

SPOLE NÉ LABORATO E VUT





Fakulta architektury VUT Diplomní projekt LS 2013/14 15129 Ústav navrhování III prof. Ing. arch. Ladislav Lábus, Hon. FAIA asistent: Ing. arch. Michal Šrámek

TEREZA ŠAŠKOVÁ 

ZADÁNÍ diplomové práce

Mgr. program navazující

Jméno a příjmení: TEREZA ŠAŠKOVÁ

Datum narození: 30. 3. 1989

Akademický rok / semestr: 2013/14 LS

Ústav: 15129 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ III

Vedoucí diplomové práce: prof. Ing. arch. LADISLAV LÁBUS, Hon. FAIA

Téma diplomové práce: SPOLEČNÉ LABORATORIE VUT, PRAHA 6

viz příloha na DP

Zadání diplomové práce:

- 1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení
- 2/ součástí zadání bude jasně a konkrétně specifikovaný stavební program
- 3/ popis závěrečného výsledku, výstupy a měřítka zpracování
- 4/ seznam dalších dohodnutých částí projektu (model)

1) Projekt se zabývá výstavbou společných laboratoří VUT v místě stávajících halových laboratoří mezi Fakultami strojní a elektrotechnickou a Technickou menzou, v příštích letech rekonstruovanou na Český institut informatiky, robotiky a kybernetiky. Na úrovni urbanismu jde o objemové a provozní řešení území s respektem k původní koncepci urbanistické struktury vysokoškolského areálu i novým stavebním záměrem na Vítězném náměstí. Zadáním projektu je budova integrovaných laboratoří VUT, které budou zahrnovat prostor pro práci výzkumných týmů fakult, dále prostor pro interakci týmů a rovněž související obslužné, skladovací a kancelářské prostory dle specifikace rektorátu VUT.

- 2) Laboratoře budou obsahovat tyto součásti:
- a) Společná dílna VUT pro hmotnou výrobu experimentu a prototypu z mechanického hlediska.
 - b) Společné výukové laboratorní pracoviště pro výuku studentů NMG studia a výzkumnou práci PhD studentů pro různé studijní obory Fakulty strojní, elektrotechnické a dalších.
 - c) Laboratoř mechaniky materiálů se zaměřením na pružnost-pevnost a nekonvenční materiály.
 - d) Universální laboratorní úroveň pro realizaci studentských projektů a pro demonstrativní účely.
 - e) Související obslužné, skladovací a kancelářské prostory.

3) Půdorysy, řezy, pohledy 1:500; Situace 1:2000; Vizualizace

4) Model 1:1000

Datum a podpis studenta: 27. 2. 2014

Datum a podpis vedoucího DP: 27. 2. 2014

Datum a podpis děkana FA VUT: 27. 2. 2014

registrováno studijním oddělením dne: 27. 2. 2014

Prohlášení diplomanta

Mgr. program navazující

AUTOR, DIPLOMANT: TEREZA ŠAŠKOVÁ
AR 2013/2014, LS

NÁZEV DIPLOMOVÉ PRÁCE:

(J) SPOLEČNÉ LABORATORIE VUT, PRAHA 6

(AJ) THE LABORATORIES OF CTU, PRAGUE 6

JAZYK PRÁCE: ESKÝ

Vedoucí práce: prof. Ing. arch. LADISLAV LÁBUS, Hon. FAIA

Ústav navrhování III

Oponent práce: Ing. arch. Martin Feistner

Klíčová slova (česká): Laboratoře, VUT, univerzita, Dejvice

Anotace(česká): Projekt se zabývá výstavbou společných laboratoří VUT v místě stávajících halových laboratoří mezi Fakultami strojní a elektrotechnickou a Technickou menzou, v příštích letech rekonstruovanou na Český institut informatiky, robotiky a kybernetiky. Na úrovni urbanismu jde o objemové a provozní řešení území s respektem k původní koncepci urbanistické struktury vysokoškolského areálu i novým stavebním záměrem na Vítězném náměstí. Zadáním projektu je budova integrovaných laboratoří VUT, které zahrnují prostor pro práci výzkumných týmů fakult, dále prostor pro interakci týmů a rovněž související obslužné, skladovací a kancelářské prostory. Mnou navrhované řešení je čtyřpodlažní objekt plynule navazující na stávající Fakultu, s logicky provázaným provozem kancelářů, lehkých a těžkých laboratoří.

Anotace(anglická): The task to build The CTU Laboratories will be on the site between the Faculty of Electrical Engineering, the Faculty of Mechanical Engineering, and The University Canteen (being reconstructed as the Czech Institute of Informatics, Robotics, and Cybernetics) buildings, where current laboratories are now located. The volume solution and urban planning should complement the historical context of the university campus and also take adjacent new projects into consideration. The CTU Laboratories include enough room for different faculties' research teams, the interaction of inter-disciplinary teams, as well as other related service, storage and office rooms. I designed a four-storey house which is connected to the current Faculties' building. The offices and laboratories are logically interconnected.

Prohlášení autora

Prohlašuji, že jsem předloženou diplomovou práci vypracovala samostatně a že jsem uvedla veškeré použité informační zdroje v souladu s „Metodickým pokynem o etické správě vysokoškolských závěrečných prací.“ (Celý text metodického pokynu je na www.faa.cvut.cz studium/ke stažení)

V Praze dne 30. 5. 2014

podpis autora-diplomanta

Tento dokument je nedílnou a povinnou součástí diplomové práce / portfolia a CD.



ZADÁNÍ

Projekt se zabývá návrhem nových integrovaných laboratorí pro VUT. Pozemek pro výstavbu se nachází v místě stávajících halových laboratorí, mezi monoblokem Fakulty strojní a elektrotechnické a Technickou menzou. Stávající laboratoře ze 60. let jsou již nevyhovující co se týče technických požadavků na vybavení, ale i svým uspořádáním a strukturou. Požadavky na výuku i nároky na laboratoře se postupem času změnily. Stávající budova je těžkopádná a nestavitelná a adaptovatelná na současné nároky výuky.

Zadáním bylo především co nejvíce využít daný pozemek. Kapacita VUT je v Dejvicích pomalu nedostupná a navíc rektorát, Kloknerův ústav a pilehlouebny v Žitovské ulici jsou v podnájmu VŠCHT.

Cílem zadání bylo rovněž prověřit možnosti pozemku a porovnání kapacit se stávajícími laboratořemi. Vzhledem k tomu, že strukturální fondy Evropské unie je nyní možné čerpat i pro hlavní město Prahu, mělo by VUT teoreticky možnost získat grant na budovu tohoto rozsahu, což je třeba už nyní zohlednit ve strategii výstavby a rozvoje univerzity.

HISTORIE - URBANISMUS - ŠIRŠÍ VZTAHY - KONTEXT MÍSTA

Dejvice jsou velice specifické svým urbanistickým řešením podle Englova plánu z let 1922-1924. Avšak tento plán byl realizován navzdory výsledkům soutěže z roku 1920 na regulaci Letné a okolí Hradu. Už v té době byla kritizována neflexibilita plánu a složitá využitelnost bloku pro univerzitní budovy. Podle tohoto plánu se nakonec vystavily jen některé budovy, a to budovy VŠCHT, dnešního rektorátu a Masarykovy koleje. Po druhé světové válce se dále vystavily ještě budovy Arcibiskupského semináře, Výzkumného ústavu zemědělského (dnešní Akademie věd) a Sinkuleho koleje.

V neklidných válčících a poválečných letech výstavba ustala a otázka na dostavění kampusu se znovu otevřela až na konci 50. let. Během 60. let byla na základě architektonické soutěže zrealizována část vítězného návrhu architektů Paula a Hermáka, tedy monoblok Fakulty strojní a elektrotechnické. Ten definitivně narušuje původní Englovův plán, zejména nerespektováním blokové zástavby a osy vedoucí od Akademie věd k Vítěznému náměstí. Osa (ulice) byla do té doby byla dodržována a obklopovala ji sportoviště. K monobloku byly později přistavěny halové laboratoře a vedle Technická menza. Zbytek návrhu zůstal nere realizováno. V 70. letech je osa kampusu uzavřena budovou Fakulty stavební podle návrhu architektů Hermáka, Paula, Paroubka a Hejky. V 80. letech přibyl ještě Studentský dům a dále v nedávných letech vystavěná budova Národní technické knihovny a Nová budova VUT.

Nutno však podotknout, že Dejvice nejsou stále dokončeny. Nejvíce markantní to je na Vítězném náměstí, jehož severní strana není uzavřena. Na tomto místě by měla vzniknout polyfunkční soubor Dejvice centre od ateliéru ADNS. Tento projekt je diskutován již od 90. let, avšak z hlediska funkce, financování a majetkoprávních vztahů zatím nedošlo ke shodě. Část tohoto souboru by měla sloužit i pro VUT. Další nedostavěnou částí Vítězného náměstí je proluka na rohu ulic Jugoslávských partyzánů a Verdunské. Zde se plánuje Polyfunkční budova od architekta Radana Hubičky.

Ve fázi výstavby je již administrativní budova Blox na kraji Evropské třídy a také přístavba Akademie věd.

Všechny tyto budovy v návrhu zohlední. Nejvíce se však mého návrhu dotýká rekonstrukce Technické menzy na ústřední institut informatiky, robotiky a kybernetiky (CIIRK) od architekta Franty. Jak již bylo zmíněno, stávající laboratoře ve svém návrhu bourám, na parcele však zůstává hala velmi vysokého napětí, která je unikátní pro svoji technologii.

NÁVRH

V návrhu se samozřejmě nabízelo obnovit původní osu vedoucí od Akademie věd a navrátit se tak zpět k původnímu řešení Dejvic, avšak tato osa by rozdělila pozemek na dva hlavní využitelné útvary a znemožnila by tak jeho optimální využití. Celkově by to byl krok zpět, jelikož monoblok tuto skutečnost nerespektoval a popel. Proto je v takto velkém bloku (původně dvou blocích) propojení nutné.

Proto ho navrhuji blíže k monobloku (oproti původní ose), mezi monoblokem a hlavní hmotou mé budovy. Celkově se tak přibližují těžiště kampusu, a ne Akademii věd, která není ve své podstatě univerzitní budovou. Nové propojení navíc zpřístupňuje dvory v zadní části monobloku, které se takto plnohodnotně zaplňují do veřejného prostoru. Budova energocentra, nacházející se ve dvoře, by byla zbourána a energocentrum přemístěno do suterénu nového objektu. Budova optické laboratoře ve dvoře je zachována.

Nová budova by měla především navýšit kapacitu laboratorí a přidružených provozů. Můj návrh plynule navazuje na monoblok, což je z provozního hlediska v podstatě nutné. Aťkoli jsou to společné laboratoře VUT, nejvíce je využijí právě studenti z Fakulty strojní a elektrotechnické. V prostorách přímo navazujících na "hřebínky" monobloku se nacházejí kanceláře. Ty dále přecházejí v přízemní hmotě v lehké laboratoře a následně v blok laboratorí těžkých, které jsou přístupné od CIIRKu i z Velflíkovy ulice, což je výhodné pro instalaci těžkých strojů, zásobování, atd. Jednotlivé provozy se tak nemíchají, a vzájemně „neobtěžují“. Těžké laboratoře nemohou být podsklepeny z důvodu přenašlení vibrací. Podsklepena je tedy jen část s lehkými laboratořemi a kancelářemi. Podzemní podlaží je zčásti využito jako technické zázemí a zčásti jako garáže. Vjezd do garáží je propojen s vjezdem budovy CIIRKu, není tak nutné budovat další rampu. Budova CIIRKu je oproti stávající menze podstatně rozšířena, na což reagují tím, že posouvám laboratoře oproti stávajícím tak, aby vyhovoval odstup mezi oběma budovami. Obě budovy jsou propojeny mostem. Stejně je řešeno i napojení na Hala velmi vysokého napětí, kde je propojení z provozního hlediska potřebné, avšak nechci ji připojovat do své budovy. Záměrem bylo, aby vynikla jako solitérní objekt. Dále je do haly přidáno vnitřní schodiště, propojující obě podlaží. Na monoblok je budova napojena přímo, podlaží se vzájemně prolínají. V nové budově jsou ale vyšší konstrukční výšky, které lépe vyhovují dnešním požadavkům. Rozdílné výšky jsou řešeny vyrovnávacím schodištěm a rampou.

Hlavní vstupy jsou dva, po obou stranách budovy. Suplují tak i stávající rozdělení na část Fakulty elektrotechnické a část Fakulty strojní. Na vstupy navazují vestibuly. V části blíže k NTK je i kavárna, kterou je možno provozovat nezávisle na chodu budovy a nabízí se tudíž i její propojení s exteriérem. Konstrukce je řešena jako železobetonový skelet, v kancelářské části jako trojtrakt, v části lehkých laboratorí jako dvojtrakt, což umožňuje prosvětlení dlouhé chodby v horních patrech a optické propojení s těžkými laboratořemi v patrech dolních. Vertikální komunikace a hygienické zázemí je vždy v místě křížení chodeb, kde je chodba navíc rozšířena na respíria.

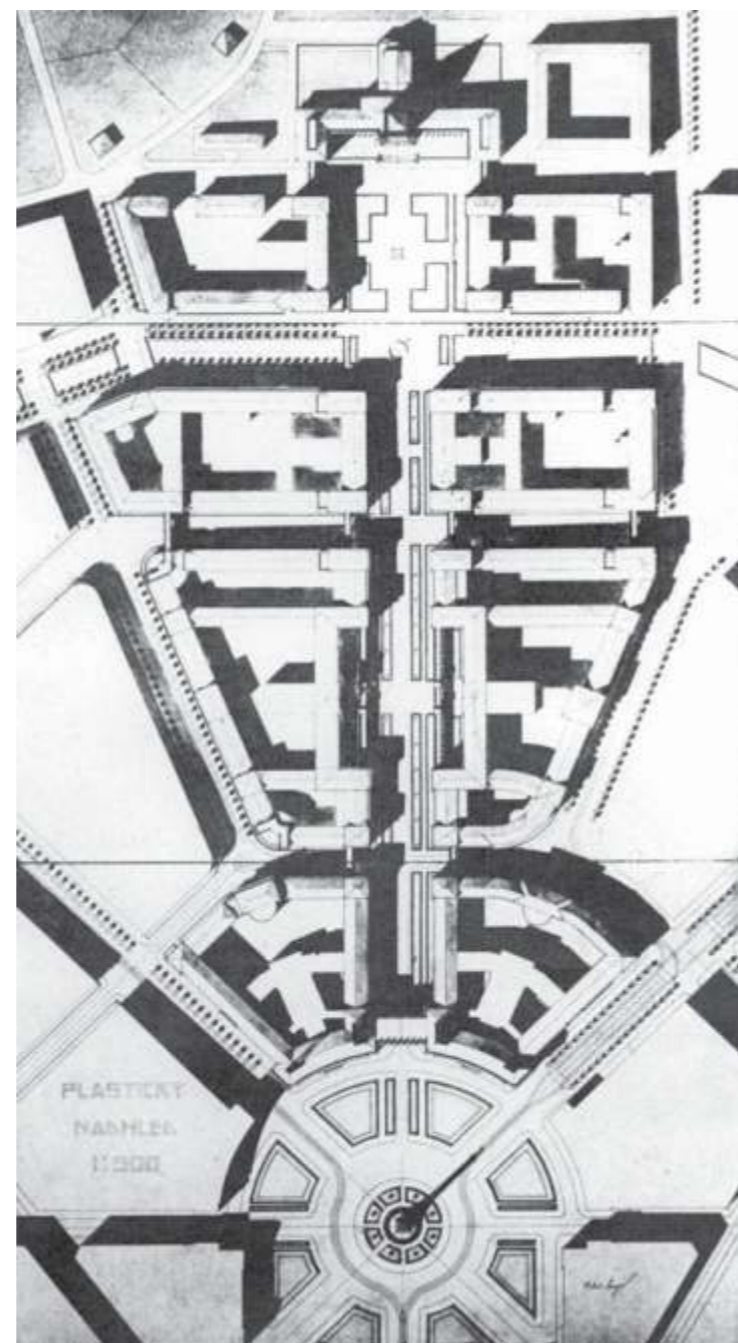
Návrh počítá se čtyřmi nadzemními podlažními, avšak v případě potřeby je možné budovu i navýšit.

