objemová ověřovací studie

stavební úpravy pavilonů ústavu chemie pro rozvoj chemie v areálu UK Bohunice

APLUS a.s.
05/2016

© ČÚZK

CAMPUS SQUARE

MUNI Faulta sport. studií

UKB bohunice

MUNI Přírod. fakulta

směr Pisárky

BVV Brno

Kamenice

Běšská

Netroufalky

Jihlavská

A10

A8

směr Jihlavská, Vídeňská

OBJEMOVÁ OVĚŘOVACFÍ STUDIE
STAVEBNÍ ÚPRAVY PAVILONŮ ÚSTAVU CHEMIE PRO ROZVOJ DSP CHEMIE V AREÁLU UK BOHUNICE

PAVILONY A8, A10

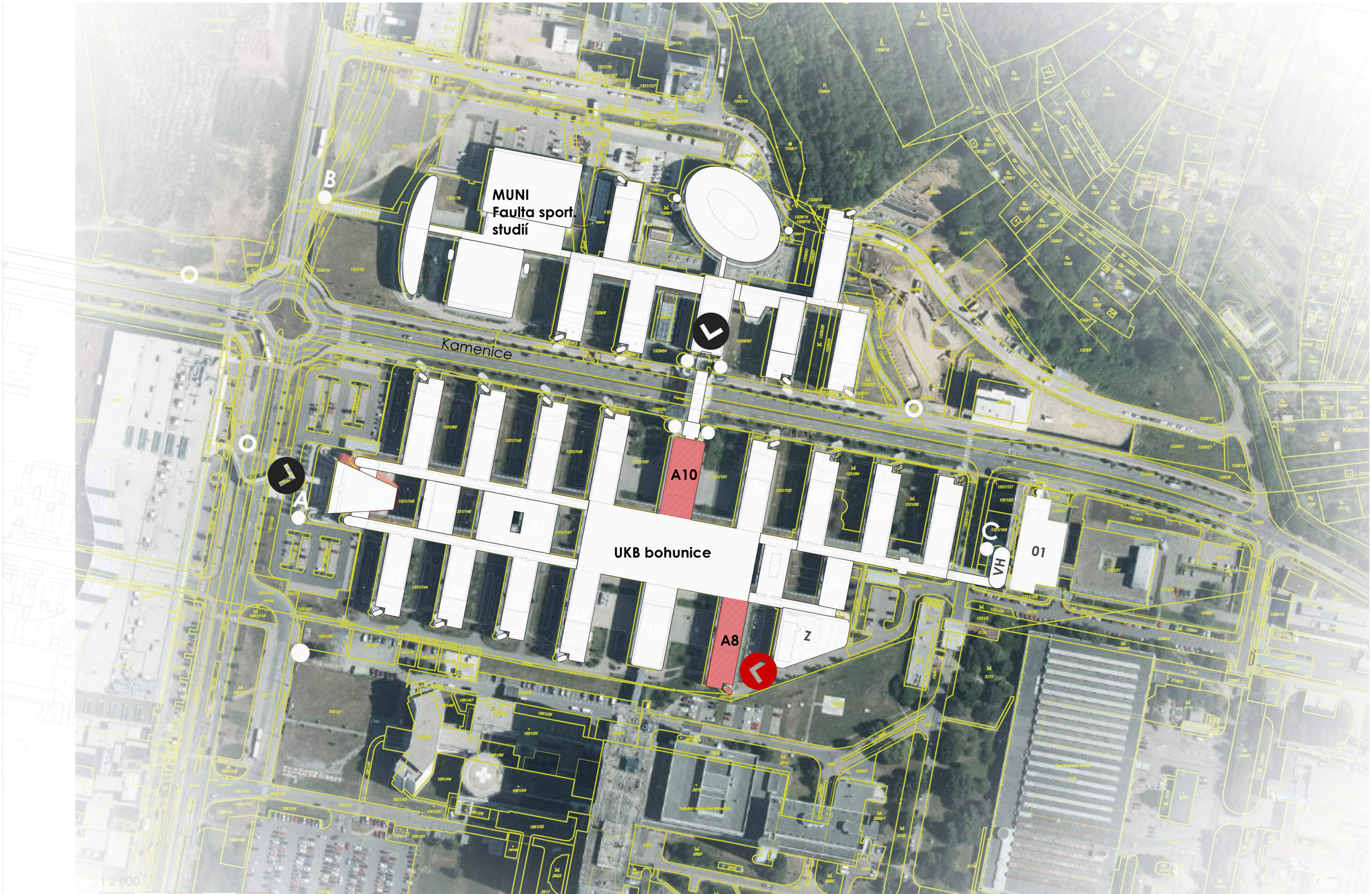
SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ

0 50 100 200 500m

S

M 1:5000
05/2016

A+PLUS



1:2 000

OBJEMOVÁ OVĚŘOVACÍ STUDIE
STAVEBNÍ ÚPRAVY PAVILONŮ ÚSTAVU CHEMIE PRO ROZVOJ DSP CHEMIE V AREÁLU UK BOHUNICE

PAVILONY A8, A10

SITUACE MÍSTA STAVBY

0 10 20 30 40 50 100 200 500m

S

M 1:2000
05/2016

±0,000=281,70 (PODLAHA 1.NP)

A+PLUS

PRŮVODNÍ ZPRÁVA

Objednatel: Masarykova univerzita, Žerotínovo nám. 617/9, 601 77 Brno
Zpracovatel: A PLUS a. s., Česká 154/12, 602 00 Brno – CZ, http://www.aplus.cz, Tel.: +420 542 210 101
Manažer projektu: Patrik Tuza, patrik.tuza@aplus.cz
Vedoucí projektu: Tomáš Zelinka, tomas.zelinka@aplus.cz
Architekt: Markéta Míčová, marketa.micova@aplus.cz

ÚVOD

Předmětem objemové a ověřovací studie je proveditelnost investičního záměru vybudování vestavby Pavilonu A8 a přestavbu výukové laboratoře ve 3.NP Pavilonu A10 v areálu Univerzitního kampusu Bohunice dle následného zadání:

- Pavilon A8 – vestavba do 1.NP, vznikne zázemí pro 2-4 syntetické laboratoře s 16 – 20 plnohodnotnými pracovními místy pro studenty doktorandského SP Chemie a odpovídající zázemí pracoven studentů a pedagogů

