 JR. Krov je vaznicový z rostlého jehličnatého dřeva tř. SI (C24). Konstrukce přístřešku je navržena z rostlého dřeva C24, na konstrukci pergoly doporučuji použít konstrukční hranoly KVH pro použití ve vnějším prostředí. Definitivní upřesnění použitého materiálu provede architekt.

Veškeré dřevěné konstrukce a prvky musí být před zabudováním ochráněny nátěry proti dřevokazným houbám, hmyzu a plísním podle ČSN 490600, index Fb, P, Ip,n. Konstrukce přístřešku musí být opatřena nátěrem nebo jinou povrchovou úpravou chránící dřevěné prvky proti vlivům povětrnosti. Dřevěné prvky krovu se spojí tesařskými styčníky a doplní se ocelovými závitovými tyčemi apod. s nekorozivní úpravou.

Veškeré ocelové prvky musí být opatřeny nátěrem nebo jinou antikorozní úpravou chránící ocelové prvky před korozi.

c) HODNOTY UŽITNÝCH, KLIMATICKÝCH A DALŠÍCH ZATÍŽENÍ UVAŽOVANÝCH PŘI NÁVRHU NOSNÉ KONSTRUKCE:

Při návrhu nosné konstrukce byla uvažována veškerá zatížení, která rozhodují o jejich dimenzích (viz statický výpočet). Proměnné užité zatížení na stropě bylo uvažováno hodnotou 150 kg/m^2 , na střeše 75 kg/m^2 . Dále bylo uvažováno zatížení sněhem v I. sněhové oblasti (pro lokalitu stavby Kounice okres Nymburk) 70 kg/m^2 a větrem $25,0 \text{ m/s}$.

d) NÁVRH ZVLÁŠTNÍCH, NEOBVYKLÝCH KONSTRUKCÍ, KONSTRUKČNÍCH DETAILŮ, TECHNOLOGICKÝCH POSTUPŮ

Nový objekt je navržen tradiční současnou technologií bez zvláštních a neobvyklých konstrukcí, konstrukčních detailů a technologických postupů. Po sejmutí ornice budou provedeny vrtané piloty nového objektu, které se ukončí ŽB žebrem, na které naváže ŽB podkladní deska. Bude vyvázána výztuž ŽB stěn s vynechanými otvory pro okna. Tyto stěny budou poté zmonolitněny do bednění. Výztuž ŽB stěn bude provázána s výztuží ŽB podkladní desky. Svislé stěny z cihelných bloků typu THERM se vyzdí na celou výšku, přičemž se vynechají otvory pro okna, dveře apod. Tyto otvory se ukončí systémovým keramicko-betonovým překladem nebo ocelovým překladem z dvojice profilů U200. Přes vrchní líc stěn bude v tloušťce stropů proveden ŽB věnec vyztužený vázanou výztuží 10505(R). ŽB věncem se ukončí rovněž atika a nadezdívky, do nichž budou kotveny pozednice krovu, který je navržen z jehličnatého rostlého dřeva jako vaznicový. Krokve budou na pozednice osazeny tesařsky. Jednotlivé prutové prvky přístřešku budou spojeny tesařskými styčníky, které se doplní dle potřeby svorníky. Skládané stropy budou provedeny dle technických a prováděcích podkladů výrobce.

e) TECHNOLOGICKÉ PODMÍNKY POSTUPU PRACÍ, KTERÉ BY MOHLY OVLIVNIT STABILITU VLASTNÍ KONSTRUKCE, PŘÍPADNĚ SOUSEDNÍ STAVBY

Nově prováděný objekt je navržen ze standardních materiálů s běžným konstrukčním systémem v kombinaci zdiva, železobetonu a oceli s dřevěným vaznicovým krovem a přístřeškem. Postup prací přímo vyplývá z jednotlivých technologických předpisů dodavatele zdících prvků a provádění monolitických železobetonových konstrukcí. Výstavba objektu bude prováděna postupně od základů přes stěny až po střechu s patřičnými technologickými přestávkami. Způsob vedení veškerých postupů konstrukcemi bude řešen podrobně v dalším stupni projektové dokumentace.