Koncept je založen na "jednotnosti a hmotovosti" objektu jako protipólu monobloku. Proto je i fasáda řešena jako dvouplášťová, s obvodovým pláštěm z panelů perforovaného plechu. Vnitřní plášť je obložen dřevěnými cetris deskami. Střešní lze využít pro výzkum fotovoltaiky. To by bylo možné uplatnit i na fasády a podpojit tak vývoj inteligentních technologií pro budovy. Laboratoře by tak nebyly jen jednotlivé místnosti uvnitř, ale celá budova by sloužila jako jedna velká laboratoř pro univerzitní výzkum.

SPOLEČNÉ LABORATOŘE VUT 

ANTONÍN ENGEL (1879 - 1958)

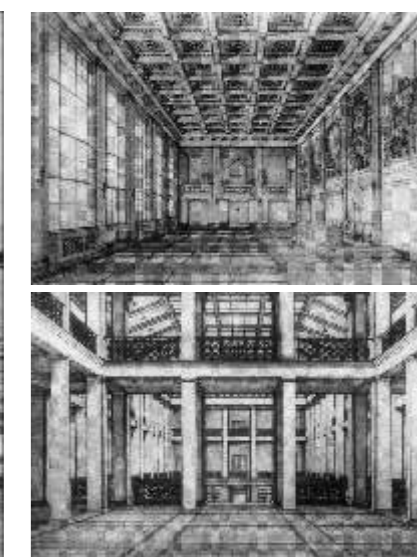
Regulace Dejvic a Bubeneč, generální plán (1922–1924) a projekt nových budov VUT (1924–1925)



Budova VUT se vstupní frontou, pohled z Věžného náměstí.



Návrh ústřední budovy a technického fóra.



Interiéry ústřední budovy

MASARYKOVA KOLEJ
(Antonín Engel, 1923 - 1925)



ARCIBISKUPSKÝ SEMINÁŘ
(František Havlena, 1925 - 1927)



VÝZKUMNÝ ÚSTAV ZEMĚDĚLSKÝ
(dnes Ústav organické chemie a biochemie)
(Josef Záruba-Pfeffermann, 1924)



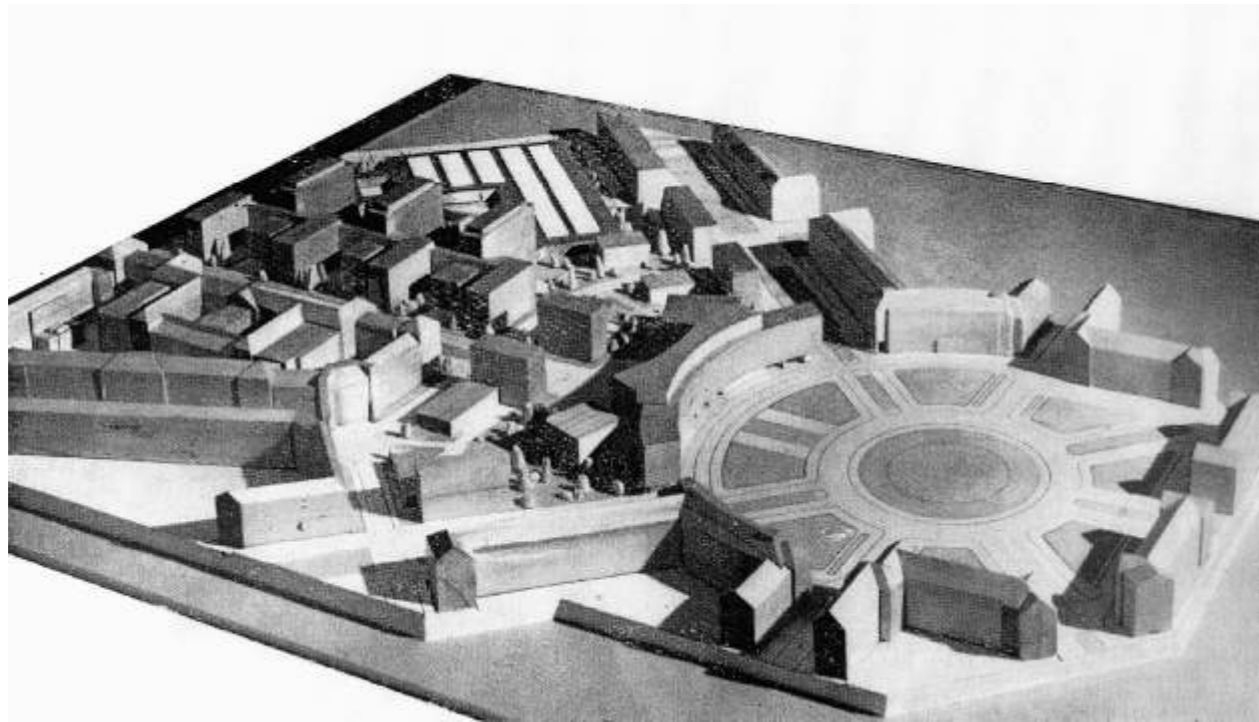
VYSOKÁ ŠKOLA ZEMĚDĚLSKÉHO A LESNÍHO INŽENÝRSTVÍ S FAKULTOU
ARCHITEKTURY A POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ A S KLOKNEROVÝM ÚSTAVEM
(Theodor Petřík, Antonín Engel, 1925 - 1937)



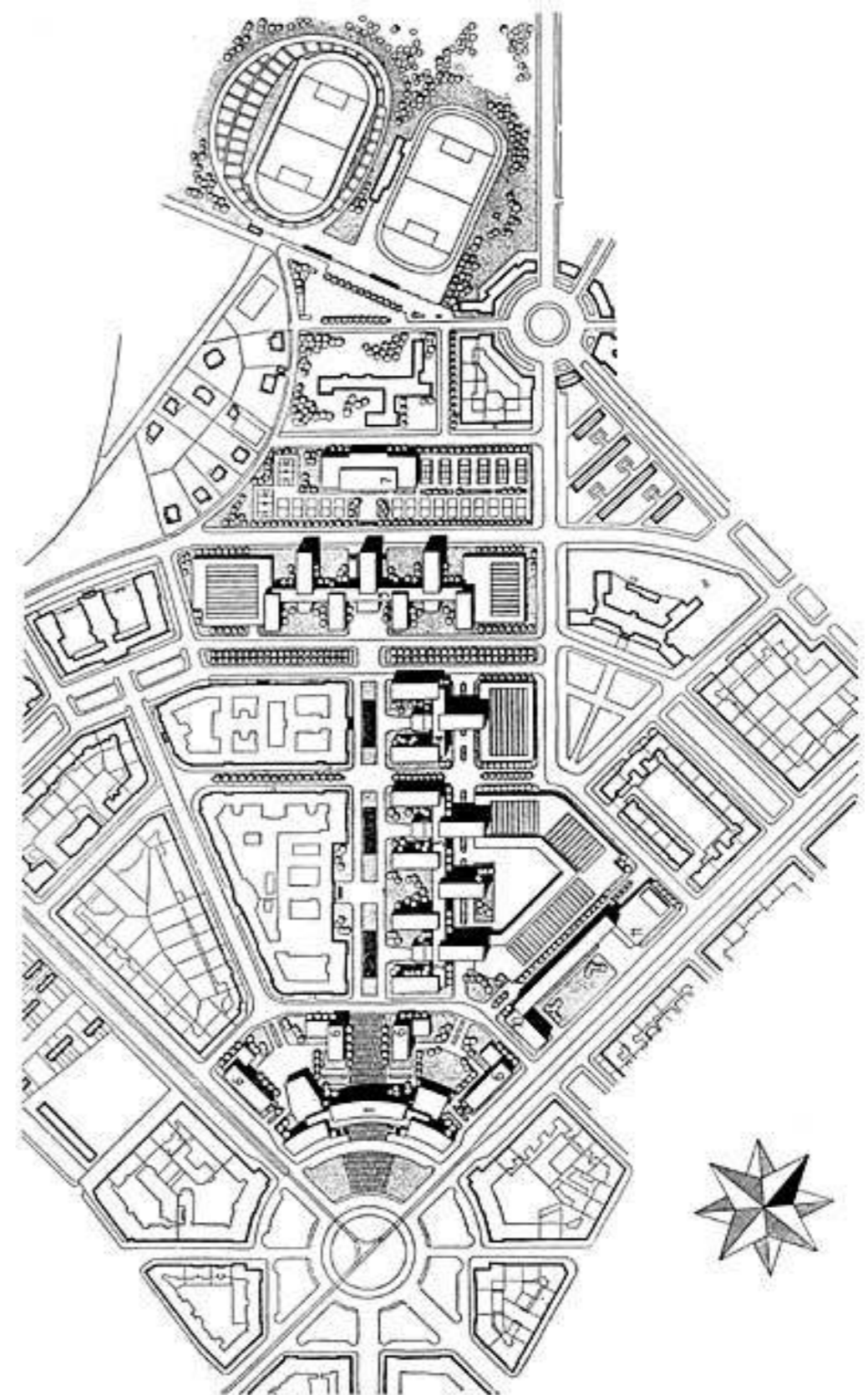
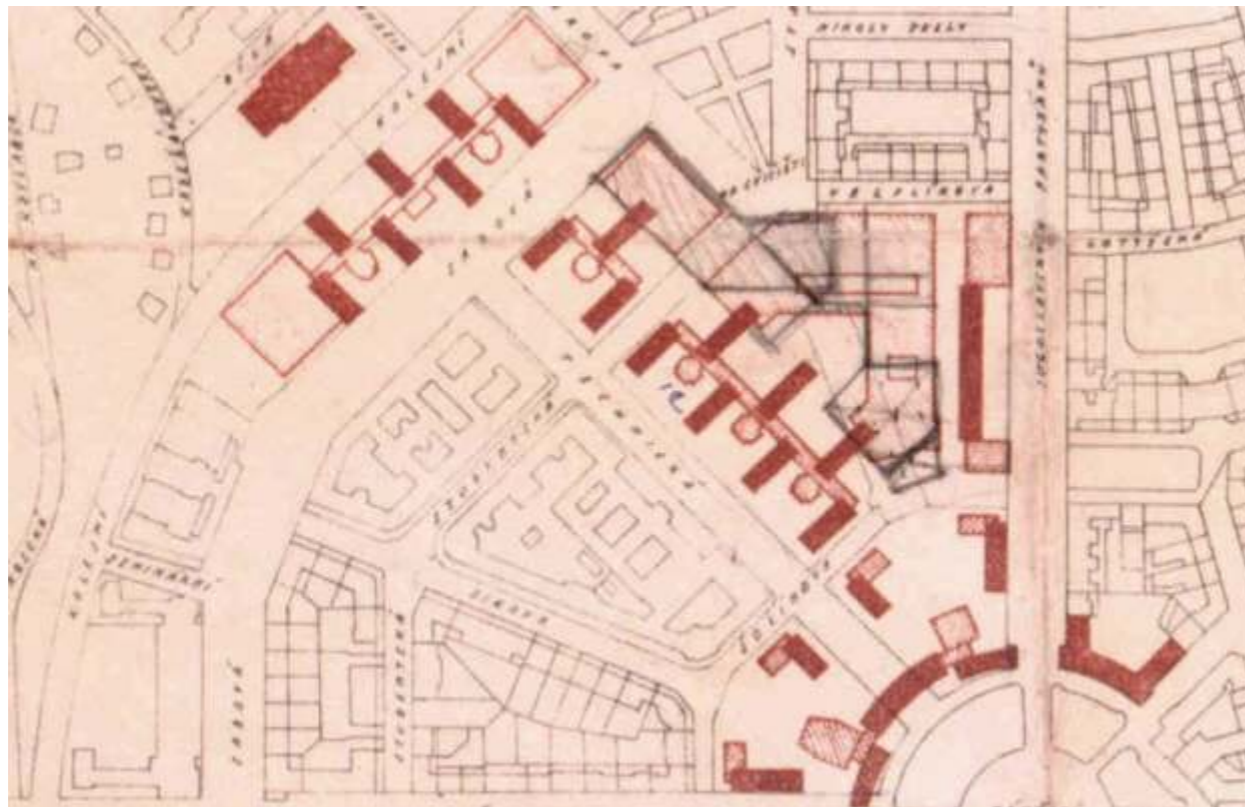
VYSOKÁ ŠKOLA CHEMICKO-TECHNOLOGICKÉHO INŽENÝRSTVÍ
(Severin Ondřej, Antonín Engel, 1925 - 1933)



VÍT ZNÝ NÁVRH SOUTĚŽNÉ NA JEŠENÍ DOSTAVBY VUT, 1958
(F. Čermák, G. Paul, V. Hladík, J. Liberský)



Urbanistická a objemová studie F. Čermáka a G. Paula, 1958



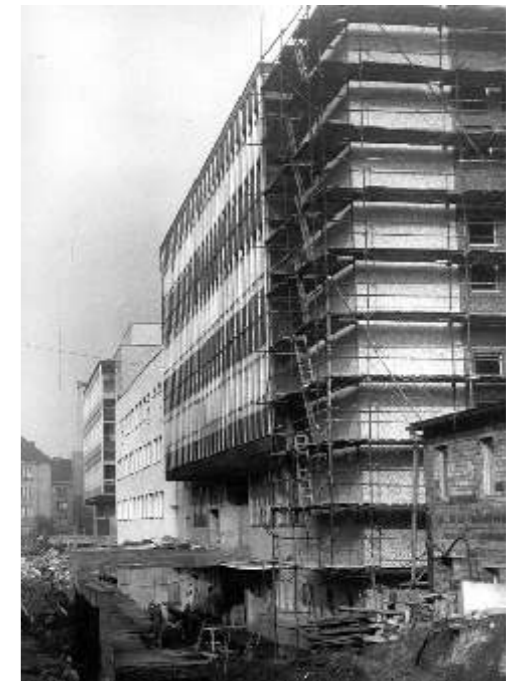
FAKULTA STROJNÍ A ELEKTROTECHNICKÁ, 1967