POPIS STÁVAJÍCÍCH STAVEB DOTČENÉ ZÁMĚREM

V objektu pavilonu A8 je umístěna Katedra organické chemie Přírodovědecké fakulty. Pavilon A8 z jižní strany navazuje na komunikační koridor pavilonu A9. Hlavní vstup do pavilonu A8 je z koridoru ve 2.NP. Propojení s koridory je i ve 3.NP. Pavilon je řešen jako trojtrakt s centrální chodbou se schodištěm. Propojení jednotlivých podlaží je dále osobonákladním výtahem o nosnosti 630 kg a venkovním ocelovým požárním schodištěm. Nadzemní část objektu je třípodlažní, objekt je částečně podsklepen.
V 1.PP je technické zázemí tj. rozvodny silnoproudu a slaboproudu, předávací stanice tepla, strojovna vzduchotechniky, manipulační prostory, ale také šatny s hygienickým zázemím, laboratoře – pro práci s jedy, nonstop laboratoř a laboratoř NMR. V 1.NP se nachází laboratoře – spaciální praktikum, laboratoře makro, umývárna skla, sklady, pracovny, hygienické zařízení. Ve 2.NP se nachází pracovny, laboratoře, sklady a hygienické zařízení. Ve 3.NP jsou umístěny laboratoře, pracovny, archiv, vedení katedry, zasedací místnost a hygienické zařízení. Chodba se schodištěm jsou prosvětleny střešním světlíkem.

NÁVRH ŘEŠENÍ

Do ustupujícího podlaží v 1.NP Pavilonu A8 je navrhována vestavba syntetických laboratoří. Vestavbou bude dotčena i stávající laboratoř spec. praktikum (místnost 111) která bude rozdělena na laboratoř a chodbu umožňující přístup do nově navržených laboratoří. Ve stávající laboratoři budou zrušeny některé stoly a dojde k přesunu digestoří dle výkresové části této dokumentace. V nově navržené přístavbě bude umístěný koridor propojený s jednotlivými pracovišti, laboratořemi, skladeb a venkovním prostorem.
V přístavbě jsou umístěny dvě laboratoře vybaveny laboratorními stoly, 6 digestořemi, odtahovou skříní na chemikálie, dřezy dle zadání. Laboratoře budou propojeny na dvou stranách s pracovištěm umožňující výhled do laboratoře přes prosklenou plochu. Jedno pracoviště obsahuje 4 pracovní místa, celkem tedy je nově navrženo 16 pracovních míst v přístavbě s 12 digestořemi. Dále bude s chodby přístup do skladu a samostatného pracoviště. Ve stávající laboratoři bude po dispoziční změně umístěno 10 digestoří místo původních 11.
Nově vzniklá přístavba bude mít dopad do následujících profesí:

- Stavební část
- Zdravotně technické instalace
- Rozvody chladu
- Domovní plynovod
- Vzduchotechnika
- Elektroinstalace
- Slaboproudé rozvody
- Měření a regulace
- Rozvody technických plynů

Přístavba bude řešena jako samostatný objekt oddilatován od stávajícího objektu. Založení bude provedeno přes základové pasy a to tak, aby nebyl ovlivněn stávající objekt. Obvodové konstrukce budou tvořeny lehkým proskleným obvodovým pláštěm se zrcadlovým efektem. Podlaha bude provedena na terénu a tvořena podkladním betonem s těžkou plovoucí podlahou. Vnitřní rozdělení dispozic bude provedeno lehkou sádrokartonovou konstrukcí. Podhled krytý rastrovým podhledem, ve kterém budou provedeny rozvody instalací. Veškeré povrchové úpravy budou řešeny ve stejném duchu jako ve stávajícím objektu.

Veškeré nové rozvody instalací budou napojeny na stávající rozvody Pavilonu A8. Mimo odvod od digestoří v laboratořích v přístavbě, které budou mít samostatnou vzduchotechnickou jednotku umístěnou na střeše objektu z důvodu již vyčerpání kapacity stávajících rozvodů. Nový páteřní rozvod vzduchotechniky pro digestoře bude proveden po fasádě v blízkosti venkovního schodiště zakomponovaný do nového opláštění tahokovem, který bude stejného charakteru jako opláštění zmíněného venkovního schodiště.

UŽITKOVÉ PLOCHY PŘÍSTAVBY

SKUPINY MÍSTNOSTÍ	PLOCHY m2
PRACOVNY	91,3
LABORATOŘE A SKLADY LABORATOŘÍ	114,5
UŽITKOVÁ PLOCHA ČISTÁ (PUČ)	205,8
KOMUNIKACE (PK)	33,0
SOUČET PLOCH CELKEM (PU)	238,8

Ukazatel standardu užitkových ploch přístavby
R= PU / PUČ = 238,8 / 205,8 = 1,16

Obestavěný prostor přístavby 1120 m3
Obestavěný prostor laboratoře dotčené přístavbou 265 m3

ODHAD NÁKLADŮ

Odhad nákladů na vestavbu laboratoří do Pavilonu A8 bude celkem za 16 643 000 Kč. Podrobnější rozepsání odhadované ceny, dle následujícího členění:

a. Stávající zásahy do pavilonu A8

Vyvolané investice:
- demontáž stávajícího vybavení
- nové rozvody instalací k zařizovacím předmětům
- nově vybudovaná příčka s dveřmi
- rozebrání části fasády v místě napojení na přístavbu

Obestavěný prostor 265 m3
Náklady 265 x 3000 = 795 000 Kč

a. Stávající zásahy do pavilonu A8

Vyvolané investice:
- demontáž stávajícího vybavení
- nové rozvody instalací k zařizovacím předmětům
- nově vybudovaná příčka s dveřmi
- rozebrání části fasády v místě napojení na přístavbu

Obestavěný prostor 265 m3
Náklady 265 x 3000 = 795 000 Kč

b. Vestavba k pavilonu A8

Vyvolané investice:
- rozebrání stávajícího podhledu
- přístavba tvořena ocelovou konstrukcí opláštěná lehkým pláštěm, bližší popis v návrhu řešení
- nová vzduchotechnická jednotka na střeše objektu pro digestoře včetně nové trasy vedené po fasádě
- opláštění VZT potrubí na fasádě tahokovem
- přesun ohrady plynu

Obestavěný prostor
Základové konstrukce 70 m3
Nadzemní část 1050 m3
Celkem 1120 m3