f) ZÁSADY PRO PROVÁDĚNÍ BOURACÍCH A PODCHYCOVACÍCH PRACÍ A ZPEVNŮVACÍCH KONSTRUKCÍ ČI PROSTUPŮ

Veškeré bourací práce ve stávajícím objektu budou prováděny dle zásad BOZP. Směr provádění bouracích prací bude od shora dolů. Při jejich provádění se musí dbát na to, aby nebyly poškozeny stávající konstrukce, které budou v objektu po přestavbě zachovány a dále využívány, a aby nebyla narušena jejich statická funkce. Po provedení bouracích prací před zahájením výstavby nově navržených konstrukcí musí být provedeno zhodnocení stavu stávajících konstrukcí. V případě, že bude stav zhodnocen jako nevyhovující, bude projektant statické části neprodleně informován a bude navržen odpovídající způsob sanace stávajících konstrukcí.

g) POŽADAVKY NA KONTROLU ZAKRÝVANÝCH KONSTRUKCÍ

Všechny konstrukce musí být před úplným zakrytím zkontrolovány odpovědným stavebním dozorem, pokud není smluvně zavázán přímo autorský dozor. Jde zejména o kontrolu provedení vrtaných pilot, které musí převzít odpovědný geolog a zápisem do stavebního deníku potvrdit betonáž. V neposlední řadě je nutné zkontrolovat uložení výztuže železobetonových konstrukcí. Podrobně budou kontroly předepsány v prováděcí dokumentaci.

h) SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ, ČSN, TECHNICKÝCH PŘEDPISŮ, ODBORNÉ LITERATURY, SOFTWARE

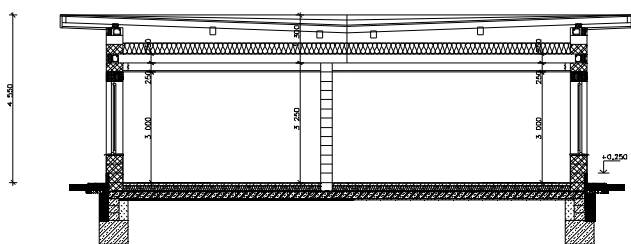
- [1] Rozpracovaná PD projektanta stavební části
- [2] Technologické předpisy použitých systémů
- [3] Program SCIA Engineer 2008

- [4] Inženýrsko-geologický průzkum, Mgr. Trčková, 11/11
- [5] ČSN EN 1991-1-1: Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
- [6] ČSN EN 1991-1-3: Zatížení konstrukcí - Část 1-3: Obecná zatížení - Zatížení sněhem
- [7] ČSN EN 1991-1-4: Zatížení konstrukcí - Část 1-4: Obecná zatížení - Zatížení větrem
- [8] ČSN EN 1992-1-1: Navrhování betonových konstrukcí – Obecná pravidla pro pozemní stavby
- [9] ČSN EN 1993-1-1: Navrhování ocelových konstrukcí – Obecná pravidla pro pozemní stavby
- [10] ČSN EN 1995-1-1: Navrhování dřevěných konstrukcí – Obecná pravidla pro pozemní stavby
- [11] ČSN EN 1996-1-1: Navrhování zděných konstrukcí – Obecná pravidla pro pozemní stavby
- [12] ČSN EN 1997-1 : Navrhování geotechnických konstrukcí
- [13] Podklad pro navrhování, Wienerberger