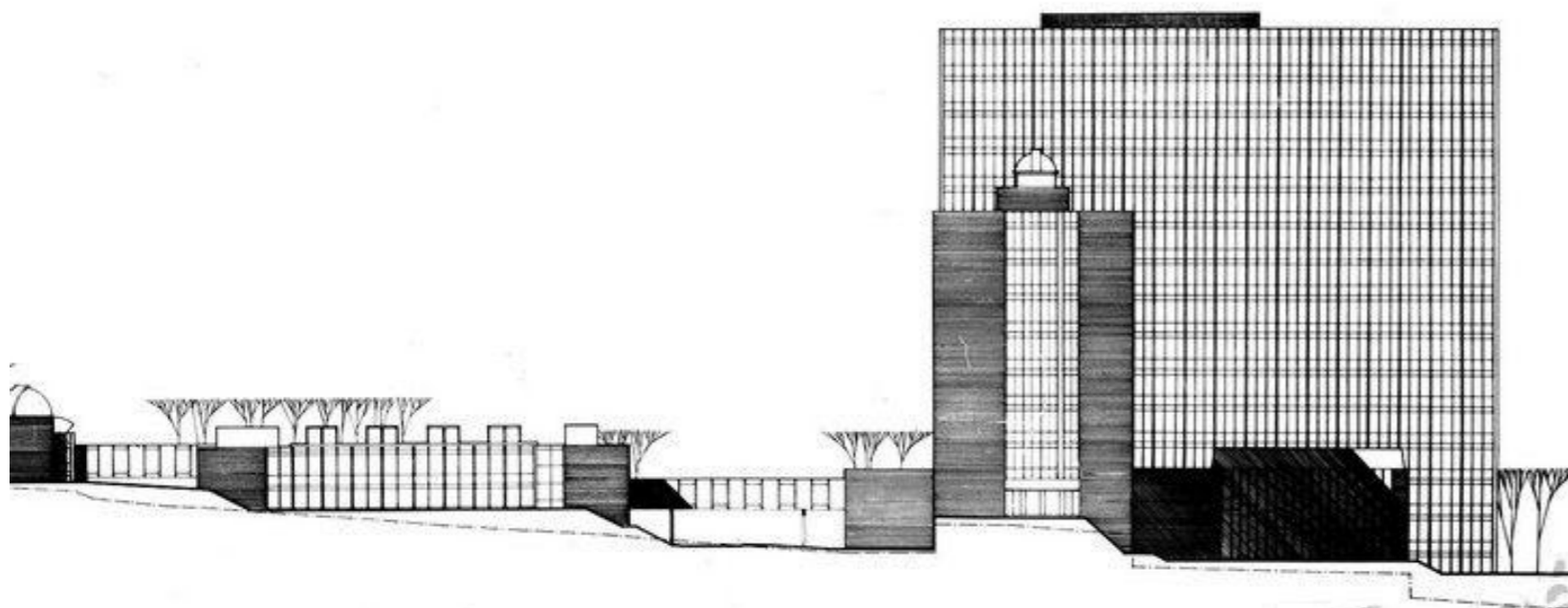
VÝSTAVBA HALOVÝCH LABORATOŘÍ, 1965 - 1968



TECHNICKÁ MENZA, 1962 - 1973



STAVEBNÍ FAKULTA (F. Čermák, G. Paul, J. Paroubek, J. Šejka, 1962 - 1977)



STUDENTSKÝ DŮM
PvÚ - J. Plesinger, O. Dudek, 1983 - 1986



FOTODOKUMENTACE STÁVAJÍCÍHO STAVU



Celkový pohled na laboratoře



Pohled z laboratoří do dvorů za Monoblokem



Pohled na fasádu od Technické menzy



Zařízení v Hale velmi vysokého napětí



Propojovací krček mezi laboratořemi a Monoblokem



Učebna v laboratořích



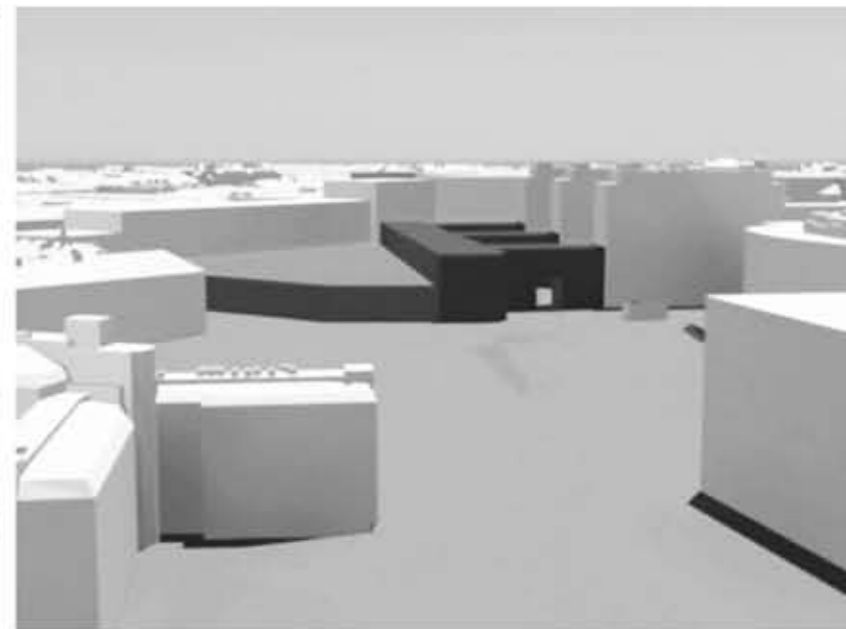
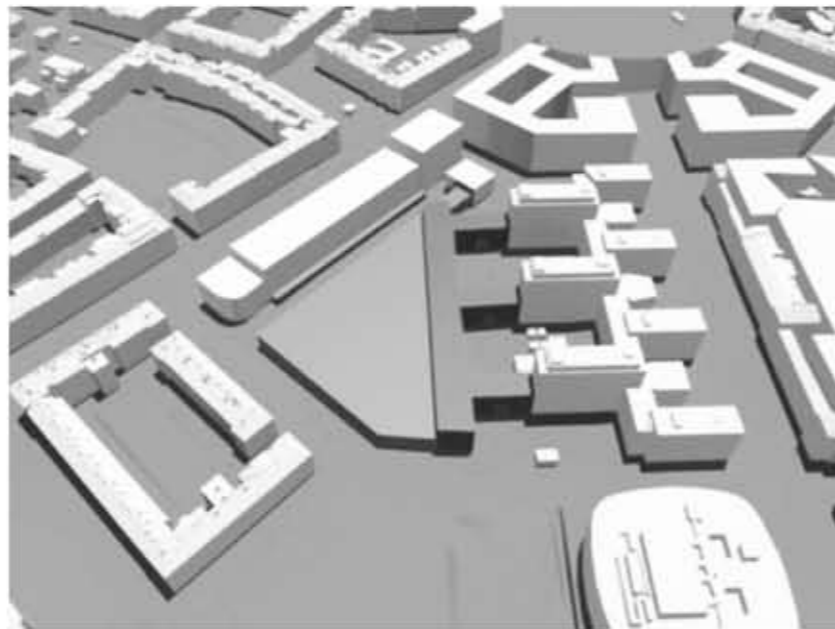
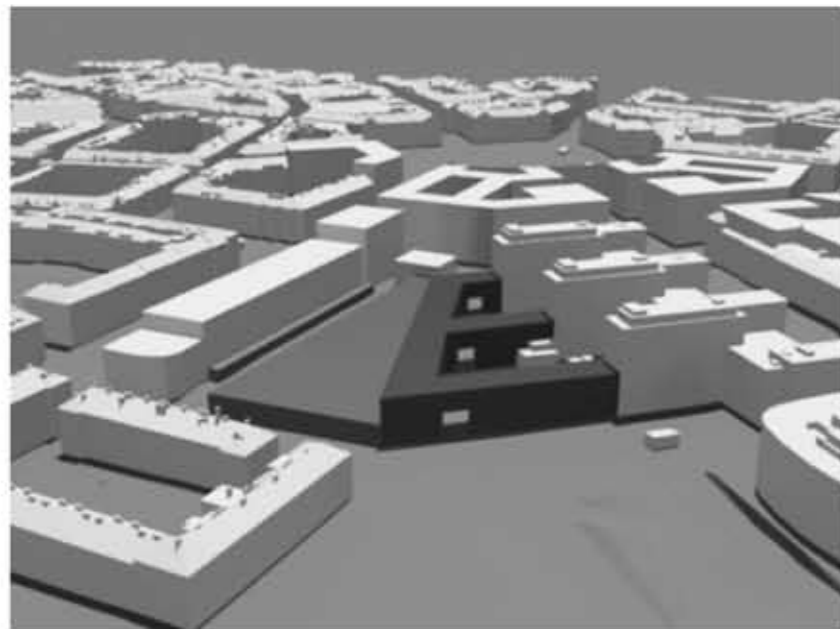
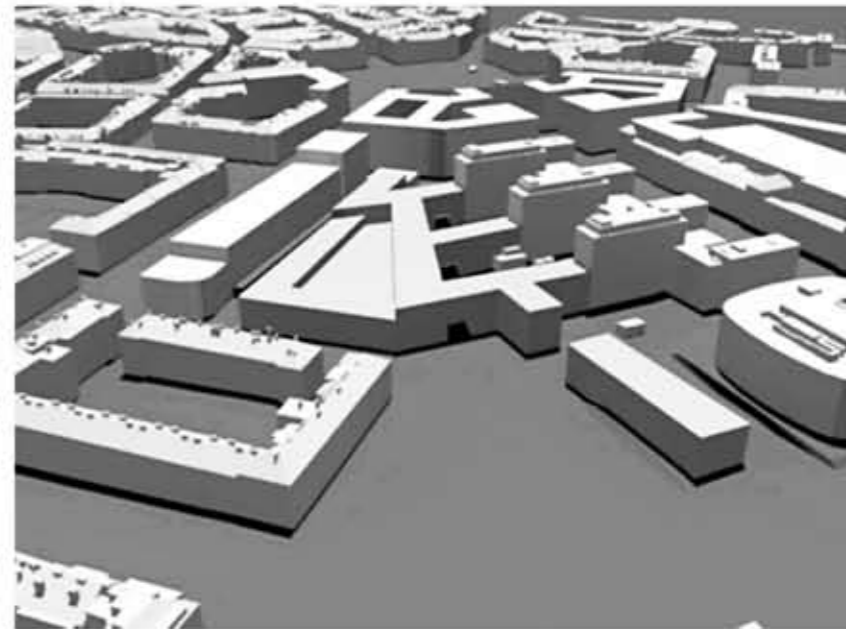
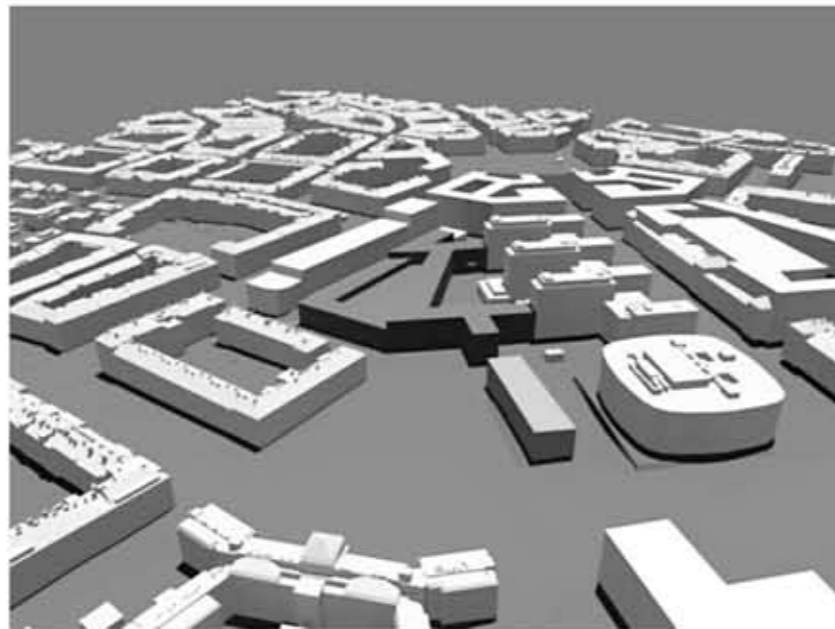
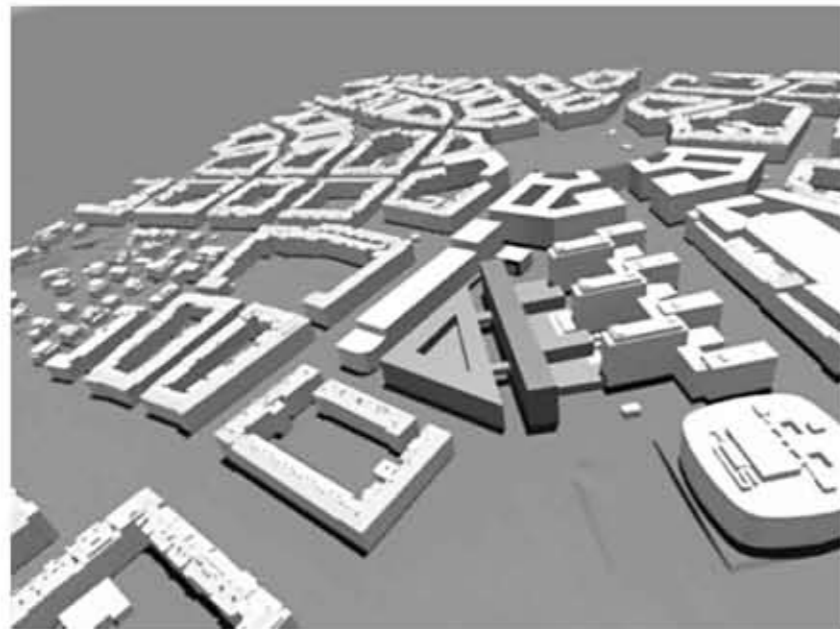
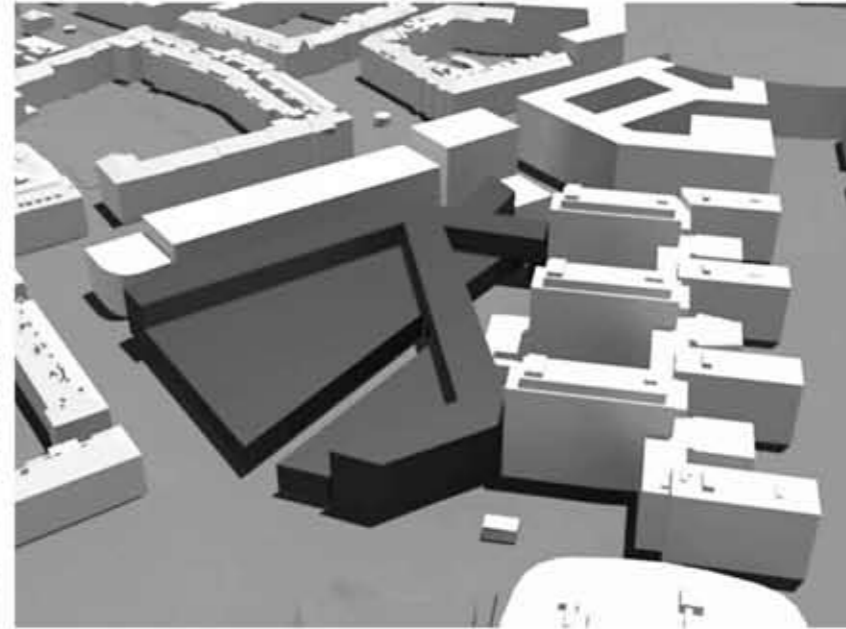
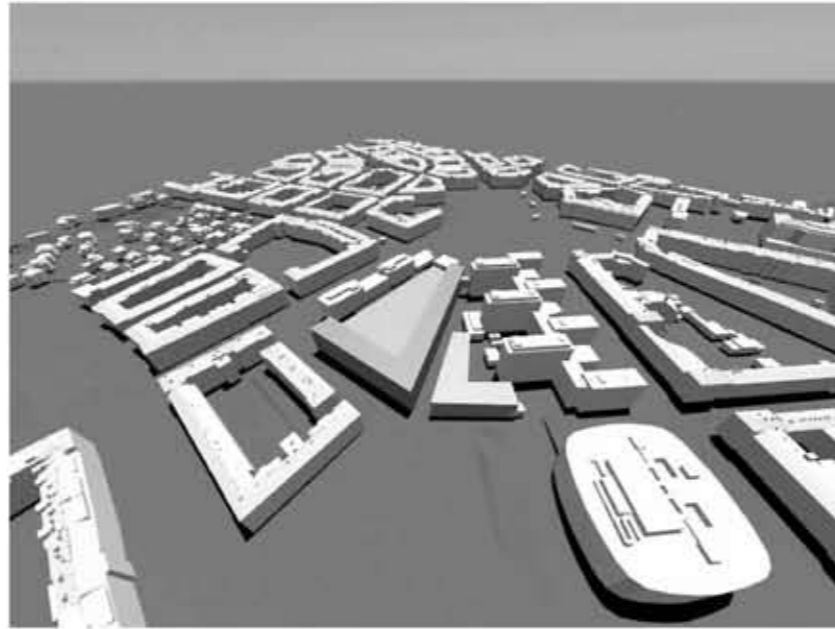
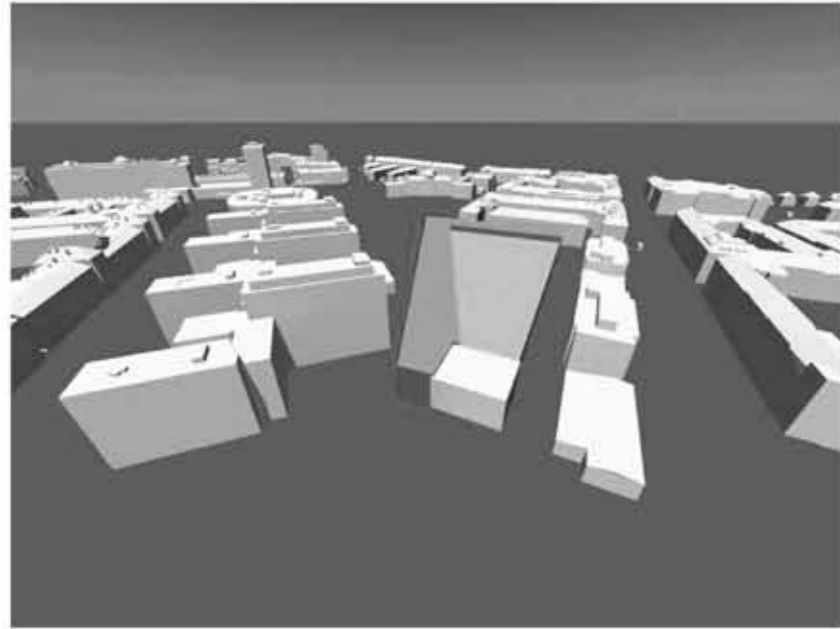
Chodba s prosklením směrem do laboratoří