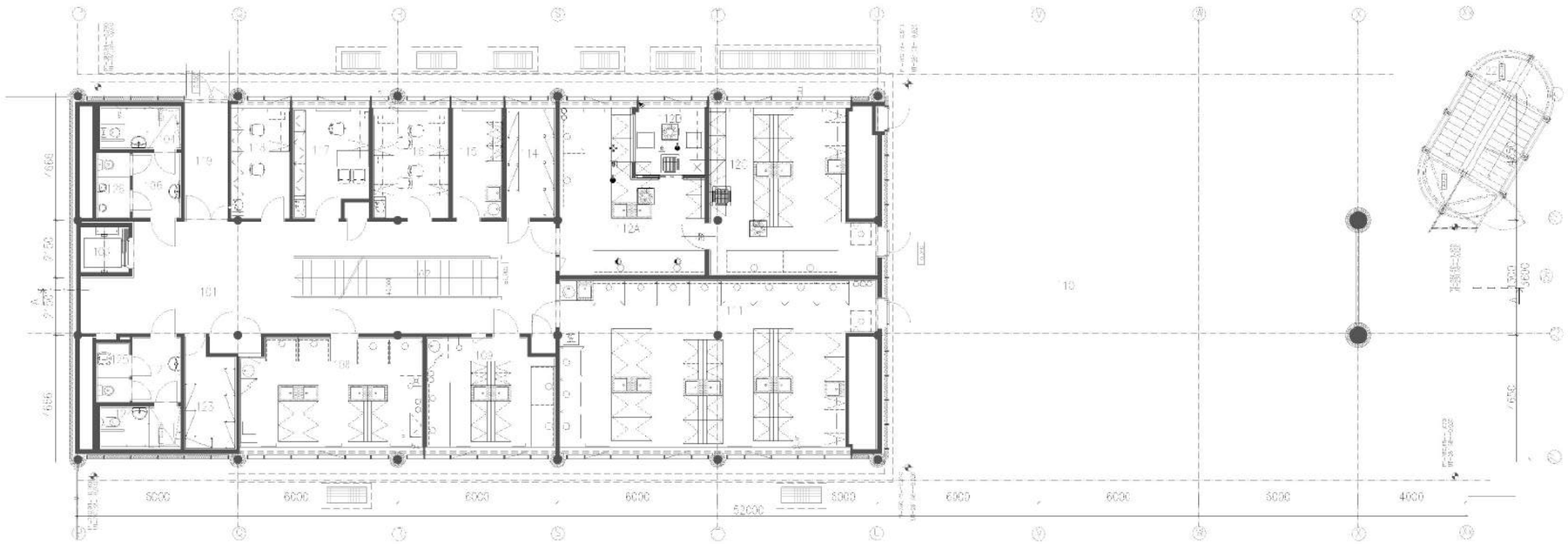
Náklady na přístavbu jsou odvozeny z referenční stavby v řešeném území z důvodu složitého technologického řešení. Kubíková cena je stanovena na 14 100 Kč/ m3 (Dle ÚRS Praha je kubíková cena pro rok 2015 zatříděná do budov občanské výstavby – budovy pro vědu, kulturu a osvětu s kovovou konstrukcí je 7035 Kč/m3).

Náklady 1120 x 14100 = 15 792 000 Kč

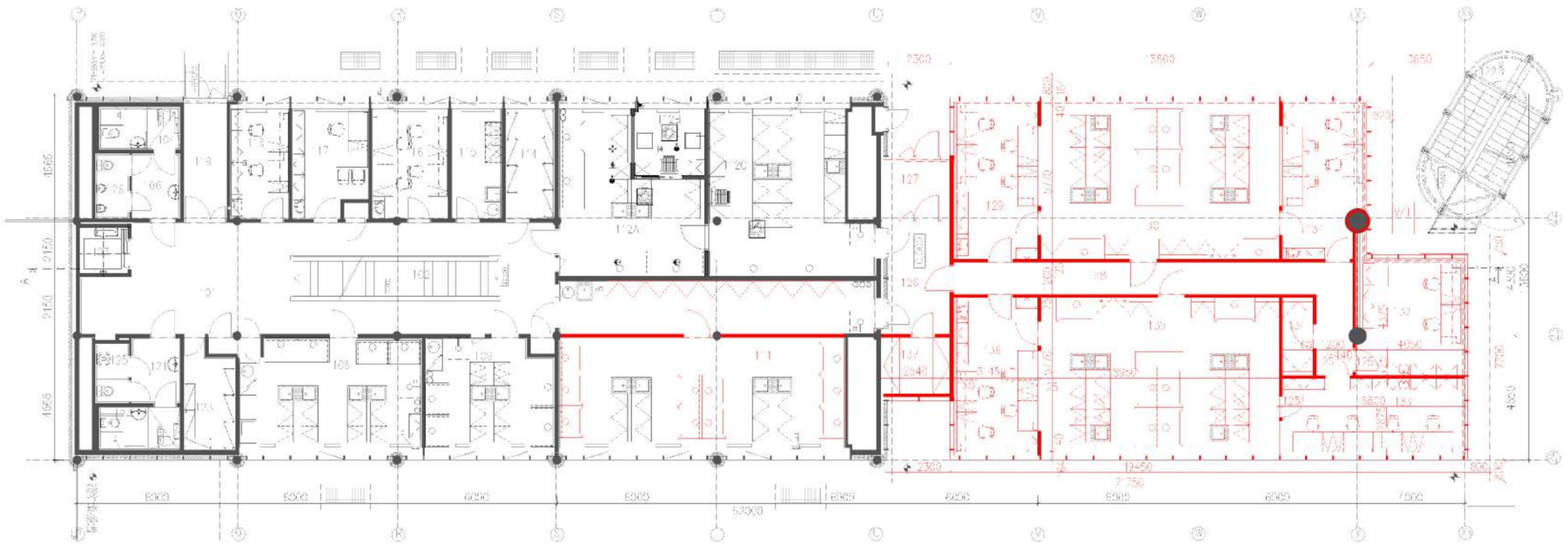
c. Úprava zpevněných ploch kolem nové přístavby
Vyvolané investice:
- upravení sadových úprav v návaznosti na nádvoří
- vydláždění části v návaznosti na rampu směrem k parkovišti
Obestavěný prostor 70 m2
Náklady 70 x 800 = 56 000 Kč

PROVEDITELNOST STAVBY
Pro vestavba Pavilonu A8 do 1.NP je nutné provedení stavebního řízení z následných získáním stavebního povolení.
Stavbu je možné provést za nutného omezení provozu po dobu výstavby. Především laboratoř v 1.NP dotčená změnou dispozice a dále celé patro 1.NP kvůli novým rozvodům instalací.
Požadavek na rozšíření po celém volném prostoru není možné z následujících důvodů:
- Návaznost na 1.NP stavby která je půdorysně odskočena oproti dalším nadzemních pater
- Umožnění přístupu k uzávěru plynu (s tím související vznik symetrického spojovacího krčku mezi přístavbou a stávajícím objektem)
- Rozšíření do části vedle venkovního schodiště pro potřebu skladování není možné z důvodu nemožnosti přístupu. Vstup do nové místnosti mezi sloupy nelze provést bez nutnosti změny tvaru ztužidla, do kterého se nedoporučuje zasahovat z možného posunu stavby a složitosti provedení. Další přístup je pouze za předpokladu zmenšení pracovny, přes kterou by muselo být provedeno protažení chodby. Pracovna by tímto nesplňovala požadavky zadání.