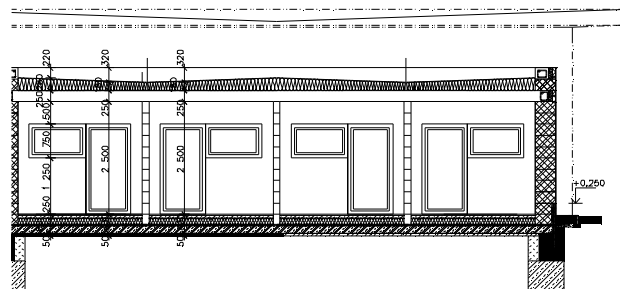
i) SPECIFICKÉ POŽADAVKY NA ROZSAH A OBSAH DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY, PŘÍPADNĚ DOKUMENTACE ZAJIŠŤOVANÉ JEJÍM ZHOTOVITELEM

Tato dokumentace ve stupni DSP slouží pouze pro účely vydání stavebního povolení a nelze podle ní stavět! Projektová prováděcí dokumentace, která musí být s touto v souladu, musí obecně splňovat rozsah vyhlášky č.499/2006 Sb., případně rozsah, který určí samostatná smlouva o dílo.

SCHÉMA OBJEKTU:

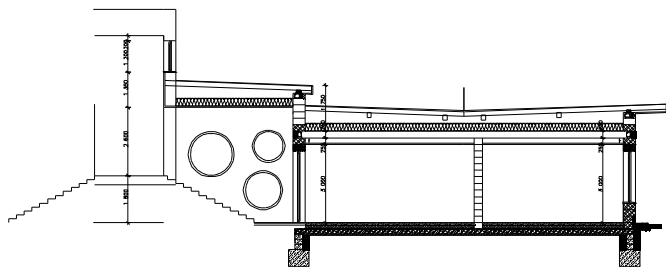


Obr.: schéma příčného řezu A-A novým objektem

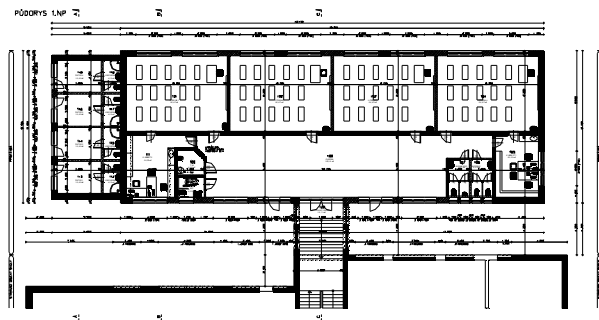


Obr.: schéma příčného řezu B-B novým objektem

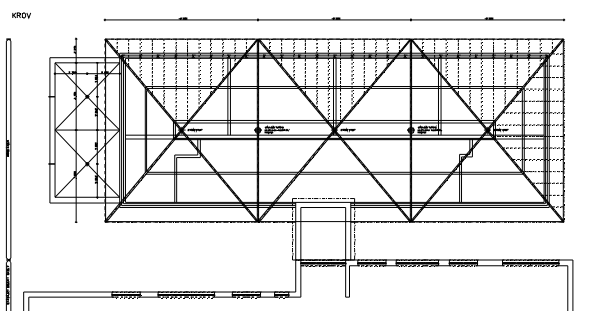
REZ C – C



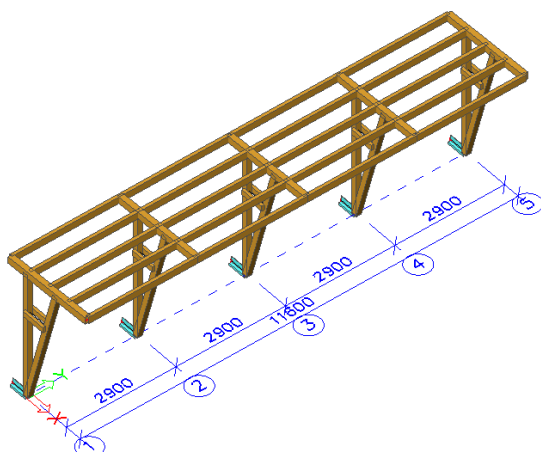
Obr.: schéma příčného řezu C-C novým objektem