Příklad pozdějšího předělování laboratoří



Halové laboratoře v části Strojní fakulty





STAV



NÁVRH VE STÁVAJÍCÍ SITUACI



NÁVRH ZAHRNÚJÍCÍ OKOLNÍ PROJEKTY



OSY DEJVIC



NAVRŽENÁ ÚPRAVA OSY



VZHLEDEM K UNIVERZITNÍMU KAMPUSU

HRUBÉ PLOCHY - NOVÉ

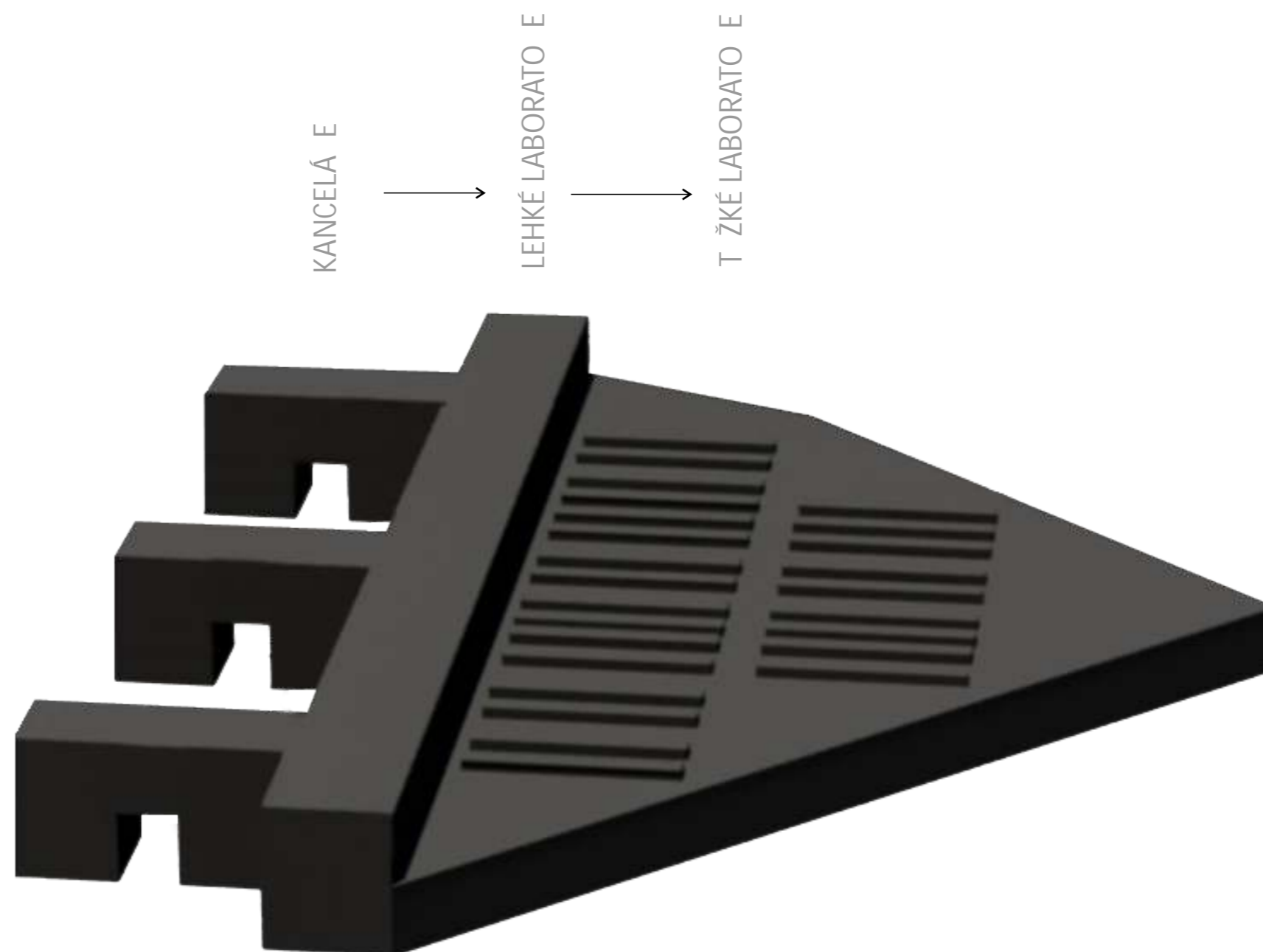
TĚŽKÉ LABORATOŘE: 9010 M²
LEHKÉ LABORATOŘE: 10260 M²
KANCELÁŘE: 4550 M²
GARÁŽE + TECHNICKÉ ZÁZEMÍ: 4280 M²