PŮDORYS 1.NP- STAV



PŮDORYS 1.NP- NÁVRH



LEGENDA MÍSTNOSTÍ

	Č.M.	ÚČEL MÍSTNOSTI	PLOCHA m²
STAV	101	CHODBA	58,39
	102	SCHODIŠTĚ	12,16
	103	VÝTAH	3,06
	104	WC MUŽI MOBILNÍ STUDENT + SPRCHA	4,85
	105	NEOBSAZENO	0,00
	106	WC MUŽI STUD. PŘEDSÍŇ	4,15
	107	NEOBSAZENO	0,00
	108	LABORATOŘ MAKRO	27,47
	109	LABORATOŘ MAKRO	20,00
	110		
	111	LABORATOŘ SPEC. PRAKTIKUM	68,47
	112A	LABORATOŘ SPEC. PRAKTIKUM	27,03
	112B	ZPRACOVÁNÍ DAT	6,57
	112C	LABORATOŘ SPEC. PRAKTIKUM	37,35
	113	NEOBSAZENO	0,00
	114	PŘÍRUČNÍ SKLAD	4,65
	115	UMÝVÁRNA SKLA	7,63
	116	PRACOVNA	12,57
	117	PRACOVNA MAKRO	11,18
	118	PRACOVNA MAKRO	9,03
	119	CHODBA	4,22
	121	WC-ŽENY-S JD.-PŘEDSÍŇ	4,69
	122	SCHODIŠTĚ	16,82
	123	SKLAD	7,67
	124	WC ŽENY IMOBILNÍ STUDENTI SPRCHA	4,99
	125	WC-MUŽI-STUDENTI	2,77
	125	WC ŽENY STUDENT OKNO	3,09
NÁVRH	126	CHODBA	9,79
	127	PŘEDSÍŇ	5,75
	128	CHODBA	18,10
	129	PRACOVNA	18,50
	130	SYNTETICKÁ LABORATOŘ	59,90
	131	PRACOVNA	17,50
	132	PRACOVNA	17,20
	133	PRACOVNA	18,60
	134	SKLAD	3,49
	135	SYNTETICKÁ LABORATOŘ	59,90
	136	PRACOVNA	18,50
	137	SKLAD	5,39

OBJEMOVÁ OVĚŘOVACÍ STUDIE
STAVEBNÍ ÚPRAVY PAVILONŮ ÚSTAVU CHEMIE PRO ROZVOJ DSP CHEMIE V AREÁLU UK BOHUNICE

PAVILON A8

PŘÍSTAVBA PAVILONU A8- PŮDORYSY 1.NP

0 1 2 3 4 5 10 20 50m

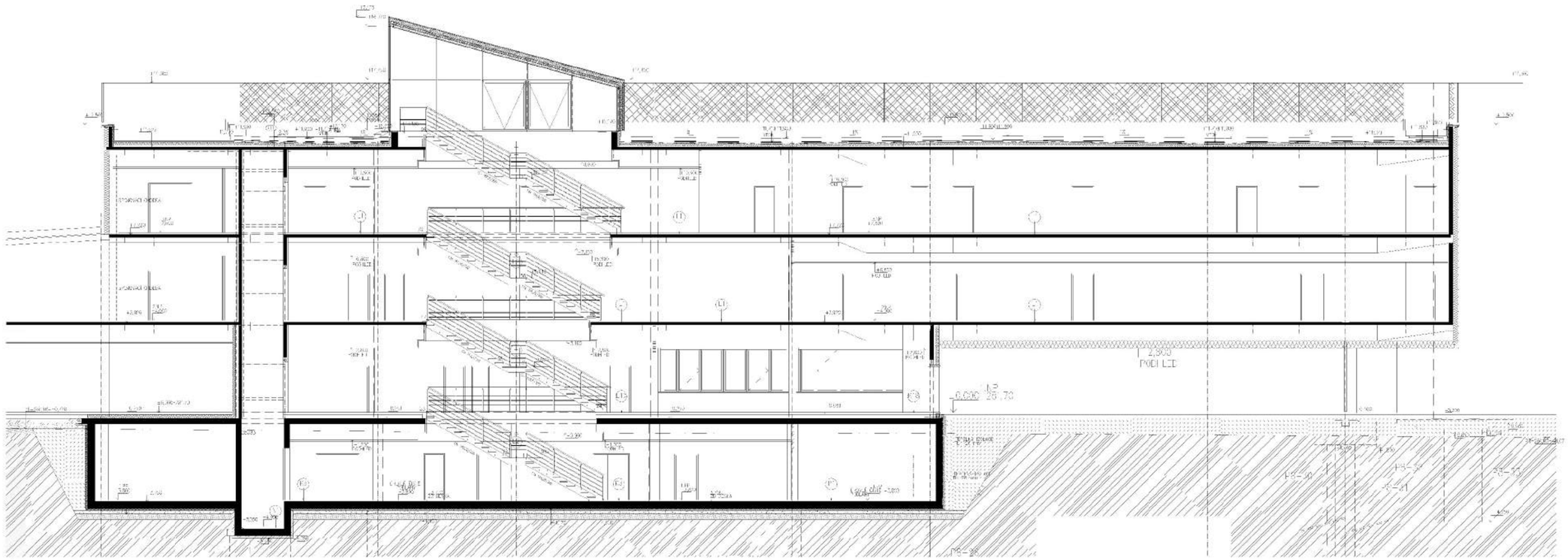
S

±0,000=261,70 (PODLAHA 1.NP)