Obr.: schéma půdorysu 1. NP



Obr.: schéma půdorysu krovu



Obr.: schéma přístřešku

1.2.2. VÝKRESOVÁ ČÁST

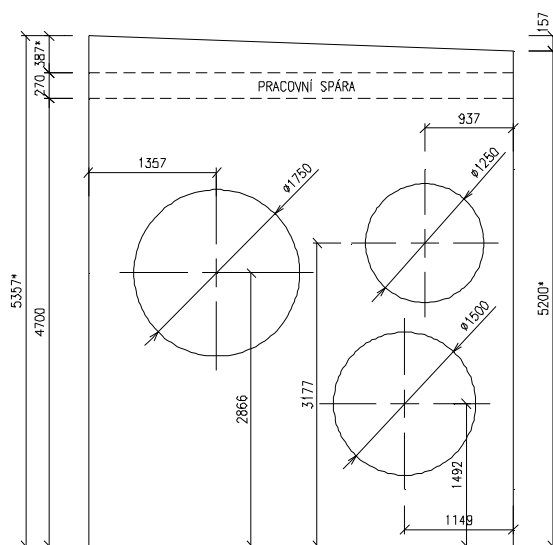
a) ZÁKLADY (PLOŠNÉ, HLUBINNÉ)

Založení nového objektu je navrženo hlubinné na železobetonových pilotách s průměrem 430 mm. Délka pilot bude odstupňována dle měnícího se geologického profilu tak, aby pata pilot zasahovala min. 0,5m do vrstvy horniny třídy R4-R5, a bude se pohybovat mezi 3,5 – 7,5 m. Pata piloty bude umístěna v nezamrzlé hloubce. Založení bude částečně realizováno pod hladinou podzemní vody (HPV). Hlava piloty navazuje na ŽB žebro tl. 400 mm přecházející v ŽB základovou desku tl. 180 mm (viz výkresová příloha). ŽB deska je vyztužena sítěmi Sz-KARI v kombinaci s vázanou výztuží 10505(R). Žebro je vyztuženo rovněž vázanou výztuží 10505 (R) a je provázáno s výztuží desky. Pod ŽB desku bude proveden podkladní beton. Piloty jsou navrženy ze železobetonu třídy C25/30. Základy jsou navrženy na předpokládanou únosnost horniny v patě piloty $R_{dt}=300 - 400 \text{ kPa}$. Před zahájením betonáže bude k vrtaným pilotám přizván odpovědný geolog, který zápisem do stavebního deníku potvrdí předpoklady návrhu v celém rozsahu objektu. Případné prostupy skrz žebra, uložení zemní pásky apod. budou řešeny v dalším stupni projektové dokumentace.

b) TVAR MONOLITICKÝCH BETONOVÝCH KONSTRUKCÍ

V propojovací chodbě budou provedeny ŽB stěny v tl. 200 mm ŽB schodiště.

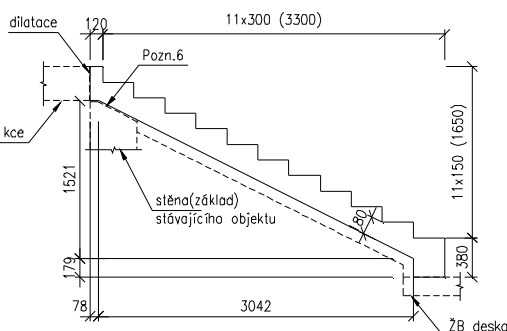
TVAR ŽB STĚNY
Měř: 1:50



Pozn.: - veškeré otvory a prostupy v ŽB stěnách musí být koordinovány s příslušnou profesí

Obr.: schéma tvaru ŽB stěny

TVAR SCH
Měř: 1:50



Pozn.: - geometrie a rozměry dle stavební části dokumentace
- skutečné rozměry schodiště budou provedeny dle zaměření na stavbě
- schodiště bude po stranách oddílováno od bočních stěn objektu

Obr.: schéma tvaru ŽB schodiště