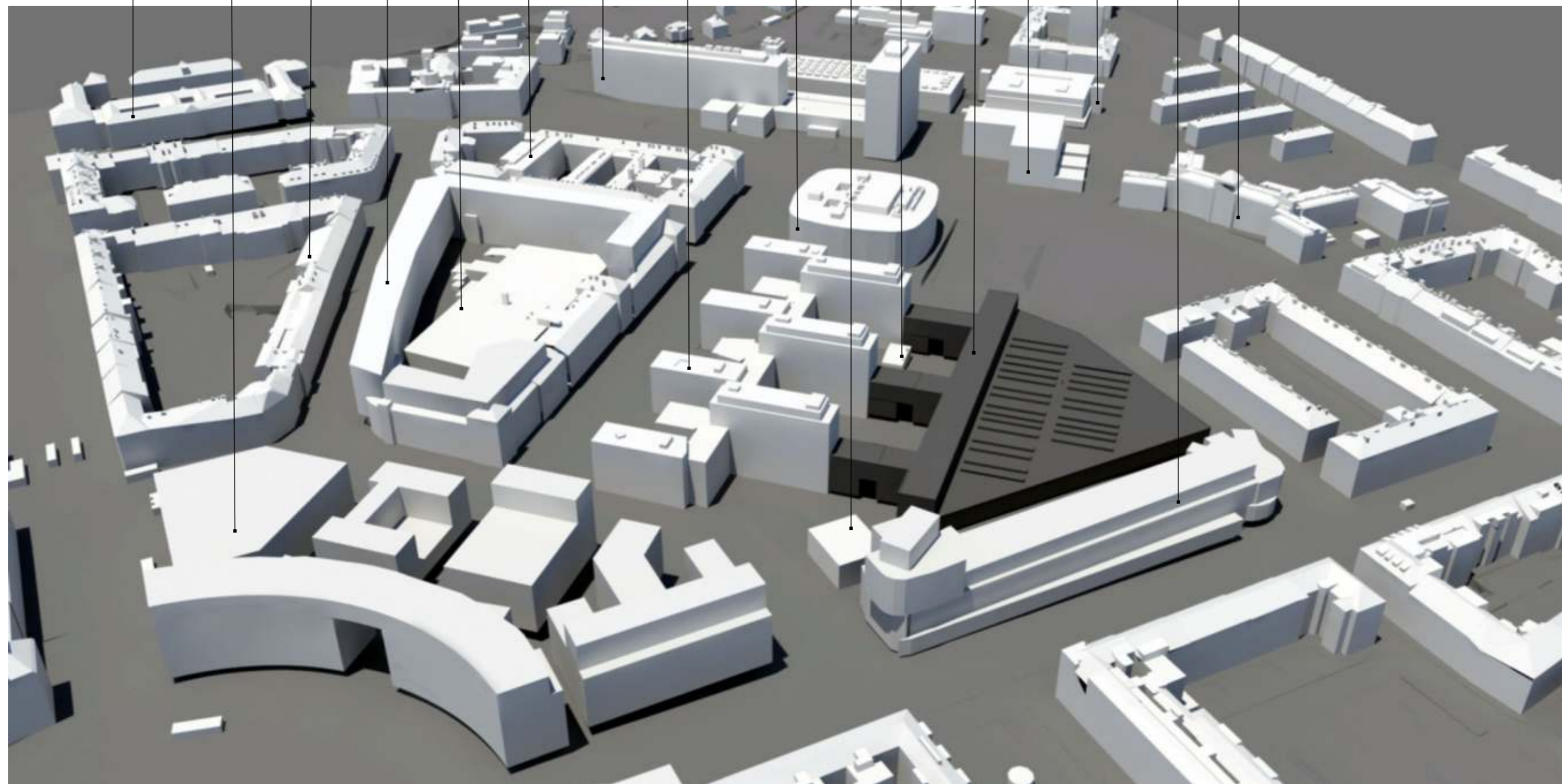
CELKEM: 28100 M²

HRUBÉ PLOCHY - STÁVAJÍCÍ

TĚŽKÉ LABORATOŘE: 7460 M²
LEHKÉ LABORATOŘE: 10650 M²

CELKEM: 18110 M²





MASARYKOVA KOLEJ

DEJVICE CENTRE

SIKULEHO KOLEJ

REKTORÁT VUT

VŠCHT

VŠCHT

FAKULTA STAVEBNÍ

MONOBLOK

NTK

HALA VVN

LABORATO OPTIKY

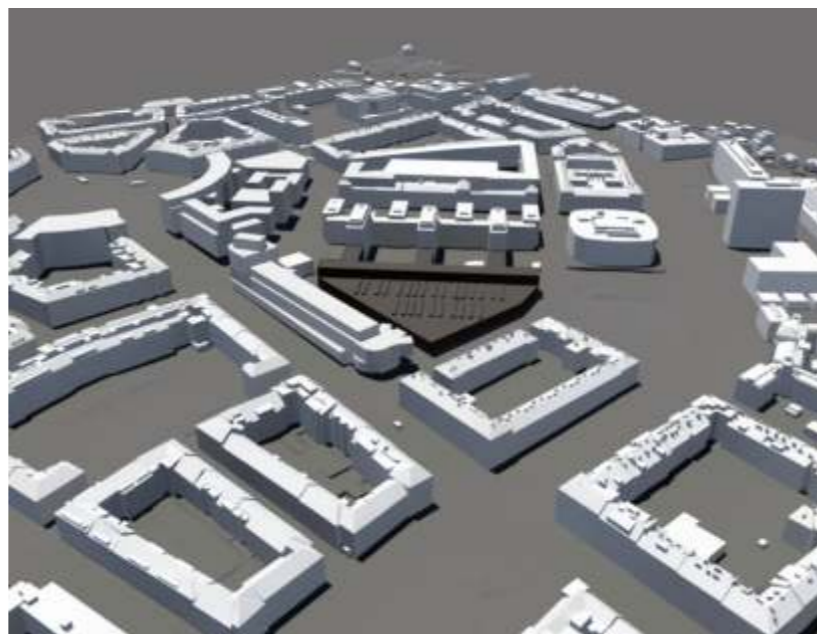
LABORATO E VUT

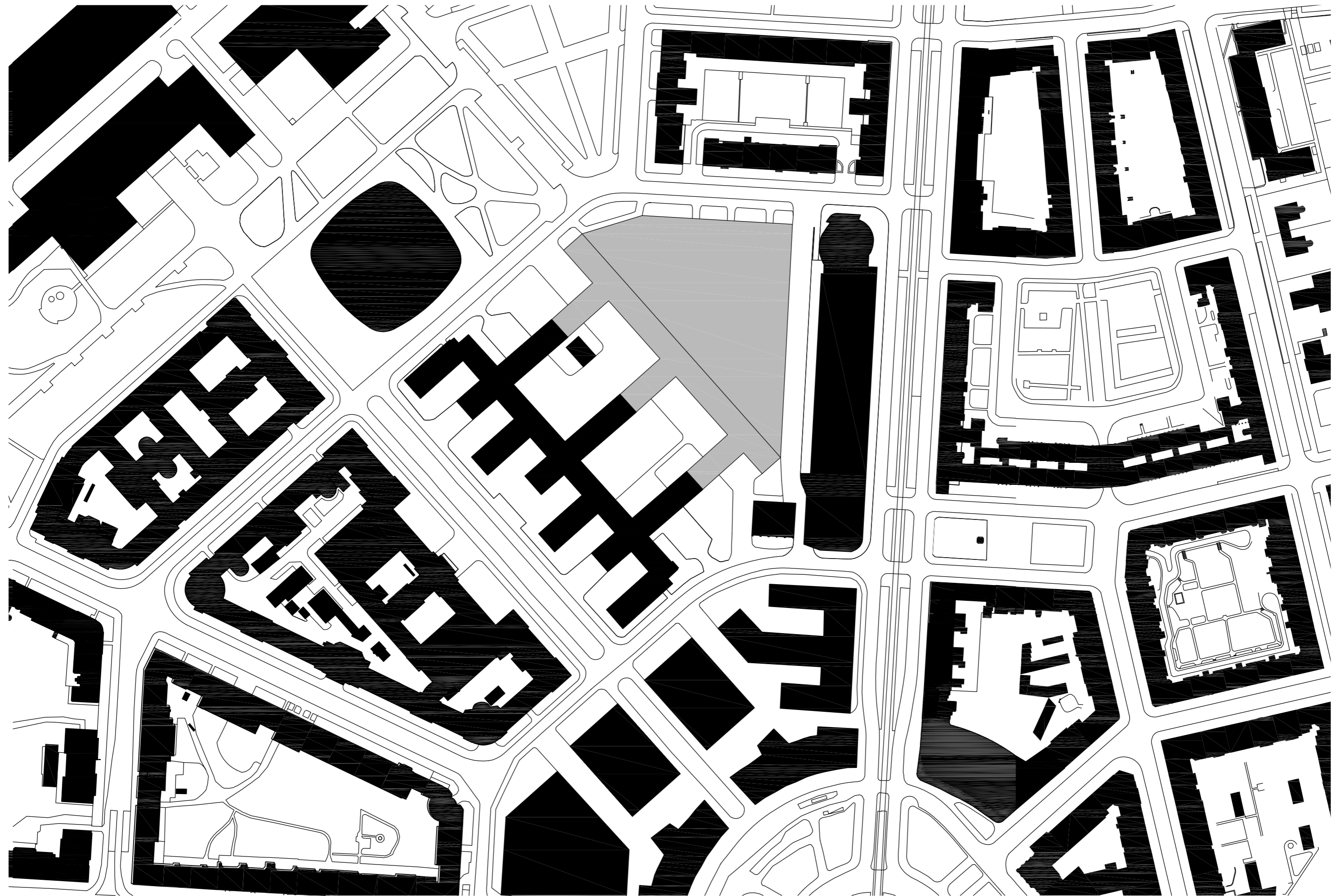
NOVÁ BUDOVA VUT

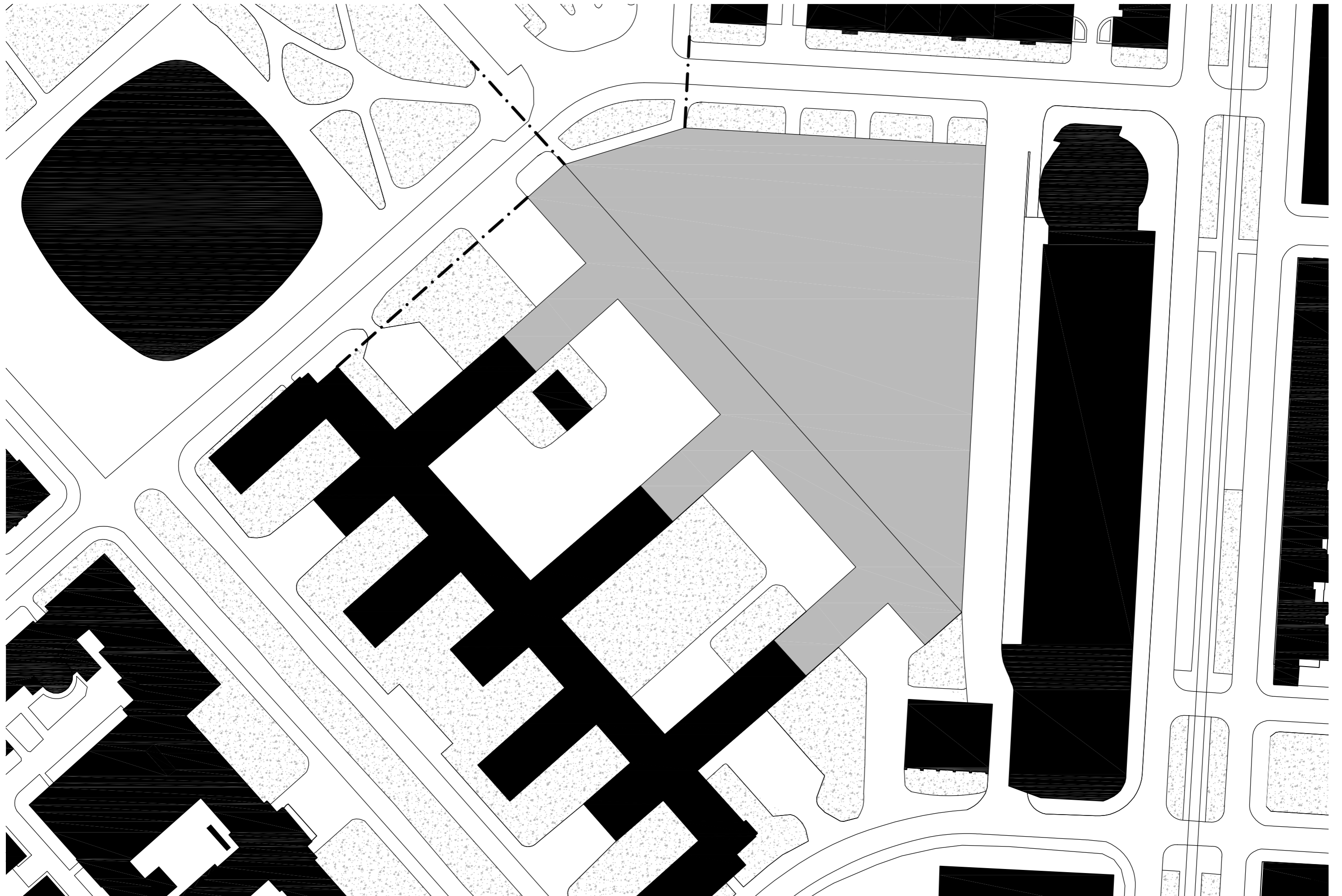
STUDENTSKÝ D M

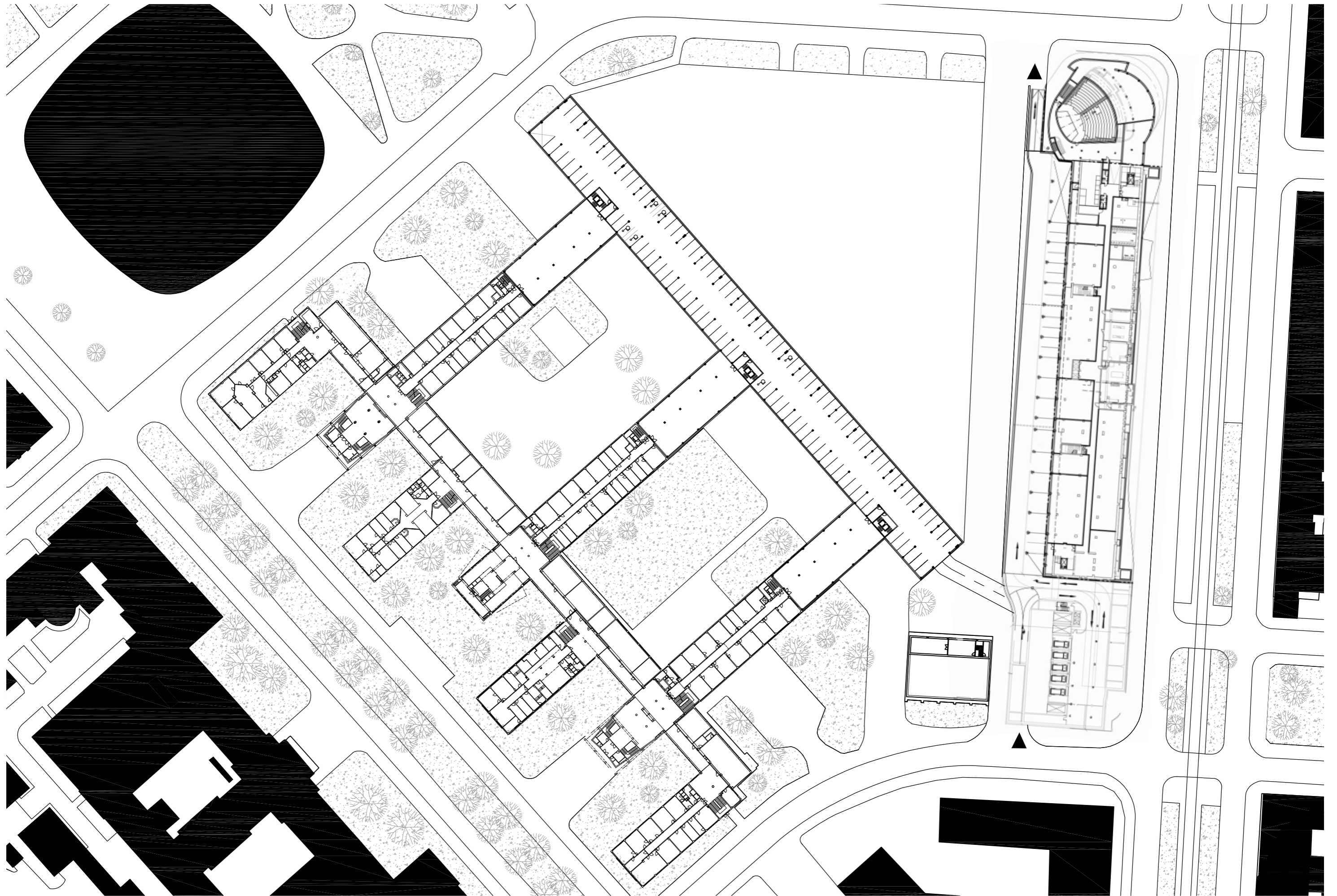
CIIRK

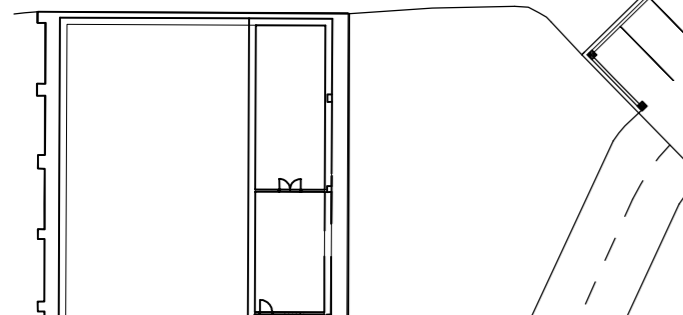
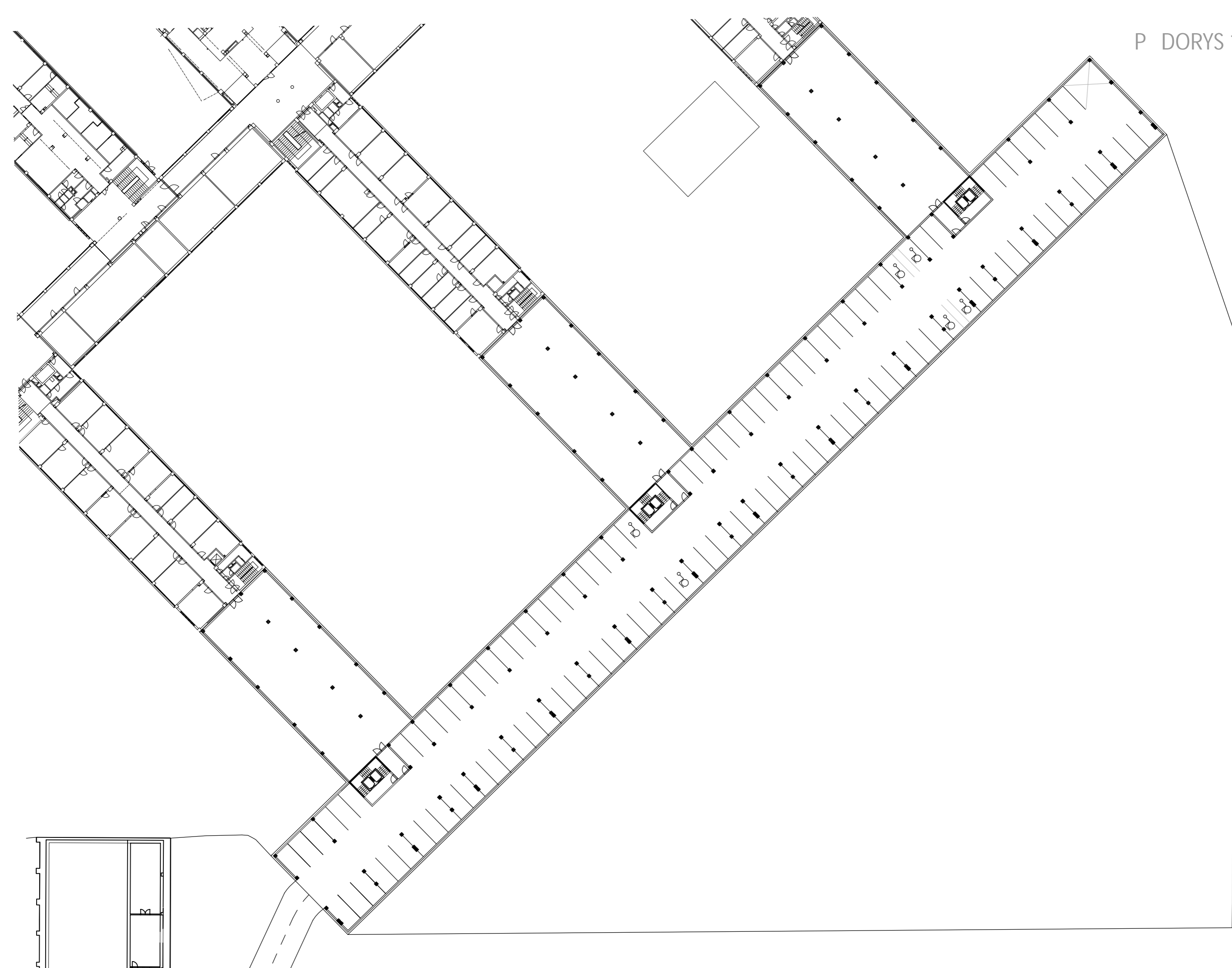
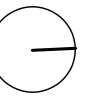
AKADEMIE V D