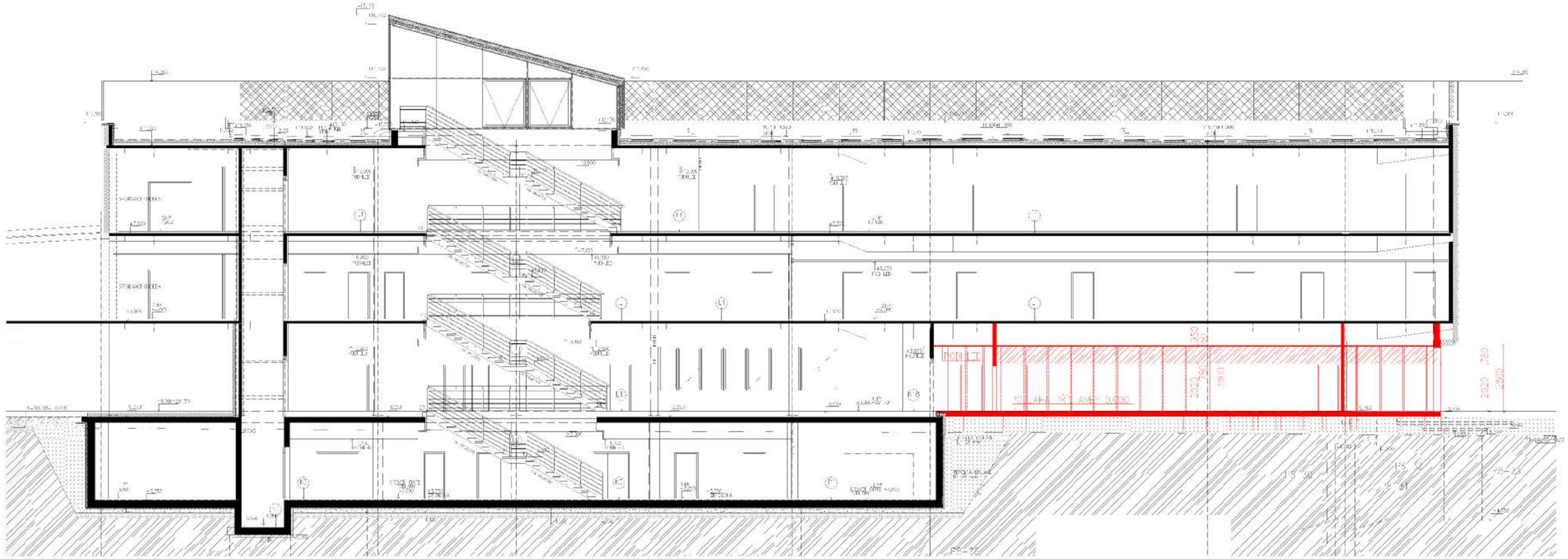
M 1:200
05/2016

A PLUS

ŘEZ AA´- STAV



ŘEZ AA´- NÁVRH



OBJEMOVÁ OVĚŘOVACÍ STUDIE
STAVEBNÍ ÚPRAVY PAVILONŮ ÚSTAVU CHEMIE PRO ROZVOJ DSP CHEMIE V AREÁLU UK BOHUNICE

PAVILON A8

PŘÍSTAVBA PAVILONU A8- DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ

0 1 2 3 4 5 10 20 50m

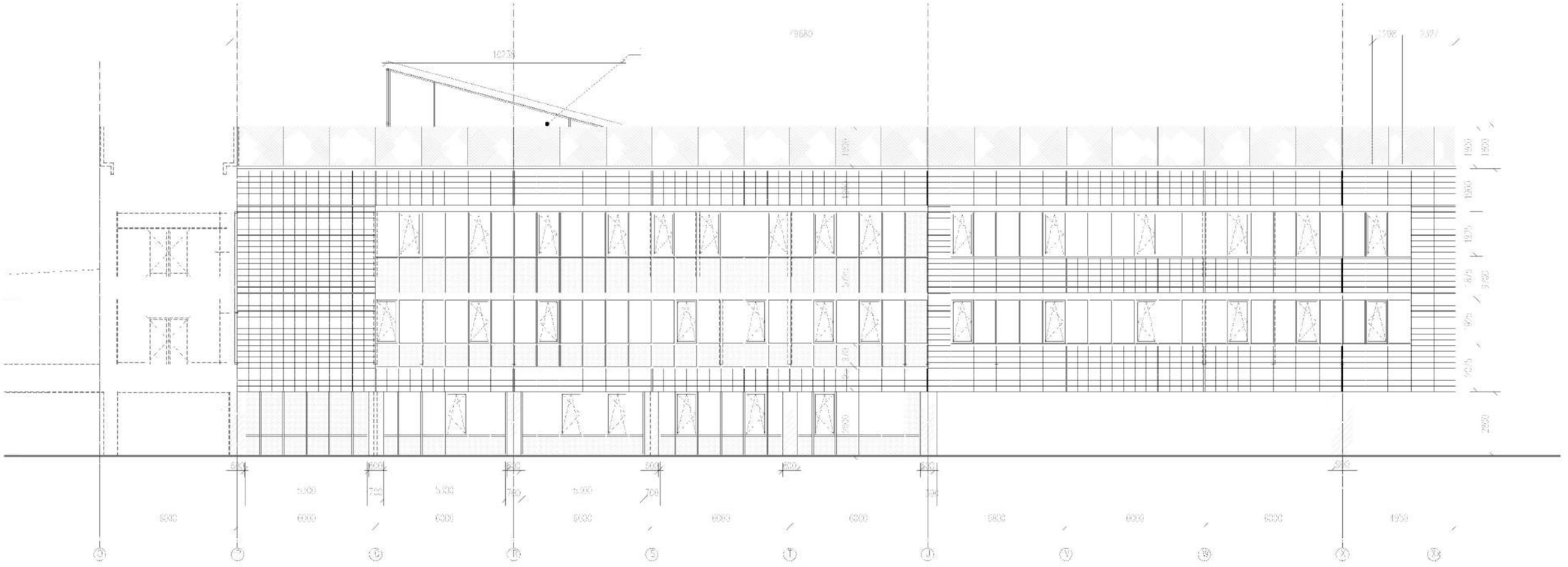
S

±0,000=281,70 (PODLAHA 1.NP)