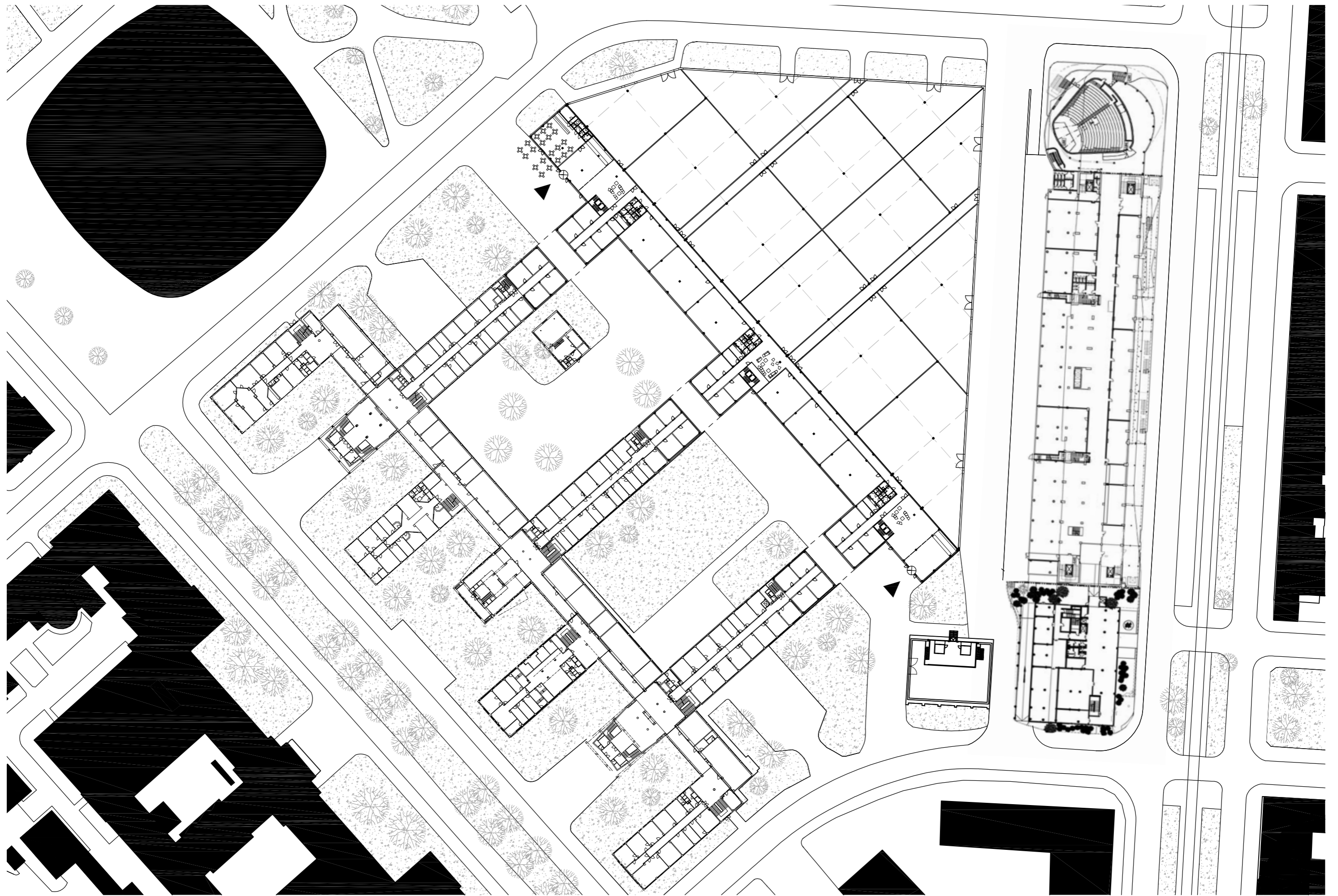


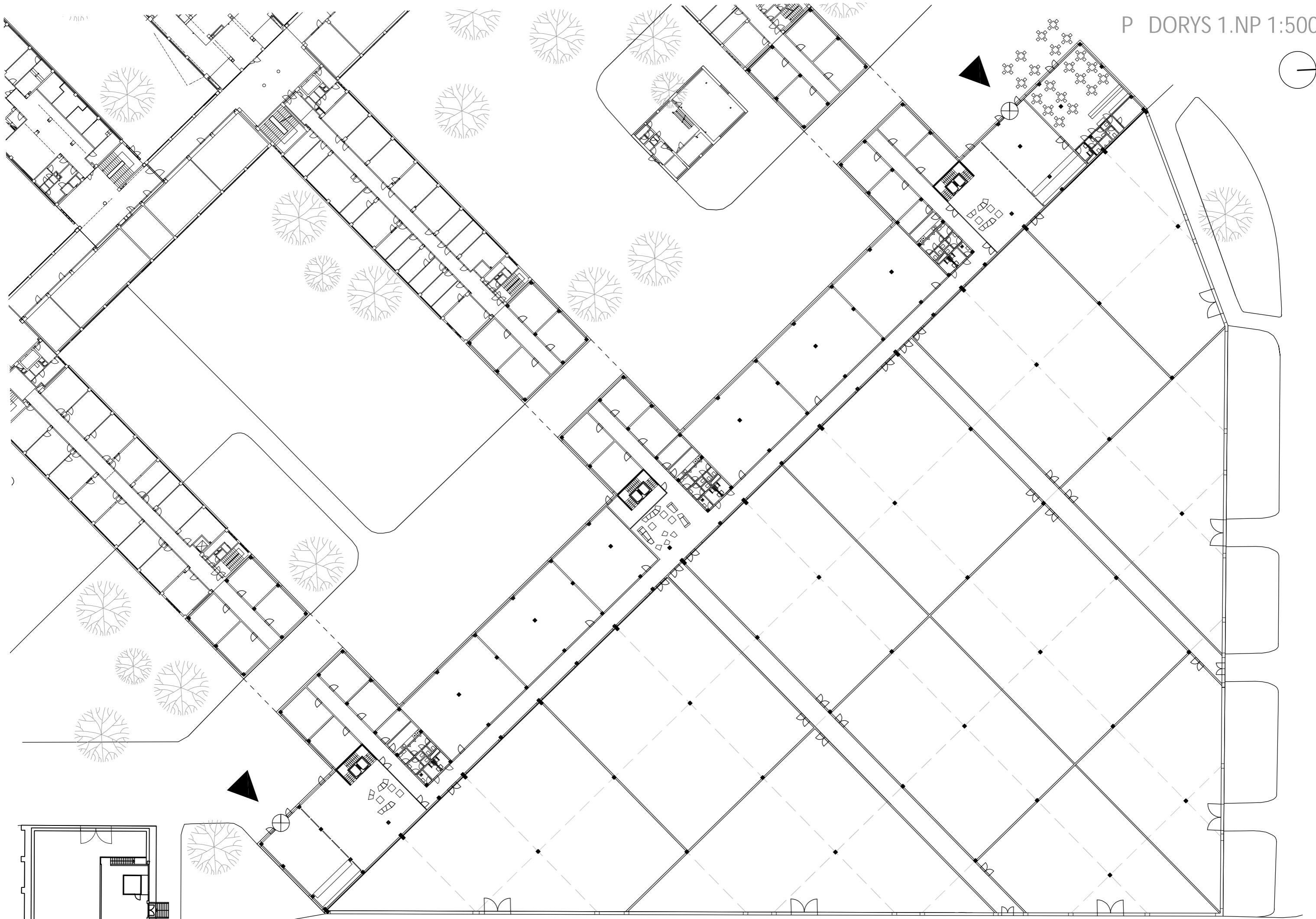
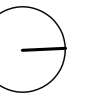


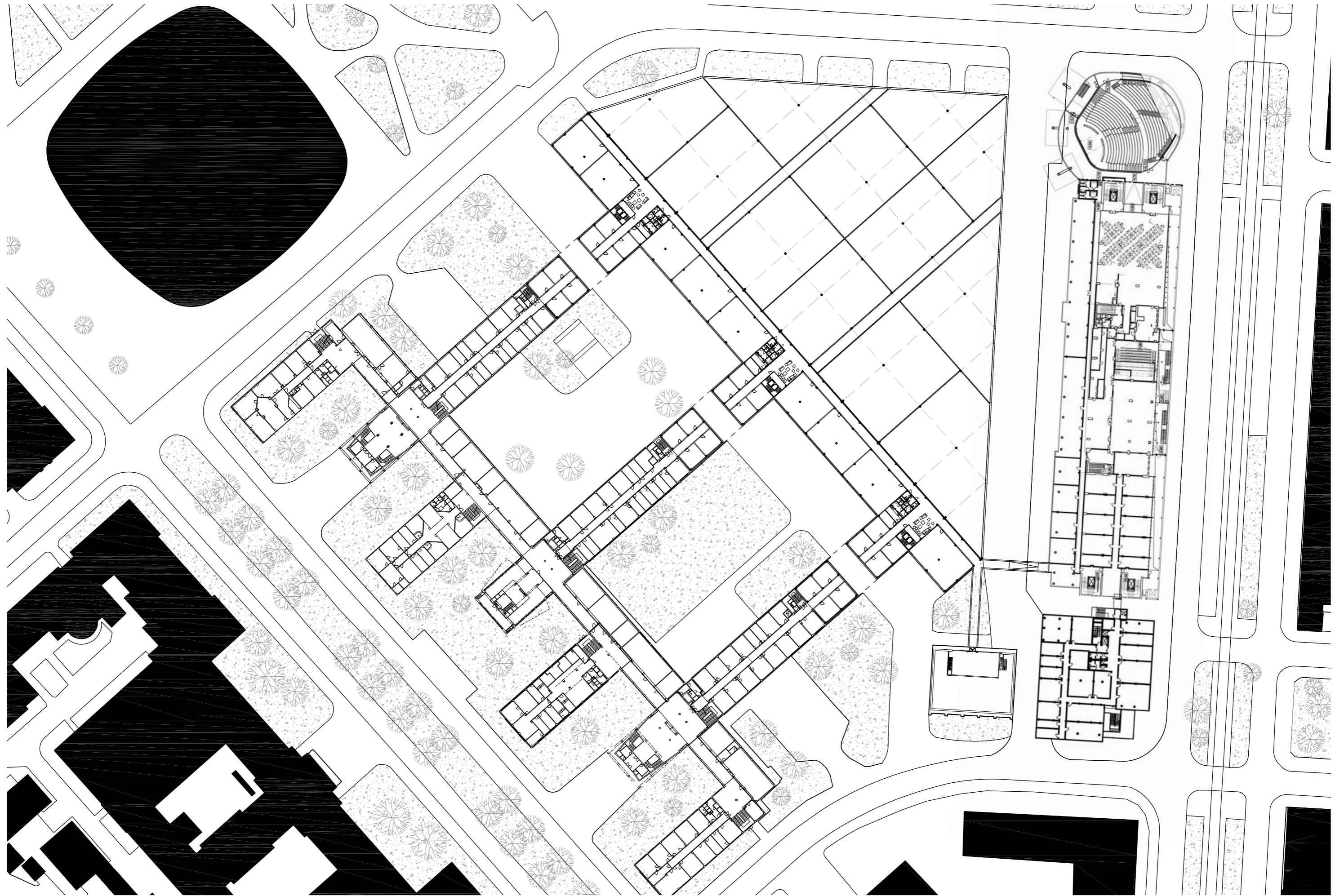


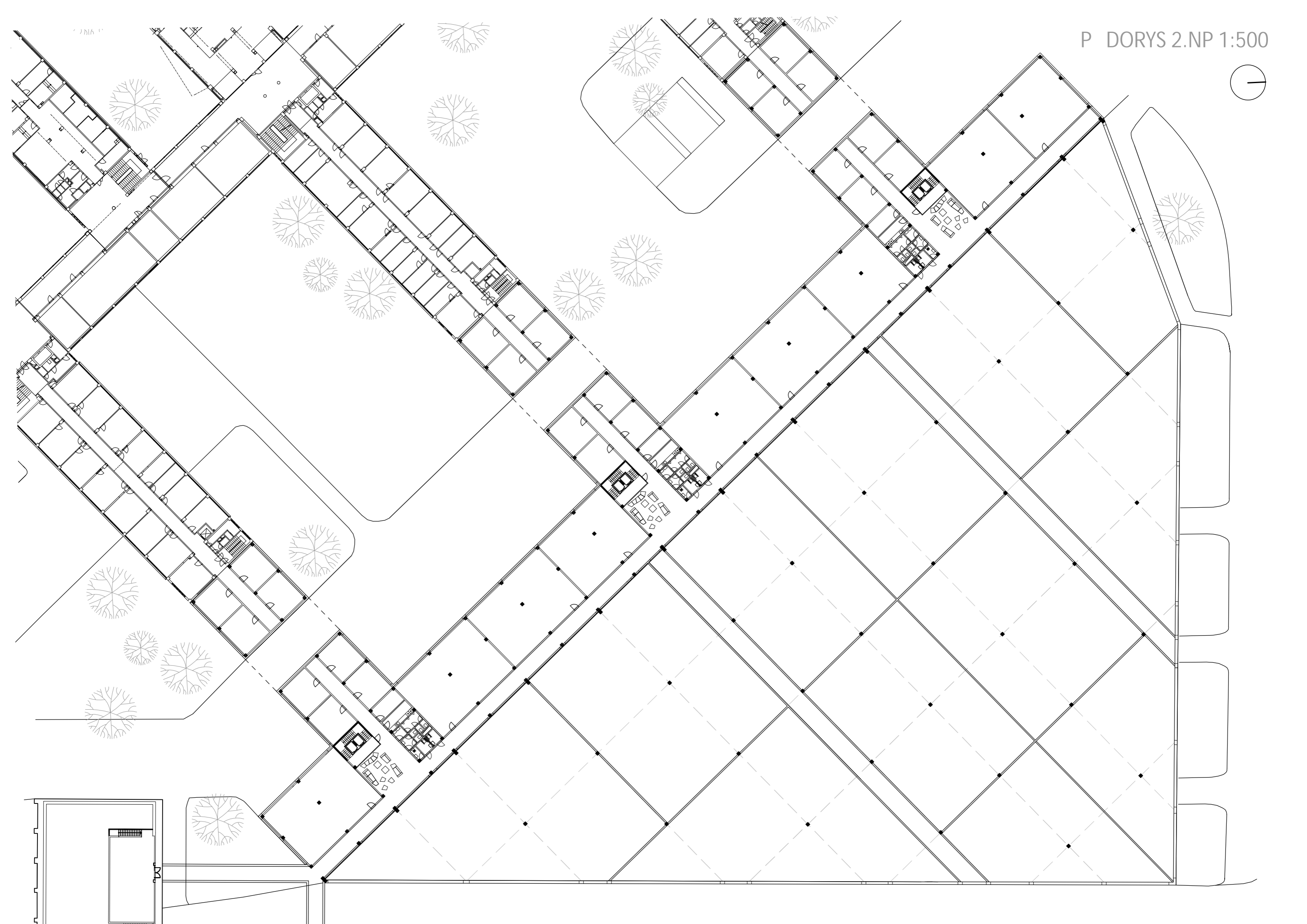
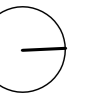