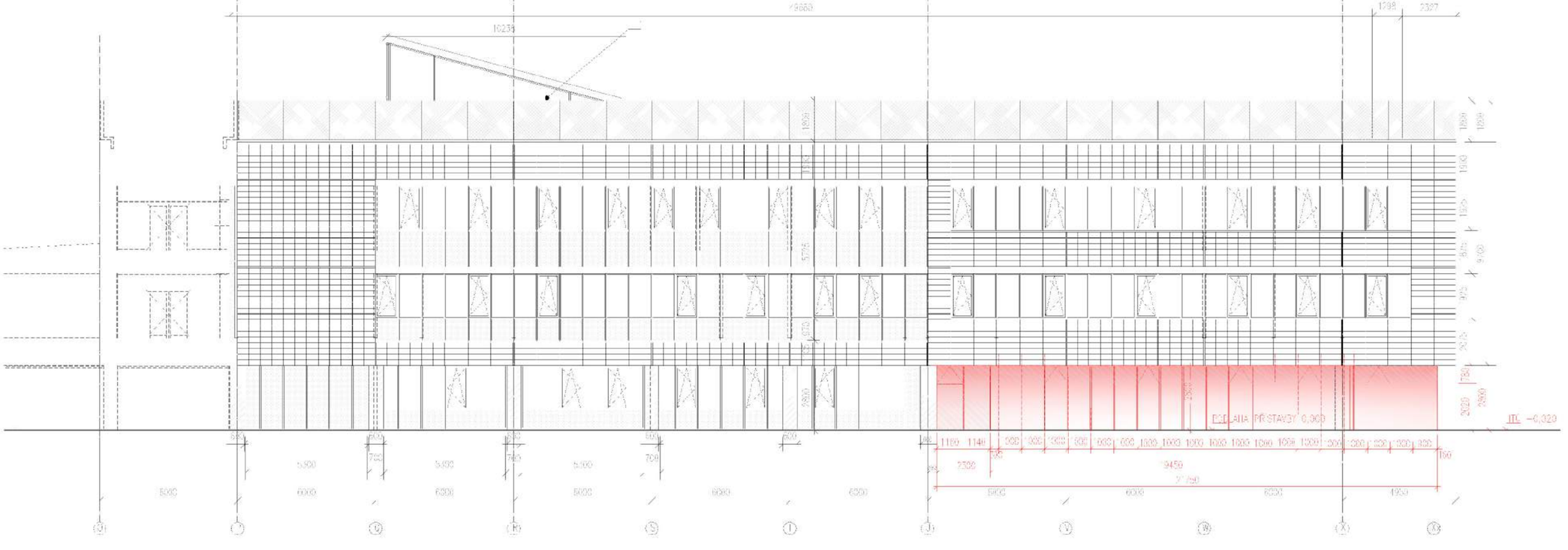
M 1:200
05/2016

A PLUS

POHLED ZÁPADNÍ STAV



POHLED ZÁPADNÍ NÁVRH



OBJEMOVÁ OVĚŘOVACÍ STUDIE
STAVEBNÍ ÚPRAVY PAVILONŮ ÚSTAVU CHEMIE PRO ROZVOJ DSP CHEMIE V AREÁLU UK BOHUNICE

PAVILON A8

PŘÍSTAVBA PAVILONU A8- POHLEDY ZÁPADNÍ

0 1 2 3 4 5 10 20 50m

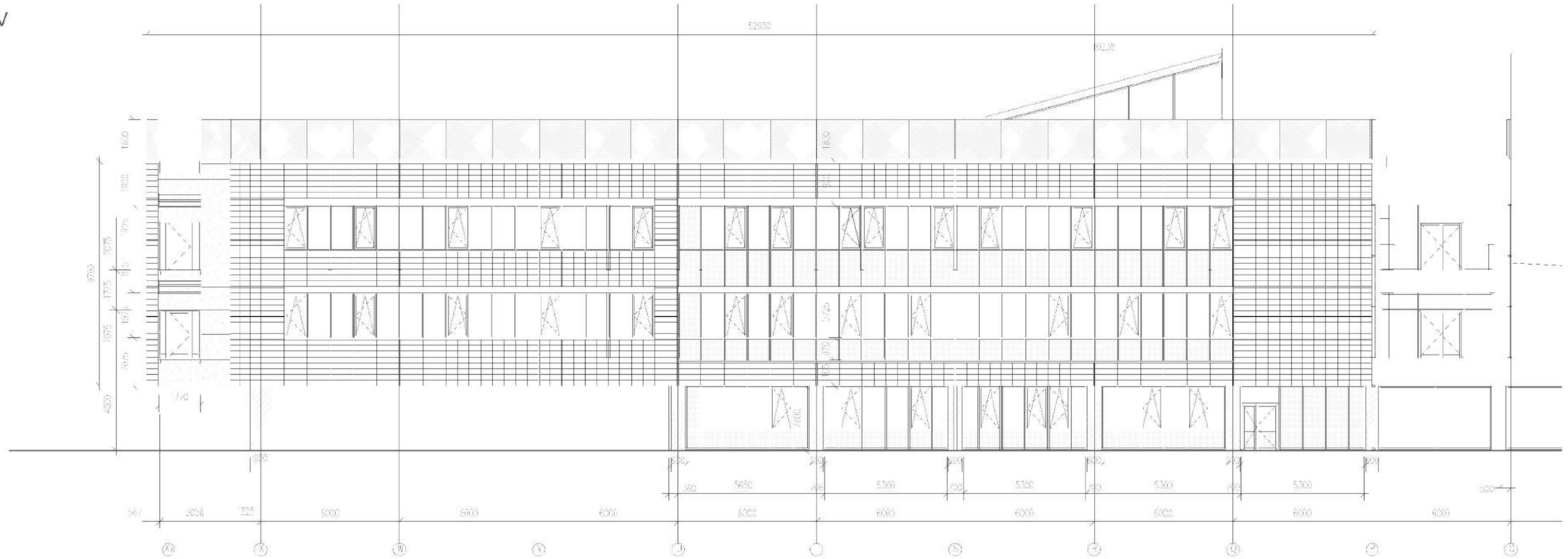
S

M 1:200
05/2016

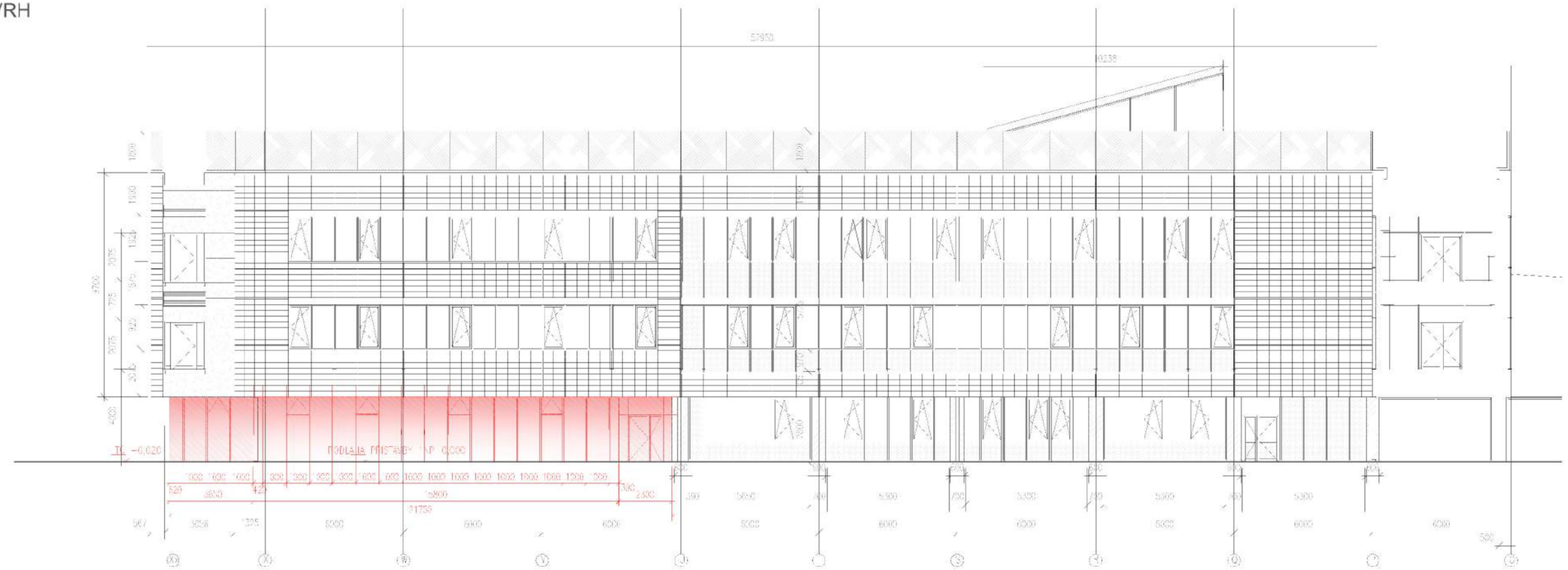
±0,000=281,70 (PODLAHA 1.NP)

A+PLUS

POHLED VÝCHODNÍ STAV



POHLED VÝCHODNÍ NÁVRH



OBJEMOVÁ OVĚŘOVACÍ STUDIE
STAVEBNÍ ÚPRAVY PAVILONŮ ÚSTAVU CHEMIE PRO ROZVOJ DSP CHEMIE V AREÁLU UK BOHUNICE

PAVILON A8

PŘÍSTAVBA PAVILONU A8- POHLEDY VÝCHODNÍ

0 1 2 3 4 5 10 20 50m

S

±0.000=281,70 (PODLAHA 1.NP)

M 1:200
05/2016

A+PLUS

POHLED VÝCHODNÍ

OBJEMOVÁ OVĚŘOVACFÍ STUDIE
STAVEBNÍ ÚPRAVY PAVILONŮ ÚSTAVU CHEMIE PRO ROZVOJ DSP CHEMIE V AREÁLU UK BOHUNICE

PAVILON A8

ZÁKRES DO FOTODOKUMENTACE

05/2016

A+PLUS

PRŮVODNÍ ZPRÁVA

Objednatel: Masarykova univerzita, Žerotínovo nám. 617/9, 601 77 Brno
Zpracovatel: A PLUS a. s., Česká 154/12, 602 00 Brno – CZ, http://www.aplus.cz, Tel.: +420 542 210 101
Manažer projektu: Patrik Tuza, patrik.tuza@aplus.cz
Vedoucí projektu: Tomáš Zelinka, tomas.zelinka@aplus.cz
Architekt: Markéta Míčová, marketa.micova@aplus.cz

ÚVOD

Předmětem objemové a ověřovací studie je proveditelnost investičního záměru vybudování vestavby Pavilonu A8 a přestavbu výukové laboratoře ve 3.NP Pavilonu A10 v areálu Univerzitního kampusu Bohunice dle následného zadání:
- Pavilon A10 – přestavba čisté výukové laboratoře ve 3.NP pavilonu na výzkumně výukovou laboratoř umožňující speciální vzdělávání v DSP programu se zázemím pro studenty a pedagogy.

POPIS STÁVAJÍCÍCH STAVEB DOTČENÉ ZÁMĚREM

Pavilon A10 bude využíván jako společné výukové prostory Katedrou biochemie Přírodovědecké fakulty.
Pavilon A10 z jižní strany navazuje na komunikační koridor pavilonu A9 a ze severní strany na Lávku Kamenice – Energetické centrum. Hlavní vstup do pavilonu A10 je z koridoru ve 2.NP. Propojení s koridory je i ve 3.NP.
Pavilon je řešen jako trojtrakt s centrální chodbou se schodištěm. Propojení jednotlivých podlaží je dále osobo-nákladním výtahem o nosnosti 630 kg. Nadzemní část objektu je třípodlažní, objekt je částečně podsklepen.
V 1.PP jsou umístěny technické místnosti pro trafostanici č.5 a náhradní zdroj. Výměníkové stanice pro vytápění
a chlazení objektu jsou místěny v suterénu objektu A9, který je propojen s objektem A10 technickou chodbou.
V nadzemních podlažích se nacházejí laboratoře, pracovny, sklady šatny a sociální zázemí.

NÁVRH ŘEŠENÍ

Ve stávající laboratoři- místnost č.316 budou provedeny dispoziční změny týkající se zrušení dvou řad laboratorních stolů, posunu krajních stolů a vzniku vestavěné části s pracovištěm pro laboratoře.
Navržené pracoviště bude rozděleno na dvě samostatné části s výhledem do laboratoří. V návrhu každé pracoviště obsahuje 6 pracovních míst, celkem je tedy v laboratoři navrženo12 pracovních míst.
Nově vzniklá přístavba bude mít dopad do následujících profesí:
- Stavební část
- Zdravotně technické instalace
- Rozvody chladu
- Domovní plynovod
- Vzduchotechnika
- Elektroinstalace
- Slaboproudé rozvody
- Měření a regulace
- Rozvody technických plynů

V laboratoři bude provedena vestavba dvou pracovišť pomocí lehké sádrokartonové příčky s prosklenými částmi směřujícími do prostoru laboratoře spojených s anorganickou laboratoří posuvnými dveřmi. V rámci přestavby bude částečně demontován podhled a podlaha z důvodu drobných posunů laboratorních stolů a nového umístění koncových elementů v podhledu v následku změny dispozice. Posun laboratorních stolů je nutný z důvodu navazujících pracovních ploch.
Do rozvodů instalací se bude zasahovat jen drobně a to jen kvůli zmíněním změnám poloh zařizovacích předmětů a nebude mít razantní dopad do kapacit rozvodů.

UŽITKOVÉ PLOCHY VESTAVBY

SKUPINY MÍSTNOSTÍ	PLOCHY m2
PRACOVNY	33,1
LABORATOŘE A SKLADY LABORATOŘÍ	101,4
UŽITKOVÁ PLOCHA ČISTÁ (PUČ)	134,5
KOMUNIKACE (PK)	0,0
SOUČET PLOCH CELKEM (PU)	134,5

Ukazatel standardu užitkových ploch vestavby
R= PU / PUČ = 134,5 / 134,5 = 1,0

Stávající plocha laboratoře 138,84 m2
Nová plocha po přestavbě 134,5 m2
Obestavěný prostor přístavby 511 m3

ODHAD NÁKLADŮ

Odhad nákladů na přestavbu laboratoře 316 v Pavilonu A10 bude celkem za 587 650 Kč.