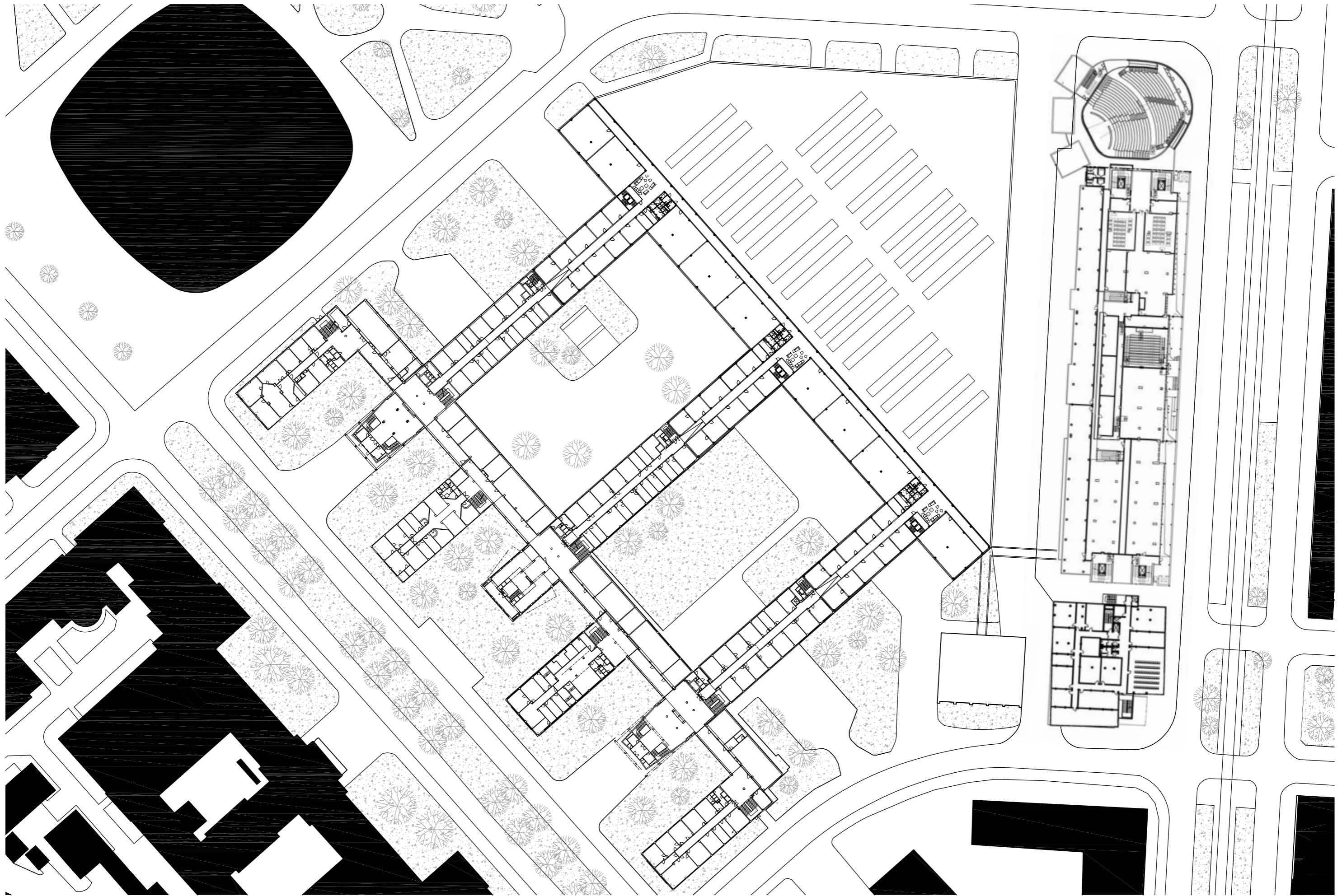


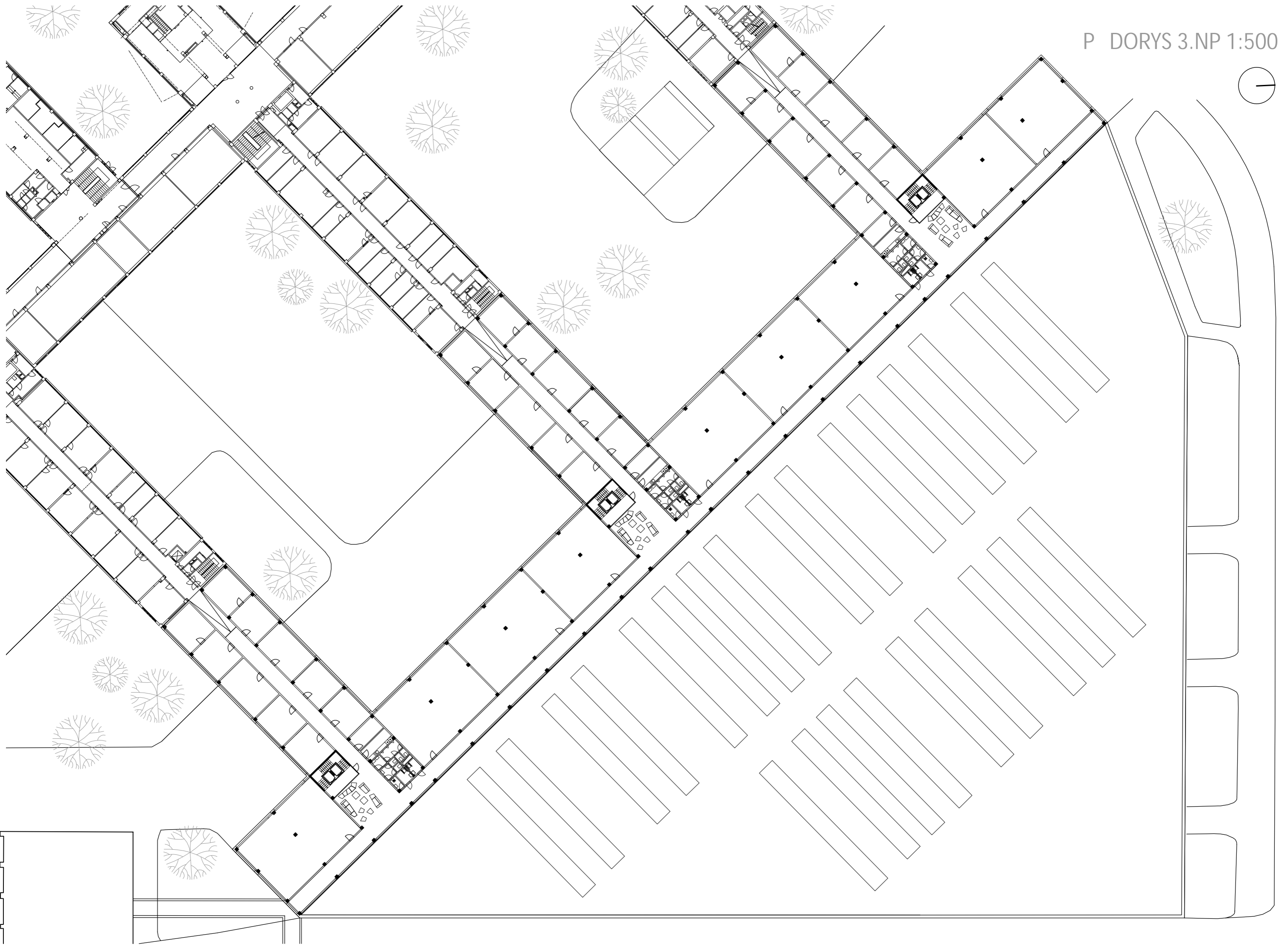
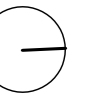


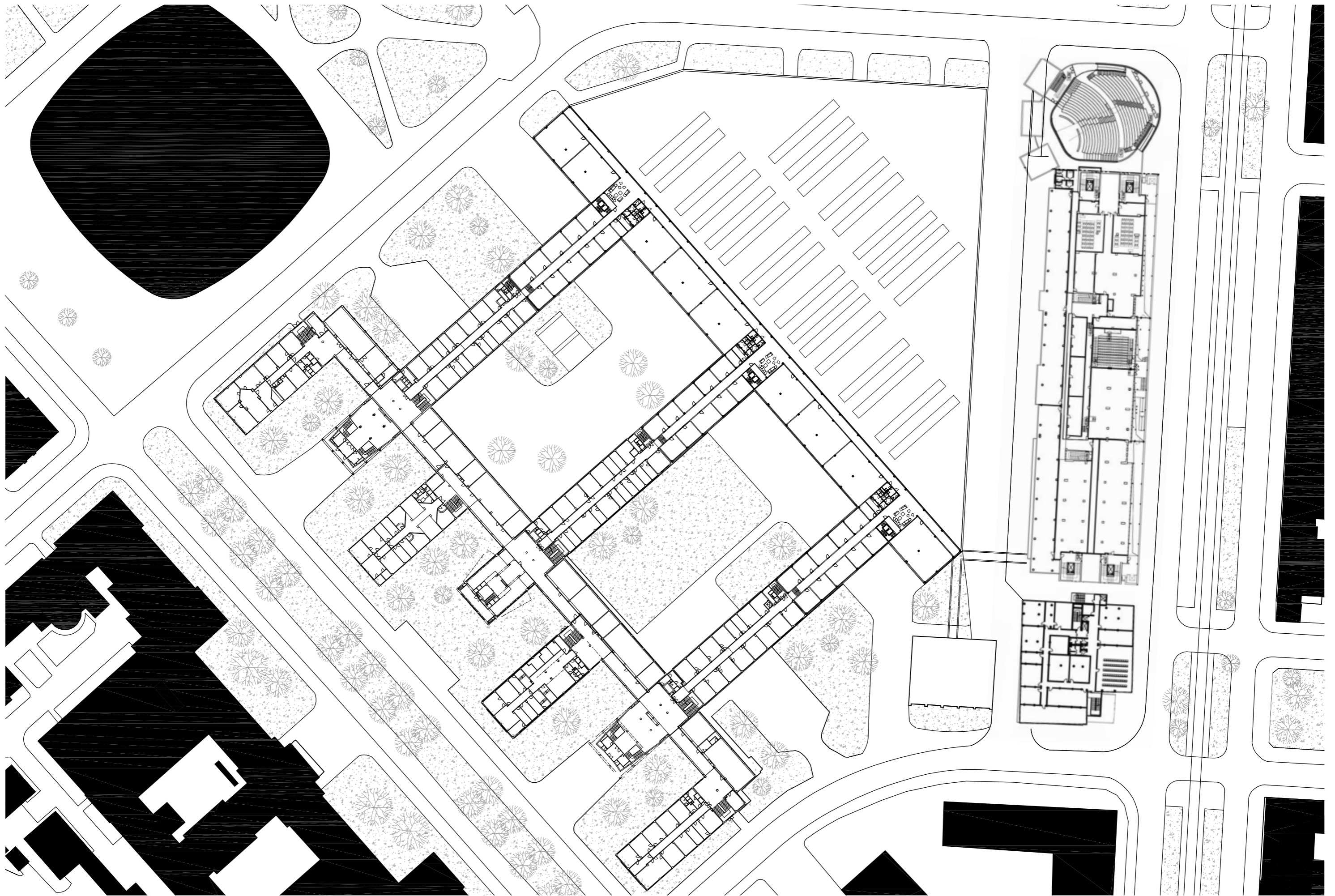


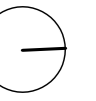


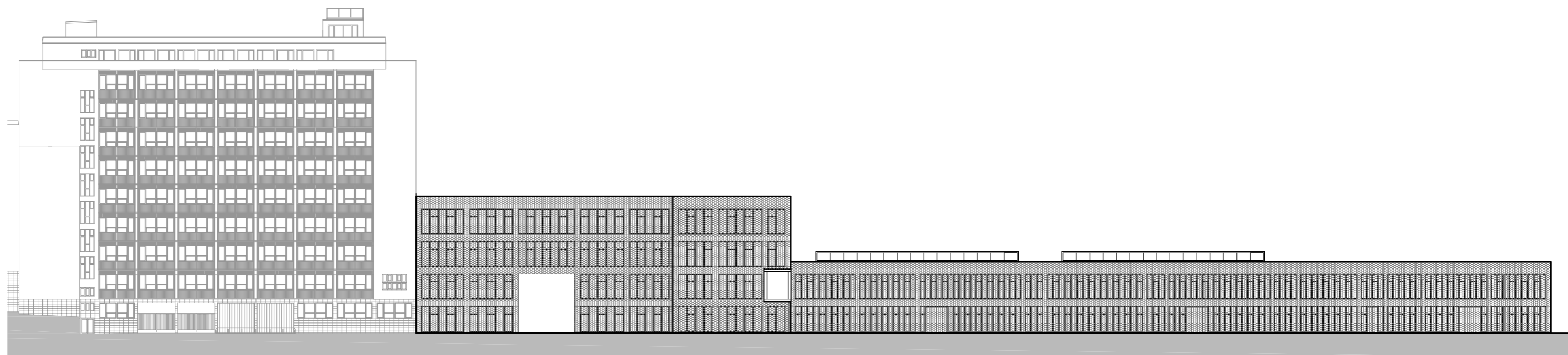








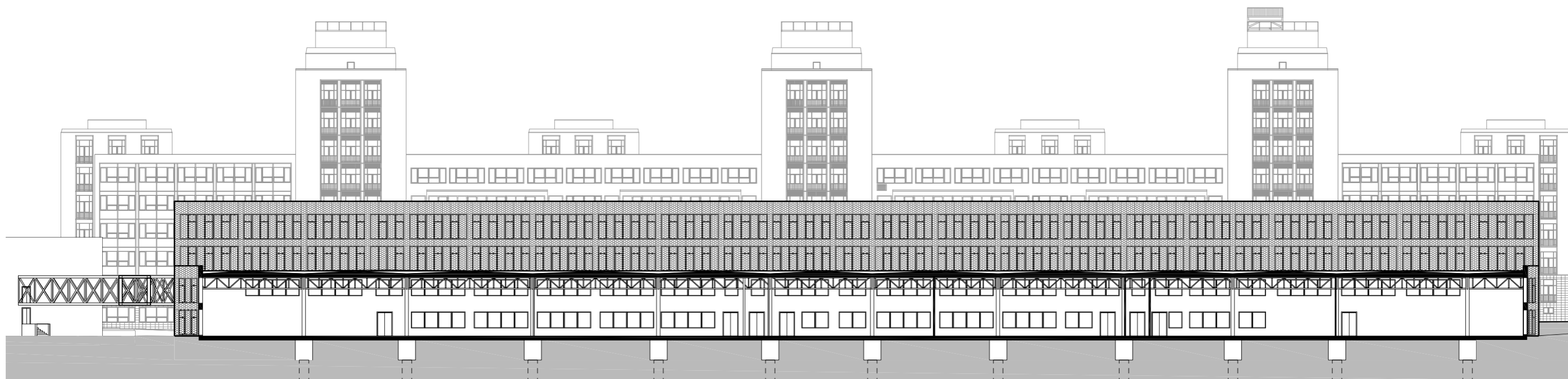




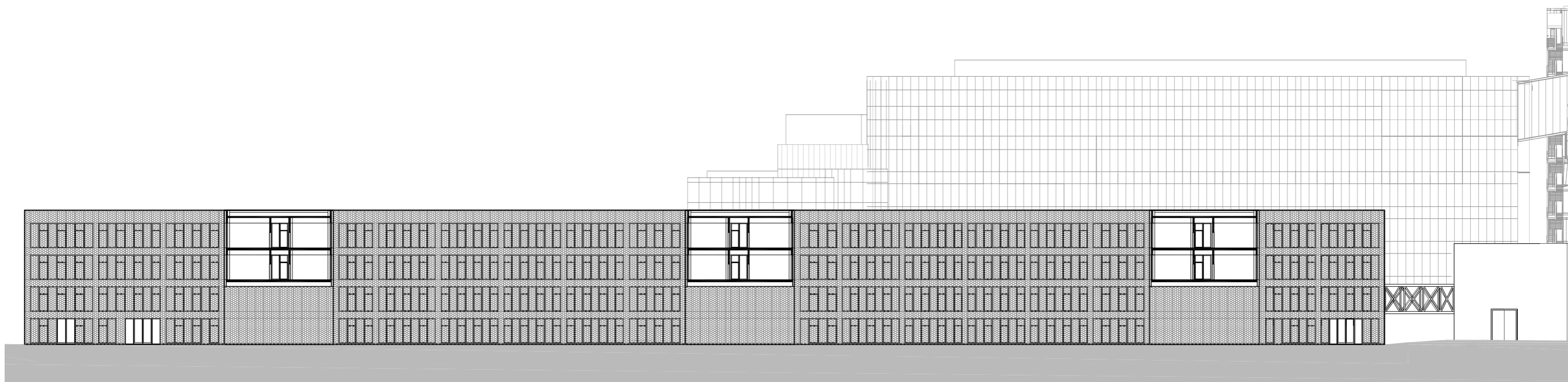
POHLED OD VÍT ZNÉHO NÁM STÍ



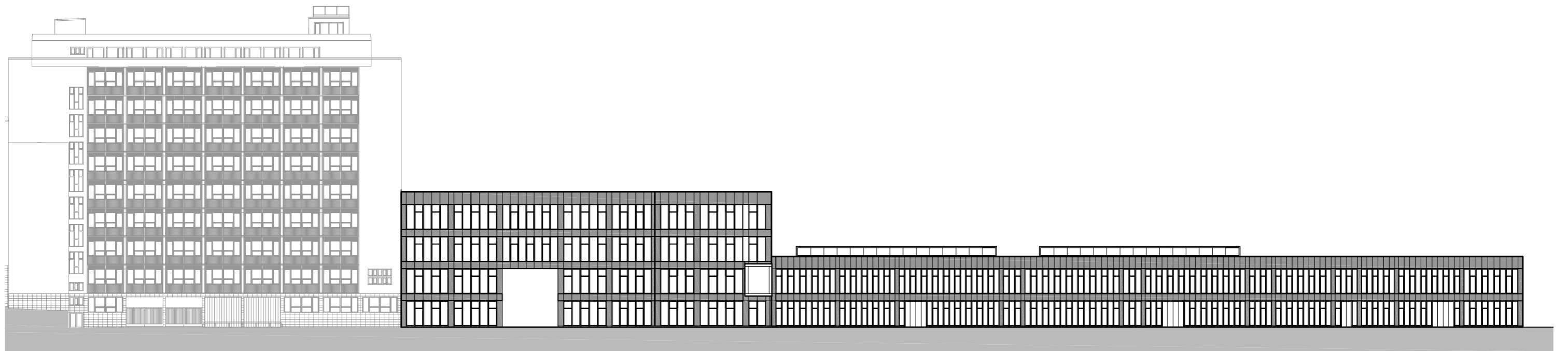
POHLED OD NTK



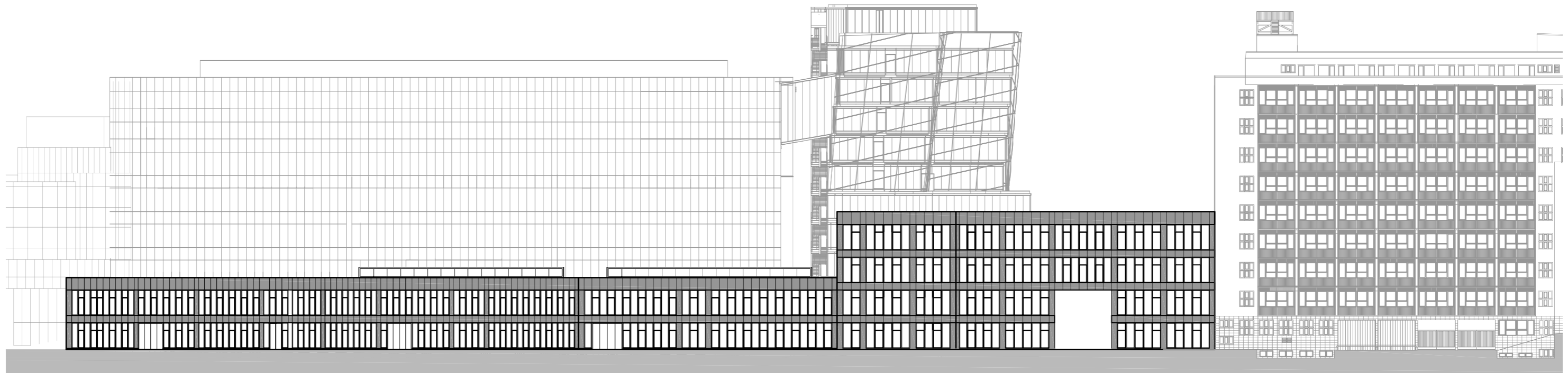
POHLED OD CIIRKU



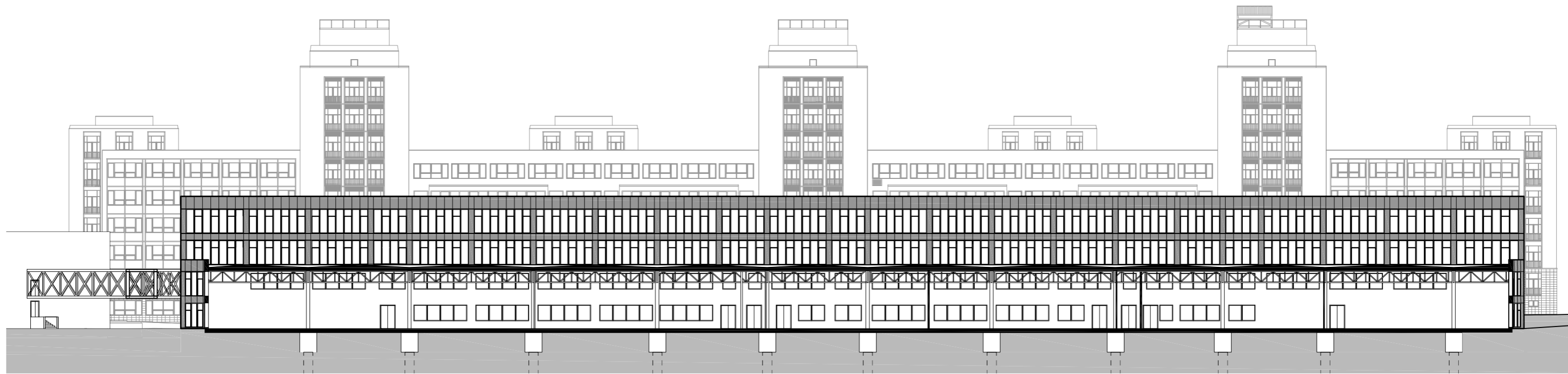
POHLED OD MONOBLOKU



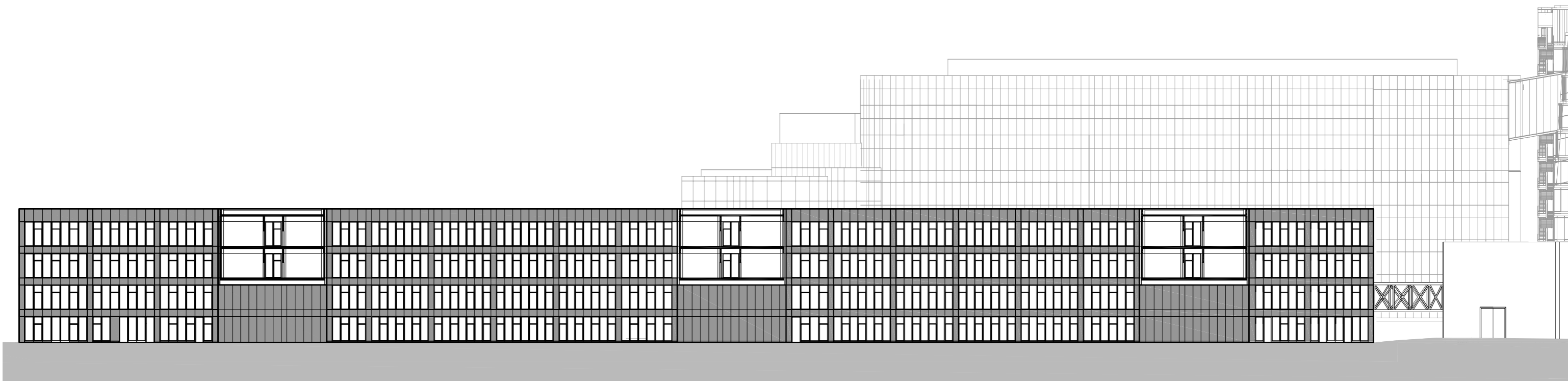
POHLED OD VÍTKOVÉHO NÁMĚSTÍ



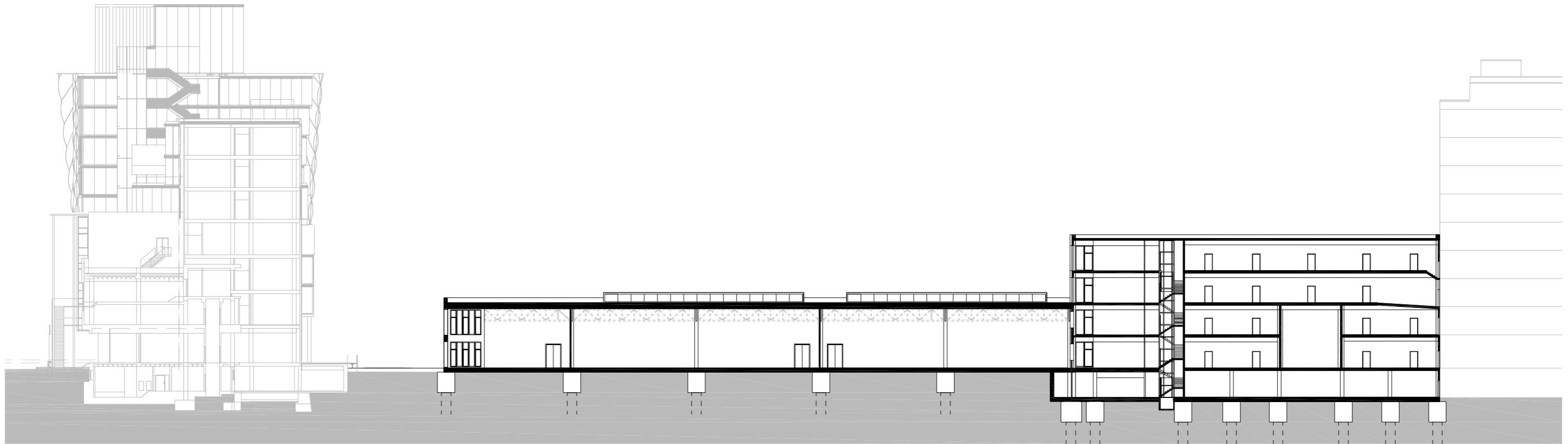
POHLED OD NTK



POHLED OD CIIRKU



POHLED OD MONOBLOKU









POHLED NA VSTUP A KAVÁRNU



DETAIL FASÁDY





KAVÁRNA



VSTUPNÍ HALA



VSTUPNÍ HALA A VERTIKÁLNÍ KOMUNIKACE

T ŽKÁ HALA



LITERATURA

Vorlík, P.: Areál VUT v Dejvicích v šedesátých letech. Česká technika – nakladatelství VUT, 2006.

Lomí, V.: Vznik a současnost VUT v Praze. Publikace k 275. výročí školy. Praha: SNTL, 1982.

Antonín Engel 1879-1958, architekt, urbanista, pedagog. Katalog výstavy. Praha, 1999.

Hrůza, J.: Urbanismus světových velkoměst, 1. díl - Praha. Nakladatelství VUT, 2003.

WEB

<http://www.earch.cz/cs/antonin-engel-hledani-nadcasove-formy>, datum přístupu: 2. 3. 2014

<https://czumalo.wordpress.com/2014/03/31/u3v-pamatky-velke-prahy-prednaska-1-dubna-2014/>, datum přístupu: 15. 3. 2014

<http://slavnstavby.cz/stavby/stavby-prahy-6/fakulta-stavebni-cvut>, datum přístupu: 25. 4. 2014

http://www.fotohistorie.cz/Praha/Praha-mesto/Dejvice/Dejvice_-_seminar/Default.aspx, datum přístupu: 25. 4. 2014

VÝKRESOVÁ DOKUMENTACE A DALŠÍ PODKLADY

www.gis.cvut.cz

Výpočetní a informační centrum VUT, Žitná 4, 166 36 Praha 6

Archiv odboru výstavby, Úřad městské části Praha 6, s. armády 23, Praha 6

VPÚ DECO PRAHA a.s., Podbabská 1014/20, Praha 6

PETR FRANTA ARCHITEKTI, s.r.o., Londýnská 28, Praha 2

Architektonický ateliér Radana Hubičky, s.r.o., Wenzigova 1860/17, Praha 2