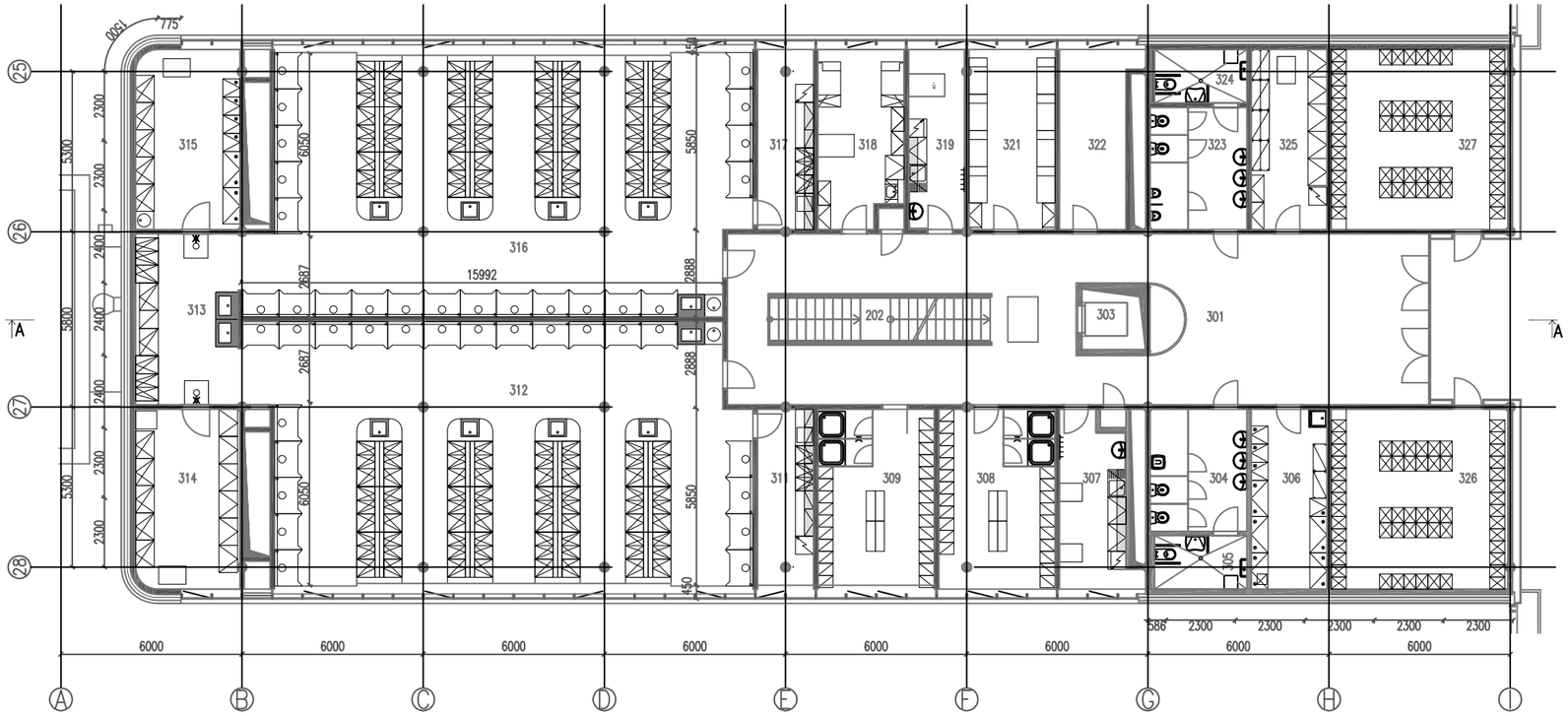
Vyvolané investice:
- Demontáž a posun laboratorních stolů
- rozebrání podlahy kvůli novým rozvodům a posunu laboratorních stolů
- rozebrání podhledu v důsledku vestavby pracovišť
- nově vybudovaná příčka s dveřmi

Obestavěný prostor 511,0 m3
Náklady 511,0 x 1150 = 587 650 Kč

PROVEDITELNOST STAVBY

Přestavba laboratoře je proveditelná a nevyvolá zásah do nosných konstrukcí, jedná se jen o dispoziční změnu.
Po dobu výstavby bude omezen provoz dotčené laboratoře a v době zásahu do rozvodu instalací bude omezen i provoz v objektu.

PŮDORYS 3.NP- STAV



PŮDORYS 3.NP- NÁVRH

LEGENDA MÍSTNOSTÍ

	Č.M.	ÚČEL MÍSTNOSTI	PLOCHA m²
STAV	301	CHODBA	242,74
	302	NEOBSAZENO	
	303	VÝTAH	3,44
	304	WC ŽENY – STUDENTI + ÚKLID	13,37
	305	WC ŽENY– IMOBILNÍ – STUDENTI + SPRCHA	5,00
	306	SKLAD ANALYTICKÉ CHEMIE	14,96
	307	DENNÍ MÍSTNOST STUDENTŮ	12,42
	308	ŠATNA STUDENTŮ – ŽENY	18,33
	308A	SPRCHY STUDENTŮ – ŽENY	3,30
	309	ŠATNA STUDENTŮ – MUŽI	18,33
	309A	SPRCHY STUDENTŮ – MUŽI	3,54
	310	NEOBSAZENO	
	311	INSTRUMENTÁLNÍ LABORATOŘ	10,80
	312	LABORATOŘ ANORGANICKÁ	138,84
	313	VÁHOVNA A PŘÍPRAVNA	18,91
	314	SKLAD CHEMIKÁLIÍ	19,28
	315	SKLAD CHEMIKÁLIÍ	18,91
	316	LABORATOŘ ANORGANICKÁ	138,84
	317	INSTRUMENTÁLNÍ LABORATOŘ	10,82
	318	PRACOVNA	15,93
	319	DENNÍ MÍSTNOST ZAMĚSTNANCŮ	10,82
	320	NEOBSAZENO	
	321	POČÍTAČE	16,66
	322	ROZVODNA SLP	13,27
	323	WC MUŽI – STUDENTI	13,37
	324	WC MUŽI – IMOBILNÍ – STUDENTI + SPRCHA	5,00
	325	SKLAD ANALYTICKÉ CHEMIE	14,96
	326	ŠATNA	34,28
	327	ŠATNA	34,28
NÁVRH	316A	ANORGANICKÁ LABORATOŘ	101,40
	316B	PRACOVNA– STUDENTI	16,70
	316C	PRACOVNA– STUDENTI	16,40

OBJEMOVÁ OVĚŘOVACÍ STUDIE
STAVEBNÍ ÚPRAVY PAVILONU ÚSTAVU CHEMIE PRO ROZVOJ DSP CHEMIE V AREÁLU UK BOHUNICE

PAVILON A10

PŘÍSTAVBA PAVILONU A10- PŮDORYSY 3.NP

0 1 2 3 4 5 10 20 50m

S

±0,000=281,70 (PODLAHA 1.NP)

M 1:200
05/2016